

**MUNICIPIO DE SAN JUAN OSTUNCALCO  
DEPARTAMENTO DE QUETZALTENANGO**

**INFORME GENERAL**

**TEMA GENERAL**

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

**MUNICIPIO DE SAN JUAN OSTUNCALCO  
DEPARTAMENTO DE QUETZALTENANGO**

**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

SAN JUAN OSTUNCALCO –VOLUMEN 1

2-74-50-C-2012

Impreso de Guatemala, C.A.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

“DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y  
PROPUESTAS DE INVERSIÓN”

MUNICIPIO DE SAN JUAN OSTUNCALCO  
DEPARTAMENTO DE QUETZALTENANGO

**INFORME GENERAL**

Presentado a la Honorable Junta Directiva y al  
Comité Director del  
Ejercicio Profesional Supervisado de  
la Facultad de Ciencias Económicas por

ANA REGINA JUÁREZ LÓPEZ  
CARLOS MANUEL ROJAS DEL CID  
CRYSTHIAN ARDANNY SIM IBAÑEZ  
DINA ALEJANDRA MONTERROSO MEJÍA  
JORGE ROBERTO SARAVIA ALEMÁN  
JULISSA ELIZABETH LÓPEZ GÓMEZ  
LESLY MARYSELA CRUZ PIVARAL  
LUIS ARMANDO SEGURA REYES  
LUIS DAVID GONZÁLEZ LIMA  
MARIA DEL CARMEN REYES GÁMEZ  
MAYNOR ALEX HERNÁNDEZ BOC

previo a conferírseles el título de  
CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR

ANA RUTH SAGASTUME GONZÁLEZ  
ARELY BEATRIZ MORÁN MARTÍNEZ  
ESPERANZA NANCY ROCÍO ORDÓÑEZ RODAS  
JELIS AGRIPINA GONZÁLEZ MEZA  
LUIS EFREN BOSARREYES  
NINFA NOHEMÍ JUÁREZ DEPAZ  
PEDRO CHUC CASTRO

previo a conferírseles el título de  
ADMINISTRADOR DE EMPRESAS  
en el Grado Académico de  
LICENCIADO

Guatemala, julio de 2014

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

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

**COMITÉ DIRECTOR DEL  
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO**

<b>Decano:</b>	<b>Lic. José Rolando Secaida Morales</b>
<b>Coordinador General:</b>	<b>Lic. Felipe de Jesús Pérez Rodríguez</b>
<b>Director de la Escuela de Economía:</b>	<b>Lic. Oscar Erasmo Velásquez Rivera</b>
<b>Director de la Escuela Contaduría Pública y Auditoría:</b>	<b>Lic. Salvador Giovanni Garrido Valdez</b>
<b>Director de la Escuela de Administración de Empresas:</b>	<b>Lic. Carlos Alberto Hernández Gálvez</b>
<b>Director del IIES:</b>	<b>Lic. Franklin Roberto Valdez Cruz</b>
<b>Jefe del Depto. de PROPEC:</b>	<b>Lic. Hugo Rolando Cuyán Barrera</b>
<b>Delegado Estudiantil Área de Economía:</b>	
<b>Delegado Estudiantil Área de Contaduría Pública y Auditoría:</b>	
<b>Delegado Estudiantil Área de Administración de Empresas:</b>	



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 31 de julio de 2014, según Punto QUINTO, inciso 5.2, subinciso 5.2.5 del Acta 12-2014, la Junta Directiva de la Facultad conoció y aprobó el Informe Colectivo, que con el título de "DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y PROPUESTAS DE INVERSIÓN", municipio de San Juan Ostuncalco, departamento de Quetzaltenango, presentaron los estudiantes: ANA REGINA JUÁREZ LÓPEZ, CARLOS MANUEL ROJAS DEL CID, CRYSTHIAN ARDANNY SIM IBÁÑEZ, DINA ALEJANDRA MONTERROSO MEJÍA, JORGE ROBERTO SARAVIA ALEMÁN, JULISSA ELIZABETH LÓPEZ GÓMEZ, LESLY MARYSELA CRUZ PIVARAL, LUIS ARMANDO SEGURA REYES, LUIS DAVID GÓNZÁLEZ LIMA, MARIA DEL CARMEN REYES GÁMEZ, MAYNOR ALEX HERNÁNDEZ BOC, ANA RUTH SAGASTUME GONZÁLEZ, ARELY BEATRIZ MORÁN MARTÍNEZ, ESPERANZA NANCY ROCÍO ORDÓÑEZ RODAS, JELIS AGRIPINA GONZÁLEZ MEZA, LUIS EFREN BOSARREYES, NINFA NOHEMÍ JUÁREZ DEPAZ Y PEDRO CHUC CASTRO.

Asimismo, hace constar que previo a la aprobación de la Junta Directiva, el Informe Colectivo citado cumplió el trámite de evaluación correspondiente, por lo que se autoriza su impresión.

No habiendo más que hacer constar, se extiende la presente en la ciudad de Guatemala, a veintiséis días del mes de agosto de dos mil catorce.

"D Y ENSEÑAD A TODOS"

Lic. Carlos Roberto Cabrera Morales  
SECRETARIO



Lic. José Esteban Secada Morales

DECANO

Smp.



Ingrid  
IBRANSADO

## ÍNDICE

No.		Página
	<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>i</b>
	<b>CAPÍTULO I</b>	
	<b>CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO</b>	
<b>1.1</b>	<b>MARCO GENERAL</b>	<b>1</b>
1.1.1	Contexto nacional	1
1.1.2	Contexto departamental	3
1.1.2.1	Población por grupo étnico	5
1.1.2.2	Idioma	5
1.1.2.3	Cultura	5
1.1.2.4	Fisiografía y clima	6
1.1.3	Antecedentes históricos del Municipio	7
1.1.4	Localización y extensión	9
1.1.5	Clima	11
1.1.6	Orografía	11
1.1.7	Aspectos culturales y deportivos	12
<b>1.2</b>	<b>DIVISIÓN POLÍTICO - ADMINISTRATIVA</b>	<b>12</b>
1.2.1	División política	12
1.2.2	División administrativa	17
1.2.2.1	Concejo municipal	17
1.2.2.2	Alcaldías auxiliares	17
1.2.2.3	Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE-	18
<b>1.3</b>	<b>RECURSOS NATURALES</b>	<b>18</b>
1.3.1	Hídricos	19
1.3.2	Bosques	22
1.3.3	Suelos	25
1.3.3.1	Tipos de suelo	27
1.3.3.2	Usos de suelo	29
1.3.4	Fauna	29
1.3.5	Flora	29
1.3.6	Minas y canteras	30
<b>1.4</b>	<b>POBLACIÓN</b>	<b>30</b>
1.4.1	Total, número de hogares y tasa de crecimiento	30
1.4.2	Por sexo, edad, pertenencia étnica y área geográfica	31
1.4.3	Densidad poblacional	32
1.4.4	Población económicamente activa -PEA-	33
1.4.4.1	Sexo	33
1.4.4.2	Área geográfica	34

1.4.4.3	Actividad productiva	34
1.4.5	Migración	35
1.4.5.1	Inmigración	35
1.4.5.2	Emigración	36
1.4.6	Vivienda	36
1.4.7	Ocupación y salarios	38
1.4.8	Niveles de ingresos	39
1.4.9	Pobreza	40
1.4.10	Desnutrición	41
1.4.11	Empleo	41
1.4.11.1	Subempleo	42
1.4.11.2	Desempleo	42
<b>1.5</b>	<b>ESTRUCTURA AGRARIA</b>	<b>42</b>
1.5.1	Tenencia de la tierra	42
1.5.2	Uso actual y potencial de la tierra	44
1.5.3	Concentración de la tierra	44
1.5.3.1	Coefficiente de Gini	46
1.5.3.2	Curva de Lorenz	47
<b>1.6</b>	<b>SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA</b>	<b>49</b>
1.6.1	Educación	49
1.6.1.1	Infraestructura física	49
1.6.1.2	Recurso humano	49
1.6.1.3	Cobertura	50
1.6.1.4	Inscripción	51
1.6.1.5	Deserción escolar	51
1.6.1.6	Promoción	52
1.6.1.7	Repitencia	53
1.6.1.8	Nivel de escolaridad	53
1.6.1.9	Alfabetismo y analfabetismo	54
1.6.2	Salud	55
1.6.2.1	Morbilidad	56
1.6.2.2	Mortalidad	57
1.6.2.3	Natalidad	59
1.6.2.4	Desnutrición	60
1.6.3	Agua	60
1.6.4	Energía eléctrica	61
1.6.4.1	Alumbrado público	62
1.6.4.2	Energía domiciliar	62
1.6.5	Drenajes	63
1.6.6	Sistema de tratamiento de aguas servidas	63
1.6.7	Sistema de recolección de basura	64
1.6.8	Tratamiento de desechos sólidos	64



1.6.9	Letrinización	65
1.6.10	Cementerios	65
<b>1.7</b>	<b>INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA</b>	<b>66</b>
1.7.1	Unidades de mini-riego	66
1.7.2	Centros de acopio	66
1.7.3	Mercados	67
1.7.4	Vías de acceso	67
1.7.5	Puentes	70
1.7.6	Energía eléctrica comercial e industrial	71
1.7.7	Telecomunicaciones	71
1.7.8	Transporte	71
1.7.9	Rastros	72
<b>1.8</b>	<b>ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA</b>	<b>72</b>
1.8.1	Organizaciones sociales	72
1.8.2	Organizaciones productivas	76
<b>1.9</b>	<b>ENTIDADES DE APOYO</b>	<b>78</b>
1.9.1	Instituciones estatales	78
1.9.2	Instituciones municipales	79
1.9.3	Organizaciones no gubernamentales	80
1.9.4	Organizaciones privadas	81
1.9.5	Instituciones internacionales	81
<b>1.10</b>	<b>REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA</b>	<b>83</b>
<b>1.11</b>	<b>ANÁLISIS DE RIESGOS</b>	<b>85</b>
1.11.1	Análisis de vulnerabilidades	86
<b>1.12</b>	<b>DIAGNÓSTICO MUNICIPAL</b>	<b>88</b>
1.12.1	Diagnóstico administrativo	88
1.12.1.1	Planificación	89
1.12.1.2	Organización	89
1.12.1.3	Integración	90
1.12.1.4	Dirección	91
1.12.1.5	Control	91
1.12.2	Diagnóstico financiero	91
1.12.2.1	Sistema financiero	92
1.12.2.2	Contabilidad	97
1.12.3	Tesorería	101
1.12.4	Préstamos y donaciones	101

<b>1.13</b>	<b>FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO</b>	<b>102</b>
1.13.1	Flujo comercial	102
1.13.1.1	Principales productos que importa el Municipio	102
1.13.1.2	Principales productos que exporta el Municipio	103
1.13.2	Flujo financiero	105
1.13.2.1	Remesas familiares	105

<b>1.14</b>	<b>RESUMEN DE ACTIVIDADES PRODUCTIVAS</b>	<b>105</b>
-------------	---	------------

## **CAPÍTULO II PRODUCCIÓN AGRÍCOLA**

<b>2.1</b>	<b>PRODUCCIÓN AGRÍCOLA POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO</b>	<b>110</b>
2.1.1	Niveles tecnológicos	110
2.1.2	Extensión, volumen y valor de la producción, según tamaño de finca y producto	111

<b>2.2</b>	<b>RESULTADOS FINANCIEROS AGRÍCOLAS POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO</b>	<b>114</b>
2.2.1	Costo directo de producción	114
2.2.2	Estado de resultados	123
2.2.3	Rentabilidad	128
2.2.3.1	Relación ganancia neta/ventas netas	128
2.2.3.2	Relación ganancia neta/costos + gastos	129
2.2.4	Financiamiento	130
2.2.4.1	Fuentes internas	130
2.2.4.2	Fuentes externas	130

<b>2.3</b>	<b>COMERCIALIZACIÓN</b>	<b>132</b>
2.3.1	Proceso de comercialización por producto	132
2.3.2	Análisis estructural de la comercialización del producto	134
2.3.3	Operaciones de comercialización	137
2.3.3.1	Canales de comercialización	137
2.3.3.2	Márgenes de comercialización	139

<b>2.4</b>	<b>ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL</b>	<b>143</b>
2.4.1	Estructura organizacional por tamaño de finca	143

<b>2.5</b>	<b>GENERACIÓN DE EMPLEO</b>	<b>144</b>
------------	-----------------------------	------------

### **CAPÍTULO III PRODUCCIÓN PECUARIA**

<b>3.1</b>	<b>PRODUCCIÓN PECUARIA POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO</b>	<b>146</b>
3.1.1	Características tecnológicas	146
3.1.2	Volumen y valor de la producción, según tamaño de finca y producto	147
<b>3.2</b>	<b>RESULTADOS FINANCIEROS PECUARIOS POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO</b>	<b>149</b>
3.2.1	Costo directo de producción	151
3.2.2	Estado de resultados	156
3.2.3	Rentabilidad	159
3.2.3.1	Relación ganancia neta/ventas netas	159
3.2.3.2	Relación ganancia neta/costos + gastos	159
3.2.4	Financiamiento	160
3.2.4.1	Fuentes internas	160
3.2.4.2	Fuentes externas	160
<b>3.3</b>	<b>COMERCIALIZACIÓN</b>	<b>161</b>
3.3.1	Proceso de comercialización por producto	161
3.3.2	Análisis estructural de la comercialización del producto	163
3.3.3	Operaciones de comercialización	166
3.3.3.1	Canales de comercialización	167
3.3.3.2	Márgenes de comercialización	168
<b>3.4</b>	<b>ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL</b>	<b>169</b>
3.4.1	Estructura organizacional por tamaño de finca	169
<b>3.5</b>	<b>GENERACIÓN DE EMPLEO</b>	<b>171</b>

### **CAPÍTULO IV PRODUCCIÓN ARTESANAL**

<b>4.1</b>	<b>PRODUCCIÓN ARTESANAL, POR TAMAÑO DE EMPRESA Y PRODUCTO</b>	<b>172</b>
4.1.1	Características tecnológicas	172
4.1.2	Volumen y valor de la producción, según tamaño de empresa y producto	174
<b>4.2</b>	<b>RESULTADOS FINANCIEROS ARTESANALES POR TAMAÑO DE EMPRESA Y PRODUCTO</b>	<b>176</b>
4.2.1	Costo directo de producción	177

4.2.2	Estado de resultados	185
4.2.3	Rentabilidad	189
4.2.3.1	Relación ganancia neta/ventas netas	189
4.2.3.2	Relación ganancia neta/costos + gastos	191
4.2.4	Financiamiento	191
4.2.4.1	Fuentes internas	191
4.2.4.2	Fuentes externas	191
<b>4.3</b>	<b>COMERCIALIZACIÓN</b>	<b>193</b>
4.3.1	Mezcla de mercadotecnia	193
4.3.1.1	Canales de comercialización	197
4.3.1.2	Márgenes de comercialización	198
<b>4.4</b>	<b>ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL</b>	<b>199</b>
4.4.1	Estructura organizacional por tamaño de empresa	200
<b>4.5</b>	<b>GENERACIÓN DE EMPLEO</b>	<b>200</b>

## CAPÍTULO V ACTIVIDAD AGROINDUSTRIAL

<b>5.1</b>	<b>PRODUCCIÓN AGROINDUSTRIAL POR TAMAÑO DE EMPRESA Y PRODUCTO</b>	<b>202</b>
5.1.1	Características tecnológicas	202
5.1.2	Volumen y valor de la producción, según tamaño de empresa y producto	203
<b>5.2</b>	<b>RESULTADOS FINANCIEROS AGROINDUSTRIALES POR TAMAÑO DE EMPRESA Y PRODUCTO</b>	<b>203</b>
5.2.1	Costo directo de producción	203
5.2.2	Estado de resultados	205
5.2.3	Rentabilidad	207
5.2.3.1	Relación ganancia neta/ventas netas	207
5.2.3.2	Relación ganancia neta/costos + gastos	207
5.2.4	Financiamiento	207
5.2.4.1	Fuentes internas	208
5.2.4.2	Fuentes externas	208
<b>5.3</b>	<b>COMERCIALIZACIÓN</b>	<b>209</b>
5.3.1	Mezcla de mercadotecnia	209
5.3.1.1	Canales de comercialización	210
<b>5.4</b>	<b>ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL</b>	<b>210</b>
5.4.1	Estructura organizacional por tamaño de empresa	211

<b>5.5</b>	<b>GENERACIÓN DE EMPLEO</b>	<b>211</b>
------------	-----------------------------	------------

**CAPÍTULO VI  
ACTIVIDAD INDUSTRIAL**

<b>6.1</b>	<b>PRODUCCIÓN INDUSTRIAL POR TAMAÑO DE EMPRESA Y PRODUCTO</b>	<b>213</b>
6.1.1	Características tecnológicas	213
6.1.2	Volumen y valor de la producción, según tamaño de empresa y producto	214
<b>6.2</b>	<b>RESULTADOS FINANCIEROS INDUSTRIALES POR TAMAÑO DE EMPRESA Y PRODUCTO</b>	<b>215</b>
6.2.1	Costo directo de producción	215
6.2.2	Estado de resultados	218
6.2.3	Rentabilidad	222
6.2.3.1	Relación ganancia neta/ventas netas	222
6.2.3.2	Relación ganancia neta/costos + gastos	222
6.2.4	Financiamiento	223
6.2.4.1	Fuentes internas	223
6.2.4.2	Fuentes externas	223
<b>6.3</b>	<b>COMERCIALIZACIÓN</b>	<b>224</b>
6.3.1	Mezcla de mercadotecnia	224
6.3.1.1	Canales de comercialización	226
6.3.1.2	Márgenes de comercialización	227
<b>6.4</b>	<b>ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL</b>	<b>228</b>
6.4.1	Estructura organizacional por tamaño de empresa	229
<b>6.5</b>	<b>GENERACIÓN DE EMPLEO</b>	<b>229</b>

**CAPÍTULO VII  
ACTIVIDAD DE COMERCIO Y SERVICIOS**

<b>7.1</b>	<b>COMERCIOS</b>	<b>231</b>
<b>7.2</b>	<b>SERVICIOS</b>	<b>232</b>
<b>7.3</b>	<b>GENERACIÓN DE EMPLEO</b>	<b>233</b>
7.3.1	Por actividad comercial	233
7.3.2	Por actividad de servicios	234

## **CAPÍTULO VIII ANÁLISIS DE RIESGOS**

<b>8.1</b>	<b>IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS</b>	<b>236</b>
8.1.1	Naturales	236
8.1.2	Socio natural	236
8.1.3	Antrópicos	236
8.1.4	Matriz de identificación de riesgos	237
<b>8.2</b>	<b>ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD</b>	<b>238</b>
8.2.1	Matriz de vulnerabilidades	238
<b>8.3</b>	<b>HISTORIAL DE DESASTRES</b>	<b>240</b>

## **CAPÍTULO IX POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS**

<b>9.1</b>	<b>AGRÍCOLAS</b>	<b>242</b>
<b>9.2</b>	<b>PECUARIAS</b>	<b>247</b>
<b>9.3</b>	<b>ARTESANALES</b>	<b>249</b>
<b>9.4</b>	<b>AGROINDUSTRIALES</b>	<b>252</b>
<b>9.5</b>	<b>INDUSTRIALES</b>	<b>252</b>
<b>9.6</b>	<b>COMERCIO Y SERVICIOS</b>	<b>253</b>
<b>9.7</b>	<b>TURÍSTICAS</b>	<b>254</b>
<b>9.8</b>	<b>FORESTALES</b>	<b>254</b>

## **CAPÍTULO X PROPUESTAS DE INVERSIÓN**

<b>10.1</b>	<b>PROYECTO: PRODUCCIÓN DE EJOTE FRANCÉS</b>	<b>255</b>
10.1.1	Descripción del proyecto	255
10.1.2	Justificación	256
10.1.3	Objetivos	256
10.1.3.1	General	256
10.1.3.2	Específicos	257
10.1.4	Estudio de mercado	257
10.1.4.1	Identificación del producto	258
10.1.4.2	Oferta	261
10.1.4.3	Demanda	262
10.1.4.4	Precio	265
10.1.4.5	Comercialización	265
10.1.5	Estudio técnico	270
10.1.5.1	Localización	270
10.1.5.2	Tamaño	271

10.1.5.3	Volumen, valor y superficie de la producción	271
10.1.5.4	Proceso productivo	272
10.1.5.5	Requerimientos técnicos	273
10.1.6	Estudio administrativo legal	276
10.1.6.1	Justificación	276
10.1.6.2	Objetivos	278
10.1.6.3	Tipo y denominación	278
10.1.6.4	Marco jurídico	279
10.1.6.5	Estructura de la organización	281
10.1.7	Estudio financiero	286
10.1.7.1	Inversión fija	286
10.1.7.2	Inversión en capital de trabajo	287
10.1.7.3	Inversión total	289
10.1.7.4	Financiamiento	290
10.1.7.5	Estados financieros	292
10.1.8	Evaluación financiera	297
10.1.8.1	Punto de equilibrio	297
10.1.8.2	Flujo neto de fondos -FNF-	300
10.1.8.3	Tasa de rendimiento mínima aceptada -TREMA-	301
10.1.8.4	Valor actual neto -VAN-	301
10.1.8.5	Relación beneficio costo -RBC-	302
10.1.8.6	Tasa interna de retorno -TIR-	303
10.1.8.7	Período de recuperación de la inversión -PRI-	305
10.1.9	Impacto social	306
<b>10.2</b>	<b>PROYECTO: PRODUCCIÓN DE TOMATE</b>	<b>307</b>
10.2.1	Descripción del proyecto	307
10.2.2	Justificación	307
10.2.3	Objetivos	308
10.2.3.1	General	308
10.2.3.2	Específicos	308
10.2.4	Estudio de mercado	308
10.2.4.1	Identificación del producto	309
10.2.4.2	Oferta	310
10.2.4.3	Demanda	311
10.2.4.4	Precio	315
10.2.4.5	Comercialización	315
10.2.5	Estudio técnico	319
10.2.5.1	Localización	320
10.2.5.2	Tamaño	320
10.2.5.3	Volumen, valor y superficie de la producción	320
10.2.5.4	Proceso productivo	321
10.2.5.5	Requerimientos técnicos	323
10.2.6	Estudio administrativo legal	326

10.2.6.1	Justificación	326
10.2.6.2	Objetivos	327
10.2.6.3	Tipo y denominación	328
10.2.6.4	Marco jurídico	328
10.2.6.5	Estructura de la organización	329
10.2.7	Estudio financiero	332
10.2.7.1	Inversión fija	333
10.2.7.2	Inversión en capital de trabajo	334
10.2.7.3	Inversión total	336
10.2.7.4	Financiamiento	337
10.2.7.5	Estados financieros	339
10.2.8	Evaluación financiera	344
10.2.8.1	Punto de equilibrio	344
10.2.8.2	Flujo neto de fondos -FNF-	347
10.2.8.3	Tasa de rendimiento mínima aceptada -TREMA-	348
10.2.8.4	Valor actual neto -VAN-	348
10.2.8.5	Relación beneficio costo -RBC-	349
10.2.8.6	Tasa interna de retorno -TIR-	350
10.2.8.7	Período de recuperación de la inversión -PRI-	352
10.2.9	Impacto social	353
<b>10.3</b>	<b>PROYECTO: PRODUCCIÓN DE AJO</b>	<b>354</b>
10.3.1	Descripción del proyecto	354
10.3.2	Justificación	354
10.3.3	Objetivos	355
10.3.3.1	General	355
10.3.3.2	Específicos	355
10.3.4	Estudio de mercado	356
10.3.4.1	Identificación del producto	356
10.3.4.2	Oferta	357
10.3.4.3	Demanda	358
10.3.4.4	Precio	362
10.3.4.5	Comercialización	362
10.3.5	Estudio técnico	367
10.3.5.1	Localización	367
10.3.5.2	Tamaño	367
10.3.5.3	Volumen, valor y superficie de la producción	367
10.3.5.4	Proceso productivo	368
10.3.5.5	Requerimientos técnicos	370
10.3.6	Estudio administrativo legal	372
10.3.6.1	Justificación	373
10.3.6.2	Objetivos	373
10.3.6.3	Tipo y denominación	374
10.3.6.4	Marco jurídico	374



10.3.6.5	Estructura de la organización	375
10.3.7	Estudio financiero	379
10.3.7.1	Inversión fija	379
10.3.7.2	Inversión en capital de trabajo	380
10.3.7.3	Inversión total	382
10.3.7.4	Financiamiento	383
10.3.7.5	Estados financieros	385
10.3.8	Evaluación financiera	390
10.3.8.1	Punto de equilibrio	391
10.3.8.2	Flujo neto de fondos -FNF-	394
10.3.8.3	Tasa de rendimiento mínima aceptada -TREMA-	394
10.3.8.4	Valor actual neto -VAN-	394
10.3.8.5	Relación beneficio costo -RBC-	395
10.3.8.6	Tasa interna de retorno -TIR-	396
10.3.8.7	Período de recuperación de la inversión -PRI-	398
10.3.9	Impacto social	399
<b>10.4</b>	<b>PROYECTO: PRODUCCIÓN DE ARVEJA CHINA</b>	<b>400</b>
10.4.1	Descripción del proyecto	400
10.4.2	Justificación	400
10.4.3	Objetivos	401
10.4.3.1	General	401
10.4.3.2	Específicos	401
10.4.4	Estudio de mercado	402
10.4.4.1	Identificación del producto	402
10.4.4.2	Oferta histórica y proyectada	404
10.4.4.3	Demanda histórica y proyectada	405
10.4.4.4	Precio	409
10.4.4.5	Comercialización	409
10.4.5	Estudio técnico	413
10.4.5.1	Localización	414
10.4.5.2	Tamaño	414
10.4.5.3	Volumen, valor y superficie de la producción	415
10.4.5.4	Proceso productivo	415
10.4.5.5	Requerimientos técnicos	417
10.4.6	Estudio administrativo legal	420
10.4.6.1	Justificación	421
10.4.6.2	Objetivos	422
10.4.6.3	Tipo y denominación	422
10.4.6.4	Marco jurídico	423
10.4.6.5	Estructura de la organización	424
10.4.7	Estudio financiero	427
10.4.7.1	Inversión fija	427
10.4.7.2	Inversión en capital de trabajo	429

10.4.7.3	Inversión total	431
10.4.7.4	Financiamiento	431
10.4.7.5	Estados financieros	433
10.4.8	Evaluación financiera	439
10.4.8.1	Punto de equilibrio	439
10.4.8.2	Flujo neto de fondos -FNF-	442
10.4.8.3	Tasa de rendimiento mínima aceptada -TREMA-	443
10.4.8.4	Valor actual neto -VAN-	443
10.4.8.5	Relación beneficio costo -RBC-	444
10.4.8.6	Tasa interna de retorno -TIR-	445
10.4.8.7	Período de recuperación de la inversión -PRI-	447
10.4.9	Impacto social	448
<b>10.5</b>	<b>PROYECTO: PRODUCCIÓN DE LECHUGA</b>	<b>449</b>
10.5.1	Descripción del proyecto	449
10.5.2	Justificación	449
10.5.3	Objetivos	450
10.5.3.1	General	450
10.5.3.2	Específicos	450
10.5.4	Estudio de mercado	451
10.5.4.1	Identificación del producto	451
10.5.4.2	Oferta	452
10.5.4.3	Demanda	454
10.5.4.4	Precio	457
10.5.4.5	Comercialización	457
10.5.5	Estudio técnico	461
10.5.5.1	Localización	461
10.5.5.2	Tamaño	462
10.5.5.3	Volumen, valor y superficie de la producción	462
10.5.5.4	Proceso productivo	463
10.5.5.5	Requerimientos técnicos	464
10.5.6	Estudio administrativo legal	467
10.5.6.1	Justificación	467
10.5.6.2	Objetivos	468
10.5.6.3	Tipo y denominación	469
10.5.6.4	Marco jurídico	469
10.5.6.5	Estructura de la organización	470
10.5.7	Estudio financiero	473
10.5.7.1	Inversión fija	473
10.5.7.2	Inversión en capital de trabajo	475
10.5.7.3	Inversión total	476
10.5.7.4	Financiamiento	477
10.5.7.5	Estados financieros	479
10.5.8	Evaluación financiera	484

10.5.8.1	Punto de equilibrio	484
10.5.8.2	Flujo neto de fondos -FNF-	487
10.5.8.3	Tasa de rendimiento mínima aceptada -TREMA-	487
10.5.8.4	Valor actual neto -VAN-	488
10.5.8.5	Relación beneficio costo -RBC-	488
10.5.8.6	Tasa interna de retorno -TIR-	489
10.5.8.7	Período de recuperación de la inversión -PRI-	491
10.5.9	Impacto social	492
	<b>CONCLUSIONES</b>	<b>493</b>
	<b>RECOMENDACIONES</b>	<b>497</b>
	<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>501</b>
	<b>ANEXOS</b>	

## ÍNDICE DE CUADROS

<b>No.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Página</b>
1	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, División Política, Según Categoría, Años 1994, 2002 y 2012.	14
2	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Análisis de la Población, Años 1994, 2002 y 2012.	31
3	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Densidad Poblacional, Según Años en Estudio, Años 1994, 2002 y 2012.	32
4	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Población Económicamente Activa, Según Sexo, Años 1994, 2002 y 2012.	33
5	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Población Económicamente Activa, Según Área, Años 1994, 2002 y 2012.	34
6	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Población Económicamente Activa, Según Actividad Productiva, Años 2002 y 2012.	35
7	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Tipo de Construcción de Vivienda, Según Materiales, Años 2002 y 2012.	36
8	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Tipo de Vivienda, Años 2002 y 2012.	38
9	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Niveles de Ingresos Mensuales, Según Población Encuestada, Año 2012.	39
10	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Población por Año, Según Situación de Pobreza, Años 1994, 2002 y 2012, (cifras en porcentaje).	40

11	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Tenencia de la Tierra, Años 1979, 2003 y 2012.	43
12	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Concentración de la Tierra, Años: 1979, 2003 y 2012.	45
13	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Infraestructura Física por Año, Según Nivel Educativo, Años 1991 y 2012.	49
14	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Personal Docente Contratado por Año, Según Nivel Educativo, Años 1991, 2005 y 2012.	50
15	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Tasa de Cobertura de Alumnos por Edad para Estudiar, Según Nivel Educativo, Año 2002 y 2012.	50
16	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Inscripción de Alumnos por Área Geográfica y Año, Según Nivel Educativo, Años 1994, 2002 y 2012.	51
17	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Tasa de Deserción Escolar por Años, Según Nivel Educativo, Años 1994, 2002 y 2012, (cifras en porcentaje).	52
18	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Tasa de Promoción de Alumnos por Año, Según Nivel Educativo, Años 1994, 2002 y 2012.	52
19	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Tasa de Repitencia de Alumnos por Año, Según Nivel Educativo, Años 1994, 2002 y 2012.	53
20	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Niveles de Escolaridad de la Población, Años 1994, 2002 y 2012.	54
21	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Tasa de Alfabetismo y Analfabetismo, Años 1994, 2002 y 2012.	54

22	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Morbilidad Según Principales Causas General, Año 2012.	56
23	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Morbilidad Infantil Según Principales Causas, Año 2012, (niños en edad de 1 a 4 años).	57
24	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Tasa de Mortalidad, Año 2012.	58
25	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Causas de Mortalidad General, Año 2012.	59
26	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Desnutrición de Niños y Niñas de 0 a 5 Años de Edad, Años 2005 y 2012.	60
27	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Cobertura de Agua por Año, Años 1994, 2002 y 2012.	60
28	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Energía Domiciliar por Año, Según Cobertura, Años 1994, 2002 y 2012, (por hogares).	62
29	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Servicio de Drenajes por Año y Área Geográfica, Según Cobertura, Años 1994, 2002 y 2012, (por hogares).	63
30	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Servicio de Extracción de Basura por Año y Área Geográfica, Según Cobertura, Años 2002 y 2012, (por hogares).	64
31	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Cobertura de Letrinas por Año, Según Tipo de Servicio, Años 2002 y 2012, (por hogares).	65
32	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Energía Eléctrica Comercial e Industrial, Según Área, Año 2012.	71

33	Municipalidad de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Formulación Presupuestaria de Ingresos y Egresos, Período 2008 al 30 de septiembre de 2012, (cifras en quetzales).	94
34	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Modificación del Presupuesto, Período 2008 al 30 de septiembre de 2012, (cifras en quetzales).	95
35	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Presupuesto Ejecutado, Ingresos versus Egresos, Período 2008 al 30 de septiembre de 2012, (cifras en quetzales).	96
36	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Estado de Resultados, Período 2008 al 30 de septiembre de 2012, (cifras en quetzales).	98
37	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Balance General, Período 2008 al 30 de septiembre de 2012, (cifras en quetzales).	100
38	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Resumen de Actividades Productivas, Año 2012.	106
39	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Extensión, Volumen y Valor de la Producción, Según Tamaño de Finca y Producto, Año 2012.	113
40	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Estado de Costo Directo de Producción, Por Tamaño de Finca y Producto, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2012, (cifras en quetzales).	115
41	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Estado de Resultados por Tamaño de Finca y Producto, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2012, (cifras en quetzales).	124
42	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Financiamiento de la Producción Agrícola, Según Encuesta, Año 2012, (cifras en quetzales).	131

43	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Márgenes de Comercialización Microfincas y Fincas Subfamiliares, Productos Agrícolas, Año 2012.	139
44	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Generación de Empleo por Producto, Producción Agrícola, Año 2012.	145
45	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Volumen y Valor de la Producción, Según Tamaño de Finca y Producto, Año 2012.	148
46	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Engorde de Ganado Bovino, Movimiento de Existencias, Estrato Microfincas, Año 2012, (cifras en unidades).	150
47	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Estado de Costo Directo de Producción, Por Tamaño de Finca y Producto, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2012, (cifras en quetzales).	152
48	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Costo de lo Vendido, Engorde de Ganado Bovino, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2012.	155
49	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Venta de Ganado, Engorde de Ganado Bovino, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2012.	156
50	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Estado de Resultados por Tamaño de Finca y Producto, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2012, (cifras en quetzales).	157
51	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Financiamiento de la Producción Pecuaria, Según Encuesta, Año 2012, (cifras en quetzales).	160
52	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Márgenes de Comercialización, Productos Pecuarios, Año 2012.	168



53	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Generación de Empleo por Producto, Producción Pecuaria, Año 2012.	171
54	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Volumen y Valor de la Producción, Según Tamaño de Empresa y Producto, Año 2012.	175
55	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Estado de Costo Directo de Producción, Por Tamaño de Empresa y Producto, Del 01 de enero al 31 de diciembre del 2012, (cifras en quetzales).	177
56	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Estado de Resultados por Tamaño de Empresa y Producto, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2012, (cifras en quetzales).	186
57	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Financiamiento de la Producción Artesanal, Según Encuesta, Año 2012, (cifras en quetzales).	192
58	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Márgenes de Comercialización, Panadería, Año 2012.	199
59	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Actividad Artesanal, Generación de Empleo por Producto, Año 2012.	201
60	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Estado de Costo Directo de Producción, Por Tamaño de Empresa y Producto, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2012, (cifras en quetzales).	204
61	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Estado de Resultados por Tamaño de Empresa y Producto, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2012, (cifras en quetzales).	205

62	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Financiamiento de la Actividad Agroindustrial, Según Encuesta, Año 2012, (cifras en quetzales).	208
63	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Volumen y Valor de la Producción, Según Tamaño de Empresa y Producto, Año 2012.	214
64	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Estado de Costo Directo de Producción, Por Tamaño de Empresa y Producto, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2012, (cifras en quetzales).	216
65	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Estado de Resultados por Tamaño de Empresa y Producto, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2012, (cifras en quetzales).	219
66	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Financiamiento de la Actividad Industrial, Según Encuesta, Año 2012, (cifras en quetzales).	223
67	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Márgenes de Comercialización, Fábrica de Tortillas, Año 2012.	228
68	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Actividad Industrial, Generación de Empleo por Producto, Año 2012.	230
69	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Establecimientos Comerciales Por Unidades, Según Naturaleza, Año 2012.	231
70	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Establecimientos de Servicios Por Unidades, Según Naturaleza, Año 2012.	232
71	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Generación de Empleo del Comercio, Año 2012.	234

72	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Generación de Empleo de Servicios, Año 2012.	235
73	República de Guatemala, Oferta Histórica y Proyectada de Ejote Francés, Período 2007-2016, (cifras en quintales).	262
74	República de Guatemala, Demanda Potencial Histórica y Proyectada de Ejote Francés, Período 2007-2016.	263
75	República de Guatemala, Consumo Aparente Histórico y Proyectado de Ejote Francés, Período 2007-2016, (cifras en quintales).	264
76	República de Guatemala, Demanda Insatisfecha Histórica y Proyectada de Ejote Francés, Período 2007-2016, (cifras en quintales).	265
77	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Ejote Francés, Márgenes de Comercialización, Año 2012.	269
78	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Ejote Francés, Volumen, Valor y/o Superficie de la Producción Anual Proyectada, Período 2012-2016.	271
79	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Ejote Francés, Inversión Fija, Año 2012.	286
80	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Ejote Francés, Inversión en Capital de Trabajo, Año 2012.	288
81	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Ejote Francés, Inversión Total, Año 2012, (cifras en quetzales).	290
82	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Ejote Francés, Fuentes de Financiamiento, Año 2012, (cifras en quetzales).	291

83	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Ejote Francés, Plan de Amortización del Préstamo, (cifras en quetzales).	292
84	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Ejote Francés, Estado de Costo Directo de Producción Proyectado, Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año, (cifras en quetzales).	293
85	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Ejote Francés, Estado de Resultados Proyectado, Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año, (cifras en quetzales).	294
86	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Ejote Francés, Presupuesto de Caja Proyectado, Al 31 de diciembre de cada año, (cifras en quetzales).	295
87	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Ejote Francés, Estado de Situación Financiera Proyectado, Al 31 de diciembre de cada año, (cifras en quetzales).	296
88	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Ejote Francés, Flujo Neto de Fondos -FNF-, (cifras en quetzales).	301
89	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Ejote Francés, Valor Actual Neto -VAN-, (cifras en quetzales).	302
90	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Ejote Francés, Relación Beneficio Costo -RBC-, (cifras en quetzales).	303
91	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Ejote Francés, Tasa Interna de Retorno -TIR-, (cifras en quetzales).	304

92	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Ejote Francés, Período de Recuperación de la Inversión -PRI-, (cifras en quetzales).	305
93	República de Guatemala, Oferta Histórica y Proyectada de Tomate, Período 2007-2016, (cifras en quintales).	311
94	República de Guatemala, Demanda Potencial Histórica y Proyectada de Tomate, Período 2007-2016.	312
95	República de Guatemala, Consumo Aparente Histórico y Proyectado de Tomate, Período 2007-2016, (cifras en quintales).	313
96	República de Guatemala, Demanda Insatisfecha Histórica y Proyectada de Tomate, Período 2007-2016, (cifras en quintales).	314
97	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Tomate, Márgenes de Comercialización, Año 2012.	319
98	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Tomate, Volumen, Valor y/o Superficie de la Producción Anual Proyectada, Período 2012-2016.	321
99	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Tomate, Inversión Fija, Año 2012.	333
100	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Tomate, Inversión en Capital de Trabajo, Año 2012.	335
101	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Tomate, Inversión Total, Año 2012, (cifras en quetzales).	336
102	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Tomate, Fuentes de Financiamiento, Año 2012, (cifras en quetzales).	338

103	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Tomate, Plan de Amortización del Préstamo, (cifras en quetzales).	339
104	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Tomate, Estado de Costo Directo de Producción Proyectado, Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año, (cifras en quetzales).	340
105	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Tomate, Estado de Resultados Proyectado, Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año, (cifras en quetzales).	341
106	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Tomate, Presupuesto de Caja Proyectado, Al 31 de diciembre de cada año, (cifras en quetzales).	342
107	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Tomate, Estado de Situación Financiera Proyectado, Al 31 de diciembre de cada año, (cifras en quetzales).	343
108	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Tomate, Flujo Neto de Fondos -FNF-, (cifras en quetzales).	348
109	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Tomate, Valor Actual Neto -VAN-, (cifras en quetzales).	349
110	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Tomate, Relación Beneficio Costo -RBC-, (cifras en quetzales).	350
111	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Tomate, Tasa Interna de Retorno -TIR-, (cifras en quetzales).	351

112	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Tomate, Período de Recuperación de la Inversión -PRI-, (cifras en quetzales).	352
113	República de Guatemala, Oferta Histórica y Proyectada de Ajo, Período 2007-2016, (cifras en quintales).	358
114	República de Guatemala, Demanda Potencial Histórica y Proyectada de Ajo, Período 2007-2016.	359
115	República de Guatemala, Consumo Aparente Histórico y Proyectado de Ajo, Período 2007-2016, (cifras en quintales).	360
116	República de Guatemala, Demanda Insatisfecha Histórica y Proyectada de Ajo, Período 2007-2016, (cifras en quintales).	361
117	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Ajo, Márgenes de Comercialización, Año 2012.	366
118	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Ajo, Volumen, Valor y/o Superficie de la Producción Anual Proyectada, Período 2012-2016.	368
119	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Ajo, Inversión Fija, Año 2012.	379
120	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Ajo, Inversión en Capital de Trabajo, Año 2012.	381
121	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Ajo, Inversión Total, Año 2012, (cifras en quetzales).	383
122	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Ajo, Fuentes de Financiamiento, Año 2012, (cifras en quetzales).	384

123	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Ajo, Plan de Amortización del Préstamo, (cifras en quetzales).	385
124	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Ajo, Estado de Costo Directo de Producción Proyectado, Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año, (cifras en quetzales).	386
125	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Ajo, Estado de Resultados Proyectado, Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año, (cifras en quetzales).	387
126	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Ajo, Presupuesto de Caja Proyectado, Al 31 de diciembre de cada año, (cifras en quetzales).	389
127	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Ajo, Estado de Situación Financiera Proyectado, Al 31 de diciembre de cada año, (cifras en quetzales).	390
128	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Ajo, Flujo Neto de Fondos -FNF-, (cifras en quetzales).	394
129	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Ajo, Valor Actual Neto -VAN-, (cifras en quetzales).	395
130	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Ajo, Relación Beneficio Costo -RBC-, (cifras en quetzales).	396
131	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Ajo, Tasa Interna de Retorno -TIR-, (cifras en quetzales).	397
132	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Ajo, Período de Recuperación de la Inversión -PRI-, (cifras en quetzales).	398



133	República de Guatemala, Oferta Histórica y Proyectada de Arveja China, Período: 2007-2016, (cifras en quintales).	404
134	República de Guatemala, Demanda Potencial Histórica y Proyectada de Arveja China, Período 2007-2016.	405
135	República de Guatemala, Consumo Aparente Histórico y Proyectado de Arveja China, Período 2007-2016, (cifras en quintales).	407
136	República de Guatemala, Demanda Insatisfecha Histórica y Proyectada de Arveja China, Período 2007-2016, (cifras en quintales).	408
137	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Arveja China, Márgenes de Comercialización, Año 2012.	413
138	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Arveja China, Volumen, Valor y/o Superficie de la Producción Anual Proyectada, Período 2012-2016.	415
139	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Arveja China, Inversión Fija, Año 2012.	428
140	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Arveja China, Inversión en Capital de Trabajo, Año 2012.	429
141	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Arveja China, Inversión Total, Año 2012, (cifras en quetzales).	431
142	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Arveja China, Fuentes de Financiamiento, Año 2012, (cifras en quetzales).	432
143	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Arveja China, Plan de Amortización del Préstamo, Año 2012, (cifras en quetzales).	433

144	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Arveja China, Estado de Costo Directo de Producción Proyectado, Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año, (cifras en quetzales).	434
145	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Arveja China, Estado de Resultado Proyectado, Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año, (cifras en quetzales).	436
146	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Arveja China, Presupuesto de Caja Proyectado, Al 31 de diciembre de cada año, (cifras en quetzales).	437
147	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Arveja China, Estado de Situación Financiera Proyectado, Al 31 de diciembre de cada año, (cifras en quetzales).	438
148	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Arveja China, Flujo Neto de Fondos -FNF-, (cifras en quetzales).	443
149	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Arveja China, Valor Actual Neto -VAN-, (cifras en quetzales).	444
150	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Arveja China, Relación Beneficio Costo -RBC-, (cifras en quetzales).	445
151	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Arveja China, Tasa Interna de Retorno -TIR-, (cifras en quetzales).	446
152	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Arveja China, Período de Recuperación de la Inversión -PRI-, (cifras en quetzales).	447

153	República de Guatemala, Oferta Histórica y Proyectada de Lechuga, Período 2007-2016, (cifras en quintales).	453
154	República de Guatemala, Demanda Potencial Histórica y Proyectada de Lechuga, Período 2007-2016.	454
155	República de Guatemala, Consumo Aparente Histórico y Proyectado de Lechuga, Período 2007-2016, (cifras en quintales).	455
156	República de Guatemala, Demanda Insatisfecha Histórica y Proyectada de Lechuga, Período 2007-2016, (cifras en quintales).	456
157	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Lechuga, Márgenes de Comercialización, Año 2012.	461
158	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Lechuga, Volumen, Valor y/o Superficie de la Producción Anual Proyectada, Período 2012-2016.	463
159	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Lechuga, Inversión Fija, Año 2012.	474
160	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Lechuga, Inversión en Capital de Trabajo, Año 2012.	475
161	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Lechuga, Inversión Total, Año 2012, (cifras en quetzales).	477
162	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Lechuga, Fuentes de Financiamiento, Año 2012, (cifras en quetzales).	478
163	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Lechuga, Plan de Amortización del Préstamo, (cifras en quetzales).	479

164	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Lechuga, Estado de Costo Directo de Producción Proyectado, Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año, (cifras en quetzales).	480
165	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Lechuga, Estado de Resultados Proyectado, Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año, (cifras en quetzales).	481
166	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Lechuga, Presupuesto de Caja Proyectado, Al 31 de diciembre de cada año, (cifras en quetzales).	482
167	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Lechuga, Estado de Situación Financiera Proyectado, Al 31 de diciembre de cada año, (cifras en quetzales).	483
168	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Lechuga, Flujo Neto de Fondos -FNF-, (cifras en quetzales).	487
169	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Lechuga, Valor Actual Neto -VAN-, (cifras en quetzales).	488
170	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Lechuga, Relación Beneficio Costo -RBC-, (cifras en quetzales).	489
171	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Lechuga, Tasa Interna de Retorno -TIR-, (cifras en quetzales).	490
172	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Lechuga, Período de Recuperación de la Inversión -PRI-, (cifras en quetzales).	491

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>No.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Página</b>
1	República de Guatemala, Indicadores Económicos, Sociales y Ambientales, Años 2002 y 2012.	2
2	Departamento de Quetzaltenango, Indicadores Económicos, Sociales y Ambientales, Años 2002 y 2012.	4
3	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Centros Poblados, Según Año y Categoría, Años 1994, 2002 y 2012.	15
4	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Distribución de Bosques por Distancia de la Cabecera Municipal y Centros Poblados Aledaños, Según Nombre del Bosque, Año 2012.	23
5	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Tarifa Vigente DEOCSA, Año 2012.	61
6	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Nombre de Puentes, Según Centro Poblado, Año 2012.	70
7	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Comités Pro-Mejoramiento, Año 2012.	74
8	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Asociaciones Deportivas, Año 2012.	76
9	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Cooperativas, Año 2012.	77
10	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Requerimientos de Inversión Social y Productiva por Centro Poblado, Año 2012.	83
11	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Matriz de Identificación de Riesgos, Año 2012.	85

12	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Matriz de Vulnerabilidades, Año 2012.	87
13	República de Guatemala, Producción Agrícola, Niveles Tecnológicos, Año 2012.	111
14	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Proceso de Comercialización, Maíz, Cebolla y Limón-Mandarina, Año 2012.	132
15	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Proceso de Comercialización, Zanahoria, Papa y Repollo, Año 2012.	133
16	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Proceso de Comercialización, Café Uva, Año 2012.	134
17	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Análisis Estructural de Comercialización, Maíz, Cebolla y Limón-Mandarina, Año 2012.	135
18	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Análisis Estructural de Comercialización, Zanahoria, Papa y Repollo, Año 2012.	136
19	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Análisis Estructural de Comercialización, Café Uva, Año 2012.	137
20	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Producción Pecuaria, Características Tecnológicas, Año 2012.	147
21	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Proceso de Comercialización, Engorde de Ganado Bovino, Año 2012.	161
22	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Proceso de Comercialización, Engorde de Ganado Porcino, Año 2012.	162

23	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Proceso de Comercialización, Crianza y Engorde de Pollos, Año 2012.	163
24	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Análisis Estructural de Comercialización, Engorde de Ganado Bovino, Año 2012.	164
25	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Análisis Estructural de Comercialización, Engorde de Ganado Porcino, Año 2012.	165
26	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Análisis Estructural de Comercialización, Producción Avícola, Año 2012.	166
27	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Producción Artesanal, Pequeño Artesano, Características Tecnológicas, Año 2012.	173
28	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Producción Artesanal, Mediano Artesano, Características Tecnológicas, Año 2012.	174
29	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Mezcla de Mercadotecnia, Pequeño Artesano, Año 2012.	193
30	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Mezcla de Mercadotecnia, Mediano Artesano, Año 2012.	197
31	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Actividad Agroindustrial, Beneficiado de Café, Características Tecnológicas, Año 2012.	202
32	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Mezcla de Mercadotecnia, Pequeña Agroindustria, Año 2012.	209
33	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Actividad Industrial, Características Tecnológicas por Tamaño de Empresa, Año 2012.	213

34	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Mezcla de Mercadotecnia, Pequeña Industria, Año 2012.	225
35	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Matriz de Identificación de Riesgos, Año 2012.	237
36	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Matriz de Vulnerabilidades, Año 2012.	238
37	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Historial de Desastres, Año 2012.	241
38	Valor y Contenido Nutricional del Ejote Francés, 100 gramos, Año 2012.	259
39	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Ejote Francés, Proceso de Comercialización, Año 2012.	266
40	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Ejote Francés, Propuesta de Comercialización, Año 2012.	267
41	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Ejote Francés, Flujograma del Proceso Productivo, Año 2012.	272
42	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Ejote Francés, Requerimientos Técnicos, Año 2012.	274
43	Valor y Contenido Nutricional de Tomate, 100 gramos, Año 2012.	309
44	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Tomate, Proceso de Comercialización, Año 2012.	316
45	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Tomate, Propuesta de Comercialización, Año 2012.	317



46	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Tomate, Flujograma del Proceso Productivo, Año 2012.	322
47	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Tomate, Requerimientos Técnicos, Año 2012.	324
48	Valor y Contenido Nutricional de Ajo, 100 gramos, Año 2012.	356
49	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Ajo, Proceso de Comercialización, Año 2012.	363
50	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Ajo, Análisis de Comercialización, Año 2012.	364
51	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Ajo, Flujograma del Proceso Productivo, Año 2012.	369
52	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Ajo, Requerimientos Técnicos, Año 2012.	370
53	Valor y Contenido Nutricional de la Arveja China, 100 Gramos, Año 2012.	403
54	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Arveja China, Proceso de Comercialización, Año 2012.	410
55	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Arveja China, Propuesta de Comercialización, Año 2012.	411
56	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Arveja China, Flujograma del Proceso Productivo, Año 2012.	416

57	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Arveja China, Requerimientos Técnicos, Año 2012.	418
58	Valor y Contenido Nutricional de Lechuga, 100 Gramos, Año 2012.	451
59	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Lechuga, Proceso de Comercialización, Año 2012.	458
60	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Lechuga, Propuesta de Comercialización, Año 2012.	459
61	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Lechuga, Flujograma del Proceso Productivo, Año 2012.	463
62	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Lechuga, Requerimientos Técnicos, Año 2012.	465

## **ÍNDICE DE GRÁFICAS**

<b>No.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Página</b>
1	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Concentración de la Tierra, Curva de Lorenz, Años 1979, 2003 y 2012.	48
2	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Flujo Comercial, Principales Productos de Importación, Año 2012.	103
3	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Flujo Comercial, Principales Productos de Exportación, Año 2012.	104
4	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Canales de Comercialización, Maíz, Cebolla, Limón-Mandarina, Zanahoria, Repollo y Papa, Año 2012.	138
5	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Estructura Organizacional, Producción Agrícola, Año 2012.	144
6	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Canales de Comercialización, Bovino, Porcino y Avícola, Año 2012.	167
7	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Estructura Organizacional, Producción Pecuaria, Año 2012.	170
8	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Canales de Comercialización, Producción Artesanal, Año 2012.	198
9	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Estructura Organizacional, Pequeño y Mediano Artesano, Año 2012.	200
10	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Canales de Comercialización, Actividad Agroindustrial, Año 2012.	210

11	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Estructura Organizacional, Actividad Agroindustrial, Pequeña Empresa, Año 2012.	211
12	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Canales de Comercialización, Actividad Industrial, Año 2012.	227
13	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Estructura Organizacional, Actividad Industrial, Pequeña Empresa, Año 2012.	229
14	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Ejote Francés, Canales de Comercialización, Año 2012.	268
15	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Ejote Francés, Cooperativa Sigulla R.L., Organigrama Estructural, Año 2012.	281
16	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Ejote Francés, Punto de Equilibrio, Año 2012.	300
17	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Tomate, Canales de Comercialización, Año 2012.	318
18	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Tomate, Cooperativa de Productores de Tomate Ostuncalco R. L., Organigrama Estructural, Año 2012.	330
19	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Tomate, Punto de Equilibrio, Año 2012.	347
20	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Ajo, Canales de Comercialización, Año 2012.	365

21	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Ajo, Comité de Productores de Ajo Allium, Organigrama Estructural, Año 2012.	376
22	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Ajo, Punto de Equilibrio, Año 2012.	393
23	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Arveja China, Canales de Comercialización, Año 2012.	412
24	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Arveja China, Cooperativa Pueblo Nuevo R.L. -Coopunu-, Organigrama Estructural, Año 2012.	425
25	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Arveja China, Punto de Equilibrio, Año 2012.	442
26	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Lechuga, Canales de Comercialización, Año 2012.	460
27	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Lechuga, Cooperativa de Productores de Lechuga SJO R.L., Organigrama Estructural, Año 2012.	471
28	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Lechuga, Punto de Equilibrio, Año 2012.	486

## ÍNDICE DE MAPAS

<b>No.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Página</b>
1	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Localización del Municipio, Año 2012.	10
2	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, División Política, Año 2012.	13
3	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Localización de Ríos, Año 2012.	21
4	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Bosques por Tipo, Año 2012.	24
5	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Clasificación Agrológica, Año 2012.	26
6	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Suelos por Tipo, Año 2012.	28
7	Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, Vías de Acceso, Año 2012.	69

## INTRODUCCIÓN

La Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, contempla como proceso de evaluación final previo a optar el título en grado académico de licenciado de las carreras: Economía, Contaduría Pública y Auditoría y Administración de Empresas, se realicen actividades de práctica por medio del programa: Ejercicio Profesional Supervisado -EPS-, con la finalidad que los estudiantes conozcan la realidad guatemalteca y apliquen los conocimientos adquiridos.

El estudio que se presenta en este informe es denominado “DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y PROPUESTAS DE INVERSIÓN” desarrollado en el municipio de San Juan Ostuncalco, departamento de Quetzaltenango, con el objetivo de conocer el grado de desarrollo económico y social, para identificar las potencialidades productivas y presentar propuestas de inversión. Así mismo evaluar el área financiera y administrativa de la Municipalidad.

Para llevar a cabo el presente estudio se hizo uso del método científico a través de sus tres fases: la indagatoria, en la cual se recibió un seminario general y específico como parte preparatoria para el dominio de los conocimientos de la investigación científica. La demostrativa, analiza y compara los conocimientos teóricos y los aplica a la realidad objetiva para conocer la situación socioeconómica actual del Municipio mediante técnicas de entrevista, encuesta, observación directa y el uso de instrumentos correspondientes: cuestionario, guía de entrevista, boleta de encuesta y plan de tabulación utilizados durante el trabajo de campo. La fase expositiva, consiste en la presentación de los resultados obtenidos en todo el proceso de investigación.

Se realizó una visita preliminar en la fecha del 17 al 22 de septiembre de 2012 y el trabajo de campo realizado del 01 al 31 de octubre de 2012, la información obtenida fue por medio de una muestra de 626 hogares, se contó con el apoyo de las autoridades y empleados municipales, gubernamentales y del sector privado que brindaron información para llevar a cabo la investigación. El contenido de este informe se integra en 10 capítulos, los cuales se detallan a continuación:

En el capítulo I, se analizan las características principales del Municipio, se identifican las condiciones socioeconómicas actuales tales como: marco general, división política-administrativa, recursos naturales, población, estructura agraria, servicios básicos y su infraestructura, infraestructura productiva, organización social y productiva, entidades de apoyo, requerimientos de inversión social y productiva, análisis de riesgos, diagnóstico municipal, flujo comercial y financiero y actividades productivas.

En el capítulo II, se identifican los principales productos agrícolas del Municipio para realizar un análisis de la producción en cuanto a costos, financiamiento, comercialización, organización y la generación de empleo que existe dentro de ésta actividad.

En el capítulo III, se incluye el estudio de la actividad pecuaria que describe las actividades principales que se realizan en el Municipio tales como: engorde de ganado bovino, porcino y aviar, se detallan los aspectos económicos importantes en cuanto a costos, rentabilidad, fuentes de financiamiento, comercialización, organización y la generación de empleo.

En el capítulo IV, se describen las diferentes actividades artesanales que se realizan en el Municipio, entre ellas están: panadería, carpintería, herrería y



blockera y se presenta un breve análisis de cada una en cuanto a rentabilidad, fuentes de financiamiento, comercialización, organización y generación de emplenta la actividad agroindustrial que se da por la producción de café pergamino, se cuantifican los costos, la rentabilidad, así como la comercialización, organización empresarial existente y la generación de empleo.

En el capítulo VI, se describen las actividades industriales que se generan en el Municipio, tales como: la purificadora de agua y la fábrica de tortillas, en cuanto a costos, rentabilidad, comercialización, organización empresarial y la generación de empleo.

En el capítulo VII, se desarrolla la actividad de comercio y servicios del Municipio, tales como: tiendas, barberías, comedores, servicios bancarios y otros, así también se cuantifica la generación de empleo que promueve.

En el capítulo VIII, se presenta el análisis de riesgos y vulnerabilidades que permite la identificación y clasificación dentro del Municipio así como un historial de los fenómenos naturales que han ocurrido.

En el capítulo IX, se describen las diferentes potencialidades productivas que pueden ser explotadas en el Municipio por sus recursos naturales, las cuales pueden contribuir con el desarrollo socioeconómico de la población.

En el capítulo X, se detallan las propuestas de inversión que se identificaron como potencialidades en el Municipio las cuales son: producción de ejote francés, tomate, ajo, arveja china y lechuga.

Y por último se presentan las conclusiones de la situación del Municipio, seguidamente las recomendaciones, bibliografía consultada para elaborar el presente informe y anexos.

## **CAPÍTULO I CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO**

En este capítulo se analiza el diagnóstico socioeconómico del Municipio, mediante el estudio de los indicadores: marco general, división político-administrativa, recursos naturales, población, estructura agraria, servicios básicos, infraestructura productiva, organización social, entidades de apoyo, requerimientos de inversión social y productiva, riesgos, flujo comercial y financiero y resumen de las actividades productivas. Además, se elabora el diagnóstico municipal el cual comprende aspectos administrativos y financieros.

### **1.1 MARCO GENERAL**

Constituye los aspectos relevantes que se refieren al contexto nacional y departamental, así como los antecedentes históricos, localización geográfica, extensión territorial, clima, orografía, aspectos culturales y deportivos.

#### **1.1.1 Contexto nacional**

La república de Guatemala se localiza en la parte norte del istmo centroamericano, su latitud es de 14°37'15" y longitud 90°31'36". Limita al norte y al oeste con la república de México, al sur con el océano Pacífico; al este con Belice, el océano Atlántico, las repúblicas de Honduras y El Salvador. La extensión territorial es de 108,889 km<sup>2</sup>, con una población estimada de 15,073,375 habitantes, según datos proyectados al año 2012 del Instituto Nacional de Estadística -INE-, con una densidad poblacional de 138 habitantes por km<sup>2</sup>, un crecimiento poblacional anual de 3.11%. "Del total de habitantes de la república de Guatemala, 53.09% equivalente a 8,124,549 forman la población rural y 6,948,826 o 46.01% pertenecen al área urbana."<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> PNUD (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo). 2008. "Informe Nacional de Desarrollo Humano" Guatemala, Volumen II, p. 171.

En la siguiente tabla se presentan los indicadores económicos, sociales y ambientales más relevantes en Guatemala:

**Tabla 1**  
**República de Guatemala**  
**Indicadores Económicos, Sociales y Ambientales**  
**Años 2002 y 2012**

<b>Indicadores</b>	<b>Descripción</b>	<b>2002</b>	<b>2012</b>
<b>Económicos</b>	Pobreza (%)	59.00	53.71
	Pobreza extrema (%)	17.00	13.33
	PIB (en millones de quetzales)	181,866.70	587,199.00
	Tasa de variación del PIB (%)	2.30	3.80
	Millones de dólares por remesas familiares	1.58	4.38
	Tasa de inflación (%)	8.10	6.20
	Costo de la canasta básica alimentaria en Q.	2,366.61	3,964.60
<b>Sociales</b>	Población total (habitantes)	11,237,190	15,073,375
	Densidad poblacional habitantes por km <sup>2</sup>	103	132
	Analfabetismo (%)	28.80	34.00
	Niños menores de cinco años desnutridos (%)	22.70	46.00
	Índice de desarrollo humano	0.54	0.57
	Población económicamente activa (habitantes)	3,479,621	4,900,000
	Tasa de desempleo (%)	1.84	4.60
<b>Ambientales</b>	Leña accesible en toneladas secas anuales	10,585,510	8,485,640
	Consumo de petróleo per cápita (barriles/día por 1,000 habitantes)	4.39	5.04
	Total de áreas protegidas	126	304

Fuente: elaboración propia con base en datos del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo-PNUD-“Índice de Desarrollo Humano”, 2011. Encuesta Nacional de Condiciones de Vida -ENCOVI- “Pobreza y Desarrollo”, 2011. Censo poblacional y proyecciones 2002, Instituto Nacional de Estadística -INE-.

Los índices de desarrollo económico-social a nivel nacional han presentado una variación significativa del año 2002 al 2012, la tasa de desempleo reflejó un aumento de 2.76% para el 2012.

Para el año 2012 la fuerza laboral del país o Población Económicamente Activa -PEA- está representada por 4.9 millones de habitantes, con un crecimiento anual de 4%, que equivale a la tercera parte de la población total.

El consumo de leña a nivel nacional muestra disminución en el año 2012, debido al aumento de áreas protegidas en el país. Se caracteriza por ser una zona multilingüe (por los 25 idiomas que hablan); multiétnica (por sus 25 etnias) y pluricultural. En los Acuerdos de Paz, se reconoce que en el país, cohabitan cuatro culturas (Maya, Garífuna, Xinca y Ladino o Mestizo).

Está dividida en ocho regiones, 22 departamentos y 334 municipios. El clima es variado, de acuerdo a la topografía, puede ir del clima cálido a templado y a frío, tiene dos estaciones al año: invierno y verano.

Guatemala cuenta con una gran variedad climática, producto de su relieve montañoso con un máximo de 4,220 msnm. Esto propicia que en el país existan ecosistemas variados, desde los manglares de los humedales del Pacífico hasta los bosques nublados de alta montaña.

### **1.1.2 Contexto departamental**

Quetzaltenango se encuentra a 202 km. de la Ciudad Capital, tiene una extensión territorial de 1,951 km<sup>2</sup>, limita al norte con el departamento de Huehuetenango; al sur con los departamentos de Retalhuleu y Suchitepéquez; al este con Totonicapán y Sololá y al oeste con el departamento de San Marcos. Se ubica a una latitud de 14°50'16" y longitud de 91°31'03" y su altitud promedio es de 2,333 msnm.

El departamento de Quetzaltenango se encuentra en la Región VI (Sur Occidente), su cabecera es Quetzaltenango. Se conforma por 24 municipios, entre los que se encuentran: dos ciudades, dos villas, 20 pueblos, 94 aldeas, 186 caseríos, 217 parajes, 983 labores, 284 granjas y 26 asentamientos agrícolas.

Según el censo del 2002 realizado por el INE, la población total de Quetzaltenango era de 624,716 habitantes; sin embargo, la proyección que proporciona la misma institución para el año 2012 es de 807,571 habitantes, la mayoría está concentrada en la Cabecera Departamental, San Juan Ostuncalco, Colomba, Cantel y Génova.

Con relación a la distribución de la población 40.28% se localiza en el área urbana y el resto en el área rural. Esta situación se ha mantenido durante años, notándose que en los municipios de San Carlos Sija, Palestina de los Altos y Huitán, la población rural es mayor que la urbana.

En Quetzaltenango a diferencia de los demás departamentos, los hombres representan 50.46% y el resto está conformado por mujeres. Los habitantes indígenas equivalen al 60.29% y se localizan en el altiplano y el área rural. Los indicadores socioeconómicos de la población se describen a continuación:

**Tabla 2**  
**Departamento de Quetzaltenango**  
**Indicadores Económicos, Sociales y Ambientales**  
**Años 2002 y 2012**

Indicadores	Descripción	2002	2012
<b>Económicos</b>	Pobreza (%)	50.80	53.73
	Pobreza extrema (%)	11.20	10.44
	PIB (en millones de quetzales)	7.28	7.96
<b>Sociales</b>	Población total (habitantes)	624,716	807,571
	Densidad poblacional (habitantes por km <sup>2</sup> )	280	396
	Población económicamente activa (habitantes)	199,455	184,889
	Analfabetismo (%)	26.00	18.00
	Índice de Desarrollo Humano	0.60	0.70
	Tasa de desempleo (%)	2.00	2.90
<b>Ambientales</b>	Leña accesible (toneladas secas anuales)	210.63	193.45
	Total de áreas protegidas	3	6

Fuente: elaboración propia con base en datos del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo-PNUD- "Cifras para el desarrollo humano", 2011.

En relación al Producto Interno Bruto -PIB- a nivel departamental no indica una variación representativa entre los años 2002 y 2012. La densidad poblacional aumentó 40% durante el período que se analiza.

Se tiene un estimado de 10.44% de población que vive en pobreza extrema y 43.28% vive en pobreza.

#### **1.1.2.1 Población por grupo étnico**

Una de las principales características del departamento, es su alto porcentaje de población indígena Maya Quiché que representa 75% del total del territorio quetzalteco; a nivel nacional, Quetzaltenango junto a Totonicapán, Sololá, San Marcos, Huehuetenango, Quiché, Alta y Baja Verapaz mantienen los niveles más concentrados de población indígena Maya, es diversa y la más representativa a nivel nacional.

Los municipios en los que predomina la población no indígena son: Coatepeque, Colomba, Flores Costa Cuca, Salcajá, San Mateo, San Carlos Sija y Sibilia.

#### **1.1.2.2 Idioma**

Los que predominan en el departamento es el idioma Quiche y Castellano, además el Mam, que es de origen materno en los municipios siguientes: San Miguel Sigüilá, Cajolá, San Juan Ostuncalco, San Martín Sacatepéquez y Concepción Chiquirichapa.

#### **1.1.2.3 Cultura**

La población es heredera de la cultura del pueblo Maya Quiché, lo que es de gran significado por la práctica de valores cosmogónicos como el tipo de alimentos que consumen (es definido por la pobreza que atraviesan), trajes típicos, prácticas espirituales, idioma, amor a la tierra, creencia en los nahuales regidores del destino de la humanidad, entre otros.

El traje típico es la expresión más importante de su identidad, se dice que las mujeres han protegido por generaciones este rasgo cultural tan importante. Consiste en un traje de vistosos colores, en el que predominan los colores rojo, verde, amarillo y negro; el traje de gala de las mujeres es en varios municipios, el corte color negro jaspeado u otro color en otras partes, con adornos de terciopelo en la orilla, acompañado muchas veces de un güipil bastante colorido con su vistosa "ranta" con bordados de pájaros, rosas y animales, en otros municipios también se usan de güipiles, cuyo color es la base del rojo, verde, azul, negro, entre otros.

#### **1.1.2.4 Fisiografía y clima**

En Quetzaltenango se presentan tres regiones fisiográficas: 80% pertenece a tierras altas volcánicas que están compuestas de andesita (roca eruptiva joven), 15% es pendiente volcánica y 5% corresponde a tierras altas cristalinas.

La pendiente volcánica incluye volcanes de formación reciente (cuaternario), así como material asociado depositado en la costa sur. Los conos de los mismos están compuestos principalmente de andesita, las faldas hacia el sur están formadas por coladas de lava, ceniza volcánica y en algunos lugares, lahares o lodo volcánico. El área posee ríos de corriente rápida que forman caídas de agua antes de alcanzar la llanura costera del Pacífico.

Las lluvias se presentan entre mayo - octubre, con máximos de precipitación en junio - septiembre, con cifras estimadas de 3,000 mm/año y 4,000 mm/año. Llueve 120 días al año, con una época de sequía severa entre noviembre y mayo, cuando la precipitación registrada es menor a 50 mm. La estación seca es marcada entre los meses de diciembre - enero.



Datos recientes indican que las precipitaciones más altas se registraron en el municipio de Colomba y las menores en el municipio de Olintepeque. La precipitación media mensual varió según la estación y el mes; entre 40-260 mm., en enero y entre 151-619mm., en septiembre. La precipitación media anual varió de 3,414 mm. en Colomba, a 3,235 mm. en Flores Costa Cuca, 1,019 mm. en San Carlos Sija y 775 mm. en Olintepeque.

En el departamento de Quetzaltenango existen cinco zonas de vida vegetal, según la clasificación de Life Zone Classification Scheme -HOLDRIGE-, predomina la zona de bosque muy húmedo sub-tropical cálido con vegetación rica en composición florística, como el corozo, el volador, el conacaste y el mulato; el bosque muy húmedo montano bajo, entre los indicadores ecológicos de esta zona está el pino triste, el ciprés y el aliso.

### **1.1.3 Antecedentes históricos del Municipio**

“Precisamente en el lugar donde está asentado hoy en día el pueblo de San Juan Ostuncalco, antiguamente existía un lago en cuya orilla estaba el pueblo de Concepción Chiquirichapa. La población que habitaba en la loma de un cerro bastante elevado que se localizaba frente a una montaña llamada Twisak´Bajlak, se retiraron de la misma debido a que un ave grande llamada Twi atemorizaba a los habitantes.

Los vecinos de Concepción Chiquirichapa no les dieron alojamiento, porque no tenían espacio para ubicarlos, pues el único lugar disponible era el lago; el que encabezaba el grupo se llamaba Juan Diego López, quien solicitó en nombre de todos, que les dieran ese lago y que ellos se comprometían a retirar el agua, los pobladores aceptaron y lo cedieron.

Cuando ya no había agua principiaron a construir sus viviendas y al nuevo

pueblo lo nombraron San Juan, en honor a su fundador Juan Diego López y como este llamaba a su gente por medio del tun para reunirlos, es por eso que le pusieron Ostuncalco”<sup>2</sup>.

- **Historia pre-colombina**

El Diccionario Geográfico de Guatemala de 1978 hace mención de dos sitios arqueológicos, los cuales fueron Monrovia y Xichicul. Por acuerdo Ministerial con fecha 12 de junio de 1970, del Ministerio de Educación Pública, la aldea fue declarada Zona de Colecciones Arqueológicas. Al recopilar la información no fue posible localizar Xichicul, ni la zona de colecciones arqueológicas.

En el año 1991 fue descubierto otro sitio arqueológico, sobre el cerro Campana Uitz que une el cerro Cacaix con el volcán Lacandón. El lugar es conocido por los campesinos del municipio de San Martín Sacatepéquez y San Juan Ostuncalco, bajo el nombre de Antiguo Calvario en alusión a la existencia de un cementerio pre-colombino. Se trata de un asentamiento humano precolombino fortificado con fines estratégicos.

- **Historia post-colombina**

“El pueblo fue fundado por los españoles poco después de la conquista del altiplano occidental de Guatemala, probablemente entre 1524 y 1526. San Juan Ostuncalco y Sacatepéquez fueron encomendados por Pedro de Alvarado a su compañero de armas y yerno Pedro de Portocarrero, quien heredó sus rentas a Leonor de Alvarado. Después de fallecido su primer esposo, se casó con Francisco de la Cueva, en el año 1541, quien fue el segundo encomendero de

---

<sup>2</sup> Dirección Municipal de Planificación, GT. 2000. “Diagnóstico Integral del Municipio de San Juan Ostuncalco”. Guatemala, p. 11-15.

San Juan Ostuncalco y Sacatepéquez. En el año 1538, con la unión de los dos pueblos, se contaba con 2,000 tributarios”<sup>3</sup>.

#### **1.1.4 Localización y extensión**

San Juan Ostuncalco tiene una extensión territorial de 109 km<sup>2</sup>, equivale 6% al total del departamento. Su latitud norte es de 14°52'06" y la longitud oeste es de 91°37'15". Se encuentra de 1,200 a 3,300 msnm.

El Municipio está localizado en un punto estratégico, se ubica a 214 km. de la Ciudad de Guatemala y a 14 km. de la cabecera departamental de Quetzaltenango. Se utiliza la ruta Interamericana CA-1 de la Ciudad Capital al km. 186 donde se localiza 4 Caminos.

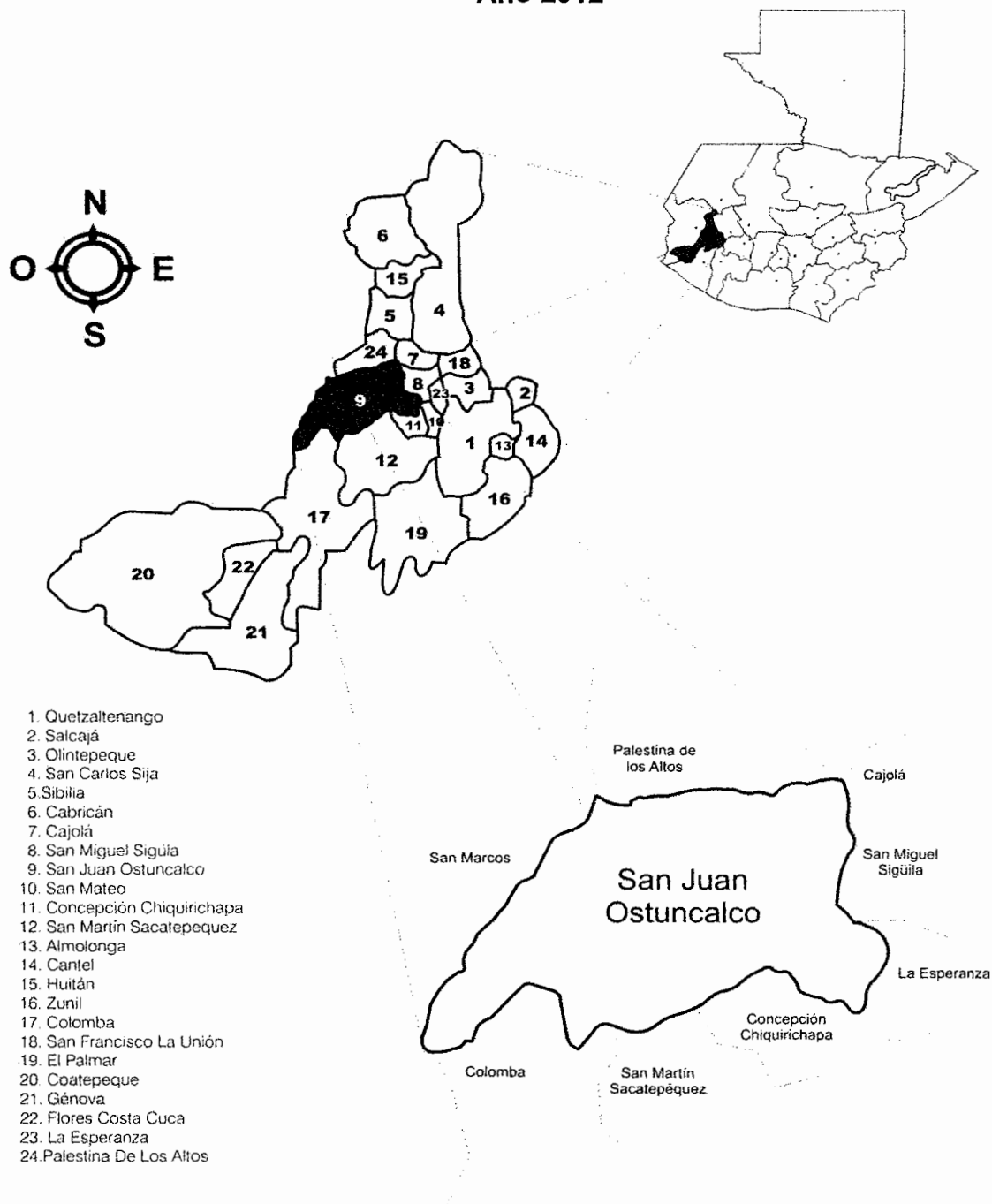
Posteriormente se utiliza la RN-1 que conduce a Quetzaltenango y atraviesa el Municipio por todo el centro. Además existe la Ruta Departamental No. 3 que de la Cabecera Departamental conduce al municipio de Colomba Costa Cuca y la Ruta Departamental No. 15 que de San Juan Ostuncalco conduce a Cabricán.

A continuación se presenta el mapa que detalla la ubicación del Municipio:

---

<sup>3</sup> Dirección Municipal de Planificación, GT. 2000. "Monografía del Municipio San Juan Ostuncalco." Guatemala, p. 15.

**Mapa 1**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Localización del Municipio**  
**Año 2012**



Fuente: elaboración propia con base en datos de la Dirección Municipal de Planificación -DMP-, San Juan Ostuncalco, año 2012.

El Municipio se encuentra en la región Occidente del país y colinda con municipios del departamento de Quetzaltenango y San Marcos.

### **1.1.5 Clima**

El Municipio no cuenta con una estación meteorológica sin embargo, con base a datos del Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología -INSIVUMEH- según registro se pueden inferir los datos siguientes:

La temperatura media anual es de 13.6°C, con máximas y mínimas de 21.7°C y 5.8°C, las absolutas máximas y mínimas de 29.6°C y 11.5°C. El clima se caracteriza por dos épocas bien marcadas: una época de lluvia que se presenta de mayo - octubre y otra seca de noviembre - abril, con un receso de las lluvias de una semana a 15 días entre los meses de julio y agosto conocida como canícula. Existe un registro de precipitación promedio anual de 821.5 mm.; los meses con mayor precipitación son de mayo - octubre y de noviembre - abril disminuye la densidad de las lluvias.

Presenta una humedad relativa con un promedio mensual de 75% y una evaporación promedio anual de 130.5 mm., con valores mínimos de 99.20 mm., para octubre y máximos 136.8 mm., en marzo. La velocidad promedio mensual del viento de 7 km/hora, con valores mínimos de 4.7 km/hora en el mes de septiembre y máximos de 8.9 km/hora en febrero, con orientación de norte a sur.

### **1.1.6 Orografía**

Se caracteriza por ser un lugar montañoso, entre sus montañas se pueden mencionar: Granadilla, El Caracol, Los López, San Antonio y Cruz de Magdalena. Existen 20 cerros los más conocidos son: el Cacaix, Cruz de Ajpop, El Pacayal, entre otros y se encuentran dos volcanes inactivos los cuales son: Siete Orejas y Lacandón, este último se localiza en la aldea Nueva Concepción.

### **1.1.7 Aspectos culturales y deportivos**

La cultura en el Municipio es Maya Mam, realizan ceremonias en altares mayas localizados en cerros, nacimientos de agua y en los terrenos de cultivo. La religión que predomina es la evangélica 64%, seguida por la católica representada por 34% y el resto es de espiritualidad Maya.

Se llevan a cabo celebraciones religiosas como el día de la Virgen de Candelaria del 30 de enero al 02 de febrero, en julio se organiza la fiesta de los Gigantes en donde los agricultores piden por los cultivos. Para estas celebraciones las mujeres utilizan el traje típico que consiste en un corte de color negro, faja negra con franjas blancas, güipil de varios colores, listón rojo puesto en la cabeza y zapatos o caites. Los hombres utilizan un traje color blanco con una banda roja y caites.

En cuanto a los deportes que practica la población se encuentran: futbol, basquetbol, maratón, motocross y bádminton, estos se regulan a través de comisiones que se forman por los pobladores de las comunidades. El Casco Urbano cuenta con cinco campos de futbol sala.

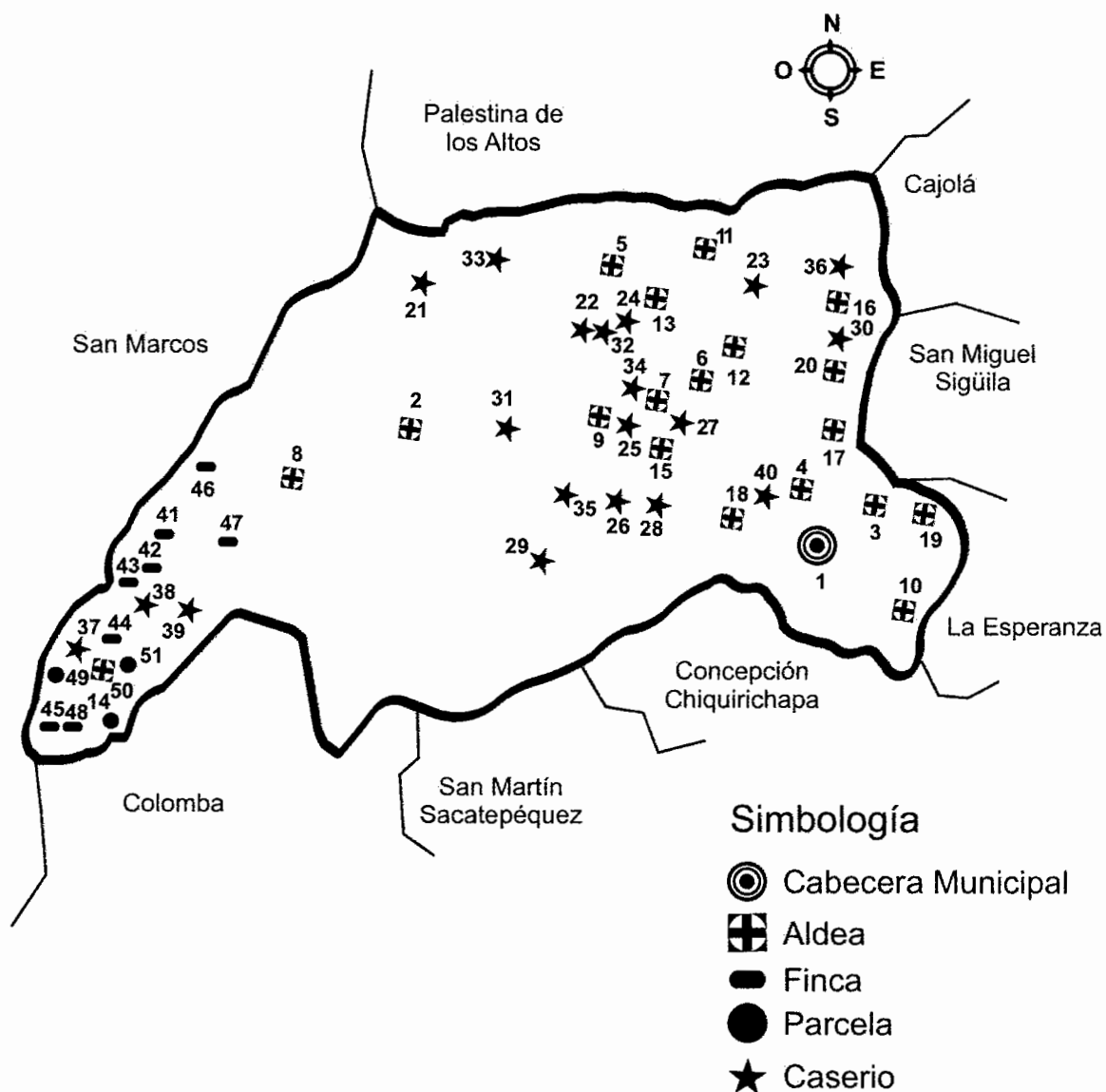
## **1.2 DIVISIÓN POLÍTICO – ADMINISTRATIVA**

Permite analizar la estructura del Municipio, así como los cambios que puede haber en la división política y en las funciones administrativas.

### **1.2.1 División política**

En octubre del 2012 se tienen registrados 51 centros poblados, integrados por: una villa, 19 aldeas, 20 caseríos, ocho fincas y tres parcelas. El siguiente mapa presenta la localización de cada uno de ellos:

**Mapa 2**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**División Política**  
**Año 2012**



Fuente: elaboración propia con base en datos de la Dirección Municipal de Planificación -DMP-, San Juan Ostuncalco, año 2012.

El siguiente cuadro presenta las variaciones del Municipio en relación a las aldeas, caseríos, fincas, parcela, labor y pueblos con base a los censos de 1994, 2002 y para el año 2012.

**Cuadro 1**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**División Política, Según Categoría**  
**Años 1994, 2002 y 2012**

<b>Categoría</b>	<b>Censo 1994</b>	<b>Censo 2002</b>	<b>Investigación 2012</b>
Villa	1	0	1
Aldeas	5	7	19
Caseríos	18	23	20
Fincas	7	4	8
Parcela	1	0	3
Labor	1	0	0
Pueblo	0	1	0
Disperso	0	1	0
<b>Total</b>	<b>33</b>	<b>36</b>	<b>51</b>

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

En los últimos años la estructura divisoria ha presentado diferentes cambios, debido a que el censo de 1994 registraba 33 centros poblados y para el censo del año 2002 este mostró un aumento de tres para un total de 36. En el trabajo de campo de octubre 2012, el incremento fue de 15 en relación al censo 2002 con un resultado de 51 centros poblados, los cuales se detallan en la tabla siguiente:



**Tabla 3**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Centros Poblados, Según Año y Categoría**  
**Años 1994, 2002 y 2012**

No.	Centro poblado	Censo 1994 categoría	Censo 2002 categoría	Investigación 2012 categoría
1	Ostuncalco	Villa	Pueblo	Villa
2	Agua Blanca	Caserío	Caserío	Aldea
3	Agua Tibia	Caserío	Caserío	Aldea
4	Buena Vista	Caserío	Caserío	Aldea
5	El Tizate	Caserío	Caserío	Aldea
6	Espumpuja	-----	Caserío	Aldea
7	La Esperanza	Aldea	Aldea	Aldea
8	La Granadilla	Labor	Finca	Aldea
9	La Reforma	Caserío	-----	Aldea
10	La Victoria	Aldea	Aldea	Aldea
11	Lagunas Cuaches	Caserío	Caserío	Aldea
12	Las Barrancas	-----	-----	Aldea
13	Los Alonzos	Caserío	Caserío	Aldea
14	Monrovia	Aldea	Aldea	Aldea
15	Nueva Concepción	Caserío	Caserío	Aldea
16	Pueblo Nuevo	Caserío	Caserío	Aldea
17	Roble Grande	Caserío	Caserío	Aldea
18	Sigüilá	Aldea	Aldea	Aldea
19	Unión Los Mendoza	-----	Caserío	Aldea
20	Varsovia	Aldea	Aldea	Aldea
21	Chanchill	Caserío	-----	Caserío
22	Chanshanel	Caserío	Caserío	Caserío
23	Chapibil	-----	-----	Caserío
24	Cruz de Loza	-----	Caserío	Caserío
25	Edén El Chiquito	Caserío	Caserío	Caserío
26	Flor de Mayo	-----	Caserío	Caserío
27	La Cumbre	-----	Aldea	Caserío
28	Las Moras	Caserío	Caserío	Caserío
29	Las Pacayas	-----	Caserío	Caserío
30	Los Gómez	-----	-----	Caserío
31	Los Gonzáles	Caserío	Caserío	Caserío
32	Los Juárez	-----	Aldea	Caserío
33	Los Méndez	Caserío	Caserío	Caserío

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

No.	Centro poblado	Censo 1994 categoría	Censo 2002 categoría	Investigación 2012 categoría
34	Los Pérez	-----	Caserío	Caserío
35	Los Vailes	-----	Caserío	Caserío
36	Panajachel	-----	-----	Caserío
37	El Porvenir	-----	Caserío	Caserío
38	15 de Agosto	-----	Caserío	Caserío
39	El Centro	-----	-----	Caserío
40	La Campiña	-----	-----	Caserío
41	Alta Mira Sur	Finca	-----	Finca
42	Bella Lucitana	Finca	Finca	Finca
43	Chinabajul	Finca	-----	Finca
44	Dulce Nombre	Finca	-----	Finca
45	Los Politos	-----	-----	Finca
46	San Francisco	-----	-----	Finca
47	San Florencio	-----	-----	Finca
48	San Jose Los Cerritos	Finca	Finca	Finca
49	Santa Rita	Finca	-----	Parcela
50	El Carmen	-----	-----	Parcela
51	Los Agustines	Parcela	Finca	Parcela
52	Egipto	Finca	-----	-----
53	Buena Vista I	Caserío	Caserío	-----
54	Buena Vista II	Caserío	Caserío	-----

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

San Juan Ostuncalco ha presentado cambios en cuanto a la división política, entre 1994, 2002 y 2012. De 33 que eran en 1994 pasó a 51 identificados en 2012. El cambio ha sido dinámico, la estructura de los centros poblados ha variado en la formación de nuevos caseríos y aldeas tal como la aldea Las Barrancas y los caseríos Chapibil, Los Gómez, Panajachel, El Centro y La Campiña. Así mismo otros centros poblados cambiaron de categoría y ya no se localizaron los caseríos Buena Vista I y Buena Vista II y la finca Egipto.

## **1.2.2 División administrativa**

Corresponde a la Corporación Municipal el ordenamiento interno del Municipio.

### **1.2.2.1 Concejo municipal**

La máxima autoridad del Municipio lo constituye el Concejo Municipal que está integrado por el alcalde, dos síndicos, cinco concejales, un síndico suplente y un concejal suplente. La municipalidad de San Juan Ostuncalco está integrada por las dependencias siguientes:

- Alcaldía Municipal
- Secretaría Municipal
- Dirección Municipal de Planificación
- Dirección Administrativa Financiera Municipal
- Departamento de Áreas Protegidas
- Juzgado de Asuntos Municipales
- Oficina de la Mujer
- Oficina de Servicios Públicos
- Secretaria de la Niñez, Adolescencia y Juventud

### **1.2.2.2 Alcaldías auxiliares**

Se tiene el registro de 11 alcaldías auxiliares como entidades representativas en especial para la toma de decisiones y como vínculo de relación con el Gobierno Municipal. Las aldeas que no tienen esta entidad son las siguientes: Agua Blanca, Buena Vista, El Tizate, Espumpuja, La Granadilla, Nueva Concepción, Unión Los Mendoza y Laguas Cuaches.

El período que desempeñan en ese puesto será el que establece la ley: “Los miembros de las alcaldías comunitarias o alcaldías auxiliares durarán en el

ejercicio de sus cargos el período que determine la asamblea comunitaria, el cual no podrá exceder el período del Concejo Municipal”<sup>4</sup>.

### **1.2.2.3 Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE-**

Está conformado por el alcalde junto con los síndicos y concejales que determinan la corporación municipal, 20 representantes de los Consejos Comunitarios de Desarrollo y los representantes de las entidades públicas siguientes: SESAN, FONAPAZ, SOSEP, MARN, MAGA, CONRED y CONALFA.

## **1.3 RECURSOS NATURALES**

Posee una riqueza de recursos hídricos, bosques y suelos, los cuales se encuentran en riesgo de agotarse, debido que existen áreas deforestadas que son visibles y no existen acciones que permitan revertir este proceso, lo que ocasiona que las fuentes de agua se vean afectadas, sin embargo pueden regenerarse en un futuro cercano si se realizan actividades de reforestación y cuidado del medio ambiente.

- **Recursos naturales renovables**

Dentro de estos se encuentra el agua para consumo doméstico, agrícola, industrial y servicios; bosques los cuales son empleados para leña y puede dejar de ser renovable por el uso en exceso y el suelo, que es utilizado para la producción agrícola.

- **Recursos naturales no renovables**

Son aquellos que existen en cantidades fijas o bien aquellos cuya tasa de regeneración es menor a la tasa de explotación.

---

<sup>4</sup> Congreso de la República de Guatemala, 2002. Decreto Número 12-2002. Código Municipal. Art. 57. p. 30.

### 1.3.1 Hídricos

Los ríos son utilizados para el consumo doméstico en el área urbana y rural, entre los principales se encuentran:

- **Río Samalá**

La cuenca de éste río es alimentada por los riachuelos Espumpuja, Los Pérez y Chapibill que forma el río Monrovia, el cual más adelante adquiere el nombre de San Miguel Sigüila, el caudal aumenta en época de lluvia, presenta problemas de contaminación, causada por los pobladores de los lugares aledaños, debido a que lo utilizan como depósito de basura y de desechos sólidos.

- **Río Naranjo**

Nace en la aldea El Porvenir municipio de San Pablo, departamento de San Marcos, la cuenca abarca más de 1,280 km<sup>2</sup>, la longitud del río es de 104 km<sup>2</sup>, su caudal es permanente. El río pasa por las aldeas La Esperanza, Nueva Concepción y Las Barrancas del municipio de San Juan Ostuncalco, no presenta ninguna contaminación. En octubre 2012 no se observó ningún cultivo de peces debido a la baja temperatura del agua.

- **Río San Miguel Sigüila**

Nace en el municipio de San Miguel Sigüila y es uno de los afluentes del río Samalá. Se utiliza para abastecer a los pobladores de la Cabecera Municipal y aldeas aledañas. Se caracteriza por tener un caudal permanente, no presenta problemas de contaminación y ningún tipo de actividad pesquera.

- **Río Talcicil**

Se ubica entre las aldeas La Esperanza y Nueva Concepción, es uno de los afluentes del río Naranjo y se une a éste en la aldea Las Barrancas. Su recorrido promedio es de 32 km., el caudal es permanente por lo que los pobladores lo

utilizan para el riego de los cultivos y bebedero del ganado. No tiene potencial pesquero.

- **Río Toj Chol**

Es otro de los afluentes del río Naranjo, nace en la aldea Nueva Concepción, tiene un recorrido promedio de 22 km., el caudal aumenta en época de lluvia, no presenta ningún grado de contaminación, sirve como límite entre San Juan Ostuncalco y San Antonio Sacatepéquez y es utilizado como sistema de riego para los cultivos.

- **Riachuelos**

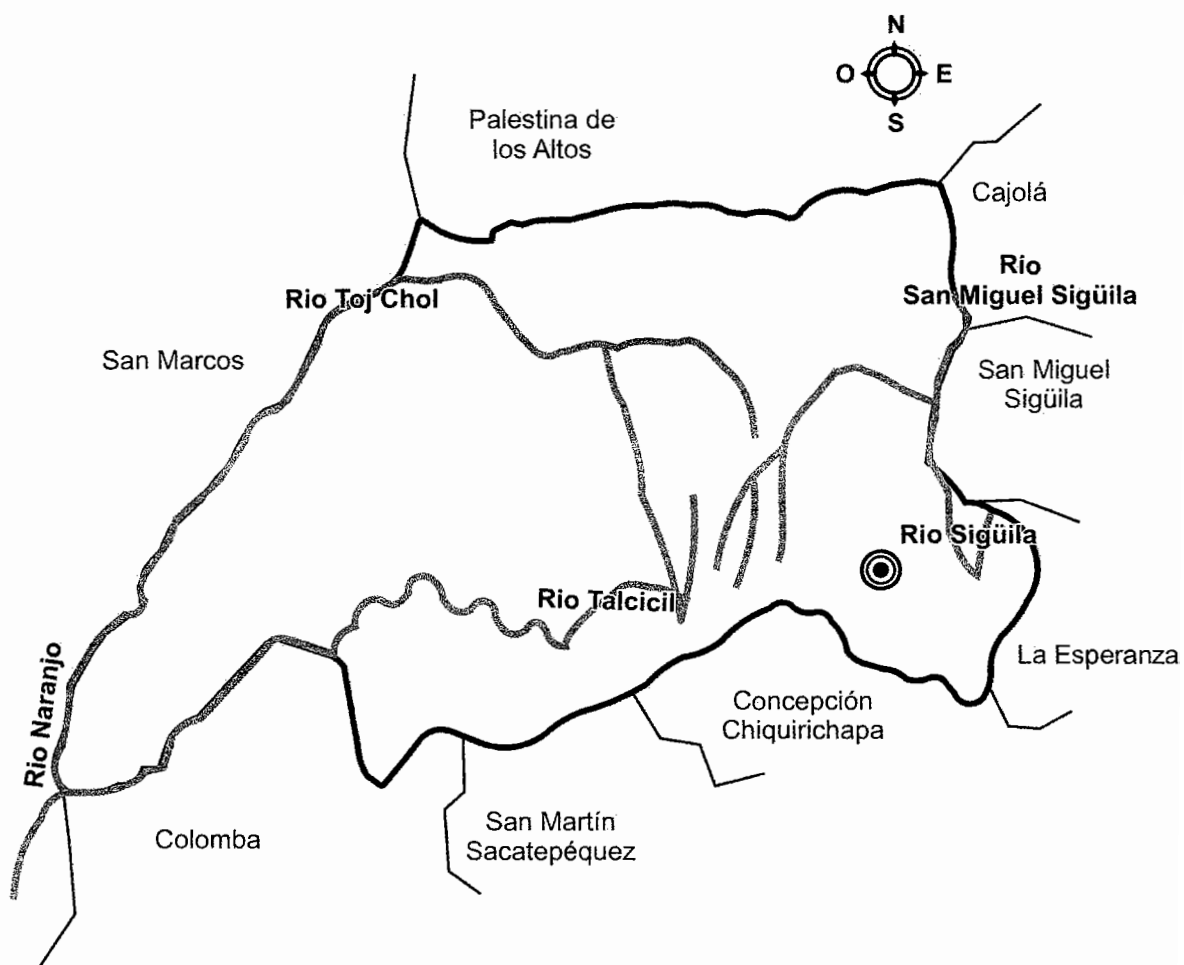
Son ríos pequeños de poco caudal, el Municipio cuenta con los siguientes: Panajachel, Agua de los Romeros, Chanchil, La Ciénaga, Agua de los Morales, estos se caracterizan por tener un caudal temporal entre los meses de noviembre -abril, tienden a secarse y ninguno es utilizado como abastecimiento de agua a las comunidades. Los pobladores los usan como depósito de basura y desechos sólidos por lo que se encuentran contaminados.

- **Fuentes de agua**

Los hogares del Casco Urbano cuentan con el servicio de agua, el cual se extrae de fuentes localizadas en la aldea La Victoria, en donde se encuentran: El Aguacate, Los Pérez y Agua Tibia. Existen otras como Tojchun y Taalb'ílq'aniel, ambas ubicadas en la aldea Monrovia, son utilizadas para las actividades diarias de la población, como el riego de cultivos, bebederos de animales y lavadero de ropa.

A continuación se presenta el mapa donde se localizan los ríos del Municipio:

**Mapa 3**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Localización de Ríos**  
**Año 2012**



Fuente: elaboración propia con base en datos de la Dirección Municipal de Planificación -DMP-, Año 2012.

### 1.3.2 Bosques

Los bosques del Municipio son de tipo húmedo Montano {bh-M}, Bosque húmedo Montano Bajo {bh-MB} y Bosque húmedo premontano cálido {bhmh-pm (c)} y por el rango altitudinal el estrato es de coníferas y latifoliado, estos están formados por pino triste, pino colorado, pino blanco o de las cumbres, encino, roble, aliso, pinabete, ciprés, canoj, madrón, sauce, alamo, salva, cedrillo, chicharro y sauco, que son utilizados para leña, broza, muebles, productos ornamentales, cercos y herramientas.

Según el censo agropecuario de 1979 existían 1,336.51 manzanas las cuales disminuyeron en más de 50% para el censo agropecuario de 2003 en 544.19 manzanas, esto debido a que la población utiliza los bosques como áreas de cultivos, además que el consumo de la leña ha aumentado la deforestación.

Cuenta con un Parque Regional de Bosques que fue creado por Acuerdo Municipal número 25-2004 de fecha 11 de mayo del 2004, del libro de actas de sesiones municipales de San Juan Ostuncalco e inscrito en el Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas -SIGAP- según resolución 072/2007 de Secretaría Ejecutiva del Consejo Nacional de Áreas Protegidas -CONAP-. Su extensión es de 58.16 manzanas.

Los bosques que conforman el Parque Regional de San Juan Ostuncalco se presentan en la siguiente tabla:



**Tabla 4**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Distribución de Bosques por Distancia de la Cabecera Municipal y Centros**  
**Pobladlos Aledaños, Según Nombre del Bosque**  
**Año 2012**

Nombre del bosque	Extensión manzanas	Distancia en km. de la cabecera municipal	Aldeas aledañas a los bosques
El Tizate	2.33	10	Caserío Chanshanel y Tizate.
Los Espinos Roble Grande	4.65	0	Caserío Roble Grande y Las Moras.
El Mirasol	4.65	11	Aldea La Victoria y caserío las Lagunas Cuaches.
El Caracol	46.53	20	Buena Vista II, Caserío Los Alonzo y la cumbre de la aldea La Esperanza.

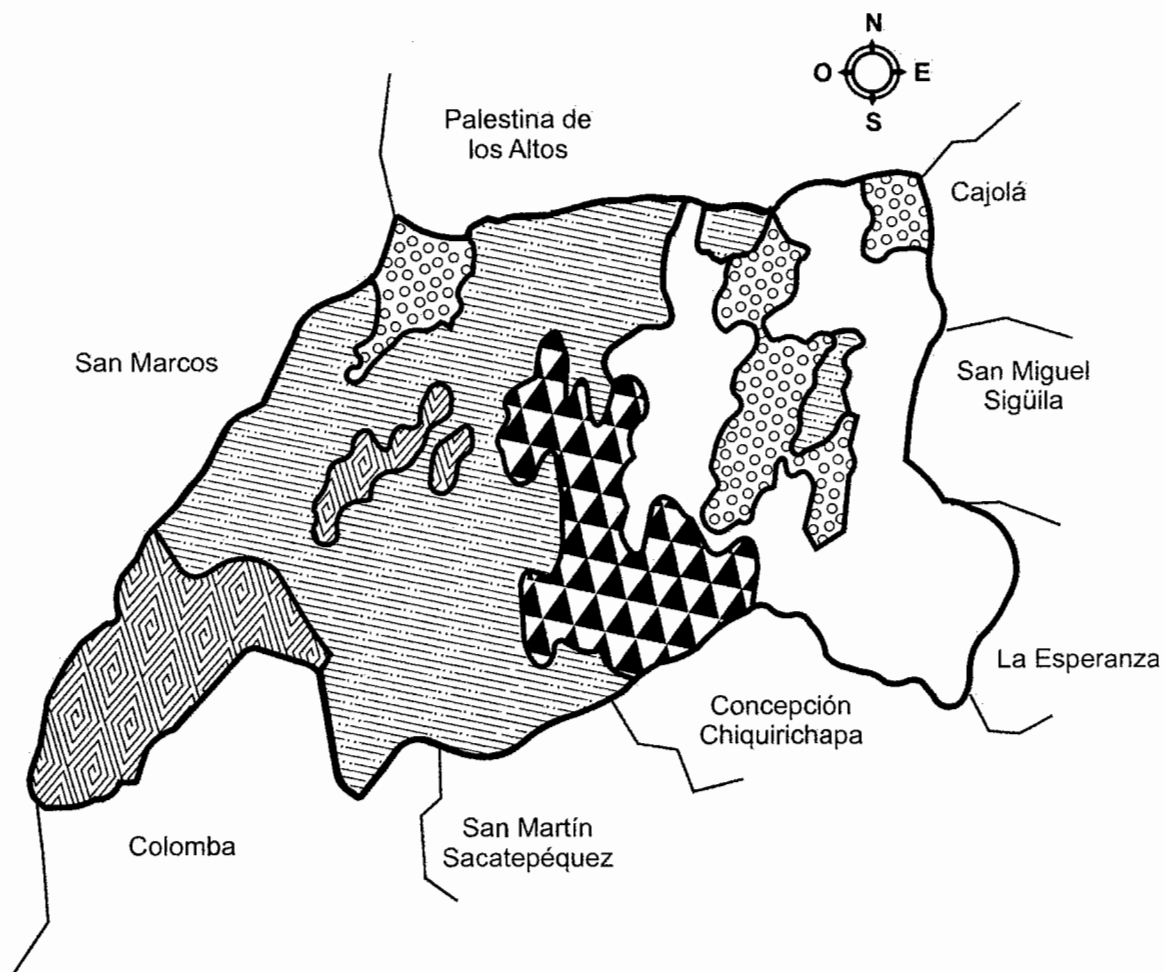
Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2012.

El bosque Tizate se encuentra a 10 km., de la Cabecera Municipal, se caracteriza por tener árboles de especie conífera, tiene una altitud mínima de 2,600 msnm., y una máxima de 2,750 msnm. En cuanto al bosque Los Espinos Roble Grande se ubica alrededor del Casco Urbano con árboles de especie conífera y latifoliada.

El bosque Mirasol no presenta ningún recurso hídrico únicamente árboles de especies coníferas y latifoliadas, su altitud mínima es de 2,700 msnm., y la máxima es de 2,850 msnm. El bosque Caracol tiene las mismas especies, la distancia hacia la Cabecera Municipal es de 20 km.

A continuación se presenta el mapa donde se distinguen los tipos de bosques y el lugar donde se encuentran:

**Mapa 4**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Bosques por Tipo**  
**Año 2012**



### Simbología



Fuente: elaboración propia con base en datos del Departamento de Áreas Protegidas, municipalidad de San Juan Ostuncalco, año 2012.

Los tipos de bosques más representativos son los latifoliados, estos ocupan 34% de extensión dentro del Municipio, el bosque mixto 16% y los arbustos o matorrales 11%. En los cultivos agrícolas el café cubre 7%, los granos básicos y mosaico de cultivos abarcan 32%.

### **1.3.3 Suelos**

Los suelos del Municipio tienen una extensión de 14,759 manzanas, según su clasificación agrológica es la siguiente: 1,328.35 manzanas corresponden a la clase II la cual requiere de prácticas de conservación especiales por lo que restringe la elección de plantas.

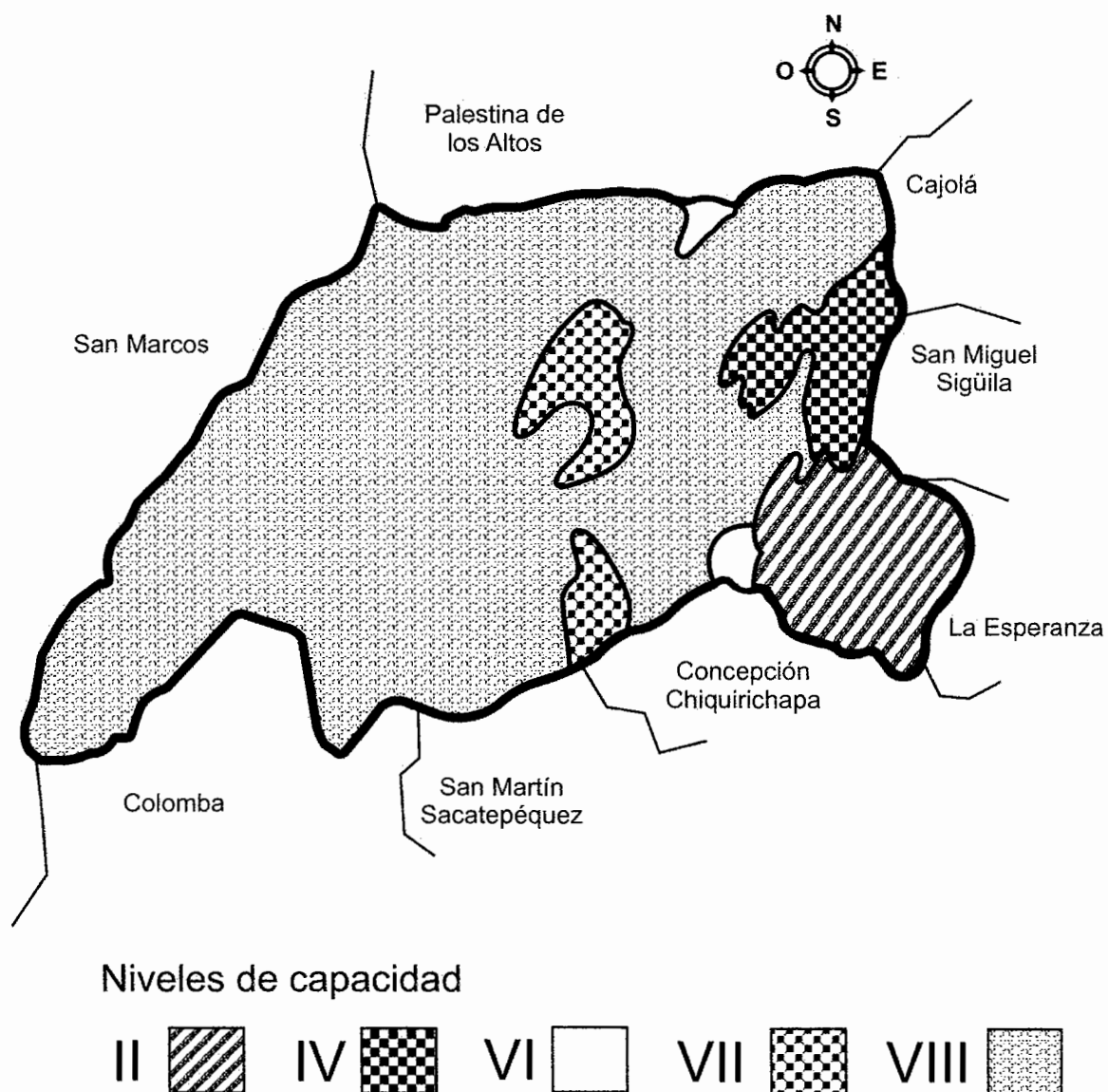
La clase IV y VII poseen 1,475.95 manzanas cada una, la primera necesita de prácticas de manejo de conservación y la segunda se limita a ser usada para la vegetación forestal debido al extremo cuidado que exige.

La mínima parte del territorio representada por 147.59 manzanas, son suelos de la clase VI que tienen fuertes limitaciones y los hacen inadecuados para la siembra, además restringen su uso a pastos y bosques.

La mayor parte del territorio que equivale a 10,331.64 manzanas presenta suelos tipo VIII, los cuales tienen limitaciones que excluyen su uso para la producción de plantas y los restringen a zonas recreativas.

A continuación se presenta el mapa de clasificación agrológica:

**Mapa 5**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Clasificación Agrológica**  
**Año 2012**



Fuente: elaboración propia con base en datos de la Dirección Municipal de Planificación -DMP-, San Juan Ostuncalco, año 2012.

El nivel que predomina en el área de él Municipio de San Juan Ostuncalco es de capacidad VIII, por lo tanto no es óptimo para cultivos, pero es utilizado para esto por los pobladores.

### **1.3.3.1 Tipos de suelo**

Según la clasificación de Charles Simmons: "el grupo I es de suelos de montañas volcánicas integrado por Camanchá, Ostuncalco, Totonicapán y Quetzaltenango."<sup>5</sup> En el Municipio existe suelo Camanchá el cual se caracteriza por su color café oscuro y lleno de materia vegetal, presenta un pH de 6.0 a 6.5, se considera poco ácido.

Otro tipo de suelo es Ostuncalco, estos son drenados, profundos y desarrollados sobre la ceniza volcánica pomácea. La reacción es neutra, contiene un pH de 6.5 a 7.0, son utilizados para la siembra de maíz y trigo, se localizan en la parte Este.

Los suelos de Totonicapán también predominan en el lugar, es similar a Ostuncalco, ocupan relieves de inclinados a ondulados a gran altitud, tiene un color café oscuro, el contenido de materia orgánica es muy alto y la estructura es granular poco desarrollada, posee un pH alrededor de 6.0, con una reacción mediana a ligera ácida.

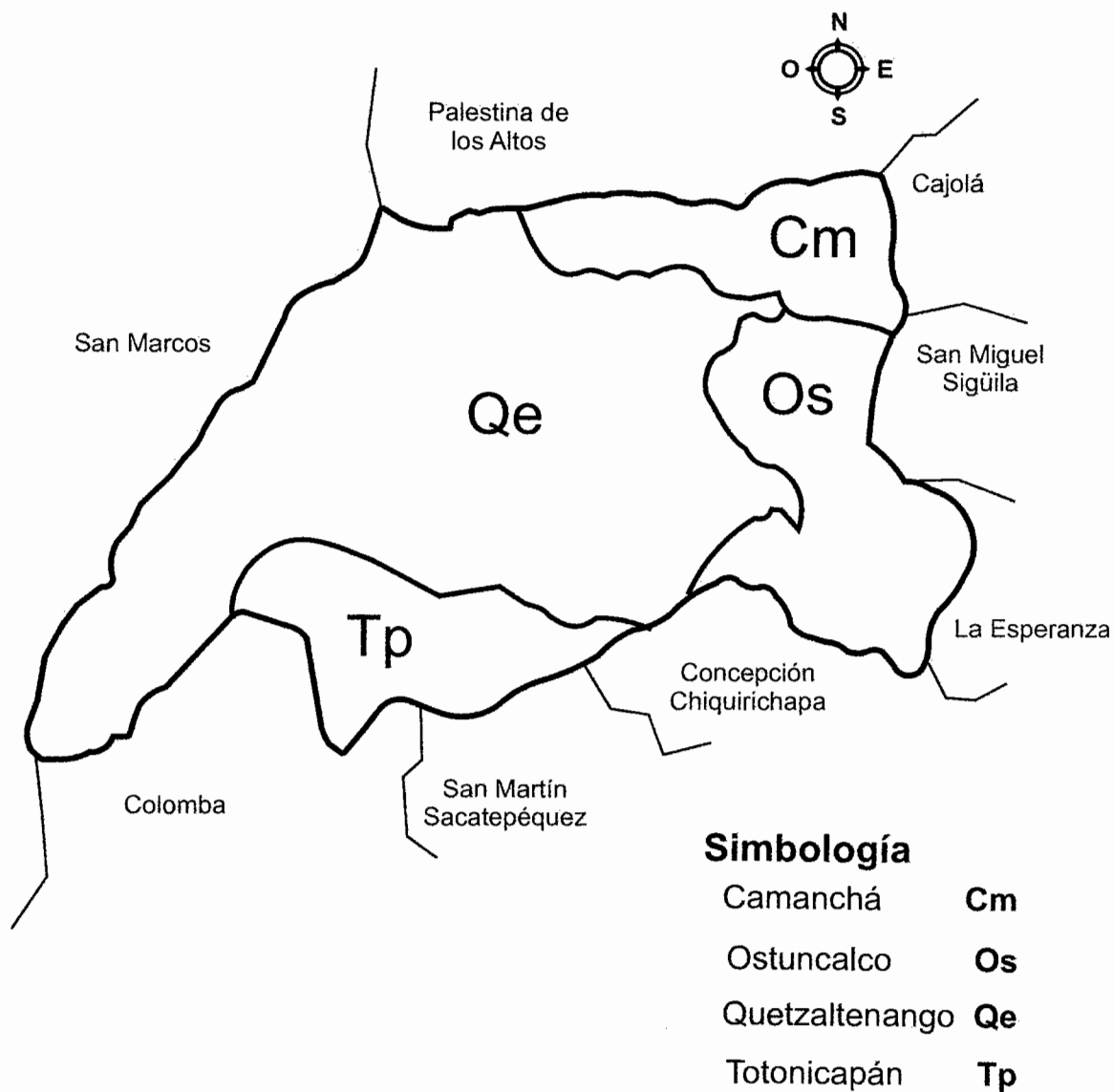
Además existen los suelos Quetzaltenango, que abarcan gran parte del territorio, están asociados con los de tipo Camanchá pero no tienen un color tan oscuro como estos, es de mediana acidez, su pH oscila entre los 6.0, el subsuelo es franco arenoso fino y friable o franco arcilloso de color café amarillento.

A continuación se presenta el mapa de la clasificación y localización de los suelos:

---

<sup>5</sup> Simmons, C.S. 1958. "Clasificación de Reconocimiento de los suelos de la República de Guatemala". Guatemala, Editorial del Ministerio de Educación Pública, p. 147.

**Mapa 6**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Suelos por Tipo**  
**Año 2012**



Fuente: elaboración propia con base en datos del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-.

### **1.3.3.2 Usos del suelo**

Uno de los principales usos del suelo, es la actividad agrícola en la siembra de maíz, papa y café que es destinada para el autoconsumo y comercialización. Otra parte es utilizada para áreas forestales y centros poblados.

### **1.3.4 Fauna**

Existe biodiversidad de especies silvestres de insectos, aves, mamíferos y reptiles de los cuales se conocen: ardillas, coches de monte, armadillos, conejos, coyotes, tacuazines, comadreas, zorrillos, puercoespines, tepezcuintes, ratas, pericos, cenizontles, zopilotes, sanates, carpinteros, perdices, azulejos, tortolitas y golondrinas.

### **1.3.5 Flora**

Es el conjunto de especies vegetales que se pueden encontrar en una región geográfica que son propias de un período geológico, en el Municipio existe una gran variedad entre las cuales se encuentran: especies forestales como pino triste, pino colorado, pino blanco o de las cumbres, encino, roble, aliso, pinabete, ciprés, canoj, madrón, sauce, álamo, salva, cedrillo, chicharro y sauco.

Muchos de ellos se encuentran en peligro de extinción debido a la contaminación, avance de la frontera agrícola y la deforestación por el uso excesivo de leña.

Dentro de la diversidad existen plantas medicinales como la sábila, las cuales son utilizadas por la población, para el cuidado de la piel y por sus propiedades es de gran beneficio para el sistema inmunológico del ser humano.

Entre las flores más observadas son las que se conocen como cartuchos, el crecimiento de esta especie se da en los alrededores de los distintos ríos y

riachuelos, la población utiliza esta flor para adornar las lapidas en los cementerios o para arreglos en el hogar.

### **1.3.6 Minas y canteras**

Dentro del Municipio no se implementa la explotación de minas ni canteras, únicamente se da la extracción de arena en el caserío Panajachel y aldea Pueblo Nuevo para ser comercializada en las blockeras.

## **1.4 POBLACIÓN**

Es la razón de ser del diagnóstico socioeconómico, para el análisis de la variable se toman en cuenta diversos factores y características divididas en población total, número de hogares, tasa de crecimiento, sexo, edad, pertenencia étnica, área geográfica, densidad poblacional, población económicamente activa -PEA-, migración, vivienda, ocupación y salarios, niveles de ingresos, pobreza, desnutrición y empleo.

### **1.4.1 Total, número de hogares y tasa de crecimiento**

De acuerdo al X Censo Nacional de Población y V de Habitación de 1994, XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación del 2002, realizados por el INE, la población en el Municipio era de 33,002 y 41,150 habitantes; se proyecta una población para el año 2012 de 54,238.

En el censo de 1994 el total de hogares era de 7,012 y en el 2002 de 7,254; la proyección del 2012 basada en ambos censos dio como resultado un total de 10,847, se considera un promedio de cinco miembros por cada hogar.

Para el análisis de esta variable es necesario conocer ciertos aspectos cualitativos y cuantitativos que permitan realizar un razonamiento sustentado de la realidad objeto de estudio tales como: sexo, edad, área urbana y rural,



población económicamente activa, vivienda, empleo y niveles de ingresos, entre otros. Para realizar el trabajo de investigación de campo se tomó una muestra de 626 hogares del Municipio, en octubre del 2012.

#### 1.4.2 Por sexo, edad, pertenencia étnica y área geográfica

La importancia de la estructura de la población por sexo y edad, radica en que por medio de ella se logra determinar la oferta de mano de obra e influir en la demanda de los diferentes bienes y servicios. A continuación se presenta el cuadro que resume los indicadores para los tres años que se analizan:

**Cuadro 2**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Análisis de la Población**  
**Años 1994, 2002 y 2012**

Descripción	Censo 1994		Censo 2002		Proyección 2012	
	habitantes	%	habitantes	%	habitantes	%
<b>Población por sexo</b>						
Hombres	16,271	49	19,371	47	25,532	47
Mujeres	16,731	51	21,779	53	28,706	53
<b>Total</b>	<b>33,002</b>	<b>100</b>	<b>41,150</b>	<b>100</b>	<b>54,238</b>	<b>100</b>
<b>Población por área</b>						
Urbana	9,513	29	11,630	28	15,329	28
Rural	23,489	71	29,520	72	38,909	72
<b>Total</b>	<b>33,002</b>	<b>100</b>	<b>41,150</b>	<b>100</b>	<b>54,238</b>	<b>100</b>
<b>Población por grupo étnico</b>						
Indígena	19,657	60	35,569	86	46,882	86
No indígena	12,710	38	5,581	14	7,356	14
Ignorado	635	2	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>33,002</b>	<b>100</b>	<b>41,150</b>	<b>100</b>	<b>54,238</b>	<b>100</b>
<b>Población por edad</b>						
0 a 14	15,749	48	19,407	47	25,579	47
15 a 64	16,184	49	20,213	49	26,642	49
65 a más	1,069	3	1,530	4	2,017	4
<b>Total</b>	<b>33,002</b>	<b>100</b>	<b>41,150</b>	<b>100</b>	<b>54,238</b>	<b>100</b>

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

Para el año 2012 el 53% corresponde a mujeres, así mismo en los censos de 1994 y 2002 también se aprecia un mayor porcentaje.

En cuanto al lugar de residencia se tomó como perímetro urbano, la Cabecera Municipal, así como área rural a quienes se localizan en las aldeas, caseríos y fincas. Se determinó que 72% de los habitantes viven en el área rural y 28% reside en el Casco Urbano.

La población indígena representa 86% que en su mayoría pertenecen al grupo étnico Mam y el resto corresponde a no indígena o ladina.

Las personas en edad no productiva mayores a 65 años son mínimas en relación al total de la población para el año 2012, porcentaje que se mantiene según los censos 1994 y 2002.

### 1.4.3 Densidad poblacional

Representa la cantidad de habitantes por kilómetro cuadrado de un lugar determinado o país. A nivel nacional la densidad poblacional ha incrementado de 1994 al 2012 en 61 habitantes<sup>6</sup>. A continuación se muestra la distribución a nivel nacional, departamental y municipal:

**Cuadro 3**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Densidad Poblacional, Según Años en Estudio**  
**Años 1994, 2002 y 2012**

Descripción	1994	2002	2012
<b>República de Guatemala</b>			
Población total	8,331,874	11,237,196	15,073,375
Extensión territorial	108,889	108,889	108,889
Densidad poblacional	77	103	138

Continúa en la página siguiente...

<sup>6</sup> Banco Centroamericano de Integración Económica. 2012. (en línea). Guatemala. Consultado el 18 de octubre de 2012. Disponible en: [www.bcie.org/uploaded/content/article/1285334126.pdf](http://www.bcie.org/uploaded/content/article/1285334126.pdf)

...Viene de la página anterior

Descripción	1994	2002	2012
<b>Departamento de Quetzaltenango</b>			
Población total	503,857	624,716	807,571
Extensión territorial	1,953	1,953	1,953
Densidad poblacional	258	320	414
<b>Municipio de Ostuncalco</b>			
Población total	33,002	41,150	54,238
Extensión territorial	109	109	109
Densidad poblacional	303	378	498

Fuente: elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación 1994, XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 y las Proyecciones de población para el año 2012 del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

El Municipio es uno de los lugares más poblados al año 2012, posee una densidad superior en 360 habitantes comparado a nivel nacional y 20% en relación al departamento.

#### 1.4.4 Población económicamente activa -PEA-

De acuerdo a los censos de los años 1994 y 2002, la PEA en relación al total de la población fue 25% y 26%, datos que se mantienen para el año 2012.

##### 1.4.4.1 Sexo

El siguiente cuadro muestra los datos de la PEA según sexo:

**Cuadro 4**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Población Económicamente Activa, Según Sexo**  
**Años 1994, 2002 y 2012**

Sexo	Censo 1994		Censo 2002		Proyección 2012	
	habitantes	%	habitantes	%	habitantes	%
Hombres	7,845	92	8,539	83	11,255	83
Mujeres	727	8	1,703	17	2,245	17
<b>Total</b>	<b>8,572</b>	<b>100</b>	<b>10,242</b>	<b>100</b>	<b>13,500</b>	<b>100</b>

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

La participación de la mujer ha incrementado en comparación al año 1994 y 2012 en 9%, debido a que se dedican a actividades pecuarias y artesanales con lo cual ayudan en la economía de sus hogares. Para la proyección se utilizó la tasa de crecimiento inter censal de 2.8%.

#### 1.4.4.2 Área geográfica

La PEA por área se presenta a continuación:

**Cuadro 5**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Población Económicamente Activa, Según Área**  
**Años 1994, 2002 y 2012**

Área	Censo 1994		Censo 2002		Proyección 2012	
	habitantes	%	habitantes	%	habitantes	%
Urbana	2,393	29	2,996	28	3,780	28
Rural	5,858	71	7,703	72	9,720	72
<b>Total</b>	<b>8,251</b>	<b>100</b>	<b>10,699</b>	<b>100</b>	<b>13,500</b>	<b>100</b>

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

La mayor parte de las personas activas habitan en el área rural y se ocupan en las actividades agrícolas y pecuarias, mientras que el resto se concentra en las actividades artesanales y comerciales del Casco Urbano, situación que se mantiene en relación a los años 1994 y 2002.

#### 1.4.4.3 Actividad productiva

La PEA se ocupa en diferentes actividades productivas, las cuales se detallan en el siguiente cuadro:

**Cuadro 6**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Población Económicamente Activa, Según Actividad Productiva**  
**Años 2002 y 2012**

Actividad económica	Censo 2002		Proyección 2012	
	habitantes	%	habitantes	%
Agrícola	6,740	63	5,670	42
Servicios	1,070	10	4,320	32
Comercio	1,070	10	1,755	13
Artesanal	963	9	945	7
Pecuaria	856	8	810	6
<b>Total</b>	<b>10,699</b>	<b>100</b>	<b>13,500</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 -INE- e Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2012.

Para el año 2002 la actividad más representativa a nivel municipal era la agrícola, seguida de servicios y comercio, al comparar esta situación con el año 2012 se estableció que no han variado.

#### **1.4.5 Migración**

Es el desplazamiento que conlleva el cambio de residencia habitual de personas de un lugar de origen o partida a un lugar de destino o llegada, que implica atravesar los límites de una división política administrativa, es decir de un país a otro o de un municipio a otro dentro de un mismo país.

##### **1.4.5.1 Inmigración**

Son las personas que se establecen en el Municipio y son originarias de otro lugar, con el objetivo de mejorar sus condiciones de vida por medio de otras fuentes de ingresos.

En el censo del año 2002 se tenían 1,836 personas inmigrantes que representa 4% del total de la población, según datos recabados en el 2012 se determinó que 4% pertenecen a otras regiones, por lo que se evidencia que esta situación se ha mantenido durante los últimos años.

### 1.4.5.2 Emigración

La emigración consiste en el desplazamiento de las personas originarias de un lugar hacia otros destinos, esto puede ser a nivel nacional, departamental, regional e internacional.

De acuerdo al censo 2002 del total de habitantes 3,703 emigraron a Estados Unidos de Norteamérica, debido a la escasez de oportunidades económicas y la falta de desarrollo humano, para el año 2012 se establecieron 3,797 personas.

### 1.4.6 Vivienda

El incremento del número de viviendas se debe al crecimiento de la población, efecto que obliga a realizar nuevas construcciones.

A continuación se presenta el cuadro que detalla el material para la construcción de viviendas con base al censo 2002 y la muestra tomada en octubre del año 2012:

**Cuadro 7**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Tipo de Construcción de Vivienda, Según Materiales**  
**Años 2002 y 2012**

Descripción	Censo 2002		Muestra 2012	
	viviendas	%	viviendas	%
<b>Material de paredes</b>				
Block	6,154	64	552	88
Concreto	127	1	0	0
Madera	347	4	10	2
Ladrillo	66	1	4	1
Lámina	37	0	0	0
Adobe	2,884	30	60	9
Bajareque	45	0	0	0
Lepa	12	0	0	0
Otros	6	0	0	0

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Descripción	Censo 2002		Muestra 2012	
	viviendas	%	viviendas	%
<b>Total</b>	<b>9,678</b>	<b>100</b>	<b>626</b>	<b>100</b>
<b>Material del techo</b>				
Lamina	7,563	78	372	60
Teja	276	3	12	2
Terraza	1,685	17	240	38
Duralita	49	1	1	0
Otros	105	1	1	0
<b>Total</b>	<b>9,678</b>	<b>100</b>	<b>626</b>	<b>100</b>
<b>Material del piso</b>				
Cemento	4,075	42	293	47
Tierra	1,710	18	130	21
Granito	880	9	156	25
Cerámico	423	4	47	7
Otros	2,590	27	0	0
<b>Total</b>	<b>9,678</b>	<b>100</b>	<b>626</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 -INE- e Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2012.

En el año 2012 según encuesta se determinó que para el material de las paredes predomina el block, seguido del adobe, madera y ladrillo; dichos datos muestran que 89% de las viviendas presenta condiciones adecuadas.

Durante los años 2002 y 2012 han prevalecido techos de lámina debido a que es accesible para la población. En lo que respecta al piso el material más utilizado es el cemento, 21% de las viviendas no presenta condiciones adecuadas.

A continuación se presenta la clasificación de los tipos de vivienda según el censo 2002 y la muestra del año 2012:

**Cuadro 8**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Tipo de Vivienda**  
**Años 2002 y 2012**

Tipo de local	Censo 2002		Muestra 2012	
	viviendas	%	viviendas	%
Casa formal	9,472	98	603	96
Apartamento	16	0	5	1
Palomar	2	0	0	0
Rancho	143	2	18	3
Casa improvisada	39	0	0	0
Otro tipo	6	0	0	0
<b>Total</b>	<b>9,678</b>	<b>100</b>	<b>626</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 -INE- e Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2012.

Se estableció en octubre del 2012 que el mayor porcentaje de la población, posee casa formal debido a que las viviendas presentan condiciones adecuadas, seguido de ranchos y apartamentos. La forma de tenencia de la vivienda registra 84% como propia, 9% familiar y 7% alquilada.

#### **1.4.7 Ocupación y salarios**

Es preciso medir el grado de bienestar de la población de estudio, esto a través de conocer que trabajo desempeñan y el ingreso económico que obtienen. La población se dedica a las siguientes actividades:

Agrícola 42%

Pecuaria 6%

Artesanal 7%

Servicios 32%

Comercio 13%



Al comparar el resultado con los datos del censo de población XI y VI de habitación del 2002, la agrícola ocupa el primer lugar al igual que en el censo de 1994, es la que presenta el mayor aporte a la economía de los habitantes.

La población que se dedica a esta actividad recibe una remuneración de Q.60.00 diarios, no obstante que el Acuerdo Gubernativo 520-2011 establece que el salario mínimo para la actividad agrícola es de Q.68.00. Mientras que para el 2002 la remuneración oscilaba entre Q.16.00 a Q.25.00 y en el año 1994 se ubicó en Q.15.00. Las personas que laboran en actividades no agrícolas reciben una remuneración mensual de Q.2,040.00 a Q.3,000.00, poseen un nivel académico superior a las que se dedican a la actividad agrícola.

#### 1.4.8 Niveles de ingreso

Las fuentes de ingresos de los habitantes provienen del comercio y servicios en el área urbana, por lo que son éstas las más significativas.

A continuación se muestra el rango de ingreso de la población encuestada:

**Cuadro 9**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Niveles de Ingresos Mensuales, Según Población Encuestada**  
**Año 2012**

Rango de ingresos (cifras en quetzales)		Total hogares	%
1	450	17	3
451	900	164	26
901	1,350	172	27
1,351	1,800	103	16
1,801	2,250	60	10
2,251	2,700	35	6
2,701	3,150	21	3
3,151	3,600	34	6
3,601	Más	20	3
<b>Total</b>		<b>626</b>	<b>100</b>

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

La mayoría de la población tiene ingresos en un rango de Q.1.00 a Q.1,800.00, monto que no alcanza a cubrir el costo de la canasta básica; lo anterior se deriva a que se dedican a la actividad agrícola para el consumo familiar, por lo que no se cuantifican los sueldos por el trabajo propio.

#### 1.4.9 Pobreza

Para medir la pobreza es preciso conocer el ingreso económico de los hogares, de acuerdo a la muestra obtenida en octubre 2012 se reflejó que los habitantes no logran cubrir sus necesidades básicas. Las causas que generan la pobreza son: desempleo, bajos salarios y las catástrofes naturales.

Según el Índice de Precios al Consumidor -IPC- que elabora INE, el precio de los productos de la canasta básica presentó un ajuste de Q.44.40 en febrero del año 2012 por lo que el valor es de Q.2,494.20 el cual incrementó 13% en comparación con los Q.2,187.30 en febrero de 2011. Se presenta el siguiente cuadro que refleja la situación de la pobreza:

**Cuadro 10**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Población por Año, Según Situación de Pobreza**  
**Años 1994, 2002 y 2012**  
**(cifras en porcentaje)**

<b>Situación</b>	<b>1994</b>	<b>2002</b>	<b>2012</b>
Pobreza extrema	47	21	72
Pobreza no extrema	40	51	25
No pobres	13	28	3
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia con base en datos de Mapas de Pobreza 1994 y 2002, Pobreza y Desarrollo y ENCOVI 2011 e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2012.

Según ENCOVI 2011, la línea de pobreza extrema se determina con ingresos por persona de Q.4,380.00, la no extrema Q.9,030.93 y los no pobres más de Q.9,030.93 por año, con los pocos ingresos que obtiene los habitantes solo les

permite cubrir sus necesidades básicas como: alimentación, educación, salud entre otros; la población que se encuentran en extrema pobreza se deriva a la existencia de familias numerosas y falta de un padre de familia, lo que reduce las fuentes de ingresos y oportunidades de desarrollo. Para el trabajo de campo los porcentajes se establecieron de acuerdo al cuadro de niveles de ingresos.

El informe del Plan de Desarrollo 2011-2025 indica que para reducir el porcentaje de pobreza, es necesario implementar programas y proyectos para aumentar los ingresos económicos de la población; así como mejorar los servicios básicos con calidad.

#### **1.4.10 Desnutrición**

El tercer Censo de Talla Escolar del año 2008 elaborado por SESAN, indica que San Juan Ostuncalco ocupa el puesto número 252 de los 334 municipios, el informe refleja que 40% de los niños tienen una talla normal, mientras que 43% es moderada y 17% presenta una condición severa, con un total de 60% en retardo en talla.

Según información proporcionada por SESAN, el Municipio presenta para el año 2011 dos casos de morbilidad respecto a la desnutrición. El centro y puestos de salud afirman que el índice de desnutrición que existe en la población se deriva de la cultura respecto a la alimentación, se le añade el desempleo y las familias numerosas, por lo cual los más afectados son los niños del área rural derivado que es donde se concentra la pobreza y pobreza extrema.

#### **1.4.11 Empleo**

Para el año 2002 del total de la población económicamente activa 10,672 se encontraban empleadas equivalente al 99.75%, comparado con el año 2012 el 99% se ocupa en las siguientes actividades: agrícola, pecuaria y artesanal; las

principales que generan ingresos son la prestación de servicios y comercio, es decir que 13,365 personas se encuentran empleadas.

#### **1.4.11.1 Subempleo**

Es aquella población de 15 años o más cuya ocupación es inadecuada, respecto a determinadas normas como nivel de ingreso, productividad de la mano de obra y horas trabajadas.

Para octubre del 2012, 31% de la población cuenta con trabajo temporal. Los habitantes que obtienen este tipo de trabajo son los que laboran en la actividad agrícola, estos recurren a vender su mano de obra por no contar con suficientes recursos, porque se desempeñan en el campo y dependen de los procesos productivos que brindan los cultivos, al finalizar se quedan sin empleo debido a la falta de trabajos formales.

#### **1.4.11.2 Desempleo**

El 0.25% de la población económicamente activa se encontraba desempleada para el año 2002, este indicador aumento en 1% al año 2012, lo que equivale a 135 personas que su principal forma de subsistir es a través de las remesas familiares.

### **1.5 ESTRUCTURA AGRARIA**

Está conformada por la tenencia, uso y concentración de la tierra existente dentro del Municipio, se utilizan los censos agropecuarios 1979, 2003 y la encuesta de octubre del 2012 para desarrollar esta variable.

#### **1.5.1 Tenencia de la tierra**

Se refiere a la posesión y derecho que tiene sobre la tierra, existen distintos tipos de tenencia en el Municipio, dentro de los cuales se puede mencionar

propia, arrendada y comunal, en el siguiente cuadro se observa la distribución de la misma:

**Cuadro 11**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Tenencia de la Tierra**  
**Años 1979, 2003 y 2012**

<b>Tamaño</b>	<b>Cantidad de Fincas</b>	<b>%</b>	<b>Superficie (manzanas)</b>	<b>%</b>
<b>Censo 1979</b>				
Propias	4,867	99	5,567	99
Arrendadas	49	1	56	1
<b>Total</b>	<b>4,916</b>	<b>100</b>	<b>5,623</b>	<b>100</b>
<b>Censo 2003</b>				
Propias	4,620	98	3,256	98
Arrendadas	47	1	33	1
comunal	47	1	33	1
<b>Total</b>	<b>4,714</b>	<b>100</b>	<b>3,322</b>	<b>100</b>
<b>Encuesta 2012</b>				
Propias	360	82	567	82
Arrendadas	70	16	111	16
Comunal	9	2	14	2
<b>Total</b>	<b>439</b>	<b>100</b>	<b>692</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos del III Censo Nacional Agropecuario de 1979 y IV Censo Nacional Agropecuario de 2003 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2012.

En cuanto a la forma de tenencia propia de la tierra, representa un descenso del 17% con base al censo agropecuario del año 1979 y al trabajo de campo de octubre 2012, al observar los datos obtenidos del censo agropecuario de 1979 y 2003 se estima que 1% trabajaba de forma arrendada, según boletas de encuesta se determinó que representa 16% y en las tierras explotadas en forma comunal en el año 1979 no se identifica este tipo de explotación, para el año 2003 muestra 1% y en octubre 2012 solo 2%, por lo que se determina un comportamiento decreciente.

### **1.5.2 Uso actual y potencial de la tierra**

Con base al IV Censo Agropecuario 2003 el uso de la tierra era destinada de la siguiente manera: actividad agrícola 74%, pastizales 1%, bosques 16% y para otras actividades 9%.

Para el año 2012 la actividad agrícola ha aumentado 2%, el área de bosques ha disminuido 5% provocado por la deforestación para la limpia de los terrenos utilizados en la siembra y construcción de casas.

### **1.5.3 Concentración de la tierra**

Para realizar la medición se utilizan las técnicas del Coeficiente de Gini y la Curva de Lorenz.

Para la explotación se encuentran 5 categorías, desde una cuerda hasta 20 caballerías en adelante. A pesar de existir suficiente tierra dentro del Municipio, el principal problema para los pobladores es que las tierras se encuentran mal distribuidas y por lo tanto algunos deben de trabajar tierras ajenas como jornaleros para el sustento de sus familias.

A continuación se presenta el cuadro de concentración de la tierra por tamaño de finca:

**Cuadro 12**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Concentración de la Tierra**  
**Años 1979, 2003 y 2012**

Tamaño	Fincas		Superficie (Manzanas)		Acumulación porcentual				Producto	
	Cantidad	%	Cantidad	%	Fincas (Xi)	Superficie (Yi)	Xi (Yi+1)	Yi (Xi+1)	Xi (Yi+1)	Yi (Xi+1)
<b>Censo agropecuario 1979</b>										
Microfincas	2,972	60.46	890.00	15.83	60.46	15.83		0.00		0.00
Subfamiliares	1,873	38.10	1,551.00	27.58	98.56	43.41		2,624.44		1,559.93
Familiares	63	1.28	696.00	12.38	99.84	55.79		5,498.30		4,334.03
Multifamiliares	8	0.16	2,486.00	44.21	100.00	100.00		9,983.73		5,578.87
<b>Totales</b>	<b>4,916</b>	<b>100.00</b>	<b>5,623.00</b>	<b>100.00</b>				<b>18,106.47</b>		<b>11,472.83</b>
<b>Censo agropecuario 2003</b>										
Microfincas	4,257	90.31	1,415.00	42.59	90.31	42.59		0.00		0.00
Subfamiliares	435	9.23	835.00	25.14	99.53	67.73		6,116.42		4,239.60
Familiares	18	0.38	486.00	14.63	99.92	82.36		8,197.57		6,767.28
Multifamiliares	4	0.08	586.00	17.64	100.00	100.00		9,991.51		8,236.00
<b>Totales</b>	<b>4,714</b>	<b>100.00</b>	<b>3,322.00</b>	<b>100.00</b>				<b>24,305.50</b>		<b>19,242.89</b>
<b>Encuesta 2012</b>										
Microfincas	318	72.44	104.00	15.03	72.44	15.03		0.00		0.00
Subfamiliares	115	26.20	140.57	20.31	98.63	35.34		2,560.12		1,482.35
Familiares	3	0.68	76.00	10.98	99.32	46.33		4,569.20		3,510.10
Multifamiliares	3	0.68	371.43	53.67	100.00	100.00		9,931.66		4,632.51
<b>Total</b>	<b>439</b>	<b>100.00</b>	<b>692.00</b>	<b>100.00</b>				<b>17,060.98</b>		<b>9,624.96</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos del III Censo Nacional Agropecuario 1979 y IV Censo Nacional Agropecuario 2003 -INE- e Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2012.

La concentración de tierra en 1979 y 2003, indica que 98.56% y 99.54% pertenecen a microfincas y fincas subfamiliares le corresponden 43.41% y 67.73% de la superficie en manzanas. Es la cantidad de tierra que posee o tiene acceso la población para las distintas actividades productivas.

### 1.5.3.1 Coeficiente de Gini

Para explicar la tendencia de la concentración de la tierra se recurrió al cálculo del coeficiente de Gini

Año 1979

$$C.G = \frac{18106.47 - 11472.83}{100} = 66.34 = 0.66$$

Año 2003

$$C.G = \frac{24305.50 - 19242.89}{100} = 50.63 = 0.51$$

Año 2012

$$C.G = \frac{17060.98 - 9624.96}{100} = 74.36 = 0.74$$

Para lo cual se aplicó la siguiente fórmula:

$$C.G. = \frac{\text{Sum } X_i (Y_{i+1}) - \text{Sum } (Y_i (X_{i+1}))}{100} = \%$$

En donde:

C.G. = Coeficiente de Gini

$X_i$  = El número de fincas acumulado en forma porcentual

$Y_i$  = La superficie de terreno de las fincas, acumulada en forma porcentual.



El nivel de concentración de la tierra según el censo agropecuario del 1979 es alto. Este grado de concentración se presenta en el estrato de las fincas multifamiliares donde 0.16% de las unidades incluyen 44.21% de la tierra, mientras que en el censo del 2003 el nivel de concentración es medio, esto se evidencia en una mejoría en la distribución, debido a que el estrato de las microfincas representan 90% del total y poseen 42.59% de la tierra.

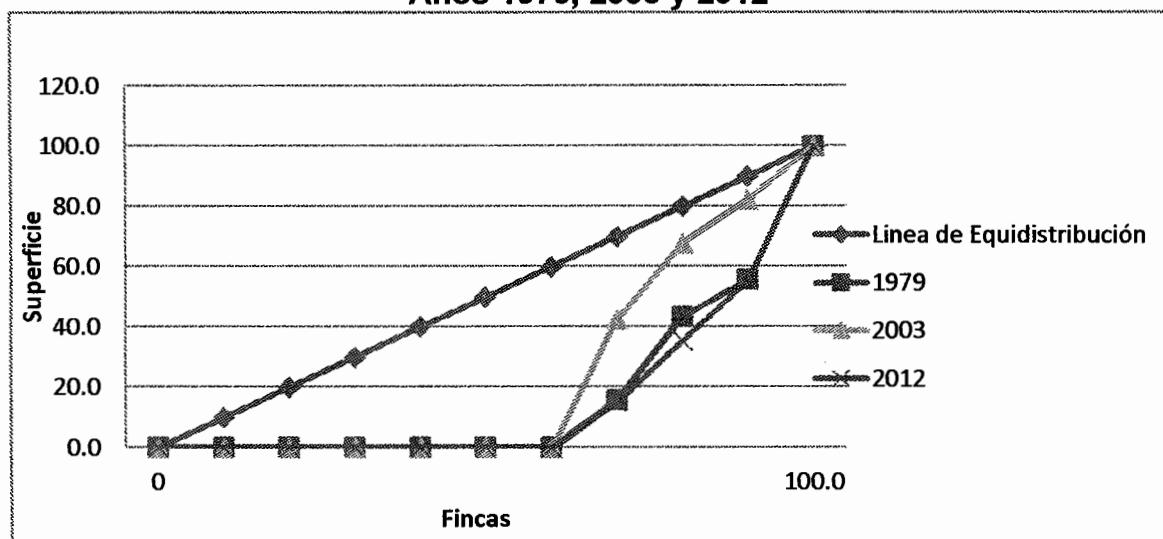
Los datos que se muestran para el año 2012 revelan que el nivel de concentración de la tierra es alto y no presenta ninguna mejora con respecto al censo del año 2003, se encuentra en el estrato de las fincas multifamiliares donde 0.68% de las unidades abarcan 53.67% de la tierra.

Al comparar los coeficientes de Gini establecidos para el período de estudio, se establece que el nivel de concentración de la tierra no ha variado, debido a que la tierra no está distribuida de forma equitativa entre la población.

#### **1.5.3.2 Curva de Lorenz**

Mide la desigualdad relativa de la concentración de la tierra, en virtud de que se traza con los porcentajes acumulados de la cantidad de fincas y superficies. En la siguiente gráfica se muestra el comportamiento para los años 1979, 2003 y 2012:

**Gráfica 1**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Concentración de la Tierra**  
**Curva de Lorenz**  
**Años 1979, 2003 y 2012**



Fuente: elaboración propia con base en datos del III Censo Nacional Agropecuario 1979 y del IV, Censo Nacional Agropecuario 2003 -INE- e Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2012.

La curva del censo de 1979 se encuentra más alejada de la línea de equidistribución, lo que demuestra un mayor grado de concentración de la tierra. Mientras que la curva del año 2003 se desplaza hacia la izquierda lo que indica una mejora en la distribución de la tierra entre los habitantes.

Sin embargo la curva del año 2012 se desplaza hacia la derecha sobre pasando a la curva del año 1979, lo cual revela que la concentración de la tierra aumentó en el período de estudio y la desigualdad en la distribución de la misma entre los habitantes.

## 1.6 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA

En la presente variable se analiza la educación, salud, agua potable, energía eléctrica, extracción de basura, drenajes, sistemas de tratamiento de aguas servidas, recolección de basura, tratamiento de desechos sólidos, letrización y cementerios, por ser de vital importancia para el mejoramiento y el desarrollo.

### 1.6.1 Educación

Se estudian los indicadores de infraestructura física, recurso humano, cobertura, inscripción, deserción, promoción, repitencia, nivel de escolaridad, alfabetismo y analfabetismo.

#### 1.6.1.1 Infraestructura física

Para el año 2012 se reportan 153 centros educativos entre públicos y privados que prestan el servicio de la siguiente forma:

**Cuadro 13**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Infraestructura Física por Año, Según Nivel Educativo**  
**Años 1991 y 2012**

<b>Nivel</b>	<b>1991</b>	<b>2012</b>
Preprimario	2	59
Primario	22	54
<b>Medio</b>		
Ciclo básicos	2	31
Ciclo diversificado	1	9
<b>Total</b>	<b>27</b>	<b>153</b>

Fuente: elaboración propia con base en datos de Ministerio de Educación -MINEDUC- 2012.

En comparación a 1991 han aumentado los centros educativos, donde se amplió la cobertura para los distintos niveles.

#### 1.6.1.2 Recurso humano

El personal docente contratado para cubrir los centros educativos se detalla a continuación:

**Cuadro 14**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Personal Docente Contratado por Año, Según Nivel Educativo**  
**Años 1991, 2005 y 2012**

<b>Nivel</b>	<b>1991</b>	<b>2005</b>	<b>2012</b>
Preprimario	17	112	157
Primario	111	320	513
<b>Medio</b>			
Ciclo básicos	41	79	210
Ciclo diversificado	11	21	57
<b>Total</b>	<b>180</b>	<b>532</b>	<b>937</b>

Fuente: elaboración propia con base en datos de Ministerio de Educación -MINEDUC- 2012.

Para el año 2012 se ha incrementado la contratación de docentes en 43% comparado con el año 2005, donde el nivel primario tiene una mayor cobertura, esto debido al aumento de la población en general.

### 1.6.1.3 Cobertura

De acuerdo a los datos obtenidos, se muestra la cantidad de alumnos inscritos en los centros de estudio que se encuentran bajo la vigilancia de la Supervisión Educativa:

**Cuadro 15**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Tasa de Cobertura de Alumnos por Edad Para Estudiar,**  
**Según Nivel Educativo**  
**Años 2002 y 2012**

<b>Nivel</b>	<b>Alumnos en edad</b>	<b>%</b>	<b>Alumnos inscritos</b>	<b>%</b>	<b>% Cobertura</b>
<b>Año 2002</b>	<b>26,544</b>	<b>100</b>	<b>12,594</b>	<b>100</b>	<b>47.44</b>
Preprimario	4,832	18	1,594	13	32.99
Primario	17,465	66	9,561	76	54.74
Ciclo básico	3,840	14	1,332	10	34.69
Ciclo diversificado	407	2	107	1	26.29
<b>Año 2012</b>	<b>31,831</b>	<b>100</b>	<b>17,355</b>	<b>100</b>	<b>61.64</b>
Preprimario	4,348	14	1,552	9	35.69
Primario	17,905	56	10,977	63	61.31
Ciclo básico	5,328	17	3,432	20	64.41
Ciclo diversificado	4,250	13	1,394	8	32.80

Fuente: elaboración propia con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 -INE-. Ministerio de Educación -MINEDUC- 2012.

La cobertura de los alumnos inscritos en relación al año 2002, comparado con el 2012 presenta un aumento, derivado al incremento de centros educativos, por lo que los habitantes tienen mayor acceso a la educación.

#### 1.6.1.4 Inscripción

En el área rural existe mayor cobertura educativa en comparación al área urbana, como se muestra a continuación:

**Cuadro 16**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Inscripción de Alumnos por Área Geográfica y Año, Según Nivel Educativo**  
**Años 1994, 2002 y 2012**

Nivel	1994			2002			2012		
	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	Total
Preprimario	428	738	1166	419	1,175	1,594	318	1,234	1,552
Primario	2,586	3,410	5996	3,131	6,430	9,561	2,982	7,995	10,977
<b>Medio</b>									
Ciclo básicos	693	0	693	1,227	105	1,332	2,344	1,088	3,432
Ciclo diversificado	71	0	71	107	0	107	1,394	0	1,394
<b>Total</b>	<b>3,778</b>	<b>4,148</b>	<b>7,926</b>	<b>4,884</b>	<b>7,710</b>	<b>12,594</b>	<b>7,038</b>	<b>10,317</b>	<b>17,355</b>

Fuente: elaboración propia con base en datos de Ministerio de Educación -MINEDUC- 2012.

La cantidad de alumnos inscritos según datos del año 2012, aumentó 54% en comparación a las estadísticas de 1994 y 2002, donde se presenta un crecimiento en el área rural.

#### 1.6.1.5 Deserción escolar

El abandono de los estudios afecta en su mayoría a los sectores pobres y al área rural. A continuación se presenta la tasa de deserción:

**Cuadro 17**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Tasa de Deserción Escolar por Años, Según Nivel Educativo**  
**Años 1994, 2002 y 2012**  
**(cifras en porcentaje)**

<b>Nivel</b>	<b>1994</b>	<b>2002</b>	<b>2012</b>
Preprimario	36	33	16
Primario	58	58	51
<b>Medio</b>			
Ciclo básicos	6	8	31
Ciclo diversificado	0	1	2
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia con base en datos de Ministerio de Educación -MINEDUC- 2012.

El sector primario evidencia el mayor índice de deserción, en comparación al año 1994 y 2002 ha disminuido 7% al 2012. En el nivel medio la mayor afluencia se da en el primer año del ciclo escolar, sin concluir los siguientes dos años, por participar en la actividad económica familiar.

#### 1.6.1.6 Promoción

Los alumnos que culminaron de manera satisfactoria el ciclo escolar, se presentan en el siguiente cuadro:

**Cuadro 18**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Tasa de Promoción de Alumnos por Año, Según Nivel Educativo**  
**Años 1994, 2002 y 2012**

<b>Nivel</b>	<b>1994</b>			<b>2002</b>			<b>2012</b>		
	<b>Inscritos</b>	<b>Promovidos</b>	<b>%</b>	<b>Inscritos</b>	<b>Promovidos</b>	<b>%</b>	<b>Inscritos</b>	<b>Promovidos</b>	<b>%</b>
Preprimario	1,166	838	72	1,594	1,290	81	1,552	1,416	91
Primario	5,996	4,485	75	9,561	7,213	75	10,977	9,241	84
<b>Medio</b>									
Ciclo básicos	693	262	38	1,332	555	42	3,432	1,875	55
Ciclo diversificado	71	57	80	107	65	61	1,394	859	62
<b>Total</b>	<b>7,926</b>	<b>5,642</b>	<b>71</b>	<b>12,594</b>	<b>9,123</b>	<b>73</b>	<b>17,355</b>	<b>13,391</b>	<b>77</b>

Fuente: elaboración propia con base en datos de Ministerio de Educación -MINEDUC- 2012.

El cuadro anterior refleja un aumento de 2% en la tasa de promoción en comparación con el año 1994 al 2002, sin embargo para al año 2012 muestra un crecimiento de 4%, como resultado del incremento de alumnos inscritos.

### 1.6.1.7 Repitencia

Junto con el aumento de inscripciones al finalizar el ciclo escolar también se incrementa el número de repitentes, situación que presenta a continuación:

**Cuadro 19**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Tasa de Repitencia de Alumnos por Año, Según Nivel Educativo**  
**Años 1994, 2002 y 2012**

Nivel	1994			2002			2012		
	Inscritos	No Promovidos	%	Inscritos	No Promovidos	%	Inscritos	No Promovidos	%
Preprimario	1166	144	12	1594	0	0	1552	0	0
Primario	5,996	1,218	20	9561	1,806	19	10,977	1,320	12
<b>Medio</b>									
Ciclo básicos	693	400	58	1332	706	53	3,432	1306	38
Ciclo diversificado	71	35	49	107	34	32	1394	521	37
<b>Total</b>	<b>7,926</b>	<b>1,797</b>	<b>23</b>	<b>12,594</b>	<b>2,546</b>	<b>20</b>	<b>17,355</b>	<b>3,147</b>	<b>18</b>

Fuente: elaboración propia con base en datos de Ministerio de Educación -MINEDUC- 2012.

El ciclo básico representa la tasa más alta de estudiantes no promovidos, en los años 1994, 2002 y 2012. Sin embargo, en el nivel preprimario la única repitencia se refleja en el año 1994.

### 1.6.1.8 Nivel de escolaridad

Es necesario contar con un sistema educativo intercultural bilingüe con estrategias, programas de mediano y largo plazo, que resuelvan los problemas de cobertura e inversión educativa. A continuación se presenta el cuadro donde se compara los niveles de escolaridad:

**Cuadro 20**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Niveles de Escolaridad de la Población**  
**Años 1994, 2002 y 2012**

Nivel	Censo 1994		Censo 2002		Proyección 2012	
	habitantes	%	habitantes	%	Habitantes	%
Ninguno	10,458	42	10,964	35	14,451	35
Preprimario	882	4	504	2	664	2
Primario	11,539	46	16,383	52	21,594	52
<b>Medio</b>						
Ciclo básicos	1,841	7	1,978	6	2,607	6
Ciclo diversificado	116	1	1,675	5	2,208	5
<b>Total</b>	<b>24,836</b>	<b>100</b>	<b>31,504</b>	<b>100</b>	<b>41,524</b>	<b>100</b>

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

Debido a la cobertura de los establecimientos educativos, el nivel de escolaridad ha aumentado en comparación al año 1994 y 2002, situación que se refleja en incremento para el año 2012.

#### 1.6.1.9 Alfabetismo y analfabetismo

La Organización de las Naciones Unidas ha establecido un indicador por debajo de 5%, para declarar un país libre de analfabetismo. A continuación se presentan las tasas de alfabetismo y analfabetismo de la población:

**Cuadro 21**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Tasa de Alfabetismo y Analfabetismo**  
**Años 1994, 2002 y 2012**

Población	Censo 1994	%	Censo 2002	%	Año 2012	%
Alfabetas	9,341	54	20,477	64	33,957	73
Analfabetas	7,912	46	11,384	36	12,560	27
<b>Total</b>	<b>17,253</b>	<b>100</b>	<b>31,861</b>	<b>100</b>	<b>46,517</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia con base en datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación 1994, XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 -INE- y Comité Nacional de Alfabetización -CONALFA-.



El proceso de alfabetización ha incrementado en el año 2012 en comparación a 1994, donde se evidencia una disminución de 19% en la población analfabeta, derivado que las personas presentan un mayor interés en el aprendizaje.

### **1.6.2 Salud**

En este apartado se estudian los indicadores de morbilidad, mortalidad, natalidad y desnutrición. Los servicios de salud con los que cuenta el Municipio son públicos y privados. Entre los servicios públicos están: un Centro de Salud en el área urbana fundado en junio de 1972, cuenta con el siguiente personal técnico y administrativo: un médico, una enfermera profesional, cuatro enfermeras auxiliares, un técnico en salud social y uno en salud rural, dos digitadores, una secretaria, una trabajadora social y un operador de mantenimiento; y 10 Puestos de Salud ubicados en las aldeas Agua Blanca, Nueva Concepción, Lagunas Cuaches, Unión Los Mendoza, Monrovia, Varsovia, La Victoria, Las Barrancas, Tizate y Los Alonzo, respectivamente.

Es importante mencionar que existen ocasiones en las cuales los pobladores no pueden ser atendidos por el centro y puestos de salud ubicados en el Municipio debido a que no se cuenta con los medicamentos y enseres necesarios para atender algunos tipos de enfermedades, por lo cual recurren al hospital nacional ubicado en la Cabecera Departamental o a los servicios privados que existen en el Municipio.

En San Juan Ostuncalco existen: dos centros naturistas, una clínica óptica, dos hospitales privados, 20 clínicas médicas, 27 clínicas dentales y 40 farmacias, las cuales están ubicadas en su mayoría en la Cabecera Municipal.

### 1.6.2.1 Morbilidad

Las infecciones gastrointestinales, respiratorias y musculares son las enfermedades más frecuentes de asistencia médica, las probables causas son la variación del clima (altura, temperaturas bajas, neblina), las condiciones de higiene de los hogares y el saneamiento del agua. A continuación se presenta en el siguiente cuadro:

**Cuadro 22**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Morbilidad Según Principales Causas General**  
**Año 2012**

<b>Causa</b>	<b>Masculino</b>	<b>%</b>	<b>Femenino</b>	<b>%</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>
Resfriado común	1,961	46	2,866	41	4,827	43
Diarreas	605	15	775	11	1,380	12
Gastritis	143	3	820	12	963	9
Infecciones respiratorias	239	6	229	3	468	4
Parasitosis intestinal	565	14	1,002	14	1,567	14
Amebiasis	366	9	558	8	924	8
Otitis	236	6	313	4	549	5
Infección de vías urinarias	44	1	475	7	519	5
<b>Total</b>	<b>4,159</b>	<b>100</b>	<b>7,038</b>	<b>100</b>	<b>11,197</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia con base en datos de la Dirección del Centro de Salud 2012, Departamento de Quetzaltenango.

Entre las principales enfermedades que afectan a la población se encuentran las respiratorias y gastrointestinales debido a la falta de higiene, prevención y condiciones de vida de los habitantes. A continuación se presenta las principales causas de morbilidad infantil:

**Cuadro 23**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Morbilidad Infantil Según Principales Causas**  
**Año 2012**  
**(niños en edad de 1 a 4 años)**

<b>Causas</b>	<b>No. de casos</b>	<b>%</b>
Resfriado común	1,629	36
Diarreas	654	14
Amigdalitis aguda	599	13
Parasitismo intestinal	564	13
Amebiasis	377	8
Neumonía y bronconeumonía	193	4
Conjuntivitis aguda	145	4
Infección intestinal bacteriana	177	4
Anemia	100	2
Alergia	100	2
<b>Total</b>	<b>4,538</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia con base en datos de la Dirección del Centro de Salud 2012, Departamento de Quetzaltenango.

En el año 2012 se presentaron 4,538 casos de morbilidad infantil, de los cuales la principal causa fue el resfriado común debido a los cambios climáticos y a la inadecuada alimentación.

### **1.6.2.2 Mortalidad**

Este indicador muestra el número de defunciones de la población en un período determinado. La desigualdad existente en la situación sanitaria, el uso de políticas inadecuadas de salud y el nivel económico son factores que aumentan las causas de muerte. A continuación se presenta la tasa de mortalidad:

**Cuadro 24**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Tasa de Mortalidad**  
**Año 2012**

Grupos de Edad	Número de Defunciones	Población	Constante	Tasa de Mortalidad
De 0 a 7 días	12	1,485	1,000	8.08
De 8 a 28 días	8	1,485	1,000	5.39
De 29 días a menores de 1 año	19	1,485	1,000	12.79
De 1 a 4 años	6	8,026	1,000	0.75
De 5 a 9 años	3	8,710	1,000	0.34
De 10 a 14 años	3	7,339	1,000	0.41
De 15 a 19 años	2	6,314	1,000	0.32
De 20 a 24 años	4	5,576	1,000	0.72
De 25 a 39 años	23	4,530	1,000	5.08
De 40 a 49 años	10	3,926	1,000	2.55
De 50 a 59 años	31	2,385	1,000	13.00
De 60 a más años	99	2,591	1,000	38.21
Mujeres en edad fértil (10 a 54 años)	25	17,498	1,000	1.43
Tasa de mortalidad materna	2	17,498	100,000	11.43
Razón de mortalidad materna	2	1,182	100,000	169.20
Tasa de mortalidad general	235	54,238	1,000	4.33
<b>Total</b>	<b>484</b>			

Fuente: elaboración propia con base en datos de la Dirección del Centro de Salud 2012, Departamento de Quetzaltenango.

Donde se tienen un mayor número de defunciones es en el grupo de la edad de 60 años a más, representa 20% del total de casos registrados y la tasa de mortalidad general 38.21% para octubre 2012.

A continuación se presentan las causas de mortalidad en el siguiente cuadro:

**Cuadro 25**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Causas de Mortalidad General**  
**Año 2012**

<b>Causas</b>	<b>No. Muertes Masculinas</b>	<b>%</b>	<b>No. Muertes Femeninas</b>	<b>%</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>
Neumonía y bronconeumonía	10	18	18	33	28	26
Infarto agudo de miocardio	10	18	7	13	17	16
Enfermedad hepática alcohólica	12	22	3	6	15	14
Septicemia	5	9	7	13	12	11
Fiebre recurrente	6	11	5	9	11	10
Diabetes mellitus, no esp.	5	9	5	9	10	9
Depleción del volumen	2	4	5	9	7	6
Senilidad	2	4	2	4	4	3
Pancreatitis aguda	3	5	0	0	3	3
Insuficiencia cardiaca no esp.	0	0	2	4	2	2
<b>Total</b>	<b>55</b>	<b>100</b>	<b>54</b>	<b>100</b>	<b>109</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia con base en datos de la Dirección del Centro de Salud 2012, Departamento de Quetzaltenango.

La mayor causa de muertes en el grupo masculino es la enfermedad hepática alcohólica, debido al exceso en el consumo de bebidas; en el género femenino la más representativa es la neumonía y bronconeumonía, por el clima frío de la región y la falta de asistencia médica.

### 1.6.2.3 Natalidad

Durante el año 2012 se registran 1,182 nacimientos, dividido dentro del total de la población la cual asciende para ese mismo año a 54,238 habitantes da como resultado una tasa de 21.79 nacimientos por cada mil personas.

Según información del Centro de Salud las mujeres en período de gestación no reciben asistencia médica debido a sus costumbres y la distancia de los puestos de salud, por lo que presiden de los servicios de las comadronas.

### 1.6.2.4 Desnutrición

Al momento que la persona padece de esta condición su salud es más frágil y el desarrollo físico e intelectual se ve afectado. A continuación se presenta la desnutrición en niños menores de 5 años de edad:

**Cuadro 26**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Desnutrición de Niños y Niñas de 0 a 5 Años de Edad**  
**Años 2005 y 2012**

<b>Años</b>	<b>Niños y niñas</b>	<b>%</b>
2005	3,207	96
2012	150	4
<b>Total</b>	<b>3,357</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia con base en datos de la Dirección del Centro de Salud 2005 y 2012, departamento de Quetzaltenango.

La desnutrición de los niños en comparación del año 2005 al 2012 disminuye, debido a que cuenta con mayor cobertura del Centro y Puestos de Salud.

### 1.6.3 Agua

El agua entubada es extraída de un pozo perforado a escasos metros del camposanto de la Villa, lo que indica que existe cierto grado de contaminación de la capa del subsuelo, según investigación de campo no se ejecuta el proceso de cloración, la forma de abastecimiento se describe a continuación:

**Cuadro 27**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Cobertura de Agua por Año**  
**Años 1994, 2002 y 2012**

<b>Tipo de servicio</b>	<b>Censo 1994</b>	<b>%</b>	<b>Censo 2002</b>	<b>%</b>	<b>COCODES 2012</b>	<b>%</b>	<b>Encuesta 2012</b>	<b>%</b>
Con servicio	4,967	86	6,683	92	8,841	97	602	96
Sin servicio	829	14	571	8	273	3	24	4
<b>Total</b>	<b>5,796</b>	<b>100</b>	<b>7,254</b>	<b>100</b>	<b>9,114</b>	<b>100</b>	<b>626</b>	<b>100</b>

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

Del año 1994 al 2012 la cobertura del servicio de agua ha incrementado en un 10%, la cual es distribuida en todo el Municipio. El 4% que no cuenta con este servicio debe de abastecerse por otros medios como: pozos, nacimientos de agua, ríos entre otros.

Los usuarios del área urbana realizan un pago mensual de Q.29.00 (Q.12.00 servicio de agua, Q.5.75 drenajes y Q.11.25 recolección de basura). En el área rural el pago es de Q.12.00 (Q.5.75 drenajes y Q.6.25 servicio de agua).

#### 1.6.4 Energía eléctrica

El Municipio cuenta con servicio eléctrico con una "cobertura 95.6%, dato que proporciona el Ministerio de Energía y Minas en el Informe de Cobertura Departamental del año 2010".<sup>7</sup> La energía eléctrica es proporcionada por la empresa Distribuidora de Electricidad de Occidente, Sociedad Anónima -DEOCSA-, la tarifa vigente se presenta desglosada a continuación:

**Tabla 5**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Tarifa Vigente DEOCSA**  
**Año 2012**

Tarifa simple	Unidad	Precio (Q.)	
		Sin IVA	Con IVA
Cargo fijo	Q./suminis-mes	13.188489	14.77
Cargo por energía	Q/kwh	19.511090	2.19
<b>Tarifa social DC (Aporte a Tarifa Social/INDE)</b>			
<b>Social</b>			
	<b>Unidad</b>	<b>Precio (Q.)</b>	
		<b>Sin IVA</b>	<b>Con IVA</b>
Cargo fijo Q/Cliente	Q./suminis-mes	13.188489	14.77
Cargo por energía Q/kwh de 0 a 50	Q/kwh	0.500000	0.56
Cargo por energía Q/kwh de 51 a 100	Q/kwh	0.750000	0.84
Cargo por energía Q/kwh de 101 a 300	Q/kwh	15.500000	1.74
Cargo por energía Q/kwh más de 300	Q/kwh	2.176536	2.44

Fuente: Distribuidora de Electricidad de Occidente, Sociedad Anónima (DEOCSA), Año 2012.

<sup>7</sup> MEM (Ministerio de Energía y Minas), GT. 2010. Índice de cobertura eléctrica. (en línea) Guatemala. Disponible en: [www.mem.gob.gt/wp-content/uploads/2012/06/CoberturaEI%C3%A9ctrica-2010.pdf](http://www.mem.gob.gt/wp-content/uploads/2012/06/CoberturaEI%C3%A9ctrica-2010.pdf)

El cargo fijo que las personas pagan por cada kwh. consumido es de Q.14.77 más el cargo por energía, que depende de los kwh. utilizados, según el rango desglosado en la tabla anterior.

#### 1.6.4.1 Alumbrado público

Las principales calles del Municipio cuentan con este servicio, para el año 2012 la cobertura es de 90% el cual ha incrementado en comparación al 2002 en 2%. Los centros poblados más retirados del Casco Urbano como lo son: aldea Las Barracas, Agua Blanca, Granadilla y los caseríos 15 de Agosto y El Porvenir carecen de este servicio.

#### 1.6.4.2 Energía domiciliar

El cuadro siguiente muestra la cantidad de hogares que usan energía eléctrica, la cual es brindada por DEOCSA.

**Cuadro 28**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Energía Domiciliar por Año, Según Cobertura**  
**Años 1994, 2002 y 2012**  
**(por hogares)**

Cobertura	Censo 1994		Censo 2002		COCODES 2012		DEOCSA 2012	
	Hogares	%	Hogares	%	Hogares	%	Hogares	%
Con servicio	3,330	57	6,377	88	8,658	95	592	95
Sin servicio	2,466	43	877	12	456	5	34	5
<b>Total</b>	<b>5,796</b>	<b>100</b>	<b>7,254</b>	<b>100</b>	<b>9,114</b>	<b>100</b>	<b>626</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia con base en datos proporcionados por DEOCSA y del X Censo Nacional de Población y V de Habitación 1994, XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación de 2002 del INE.

La cobertura del servicio de energía domiciliar ha incrementado en el 2012, en comparación con los años 1994 y 2002.



### 1.6.5 Drenajes

El censo nacional del 2002, reporta una cobertura de 70% en el área urbana, por lo que los terrenos baldíos y los utilizados con fines de agricultura, son las únicas propiedades que no cuentan con tal servicio.

En el área rural 22% cuenta con el servicio de drenajes, derivado a la distancia de los centros poblados.

El siguiente cuadro muestra que áreas pobladas están cubiertas con el servicio de drenajes:

**Cuadro 29**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Servicio de Drenajes por Año y Área Geográfica, Según Cobertura**  
**Años 1994, 2002 y 2012**  
**(por hogares)**

Descripción	Censo 1994		Censo 2002		COCODES 2012		Encuesta 2012	
	Hogares	%	Hogares	%	Hogares	%	Hogares	%
<b>Con drenaje</b>	<b>953</b>	<b>16</b>	<b>1,970</b>	<b>27</b>	<b>6,198</b>	<b>68</b>	<b>388</b>	<b>62</b>
Área urbana	873		1,407		1,993		228	
Área rural	80		563		4,205		160	
<b>Sin drenaje</b>	<b>4,843</b>	<b>84</b>	<b>5,284</b>	<b>73</b>	<b>2,916</b>	<b>32</b>	<b>238</b>	<b>38</b>
Área urbana	806		505		1,073		100	
Área rural	4,037		4,780		1,843		138	
<b>Total</b>	<b>5,796</b>	<b>100</b>	<b>7,254</b>	<b>100</b>	<b>9,114</b>	<b>100</b>	<b>626</b>	<b>100</b>

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

Los indicadores muestran un déficit significativo de este servicio en el área rural, lo cual ocasiona que las aguas residuales sean vertidas en los ríos.

### 1.6.6 Sistemas de tratamiento de aguas servidas

Se refiere al agua que los seres humanos utilizan a diario en casa y que se dirige al alcantarillado, la cual es transportada hasta un curso de agua y

desemboca en el río Samalá. Estas aguas no cuentan con ningún tipo de tratamiento antes de llegar al río, por lo que se convierten en fuente de contaminación lo que origina enfermedades como el cólera, fiebre tifoidea o hepatitis.

### 1.6.7 Sistemas de recolección de basura

Este servicio consiste en la recolección, transporte, procesamiento o tratamiento de la basura proveniente de los hogares, con el fin de evitar efectos perjudiciales en la salud de la población. A continuación se presenta el comparativo del servicio en los años 2002 y 2012:

**Cuadro 30**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Servicio de Extracción de Basura por Año y Área Geográfica, Según**  
**Cobertura**  
**Años 2002 y 2012**  
**(por hogares)**

Cobertura	Censo 2002		COCODES 2012		Encuesta 2012	
	Hogares	%	Hogares	%	Hogares	%
Con servicio	1,358	19	3,093	34	161	26
Sin Servicio	5,896	81	6,021	66	465	74
<b>Total</b>	<b>7,254</b>	<b>100</b>	<b>9,114</b>	<b>100</b>	<b>626</b>	<b>100</b>

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

El servicio de extracción de basura es brindado por la Municipalidad para el Casco Urbano y aldeas aledañas, la población del área rural quema los desechos o utilizan los ríos como vertederos por falta de este servicio.

### 1.6.8 Tratamiento de desechos sólidos

En la Cabecera Municipal existe una planta de tratamiento de residuos ubicada en la aldea Agua Tibia, la cual fue abandonada por la Corporación Edilicia, debido a que el pozo de agua se contaminó por servir de vertedero de basura.

Lo que genera contaminación del medio ambiente y de los suelos por la descomposición de los desechos sólidos, que en conjunto con las lluvias contribuyen a la proliferación de enfermedades.

### 1.6.9 Letrinización

En las zonas rurales donde no se tiene acceso a servicios de alcantarillado, son una alternativa práctica para mantener un ambiente sin riesgo de contaminación y que proporcione bienestar a los residentes. A continuación se hace comparación de los años 2002 y 2012 respecto a la cobertura:

**Cuadro 31**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Cobertura de Letrinas por Año, Según Tipo de Servicio**  
**Años 2002 y 2012**  
**(por hogares)**

Cobertura	Censo 2002		COCODES 2012		Encuesta 2012	
	Hogares	%	Hogares	%	Hogares	%
Con servicio	4,348	60	5,024	55	364	58
Sin Servicio	2,906	40	4,090	45	262	42
<b>Total</b>	<b>7,254</b>	<b>100</b>	<b>9,114</b>	<b>100</b>	<b>626</b>	<b>100</b>

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

Este servicio es utilizado por la población del área rural debido a la falta de drenajes en los centros poblados, al comparar el año 2012 con relación al 2002 las cifras no muestran un diferencia significativa.

### 1.6.10 Cementerios

Uno de ellos se ubica en la zona dos del Casco Urbano fundado en 1989; la construcción se hizo en tres fases las cuales se realizaron de acuerdo a las necesidades de la población, la capacidad de la primera fase es de 3,000 nichos, la segunda de 389 y la última de 5,000.

La sepultura a flor de tierra tiene un valor de Q.290.00 y a partir del primer derecho se autoriza la construcción de nueve bóvedas, el costo es de Q.190.00 y estos pagos se realizan en la Municipalidad.

También existen cementerios ubicados en las siguientes aldeas: La Victoria, Monrovia, La Esperanza, Nueva Concepción, Sigüilá y las Barrancas.

## **1.7 INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA**

Está conformada por las unidades de mini-riego, centros de acopio, mercados, vías de acceso, puentes, energía eléctrica comercial e industrial, telecomunicaciones, transporte y rastros que contribuyen al desarrollo económico y social (ver anexo 1).

### **1.7.1 Unidades de mini-riego**

Los productores agrícolas del Municipio no manejan sistemas de riego para sus cultivos, debido a que aprovechan el período de lluvia y la humedad natural del suelo para realizar las primeras siembras, así mismo hacen uso de nacimientos, ríos o aguas subterráneas (capas freáticas) existentes en el lugar.

### **1.7.2 Centros de acopio**

Son creados con el fin de reunir la producción de los pequeños productores de papa y así poder competir en cantidad y calidad en los mercados, para la comercialización.

Se cuenta con una infraestructura secundaria que consiste en galeras y locales en el caserío La Cumbre, el cual se ubica a 10 km. de la Cabecera Municipal. En el lugar existe movimiento comercial local, departamental, regional, nacional, e internacional de venta de papa.

### **1.7.3 Mercados**

Cuenta con un edificio construido en el año 1953, se inauguró en 1954, con galeras de teja de manil. Luego se amplió colocándole lámina como se encuentra en la actualidad, no reúne las condiciones de espacio e higiene necesarias.

Se constató que dentro de las instalaciones se encuentran tiendas de abarrotes, venta de artículos de plástico y aluminio, puestos de verduras, tortillerías, carnicerías, marranerías, pollerías, granos básicos y comedores entre otros. El valor de alquiler de piso plaza es de Q.2.00 diarios por m<sup>2</sup> dentro de las instalaciones que incluye limpieza, el precio de los locales de carnicería es de Q.250.00 al mes, el cual cubre los servicios de agua y limpieza. En los alrededores del mercado se ubica La Plazuela en donde se comercializan diferentes productos, tiene un valor de Q.3.00 diarios por m<sup>2</sup>.

El domingo se realiza el día de mercado llamado "Día de Plaza" al cual vienen vendedores de Almolonga, Zunil, Concepción Chiquirichapa, San Pedro, Momostenango, Quetzaltenango entre otros a ofrecer diversos productos.

### **1.7.4 Vías de acceso**

La principal vía de acceso del Municipio es la Carretera Interamericana CA-1 y de Cuatro Caminos se utiliza la RN-1 que se dirige a la Cabecera Departamental de San Marcos. Otros accesos importantes son la carretera procedente del municipio de Colomba Costa Cuca ósea la RD-3 y la RD-15 que conduce hasta Cabrican.

De la cabecera municipal a cada una de las aldeas existe acceso por medio de caminos de terracería transitables en época de verano y dificultándose en época de invierno, donde el acceso a algunas comunidades se vuelve difícil. Las

carreteras de terracería conducen a todas las aldeas del Municipio y a algunos caseríos y entre las que se pueden mencionar: Sigüilá, que se une con la RN-1, la vía que conduce a Varsovia, Monrovia y Victoria, que se unen con la RD-15 y esta a su vez se une con la RN-1.

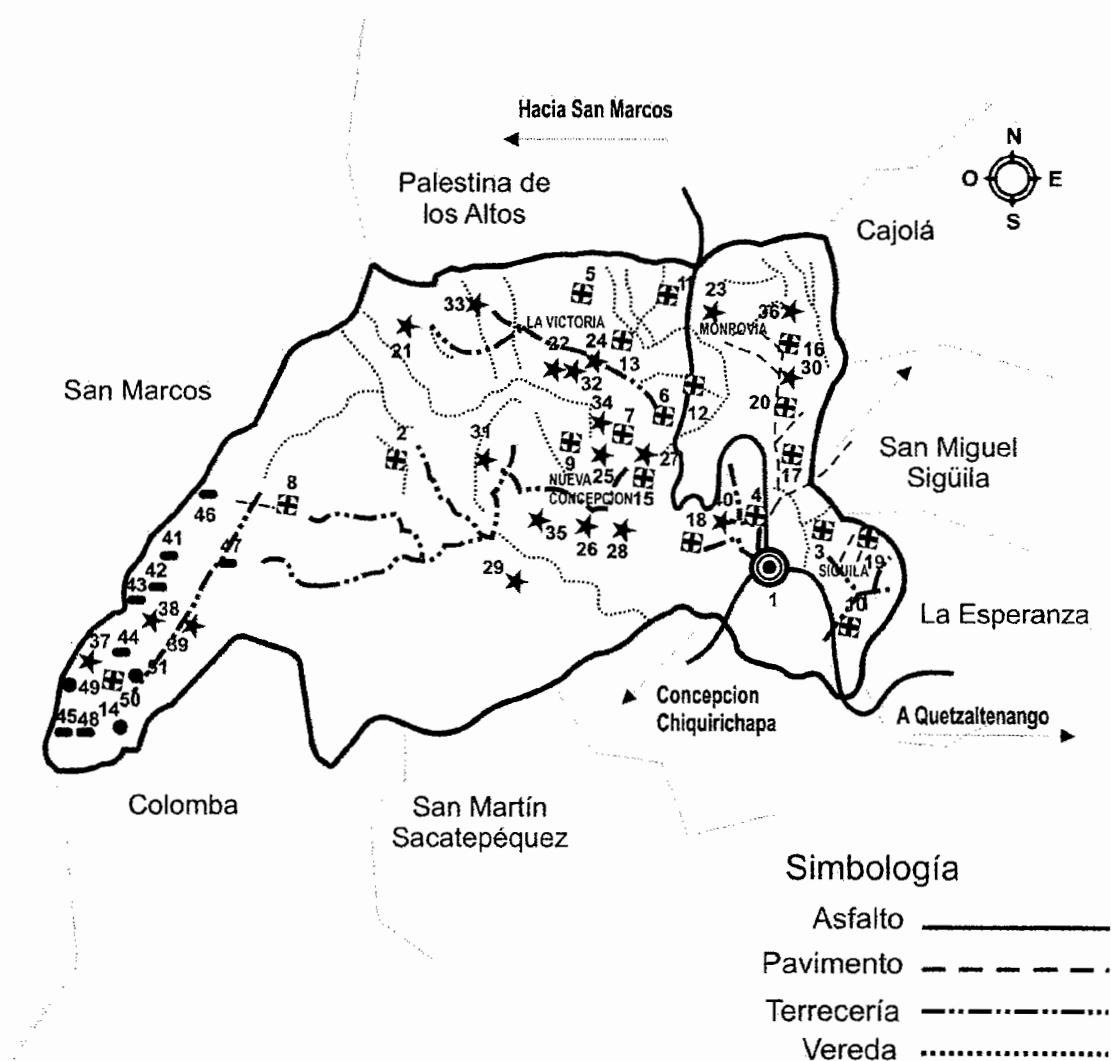
Existen diferentes tipos de carreteras, las principales son construidas de asfalto que conducen a las aldeas Unión Los Mendoza, Espumpuja, Los Alonzo, Buena Vista, Agua Tibia, La Reforma y al caserío La Cumbre, en los últimos dos años no han recibido mantenimiento por lo que empiezan a deteriorarse.

Las vías de la mayor parte de los centros poblados son de terracería, las cuales son hacia las aldeas Sigüilá, Roble Grande, Nueva Concepción, Lagunas Cuaches, El Tizate, La Esperanza, La Granadilla y Las Barrancas así como a los caseríos: El Porvenir, 15 de Agosto, El Centro, Los González, Edén el Chiquito, Cruz de Loza, Los Juárez, La Campiña, Chanchill y Los Méndez. Los pobladores para transportarse deben de utilizar microbuses y en algunas áreas donde el camino está constituido en gran parte por tierra, piedras y arcilla utilizan vehículos de doble transmisión.

Además existen vías de acceso de pavimento que se dirigen hacia las aldeas Varsovia, Pueblo Nuevo y Monrovia. Otras están constituidas por veredas que principalmente son transitadas por peatones debido al espacio reducido y se localizan en los caseríos Chanshanel, Las Pacayas, Los Vailes, Flor de Mayo, Las Moras, Chapibil, Panajachel, Los Gómez y la aldea La Victoria.

Para octubre del 2012, el Gobierno ejecuta un proyecto de asfaltado de carreteras que consiste en tres fases el cual inició desde la aldea Agua Blanca para finalizar en la aldea Las Barrancas. A continuación se presenta el mapa de las diferentes vías de acceso, así como su estado.

**Mapa 7**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Vías de Acceso**  
**Año 2012**



Fuente: elaboración propia con base en datos de la Dirección Municipal de Planificación - DMP, Año 2012.

### 1.7.5 Puentes

Existen 25 ubicados en el área urbana y rural los cuales se describen a continuación:

**Tabla 6**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Nombre de Puentes, Según Centro Poblado**  
**Año 2012**

Centro poblado	Nombre del puente
Villa	Santa Ana (zona 3 y el municipio de Concepción Chiquirichapa) Los Méndez y Los Guaches ( zona 4) Candelaria (zona 1)
Aldea Agua Tibia	Molino El Quetzal Pozo De La Virgen
Aldea La Esperanza	Centro Flor de Mayo La Frontera
Aldea Nueva Concepción	El Reloj El Ciprés
Aldea Unión Los Mendoza	Torito
Aldea Las Barrancas	Rio Naranja Rio San Miguel Rio Talcicil
Aldea Sigüilá	Emboscada Sigüilá
Aldea Varsovia	El Torito Varsovia y Monrovia El Torito Varsovia y San Miguel El Torito Varsovia y Victoria
Aldea Monrovia	Panajachel Los Pérez Los Castillos
Aldea La Victoria	Los López Los Escobares

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



Estos puentes se encuentran en condiciones aceptables debido al mantenimiento que les realizan.

### 1.7.6 Energía eléctrica comercial e industrial

A continuación se detallan los establecimientos que se encuentran en cada área:

**Cuadro 32**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Energía Eléctrica Comercial e Industrial, Según Área**  
**Año 2012**

Área	Establecimiento comercial	Establecimiento industrial
Urbana	686	3
Rural	422	0
<b>Total</b>	<b>1,108</b>	<b>3</b>

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

DEOCSA presta el servicio de energía eléctrica comercial e industrial, las tarifas vigentes son las mismas utilizadas de la energía domiciliar.

### 1.7.7 Telecomunicaciones

En el Municipio existe la telefonía celular, comunitaria, pública, residencial y servicio de internet brindada por las compañías de Claro, Movistar y Tigo. El servicio de telefonía fija es prestado por la empresa de Telecomunicaciones de Guatemala, S. A., con una cobertura de 1,383 clientes, el cual 70% corresponde al área urbana y 30% al área rural. Se constató que existen 3 empresas de servicio de cable, 2 emisoras radiales locales y una oficina postal.

### 1.7.8 Transporte

Existen diferentes medios de transporte, entre los cuales se encuentran: buses extraurbanos con ocho rutas que conducen a diferentes municipios aledaños, líneas de transporte de la Ciudad Capital a San Marcos y el Transporte Xelajú (Quetzaltenango a Colomba y Coatepeque).

Los microbuses abarcan el área urbana y rural, el precio depende de la distancia recorrida y oscila entre Q.1.00 a Q.7.00, con excepción de los centros poblados alejados como la aldea Las Barrancas que cuenta con carreteras de difícil acceso, los habitantes utilizan pick up de doble transmisión, otros medios utilizados son las motocicletas y bicicletas. Entre los transportes de carga que la población utiliza se encuentran: camiones pequeños y pick up, que son utilizados para transportar mercaderías, mobiliario y equipo.

### **1.7.9 Rastros**

Está situado sobre la carretera principal que conduce a San Marcos. La instalación cuenta con dos divisiones, una para el destace de ganado bovino y otra para el ganado porcino.

Se cobra un arbitrio por destazar una res de Q.11.20 y Q.6.75 por cerdo. El horario de atención es de 2:00 a.m. a 1:00 p.m. de lunes a domingo. Se observó el problema de proliferación de moscas por la falta de limpieza.

## **1.8 ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA**

Es la forma de cómo se encuentra organizada la población, tanto social como productiva.

### **1.8.1 Organizaciones sociales**

Son las que ayudan para mejorar las condiciones de vida en las comunidades, entre las cuales están:

- **Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-**

Instituida en el Municipio después de la aprobación del Decreto 11-2002, Ley de los Consejos de Desarrollo urbano y rural en el año 2003, de acuerdo a las necesidades de cada comunidad. Para octubre del 2012 se encontraron 20 órganos de coordinación de primer grado y uno de segundo grado, de los

cuales cuatro pertenecen a las cuatro zonas del Casco Urbano y 17 al área rural que se localizan en las siguientes aldeas: Agua Tibia, Buena Vista, El Tizate, Espumpuja, La Esperanza, La Granadilla, Nueva Concepción, Unión los Mendoza, La Victoria, Lagunas Cuaches, Las Barrancas, Los Alonzos, Monrovia, Pueblo Nuevo, Roble Grande, Sigüilá y Varsovia. Las aldeas que no cuentan con COCODES son: La Reforma y Agua Blanca.

Reciben capacitaciones de carácter social, proceso legal, funciones básicas de los Consejos, equidad de género y socio-política, realizada en forma quincenal y mensual. Entre las organizaciones no gubernamentales que les brindan capacitación están: Asociación Comunitaria de Desarrollo Integral -ACODINAM-, Servicios Jurídicos y Sociales -SERJUS-, Asociación Integral Guatemalteca de Mujeres Indígenas Mam -AIGMIM-, Centro Experimental para el Desarrollo de la Pequeña Mediana Empresa Rural -CEDEPEM- y Nuevos Horizontes.

La relación que existe entre la Municipalidad y los Consejos de Desarrollo ha sido eficaz, dado que tienen participación en la aprobación de proyectos. Realizan reuniones en cada comunidad, para luego tomar decisiones en la reunión del Consejo Municipal de Desarrollo COMUDE.

- **Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE-**

En el Municipio los líderes de las distintas comunidades están organizados entre sí y tienen reunión general el último domingo de cada mes, donde expresan las principales necesidades de la comunidad, para organizar y coordinar políticas de desarrollo.

- **Alcaldía auxiliar**

Es un vínculo de relación entre el gobierno municipal y los demás centros poblados, existen 14 alcaldías ubicadas en las siguientes aldeas: Monrovia, La

Victoria, La Esperanza, La Reforma, Varsovia, Buena Vista, Los Alonzo, La Cumbre, Roble Grande, Pueblo Nuevo, Sigüilá, Agua Tibia, Las Barrancas y Agua Blanca. Así mismo 37 comunidades no cuentan con alcaldías auxiliares.

- **Comités pro-mejoramiento**

Buscan el bienestar social por medio de la realización de proyectos de infraestructura e introducción de servicios básicos en las diferentes comunidades. En la siguiente tabla se describen las clases de comités:

**Tabla 7**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Comités Pro-Mejoramiento**  
**Año 2012**

<b>Clases de Comité</b>	<b>Descripción</b>	<b>Cobertura</b>
Agua	Ayuda en la relación con las autoridades municipales para el seguimiento de proyectos de agua potable.	Aldeas Monrovia, La Victoria, La Esperanza, Nueva Concepción y Los Pérez.
Vigilancia	Apoya en lo relacionado a la seguridad de las comunidades.	Aldeas La Victoria y Varsovia.
Caminos	Participación, coordinación y cooperación entre las autoridades municipales para planificar y ejecutar mejoramiento de caminos en obras de construcción vial.	Aldeas Monrovia, La Victoria, La Esperanza y Los Pérez.
Energía eléctrica	Ayuda en la relación con las autoridades municipales para la coordinación de proyectos de energía eléctrica.	Aldeas La Victoria y La Esperanza.
Padres de familia de educación	Apoyo para las diferentes escuelas del lugar, para el desarrollo educativo en las comunidades.	Aldeas La Victoria, Agua Tibia, Nueva Concepción, Agua Blanca y La Esperanza.
Medio ambiente	Ayuda al desarrollo del cuidado y protección del medio ambiente.	Aldeas La Victoria, Monrovia y La Esperanza.
Salud	Brinda apoyo a las necesidades de salud propias de la comunidad.	Aldeas Monrovia y La Victoria.
Mujeres organizadas	Apoyo en participación ciudadana de la mujer.	Aldeas La Victoria, Varsovia, Roble Grande, Agua Tibia, Pueblo Nuevo y La Esperanza.
Riesgos	Apoya en la planificación para prevención de desastres naturales.	Aldea La Victoria.

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

- **Organizaciones religiosas**

La Iglesia Católica denominada Santuario de Candelaria y una clínica parroquial, prestan servicios de salud a personas de escasos recursos.

Realiza ventas de comida con el objetivo de recaudar fondos y ayudar a niños y jóvenes necesitados, cuando ocurren desastres naturales ofrece albergue con la ayuda de los Consejos de Desarrollo.

La Iglesia Menonita, ubicada en el Caserío Edén El Chiquito, aldea Lagunas Cuaches y aldea La Victoria, fundada desde el año 1972, brinda apoyo espiritual a la población, poseen talleres de mueblería, pastelería, lechería y un taller mecánico, donde brinda empleo a más de 100 jóvenes y señoritas en la producción y venta de los mismos. Brinda ayuda a las comunidades en caso de emergencias y desastres naturales.

La Iglesia de Jesucristo de los Santos de los Últimos Días tiene programas de bienestar, ofrece ayuda a personas de escasos recursos, proporciona medicamentos, auxilia a las comunidades cuando hay catástrofes en la construcción de viviendas y donaciones de mobiliario.

La Iglesia Evangélica Presbiteriana de Cristo MAM brinda víveres a las personas de escasos recursos y proporciona orientación a la población en temas de agua potable, VIH y SIDA, entre otros.

- **Organizaciones políticas**

En las elecciones del año 2011 participaron 9 partidos políticos y un comité cívico. Para octubre del 2012 se encontraban inscritos los siguientes: Partido Unionista, Visión con Valores -VIVA-, Acción de Desarrollo Nacional -ADN-, Unidad Nacional de la Esperanza -UNE-, Compromiso Renovación y Orden

-CREO-, Unidad Revolucionaria Nacional Guatemalteca -URNG-, Partido Patriota -PP-, Libertad Democrática Renovada -LIDER- y Unión del Cambio Nacional -UCN-.

- **Asociaciones deportivas**

Tienen como objetivo promover la actividad física en la población, para octubre del 2012 se encontraron las siguientes:

**Tabla 8**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Asociaciones Deportivas**  
**Año 2012**

Nombre	Descripción
Asociación Deportiva Audaz Ostuncalquence	Es una asociación sin ánimo de lucro, cuyo fin es desarrollar proyectos deportivos en el Municipio.
Asociación de Ajedrez	Realizan múltiples actividades, como la organización de torneos, donde el objetivo principal es la masificación del deporte y la participación de los atletas en torneos oficiales.
Asociación Municipal de Baloncesto	Realizan campeonatos de baloncesto, ubicados en las canchas a un costado de la Municipalidad.
Asociación de Atletismo	El objetivo principal es fortalecer el atletismo y la práctica deportiva en el Municipio.
Club de Motocross	Su objetivo es la promoción, práctica y participación de los asociados en actividades y competiciones de motocross. Además se reúnen con varios corredores de otros Municipios, para realizar campeonatos.
Asociación de Fútbol	Es el responsable de organizar y regular los campeonatos de fútbol en el Municipio.

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

### 1.8.2 Organizaciones productivas

Brinda todos los componentes necesarios para que la producción sea aprovechada al máximo, se encontraron las siguientes:

- **Cooperativas**

Están al servicio de los asociados del Municipio, en la siguiente tabla se describen:

**Tabla 9**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Cooperativas**  
**Año 2012**

Nombre	Descripción	Ubicación
31 de Julio R.L	Otorga créditos a largo y corto plazo, cuentas de ahorro a plazo fijo, especial, corriente y para niños.	Casco Urbano.
Cooperativa Integral de Ahorro y Crédito Ostuncalco, R.L.	Ofrece servicios en venta de insumos agrícolas, cuentas de ahorro corriente y a plazo fijo, ferretería en general, préstamos hipotecarios y pago de remesas.	Casco Urbano.
Cooperativa Financiera COPEORO R. L.	Ofrece, créditos a largo y corto plazo, préstamos hipotecarios, cuentas de ahorro a plazo fijo y microcréditos.	Casco Urbano.
Cooperativa Financiera COOSADeco R. L.	Presta servicios de ahorro corriente a plazo fijo, remesas familiares, tarjetas de crédito, cobros de cuenta ajena, seguros personales, de accidentes, para vivienda y vehículos, créditos para personas individuales y empresas, créditos para compra de terreno, construcción de viviendas, remodelaciones y compra de viviendas.	Casco Urbano.
Asociación para el Desarrollo Raíz CREDIRAÍZ	Ofrece préstamos para pequeñas empresas, vivienda, microcréditos y otros destinos.	Casco Urbano.

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

- **Asociaciones de Papicultores**

Existe la asociación AS-FUTURO y la Asociación Integral de Papicultores de Ostuncalco -A.I.P.O-, cuentan con 15 y 23 asociados, dichas instituciones no brindan servicios crediticios, solo asistencia técnica, la primera abarca 4 comunidades, la segunda todo el Municipio.

## **1.9 ENTIDADES DE APOYO**

Son las entidades públicas o privadas que dan apoyo a la población referente a lo social y económico. Dentro de estas entidades se encuentran:

### **1.9.1 Instituciones estatales**

Prestan servicios a la población sin fines de lucro, en el Municipio funcionan las siguientes:

- **Subestación de la Policía Nacional Civil, Comisaría 41**

Encargado de prestar seguridad y mantener el orden público, está integrado por 17 agentes y poseen 3 auto-patrullas. Cubre todo el Municipio, excepto Aldea Las Barrancas, debido a lo lejano del lugar.

- **Subdelegación del Registro de Ciudadanos del Tribunal Supremo Electoral**

Verifica el cumplimiento correcto de la Ley Electoral y los distintos partidos políticos, a la vez realizan el empadronamiento de habitantes, para que puedan ejercer el derecho al voto. Con sede en la Cabecera Municipal, esta cubre todo el Municipio.

- **Centro y puestos de salud**

Existe un Centro de Salud en el área urbana fundado en junio de 1972, cuenta con el siguiente personal técnico y administrativo: un médico, una enfermera profesional, cuatro enfermeras auxiliares, un técnico en salud social y uno en salud rural, dos digitadores, una secretaria, una trabajadora social y un operador de mantenimiento.



Además existen 10 Puestos de Salud ubicados en las siguientes aldeas: Agua Blanca, Nueva Concepción, Lagunas Cuaches, Unión Los Mendoza, Monrovia, Varsovia, La Victoria, Las Barrancas, Tizate y Los Alonzo.

- **Juzgado de Paz San Juan Ostuncalco Organismo Judicial**

Se encarga de la administración de la justicia y aplicación de la ley, lo que permite a todos los pobladores tener certeza y confianza jurídica de que cualquier ciudadano que viole la ley será sancionado. Con horario de atención de lunes a viernes de 8:00 a 15:30 hrs.

- **Supervisión Educativa Municipal**

Encargada de controlar los establecimientos públicos y privados que existen en el Municipio, así como los registros de maestros y alumnos que asisten a los mismos, con sede en la Cabecera Municipal.

- **Oficina del Registro Nacional de Personas, San Juan Ostuncalco**

Fundada desde el 15 de octubre de 2008, organiza y mantiene el registro único de identificación de las personas, los actos relativos a su estado, capacidad civil, y demás datos de identificación. Con horario de atención de 8:00 a 16:00 hrs., de lunes a viernes y tiene su sede en la Cabecera Municipal.

### **1.9.2 Instituciones municipales**

Son creadas por la Municipalidad para contribuir al desarrollo de la población, entre las cuales están:

- **Centro Cultural San Juan Ostuncalco**

Creado para fomentar la cultura en la población fundado en marzo de 2007, funciona con el aporte local a través de la Municipalidad, un comité de vecinos y el apoyo técnico financiero de la organización Intervida, brinda los siguientes

servicios: biblioteca, computación, pintura, marimba, ejecución de instrumentos musicales, teatro, danza, cine club, manualidades y obras de teatro. Ubicado en la Cabecera Municipal.

- **Policía Municipal**

Encargada de proteger los bienes y patrimonios de la Municipalidad y hacer cumplir las ordenanzas municipales, cuenta con 10 agentes municipales, para vigilancia y verificación del tránsito vehicular, cubre solo el área urbana.

### 1.9.3 Organizaciones no gubernamentales

Entidades de carácter privado sin ánimo de lucro, con objetivos humanitarios y sociales, creadas de forma independiente del Gobierno y de organismos internacionales. En el Municipio se encuentran las siguientes:

- **Asociación Comunitaria de Desarrollo Mam -ACODIMAM-**

Fundada en el año 1992, brinda asistencia a mujeres en temas de salud y política, realiza proyectos para las comadronas tradicionales, promotores de salud, líderes comunitarios, alcaldes auxiliares y consejos comunitarios. Con sede en la Cabecera Municipal, cubre todo el Municipio.

- **Fundación para el Desarrollo Integral de Programas Socioeconómicos -FUNDAP-**

Es una organización que promueve actividades de apoyo a personas y comunidades de escasos recursos económicos en temas de salud, además existe una escuela de enfermeros que está a disposición de toda la población.

- **Fundación Cristiana para Niños y Ancianos**

Brinda apoyo a niños, jóvenes y ancianos de escasos recursos en el Municipio, otorgándoles educación, asistencia familiar, actividades recreativas, vestuario, víveres y medicamentos.

- **Benemérito cuerpo de Bomberos Voluntarios, Compañía 92 San Juan Ostuncalco**

Su función es asistir, prevenir y combatir incendios, atender desastres, primeros auxilios, atención en enfermedades repentinas, rescates, accidentes y toda clase de atención que permita salvaguardar la vida y bienes de la población. Fundado en febrero de 1978, cuenta con 12 bomberos, poseen dos ambulancias y una moto bomba contra incendios. Cubre todo el Municipio, además los municipios de San Martín Sacatepéquez, San Mateo y Palestina de los Altos.

- **Proyecto Fátima**

Ayuda a la niñez y juventud, presta servicio odontológico preventivo a niños y niñas que estudian en la Escuela Nacional, está a disposición de la población del área urbana.

- **Comunidad Educativa Fátima**

Colegio no lucrativo fundado por el padre Matías desde el año 1967, brinda apoyo a niños y niñas de escasos recursos con becas estudiantiles y colegiaturas bajas. Ubicado en la Cabecera Departamental.

#### **1.9.4 Organizaciones privadas**

Están representadas por particulares su objetivo principal es el lucro, cuentan con capital propio y se rigen por leyes específicas. Entre las instituciones bancarias se encuentran las siguientes: Banco Industrial, S.A., Banco del Desarrollo Rural, S.A., Banco G&T Continental, S.A., Banco Azteca de Guatemala, S.A. y Banco Reformador, S.A. También existen las cooperativas ya descritas.

#### **1.9.5 Instituciones internacionales**

Entidades políticas cuyo ámbito de acción superan el límite del Estado Nacional y están siempre en beneficio de las comunidades, entre las cuales están:

- **Agencia Española de Cooperación Internacional -AECI-**

Es una misión internacional que impulsa el proceso de descentralización administrativa y cubre el área rural.

- **Cooperación Suiza**

Realiza proyectos en el área de derechos humanos y medio ambiente para contribuir al bienestar de todas las comunidades.

- **Cooperación Alemana**

Es una institución autosostenible, presta servicios de salud y medicina, cuenta con equipo profesional y las consultas son a precios bajos.

- **Unión Europea**

Es una comisión que financia proyectos de defensa de los derechos humanos, seguridad alimentaria y desarrollo socioeconómico, presta ayuda a la población indígena, mujeres y jóvenes, que son gestionadas por organizaciones no gubernamentales nacionales y europeas; cubre todo el Municipio.

- **Otras entidades**

Existen otras organizaciones estatales, no gubernamentales y organizaciones internacionales que no tienen sede en el Municipio ya que están ubicados en la Cabecera Departamental, pero les brindan ayuda y apoyo a la población, entre estos están: Universidad de San Carlos de Guatemala -USAC-, Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres -CONRED-, Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA., Instituto de Fomento Municipal -INFOM-, Comité Nacional de Alfabetización -CONALFA-, Fondo Nacional para la Paz -FONAPAZ-, Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional -SESAN-, Secretaria de Obras Sociales de la Esposa del Presidente -SOSEP-, Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales -MARN-, Instituto Nacional de Bosques

-INAB-, Asociación Guatemalteca Integral de mujeres indígenas Mam -AIGNIM-y Mancomunidad de la Cuenca del Río Naranjo -MANCUERNA-.

### 1.10 REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA

Constituyen las necesidades de la población que no han sido cubiertas por falta de financiamiento en servicios básicos, como: Vivienda, sistemas de agua potable, energía eléctrica, centros de salud, escuelas, carreteras, mejoramiento de caminos, así como capacitación y asistencia técnica en salud, educación, dichos requerimientos se llevan a cabo de acuerdo a las posibilidades económicas del Gobierno y apoyo de los pobladores. A continuación se detallan los requerimientos:

**Tabla 10**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Requerimientos de Inversión Social y Productiva por Centro Poblado**  
**Año 2012**

Centros poblados	Necesidades sentidas
Cabecera Municipal	Mejoramiento y pavimentación de calles. Señalización vial. Mejoramiento de las instalaciones del rastro. Mejoramiento y abastecimiento de medicamentos al centro de salud. Muro perimetral para el cementerio. Implementación de túmulos. Ampliación del tren de aseo. Mantenimiento y ampliación de alcantarillados. Asistencia técnica en el área artesanal. Ampliación de mercado. Planta de tratamiento de aguas servidas y desechos sólidos.
Aldeas: Las Barrancas, La Granadilla, Agua Blanca, Nueva Concepción, El Tizate, Lagunas Cuaches, Unión Los Mendoza, Monrovia, La Victoria, Espumpuja, La Esperanza, Los Alonzo, Varsovia, Pueblo Nuevo, Roble Grande, Buena Vista, La Reforma, Sigüilá, Agua Tibia.	Construcción de centros educativos a nivel básico y diversificado. Introducción de drenajes. Planta de tratamiento de aguas servidas. Alcantarillados. Agua potable. Tren de aseo. Rellenos sanitarios. Remozamiento de escuelas. Asistencia técnica en el área agrícola, pecuario y artesanal.

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

<b>Centros poblados</b>	<b>Necesidades sentidas</b>
Aldeas: Las Barrancas, La Granadilla, Nueva Concepción, El Tizate, Monrovia, Espumpuja, Los Alonzo, Varsovia, Pueblo Nuevo, Buena Vista, Agua Tibia. Caseríos El Porvenir, 15 de Agosto, El Centro de las Barrancas, Chanchill, Los Méndez, Chanshanel, Los Juárez, Chapibil, Panajachel, Los Gómez, Los Pérez, Edén El Chiquito, La Campiña, Las Pacayas, Los Vailes, Flor de Mayo, Las Moras. Parcela Los Agustines.	Mejoramiento, mantenimiento, ampliación de vías de acceso y caminos.
Aldeas: Las Barrancas, La Granadilla. Caseríos El Porvenir, 15 de Agosto, El Centro de las Barrancas, Panajachel.	Mejoramiento en el alumbrado público.
Aldeas: Agua Blanca, Lagunas Cuaches, Unión Los Mendoza, Monrovia, La Victoria, Espumpuja, La Esperanza, Los Alonzo, Varsovia, Pueblo Nuevo, La Reforma, Agua Tibia. Caseríos Cruz de Loza, Los Pérez, Edén El Chiquito, Las Pacayas, Los Vailes, Flor de Mayo, Las Moras.	Implementación de sistemas de drenajes. Planta de tratamiento de aguas servidas.
Aldeas: Espumpuja, La Esperanza, Pueblo Nuevo, Roble Grande, Buena Vista. Caseríos Los Méndez, Chanshanel, Los Juárez, Los Pérez, Edén El Chiquito, La Cumbre.	Construcción de puestos de salud.
Aldeas: Lagunas Cuaches, Espumpuja, Las Barrancas.	Ampliación de escuelas.
Caseríos: Panajachel, Aldea La Esperanza.	Construcción de puentes.
Aldeas: Los Alonzo, Sigüilá.	Generación de empleo.
Caserío La Cumbre.	Mejoramiento del centro de acopio de papa.
Aldeas: Las Barrancas, Nueva Concepción, El Tizate, Lagunas Cuaches, Monrovia, La Victoria, Los Alonzo, Varsovia.	Dotación de medicamentos al puesto de salud.

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

Entre las necesidades de inversión más importantes están: infraestructura vial, servicios básicos, asistencia técnica en producción agrícola, pecuaria y artesanal.

### 1.11 ANÁLISIS DE RIESGOS

Permite establecer la probabilidad de que ocurra un evento, se debe tomar en cuenta dos factores importantes, el primero es la vulnerabilidad que actúa como un factor interno de la población y el otro es la amenaza que actúa como factor externo.

El grado de vulnerabilidad que tiene el Municipio es alto, debido a las construcciones de viviendas en lugares inadecuados y carreteras en mal estado; por lo que, al ocurrir un evento afectaría a la población. Los aspectos más relevantes identificados ante una situación de riesgo, se detallan a continuación:

**Tabla 11**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Matriz de Identificación de Riesgos**  
**Año 2012**

<b>Clasificación</b>	<b>Riesgo</b>	<b>Centro poblado</b>
Naturales	Deslaves	Todo el Municipio.
	Inundaciones	Aldeas, caseríos y zona 4 del Casco Urbano.
	Deslizamientos	Aldea Sigüilá y Espumpuja.
	Derrumbes	Aldeas, caseríos y Casco Urbano.
Socionatural	Inseguridad alimentaria y nutricional	Aldeas La Esperanza, Pueblo Nuevo, Varsovia, Monrovia.
	Sequías	Aldeas y caseríos.

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

<b>Clasificación</b>	<b>Riesgo</b>	<b>Centro poblado</b>
	Construcciones en superficie inadecuada	Zona 4 del Casco Urbano, Pueblo Nuevo. Victoria, Buena Vista, Monrovia y Espumpuja.
Antrópico	Contaminación del medioambiente	Todo el Municipio.
	Deforestación	A excepción del Casco Urbano y de allí todas las aldeas.

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

Entre los riesgos que tienen mayor impacto se encuentran los derrumbes o deslizamientos de tierra, contaminación, inseguridad alimentaria, deforestación y sequías, los cuales pueden causar daños materiales, así como afectar la integridad de las personas.

### **1.11.1 Análisis de vulnerabilidades**

Las vulnerabilidades constituyen un factor importante, debido a la interacción de características internas y externas que hacen susceptible a las comunidades a sufrir daños en las personas, viviendas, cultivos, carreteras e instalaciones.

Se determinó que la población posee capacidad limitada para responder ante un desastre por la ocurrencia de daños que puedan causar los fenómenos naturales, socio-naturales y antrópicos, como se detalla a continuación:



**Tabla 12**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Matriz de Vulnerabilidades**  
**Año 2012**

<b>Vulnerabilidad</b>	<b>Descripción de vulnerabilidad</b>	<b>A qué son vulnerables</b>	<b>Lugar</b>
Ambiental-Ecológica	Capacidad limitada para absorber los fenómenos naturales.  Deforestación, es que la extracción es mayor que la reposición natural, se debe al consumo alto de madera para leña.	Desaparición de ecosistemas naturales.  La falta de área boscosa facilita la erosión de los suelos y por lo consiguiente, frecuentes deslaves, se pierde el equilibrio ecológico y la biodiversidad.	En todo el Municipio.
Físico	Edificaciones de adobe y construcciones en zonas de peligro que se encuentran en lugares empinados propensos a deslaves de tierra y derrumbes.  Falta de drenajes.	Eleva el grado de vulnerabilidad sísmica esto provoca la destrucción de viviendas.  Inundaciones y deslizamientos de tierra a causa de los desbordamientos de ríos.	Casco Urbano zona 4, algunas de las aldeas son: Espumpuja, La Victoria, Monrovia, Las Granadillas, Buena Vista y caseríos: Los Pérez y Los Méndez.
Económico	El desempleo e ingresos bajos.	A las actividades informales. Empleos de baja remuneración y pobreza.	En todo el Municipio.
Social	La identidad Mam ha desaparecido poco a poco debido a las influencias étnicas y culturales de otros lugares, así como las creencias religiosas.	Pérdida de cultura y creencias de la población.	En todo el Municipio.
Cultural	Rasgos de exclusión social y poca participación del género femenino en las comunidades del Municipio.	Diferentes estratos sociales que divide a la sociedad, en la actualidad se vive dentro de una sociedad donde prevalece el egoísmo y el individualismo.	En todo el Municipio.

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

Vulnerabilidad	Descripción de vulnerabilidad	A qué son vulnerables	Lugar
Político	Falta de plan de contingencia de riesgos.	Existe población en riesgo y no se pueda actuar de forma rápida ante un evento.	En todo el Municipio.
Institucional	Falta de instituciones que se dediquen a la administración de los riesgos. No existen planes de contingencia.	Posibilidades de que ocurra o sucedan daños en el municipio.	En todo el Municipio.
Tecnológico	Falta de equipo de salud adecuado para cubrir las emergencias en los Centros de Salud.	Pérdidas de vida humanas.	En todo el Municipio.
Ideológica	Concepción inequívoca de la naturaleza, relación ante los riesgos y desastres.	Hay comunidades afectadas de forma directa, debido a que no están preparados ante un desastre.	En todo el Municipio.

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

A consecuencia de las condiciones de vida, niveles de pobreza, mala infraestructura y falta de orientación en cuanto al tema de riesgos, la población ha tenido pérdidas y sufrimiento humano, lo que les dificulta la recuperación después de un desastre.

## 1.12 DIAGNÓSTICO MUNICIPAL

Para el desarrollo de este diagnóstico, es necesario determinar cómo se encuentra la Municipalidad, tanto en lo administrativo como en lo financiero, de acuerdo a la investigación e información recolectada se determinó lo siguiente:

### 1.12.1 Diagnóstico administrativo

Se le conoce como un estudio sistemático, integral y periódico que tiene como propósito fundamental, detectar las causas y consecuencias que están dentro de

la organización y afectan el desempeño de los colaboradores. Los elementos que se analizan son: planeación, organización, integración, dirección y control.

Por medio de las guías de entrevista realizadas a los colaboradores de la Municipalidad, se determinó la situación actual de los elementos anteriores:

#### **1.12.1.1 Planificación**

Es el proceso a través del cual se fija el curso de acción que se debe seguir para alcanzar los objetivos planteados. Con base a las respuestas obtenidas por los colaboradores, se estableció que la misión y visión de la Municipalidad no han sido actualizadas desde la fecha de su creación, que es mayor a cinco años, su contenido no es claro y no se encuentran publicadas en ningún espacio físico de la organización.

Carece de planificación en cuanto a las reuniones por departamento, por lo que el avance que se tiene en el alcance de objetivos no se da a conocer, ni las deficiencias que los colaboradores tengan dentro de sus funciones.

En el año 2012, la entidad tiene el Plan Operativo Anual -POA-, en el cual se planifican las actividades de todo el año y el costo de las mismas, es formulado por la Dirección Administrativa Financiera Integrada Municipal y la Dirección Municipal de Planificación con base a las necesidades y carencias de la entidad, el Concejo es el responsable de su aprobación.

#### **1.12.1.2 Organización**

Consiste en coordinar las actividades de los colaboradores que conforman la entidad con el objetivo de optimizar los recursos materiales, técnicos y humanos, para cumplir con las metas.

La Municipalidad no cuenta con manuales administrativos (organización, normas y procedimientos), donde se detallan las funciones, requisitos y relaciones de cada puesto de trabajo, por lo que se apoyan en el Código Municipal para dar a conocer las funciones a cada colaborador.

No existe un reglamento interno donde se definan las normas que regulen el comportamiento de los colaboradores municipales. En cuanto a la estructura, se tiene un organigrama de tipo lineal con tres niveles jerárquicos que son: estratégico, táctico y operativo. La autoridad se transmite de forma descendente.

Las instalaciones no poseen una debida señalización que contenga las rutas de evacuación y extintores, además ningún departamento está identificado, lo que afecta la orientación de los vecinos que acuden a la entidad.

### **1.12.1.3 Integración**

Es el proceso mediante el cual se obtienen los colaboradores idóneos, para el buen funcionamiento de la organización. Dentro de la estructura organizacional de la Municipalidad no existe un departamento de Recursos Humanos que establezca el procedimiento de reclutamiento y selección de personal, lo que conlleva que el Concejo Municipal y el Alcalde, son los responsables en la elección de la persona apropiada para ocupar la plaza.

El nuevo personal que se integra a la organización, recibe la inducción por parte del jefe inmediato y los compañeros de área. En cuanto a la capacitación, no se realiza de forma constante, ni se tienen organizaciones establecidas que brinden cursos de acuerdo a las funciones de cada puesto y departamento, como consecuencia los colaboradores no desarrollan carrera administrativa, la cual se encuentra normada en el artículo 93 del Código Municipal.

#### **1.12.1.4 Dirección**

Por medio de este proceso, se influye en el personal para que realicen sus funciones con alto desempeño y contribuyan con el alcance de los objetivos.

Dentro de la Municipalidad, no se implementa ningún programa de motivación para el personal, lo que causa un alto grado de insatisfacción en la ejecución de sus tareas, es importante mencionar que más del 70% de los colaboradores llevan siete años en la organización.

La comunicación es vertical por que fluye del nivel estratégico al operativo, mediante memorandos o correos electrónicos.

En cuanto a la delegación de funciones, se da por parte del jefe inmediato hacia el personal que tiene a su cargo y todos pueden recibir órdenes del Concejo Municipal y el Alcalde.

#### **1.12.1.5 Control**

El objetivo principal de este proceso, es garantizar que se cumplan las actividades establecidas mediante la planificación. La Municipalidad carece de sistemas para el control del horario del personal, por lo que no se puede evaluar el cumplimiento de la jornada laboral.

No se realiza ningún tipo de evaluación de desempeño laboral, que determine el grado de cumplimiento con las funciones en los puestos de trabajo. Existe un buzón de quejas que está al alcance de los vecinos, pero ningún colaborador es el responsable de darles seguimiento.

### **1.12.2 Diagnóstico financiero**

Es la evaluación de las actividades que se realizan dentro de la administración

Municipal, la tesorera con el Concejo son los encargados de dirigir, evaluar, aprobar y ejecutar todos aquellos ingresos y egresos que sean necesarios en la entidad.

Para realizar el análisis de la situación financiera se evaluaron los períodos correspondientes a los años 2008, 2009, 2010, 2011 y al 30 de septiembre del 2012, donde se determinó la capacidad de la institución para satisfacer las necesidades tanto administrativas como de la comunidad.

#### **1.12.2.1 Sistema financiero**

Es el área donde se realizan todas las transacciones necesarias de la administración, se llevan a cabo los procesos de información bajo el Sistema de Contabilidad Integrada de Gobiernos Locales -SICOIN-GL-, lo que permite fortalecer la transparencia de la administración de los recursos y optimizar todo tipo de transacción dentro de la entidad.

Este sistema fue implementado en el 2010, donde se llevan a cabo las operaciones con mayor facilidad, en los períodos anteriores se usaba el sistema SIAF-MUNI.

- **Presupuestos**

Es la base para determinar los recursos financieros que la entidad destina para realizar cada una de las actividades específicas durante un período determinado.

Se utiliza como medio de planificación y control e indica el origen y monto aproximado de los ingresos y el destino de los mismos, de manera que cada una de las cifras previstas sirvan para satisfacer las necesidades de la institución y la comunidad.

En el área de presupuestos se evalúan las fases de: formulación, programación, ejecución, evaluación y liquidación del presupuesto municipal.

- **Formulación**

En la entidad se utiliza el método de estimación para realizar la formulación del presupuesto para los ingresos, consiste en definir el monto que se estima de acuerdo a lo percibido por concepto de ingresos de carácter tributario, no tributarios, transferencias otorgadas para la inversión y el funcionamiento de la entidad.

La Dirección de Administración Financiera Integrada Municipal -DAFIM- en coordinación con la Dirección Municipal de Planificación y el Concejo Municipal, son los responsables de diseñar la formulación y aprobación del presupuesto a nivel interno y externo, para ejecutar los principales proyectos de inversión.

En lo que se refiere a la participación de la población en esta fase, es por medio del representante de los COCODES y COMUDES, quienes se encargan de realizar las principales propuestas en cuanto a la inversión necesaria en la comunidad.

En el mes de octubre se elabora un anteproyecto de presupuesto, el cual es analizado y ajustado por el Concejo Municipal, quien deberá aprobarlo en los primeros días del mes de diciembre de cada año.

En el siguiente cuadro se presenta la formulación de los ingresos y egresos:

**Cuadro 33**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Formulación Presupuestaria de Ingresos y Egresos**  
**Período 2008 al 30 de septiembre de 2012**  
**(cifras en quetzales)**

Descripción	2008	2009	2010	2011	30/9/2012
<b>Ingresos</b>					
<b>Ingresos corrientes y de capital</b>	<b>6,721,345</b>	<b>6,716,345</b>	<b>10,905,000</b>	<b>13,600,000</b>	<b>13,515,000</b>
Transferencias corrientes	1,074,000	1,074,000	1,500,000	2,000,000	2,350,000
Transferencias de capital	5,647,345	5,642,345	9,405,000	11,600,000	11,165,000
<b>Ingresos propios</b>	<b>3,321,000</b>	<b>3,576,000</b>	<b>4,152,500</b>	<b>4,016,000</b>	<b>4,133,500</b>
Ingresos tributarios	159,000	149,200	185,500	297,000	308,000
Ingresos no tributarios	922,000	1,102,000	1,098,000	953,000	1,003,000
Venta de bienes y servicios	419,500	325,300	257,000	261,500	263,000
Ingresos de operación	1,820,500	1,999,500	2,537,000	2,389,500	2,432,500
Renta de la propiedad			75,000	115,000	127,000
<b>Total</b>	<b>10,042,345</b>	<b>10,292,345</b>	<b>15,057,500</b>	<b>17,616,000</b>	<b>17,648,500</b>
<b>Egresos</b>					
<b>Funcionamiento</b>	<b>3,012,500</b>	<b>3,062,750</b>	<b>3,310,105</b>	<b>3,428,560</b>	<b>3,581,795</b>
Actividades centrales	3,012,500	3,062,750	3,310,105	3,428,560	3,581,795
<b>Inversión</b>	<b>7,029,845</b>	<b>7,229,595</b>	<b>11,747,395</b>	<b>14,187,440</b>	<b>14,066,705</b>
Mejoramiento de condiciones de salud y medio ambiente		4,488,835	6,839,440	8,580,385	8,738,535
Gestión de la educación	500,000	75,000	540,000	450,000	600,000
Red vial	1,225,040	1,696,840	815,000	1,824,471	2,081,245
Energía eléctrica	550,000	40,000	598,000	315,000	787,005
Supervisión de obras	211,315	60,000	484,000	184,000	259,000
Seguridad y justicia		592,220	911,855	760,020	757,465
Cultura y deporte		276,700	1,559,100	1,075,175	737,455
Desarrollo urbano y rural				998,389	106,000
Servicios públicos municipales	4,543,490				
<b>Total</b>	<b>10,042,345</b>	<b>10,292,345</b>	<b>15,057,500</b>	<b>17,616,000</b>	<b>17,648,500</b>

Fuente: elaboración propia con base en el presupuesto aprobado 2008 al 30 de septiembre de 2012, proporcionado por las autoridades de la Municipalidad de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango.

De acuerdo a lo formulado en los ingresos propios, los de operación representan el mayor rubro de recaudación este integrado por el servicio de piso plaza, la mayor cantidad de lo recaudado es destinado para inversión, esto de acuerdo a las transferencias de capital que realiza el gobierno central a la entidad. A continuación se presentan las modificaciones realizadas durante el período:



**Cuadro 34**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Modificación del Presupuesto**  
**Período 2008 al 30 de septiembre de 2012**  
**(cifras en quetzales)**

Descripción	2008	2009	2010	2011	30/9/2012
<b>Ingresos</b>					
<b>Ingresos corrientes y de Capital</b>	<b>4,542,698</b>	<b>6,931,646</b>	<b>5,604,260</b>	<b>5,832,954</b>	<b>3,699,425</b>
Transferencias corrientes	666,054	537,908	181,353	367,871	301,444
Transferencias de capital	3,876,644	6,393,738	5,422,907	5,465,083	3,397,981
<b>Ingresos propios</b>	<b>702,985</b>	<b>1,156,139</b>	<b>239,001</b>		<b>67,218</b>
Ingresos tributarios	505,043	22,000	184,112		
Ingresos no tributarios	197,942				
Venta de bienes y servicios					67,218
Ingresos de operación		1,134,139			
Renta de la propiedad			54,889		
<b>Disminución de otros activos financieros</b>	<b>346,435</b>		<b>1,616,735</b>	<b>1,661,315</b>	<b>623,002</b>
Disminución de caja y bancos	346,434		1,616,735	1,661,315	623,002
<b>Total</b>	<b>5,592,118</b>	<b>8,087,785</b>	<b>7,459,996</b>	<b>7,494,269</b>	<b>4,389,645</b>
<b>Egresos</b>					
<b>Funcionamiento</b>	<b>622,035</b>	<b>552,361</b>	<b>808,301</b>	<b>341,931</b>	<b>439,438</b>
<b>Inversión</b>	<b>4,970,083</b>	<b>7,535,424</b>	<b>6,651,695</b>	<b>7,152,338</b>	<b>3,950,207</b>
<b>Total</b>	<b>5,592,118</b>	<b>8,087,785</b>	<b>7,459,996</b>	<b>7,494,269</b>	<b>4,389,645</b>

Fuente: elaboración propia con base en datos de la ejecución presupuestaria de ingresos y egresos 2008 al 30 de septiembre de 2012, proporcionada por las autoridades de la Municipalidad de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango.

Para el año 2009 se realiza la mayor modificación en las transferencias de capital, lo cual indica una mayor inversión en los proyectos, en el período 2009 los egresos aumentan en el rubro de inversión, con mayor desembolso se encuentran las condiciones de salud y medio ambiente.

- **Ejecución**

Es la atapa en la que se realizan los diferentes gastos de funcionamiento e inversión de proyectos programados. En el siguiente cuadro se presenta la ejecución de los ingresos contra los egresos:

**Cuadro 35**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Presupuesto Ejecutado, Ingresos versus Egresos**  
**Período 2008 al 30 de septiembre de 2012**  
**(cifras en quetzales)**

Descripción	2008	2009	2010	2011	30/9/2012
<b>Ingresos</b>					
<b>Ingresos corrientes y de Capital</b>	<b>11,586,703</b>	<b>13,914,976</b>	<b>16,335,225</b>	<b>16,670,359</b>	<b>12,402,545</b>
Transferencias corrientes	1,759,654	1,906,590	2,127,484	2,414,466	2,084,213
Transferencias de capital	9,827,049	12,008,386	14,207,741	14,255,893	10,318,332
<b>Ingresos propios</b>	<b>3,797,122</b>	<b>4,682,772</b>	<b>4,225,976</b>	<b>3,924,469</b>	<b>3,260,820</b>
Ingresos tributarios	163,409	207,657	463,214	269,065	296,885
Ingresos no tributarios	1,013,121	976,385	1,043,308	882,438	617,826
Venta de bienes	285,332	303,810	264,427	238,925	331,027
Servicios					
Ingresos de operación	2,335,252	3,176,613	2,311,216	2,427,892	1,916,897
Renta de la propiedad	8	18,307	143,811	106,149	98,185
<b>Total</b>	<b>15,383,825</b>	<b>18,597,748</b>	<b>20,561,201</b>	<b>20,594,828</b>	<b>15,663,365</b>
<b>Egresos</b>					
<b>Funcionamiento</b>	<b>3,687,109</b>	<b>3,386,570</b>	<b>3,770,049</b>	<b>3,549,183</b>	<b>3,178,576</b>
Actividades centrales	3,687,109	3,386,570	3,770,049	3,549,183	3,178,576
<b>Inversión</b>	<b>11,331,260</b>	<b>14,751,404</b>	<b>15,147,610</b>	<b>19,087,967</b>	<b>9,487,043</b>
Mejoramiento de condiciones de salud y medio ambiente		5,758,081	7,455,694	9,116,167	4,859,258
Gestión de la educación	728,205	255,530	1,105,614	3,039,076	1,050,824
Red vial	2,339,830	6,055,551	3,535,367	2,858,521	1,351,199
Alumbrado público	128,608	232,448	298,933	132,265	601,060
Supervisión de obras	119,568	451,035	403,500	337,900	387,332
Seguridad y justicia		1,338,803	726,464	942,587	603,411
Cultura y deporte		518,193	1,437,775	1,600,851	514,625
Desarrollo urbano y rural				1,060,600	119,334
Servicios públicos municipales	8,015,049	141,763	184,263		
<b>Total</b>	<b>15,018,369</b>	<b>18,137,974</b>	<b>18,917,659</b>	<b>22,637,150</b>	<b>12,665,619</b>

Fuente: elaboración propia con base en datos de la ejecución presupuestaria de ingresos y egresos 2008 al 30 de septiembre de 2012, proporcionado por las autoridades de la Municipalidad de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango.

Para el 2009 se ejecutó en los ingresos de operación la mayor cantidad, este aumento se debe a que se encuentran registrados los servicios que presta la entidad a la comunidad, en los egresos el rubro de red vial refleja el mayor desembolso en el período 2009.

### **1.12.2.2 Contabilidad**

Es el área donde se registran los procesos que tienen efectos presupuestarios, con el objeto que la información se traslade a las distintas áreas de la dirección financiera, por medio del sistema SICOIN-GL, para la toma de decisiones de la administración, así como informar a terceros y a la comunidad sobre la marcha de la gestión pública. Se cuenta con el apoyo de un auditor interno, el cual asiste a la Municipalidad una vez por semana.

- **Estados financieros**

Refleja la capacidad financiera y económica en forma integral de la gestión del Gobierno Municipal. Los principales reportes que presenta la Municipalidad son: Balance General y Estado de Resultados.

- **Estado de resultados**

Estado financiero básico que muestra los resultados de las operaciones de un período contable, los elementos que lo integran son: ingresos, egresos y la utilidad del ejercicio.

- **Ingresos**

Recursos que son percibidos por la entidad, por medio de cobros de servicios a la comunidad y los aportes del Gobierno Central.

- **Egresos**

Erogaciones que se dan dentro de la institución para ser destinados al funcionamiento, prestación de servicios, obligaciones, pagos a terceros e inversiones de infraestructura. A continuación se presenta el cuadro que determina la situación de la Municipalidad, con respecto a sus ingresos y egresos.

**Cuadro 36**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Estado de Resultados**  
**Período 2008 al 30 de septiembre de 2012**  
**(cifras en quetzales)**

Descripción	2008	%	2009	%	2010	%	2011	%	30/9/2012	%
<b>INGRESOS</b>										
Ingresos tributarios	163,409	3	207,657	3	463,214	7	269,065	4	296,885	6
Ingresos no tributarios	1,013,121	18	976,385	15	1,043,308	16	882,438	14	617,826	12
Venta de bienes y servicios	2,620,584	47	3,480,423	53	2,575,643	42	2,666,816	42	2,247,924	41
Intereses y otras rentas	8		18,307		143,811	2	106,149	2	98,185	2
Transferencias corrientes recibidas	1,759,654	32	1,906,590	29	2,127,484	33	2,414,466	38	2,084,213	39
<b>Total ingresos</b>	<b>5,556,776</b>	<b>100</b>	<b>6,589,362</b>	<b>100</b>	<b>6,353,460</b>	<b>100</b>	<b>6,338,934</b>	<b>100</b>	<b>5,345,033</b>	<b>100</b>
<b>GASTOS</b>										
Gastos corrientes										
Gastos de consumo	4,042,611	96	6,833,217	96	6,517,785	88	6,335,633	75	5,092,891	86
Intereses, renta de la propiedad			30,525							
Otras pérdidas					455	0	49,525	1	18,750	0
Transferencias corrientes otorgadas	164,589	4	269,741	4	257,714	3	268,000	3	135,825	3
Transferencias de capital					660,000	9	1,796,235	21	658,000	11
<b>Total gastos</b>	<b>4,207,200</b>	<b>100</b>	<b>7,133,483</b>	<b>100</b>	<b>7,435,954</b>	<b>100</b>	<b>8,449,393</b>	<b>100</b>	<b>5,905,466</b>	<b>100</b>
<b>Resultado del ejercicio</b>	<b>1,349,576</b>		<b>-544,121</b>		<b>-1,082,494</b>		<b>-2,110,459</b>		<b>-560,433</b>	

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Estado de resultados 2008 al 30 de septiembre de 2012, Sistema de Contabilidad Integrada de la Municipalidad de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango.

Para el año 2008 los ingresos propios y las transferencia son suficiente para cubrir los gastos, por lo que se reporta un resultado positivo para la entidad, esto se debe por la recaudación correcta de los servicios que presta, los cuales son el cobro de piso plaza, estacionamiento de buses, alquiler de locales, boleto de ornato, para el año 2011 se observa un monto negativo derivado a que las remuneraciones alcanzan 88% de los gastos.

La cuenta de venta de bienes y servicios que refleja el estado de resultados se integra de las cuentas: venta de bienes y servicios y los ingresos de operación.

- **Balance general**

Muestra la situación y capacidad que tiene la Municipalidad para cumplir con sus obligaciones a una fecha establecida. Se le considera como un estado financiero básico, que proporciona los saldos de las cuentas de activo, pasivo y patrimonio.

A continuación se presenta la situación de la Municipalidad en lo que respecta a su liquidez en los últimos años.

**Cuadro 37**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Balance General**  
**Período 2008 al 30 de septiembre de 2012**  
**(cifras en quetzales)**

Descripción	2008	2009	2010	2011	30/9/2012
<b>Activo no corriente</b>					
Propiedad planta y equipo	542,617	1,617,117	1,617,117	1,617,117	1,617,117
Maquinaria y equipo	2,013,100	2,070,950	2,300,955	2,427,035	2,457,190
Tierras y terrenos	874,357	874,357	874,357	874,357	874,357
Construcciones en proceso	24,279,281	16,063,585	20,152,762	26,469,300	27,624,899
Otros activos	16,264	24,165	31,165	39,105	62,105
Activo intangible bruto	6,520,692	17,413,142	24,568,665	7,012,198	12,563,597
Bienes de uso común		5,043,832	5,043,832	5,768,832	5,768,832
<b>Total activo no corriente</b>	<b>34,246,311</b>	<b>43,107,148</b>	<b>54,588,853</b>	<b>44,207,944</b>	<b>50,968,097</b>
<b>Activo corriente</b>					
Caja	447,161				
Bancos	508,375	1,793,970	2,574,422	1,127,282	4,013,372
Cuentas por cobrar a corto plazo	149,733			15,000	15,000
Anticipos			802,837	214,940	300,412
Fondos de avance					15,000
total activo corriente					4,343,784
<b>Total activo</b>	<b>1,105,269</b>	<b>1,793,970</b>	<b>3,377,259</b>	<b>1,357,222</b>	<b>4,343,784</b>
	<b>35,351,580</b>	<b>44,901,118</b>	<b>57,966,112</b>	<b>45,565,166</b>	<b>55,311,881</b>
<b>Pasivo</b>					
<b>Pasivo corriente</b>					
Gastos del personal a pagar	61,975	76,857	16,603	38,888	27,704
<b>Patrimonio municipal</b>					
Transferencias y contribuciones de capital	21,261,470	33,269,855	47,477,597	61,733,490	72,051,822
Resultado del ejercicio	1,349,576	-544,121	-1,082,494	-2,110,459	-560,433
Resultados acum. de ejercicios anteriores	12,678,559	12,098,527	11,554,406	-14,096,753	-16,207,212
<b>Total Patrimonio de la municipalidad</b>	<b>35,289,605</b>	<b>44,824,261</b>	<b>57,949,509</b>	<b>45,526,278</b>	<b>55,284,177</b>
<b>Total pasivo + patrimonio</b>	<b>35,351,580</b>	<b>44,901,118</b>	<b>57,966,112</b>	<b>45,565,166</b>	<b>55,311,881</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Balance General 2008 al 30 de septiembre de 2012, Sistema de Contabilidad Integrada de la Municipalidad de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango.

En el Balance General se determinó que en la cuenta de resultados acumulados de ejercicios anteriores de los años 2008, 2009 y 2010, se regularizan las ganancias y las pérdidas correspondientes.

Sin embargo para el año 2010 se obtiene un saldo positivo para cubrir la pérdida presentada en el año 2011, dicha cuenta se registró con negativo, esto debido a que la administración realiza una reclasificación cada año de las cuentas de activo intangible a la mencionada cuenta, por lo que se registra como pérdida para los años 2011 y 2012.

### **1.12.3 Tesorería**

Es el área que tiene como objetivo principal mantener la liquidez del tesoro municipal y proveer todo lo relacionado al movimiento del efectivo de los fondos de la entidad, para lograr tomar decisiones oportunas.

En la institución la tesorera es la Directora Financiera de la Municipalidad, razón por la cual, es la encargada de asignar funciones a las áreas de contabilidad, presupuesto y receptoras de la institución.

### **1.12.4 Préstamos y donaciones**

De acuerdo a su estructura la Municipalidad puede adquirir préstamos con algunas entidades privadas o con el Instituto de Fomento Municipal. Según el sistema integrado de administración financiera, no genera ningún reporte de obligación con alguna institución.

De las transferencias que realiza el Estado a la Municipalidad 85% es utilizado para inversión, el resto es para cubrir el renglón de funcionamiento, donde su participación dentro de la ejecución es baja. En el año 2011 se puede observar la mayor transferencia por parte del estado.

## **1.13 FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO**

“Es más que el movimiento comercial y financiero que tiene un área, tanto hacia adentro como hacia fuera, por medio de un diagrama se especifican los distintos productos que se movilizan.”<sup>8</sup>

### **1.13.1 Flujo comercial**

Es el intercambio de bienes y servicios, que incluye transacciones monetarias que se dan a nivel local, nacional e internacional.

#### **1.13.1.1 Principales productos que importa el Municipio**

Según las necesidades de la población las mercancías y servicios que requieren son: artículos de peltre, abarrotos, calzado, telas, botones, ropa, semillas mejoradas, equipo de fumigación, sombreros, entre otros, provienen de México y de la Ciudad de Guatemala.

Otros productos de consumo diario como legumbres y frutas se adquieren en Huehuetenango, aunque la obtención de los mismos ha disminuido, debido a ventas locales; los medicamentos, materiales de construcción, repuestos de vehículos, electrodomésticos y herramientas agrícolas se compran en la Cabecera Municipal.

Con el desarrollo y crecimiento de las áreas rurales, se han incorporado las clínicas de servicios profesionales y especializaciones tales como la odontología y oftalmología, así como los servicios técnicos en mecánica automotriz.

A continuación se presenta la gráfica del flujo comercial existente:

---

<sup>8</sup> Aguilar Catalán, J. A. Op. Cit.p.49



**Gráfica 2**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Flujo Comercial**  
**Principales Productos de Importación**  
**Año 2012**



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

Debido a que la principal actividad del Municipio es agrícola no tiene una diversidad de productos, por lo que se ve obligado a importar artículos indispensables para satisfacer la demanda de necesidades de los habitantes, sus principales proveedores son: la Cabecera Departamental y la Ciudad Capital.

### 1.13.1.2 Principales productos que exporta el Municipio

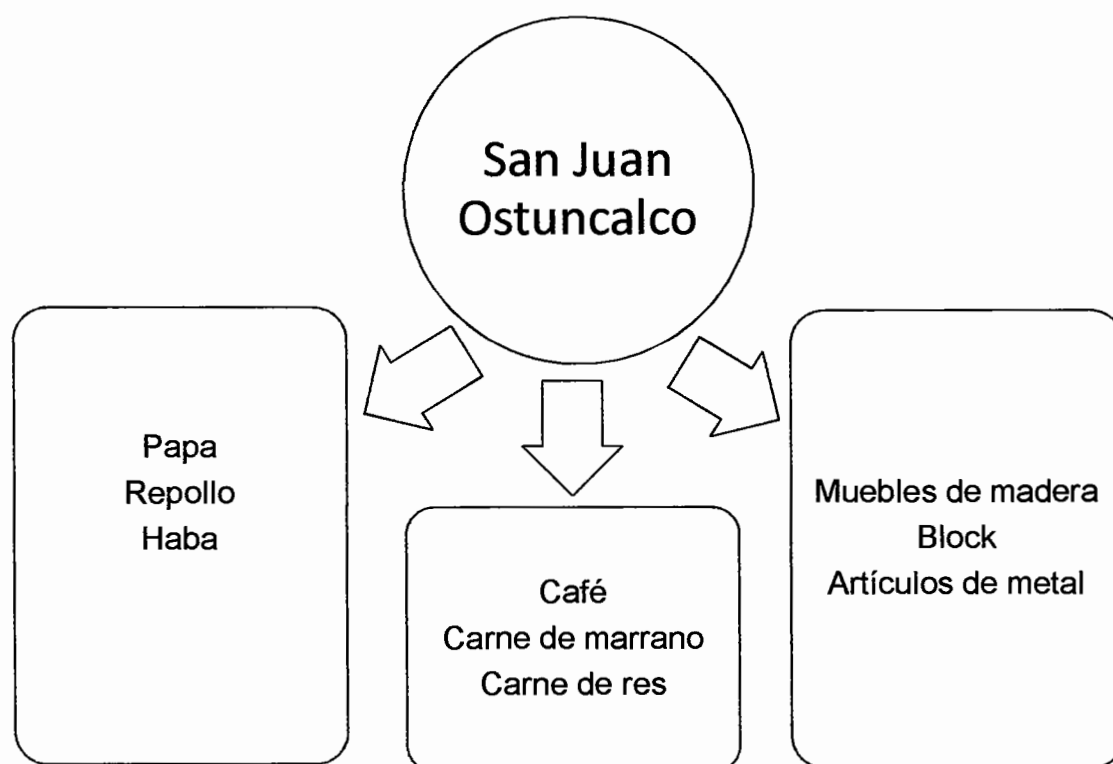
El producto de mayor importancia es la papa debido a la demanda que presenta, se comercializa a diferentes destinos, los principales clientes se encuentran en

la Ciudad Capital, El Salvador y Honduras; el segundo lugar lo ocupa el café pergamino el cual es distribuido en el municipio de Coatepeque.

En la actividad artesanal los productos de mayor relevancia son los muebles de madera, los que se comercializan en los municipios y departamentos aledaños e incluso en la Ciudad Capital.

En la gráfica siguiente se detallan los principales productos de exportación:

**Gráfica 3**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Flujo Comercial**  
**Principales Productos de Exportación**  
**Año 2012**



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

El flujo comercial de exportación es muy importante, derivado a que contribuye al crecimiento económico de la región, influenciado por la papa y el café.

### **1.13.2 Flujo financiero**

Está compuesto por el conjunto de mercados e instituciones que canalizan recursos, desde las unidades económicas poseedoras de ahorro a las que son deficitarias.

En el Municipio se encuentran cinco bancos del sistema y uno de ellos tiene dos agencias, todos están ubicados en el Casco Urbano, los cuales incentivan el ahorro de los habitantes, así como el uso de instrumentos financieros para llevar a cabo las actividades comerciales.

Existen cuatro cooperativas de Ahorro y Crédito y una Asociación para el Desarrollo, las cuales fomentan el uso de préstamos para la producción local y brindan asesoría para el uso adecuado de los recursos otorgados. Asimismo, los cajeros automáticos instalados en diversos puntos estratégicos, benefician de alguna manera la fluidez comercial de la localidad.

#### **1.13.2.1 Remesas familiares**

Son una de las principales fuentes de ingresos para los habitantes, el más significativo es el proveniente de Estados Unidos de Norteamérica. Los hogares que tienen familiares en el extranjero expresaron que el objetivo principal de la migración, es obtener una estabilidad económica y una mejor calidad de vida.

## **1.14 RESUMEN DE ACTIVIDADES PRODUCTIVAS**

Se presentan las actividades productivas: agrícola, pecuaria, artesanal, agroindustrial, industrial, comercio y servicios, según se detalla a continuación:

**Cuadro 38**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Resumen de Actividades Productivas**  
**Año 2012**

<b>Actividad productiva</b>	<b>Generación de empleo trabajadores</b>	<b>%</b>	<b>Valor de la producción Q</b>	<b>%</b>
Agrícola	1,228	35	7,534,684	22
Pecuaría	217	6	1,165,730	4
Artesanal	252	7	22,959,020	66
Agroindustrial	74	2	1,500,000	4
Industrial	12	1	1,405,200	4
Comercio y servicios	1,709	49	No cuantificable	-
<b>Total</b>	<b>3,492</b>	<b>100</b>	<b>34,564,634</b>	<b>100</b>

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

La actividad artesanal es la más representativa, debido al aporte económico dentro de la comunidad; sin embargo, representa un porcentaje bajo en la generación de empleo. La actividad agrícola, resalta en la generación de empleo, pero su valor de la producción es bajo; este fenómeno se da por la mayor cantidad de unidades productivas agrícolas que utiliza el cultivo para el autoconsumo.

- **Actividad agrícola**

La principal actividad económica de la población es la agricultura, tiene una participación del 35% en generación de empleo y 22% con respecto al valor total de la producción. El clima frío-templado y los suelos adecuados contribuyen con la producción de papa, café y maíz.

Además, se produce remolacha, frijol, coliflor, repollo, zanahoria y cebolla, en pequeñas proporciones de terreno. Una parte de esta producción es vendida en el mercado local, pero la mayoría es para autoconsumo.

- **Actividad pecuaria**

La generación de empleo que presenta esta actividad es 6% y su valor de la producción es 4%. Hay diferentes tipos de crianza y engorde de animales destinados al autoconsumo y en menor proporción para la venta.

Existen algunos factores por los cuales esta actividad no se ha explotado al máximo como: la topografía del terreno no ayuda al desarrollo de las diferentes especies de ganado; carreteras en mal estado que no contribuyen al comercio; financiamiento limitado y falta de asistencia técnica.

Se concentra en cuatro unidades productivas, que en su orden de importancia son: bovino, avícola, porcino y ovino.

La producción de engorde de ganado bovino es para la comercialización, esta se realiza en las microfincas, de la cual también obtienen abono orgánico utilizado en la agricultura para los cultivos; la actividad avícola se realiza en microfincas cuyo destino es el autoconsumo y fincas subfamiliares se dedican a la producción de huevos para la venta.

- **Actividad artesanal**

Ocupa un puesto importante dentro de la economía; sin embargo, la generación de empleo representa solo 7%, su volumen y valor de producción representa el rubro más elevado 66%.

Un factor económico importante es la mano de obra, derivado a que los conocimientos se transmiten de generación en generación y de esta forma se capacita a los nuevos artesanos y no incurren en gastos de tecnificación.

A las unidades productivas de esta actividad se les llaman talleres, donde se

elaboran piezas para los distintos productos que satisfacen las necesidades de los clientes. Utilizan las mismas instalaciones de la vivienda para realizar los procesos de fabricación.

- **Actividad agroindustrial**

El desarrollo agroindustrial es poco significativo, la participación es del 2% en la generación de empleo y 4% en el valor y volumen de la producción.

Esto se debe a la falta de financiamiento, pocas tierras de gran extensión, carencia de asistencia técnica, escasa mano de obra calificada y tecnología adecuada. En el Municipio se desarrolla esta actividad por medio de la transformación del café uva a café pergamino.

- **Actividad industrial**

Es escasa al igual que la actividad agroindustrial, cuenta con cinco unidades productivas que representan 1% en la generación de empleo y 4% en el volumen y valor de la producción.

Está formada por dos fábricas de tortillas que están clasificadas dentro de las pequeñas industrias, por su volumen de producción y por la cantidad de mano de obra que utilizan y en segundo lugar se ubican tres purificadoras de agua, de las cuales dos se dedican a llenar y distribuir su producto, mientras que la restante le añade a su labor, el envasado.

- **Comercio y servicios**

Los servicios son aquellos que prestan personas individuales, profesionales o empresas privadas, para satisfacer las necesidades de la población; los propietarios de los mismos obtienen beneficios económicos y generan fuentes de empleo para la población.

La actividad comercial genera un porcentaje alto de empleo del 49%, utiliza mano de obra calificada y no calificada, la cual crea fuentes de ingreso, para la población.

Dentro de los comercios y servicios que sirven para el desarrollo económico de la comunidad se pueden mencionar: bancos, cooperativas de crédito, servicio de internet, abogados y notarios, doctores, farmacias, laboratorios dentales, servicio de cable, barberías, salones de belleza, gasolineras; así como venta de repuestos para vehículos, aceiteras, pinchazos, talleres de mecánica, ferreterías, comedores, cafeterías, carnicerías, depósitos de maíz, molinos de nixtamal, librerías, almacenes de ropa y de aparatos eléctricos entre otros.

## **CAPÍTULO II PRODUCCIÓN AGRÍCOLA**

En este capítulo se analiza la producción agrícola por tamaño de finca y producto, resultados financieros, comercialización, organización empresarial y la generación de empleo que se origina.

### **2.1 PRODUCCIÓN AGRÍCOLA POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO**

En este apartado se desarrollan los niveles tecnológicos, extensión volumen y valor de la producción según tamaño de finca y producto; los estratos que se encuentran son: microfincas, subfamiliares y familiares.

Las microfincas son extensiones de tierra menores a una manzana, se ubicaron con esta característica 78.36 manzanas cultivadas, en las que se produce: maíz, papa, repollo, café uva, cebolla, coliflor, frijol, limón-mandarina, zanahoria, remolacha y brócoli.

Las fincas subfamiliares tienen una extensión de una a menos de 10 manzanas, en este estrato se determinó que se cuenta con 29.94 manzanas de área en la que se cultiva: maíz, papa, repollo, café uva, cebolla, zanahoria y ajonjolí.

Se encontraron siete fincas familiares que son aquellas que tienen de 10 a menos de 64 manzanas, donde se cultiva maíz.

#### **2.1.1 Niveles tecnológicos**

Indica el grado de conocimientos y técnicas que se aplican en la agricultura, para establecer el nivel que se emplea por tamaño de finca y producto, tal como se muestra a continuación:



**Tabla 13**  
**República de Guatemala**  
**Producción Agrícola**  
**Niveles Tecnológicos**  
**Año 2012**

<b>Niveles</b>	<b>Características</b>
I Tradicional	Suelos no muy fértiles de mala calidad, sin métodos para preservación, usan agroquímicos, cultivos de época lluviosa, sin asistencia técnica, sin asistencia financiera, semillas criollas, mano de obra familiar.
II Baja Tradicional	Se usa algunas técnicas de preservación de suelos como agroquímicos, cultivos de época lluviosa, asistencia técnica de proveedores de agroquímicos y semillas, acceso de asistencia financiera en mínima parte, emplean semilla mejorada, mano de obra familiar y en proporción asalariada.
III Tecnología Intermedia	Usan técnicas de preservación de suelos, aplican agroquímicos, riego por gravedad, reciben asistencia técnica, utilizan asistencia financiera de diferentes medios existentes, semilla mejorada, mano de obra asalariada (contratada).
IV Alta Tecnología	Usan técnicas adecuadas de preservación de suelos, usan agroquímicos, riegos por aspersión, se recibe asistencia técnica y financiera de diferentes medios existentes, semilla mejorada adecuada, mano de obra contratada.

Fuente: elaboración propia con base en datos de material de apoyo. Seminario Especifico EPS. Página 6, Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de San Carlos de Guatemala, segundo semestre 2012.

El grado de conocimiento y técnicas que el agricultor utiliza para sus cultivos determina el nivel tecnológico que aplican las microfincas, subfamiliares y familiares el cual es el nivel I. Esto se debe a la falta de recursos que posee la población dedicada a la agricultura, lo cual afecta en varios aspectos para obtener producción de buena calidad.

### **2.1.2 Extensión, volumen y valor de la producción, según tamaño de finca y producto**

La extensión representa la superficie de tierra dedicada al cultivo, el volumen corresponde a la cantidad producida, el valor de la misma es el precio promedio establecido para su venta, dentro de los estratos de microfincas, subfamiliares y

familiares.

Se determinó que 76% de la superficie es utilizada para cultivos temporales o anuales, 1% pastos, 11% bosques y otras actividades 12%. A continuación se detalla la producción del Municipio:

**Cuadro 39**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Extensión, Volumen y Valor de la Producción, Según Tamaño de Finca y Producto**  
**Año 2012**

Strato / Producto	Cantidad de unidades	Extensión en manzanas	Unidad de medida	Volumen	Precio Q.	Valor Q.	Nivel tecnológico
<b>Microfincas</b>							
<b>Total</b>	394	78.36		30,676		4,855,518	
Maíz	253	47.75	Quintal	2,292	200	458,400	
Papa	104	24.16	Quintal	19,328	175	3,382,400	
Repollo	14	2.06	Quintal	6,600	80	528,000	
Café uva	5	1.94	Quintal	62	300	18,600	
Cebolla	4	0.84	Quintal	579	400	231,600	
Coliflor	4	0.66	Quintal	1,273	132	168,036	
Frijol	5	0.44	Quintal	21	450	9,450	
Limón-mandarina	1	0.19	Quintal	113	68	7,684	
Zanahoria	2	0.13	Quintal	133	198	26,334	
Remolacha	1	0.06	Quintal	33	252	8,316	
Brócoli	1	0.13	Quintal	242	69	16,698	
<b>Sub familiares</b>							
<b>Total</b>	39	29.94		15,887		2,611,966	
Maíz	12	12.56	Quintal	603	200	120,600	
Papa	11	13.31	Quintal	10,648	175	1,863,400	
Repollo	2	1.06	Quintal	3,400	80	272,000	
Café uva	7	1.44	Quintal	46	300	13,800	
Cebolla	4	0.75	Quintal	514	400	205,600	
Zanahoria	2	0.63	Quintal	667	198	132,066	
Ajonjolif	1	0.19	Quintal	9	500	4,500	
<b>Familiares</b>							
<b>Total</b>	1	7		336		67,200	
Maíz	1	7	Quintal	336	200	67,200	
<b>Total</b>	<b>434</b>	<b>115.30</b>		<b>46,899</b>		<b>7,534,684</b>	

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

El cultivo de papa aporta en las microfincas 70%, seguido del repollo 11%, maíz 9% y cebolla 5% según valor de la producción, son los que cuentan con mayor representación económica. En las subfamiliares la papa 71% de participación, repollo 10%, cebolla 8% y la zanahoria 5%. Para las familiares el producto más importante es el maíz.

Los cultivos de maíz, papa, repollo, café uva, cebolla, limón-mandarina y zanahoria en relación a la extensión territorial, al volumen y valor de la producción, son los productos más relevantes y serán analizados para establecer los costos y rentabilidad. Los precios de venta se establecieron a través de un promedio con base a las cosechas obtenidas durante el año, derivado que si es época alta el precio tiende a bajar y cuando es baja el precio sube. La mayoría de productos del Municipio son hortalizas y se obtienen dos cosechas al año, para el maíz, café uva y limón-mandarina una cosecha.

## **2.2 RESULTADOS FINANCIEROS AGRÍCOLAS POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO**

Son estados financieros que se preparan en un ejercicio contable, con el fin de conocer los costos invertidos y la ganancia o pérdida obtenida, en los distintos procesos productivos.

### **2.2.1 Costo directo de producción**

Son los desembolsos en que incurre el productor en el proceso productivo, muestra en forma detallada la integración y cuantificación de insumos, mano de obra y costos indirectos.

A continuación se presenta el estado de costo directo de producción de los productos más representativos, según información recopilada por datos de encuesta e imputados.

**Cuadro 40**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Estado de Costo Directo de Producción**  
**Por Tamaño de Finca y Producto**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2012**  
**(cifras en quetzales)**

Producto	Microfincas			Subfamiliares			Familiares	
	Encuesta	Imputados	148,934	Encuesta	Imputados	45,816	Encuesta	Imputados
<b>Maíz</b>								
Insumos	148,934	148,934		45,816	45,816		26,806	26,806
Semilla criolla	4,355	4,355		1,146	1,146		1,915	1,915
Abono orgánico	76,392	76,392		20,098	20,098		11,199	11,199
Fertilizantes	68,187	68,187		24,572	24,572		13,692	13,692
<b>Mano de obra</b>		<b>170,036</b>			<b>44,736</b>		<b>16,800</b>	<b>24,928</b>
Preparación del terreno		25,968			6,832		3,360	3,807
Siembra		25,968			6,832		3,360	3,807
Fertilización		25,968			6,832		3,360	3,807
Limpia y calza		25,968			6,832		3,360	3,807
Cosecha		25,968			6,832		3,360	3,807
Bonificación incentivo		15,905			4,185			2,332
Séptimo día		24,291			6,391			3,561
<b>Costos indirectos</b>	<b>4,584</b>	<b>69,658</b>		<b>1,206</b>	<b>18,326</b>		<b>672</b>	<b>10,212</b>
Cuota patronal 11.67%		17,987			4,732			2,637
Prestaciones laborales 30.55%		47,087			12,388			6,903
Costal	4,584	4,584		1,206	1,206		672	672
<b>Costo directo de producción</b>	<b>153,518</b>	<b>388,628</b>		<b>47,022</b>	<b>108,878</b>		<b>44,278</b>	<b>61,946</b>
<b>Producción en quintales</b>								
	2,292	2,292		603	603		336	336
<b>Costo unitario</b>	<b>66.98</b>	<b>169.56</b>		<b>77.98</b>	<b>180.56</b>		<b>131.78</b>	<b>184.36</b>
<b>Papa</b>								
Insumos	<b>832,070</b>	<b>832,070</b>		<b>554,228</b>	<b>554,228</b>			

Continúa en la página siguiente...

Producto	Microfincas		Subfamiliares		Familiares	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
<b>Papa</b>						
Semillas	173,952	173,952	95,832	95,832		
Fertilizantes	278,323	278,323	249,163	249,163		
Abono orgánico	154,624	154,624	85,184	85,184		
Fungicidas	77,505	77,505	42,698	42,698		
Herbicidas	68,421	68,421	37,694	37,694		
Insecticidas	79,245	79,245	43,657	43,657		
<b>Mano de obra</b>		<b>619,627</b>		<b>341,362</b>		
Preparación del terreno		105,144		57,925		
Siembra		52,572		28,963		
1ra. Limpia		52,572		28,963		
Fumigación		52,572		28,963		
2da. Limpia		52,572		28,963		
Fumigación		52,572		28,963		
Cosecha		105,144		57,925		
Bonificación incentivo		57,961		31,931		
Séptimo día		88,518		48,766		
<b>Costos indirectos</b>	<b>48,320</b>	<b>285,455</b>	<b>26,620</b>	<b>157,262</b>		
Cuota patronal 11.67%		65,546		36,111		
Prestaciones laborales 30.55%		171,589		94,531		
Arpía	48,320	48,320	26,620	26,620		
<b>Costo directo de producción</b>	<b>880,390</b>	<b>1,737,152</b>	<b>580,848</b>	<b>1,052,852</b>		
<b>Producción en quintales</b>	19,328	19,328	10,648	10,648		
<b>Costo unitario</b>	45.55	89.88	54.55	98.88		
<b>Repollo</b>						
<b>Insumos</b>	<b>32,934</b>	<b>32,934</b>	<b>26,724</b>	<b>26,724</b>		

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

Producto	Microfincas		Subfamiliares		Familiares	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
Repollo	4,092	4,092	2,108	2,108		
Semillas	12,474	12,474	9,010	9,010		
Fertilizantes	9,900	9,900	10,200	10,200		
Abono orgánico	2,310	2,310	1,190	1,190		
Fungicidas	4,158	4,158	4,216	4,216		
Insecticidas						
<b>Mano de obra</b>		<b>88,162</b>		<b>45,416</b>		
Preparación de almacigos		8,976		4,624		
Preparación del terreno		8,976		4,624		
Trasplante		4,488		2,312		
Fertilización		8,976		4,624		
Limpia y calza		8,976		4,624		
Fumigación		17,952		9,248		
Cosecha		8,976		4,624		
Bonificación incentivo		8,247		4,248		
Séptimo día		12,595		6,488		
<b>Costos indirectos</b>	<b>132,000</b>	<b>165,740</b>	<b>68,000</b>	<b>85,381</b>		
Cuota patronal 11.67%		9,326		4,804		
Prestaciones laborales 30.55%		24,414		12,577		
Red	132,000	132,000	68,000	68,000		
<b>Costo directo de producción</b>	<b>164,934</b>	<b>286,836</b>	<b>94,724</b>	<b>157,521</b>		
<b>Producción en quintales</b>	<b>6,600</b>	<b>6,600</b>	<b>3,400</b>	<b>3,400</b>		
<b>Costo unitario</b>	<b>24.99</b>	<b>43.46</b>	<b>27.86</b>	<b>46.33</b>		
<b>Café uva</b>						
<b>Insumos</b>	<b>2,853</b>	<b>2,853</b>	<b>3,198</b>	<b>3,198</b>		
Fertilizantes	2,465	2,465	2,623	2,623		

Continúa en la página siguiente...

Producto	Microfincas		Subfamiliares		Familiares	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
<b>Café uva</b>						
Fungicidas	388	388	575	575		
<b>Mano de obra</b>	<b>5,791</b>	<b>11,043</b>	<b>4,297</b>	<b>8,192</b>		
1ra. limpia	543	1,054	403	782		
1ra. Aplicación de fertilizante	543	1,054	403	782		
1ra. Fumigación	543	1,054	403	782		
2da. limpia	543	1,054	403	782		
2da. Aplicación de fertilizante	543	1,054	403	782		
2da. Fumigación	543	1,054	403	782		
Cosecha	1,085	2,108	805	1,564		
Bonificación incentivo		1,033		766		
Séptimo día	1,448	1,578	1,074	1,170		
<b>Costos indirectos</b>	<b>744</b>	<b>4,970</b>	<b>552</b>	<b>3,688</b>		
Cuota patronal 11.67%		1,168		867		
Prestaciones laborales 30.55%		3,058		2,269		
Canasto	620	620	460	460		
Costal	124	124	92	92		
<b>Costo directo de producción</b>	<b>9,388</b>	<b>18,866</b>	<b>8,047</b>	<b>15,078</b>		
<b>Producción en quintales</b>						
	62	62	46	46		
<b>Costo unitario</b>	<b>151.42</b>	<b>304.29</b>	<b>174.93</b>	<b>327.78</b>		
<b>Cebolla</b>						
<b>Insumos</b>	<b>16,166</b>	<b>16,166</b>	<b>23,604</b>	<b>23,604</b>		
Semillas	2,299	2,299	2,041	2,041		
Fertilizantes	6,080	6,080	8,096	8,096		
Abono orgánico	6,757	6,757	11,997	11,997		
Insecticidas	87	87	149	149		
Herbicidas	405	405	360	360		

Continúa en la página siguiente...



Producto	Microfincas		Subfamiliares		Familiares	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
<b>Cebolla</b>						
Fungicidas	538	538	961	961		
<b>Mano de obra</b>		<b>26,471</b>		<b>23,498</b>		
Preparación del terreno		3,677		3,264		
Siembra		1,835		1,629		
Limpia		1,835		1,629		
Fertilización		3,677		3,264		
Fumigación		5,512		4,893		
Cosecha		3,677		3,264		
Bonificación incentivo		2,476		2,198		
Séptimo día		3,782		3,357		
<b>Costos indirectos</b>	<b>17,370</b>	<b>27,500</b>	<b>15,420</b>	<b>24,413</b>		
Cuota patronal 11.67%		2,800		2,486		
Prestaciones laborales 30.55%		7,330		6,507		
Red	17,370	17,370	15,420	15,420		
<b>Costo directo de producción</b>	<b>33,536</b>	<b>70,137</b>	<b>39,024</b>	<b>71,515</b>		
<b>Producción en quintales</b>						
	579	579	514	514		
<b>Costo unitario</b>	<b>57.92</b>	<b>121.13</b>	<b>75.92</b>	<b>139.13</b>		
<b>Limón-mandarina</b>						
<b>Insumos</b>	<b>1,276</b>	<b>1,276</b>				
Fertilizantes	1,009	1,009				
Insecticida	249	249				
Herbicidas	18	18				
<b>Mano de obra</b>		<b>3,759</b>				
Limpia		410				
Fertilización		410				
Fumigación		410				

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

Producto	Microfincas		Subfamiliares		Familiares	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
Limón-mandarina						
Poda		205				
Riego		410				
Cosecha		1,025				
Bonificación incentivo		352				
Séptimo día		537				
<b>Costos indirectos</b>	<b>226</b>	<b>1,665</b>				
Cuota patronal 11.67%		398				
Prestaciones laborales 30.55%		1,041				
Costal	226	226				
<b>Costo directo de producción</b>	<b>1,502</b>	<b>6,700</b>				
<b>Producción en quintales</b>	113	113				
<b>Costo unitario</b>	13.29	59.29				
<b>Zanahoria</b>						
<b>Insumos</b>			<b>19,150</b>	<b>19,150</b>		
Semillas			12,006	12,006		
Fertilizantes			2,254	2,254		
Abono orgánico			3,002	3,002		
Fungicidas			634	634		
Herbicidas			500	500		
Insecticidas			754	754		
<b>Mano de obra</b>			<b>8,909</b>	<b>8,909</b>		
Preparación del terreno			1,361	1,361		
Fumigación			680	680		
Siembra			1,361	1,361		
Fertilización			680	680		
Fumigación (herbicida)			680	680		

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Producto	Microfincas		Subfamiliares		Familiares	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
Zanahoria						
Fumigación (insecticida)				680		
Cosecha				1,361		
Bonificación incentivo				833		
Séptimo día				1,273		
<b>Costos indirectos</b>			<b>13,340</b>	<b>16,749</b>		
Cuota patronal 11.67%				942		
Prestaciones laborales 30.55%				2,467		
Red			13,340	13,340		
<b>Costo directo de producción</b>			<b>32,490</b>	<b>44,808</b>		
<b>Producción en quintales</b>			667	667		
<b>Costo unitario</b>			48.71	67.18		

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

En las microfincas se determinó el porcentaje que el agricultor estima en relación a costos según datos imputados, para el maíz solo 40% pertenece al costo real; la papa 51% derivado a que es un cultivo para la venta, por tal razón se debe de invertir más para obtener producto de calidad, el empaque que utilizan para vender el producto es la arpía, es un costal de redcilla elaborado de pita plástica; el repollo tomó 58% de los costos necesarios; el café uva incurre en el pago de mano de obra y doble en el séptimo día, por tal motivo según datos de encuesta incide 50%; para el cultivo de cebolla se considera 48%.

Las fincas subfamiliares reflejan que el agricultor considera para el maíz 43% del costo real; en la papa incurre 55%, mientras que en el repollo 60%, café uva 53%, cebolla 55% y la zanahoria muestra 73%; no se realizó el costeo de este producto en las microfincas, debido a que no es representativo para ese estrato en relación a la superficie.

El maíz en las fincas familiares es el producto más representativo, es considerado 71% del costo real, es importante hacer mención que es utilizada para el autoconsumo. En este estrato el agricultor considera mano de obra asalariada.

Las variaciones que presenta cada producto, se deriva a que los productores no consideran el salario mínimo según Acuerdo Gubernativo 520-2011; bonificación incentivo establecida en el Decreto 37-2001; séptimo día el cual tiene derecho todo trabajador, prestaciones laborales 30.55%, cuota patronal 11.67% de acuerdo al Decreto 1441 del Código de Trabajo; costos indirectos, lo que no permite que refleje el costo real de la producción.

Existen otros productos que la población cultiva como: coliflor, frijol, remolacha, brócoli, y ajonjolí los cuales no se determinó su costo, debido a que no son

representativos en extensión y económicamente para los habitantes.

### **2.2.2 Estado de resultados**

Estado financiero que muestra de forma ordenada y detallada el resultado obtenido (pérdida o ganancia) de las operaciones en un período determinado, toma en cuenta ingresos, costos y gastos.

A continuación se presenta el estado de resultados de la actividad agrícola en la producción de maíz, papa, repollo, café uva, cebolla, limón-mandarina y zanahoria, para los estratos de microfincas, subfamiliares y familiares.

**Cuadro 41**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Estado de Resultados por Tamaño de Finca y Producto**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2012**  
**(cifras en quetzales)**

Producto	Microfincas		Subfamiliares		Familiares	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
<b>Maiz</b>						
Ventas	458,400	458,400	120,600	120,600	67,200	67,200
(-) Costo directo de producción	153,518	388,628	47,022	108,878	44,278	61,946
Ganancia marginal	304,882	69,772	73,578	11,722	22,922	5,254
(-) Costos y gastos fijos						
Utilidad antes del ISR	304,882	69,772	73,578	11,722	22,922	5,254
(-) ISR 31%	94,513	21,629	22,809	3,634	7,106	1,629
<b>Ganancia neta</b>	<b>210,369</b>	<b>48,143</b>	<b>50,769</b>	<b>8,088</b>	<b>15,816</b>	<b>3,625</b>
<b>Rentabilidad</b>						
Ganancia neta/ventas netas	0.46	0.11	0.42	0.07	0.24	0.05
Ganancia neta/costos + gastos	1.37	0.12	1.08	0.07	0.36	0.06
<b>Papa</b>						
Ventas	3,382,400	3,382,400	1,863,400	1,863,400		
(-) Costo directo de producción	880,390	1,737,152	580,848	1,052,852		
Contribución a la ganancia	2,502,010	1,645,248	1,282,552	810,548		
(-)Gastos variables de venta	57,975	57,975	31,950	31,950		
Fletes	57,975	57,975	31,950	31,950		
Ganancia marginal	2,444,035	1,587,273	1,250,602	778,598		
(-) Costos y gastos fijos						
Utilidad antes del ISR	2,444,035	1,587,273	1,250,602	778,598		
(-) ISR 31%	757,651	492,055	387,687	241,365		
<b>Ganancia neta</b>	<b>1,686,384</b>	<b>1,095,218</b>	<b>862,915</b>	<b>537,233</b>		
<b>Rentabilidad</b>						

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior		Microfincas		Subfamiliares		Familiares	
Producto		Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
<b>Papa</b>							
Ganancia neta/ventas netas		0.50	0.32	0.46	0.29		
Ganancia neta/costos + gastos		1.80	0.61	1.41	0.50		
<b>Repollo</b>							
Ventas		528,000	528,000	272,000	272,000		
(-) Costo directo de producción		164,934	286,836	94,724	157,521		
Ganancia marginal		363,066	241,164	177,276	114,479		
(-) Costos y gastos fijos							
Utilidad antes del ISR		363,066	241,164	177,276	114,479		
(-) ISR 31%		112,550	74,761	54,956	35,488		
<b>Ganancia neta</b>		<b>250,516</b>	<b>166,403</b>	<b>122,320</b>	<b>78,991</b>		
<b>Rentabilidad</b>							
Ganancia neta/ventas netas		0.47	0.32	0.45	0.29		
Ganancia neta/costos + gastos		1.52	0.58	1.29	0.50		
<b>Café uva</b>							
Ventas		18,600	18,600	13,800	13,800		
(-) Costo directo de producción		9,388	18,866	8,047	15,078		
Ganancia marginal		9,212	-266	5,753	-1,278		
(-) Costos y gastos fijos							
Utilidad antes del ISR		9,212		5,753			
(-) ISR 31%		2,856		1,783			
<b>Ganancia neta</b>		<b>6,356</b>		<b>3,970</b>			
<b>Rentabilidad</b>							
Ganancia neta/ventas netas		0.34		0.29			
Ganancia neta/costos + gastos		0.68		0.49			
<b>Cebolla</b>							
Ventas		231,600	231,600	205,600	205,600		

Continúa en la página siguiente...

Producto	Microfincas			Subfamiliares			Familiares		
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados	
<b>Cebolla</b>									
(-) Costo directo de producción	33,536	70,137	39,024	71,515					
Ganancia marginal	198,064	161,463	166,576	134,085					
(-) Costos y gastos fijos									
Utilidad antes del ISR	198,064	161,463	166,576	134,085					
(-) ISR 31%	61,400	50,054	51,639	41,566					
<b>Ganancia neta</b>	<b>136,664</b>	<b>111,409</b>	<b>114,937</b>	<b>92,519</b>					
<b>Rentabilidad</b>									
Ganancia neta/ventas netas	0.59	0.48	0.56	0.45					
Ganancia neta/costos + gastos	4.08	1.59	2.95	1.29					
<b>Limón-mandarina</b>									
Ventas	7,684	7,684							
(-) Costo directo de producción	1,502	6,700							
Ganancia marginal	6,182	984							
(-) Costos y gastos fijos									
Utilidad antes del ISR	6,182	984							
(-) ISR 31%	1,916	305							
<b>Ganancia neta</b>	<b>4,266</b>	<b>679</b>							
<b>Rentabilidad</b>									
Ganancia neta/ventas netas	0.56	0.09							
Ganancia neta/costos + gastos	2.84	0.10							
<b>Zanahoria</b>									
Ventas			132,066	132,066					
(-) Costo directo de producción			32,490	44,808					
Ganancia marginal			99,576	87,258					
(-) Costos y gastos fijos									

Continúa en la página siguiente...



...Viene de la página anterior

Producto	Microfincas		Subfamiliares		Familiares	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
Zanahoria						
Utilidad antes del ISR			99,576	87,258		
(-) ISR 31%			30,869	27,050		
<b>Ganancia neta</b>			<b>68,707</b>	<b>60,208</b>		
<b>Rentabilidad</b>						
Ganancia neta/ventas netas			0.52	0.46		
Ganancia neta/costos + gastos			2.11	1.34		

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

Para las microfincas los productos que presentan mayor variación de ganancia del período son: el maíz con Q.162,226.00, papa Q.591,166.00, repollo Q.84,113.00 y cebolla Q.25,255.00, según datos de encuesta e imputados.

En las fincas subfamiliares el maíz presenta una variación de Q.42,681.00, papa Q.325,682.00, repollo Q.43,329.00, cebolla Q.22,418.00, son los que reflejan mayores ingresos para los productores y la zanahoria con menor beneficio de Q.8,499.00.

Las fincas familiares su único producto es el maíz, muestra variación de utilidad de Q.12,191.00. Es oportuno indicar que las diferencias presentadas entre datos encuesta e imputados, se debe a que el agricultor no considera los rubros de mano de obra por ser esta familiar, cuota patronal, prestaciones laborales y material de empaque. Por lo tanto al no tomar en cuenta este tipo de gasto obtienen ganancia en la producción.

### **2.2.3 Rentabilidad**

Este indicador sirve para establecer la rentabilidad obtenida entre las ventas y los costos incurridos, refleja el rendimiento logrado de lo invertido, a través de índices financieros expresados en términos porcentuales.

#### **2.2.3.1 Relación ganancia neta/ventas netas**

Permite conocer el grado con que contribuyen las ventas a cubrir los costos y gastos para generar ganancia, se obtiene de dividir la utilidad neta dentro de las ventas netas.

En las microfincas los productos que presentan mayor rentabilidad por cada quetzal vendido son: la cebolla Q.0.59 de ganancia según datos de encuesta, con una diferencia menor de Q.0.11 con datos imputados; limón-mandarina

presenta Q.0.56 de ganancia para el productor, si considera los costos reales solo alcanza Q.0.09; la papa presenta Q.0.50 según datos encuesta con una diferencia de Q.0.18 de utilidad real.

Para las fincas subfamiliares la cebolla es el producto más rentable, muestra Q.0.56 de ganancia según datos de encuesta y para datos imputados Q.0.45; seguido de la zanahoria que obtiene utilidad de Q.0.52, al considerar el costo real refleja Q.0.46; la papa alcanza Q.0.46 por cada quetzal vendido y Q.0.29 al considerar los gastos reales para la producción.

En las fincas subfamiliares el cultivo de maíz presenta Q.0.24 de ganancia en datos encuesta y para datos imputados Q.0.05, el productor no toma en cuenta dicho indicador debido a que no es cultivado para la venta.

### **2.2.3.2 Relación ganancia neta/costos + gastos**

Tiene por objeto establecer la rentabilidad que tiene cada uno de los estratos, según datos de encuesta e imputados, con relación a los costos y gastos incurridos. Se obtiene de dividir la utilidad neta dentro del costo de producción más costos y gastos fijos.

Los productores si incurren en menos gastos generan más ganancias, se analizará el porcentaje del costo que se utilizó para la producción.

En las microfincas para los datos de encuesta la cebolla incurre Q.0.14 en costos para obtener la ganancia antes mencionada, en datos imputados Q.0.30; limón-mandarina muestra Q.0.20 en comparación con los gastos reales de Q.0.87; la papa refleja que el productor invierte Q.0.26 para su producción; sin embargo, Q.0.51 son sus gastos reales.

Para las fincas subfamiliares en la producción de cebolla se utiliza Q.0.19 en gastos según datos de encuesta y datos imputados Q.0.35; la zanahoria se incurre Q.0.25 y Q.0.34 corresponde a valores reales; el agricultor en la papa considera Q.0.31 y según gastos reales Q.0.57.

Las fincas familiares invierten en gastos para maíz Q.0.66 según investigación y Q.0.92 de costo real para obtener la ganancia por un quetzal invertido, según datos reflejados en el cuadro 41.

#### **2.2.4 Financiamiento**

Es obtener recursos mediante instituciones financieras, empresas o personas jurídicas, dentro de los beneficios es que el agricultor pueda cubrir las necesidades como insumos, mano de obra y costos indirectos, le da oportunidad de realizar los pagos en años o meses que le permite recuperar lo invertido en el cultivo y obtener continuidad en la producción.

##### **2.2.4.1 Fuentes internas**

Son las aportaciones que realizan los agricultores para el cultivo, regularmente es el capital con el cual inician la producción como: semillas de cosechas anteriores, ahorros, remesas familiares provenientes del extranjero y mano de obra familiar.

##### **2.2.4.2 Fuentes externas**

Son recursos que se obtienen por medio del préstamo o crédito de fuentes externas, instituciones bancarias y financieras. El Municipio cuenta con instituciones bancarias en el casco urbano, las que se detallan a continuación: Industrial, S. A., G&T Continental, S. A., Banco de Desarrollo Rural, S.A. -BANRURAL-, Reformador, S. A. -BANCOR-. Así mismo, existen cooperativas y una asociación, todas de ahorro y crédito, bajo el régimen de responsabilidad

limitada, las cuales se describen a continuación: Cooperativa 31 de Julio, Cooperativa Integral de Ahorro y Crédito Ostuncalco, Cooperativa Financiera Copeoro, Cooperativa Financiera Coosadeco y La Asociación para el Desarrollo Raíz, Crediraiz.

A continuación se presenta el cuadro de financiamiento agrícola según encuesta:

**Cuadro 42**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Financiamiento de la Producción Agrícola, Según Encuesta**  
**Año 2012**  
**(cifras en quetzales)**

Tamaño de finca y producto	Fuentes		Total
	Internas	Externas	
<b>Microfincas</b>			
Maíz	153,518		153,518
Papa	880,390		880,390
Repollo	164,934		164,934
Café uva	9,388		9,388
Cebolla	33,536		33,536
Limón-mandarina	1,502		1,502
<b>Subfamiliares</b>			
Maíz	24,022	23,000	47,022
Papa	534,348	46,500	580,848
Repollo	81,724	13,000	94,724
Café uva	8,047		8,047
Cebolla	33,524	5,500	39,024
Zanahoria	23,490	9,000	32,490
<b>Familiares</b>			
Maíz	44,278		44,278
<b>Total</b>	<b>1,992,701</b>	<b>97,000</b>	<b>2,089,701</b>

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

El 5% de los agricultores encuestados recurren al financiamiento externo y el 95% no hacen uso del recurso externo, debido a que utilizan semillas y recursos de cosechas anteriores y mano de obra familiar, de tal manera que la producción

la sufragan por sus propios medios. No acuden a instituciones bancarias y entidades financieras para solicitar préstamos o créditos, debido a la documentación que se requiere y que los agricultores no pueden cumplir con los requisitos necesarios; además, por miedo a perder sus terrenos dados como garantías hipotecarias.

## 2.3 COMERCIALIZACIÓN

Proceso de actividades que facilita la manipulación y transferencia de bienes y/o servicios de los productores al consumidor final. Los principales productos del sector agrícola son: el maíz, papa, repollo, cebolla, limón-mandarina, zanahoria y café uva. En el caso de este último la comercialización es interna debido a que la producción total es utilizada como materia prima, en la actividad agroindustrial que la transforma en café pergamino.

### 2.3.1 Proceso de comercialización por producto

Conformado por el conjunto de actividades necesarias para que el producto llegue hacia las manos del consumidor final, a través de las siguientes etapas en los diferentes productos:

**Tabla 14**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proceso de Comercialización**  
**Maíz, Cebolla y Limón-Mandarina**  
**Año 2012**

Etapas	Microfincas, subfamiliares y familiares
Concentración	Los productores reúnen la producción por medio de lotes homogéneos en los mismos terrenos cultivados, con excepción del maíz que es desgranado en el traspatio de sus casas para facilitar el transporte del mismo hacia el mercado local.
Equilibrio	No existe el equilibrio debido a que la demanda es mayor a la oferta, como consecuencia de la poca extensión de tierra que cuentan para su cultivo y el clima del Municipio. En el caso del limón-mandarina si existe un equilibrio por ser un producto permanente.

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

Etapas	Microfincas, subfamiliares y familiares
Dispersión	En la producción del maíz y cebolla una mínima parte es designada para la venta e igual que el limón-mandarina, el productor traslada al mercado local el producto para que sea vendido a los minoristas y adquirido con mayor facilidad por el consumidor final.

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

Se desarrollan las diferentes etapas del proceso de comercialización de los productos maíz, cebolla y limón-mandarina, quienes realizan lotes homogéneos, con el fin de comercializarlos con mayor facilidad al mercado local. Debido a que la extensión de área cultivada es mínima en ciertos productos como la cebolla que no se logra cubrir la demanda local, por lo que es necesario comprar en otros Municipios. Los productores utilizan la época o temporada de invierno para cultivar sus productos. A continuación se presenta dicho proceso:

**Tabla 15**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proceso de Comercialización**  
**Zanahoria, Papa y Repollo**  
**Año 2012**

Etapas	Microfincas y fincas subfamiliares
Concentración	Para suministrar de una mejor manera la zanahoria, papa y repollo los productores reúnen la producción mediante lotes homogéneos en los mismos terrenos cultivados.
Equilibrio	No existe el equilibrio debido a que la demanda es mayor a la oferta, según las características estos productos se cultivan dos veces al año. En el caso de la papa, parte de la producción es consumida en el mercado salvadoreño y hondureño.
Dispersión	Los productos son trasladados al mercado local por los agricultores para que sean adquiridos con mayor facilidad por los comerciantes, en este caso los minoristas los cuales lo venderán al consumidor final. Para las fincas familiares comerciantes de otros Municipios, se dirigen directamente al productor para la compra de los productos. A diferencia de la papa que por tener una mayor producción es llevada al lugar conocido como la Cumbre kilómetro 213 ruta nacional No. 1 a San Marcos.

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

Productos como la zanahoria, papa y repollo se cultivan dos veces al año, lo que influye que no exista un equilibrio entre oferta y demanda, debido a que hay más demanda.

**Tabla 16**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proceso de Comercialización**  
**Café Uva**  
**Año 2012**

<b>Etapas</b>	<b>Familiares y multifamiliares</b>
Concentración	Los productores realizan el corte del café uva reuniéndolos en quintales dentro del mismo terreno, para luego trasladarlo al beneficio de café ubicado en Coatepeque.
Equilibrio	El equilibrio entre oferta y demanda no se genera debido a que la producción se vende a un beneficio de café ubicado en Coatepeque.
Dispersión	El proceso de dispersión se inicia al momento que el productor vende la producción al beneficio.

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

El café uva es uno de los productos más representativos, es comercializado en el beneficio, ubicado en el municipio de Coatepeque.

### **2.3.2 Análisis estructural de la comercialización del producto**

Se describe el espacio físico, así como la relación que existe entre los productores, intermediarios y consumidor final. A continuación se presenta el análisis estructural de los productos:



**Tabla 17**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Análisis Estructural de Comercialización**  
**Maíz, Cebolla y Limón-Mandarina**  
**Año 2012**

Concepto		Microfincas	Subfamiliares y familiares
Estructural	Estructura de mercado	Lo conforman los productores, minoristas y el consumidor final.	Se encuentra conformada por productores, minoristas y consumidor final.
	Conducta de mercado	Los productores venden en una mínima cantidad a los minoristas que ofrecen los productos en el mercado local y realizan lotes con el fin de facilitar la entrega al consumidor final. En el maíz los meses de junio y julio se incrementa el precio debido a la escases del mismo, la baja de los precios es debido a un incremento de la oferta producto de las cosechas en las regiones norte y sur y el inicio del ciclo de cosecha en la Región oriente, la cual alcanza su punto óptimo en el mes de noviembre.	Se realiza de la misma manera que las microfincas.
	Eficiencia de mercado	Los productos no satisfacen en su totalidad la demanda del Municipio.	La producción es vendida en el mercado local, sin embargo para satisfacer la demanda del Municipio es necesaria la compra de los productos en otros mercados.

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

La relación entre oferentes y demandantes, se realiza por medio de intermediarios, los cuales en su mayoría son abastecidos en el lugar donde venden por medio de los propietarios de las microfincas. La siguiente tabla muestra el análisis correspondiente.

**Tabla 18**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Análisis Estructural de Comercialización**  
**Zanahoria, Papa y Repollo**  
**Año 2012**

<b>Concepto</b>		<b>Microfincas</b>	<b>Subfamiliares</b>
<b>Estructural</b>	Estructura de mercado	Intervienen productores, minoristas y consumidor final.	Lo conforman los productores, mayoristas, minoristas y consumidor final.
	Conducta de mercado	Los productores venden en una mínima parte sus productos al mercado local y el resto lo utilizan para su autoconsumo. En el caso de la papa y zanahoria no se reduce la producción en el Municipio debido a que existe pequeñas plantaciones de estos, sin embargo el repollo en los meses de noviembre - enero se escasea este producto, caso contrario pasa en los meses de marzo y abril que existe mayor producción por lo que el precio de la venta al consumidor disminuye.	Debido al bajo volumen de producción se genera una disminución de la participación entre oferentes y demandantes en el mercado, a excepción de la papa.
	Eficiencia de mercado	Logran satisfacer parte del mercado local.	La producción es vendida en el mercado local y a compradores de otros Municipios.

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

A nivel de microfincas la comercialización de repollo, zanahoria y papa utiliza un intermediario el cual la mayoría de veces es el vendedor del mercado, en el caso de las fincas subfamiliares se agrega un intermediario más para comercializar el producto, debido a que los compradores provienen de otro Municipio.

**Tabla 19**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Análisis Estructural de Comercialización**  
**Café Uva**  
**Año 2012**

<b>Concepto</b>		<b>Familiares y multifamiliares</b>
<b>Estructural</b>	Estructura de mercado	Participan los productores de café uva y el beneficio de café en Coatepeque.
	Conducta de mercado	Los productores realizan el corte y empacado del café uva, luego es comercializado en Coatepeque por carecer de beneficio en el Municipio.
	Eficiencia de mercado	El producto se considera que cumple con la calidad requerida por el beneficio.

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

En las fincas familiares como en las multifamiliares la estructura del mercado es la misma, debido a que los productores realizan únicamente el proceso necesario, para convertirlo en café uva y así comercializarlo con el beneficio de café.

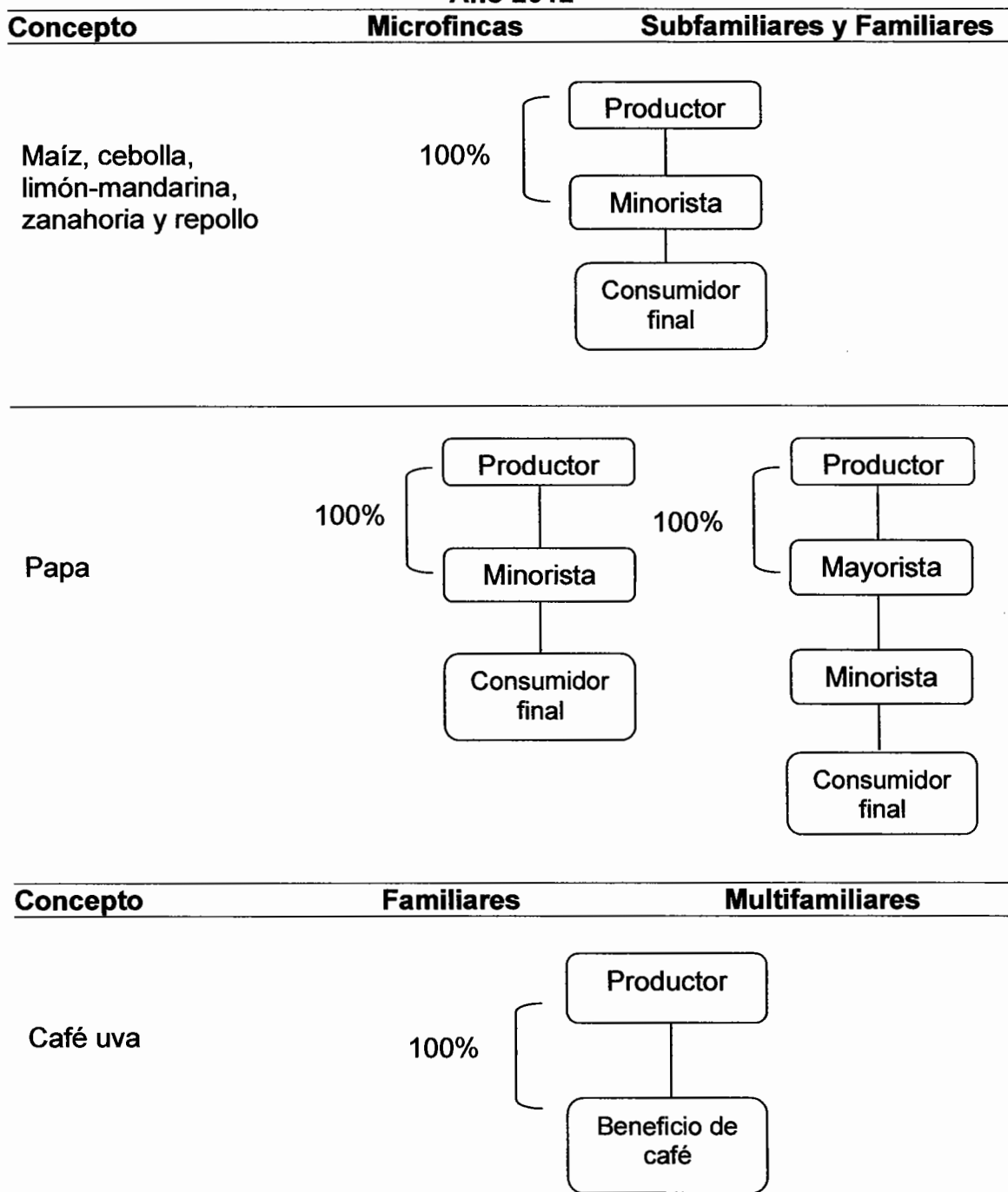
### **2.3.3 Operaciones de comercialización**

Están integradas por los canales y márgenes de comercialización que a continuación se analizan:

#### **2.3.3.1 Canales de comercialización**

Es una estructura formada por las partes que intervienen en el proceso de transferencia, con el fin de poner los bienes y servicios a disposición del consumidor final. Como se presentan en la gráfica siguiente:

**Gráfica 4**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Canales de Comercialización**  
**Maíz, Cebolla, Limón-Mandarina, Zanahoria, Repollo y Papa**  
**Año 2012**



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

Se relacionan los entes para la comercialización de los diferentes productos a nivel microfincas, el productor vende 100% al minorista quienes a su vez se lo proporcionan a los consumidores finales, utiliza canal “uno”. Con respecto a las fincas subfamiliares con excepción de la cebolla el producto se vende 100% a los mayoristas y estos a los minoristas para hacerlo llegar al consumidor final, maneja el canal “dos” de comercialización. En ambos estratos de café uva se comercializa 100% de la producción al beneficio del café, aplica el canal “uno”.

### 2.3.3.2 Márgenes de comercialización

Diferencia que existe entre el precio que paga el consumidor por el producto y el precio recibido por el productor, se realiza por la participación de los intermediarios en el proceso de la comercialización.

A continuación se reflejan los márgenes de comercialización de los distintos productos en los estratos de microfincas y fincas subfamiliares:

**Cuadro 43**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Márgenes de Comercialización Microfincas y Fincas Subfamiliares**  
**Productos Agrícolas**  
**Año 2012**

Producto	Institución	Precio Venta (Q)	MBC* (Q)	Gastos comerciales (Q)	MNC* (Q)	% Rendimiento s/ inversión	% Participación
Maíz							
	<u>Productor</u>	200.00					93
	<u>Minorista</u>	215.00	15.00	5.00	10.00	5	7
	Transporte			2.00			
	Carga y descarga			1.00			
	Piso de plaza			2.00			
	<u>Consumidor final</u>						
	<b>Total</b>		<b>15.00</b>	<b>5.00</b>	<b>10.00</b>		<b>100</b>

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Producto	Institución	Precio Venta (Q)	MBC* (Q)	Gastos comerciales (Q)	MNC* (Q)	% Rendimiento s/ inversión	% Participación
Cebolla	<u>Productor</u>	400.00					92
	<u>Minorista</u>	435.00	35.00	5.00	30.00	8	8
	Transporte			2.00			
	Carga y descarga			1.00			
	Piso de plaza			2.00			
	<u>Consumidor final</u>						
	<b>Total</b>		<b>35.00</b>	<b>5.00</b>	<b>30.00</b>		<b>100</b>
	Limón- Mandarina	<u>Productor</u>	68.00				
<u>Minorista</u>		76.00	8.00	5.00	3.00	4	11
Transporte				2.00			
Carga y descarga				1.00			
Piso de plaza				2.00			
<u>Consumidor final</u>							
<b>Total</b>			<b>8.00</b>	<b>5.00</b>	<b>3.00</b>		<b>100</b>
Papa		<u>Productor</u>	175.00				
	<u>Minorista</u>	200.00	25.00	5.00	20.00	11	12
	Transporte			2.00			
	Carga y descarga			1.00			
	Piso de plaza			2.00			
	<u>Consumidor final</u>						
	<b>Total</b>		<b>25.00</b>	<b>5.00</b>	<b>20.00</b>		<b>100</b>
	Repollo	<u>Productor</u>	80.00				
<u>Minorista</u>		90.00	10.00	5.00	5.00	6	11
Transporte				2.00			
Carga y descarga				1.00			
Piso de plaza				2.00			
<u>Consumidor final</u>							
<b>Total</b>			<b>10.00</b>	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>		<b>100</b>

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Producto	Institución	Precio Venta (Q)	MBC* (Q)	Gastos comerciales (Q)	MNC* (Q)	% Rendimiento s/ inversión	% Participación
<b>(Subfamiliares)</b>							
<b>Papa</b>							
	<u>Productor</u>	175.00					80
	<u>Mayorista</u>	200.00	25.00	7.00	18.00	10	11
	Transporte			3.00			
	Carga y descarga			2.00			
	Piso de plaza			2.00			
	<u>Minorista</u>	220.00	20.00	4.00	16.00	8	9
	Transporte			1.00			
	Carga y descarga			1.00			
	Piso de plaza			2.00			
	<u>Consumidor final</u>						
	<b>Total</b>		<b>45.00</b>	<b>11.00</b>	<b>34.00</b>		<b>100</b>
<b>Repollo</b>							
	<u>Productor</u>	80.00					84
	<u>Mayorista</u>	90.00	10.00	7.00	3.00	4	11
	Transporte			3.00			
	Carga y descarga			2.00			
	Piso de plaza			2.00			
	<u>Minorista</u>	95.00	5.00	4.00	1.00	1	5
	Transporte			1.00			
	Carga y descarga			1.00			
	Piso de plaza			2.00			
	<u>Consumidor final</u>						
	<b>Total</b>		<b>15.00</b>	<b>11.00</b>	<b>4.00</b>		<b>100</b>
<b>Zanahoria</b>							
	<u>Productor</u>	198.00					90
	<u>Mayorista</u>	210.00	12.00	5.00	7.00	4	5
	Transporte			2.00			
	Carga y descarga			2.00			
	Piso de plaza			1.00			
	<u>Minorista</u>	220.00	10.00	4.00	6.00	3	5
	Transporte			1.00			
	Carga y descarga			1.00			
	Piso de plaza			2.00			

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Producto	Institución	Precio Venta (Q)	MBC* (Q)	Gastos comerciales (Q)	MNC* (Q)	% Rendimiento s/ inversión	% Participación
	Consumidor final						
	<b>Total</b>		<b>22.00</b>	<b>9.00</b>	<b>13.00</b>		<b>100</b>

\*MBC: Margen Bruto de Comercialización

\*MNC: Margen Neto de Comercialización

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

En las microfincas el precio en que el productor vende el maíz es de Q.200.00, obtiene 93% y el minorista 7% además que percibe una ganancia de Q.0.05 por cada quetzal invertido. En el caso de la cebolla se observa que 92% de participación corresponde al productor y 8% para el minorista y obtiene un rendimiento de 8%.

En el caso del limón-mandarina el aumento del precio es de Q.8.00 para llegar al consumidor final, el 89% de participación es para el productor, 11% minorista y Q.0.04 por quetzal invertido. La papa incrementó Q.25.00 al llegar al consumidor final, el productor cuenta con una participación de 88% y el minorista 13%.

Con referencia al repollo el precio se incrementa Q.10.00, la participación 89% que pertenece al productor y el minorista 11%, con un rendimiento sobre su inversión 6%.

En las fincas subfamiliares existen tres productos principales que se comercializan en el Municipio los cuales son: papa, repollo y zanahoria. En el caso de la producción de papa el precio se incrementó Q.25.00 al mayorista, al llegar al minorista este se incrementa Q.20.00 para el consumidor final, en la participación 80% pertenece al productor, 11% al mayorista y 9% al minorista, con un rendimiento de inversión 10% y 8% respectivamente. Lo que indica que por cada quetzal pagado por los consumidores Q.0.80 corresponde al productor, Q.0.11 al mayorista y Q.0.09 minorista.



Así mismo, los costos y márgenes denotan que se espera obtener en el proceso de comercialización del repollo y zanahoria; el primero presenta incremento de precio de Q.10.00 para el mayorista y minorista, 80% de la participación es del productor, 11% el mayorista y 5% el minorista, con un rendimiento sobre su inversión del 4% y 1%. Con respecto a la zanahoria el precio aumenta Q.12.00 en el mayorista, Q.10.00 con el minorista, la participación del productor es 90%, 5% al mayorista y el minorista 5% con un rendimiento sobre la inversión de 4% y 3% respectivamente.

## **2.4 ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL**

En las unidades productivas estudiadas no se cuenta con un diseño organizacional por escrito, el tipo de organización es familiar, cuyos miembros aportan mano de obra no remunerada, trabajan con capital propio y el nivel tecnológico utilizado es el tradicional, no utilizan métodos de preservación de los suelos, así mismo no cuentan con asistencia técnica ni acceso al crédito.

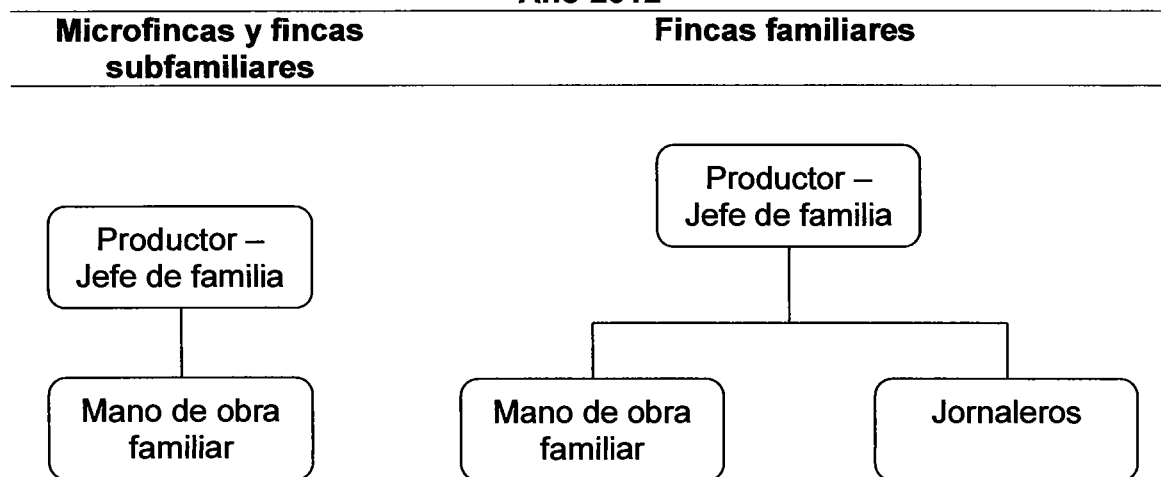
### **2.4.1 Estructura organizacional por tamaño de finca**

El jefe de familia tiene la mayor autoridad, ejecuta todas las funciones y responsabilidades, supervisa el trabajo del resto de los integrantes; así mismo coordina y distribuye las tareas laborales a cada uno, por lo que su organización es lineal.

Una de las ventajas importantes que tiene el tipo de organización lineal es la comunicación, debido a que se realiza de forma oral, por lo que las líneas de comunicación son cortas y directas en lo que se refiere a dar y recibir instrucciones.

No cuentan con soporte administrativo, por lo que carecen de una definición de objetivos que los dirijan hacia una meta, esto no les permite alcanzar un nivel socioeconómico aceptable. A continuación se presenta la gráfica:

**Gráfica 5**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Estructura Organizacional**  
**Producción Agrícola**  
**Año 2012**



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

El sistema de organización que predomina en las microfincas y fincas subfamiliares es lineal o militar. La estructura organizacional se define a través del jefe de familia quien posee la autoridad y responsabilidad, supervisa el trabajo y delega.

La estructura organizacional en el estrato de microfincas y fincas subfamiliares que producen café uva; así como en las fincas familiares está integrada por el jefe de familia el cual toma las decisiones, sus hijos y mano de obra asalariada. En todos los estratos la planificación de las tareas, se realiza de manera semanal o diaria de acuerdo a los requerimientos del jefe de familia y la organización es empírica.

## 2.5 GENERACIÓN DE EMPLEO

Se determinó la cantidad de empleo no remunerado que genera cada actividad

productiva. El tipo de mano de obra que utilizan los productores en su mayoría es familiar, como se muestra a continuación:

**Cuadro 44**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Generación de Empleo por Producto**  
**Producción Agrícola**  
**Año 2012**

<b>Producto</b>	<b>Jornaleros</b>	<b>%</b>
<b>Microfincas</b>		
Maíz	436	35.51
Papa	136	11.08
Repollo	24	1.95
Café uva	12	0.98
Cebolla	8	0.65
Coliflor	7	0.57
Frijol	5	0.41
Limón mandarina	5	0.41
Zanahoria	2	0.16
Remolacha	1	0.08
Brócoli	2	0.16
<b>Subfamiliares</b>		
Maíz	249	20.29
Papa	237	19.30
Repollo	17	1.38
Café uva	17	1.38
Cebolla	10	0.81
Zanahoria	8	0.65
Ajonjolí	2	0.16
<b>Familiares</b>		
Maíz	50	4.07
<b>Total</b>	<b>1,228</b>	<b>100</b>

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

Las principales fuentes de empleo, se generan en las microfincas y subfamiliares correspondientes a los cultivos de maíz y papa, por ser los más significativos, la cantidad de jornaleros que se determinó es por un año.

## **CAPÍTULO III PRODUCCIÓN PECUARIA**

En este capítulo se analiza la producción pecuaria por tamaño de finca y producto, resultados financieros, comercialización, organización empresarial y la generación de empleo que se origina.

### **3.1 PRODUCCIÓN PECUARIA POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO**

En este apartado se desarrollan las características tecnológicas, el volumen y valor de la producción por tamaño de finca y producto. Se clasificaron dos tamaños de fincas que comprende ésta actividad que son: las microfincas y subfamiliares.

Se clasifican dentro del estrato de microfincas las actividades en las cuales el productor utiliza extensiones de tierra menores a una manzana para la crianza de los animales, no poseen asistencia técnica y financiera para su desarrollo.

Las fincas subfamiliares son las que cuentan con equipo y herramienta para el desarrollo de su actividad, la mano de obra es asalariada, cuenta con galeras, se clasifica en éste estrato la producción de huevos debido a que tiene como objetivo la comercialización, su principal insumo es el concentrado para el inventario de gallinas ponedoras que poseen.

#### **3.1.1 Características tecnológicas**

Se determinan por el grado de conocimiento, asistencia financiera y técnicas que se aplican en los procesos de la actividad pecuaria, así como las habilidades y destrezas con el uso de maquinaria y herramientas, que son los medios necesarios para facilitar y llegar a un fin predeterminado en la producción. A continuación se presenta la clasificación por estrato:

**Tabla 20**  
**República de Guatemala**  
**Producción Pecuaria**  
**Características Tecnológicas**  
**Año 2012**

<b>Estrato</b>	<b>Características</b>
Microfincas	Raza cruzada y criolla, sin asistencia técnica, ni financiera, alimentación pasto natural, mano de obra familiar, agua de ríos y nacimientos.
Subfamiliares	Raza cruzada, pastos cultivados, pastoreo rotativo, alguna asistencia técnica y financiera en mínima parte, alimentación de melaza, bebederos.
Familiares	Raza pura o mejorada, asistencia técnica del estado, veterinarios particulares, alimentación a base de melaza, pastoreo cultivado y rotativo, utilizan asistencia financiera, mano de obra contratada, bebederos.

Fuente: elaboración propia con base en datos de material de apoyo. Seminario Especifico EPS. Página 26, Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de San Carlos de Guatemala, segundo semestre 2012.

La clasificación de las fincas según las características tecnológicas aplicadas para la producción pecuaria son: microfincas con actividades tradicionales de conocimiento empírico y las subfamiliares que poseen una mejor infraestructura para el cuidado y mantenimiento de los animales.

### **3.1.2 Volumen y valor de la producción, según tamaño de finca y producto**

Describe las diferentes actividades pecuarias que se desarrollan en el Municipio dentro de las que se mencionan el engorde de ganado bovino, porcino, ovino y la actividad aviar; el valor total que genera cada una de ellas y el volumen de la producción, clasificado por las características tecnológicas en microfincas y subfamiliares, como se detalla a continuación:

**Cuadro 45**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Volumen y Valor de la Producción, Según Tamaño de Finca y Producto**  
**Año 2012**

<b>Estrato / Producto</b>	<b>Cantidad de unidades</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Volumen</b>	<b>Precio Q.</b>	<b>Valor Q.</b>
<b>Microfincas</b>					
<b>Total</b>	163		2,825		898,430
<b>Engorde de ganado bovino</b>	29		207		439,500
Vacas		Cabeza	156	2,500	390,000
Toros		Cabeza	18	1,800	32,400
Ternereras		Cabeza	21	500	10,500
Terneros		Cabeza	5	200	1,000
Novillos		Cabeza	4	800	3,200
Novillas		Cabeza	3	800	2,400
<b>Engorde de ganado porcino</b>	28		308		215,600
Lechones		Cabeza	308	700	215,600
<b>Engorde de ganado ovino</b>	26		331		82,000
Corderos		Cabeza	316	250	79,000
Carneros		Cabeza	15	200	3,000
<b>Actividad caprina</b>	6		66		13,200
Cabras		Cabeza	66	200	13,200
<b>Crianza y engorde de pollos</b>	74		1,913		148,130
Pollos		Unidad	1,019	35	35,665
Gallinas		Unidad	375	40	15,000
Gallos		Unidad	39	75	2,925
Chompipes		Unidad	342	250	85,500
Patos		Unidad	134	60	8,040
Gansos		Unidad	4	250	1,000
<b>Subfamiliares</b>					
<b>Total</b>	2		243,000		267,300
<b>Producción de huevos</b>	2				
Huevos		Unidad	243,000	1.10	267,300
<b>Total</b>	<b>165</b>		<b>245,825</b>		<b>1,165,730</b>

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

La actividad más representativa es el engorde de ganado bovino 38% en relación al valor total de la producción pecuaria.

La producción de huevos de la finca subfamiliar constituye 23% del valor total, la cual está destinada para la comercialización; posteriormente en las microfincas el engorde de ganado porcino ocupa 18%, crianza y engorde de pollos 13% y las otras actividades 8% integradas por el ganado ovino y caprino.

### **3.2 RESULTADOS FINANCIEROS PECUARIOS POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO**

El registro contable de las actividades, radica en obtener información suficiente para establecer el costo directo de producción, los gastos en los que se incurren y los ingresos que genera en un período determinado, reflejados en el estado de resultados. Se da a conocer la rentabilidad y el tipo de financiamiento que poseen; lo cual es la base para tomar decisiones que beneficien el desarrollo y su crecimiento.

Para determinar el costo de producción del ganado bovino es necesario ajustar las existencias iniciales, por medio del método del -CUAMPC- (Costo Unitario Anual de Mantenimiento Por Cabeza). A continuación se presenta el cuadro que refleja el movimiento del ganado:

**Cuadro 46**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Engorde de Ganado Bovino**  
**Movimiento de Existencias Estrato Microfincas**  
**Año 2012**  
**(cifras en unidades)**

Concepto	novillas/años			vacas Total	terneros	novillos/años			toros total	total general	
	1	2	3			1	2	3			
Inventario inicial	21		3	156	180	5	4	4	18	27	207
(+) Compras	1			12	13			3	1	4	17
(+) Nacimientos	5				5	3				3	8
(-) Defunciones											
(-) Ventas	-3			-42	-45	-3		-4	-5	-12	-57
<b>Totales</b>	<b>24</b>		<b>3</b>	<b>126</b>	<b>153</b>	<b>5</b>		<b>3</b>	<b>14</b>	<b>22</b>	<b>175</b>
Costos por unidad	100.00	400.00	400.00	600.00	600.00	100.00	400.00	400.00	400.00	500.00	500.00
Precio de venta	500.00	800.00	800.00	2,500.00	500.00	800.00	800.00	800.00	800.00	1,800.00	1,800.00

**MOVIMIENTO DE EXISTENCIAS AJUSTADAS**

Concepto	novillas/años			vacas Total	terneros	novillos/años			toros total	total general	
	1	2	3			1	2	3			
Inventario inicial	7.00		3.00	156.00	166.00	1.67	4.00	4.00	18.00	23.67	189.67
(+) Compras	0.17			6.00	6.17			1.50	0.50	2.00	8.17
(+) Nacimientos	0.83				0.83	0.50				0.50	1.33
(-) Defunciones											
(-) Ventas	-0.50			21.00	-21.50	-0.50		-2.00	-2.50	-5.00	-26.50
Existencias ajustadas	7.50		3.00	141.00	151.50	1.67	1.50	2.00	16.00	21.17	172.67

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



Este cálculo se realiza con base al cuadro de movimiento de existencias donde se ajustan las cantidades, según el siguiente criterio: el inventario inicial de las terneras y terneros tienen una relación de (tres) a (uno), bajo el fundamento que consumen una tercera parte de lo que corresponde al ganado adulto; se le suman los nacimientos y compras, se restan las defunciones y ventas en una relación de (tres) a (uno) dividido (dos); se suman las compras y se restan las ventas y defunciones del ganado adulto y se aplica 50% por el desconocimiento de la fecha exacta de ocurrencia.

Debido que los productores carecen de registros y controles específicos que permitan conocer los costos de mantenimiento que se incurre en cada cabeza, es necesario utilizar este procedimiento.

Las existencias finales ajustadas representan 173 cabezas de ganado, son el elemento determinante para el cálculo del -CUAMPC- el resultado es un factor divisorio para establecer el total de los costos incurridos.

### **3.2.1 Costo directo de producción**

Tiene la finalidad de establecer el costo de las actividades pecuarias. Está conformado por los elementos de insumos integrados por la alimentación y medicamentos; la mano de obra y los costos indirectos que se originan en el mantenimiento de las unidades pecuarias. A continuación se presentan los costos de las actividades más representativas:

**Cuadro 47**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Estado de Costo Directo de Producción**  
**Por Tamaño de Finca y Producto**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2012**  
**(cifras en quetzales)**

<b>Producto</b>	<b>Microfincas</b>		<b>Subfamiliares</b>	
	<b>Encuesta</b>	<b>Imputados</b>	<b>Encuesta</b>	<b>Imputados</b>
<b>Engorde de ganado bovino</b>				
<b>Insumos</b>	<b>111,852</b>	<b>111,852</b>		
Novillos	69,200	69,200		
Zacate	14,532	14,532		
Afrecho	12,110	12,110		
Melaza	440	440		
Sal mineral	7,785	7,785		
Vacunas	5,190	5,190		
Desparasitante	2,595	2,595		
<b>Mano de obra</b>		<b>64,118</b>		
Jornales		48,960		
Bonificación incentivo		5,998		
Séptimo día		9,160		
<b>Costos indirectos</b>		<b>24,539</b>		
Cuota patronal 11.67%		6,783		
Prestaciones laborales 30.55%		17,756		
<b>Costo de mantenimiento de Ganado</b>	<b>111,852</b>	<b>200,509</b>		
Existencias ajustadas	173	173		
CUAMPC	646.54	1,159.01		
<b>Engorde de ganado porcino</b>				
<b>Insumos</b>	<b>166,936</b>	<b>166,936</b>		
Lechones	61,600	61,600		
Concentrado	53,900	53,900		
Granillo	34,496	34,496		
Vitaminas	4,620	4,620		
Desparasitante	6,160	6,160		
Maíz	6,160	6,160		
<b>Mano de obra</b>		<b>32,059</b>		
Jornaleros		24,480		
Bonificación incentivo		2,999		
Séptimo día		4,580		
<b>Costos indirectos</b>		<b>12,269</b>		
Cuota patronal 11.67%		3,391		
Prestaciones laborales 30.55%		8,878		

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

<b>Producto</b>	<b>Microfincas</b>		<b>Subfamiliares</b>	
	<b>Encuesta</b>	<b>Imputados</b>	<b>Encuesta</b>	<b>Imputados</b>
<b>Engorde de ganado porcino</b>				
<b>Costo directo de producción</b>	<b>166,936</b>	<b>211,264</b>		
Producción en unidades	308	308		
Costo unitario	542	685.92		
<b>Engorde de ganado ovino</b>				
<b>Insumos</b>	<b>47,400</b>	<b>47,400</b>		
Corderos	31,600	31,600		
Zacate	632	632		
Granillo	2,528	2,528		
Desparasitante	12,640	12,640		
<b>Mano de obra</b>		<b>32,059</b>		
Jornaleros		24,480		
Bonificación incentivo		2,999		
Séptimo día		4,580		
<b>Costos indirectos</b>		<b>12,269</b>		
Cuota patronal 11.67%		3,391		
Prestaciones laborales 30.55%		8,878		
<b>Costo directo de producción</b>	<b>47,400</b>	<b>91,728</b>		
Producción en unidades	316	316		
Costo unitario	150	290.27		
<b>Crianza y engorde de pollos</b>				
<b>Insumos</b>	<b>13,196</b>	<b>13,196</b>		
Pollitos de 1 día	1,019	1,019		
Desparasitante	3,821	3,821		
Vacunas	204	204		
Maíz	8,152	8,152		
<b>Mano de obra</b>		<b>32,059</b>		
Jornaleros		24,480		
Bonificación incentivo		2,999		
Séptimo día		4,580		
<b>Costos indirectos</b>		<b>12,269</b>		
Cuota patronal 11.67%		3,391		
Prestaciones laborales 30.55%		8,878		
<b>Costo directo de producción</b>	<b>13,196</b>	<b>57,524</b>		
Producción en unidades	1,019	1,019		
Costo unitario	12.95	56.45		
<b>Engorde de chompipes</b>				

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

<b>Producto</b>	<b>Microfincas</b>		<b>Subfamiliares</b>	
	<b>Encuesta</b>	<b>Imputados</b>	<b>Encuesta</b>	<b>Imputados</b>
<b>Engorde de chompipes</b>				
<b>Insumos</b>	<b>35,192</b>	<b>35,192</b>		
Chompipitos	8,550	8,550		
Concentrado	12,825	12,825		
Desparasitante	137	137		
Maíz	13,680	13,680		
<b>Mano de obra</b>		<b>32,059</b>		
Jornaleros		24,480		
Bonificación incentivo		2,999		
Séptimo día		4,580		
<b>Costos indirectos</b>		<b>12,269</b>		
Cuota patronal 11.67%		3,391		
Prestaciones laborales 30.55%		8,878		
<b>Costo directo de producción</b>	<b>35,192</b>	<b>79,520</b>		
Producción en unidades	342	342		
Costo unitario	102.90	232.52		
<b>Producción de huevos</b>				
<b>Insumos</b>			<b>160,623</b>	<b>160,623</b>
Gallinas ponedoras			28,350	28,350
Concentrado			131,625	131,625
Desparasitante			648	648
<b>Mano de obra</b>			<b>48,960</b>	<b>64,118</b>
Jornaleros			48,960	48,960
Bonificación incentivo				5,998
Séptimo día				9,160
<b>Costos indirectos</b>			<b>8,100</b>	<b>32,639</b>
Cuota patronal 11.67%				6,783
Prestaciones laborales 30.55%				17,756
Empaque			8,100	8,100
<b>Costo directo de producción</b>			<b>217,683</b>	<b>257,380</b>
Producción en unidades			8,100	8,100
Costo unitario			26.87	31.78

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

Los costos para la producción pecuaria presenta variaciones en los elementos de mano de obra y costos indirectos; los más representativos en microfincas son el engorde de ganado bovino 44% y en las fincas subfamiliares la producción de

huevos 15% de diferencia entre los datos según encuesta e imputados. La finca subfamiliar paga de mano de obra únicamente los jornales.

Se determinaron los costos de las actividades con mayor valor de la producción. Los costos de venta son los que se generan para comercializar un bien, el engorde de ganado bovino se origina durante el mantenimiento de la res. Para determinarlo se suma el precio inicial del ganado junto con el CUAMPC como se detalla a continuación:

**Cuadro 48**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Costo de lo Vendido**  
**Engorde de Ganado Bovino**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2012**

Producto	Cantidad	Costo unitario compra Q.	Microfincas	
			Encuesta Q.	Imputados Q.
Ternereras	3	100	300	300
Vacas	42	600	25,200	25,200
Ternereros	3	100	300	300
Novillo 3 años	4	400	1,600	1,600
Toros	5	500	2,500	2,500
<b>Sub-total</b>	<b>57</b>		<b>29,900</b>	<b>29,900</b>
<b>CUAMPC de ganado Vendido</b>				
Según encuesta	57	646.54	36,853	
Según imputados	57	1,159.01		66,064
<b>Total</b>			<b>66,753</b>	<b>95,964</b>

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

El costo de venta para el ganado bovino tiene 30% de variación con los datos de encuesta e imputados, al no considerar el valor de la mano de obra; así como los costos indirectos del CUAMPC.

El registro de la venta del ganado bovino se realiza de forma independiente, debido a que no se considera el total de unidades indicadas en el volumen de

producción. Las cabezas de ganado vendidas están indicadas en el inventario inicial del cuadro de movimiento de existencias, integradas por terneras, vacas, terneros, novillos de tres años y toros, según el precio de venta del mercado obtenido por la encuesta. A continuación se presenta el cuadro que refleja las ventas:

**Cuadro 49**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Venta de Ganado**  
**Engorde de Ganado Bovino**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2012**

<b>Ganado</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Valor unitario venta Q</b>	<b>Total Q.</b>
Terneras	3	500	1,500
Vacas	42	2,500	105,000
Terneros	3	200	600
Novillo 3 años	4	800	3,200
Toros	5	1,800	9,000
<b>Total</b>	<b>57</b>		<b>119,300</b>

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

La comercialización del ganado vacuno constituye el mayor número de unidades vendidas; en valores representa 88% del total de la venta, con menor movimiento se encuentran las terneras y terneros.

### **3.2.2 Estado de resultados**

Presenta el resultado de las operaciones durante un período establecido, resume los ingresos, costos y gastos incurridos en la actividad pecuaria. Para el engorde de ganado bovino se considera como costo directo de producción el CUAMPC y el cuadro de venta de ganado bovino, desarrollado en este capítulo.

Se elabora de forma anual, comprendido del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año. A continuación se presenta el cuadro que refleja las ventas y los gastos:

**Cuadro 50**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Estado de Resultados por Tamaño de Finca y Producto**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2012**  
**(cifras en quetzales)**

<b>Producto</b>	<b>Microfincas</b>		<b>Subfamiliares</b>	
	<b>Encuesta</b>	<b>Imputados</b>	<b>Encuesta</b>	<b>Imputados</b>
<b>Engorde de ganado bovino</b>				
Ventas	119,300	119,300		
(-) Costo de venta	66,753	95,964		
Ganancia marginal	52,547	23,336		
(-) Costos y gastos fijos				
Ganancia antes del ISR	52,547	23,336		
(-) ISR 31%	16,290	7,234		
<b>Ganancia neta</b>	<b>36,257</b>	<b>16,102</b>		
<b>Rentabilidad</b>				
Ganancia neta/ventas netas	0.30	0.13		
Ganancia neta/costos + gastos	0.54	0.17		
<b>Engorde de ganado porcino</b>				
Ventas	215,600	215,600		
(-) Costo directo de producción	166,936	211,264		
Ganancia marginal	48,664	4,336		
(-) Costos y gastos fijos				
Ganancia antes del ISR	48,664	4,336		
(-) ISR 31%	15,086	1,344		
<b>Ganancia neta</b>	<b>33,578</b>	<b>2,992</b>		
<b>Rentabilidad</b>				
Ganancia neta/ventas netas	0.16	0.01		
Ganancia neta/costos + gastos	0.20	0.01		
<b>Engorde de ganado ovino</b>				
Ventas	79,000	79,000		
(-) Costo directo de producción	47,400	91,728		
Ganancia marginal	31,600	-12,728		
(-) Costos y gastos fijos				
Ganancia antes del ISR	31,600			
(-) ISR 31%	9,796			
<b>Ganancia neta</b>	<b>21,804</b>			
<b>Rentabilidad</b>				
Ganancia neta/ventas netas	0.28			
Ganancia neta/costos + gastos	0.46			
<b>Crianza y engorde de pollos</b>				
Ventas	35,665	35,665		
(-) Costo directo de producción	13,196	57,524		

Continúa en la página siguiente...

...Viene en la página anterior

<b>Producto</b>	<b>Microfincas</b>		<b>Subfamiliares</b>	
	<b>Encuesta</b>	<b>Imputados</b>	<b>Encuesta</b>	<b>Imputados</b>
<b>Crianza y engorde de pollos</b>				
Ganancia marginal	22,469	-21,859		
(-) Costos y gastos fijos				
Ganancia antes del ISR	22,469			
(-) ISR 31%	6,965			
<b>Ganancia neta</b>	<b>15,504</b>			
<b>Rentabilidad</b>				
Ganancia neta/ventas netas	0.43			
Ganancia neta/costos + gastos	1.17			
<b>Engorde de chompipes</b>				
Ventas	85,500	85,500		
(-) Costo directo de producción	35,192	79,520		
Ganancia marginal	50,308	5,980		
(-) Costos y gastos fijos				
Ganancia antes del ISR	50,308	5,980		
(-) ISR 31%	15,595	1,854		
<b>Ganancia neta</b>	<b>34,713</b>	<b>4,126</b>		
<b>Rentabilidad</b>				
Ganancia neta/ventas netas	0.41	0.05		
Ganancia neta/costos + gastos	0.99	0.05		
<b>Producción de huevos</b>				
Ventas			267,300	267,300
(-) Costo directo de producción			217,683	257,380
Ganancia marginal			49,617	9,920
(-) Costos y gastos fijos				
Ganancia antes del ISR			49,617	9,920
(-) ISR 31%			15,381	3,075
<b>Ganancia neta</b>			<b>34,236</b>	<b>6,845</b>
<b>Rentabilidad</b>				
Ganancia neta/ventas netas			0.13	0.03
Ganancia neta/costos + gastos			0.16	0.03

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

En el resultado de las operaciones pecuarias, la ganancia según encuesta es mayor a la obtenida en los datos imputados, esto ocurre al no considerar el costo de la mano de obra, cuota patronal y prestaciones laborales, por ser de origen familiar. El engorde de ganado bovino presenta una ganancia de Q.36,257.00 para los pobladores, con menor ganancia la crianza y engorde de pollos con Q.15,504.00 al ser esta producción destinada al autoconsumo.



La crianza y engorde de pollos y engorde de ganado ovino presentan pérdidas para datos imputados, por considerar el pago de jornal para el cuidado de los animales, en la encuesta no se cuantifica, ni se consideran en los costos.

### **3.2.3 Rentabilidad**

Indica los beneficios económicos en relación a una inversión, se expresa en términos porcentuales, en el cual se toma el dato de la ganancia neta, dividido entre las ventas netas y los costos junto con los gastos.

#### **3.2.3.1 Relación ganancia neta/ventas netas**

El ganado bovino tiene una ganancia de Q.0.30 por cada quetzal vendido por cabeza de ganado, según datos encuesta, para los imputados es menor, debido a los costos y gastos que no se registran y el pago del impuesto, que no realizan los productores por su actividad informal.

Las actividades que originan una mayor rentabilidad dentro del estado de resultados es la crianza y engorde de pollos con Q.0.43 de ganancia por cada quetzal de venta, seguida del engorde de chompipes con Q.0.41 y posterior la venta de ganado bovino.

#### **3.2.3.2 Relación ganancia neta/costos + gastos**

En el ganado bovino se determinó que por cada quetzal invertido se obtiene Q.0.54 de ganancia para las microfincas según encuesta, la diferencia surge de los productores que no registran todos los costos y gastos reales que se originan en el mantenimiento del ganado y de las otras unidades pecuarias.

Las actividades más significativas por su rendimiento son: crianza y engorde de pollos con una generación de Q.1.17 con datos de encuesta; seguida del engorde de chompipes, ganado bovino y ovino.

### 3.2.4 Financiamiento

Es el otorgamiento de una suma de dinero por medio de un crédito para la adquisición de bienes o servicios necesarios para el desarrollo de la producción. La actividad pecuaria requiere de recursos monetarios necesarios para producir, estos se dividen de acuerdo a su origen en fuentes: internas y externas.

#### 3.2.4.1 Fuentes internas

Estas tienen su origen en recursos propios o autofinanciamiento que usan los pobladores por la venta de sus productos, se toma en cuenta la mano de obra familiar y arrendamiento de sus tierras.

#### 3.2.4.2 Fuentes externas

Son los recursos externos que obtienen los productores como préstamos bancarios con garantías fiduciarias, prendarias e hipotecarias; asimismo, se consideran los prestamistas particulares o líneas de crédito otorgadas por los proveedores. Según datos de encuesta solo se utiliza financiamiento propio y familiar el cual se presenta a continuación:

**Cuadro 51**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Financiamiento de la Producción Pecuaria, Según Encuesta**  
**Año 2012**  
**(cifras en quetzales)**

Tamaño de finca y producto	Fuentes		Total
	Internas	Externas	
<b>Microfincas</b>			
Engorde de ganado bovino	111,852		111,852
Engorde de ganado porcino	166,936		166,936
Engorde de ganado ovino	47,400		47,400
Crianza y engorde de pollos	13,196		13,196
Engorde de chompipes	35,192		35,192
<b>Subfamiliares</b>			
Producción de huevos	217,683		217,683
<b>Total</b>	<b>592,259</b>		<b>592,259</b>

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

Las microfincas y subfamiliares no hacen uso del financiamiento externo por no contar con la capacidad económica para cubrir la garantía.

### 3.3 COMERCIALIZACIÓN

Se basa en el análisis estructural, los canales y márgenes de comercialización. Esta actividad se desarrolla informalmente, la producción en la mayoría de los casos se lleva a cabo en corrales ubicados en el traspatio de la casa del dueño del producto, la mano de obra es familiar con el objetivo de minimizar costos de mantenimiento y el proceso de venta es del dueño hacia el minorista y este lo distribuye a los consumidores finales.

#### 3.3.1 Proceso de comercialización por producto

Es una serie de actividades que tiene como objetivo llevar los productos al consumidor final, en el cual se utiliza la mano de obra familiar y asalariada. Está integrada por tres sub-etapas, que se pueden observar a continuación:

**Tabla 21**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proceso de Comercialización**  
**Engorde de Ganado Bovino**  
**Año 2012**

Etapas	Microfincas
Concentración	Los productores concentran el total del producto en corrales, utilizan sus propios medios para comercializarlo. La actividad de compra-venta se realiza cualquier día de la semana.
Equilibrio	La oferta es constante al igual que la demanda, no existe un equilibrio entre estas ya que la demanda es superior, por lo tanto los compradores deben adquirir la mayoría del producto en el sur y oriente.
Dispersión	El minorista llega a traer el producto directamente a la casa del productor, para luego venderlo en su local dentro del mercado, al cual acude el consumidor final.

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

Se describe cada etapa de la comercialización del ganado bovino, en la cual se encuentra el estrato de microfincas, estas se manejan de forma familiar, la producción es mínima, su interacción en la oferta-demanda y la forma en que se distribuye el producto al consumidor final. A continuación se presenta la comercialización del ganado porcino:

**Tabla 22**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proceso de Comercialización**  
**Engorde de Ganado Porcino**  
**Año 2012**

<b>Etapas</b>	<b>Microfincas</b>
Concentración	El productor concentra su producto en el traspatio de su casa ó en un terreno cercano, los productores los adquieren lechones, luego los engordan y los venden.
Equilibrio	La oferta y la demanda son constantes, pero no existe un completo equilibrio ya que se debe de adquirir una pequeña cantidad de producto fuera del Municipio, para satisfacer por completo la necesidad del mismo.
Dispersión	El minorista se dirige directamente a la casa del productor para adquirir el producto, luego el consumidor final debe llegar al local del minorista para comprarlo.

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

El proceso productivo del ganado porcino, se desarrolla en el traspatio de las casas de los productores ó en una galera, en el cual se engordan y luego se venden en pie a los minoristas, los cuales se encargan de hacerlo llegar a los consumidores finales, la venta se realiza en cualquier temporada del año. A continuación se detalla la comercialización de la crianza y engorde de pollos:

**Tabla 23**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proceso de Comercialización**  
**Crianza y Engorde de Pollos**  
**Año 2012**

<b>Etapas</b>	<b>Microfincas</b>	<b>Subfamiliares</b>
Concentración	En este caso la concentración se lleva a cabo en gallineros, los cuales se encuentran en el patio de la casa de los productores, que luego se pone en venta siempre en la casa del productor.	El producto se concentra en su totalidad en un terreno en el cual se encuentran varios gallineros, los cuales resguardan a las gallinas.
Equilibrio	Para este proceso existe una oferta y demanda constante, pero no existe un equilibrio, dado que la producción es demasiado pequeña, por lo tanto para satisfacer la demanda se debe traer el producto de la Cabecera Departamental.	La oferta y la demanda son constantes, pero no se logra un equilibrio, debido a que el producto no satisface el mercado, por la poca producción y se debe de comprar en otro Municipio o en la Cabecera Departamental.
Dispersión	Para la adquisición de este producto el consumidor final debe llegar a la casa del productor y una vez al mes el productor lleva el producto al mercado del Municipio, este se vende en pie.	Para la distribución de estos productos, los consumidores deben de ir directamente a la granja y adquirir el producto.

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

La producción en las microfincas es familiar pequeña, se vende en la casa del productor y directamente al consumidor final, en las fincas subfamiliares cuentan con un terreno destinado para la producción, esta se distribuye al consumidor final al menudeo.

### **3.3.2 Análisis estructural de la comercialización del producto**

El objetivo de dicho análisis es dar a conocer y comprender la interacción que se da entre el vendedor y el comprador y así identificar las distintas actividades

que realizan ambos, para lograr una óptima comercialización del producto y que ésta sea satisfactoria, como se muestra a continuación.

**Tabla 24**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Análisis Estructural de Comercialización**  
**Engorde de Ganado Bovino**  
**Año 2012**

Concepto		Microfincas
Estructural	Estructura de mercado	El propietario le vende el producto en pie al minorista, luego este se lo vende al consumidor final, ya en distintas formas.
	Conducta de mercado	En esta actividad el productor es quien fija el precio, este va a depender del peso y cuidado que tenga el ganado, la oferta de este no influye en el precio.
	Eficiencia de mercado	El consumidor se dirige a la unidad productiva para adquirir la cantidad que necesite.

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

Se determinó que el producto se vende en su totalidad al minorista, el cual se encarga de distribuir al consumidor final y este lo adquiere al menudeo. Con la información obtenida se concluyó que el precio de venta es Q.6.50 la libra, esto se fija con base al peso, tamaño y calidad de cada cabeza de ganado.

En la siguiente tabla se desarrollan las distintas fases del análisis estructural de comercialización del ganado porcino:

**Tabla 25**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Análisis Estructural de Comercialización**  
**Engorde de Ganado Porcino**  
**Año 2012**

Concepto		Microfincas
<b>Estructural</b>	Estructura de mercado	Al comercializar este producto, el productor se lo vende a un minorista, para que este lo comercialice en el mercado local y se lo venda al consumidor final.
	Conducta de mercado	El precio de este producto lo fija el productor, como base el peso que tenga, en algunos casos se realiza alguna negociación, la oferta si influye en la baja de precios.
	Eficiencia de mercado	La venta de este producto se realiza en pie directamente en la casa del productor.

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

La actividad de comercialización del ganado porcino, se desarrolla en el estrato de microfincas, el productor lo vende en pie al minorista, lo lleva al rastro para el destace, luego lo vende al menudeo en el mercado del Municipio y la cobertura de la demanda satisface en su mayoría al área local.

El precio promedio del ganado porcino es de Q.13.00 por libra y se calcula con base en el tamaño, peso y calidad.

A continuación se detallan los elementos del análisis estructural de comercialización de la producción avícola:

**Tabla 26**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Análisis Estructural de Comercialización**  
**Producción Avícola**  
**Año 2012**

Concepto		Microfincas y subfamiliares
Estructural	Estructura de mercado	El productor vende directamente al consumidor final.
	Conducta de mercado	El productor es quien impone el precio pero es negociable, los precios siempre son variables, dependen de la oferta y demanda del mercado local, ya que con mucha oferta el precio baja y con mucha demanda el precio sube.
	Eficiencia de mercado	El consumidor final recoge el producto en pie, en la casa del productor.

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

El proceso de la comercialización avícola, tiene el mismo comportamiento para las microfincas como para las subfamiliares, el producto se vende en pie en la unidad productiva que en este caso es la casa del productor, directamente al consumidor final. En la producción avícola el precio promedio es de Q.35.00 por unidad dentro del mercado municipal.

### 3.3.3 Operaciones de comercialización

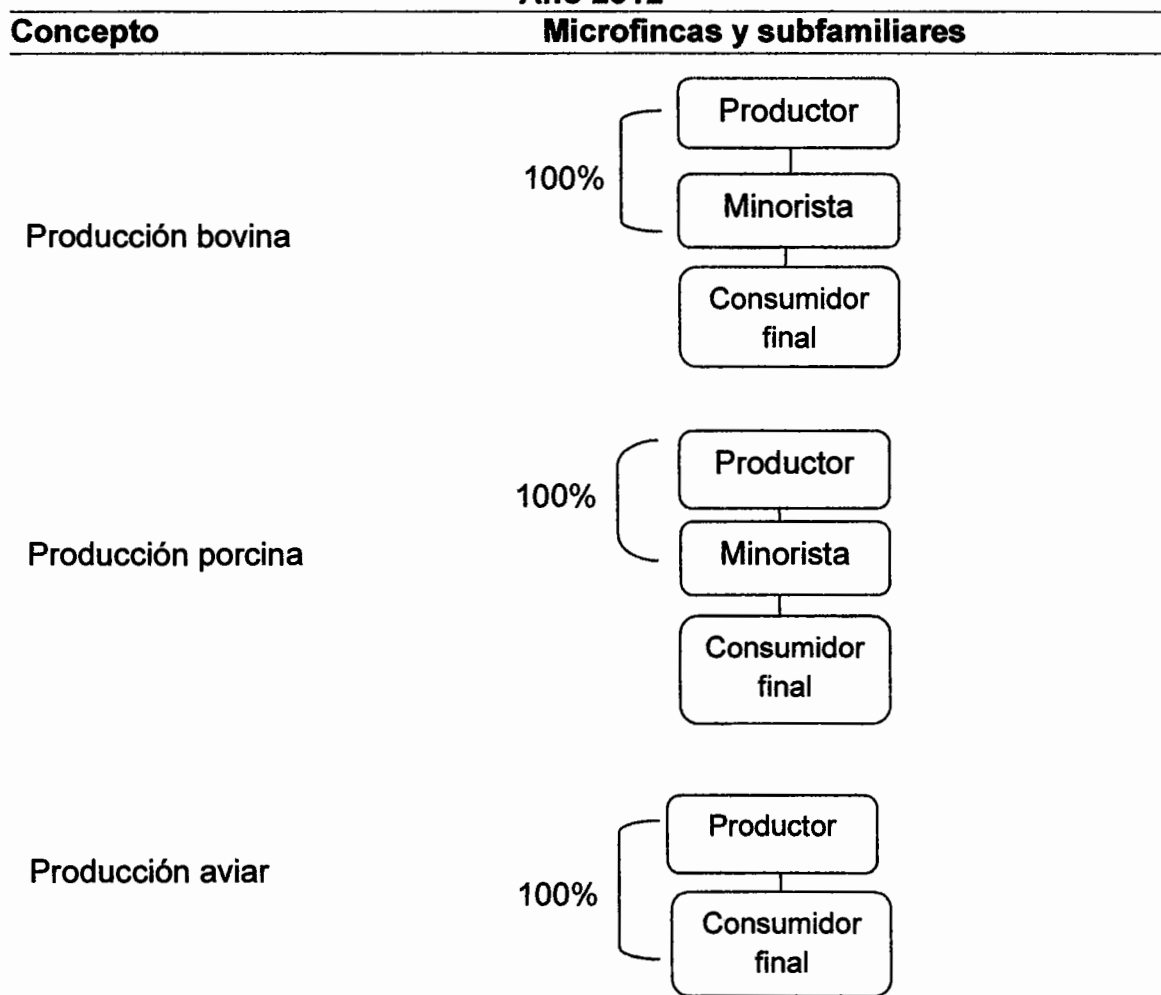
Se refiere a las distintas actividades que se realizan para lograr una óptima comercialización y por ende la rentabilidad deseada, esta actividad está integrada por los siguientes procesos: canales y márgenes de comercialización.



### 3.3.3.1 Canales de comercialización

Para el proceso de la comercialización de los distintos productos pecuarios existentes, son distintas personas las que integran el canal de distribución. A continuación se presenta la forma gráfica:

**Gráfica 6**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Canales de Comercialización**  
**Bovino, Porcino y Avícola**  
**Año 2012**



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

El canal de distribución de nivel uno se aplica para el ganado bovino y porcino,

dado que participan el productor que vende 100% de su producción al minorista y este al consumidor final. En la actividad avícola en los dos estratos el canal de distribución es “cero” debido a que no existen intermediarios, el productor vende 100% al consumidor final.

### 3.3.3.2 Márgenes de comercialización

Se establece que para el ganado bovino y porcino interviene el minorista; mientras que en la actividad avícola el proceso es directo entre el productor y el consumidor final.

A continuación se reflejan los márgenes de comercialización de los distintos productos en los estratos de microfincas y subfamiliares.

**Cuadro 52**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Márgenes de Comercialización**  
**Productos Pecuarios**  
**Año 2012**

Producto	Institución	Precio venta (Q)	MBC* (Q)	Gastos comerciales (Q)	MNC* (Q)	% Rendimiento s/inversión	% Participación
Ganado Bovino							
	<u>Productor</u>	6.50					30
	<u>Minorista</u>	22.00	15.50	0.70	14.80	2	70
	Transporte			0.28			
	Destace			0.01			
	Carga y descarga			0.03			
	Piso de plaza			0.38			
	<u>Consumidor final</u>						
<b>Total</b>			<b>15.50</b>	<b>0.70</b>	<b>14.80</b>		<b>100</b>
Ganado porcino							
	<u>Productor</u>	13.00					52
	<u>Minorista</u>	25.00	12.00	8.27	3.73	29	48

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Producto	Institución	Precio venta (Q)	MBC* (Q)	Gastos comerciales (Q)	MNC* (Q)	% Rendimiento s/inversión	% Participación
	Transporte			0.89			
	Destace			0.15			
	Carga y descarga			0.56			
	Piso de plaza			6.67			
	<u>Consumidor</u> final						
<b>Total</b>			<b>12.00</b>	<b>8.27</b>	<b>3.73</b>		<b>100</b>

\*MBC: Margen Bruto de Comercialización.

\*MNC: Margen Neto de Comercialización.

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

En la producción de ganado bovino se logró determinar el precio de venta promedio, entre oferta y demanda. La participación está dividida de la siguiente manera: 30% productor, 70% minorista y logra un rendimiento sobre su inversión del 2%; para el ganado porcino 52% lo obtiene el productor, mientras que el minorista 48% del cual obtiene un rendimiento sobre la inversión del 29%. Con respecto a la producción avícola, no existe margen de comercialización dado que el producto se vende del productor al consumidor final.

### 3.4 ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL

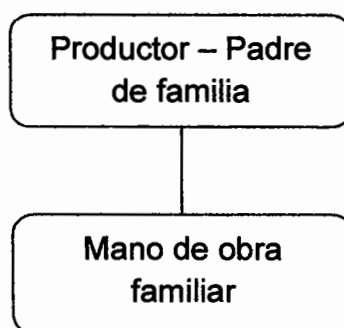
Sistema en el cual existe una interrelación entre los recursos humanos y materiales de una organización formal, para su mejor desarrollo se deben distribuir todas las actividades de los distintos integrantes de la misma, para que con esto se alcancen los objetivos y metas fijadas de la forma más eficiente.

#### 3.4.1 Estructura organizacional por tamaño de finca

Se conforma por dos elementos importantes dentro de cualquier organización, los cuales son: el productor, quien es el encargado de planificar todas las actividades, dirigir a los trabajadores y controlar el uso correcto de los recursos necesarios para desarrollar las distintas actividades del proceso productivo y el

segundo elemento es el trabajador, el cual debe de ejecutar las distintas actividades programadas. En la siguiente gráfica se presenta la estructura de la organización pecuaria.

**Gráfica 7**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Estructura Organizacional**  
**Producción Pecuaria**  
**Año 2012**



---

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

La estructura organizacional existente en la producción pecuaria, en el estrato de microfincas se encuentra integrada por el padre de familia quien es el productor, la esposa y los hijos son quienes realizan las distintas actividades, en el estrato de fincas subfamiliares tiene un comportamiento similar, pero eventualmente se contratan algunas personas ajenas y se les paga por día. En el estrato de fincas familiares no se encontró ninguna unidad productiva pecuaria.

La estructura organizacional que se encontró en las unidades productivas pecuarias es informal, ya que no se cuenta con ningún tipo de manual de actividades, para los trabajadores, más que lo que les indica el propietario el cual es el padre de familia.

### 3.5 GENERACIÓN DE EMPLEO

La actividad pecuaria no genera una fuente principal de empleo, en virtud que la mano de obra que se utiliza es familiar.

A continuación se presenta el cuadro de generación de empleo de esta actividad:

**Cuadro 53**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Generación de Empleo por Producto**  
**Producción Pecuaria**  
**Año 2012**

<b>Producto</b>	<b>Jornaleros</b>	<b>%</b>
<b>Microfincas</b>		
Bovino	43	19.82
Porcino	54	24.88
Ovino	67	30.88
Caprino	7	3.23
Aviar	44	20.28
<b>Subfamiliares</b>		
Huevos	2	0.91
<b>Total</b>	<b>217</b>	<b>100</b>

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

Las microfincas generan mayores empleos de origen familiar, el ganado ovino es el más representativo por el cuidado que se necesita, las fincas subfamiliares si cuentan con personal asalariado para la actividad aviar de forma permanente.

## **CAPÍTULO IV PRODUCCIÓN ARTESANAL**

En este capítulo se analiza la producción artesanal por tamaño de empresa y producto, resultados financieros, comercialización, organización empresarial y la generación de empleo que se origina.

### **4.1 PRODUCCIÓN ARTESANAL POR TAMAÑO DE EMPRESA Y PRODUCTO**

En este apartado se desarrollan las características tecnológicas, el volumen y valor de la producción, según tamaño de empresa y producto. Para esta actividad se determinó que existen pequeños y medianos artesanos.

El pequeño artesano realiza de forma manual y creativa la transformación de la materia prima, con ayuda de herramientas y en algunos casos con maquinaria simple conforme a sus conocimientos, habilidades y técnicas artísticas, trabaja en forma autónoma y familiar del cual se deriva el sustento, no posee ningún tipo de asistencia y acceso al crédito.

El mediano artesano se caracteriza por utilizar un modesto capital, logra generar pequeños excedentes económicos que le permiten reinvertir, tiene una escasa asistencia técnica; utiliza algunas herramientas, maquinaria y equipo; la mano de obra es semi-calificada, combinada con la familiar y asalariada, se da la división del trabajo en pequeña escala.

#### **4.1.1 Características tecnológicas**

Consiste en evaluar las particularidades de un pequeño y mediano artesano, derivado de los elementos observados, como la mano de obra y herramientas, para la elaboración de los diferentes productos artesanales, se estableció lo siguiente:

**Tabla 27**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Producción Artesanal, Pequeño Artesano**  
**Características Tecnológicas**  
**Año 2012**

<b>Empresa</b>	<b>Características</b>
Panaderías	La producción de pan se realiza de forma manual, utilizan bandejas, horno de leña, la mano de obra es familiar, el propietario administra y efectúa el proceso productivo, los locales se encuentran ubicados en sus viviendas.
Carpinterías	Predomina la mano de obra familiar, donde el propietario ejecuta el proceso productivo de forma manual, trabajan con herramienta manual y maquinaria eléctrica como sierra de banco, lijadora, rauter, sierra de cinta, compresor, caladora, barreno, no reciben asistencia técnica.
Vidrierías	El propietario supervisa todo el proceso productivo, la mano de obra es familiar y asalariada, emplea sierra circular para cortar aluminio, barreno, pulidora y herramienta manual, no recibe asistencia técnica.
Herrerías	El proceso productivo se hace de forma manual, donde el propietario administra, incorpora herramienta manual y eléctrica como barreno, soldadora, pulidora, sierra, caladora, no recibe asistencia técnica.

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

Las cuatro unidades productivas se clasifican en pequeños artesanos, derivado a que utilizan procedimientos manuales y rudimentarios; así mismo, hacen uso de máquinas pequeñas, herramientas manuales, tecnología en baja escala con procesos productivos simples.

Las características de producción que distinguen a los medianos artesanos se presentan en la siguiente tabla:

**Tabla 28**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Producción Artesanal, Mediano Artesano**  
**Características Tecnológicas**  
**Año 2012**

<b>Empresa</b>	<b>Características</b>
Panaderías	Se incorpora mano de obra familiar y asalariada, en el proceso de producción una parte se realiza manual y la otra mecanizada, existe división de trabajo, utilizan horno de gas y eléctrico, usan maquinaria eléctrica como: batidora, amasadora, reciben asistencia técnica por parte del proveedor de harina.
Carpinterías	En este tipo de talleres se emplea mano de obra familiar y asalariada, el local donde labora es propio, tienen maquinaria eléctrica como sierra de cinta, sierra de banco, sierra de mano, rauter, barreno, lijadora, compresor, no cuentan con asistencia técnica.
Blockeras	La mano de obra es familiar y asalariada, el local es propio, existe división del trabajo, al iniciar un trabajador recibe asistencia técnica para el uso de la maquinaria, operan maquinaria eléctrica, pala, azadón y moldes.

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

Los medianos artesanos utilizan mano de obra familiar y asalariada (trabaja más de una persona, hay división de trabajo), maquinaria eléctrica, asistencia técnica y su producción se debe a la demanda que tienen los productos.

#### **4.1.2 Volumen y valor de la producción, según tamaño de empresa y producto**

A continuación se detalla la producción de las principales unidades artesanales, para la determinación se tomó como base el año comprendido del 01 de enero al 31 de diciembre de 2012.



**Cuadro 54**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Volumen y Valor de la Producción, Según Tamaño de Empresa y Producto**  
**Año 2012**

<b>Empresa/ Producto</b>	<b>Cantidad de unidades</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Volumen</b>	<b>Precio Q.</b>	<b>Valor Q.</b>
<b>Pequeño artesano</b>					
<b>Total</b>	<b>43</b>		<b>16,005,546</b>		<b>14,817,960</b>
<b>Panaderías</b>	<b>15</b>		<b>16,000,200</b>		<b>8,000,100</b>
Pan dulce		Unidad	12,690,000	0.50	6,345,000
Pan francés		Unidad	3,310,200	0.50	1,655,100
<b>Carpinterías</b>	<b>11</b>		<b>2,292</b>		<b>3,786,780</b>
Puertas 1.90 x 1 m.		Unidad	660	1,800	1,188,000
Cabeceras 1.40 x 1.90 m.		Unidad	660	1,700	1,122,000
Mesas 1.80 x 1.10 x 0.76 m.		Unidad	264	3,500	924,000
Trinchantes 1.5 x 1.60 m.		Unidad	72	2,800	201,600
Gabinets 0.87 x 1.50 m.		Unidad	60	2,500	150,000
Ventanales		Unidad	108	275	29,700
Gabeteros		Unidad	48	800	38,400
Cunas		Unidad	72	500	36,000
Roperos		Unidad	36	670	24,120
Closet		Unidad	24	1,200	28,800
Marquesas		Unidad	96	300	28,800
Bancos		Unidad	192	80	15,360
<b>Herrerías</b>	<b>9</b>		<b>1,728</b>		<b>2,046,120</b>
Puertas 1 x 2.10 m.		Unidad	780	1,300	1,014,000
Portones de 4 hojas de 4 x 3 m.		Unidad	276	3,500	966,000
Balcones		Unidad	528	40	21,120
Carreta de tacos		Unidad	24	750	18,000
Ventanales		Unidad	84	150	12,600
Barandales		Unidad	36	400	14,400
<b>Blockeras</b>	<b>2</b>		<b>720</b>		<b>193,200</b>
Block de 20 x 15 x 40		Ciento	200	300	60,000
Block de 20 x 15 x 40 U		Ciento	240	275	66,000
Block de 10 x 20 x 40		Ciento	280	240	67,200
<b>Sastrerías</b>	<b>2</b>		<b>120</b>		<b>59,400</b>
Trajes caballero		Unidad	36	1,200	43,200
Pantalones		Unidad	36	250	9,000
Camisas		Unidad	48	150	7,200
<b>Calzado</b>	<b>1</b>		<b>144</b>		<b>34,560</b>
Zapatos para caballero		Par	144	240	34,560
<b>Taller de marimba</b>	<b>1</b>		<b>6</b>		<b>315,000</b>
Marimba doble		Unidad	3	75,000	225,000
Marimba normal		Unidad	3	30,000	90,000
<b>Vidriería y aluminios</b>	<b>2</b>		<b>336</b>		<b>382,800</b>
Ventanas		Unidad	192	950	182,400
Puertas		Unidad	96	1,600	153,600
Mostradores		Unidad	48	975	46,800

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

<b>Empresa/ Producto</b>	<b>Cantidad de unidades</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Volumen</b>	<b>Precio Q.</b>	<b>Valor Q.</b>
<b>Mediano artesano</b>					
<b>Total</b>	14		11,981,028		8,141,060
<b>Panaderías</b>	7		11,978,952		6,468,660
Pan dulce		Unidad	8,883,000	0.50	4,441,500
Pan francés		Unidad	3,089,520	0.50	1,544,760
Pasteles		Unidad	6,432	75	482,400
<b>Carpinterías</b>	3		516		1,248,600
Puertas 1.90 x 1 m.		Unidad	288	1,950	561,600
Cabeceras 1.40 x 1.90 m.		Unidad	108	2,850	307,800
Mesas 1.80 x 1.10 x 0.76 m.		Unidad	96	3,200	307,200
Closet		Unidad	12	3,800	45,600
Salas		Unidad	12	2,200	26,400
<b>Blockeras</b>	4		1,560		423,800
Block de 20 x 15 x 40		Ciento	520	300	156,000
Block de 20 x 15 x 40 U		Ciento	520	275	143,000
Block de 10 x 20 x 40		Ciento	520	240	124,800
<b>Total</b>	<b>57</b>		<b>27,986,574</b>		<b>22,959,020</b>

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

La ocupación principal es la producción de pan, las cuales cuentan con mayor número de unidades productivas 63% del valor de la producción; con una capacidad de elaboración superior de los medianos artesanos comparado a los pequeños artesanos; le siguen en su orden las carpinterías 22%, herrerías 9%, blockeras 3%, destacan por contribuir al generar fuentes de trabajo para la población del área urbana en la cual se concentran dichas actividades y las sastrerías, calzado, taller de marimba, vidriería y aluminios representan 3%.

#### **4.2 RESULTADOS FINANCIEROS ARTESANALES POR TAMAÑO DE EMPRESA Y PRODUCTO**

Proporciona a los productores información financiera sobre las operaciones realizadas, para la toma de decisiones que ayuden a mejorar la situación económica de las blockeras, panaderías, carpinterías, herrerías y sastrerías, por el período del 01 de enero al 31 de diciembre 2012.

#### 4.2.1 Costo directo de producción

Los costos se determinaron por producto, con la integración de los siguientes elementos: materiales, mano de obra y costos indirectos, según datos de encuesta e imputados, los cuales se presentan a continuación:

**Cuadro 55**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Estado de Costo Directo de Producción**  
**Por Tamaño de Empresa y Producto**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre del 2012**  
**(cifras en quetzales)**

Producto	Pequeño artesano		Mediano artesano	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
<b>Panaderías</b>				
<b>Pan dulce</b>				
<b>Materia prima</b>	<b>2,829,994</b>	<b>2,829,994</b>	<b>1,980,997</b>	<b>1,980,997</b>
Harina suave	1,587,600	1,587,600	1,111,320	1,111,320
Azúcar	268,920	268,920	188,244	188,244
Levadura	108,000	108,000	75,600	75,600
Manteca	395,928	395,928	277,150	277,150
Sal	1,013	1,013	709	709
Royal	16,875	16,875	11,813	11,813
Huevo	270,000	270,000	189,000	189,000
Agua	40,583	40,583	28,408	28,408
Margarina	141,075	141,075	98,753	98,753
<b>Mano de obra</b>	<b>405,000</b>	<b>524,948</b>	<b>283,500</b>	<b>367,464</b>
Panificador	405,000	405,000	283,500	283,500
Bonificación incentivo		44,955		31,469
Séptimo día		74,993		52,495
<b>Costos indirectos</b>	<b>278,662</b>	<b>486,115</b>	<b>195,064</b>	<b>340,281</b>
Energía eléctrica	85,747	85,747	60,023	60,023
Gas propano	192,915	192,915	135,041	135,041
Cuota patronal 12.67%		60,815		42,571
Prestaciones laborales 30.55%		146,638		102,646
<b>Costo directo de producción</b>	<b>3,513,656</b>	<b>3,841,057</b>	<b>2,459,561</b>	<b>2,688,742</b>
Producción anual	12,690,000	12,690,000	8,883,000	8,883,000
Costo unitario	0.28	0.30	0.28	0.30
<b>Pan francés</b>				
<b>Materia prima</b>	<b>628,032</b>	<b>628,032</b>	<b>586,163</b>	<b>586,163</b>
Harina dura	436,665	436,665	407,554	407,554
Azúcar	23,383	23,383	21,824	21,824
Levadura	81,000	81,000	75,600	75,600
Manteca	65,988	65,988	61,589	61,589
Sal	704	704	657	657
Agua	20,292	20,292	18,939	18,939
<b>Mano de obra</b>	<b>105,645</b>	<b>149,477</b>	<b>98,602</b>	<b>139,511</b>
Panificador	105,645	105,645	98,602	98,602

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Producto	Pequeño artesano		Mediano artesano	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
<b>Pan francés</b>				
Bonificación incentivo		22,478		20,979
Séptimo día		21,354		19,930
<b>Costos indirectos</b>	<b>139,331</b>	<b>194,220</b>	<b>130,042</b>	<b>181,271</b>
Energía eléctrica	42,873	42,873	40,015	40,015
Gas propano	96,458	96,458	90,027	90,027
Cuota patronal 12.67%		16,091		15,018
Prestaciones laborales 30.55%		38,798		36,211
<b>Costo directo de producción</b>	<b>873,008</b>	<b>971,729</b>	<b>814,807</b>	<b>906,945</b>
Producción anual	3,310,200	3,310,200	3,089,520	3,089,520
Costo unitario	0.26	0.29	0.26	0.29
<b>Carpinterías</b>				
<b>Puertas 1.90 x 1 m.</b>				
<b>Materiales</b>	<b>461,123</b>	<b>461,123</b>	<b>198,579</b>	<b>198,579</b>
Tabla de pino blanco	66,000	66,000	28,800	28,800
Tablón de pino blanco	158,400	158,400	69,120	69,120
Chapa	115,500	115,500	48,960	48,960
Bisagra	14,850	14,850	6,480	6,480
Tarugo de madera	13,200	13,200	5,760	5,760
Tornillo de 3"	16,500	16,500	7,200	7,200
Cola blanca	60,496	60,496	25,200	25,200
Tinte catalizador	3,848	3,848	1,679	1,679
Fondo catalizador	5,881	5,881	2,566	2,566
Acabado catalizador	6,448	6,448	2,814	2,814
<b>Mano de obra</b>	<b>396,000</b>	<b>500,485</b>	<b>158,400</b>	<b>198,794</b>
Carpintero/destajo	396,000	396,000	158,400	158,400
Bonificación incentivo		32,987		11,995
Séptimo día		71,498		28,399
<b>Costos indirectos</b>	<b>39,666</b>	<b>241,719</b>	<b>17,309</b>	<b>98,043</b>
Energía eléctrica	13,266	13,266	5,789	5,789
Lija # 80	9,900	9,900	4,320	4,320
Lija # 120	9,900	9,900	4,320	4,320
Lija # 240	3,300	3,300	1,440	1,440
Wipe	3,300	3,300	1,440	1,440
Cuota patronal 12.67%		59,232		23,667
Prestaciones laborales 30.55%		142,821		57,067
<b>Costo directo de producción</b>	<b>896,789</b>	<b>1,203,327</b>	<b>374,288</b>	<b>495,416</b>
Producción anual	660	660	288	288
Costo unitario	1,359	1,823	1,300	1,720
<b>Cabeceras 1.40 x 1.90 m.</b>				
<b>Materiales</b>	<b>425,476</b>	<b>425,476</b>	<b>74,612</b>	<b>74,612</b>
Tabla de pino blanco	264,000	264,000	43,200	43,200
Tablón de pino blanco	77,220	77,220	12,636	12,636
Tarugo de madera	5,280	5,280	864	864
Tornillo 1"	2,640	2,640	432	432
Alcayates (armellas)	39,600	39,600	6,480	6,480
Cola blanca	6,046	6,046	2,268	2,268
Tinte catalizador	7,702	7,702	1,890	1,890

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Producto	Pequeño artesano		Mediano artesano	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
<b>Cabeceras 1.40 x 1.90 m.</b>				
Fondo catalizador	14,850	14,850	3,645	3,645
Acabado catalizador	8,138	8,138	3,197	3,197
<b>Mano de obra</b>	<b>330,000</b>	<b>417,071</b>	<b>71,280</b>	<b>89,458</b>
Carpintero/destajo	330,000	330,000	71,280	71,280
Bonificación incentivo		27,489		5,398
Séptimo día		59,582		12,780
<b>Costos indirectos</b>	<b>62,865</b>	<b>231,242</b>	<b>15,158</b>	<b>51,488</b>
Energía eléctrica	33,165	33,165	7,598	7,598
Lija # 80	9,900	9,900	2,430	2,430
Lija # 120	9,900	9,900	2,430	2,430
Lija # 240	6,600	6,600	1,620	1,620
Wipe	3,300	3,300	1,080	1,080
Cuota patronal 12.67%		49,360		10,650
Prestaciones laborales 30.55%		119,017		25,680
<b>Costo directo de producción</b>	<b>818,341</b>	<b>1,073,789</b>	<b>161,050</b>	<b>215,558</b>
Producción anual	660	660	108	108
Costo unitario	1,240	1,627	1,491	1,996
<b>Mesas 1.80 x 1.10 x 0.76 m.</b>				
<b>Materiales</b>	<b>344,118</b>	<b>344,118</b>	<b>117,098</b>	<b>117,098</b>
Tabla de pino blanco	132,000	132,000	48,000	48,000
Tablón de pino blanco	47,520	47,520	17,280	17,280
Tarugo de madera	5,280	5,280	1,920	1,920
Tornillo de 2"	14,850	14,850	5,400	5,400
Cola blanca	2,418	2,418	840	840
Tinte catalizador	4,620	4,620	1,680	1,680
Fondo catalizador	8,910	8,910	3,240	3,240
Acabado catalizador	9,768	9,768	3,552	3,552
Parales	118,752	118,752	35,186	35,186
<b>Mano de obra</b>	<b>211,200</b>	<b>266,925</b>	<b>73,920</b>	<b>92,771</b>
Carpintero/destajo	211,200	211,200	73,920	73,920
Bonificación incentivo		17,593		5,598
Séptimo día		38,132		13,253
<b>Costos indirectos</b>	<b>108,034</b>	<b>215,795</b>	<b>39,285</b>	<b>76,961</b>
Energía eléctrica	11,674	11,674	4,245	4,245
Lija # 80	3,960	3,960	1,440	1,440
Lija # 120	3,960	3,960	1,440	1,440
Lija # 240	2,640	2,640	960	960
Wipe	1,320	1,320	480	480
Torno (herramienta de diseño)	84,480	84,480	30,720	30,720
Cuota patronal 12.67%		31,590		11,045
Prestaciones laborales 30.55%		76,171		26,631
<b>Costo directo de producción</b>	<b>663,352</b>	<b>826,838</b>	<b>230,303</b>	<b>286,830</b>
Producción anual	264	264	96	96
Costo unitario	2,513	3,132	2,399	2,988
<b>Trinchantes 1.5 x 1.60 m.</b>				
<b>Materiales</b>	<b>88,548</b>	<b>88,548</b>		
Tabla de pino blanco	32,400	32,400		

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Producto	Pequeño artesano		Mediano artesano	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
<b>Trinchantes 1.5 x 1.60 m.</b>				
Tablón de pino blanco	25,272	25,272		
Chapa	4,320	4,320		
Jalador	2,160	2,160		
Bisagra	4,320	4,320		
Sellador	10,260	10,260		
Tornillo	3,600	3,600		
Cola blanca	1,980	1,980		
Tinte catalizador	840	840		
Fondo catalizador	1,620	1,620		
Acabado catalizador	1,776	1,776		
<b>Mano de obra</b>	<b>57,600</b>	<b>72,798</b>		
Carpintero	57,600	57,600		
Bonificación incentivo		4,798		
Séptimo día		10,400		
<b>Costos indirectos</b>	<b>4,327</b>	<b>33,717</b>		
Energía eléctrica	1,447	1,447		
Lija # 80	1,080	1,080		
Lija # 120	1,080	1,080		
Lija # 240	360	360		
Wipe	360	360		
Cuota patronal 12.67%		8,616		
Prestaciones laborales 30.55%		20,774		
<b>Costo directo de producción</b>	<b>150,475</b>	<b>195,063</b>		
Producción anual	72	72		
Costo unitario	2,090	2,709		
<b>Gabinetes 0.87 x 1.50 m.</b>				
<b>Materiales</b>	<b>70,260</b>	<b>70,260</b>		
Tabla de pino blanco	27,000	27,000		
Plywood (madera trinchada)	10,500	10,500		
Trabadores	1,800	1,800		
Jalador	7,200	7,200		
Bisagra	3,600	3,600		
Sellador	5,700	5,700		
Tornillo	3,000	3,000		
Cola blanca	1,650	1,650		
Piezas de la diapositiva del cajón	1,440	1,440		
Tinte catalizador	2,100	2,100		
Fondo catalizador	4,050	4,050		
Acabado catalizador	2,220	2,220		
<b>Mano de obra</b>	<b>42,000</b>	<b>53,082</b>		
Carpintero	42,000	42,000		
Bonificación incentivo		3,499		
Séptimo día		7,583		
<b>Costos indirectos</b>	<b>4,209</b>	<b>25,639</b>		
Energía eléctrica	1,809	1,809		
Lija # 80	900	900		
Lija # 120	900	900		
Lija # 240	300	300		

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Producto	Pequeño artesano		Mediano artesano	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
<b>Gabinetes 0.87 x 1.50 m.</b>				
Wipe	300	300		
Cuota patronal 12.67%		6,282		
Prestaciones laborales 30.55%		15,148		
<b>Costo directo de producción</b>	<b>116,469</b>	<b>148,981</b>		
Producción anual	60	60		
Costo unitario	1,941	2,483		
<b>Herrerías</b>				
<b>Puertas 1 x 2.10 m.</b>				
<b>Materiales</b>	<b>772,980</b>	<b>772,980</b>		
Tubo cuadrado de 1"	39,000	39,000		
Tubo abierto 5/8	37,440	37,440		
Angular de 1"	39,000	39,000		
Lámina 3x8 3/64	322,920	322,920		
Chapa	136,500	136,500		
Plano de ½	14,040	14,040		
Pintura de aceite	46,800	46,800		
Electrodo	32,760	32,760		
Bisagra	88,920	88,920		
Thinner	5,850	5,850		
Brocha	1,950	1,950		
Sierra	7,800	7,800		
<b>Mano de obra</b>	<b>117,000</b>	<b>151,663</b>		
Herrero/destajo	117,000	117,000		
Bonificación incentivo		12,995		
Séptimo día		21,668		
<b>Costos indirectos</b>	<b>19,578</b>	<b>79,510</b>		
Energía eléctrica	15,678	15,678		
Wipe	3,900	3,900		
Cuota patronal 12.67%		17,569		
Prestaciones laborales 30.55%		42,363		
<b>Costo directo de producción</b>	<b>909,558</b>	<b>1,004,153</b>		
Producción anual	780	780		
Costo unitario	1,166	1,287		
<b>Portones de 4 hojas de 4 x 3 m.</b>				
<b>Materiales</b>	<b>683,514</b>	<b>683,514</b>		
Tubo cuadrado de 1.5"	192,096	192,096		
Tubo abierto 5/8	13,248	13,248		
Angular de 3/4"	82,800	82,800		
Lámina 4x8 3/16	207,000	207,000		
Chapa	41,400	41,400		
Plano de ½	9,936	9,936		
Pintura de aceite	33,120	33,120		
Electrodo	23,184	23,184		
Bisagra	66,240	66,240		
Thinner	2,070	2,070		
Brocha	1,380	1,380		
Sierra	11,040	11,040		
<b>Mano de obra</b>	<b>144,900</b>	<b>187,827</b>		

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Producto	Pequeño artesano		Mediano artesano	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
<b>Portones de 4 hojas de 4 x 3 m.</b>				
Herrero	144,900	144,900		
Bonificación incentivo		16,094		
Séptimo día		26,833		
<b>Costos Indirectos</b>	<b>10,811</b>	<b>85,034</b>		
Energía eléctrica	9,431	9,431		
Wipe	1,380	1,380		
Cuota patronal 12.67%		21,760		
Prestaciones laborales 30.55%		52,464		
<b>Costo directo de producción</b>	<b>839,225</b>	<b>956,375</b>		
Producción anual	276	276		
Costo unitario	3,041	3,465		
<b>Blockeras</b>				
<b>Block de 20 x 15 x 40</b>				
<b>Materiales</b>	<b>36,602</b>	<b>36,602</b>	<b>87,990</b>	<b>87,990</b>
Cemento	35,000	35,000	84,500	84,500
Arena blanca	208	208	432	432
Piedra pómez	834	834	1,732	1,732
Arena de río	400	400	910	910
Agua	160	160	416	416
<b>Mano de obra</b>	<b>7,500</b>	<b>9,723</b>	<b>17,680</b>	<b>23,156</b>
Blockeros	7,500	7,500	17,680	17,680
Bonificación incentivo		834		2,168
Séptimo día		1,389		3,308
<b>Costos indirectos</b>	<b>2,010</b>	<b>5,852</b>	<b>5,226</b>	<b>14,297</b>
Energía eléctrica	2,010	2,010	5,226	5,226
Cuota patronal 12.67%		1,126		2,659
Prestaciones laborales 30.55%		2,716		6,412
<b>Costo directo de producción</b>	<b>46,112</b>	<b>52,177</b>	<b>110,896</b>	<b>125,443</b>
Producción anual	200	200	520	520
Costo por un ciento	231	261	213	241
<b>Block de 20 x 15 x 40 U</b>				
<b>Materiales</b>	<b>43,923</b>	<b>43,923</b>	<b>87,990</b>	<b>87,990</b>
Cemento	42,000	42,000	84,500	84,500
Arena blanca	250	250	432	432
Arena pómez	1,001	1,001	1,732	1,732
Arena mina	480	480	910	910
Agua	192	192	416	416
<b>Mano de obra</b>	<b>9,000</b>	<b>11,668</b>	<b>17,680</b>	<b>23,156</b>
Blockeros	9,000	9,000	17,680	17,680
Bonificación incentivo		1,001		2,168
Séptimo día		1,667		3,308
<b>Costos indirectos</b>	<b>2,412</b>	<b>7,023</b>	<b>5,226</b>	<b>14,297</b>
Energía eléctrica	2,412	2,412	5,226	5,226
Cuota patronal 12.67%		1,362		2,659
Prestaciones laborales 30.55%		3,259		6,412
<b>Costo directo de producción</b>	<b>55,335</b>	<b>62,614</b>	<b>110,896</b>	<b>125,443</b>
Producción anual	240	240	520	520

Continúa en la página siguiente...



...Viene de la página anterior

Producto	Pequeño artesano		Mediano artesano	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
<b>Block de 20 x 15 x 40 U</b>				
Costo por un ciento	231	261	213	241
<b>Block de 10 x 20 x 40</b>				
<b>Materiales</b>	<b>41,252</b>	<b>41,252</b>	<b>70,797</b>	<b>70,797</b>
Cemento	39,200	39,200	67,600	67,600
Arena blanca	232	232	348	348
Piedra pómez	1,120	1,120	1,664	1,664
Arena de río	498	498	811	811
Agua	202	202	374	374
<b>Mano de obra</b>	<b>10,500</b>	<b>13,613</b>	<b>17,680</b>	<b>23,156</b>
Blockeros	10,500	10,500	17,680	17,680
Bonificación incentivo		1,168		2,168
Séptimo día		1,945		3,308
<b>Costos indirectos</b>	<b>2,814</b>	<b>8,193</b>	<b>5,226</b>	<b>14,297</b>
Energía eléctrica	2,814	2,814	5,226	5,226
Cuota patronal 12.67%		1,577		2,659
Prestaciones laborales 30.55%		3,802		6,412
<b>Costo directo de producción</b>	<b>54,566</b>	<b>63,058</b>	<b>93,703</b>	<b>108,250</b>
Producción anual	280	280	520	520
Costo por un ciento	195	225	180	208
<b>Vidriería y aluminios</b>				
<b>Ventanas 1 x 1 m.</b>				
<b>Materiales</b>	<b>71,482</b>	<b>71,482</b>		
Jamba de celosilla de 11 ganchos	45,600	45,600		
Cabezal de celosilla	3,840	3,840		
Sillar de celosilla	3,840	3,840		
Operador de mariposa	3,840	3,840		
Vidrios 4" x 39"	12,672	12,672		
Tarugos de ¼	461	461		
Tornillos	1,229	1,229		
<b>Mano de obra</b>	<b>28,800</b>	<b>37,332</b>		
Vidriero	28,800	28,800		
Bonificación incentivo		3,199		
Séptimo día		5,333		
<b>Costos indirectos</b>	<b>1,930</b>	<b>16,683</b>		
Energía eléctrica	1,930	1,930		
Cuota patronal 12.67%		4,325		
Prestaciones laborales 30.55%		10,428		
<b>Costo directo de producción</b>	<b>102,212</b>	<b>125,497</b>		
Producción anual	192	192		
Costo unitario	532	654		
<b>Puertas 90 x 2.10 m.</b>				
<b>Materiales</b>	<b>113,952</b>	<b>113,952</b>		
Tubo 3/4 x 1"	20,160	20,160		
Tubo rectangular 3/4 x 1"	15,379	15,379		
Tubo fijo sin vena	8,640	8,640		
Batiente U 1/2 x ½	3,859	3,859		
Empaque de 5 milímetros	2,304	2,304		

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

<b>Producto</b>	<b>Pequeño artesano</b>		<b>Mediano artesano</b>	
	<b>Encuesta</b>	<b>Imputados</b>	<b>Encuesta</b>	<b>Imputados</b>
<b>Puertas 90 x 2.10 m.</b>				
Chapa	19,200	19,200		
Bisagras	2,880	2,880		
Tornillos	960	960		
Remaches	192	192		
Tarugos	58	58		
Vidrio	40,320	40,320		
<b>Mano de obra</b>	<b>14,400</b>	<b>18,666</b>		
Vidriero	14,400	14,400		
Bonificación incentivo		1,599		
Séptimo día		2,667		
<b>Costos indirectos</b>	<b>965</b>	<b>8,341</b>		
Energía eléctrica	965	965		
Cuota patronal 12.67%		2,162		
Prestaciones laborales 30.55%		5,214		
<b>Costo directo de producción</b>	<b>129,317</b>	<b>140,959</b>		
Producción anual	96	96		
Costo unitario	1,347	1,468		

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

Las variaciones entre los datos de encuesta e imputados en los rubros de mano de obra y costos indirectos, se deriva que el artesano no considera la bonificación incentivo, séptimo día, cuota patronal y prestaciones laborales (ver anexos 2 y 3).

Dado a las características del lugar para el proceso productivo del pan francés, algunos productores utilizan en pequeñas cantidades, la mezcla tradicional y el huevo para darle color y textura.

La producción del pequeño artesano de pan dulce es superior a la del pan francés en 2,700 quintales y el mediano productor produce 1,260 quintales más de dulce en comparación al francés, se debe a que la demanda por el consumo de las familias.

En la actividad de carpintería para los pequeños artesanos, se establece que el 52.53% le corresponde a los materiales, 39.19% a la mano de obra y 8.28% a

los costos indirectos; 50.98% en materiales, 39.65% en mano de obra y 9.37% en costos indirectos para el mediano artesano; la tendencia muestra que los materiales son los que requieren mayor inversión por parte del productor.

Para proveer acabados de mayor resistencia, durabilidad, brillo y apariencia las carpinterías utilizan productos como el fondo catalizador o resanador de madera para las imperfecciones, proporciona excelente adherencia y facilita el alijado.

En la producción de block se utiliza la piedra pómez, la cual es cernida para obtener arena blanca y se mezcla con arena de río, cemento y agua.

La elaboración del block 20 x 15 x 40 requiere 79.38% en materiales, 16.26% en mano de obra y 4.36% en costos indirectos según encuesta; los datos imputados reflejan que disminuyen 9.23% debido al aumento 2.37% en mano de obra al considerar la bonificación incentivo y el séptimo día, los costos indirectos aumentan 6.86% debido a la cuota patronal y prestaciones laborales.

La elaboración de cada ventana en vidriería y aluminios, se puede contratar a los vidrieros a destajo, consecuencia de lo anterior el pago de la mano de obra aumenta y se realizaría a Q.200.00, razón que es conveniente la contratación por día porque disminuye a Q.150.00 promedio.

#### **4.2.2 Estado de resultados**

Mide los resultados económicos de un negocio en particular, durante un determinado período de tiempo, al conocer el importe de ganancia o pérdidas ocasionadas, a continuación se presenta el cuadro que los refleja:

**Cuadro 56**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Estado de Resultados por Tamaño de Empresa y Producto**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2012**  
**(cifras en quetzales)**

Producto	Pequeño artesano		Mediano artesano	
	Encuesta	Imputado	Encuesta	Imputado
<b>Panaderías</b>				
<b>Pan dulce</b>				
Ventas	6,345,000	6,345,000	4,441,500	4,441,500
(-) Costo directo de producción	3,513,656	3,841,057	2,459,561	2,688,742
Ganancia marginal	2,831,344	2,503,943	1,981,939	1,752,758
(-) Costos y gastos fijos				
Ganancia antes del ISR	2,831,344	2,503,943	1,981,939	1,752,758
(-) ISR 31%	877,717	776,222	614,401	543,355
<b>Ganancia neta</b>	<b>1,953,627</b>	<b>1,727,721</b>	<b>1,367,538</b>	<b>1,209,403</b>
<b>Rentabilidad</b>				
Ganancia neta/ventas netas	0.31	0.27	0.31	0.27
Ganancia neta/costos + gastos	0.56	0.45	0.56	0.45
<b>Pan francés</b>				
Ventas	1,655,100	1,655,100	1,544,760	1,544,760
(-) Costo directo de producción	873,008	971,729	814,807	906,945
Ganancia marginal	782,092	683,371	729,953	937,815
(-) Costos y gastos fijos				
Ganancia antes del ISR	782,092	683,371	729,953	637,815
(-) ISR 31%	242,449	211,845	226,285	197,723
<b>Ganancia neta</b>	<b>539,644</b>	<b>471,526</b>	<b>503,667</b>	<b>440,092</b>
<b>Rentabilidad</b>				
Ganancia neta/ventas netas	0.33	0.28	0.33	0.28
Ganancia neta/costos + gastos	0.62	0.49	0.62	0.49
<b>Carpinterías</b>				
<b>Puertas 1.90 x 1 m.</b>				
Ventas	1,188,000	1,188,000	561,600	561,600
(-) Costo directo de producción	896,789	1,203,327	374,288	495,416
Ganancia marginal	291,211	-15,327	187,312	66,184
(-) Costos y gastos fijos				
Ganancia antes del ISR	291,211	-15,327	187,312	66,184
(-) ISR 31%	90,275		58,067	20,517
<b>Ganancia neta</b>	<b>200,936</b>		<b>129,245</b>	<b>45,667</b>
<b>Rentabilidad</b>				
Ganancia neta/ventas netas	0.17		0.23	0.08
Ganancia neta/costos + gastos	0.22		0.35	0.09
<b>Cabeceras 1.40 x 1.90 m.</b>				
Ventas	1,122,000	1,122,000	307,800	307,800
(-) Costo directo de producción	818,341	1,073,789	161,050	215,558
Ganancia marginal	303,659	48,211	146,750	92,242
(-) Costos y gastos fijos				
Ganancia antes del ISR	303,659	48,211	146,750	92,242
(-) ISR 31%	94,134	14,945	45,493	28,595
<b>Ganancia neta</b>	<b>209,525</b>	<b>33,266</b>	<b>101,257</b>	<b>63,647</b>

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Producto	Pequeño artesano		Mediano artesano	
	Encuesta	Imputado	Encuesta	Imputado
<b>Cabeceras 1.40 x 1.90 m.</b>				
<b>Rentabilidad</b>				
Ganancia neta/ventas netas	0.19	0.03	0.03	0.21
Ganancia neta/costos + gastos	0.26	0.03	0.63	0.30
<b>Mesas 1.80 x 1.10 x 0.76 m.</b>				
Ventas	924,000	924,000	307,200	307,200
(-) Costo directo de producción	663,352	826,838	230,303	286,830
Ganancia marginal	260,648	97,162	76,897	20,370
(-) Costos y gastos fijos				
Ganancia antes del ISR	260,648	97,162	76,897	20,370
(-) ISR 31%	80,801	30,120	23,838	6,315
<b>Ganancia neta</b>	<b>179,847</b>	<b>67,042</b>	<b>53,059</b>	<b>14,055</b>
<b>Rentabilidad</b>				
Ganancia neta/ventas netas	0.19	0.07	0.17	0.05
Ganancia neta/costos + gastos	0.27	0.08	0.23	0.05
<b>Trinchantes 1.5 x 1.60 m.</b>				
Ventas	201,600	201,600		
(-) Costo directo de producción	150,475	195,063		
Ganancia marginal	51,125	6,537		
(-) Costos y gastos fijos				
Ganancia antes del ISR	51,125	6,537		
(-) ISR 31%	15,849	2,026		
<b>Ganancia neta</b>	<b>35,276</b>	<b>4,511</b>		
<b>Rentabilidad</b>				
Ganancia neta/ventas netas	0.17	0.02		
Ganancia neta/costos + gastos	0.23	0.02		
<b>Gabinetes 0.87 x 1.50 m.</b>				
Ventas	150,000	150,000		
(-) Costo directo de producción	116,469	148,981		
Ganancia marginal	33,531	1,019		
(-) Costos y gastos fijos				
Ganancia antes del ISR	33,531	1,019		
(-) ISR 31%	10,395	316		
<b>Ganancia neta</b>	<b>23,136</b>	<b>703</b>		
<b>Rentabilidad</b>				
Ganancia neta/ventas netas	0.15			
Ganancia neta/costos + gastos	0.20			
<b>Herrería</b>				
<b>Puertas 1 x 2.10 m.</b>				
Ventas	1,014,000	1,014,000		
(-) Costo directo de producción	909,558	1,004,153		
Ganancia marginal	104,442	9,847		
(-) Costos y gastos fijos	20,700	20,700		
Flete	20,700	20,700		
Ganancia antes del ISR	83,742	-10,853		
(-) ISR 31%	25,960			
<b>Ganancia neta</b>	<b>57,782</b>			

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Producto	Pequeño artesano		Mediano artesano	
	Encuesta	Imputado	Encuesta	Imputado
<b>Puertas 1 x 2.10 m.</b>				
<b>Rentabilidad</b>				
Ganancia neta/ventas netas	0.06			
Ganancia neta/costos + gastos	0.06			
<b>Portones de 4 hojas de 4 x 3 m.</b>				
Ventas	966,000	966,000		
(-) Costo directo de producción	839,225	956,375		
Ganancia marginal	126,775	9,625		
(-) Costos y gastos fijos	20,700	20,700		
Flete	20,700	20,700		
Ganancia antes del ISR	106,075	-11,075		
(-) ISR 31%	32,883			
<b>Ganancia neta</b>	<b>73,192</b>			
<b>Rentabilidad</b>				
Ganancia neta/ventas netas	0.08			
Ganancia neta/costos + gastos	0.09			
<b>Blockera</b>				
<b>Block de 20 x 15 x 40</b>				
Ventas	60,000	60,000	156,000	156,000
(-) Costo directo de producción	46,112	52,177	110,896	125,443
Ganancia marginal	13,888	7,823	45,104	30,557
(-) Costos y gastos fijos			9,750	17,633
Sueldo de encargado			9,750	9,750
Bonificación incentivo				1,083
Séptimo día				1,806
Cuota patronal 12.67%				1,464
Prestaciones laborales 30.55%				3,530
Ganancia antes del ISR	13,888	7,823	35,354	12,924
(-) ISR 31%	4,305	2,425	10,960	4,006
<b>Ganancia neta</b>	<b>9,583</b>	<b>5,398</b>	<b>24,394</b>	<b>8,918</b>
<b>Rentabilidad</b>				
Ganancia neta/ventas netas	0.16	0.09	0.16	0.06
Ganancia neta/costos + gastos	0.21	0.10	0.20	0.06
<b>Block de 20 x 15 x 40 U</b>				
Ventas	66,000	66,000	143,000	143,000
(-) Costo directo de producción	55,335	62,614	110,896	125,443
Ganancia marginal	10,665	3,386	32,104	17,557
(-) Costos y gastos fijos			9,750	17,633
Sueldo de encargado			9,750	9,750
Bonificación incentivo				1,083
Séptimo día				1,806
Cuota patronal 12.67%				1,464
Prestaciones laborales 30.55%				3,530
Ganancia antes del ISR	10,665	3,386	22,354	-76
(-) ISR 31%	3,306	1,050	6,930	
<b>Ganancia neta</b>	<b>7,359</b>	<b>2,336</b>	<b>15,424</b>	
<b>Rentabilidad</b>				
Ganancia neta/ventas netas	0.11	0.04	0.11	

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Producto	Pequeño artesano		Mediano artesano	
	Encuesta	Imputado	Encuesta	Imputado
<b>Block de 20 x 15 x 40 U</b>				
Ganancia neta/costos + gastos	0.13	0.04	0.13	
<b>Block de 10 x 20 x 40</b>				
Ventas	67,200	67,200	124,800	124,800
(-) Costo directo de producción	54,566	63,058	93,703	108,250
Ganancia marginal	12,634	4,142	31,097	16,550
(-) Costos y gastos fijos			9,750	17,633
Sueldo de encargado			9,750	9,750
Bonificación incentivo				1,083
Séptimo día				1,806
Cuota patronal 12.67%				1,464
Prestaciones laborales 30.55%				3,530
Ganancia antes del ISR	12,634	4,142	21,347	-1,083
(-) ISR 31%	3,917	1,284	6,618	
<b>Ganancia neta</b>	<b>8,717</b>	<b>2,858</b>	<b>14,729</b>	
<b>Rentabilidad</b>				
Ganancia neta/ventas netas	0.13	0.04	0.12	
Ganancia neta/costos + gastos	0.16	0.05	0.14	
<b>Vidriería y aluminios</b>				
<b>Ventanas 1 x 1 m.</b>				
Ventas	182,400	182,400		
(-) Costo directo de producción	102,212	125,497		
Ganancia marginal	80,188	56,903		
(-) Costos y gastos fijos				
Ganancia antes del ISR	80,188	56,903		
(-) ISR 31%	24,858	17,640		
<b>Ganancia neta</b>	<b>55,330</b>	<b>39,263</b>		
<b>Rentabilidad</b>				
Ganancia neta/ventas netas	0.30	0.22		
Ganancia neta/costos + gastos	0.54	0.31		
<b>Puertas 90 x 2.10 m.</b>				
Ventas	153,600	153,600		
(-) Costo directo de producción	129,317	140,959		
Ganancia marginal	24,283	12,641		
(-) Costos y gastos fijos				
Ganancia antes del ISR	24,283	12,641		
(-) ISR 31%	7,528	3,919		
<b>Ganancia neta</b>	<b>16,755</b>	<b>8,722</b>		
<b>Rentabilidad</b>				
Ganancia neta/ventas netas	0.11	0.06		
Ganancia neta/costos + gastos	0.13	0.06		

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

Según los costos reales o imputados la ganancia de los productos disminuye, en comparación con los datos encuesta debido a que no se incluye los costos fijos y no se cuantifican en términos monetarios, los costos indirectos que se incurren

al momento de establecer la ganancia neta. En el estado de resultados se determinó que el pequeño artesano carpintero según encuesta obtiene una ganancia neta para la elaboración de una puerta de Q.291,211.00 anual, y al imputar los costos obtiene una pérdida de Q.15,327.00 debido a que no contempla la bonificación incentivo, séptimo día, cuota patronal y prestaciones laborales.

El producto donde se obtiene mayor ganancia es en la blockera, esto se debe al volumen de producción y la demanda, le sigue la carpintería y la herrería, que contribuyen a mejorar la economía de los hogares. El artesano en la actividad de herrería de acuerdo a datos según encuesta con relación a imputados obtienen una ganancia anual menor al 4% y obedece al costo de traslado del producto terminado e instalado según requerimiento del cliente.

### **4.2.3 Rentabilidad**

En el análisis se deben de aplicar técnicas financieras que midan los costos y gastos incurridos para la fabricación de productos artesanales, a fin de que, a través de una revisión de datos, se tomen en consideración todos los aspectos para la obtención de los precios razonables de venta y de esta forma efectuar la expresión en términos porcentuales.

#### **4.2.3.1 Relación ganancia neta/ventas netas**

Mide la razonabilidad de la ganancia neta en relación a cada quetzal generado en la venta de los bienes, de tal forma que resulte rentable y continuar con el proceso de producción. La ganancia neta sobre las ventas es de Q.0.22 para panadería, Q.0.07 carpintería, Q.0.01 herrería, Q.0.10 en blockeras y Q.0.24 para vidrierías según datos encuestados, para los imputados panadería Q.0.15, carpintería Q.0.04 y herrería Q.0.01.



#### **4.2.3.2 Relación ganancia neta/costos + gastos**

Determina la rentabilidad obtenida por cada quetzal invertido en los costos y gastos, se obtiene al dividir la ganancia obtenida entre el costo más gastos. Según datos encuesta se obtiene una rentabilidad de Q.0.03 panadería, carpintería Q.0.02, herrería Q.0.05, blockeras, Q.0.02 y vidriería Q.0.01, la cual es mayor en comparación con datos imputados.

#### **4.2.4 Financiamiento**

Las instituciones financieras existentes, poseen créditos para la actividad artesanal, las características son variadas y se trata de préstamos que complementan los recursos para cubrir el presupuesto, pese a ello los artesanos difícilmente recurren al financiamiento externo, debido a que temen perder sus propiedades al no cumplir con las obligaciones que conlleva un crédito. Para el análisis del financiamiento se consideran dos fuentes: internas y externas.

##### **4.2.4.1 Fuentes internas**

Las panaderías utilizan un financiamiento interno 54% de los ingresos que generan. Las blockeras usan los recursos propios con las ganancias de las producciones anteriores.

##### **4.2.4.2 Fuentes externas**

Las actividades de carpintería, herrería y vidrierías, manejan el financiamiento externo 50%, por lo que requieren de un anticipo del precio pactado por el trabajo, el cual es destinado a la compra de materias primas y materiales.

A continuación se refleja el comportamiento del financiamiento, el cual se presenta en forma unificada de acuerdo a cada unidad artesanal:

**Cuadro 57**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Financiamiento de la Producción Artesanal, Según Encuesta**  
**Año 2012**  
**(cifras en quetzales)**

Producto	Fuentes		Total
	Internas	Externas	
<b>Pequeño artesano</b>			
Panaderías	2,362,398	2,024,265	4,386,663
Carpinterías	1,322,713	1,322,713	2,645,426
Herrerías	874,392	874,391	1,748,783
Blockeras	156,013		156,013
Vidrierías	115,764	115,765	231,529
<b>Mediano artesano</b>			
Panaderías	1,755,494	1,518,874	3,274,368
Carpinterías	382,821	382,820	765,641
Blockeras	315,495		315,495
<b>Total</b>	<b>7,285,090</b>	<b>6,238,828</b>	<b>13,523,918</b>

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

Los artesanos que se dedican a la carpintería, herrería y vidrierías utilizan un financiamiento interno del 50%, que proviene de las ganancias de trabajos anteriores, al no contar con un capital de trabajo que permita finalizar el trabajo minimizando recursos. Para la actividad de las blockeras, utilizan las ganancias de las ventas anteriores, con base a la información obtenida según encuesta se estableció: que no requiere de ningún financiamiento de fuente externa para adquirir su materia prima.

La panadería tiene un financiamiento interno con las ventas diarias del 54%, mientras 46% es externo y corresponde a la harina, el cual es proporcionado por el proveedor que otorga un crédito para el pequeño artesano 15 días por la compra de uno a cinco quintales y tener mínimo una antigüedad de seis meses de estar operando. Al mediano artesano le otorgan un crédito de 15 a 30 días, aunque este término de tiempo obedece al consumo de harina de cada unidad productiva.

### 4.3 COMERCIALIZACIÓN

Es la serie de procesos que emplea el productor con el objetivo de llevar los productos elaborados hasta el consumidor final.

#### 4.3.1 Mezcla de mercadotecnia

Está constituida por las "Cuatro P": producto, precio, plaza y promoción. Las unidades artesanales para pequeño y mediano artesano son: panadería, carpintería, herrería, blockera, así como vidriería y aluminios. A continuación se presentan las condiciones en que se desarrolla el proceso de comercialización:

**Tabla 29**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Mezcla de Mercadotecnia**  
**Pequeño Artesano**  
**Año 2012**

Variable	Variedad del producto	Características	Tamaños	Servicios
<b>Panadería</b>				
<b>Producto</b>	<b>Pan dulce</b>	Es una proporción de harina, agua y sal amasada, fermentada y cocida al horno.	Diferentes tamaños, depende de los tipos o diseños.	No ofrecen otros productos adicionales al cliente, solo el pan tradicional.
<b>Producto</b>	<b>Pan francés</b>	Tipo de pan blanco elaborado con harina, agua, sal y levadura. Es un producto perecedero de primera necesidad y forma parte de la dieta alimenticia de la población.	Panes franceses pequeños y grandes, pan pirujo en una sola presentación.	No ofrecen otros productos adicionales al cliente, solo el pan tradicional.
<b>Precio</b>	El precio de venta por unidad de las variedades de pan dulce y francés es de Q.0.50 hacia consumidor final y Q.0.41 a los minoristas, las ventas se realizan al contado, no se cuenta con crédito, ni se ofrecen descuentos. Asimismo, se refleja el desconocimiento de los factores fundamentales en lo que respecta a costos.			
<b>Plaza</b>	La venta se efectúa en la propia panadería, para el pequeño artesano el canal de comercialización es directo, y esta expuesto en vitrinas para que el cliente observe lo disponible y haga su pedido. La cobertura de venta es mayor en el área urbana.			

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Variable	Variedad del producto	Características	Tamaños	Servicios
<b>Promoción</b>	Los propietarios de las panaderías promocionan por medio de la venta personal los diferentes productos, ya que los clientes se acercan a las panaderías y los propietarios les dan a conocer las bondades de los mismos, los clientes se encargan de dar a conocer el producto a los vecinos, es lo que se conoce como publicidad de boca en boca. No se dan promociones con respecto a los productos.			
<b>Carpintería</b>				
<b>Producto</b>	<b>Puertas</b>	Son elaboradas de madera, su forma es rectangular y tiene su propio marco.	En diferentes tamaños, puertas de doble hoja y puertas de 2x1 m.	La instalación y envío de la puerta hasta el lugar donde el cliente indique, así como los diseños que solicite.
	<b>Mesas</b>	Son elaboradas de madera, su forma es rectangular, con cuatro patas lisas o torneadas según gusto del cliente.	En diferentes tamaños, de la solicitud del cliente.	El envío y las solicitudes de los clientes según los diseños.
	<b>Cabeceras</b>	Son elaboradas de madera, su forma es ovalada o rectangular, con dos patas lisas o torneadas.	Se elaboran de diferentes tamaños y al gusto del cliente.	El envío del mismo y las solicitudes de los clientes según los diseños.
	<b>Trinchantes</b>	Elaborados de madera, su forma es rectangular con algunas secciones torneadas, consta de cuatro gavetas y un área para exhibición.	Se elaboran de diferentes tamaños y al gusto de los clientes.	El envío del mismo y las solicitudes de los clientes según los diseños.
	<b>Gabinetes</b>	Elaborados de madera, consta de dos partes, superior e inferior, la parte superior es de forma rectangular y posee tres compartimientos con puertas, la parte inferior es de forma rectangular y posee cinco gavetas.	Pequeños, medianos o grandes, según el diseño y espacio del lugar de ubicación.	La instalación y envío del mismo hasta el lugar donde el cliente indique, así como los diseños que solicite.
<b>Precio</b>	No se otorga crédito a los clientes, su forma de pago es 50% con el pedido y 50% contra entrega. Los tipos de precio que se manejan son a la par de la competencia y el precio es elevado al requerir por parte del cliente los mejores materiales y diseños exclusivos. Los precios promedio para los productos son: puertas Q.1,800.00, mesas Q.3,500.00, cabeceras Q.1,700.00, trinchantes Q.2,800.00 y gabinetes Q.2,500.00 los mismos son vendidos por unidad. No ofrecen ofertas ni descuentos a los clientes, el precio es negociado entre productor y consumidor final.			

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Variable	Variedad del producto	Características	Tamaños	Servicios
<b>Plaza</b>	La venta es directamente al consumidor final y se realiza en las instalaciones del taller de carpintería, la mayoría no poseen ningún otro local adicional para la comercialización de los productos, excepto dos carpinterías donde venden a nivel nacional. El mercado para los productores de carpintería es el municipio de San Juan Ostuncalco, departamento de Quetzaltenango.			
<b>Promoción</b>	No se realiza ningún tipo de promoción pagada, aunque sí de boca en boca, se observó que la promoción o publicidad es a través de la recomendación de los clientes que quedan satisfechos. Los productos no se anuncian en ningún medio de comunicación.			
<b>Herrería</b>				
<b>Producto</b>	<b>Puertas</b>	Son elaboradas con lámina y varillas de hierro.	Pequeños, medianos y grandes, según especificaciones del cliente.	Instalación y envío hacia el lugar donde indique el cliente.
	<b>Portones</b>	Son elaborados de varias medidas, desde 2x1 hasta 2x4 m., dependiendo la solicitud del cliente, son diseñadas con lámina y varillas de hierro.	Pequeños, medianos y grandes, según las especificaciones del cliente.	Instalación y envío hacia el lugar donde indique el cliente.
<b>Precio</b>	Los tipos de precios son acorde a la competencia, el promedio por unidad para el 2012, se presentan a continuación: puerta Q.1,300.00, portones Q.3,500.00, no ofrecen descuentos a los clientes aunque se hace una negociación al momento del pedido. No brindan crédito al consumidor final, el pago es 50% en el momento de solicitar el producto y 50% contra entrega.			
<b>Plaza</b>	Su mercado meta es el municipio de San Juan Ostuncalco, directamente en los talleres de herrería donde llegan los clientes, negocian precio y fecha de entrega, se lleva a cabo entre el dueño y cliente.			
<b>Promoción</b>	El único elemento de publicidad en algunos casos, son letreros o rótulos pequeños que colocan en las afueras del negocio, la promoción es la venta personal, que el cliente quede satisfecho con el producto, lo recomienda y entonces se da la promoción de boca en boca.			
<b>Blockera</b>				
<b>Producto</b>	<b>Block</b>	Es maniobrable, resistente, su precio es relativamente bajo y no requiere de cuidado especial para su instalación.	20x15x40, 20x15x40 U y 20x10x40	En la carga del producto.
<b>Precio</b>	Los tipos de precio son acorde a la competencia, los precios promedio por ciento para el año 2012 son: block de 20x15x40 Q.300.00, 20x15x40 con estilo tipo "U" Q.275.00 y 20x10x40 Q.240.00, en algunas ocasiones ofrecen descuentos a los clientes por el volumen de compra. El pago es al contado y contra entrega.			
<b>Plaza</b>	Su mercado meta es el municipio de San Juan Ostuncalco, así como también los lugares aledaños, directamente en el área de producción que es donde llegan los clientes a recoger el producto y es ahí donde negocian precio y fecha de entrega.			

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Variable	Variedad del producto	Características	Tamaños	Servicios
<b>Promoción</b>	El único elemento de publicidad en algunos casos, son letreros o rótulos pequeños que colocan en las afueras del negocio, la promoción es la venta personal, que el cliente quede satisfecho con el producto, lo recomienda y entonces se da la promoción de boca en boca.			
<b>Vidriería y aluminios</b>				
<b>Producto</b>	<b>Ventanas</b>	Son elaboradas de aluminio que es un elemento químico, de un metal no ferromagnético, compuesta por vidrio, bisagras y chapa.	Depende del tamaño de la ventana a solicitud del cliente.	La instalación y envío de la puerta hasta el lugar donde el cliente indique.
<b>Producto</b>	<b>Puertas</b>	Son elaboradas de aluminio de un metal no ferromagnético, compuesta por vidrio, bisagras y chapa.	Depende del tamaño de la puerta a solicitud del cliente.	La instalación y envío de la puerta hasta el lugar donde el cliente indique.
<b>Precio</b>	Los tipos de precio son acorde a la competencia. Los precios promedio para el 2012 son: ventanas Q.950.00 y puertas Q.1,600.00. No ofrecen descuento y el pago se realiza 50% en el momento de solicitar el producto y 50% contra entrega.			
<b>Plaza</b>	El lugar de venta es el mismo local donde se realizan los productos, los clientes directamente al lugar para hacer sus pedidos.			
<b>Promoción</b>	No posee ningún tipo de promoción, únicamente existe un rótulo de publicidad para indicar la venta de los productos.			

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

Con respecto a la calidad de los productos, está depende de los tipos de materiales y diseños que el cliente desea, no poseen marca y no se empaca, en algunas ocasiones se cubre con plástico.

En la panadería el productor vende al mismo precio, pero adiciona descuentos por más producto, en la carpintería el precio de una puerta es de Q.1,950.00, la cabecera Q.2,850.00 y una mesa Q.3,200.00, con respecto a la blockera se mantienen los mismos precios que un pequeño artesano.

**Tabla 30**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Mezcla de Mercadotecnia**  
**Mediano Artesano**  
**Año 2012**

Variable	Variedad del producto	Características	Tamaños	Servicios
<b>Panadería</b>				
<b>Producto</b>	<b>Pan dulce</b>	Es una proporción de harina, agua y sal amasada, fermentada y cocida al horno.	Diferentes tamaños, depende de los tipos o diseños.	No ofrecen otros productos adicionales al cliente, solo el pan tradicional.
<b>Producto</b>	<b>Pan francés</b>	Tipo de pan blanco elaborado con harina, agua, sal y levadura. Es un producto perecedero de primera necesidad y forma parte de la dieta alimenticia de la población.	Panes franceses pequeños y grandes, pan pirujo en una sola presentación.	No ofrecen otros productos adicionales al cliente, solo el pan tradicional.
<b>Precio</b>	El precio de venta por unidad de las variedades de pan dulce y francés es de Q.0.41 a los minoristas, las ventas se realizan al contado, no se cuenta con crédito, ni se ofrecen descuentos.			
<b>Plaza</b>	La venta se efectúa dentro del local del minorista, el mediano artesano vende una parte al minorista y este a su vez al consumidor final, lo que se produce a diario es expuesto en vitrinas para que el cliente observe lo disponible y haga su pedido. La cobertura de venta es mayor en el área urbana.			

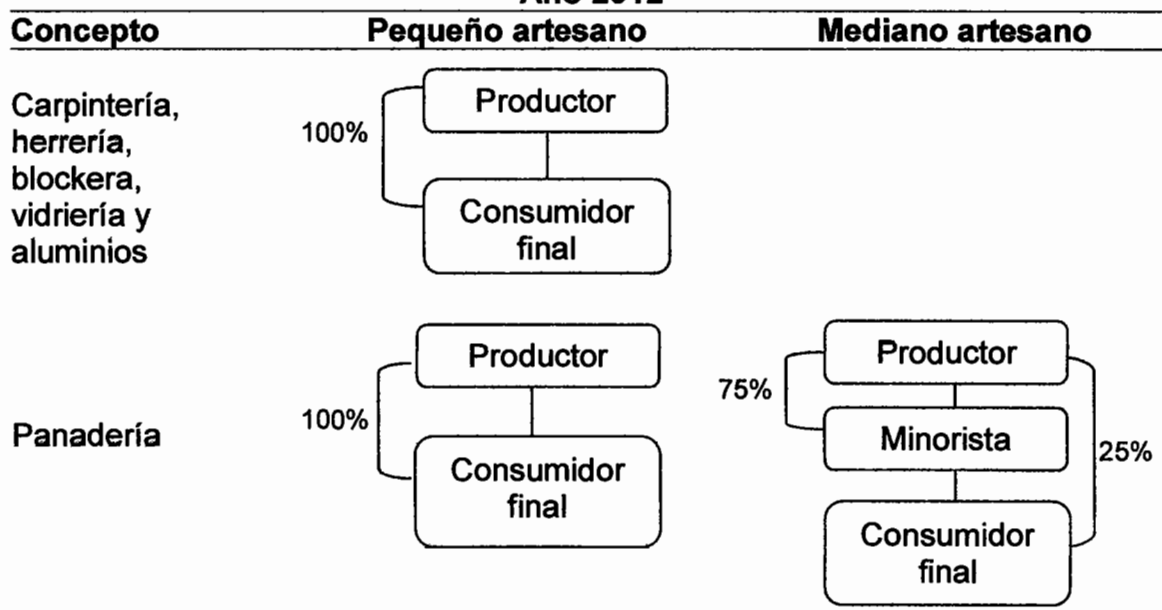
Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2012.

El mediano artesano en comparación con el pequeño varía en los precios de venta, debido a que el intermediario debe obtener un margen de ganancia por la comercialización.

#### **4.3.1.1 Canales de comercialización**

Es la forma que utilizan los productores artesanales, para hacer llegar los productos hasta el consumidor final, tal como se describe a continuación:

**Gráfica 8**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Canales de Comercialización**  
**Producción Artesanal**  
**Año 2012**



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

El canal de comercialización para el pequeño y mediano artesano (carpintería, herrería, blockera, vidriería y aluminios y panadería) es el directo, debido a que no participan intermediarios, por lo que vende el total de la producción al consumidor final. En cuanto a la panadería del mediano artesano el productor vende también a un minorista, quien este a su vez vende al consumidor final.

#### 4.3.1.2 Márgenes de comercialización

Por ser un proceso de compra-venta directa de productor a consumidor final en el caso de la carpintería, herrería, blockera, vidriería y aluminios, se maneja un canal de comercialización nivel cero, por lo tanto no se determinan los márgenes de comercialización, porque no participan intermediarios y no se incurre en costos de mercadeo. Los márgenes de comercialización, están conformados por el precio de venta, precio del productor y costos de minorista, a continuación se detalla el margen de comercialización por unidad de pan:



**Cuadro 58**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Márgenes de Comercialización**  
**Panadería**  
**Año 2012**

Institución	Precio venta (Q)	MBC* (Q)	Gastos comerciales (Q)	MNC* (Q)	% Rendimiento s/ inversión	% Participación
<u>Productor</u>	0.41					82
<u>Minorista</u>	0.50	0.09	<u>0.04</u>	0.05	12	18
Transporte			0.02			
Empaque			0.02			
<u>Consumidor final</u>						
<b>Total</b>		<b>0.09</b>	<b>0.04</b>	<b>0.05</b>		<b>100</b>

\*MBC: Margen Bruto de Comercialización

\*MNC: Margen Neto de Comercialización

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

En el proceso de comercialización de las panaderías, el minorista tiene una utilidad de Q.0.12 por cada quetzal invertido. El porcentaje de participación es mayor para el productor debido a que incurre en todos los gastos de la producción.

#### **4.4 ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL**

Los productores artesanales están constituidos como empresas individuales, poseen un tipo de organización lineal, el propietario es la mayor autoridad, las funciones van directamente a los trabajadores. Se utiliza mano de obra familiar y asalariada, existe división de trabajo, cada uno realiza las tareas asignadas. El propietario se encarga de administrar las diferentes actividades que se ejecutan por ejemplo: tomar decisiones, planificar y organizar; forman parte del sector informal de la economía debido a que la organización se realiza de manera empírica.

#### 4.4.1 Estructura organizacional por tamaño de empresa

Es la forma de dividir, organizar y coordinar las actividades de la unidad productiva. En la siguiente gráfica se describe el tipo de organización:

**Gráfica 9**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Estructura Organizacional**  
**Pequeño y Mediano Artesano**  
**Año 2012**



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

El tipo de estructura es vertical, el propietario se encarga de realizar las compras de insumos y coordinar los procesos de producción. El artesano no lleva registros contables formales, las operaciones las lleva a cabo en cuadernos y hojas simples.

En cuanto a la comercialización, el dueño de la herrería y panadería se encarga de distribuir los productos. En la unidad artesanal de carpintería el comprador es el encargado de trasladar por sus propios medios los productos que adquiere. El tipo de organización es lineal y el proceso administrativo es de manera informal.

#### 4.5 GENERACIÓN DE EMPLEO

Las unidades que generan más empleo son: la carpintería, panadería y blockera,

la herrería, vidriería y aluminios, son una fuente de ingreso inferior. A continuación se presenta las actividades más representativas en fuentes de empleo:

**Cuadro 59**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Actividad Artesanal**  
**Generación de Empleo por Producto**  
**Año 2012**

<b>Producto</b>	<b>Empleados</b>	<b>%</b>
<b>Pequeño artesano</b>		
Carpintería	96	40.34
Panadería	45	18.91
Blockera	6	2.52
Herrería	7	2.94
Vidriería y aluminios	6	2.52
<b>Mediano artesano</b>		
Carpintería	12	5.04
Panadería	42	17.65
Blockera	24	10.08
<b>Total</b>	<b>238</b>	<b>100</b>

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

La mayor generación de empleo se da en la carpintería y panadería, específicamente en el área urbana, que es donde se concentra la mayor cantidad de unidades productivas.

## **CAPÍTULO V ACTIVIDAD AGROINDUSTRIAL**

En este capítulo se analiza la producción agroindustrial por tamaño de empresa y producto, resultados financieros, comercialización, organización empresarial y la generación de empleo que se origina.

### **5.1 PRODUCCIÓN AGROINDUSTRIAL POR TAMAÑO DE EMPRESA Y PRODUCTO**

En este apartado se desarrollan las características tecnológicas, el volumen y valor de la producción, según tamaño de empresa y producto. Para esta actividad existen cinco fincas cafetaleras ubicadas en la aldea Las Barrancas, las cuales se dedican a la transformación de café uva a pergamino.

#### **5.1.1 Características tecnológicas**

Es el grado de conocimientos y técnicas utilizadas para el desarrollo del beneficiado de café, con la finalidad de un adecuado manejo del proceso productivo y la obtención de máximos rendimientos, como se detalla en la tabla siguiente:

**Tabla 31  
Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango  
Actividad Agroindustrial, Beneficiado de Café  
Características Tecnológicas  
Año 2012**

<b>Empresa</b>	<b>Características</b>
Pequeña	El trabajo se realiza de forma manual, utilizan herramientas rudimentarias y maquinaria simple, la mano de obra empleada es familiar y no reciben asistencia técnica y financiera.
Mediana	Tienen un pequeño capital de trabajo, existe una mínima división del trabajo, utilizan maquinaria y equipo no sofisticado, la mano de obra empleada es semicalificada, combina la familiar con la asalariada y tienen un acceso mínimo a la asistencia técnica y financiera.

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Empresa	Características
Grande	Cuenta con capital de trabajo, utilizan materiales y materia prima de buena calidad, existe división del trabajo en mayor escala (distribuido por procesos), cuentan con mayor capacidad instalada (maquinaria y herramientas), la mano de obra empleada es asalariada y tienen acceso a la asistencia técnica y financiera.

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

Por las características descritas en la tabla anterior, las fincas cafetaleras se catalogan como pequeñas empresas.

### **5.1.2 Volumen y valor de la producción, según tamaño de empresa y producto**

El volumen es la cantidad de quintales de café pergamino que las fincas producen al año, el valor se determina de acuerdo al precio de venta por quintal.

La producción anual es de Q.1,500,000.00 correspondiente a 1,500 quintales, se distribuye a un beneficio de café ubicado en el Municipio de Coatepeque, departamento de Quetzaltenango, a un precio de Q.1,000.00 cada uno.

## **5.2 RESULTADOS FINANCIEROS AGROINDUSTRIALES POR TAMAÑO DE EMPRESA Y PRODUCTO**

Se utilizan para reflejar el efecto financiero, obtenido del proceso productivo del café pergamino durante un año de cosecha y consiste en elaborar el costo directo de producción, estado de resultados y financiamiento que obtienen, para determinar la rentabilidad alcanzada y mejorar la productividad. Se elaboran con base a datos de encuesta comparados con datos imputados.

### **5.2.1 Costo directo de producción**

Determina el costo total de la producción, para datos de encuesta se usan los costos recopilados y para los valores imputados se adicionan los costos

indirectos, algunos no considerados por el productor, como se describe a continuación:

**Cuadro 60**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Estado de Costo Directo de Producción**  
**Por Tamaño de Empresa y Producto**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2012**  
**(cifras en quetzales)**

<b>Producto</b>	<b>Pequeña empresa</b>	
	<b>Encuesta</b>	<b>Imputados</b>
<b>Café pergamino</b>		
<b>Materia prima</b>	<b>908,040</b>	<b>908,040</b>
Café uva	908,040	908,040
<b>Mano de obra</b>	<b>27,300</b>	<b>52,098</b>
Recepción y pesado	2,625	5,100
Despulpado	2,625	5,100
Fermentación	2,625	5,100
Lavado	3,675	7,140
Secado	3,675	7,140
Llenado y sellado	2,625	5,100
Almacenamiento	2,625	5,100
Bonificación incentivo		4,875
Séptimo día	6,825	7,443
<b>Costos indirectos</b>	<b>11,880</b>	<b>32,290</b>
Cuota patronal 12.67%		5,983
Prestaciones laborales 30.55%		14,427
Leña	2,000	2,000
Diesel	5,800	5,800
Agua	300	300
Energía eléctrica	780	780
Costales para empaque	3,000	3,000
<b>Costo directo de producción</b>	<b>947,220</b>	<b>992,428</b>
Producción en quintales	1,500	1,500
Costo unitario	631.48	661.62

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

Existe una diferencia de Q.45,208.00 entre datos de encuesta e imputados, debido a que no se incluye como parte de los costos el salario mínimo, remuneran menos de lo que establece la ley; no pagan la bonificación incentivo de Q.250.00, cuota patronal y prestaciones laborales; el pago del séptimo día es

doble. Por quintal existe una diferencia de Q.30.14.

Para un quintal de café pergamino se necesitan cuatro de café uva, el cual tiene un costo de Q.151.34 cada uno (ver anexo 4); la pulpa representa un 40% en peso del fruto fresco, el mucilago o miel entre 15.5% y 22% en peso del fruto maduro, al salir del lavado posee entre 50% y 55% de humedad; durante el proceso completo solo se obtienen alrededor de 25 libras de pergamino por uno de uva.

Entre los gastos indirectos, está la leña la cual es usada por algunas fincas en el proceso de secado a vapor, es adquirida por tarea a Q.250.00, utilizan alrededor de ocho tareas; el consumo de diesel oscila entre 200 galones a un costo de Q.29.00, precio durante el mes de octubre 2012; el pago en concepto de agua es de Q.25.00, sin importar la cantidad utilizada; por energía eléctrica se paga un promedio de Q.65.00 mensuales y por último los costales para empaque se emplean al año 1,500, los cuales tienen un valor de Q.2.00 por unidad.

### 5.2.2 Estado de resultados

Muestra de forma ordenada y detallada el resultado económico de las operaciones de la producción de café pergamino. Relaciona las ventas, los costos, gastos fijos y la utilidad obtenida durante un año, tal como se muestra a continuación:

**Cuadro 61**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Estado de Resultados por Tamaño de Empresa y Producto**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2012**  
**(cifras en quetzales)**

Producto	Pequeña empresa	
	Encuesta	Imputados
Café pergamino		
Ventas	1,500,000	1,500,000

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior...

<b>Producto</b>	<b>Pequeña empresa</b>	
	<b>Encuesta</b>	<b>Imputados</b>
<b>Café pergamino</b>		
(-) Costo directo de producción	947,220	992,428
Contribución a la ganancia	552,780	507,572
(-) Gastos variables de venta	18,000	18,000
Fletes por traslado de producto	18,000	18,000
<b>Ganancia marginal</b>	<b>534,780</b>	<b>489,572</b>
(-) Costos fijos de producción	3,300	30,300
Repuestos y accesorios	300	300
Mantenimiento de maquinaria	3,000	3,000
Depreciación de maquinaria		27,000
(-) Gastos de administración	60,000	88,932
Sueldo de administrador	60,000	60,000
Bonificación incentivo		3,000
Cuota patronal 12.67%		7,602
Prestaciones laborales 30.55%		18,330
Ganancia antes del ISR	471,480	370,340
(-) ISR 31%	146,159	114,805
<b>Ganancia neta</b>	<b>325,321</b>	<b>255,535</b>
<b>Rentabilidad</b>		
Ganancia neta/ventas netas	0.22	0.17
Ganancia neta/costos + gastos	0.32	0.23

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

La utilidad neta según datos imputados es menor que la de encuesta por Q.69,786.00, derivado a que no se consideran todos los gastos realizados en el proceso productivo, entre los que se pueden mencionar: cuota patronal, prestaciones laborales y bonificación incentivo, incluidos en el costo directo de producción; así como el cálculo de las depreciaciones de la maquinaria.

Por lo anterior, los costos y gastos para datos de encuesta representan 69% sobre las ventas; sin embargo, para datos imputados es mayor, constituyen 75%.

Para trasladar el café pergamino al Municipio de Coatepeque, se pagan por cada 25 quintales Q.300.00 en concepto de flete; derivado al uso que se le da a



las despulpadoras y para que no se deterioren, se les realiza mantenimiento dos veces al año a un precio de Q.600.00 por cada una y por el desgaste que sufren a cada seis meses se les cambian las fajas, las cuales tienen un valor de Q.10.00; la depreciación es 20%, se calcula sobre el monto de cinco despulpadoras y cuatro secadoras a un costo de Q.15,000.00 cada una; existe un administrador quien tiene como salario mínimo Q.5,000.00 mensuales, sin ninguna otra prestación.

### **5.2.3 Rentabilidad**

Consiste en el beneficio económico que se obtiene durante un año, expresado en términos porcentuales, luego de deducir costos y gastos.

#### **5.2.3.1 Relación ganancia neta/ventas netas**

El rendimiento que se alcanza por cada quetzal vendido en café pergamino es de Q.0.22 para datos según encuesta, al comparar con imputados existe una disminución de Q.0.05; esto se obtiene de dividir la utilidad neta dentro de las ventas.

#### **5.2.3.2 Relación ganancia neta/costos + gastos**

Según valores de encuesta por cada quetzal invertido se obtiene un rendimiento de Q.0.32 y para imputados Q.0.23; situación que se establece al dividir la utilidad neta dentro del costo de producción más los gastos fijos y variables.

### **5.2.4 Financiamiento**

Son los fondos económicos necesarios para llevar a cabo el proceso productivo, comprende el origen y la aportación de los recursos para cubrir los costos y gastos que se incurren, se pueden obtener de fuentes internas o externas.

#### 5.2.4.1 Fuentes internas

Son las que obtiene el productor sin tener que acudir a ninguna institución para solicitar un crédito; en el Municipio la pequeña agroindustria hace uso del financiamiento propio, recurren a los ahorros que poseen y ventas de cosechas anteriores.

#### 5.2.4.2 Fuentes externas

Proviene de personas particulares, instituciones bancarias, extra bancarias; se recurre a ellas cuando los recursos internos son insuficientes para cubrir las necesidades de la empresa. Como se muestra en el cuadro siguiente:

**Cuadro 62**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Financiamiento de la Actividad Agroindustrial, Según Encuesta**  
**Año 2012**  
**(cifras en quetzales)**

Tamaño de empresa y producto	Fuentes		Total
	Internas	Externas	
<b>Pequeña empresa</b>			
<b>Finca de café</b>			
Materia prima	908,040		908,040
Mano de obra	27,300		27,300
Costos indirectos	11,880		11,880
<b>Total</b>	<b>947,220</b>		<b>947,220</b>

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

Los productores no utilizan fuentes externas, debido a que cuentan con fondos de la venta del año anterior, mismos que son usados en el siguiente período para desarrollar la producción de café pergamino.

La materia prima representa 96% del total de los fondos necesarios para el desarrollo del beneficiado de café, 3% mano de obra y 1% en costos indirectos.

### 5.3 COMERCIALIZACIÓN

El café pergamino es una de las principales fuentes de ingresos para los pobladores de la aldea Las Barrancas, que por generaciones han sido administradas por las familias. No hay participación de intermediarios, debido a que el producto llega al beneficio de café que es el consumidor final, para que éste lo transforme.

#### 5.3.1 Mezcla de mercadotecnia

Se integra por producto, precio, plaza y promoción del café pergamino. A continuación se describe el proceso de comercialización:

**Tabla 32**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Mezcla de Mercadotecnia**  
**Pequeña Agroindustria**  
**Año 2012**

Variable	Variedad del producto	Características	Tamaños	Servicios
Producto	Café pergamino	Es un café secado a máquina para lograr una humedad de 12%, donde la materia seca es quitada alrededor del grano.	De diversos tamaños y puede clasificarse por: densidad, color y ensacado.	No ofrecen otros productos adicionales al cliente, únicamente el café.
Precio	El precio de venta por quintal es de Q.1,000.00, las ventas se realizan al contado, no se cuenta con crédito, ni se ofrecen descuentos.			
Plaza	Las ventas se efectúan en el Beneficio, ubicado en el Municipio de Coatepeque, Departamento de Quetzaltenango, el canal es el directo. La cobertura de venta cubre el área urbana y rural.			
Promoción	No se dan promociones con respecto al producto, no se utiliza la fuerza de ventas, únicamente se da la publicidad de boca a boca.			

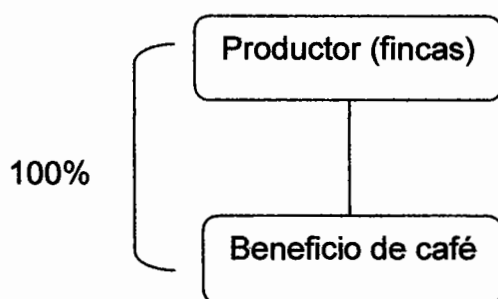
Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2012.

Se cuenta con un único producto, se vende el café pergamino al beneficio, el se encarga de transformarlo en distintas presentaciones. Las ventas se realizan al contado por lo tanto no se trabaja ninguna línea de crédito.

### 5.3.1.1 Canales de comercialización

Es el conjunto de organizaciones independientes que participan en el proceso de colocar un producto o servicio a disposición del consumidor final, existen canales directos e indirectos, para el café pergamino como se muestra en la gráfica siguiente:

**Gráfica 10**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Canales de Comercialización**  
**Actividad Agroindustrial**  
**Año 2012**



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

En el proceso de distribución, las fincas venden a un beneficio de café en el Municipio de Coatepeque del 100% de la producción y este se encarga de transformarlo, el canal es el directo debido a que no participan intermediarios.

## 5.4 ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL

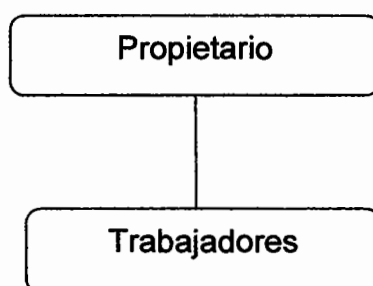
Las fincas de café están clasificadas como pequeñas agroindustrias, debido a la maquinaria y herramienta de tipo rudimentario, carecen de asistencia técnica;

por parte de Anacafé y la organización está integrada por el propietario y los trabajadores asalariados.

#### **5.4.1 Estructura organizacional por tamaño de empresa**

Presentan dos niveles jerárquicos, el primero conformado por el propietario y el segundo por las personas asalariadas, como se muestra a continuación:

**Gráfica 11**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Estructura Organizacional**  
**Actividad Agroindustrial**  
**Pequeña Empresa**  
**Año 2012**



---

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

El propietario es la persona encargada de tomar decisiones en cuanto a la materia prima, mano de obra y costos indirectos que se tendrán en la producción. Así mismo, los trabajadores se encargan de realizar el procedimiento en cuanto al pesado, despulpado, fermentación, lavado y secado del café, posteriormente llenan y empaican para almacenarlo.

#### **5.5 GENERACIÓN DE EMPLEO**

Es la cantidad de personas que emplean para el proceso del café pergamino, la actividad agroindustrial está representada por cinco unidades económicas las cuales utilizan 74 empleados al año, a quienes pagan doble el séptimo día, no

devengan el salario mínimo, perciben menos de lo que establece la ley; asimismo, no les pagan la bonificación incentivo de Q.250.00, no tienen acceso al IGSS y tampoco prestaciones laborales de conformidad con las leyes vigentes.

## **CAPÍTULO VI ACTIVIDAD INDUSTRIAL**

En este capítulo se analiza la producción industrial por tamaño de empresa y producto, resultados financieros, comercialización, organización empresarial y la generación de empleo que se origina.

### **6.1 PRODUCCIÓN INDUSTRIAL POR TAMAÑO DE EMPRESA Y PRODUCTO**

En este apartado se desarrollan las características tecnológicas, el volumen y valor de la producción, según tamaño de empresa y producto. Se determinó que existen cinco unidades productivas industriales en funcionamiento, de las cuales dos son fábricas de tortillas de harina y el resto son empresas que se dedican a la purificación de agua.

#### **6.1.1 Características tecnológicas**

Son los conocimientos y técnicas empleadas para el desarrollo de una actividad económica, con el fin de obtener máximos y mejores rendimientos, tal como se muestra en la siguiente tabla:

**Tabla 33**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Actividad Industrial**  
**Características Tecnológicas por Tamaño de Empresa**  
**Año 2012**

<b>Empresa</b>	<b>Características</b>
Pequeña industria	Tiene un máximo de 50 empleados, la mano de obra es asalariada, su capital es limitado, su maquinaria es mecánica, las instalaciones son reducidas, su volumen de producción y venta es aceptable.
Mediana industria	Cuenta con un máximo de 1,000 empleados, la mano de obra es asalariada y semi calificada, su maquinaria es automática, las instalaciones son amplias y alquiladas, el volumen de producción y venta es aceptable y suficiente.

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Grande industria	El número de empleados es superior a la mediana industria, la mano de obra es asalariada y calificada, la maquinaria es sofisticada, las instalaciones son grandes y propias, el volumen de producción y venta es suficiente y mayormente para exportación.
------------------	---

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Instituto Técnico de Capacitación y Productividad -INTECAP-.

Por las características descritas las unidades productivas industriales, se clasifican como pequeñas empresas, derivado a que la fábrica de tortillas de harina utiliza equipo mecánico.

La purificadora de agua cuenta con un equipo moderno para realizar el proceso productivo; sin embargo, la capacidad de producción es baja y la generación de empleo es mínima.

### 6.1.2 Volumen y valor de la producción, según tamaño de empresa y producto

La industria determina su volumen de acuerdo al mercado establecido y la demanda del producto por parte de la población tanto del área urbana como rural.

El cuadro siguiente muestra los productos elaborados por esta actividad:

**Cuadro 63**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Volumen y Valor de la Producción, Según Tamaño de Empresa y Producto**  
**Año 2012**

Empresa Producto	Cantidad de unidades	Unidad de medida	Volumen	Precio Q.	Valor Q.
<b>Pequeña industria</b> <b>Fábrica de tortillas</b>					
<b>Total</b>	<b>2</b>		<b>41,280</b>		<b>1,099,200</b>
Tortilla de harina		Ciento	36,480	25.00	912,000

Continúa en la página siguiente...



...Viene de la página anterior

<b>Empresa Producto</b>	<b>Cantidad de unidades</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Volumen</b>	<b>Precio Q.</b>	<b>Valor Q.</b>
Tostada grande		Ciento	2,400	42.00	100,800
Tostada pequeña		Ciento	1,200	36.00	43,200
Taco		Ciento	1,200	36.00	43,200
<b>Purificadora de agua</b>					
<b>Total</b>	<b>3</b>		<b>30,600</b>		<b>306,000</b>
Garrafón de agua pura		Unidad	30,600	10.00	306,000
<b>Total</b>	<b>5</b>				<b>1,405,200</b>

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

La fábrica de tortillas representa 78% del total de ingresos en las unidades productivas industriales y la purificadora de agua cuenta con una participación 22%.

## **6.2 RESULTADOS FINANCIEROS INDUSTRIALES POR TAMAÑO DE EMPRESA Y PRODUCTO**

Reflejan el resultado financiero obtenido al final del proceso productivo, por el período comprendido del 01 de enero al 31 de diciembre del 2012, las cifras se comparan con los datos de encuesta en relación a datos imputados.

### **6.2.1 Costo directo de producción**

Es el estado financiero que determina el costo total de la elaboración de un producto y muestra en términos monetarios el valor real de la producción. Está conformado por tres elementos básicos: materia prima, mano de obra y costos indirectos, tal como se muestra a continuación:

**Cuadro 64**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Estado de Costo Directo de Producción**  
**Por Tamaño de Empresa y Producto**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre del 2012**  
**(cifras en quetzales)**

<b>Producto</b>	<b>Pequeña industria</b>	
	<b>Encuesta</b>	<b>Imputados</b>
<b>Tortilla de harina</b>		
<b>Materia prima</b>	<b>200,718</b>	<b>200,718</b>
Harina	200,718	200,718
<b>Mano de obra</b>	<b>27,360</b>	<b>100,138</b>
Sueldo operario	27,360	89,338
Bonificación incentivo		10,800
<b>Costos indirectos</b>	<b>96,621</b>	<b>135,234</b>
Cuota patronal 12.67%		11,320
Prestaciones laborales 30.55%		27,293
Energía eléctrica	6,120	6,120
Gas propano	76,080	76,080
Material de empaque	14,421	14,421
<b>Costo directo de producción</b>	<b>324,699</b>	<b>436,090</b>
<b>Producción en cientos</b>	<b>36,480</b>	<b>36,480</b>
<b>Costo por un ciento</b>	<b>8.90</b>	<b>11.95</b>
<b>Tostada grande</b>		
<b>Materia prima</b>	<b>38,490</b>	<b>38,490</b>
Harina	27,216	27,216
Aceite	11,130	11,130
Sal	144	144
<b>Mano de obra</b>	<b>1,920</b>	<b>5,562</b>
Sueldo operario	1,920	4,962
Bonificación incentivo		600
<b>Costos indirectos</b>	<b>6,420</b>	<b>8,565</b>
Cuota patronal 12.67%		628
Prestaciones laborales 30.55%		1,517
Energía eléctrica	540	540
Gas propano	5,760	5,760
Material de empaque	120	120
<b>Costo directo de producción</b>	<b>46,830</b>	<b>52,617</b>
<b>Producción en cientos</b>	<b>2,400</b>	<b>2,400</b>
<b>Costo por un ciento</b>	<b>19.51</b>	<b>21.92</b>
<b>Tostada pequeña</b>		
<b>Materia prima</b>	<b>12,441</b>	<b>12,441</b>
Harina	6,804	6,804
Aceite	5,565	5,565
Sal	72	72
<b>Mano de obra</b>	<b>960</b>	<b>2,782</b>
Sueldo operario	960	2,482

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

<b>Producto</b>	<b>Pequeña industria</b>	
	<b>Encuesta</b>	<b>Imputados</b>
<b>Tostada pequeña</b>		
Bonificación incentivo		300
<b>Costo indirectos</b>	<b>3,210</b>	<b>4,282</b>
Cuota patronal 12.67%		314
Prestaciones laborales 30.55%		758
Energía eléctrica	270	270
Gas propano	2,880	2,880
Material de empaque	60	60
<b>Costo directo de producción</b>	<b>16,611</b>	<b>19,505</b>
<b>Producción en cientos</b>	<b>1,200</b>	<b>1,200</b>
<b>Costo por un ciento</b>	<b>13.84</b>	<b>16.25</b>
<b>Taco</b>		
<b>Materia prima</b>	<b>12,441</b>	<b>12,441</b>
Harina	6,804	6,804
Aceite	5,565	5,565
Sal	72	72
<b>Mano de obra</b>	<b>960</b>	<b>2,782</b>
Sueldo operario	960	2,482
Bonificación incentivo		300
<b>Costo indirectos</b>	<b>3,210</b>	<b>4,282</b>
Cuota patronal 12.67%		314
Prestaciones laborales 30.55%		758
Energía eléctrica	270	270
Gas propano	2,880	2,880
Material de empaque	60	60
<b>Costo directo de producción</b>	<b>16,611</b>	<b>19,505</b>
<b>Producción en cientos</b>	<b>1,200</b>	<b>1,200</b>
<b>Costo por un ciento</b>	<b>13.84</b>	<b>16.25</b>
<b>Llenadora, envasadora y distribuidora</b>		
<b>Materia prima</b>	<b>592</b>	<b>592</b>
Agua	592	592
<b>Mano de obra</b>	<b>23,400</b>	<b>83,448</b>
Sueldo operario	23,400	74,448
Bonificación incentivo		9,000
<b>Costo indirectos</b>	<b>22,080</b>	<b>54,257</b>
Cuota patronal 12.67%		9,433
Prestaciones laborales 30.55%		22,744
Energía eléctrica	5,280	5,280
Jabón de amonio	750	750
Material de empaque	16,050	16,050
<b>Costo directo de producción</b>	<b>46,072</b>	<b>138,297</b>
<b>Producción en unidades</b>	<b>30,600</b>	<b>30,600</b>
<b>Costo unitario</b>	<b>1.51</b>	<b>4.52</b>

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

La diferencia que existe entre datos de encuesta e imputados, es derivado que la bonificación incentivo, cuotas patronales IGSS y prestaciones laborales, no son considerados entre las erogaciones de los propietarios de las unidades económicas. La producción de tortillas de harina es la actividad más representativa, refleja una diferencia 23% entre los costos.

El agua para la producción de las tortillas no se considera en el costo, al estar incluida en la renta del local.

El cálculo de la mano de obra y costos indirectos para una de las fábricas de tortilla, se realiza en base al volumen de la producción, como consecuencia que elaboran tres productos adicionales (ver anexos 5 y 6).

Existe diferencia en los resultados de la purificadora de agua equivalente al 67% entre los datos encuesta e imputados, debido a los costos no considerados por los productores. La forma de pago a los operarios industriales es mensual, razón por la cual no se incluye el séptimo día en el rubro de mano de obra, derivado a que se encuentra inmerso en el salario.

### **6.2.2 Estado de resultados**

Estado financiero que indica en forma detallada los ingresos, costos y gastos desembolsados en los que incurre una empresa, así como la ganancia o pérdida que ha generado durante un período de tiempo determinado.

El siguiente cuadro muestra los datos según encuesta e imputados:

**Cuadro 65**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Estado de Resultados por Tamaño de Empresa y Producto**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre del 2012**  
**(cifras en quetzales)**

<b>Producto</b>	<b>Pequeña empresa</b>	
	<b>Encuesta</b>	<b>Imputados</b>
<b>Tortilla de harina</b>		
Ventas	912,000	912,000
(-) Costo directo de producción	324,699	436,090
Ganancia marginal	587,301	475,910
(-) Costos fijos de producción		22,190
Depreciación maquinaria		21,480
Depreciación mobiliario		710
(-) Gastos de administración	33,804	86,373
Sueldo administrador	16,764	44,669
Bonificación incentivo		5,400
Alquileres	17,040	17,040
Cuotas patronales 12.67%		5,618
Prestaciones laborales 30.55%		13,646
Utilidad antes del ISR	553,497	367,347
(-) ISR 31%	171,584	113,877
<b>Ganancia neta</b>	<b>381,913</b>	<b>253,470</b>
<b>Rentabilidad</b>		
Ganancia neta/ventas netas	0.42	0.28
Ganancia neta/costos + gastos	1.07	0.47
<b>Tostadas Grandes</b>		
Ventas	100,800	100,800
(-) Costo directo de producción	46,830	52,617
Ganancia marginal	53,970	48,183
(-) Costos fijos de producción		1,660
Depreciación maquinaria		1,610
Depreciación mobiliario		50
(-) Gastos de administración	2,400	4,933
Sueldo administrador	1,320	2,481
Bonificación incentivo		300
Alquileres	1,080	1,080
Cuotas patronales 12.67%		314
Prestaciones laborales 30.55%		758
Utilidad antes del ISR	51,570	41,590
(-) ISR 31%	15,987	12,893
<b>Ganancia neta</b>	<b>35,583</b>	<b>28,697</b>
<b>Rentabilidad</b>		
Ganancia neta/ventas netas	0.35	0.28
Ganancia neta/costos + gastos	0.72	0.48
<b>Tostadas Pequeñas</b>		
Ventas	43,200	43,200

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

<b>Producto</b>	<b>Pequeña empresa</b>	
	<b>Encuesta</b>	<b>Imputados</b>
<b>Tostadas Pequeñas</b>		
(-) Costo directo de producción	16,611	19,505
Ganancia marginal	26,589	23,695
(-) Costos fijos de producción		830
Depreciación maquinaria		805
Depreciación mobiliario		25
(-) Gastos de administración	1,200	2,467
Sueldo administrador	660	1,241
Bonificación incentivo		150
Alquileres	540	540
Cuotas patronales 12.67%		157
Prestaciones laborales 30.55%		379
Utilidad antes del ISR	25,389	20,398
(-) ISR 31%	7,871	6,323
<b>Ganancia neta</b>	<b>17,518</b>	<b>14,075</b>
<b>Rentabilidad</b>		
Ganancia neta/ventas netas	0.41	0.33
Ganancia neta/costos + gastos	0.98	0.62
<b>Tacos</b>		
Ventas	43,200	43,200
(-) Costo directo de producción	16,611	19,505
Ganancia marginal	26,589	23,695
(-) Costos fijos de producción		830
Depreciación maquinaria		805
Depreciación mobiliario		25
(-) Gastos de administración	1,200	2,467
Sueldo administrador	660	1,241
Bonificación incentivo		150
Alquileres	540	540
Cuotas patronales 12.67%		157
Prestaciones laborales 30.55%		379
Utilidad antes del ISR	25,389	20,398
(-) ISR 31%	7,871	6,323
<b>Ganancia neta</b>	<b>17,518</b>	<b>14,075</b>
<b>Rentabilidad</b>		
Ganancia neta/ventas netas	0.41	0.33
Ganancia neta/costos + gastos	0.98	0.62
<b>Llenadora, envasadora y distribuidora</b>		
Ventas	306,000	306,000
(-) Costo directo de producción	46,072	138,297
Contribución a la ganancia	259,928	167,703
(-) Gastos variables de venta	8,640	8,640
Combustible para reparto	8,640	8,640
Ganancia marginal	251,288	159,063

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Producto	Pequeña empresa	
	Encuesta	Imputados
<b>Llenadora, envasadora y distribuidora</b>		
(-) Costos fijos de producción	3,000	22,400
Depreciación equipo		19,400
Mantenimiento equipo	3,000	3,000
(-) Gastos de administración	30,960	149,761
Sueldo administrador		74,448
Bonificación incentivo		9,000
Cuotas patronales 12.67%		9,209
Prestaciones laborales 30.55%		22,744
Depreciación vehículos		3,400
Alquileres	24,000	24,000
Intereses préstamo	6,960	6,960
Utilidad antes del ISR	217,328	-13,098
(-) ISR 31%	67,372	
<b>Ganancia neta</b>	<b>149,956</b>	
<b>Rentabilidad</b>		
Ganancia neta/ventas netas	0.49	
Ganancia neta/costos + gastos	1.95	

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

Los resultados de la fábrica de tortillas muestran una disminución en la ganancia neta de los datos imputados, diferencias que se generan en el costo de producción y gastos fijos, debido a que el propietario no toma en cuenta todos los elementos necesarios para la producción y mantenimiento de la industria.

Para los cálculos de las depreciaciones se aplica el porcentaje legal 20% sobre el valor de la maquinaria; sin embargo, al igual que en el costo directo de producción, se realiza una distribución porcentual para cada uno de los productos elaborados, sueldos y prestaciones, conforme al volumen de lo producido (ver anexo 5 y 6).

En la purificadora de agua se muestra una pérdida en datos imputados, derivado a los costos de administración los cuales, no son considerados en el proceso productivo.

### **6.2.3 Rentabilidad**

Es un indicador que establece los beneficios económicos obtenidos del capital invertido, se obtiene dividiendo los resultados de la ganancia neta entre los costos y gastos, también se logra con la división de la ganancia entre las ventas.

#### **6.2.3.1 Relación ganancia neta/ventas netas**

Por cada quetzal vendido en tortillas de harina se obtiene un rendimiento de Q.0.42 para datos de encuesta, al comparar con imputados existe una disminución de Q.0.14.

Con la tostada grande se obtiene una utilidad de Q.0.35 en datos encuesta y para imputados Q.0.28.

En las purificadoras de agua según datos encuesta por cada quetzal vendido reporta una ganancia de Q.0.49; sin embargo, en datos imputados muestra pérdida.

#### **6.2.3.2 Relación ganancia neta/costos + gastos**

En las tortillas de harina por cada quetzal invertido se obtiene una utilidad de Q.1.07 en datos encuesta y para imputados disminuye en Q.0.60. Esta misma situación se refleja en los productos tostada grande, pequeña y tacos.

Para las purificadoras de agua según datos encuesta la ganancia es de Q.1.95 y para imputados refleja pérdida debido a que el productor no considera en sus costos el pago del salario mínimo, bonificación incentivo, prestaciones laborales y cuota patronal.



## 6.2.4 Financiamiento

Muestra la forma en que se han adquirido los recursos para la producción. En el Municipio las entidades financieras que otorgan préstamos son: Banco de Desarrollo Rural, S.A. -Banrural-, G&T Continental, S.A., Industrial, S.A. (Bi), Reformador, S.A. -BANCOR-. Así mismo, existen cooperativas las cuales son; 31 de Julio, R.L.; Ostuncalco, R.L.; Coosadeco, R.L.; Copeoro, R.L y la Asociación Para el Desarrollo Raíz.

### 6.2.4.1 Fuentes internas

Son aquellas que la empresa puede obtener por sus propios medios y recursos, sin necesidad de acudir a terceros para satisfacer sus necesidades, constituidas principalmente por aportaciones familiares o por la utilización de ahorros obtenidos de producciones anteriores.

### 6.2.4.2 Fuentes externas

Son las que se obtienen por medio del entorno financiero de la empresa, es decir, por instituciones o personas ajenas; se caracterizan por tener un costo adicional reflejado como intereses y su cancelación debe de realizarse por medio de pagos contractuales o plazos de amortización.

A continuación se detalla en el siguiente cuadro:

**Cuadro 66**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Financiamiento de la Actividad Industrial, Según Encuesta**  
**Año 2012**  
**(cifras en quetzales)**

Producto	Fuentes		Total
	Internas	Externas	
Tortilla de harina	324,699	-	324,699
Tostada grande	46,830	-	46,830
Tostada pequeña	16,611	-	16,611

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

<b>Producto</b>	<b>Fuentes</b>		<b>Total</b>
	<b>Internas</b>	<b>Externas</b>	
Taco	16,611	-	16,611
Llenadora, envasadora y distribuidora	46,072	-	46,072
<b>Total</b>	<b>450,823</b>	<b>-</b>	<b>450,823</b>

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

El total del financiamiento de la fábrica de tortillas y purificadoras de agua, provienen de fuentes internas, se compone de los ingresos propios generados por la venta de meses anteriores. Para esta actividad los productores no solicitan financiamiento externo.

### **6.3 COMERCIALIZACIÓN**

Es una serie de procesos que emplea el productor, con el objetivo de llevar los productos elaborados hasta el consumidor final.

#### **6.3.1 Mezcla de mercadotecnia**

A continuación se presentan las condiciones en que se desarrolla el proceso de comercialización de la producción de cada una de las actividades industriales (fábrica de tortillas y purificadora de agua), describe las variables de la mezcla de mercadotecnia.

**Tabla 34**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Mezcla de Mercadotecnia**  
**Pequeña Industria**  
**Año 2012**

Variable	Variedad del producto	Características	Tamaños	Servicios
<b>Fábrica de Tortillas</b>				
<b>Producto</b>	Tortillas	Es una proporción de harina y agua de forma circular y aplanada, elaborada por medio de una máquina.	El tamaño del producto es estándar.	Además de tortillas, la fábrica ofrece tostadas y tacos a los clientes.
	Tostadas	Es un producto proveniente de las tortillas, que luego del proceso de transformación, pasa por el proceso de freído.	Se clasifican por tostadas pequeñas y grandes.	Existen tortillas y tacos para las diferentes ocasiones.
	Tacos	Tienen el mismo proceso de las tostadas, con la diferencia de que antes de pasar a la freidora se hace el proceso manual para adaptar la mezcla a la forma de taco, para que luego pase a la freidora.	No tienen variedad de tamaños en los tacos.	Se ofrece a los clientes tortillas y tostadas dependiendo el gusto de los clientes.
<b>Precio</b>	El precio por unidad para el consumidor final es de: tortillas Q.0.25, tacos Q.0.35, tostada grande Q.0.42 y tostada pequeña Q.0.36. Las ventas son al contado, no se cuenta con crédito, ni se ofrecen descuentos.			
<b>Fábrica de Tortillas</b>				
<b>Plaza</b>	La venta se efectúa en la propia tortillería. En la comercialización el productor vende la mayor parte al minorista y una pequeña parte al consumidor final y está clasificado en el canal uno. La tortilla se produce diariamente (cuatro días a la semana), las tostadas y tacos se producen una vez a la semana, ambos productos son expuestos para que el cliente observe lo disponible y haga su pedido. La cobertura de venta es mayor en el área urbana, a la cual acuden personas que compran el producto para consumo propio.			
<b>Promoción</b>	Los propietarios de la tortillería promocionan por medio de la venta personal, los diferentes productos, debido a que los clientes se acercan al lugar y los propietarios les dan a conocer las bondades de los mismos, los clientes se encargan de divulgar el producto a los vecinos por medio de la publicidad de boca en boca. No se dan promociones con respecto a los productos.			
<b>Purificadora de agua</b>				
<b>Producto</b>	Agua purificada	Es agua que se extrae de un pozo propio, que luego del proceso de purificación es envasada de forma individual.	El agua es envasada en garrafones de 18.9 lt.	Cuentan con entrega a domicilio si el cliente lo solicita.

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Variable	Variedad del producto	Características	Tamaños	Servicios
<b>Purificadora de agua</b>				
<b>Precio</b>	El precio de venta al consumidor final es de Q.8.00 y Q.10.00. No se otorga crédito a los clientes, ni descuentos, su forma de pago es contado contra entrega del mismo. Los tipos de precio que se manejan son precios fijos.			
<b>Plaza</b>	La venta se realiza en las instalaciones de la purificadora, en el mismo lugar donde está el negocio de agua purificada. El canal de comercialización es directo, la cobertura del servicio a domicilio abarca las aldeas y caseríos más cercanos.			
<b>Promoción</b>	Los dueños de las diferentes purificadoras dan a conocer el producto por medio de un auto parlante, instalado en los vehículos repartidores y también la publicidad de boca en boca, donde los clientes satisfechos recomiendan el producto.			

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

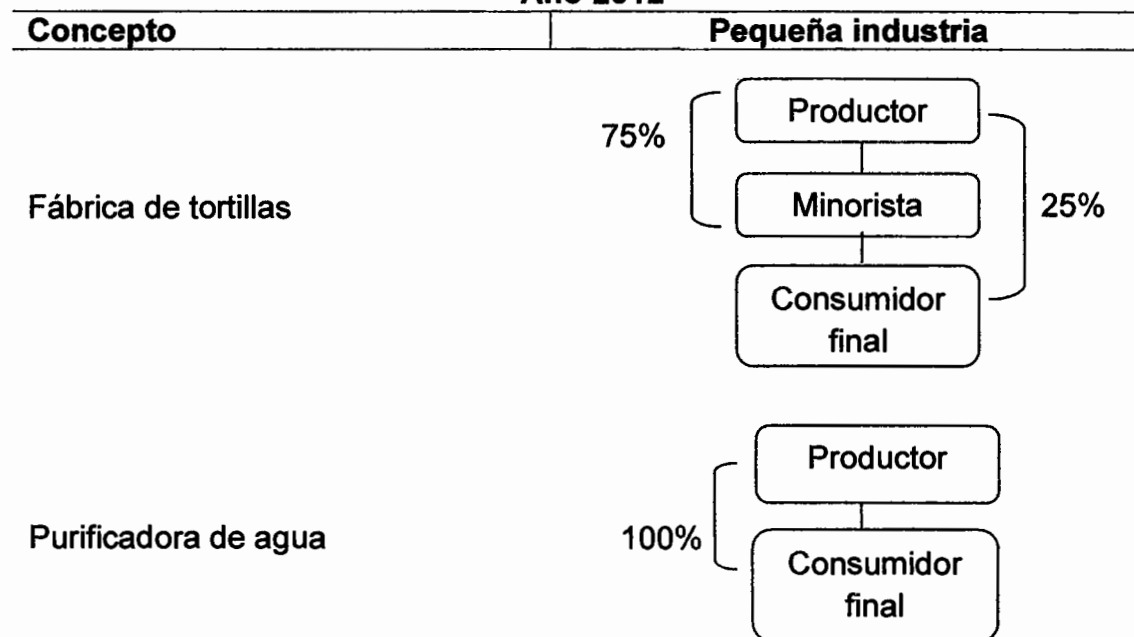
Con respecto al embalaje que utiliza la fábrica de tortillas para el empaque de las tortillas, tostadas y tacos, consiste en bolsas plásticas. Se ofrecen dos presentaciones de acuerdo al tamaño de las tortillas, siendo estas: pequeña y grande.

Existen dos fábricas de tortillas y tres purificadoras. La cobertura de servicio a domicilio de la purificadora de agua abarca principalmente las aldeas de: Varsovia, Victoria, Casco Urbano y Sigüilá.

### 6.3.1.1 Canales de comercialización

Consiste en la forma que utilizan los productores industriales, para hacer llegar los productos que elaboran hasta el consumidor final. En la siguiente gráfica se visualiza el canal de comercialización de la fábrica de tortillas y purificadora de agua.

**Gráfica 12**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Canales de Comercialización**  
**Actividad Industrial**  
**Año 2012**



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

En cuando a la fábrica de tortillas el productor vende a un minorista, para que luego éste lo venda al consumidor final, de igual forma el productor vende al consumidor final, pero en poca proporción. El canal de comercialización para la purificadora de agua es el directo debido a que no participan intermediarios, y el productor vende al consumidor final el total de su producción.

### 6.3.1.2 Márgenes de comercialización

Se define como la diferencia que existe entre el precio que paga el consumidor final por el producto y el precio recibido por el productor. Los márgenes de comercialización de la fábrica de tortillas están conformados por el precio de venta, precio del productor y costos de minorista. En la purificadora de agua se maneja un canal de comercialización nivel cero; por lo tanto, no se determinan

los márgenes de comercialización, ya que no participan intermediarios y no se incurre en costos de mercadeo, a continuación se detallan:

**Cuadro 67**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Márgenes de Comercialización**  
**Fábrica de Tortillas**  
**Año 2012**

Institución	Precio venta (Q)	MBC* (Q)	Costo (Q)	MNC* (Q)	% Rendimiento s/inversión	% participación
<u>Productor</u>	0.25					71
<u>Minorista</u>	0.35	0.10	0.04	0.06	24	29
Transporte			0.02			
Empaque			0.02			
<u>Consumidor final</u>						
<b>Total</b>		<b>0.10</b>	<b>0.04</b>	<b>0.06</b>		<b>100</b>

\* MBC: Margen bruto de comercialización

\* MNC: Margen neto de comercialización

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

En el proceso de comercialización de la fábrica de tortillas, el minorista tiene una utilidad 24% por cada quetzal invertido en el proceso. El porcentaje de participación para el productor es mayor debido a que incurre en todos los gastos del proceso productivo.

#### 6.4 ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL

Es el establecimiento de la estructura necesaria para la sistematización de los recursos, mediante la determinación de jerarquías, disposición y agrupación de actividades con el fin de realizar y simplificar las funciones del grupo social.

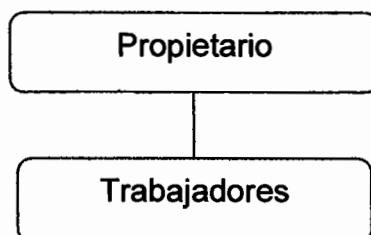
Los productores industriales del Municipio están constituidos como empresas individuales, poseen un tipo de organización lineal, el propietario es la mayor autoridad, las funciones van directamente a los trabajadores.

En la fábrica de tortillas se utiliza la mano de obra familiar y en la purificadora de agua mano de obra asalariada, donde existe la división de trabajo y cada trabajador realiza las tareas asignadas. El propietario se encarga de administrar las diferentes actividades que se ejecutan como por ejemplo: tomar decisiones, planificar y organizar.

#### 6.4.1 Estructura organizacional por tamaño de empresa

Es la forma de dividir, organizar y coordinar las actividades de la unidad productiva. En la siguiente grafica se describe el tipo de organización:

**Gráfica 13**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Estructura Organizacional**  
**Actividad Industrial**  
**Pequeña Empresa**  
**Año 2012**




---

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

Existe una estructura vertical, el propietario se encarga de realizar las compras de insumos y además realiza las tareas de administración, que comprende coordinar los procesos de producción. La comercialización la efectúan los trabajadores, quienes se encargan de distribuir los productos. El tipo de organización es lineal y el proceso administrativo es de manera informal.

#### 6.5 GENERACIÓN DE EMPLEO

La actividad industrial es una fuente de empleo que beneficia a la población, a continuación se detalla el cuadro de generación de empleo:

**Cuadro 68**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Actividad Industrial**  
**Generación de Empleo por Producto**  
**Año 2012**

<b>Producto</b>	<b>Empleados</b>	<b>%</b>
Tortilla de harina	6	50
Agua purificada	6	50
<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>100</b>

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

Las dos actividades industriales que conforman las cinco unidades productivas, generan la misma cantidad de empleo durante el año, las fábricas de tortillas cuentan con tres personas cada una, en tanto las purificadoras de agua cuentan con dos personas por empresa.



## CAPÍTULO VII ACTIVIDAD DE COMERCIO Y SERVICIOS

En este capítulo se analiza la actividad de los comercios y servicios, los cuales tienen un papel importante en el ámbito socioeconómico del Municipio, se describen por su naturaleza los establecimientos comerciales, de servicio y la generación de empleo que se origina de cada uno. En el área urbana y rural se observaron 735 comercios y 427 empresas que prestan diversos servicios los cuales contribuyen a mejorar las condiciones de vida de los pobladores.

### 7.1 COMERCIOS

Es una actividad socioeconómica que implica la adquisición y el traspaso de mercancías, tiene como propósito llevar el producto al consumidor final. A continuación se muestran los negocios que existen en la comunidad:

**Cuadro 69**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Establecimientos Comerciales por Unidades, Según Naturaleza**  
**Año 2012**

<b>Establecimiento</b>	<b>Cantidad</b>	<b>%</b>
Carnicerías	9	1
Depósitos de granos	37	5
Farmacias	40	6
Ferreterías	45	6
Librerías	54	7
Misceláneas	10	1
Mueblerías	6	1
Panaderías	10	1
Repuestos para vehículos	19	3
Tiendas	374	51
Ventas de ropa	23	3
Vidrierías	7	1
Zapaterías	22	3
Otros comercios	79	11
<b>Total</b>	<b>735</b>	<b>100</b>

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

Los negocios que más presencia tienen en el Municipio son las tiendas, las cuales representan 51% del total de comercios, estos tienen una mayor cobertura en el área urbana.

La venta de accesorios para computadoras, materiales para construcción, aparatos musicales y tortillerías, representa 11%, se encuentran ubicados en el Casco Urbano. Las librerías ofrecen útiles escolares e insumos de oficina a la población, ocupan el tercer lugar de los comercios con mayor presencia en el área urbana.

## 7.2 SERVICIOS

Son brindados a la población para satisfacer sus necesidades, estos pueden ser: telefonía, bancos, clínicas entre otros. En el siguiente cuadro se detallan los servicios más importantes que se brindan en el Municipio:

**Cuadro 70**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Establecimientos de Servicios por Unidades, Según Naturaleza**  
**Año 2012**

<b>Establecimiento</b>	<b>Cantidad</b>	<b>%</b>
Academias de costura	5	1
Aceiteras	9	2
Bancos	6	1
Barberías y estéticas	30	7
Car wash	7	2
Centros deportivos	5	1
Clínicas dentales	27	6
Clínicas médicas	20	5
Colegios	8	2
Comedores	35	8
Cooperativas	5	1
Correos	6	1
Foto estudio	7	2
Funerarias	7	2
Gasolineras	5	1

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

<b>Establecimiento</b>	<b>Cantidad</b>	<b>%</b>
Molinos de nixtamal	22	5
Parqueos	7	2
Pinchazos	8	2
Sastrerías	6	1
Servicios de internet	32	8
Servicios profesionales	43	10
Talleres mecánicos	36	8
Transportes	37	9
Telefonía móvil	16	4
Otros servicios	38	9
<b>Total</b>	<b>427</b>	<b>100</b>

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

Los servicios profesionales son unos de los principales que se requieren en el área urbana para realizar todo tipo de trámite de los pobladores. Las gasolineras, parqueos y telefonías móviles son otros de los servicios requeridos en el Municipio.

En el área rural se determinó que existen en su mayoría pinchazos, sastrerías, talleres mecánicos y car wash.

### **7.3 GENERACIÓN DE EMPLEO**

El comercio y servicios son actividades que generan las principales fuentes de empleo para los pobladores, a continuación se detalla el total de trabajos originados por estas actividades:

#### **7.3.1 Por actividad comercial**

La mano de obra que se utiliza en cada unidad económica de los comercios que se ubican en el Municipio se detalla a continuación:

**Cuadro 71**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Generación de Empleo del Comercio**  
**Año 2012**

<b>Establecimiento</b>	<b>Empleados</b>	<b>%</b>
Carnicerías	9	1
Depósitos de granos	57	7
Farmacias	40	5
Ferreterías	90	10
Librerías	54	6
Misceláneas	10	1
Mueblerías	6	1
Panaderías	20	2
Repuestos para vehículos	38	4
Tiendas	374	43
Ventas de ropa	23	3
Vidrierías	7	1
Zapaterías	22	2
Otros comercios	122	14
<b>Total</b>	<b>872</b>	<b>100</b>

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

La principal fuente generadora de empleo son las tiendas, ubicadas en su mayoría en el área urbana y son atendidas por las amas de casa e hijos. Las ferreterías ocupan el segundo lugar, debido a que existen varios locales donde emplean dos personas por cada uno y son contratados por tiempo indefinido. Los depósitos de granos contribuyen al desarrollo socioeconómico al contratar a los pobladores para atender el negocio.

### **7.3.2 Por actividad de servicios**

Los servicios representan un alto porcentaje en la generación de empleo para los habitantes del Municipio, por lo que a continuación se detallan:

**Cuadro 72**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Generación de Empleo de Servicios**  
**Año 2012**

<b>Establecimiento</b>	<b>Empleados</b>	<b>%</b>
Academias de costura	5	1
Aceiteras	9	1
Bancos	24	2
Barberías y estéticas	30	4
Car wash	14	2
Centros deportivos	5	1
Clínicas dentales	54	6
Clínicas médicas	40	5
Colegios	144	17
Comedores	105	12
Cooperativas	25	3
Correos	6	1
Foto estudio	7	1
Funerarias	14	2
Gasolineras	5	1
Molinos de nixtamal	22	2
Parqueos	7	1
Pinchazos	8	1
Sastrerías	6	1
Servicios de internet	32	4
Servicios profesionales	45	5
Talleres mecánicos	72	8
Transportes	63	8
Telefonía móvil	16	2
Otros servicios	79	9
<b>Total</b>	<b>837</b>	<b>100</b>

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

Los colegios son las principales fuentes de generación de empleo en el Casco Urbano, los comedores se ubican en el interior del mercado Municipal y ocupan el segundo lugar. Entre otros servicios se encuentran: mecanografía, modista y hospitales, representan 9% en los que respecta a la generación de empleo.

## **CAPÍTULO VIII ANÁLISIS DE RIESGOS**

En este capítulo se desarrolla el análisis de riesgos que identifican las amenazas y vulnerabilidades, con el fin de determinar las causas y efectos sociales, económicos y ambientales, asociados a fenómenos de alto riesgo que afectan a los diferentes sectores de la población expuestos a sufrir pérdidas materiales y humanas, debido a factores naturales, socio-naturales y antrópicos, provocados por la propia dinámica de la tierra o atribuida a la acción humana.

### **8.1 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS**

Permite conocer la posibilidad de que ocurra un suceso o evento, se toma en cuenta la clasificación de los riesgos a los que está expuesta la población y que constituyen una amenaza. Los aspectos más relevantes, que influyen en una situación de riesgo, se identifican a continuación:

#### **8.1.1 Naturales**

Tienen su origen en la dinámica propia de la tierra, por los constantes cambios en el entorno ambiental. En este tipo de riesgos no interviene la acción del ser humano.

#### **8.1.2 Socio natural**

Son provocados por la naturaleza y la acción del hombre, por medio de actividades que deterioran los recursos naturales.

#### **8.1.3 Antrópicos**

Son los que se atribuyen a la acción del hombre sobre la naturaleza y sus recursos, lo que afecta de forma negativa la calidad de vida de la población.

### 8.1.4 Matriz de identificación de riesgos

A continuación se identifican los aspectos más relevantes ante una situación de riesgo, las causas y efectos que sufren en las actividades productivas para la población en general.

**Tabla 35**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Matriz de Identificación de Riesgos**  
**Año 2012**

<b>Clasificación</b>	<b>Riesgo</b>	<b>Centro poblado</b>
Naturales	Deslaves	En todo el Municipio.
	Inundaciones	Aldeas, caseríos y zona 4 del Casco Urbano.
	Deslizamientos	Aldea Sigüilá y Espumpuja.
	Derrumbes	Aldeas, caseríos y Casco Urbano.
Socio-natural	Inseguridad alimentaria y nutricional	Aldeas: La Esperanza, Pueblo Nuevo, Varsovia, Monrovia.
	Sequias	Aldeas y caseríos.
	Construcciones en superficie inadecuada.	Zona 4 del Casco Urbano, Pueblo Nuevo, Victoria, Buena Vista, Monrovia y Espumpuja.
Antrópicos	Contaminación del medio ambiente	En todo el Municipio.
	Deforestación	Todas las aldeas a excepción del Casco Urbano.

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

Entre los riesgos identificados que tienen mayor impacto se encuentran los derrumbes o deslizamientos de tierra, contaminación, inseguridad alimentaria, deforestación y sequías que pueden causar daños materiales y afectar la integridad de la población.

## 8.2 ANÁLISIS DE VULNERABILIDADES

Las vulnerabilidades son factores importantes debido a la interacción de características internas y externas que hacen susceptible a las personas, viviendas, cultivos, carreteras e instalaciones a sufrir daños.

Con la identificación de las mismas en el área urbana y rural, se determinó que la población posee capacidad limitada para responder ante un desastre, por los daños que puedan causar los fenómenos naturales, socio-naturales y antrópicos.

### 8.2.1 Matriz de vulnerabilidades

A continuación se presenta un resumen de las que fueron identificadas:

**Tabla 36**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Matriz de Vulnerabilidades**  
**Año 2012**

<b>Vulnerabilidad</b>	<b>Descripción de vulnerabilidad</b>	<b>A qué son vulnerables</b>	<b>Lugar</b>
Ambiental-ecológica	Capacidad limitada para absorber los fenómenos naturales.  Deforestación, es que la extracción es mayor que la reposición natural, se debe al consumo alto de madera para leña.	Desaparición de ecosistemas naturales.  La falta de área boscosa facilita la erosión de los suelos y por lo consiguiente, frecuentes deslaves, se pierde el equilibrio ecológico y la biodiversidad.	En todo el Municipio.

Continúa en la página siguiente...



...Viene de la página anterior

<b>Vulnerabilidad</b>	<b>Descripción de vulnerabilidad</b>	<b>A qué son vulnerables</b>	<b>Lugar</b>
Físico	Edificaciones de adobe y construcciones en zonas de peligro que se encuentran en lugares empinados propensos a deslaves de tierra y derrumbes.  Falta de drenajes.	Eleva el grado de vulnerabilidad sísmica esto provoca la destrucción de viviendas.  Inundaciones y deslizamientos de tierra a causa de los desbordamientos de ríos.	Casco Urbano zona 4, algunas de las aldeas son las siguientes: Espumpuja, La Victoria, Monrovia, Las Granadillas, Buena Vista y caseríos: Los Pérez y Los Méndez.
Educativo	Pocas Instituciones de nivel básico y diversificado.	Deficiencia en el desarrollo juvenil.	En todo el Municipio.
Económico	El desempleo e ingresos bajos.	A las actividades informales. Empleos de baja remuneración y pobreza.	En todo el Municipio.
Social	La identidad Mam ha desaparecido poco a poco debido a las influencias étnicas y culturales de otros lugares, así como las creencias religiosas.	Pérdida de cultura y creencias de la población.	En todo el Municipio.
Cultural	Rasgos de exclusión social y poca participación del género femenino en las comunidades del Municipio.	Diferentes estratos sociales que divide a la sociedad, actualmente se vive dentro de una sociedad donde prevalece el egoísmo y el individualismo.	En todo el Municipio.
Político	Falta de plan de contingencia de riesgos.	Existe población en riesgo y no se pueda actuar de forma rápida ante un evento.	En todo el Municipio.

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

<b>Vulnerabilidad</b>	<b>Descripción de vulnerabilidad</b>	<b>A qué son vulnerables</b>	<b>Lugar</b>
Institucional	Falta de instituciones que se dediquen a la administración de los riesgos. No existen planes de contingencia.	Posibilidades de que ocurra o sucedan daños en el Municipio.	En todo el Municipio.
Tecnológico	Falta de equipo de salud adecuado para cubrir las emergencias en los Centros de Salud.	Pérdidas de vidas humanas.	En todo el Municipio.
Ideológica	Concepción inequívoca de la naturaleza, relación ante los riesgos y desastres.	Existen comunidades afectadas de forma directa, debido a que no están preparados ante un desastre.	En todo el Municipio.

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

Entre los riesgos identificados que tienen mayor impacto se encuentran los derrumbes o deslizamientos de tierra, contaminación, inseguridad alimentaria, deforestación y sequías que causan daños materiales y humanos.

### **8.3 HISTORIAL DE DESASTRES**

Es necesario realizar un análisis histórico de los principales riesgos que han afectado a la población, para formular planes de contingencia que garanticen la reducción de daños provocados por los desastres. A continuación se presenta la tabla con los acontecimientos ocurridos:

**Tabla 37**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Historial de Desastres**  
**Año 2012**

<b>Año</b>	<b>Fenómeno</b>	<b>Daños</b>
1902	Terremoto	Causo estragos, en todo el Municipio.
1902	Erupción del Volcán Santa María	A finales de octubre, cubrió con una gruesa capa de ceniza parte de los suelos del Municipio por lo que afectó los cultivos de la población y sus viviendas.
1942	Terremoto	Causo daños graves en fachadas y torres de la iglesia parroquial, casco urbano.
1976	Terremoto	Destrucción de viviendas, cultivos y derrumbes, provocó daños a todo el Municipio.
2005	Tormenta Stan	Destrucción de viviendas, cultivos, puentes, carretera, en todo el municipio y deslizamientos e inundaciones, en todo el municipio.
2010	Tormenta Agatha	Colapsó la carretera interamericana ruta nacional No. 1. Provocó derrumbes y deslaves en todo el municipio.
2011	Tropical E 12	Destrucción de viviendas, puentes y pérdidas de cultivos, en todo el municipio.
2012	Lluvias torrenciales	Un riachuelo de la aldea La Esperanza provocó desbordes e inundaciones, ya que se taparon los drenajes y los ríos se salieron de su cauce.
2012	Lluvia y granizo	Destrucción de viviendas, puentes y siembras en las aldeas Monrovia, La Esperanza, La Nueva Concepción, La Granadilla, Agua Blanca y Las Barrancas.

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

En octubre del 2005 el fenómeno de la tormenta Stan impactó a la población debido a que no se tenían establecidos planes de contingencia, lo que provocó derrumbes y deslaves en lugares susceptibles.

## **CAPÍTULO IX POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS**

En este capítulo se desarrollan los recursos naturales, humanos, financieros y físicos que actualmente no han sido explotados. El Municipio cuenta con potencialidades agrícolas, pecuarias, artesanales, agroindustriales, industriales, de comercio y servicio, turísticas y forestales.

### **9.1 AGRÍCOLAS**

Las potencialidades que se pueden desarrollar para la actividad agrícola son las siguientes:

- **Ajo**

No es una planta exigente en clima, aunque adquiere un sabor más picante en climas fríos, necesita suelos que contengan suficiente humedad y buen drenaje así como una temperatura de 0° C para que inicie el desarrollo vegetativo, la producción se realizará en la aldea Sigüilá y su comercialización será a nivel nacional por medio de mayoristas.

- **Arveja dulce**

Se cultiva en clima templado y frío, se adapta a una gran variedad de suelos, con excepción de los arcillosos. Pertenece a la familia de pisumsativum, el ciclo de vida es anual, tiene dos épocas de siembra una es de febrero a mayo y la otra de agosto a febrero. Se podría desarrollar según sus condiciones favorables en la aldea la Cumbre y en los Alonzos, se comercializará a nivel departamental.

- **Arveja china**

Es una de las hortalizas que contiene mayor cantidad de carbohidratos y proteínas. Pertenece a la familia de leguminosas, el ciclo de vida es anual, clima idóneo para su cultivo es templado y el tipo de suelo es de textura franco

arenoso, por lo que se considera como potencialidad que se cultive en la aldea Pueblo Nuevo el cual será comercializado en CENMA y en la Terminal Ciudad Capital. La época de siembra es en marzo y julio, la cosecha dura entre 160 y 180 días. La arveja china mantiene su sabor, textura y valor nutricional solamente dos días.

- **Calabacín**

Pertenece a la familia de cucurbitaceae, es de especie cucúrbita pepo, contiene vitamina C, ácido fólico, potasio, sodio y yodo. El clima donde es propicio que se cultive debe de ser trópico, subtropical, cálido de 15° a 25° C además necesita de un suelo que contenga texturas francas, profundas y drenadas con un pH que oscile entre 5.6 y 6.8.

La época de siembra es de octubre a noviembre y la recolección es de noviembre a febrero, por el tipo de suelo que esta legumbre necesita, es una potencialidad para el Municipio por la demanda, debido a que la población consume toda clase de verduras. Puede desarrollarse en la aldea Agua Blanca, su comercialización estará enfocada al mercado local.

- **Cereza**

Es de especie prunusavium, perteneciente a la familia rosaceae. Esta fruta es utilizada para postres y bebidas, es rica en vitaminas A, B y C. Se puede cultivar en la aldea Buena Vista ya que cuenta con un clima templado y suelos calizos. La época de siembra es al inicio del período de lluvia y su comercialización se realizará localmente.

- **Chilacayote**

El nombre científico es cucurbitaficifolia, pertenece a la familia de cucurbitáceas, el ciclo de vida es perenne, para su cultivo es necesario clima templado, suelos

capaces de retener humedad y con buen drenaje, se consume en dulces típicos y la siembra es de marzo a mayo. Se puede cultivar en la aldea Monrovia y comercializar en el mercado local.

- **Ejote francés**

Es un cultivo similar al frijol de suelo, es una planta anual de tallos herbáceos, con hojas compuestas trifoliadas. Este se adapta bien a climas con temperaturas entre 12° a 18° C, en suelos con textura franca a franco arcillosa que sea fértil, profundo, liviano, bien drenado y con buen contenido de materia orgánica. En cualquier tipo de suelo, el pH debe oscilar entre 5.5 a 7.

Por su alto contenido en proteínas el ejote francés es consumido por una gran parte de la población guatemalteca, es usado para distintas comidas como los guisados. La producción estará ubicada en la aldea Sigüilá y su comercialización será en el CENMA

- **Espárrago**

Corresponde a la familia liliaceae, es una planta herbácea perenne, utiliza suelos de tipo arenoso, orgánico, bien drenado. El clima adecuado es templado y cálido con una temperatura optima de 15° a 24° C y la siembra se da por trasplante, cuyo espacio entre plantas es de 50 cm., crece entre 1.20 y 1.40 m., es utilizado para hacer ensaladas y sopas que se incluyen en la dieta diaria de la población, se puede cultivar en la aldea Agua Tibia y comercializarse localmente.

- **Espinaca**

Es de especie spinaceaoleracea, corresponde a la familia de chenopodiaceae, ideal para cosechar en clima templado entre 15° y 18° C en suelo franco, arenoso rico en materia orgánica nivelado y con un buen drenaje, la planta crece aproximadamente 30 cm., el espacio que se debe dejar entre planta es de 50

cm., se cultiva al finalizar el verano e invierno. Es utilizada para hacer sopas o ensaladas, la producción se realizará en la aldea La Esperanza y su comercialización será en el mercado local.

- **Fresa**

Fruto de especie fragaria vesca que pertenece a la familia rosaceae. Se da en lugares de clima fresco en suelo arenoso, con un buen drenaje que garantiza la calidad de la fruta. El período vegetativo es de cuatro meses y la época idónea para sembrar es en los primeros meses de la época de lluvia (mayo, junio y julio), el tiempo de cosecha es de 90 días promedio, puede alcanzar una altura de 40 cm., su flor tiene seis pétalos y es rica en vitamina C. Es factible desarrollarlo en la Villa y Buena Vista II, la comercialización será a nivel local.

- **Lechuga**

Su nombre científico es "Lactuca Sativa", pertenece al grupo de las verduras frescas, es una planta que contiene en sus tejidos un jugo lechoso de látex. Las raíces principales de absorción se encuentran a una profundidad de 5 a 30 cm. La raíz principal puede medir hasta 1.80 m., por lo cual se explica su resistencia a la sequía.

Tiene gran demanda debido a que la población la utiliza en la preparación de las comidas diarias, como ensaladas, por lo que se comercializará en el mercado nacional a través del CENMA y la Terminal, ubicados en la Ciudad Capital. Se determinó que existen condiciones de suelo y temperaturas adecuadas en la aldea Pueblo Nuevo para considerarla como potencialidad.

- **Nabo blanco**

Corresponde a la familia de brassicaceae, el clima ideal para su cultivo es el templado fresco, con una temperatura óptima de 15° a 18° C, el suelo debe ser

fértil y rico en materia orgánica. La siembra es de julio - agosto para que la producción sea en noviembre - diciembre. El ciclo de vida es anual y se puede cultivar en la aldea Varsovia y comercializarse a nivel departamental.

- **Orégano**

Es utilizado como especie para condimentar las comidas, pertenece a la familia de la miaceae, se puede cultivar en cualquier tipo de suelo que contenga materia orgánica, arcillosa, calcárea y arenosa. El clima propicio es templado durante el día 17° a 20° C, la planta tiene un crecimiento de 40 cm., el período vegetativo es de 80 días y se cultiva en aldea Roble Grande de mayo a agosto. Se estima que su comercialización se realizará de forma local.

- **Pepino**

Es una hortaliza de piel verde oscuro, perteneciente a la familia curcubitaceae, no tolera el exceso de humedad, la temperatura optima es de 18° a 25° C, el ciclo de vida es anual, la planta tiene un tamaño aproximado de 1.5 m.

La época de siembra depende del tipo de suelo, debido a que si se cultiva en Aldea Lagunas Cuaches que es tierra fértil, rico en materia orgánica, con buen drenaje, se puede cosechar todo el año, por lo que este producto se comercializará a través de mayoristas ubicados en el mercado de la Terminal o CENMA ambos en la Ciudad Capital.

- **Rábano**

Es una planta de la familia brassicaceae, necesita clima templado fresco, con una temperatura de 15° a 18° C y un suelo ligero, rico en materia orgánica, no tolera la salinidad por lo que se puede cultivar en la aldea Granadilla. El ciclo de vida es anual, tiene un crecimiento de 30 cm., necesita un espacio entre planta de 5 cm., es utilizado en ensaladas y se comercializará en el mercado local.



- **Tomate**

Pertenece a la familia de las solanáceas, variedad L. Esculentum, es una de las hortalizas más consumidas en todo el mundo y de mayor valor económico. Entre sus nutrientes se encuentra el potasio, fibra y el calcio. La temperatura óptima para esta planta oscila entre los 20° a 30° C. Se considera como potencialidad en el Municipio debido a que por medio de macro túneles será posible cultivar en la aldea la Victoria y comercializarse en el mercado de la Terminal o CENMA en la Ciudad Capital a través de mayoristas.

- **Yuca**

Es rico en proteínas corresponde a la familia euforbiácea de especie manihotexculenta, se cultiva en un clima cálido de 18° a 35° C, por lo que el lugar propicio es la aldea las Barrancas, el ciclo de vida es anual, el tiempo de cosecha es de 7 meses y la siembra es al inicio del período de lluvias. La comercialización se efectuará a nivel local.

## 9.2 PECUARIAS

Las potencialidades pecuarias que se pueden desarrollar en el Municipio son las siguientes:

- **Búfalo de agua**

Su nombre científico es bubalusbubalis, originario de Asia, se trata de un bóvido (familia de mamíferos artiodáctilos) bastante grande, de 1.8 m. de altura a la cruz del búfalo y que alcanza las 2,600 libras de peso en el caso de los machos. Las hembras son más pequeñas y no superan un metro, gran parte del cuerpo está desprovisto de pelo o lo presenta rígido y en corta longitud, los cuernos están aplanados y se curvan hacia atrás con las puntas separadas.

Es un animal fácil de domesticar, se adapta a distintos climas, se puede utilizar para la actividad agrícola en el arado y como animal de carga, también se puede comercializar la carne, la cual es rica en proteínas, tiene mínima presencia de grasa intramuscular, menos colesterol y ácidos grasos, así como menor cantidad de calorías en relación con la carne de res.

La carne se puede considerar como light y la leche tiene menor cantidad de agua, más proteínas, caseína, albúmina, globulina, fósforo y lactosa; es dos veces más baja en sales y colesterol, se utiliza para la elaboración de queso duro, blando y semiblando.

Expertos en ganadería afirman que los búfalos no son exigentes en su alimentación, por lo que su sostenimiento tiene bajos costos, ya que se adaptan a cualquier forraje. Su crianza se puede llevar a cabo en aldea Las Barrancas y la comercialización será en pie y se realizará en los municipios de Coatepeque y Colomba Costa Cuca del departamento de Quetzaltenango, el canal de comercialización será del productor al minorista y este al consumidor final.

- **Pelibuey**

Es una raza de oveja doméstica nativa del Caribe y Centroamérica que carece de lana, esta adaptación la hace útil en ambientes tropicales donde las ovejas con lana no sobreviven. Se trata de una raza criada en su mayoría para el consumo de carne. Los machos pesan 110 y las hembras 90 libras, tienen numerosos partos y crías por año, su alimentación consiste en pasto, melaza y sal mineral. No requiere de mucho espacio para el pastoreo, es de fácil crianza, es productor de carne y cuero.

La crianza es idónea en la aldea Agua Tibia y la comercialización de este producto se podrá realizar de la misma forma que el ganado bovino pero con menos costos, se distribuirá a nivel departamental.

- **Tilapia roja**

Pertenece al género *Oreochromis* de peces africanos, se puede reproducir en grandes espacios como estanques o ciénagas. Los cuales pueden ubicarse en la aldea Sigüilá. Come todo tipo de alimentos vivos, frescos, congelados y secos. Los machos de la tilapia crecen más rápido y alcanza un mayor tamaño que la hembra. Contiene grandes cantidades de proteínas, fosforo, calcio y vitaminas como B, D, E, que favorecen el sistema nervioso y la piel. La comercialización se realizará a nivel departamental, ya que se cuenta con una demanda favorable que ha aumentado en los últimos años.

### **9.3 ARTESANALES**

Existen diversas actividades artesanales que aún no han sido explotadas en su totalidad, entre las cuales se encuentran: elaboración de cestas de bambú, jabones, teja de barro, tejidos típicos, piso cerámico, plaquetas de mármol y velas.

- **Elaboración de cestas de bambú**

En el Municipio se comercializan cestas de varios materiales diferentes al bambú, por lo que se considera una potencialidad, ya que existe la mano de obra disponible para su fabricación, estas pueden elaborarse desde el hogar e involucrar a toda la familia. Debido a sus múltiples usos y utilidades pueden diseñarse para alimentos y recipientes de carácter decorativo como los floreros. Se fabrican en cualquier época del año, ya que el bambú se produce en el departamento de Retalhuleu el cual se encuentra cerca del lugar. La elaboración

de cestas de bambú se realizará en el área urbana y la comercialización a nivel departamental.

- **Elaboración de jabones**

Son para todo tipo de piel, pueden ser elaborados de diferentes ingredientes, debido a que en el Municipio existen las sustancias necesarias para la producción, como las plantas aromáticas. Se elaborarán en el Casco Urbano por lo que constituye una fuente de empleo debido a existe mano de obra disponible.

- **Elaboración de teja de barro**

Son elaboradas de tierra arcillosa mezcladas con arena, luego se endurecen para su cocción, pueden ser de varios diseños: delgadas, planas o curvas. Para octubre de 2012 se observó que la teja es utilizada en las casas para decoración, pero no se encontró la fabricación de esta actividad, por lo que se considera una potencialidad, debido a que en el lugar se pueden obtener los materiales y mano de obra disponible.

La producción se realizará en la aldea Buena Vista, debido a la cercanía del Casco Urbano y su comercialización a nivel regional.

- **Elaboración de tejidos típicos**

Estos pueden ser elaborados en telares artesanales, normales o de pedal, con hilos de diferentes colores, algodón, seda, lana, fibras sintéticas, rayón, sedalina y lustrina. No existe la elaboración de tejidos típicos para la venta, por lo que se considera una potencialidad. Es una fuente de empleo, ya que existen las materias primas y mano de obra disponible, estas pueden confeccionarse en casa, se comercializará a nivel local debido a que la mayor parte de la población pertenece al grupo étnico maya.

- **Elaboración de piso cerámico**

El piso cerámico puede elaborarse de la arcilla, materia prima de la cerámica, que se convierte en calor para producirlo. Constituye una fuente de empleo para la población porque existe la mano de obra disponible. Puede producirse en el área urbana porque se ha identificado que existen muchas construcciones de casas y la comercialización puede ser a nivel departamental.

- **Elaboración de plaquetas de mármol**

Pueden ser elaboradas con diferentes diseños y para varias situaciones, como lo son lapidas para difuntos, plaquetas de reconocimientos, placas conmemorativas, entre otras. Dentro del Municipio no existe la producción de plaquetas por lo que los pobladores deben acudir a la Cabecera Departamental, para esta propuesta la comercialización se realizará regionalmente.

- **Elaboración de velas**

Pueden elaborarse de estearina que es una cera proveniente de la grasa animal, se considera una potencialidad ya que no se producen velas. Este producto puede elaborarse en casa y comprado por todas las personas, su uso puede ser para la iglesia, decoración y otros múltiples usos, la comercialización se realizará a nivel local.

#### **9.4 AGROINDUSTRIALES**

Las potencialidades agroindustriales que se pueden desarrollar son las siguientes:

- **Jalea y mermelada de naranja**

Se considera una potencialidad debido a la demanda de los pobladores, no requiere de gran inversión para su elaboración y puede realizarse desde el hogar. Es 100% natural sin necesidad de conservantes, la materia prima puede

obtenerse en el mercado y el producto venderse en el área urbana, ya que este no se elabora. Se transformará en el área rural, debido a que existe la mano de obra disponible así como las instalaciones necesarias.

- **Shampoo de sábila**

Es 100% natural proveniente de la planta de aloe vera, el cual debe pasar por una transformación, ya que la sustancia se extrae de la parte interna de las hojas de la planta para elaborar el shampoo. Puede producirse y comercializarse en todo el Municipio.

## **9.5 INDUSTRIALES**

A continuación se describe la potencialidad industrial que puede desarrollarse:

- **Producción de refrescos**

Es un producto que puede ser consumido por toda la población, esta clase de industrias utiliza materias primas semi-elaboradas provenientes de la Cabecera Departamental, es de origen químico, artificial o natural, se considera una potencialidad ya que no existe ninguna fábrica de este tipo en el Municipio y además contribuirá al desarrollo socioeconómico de la población, puede ubicarse en la Villa y la comercialización será a nivel departamental.

## **9.6 COMERCIO Y SERVICIOS**

Se han identificado potencialidades en la actividad de comercio y servicios en el Municipio, las cuales se presentan a continuación:

- **Bici taxis**

En el área urbana se ha detectado la carencia de transporte para cortas distancias, por lo que una de las opciones son los bici taxis, ya que son vehículos ligeros y manejados por una persona. Se consideran una fuente de

empleo a la comunidad, contribuirá al medio ambiente al evitar el uso de combustibles. Puede establecerse en el Casco Urbano y aldeas aledañas.

- **Polideportivo**

Consiste en varias instalaciones que pueden ser utilizadas para la práctica de deportes entre los cuales se encuentran: baloncesto, fútbol sala, voleibol, balonmano, tenis, gimnasia, atletismo, caminatas y ciclismo. Se localizará en la zona dos del Casco Urbano, donde se observó que existe un terreno baldío.

- **Tiendas de conveniencia**

La carretera principal en el Municipio, es la interamericana ruta nacional No. 1, la cual conduce al departamento de San Marcos y a la república de México, por lo que se considera una potencialidad la instalación de tiendas de conveniencia. El tránsito de vehículos y buses que se dirigen hacia esos lugares y las personas tienen la necesidad de realizar compras.

- **Centros educativos**

La educación es un elemento fundamental para el desarrollo de cualquier comunidad, por lo que es necesario crear centros educativos que tengan capacidad de atender y enseñar a todos los estudiantes. En la aldea Lagunas Cuaches se puede ampliar la escuela ya que por la falta de espacio, utilizan los pasillos para impartir clases, lo que provoca que los niños estén incómodos y se distraigan por el ruido del transporte en la carretera.

- **Suministro de medicamentos e inmobiliario y equipo en el Centro y Puestos de salud**

Para que la población reciba una atención adecuada en los puestos de salud es necesario que estos cuenten con el mobiliario, equipo y medicamentos suficientes, para atender cualquier clase de emergencia o circunstancia que se

presente. Los puestos de salud ubicados en las aldeas Agua Blanca, Las Barrancas y Tizate no tiene variedad de medicina lo que conlleva que los pobladores tengan que acudir a los otros puestos de salud de las aldeas aledaños o viajar a la Cabecera Departamental.

Además no se tiene una sala equipada que pueda atender mujeres en período de gestación, por lo que en su mayoría, el trabajo de parto es atendido por comadronas.

### **9.7 TURÍSTICAS**

Se localizaron varios lugares, los cuales puede ser explotados, entre los que se mencionan: El Mirador de Palestina ubicado en la aldea La Cumbre, donde existe un bosque montañoso; al final del Caserío Panajachel ubicado en la aldea Monrovia, existen nacimientos de agua y en lo alto de la montaña se puede apreciar el paisaje; la Cueva de los cuervos ubicado en el Cerro Cacaix en la aldea Roble Grande, donde realizan ceremonias mayas; de esta manera se atraería el interés de turistas.

### **9.8 FORESTALES**

Existe un árbol llamado liquidambar significa "ámbar líquido", debido a la resina aromática, su tronco es muy característico, por las profundas hendiduras corchosas de la corteza, es de rápido crecimiento y su gran tolerancia lo convierte en un árbol idóneo para proporcionar sombra y frenar la acción del viento. Además es resistente a los fuertes fríos, la madera puede usarse para hacer revestimientos, muebles, molduras y de la pulpa puede elaborarse papel fino. La siembra puede realizarse en el área rural y la comercialización a nivel nacional.



## **CAPÍTULO X PROPUESTAS DE INVERSIÓN**

Entre las propuestas de inversión, se propone la producción de ejote francés, tomate, ajo, arveja china y lechuga, que reúnen las características necesarias para su cultivo dentro del Municipio, y propician beneficios a la comunidad.

### **10.1 PROYECTO: PRODUCCIÓN DE EJOTE FRANCÉS**

El clima, tipo de suelo y las condiciones generales, se consideran adecuados para el cultivo del ejote francés y se presenta como una propuesta para los productores del lugar.

#### **10.1.1 Descripción del proyecto**

La propuesta consiste en la creación de una cooperativa agrícola denominada "COOPERATIVA SIGÜILÁ R.L.", integrada por 20 asociados, que tendrá la función de cultivar y comercializar la producción de ejote francés a nivel nacional, se considera que el proyecto tenga una durabilidad de cinco años, con dos cosechas al año, para lo cual se utilizará un terreno de tres manzanas en la aldea Sigüilá, donde se sembrarán 57,300 plantas de ejote francés por manzana, un promedio por planta de 0.32 libras, lo cual generará un rendimiento bruto de 18,336 libras y merma equivalente a 436 libras, de lo cual se obtiene un estimado real de 17,900 libras por manzana cultivada.

Se estima una producción de 5,370 quintales, en la vida útil del proyecto, la inversión asciende a Q.143,921.00 será financiado en efectivo 71% por los 20 asociados y 29% con un préstamo fiduciario de responsabilidad solidaria y mancomunada en el Banco de Desarrollo Rural, S.A. -Banrural-, con una tasa 18% de interés anual. La producción será comercializada en la Ciudad Capital a través de los mayoristas ubicados en los mercados la Terminal y CENMA.

### **10.1.2 Justificación**

El propósito es beneficiar a los habitantes de la aldea Sigüilá, la cual se encuentra a dos kilómetros de la cabecera Municipal, derivado que la topografía es adecuada para el cultivo, en esta área la mayoría de productores se dedican a cultivos de papa y maíz, se pretende motivar a los agricultores de la región para diversificar la producción, así mismo tecnificar la actividad agrícola y aumentar la generación de empleo.

Se elige por ser una potencialidad que reúne condiciones agro-ecológicas, de recurso humano y es factible desarrollarlo, mediante la conformación de una organización bien establecida e interesados en invertir en dicha producción, así como buscar el desarrollo económico social y contribuir al flujo comercial, el proyecto generará una oportunidad de fortalecer estrategias de diversificación agrícola, constituye una importante experiencia sobre el desarrollo de actividades productivas y comerciales, de las cuales muchos agricultores de escasos recursos económicos se verán beneficiados y permitirá crear nuevas fuentes de ingreso; para establecer la factibilidad de la propuesta se realiza un estudio de mercado, técnico, administrativo legal y financiero.

### **10.1.3 Objetivos**

Son las metas que se plantean para establecer hacia donde se pretende llegar con la realización del proyecto, se espera alcanzar los siguientes objetivos:

#### **10.1.3.1 General**

Diversificar la producción agrícola del Municipio a través del cultivo y comercialización de ejote francés, con el fin de mejorar el nivel económico y social de la población; cambiar el esquema tradicional de producción agrícola en la región y que genere fuentes de empleo.

### **10.1.3.2 Específicos**

Constituyen los propósitos para el desarrollo de las actividades a corto y mediano plazo, orientados hacia la obtención de las metas trazadas, los cuales se detallan a continuación:

- Aprovechar los recursos naturales disponibles de la aldea Sigüilá, para explotar la actividad agrícola.
- Generar fuentes de empleo para disminuir el nivel de pobreza y desempleo.
- Establecer los respectivos canales de comercialización del producto para facilitar que éste llegue al consumidor final.
- Satisfacer la demanda de mercado con precios y calidad competitiva para mayoristas y minoristas.
- Contribuir al desarrollo sustentable del Municipio, mediante un proyecto permita favorecer al medio ambiente.
- Adquirir asistencia técnica para mejorar el proceso productivo y lograr con esto, menores costos en la producción para ser competitivos en el mercado.
- Promover la cultura organizacional de la comunidad, por medio de la creación de una cooperativa agrícola para poner en marcha el proyecto.
- Obtener fuentes de financiamiento externo e interno, para cubrir los requerimientos de inversión en la producción.

### **10.1.4 Estudio de mercado**

Permite establecer la demanda insatisfecha actual y justifica la factibilidad para la ejecución del proyecto. El estudio debe contener la identificación del producto, análisis de oferta, demanda, comercialización y precios, relacionados a la propuesta de inversión de ejote francés.

#### **10.1.4.1 Identificación del producto**

Es una planta que pertenece a la familia de las leguminosas y científicamente son vainas de la familia Fabaceae, del género Phaseolus y de la especie Vulgaris, se clasifica en dos tipos: el arbustivo o determinado, conocido como frijol de suelo y el tipo enredadera o de hábito de crecimiento indeterminado, como frijol de guía.

Es originaria de América, de tallo herbáceo, con hojas compuestas de tres foliolos, enteros, ovales, terminados en punta. Tiene un sistema de floración en racimos y sus flores reunidas en racimos cortos, varían de color blanco, violeta o rosado según la variedad.

Se reproduce por semilla, las cuales pueden ser conservadas entre tres o cuatro años, las especies de esta planta incluyen el frijol negro en forma madura o el grano seco, frijol ejotero que se consume con la vaina tierna; y el frijol phaseolus vulgaris nombre científico del ejote francés.

Es más fino en su textura y más delgado que el frijol tradicional, de acuerdo con la variedad alcanza diferentes alturas. Entre las variedades que presenta se pueden mencionar las siguientes: ejote amarillo, label, royanel, delinel, rocdor, allure, laureat, garonel, masai, kentoky dreamer y saporro.

Es una planta cuyo ciclo de cultivo es temporal, de tallos herbáceos, con hojas compuestas trifoliadas, sus flores son reunidas en racimos cortos de color blanco, violeta y rosado, requiere de temperaturas templadas que oscilan entre 15° a 25° C, se adapta a altitudes de 1,400 a 2,200 msnm, así como a diferentes condiciones de suelo siempre que éstos no sean demasiado pesados.

Es relevante para el sector agrícola pues diversificará la producción de papa y maíz e introducir al Municipio un cultivo no tradicional, para el efecto es el ejote francés que ayudará a mejorar la economía de las familias y sus ingresos.

Este es cultivado para consumo en verde o procesado y es uno de los vegetales más importantes entre las 22 variedades que existen, ocupa el séptimo lugar. En Guatemala se cultiva para procesarlo, el cual se exporta a El Salvador y Estados Unidos de Norteamérica, cosechado tempranamente para que no presente fibra y su tamaño es entre 10 a 15 centímetros.

- **Valor nutricional**

Constituye uno de los cultivos de mayor importancia, al ser fuente de proteínas indispensables en la alimentación de la familia, por tener un alto poder alimenticio en la mezcla con otros vegetales. Se caracteriza por poseer los siguientes nutrientes:

**Tabla 38**  
**Valor y Contenido Nutricional del Ejote Francés**  
**100 gramos**  
**Año 2012**

Contenido	Cantidad	Unidad de medida
Agua	90.27	%
Energía	31.00	kcal.
Proteínas	1.82	g.
Grasa total	0.12	g.
Carbohidratos	7.13	g.
Fibra	3.40	g.
Ceniza	0.66	g.
Calcio	37.00	mg.
Fósforo	38.00	mg.
Hierro	1.04	mg.
Tiamina	0.08	mg.
Riboflavina	0.10	mg.
Niacina	0.75	mg.
Vitamina C	16.00	mg.
Vitamina A	35.00	mg.

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

Contenido	Cantidad	Unidad de medida
Ac. grasos poli-insaturados	0.06	g.
Ac. grasos saturados	0.03	g.
Potasio	209.00	mg.
Sodio	6.00	mg.
Zinc	0.24	mg.
Magnesio	25.00	mg.
Vitamina B6	0.07	mg.
Folato	37.00	mcg.

Fuente: elaboración propia con base a la Tabla de Composición de Alimentos de Centroamérica del Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá -INCAP- y de la Organización Panamericana de la Salud -OPS- 2009.

### • **Uso del producto**

El uso primordial es en la alimentación humana, su sabor es agradable y tiene un alto poder alimenticio, es servido en diferentes restaurantes y lugares de acuerdo a la época, gustos y preferencias que requieran los consumidores. Entre las variedades sobresalen las siguientes:

- **Delinel:** es resistente al mosaico común y antracnosis. Su producción es semi-temprana; la vaina es carnosa de color verde medio, sin hilo y de una excelente calidad gustativa.
- **Róyanel:** variedad de porte erguido, poco sensible al encamado; el follaje es muy vigoroso, reticulado y de color verde oscuro; la vaina es redonda, recta con longitud de 17 a 19 centímetros.
- **Label:** su comportamiento es temprano entre 55 a 60 días; la producción agrupada, la vaina de tipo extrafino y destinado almercado en fresco, conservado y congelado.
- **Rocdor:** es una variedad de porte semi-erguido, poco sensible al encamado, bastante desarrollado, reticulado y de color verde franco. La semilla de color negro oblongo y de forma larga. La vaina es redonda, con una longitud de 16 a 18 centímetros, con un calibre de ocho milímetros de grosor, de color amarillo fuerte, muy carnoso y no marca el grano.

- Masai: la planta alcanza de 45 a 60 centímetros de altura, tiene la particularidad de llegado al punto de corte, mantiene el largo por dos o tres días, lo que representa una mayor calidad de ejote exportable.

Existen otras variedades que tienen un alto potencial para convertirse en cultivos de gran producción en Guatemala. Se mencionan dos variedades de las cuales no se tiene mayor información, se detalla a continuación:

- Allure: produce vainas largas y medianas (12 cm.), la forma es redonda, con grosor pequeño y el color verde oscuro; resistente al mosaico común y a la antracnosis; la madurez es temprana.
- Laureat: produce vainas cortas y pequeñas (10 cm.), el fruto es redondo, con grosor pequeño y coloración verde claro. Tiene un rendimiento muy alto a pesar del tamaño.

#### **10.1.4.2 Oferta**

Cantidad que los productores pueden vender en el mercado a un precio y en un período de tiempo determinado, para satisfacer necesidades del consumidor a través de intermediarios.

- **Oferta histórica y proyectada**

El ejote francés cuenta con una oferta nacional tanto histórica y proyectada, en el cuadro siguiente se muestra el período 2007 al 2016:

**Cuadro 73**  
**República de Guatemala**  
**Oferta Histórica y proyectada de Ejote Francés**  
**Período 2007-2016**  
**(cifras en quintales)**

<b>Año</b>	<b>Producción</b>	<b>Importaciones</b>	<b>Oferta total</b>
2007	228,500	400	228,900
2008	266,100	200	266,300
2009	417,800	100	417,900
2010	426,200	0	426,200
2011	494,750	0	494,750
2012	556,180	0	556,180
2013	617,610	0	617,610
2014	679,040	0	679,040
2015	740,470	0	740,470
2016	801,900	0	801,900

Fuente: elaboración propia, con base en estadísticas de producción agrícola, Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA- y el Instituto Nacional de Estadística -INE-. Proyecciones, se utilizará el Método de Mínimos Cuadrados cuya fórmula es  $Y_c = a + bx$ , donde la producción  $a=310,460$  quintales,  $b=61,430$  quintales,  $(x)=3$ ; importaciones  $a=420$  quintales,  $b=-220$  quintales,  $(x)=3$  (ver anexos 7 y 8).

Los datos reflejan un comportamiento ascendente en cuanto a la producción de ejote francés a nivel nacional, mas no en las importaciones en donde se observa un descenso. Sin embargo, debido a que la oferta total es resultado de la suma de ambos ítems la tendencia aumenta.

#### **10.1.4.3 Demanda**

Cantidad de productos que los compradores o consumidores están dispuestos a adquirir para satisfacer sus necesidades durante un período de tiempo y lugar establecido.

- **Demanda potencial histórica y proyectada**

A continuación se muestra la demanda nacional histórica y proyectada del producto para conocer el comportamiento que tendrá:



**Cuadro 74**  
**República de Guatemala**  
**Demanda Potencial Histórica y Proyectada de Ejote Francés**  
**Período 2007-2016**

<b>Año</b>	<b>Población total</b>	<b>Población delimitada (80%)</b>	<b>Consumo per cápita (qq)</b>	<b>Demanda potencial (qq)</b>
2007	13,344,770	10,675,816	0.04	427,033
2008	13,677,815	10,942,252	0.04	437,690
2009	14,017,057	11,213,646	0.04	448,546
2010	14,361,666	11,489,333	0.04	459,573
2011	14,713,763	11,771,010	0.04	470,840
2012	15,073,375	12,058,700	0.04	482,348
2013	15,438,384	12,350,707	0.04	494,028
2014	15,806,675	12,645,340	0.04	505,814
2015	16,176,133	12,940,906	0.04	517,636
2016	16,548,168	13,238,534	0.04	529,541

Fuente: elaboración propia, con base en Proyecciones de Población 2002-2020 datos del XI Censo de Población e información INCAP, documento de ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ALIMENTARIA EN GUATEMALA, María Teresa Menchú, Año 2011 (ver anexo 27).

La población delimitada a satisfacer es 80%, debido a los diferentes factores como: hábitos de consumo, edad, gustos y preferencias, también se proyecta un mercado meta creciente promedio de 126,468 quintales durante el período de los años 2012 al 2016.

- **Consumo aparente**

Indica la cantidad disponible de un producto; que tiene un país en un período determinado, se representa por medio de la suma de la producción más las importaciones menos las exportaciones, todos a nivel nacional.

- **Consumo aparente histórico y proyectado**

El primero representa la cantidad del producto que fue consumido anteriormente, el segundo las estimaciones en los próximos años. A continuación se muestra el cuadro que lo refleja:

**Cuadro 75**  
**República de Guatemala**  
**Consumo Aparente Histórico y Proyectado de Ejote Francés**  
**Período 2007-2016**  
**(cifras en quintales)**

<b>Año</b>	<b>Producción</b>	<b>Importaciones</b>	<b>Exportaciones</b>	<b>Consumo aparente</b>
2007	228,500	400	106,600	122,300
2008	266,100	200	211,800	54,500
2009	417,800	100	367,200	50,700
2010	426,200	0	378,540	47,660
2011	494,750	0	448,200	46,550
2012	556,180	0	517,860	38,320
2013	617,610	0	587,520	30,090
2014	679,040	0	657,180	21,860
2015	740,470	0	726,840	13,630
2016	801,900	0	796,500	5,400

Fuente: elaboración propia, con base en estadísticas de producción de productos agrícolas, Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA- y el Instituto Nacional de Estadística -INE-. Proyecciones, se utiliza el Método de Mínimos Cuadrados cuya fórmula es  $Y_c = a + bx$ , donde la producción  $a=310,460$  quintales,  $b=61,430$  quintales,  $(x)=3$ ; importaciones  $a=420$  quintales,  $b=-220$  quintales,  $(x)=3$ ; exportaciones  $a=169,560$  quintales,  $b=69,660$  quintales,  $(x)=3$  (ver anexos 7, 8 y 9).

Se observa un aumento en la producción nacional y exportaciones, sin embargo, existe una contradicción en el consumo aparente, disminuye debido a que las importaciones son cero del año 2010 al 2016.

- **Demanda insatisfecha**

Aquella parte que excede a la oferta y que no puede hacer compra efectiva del producto, es el resultado de la demanda potencial menos el consumo aparente.

- **Demanda insatisfecha histórica y proyectada**

A continuación se muestra la demanda insatisfecha histórica y proyectada del producto período 2007 al 2016:

**Cuadro 76**  
**República de Guatemala**  
**Demanda Insatisfecha Histórica y Proyectada de Ejote Francés**  
**Período 2007-2016**  
**(cifras en quintales)**

<b>Año</b>	<b>Demanda potencial</b>	<b>Consumo aparente</b>	<b>Demanda Insatisfecha</b>
2007	427,033	122,300	304,733
2008	437,690	54,500	383,190
2009	448,546	50,700	397,846
2010	459,573	47,660	411,913
2011	470,840	46,550	424,290
2012	482,348	38,320	444,028
2013	494,028	30,090	463,938
2014	505,814	21,860	483,954
2015	517,636	13,630	504,006
2016	529,541	5,400	524,141

Fuente: elaboración propia, con base a los cuadros 74 y 75.

Existe un comportamiento creciente de la demanda insatisfecha con un promedio de 434,204 quintales anuales, la producción abarcará 80% la demanda insatisfecha anual.

#### **10.1.4.4 Precio**

Cantidad que se paga por adquirir un producto, en el ejote francés varía debido a la época del año y condiciones climatológicas, este se cultiva dos veces al año. El precio promedio a que el productor venderá el quintal es de Q.310.00, a mayoristas en la Central de Mayoreo -CENMA-. Entre los años 1999 y 2010 el precio promedio del quintal ha sido de Q.367.00.

#### **10.1.4.5 Comercialización**

Se refiere al conjunto de actividades desarrolladas con el objetivo de facilitar la venta del producto, por medio de la participación de los productores, intermediarios y consumidor final.

- **Proceso de comercialización**

En el desarrollo del proceso es importante el análisis de diferentes etapas las cuales son: concentración, equilibrio y dispersión. A continuación se presenta la tabla de dichos procesos:

**Tabla 39**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Ejote Francés**  
**Proceso de Comercialización**  
**Año 2012**

<b>Etapas</b>	<b>Descripción</b>
Concentración	Esta se realizará en el área de cultivo, la Cooperativa pasará con los productores a recoger el producto y la trasladará a la CENMA en la Ciudad Capital.
Equilibrio	No existe equilibrio, hay más demanda que oferta, debido a las características del producto puede ser cultivado únicamente dos veces al año y es imposible el almacenamiento del mismo.
Dispersión	La Cooperativa transportará el producto hasta la CENMA en la Ciudad Capital, distribuyéndolo al mayorista y este al minorista para la adquisición del mismo por el consumidor final.

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

Por medio de la Cooperativa se realizará la concentración del producto, en las épocas correspondientes a las cosechas y debido a que es perecedero se trasladará a la Ciudad Capital.

- **Propuesta de comercialización**

Describe las funciones que realiza cada uno de los entes participantes en el proceso de comercialización los cuales son: productor, mayorista, minorista y

consumidor final. A continuación se detalla cada uno de los intermediarios:

**Tabla 40**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Ejote Francés**  
**Propuesta de Comercialización**  
**Año 2012**

Propuesta		Descripción
Institucional	Productor	Es el principal participante quien será el responsable en la producción, cuidado, calidad del producto, los cuales integrarán una Cooperativa con el fin de comercializar de manera eficiente el ejote francés.
	Mayorista	Es el agente que adquiere los productos el cual se encuentra en la CENMA, ubicado en la zona 12 de la Ciudad Capital, el cual adquirirá el 100% de la producción.
	Minorista	Es el intermediario o ente que se dirige a la CENMA para fraccionar o dividir la producción, y hacerlo llegar de una manera más rápida al consumidor final, por medio de los mercados locales.
	Consumidor final	Es uno de los eslabones más importantes y el último al cual va dirigida la producción con el fin de satisfacer sus necesidades.
Funcional	Físicas	Debido a que no contará con centro de acopio la producción de ejote francés será clasificada en el área de cultivo, donde se recogerá y trasladará por medio de flete.
	Intercambio	La compra-venta se realizará por medio de la inspección y se utilizará quintales.
Estructural	Conducta de mercado	Se comercializará el producto únicamente con el mayorista, el precio será establecido por la Cooperativa, sin dejar a un lado el comportamiento del mercado.
	Estructura del mercado	Los entes relacionados son los productores, mayorista, minorista y consumidor final.
	Eficiencia del mercado	Para satisfacer las necesidades del consumidor final se ofrecerá un producto de alta calidad y nutricional.

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

Con el fin de que la producción sea consumida en óptimas condiciones y debido a que es un producto perecedero, al momento en que la Cooperativa realice el corte lo trasladará de inmediato a la Ciudad Capital, en donde se encuentra el mayorista para efectuar la compra del mismo y este realizará la venta con el minorista, el cual lo ofrecerá al consumidor final.

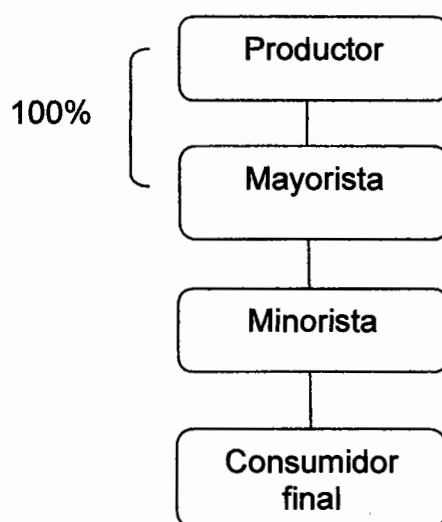
- **Operaciones de comercialización**

Es importante para la realización de un análisis exitoso la utilización de los canales y márgenes de comercialización. A continuación se describe cada uno de ellos:

- **Canales de comercialización**

Son las vías que se utilizan para realizar las ventas y distribuir los productos, constituye las etapas en que este se trasfiere desde el productor u origen, en este caso desde la Cooperativa hasta el consumidor final. Los canales se detallan en la siguiente gráfica:

**Gráfica 14**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Ejote Francés**  
**Canales de Comercialización**  
**Año 2012**



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

El canal propuesto para la comercialización del ejote francés es que los productores que integran la Cooperativa venderán 100% de su producción a los mayoristas, los cuales a su vez se encargarán de transferirlo a los minoristas y

así facilitar la adquisición del mismo por parte de los consumidores finales, utilizarán el canal “dos” de comercialización.

➤ **Márgenes de comercialización**

Diferencia existente entre el precio del productor y el que paga el consumidor final, el cual pasa por todos los intermediarios involucrados en el proceso, los resultados se muestran a continuación:

**Cuadro 77**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Ejote Francés**  
**Márgenes de Comercialización**  
**Año 2012**

Institución	Precio venta (Q)	MBC* (Q)	Gastos comerciales (Q)	MNC* (Q)	% Rendimiento s/ inversión	% Participación
<u>Productor</u>	310.00					87
<u>Mayorista</u>	330.00	20.00	<u>2.00</u>	18.00	6	6
Descarga			0.50			
Piso de plaza			1.50			
<u>Minorista</u>	355.00	25.00	<u>7.00</u>	18.00	5	7
Transporte			5.00			
Carga y descarga			1.00			
Piso de plaza			1.00			
<u>Consumidor final</u>						
<b>Total</b>		<b>45.00</b>	<b>9.00</b>	<b>36.00</b>		<b>100</b>

\*MBC: Margen Bruto de Comercialización

\*MNC: Margen Neto de Comercialización

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

Se observa un incremento del precio de Q.20.00 con respecto al mayorista y Q.25.00 al minorista, el porcentaje de participación en la venta del producto es para el productor 87%, mayorista 6% y 7% en el minorista, con respecto al rendimiento sobre inversión del mayorista 6% y minorista obtiene 5%, lo que

significa que por cada quetzal invertido se tiene una ganancia de Q.0.06 y Q.0.05.

### **10.1.5 Estudio técnico**

Este determinará la factibilidad de las condiciones para la siembra de ejote francés, por medio de la determinación del volumen de producción, proceso productivo y los requerimientos técnicos para llevar a cabo la comercialización.

#### **10.1.5.1 Localización**

Es el área adecuada para optimizar el desarrollo del proyecto; por lo que se consideraron aspectos como: distancia a la cabecera departamental, vías de acceso y de comunicación, provisión de agua, energía eléctrica, clima y mano de obra.

- **Macrolocalización**

La ubicación será en el municipio de San Juan Ostuncalco, departamento de Quetzaltenango a 14 kilómetros de la cabecera departamental y a 214 de la Ciudad Capital.

- **Microlocalización**

La producción estará ubicada en la aldea Sigüilá, la cual se encuentra a dos kilómetros de la Cabecera Municipal, a una altura de 2,470 msnm.

Las características que determinaron el lugar fueron: condiciones climatológicas, vocación de la tierra, vías de acceso transitables en verano e invierno y otros factores como: acceso a servicios básicos, fuentes de agua e insumos.



### 10.1.5.2 Tamaño

El proyecto se establecerá con base a la demanda insatisfecha, determinada en el estudio de mercado. Tendrá una vida útil de cinco años, se utilizará una extensión de terreno de tres manzanas. La planificación de la producción anual estimada es de 1,074 quintales al año.

### 10.1.5.3 Volumen, valor y superficie de la producción

El proyecto se desarrollará en una extensión de tierra de tres manzanas que se arrendará, se obtendrá dos cosechas al año, con un rendimiento bruto de 550 quintales por cosecha. Se estima que en el proyecto la producción se realizará como se detalla a continuación:

**Cuadro 78**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Ejote Francés**  
**Volumen, Valor y Superficie de la Producción Anual Proyectada**  
**Período 2012 – 2016**

Año	Área cultivada en manzanas	Cosechas al año	Producción bruta en quintales	Merma 2.37%	Producción neta en quintales	Precio de venta Q.	Valor total Q.
1	3	2	1,100	26	1,074	310	332,940
2	3	2	1,100	26	1,074	310	332,940
3	3	2	1,100	26	1,074	310	332,940
4	3	2	1,100	26	1,074	310	332,940
5	3	2	1,100	26	1,074	310	332,940
<b>Total</b>			<b>5,500</b>	<b>130</b>	<b>5,370</b>		<b>1,664,700</b>

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

Se producirá 1,100 quintales anuales, menos merma equivalente a 26 quintales (2.37%), se obtendrá una producción anual de 1,074 quintales, con un precio de venta de Q.310.00 por quintal, generará un ingreso anual de Q.332,940.00. Se requiere que la Cooperativa aplique el proceso productivo establecido en el siguiente apartado para obtener el rendimiento proyectado.

#### 10.1.5.4 Proceso productivo

Comprende las actividades necesarias para desarrollar la producción de ejote francés, la secuencia lógica que debe seguirse para llevarlas a cabo se describe a continuación:

**Tabla 41**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Ejote Francés**  
**Flujograma del Proceso Productivo**  
**Año 2012**

Actividad	
Inicio del proceso productivo.	Inicio
Se usará azadón para jalar la tierra y se eliminará la maleza a una profundidad de 25 a 30 centímetros, para dejar libre de terrones de tierra para oxigenar el terreno, se necesitan 21 jornales.	Preparación de la tierra
Se realizan surcos a distancia de 60 a 100 centímetros entre sí; se aplica abono orgánico y se desinfecta la tierra con insecticidas para evitar plagas del suelo, se necesitan 30 jornales.	Surqueo y desinfección de la tierra
Consiste en la colocación de acolchado plástico y cinta de goteo, para aplicar riego adecuado, constante y así mantener retención de humedad, en la temporada que no hay lluvia, se necesitan 17 jornales.	Colocación de acolchado plástico y riego
Consiste en sembrar a una profundidad de dos o tres centímetros con un marco de siembra de 15 centímetros entre plantas, utilizándose una semilla por postura, se necesitan 18 jornales.	Siembra
Se aplica para proveer de nitrógenos, fosforo, potasio y foliares en las cantidades adecuadas, se necesitan 30 jornales.	Fertilización
Es la aplicación de insecticidas, fungicidas y plaguicidas para combatir el brote de cualquier enfermedad o plaga que afecte a las plantas, se necesitan 48 jornales.	Fumigación

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

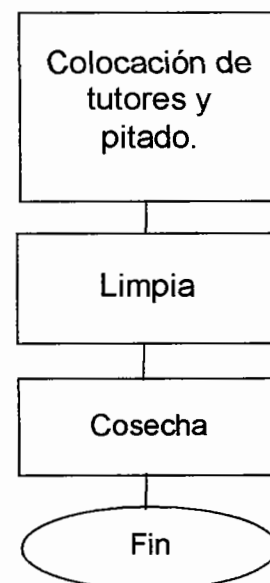
### Actividad

Se colocan tutores a cada tres metros de distancia uno del otro; la pita se instala cuando el cultivo se encuentra a la mitad de su desarrollo, en dos líneas paralelas, para guiar el crecimiento de la planta y evitar que el producto tenga contacto con el suelo y por lo tanto sufra de pudriciones, se necesitan 21 jornales.

Se retira cualquier residuo o maleza antes de la primera fertilización y otra, 30 días después de la siembra, se necesitan 15 jornales.

Consiste en recolectar el fruto de la planta, se inicia a los 60 días posteriores a la siembra, se realiza de forma manual, se necesitan 45 jornales.

Fin del proceso productivo.



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

#### 10.1.5.5 Requerimientos técnicos

Son todos aquellos recursos que se necesitan para la operación de la propuesta de inversión en la producción.

- **Recursos humanos**

La Cooperativa contará con un total de 20 asociados. Así mismo, se contratarán los servicios de un administrador será el responsable del funcionamiento del proyecto, un perito contador y un perito agrónomo, los que darán servicio durante la producción. Se utilizarán los servicios de jornaleros.

- **Recursos físicos**

El proyecto arrendará un terreno de tres manzanas para la siembra y cosecha, una bodega y oficina para almacenar el producto, las herramientas e insumos de

trabajo. En la siguiente tabla se presentan en forma detallada los requerimientos por unidades.

**Tabla 42**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Ejote Francés**  
**Requerimientos Técnicos**  
**Año 2012**

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
<b>Tangible</b>		
<b>Equipo agrícola</b>		
Equipo de riego	Unidad	1
Bomba para fumigación	Unidad	2
Traje de protección	Unidad	2
Báscula	Unidad	1
Mesas para selección	Unidad	2
<b>Herramientas</b>		
Azadones	Unidad	9
Rastrillos	Unidad	3
Carretilla de mano	Unidad	1
Limas	Unidad	3
Machetes	Unidad	9
Piochas	Unidad	3
Palas	Unidad	5
<b>Mobiliario y equipo de oficina</b>		
Escritorios	Unidad	2
Sillas secretariales	Unidad	2
Sillas plásticas	Unidad	6
Máquina de escribir	Unidad	1
Archivo de metal	Unidad	1
Sumadora	Unidad	1
Teléfono	Unidad	1
Estantería de metal	Unidad	1
<b>Equipo de computación</b>		
Computadora	Unidad	1
Impresora	Unidad	1
<b>Intangible</b>		
Gastos de organización	Unidad	1
<b>Insumos</b>		
Semilla	Libra	75
Fertilizante 12-24-12	Quintal	18
Fertilizante 12-12-17-2	Quintal	12
Fertilizante 10-50-0	Quintal	5
Nitrato de calcio	Quintal	4

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Nitrato de potasio	Quintal	4
Abono orgánico	Quintal	54
Foliar fertimix producción	Kilo	11
Fungicida azufre	Kilo	3
Fungicida bravo, balear	Litro	8
Fungicida amista 50wg	Gramo	500
Fungicida bellis 38wg	Gramo	600
Fungicida sistémico sal de ajo	Sobre	60
Insecticida karate	Litro	2
Insecticida engeo 27.4sc	CC	200
Insecticida lorsban	Litro	3
Plaguicida captan valles	Kilo	4
Plaguicida thimet	Galón	8
<b>Mano de obra</b>		
Preparación de la tierra	Jornal	21
Surqueo y desinfección de la tierra	Jornal	30
Colocación de acolchado plástico y riego	Jornal	18
Siembra	Jornal	17
Fertilización	Jornal	30
Fumigación	Jornal	48
Colocación de tutores y pitado	Jornal	21
Limpia	Jornal	15
Cosecha	Jornal	45
<b>Costos indirectos</b>		
Acolchado plástico	Rollo	21
Pita	Rollo	3
Tutores	Unidad	7,200
Trampas para plagas	Unidad	270
Costales para empaque	Unidad	537
<b>Costos fijos de producción</b>		
Arrendamiento del terreno	Mensual	6
Arrendamiento de bodega y oficina	Mensual	6
Honorarios perito agrónomo	Mensual	6
Combustible para equipo de riego	Galón	125
<b>Gastos de administración</b>		
Honorarios administrador	Mensual	6
Honorarios contador	Mensual	6
Energía eléctrica y teléfono	Mensual	6
Agua	Mensual	6
Papelería y útiles	Mensual	6

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

Son todos los recursos que serán necesarios para la ejecución y adecuado desarrollo del proyecto, entre los que se encuentra el equipo agrícola, herramientas, mobiliario y equipo de oficina, equipo de computación, gastos de organización e insumos, entre otros.

- **Recursos financieros**

Para el inicio del proyecto y obtener la primera cosecha, los recursos económicos que aportarán los 20 asociados, será la cantidad de Q.5,096.05 cada uno en efectivo, para un total de Q.101,921.00, así como un financiamiento complementario de Q.42,000.00 por medio de un préstamo fiduciario de responsabilidad solidaria y mancomunada a través del Banco de Desarrollo Rural, S. A. -Banrural-, con tasa de interés anual del 18%.

#### **10.1.6 Estudio administrativo legal**

Este apartado establece y describe la organización empresarial que administrará el proyecto, las unidades que la conforman y los fundamentos legales que le confieren personalidad jurídica.

Para el buen funcionamiento del proyecto se deberá conformar una Cooperativa de 20 asociados, denominada "Cooperativa Sigüilá R.L.". A través de este tipo de organización se pretende que la comunidad busque el interés común, de manera que los productores trabajen en coordinación, para lograr que el proyecto sea rentable, alcancen las expectativas esperadas, sean mejores, con ello contribuir a elevar su nivel de vida y de la población en general.

##### **10.1.6.1 Justificación**

El tipo de organización más viable para el proyecto de inversión de producción de ejote francés, de acuerdo al contexto socioeconómico del Municipio, es la

formación de una Cooperativa, en virtud que su estructura y organización es sencilla y de fácil comprensión.

La creación de una Cooperativa permitirá a los agricultores de San Juan Ostuncalco un modelo alternativo, para que la comercialización sea de mayor impacto, debido a que se amplía la accesibilidad para optar al financiamiento externo.

La administración y operación se lleva con los lineamientos establecidos por los miembros cooperativistas, lo que permite aprovechar los conocimientos de los mismos para optimizar los procesos productivos.

El progreso de los pequeños agricultores organizados garantiza la capacitación, asesoría técnica y financiamiento, para la producción y comercialización del cultivo de ejote francés.

- **Misión**

“La Cooperativa Sigüilá produce y comercializa ejote francés de primera calidad y fresca en el mercado nacional, para lo cual se aplican buenas prácticas agrícolas de sostenibilidad, con la finalidad de maximizar el desarrollo de nuestros asociados mediante la satisfacción de los clientes a través de una atención esmerada y oportuna, así como responsabilidad en el cumplimiento de los compromisos adquiridos”.

- **Visión**

“Ser la Cooperativa que integre la producción, comercialización de primera calidad de ejote francés en el mercado nacional, dirigida bajo un modelo de gestión que genere un balance social económico altamente positivo, con el fin de

estimular el desarrollo integral de los asociados y mejorar el nivel de vida de la comunidad”.

#### **10.1.6.2 Objetivos**

Son los propósitos a los que se dirige una actividad. Con la creación de la Cooperativa y la realización del proyecto se pretenden alcanzar los siguientes objetivos:

- **General**

Impulsar una organización apta para lograr la producción y comercialización del ejote francés, que garantice a los miembros de la Cooperativa Sigüilá, R.L., elevar su nivel de vida y a la vez promover el desarrollo del Municipio, para ello se utilizarán las herramientas legales y administrativas, el esfuerzo común y la acción conjunta.

- **Específicos**

- Brindar asesoría técnica a los asociados por medio de capacitación constante, para la optimización de los recursos financieros, humanos y físicos, con el fin de obtener una producción de calidad.
- Incrementar las ventas por medio del análisis del mercado meta y así establecer los canales de comercialización adecuados.
- Promover la participación de los habitantes de la región en la producción de ejote francés y con ello mejorar la calidad de vida del sector.

#### **10.1.6.3 Tipo y denominación**

Se propone la creación de una Cooperativa, con el propósito de manejar adecuadamente la producción y comercialización. Se plantea un grupo organizado de personas para decidir, deliberar, ejecutar en común y en forma



coordinada, las funciones las cuales permiten relaciones de apoyo y ayuda mutua entre los asociados.

Las ventajas de este tipo de organización es que son fáciles y simples de constituir, además de ser un instrumento legal que permite a los asociados obtener oportunidades de financiamiento, en las diferentes entidades financieras.

Su creación se fundamentará legalmente en el Decreto número 82-78, Ley General de Cooperativas y su Reglamento. Poseerá personalidad jurídica propia y distinta a la de sus asociados, al estar inscrita en el Registro de Cooperativas. Se deberá registrar en la Superintendencia de Administración Tributaria (SAT), donde le proporcionarán un número de identificación tributaria (NIT), para quedar legalmente reconocida como ente exento de impuestos. Se integrará por 20 asociados cooperativistas y tendrá como fin principal el desarrollo económico, social y cultural de los mismos, a través de la producción y comercialización de ejote francés.

La Cooperativa se denominará: "COOPERATIVA SIGÜILÁ R.L." y legalmente será registrada con el mismo nombre.

#### **10.1.6.4 Marco jurídico**

Se refiere a las leyes y reglamentos, internos y externos que norman los procesos y actividades que deben realizarse para la inscripción y funcionamiento de la Cooperativa, los cuales se describen a continuación:

- **Normas internas**

Sirven para regular el comportamiento de cada uno de los miembros de la organización, se pueden mencionar las siguientes:

- Acta de constitución
- Reglamento interno de trabajo
- Manual de organización
- Manual de normas y procedimientos
- Políticas

- **Normas externas**

La base es la Ley General de Cooperativas y su Reglamento, Decreto No. 82-78 del Congreso de la República de Guatemala, la cual regula las actuaciones legales de las cooperativas, contenidas en la constitución, integración, inscripción y fiscalización. Quien debe velar por su aplicación es el Instituto Nacional de Cooperativas -INACOP- y la Inspección General de Cooperativas -INGECOP-; así también se considerarán las siguientes disposiciones de la legislación guatemalteca:

- Constitución Política de la República de Guatemala, Asamblea Nacional Constituyente 1985 y sus Reformas, artículo 34 (derecho de asociación).
- Congreso de la República de Guatemala, Ley del Impuesto al Valor Agregado, Decreto 27-92, artículo 7 (exención de impuesto).
- Congreso de la República de Guatemala, Ley del Impuesto Sobre la Renta, Decreto 26-92, artículo 6 (exención de impuesto).
- Congreso de la República de Guatemala, Ley de Bonificación Anual para Trabajadores del Sector Privado y Público (Bono 14), Decreto 42-92, artículos 1 y 2.
- Congreso de la República de Guatemala, Código de Trabajo Decreto 1441, artículo 103, (salario mínimo) y Acuerdo Gubernativo 520-2011 (salario mínimo para actividades agrícolas y no agrícolas).

- Congreso de la República de Guatemala, Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, Decreto 295, artículo 27 (campo de aplicación de la Seguridad Social).

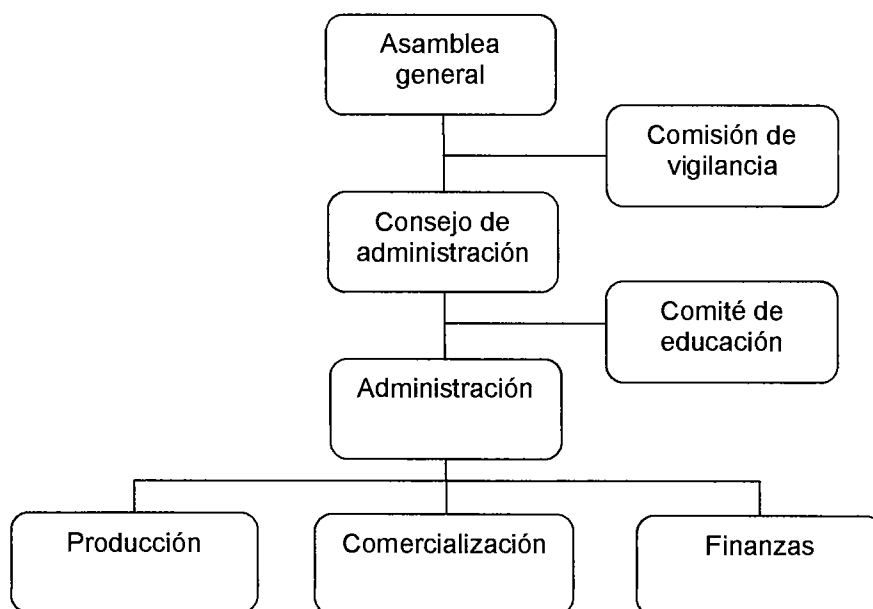
#### 10.1.6.5 Estructura de la organización

Es el esquema formal de relaciones, comunicaciones, procesos de decisión, procedimientos y sistemas dentro de un conjunto de personas, unidades, factores materiales y funciones, con vistas a la consecución de los objetivos.

- **Diseño de la organización**

De acuerdo a la ley de cooperativas de Guatemala, a continuación se propone el organigrama:

**Gráfica 15**  
**Municipio San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Ejote Francés**  
**Cooperativa Sigüilá R.L.**  
**Organigrama Estructural**  
**Año 2012**



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

La estructura de la Cooperativa es de carácter lineal, debido a que la autoridad proviene de un nivel superior y cada subordinado es responsable, solamente ante su superior jerárquico.

- **Funciones básicas de las unidades administrativas**

Los órganos que conforman la institución para su funcionamiento deben apegarse a los lineamientos establecidos en los estatutos y el manual de organización y descripción de funciones que a continuación se detallan:

- **Asamblea general**

Es el órgano de mayor jerarquía de la Cooperativa y estará constituida por todos sus asociados, que se reunirán de forma ordinaria y extraordinaria, conforme a las necesidades o requerimientos que surjan durante el desarrollo del proyecto, entre sus funciones principales están:

- Aprobar reglamentos, directrices y políticas de funcionamiento para lograr los objetivos.
- Discutir y aprobar planes de trabajo.
- Revisar presupuesto anual.
- Dictaminar políticas de capitalización.
- Actualizar estatutos.
- Realizar informes del Consejo de Administración.
- Velar por el cumplimiento de las actividades programadas y cualquier otra función que sea de su competencia.
- Proponer asociados con mejores aptitudes, para integrar el Consejo de Administración, comisión de vigilancia y comité de educación.

➤ **Comisión de vigilancia**

Órgano electo por Asamblea General ordinaria, el objetivo de su creación es velar por el cumplimiento de los dictámenes, políticas y estatutos de la Cooperativa, sus funciones son:

- Controlar y fiscalizar la Cooperativa.
- Velar porque los empleados y asociados cumplan con las actividades asignadas.
- Controlar que los empleados y asociados no violen las disposiciones contenidas en los estatutos.
- Evaluar el uso adecuado del presupuesto, equipo, maquinaria e insumos.
- Velar por los intereses de la Cooperativa, para el logro de los objetivos propuestos.

➤ **Consejo de administración**

La Asamblea General se encargará de la elección del Consejo de Administración, el cual estará integrado por: presidente, vicepresidente, secretario, tesorero, tres vocales, sus funciones son:

- Representar legalmente a la Cooperativa.
- Elaborar planes de trabajo para implementar las decisiones tomadas por la Asamblea General.
- Supervisar la ejecución de los planes de trabajo propuestos.
- Convocar a las asambleas generales ordinarias y extraordinarias de la organización.
- Aprobar los presupuestos anuales y velar por la buena administración, económica y financiera.
- Elaborar el reglamento interno de la Cooperativa.
- Rendir informes a la Asamblea General.

➤ **Comité de educación**

Desarrolla e impulsa programas de capacitación y actualización de conocimientos para la mejora en la producción, sus funciones son:

- Fomentar la realización de cursos de capacitación técnica que ayuden a los miembros de la Cooperativa a mejorar los procesos productivos en búsqueda de la mejora de calidad del producto.
- Organizar conferencias y seminarios para el personal de la Cooperativa acerca de aspectos relacionados a la actividad de la misma.
- Elaborar el material de capacitación correspondiente al evento que se realiza para los asociados.

➤ **Administración**

Encargada de coordinar la compra de utensilios de oficina, organizar al personal para las operaciones, sus funciones son:

- Optimizar los recursos en el funcionamiento de la Cooperativa.
- Manejo adecuado de los recursos humanos, materiales y financieros.
- Planeación, organización, integración de personal, dirección y control.

➤ **Producción**

Estará a cargo de elaborar, ejecutar y controlar el proceso productivo, sus funciones son las siguientes:

- Proveer de insumos e instrumentos necesarios para la ejecución de las labores productivas.
- Controlar el proceso y calidad del producto.
- Elaborar requerimiento de mano de obra.
- Formular y ejecutar el plan de producción a corto, mediano y largo plazo.
- Elaborar y mantener registro de los costos de producción.
- Cumplir las políticas de precios establecidos.
- Llevar control de inventarios de equipo y herramientas.

- Solicitar asesoría técnica a la comisión de capacitación, para mejorar la producción del producto.
- Realizar proyecciones de producción.

### ➤ **Comercialización**

Es el encargado de la ejecución y dirección de comercialización del producto, entre sus responsabilidades y obligaciones están las siguientes:

- Efectuar estudios de mercado para comercializar el producto y control de precios de venta en el mercado.
- Crear estrategias de ventas y precios conforme a los estudios de mercado, para incrementar el volumen de venta.
- Contar con un plan de mercadeo a corto, mediano y largo plazo.
- Buscar nuevos mercados y clientes del producto.
- Cumplir con las políticas de precios establecidos.
- Realizar reportes semanales de ventas.
- Realizar contratos de ventas.
- Determinar el canal de comercialización más viable y eficiente.

### ➤ **Finanzas**

Tendrá la responsabilidad de llevar a cabo el registro contable y el control financiero, dentro de sus principales funciones se detallan:

- Elaborar y presentar informes financieros para la Junta Directiva.
- Cálculo y pago de impuestos que genere la actividad de la empresa.
- Llevar control y registro de los ingresos.
- Verificar las transacciones financieras de la organización.
- Gestión de fuentes de financiamiento y los intereses de la Cooperativa.
- Llevar registro y control de bienes muebles e inmuebles de la Cooperativa.
- Elaborar presupuestos anuales y presentarlos a Junta Directiva para su aprobación.

- Efectuar conciliaciones bancarias mensuales.
- Recaudar y custodiar los fondos, velar para que estos sean utilizados adecuadamente

### 10.1.7 Estudio financiero

Este se utiliza para establecer la factibilidad del proyecto producción de ejote francés. Comprende la inversión fija, inversión en capital de trabajo, inversión total, financiamiento, estados financieros y su evaluación financiera.

#### 10.1.7.1 Inversión fija

Es la adquisición que se realiza en la compra de bienes tangibles e intangibles que son necesarios para que el proyecto se realice de una manera eficiente, se utilizarán durante el tiempo que se ejecute el proyecto. La inversión fija tangible se refiere, aquellos que son necesarios para que se realicen todas las actividades normales. Los bienes intangibles, comprende la adquisición de servicios o derechos. A continuación se detalla en el cuadro correspondiente:

**Cuadro 79**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Ejote Francés**  
**Inversión Fija**  
**Año 2012**

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
<b>Tangible</b>				<b>30,211</b>
<b>Equipo agrícola</b>				<b>20,380</b>
Equipo de riego	Unidad	1	17,100	17,100
Bomba para fumigación	Unidad	2	640	1,280
Traje de protección	Unidad	2	100	200
Báscula	Unidad	1	1,000	1,000
Mesas para selección	Unidad	2	400	800
<b>Herramientas</b>				<b>1,841</b>
Azadones	Unidad	9	69	621
Rastrillos	Unidad	3	30	90

Continúa en la página siguiente...



... Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Carretilla de mano	Unidad	1	240	240
Limas	Unidad	3	24	72
Machetes	Unidad	9	29	261
Piochas	Unidad	3	74	222
Palas	Unidad	5	67	335
<b>Mobiliario y equipo de oficina</b>				<b>5,040</b>
Escritorios	Unidad	2	570	1,140
Sillas secretariales	Unidad	2	500	1,000
Sillas plásticas	Unidad	6	60	360
Máquina de escribir	Unidad	1	400	400
Archivo de metal	Unidad	1	1,200	1,200
Sumadora	Unidad	1	240	240
Teléfono	Unidad	1	100	100
Estantería de metal	Unidad	1	600	600
<b>Equipo de Computación</b>				<b>2,950</b>
Computadora	Unidad	1	2,600	2,600
Impresora	Unidad	1	350	350
<b>Intangible</b>				<b>5,000</b>
Gastos de organización		1	5,000	5,000
<b>Total</b>				<b>35,211</b>

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

Se comprará equipo de riego el cual incluye; una bomba de riego accionada por combustible diésel de tres caballos de fuerza de succión, manguera, tubos, codos y tees PVC, una cisterna con capacidad de 2,500 litros y 21,000 metros de cinta de goteo, que representa el 58% de la inversión fija. Se invertirá en mobiliario y equipo de oficina necesario para realizar trabajos administrativos que equivale 14%. Se adquirirá herramienta, equipo de computación y los gastos de organización. La inversión fija equivale 24% de la inversión total.

#### 10.1.7.2 Inversión en capital de trabajo

Es integrado por todos los desembolsos de efectivo necesarios para iniciar el proceso productivo, para la adquisición de insumos, pago de mano de obra, costos indirectos, costos fijos y gastos de administración, hasta la primera

cosecha fecha en que el proyecto es capaz de generar sus propios recursos. Se describe en el siguiente cuadro:

**Cuadro 80**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Ejote Francés**  
**Inversión en Capital de Trabajo**  
**Año 2012**

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
<b>Insumos</b>				<b>26,815</b>
Semilla	Libra	75	54	4,050
Fertilizante 12-24-12	Quintal	18	325	5,850
Fertilizante 12-12-17-2	Quintal	12	450	5,400
Fertilizante 10-50-0	Quintal	5	285	1,425
Nitrato de calcio	Quintal	4	268	1,072
Nitrato de potasio	Quintal	4	600	2,400
Abono orgánico	Quintal	54	40	2,160
Foliar fertimix producción	Kilo	11	18	198
Fungicida azufre	Kilo	3	47	141
Fungicida bravo, balear	Litro	8	76	608
Fungicida amista 50wg	Gramo	500	2	1,000
Fungicida bellis 38wg	Gramo	600	1	600
Fungicida sistémico sal de ajo	Sobre	60	1	60
Insecticida karate	Litro	2	256	512
Insecticida engeo 27.4sc	CC	200	1	200
Insecticida lorsban	Litro	3	125	375
Plaguicida captan valles	Kilo	4	51	204
Plaguicida thimet	Galón	8	70	560
<b>Mano de obra</b>				<b>21,818</b>
Preparación de la tierra	Jornal	21	68	1,428
Surqueo y desinfección de la tierra	Jornal	30	68	2,040
Colocación de acolchado plástico y riego	Jornal	17	68	1,156
Siembra	Jornal	18	68	1,224
Fertilización	Jornal	30	68	2,040
Fumigación	Jornal	48	68	3,264
Colocación de tutores y pitado	Jornal	21	68	1,428
Limpia	Jornal	15	68	1,020
Cosecha	Jornal	45	68	3,060
Bonificación incentivo	Jornal	245	8.33	2,041
Séptimo día				3,117
<b>Costos indirectos</b>				<b>19,402</b>
Cuota patronal 11.67%		19,777	0.1167	2,308

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Prestaciones laborales 30.55%		19,777	0.3055	6,042
Acolchado plástico	Rollo	21	78	1,638
Pita	Rollo	3	110	330
Tutores	Unidad	7,200	1	7,200
Trampas para plagas	Unidad	270	3	810
Costales para empaque	Unidad	537	2	1,074
<b>Costos fijos de producción</b>				<b>20,575</b>
Arrendamiento del terreno	Mensual	6	1,500	9,000
Arrendamiento de bodega y oficina	Mensual	6	700	4,200
Honorarios perito agrónomo	Mensual	6	500	3,000
Combustible para equipo de riego	Galón	125	35	4,375
<b>Gastos de administración</b>				<b>20,100</b>
Honorarios administrador	Mensual	6	2,400	14,400
Honorarios contador	Mensual	6	500	3,000
Energía eléctrica y teléfono	Mensual	6	300	1,800
Agua	Mensual	6	50	300
Papelería y útiles	Mensual	6	100	600
<b>Total</b>				<b>108,710</b>

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

El capital de trabajo a invertir asciende a Q.108,710.00, lo que está constituido por: insumos 25%, mano de obra 20%, costos indirectos 18%, costos fijos de producción 19% y gastos de administración 18%.

El capital de trabajo representa 76% de la inversión total. Se contratará los servicios técnicos de un administrador, un contador y un perito agrónomo, esto reducirá el pasivo laboral y aumentará la ganancia a obtener en cada período.

### 10.1.7.3 Inversión total

Consiste en la suma de la inversión fija, más la inversión en capital de trabajo, la suma de estos conceptos da como resultado la cantidad de Q.143,921.00 comprende el total de los recursos monetarios para la puesta en marcha y ejecución del proyecto. Se describe en el cuadro siguiente:

**Cuadro 81**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Ejote Francés**  
**Inversión Total**  
**Año 2012**  
**(cifras en quetzales)**

Descripción	Parcial	Total
<b>Inversión fija</b>		<b>35,211</b>
Equipo agrícola	20,380	
Herramientas	1,841	
Mobiliario y equipo de oficina	5,040	
Equipo de computación	2,950	
Gastos de organización	5,000	
<b>Inversión en capital de trabajo</b>		<b>108,710</b>
Insumos	26,815	
Mano de obra	21,818	
Costos indirectos	19,402	
Costos fijos de producción	20,575	
Gastos de administración	20,100	
<b>Total</b>		<b>143,921</b>

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

La inversión fija representa 24% y capital de trabajo 76% de la inversión total, lo que indica que la mayor parte de la erogación será destinada a la inversión en capital de trabajo que el proyecto requiere para su funcionamiento.

#### **10.1.7.4 Financiamiento**

Son los medios para la obtención de recursos financieros, de los cuales puede hacer uso una persona individual o jurídica, para el desarrollo de su actividad productiva. Para la propuesta es necesario recurrir a diversas fuentes de financiamiento internas y externas.

- **Fuentes internas**

Constituye la utilización de fondos propios, para el caso del proyecto de ejote francés la aportación de los 20 asociados será de forma equitativa por el valor de Q.5,096.05 cada uno en efectivo, esto para hacer un total de Q.101,921.00.

La aportación de los asociados de la Cooperativa no cubre 100% de la inversión total, por lo que será necesario acudir a fuente de financiamiento externa.

- **Fuentes externas**

Constituye el uso de recursos ajenos, para la ejecución del proyecto se obtendrán mediante la solicitud de un préstamo fiduciario de responsabilidad solidaria y mancomunada, con plazo de un año, en el Banco de Desarrollo Rural, S.A. -Banrural-, por un monto total de Q.42,000.00, a una tasa de interés del 18%, con pago de interés y amortización de capital al vencimiento de forma anual. A continuación se detalla en el cuadro a presentar:

**Cuadro 82**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Ejote Francés**  
**Fuentes de Financiamiento**  
**Año 2012**  
**(cifras en quetzales)**

Descripción	Fuentes internas	Fuentes Externas	Inversión total
<b>Inversión fija</b>	<b>35,211</b>		<b>35,211</b>
Equipo agrícola	20,380		20,380
Herramientas	1,841		1,841
Mobiliario y equipo de oficina	5,040		5,040
Equipo de computación	2,950		2,950
Gastos de organización	5,000		5,000
<b>Inversión en capital de trabajo</b>	<b>66,710</b>	<b>42,000</b>	<b>108,710</b>
Insumos	26,035	780	26,815
Mano de obra		21,818	21,818
Costos indirectos		19,402	19,402
Costos fijos de producción	20,575		20,575
Gastos de administración	20,100		20,100
<b>Total</b>	<b>101,921</b>	<b>42,000</b>	<b>143,921</b>

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

El financiamiento interno representa 71% del total necesario para la ejecución del proyecto, en tanto que el externo 29%.

- **Amortización del préstamo**

El préstamo será de tipo fiduciario de responsabilidad solidaria y mancomunada, por un monto de Q.42,000, con plazo de un año, al Banco de Desarrollo Rural, S. A. -Banrural-, a una tasa de interés del 18% anual, la forma de cómo se pagará el financiamiento externo. Se detalla a continuación:

**Cuadro 83**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Ejote Francés**  
**Plan de Amortización del Préstamo**  
**(cifras en quetzales)**

<b>Año</b>	<b>Amortización a capital</b>	<b>Tasa de interés 18%</b>	<b>Total</b>	<b>Saldo de capital</b>
0				42,000
1	42,000	7,560	49,560	0
<b>Total</b>	<b>42,000</b>	<b>7,560</b>	<b>49,560</b>	<b>0</b>

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

El monto total del préstamo es de Q.42,000.00 el cual será cancelado por medio de una amortización, tanto el capital como los intereses, al finalizar el primer año estará totalmente cancelado.

#### **10.1.7.5 Estados financieros**

Son instrumentos útiles que resumen el movimiento de capital invertido, los resultados de operación y la manera en que fueron utilizados los recursos durante el período.

- **Estado de costo directo de producción**

Presenta información relacionada con los costos incurridos en el proceso productivo, de una entidad durante un período determinado. Los elementos que componen este estado son: insumos, mano de obra, costos indirectos. En el siguiente cuadro se describe:

**Cuadro 84**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Ejote Francés**  
**Estado de Costo Directo de Producción Proyectado**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año**  
**(cifras en quetzales)**

<b>Descripción</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
<b>Insumos</b>	<b>53,630</b>	<b>53,630</b>	<b>53,630</b>	<b>53,630</b>	<b>53,630</b>
Semilla	8,100	8,100	8,100	8,100	8,100
Fertilizante 12-24-12	11,700	11,700	11,700	11,700	11,700
Fertilizante 12-12-17-2	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800
Fertilizante 10-50-0	2,850	2,850	2,850	2,850	2,850
Nitrato de calcio	2,144	2,144	2,144	2,144	2,144
Nitrato de potasio	4,800	4,800	4,800	4,800	4,800
Abono orgánico	4,320	4,320	4,320	4,320	4,320
Foliar fertimix producción	396	396	396	396	396
Fungicida azufre	282	282	282	282	282
Fungicida bravo, balear	1,216	1,216	1,216	1,216	1,216
Fungicida amista 50wg	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
Fungicida bellis 38wg	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200
Fungicida sistémico sal de ajo	120	120	120	120	120
Insecticida karate	1,024	1,024	1,024	1,024	1,024
Insecticida engeo 27.4sc	400	400	400	400	400
Insecticida lorsban	750	750	750	750	750
Plaguicida captan valles	408	408	408	408	408
Plaguicida thimet	1,120	1,120	1,120	1,120	1,120
<b>Mano de obra</b>	<b>43,636</b>	<b>43,636</b>	<b>43,636</b>	<b>43,636</b>	<b>43,636</b>
Preparación de la tierra	2,856	2,856	2,856	2,856	2,856
Surqueo y desinfección de la tierra	4,080	4,080	4,080	4,080	4,080
Colocación de acolchado plástico y riego	2,312	2,312	2,312	2,312	2,312
Siembra	2,448	2,448	2,448	2,448	2,448
Fertilización	4,080	4,080	4,080	4,080	4,080
Fumigación	6,528	6,528	6,528	6,528	6,528
Colocación de tutores y pitado	2,856	2,856	2,856	2,856	2,856
Limpia	2,040	2,040	2,040	2,040	2,040
Cosecha	6,120	6,120	6,120	6,120	6,120
Bonificación incentivo	4,082	4,082	4,082	4,082	4,082
Séptimo día	6,234	6,234	6,234	6,234	6,234
<b>Costos indirectos</b>	<b>29,636</b>	<b>29,636</b>	<b>29,636</b>	<b>29,636</b>	<b>29,636</b>
Cuota patronal 11.67%	4,616	4,616	4,616	4,616	4,616
Prestaciones laborales 30.55%	12,084	12,084	12,084	12,084	12,084
Acolchado plástico	1,638	1,638	1,638	1,638	1,638
Pita	330	330	330	330	330
Tutores	7,200	7,200	7,200	7,200	7,200
Trampas para plagas	1,620	1,620	1,620	1,620	1,620
Costales para empaque	2,148	2,148	2,148	2,148	2,148
<b>Costo directo de producción</b>	<b>126,902</b>	<b>126,902</b>	<b>126,902</b>	<b>126,902</b>	<b>126,902</b>
Producción en quintales	1,074	1,074	1,074	1,074	1,074
Costo directo por quintal	118.16	118.16	118.16	118.16	118.16

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

El costo anual para los cinco años se mantiene en Q.126,902.00; representa 38% del valor total de las ventas de cada año, la compra de acolchado plástico, pita y los tutores se realizará anual, debido que dichos bienes tienen una vida útil de un año. Para la producción de 1,074 quintales, su costo unitario asciende a Q.118.16, precio de venta es de Q.310.00 y se obtiene una diferencia favorable de Q.191.84.

- **Estado de resultados**

Este describe a los inversionistas los resultados de operación proyectados. Comprende el monto de las ventas estimadas, los costos fijos de producción, gastos de administración y financieros. A continuación se detalla en el siguiente cuadro:

**Cuadro 85**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Ejote Francés**  
**Estado de Resultados Proyectado**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año**  
**(cifras en quetzales)**

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>Ventas</b>	<b>332,940</b>	<b>332,940</b>	<b>332,940</b>	<b>332,940</b>	<b>332,940</b>
<b>(-) Costo directo de producción</b>	<b>126,902</b>	<b>126,902</b>	<b>126,902</b>	<b>126,902</b>	<b>126,902</b>
<b>Contribución a la ganancia</b>	<b>206,038</b>	<b>206,038</b>	<b>206,038</b>	<b>206,038</b>	<b>206,038</b>
<b>(-) Gastos variables de ventas</b>	<b>6,000</b>	<b>6,000</b>	<b>6,000</b>	<b>6,000</b>	<b>6,000</b>
Fletes por traslado de producto	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
<b>Ganancia marginal</b>	<b>200,038</b>	<b>200,038</b>	<b>200,038</b>	<b>200,038</b>	<b>200,038</b>
<b>(-) Costos fijos de producción</b>	<b>45,686</b>	<b>45,686</b>	<b>45,686</b>	<b>45,687</b>	<b>45,226</b>
Arrendamiento del terreno	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000
Arrendamiento de bodega y oficina	8,400	8,400	8,400	8,400	8,400
Honorarios perito agrónomo	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
Combustible para equipo de riego	8,750	8,750	8,750	8,750	8,750
Depreciación equipo agrícola	4,076	4,076	4,076	4,076	4,076
Depreciación herramientas	460	460	460	461	
<b>(-) Gastos de administración</b>	<b>43,191</b>	<b>43,191</b>	<b>43,192</b>	<b>42,208</b>	<b>42,208</b>
Honorarios administrador	28,800	28,800	28,800	28,800	28,800
Honorarios contador	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
Energía eléctrica y teléfono	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600
Agua	600	600	600	600	600
Papelería y útiles	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200

Continúa en la página siguiente...



...Viene de la página anterior

<b>Descripción</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
Depreciación mobiliario y equipo de oficina	1,008	1,008	1,008	1,008	1,008
Depreciación equipo de computación	983	983	984		
Amortización gastos de organización	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
<b>Ganancia en operación</b>	<b>111,161</b>	<b>111,161</b>	<b>111,160</b>	<b>112,143</b>	<b>112,604</b>
<b>(-) Gastos financieros</b>	<b>7,560</b>				
Intereses sobre préstamo	7,560				
<b>Ganancia antes del ISR</b>	<b>103,601</b>	<b>111,161</b>	<b>111,160</b>	<b>112,143</b>	<b>112,604</b>
(-) ISR 31%	32,116	34,460	34,460	34,764	34,907
<b>Ganancia neta</b>	<b>71,485</b>	<b>76,701</b>	<b>76,700</b>	<b>77,379</b>	<b>77,697</b>

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

Se estima que equivale el costo directo de producción 38%, gastos variables de ventas 2%, costos fijos de producción 14% y gastos de administración 13%, en relación al total de las ventas. Para el cálculo de las depreciaciones y amortización (ver anexo 10).

- **Presupuesto de caja**

Refleja el movimiento y origen del efectivo y los rubros que produjeron los desembolsos, para presentar la disponibilidad en caja al final de cada período. A continuación se detalla en el cuadro respectivo:

**Cuadro 86**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Ejote Francés**  
**Presupuesto de Caja Proyectado**  
**Al 31 de diciembre de cada año**  
**(cifras en quetzales)**

<b>Descripción</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
<b>Ingresos</b>	<b>476,861</b>	<b>510,778</b>	<b>597,350</b>	<b>681,578</b>	<b>765,806</b>
Saldo inicial		177,838	264,410	348,638	432,866
Ventas	332,940	332,940	332,940	332,940	332,940
Aportación inicial	101,921				
Préstamo bancario	42,000				
<b>(-) Egresos</b>	<b>299,023</b>	<b>246,368</b>	<b>248,712</b>	<b>248,712</b>	<b>249,016</b>
Equipo agrícola	20,380				
Herramientas	1,841				
Mobiliario y equipo de oficina	5,040				
Equipo de computación	2,950				

Continúa en la página siguiente...

..Viene de la página anterior

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Gastos de organización	5,000				
Costo directo de producción	126,902	126,902	126,902	126,902	126,902
Gastos variables de ventas	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
Costos fijos de producción	41,150	41,150	41,150	41,150	41,150
Gastos de administración	40,200	40,200	40,200	40,200	40,200
Amortización del préstamo	42,000				
Intereses sobre préstamo	7,560				
Impuesto sobre la renta		32,116	34,460	34,460	34,764
<b>Saldo final</b>	<b>177,838</b>	<b>264,410</b>	<b>348,638</b>	<b>432,866</b>	<b>516,790</b>

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

El presupuesto de caja durante la vida útil es solvente, la generación de ingresos es suficiente para cubrir los costos y gastos de funcionamiento y de operación del proyecto, se cancela el préstamo recibido y los intereses correspondientes, al finalizar el primer año, se tiene reserva disponible de efectivo en caja de Q.516,790.00 para evaluar si se desea continuar con el proyecto.

- **Estado de situación financiera**

Estado que detalla la capacidad económica, a través del activo, pasivo y capital de una entidad a una fecha determinada.

A continuación se detalla en el cuadro respectivo:

**Cuadro 87**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Ejote Francés**  
**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
<b>Activo no corriente</b>	<b>27,684</b>	<b>20,157</b>	<b>12,629</b>	<b>6,084</b>	<b>0</b>
Equipo agrícola	20,380	20,380	20,380	20,380	20,380
(-) Depreciación acumulada	4,076	8,152	12,228	16,304	20,380
Herramientas	1,841	1,841	1,841	1,841	
(-) Depreciación acumulada	460	920	1,380	1,841	
Mobiliario y equipo de oficina	5,040	5,040	5,040	5,040	5,040

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

<b>Descripción</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
(-)Depreciación acumulada	1,008	2,016	3,024	4,032	5,040
Equipo de computación	2,950	2,950	2,950		
(-) Depreciación acumulada	983	1,966	2,950		
Gastos de organización	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
(-) Amortización acumulada	1,000	2,000	3,000	4,000	5,000
<b>Activo corriente</b>	<b>177,838</b>	<b>264,410</b>	<b>348,638</b>	<b>432,866</b>	<b>516,790</b>
Efectivo	177,838	264,410	348,638	432,866	516,790
<b>Total activo</b>	<b>205,522</b>	<b>284,567</b>	<b>361,267</b>	<b>438,950</b>	<b>516,790</b>
<b>Patrimonio y pasivo</b>					
<b>Patrimonio</b>	<b>173,406</b>	<b>250,107</b>	<b>326,807</b>	<b>404,186</b>	<b>481,883</b>
Aportación de los asociados	101,921	101,921	101,921	101,921	101,921
Ganancia neta	71,485	76,701	76,700	77,379	77,697
Utilidad no distribuida		71,485	148,186	224,886	302,265
<b>Pasivo corriente</b>	<b>32,116</b>	<b>34,460</b>	<b>34,460</b>	<b>34,764</b>	<b>34,907</b>
ISR por pagar	32,116	34,460	34,460	34,764	34,907
<b>Total patrimonio y pasivo</b>	<b>205,522</b>	<b>284,567</b>	<b>361,267</b>	<b>438,950</b>	<b>516,790</b>

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

Se muestra todos los activos que posee la Cooperativa, el efectivo representa 87% y el activo no corriente 13% del total del activo, el pasivo está conformado por el ISR que equivale 16% y el patrimonio de los asociados integra 84%. Para el cálculo de las depreciaciones y amortización (ver anexo 10).

### 10.1.8 Evaluación financiera

El objetivo fundamental, consiste en demostrar la viabilidad del proyecto, al evaluar aspectos de carácter financiero en función a los resultados obtenidos, para saber si son acordes a las expectativas de ganancia de los inversionistas, a través de indicadores financieros para lo cual se utilizan varias técnicas que permiten efectuar comparaciones entre diferentes opciones que pueden representar iguales o mejores oportunidades de inversión.

#### 10.1.8.1 Punto de equilibrio

Determina el punto donde la empresa o negocio alcanza a cubrir los costos y gastos ocasionados por operar, sin obtener ganancia, pero sin generar pérdidas. Esto significa que las ventas son iguales a los gastos, para ello es necesario

realizar el cálculo del punto de equilibrio en valores y unidades. A continuación se presentan las fórmulas del punto de equilibrio.

- **Punto de equilibrio en valores**

Determina el valor que se debe obtener en ventas para que el proyecto no tenga pérdida.

$$GM = \frac{\text{Ganancia marginal}}{\text{Ventas}} = \frac{Q.200,038.00}{Q.332,940.00} = 0.60082$$

$$PEV = \frac{\text{Gastos fijos}}{\% \text{ Ganancia marginal}} = \frac{Q.96,437.00}{0.60082} = Q.160,508.97$$

Al aplicar la fórmula se establece que se debe registrar en ventas la suma de Q.160,509.00 para cubrir los gastos sin tener pérdida o ganancia en el proyecto.

- **Punto de equilibrio en unidades**

Determina la cantidad de quintales que se debe vender para cubrir los gastos.

$$PEU = \frac{\text{Gastos fijos}}{PVU - CPU} = \frac{Q.96,437.00}{Q.310.00 - Q.118.16}$$

$$PEU = \frac{\text{Gastos fijos}}{PVU - CPU} = \frac{Q.96,437.00}{Q.191.84} = 502.69$$

El punto de equilibrio se obtiene al vender 503 quintales.

- **Detalle de gastos fijos**

(+) Costos fijos de producción	Q.45,686.00
(+) Gastos de administración	Q.43,191.00
(+) Gastos financieros	Q.7,560.00
<b>Total gastos fijos</b>	<b><u>Q.96,437.00</u></b>

- **Comprobación del punto de equilibrio**

Ventas en punto de equilibrio	502.69 X Q.310.00	= Q.155,834.00
(-) Costos variables en punto de equilibrio	502.69 X Q.118.16	= -Q.59,397.00
Ganancia marginal		Q.96,437.00
(-) Costos y gastos fijos		-Q.96,437.00
Ganancia neta		0

- **Margen de seguridad**

Este es un indicador que proporciona nivel de protección al proyecto, ya que indica el porcentaje en que pueden disminuir las ventas sin que reporten pérdidas, si se diera una baja en ventas. El margen de seguridad se presenta a continuación:

$$MS = \frac{\text{Ventas} - \text{PEV}}{\text{Ventas}}$$

$$MS = \frac{Q.332,940.00 - Q.160,508.97}{Q.332,940.00}$$

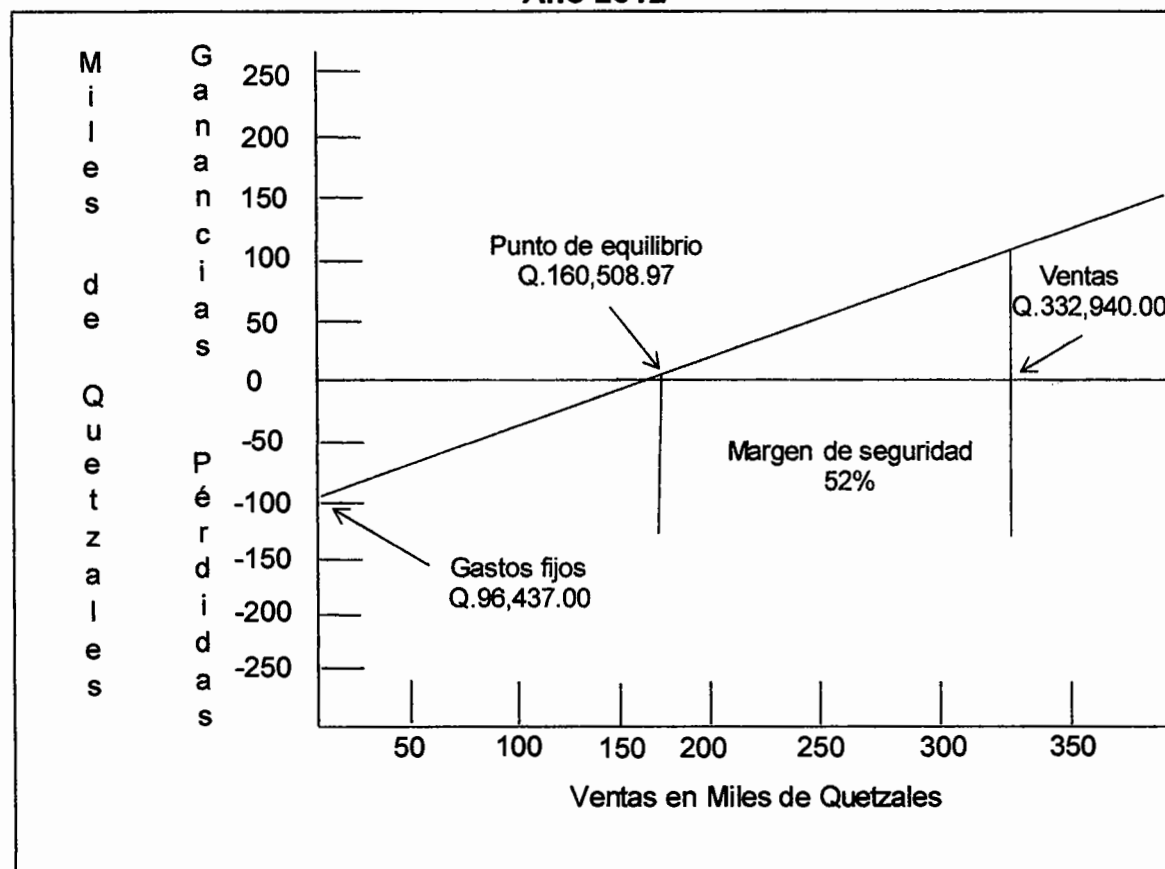
$$MS = \frac{Q.172,431.03}{Q.332,940.00} = 0.51790$$

Las ventas pueden disminuir hasta 52% sin que se registre pérdida.

- **Gráfica del punto de equilibrio**

Es la representación gráfica en la cual la Cooperativa no obtiene ganancia ni pérdida pues los gastos son cubiertos en su totalidad con los ingresos obtenidos. Se presenta en la siguiente gráfica:

**Gráfica 16**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Ejote Francés**  
**Punto de Equilibrio**  
**Año 2012**



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

El punto de equilibrio se alcanza a un nivel de ventas de Q.160,508.97 para poder cubrir los gastos fijos de Q.96,437.00, el margen de seguridad es de 52%.

#### 10.1.8.2 Flujo neto de fondos -FNF-

Presenta de forma detallada la relación que se da entre los ingresos netos y los egresos de las operaciones normales del proyecto durante los años en que se realiza el proyecto. A continuación se presenta en el cuadro correspondiente:

**Cuadro 88**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Ejote Francés**  
**Flujo Neto de Fondos -FNF-**  
**(cifras en quetzales)**

<b>Descripción</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
<b>Ingresos</b>	<b>332,940</b>	<b>332,940</b>	<b>332,940</b>	<b>332,940</b>	<b>332,940</b>
Ventas	332,940	332,940	332,940	332,940	332,940
<b>(-) Egresos</b>	<b>253,928</b>	<b>248,712</b>	<b>248,712</b>	<b>249,016</b>	<b>249,159</b>
Costo directo de producción	126,902	126,902	126,902	126,902	126,902
Gastos variables de ventas	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
Costos fijos de producción	41,150	41,150	41,150	41,150	41,150
Gastos de administración	40,200	40,200	40,200	40,200	40,200
Gastos financieros	7,560				
Impuesto sobre la renta	32,116	34,460	34,460	34,764	34,907
<b>Flujo neto de fondos</b>	<b>79,012</b>	<b>84,228</b>	<b>84,228</b>	<b>83,924</b>	<b>83,781</b>

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

Presenta la integración de los ingresos que corresponden a las ventas. En el caso de los egresos lo conforman todos aquellos gastos que se deben tomar en cuenta para el inicio de operaciones. Se obtendrá un flujo neto de fondos positivo.

#### **10.1.8.3 Tasa de rendimiento mínima aceptada -TREMA-**

Establece el límite inferior sobre lo que se puede invertir y se aplica a los flujos netos de efectivo, con el objeto de determinar el rendimiento mínimo que debe generar una inversión para que sea aceptable, por debajo de ésta, el proyecto no debe aceptarse, para el presente proyecto, se establece 21%.

#### **10.1.8.4 Valor actual neto -VAN-**

Es una herramienta de análisis que se utiliza para encontrar la diferencia al actualizar los ingresos y las corrientes de egresos de un proyecto para evaluarlo, que incluye la inversión total.

Utiliza la tasa de rendimiento mínima aceptada, para descontar los flujos netos de fondos, en este caso será 21%. A continuación se presenta en el cuadro correspondiente:

**Cuadro 89**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Ejote Francés**  
**Valor Actual Neto -VAN-**  
**(cifras en quetzales)**

<b>Año</b>	<b>Inversión</b>	<b>Ingresos</b>	<b>Egresos</b>	<b>Flujo neto de fondos</b>	<b>Factor de actualización 21%</b>	<b>Valor actual neto</b>
0	143,921		143,921	-143,921	1.00000	-143,921
1		332,940	253,928	79,012	0.82645	65,299
2		332,940	248,712	84,228	0.68301	57,529
3		332,940	248,712	84,228	0.56447	47,544
4		332,940	249,016	83,924	0.46651	39,151
5		332,940	249,159	83,781	0.38554	32,301
	<b>143,921</b>	<b>1,664,700</b>	<b>1,393,448</b>	<b>271,252</b>		<b>97,903</b>

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

El valor actual neto fue positivo, después de aplicar el factor de actualización al flujo neto de fondos, por lo tanto los criterios de aceptación, indican que el proyecto es rentable.

#### **10.1.8.5 Relación beneficio costo -RBC-**

Se emplea para determinar la eficiencia en la utilización de los recursos financieros durante la ejecución del proyecto, se obtiene al dividir los ingresos actualizados entre los egresos actualizados.

Permite establecer la eficiencia con que se utilizan los recursos, si el resultado es igual o mayor que la unidad, la inversión deberá aceptarse de lo contrario deberá rechazarse, un resultado menor a la unidad indica que los ingresos no cubren los egresos y no es viable. A continuación se detalla en el cuadro a presentar:



**Cuadro 90**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Ejote Francés**  
**Relación Beneficio Costo -RBC-**  
**(cifras en quetzales)**

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Factor de actualización 21%	Ingresos actualizados	Egresos actualizados
0	143,921		143,921	1.00000		143,921
1		332,940	253,928	0.82645	275,158	209,859
2		332,940	248,712	0.68301	227,401	169,873
3		332,940	248,712	0.56447	187,935	140,390
4		332,940	249,016	0.46651	155,320	116,168
5		332,940	249,159	0.38554	128,362	96,061
	<b>143,921</b>	<b>1,664,700</b>	<b>1,393,448</b>		<b>974,176</b>	<b>876,272</b>

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

$$\text{Relación B/C} = \frac{\text{Ingresos actualizados}}{\text{Egresos actualizados}} = \frac{\text{Q.974,176.00}}{\text{Q.876,272.00}} = 1.11$$

Al aplicar la fórmula se obtiene un resultado mayor a la unidad, esto indica que se generan los suficientes ingresos para cubrir los costos en su totalidad, por lo que la inversión es aceptable.

#### 10.1.8.6 Tasa interna de retorno -TIR-

Mide la rentabilidad de un proyecto, al buscar una tasa que iguale los flujos netos de efectivo con la inversión inicial.

Si es igual o mayor que la TREMA se acepta el proyecto, porque garantiza que se ganará más de su rendimiento mínimo esperado. A continuación se presenta en el cuadro correspondiente:

**Cuadro 91**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Ejote Francés**  
**Tasa Interna de Retorno -TIR-**  
**(cifras en quetzales)**

Año	Flujo neto de fondos	Tasa de descuento 49.40%	Flujo neto de fondos actualizado	Tasa de descuento 49.50%	Flujo neto de fondos actualizado	TIR 49.43%	Flujo neto de fondos actualizado
0	-143,921	1.00000	-143,921	1.00000	-143,921	1.00000	-143,921
1	79,012	0.66934	52,886	0.66889	52,850	0.66922	52,876
2	84,228	0.44802	37,736	0.44742	37,685	0.44785	37,722
3	84,228	0.29988	25,258	0.29928	25,208	0.29971	25,244
4	83,924	0.20072	16,845	0.20018	16,800	0.20057	16,833
5	83,781	0.13435	11,256	0.13390	11,218	0.13423	11,246
	<b>271,252</b>		<b>60</b>		<b>-160</b>		<b>0</b>

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

Se utiliza el método de prueba y error, que permite obtener los datos necesarios para la aplicación de la fórmula de la TIR, que se presenta a continuación:

$$TIR = (R+) + (DR) \frac{(VAN+)}{(VAN+) - (VAN-)}$$

R1 = Tasa de descuento que genera valor actual positivo

DR = Diferencia entre tasas de descuento

VAN+ = Valor actual neto positivo

VAN- = Valor actual neto negativo

$$TIR = 49.40 + (49.50 - 49.40) * \frac{60}{60 (-) -160}$$

$$TIR = 49.40 + (0.10) * \frac{60}{220}$$

$$TIR = 49.40 + (0.10 * 0.27272)$$

$$TIR = 49.40 + 0.02727$$

$$TIR = 49.43$$

Al aplicar la fórmula indica que el proyecto es aceptable, debido a que la tasa interna de retorno obtenida es 49.43%, que supera la TREMA.

### 10.1.8.7 Período de recuperación de la inversión -PRI-

Determina el tiempo de recuperación de la inversión inicial efectuada para poner en marcha el proyecto. Presenta el valor de la inversión total y los flujos netos de fondos actualizados, establecidos en el VAN que representan los aportes de recuperación al final de cada año. A continuación se detalla en el cuadro:

**Cuadro 92**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Ejote Francés**  
**Período de Recuperación de la Inversión -PRI-**  
**(cifras en quetzales)**

Año	Inversión	Valor actual neto	Valor actual neto acumulado
0	143,921		
1		65,299	65,299
2		57,529	122,828
3		47,544	170,372
4		39,151	209,523
5		32,301	241,824
<b>Total</b>	<b>143,921</b>	<b>241,824</b>	

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

	Inversión total	Q.143,921
(-)	Recuperación al segundo año	Q.122,828
(=)	Monto pendiente de recuperar	Q.21,093

$$\begin{aligned}
 &21,093 \quad / \quad 47,544 \quad = \quad 0.444 \\
 &0.444 \quad \times \quad 12 \quad = \quad 5.328 \text{ meses} \\
 &0.328 \quad \times \quad 30 \quad = \quad 9.840 \text{ días}
 \end{aligned}$$

**PRI = 2 años 5 meses 9 días**

El período de recuperación es de dos años, cinco meses y nueve días. Significa que la inversión que se realizó, se recuperará durante el período de funcionamiento del proyecto.

### **10.1.9 Impacto social**

Uno de los principales aportes que brinda la puesta en marcha del proyecto es la generación de empleo para los habitantes de la localidad y en especial a las familias de los 20 asociados que formarán la Cooperativa Sigüilá R.L., la cual creará una alternativa en la alimentación de la población e impulsará la diversificación agrícola y buscará satisfacer la demanda insatisfecha que existe de ejote francés en el mercado a nivel nacional.

Se efectúa un aporte a la economía del Municipio, este proyecto generará 490 jornales con un valor de Q.43,636.00 al año durante su vida útil, este tipo de inversión motiva a las autoridades gubernamentales a crear y/o mejorar los servicios de infraestructura, como el mantenimiento de las vías de comunicación, ampliación de la cobertura educativa, servicio de energía eléctrica, entre otros.

## **10.2 PROYECTO: PRODUCCIÓN DE TOMATE**

La agricultura es la principal actividad productiva, por lo que es necesario diversificarla, disponer de asesoría de mercado, técnica, administrativa, legal y financiera, para mejorar la calidad de vida de la población. Entre las potencialidades productivas se considera el tomate, como una propuesta de inversión, por la demanda, estímulo al desarrollo agrícola y generación de empleo para los pobladores.

### **10.2.1 Descripción del proyecto**

El tamaño del proyecto será de una manzana de extensión con la cual se espera una producción de 4,212 cajas de 50 libras, la comercialización se llevará a cabo a nivel nacional, por medio de mayoristas que se encuentran ubicados en el CENMA y en la terminal de la Ciudad Capital.

Se creará una Cooperativa de agricultores, donde los habitantes serán los asociados y se encargarán de la producción y la implementación de estrategias para alcanzar los objetivos, con relación al financiamiento será necesario un préstamo fiduciario con responsabilidad solidaria y mancomunada, solicitado a la institución Banco de Desarrollo Rural, S.A. -Banrural- a una tasa anual de 18%, por una cantidad de Q.70,000.00 equivalente al 36.14% de la inversión total y un aporte de Q.193,683.00 por los asociados.

### **10.2.2 Justificación**

Las condiciones del suelo y el clima del Municipio se consideran aptos para realizar la producción de tomate, además que dentro del lugar no existe variedad de hortalizas destinadas a la comercialización. El proyecto beneficiará a los pobladores al generar nuevas fuentes de empleo a través de implementarla diversidad de productos que se cultivan, recibirán asistencia técnica, que

instruirá sobre sistemas de riego, insumos y aspectos necesarios para la comercialización, la cual será a nivel nacional.

Además se contribuirá con la conservación del medio ambiente debido a las técnicas que se implementarán en la producción y garantizará el mejoramiento en la calidad de vida de los asociados y las familias.

### **10.2.3 Objetivos**

A continuación se presenta el objetivo general y los específicos que el proyecto espera alcanzar:

#### **10.2.3.1 General**

Plantear la producción de tomate como una opción de desarrollo socioeconómico para la población, así como ofrecer nuevas fuentes de empleo a los agricultores del Municipio.

#### **10.2.3.2 Específicos**

- Implementar una adecuada comercialización del producto con el propósito de obtener mayor ganancia.
- Brindar asesoría técnica y organizacional a los asociados de la Cooperativa, para cumplir con los objetivos.
- Promover la organización formal, mediante el desarrollo de nuevos proyectos auto-sostenibles que permitan el bienestar socioeconómico de la población.
- Determinar fuentes de financiamiento para llevar a cabo el proyecto.

### **10.2.4 Estudio de mercado**

Permite conocer la relación entre productores y compradores en cuanto al precio, demanda, oferta y consumo de los habitantes, se analizará el período histórico del año 2007 al 2011 al igual que el proyectado que comprende del

2012 al 2016. Además contribuye a establecer la viabilidad de la ejecución y desarrollo del proyecto.

#### 10.2.4.1 Identificación del producto

Pertenece a la familia de las solanáceas, variedad *L. esculentum*, originaria de Norteamérica, contiene nutrientes entre los que se pueden mencionar: potasio, fibra y calcio. La temperatura óptima para esta planta oscila entre los 20° a 30° C, con una humedad relativa entre 60% y 80%. Con respecto al suelo, necesita de buen drenaje y que el pH sea ligeramente ácido.

- **Valor nutricional**

El contenido nutricional está integrado por distintas vitaminas, proteínas y grasas necesarias para el buen funcionamiento del cuerpo, a continuación se detalla cada componente:

**Tabla 43**  
**Valor y Contenido Nutricional de Tomate**  
**100 gramos**  
**Año 2012**

Contenido	Cantidad	Unidad de medida
Agua	93.80	%
Energía	21.00	kcal.
Proteínas	0.80	g.
Grasa total	0.30	g.
Carbohidratos	4.60	g.
Fibra	1.20	g.
Ceniza	0.50	g.
Calcio	7.00	mg.
Fósforo	24.00	mg.
Hierro	0.60	mg.
Tiamina	0.06	mg.
Riboflavina	0.05	mg.
Niacina	0.70	mg.
Vitamina C	23.00	mg.
Vitamina A	42.00	mg.
Potasio	237.00	mg.

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Contenido	Cantidad	Unidad de medida
Sodio	5.00	mg.
Zinc	0.17	mg.

Fuente: elaboración propia con base a la Tabla de Composición de Alimentos de Centroamérica del Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá -INCAP- y de la Organización Panamericana de la Salud -OPS- 2009.

- **Uso del producto**

Por los altos niveles de vitaminas y nutrientes, el tomate a través de la historia ha tenido múltiples usos en distintas áreas y por sus propiedades se utiliza en la medicina ya que reduce el colesterol, combate infecciones gastrointestinales, ayuda a fortalecer el sistema inmune y reduce el cáncer.

Dentro de la gastronomía por su excelente sabor y aceptación dentro del mercado nacional como internacional, se utiliza en la elaboración de ensaladas, sopas, salsas y guisados entre otros.

#### 10.2.4.2 Oferta

Se refiere a la relación del precio de mercado y la cantidad que los productores están dispuestos a producir y vender. Está compuesta por la oferta histórica y proyectada.

- **Oferta histórica y proyectada**

La producción nacional debe tener un impulso para aumentar las importaciones, a través del proyecto se desea presentar al Municipio como uno de los productores de tomate que participe de forma activa y constante en el impulso de la oferta a nivel nacional.

El siguiente cuadro se calcula la proyección de la oferta para el período del 2012 al 2016, a través del uso del método matemático de mínimos cuadrados, basado en datos históricos del año 2007 al 2011.



**Cuadro 93**  
**República de Guatemala**  
**Oferta Histórica y Proyectada de Tomate**  
**Período 2007-2016**  
**(cifras en quintales)**

<b>Año</b>	<b>Producción</b>	<b>Importaciones</b>	<b>Oferta total</b>
2007	7,836,400	1,942	7,838,342
2008	8,134,200	7,064	8,141,264
2009	6,720,000	64,095	6,784,095
2010	6,494,600	32,339	6,526,939
2011	6,786,000	6,081	6,792,081
2012	6,072,120	32,370	6,104,490
2013	5,698,080	35,725	5,733,805
2014	5,324,040	39,081	5,363,121
2015	4,950,000	42,436	4,992,436
2016	4,575,960	45,791	4,621,751

Fuente: elaboración propia, con base en estadísticas de producción de productos agrícolas, Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-, e importaciones y exportaciones de Secretaría de Integración Económica Centroamericana -SIECA- y Proyecciones, se utiliza el Método de Mínimos Cuadrados cuya fórmula es  $Y_c = a + bx$ , donde la producción  $a = 7,194,240$  quintales  $b = -374,040$  quintales  $(x) = 3$ ; importaciones  $a = 22,304$  quintales  $b = 3,355$  quintales  $(x) = 3$  (ver anexos 11 y 12).

El período histórico comprendido, presenta en la producción un comportamiento descendente, las importaciones variaron en los cinco años, por ende la oferta presenta la misma tendencia y esta tuvo 15% de disminución.

Con base en las proyecciones se refleja 32% de descenso en la oferta total, esto se ocasiona por la baja producción nacional, mientras que las importaciones crecen, pero aún así logra generar un alza en la misma, por lo que tiene un comportamiento desfavorable.

#### **10.2.4.3 Demanda**

Permite conocer de forma cuantitativa la existencia de consumidores actuales y potenciales, está integrada por demanda potencial, consumo aparente y demanda insatisfecha.

- **Demanda potencial histórica y proyectada**

Es la cantidad de producto que se espera que el consumidor adquiera, se obtiene al multiplicar la población delimitada por el consumo per cápita.

Para el cálculo de la demanda potencial se tomará como base los datos registrados por el INE, la población delimitada será 81% a nivel nacional, no se tendrá en cuenta las personas que se encuentren en los rangos de cero a cuatro años ni de 65 en adelante.

Para un mejor análisis e interpretación de la misma, dicha información se detalla en el siguiente cuadro:

**Cuadro 94**  
**República de Guatemala**  
**Demanda Potencial Histórica y Proyectada de Tomate**  
**Período 2007-2016**

<b>Año</b>	<b>Población Total</b>	<b>Población delimitada (81%)</b>	<b>Consumo per cápita (qq)</b>	<b>Demanda potencial (qq)</b>
2007	13,344,770	10,809,264	0.39	4,161,567
2008	13,677,815	11,079,030	0.39	4,265,427
2009	14,017,057	11,353,816	0.39	4,371,219
2010	14,361,666	11,632,949	0.39	4,478,686
2011	14,713,763	11,918,148	0.39	4,588,487
2012	15,063,375	12,201,334	0.39	4,697,513
2013	15,438,384	12,505,091	0.39	4,814,460
2014	15,806,675	12,803,407	0.39	4,929,312
2015	16,176,133	13,102,668	0.39	5,044,527
2016	16,548,168	13,404,016	0.39	5,160,546

Fuente: elaboración propia, con base de Proyecciones de Población 2002-2020 datos del XI Censo de Población y Hoja de Balance de Alimentos Guatemala 2007, del Instituto Nacional de Estadística -INE- (ver anexo 27).

La demanda potencial de los años históricos presenta 2% de incremento anual, esto indica que es viable la producción y comercialización del tomate, para los

años proyectados el incremento es similar lo que garantiza que los asociados recuperen la inversión y obtengan ganancias al ejecutar el proyecto.

- **Consumo aparente**

Es la cantidad de unidades que una población habría consumido en un período determinado, se toma como base la producción, importaciones y exportaciones.

- **Consumo aparente histórico y proyectado**

Se determina a través de sumar la producción nacional, más importaciones, menos las exportaciones, a continuación se realiza el cálculo:

**Cuadro 95**  
**República de Guatemala**  
**Consumo Aparente Histórico y Proyectado de Tomate**  
**Período 2007-2016**  
**(cifras en quintales)**

<b>Año</b>	<b>Producción</b>	<b>Importaciones</b>	<b>Exportaciones</b>	<b>Consumo aparente</b>
2007	7,836,400	1,942	443,357	7,394,985
2008	8,134,200	7,064	592,744	7,548,520
2009	6,720,000	64,095	532,253	6,251,842
2010	6,494,600	32,339	699,168	5,827,771
2011	6,786,000	6,081	1,027,269	5,764,812
2012	6,072,120	32,370	1,041,233	5,063,257
2013	5,698,080	35,725	1,168,657	4,565,148
2014	5,324,040	39,081	1,296,082	4,067,038
2015	4,950,000	42,436	1,423,507	3,568,929
2016	4,575,960	45,791	1,550,932	3,070,819

Fuente: elaboración propia, con base en estadísticas de producción de productos agrícolas, Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-, e importaciones y exportaciones de Secretaría de Integración Económica Centroamericana -SIECA- y Proyecciones, se utiliza el Método de Mínimos Cuadrados cuya fórmula es  $Y_c = a + bx$ , donde la producción  $a = 7,194,240$  quintales  $b = -374,040$  quintales  $(x) = 3$ ; importaciones  $a = 22,304$  quintales  $b = 3,355$  quintales  $(x) = 3$ ; exportaciones  $a = 658,958$  quintales,  $b = 127,425$  quintales,  $(x) = 3$  (ver anexos 11, 12 y 13).

El consumo aparente histórico del tomate ha tenido un decremento del 22%, dado que la producción tiene el mismo comportamiento, lo que provoca un aumento en el precio y que las personas lo adquieran en menor cantidad.

En los años proyectos se da un descenso de aproximadamente 65%, esto puede ser provocado por varios factores, sin embargo el proyecto si puede ser ejecutado por el consumo que presenta.

- **Demanda insatisfecha**

Se refiere a la población que no ha logrado cubrir la satisfacción de una necesidad, esta es la diferencia entre la demanda potencial y el consumo aparente.

- **Demanda insatisfecha histórica y proyectada**

Con la información recabada a través de los datos históricos se logró la elaboración del siguiente cuadro:

**Cuadro 96**  
**República de Guatemala**  
**Demanda Insatisfecha Histórica y Proyectada de Tomate**  
**Período 2007-2016**  
**(cifras en quintales)**

<b>Año</b>	<b>Demanda Potencial</b>	<b>Consumo Aparente</b>	<b>Demanda insatisfecha</b>
2007	4,161,567	7,394,985	0
2008	4,265,427	7,548,520	0
2009	4,371,219	6,251,842	0
2010	4,478,686	5,827,771	0
2011	4,588,487	5,764,812	0
2012	4,697,513	4,565,148	132,365
2013	4,814,460	4,067,039	747,422
2014	4,929,312	3,568,929	1,360,383
2015	5,044,527	3,070,820	1,973,708
2016	5,160,546	2,572,710	2,587,836

Fuente: elaboración propia, con base al cuadro 94 de Demanda Potencial Histórica y Proyectada y el cuadro 95 de Consumo Aparente Histórico y Proyectado.

Del año 2007 al 2012, la demanda ha sido cubierta por la producción nacional sin embargo, para los siguientes años esta tiene un incremento, debido a que la producción disminuye, lo que genera que una fracción de los consumidores no

satisfagan sus necesidades, por lo cual es viable la ejecución del proyecto ya que generará rentabilidad para los asociados a través de una adecuada comercialización.

#### **10.2.4.4 Precio**

En los últimos meses el precio en el que se ha mantenido la caja de 50 libras de tomate en el CENMA es de Q.102.55.

Para el proyecto con base a los costos de la producción, comercialización y ser competitivos en el mercado se establece el precio de Q. 95.00 por caja.

#### **10.2.4.5 Comercialización**

En este proceso la medida de venta será cajas de 50 libras, para que el producto se maneje cuidadosamente y no sufra pérdida al ser transportado en el mercado.

El destino de la producción es a nivel nacional y para cubrir la demanda proyectada es necesario que se analicen las tres fases que integran este proceso, las cuales se describen a continuación:

- **Proceso de comercialización**

Es indispensable conocer las etapas del proceso (concentración, equilibrio, dispersión), para que la comercialización se realice efectivamente y alcance los objetivos del proyecto, por lo que a continuación se describen:

**Tabla 44**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Tomate**  
**Proceso de Comercialización**  
**Año 2012**

<b>Etapas</b>	<b>Descripción</b>
Concentración	El producto no será almacenado, al reunir la cosecha se formarán lotes de tomates para que sea más fácil su transportación a los lugares de venta
Equilibrio	El tomate tiene la característica perecedera por lo que el encargado del departamento de comercialización deberá hacer con anticipación, los contactos necesarios para distribuir el producto con el fin de agilizar la venta y entrega del producto para que el tomate no pierda sus propiedades.
Dispersión	La Cooperativa tendrá a su cargo transportar la producción a CENMA y a la terminal zona cuatro, ubicados en la Ciudad Capital, para que los mayoristas adquieran el producto y se encarguen de distribuirlo a los minoristas y consumidor final.

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

El proceso de comercialización inicia en la concentración y finaliza con la venta, por lo que es necesario realizar cada una de las etapas anteriores de esta manera se lograrán los objetivos de la Cooperativa de una manera efectiva.

- **Propuesta de comercialización**

Consistirá en el estudio de las actividades referidas con la tendencia comercial del tomate, comprendidas desde el lugar de la producción hasta la adquisición por parte del consumidor final. A continuación se analiza cada uno de los entes.

**Tabla 45**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Tomate**  
**Propuesta de Comercialización**  
**Año 2012**

Propuesta		Descripción
<b>Institucional</b>	Productor	La Cooperativa, tendrá a su cargo el proceso productivo con el cuál se pretende satisfacer la demanda insatisfecha y generar un beneficio económico.
	Mayorista	Son los intermediarios que compran el tomate directamente al productor, ubicados en el mercado CENMA y Terminal zona cuatro de la Ciudad Capital.
	Minorista	Son los agentes que adquieren el producto en pequeñas cantidades, encargados de distribuirlos en los diferentes mercados.
	Consumidor final	Es el último en el canal de la comercialización, adquiere el producto para satisfacer sus necesidades.
<b>Funcional</b>	Físicas	La producción será clasificada y colocada en el embalaje.
	Intercambio	Compra-venta por caja, la venta se realizará por inspección del producto.
<b>Estructural</b>	Conducta del mercado	La Cooperativa comercializará el tomate directamente con los mayoristas, con un precio establecido, el cual ayudará a generar mayor ganancia en la venta de grandes cantidades, se tomará en cuenta el comportamiento del mercado.
	Estructura del mercado	La conforman los productores, mayorista, minoristas y consumidor final, en este proyecto se venderá 100% al mayorista.
	Eficiencia del mercado	Se ofrecerá un producto de calidad, saludable y nutritivo.

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

El proyecto generará empleo a los agricultores, lo que posibilitará mejores condiciones de vida y desarrollo, por lo que es indispensable que se realice este análisis para evitar inconvenientes y pérdida de la producción en la comercialización y se perciba mayor ganancia.

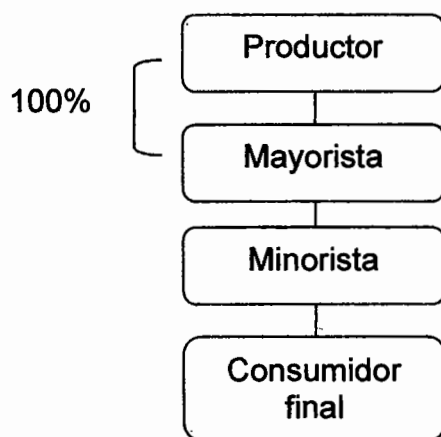
- **Operaciones de comercialización**

Está integrado por los canales y márgenes de comercialización para cada uno de los entes que participarán en el proceso.

➤ **Canales de comercialización**

Estarán representados por los intermediarios que participarán dentro de las operaciones de comercialización, para que el producto llegue al consumidor final. A continuación se presenta la gráfica del canal implementado para el proyecto:

**Gráfica 17**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Tomate**  
**Canales de Comercialización**  
**Año 2012**



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

La Cooperativa se encargará de comercializar la producción de tomate ante el mayorista por lo que se propone el canal dos, posteriormente se venderá al minorista, quien se encargará de llevar el producto hasta el consumidor final para satisfacer sus necesidades.

➤ **Márgenes de comercialización**

Tienen como objetivo contemplar los costos de distribución, con base a ello se determina la ganancia neta para cada ente participante en el proceso. A continuación se presenta el cuadro establecido para el proyecto:



**Cuadro 97**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Tomate**  
**Márgenes de Comercialización**  
**Año 2012**

Institución	Precio venta (Q)	MBC* (Q)	Gastos comerciales (Q)	MNC* (Q)	% Rendimiento s/inversión	% Participación
<u>Productor</u>	95.00					73
<u>Mayorista</u>	115.00	20.00	<u>3.50</u>	16.50	17	15
Descarga			1.50			
Piso de plaza			2.00			
<u>Minorista</u>	130.00	15.00	<u>3.00</u>	12.00	10	12
Transporte			2.00			
Piso de plaza			1.00			
<u>Consumidor final</u>						
<b>Total</b>		<b>35.00</b>	<b>6.50</b>	<b>28.50</b>		<b>100</b>

\*MBC: Margen Bruto de Comercialización

\*MNC: Margen Neto de Comercialización

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

El productor tiene la mayor participación en el proceso, el mayorista 15% y el minorista 12%. De los intermediarios, el mayorista percibe una ganancia de Q.0.17 por cada quetzal invertido, mientras que el minorista obtiene Q.0.10.

### 10.2.5 Estudio técnico

En este estudio se demostrará la viabilidad y factibilidad técnica de la producción de tomate. La importancia radica en que cada uno de los elementos debe ser analizado para justificar la inversión de la propuesta. El presente estudio detalla tamaño, localización, tecnología, equipamiento, maquinaria, proceso productivo y mano de obra a utilizar.

### **10.2.5.1 Localización**

Se refiere a la ubicación física seleccionada, para ejecutar la propuesta de inversión del tomate, compuesta de los siguientes elementos.

- **Macrolocalización**

Se localizará en el municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango, a una distancia de 14 kilómetros de la Cabecera Departamental y 214 de la Ciudad Capital.

- **Microlocalización**

El proyecto se ejecutará en la aldea La Victoria, ubicada a seis kilómetros de la Cabecera Municipal, ahí se encontrará la planta en donde estará el área de cultivo y administrativa.

### **10.2.5.2 Tamaño**

Para el proyecto se arrendará una manzana de terreno, de la cual se obtendrán dos cosechas al año, con una producción anual estimada de 4,212 cajas de 50 libras, equivalente a un total de 210,600 libras, correspondiente a 2,106 quintales, tendrá una vida útil de cinco años y un rendimiento total de 21,060 cajas.

### **10.2.5.3 Volumen, valor y superficie de la producción**

Es un análisis de la superficie que se proyecta cultivar, la cantidad de cosechas al año, el rendimiento por manzana, el precio de venta y el aporte anual que generará a la economía de los participantes el cual se presenta en el siguiente cuadro:

**Cuadro 98**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Tomate**  
**Volumen, Valor y Superficie de la Producción Anual Proyectada**  
**Periodo: 2012 - 2016**

Año	Área cultivada en manzanas	Cosechas al año	Producción bruta en cajas	Merma 3%	Producción neta en cajas	Precio de venta Q.	Valor total Q.
1	1	2	4,342	130	4,212	95	400,140
2	1	2	4,342	130	4,212	95	400,140
3	1	2	4,342	130	4,212	95	400,140
4	1	2	4,342	130	4,212	95	400,140
5	1	2	4,342	130	4,212	95	400,140
<b>Total</b>			<b>21,710</b>	<b>650</b>	<b>21,060</b>		<b>2,000,700</b>

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

Se analiza que en los cinco años se mantienen las dos cosechas, se utiliza como unidad de medida cajas de 50 libras, con una producción por cosecha de 2,171 que hace un total de 4,342 y se estima restar 3% de merma que equivale a 130, da como resultado 4,212 cajas equivalente a 2,106 quintales con ingresos anuales de Q.400,140.00, el ingreso total en la vida del proyecto es de Q.2,000,700.00, el cual cubre el 0.15% de la demanda insatisfecha nacional.

#### **10.2.5.4 Proceso productivo**

Es una serie de actividades y procedimientos encaminadas a la obtención de un producto final, el cual inicia con la preparación de la tierra y finaliza con el empaque y distribución.

A continuación se detalla el proceso productivo del tomate y los jornales que se necesitan para cada actividad:

**Tabla 46**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Tomate**  
**Flujograma del Proceso Productivo**  
**Año 2012**

<b>Actividad</b>	
Inicia del proceso productivo.	Inicio
Se limpia de forma manual, en el surqueo se deja una distancia de 1.20 metro y entre cada mata de 43 centímetros y se coloca la cinta de riego, se necesitarán 18 jornales.	Preparación de la tierra
Se utiliza el sistema de riego por goteo el cual genera poca perdida de agua, se realiza antes del trasplante del pilón, se necesitarán dos jornales.	Riego
Se realiza un agujero de cinco centímetros de profundidad y se introduce el pilón dentro del mismo, se necesitarán 12 jornales	Trasplante de pilones
Se colocan los tutores a tres metros entre cada uno, el pitado a tres vueltas y a una altura de 30 centímetros, se necesitarán 32 jornales.	Colocación de tutores y pitado
La aplicación será a los 10 ó 15 días de haber sembrado la mata, se fertilizará con intervalos del mismo tiempo durante el período de crecimiento de la planta, se necesitarán 12 jornales.	Fertilización
Consiste en quitar la maleza alrededor de la planta, se coloca tierra a los tallos y se calzan las plantas, para que esta se desarrolle de una forma correcta, se necesitarán 32 jornales.	Limpia
Se aplica al inicio entre 20 y 30 minutos diarios, esto va en aumento hasta dos o tres horas según el crecimiento de la planta, se necesitarán 17 jornales.	Riego
Aplicación de fungicidas, plaguicidas e insecticidas con el objetivo de prevenir y eliminar cualquier tipo de plaga ó enfermedad que la planta pueda contraer, se necesitarán 30 jornales.	Fumigación

Continúa en la página siguiente...

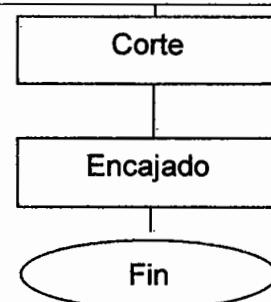
...Viene de la página anterior

### Actividad

Se realiza con sumo cuidado, cuando los frutos comienzan su maduración o estén pintones para que resista más tiempo, se necesitarán 80 jornales.

Inmediatamente después del corte se procede a clasificarlos de acuerdo a su tamaño y colocarlos en cajas de madera, se necesitarán 42 jornales.

Fin del proceso productivo.



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

El flujograma muestra los pasos que comprenden el proceso productivo del tomate, necesario para una óptima producción que genere un producto de alta calidad, competitividad dentro del mercado y una aceptada rentabilidad sobre la inversión.

#### 10.2.5.5 Requerimientos técnicos

Para llevar a cabo el proyecto del cultivo de tomate, es necesario contar con lo siguiente:

- **Recursos humanos**

Es el elemento clave para el proyecto por ser la base del proceso administrativo y productivo, se requiere de los 25 asociados que fundarán la Cooperativa y la mano de obra requerida para realizar el cultivo de tomate.

- **Recursos físicos**

Para la ejecución de esta inversión se necesita el arrendamiento de una manzana de terreno en la aldea La Victoria, el alquiler de una bodega que se encuentre cerca y la compra de macro túneles, a continuación se detallan otros elementos:

**Tabla 47**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Tomate**  
**Requerimientos Técnicos**  
**Año 2012**

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
<b>Tangible</b>		
<b>Macro túneles</b>		
Macro túneles	Unidad	1
<b>Equipo agrícola</b>		
Equipo de riego	Unidad	1
Bomba para fumigación	Unidad	1
Báscula	Unidad	1
Mascarías	Unidad	10
<b>Herramientas</b>		
Azadones	Unidad	4
Carretilla de mano	Unidad	1
Limas	Unidad	3
Machetes	Unidad	3
Piocha	Unidad	1
Cubetas	Unidad	20
<b>Mobiliario y equipo de oficina</b>		
Escritorio	Unidad	1
Silla secretarial	Unidad	1
Sillas plásticas	Unidad	5
Máquina de escribir	Unidad	1
Archivo de metal	Unidad	1
Sumadora	Unidad	1
Teléfono	Unidad	1
<b>Equipo de computación</b>		
Computadora	Unidad	1
Impresora	Unidad	1
<b>Intangible</b>		
Gastos de organización	Unidad	1
<b>Insumos</b>		
Pilonos	Unidad	13,566
Fertilizante 10-50-0	Quintal	5
Fertilizante 12-12-17-2	Quintal	4
Fertilizante nitrato de K	Quintal	4
Fertilizante bayfolanforte	Litro	14
Fertilizante adherente	Litro	4
Nitrato de calcio	Quintal	4
Abono orgánico	Quintal	30
Fungicida antracol	Kilo	8
Fungicida banrot	Sobre	5
Fungicida trimiltoforte	Kilo	12

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Insecticida confidor	Sobre	6
Insecticida Iannate	Litro	6
Insecticida belak	Litro	10
Insecticida muralla delta	Litro	8
<b>Mano de obra</b>		
Preparación de la tierra	Jornal	18
Riego	Jornal	2
Trasplante de pilones	Jornal	12
Colocación de tutores y pitado	Jornal	32
Fertilización	Jornal	12
Limpia	Jornal	32
Riego	Jornal	17
Fumigación	Jornal	30
Corte	Jornal	80
Encajado	Jornal	42
<b>Costos indirectos</b>		
Pita	Rollo	1
Tutores	Unidad	1,972
Agryl 6.5 X 250 m. para 2 ciclos	Rollo	5
<b>Costos fijos de producción</b>		
Arrendamiento del terreno	Mensual	6
Arrendamiento de bodega y oficina	Mensual	6
Honorarios perito agrónomo	Mensual	6
Combustible para equipo de riego	Galón	60
<b>Gastos de administración</b>		
Sueldo administrador	Mensual	6
Bonificación incentivo	Mensual	6
Honorarios contador	Mensual	6
Energía eléctrica y teléfono	Mensual	6
Agua	Mensual	6
Papelería y útiles	Mensual	6

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

Los macro túneles de agryl, son estructuras livianas formadas por ocho arcos galvanizados de tubo de ½" y colocados a una distancia de dos metros 85 centímetros, enterrados en la tierra 50 centímetros por lado y cubiertos por el agryl. Sustituyen a los invernaderos por ser una forma más económica de producción y protege al cultivo del granizo, heladas, insectos de follaje y virosis, se obtiene 21% de reducción en el uso de insecticidas y fungicidas, la vida útil de las estructuras se estima en cinco años y el agryl se reemplaza cada dos cosechas.

Se requiere de todos estos elementos, para poner en marcha la producción de tomate, la utilización adecuada de estos artículos se reflejará en su rentabilidad que es de interés para los asociados.

- **Recursos financieros**

Factor importante en el desarrollo de cualquier actividad productiva, se cuenta con la aportación de los asociados y la necesidad de solicitar un préstamo bancario que se propone en un apartado donde se estudia la mejor opción.

### **10.2.6 Estudio administrativo legal**

Proporciona las herramientas que sirven de guía para administrar el proyecto, así como también los objetivos que pretende alcanzar, la estructura organizacional, tipo y denominación.

Por otra parte, muestra el aspecto legal, fiscal y laboral que debe tomar en cuenta toda organización para iniciar sus operaciones.

#### **10.2.6.1 Justificación**

Para la ejecución del proyecto es indispensable la creación de una Cooperativa de agricultores de tomate, la cual tendrá como base la Ley General de Cooperativas, Decreto 82-78, se establece este tipo de organización por ser una estructura clara y sencilla.

Además la organización coordinará la producción y la comercialización, brindará capacitaciones técnicas a los asociados, para mejorar el desempeño en el proceso de producción y con ello se perciba mayor ganancia, que contribuya con el desarrollo socioeconómico.



- **Misión**

“Somos una Cooperativa que contribuye con el mejoramiento socioeconómico de los pobladores de San Juan Ostuncalco, a través de la producción de tomate, implementamos técnicas y estrategias que garantizan el buen funcionamiento de la entidad”.

- **Visión**

“Ser una de las principales productoras de tomate a nivel nacional, exportar a otros países centroamericanos y contar con un personal altamente calificado, que pueda diseñar y ejecutar estrategias que contribuyan con el desarrollo de la Cooperativa”.

#### **10.2.6.2 Objetivos**

Es necesario establecer los objetivos que la Cooperativa pretende alcanzar en el tiempo de funcionamiento, los cuales se describen a continuación:

- **General**

Crear una Cooperativa de agricultores, que promueva la participación de la población en la producción de tomate, por lo que se contribuirá al desarrollo socioeconómico de los asociados y a sus familias.

- **Específicos**

- Crear fuentes de empleo en beneficio de la población e impulsar el sector agrícola.
- Incrementar los ingresos de los asociados a través de una adecuada comercialización de los productos.
- Capacitar técnica y productivamente a todos los asociados, con el propósito de brindar productos que cumplan con requisitos de calidad para la población.

### 10.2.6.3 Tipo y denominación

El tipo de organización será una Cooperativa la cual tendrá una estructura formal. La autoridad se delegará por nivel jerárquico de forma descendente, por lo que su sistema será lineal.

La organización se denominará: “Cooperativa de Productores de Tomate Ostuncalco R.L.”

### 10.2.6.4 Marco jurídico

La Cooperativa de productores estará regulada por normativas jurídicas internas y externas que se describen a continuación:

- **Normas internas**

Es necesario establecer lineamientos que regulen el comportamiento de los asociados dentro de la organización, para mejorar el desempeño laboral.

- Realizar una asamblea general por año.
- Establecer manual de organización que detallen los perfiles para cada puesto y la planeación estratégica (visión, misión, objetivos y estrategias).
- Implementar manual de normas y procedimientos.

- **Normas externas**

El marco legal que regula la formación de una cooperativa está integrado por las siguientes normas jurídicas:

- Asamblea Nacional Constituyente, Constitución Política de la República de Guatemala 1985.
- Congreso de la República de Guatemala, Código Municipal, Decreto 58-98. Modificado por el Decreto Ley 12-2002.
- Congreso de la República de Guatemala, Código de Trabajo, Decreto No. 14-41.

- Congreso de la República de Guatemala, Ley del Impuesto al Valor Agregado, Decreto 27-92.
- Congreso de la República de Guatemala, Ley del Impuesto Sobre la Renta, Decreto 26-92.
- Congreso de la República de Guatemala, Ley General de Cooperativas y su Reglamento, Decreto número 82-78.

#### **10.2.6.5 Estructura de la organización**

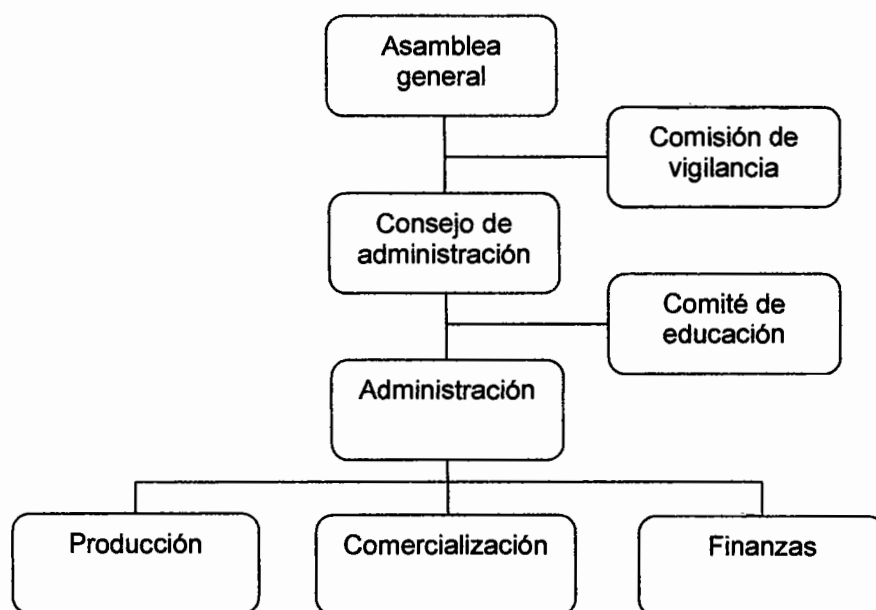
Describe los niveles jerárquicos y las unidades necesarias para el buen funcionamiento de la organización. La “Cooperativa de Productores de Tomate Ostuncalco R.L.”, tiene como fin optimizar la producción, para llevar desarrollo en el Municipio y sus pobladores.

Estará conformada por 25 asociados que realizarán una inversión inicial y contribuirán con la formulación de estrategias y toma de decisiones dentro de la entidad.

- **Diseño de la organización**

Representa como está estructurada la organización, define líneas de comunicación y mando, a continuación se presenta el organigrama de la Cooperativa:

**Gráfica 18**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Tomate**  
**Cooperativa de Productores de Tomate Ostuncalco R.L.**  
**Organigrama Estructural**  
**Año 2012**



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

El organigrama de la Cooperativa presenta cuatro niveles jerárquicos, es de tipo lineal y la autoridad es de forma descendente.

Está integrada por la Asamblea General, Comisión de vigilancia, Consejo de administración, Comité de educación, Administración, quien tiene a su cargo a los departamentos de producción, comercialización y finanzas,

- **Funciones básicas de las unidades administrativas**

Cada órgano de la organización debe de cumplir con las funciones que se detallan a continuación:

➤ **Asamblea general**

Está conformada por todos los asociados de la Cooperativa, deben revisar los estados financieros y presupuesto anual para aprobación, análisis de resultados obtenidos y realizar la elección de los miembros titulares y suplentes, además tiene la responsabilidad de dictaminar políticas de capitalización.

➤ **Comité de educación**

Desarrollará programas de capacitación sobre temas de interés para los distintos puestos de la Cooperativa, con el fin de aumentar la eficiencia en las funciones de cada uno y asesorará técnicamente a los responsables del proceso de producción para garantizar la calidad del producto.

➤ **Consejo de administración**

Será el encargado de velar por el cumplimiento del marco legal, elaborará proyectos de reglamento del régimen interno y planes de trabajo para las distintas unidades de la organización, ejercerá función administrativa, económica y financiera de la Cooperativa.

➤ **Comisión de vigilancia**

Encargada de controlar y fiscalizar los recursos financieros y las operaciones que la Cooperativa realice, estará conformada por tres miembros y será la responsable de evaluar el desempeño de todos los trabajadores.

➤ **Administración**

Tendrá a su cargo la administración de la Cooperativa, planificará, organizará, integrará, dirigirá y controlará las diferentes actividades de los departamentos de producción, comercialización y finanzas.

Entregará resultados al Consejo de administración. Adicionalmente, es el encargado de garantizar el óptimo uso de los recursos de la institución.

➤ **Producción**

Desarrollará el trabajo de campo, elaborará un plan de producción, el cual debe de estar aprobado por Administración, supervisará la cosecha y llevará el control de inventario de los insumos que se utilicen.

➤ **Comercialización**

Encargado de establecer los canales de comercialización, por medio de los cuales, los asociados obtengan mayores beneficios.

Contactar mayoristas en la Ciudad Capital para la distribución del tomate y realizar constantemente un análisis de la situación del mercado actual.

➤ **Finanzas**

Unidad administrativa encargada de realizar el registro contable de las actividades de la organización, ejecutar mecanismos de control y operaciones contables.

### **10.2.7 Estudio financiero**

Es utilizado para establecer la factibilidad del proyecto de producción de tomate, conocer su desarrollo económico.

Dicho proceso comprende la inversión fija, inversión en capital de trabajo, inversión total, financiamiento, estados financieros y su evaluación financiera que se desarrolla en este estudio.

### 10.2.7.1 Inversión fija

Se conforma por los bienes tangibles e intangibles que se usarán en la vida útil del proyecto, es de vital importancia la obtención de equipo y herramientas de uso agrícola que faciliten las actividades para el desarrollo de las diversas tareas y de esa manera obtener los resultados que se esperan en el proceso productivo.

A continuación, se presenta el detalle de los rubros necesarios que contempla el proyecto de la producción de tomate:

**Cuadro 99**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Tomate**  
**Inversión Fija**  
**Año 2012**

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
<b>Tangible</b>				<b>76,402</b>
<b>Macro túneles</b>				<b>54,273</b>
Macro túneles	Unidad	1	54,273	54,273
<b>Equipo agrícola</b>				<b>14,620</b>
Equipo de riego	Unidad	1	12,900	12,900
Bomba para fumigación	Unidad	1	640	640
Báscula	Unidad	1	1,000	1,000
Mascarías	Unidad	10	8	80
<b>Herramientas</b>				<b>1,249</b>
Azadones	Unidad	4	69	276
Carretilla de mano	Unidad	1	240	240
Limas	Unidad	3	24	72
Machetes	Unidad	3	29	87
Piochas	Unidad	1	74	74
Cubetas	Unidad	20	25	500
<b>Mobiliario y equipo de oficina</b>				<b>3,310</b>
Escritorio	Unidad	1	570	570
Silla secretarial	Unidad	1	500	500
Sillas plásticas	Unidad	5	60	300
Máquina de escribir	Unidad	1	400	400
Archivo de metal	Unidad	1	1,200	1,200
Sumadora	Unidad	1	240	240
Teléfono	Unidad	1	100	100

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

<b>Descripción</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo unitario Q.</b>	<b>Total Q.</b>
<b>Equipo de computación</b>				<b>2,950</b>
Computadora	Unidad	1	2,600	2,600
Impresora	Unidad	1	350	350
<b>Intangible</b>				<b>5,000</b>
Gastos de organización	Unidad	1	5,000	5,000
<b>Total</b>				<b>81,402</b>

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

De la inversión fija necesaria para llevar a cabo el proyecto, los bienes tangibles representan 94% y 6% para la parte intangible, adquiridos para la vida útil de proyecto.

El activo más fuerte de este rubro son los macro túneles que es del 67%, como también la inversión 18% en el equipo agrícola y 15% corresponde a las herramientas, mobiliario y equipo de oficina, equipo de cómputo y gastos de organización.

El equipo de riego lo integra una bomba de riego de tres caballos de fuerza accionada por combustible diesel, una cisterna con capacidad para 2,500 litros y la cinta de riego para cubrir una manzana de terreno.

#### **10.2.7.2 Inversión en capital de trabajo**

Son los requerimientos que se necesitan para realizar la producción de tomate, previos a su primera cosecha.

El capital de trabajo está conformado por los siguientes elementos: insumos, mano de obra, costos indirectos y gastos fijos; a través de ellos se define el patrimonio necesario para cubrir las obligaciones a corto plazo, los datos se presentan en el cuadro siguiente:



**Cuadro 100**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Tomate**  
**Inversión en Capital de Trabajo**  
**Año 2012**

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
<b>Insumos</b>				<b>23,613</b>
Pilones	Unidad	13,566	0.45	6,105
Fertilizante 10-50-0	Quintal	5	285	1,425
Fertilizante 12-12-17-2	Quintal	4	450	1,800
Fertilizante nitrato de K	Quintal	4	494	1,976
Fertilizante bayfolanforte	Litro	14	52	728
Fertilizante adherente	Litro	4	42	168
Nitrato de calcio	Quintal	4	268	1,072
Abono orgánico	Quintal	30	40	1,200
Fungicida antracol	Kilo	8	72	576
Fungicida banrot	Sobre	5	123	615
Fungicida trimiltoxforte	Kilo	12	125	1,500
Insecticida confidor	Sobre	6	220	1,320
Insecticida lannate	Litro	6	143	858
Insecticida belak	Litro	10	75	750
Insecticida muralla delta	Litro	8	440	3,520
<b>Mano de obra</b>				<b>24,667</b>
Preparación de la tierra	Jornal	18	68	1,224
Riego	Jornal	2	68	136
Trasplante de pilones	Jornal	12	68	816
Colocación de tutores y pitado	Jornal	32	68	2,176
Fertilización	Jornal	12	68	816
Limpia	Jornal	32	68	2,176
Riego	Jornal	17	68	1,156
Fumigación	Jornal	30	68	2,040
Corte	Jornal	80	68	5,440
Encajado	Jornal	42	68	2,856
Bonificación incentivo	Jornal	277	8.33	2,307
Séptimo día				3,524
<b>Costos indirectos</b>				<b>24,022</b>
Cuota patronal 11.67%		22,360	0.1167	2,609
Prestaciones laborales 30.55%		22,360	0.3055	6,831
Pita	Rollo	1	110	110
Tutores	Unidad	1,972	1	1,972
Agryl 6.5 X 250 m. para 2 ciclos	Rollo	5	2,500	12,500
<b>Costos fijos de producción</b>				<b>12,300</b>
Arrendamiento del terreno	Mensual	6	500	3,000
Arrendamiento de bodega y oficina	Mensual	6	700	4,200
Honorarios perito agrónomo	Mensual	6	500	3,000

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Combustible para equipo de riego	Galón	60	35	2,100
<b>Gastos de administración</b>				<b>27,679</b>
Sueldo administrador	Mensual	6	2,400	14,400
Bonificación incentivo	Mensual	6	250	1,500
Cuota patronal 11.67%		14,400	0.1167	1,680
Prestaciones laborales 30.55%		14,400	0.3055	4,399
Honorarios contador	Mensual	6	500	3,000
Energía eléctrica y teléfono	Mensual	6	300	1,800
Agua	Mensual	6	50	300
Papelería y útiles	Mensual	6	100	600
<b>Total</b>				<b>112,281</b>

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

La inversión en capital de trabajo para la primera cosecha asciende a Q.112,281.00 los gastos más representativos son los de gastos de administración con un valor de Q.27,679.00 representa 25% del total de la inversión en capital de trabajo y los costos fijos de producción son los que tienen menos incidencia.

### 10.2.7.3 Inversión total

Integrado por la suma de la inversión fija y la inversión en capital de trabajo, en la que se incurre para la realización del proyecto como se muestra en el siguiente cuadro:

**Cuadro 101**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Tomate**  
**Inversión Total**  
**Año 2012**  
**(cifras en quetzales)**

Descripción	Parcial	Total
<b>Inversión fija</b>		<b>81,402</b>
Macro túneles	54,273	
Equipo agrícola	14,620	
Herramientas	1,249	

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

<b>Descripción</b>	<b>Parcial</b>	<b>Total</b>
Mobiliario y equipo de oficina	3,310	
Equipo de computación	2,950	
Gastos de organización	5,000	
<b>Inversión en capital de trabajo</b>		<b>112,281</b>
Insumos	23,613	
Mano de obra	24,667	
Costos indirectos	24,022	
Costos fijos de producción	12,300	
Gastos de administración	27,679	
<b>Total</b>		<b>193,683</b>

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

La inversión fija es 42% y 58% es la representación de la inversión en capital de trabajo, donde se analiza que la compra de activos es menor a los gastos ocasionados por la producción.

#### **10.2.7.4 Financiamiento**

Se puede adquirir de distintas instituciones públicas o privadas, que faciliten la obtención de recursos materiales y financieros necesarios para llevar a cabo el proyecto.

Las fuentes de financiamiento se agrupan en internas y externas, como se describe a continuación.

- **Fuentes internas**

Están integradas por la aportación de los asociados, el capital brindado por cada uno de los 25 miembros de la Cooperativa es de Q.4,947.32 al inicio del proyecto.

- **Fuentes externas**

La realización del proyecto requiere la obtención de un préstamo externo de Q.70,000.00 a la institución financiera, Banco de Desarrollo Rural, S. A. que es

la mejor alternativa, el tipo de préstamo es fiduciario con responsabilidad solidaria y mancomunada de los asociados, a una tasa de 18% anual pagadero al vencimiento de cada año.

A continuación se muestra el detalle del origen del capital necesario para la realización del proyecto.

**Cuadro 102**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Tomate**  
**Fuentes de Financiamiento**  
**Año 2012**  
**(cifras en quetzales)**

<b>Descripción</b>	<b>Fuentes internas</b>	<b>Fuentes externas</b>	<b>Inversión total</b>
<b>Inversión fija</b>	<b>81,402</b>		<b>81,402</b>
Macro túneles	54,273		54,273
Equipo agrícola	14,620		14,620
Herramientas	1,249		1,249
Mobiliario y equipo de oficina	3,310		3,310
Equipo de computación	2,950		2,950
Gastos de organización	5,000		5,000
<b>Inversión en capital de trabajo</b>	<b>42,281</b>	<b>70,000</b>	<b>112,281</b>
Insumos	23,613		23,613
Mano de obra	18,668	5,999	24,667
Costos indirectos		24,022	24,022
Costos fijos de producción		12,300	12,300
Gastos de administración		27,679	27,679
<b>Total</b>	<b>123,683</b>	<b>70,000</b>	<b>193,683</b>

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

Es necesario un préstamo que representa 36.14% de la inversión total.

- **Amortización de préstamo**

Se presenta la forma en que se cancelarán los intereses y el capital, todo esto en un pago vencido a un año.

**Cuadro 103**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Tomate**  
**Plan de Amortización del Préstamo**  
**(cifras en quetzales)**

<b>Año</b>	<b>Amortización a capital</b>	<b>Tasa de interés 18%</b>	<b>Total</b>	<b>Saldo de capital</b>
0				70,000
1	70,000	12,600	82,600	0
<b>Total</b>	<b>70,000</b>	<b>12,600</b>	<b>82,600</b>	<b>0</b>

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

La liquidez del proyecto permite la cancelación tanto de los intereses como el capital, en una sola amortización vencida al año y liquidar la responsabilidad adquirida por los asociados.

#### **10.2.7.5 Estados financieros**

Representan informes numéricos que concentran la información financiera contable que contribuya a la toma de decisiones. A continuación se presenta el estado de costo directo de producción, estado de resultados y estado de situación financiera proyectado a cinco años.

- **Estado de costo directo de producción**

Permite clasificar los costos en los que se incurrirá la realización del proyecto, es decir, las erogaciones de efectivo para producir y que están relacionadas en el proceso productivo ya sea en forma directa e indirecta.

A continuación se detalla información de los costos directos de producción, para el proyecto de tomate por cinco años.

**Cuadro 104**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Tomate**  
**Estado de Costo Directo de Producción Proyectado**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año**  
**(cifras en quetzales)**

<b>Descripción</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
<b>Insumos</b>	<b>47,226</b>	<b>47,226</b>	<b>47,226</b>	<b>47,226</b>	<b>47,226</b>
Pilones	12,210	12,210	12,210	12,210	12,210
Fertilizante 10-50-0	2,850	2,850	2,850	2,850	2,850
Fertilizante 12-12-17-2	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600
Fertilizante nitrato de K	3,952	3,952	3,952	3,952	3,952
Fertilizante bayfolanforte	1,456	1,456	1,456	1,456	1,456
Fertilizante adherente	336	336	336	336	336
Nitrato de calcio	2,144	2,144	2,144	2,144	2,144
Abono orgánico	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400
Fungicida antracol	1,152	1,152	1,152	1,152	1,152
Fungicida banrot	1,230	1,230	1,230	1,230	1,230
Fungicida trimiltoforte	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Insecticida confidor	2,640	2,640	2,640	2,640	2,640
Insecticida lannate	1,716	1,716	1,716	1,716	1,716
Insecticida belak	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500
Insecticida muralla delta	7,040	7,040	7,040	7,040	7,040
<b>Mano de obra</b>	<b>49,334</b>	<b>49,334</b>	<b>49,334</b>	<b>49,334</b>	<b>49,334</b>
Preparación de la tierra	2,448	2,448	2,448	2,448	2,448
Riego	272	272	272	272	272
Trasplante de pilones	1,632	1,632	1,632	1,632	1,632
Colocación de tutores y pitado	4,352	4,352	4,352	4,352	4,352
Fertilización	1,632	1,632	1,632	1,632	1,632
Limpia	4,352	4,352	4,352	4,352	4,352
Riego	2,312	2,312	2,312	2,312	2,312
Fumigación	4,080	4,080	4,080	4,080	4,080
Corte	10,880	10,880	10,880	10,880	10,880
Encajado	5,712	5,712	5,712	5,712	5,712
Bonificación incentivo	4,614	4,614	4,614	4,614	4,614
Séptimo día	7,048	7,048	7,048	7,048	7,048
<b>Costos indirectos</b>	<b>33,462</b>	<b>33,462</b>	<b>33,462</b>	<b>33,462</b>	<b>33,462</b>
Cuota patronal 11.67%	5,218	5,218	5,218	5,218	5,218
Prestaciones laborales 30.55%	13,662	13,662	13,662	13,662	13,662
Pita	110	110	110	110	110
Tutores	1,972	1,972	1,972	1,972	1,972
Agryl 6.5 X 250 m. para 2 ciclos	12,500	12,500	12,500	12,500	12,500
<b>Costo directo de producción</b>	<b>130,022</b>	<b>130,022</b>	<b>130,022</b>	<b>130,022</b>	<b>130,022</b>
Producción en cajas	4,212	4,212	4,212	4,212	4,212
Costo directo por caja	30.87	30.87	30.87	30.87	30.87

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

Los tutores, la pita y el agryl que se incluyen en los costos indirectos, son reutilizados en la segunda cosecha debido a que tienen una vida útil de un año.

Al analizar la información en relación al costo total, se determina que 36% representa los insumos, 38% la mano de obra y 26% los costos indirectos que da como resultado un costo por caja de Q.30.87.

- **Estado de resultados**

Contiene el monto proyectado de las ventas, los costos y gastos, así como la ganancia del período. En el estado de resultados se incluyen las siguientes cifras:

**Cuadro 105**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Tomate**  
**Estado de Resultados Proyectado**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año**  
**(cifras en quetzales)**

<b>Descripción</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
<b>Ventas</b>	<b>400,140</b>	<b>400,140</b>	<b>400,140</b>	<b>400,140</b>	<b>400,140</b>
<b>(-) Costo directo de producción</b>	<b>130,022</b>	<b>130,022</b>	<b>130,022</b>	<b>130,022</b>	<b>130,022</b>
<b>Contribución a la ganancia</b>	<b>270,118</b>	<b>270,118</b>	<b>270,118</b>	<b>270,118</b>	<b>270,118</b>
<b>(-) Gastos variables de ventas</b>	<b>16,530</b>	<b>6,000</b>	<b>16,530</b>	<b>6,000</b>	<b>6,000</b>
Fletes por traslado de producto	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
Cajas de madera	10,530		10,530		
<b>Ganancia marginal</b>	<b>253,588</b>	<b>264,118</b>	<b>253,588</b>	<b>264,118</b>	<b>264,118</b>
<b>(-) Costos fijos de producción</b>	<b>38,691</b>	<b>38,691</b>	<b>38,691</b>	<b>38,692</b>	<b>38,377</b>
Arrendamiento del terreno	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
Arrendamiento de bodega y oficina	8,400	8,400	8,400	8,400	8,400
Honorarios perito agrónomo	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
Combustible para equipo de riego	4,200	4,200	4,200	4,200	4,200
Depreciación macro túneles	10,855	10,855	10,855	10,855	10,853
Depreciación equipo agrícola	2,924	2,924	2,924	2,924	2,924
Depreciación herramientas	312	312	312	313	
<b>(-) Gastos de ventas</b>	<b>36,000</b>	<b>36,000</b>	<b>36,000</b>	<b>36,000</b>	<b>36,000</b>
Honorarios encargado de comercialización	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000
<b>(-) Gastos de administración</b>	<b>58,003</b>	<b>58,003</b>	<b>58,004</b>	<b>57,020</b>	<b>57,020</b>
Sueldo administrador	28,800	28,800	28,800	28,800	28,800
Bonificación incentivo	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Cuota patronal 11.67%	3,360	3,360	3,360	3,360	3,360
Prestaciones laborales 30.55%	8,798	8,798	8,798	8,798	8,798
Honorarios contador	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
Energía eléctrica y teléfono	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600
Agua	600	600	600	600	600
Papelería y útiles	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200
Depreciación mobiliario y equipo de oficina	662	662	662	662	662

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Depreciación equipo de computación	983	983	984		
Amortización gastos de organización	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
<b>Ganancia en operación</b>	<b>120,894</b>	<b>131,424</b>	<b>120,893</b>	<b>132,406</b>	<b>132,721</b>
<b>(-) Gastos financieros</b>	<b>12,600</b>				
Intereses sobre préstamo	12,600				
<b>Ganancia antes del ISR</b>	<b>108,294</b>	<b>131,424</b>	<b>120,893</b>	<b>132,406</b>	<b>132,721</b>
(-) ISR 31%	33,571	40,741	37,477	41,046	41,144
<b>Ganancia neta</b>	<b>74,723</b>	<b>90,683</b>	<b>83,416</b>	<b>91,360</b>	<b>91,577</b>

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

La estructura de los macro túneles tienen una vida útil de cinco años (ver anexo 14), 32% representa el costo directo de producción, 19% la ganancia neta en relación a las ventas. A partir del segundo año sufre un incremento la ganancia neta, esto se debe a que ya no hay pago de intereses por el préstamo.

- **Presupuesto de caja**

Detalla los movimientos proyectados con el efectivo que se realiza en entradas y salidas, sirve de base para establecer la liquidez, a continuación se presenta la información proyectada a cinco años.

**Cuadro 106**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Tomate**  
**Presupuesto de Caja Proyectado**  
**Al 31 de diciembre de cada año**  
**(cifras en quetzales)**

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>Ingresos</b>	<b>593,823</b>	<b>567,451</b>	<b>682,040</b>	<b>778,929</b>	<b>889,612</b>
Saldo inicial		167,311	281,900	378,789	489,472
Ventas	400,140	400,140	400,140	400,140	400,140
Aportación inicial	123,683				
Préstamo bancario	70,000				
<b>(-) Egresos</b>	<b>426,512</b>	<b>285,551</b>	<b>303,251</b>	<b>289,457</b>	<b>293,026</b>
Macro túneles	54,273				
Equipo agrícola	14,620				
Herramientas	1,249				
Mobiliario y equipo de oficina	3,310				
Equipo de computación	2,950				
Gastos de organización	5,000				

Continúa en la página siguiente...



...Viene de la página anterior

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Costo directo de producción	130,022	130,022	130,022	130,022	130,022
Gastos variables de ventas	16,530	6,000	16,530	6,000	6,000
Costos fijos de producción	24,600	24,600	24,600	24,600	24,600
Gastos de venta	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000
Gastos de administración	55,358	55,358	55,358	55,358	55,358
Amortización del préstamo	70,000				
Intereses sobre préstamo	12,600				
Impuesto sobre la renta		33,571	40,741	37,477	41,046
<b>Saldo final</b>	<b>167,311</b>	<b>281,900</b>	<b>378,789</b>	<b>489,472</b>	<b>596,586</b>

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

Cuenta con liquidez de caja para cubrir las necesidades del proyecto. El comportamiento del efectivo disponible asciende cada año y se comprueba que es una inversión favorable para los productores.

- **Estado de situación financiera**

Revela cómo se encuentra en la actualidad o a futuro las cuentas que representan los bienes, derechos y obligaciones de los asociados conformados para el desarrollo del proyecto. A continuación se presenta la información financiera proyectada a cinco años:

**Cuadro 107**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Tomate**  
**Estado de Situación Financiera Proyectado**  
**Al 31 de diciembre de cada año**  
**(cifras en quetzales)**

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>Activo no corriente</b>	<b>64,666</b>	<b>47,930</b>	<b>31,193</b>	<b>15,439</b>	<b>0</b>
Macro túneles	54,273	54,273	54,273	54,273	54,273
(-) Depreciación acumulada	10,855	21,710	32,565	43,420	54,273
Equipo agrícola	14,620	14,620	14,620	14,620	14,620
(-) Depreciación acumulada	2,924	5,848	8,772	11,696	14,620
Herramientas	1,249	1,249	1,249	1,249	
(-) Depreciación acumulada	312	624	936	1,249	
Mobiliario y equipo de oficina	3,310	3,310	3,310	3,310	3,310
(-) Depreciación acumulada	662	1,324	1,986	2,648	3,310
Equipo de computación	2,950	2,950	2,950		
(-) Depreciación acumulada	983	1,966	2,950		

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Gastos de organización	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
(-) Amortización acumulada	1,000	2,000	3,000	4,000	5,000
<b>Activo corriente</b>	<b>167,311</b>	<b>281,900</b>	<b>378,789</b>	<b>489,472</b>	<b>596,586</b>
Efectivo	167,311	281,900	378,789	489,472	596,586
<b>Total activo</b>	<b>231,977</b>	<b>329,830</b>	<b>409,982</b>	<b>504,911</b>	<b>596,586</b>
<b>Patrimonio y pasivo</b>					
<b>Patrimonio</b>	<b>198,406</b>	<b>289,089</b>	<b>372,505</b>	<b>463,865</b>	<b>555,442</b>
Aportación de los asociados	123,683	123,683	123,683	123,683	123,683
Ganancia neta	74,723	90,683	83,416	91,360	91,577
Utilidad no distribuida		74,723	165,406	248,822	340,182
<b>Pasivo corriente</b>	<b>33,571</b>	<b>40,741</b>	<b>37,477</b>	<b>41,046</b>	<b>41,144</b>
ISR por pagar	33,571	40,741	37,477	41,046	41,144
<b>Total patrimonio y pasivo</b>	<b>231,977</b>	<b>329,830</b>	<b>409,982</b>	<b>504,911</b>	<b>596,586</b>

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

El rubro más representativo es 72% de la cuenta de efectivo, 28% pertenece al activo no corriente, en relación a la suma del activo total, esto demuestra la disponibilidad monetaria que tendrá el proyecto.

El pasivo lo constituye 14% del impuesto sobre la renta, 86% es para el patrimonio de los asociados, el préstamo no es registrado porque se cancela al final del primer año.

## 10.2.8 Evaluación financiera

Es un estudio económico con el objetivo de establecer la rentabilidad de un negocio y así poder tomar la decisión de invertir en él o de no hacerlo, para llegar a estos resultados se hace necesario la utilización de herramientas complejas que analizarán los siguientes indicadores:

### 10.2.8.1 Punto de equilibrio

Herramienta financiera en cualquier tipo de negocios que permite determinar el nivel de venta, necesario para cubrir los gastos ocasionados por los elementos del costo, en este caso la producción de tomate, es decir, el momento en el cual las ventas cubrirán exactamente los costos.

- **Punto de equilibrio en valores**

Se expresa en cifras monetarias, y nos indica la cantidad mínima que se puede llegar a vender para cubrir los costos.

$$GM = \frac{\text{Ganancia marginal}}{\text{Ventas}} = \frac{Q.253,588.00}{Q.400,140.00} = 0.63375$$

$$PEV = \frac{\text{Gastos fijos}}{\% \text{ Ganancia marginal}} = \frac{Q.145,294.00}{0.63375} = Q.229,261.00$$

El resultado del desarrollo de las formulas anteriores nos lleva al resultado de Q.229,261.00, cifra que determina la cantidad donde no hay pérdida ni ganancia.

- **Punto de equilibrio en unidades**

Indica la cantidad de cajas que se necesitan vender para mantener el equilibrio entre las ventas y gastos fijos. A continuación se desarrolla la fórmula:

$$PEU = \frac{\text{Gastos fijos}}{PVU - CPU} = \frac{Q.145,294.00}{Q.95.00 - Q.30.87}$$

$$PEU = \frac{\text{Gastos fijos}}{PVU - CPU} = \frac{Q.145,294.00}{Q.64.13} = 2,265.62$$

Se determina que es necesario vender 2,266 cajas de tomate para obtener el punto de equilibrio.

- **Detalle de los gastos fijos**

(+) Costos fijos de producción	Q.38,691.00
(+) Gastos de ventas	Q.36,000.00
(+) Gastos de administración	Q.58,003.00
(+) Gastos financieros	Q.12,600.00
<b>Total gastos fijos</b>	<b><u>Q.145,294.00</u></b>

- **Comprobación del punto de equilibrio**

Ventas en punto de equilibrio	2,265.62	X	Q.95.00	=	Q.215,234.00
(-) Costos variables en punto de equilibrio	2,265.62	X	Q.30.87	=	-Q.69,940.00
Ganancia marginal					Q.145,294.00
(-) Costos y gastos fijos					-Q.145,294.00
Ganancia neta					0

- **Margen de seguridad**

Herramienta financiera que permite visualizar que se puede dejar de vender durante un período determinado, el propósito es no obtener pérdida.

$$MS = \frac{\text{Ventas} - \text{PEV}}{\text{Ventas}}$$

$$MS = \frac{Q.400,140.00 - Q.229,261.00}{Q.400,140.00}$$

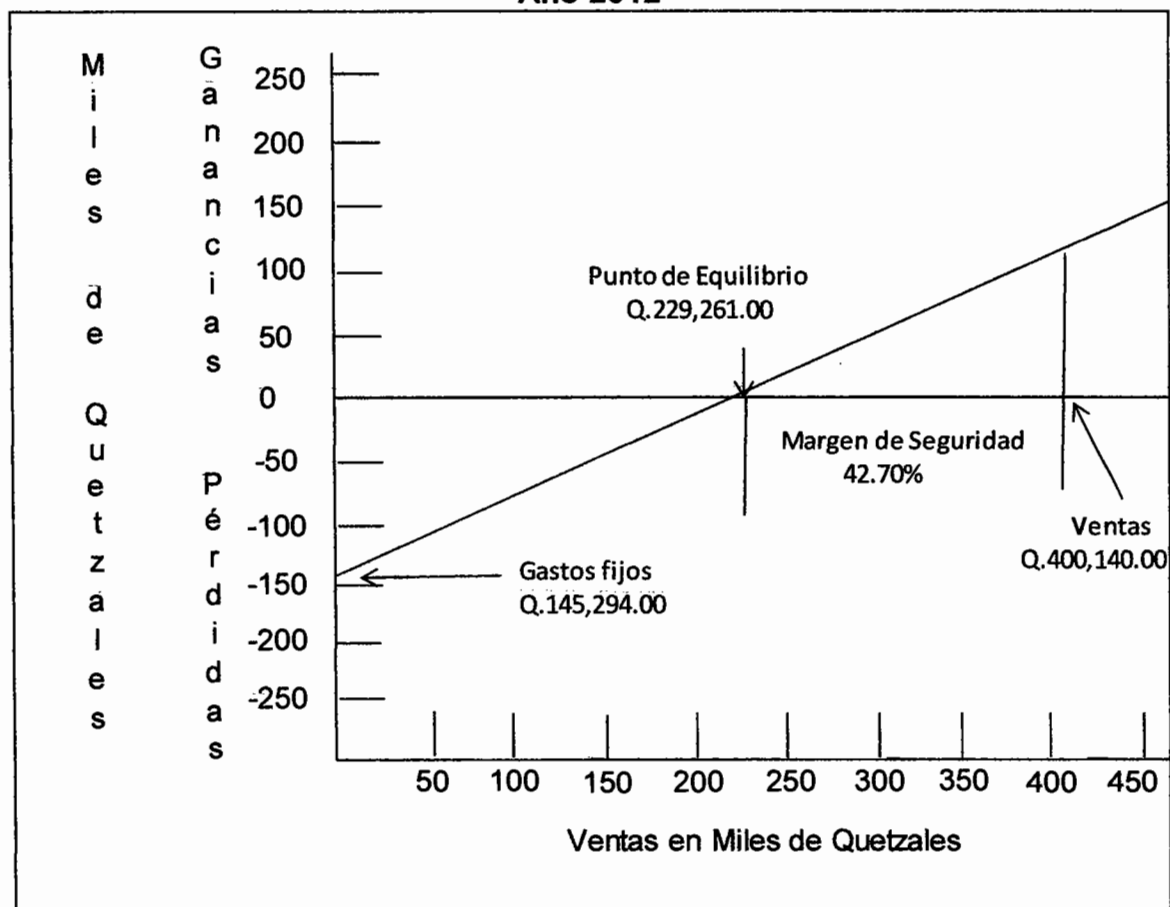
$$MS = \frac{Q.170,879.00}{Q.400,140.00} = 0.42704$$

El decremento de las ventas puede llegar a 42.70% sin llegar a pérdida.

- **Gráfica del punto de equilibrio**

Describe e interpreta los datos numéricos mediante recursos gráficos obtenidos en la fórmula del punto de equilibrio. A continuación se presenta el punto de equilibrio del proyecto en forma gráfica.

**Gráfica 19**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Tomate**  
**Punto de Equilibrio**  
**Año 2012**



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

La gráfica muestra con precisión el punto de equilibrio donde no hay pérdida ni ganancia para los productores, que es de Q.229,261.00.

#### 10.2.8.2 Flujo neto de fondos -FNF-

Se realiza con el objetivo de establecer la diferencia entre ingresos netos y egresos netos durante el tiempo de ejecución del proyecto, sirve de base para evaluarlo en forma financiera, para lo cual se utilizan herramientas complejas

que toman en cuenta el valor del dinero en el tiempo. Se detalla en el siguiente cuadro:

**Cuadro 108**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Tomate**  
**Flujo Neto de Fondos -FNF-**  
**(cifras en quetzales)**

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>Ingresos</b>	<b>400,140</b>	<b>400,140</b>	<b>400,140</b>	<b>400,140</b>	<b>400,140</b>
Ventas	400,140	400,140	400,140	400,140	400,140
<b>(-) Egresos</b>	<b>308,681</b>	<b>292,721</b>	<b>299,987</b>	<b>293,026</b>	<b>293,124</b>
Costo directo de producción	130,022	130,022	130,022	130,022	130,022
Gastos variables de ventas	16,530	6,000	16,530	6,000	6,000
Costos fijos de producción	24,600	24,600	24,600	24,600	24,600
Gastos de ventas	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000
Gastos de administración	55,358	55,358	55,358	55,358	55,358
Gastos financieros	12,600				
Impuesto sobre la renta	33,571	40,741	37,477	41,046	41,144
<b>Flujo neto de fondos</b>	<b>91,459</b>	<b>107,419</b>	<b>100,153</b>	<b>107,114</b>	<b>107,016</b>

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

Se observa el movimiento que tienen las cuentas al quitar las partidas no monetarias o que no requirieron de efectivo, mostrando con esto los valores en los cinco años de vida del proyecto.

#### 10.2.8.3 Tasa de rendimiento mínima aceptada -TREMA-

Representa una medida de rentabilidad, la mínima que se le exigirá al proyecto, de tal manera que permita cubrir la totalidad de la inversión inicial y los gastos de operación, la cual será 21%.

#### 10.2.8.4 Valor actual neto -VAN-

Herramienta financiera sencilla que se utiliza para la evaluación de proyectos, es la diferencia entre el valor actual neto de los ingresos actualizados y el valor de los egresos actualizados. El siguiente cuadro muestra el cálculo del valor actual neto:

**Cuadro 109**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Tomate**  
**Valor Actual Neto -VAN-**  
**(cifras en quetzales)**

<b>Año</b>	<b>Inversión</b>	<b>Ingresos</b>	<b>Egresos</b>	<b>Flujo neto de fondos</b>	<b>Factor de actualización 21%</b>	<b>Valor actual neto</b>
0	193,683		193,683	-193,683	1.00000	-193,683
1		400,140	308,681	91,459	0.82645	75,586
2		400,140	292,721	107,419	0.68301	73,368
3		400,140	299,987	100,153	0.56447	56,533
4		400,140	293,026	107,114	0.46651	49,970
5		400,140	293,124	107,016	0.38554	41,259
	<b>193,683</b>	<b>2,000,700</b>	<b>1,681,222</b>	<b>319,478</b>		<b>103,033</b>

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

En el cuadro se muestra que el VAN es mayor que cero, quiere decir que la inversión deja ganancias. El valor actual neto asciende a Q.103,033.00, generado por el factor de actualización 21%, el mismo que se considera suficiente para cubrir la inversión realizada, por lo que la rentabilidad es aceptable.

#### **10.2.8.5 Relación beneficio costo -RBC-**

Este indicador mide el grado de desarrollo económico que una organización puede alcanzar, toma los ingresos y los egresos actualizados para determinar cuáles son los beneficios por cada quetzal que se invierte en el proyecto, si el resultado es igual o mayor que la unidad, la inversión deberá aceptarse, de lo contrario deberá rechazarse, expresa la rentabilidad en términos relativos.

A continuación se presenta el cuadro que muestra la eficacia de cómo se utilizarán los recursos del proyecto:

**Cuadro 110**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Tomate**  
**Relación Beneficio Costo -RBC-**  
**(cifras en quetzales)**

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Factor de actualización 21%	Ingresos actualizados	Egresos actualizados
0	193,683		193,683	1.00000		193,683
1		400,140	308,681	0.82645	330,696	255,109
2		400,140	292,721	0.68301	273,300	199,931
3		400,140	299,987	0.56447	225,867	169,334
4		400,140	293,026	0.46651	186,669	136,700
5		400,140	293,124	0.38554	154,270	113,011
	<b>193,683</b>	<b>2,000,700</b>	<b>1,681,222</b>		<b>1,170,802</b>	<b>1,067,768</b>

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

$$\text{Relación B/C} = \frac{\text{Ingresos actualizados}}{\text{Egresos actualizados}} = \frac{\text{Q.1,170,802.00}}{\text{Q.1,067,768.00}} = 1.10$$

Se generan los suficientes ingresos para cubrir los costos en su totalidad, con una relación beneficio/costo de Q.1.10. Por lo que el proyecto es aceptable.

#### 10.2.8.6 Tasa interna de retorno -TIR-

Esta herramienta permite establecer que el valor actual de los flujos netos positivos, sea igual al valor actual de los flujos netos negativos, incluye la inversión total:

Este indicador mide la rentabilidad de un proyecto, si este es igual o mayor que la TREMA debe de aceptarse, de lo contrario se rechaza, esto garantiza que el proyecto ganará más del rendimiento esperado.



**Cuadro 111**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Tomate**  
**Tasa Interna de Retorno -TIR-**  
**(cifras en quetzales)**

Año	Flujo neto de fondos	Tasa de descuento 43.10%	Flujo neto de fondos actualizado	Tasa de descuento 43.20%	Flujo neto de fondos actualizado	TIR 43.18%	Flujo neto de fondos actualizado
0	-193,683	1.00000	-193,683	1.00000	-193,683	1.00000	-193,683
1	91,459	0.69881	63,912	0.69832	63,868	0.69845	63,880
2	107,419	0.48834	52,457	0.48766	52,384	0.48783	52,402
3	100,153	0.34126	34,178	0.34054	34,106	0.34072	34,124
4	107,114	0.23847	25,543	0.23781	25,473	0.23797	25,490
5	107,016	0.16665	17,834	0.16607	17,772	0.16621	17,787
	<b>319,478</b>		<b>241</b>		<b>-80</b>		<b>0</b>

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

El cuadro anterior muestra que la TIR es 43.18% mayor a la TREMA de 21%, esto indica que se debe de aceptar el proyecto.

$$TIR = (R+) + (DR) \frac{(VAN+)}{(VAN+) - (VAN-)}$$

R1 = Tasa de descuento que genera valor actual positivo

DR = Diferencia entre tasas de descuento

VAN+ = Valor actual neto positivo

VAN- = Valor actual neto negativo

$$TIR = 43.10 + (43.20 - 43.10) * \frac{241}{241 - (-80)}$$

$$TIR = 43.10 + (0.10) * \frac{241}{321}$$

$$TIR = 43.10 + (0.10 * 0.75078)$$

$$TIR = 43.10 + 0.07507$$

$$TIR = 43.175$$

Por el resultado obtenido en la fórmula se percibe que es aceptable el proyecto, esta evaluación fue calculada a través del método de prueba y error.

#### 10.2.8.7 Período de recuperación de la inversión -PRI-

Es un instrumento que permite medir el plazo de tiempo que se requiere para que los flujos netos de efectivo de una inversión recuperen su costo o inversión inicial.

**Cuadro 112**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Tomate**  
**Período de Recuperación de la Inversión -PRI-**  
**(cifras en quetzales)**

Año	Inversión	Valor actual neto	Valor actual neto acumulado
0	193,683		
1		75,586	75,586
2		73,368	148,954
3		56,533	205,487
4		49,970	255,457
5		41,259	296,716
		<b>296,716</b>	

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

	Inversión total	Q.193,683
(-)	Recuperación al segundo año	Q.148,954
(=)	Monto pendiente de recuperar	Q.44,729

$$\begin{aligned}
 44,729 & / 56,533 = 0.791 \\
 0.791 & \times 12 = 9.494 \text{ meses} \\
 0.494 & \times 30 = 14.82 \text{ días}
 \end{aligned}$$

**PRI = 2 años 9 meses 15 días**

La recuperación de la inversión es dos años, nueve meses y 15 días.

### **10.2.9 Impacto social**

Con la ejecución del proyecto de producción de tomate, el cual se realizará en la aldea La Victoria, municipio de San Juan Ostuncalco, se pretende promover el desarrollo socioeconómico de la población, entre los impactos que causará se pueden mencionar los siguientes:

La propuesta de inversión está orientada a apoyar y favorecer en forma directa a 25 productores que integrarán la Cooperativa, ésta promoverá el trabajo en equipo para alcanzar los objetivos establecidos y de forma indirecta los comercios a los cuales los asociados y los trabajadores acudirán para adquirir bienes y servicios.

Contribuye al progreso económico del país, al momento de que la Cooperativa pague los impuestos a los cuales están sujetos por la utilidad que se obtendrá del proyecto, la generación de empleo se estimada en 1,108 jornales con un valor de Q.49,334.00 anualmente, esto por los cinco años que dura el proyecto da un total de 5,540 jornales con un valor de Q.246,670.00.

### **10.3 PROYECTO: PRODUCCIÓN DE AJO**

Los recursos naturales del Municipio son aptos para el presente propósito, por lo tanto se presenta la producción de ajo como una propuesta de inversión, para ello se estudiarán los siguientes aspectos: análisis del estudio de mercado, técnico, administrativo legal y financiero, con el objetivo de llevar a cabo la implementación del proyecto a corto y mediano plazo. A continuación se presenta el siguiente proyecto, como una de las potencialidades productivas identificada.

#### **10.3.1 Descripción del proyecto**

Se propone el cultivo de ajo en la aldea Sigüilá, ubicada a dos kilómetros de la Cabecera Municipal, con una extensión de dos manzanas de terreno, dos cosechas al año, una vida útil de cinco años, con una producción anual de 616 quintales.

Para la puesta en marcha se propone la creación de una organización, un Comité para la producción y comercialización de ajo, conformado por 18 miembros, venderán la producción a nivel nacional, por medio de los mayoristas a un precio de Q.715.00 el quintal.

Para la obtención de capital se realizará un financiamiento interno en efectivo de Q.103,921.00 por los 18 miembros y externo por medio de un préstamo al Banco de Desarrollo Rural, S.A. -Banrural- por Q.70,000.00 al 18% anual de interés, a un año, con garantía fiduciaria solidaria y mancomunada de los miembros.

#### **10.3.2 Justificación**

La siembra de ajo no se practica en el Municipio, debido a los pocos conocimientos del cultivo y falta de asesoría técnica a los productores, lo que provoca el desperdicio de los recursos. La producción se llevará a cabo en la

aldea Sigüilá, por poseer los recursos necesarios tales como: suelos apropiados, clima y mano de obra disponible. El proyecto es una alternativa de rentabilidad ya que logrará cubrir la demanda insatisfecha a nivel nacional y beneficiará a la población del lugar al generar empleo y fuentes de ingresos.

### **10.3.3 Objetivos**

Los objetivos de la producción de ajo se dividen en general y específicos, los cuales se describen a continuación:

#### **10.3.3.1 General**

Contribuir al desarrollo socioeconómico del Municipio a través de la inversión, encaminada a generar fuentes de empleo y obtener ingresos para mejorar la calidad de vida de la población.

#### **10.3.3.2 Específicos**

A continuación se presentan los objetivos específicos que se quieren alcanzar en la producción de ajo:

- Promover a la población del lugar, el cultivo de ajo.
- Generar oportunidad de empleo y desarrollo económico en el área.
- Establecer estrategias de comercialización, que permitan definir el mercado objetivo.
- Identificar las fuentes de financiamiento necesarias, para realizar el proyecto.
- Expandir la cobertura del mercado a nivel regional y nacional.
- Contribuir a la diversificación de productos agrícolas.
- Determinar por medio de análisis estadísticos, la oferta y la demanda de años anteriores, para proyectar en el mercado la competencia del producto.
- Proponer una estructura administrativa, para la realización de todas las actividades de producción.

### 10.3.4 Estudio de mercado

Permite identificar la demanda insatisfecha del producto y realizar un análisis de las condiciones de la oferta y demanda y establece si son satisfactorias para la ejecución del proyecto. Constituye el estudio histórico y proyectado de la oferta, demanda potencial, consumo aparente, demanda insatisfecha, precio y comercialización.

#### 10.3.4.1 Identificación del producto

El ajo (*Allium sativum*), proviene del centro y sur de Asia, se puede cultivar en diversos climas, aunque adquiere un sabor más picante en climas fríos. El cero vegetativo del ajo corresponde a 0° C, a partir de esta temperatura se inicia el desarrollo de la planta, hasta obtener dos o tres hojas.

- **Valor nutricional**

Para conseguir un desarrollo vigoroso es necesario que las temperaturas nocturnas permanezcan por debajo de 16° C. A continuación se presenta la tabla del valor nutricional de ajo:

**Tabla 48**  
**Valor y Contenido Nutricional de Ajo**  
**100 gramos**  
**Año 2012**

Contenido	Cantidad	Unidad de medida
Agua	63.80	%
Energía	134.00	kcal.
Proteína	5.30	g.
Grasa total	0.20	g.
Carbohidratos	29.30	g.
Ceniza	1.40	g.
Calcio	38.00	mg.
Fósforo	134.00	mg.
Hierro	1.40	mg.
Tiamina	0.21	mg.
Riboflavina	0.08	mg.

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Contenido	Cantidad	Unidad de medida
Niacina	0.60	mg.
Vitamina C	9.00	mg.
Ácido grasos mono-insat.	0.01	g.
Ácido grasos poli-insat.	0.23	f.
Ácido grasos saturados	0.09	g.
Potasio	529.00	mg.
Sodio	19.00	mg.
Zinc	1.00	mg.
Ácido Fólico	3.00	mcg.

Fuente: elaboración propia con base a la Tabla de Composición de Alimentos de Centroamérica del Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá -INCAP- y de la Organización Panamericana de la Salud -OPS- 2009.

- **Uso del producto**

El ajo además de ser un condimento indispensable en la cocina popular, constituye la base de determinadas especialidades culinarias, se aprovecha fundamentalmente de las siguientes formas: consumo de bulbos semisecos o secos, en forma deshidratada, verde (ajetes), especialidad farmacéutica, entre otros usos (encurtidos, ornamentales, etc.).

#### 10.3.4.2 Oferta

Es la cantidad de un bien o servicio que los productores pueden ofrecer a intermediarios o al consumidor final a un precio determinado. Para el proyecto se toma como base la oferta nacional, integrada por la producción nacional más las importaciones.

- **Oferta histórica y proyectada**

El mercado meta es a nivel nacional, por medio de intermediarios que se encargarán de distribuir el producto hasta el consumidor final. Es necesario conocer la disponibilidad de producto, para determinar la oferta. A través del proyecto se desea incentivar a productores de ajo para que participen de forma activa y constante en el impulso de la oferta a nivel nacional.

En el siguiente cuadro se puede observar la oferta existente en el período comprendido del año 2007 al 2016.

**Cuadro 113**  
**República de Guatemala**  
**Oferta Histórica y Proyectada de Ajo**  
**Período 2007-2016**  
**(cifras en quintales)**

<b>Año</b>	<b>Producción</b>	<b>Importaciones</b>	<b>Oferta total</b>
2007	323,560	31,420	354,980
2008	328,880	40,340	369,220
2009	328,980	30,320	359,300
2010	352,000	25,720	377,720
2011	413,918	0	413,918
2012	452,064	0	452,064
2013	490,210	0	490,210
2014	528,356	0	528,356
2015	566,502	0	566,502
2016	604,648	0	604,648

Fuente: elaboración propia, con base en datos de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación -FAO- y Proyecciones, se utiliza el Método de Mínimos Cuadrados cuya fórmula es  $Y_c = a + bx$ . Para las importaciones  $a = 71,928$  quintales;  $b = -41,334$  quintales;  $(x) = 3$ . Para la producción  $a = 299,480$  quintales;  $b = 38,146$  quintales;  $(x) = 3$  (ver anexos 15 y 16).

Presenta un constante crecimiento del 6% cada año, debido al aumento de la producción proyectada, también refleja el decremento de las importaciones, así como en los años proyectados no se tiene datos de importaciones positivas.

#### **10.3.4.3 Demanda**

Constituye la cantidad de ajo que se requiere para satisfacer las necesidades de la población. Permite conocer la existencia de consumidores actuales y potenciales. Se obtendrá por el análisis de datos de la demanda potencial, consumo aparente y demanda insatisfecha.

- **Demanda potencial histórica y proyectada**

Se representa por los datos históricos y proyectados, se utilizarán los



poblacionales proyectados por el INE. Se tomará como base 90% de población nacional, se omite la cantidad de personas menores a un año y de 65 años en adelante, así mismo los gustos y preferencias del consumidor. El siguiente cuadro muestra la demanda potencial histórica y proyectada para los años 2007 al 2016:

**Cuadro 114**  
**República de Guatemala**  
**Demanda Potencial Histórica y Proyectada de Ajo**  
**Período 2007-2016**

<b>Año</b>	<b>Población Total</b>	<b>Población delimitada (90%)</b>	<b>Consumo per cápita (qq)</b>	<b>Demanda potencial (qq)</b>
2007	13,344,770	12,010,293	0.0465	558,479
2008	13,677,815	12,310,034	0.0465	572,417
2009	14,017,057	12,615,351	0.0465	586,614
2010	14,361,666	12,925,499	0.0465	601,036
2011	14,713,763	13,242,387	0.0465	615,771
2012	15,049,565	13,544,609	0.0465	629,824
2013	15,391,749	13,852,574	0.0465	644,145
2014	15,733,933	14,160,539	0.0465	658,465
2015	16,076,116	14,468,505	0.0465	672,785
2016	16,418,300	14,776,470	0.0465	687,106

Fuente: elaboración propia, con base en Proyecciones de Población del Instituto Nacional de Estadísticas -INE- y al documento de Propuestas de nuevos trabajos para Normas del Codex sobre el Chile Fresco y el Ajo. 2008. PROGRAMA CONJUNTO FAO/OMS SOBRE NORMAS ALIMENTARIAS COMITÉ DEL CODEX SOBRE FRUTAS Y HORTALIZAS FRESCAS (ver anexo 27).

La demanda potencial es positiva y va en incremento, al consultar el documento sobre normas alimentarias de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación -FAO- se determinó que el consumo por persona es de 4.65 libras al año que equivalen a 0.0465 quintales.

- **Consumo aparente**

Acción de adquirir bienes o servicios destinados a satisfacer necesidades inmediatas o futuras que una persona requiere en un tiempo determinado.

➤ **Consumo aparente histórico y proyectado**

A continuación se presenta el cuadro de consumo aparente, el cual está integrado por la sumatoria de la producción más las importaciones, menos las exportaciones.

**Cuadro 115**  
**República de Guatemala**  
**Consumo Aparente Histórica y Proyectada de Ajo**  
**Período 2007-2016**  
**(cifras en quintales)**

<b>Año</b>	<b>Producción</b>	<b>Importaciones</b>	<b>Exportaciones</b>	<b>Consumo aparente</b>
2007	323,560	31,420	10,500	344,480
2008	328,880	40,340	12,620	356,600
2009	328,980	30,320	13,100	346,200
2010	352,000	25,720	10,220	367,500
2011	413,918	0	12,192	401,726
2012	452,064	0	12,492	439,572
2013	490,210	0	12,792	477,418
2014	528,356	0	13,092	515,264
2015	566,502	0	13,392	553,110
2016	604,648	0	13,692	590,956

Fuente: elaboración propia, con base en datos de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación -FAO- y Proyecciones, se utiliza el Método de Mínimos Cuadrados cuya fórmula es  $Y_c = a + bx$ . Para las exportaciones  $a = 11,292$  quintales;  $b = 300$  quintales;  $(x) = 3$  (ver anexo 17).

De acuerdo a los cálculos se espera el incremento mínimo de las exportaciones de 3% cada año, que demuestra una variación del consumo aparente, por tal motivo el ajo tendrá un mercado potencial.

La tendencia indica que tendrá un incremento considerable en la producción nacional de próximamente 6%, donde las exportaciones serán levemente mayores cada año, esto significa que la producción nacional se quedará en el territorio y no se exportará, se espera que el consumo del producto sea mayor.

- **Demanda insatisfecha**

Es la proporción de la demanda que no ha sido cubierta con los niveles de producción existente. Se determina la cantidad que no se cubre en el mercado con la producción ofrecida.

- **Demanda insatisfecha histórica y proyectada**

La demanda insatisfecha se conoce como el sector de la población que no logra obtener la satisfacción de sus necesidades.

A continuación se presenta el cuadro de demanda insatisfecha histórica y proyectada, dicha se obtiene de la resta entre la demanda potencial y el consumo aparente.

**Cuadro 116**  
**República de Guatemala**  
**Demanda Insatisfecha Histórica y Proyectada de Ajo**  
**Período 2007-2016**  
**(cifras en quintales)**

<b>Año</b>	<b>Demanda potencial</b>	<b>Consumo Aparente</b>	<b>Demanda insatisfecha</b>
2007	558,479	344,480	213,999
2008	572,417	356,600	215,817
2009	586,614	346,200	240,414
2010	601,036	367,500	233,536
2011	615,771	401,726	214,045
2012	629,824	439,572	190,252
2013	644,145	477,418	166,727
2014	658,465	515,264	143,201
2015	672,785	553,110	119,675
2016	687,106	590,956	96,150

Fuente: elaboración propia, con base al cuadro 114 de Demanda Potencial Histórica y Proyectada y el cuadro 115 de Consumo Aparente Histórico y Proyectado.

Existe una demanda insatisfecha de aproximadamente 20% para cada año proyectado, esto indica que la producción de ajo tiene un mercado asegurado, ya que el consumo aparente es menor que la demanda potencial. Esto

representa una ventaja para los cinco años de producción, además el nivel de producción establecido durante el proyecto se mantiene constante.

#### **10.3.4.4 Precio**

El precio del ajo está relacionado con la estacionalidad y volumen de la producción, porque al aumentar ésta, el precio disminuye, asimismo representa variación en el tamaño.

De acuerdo a la investigación realizada, el precio adecuado para que el productor pueda comercializar el ajo es Q.715.00 por quintal, el mayorista venderá a Q.809.00 y el minorista puede vender al consumidor final tres cabezas de ajo por Q.5.00 equivalente a Q.890.00 por quintal.

#### **10.3.4.5 Comercialización**

El canal de comercialización será el nivel dos, ya que se trasladará 100% de la producción al mayorista, luego será transportado al minorista y finalmente al consumidor final.

La comercialización se realizará a nivel nacional, especialmente en el CENMA zona 12 y la Terminal de la zona 4 de la Ciudad Capital.

- **Proceso de comercialización**

Es necesario aplicar el proceso de concentración, equilibrio y dispersión, que permitirá coordinar de forma técnica la distribución del producto, para llegar de forma eficiente al mercado meta.

A continuación se detalla el proceso para la distribución de ajo:

**Tabla 49**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Ajo**  
**Proceso de Comercialización**  
**Año 2012**

<b>Etapas</b>	<b>Descripción</b>
Concentración	Se llevará a cabo desde el momento en que se recolecta la cosecha, luego se traslada a la galera que estará ubicada en la misma unidad productiva, donde se efectuará la concentración total del producto.
Equilibrio	Debido a que no se contará con infraestructura adecuada para la preservación del ajo por largos períodos de tiempo, se comercializará en el mismo tiempo de cosecha, por tal razón esta actividad no se cumple.
Dispersión	Esta actividad dará inicio cuando el productor traslade al CENMA zona 12 y la Terminal de la Zona 4, ubicados en la Ciudad Capital, donde intervendrán los minoristas, para disponer el producto al consumidor final.

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

En la producción de ajo es muy importante realizar los procesos anteriores, para que el productor logre los objetivos proyectados.

- **Propuesta de comercialización**

Consistirá en el estudio de las actividades referidas con la tendencia comercial del ajo, desde el lugar de la producción hasta la adquisición por él consumidor final.

La siguiente tabla muestra la propuesta de comercialización para la producción de ajo.

**Tabla 50**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Ajo**  
**Propuesta de Comercialización**  
**Año 2012**

Propuesta		Descripción
<b>Institucional</b>	Productor	Es la persona encargada de realizar todas las actividades productivas y determinar las condiciones de venta del producto. Para el presente proyecto, los encomendados a efectuar las actividades de producción, serán los mismos miembros del Comité.
	Mayorista	Es el participante intermediario quien adquirirá 100% del producto y estará ubicado en el CENMA zona 12 y la Terminal de la zona 4, ubicados en la Ciudad Capital. La participación de éste es muy importante debido al amplio conocimiento que tiene del mercado.
	Minorista	Intermediario que adquiere el producto en menor proporción a través del CENMA zona 12 y la Terminal de la zona 4, para distribuirlo a los consumidores finales.
	Consumidor final	Es el último participante del proceso de comercialización, porque adquiere el ajo directamente de los minoristas en mínimas cantidades para el consumo. Entre estos se puede mencionar: amas de casa, dueños de comedores, cafeterías, entre otros.
<b>Funcional</b>	Físicas	La producción será clasificada y colocada en un centro de acopio que estará ubicado dentro del terreno del proyecto, que luego será trasladada por medio de un flete.
	Intercambio	Compra-venta por unidad, la venta se realizará por inspección del producto.
<b>Estructural</b>	Conducta del mercado	El Comité comercializará el ajo directamente con los mayoristas, con un precio establecido, el cual ayudará a generar mayor ganancia en la venta de grandes cantidades, se tomará en cuenta el comportamiento del mercado.
	Estructura del mercado	La conforman los productores, mayorista, minoristas y consumidor final.
	Eficiencia del mercado	Es el resultado de la ejecución de los patrones de comportamiento, como los canales de comercialización, adoptados por los participantes en las actividades de mercadeo del ajo. Se ofrecerá un producto de calidad, saludable y nutritivo, que cumpla con las necesidades de los consumidores.

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

Es necesario que el productor mantenga una estrecha relación con el mayorista, con el objetivo de vender el producto y no sufrir pérdidas y que se encargue de trasladar el producto a los intermediarios.

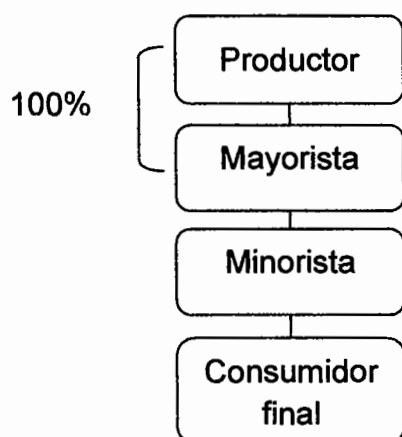
- **Operaciones de comercialización**

Se realizarán desde que sale del productor hasta la adquisición por el consumidor final. Las operaciones de comercialización comprenden los canales y márgenes.

- **Canales de comercialización**

Son los intermediarios por los cuales debe pasar el producto, en el proceso de transferencia, entre el productor y el consumidor final. A continuación se detalla por medio de una gráfica la participación de cada agente:

**Gráfica 20**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Ajo**  
**Canales de Comercialización**  
**Año 2012**




---

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

Se distribuirá 100% de la producción a los mayoristas en el CENMA zona 12 y La Terminal de la zona 4.

Los mayoristas distribuirán el producto a los minoristas y luego será vendido al consumidor final.

➤ **Márgenes de comercialización**

Se refieren a la diferencia que existe entre el precio que paga el consumidor por un producto y el precio recibido por el productor, cada participante del canal de comercialización obtendrá una ganancia. A continuación se presentan los costos y márgenes con la participación de los intermediarios, representado por quintal:

**Cuadro 117**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Ajo**  
**Márgenes de Comercialización**  
**Año 2012**

Institución	Precio venta (Q)	MBC* (Q)	Gastos comerciales (Q)	MNC* (Q)	% Rendimiento s/ inversión	% Participación
<u>Productor</u>	715.00					80
<u>Mayorista</u>	809.00	94.00	<u>5.00</u>	89.00	12	11
Carga y descarga			3.00			
Empaque			2.00			
<u>Minorista</u>	890.00	81.00	<u>3.05</u>	77.95	10	9
Transporte			2.00			
Piso/plaza			1.00			
Empaque			0.05			
<u>Consumidor final</u>						
<b>Total</b>		<b>175.00</b>	<b>8.05</b>	<b>166.95</b>		<b>100</b>

\*MBC: Margen Bruto de Comercialización

\*MNC: Margen Neto de Comercialización

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

Por cada quetzal invertido en este proyecto, el mayorista tendrá una ganancia de Q.0.12 y el minorista recibirá Q.0.10.

La mayor participación en el mercado es para el productor 80%, mientras que para el mayorista 11% y el minorista 9%, estos con menos participación porque solo se encargan de la distribución del producto.



### **10.3.5 Estudio técnico**

Comprende las condiciones y alternativas para la producción de ajo. El objetivo es determinar los costos a través del proceso productivo, con ello establecer el monto de la inversión para los insumos, maquinaria, equipo e instalaciones. Para este estudio se requiere tomar en cuenta la localización, tamaño, proceso productivo y requerimientos técnicos.

#### **10.3.5.1 Localización**

Es la ubicación del proyecto en cuanto a la magnitud, espacio y territorio donde se llevará a cabo.

- **Macrolocalización**

El proyecto se desarrollará en el municipio de San Juan Ostuncalco, departamento de Quetzaltenango, que se localiza a 14 kilómetros de la Cabecera Departamental y a 214 de la Ciudad Capital.

- **Microlocalización**

El proyecto se localizará en la aldea Sigüilá, el acceso es por la carretera asfaltada, ubicada a dos kilómetros de la Cabecera Municipal y a 216 de la Ciudad Capital.

#### **10.3.5.2 Tamaño**

Para el proyecto se establece el cultivo de dos manzanas de terreno, donde se estima cultivar un promedio de 154 quintales por cada manzana en dos cosechas anuales, para satisfacer la demanda insatisfecha.

#### **10.3.5.3 Volumen, valor y superficie de la producción**

La superficie en la que se realizará el cultivo de ajo será de dos manzanas de terreno, con dos cosechas anuales lo cual permite un rendimiento de 640

quintales, con una merma de 24 quintales que representa 3.75% de la producción, donde se obtendrán 616 quintales para la venta. A continuación se detalla la producción:

**Cuadro 118**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Ajo**  
**Volumen, Valor y Superficie de la Producción Anual Proyectada**  
**Período 2012 - 2016**

Año	Área cultivada en manzanas	Cosechas al año	Producción bruta en quintales	Merma 3.75%	Producción neta en quintales	Precio de venta Q.	Valor total Q.
1	2	2	640	24	616	715	440,440
2	2	2	640	24	616	715	440,440
3	2	2	640	24	616	715	440,440
4	2	2	640	24	616	715	440,440
5	2	2	640	24	616	715	440,440
<b>Total</b>			<b>3,200</b>	<b>120</b>	<b>3,080</b>		<b>2,202,200</b>

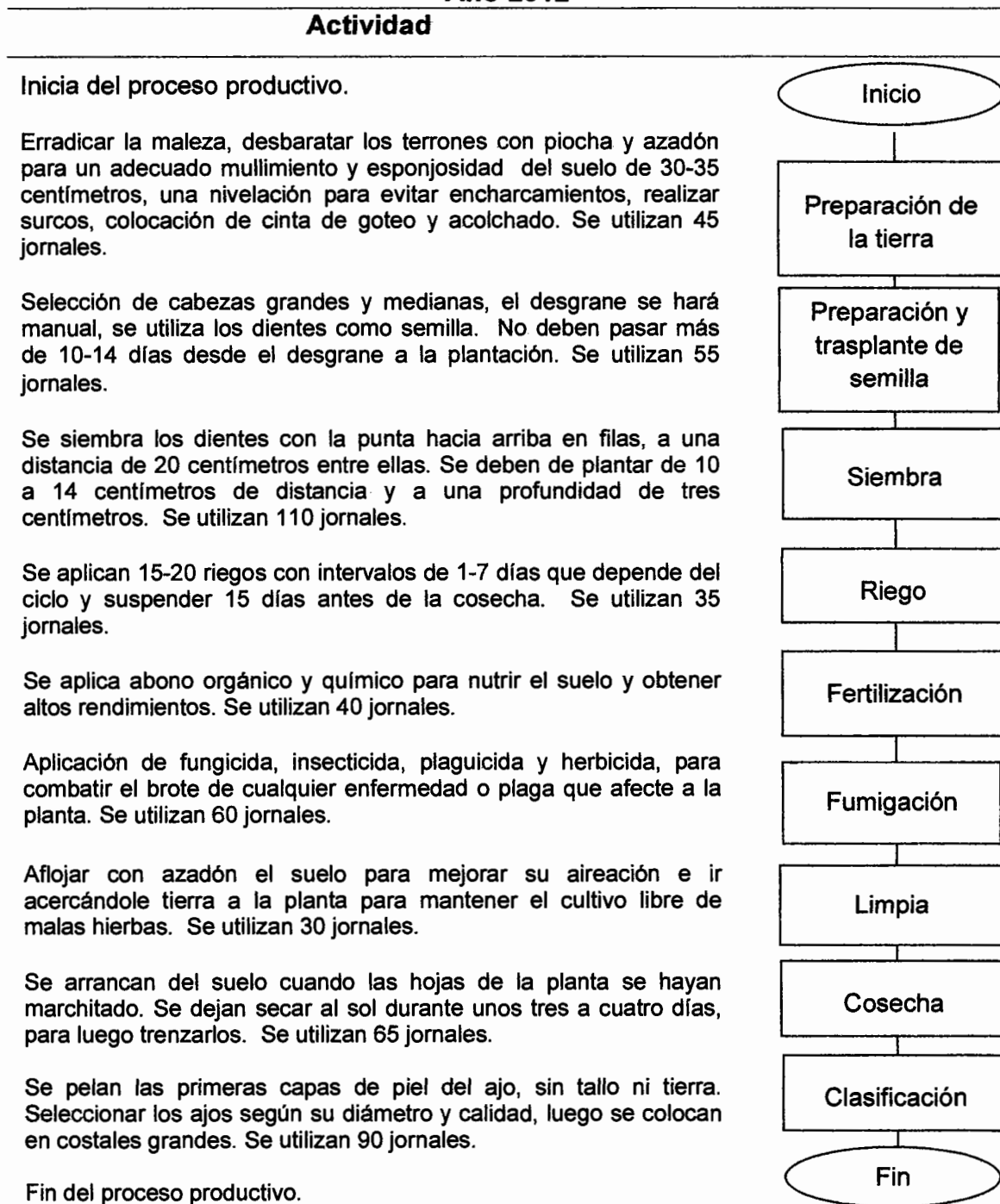
Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2012.

Durante la vida del proyecto se obtendrá 3,200 quintales de ajo, y se estima restar una merma de 120 quintales, para obtener un rendimiento aprovechable de 3,080 quintales, para un valor total de Q.2,202,200.00.

#### **10.3.5.4 Proceso productivo**

Constituye las diferentes etapas por las que atraviesa la producción de ajo, consiste en la transformación que se genera al combinar la tierra, insumos y la mano de obra. Estos pasos se detallan en el siguiente flujograma:

**Tabla 51**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Ajo**  
**Flujograma del Proceso Productivo**  
**Año 2012**



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

### 10.3.5.5 Requerimientos técnicos

Son todos aquellos recursos que se necesitan para el desarrollo de la propuesta de inversión en la producción del ajo.

- **Recursos humanos**

El Comité requiere de 18 miembros, para el proceso de producción serán necesario 530 jornales, así mismo será el encargado de seleccionar al administrador, servicios de un Perito Agrónomo, comercializador y contador, los cuales son necesarios para su funcionamiento.

- **Recursos físicos**

Se cuenta con un terreno de dos manzanas, un local que funcionará como bodega y oficina, equipo agrícola, herramientas, mobiliario y equipo de oficina, equipo de computación. A continuación la presente tabla de requerimientos:

**Tabla 52**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Ajo**  
**Requerimientos Técnicos**  
**Año 2012**

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
<b>Tangible</b>		
<b>Equipo agrícola</b>		
Equipo de riego	Unidad	1
Bomba para fumigación	Unidad	2
Traje de protección	Unidad	2
Báscula	Unidad	1
<b>Herramientas</b>		
Azadones	Unidad	6
Rastrillos	Unidad	4
Carretilla de mano	Unidad	2
Limas	Unidad	4
Machetes	Unidad	6
Piochas	Unidad	2
<b>Mobiliario y equipo de oficina</b>		
Escritorios	Unidad	2
Sillas secretariales	Unidad	2

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Máquina de escribir	Unidad	1
Archivo de metal	Unidad	1
Sumadora	Unidad	1
Teléfono	Unidad	1
<b>Equipo de computación</b>		
Computadora	Unidad	1
Impresora	Unidad	1
<b>Intangible</b>		
Gastos de organización	Unidad	1
<b>Insumos</b>		
Semilla	Libra	28
Fertilizante 12-24-12	Quintal	12
Fertilizante 12-12-17-2	Quintal	20
Fertilizante razormin	Litro	1
Nitrogenados urea	Quintal	4
Abono orgánico	Quintal	36
Foliar fertimix iniciador	Kilo	5
Foliar fertimix producción	Kilo	6
Fungicida bravo, balear	Litro	4
Fungicida amista 50wg	Gramo	350
Fungicida sistémico sal de ajo	Sobre	20
Fungicida score 25c	Mililitro	700
Insecticida engeo 27.4sc	CC	200
Insecticida lorsban	Litro	2
Insecticida spionoace	Mililitro	270
Insecticida exalt	Mililitro	270
Plaguicida captan valles	Kilo	3
Herbicida paracuat	Litro	6
<b>Mano de obra</b>		
Preparación de la tierra	Jornal	45
Preparación y trasplante de semilla	Jornal	55
Siembra	Jornal	110
Riego	Jornal	35
Fertilización	Jornal	40
Fumigación	Jornal	60
Limpia	Jornal	30
Cosecha	Jornal	65
Clasificación	Jornal	90
<b>Costos indirectos</b>		
Acolchado plástico plata negro	Rollo	11
Trampas para plagas	Unidad	280
Costales para empaque	Unidad	308
<b>Costos fijos de producción</b>		
Arrendamiento del terreno	Mensual	6
Arrendamiento de bodega y oficina	Mensual	6

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Honorarios perito agrónomo	Mes	6
Combustible para equipo de riego	Galón	90
<b>Gastos de administración</b>		
Sueldo administrador	Mensual	6
Bonificación incentivo	Mensual	6
Honorarios contador	Mensual	6
Energía eléctrica y teléfono	Mensual	6
Agua	Mensual	6
Papelería y útiles	Mensual	6

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

Los requerimientos técnicos son indispensables y necesarios para llevar a cabo la producción de ajo, la utilización adecuada de estos elementos se reflejará en su rentabilidad.

- **Recursos financieros**

Para la implementación del cultivo es necesario el aporte de los miembros del Comité por Q.103,921.00, adicional a esto se tramitará un préstamo al Banco de Desarrollo Rural, S.A -Banrural- por Q.70,000.00, con una tasa del 18% anual de interés.

### 10.3.6 Estudio administrativo legal

Proceso que debe realizarse para identificar los derechos y las obligaciones de toda persona individual o jurídica.

El modelo de organización que se considera idóneo, según las características del lugar y el tamaño del proyecto, es un Comité de productores de ajo denominado Allium, quien será el encargado de la producción y comercialización.

Con este tipo de organización las actividades productivas serán desarrolladas de la mejor manera.

#### **10.3.6.1 Justificación**

No existe ningún tipo de organización que promueva la producción y comercialización de ajo, por lo que se considera la organización de un Comité, quien tendrá la responsabilidad de llevar a cabo las actividades de organización y desarrollo de la producción, para proporcionar beneficios a los asociados.

Se recomienda este tipo de Comité, porque existen las condiciones necesarias para su constitución.

- **Misión**

“Mejorar la calidad de vida de los miembros del cultivo de ajo *Allium*, como resultado de las ganancias que se obtengan del proyecto de producción”.

- **Visión**

“Ser la organización de productores, que proporcione apoyo en el proceso productivo, para mejorar con ello las condiciones socioeconómicas de sus pobladores, a través de la realización del proyecto de cultivo de ajo”.

#### **10.3.6.2 Objetivos**

Los objetivos que se pretenden alcanzar con la creación del Comité, para el proyecto de producción de ajo, se dividen en general y específicos:

- **General**

Desarrollar el sistema de producción y comercialización de ajo, por medio de esta organización, recursos humanos, materiales y financieros, para el beneficio de sus miembros, así mismo para mejorar las condiciones económicas de la población.

- **Específicos**

- Generar nuevas fuentes de empleo para la población y evitar la migración hacia otros lugares.
- Crear una organización que administre adecuadamente los recursos, para obtener mayor beneficio.
- Mejorar la producción y comercialización de una forma técnica.
- Diversificar la producción agrícola en el Municipio, para contribuir a la seguridad alimenticia de la población.

#### **10.3.6.3 Tipo y denominación**

La organización que representará al Comité, llevará el nombre de "Productores de Ajo Allium". Su creación se fundamentará según lo que indica el artículo 34 de la Constitución Política de la República de Guatemala, sobre el derecho de asociación.

#### **10.3.6.4 Marco jurídico**

Los requisitos para formar esta agrupación se basan en las leyes ordinarias, para formarse como personería jurídica. Las actividades que realizará el Comité de productores de ajo, se llevará bajo el siguiente marco legal:

- **Normas internas**

Son normas y reglas elaboradas por sus miembros, para el buen funcionamiento de la organización. Es necesario elaborar un reglamento interno, Manual de Organización y de Normas y Procedimientos, para indicar las obligaciones y atribuciones que deben de realizar cada integrante.

- **Normas externas**

Son las normas legales que darán validez a la organización, para regir sus funciones internas y externas. Entre estas se encuentran:



- Asamblea Nacional Constituyente, Constitución Política de la República de Guatemala 1985.
- Congreso de la República de Guatemala, Código de Comercio, Decreto 2-70 y sus reformas.
- Congreso de la República de Guatemala, Código de Trabajo, Decreto 1441.
- Congreso de la República de Guatemala, Código Tributario, Decreto 6-91.
- Congreso de la República de Guatemala, Ley de Impuesto al Valor Agregado, Decreto 27-92 y sus reformas.
- Congreso de la República de Guatemala, Ley de Impuesto Sobre la Renta, Decreto 26-92.
- Congreso de la República de Guatemala, Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, Decreto 68-86.
- Congreso de la República de Guatemala, Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, Decreto 2-95.

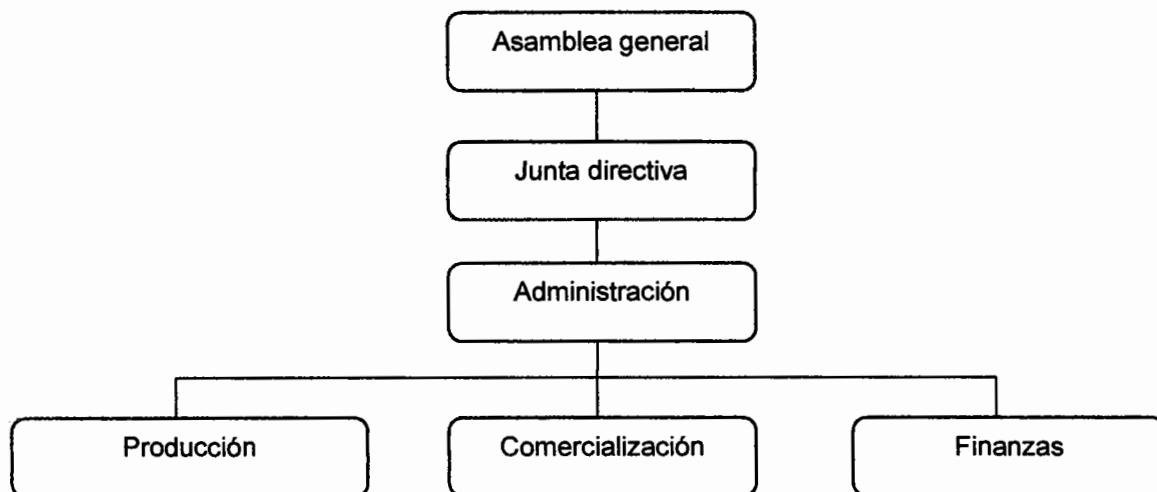
#### **10.3.6.5 Estructura de la organización**

Es la forma gráfica del diseño estructural, que determina las líneas jerárquicas y de responsabilidad en el trabajo, visualizará la dependencia entre jefes y subordinados.

- **Diseño de la organización**

Consiste en determinar la estructura de la organización. A continuación el organigrama estructural de tipo lineal, para el Comité de Productores de Ajo Allium:

**Gráfica 21**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Ajo**  
**Comité de Productores de Ajo Allium**  
**Organigrama Estructural**  
**Año 2012**



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

La estructura organizacional del Comité estará formada por la Asamblea General, Junta Directiva y Administración, que se encargarán de tomar las decisiones dentro de la organización, así como los departamentos de producción, comercialización y finanzas.

La división de trabajo será por funciones, se identificarán diferentes actividades en los departamentos, para ocuparse en un área específica de empleo y llevar un mejor control.

- **Funciones básicas de las unidades administrativas**

A continuación se presentan las funciones básicas de cada departamento, mediante las cuales será más efectiva la realización y control de las diferentes actividades:

➤ **Asamblea general**

Tendrá a su cargo realizar las siguientes diligencias:

- Aprobación de políticas y reglamentos.
- Nombrar al administrador y adoptar decisiones generales para todas las actividades.
- Liquidación y disolución del Comité.

➤ **Junta directiva**

Entre las funciones más importantes que deben de realizar serán:

- Elaborar reglamentos internos, políticas y estrategias para su aplicación y ejecución.
- Aplicar las medidas disciplinarias de conformidad con el reglamento interno para que sea cumplido.
- Preparar y coordinar el trabajo para las diferentes acciones.
- Rendir informes sobre las actividades y estados financieros de la producción de ajo.

➤ **Administración**

Deberá cumplir con las siguientes funciones:

- Planificar todos los movimientos administrativas, que se lleven a cabo durante la ejecución del proyecto con base a metas y objetivos.
- Organizar todas las actividades que se requieren, para el buen desarrollo de los diferentes departamentos.
- Integrar los recursos humanos, físicos, materiales y financieros necesarios para garantizar la buena marcha del proyecto.
- Dirigir todas las actividades de la organización, de manera que todo el personal contribuya al logro de los objetivos trazados.
- Establecer elementos de control, con el propósito de que los mismos se realicen de acuerdo a lo planificado.

➤ **Producción**

Entre las principales funciones se describen las más importantes:

- Desarrollar las actividades de producción de ajo.
- Adquirir y controlar el uso de todos los insumos, que se requieren para el proceso productivo.
- Revisar el estado físico de las siembras, equipo y herramientas agrícolas necesarias para la producción.
- Aplicar las cantidades correctas de semillas, fertilizantes, insecticidas y fungicidas.
- Extraer la cosecha en el momento apto para su comercialización.

➤ **Comercialización**

Deberá de ejecutar las siguientes funciones:

- Establecer y buscar mercados para comercializar el producto.
- Efectuar las ventas del producto conforme a pedidos.
- Presentar reportes de ventas para llevar a cabo un control.
- Evaluar y contratar el tipo de transporte para el traslado de los productos a los diferentes mercados.
- Realizar actividades de promoción y ventas.

➤ **Finanzas**

Entre las principales funciones que debe realizar el contador general están:

- Procesar los presupuestos para cada año del proyecto.
- Elaborar estados financieros.
- Ejecutar los mecanismos de control y operaciones contables en las aportaciones de los miembros del Comité.
- Realizar controles de los financiamientos internos y externos.
- Control de los ingresos y egresos de efectivo.

- Elaboración de planillas, cheques, facturas y demás papelería contable, tanto interno como a proveedores.
- Presentar reportes a Junta directiva de todo lo actuado.

### 10.3.7 Estudio financiero

Es el análisis financiero que deberá demostrar que el proyecto puede realizarse con los recursos financieros disponibles, a la vez indicar si existe rentabilidad que beneficie a los inversionistas y lo componen la inversión fija, inversión de capital de trabajo y la inversión total; así como los estados financieros, financiamiento y la evaluación financiera.

#### 10.3.7.1 Inversión fija

Es la erogación de efectivo en la adquisición de elementos tangibles que no son sujetos de transacciones corrientes o usuales, durante la vida útil. Además quedan incorporados al producto, hasta su extinción por depreciación o hasta la liquidación del objeto; salvo que sean vendidos o transferidos fuera del proyecto antes de finalizar su vida útil. Se presenta en el siguiente cuadro:

**Cuadro 119**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Ajo**  
**Inversión Fija**  
**Año 2012**

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
<b>Tangible</b>				<b>26,302</b>
<b>Equipo agrícola</b>				<b>17,480</b>
Equipo de riego	Unidad	1	15,000	15,000
Bomba para fumigación	Unidad	2	640	1,280
Traje de protección	Unidad	2	100	200
Báscula	Unidad	1	1,000	1,000
<b>Herramientas</b>				<b>1,432</b>
Azadones	Unidad	6	69	414
Rastrillos	Unidad	4	30	120

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Carretilla de mano	Unidad	2	240	480
Limas	Unidad	4	24	96
Machetes	Unidad	6	29	174
Piochas	Unidad	2	74	148
<b>Mobiliario y equipo de oficina</b>				<b>4,440</b>
Escritorios	Unidad	2	570	1,140
Sillas secretariales	Unidad	2	500	1,000
Sillas plásticas	Unidad	6	60	360
Máquina de escribir	Unidad	1	400	400
Archivo de metal	Unidad	1	1,200	1,200
Sumadora	Unidad	1	240	240
Teléfono	Unidad	1	100	100
<b>Equipo de computación</b>				<b>2,950</b>
Computadora	Unidad	1	2,600	2,600
Impresora	Unidad	1	350	350
<b>Intangible</b>				<b>5,000</b>
Gastos de organización		1	5,000	5,000
<b>Total</b>				<b>31,302</b>

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

La inversión fija será utilizada en dos manzanas de terreno, el equipo agrícola representa el rubro más significativo 56%, se incluye un sistema de riego por goteo, el cual se integra por una bomba de riego accionada por combustible diésel de tres caballos de fuerza de succión, tubos, codos y tees PVC, una cisterna con capacidad de 2,500 litros y 14,000 metros de cinta de gotero; gastos de organización 16% y mobiliario y equipo de oficina 14%.

#### 10.3.7.2 Inversión en capital de trabajo

Está representado por los recursos necesarios para solucionar problemas de funcionamiento, es utilizado para costos operativos mientras se obtengan utilidades; se refiere a los insumos, mano de obra, costos indirectos, costos fijos de producción y gastos de administración, a través de ellos se define el patrimonio necesario para cubrir las obligaciones a corto plazo, los datos se presentan en el cuadro siguiente:

**Cuadro 120**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Ajo**  
**Inversión en Capital de Trabajo**  
**Año 2012**

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
<b>Insumos</b>				<b>25,328</b>
Semilla	Libra	28	200	5,600
Fertilizante 12-24-12	Quintal	12	325	3,900
Fertilizante 12-12-17-2	Quintal	20	450	9,000
Fertilizante razormin	Litro	1	268	268
Nitrogenados urea	Quintal	4	225	900
Abono orgánico	Quintal	36	40	1,440
Foliar fertimix iniciador	Kilo	5	27	135
Foliar fertimix producción	Kilo	6	18	108
Fungicida bravo, balear	Litro	4	76	304
Fungicida amista 50wg	Gramo	350	2	700
Fungicida sistémico sal de ajo	Sobre	20	1	20
Fungicida score 25c	Mililitro	700	1	700
Insecticida engeo 27.4sc	CC	200	1	200
Insecticida lorsban	Litro	2	125	250
Insecticida spionoace	Mililitro	270	2	540
Insecticida exalt	Mililitro	270	3	810
Plaguicida captan valles	Kilo	3	51	153
Herbicida paracuat	Litro	6	50	300
<b>Mano de obra</b>				<b>47,198</b>
Preparación de la tierra	Jornal	45	68	3,060
Preparación y trasplante de semilla	Jornal	55	68	3,740
Siembra	Jornal	110	68	7,480
Riego	Jornal	35	68	2,380
Fertilización	Jornal	40	68	2,720
Fumigación	Jornal	60	68	4,080
Limpia	Jornal	30	68	2,040
Cosecha	Jornal	65	68	4,420
Clasificación	Jornal	90	68	6,120
Bonificación incentivo	Jornal	530	8.33	4,415
Séptimo día				6,743
<b>Costos indirectos</b>				<b>26,064</b>
Cuota patronal 11.67%		42,783	0.1167	4,993
Prestaciones laborales 30.55%		42,783	0.3055	13,070
Acolchado plástico plata negro	Rollo	11	595	6,545
Trampas para plagas	Unidad	280	3	840
Costales para empaque	Unidad	308	2	616
<b>Costos fijos de producción</b>				<b>16,350</b>
Arrendamiento del terreno	Mensual	6	1,000	6,000

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Arrendamiento de bodega y oficina	Mensual	6	700	4,200
Honorarios perito agrónomo	Mensual	6	500	3,000
Combustible para equipo de riego	Galón	90	35	3,150
<b>Gastos de administración</b>				<b>27,679</b>
Sueldo administrador	Mensual	6	2,400	14,400
Bonificación incentivo	Mensual	6	250	1,500
Cuota patronal 11.67%		14,400	0.1167	1,680
Prestaciones laborales 30.55%		14,400	0.3055	4,399
Honorarios contador	Mensual	6	500	3,000
Energía eléctrica y teléfono	Mensual	6	300	1,800
Agua	Mensual	6	50	300
Papelería y útiles	Mensual	6	100	600
<b>Total</b>				<b>142,619</b>

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

Para que se inicie la primera cosecha, la mano de obra representa 33%, gastos de administración 19%, costos indirectos 18%, insumos 18%, costos fijos de producción 11%, del total del capital de trabajo.

Los honorarios del perito agrónomo y contador representan 4%, sueldos y prestaciones del administrador 15%, es necesario invertir en los gastos anteriores para que permitan un óptimo desarrollo y obtener los resultados esperados en el cultivo de ajo.

### 10.3.7.3 Inversión total

Es la sumatoria de la inversión fija y la inversión en capital de trabajo, que se necesita para poner en marcha el proyecto, en las dos manzanas de terreno es necesario el aporte de fuentes internas y externas para la adquisición de los activos fijos, costos y gastos, los que se describen en el cuadro siguiente:



**Cuadro 121**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Ajo**  
**Inversión Total**  
**Año 2012**  
**(cifras en quetzales)**

Descripción	Parcial	Total
<b>Inversión fija</b>		<b>31,302</b>
Equipo agrícola	17,480	
Herramientas	1,432	
Mobiliario y equipo de oficina	4,440	
Equipo de computación	2,950	
Gastos de organización	5,000	
<b>Inversión en capital de trabajo</b>		<b>142,619</b>
Insumos	25,328	
Mano de obra	47,198	
Costos indirectos	26,064	
Costos fijos de producción	16,350	
Gastos de administración	27,679	
<b>Total</b>		<b>173,921</b>

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

La inversión total que debe hacerse para poner en marcha el proyecto del cultivo de ajo es de Q.173,921.00, integrada por la inversión fija que representa 18% y la inversión en capital de trabajo 82%.

#### **10.3.7.4 Financiamiento**

Es la elección de la mejor fuente de recursos y su asignación a los distintos rubros de la inversión fija y capital de trabajo, ya sea como fuentes internas o externas, en el marco de la estructura de financiamiento decidida para el proyecto.

- **Fuentes internas**

Para realizar el cultivo de ajo los miembros del Comité aportarán en efectivo la cantidad de Q.5,773.39 por cada miembro, para un total de Q.103,921.00, los que se utilizarán para compra de equipo agrícola, herramienta, mobiliario y

equipo de oficina, equipo de computación, gastos de organización, insumos, costos fijos de producción, gastos de administración y una parte de los costos indirectos.

- **Fuentes externas**

Para la implementación del proyecto producción de ajo, se pretende solicitar un préstamo al Banco de Desarrollo Rural, S.A. -Banrural- por un monto de Q.70,000.00 con una tasa del 18% de interés anual, a plazo de un año con una garantía fiduciaria solidaria y mancomunada de los miembros; con estos fondos se cubrirá mano de obra y costos indirectos. El cuadro del financiamiento se presenta a continuación.

**Cuadro 122**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Ajo**  
**Fuentes de Financiamiento**  
**Año 2012**  
**(cifras en quetzales)**

<b>Descripción</b>	<b>Fuentes internas</b>	<b>Fuentes externas</b>	<b>Inversión total</b>
<b>Inversión fija</b>	<b>31,302</b>		<b>31,302</b>
Equipo agrícola	17,480		17,480
Herramientas	1,432		1,432
Mobiliario y equipo de oficina	4,440		4,440
Equipo de computación	2,950		2,950
Gastos de organización	5,000		5,000
<b>Inversión en capital de trabajo</b>	<b>72,619</b>	<b>70,000</b>	<b>142,619</b>
Insumos	25,328		25,328
Mano de obra		47,198	47,198
Costos indirectos	3,262	22,802	26,064
Costos fijos de producción	16,350		16,350
Gastos de administración	27,679		27,679
<b>Total</b>	<b>103,921</b>	<b>70,000</b>	<b>173,921</b>

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

Los recursos propios de los 18 miembros representan 60%, cada miembro aportará Q.5,773.39, cubre totalmente la inversión fija, insumos, costos fijos de

producción, gastos de administración y 2% de los costos indirectos; 40% restante del capital de trabajo se solventará con fuentes externas a través de un crédito.

- **Amortización del préstamo**

El préstamo que se va a adquirir es tipo fiduciario con garantía solidaria y mancomunada de los miembros por un monto de Q.70,000.00, a una tasa de interés del 18% anual a plazo de un año. A continuación se muestra el cuadro de amortización:

**Cuadro 123**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Ajo**  
**Plan de Amortización del Préstamo**  
**(cifras en quetzales)**

<b>Año</b>	<b>Amortización a capital</b>	<b>Tasa de interés 18%</b>	<b>Total</b>	<b>Saldo de capital</b>
0				70,000
1	70,000	12,600	82,600	0
<b>Total</b>	<b>70,000</b>	<b>12,600</b>	<b>82,600</b>	<b>0</b>

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

El préstamo se cancelará en un año a una tasa del 18%, representa 40% de la inversión necesaria para el proyecto.

#### **10.3.7.5 Estados financieros**

Se utilizan para expresar la situación y los resultados de las operaciones financieras de una empresa en forma cuantitativa, se elabora un informe sobre la marcha de la empresa y las utilidades obtenidas durante un período de tiempo.

- **Estado de costo directo de producción**

Es la integración de los diferentes elementos que intervienen en el proceso productivo y se determina el costo de producción. Comprende los insumos,

mano de obra y costos indirectos. El siguiente cuadro muestra los costos directos de producción para el proyecto de ajo durante los cinco años.

**Cuadro 124**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Ajo**  
**Estado de Costo Directo de Producción Projectado**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año**  
**(cifras en quetzales)**

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>Insumos</b>	<b>50,656</b>	<b>50,656</b>	<b>50,656</b>	<b>50,656</b>	<b>50,656</b>
Semilla	11,200	11,200	11,200	11,200	11,200
Fertilizante 12-24-12	7,800	7,800	7,800	7,800	7,800
Fertilizante 12-12-17-2	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000
Fertilizante razormin	536	536	536	536	536
Nitrogenados urea	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800
Abono orgánico	2,880	2,880	2,880	2,880	2,880
Foliar fertimix iniciador	270	270	270	270	270
Foliar fertimix producción	216	216	216	216	216
Fungicida bravo, balear	608	608	608	608	608
Fungicida amista 50wg	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400
Fungicida sistémico sal de ajo	40	40	40	40	40
Fungicida score 25c	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400
Insecticida engeo 27.4sc	400	400	400	400	400
Insecticida lorsban	500	500	500	500	500
Insecticida spionoace	1,080	1,080	1,080	1,080	1,080
Insecticida exalt	1,620	1,620	1,620	1,620	1,620
Plaguicida captan valles	306	306	306	306	306
Herbicida paracuat	600	600	600	600	600
<b>Mano de obra</b>	<b>94,396</b>	<b>94,396</b>	<b>94,396</b>	<b>94,396</b>	<b>94,396</b>
Preparación de la tierra	6,120	6,120	6,120	6,120	6,120
Preparación y trasplante de semilla	7,480	7,480	7,480	7,480	7,480
Siembra	14,960	14,960	14,960	14,960	14,960
Riego	4,760	4,760	4,760	4,760	4,760
Fertilización	5,440	5,440	5,440	5,440	5,440
Fumigación	8,160	8,160	8,160	8,160	8,160
Limpia	4,080	4,080	4,080	4,080	4,080
Cosecha	8,840	8,840	8,840	8,840	8,840
Clasificación	12,240	12,240	12,240	12,240	12,240
Bonificación incentivo	8,830	8,830	8,830	8,830	8,830
Séptimo día	13,486	13,486	13,486	13,486	13,486
<b>Costos indirectos</b>	<b>52,128</b>	<b>52,128</b>	<b>52,128</b>	<b>52,128</b>	<b>52,128</b>
Cuota patronal 11.67%	9,986	9,986	9,986	9,986	9,986
Prestaciones laborales 30.55%	26,140	26,140	26,140	26,140	26,140
Acolchado plástico plata negro	13,090	13,090	13,090	13,090	13,090
Trampas para plagas	1,680	1,680	1,680	1,680	1,680
Costales para empaque	1,232	1,232	1,232	1,232	1,232

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>Costo directo de producción</b>	<b>197,180</b>	<b>197,180</b>	<b>197,180</b>	<b>197,180</b>	<b>197,180</b>
Producción en quintales	616	616	616	616	616
Costo directo por quintal	320.10	320.10	320.10	320.10	320.10

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

El costo de producción del proyecto, será de Q.197,180.00 que representa 45% de las ventas, con dos cosechas al año de 616 quintales en una extensión de dos manzanas de terreno, el costo directo por quintal es de Q.320.10, el rubro más significativo es la mano de obra, seguido por costos directos e insumos.

#### • Estado de resultados

Se presenta con el fin de demostrar los ingresos y egresos que ocasiona un negocio o empresa, para determinar la utilidad obtenida en un período dado. Se muestra en el siguiente cuadro:

**Cuadro 125**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Ajo**  
**Estado de Resultados Proyectado**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año**  
**(cifras en quetzales)**

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>Ventas</b>	<b>440,440</b>	<b>440,440</b>	<b>440,440</b>	<b>440,440</b>	<b>440,440</b>
<b>(-) Costo directo de producción</b>	<b>197,180</b>	<b>197,180</b>	<b>197,180</b>	<b>197,180</b>	<b>197,180</b>
<b>Contribución a la ganancia</b>	<b>243,260</b>	<b>243,260</b>	<b>243,260</b>	<b>243,260</b>	<b>243,260</b>
<b>(-) Gastos variables de ventas</b>	<b>6,000</b>	<b>6,000</b>	<b>6,000</b>	<b>6,000</b>	<b>6,000</b>
Fletes por traslado de producto	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
<b>Ganancia marginal</b>	<b>237,260</b>	<b>237,260</b>	<b>237,260</b>	<b>237,260</b>	<b>237,260</b>
<b>(-) Costos fijos de producción</b>	<b>36,554</b>	<b>36,554</b>	<b>36,554</b>	<b>36,554</b>	<b>36,196</b>
Arrendamiento del terreno	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000
Arrendamiento de bodega y oficina	8,400	8,400	8,400	8,400	8,400
Honorarios perito agrónomo	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
Combustible para equipo de riego	6,300	6,300	6,300	6,300	6,300
Depreciación equipo agrícola	3,496	3,496	3,496	3,496	3,496
Depreciación herramientas	358	358	358	358	
<b>(-) Gastos de administración</b>	<b>58,229</b>	<b>58,229</b>	<b>58,230</b>	<b>57,246</b>	<b>57,246</b>
Sueldo administrador	28,800	28,800	28,800	28,800	28,800
Bonificación incentivo	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

<b>Descripción</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
Cuota patronal 11.67%	3,360	3,360	3,360	3,360	3,360
Prestaciones laborales 30.55%	8,798	8,798	8,798	8,798	8,798
Honorarios contador	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
Energía eléctrica y teléfono	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600
Agua	600	600	600	600	600
Papelería y útiles	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200
Depreciación mobiliario y equipo de oficina	888	888	888	888	888
Depreciación equipo de computación	983	983	984		
Amortización gastos de organización	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
<b>Ganancia en operación</b>	<b>142,477</b>	<b>142,477</b>	<b>142,476</b>	<b>143,460</b>	<b>143,818</b>
<b>(-) Gastos financieros</b>	<b>12,600</b>				
Intereses sobre préstamo	12,600				
<b>Ganancia antes del ISR</b>	<b>129,877</b>	<b>142,477</b>	<b>142,476</b>	<b>143,460</b>	<b>143,818</b>
(-) ISR 31%	40,262	44,168	44,168	44,473	44,584
<b>Ganancia neta</b>	<b>89,615</b>	<b>98,309</b>	<b>98,308</b>	<b>98,987</b>	<b>99,234</b>

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

Refleja en todos los períodos excedentes netos favorables para los miembros del Comité, como resultado de la aplicación adecuada de los recursos, para obtener los rendimientos de producción esperados. La ganancia a partir del segundo año se incrementa, debido a la disminución de los intereses del préstamo. El cálculo de las depreciaciones (ver anexo 18).

- **Presupuesto de caja**

Es una proyección del comportamiento de entradas y salidas de fondos, necesarios para la ejecución del proyecto, sirve de base para establecer la liquidez. Las cantidades se muestran en el cuadro siguiente:

**Cuadro 126**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Ajo**  
**Presupuesto de Caja Proyectado**  
**Al 31 de diciembre de cada año**  
**(cifras en quetzales)**

<b>Descripción</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
<b>Ingresos</b>	<b>614,361</b>	<b>649,661</b>	<b>758,601</b>	<b>863,635</b>	<b>968,669</b>
Saldo inicial		209,221	318,161	423,195	528,229
Ventas	440,440	440,440	440,440	440,440	440,440
Aportación inicial	103,921				
Préstamo bancario	70,000				
<b>(-) Egresos</b>	<b>405,140</b>	<b>331,500</b>	<b>335,406</b>	<b>335,406</b>	<b>335,711</b>
Equipo agrícola	17,480				
Herramientas	1,432				
Mobiliario y equipo de oficina	4,440				
Equipo de computación	2,950				
Gastos de organización	5,000				
Costo directo de producción	197,180	197,180	197,180	197,180	197,180
Gastos variables de ventas	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
Costos fijos de producción	32,700	32,700	32,700	32,700	32,700
Gastos de administración	55,358	55,358	55,358	55,358	55,358
Amortización del préstamo	70,000				
Intereses sobre préstamo	12,600				
Impuesto sobre la renta		40,262	44,168	44,168	44,473
<b>Saldo final</b>	<b>209,221</b>	<b>318,161</b>	<b>423,195</b>	<b>528,229</b>	<b>632,958</b>

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

En el primer año se observa que los ingresos provienen en su mayoría del aporte de los miembros y el préstamo bancario. En los años siguientes se mantiene la liquidez, por el incremento en las ventas suficientes para cubrir todos los costos y gastos que se generan en el período.

- **Estado de situación financiera**

Muestra los bienes, derechos, obligaciones y capital neto de una entidad económica en un período contable determinado. A continuación se presenta el estado de situación financiera proyectado a cinco años:

**Cuadro 127**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Ajo**  
**Estado de Situación Financiera Proyectado**  
**Al 31 de diciembre de cada año**  
**(cifras en quetzales)**

<b>Descripción</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
<b>Activo no corriente</b>	<b>24,577</b>	<b>17,852</b>	<b>11,126</b>	<b>5,384</b>	<b>0</b>
Equipo agrícola	17,480	17,480	17,480	17,480	17,480
(-) Depreciación acumulada	3,496	6,992	10,488	13,984	17,480
Herramientas	1,432	1,432	1,432	1,432	
(-) Depreciación acumulada	358	716	1,074	1,432	
Mobiliario y equipo de oficina	4,440	4,440	4,440	4,440	4,440
(-) Depreciación acumulada	888	1,776	2,664	3,552	4,440
Equipo de computación	2,950	2,950	2,950		
(-) Depreciación acumulada	983	1,966	2,950		
Gastos de organización	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
(-) Amortización acumulada	1,000	2,000	3,000	4,000	5,000
<b>Activo corriente</b>	<b>209,221</b>	<b>318,161</b>	<b>423,195</b>	<b>528,229</b>	<b>632,958</b>
Efectivo	209,221	318,161	423,195	528,229	632,958
<b>Total activo</b>	<b>233,798</b>	<b>336,013</b>	<b>434,321</b>	<b>533,613</b>	<b>632,958</b>
<b>Patrimonio y pasivo</b>					
<b>Patrimonio</b>	<b>193,536</b>	<b>291,845</b>	<b>390,153</b>	<b>489,140</b>	<b>588,374</b>
Aportación de los miembros	103,921	103,921	103,921	103,921	103,921
Ganancia neta	89,615	98,309	98,308	98,987	99,234
Utilidad no distribuida		89,615	187,924	86,232	385,219
<b>Pasivo corriente</b>	<b>40,262</b>	<b>44,168</b>	<b>44,168</b>	<b>44,473</b>	<b>44,584</b>
ISR por pagar	40,262	44,168	44,168	44,473	44,584
<b>Total patrimonio y pasivo</b>	<b>233,798</b>	<b>336,013</b>	<b>434,321</b>	<b>533,613</b>	<b>632,958</b>

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

Es importante observar que los activos se incrementan durante los años productivos, lo que refleja la rentabilidad del cultivo de ajo, al finalizar el quinto año el patrimonio representa 83%, el pasivo 17%, se proyectan resultados acumulados por Q.484,453.00, se determina que el proyecto cuenta con disponibilidad para cubrir el pasivo.

### 10.3.8 Evaluación financiera

Tiene la finalidad de determinar la viabilidad financiera, a través de un conjunto de técnicas que permitan medir razonablemente si este es rentable y si cumple las expectativas de ganancia de los inversionistas, la conveniencia o no de



realizar la inversión. Se utilizan herramientas complejas en donde se analizan los siguientes indicadores:

### 10.3.8.1 Punto de equilibrio

Permite establecer el punto donde el proyecto no llega a tener utilidades, ni pérdidas, es el punto o nivel de ventas en que cesan las pérdidas y empiezan las utilidades.

- **Punto de equilibrio en valores**

Se determina por el total de los gastos fijos y porcentaje de ganancia marginal.

$$\text{GM} = \frac{\text{Ganancia marginal}}{\text{Ventas}} = \frac{\text{Q.237,260.00}}{\text{Q.440,440.00}} = 0.53869$$

$$\text{PEV} = \frac{\text{Gastos fijos}}{\% \text{ Ganancia marginal}} = \frac{\text{Q.107,383.00}}{0.53869} = \text{Q.199,340.99}$$

El Comité para no perder ni ganar, debe vender la cantidad de Q.199,341.00 que representa 45% de las ventas del primer año productivo.

- **Punto de equilibrio en unidades**

Representa la cantidad de quintales mínimos que se debe vender, para mantener el equilibrio entre las ventas y gastos fijos. A continuación se desarrolla la fórmula:

$$\text{PEU} = \frac{\text{Gastos fijos}}{\text{PVU} - \text{CPU}} = \frac{\text{Q.107,383.00}}{\text{Q.715.00} - \text{Q.320.10}}$$

$$\text{PEU} = \frac{\text{Gastos fijos}}{\text{PVU} - \text{CPU}} = \frac{\text{Q.107,383.00}}{\text{Q.394.90}} = 271.92$$

Para cubrir los costos generados, será necesario vender 44% de la producción que equivale a 272 quintales.

- **Detalle de gastos fijos**

(+) Costos fijos de producción	Q.36,554.00
(+) Gastos de administración	Q.58,229.00
(+) Gastos financieros	Q.12,600.00
<b>Total gastos fijos</b>	<b><u>Q.107,383.00</u></b>

- **Comprobación del punto de equilibrio**

Ventas en punto de equilibrio	271.92 X Q.715.00	=	Q.194,423.00
(-) Costos variables en punto de equilibrio	271.92 X Q.320.10	=	- Q.87,041.00
Ganancia marginal			<u>Q.107,382.00</u>
(-) Costos y gastos Fijos			- Q.107,382.00
Ganancia neta			<u>0</u>

- **Margen de seguridad**

Es el porcentaje o valor en que se pueden disminuir las ventas sin producir pérdida.

$$MS = \frac{\text{Ventas} - \text{PEV}}{\text{Ventas}}$$

$$MS = \frac{Q.440,440.00 - Q.199,340.99}{Q.440,440.00}$$

$$MS = \frac{Q.241,099.01}{Q.440,440.00} = 0.5474$$

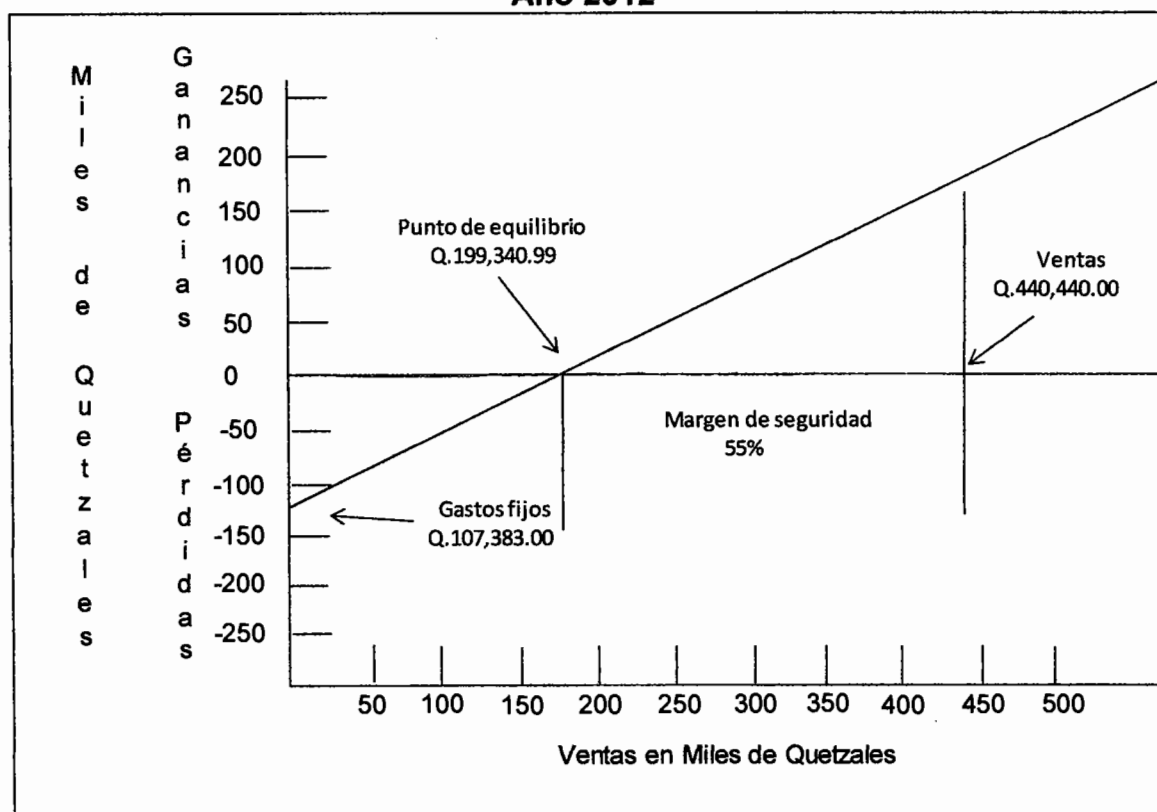
Este resultado muestra que puede haber una disminución en las ventas del 55% sin tener pérdidas.

- **Gráfica del punto de equilibrio**

Representa el comportamiento de los diferentes elementos del estado de resultados y refleja el punto exacto donde las utilidades empiezan a superar a los gastos fijos.

A continuación se presenta la gráfica:

**Gráfica 22**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Ajo**  
**Punto de Equilibrio**  
**Año 2012**



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

Para cubrir los costos y gastos fijos durante el primer año de operaciones se necesita vender Q.199,340.99 para que no se obtengan pérdidas ni ganancias.

### 10.3.8.2 Flujo neto de fondos -FNF-

Es el pronóstico tanto de la inversión inicial como del estado de resultados del proyecto. Son los desembolsos que se ejecutarán en el año cero, la proyección se determina por año y durará cinco, se analiza con el propósito de establecer la diferencia entre los ingresos y egresos.

**Cuadro 128**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Ajo**  
**Flujo Neto de Fondos -FNF-**  
**(cifras en quetzales)**

<b>Descripción</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
<b>Ingresos</b>	<b>440,440</b>	<b>440,440</b>	<b>440,440</b>	<b>440,440</b>	<b>440,440</b>
Ventas	440,440	440,440	440,440	440,440	440,440
<b>(-) Egresos</b>	<b>344,100</b>	<b>335,406</b>	<b>335,406</b>	<b>335,711</b>	<b>335,822</b>
Costo directo de producción	197,180	197,180	197,180	197,180	197,180
Gastos variables de ventas	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
Costos fijos de producción	32,700	32,700	32,700	32,700	32,700
Gastos de administración	55,358	55,358	55,358	55,358	55,358
Gastos financieros	12,600				
Impuesto sobre la renta	40,262	44,168	44,168	44,473	44,584
<b>Flujo neto de fondos</b>	<b>96,340</b>	<b>105,034</b>	<b>105,034</b>	<b>104,729</b>	<b>104,618</b>

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

Anualmente la relación de los ingresos y egresos generará flujos netos positivos, posterior a cubrir costos y gastos, lo cual es un indicador de aceptación.

### 10.3.8.3 Tasa de rendimiento mínima aceptada -TREMA-

Se utiliza para descontar los flujos, ya que es lo mínimo que el inversionista desea recibir al llevar a cabo un proyecto y establece el límite inferior sobre lo que se puede invertir, con base a las políticas del préstamo se consideró 21% de factor de actualización.

### 10.3.8.4 Valor actual neto -VAN-

Es uno de los métodos básicos que toman en cuenta la importancia de los flujos de fondos en función del tiempo. Consiste en encontrar la diferencia entre el

valor actualizado de los ingresos y los egresos, incluye la inversión total. Se muestra en el siguiente cuadro:

**Cuadro 129**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Ajo**  
**Valor Actual Neto -VAN-**  
**(cifras en quetzales)**

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Flujo neto de fondos	Factor de actualización 21%	Valor actual neto
0	173,921		173,921	-173,921	1.00000	-173,921
1		440,440	344,100	96,340	0.82645	79,620
2		440,440	335,406	105,034	0.68301	71,739
3		440,440	335,406	105,034	0.56447	59,289
4		440,440	335,711	104,729	0.46651	48,857
5		440,440	335,822	104,618	0.38554	40,334
	<b>173,921</b>	<b>2,202,200</b>	<b>1,860,366</b>	<b>341,834</b>		<b>125,918</b>

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

El resultado muestra que el valor actual neto es positivo, refleja que los ingresos serán mayores a los gastos, significa que es aceptable y generará beneficios económicos a los miembros.

#### **10.3.8.5 Relación beneficio costo -RBC-**

Coeficiente de evaluación que resulta de la división de la actualización de los ingresos netos entre los egresos. Es decir cuánto representa cada uno con respecto al otro. El resultado de este análisis es: si el índice es igual o mayor a uno el proyecto es aceptado, si es menor o igual a cero indica que el denominador coincide con el valor inicial de la inversión y no cubre los egresos por lo tanto queda rechazado.

**Cuadro 130**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Ajo**  
**Relación Beneficio Costo -RBC-**  
**(cifras en quetzales)**

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Factor de actualización 21%	Ingresos actualizados	Egresos actualizados
0	173,921		173,921	1.00000		173,921
1		440,440	344,100	0.82645	364,002	284,381
2		440,440	335,406	0.68301	300,825	229,086
3		440,440	335,406	0.56447	248,615	189,327
4		440,440	335,711	0.46651	205,470	156,613
5		440,440	335,822	0.38554	169,807	129,473
	<b>173,921</b>	<b>2,202,200</b>	<b>1,860,366</b>		<b>1,288,719</b>	<b>1,162,801</b>

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

$$\text{Relación B/C} = \frac{\text{Ingresos actualizados}}{\text{Egresos actualizados}} = \frac{\text{Q.1,288,719.00}}{\text{Q.1,162,801.00}} = 1.11$$

Los flujos netos han sido actualizados a la misma tasa de descuento del 21% que presenta el mismo costo de oportunidad en el VAN, mediante la relación beneficio costo muestra un resultado mayor que la unidad, por lo que la inversión es aceptable.

#### 10.3.8.6 Tasa interna de retorno -TIR-

Es la tasa que iguala el valor presente neto a cero o es la suma de los flujos descontados a la inversión inicial y se expresa en términos porcentuales. Se interpreta así: si el valor es mayor a cero el costo de oportunidad del capital es rentable para el inversionista; si es igual a cero indica que es indiferente y si es menor a cero no es factible. Como se muestra en el siguiente cuadro:

**Cuadro 131**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Ajo**  
**Tasa Interna de Retorno -TIR-**  
**(cifras en quetzales)**

Año	Flujo neto de fondos	Tasa de descuento 50.96 %	Flujo neto de fondos actualizado	Tasa de descuento 50.99 %	Flujo neto de fondos actualizado	TIR 50.97%	Flujo neto de fondos actualizado
0	-173,921	1.00000	-173,921	1.00000	-173,921	1.00000	-173,921
1	96,340	0.66243	63,819	0.66230	63,806	0.66238	63,814
2	105,034	0.43881	46,090	0.43864	46,072	0.43874	46,083
3	105,034	0.29068	30,531	0.29051	30,513	0.29062	30,525
4	104,729	0.19255	20,166	0.19240	20,150	0.19249	20,159
5	104,618	0.12755	13,344	0.12743	13,331	0.12751	13,340
	<b>341,834</b>		<b>29</b>		<b>-49</b>		<b>0</b>

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

Es el tipo de descuento que es igual a la inversión final; el máximo tipo de interés que podría pagar el inversionista para no perder ni ganar, obteniéndose un capital compuesto sobre el capital invertido del 50.97%. Los datos anteriores nos indican que el proyecto tiene la factibilidad de realizarse.

$$TIR = (R+) + (DR) \frac{(VAN+)}{(VAN+) - (VAN-)}$$

R1 = Tasa de descuento que genera valor actual positivo

DR = Diferencia entre tasas de descuento

VAN+ = Valor actual neto positivo

VAN- = Valor actual neto negativo

$$TIR = 50.96 + (50.99 - 50.96) * \frac{29}{29 (-) -49}$$

$$TIR = 50.96 + (0.03) * \frac{29}{78}$$

$$TIR = 50.96 + (0.03 * 0.37179)$$

$$TIR = 50.96 + 0.01115$$

$$TIR = 50.97$$

La tasa interna de retorno es 50.97%, indica que financieramente el proyecto es rentable, en vista que es superior a la TREMA.

### 10.3.8.7 Período de recuperación de la inversión -PRI-

Indicador que mide la liquidez y el riesgo; permite anticipar los eventos en el corto plazo.

Calcula en cuanto tiempo se recuperará el total de la inversión a valor presente, revela la fecha en la cual se cubre la inversión inicial, años, meses y días.

**Cuadro 132**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Ajo**  
**Período de Recuperación de la Inversión -PRI-**  
**(cifras en quetzales)**

Año	Inversión	Valor actual neto	Valor actual neto acumulado
0	173,921		
1		79,620	79,620
2		71,739	151,359
3		59,289	210,648
4		48,857	259,505
5		40,334	299,839
	<b>173,921</b>	<b>299,839</b>	

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

	Inversión total	Q.173,921
(-)	Recuperación al segundo año	Q.151,359
(=)	Monto pendiente de recuperar	Q.22,562

$$\begin{array}{rclclcl}
 22,562 & / & 59,289 & = & 0.381 \\
 0.381 & \times & 12 & = & 4.572 \text{ meses} \\
 0.572 & \times & 30 & = & 17.160 \text{ Días}
 \end{array}$$

**PRI= 2 años 4 meses 17 días**



La inversión se reintegrará a los dos años, cuatro meses y 17 días, se muestra que el proyecto es rentable porque se recupera a la mitad de los cinco años de funcionamiento.

### **10.3.9 Impacto social**

El desarrollo de la producción de ajo en el municipio de San Juan Ostuncalco, departamento de Quetzaltenango, beneficiará directamente a los 18 miembros del Comité de Productores de Ajo "Allium" y sus familias, con mayores ingresos económicos, durante los cinco años de vida útil.

Con el proyecto se necesitarán 1,060 jornales anuales y diversas plazas administrativas, esto contribuirá a la generación de empleo y mejorará la calidad de vida de los pobladores, así como también será de incentivo para que los productores del lugar se organicen y busquen nuevas técnicas de producción para los cultivos, de esa manera contribuir al crecimiento económico del Municipio.

#### **10.4 PROYECTO: PRODUCCIÓN DE ARVEJA CHINA**

Este proyecto representa una oportunidad para poder ampliar la diversificación de la producción de cultivos para el desarrollo de las personas que habitan en el Municipio.

##### **10.4.1 Descripción del proyecto**

La propuesta de inversión que se plantea es el cultivo de arveja china, se presenta la idea para los agricultores de la aldea Pueblo Nuevo, el mismo se efectuará en un área de tres manzanas, se contemplan dos cosechas en el año con una producción de 228 quintales por manzana, por valor de Q.260.00 cada quintal, la cual será comercializada en CENMA y la Terminal de la Ciudad Capital. El financiamiento para este proyecto será con aporte de los agricultores y préstamo a través de una entidad bancaria, se considera una vida útil de cinco años. Para la administración y comercialización se propone una Cooperativa que vele para que la producción sea maximizada.

##### **10.4.2 Justificación**

Para desarrollar el proyecto de arveja china, se ha considerado el clima, el suelo y la mano de obra potencial, de acuerdo con la información obtenida en las entrevistas realizadas con los agricultores.

Se determinó que una de las fuentes principales de ingresos es el sector agrícola, por lo que constituye una opción si se toma en cuenta que es un cultivo rentable que permitirá el incremento de los ingresos económicos para los agricultores del lugar, por lo que puede ser una propuesta atractiva, adicional se podrá contar con los recursos para ejecutarlo, en la aldea Pueblo Nuevo el lugar es apropiado para realizarlo. La producción de arveja china constituye una importante experiencia sobre el desarrollo de actividades productivas y comerciales, de las cuales muchos agricultores de escasos recursos

económicos se verán beneficiados, permite crear nuevas fuentes de ingreso, competir y contribuir al crecimiento general de la población. El sistema organizacional propuesto y bien estructurado, permitirá proyectar a largo plazo las actividades necesarias a realizarse para impulsar el crecimiento de la región, tendiente a incorporarse en el sistema nacional de productores de arveja china.

### **10.4.3 Objetivos**

Los objetivos planteados son las metas que se quiere lograr alcanzar, para este proyecto se presentan los siguientes:

#### **10.4.3.1 General**

Aprovechar los recursos naturales y humanos con que cuenta el Municipio, diversificar la producción agrícola para poder mejorar los ingresos económicos de los habitantes y que esto conlleve a generar empleo.

#### **10.4.3.2 Específicos**

- Determinar y proponer una forma sencilla de estructura de organización funcional, para que se realice el proyecto.
- Determinar alternativas de fuentes de financiamiento, para realizar el proyecto.
- Diversificar eficientemente la producción agrícola de la arveja china dentro del municipio de San Juan Ostuncalco.
- Elevar el nivel de vida de la aldea Pueblo Nuevo, debido a que actualmente dependen de la producción de papa, maíz y café, para que sea una alternativa de un producto nuevo.
- Fomentar el uso y establecimiento de estrategias de comercialización que permitan incrementar las ventas anuales.

- Obtener asesoría técnica y financiera para los agricultores dedicados al cultivo de arveja china.

#### **10.4.4 Estudio de mercado**

Permite identificar la demanda insatisfecha y realizar un análisis de las condiciones del producto para establecer si son satisfactorias para la ejecución del proyecto. La cual está constituida por el estudio histórico y proyectado de la oferta, demanda, consumo aparente, además de precio y comercialización.

##### **10.4.4.1 Identificación del producto**

Esta legumbre se produce a través de semillas que almacenadas bajo condiciones óptimas conservan su poder germinativo durante dos o tres años. Es conocida como guisante o chícharo, su nombre científico *Psium Sativum* es una planta de hábito trepador, según la variedad presenta alturas comprendidas entre 0.50 y 1.75 metros o más, las flores son de color blanco o lila dependen de la variedad, son sencillas y nacen en pares sobre sus pedúnculos.

El fruto es una vaina de color verde y consistencia carnosa, que debe cosecharse antes que haya formado fibra; es catalogada de comprimida y plana con una longitud de 6 a 12 centímetros de largo, con seis a 10 semillas cada una, las ramas no presentan constricciones, las semillas pueden ser redondas, lisas o rugosas cuando ya están deshidratadas o secas. Se desarrolla en climas templados y fríos, a temperaturas comprendidas entre los 10° a 24° C. Es una planta resistente al clima frío y poco resistente a la sequía, con precipitación pluvial de 800 a 1,200 mm. A continuación se muestra el valor nutricional de la arveja china.

**Tabla 53**  
**Valor y Contenido Nutricional de Arveja China**  
**100 gramos**  
**Año 2012**

<b>Contenido</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Unidad de medida</b>
Agua	70.60	%
Energía	106.00	kcal.
Proteína	7.10	g.
Carbohidratos	18.80	g.
Fibra	3.40	g.
Vitamina A	383.03	ui.
Vitamina B1	0.28	mg.
Vitamina B2	0.18	mg.
Niacina	2.15	mg.
Vitamina C	22.30	mg.
Calcio	27.00	mg.
Hierro	1.70	mg.
Fósforo	134.00	mg.
Cenizas	0.90	g.

Fuente: elaboración propia con base a la Tabla de Composición de Alimentos de Centroamérica del Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá -INCAP- y de la Organización Panamericana de la Salud -OPS- 2009.

- **Uso del producto**

La arveja china puede ser procesada para la obtención de conservas, en forma de producto enlatado o congelado. El grano seco se utiliza a nivel mundial destinado para el consumo humano, se comercializa en granos enteros o partidos, con o sin presencia de cutícula.

Es usado extensivamente para consumo animal, con especial uso en Rusia y partes de Europa. En algunos países, a través del cultivo de variedades especiales se consumen las vainas enteras inmaduras.

Dentro de los alimentos en los cuales se consume la arveja china se encuentran: chap suy, recados, estofados y envueltos, combinados con carne de pollo o res.

#### 10.4.4.2 Oferta histórica y proyectada

Es la cantidad de un bien o servicio que los productores pueden ofrecer a intermediarios o al consumidor final, a un precio determinado. Es la suma de la producción nacional más las importaciones de arveja china, considerándose las condiciones históricas de producción, como las de mercado y la oferta que se espera a futuro. Cabe mencionar que el mercado meta es local y nacional por medio de intermediarios.

A través del proyecto se desea presentar al Municipio, como uno de los productores de arveja china que participe de forma activa y constante en el impulso de la oferta a nivel nacional. En el siguiente cuadro se puede observar la oferta del período comprendido de los años 2007 al 2016.

**Cuadro 133**  
**República de Guatemala**  
**Oferta Histórica y Proyectada de Arveja China**  
**Período 2007-2016**  
**(cifras en quintales)**

<b>Año</b>	<b>Producción</b>	<b>Importaciones</b>	<b>Oferta total</b>
2007	840,011	298	840,310
2008	844,230	58	844,288
2009	920,253	1,100	921,352
2010	935,856	435	936,291
2011	969,274	0	969,274
2012	1,002,278	312	1,002,590
2013	1,035,283	290	1,035,573
2014	1,068,287	268	1,068,555
2015	1,101,291	246	1,101,537
2016	1,134,296	224	1,134,520

Fuente: elaboración propia, con base en El Agro en Cifras proporcionado por el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA- 2011 y Proyecciones, se utiliza el Método de Mínimos Cuadrados cuya fórmula es  $Y_c = a + bx$ . Para las importaciones  $a = 378$  quintales,  $b = -22$  quintales,  $(x) = 3$ . Para la producción  $a = 870,261$  quintales,  $b = 33,004$  quintales  $(x) = 3$  (ver anexos 19 y 20).

La oferta histórica de arveja china refleja el comportamiento variable en los últimos años, este producto agrícola demuestra una proyección ascendente,

mientras que en el año 2011 se muestra un decremento de las importaciones y se da un descenso proyectado del 7% entre un período y otro. Luego de los cálculos realizados se visualiza un ascenso en la oferta total de aproximadamente 3% de un año a otro.

#### **10.4.4.3 Demanda histórica y proyectada**

Constituye la cantidad de arveja china que se requiere para satisfacer las necesidades de la población. El análisis de la demanda permite conocer de forma cuantitativa la existencia de consumidores actuales y potenciales, a través de los resultados obtenidos de la cuantificación y análisis de datos de demanda potencial histórica y proyectada, consumo aparente y demanda insatisfecha.

- **Demanda potencial histórica y proyectada**

La demanda potencial se representa por los datos históricos de los años 2007 al 2011, como base se tomarán los datos poblacionales proyectados por el Instituto Nacional de Estadística -INE-.

La población delimitada se representa 81% de los habitantes a nivel nacional, se consideró restar del total la cantidad de personas de 0 a cuatro años y de 65 años en adelante, así como los gustos y preferencias del consumidor.

A continuación se presenta el cuadro de la demanda potencial histórica y proyectada:

**Cuadro 134**  
**República de Guatemala**  
**Demanda Potencial Histórica y Proyectada de Arveja China**  
**Período 2007-2016**

<b>Año</b>	<b>Población Total</b>	<b>Población delimitada (81%)</b>	<b>Consumo per cápita (qq)</b>	<b>Demanda potencial (qq)</b>
2007	13,344,770	10,809,264	0.0355	383,729
2008	13,677,815	11,079,030	0.0355	393,306
2009	14,017,057	11,353,816	0.0355	403,060
2010	14,361,666	11,632,949	0.0355	412,970
2011	14,713,763	11,918,148	0.0355	423,094
2012	15,049,565	12,190,148	0.0355	432,750
2013	15,391,749	12,467,317	0.0355	442,590
2014	15,733,933	12,744,485	0.0355	452,429
2015	16,076,116	13,021,654	0.0355	462,269
2016	16,418,300	13,298,823	0.0355	472,108

Fuente: elaboración propia, con base en Proyecciones de Población del Instituto Nacional de Estadísticas -INE- y consultado por una Nutricionista (ver anexo 27).

Se determinó que el consumo es de 3.55 libras al año que equivalen a 0.0355 quintales de arveja china por persona, la población se delimito a un 81% por los diferentes gustos, preferencias, edad de los consumidores, este dato es importante para determinar la demanda potencial, situación que se aprecia en el cuadro anterior.

- **Consumo aparente**

Se entiende por consumo la acción de adquirir bienes o servicios destinados a la satisfacción de necesidades inmediatas o futuras, que una persona necesita dentro de su entorno y en un tiempo determinado.

- **Consumo aparente histórico y proyectado**

Cantidad de bienes o servicios que realmente se consumen, en un período determinado, también se le conoce como demanda efectiva.



A continuación se presenta el cuadro de consumo aparente, el cual estará integrado por la sumatoria de la producción más las importaciones, menos las exportaciones.

**Cuadro 135**  
**República de Guatemala**  
**Consumo Aparente Histórico y Proyectado de Arveja China**  
**Período 2007-2016**  
**(cifras en quintales)**

<b>Año</b>	<b>Producción</b>	<b>Importaciones</b>	<b>Exportaciones</b>	<b>Consumo Aparente</b>
2007	840,011	298	543,436	296,873
2008	844,230	58	606,866	237,422
2009	920,253	1,100	807,620	113,733
2010	935,856	435	652,855	283,436
2011	969,274	0	620,335	348,939
2012	1,002,278	312	706,158	296,432
2013	1,035,283	290	726,137	309,436
2014	1,068,287	268	746,115	322,440
2015	1,101,291	246	766,094	335,444
2016	1,134,296	224	786,072	348,448

Fuente: elaboración propia, con base en El Agro en Cifras proporcionado por el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación MAGA 2011 y Proyecciones, se utiliza el Método de Mínimos Cuadrados cuya fórmula es  $Y_c = a + bx$ . Para las exportaciones  $a = 646,222$  quintales;  $b = 19,979$  quintales;  $(x) = 3$  (ver anexos 19, 20 y 21).

En los datos proyectados, la producción y las exportaciones demuestran un crecimiento de aproximadamente 3%, mientras que las importaciones manifiestan un descenso del 8%.

- **Demanda insatisfecha**

Es la proporción de la demanda que no se cubre en el mercado con la producción existente.

➤ **Demanda insatisfecha histórica y proyectada**

Sector de la población que no logra obtener la satisfacción de sus necesidades y existe la capacidad de compra de dichos bienes básicos. La demanda se obtiene de la resta entre la demanda potencial y el consumo aparente.

A continuación se presenta el cuadro de demanda insatisfecha.

**Cuadro 136**  
**República de Guatemala**  
**Demanda Insatisfecha Histórica y Proyectada de Arveja China**  
**Período 2007-2016**  
**(cifras en quintales)**

<b>Año</b>	<b>Demanda Potencial</b>	<b>Consumo aparente</b>	<b>Demanda Insatisfecha</b>
2007	383,729	296,873	86,855
2008	393,306	237,422	155,884
2009	403,060	113,733	289,328
2010	412,970	283,436	129,534
2011	423,094	348,939	74,155
2012	432,750	296,432	136,318
2013	442,590	309,436	133,154
2014	452,429	322,440	129,989
2015	462,269	335,444	126,825
2016	472,108	348,448	123,661

Fuente: elaboración propia, con base al cuadro 134 de Demanda Potencial Histórica y Proyectada y el cuadro 135 de Consumo Aparente Histórico y Proyectado.

Existe una demanda insatisfecha alta que se incrementará con el tiempo, esto indica que la producción de arveja china tiene un mercado asegurado y esto se puede observar ya que el consumo aparente es menor que la demanda potencial, lo que evidencia que existe población que compraría el producto.

El proyecto tiene una demanda insatisfactoria con un comportamiento ascendente, lo que representa un factor propicio durante los primeros cinco años de producción, además que el nivel de producción establecido durante el proyecto se mantiene constante.

#### **10.4.4.4 Precio**

El establecido en los centros que comercializan la arveja china como en la Terminal y el CENMA, el precio por quintal del productor es de Q.260.00, mayorista Q.400.00 y minorista Q.500.00.

#### **10.4.4.5 Comercialización**

Comprende desde que sale el producto de las manos del productor, hasta la adquisición del mismo por el consumidor final.

Para el proyecto de arveja china el canal de comercialización será del nivel dos. Se trasladará del productor al mayorista, luego al minorista y por último trasladado al consumidor final.

El mercadeo del producto agrícola, se realizará a nivel nacional, e incluirá las principales aldeas, así como municipios aledaños a San Juan Ostuncalco.

- **Proceso de comercialización**

Es necesario aplicar el proceso de concentración, equilibrio y dispersión, el cual permitirá coordinar de forma técnica, la distribución del producto para llegar en forma eficiente al mercado meta, se detalla en la siguiente tabla:

**Tabla 54**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quezaltenango**  
**Proyecto: Producción de Arveja China**  
**Proceso de Comercialización**  
**Año 2012**

<b>Etapas</b>	<b>Descripción</b>
Concentración	La producción será recolectada y depositada en costales con capacidad de un quintal y se ubicará en una bodega a la orilla del área del cultivo.
Equilibrio	Por tratarse de un producto perecedero, no es posible tenerlo almacenado por mucho tiempo. La producción será constante y se ofrecerá al consumidor final.
Dispersión	Se define la manera en que se da la transferencia del producto de un ente a otro. En el caso de la arveja china inicia con el productor al mayorista, luego el mayorista al minorista y este último al consumidor final.

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

En la producción de arveja china es muy importante realizar los procesos anteriores, es primordial mencionar que los integrantes del proyecto son los encargados del proceso productivo hasta obtener la cosecha.

- **Propuesta de comercialización**

Los entes que intervienen en la comercialización de arveja china son cuatro: el productor, mayorista, minorista y consumidor final.

A continuación se presenta la tabla que detalla cada uno de los entes que intervienen en el proceso:

**Tabla 55**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quezaltenango**  
**Proyecto: Producción de Arveja China**  
**Propuesta de Comercialización**  
**Año 2012**

Propuesta		Descripción
<b>Institucional</b>	Productor	Son los agricultores que integran una Cooperativa para la producción de arveja china en la aldea Pueblo Nuevo. Serán los encargados de todo el proceso productivo, hasta obtener la cosecha, para venderla y generar beneficio económico.
	Mayorista	Lo conforman los intermediarios que le compran directamente al productor, para luego distribuirlo a los minoristas ubicados en el mercado del Municipio y en la Ciudad Capital específicamente en el CENMA y Terminal Zona 4.
	Minorista	Son los agentes que compran al mayorista en pequeñas cantidades para venderlo al consumidor final.
	Consumidor final	Pobladores de la República de Guatemala.
<b>Funcional</b>	Físicas	La arveja china se venderá en quintales, se trasladará a los mayoristas y este al minorista llega así al consumidor final.
	Intercambio	Compra-venta por quintal, libras, la venta se realizará por inspección del producto.
<b>Estructural</b>	Conducta del mercado	El comportamiento del mercado es competencia perfecta, de marzo a mayo la producción aumenta y los precios ascienden debido a las actividades y tradiciones que se celebran en esas fechas, se presentan varios oferentes en el mercado, en los meses de junio a febrero los precios se estabilizan, si no existen cambios inflacionarios.
	Estructura del mercado	La conforman los productores, mayorista, minoristas y consumidor final.
	Eficiencia del mercado	Se ofrecerá un producto de calidad, saludable y nutritivo, que cumpla con las necesidades de los consumidores, para que el proyecto genere ingresos que contribuyan con el bienestar económico de los asociados.

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

Para el productor es necesario mantener una estrecha relación con el mayorista, con el objeto de vender su producto sin sufrir pérdidas en la producción y este se encarga de trasladar el producto a los otros intermediarios.

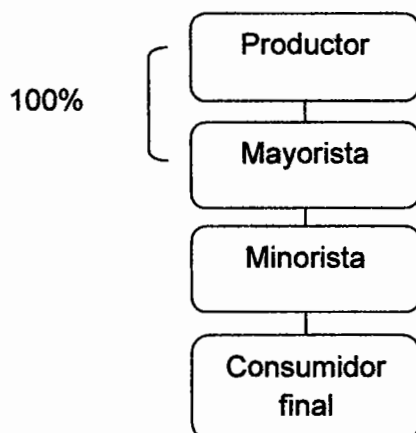
- **Operaciones de comercialización**

Se realiza desde que sale el producto de las manos del productor, hasta la adquisición del consumidor final.

### ➤ **Canales de Comercialización**

Son los entes que deben pasar los productos en el proceso de transferencia entre el productor y el consumidor final. A continuación se detalla por medio de una gráfica la participación de cada agente y el flujo que se generará.

**Gráfica 23**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Arveja China**  
**Canales de Comercialización**  
**Año 2012**




---

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

De la producción 100% se distribuirá a los mayoristas ubicados en CENMA y la Terminal de la Ciudad Capital. Los mayoristas distribuirán el producto a los minoristas y luego será comercializado al consumidor final, por lo que se establece un canal dos.

### ➤ **Márgenes de comercialización**

Cada participante del canal de comercialización obtendrá una ganancia, los márgenes se refieren a la diferencia que existe entre el precio que paga el consumidor por un producto y el precio recibido por el productor y la ganancia que obtienen los intermediarios al comercializar un producto. A continuación se

presentan los costos y márgenes de comercialización, se analiza la participación correspondiente de los intermediarios y el productor.

**Cuadro 137**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Arveja China**  
**Márgenes de Comercialización**  
**Año 2012**

Institución	Precio de venta (Q)	MBC* (Q)	Gastos comerciales (Q)	MNC* (Q)	% Rendimiento s/inversión	% Participación
<u>Productor</u>	260.00					52
<u>Mayorista</u>	400.00	140.00	5.00	135.00	52	28
Carga y descarga			3.00			
Piso de plaza			2.00			
<u>Minorista</u>	500.00	100.00	3.00	97.00	24	20
Carga y descarga			1.00			
Piso de Plaza			2.00			
<u>Consumidor Final</u>						
<b>Total</b>		<b>240.00</b>	<b>8.00</b>	<b>232.00</b>		<b>100</b>

\*MBC: Margen Bruto de Comercialización

\*MNC: Margen Neto de Comercialización

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

Se puede determinar un margen neto de comercialización para mayoristas de Q.135.00 que proyecta un rendimiento promedio sobre la inversión de 52%. Este rendimiento comparado a la tasa de interés bancario es mayor, se puede observar 28% de participación para el caso del mayorista y para el productor es de 52%, el minorista tiene una participación del 20% y un rendimiento sobre su inversión de Q.0.24 por cada quetzal invertido.

#### 10.4.5 Estudio técnico

A través de este estudio se determinan elementos de una manera estratégica, con el fin de garantizar la factibilidad del proyecto de producción de arveja china, en la aldea Pueblo Nuevo, municipio de San Juan Ostuncalco departamento de

Quetzaltenango. Para llevar a cabo esta tarea se debe establecer la localización, tamaño, volumen, valor de producción y requerimientos técnicos.

#### **10.4.5.1 Localización**

Se debe definir a nivel macro y micro, bajo una justificación razonable en relación al acceso, distancia, transporte, mano de obra, disponibilidad y tipo de suelo, clima e infraestructura del lugar.

- **Macrolocalización**

El área donde se llevará a cabo el proyecto se encuentra ubicada en el municipio de San Juan Ostuncalco, departamento de Quetzaltenango a 14 kilómetros de la Cabecera Departamental, a 214 de la Ciudad Capital, con vías que permiten el ingreso de vehículos para el traslado de la producción, disponibilidad de transporte público y privado, insumos y mano de obra.

- **Microlocalización**

La producción estará ubicada en la aldea Pueblo Nuevo la cual se encuentra a tres kilómetros de la Cabecera Municipal, las características que determinaron el lugar fueron: condiciones climatológicas, vocación de la tierra, vías de acceso transitables en verano e invierno, cercanía del mercado, servicios básicos, proximidad a fuentes de materiales e insumos.

#### **10.4.5.2 Tamaño**

El proyecto se establece según la demanda insatisfecha determinada en el estudio de mercado, que se realizó para el presente proyecto, contará con una duración de cinco años, se utilizará una extensión de terreno de tres manzanas.



La producción anual estimada será de 1,368 quintales, con una merma del 3% para un total neto de 1,328 quintales anuales, para alcanzar dicha cantidad se obtendrán dos cosechas al año.

#### 10.4.5.3 Volumen, valor y superficie de la producción

El proyecto tendrá cinco años de vida útil, la cantidad a producir asciende a 6,640 quintales, generará un valor de Q.1,726,400.00, información que se detalla en el siguiente cuadro:

**Cuadro 138**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Arveja China**  
**Volumen, Valor y Superficie de la Producción Anual Proyectada**  
**Periodo 2012-2016**

Año	Área cultivada en manzanas	Cosechas al año	Producción bruta en quintales	Merma 3%	Producción neta en quintales	Precio de venta Q.	Valor total Q.
1	3	2	1,369	41	1,328	260	345,280
2	3	2	1,369	41	1,328	260	345,280
3	3	2	1,369	41	1,328	260	345,280
4	3	2	1,369	41	1,328	260	345,280
5	3	2	1,369	41	1,328	260	345,280
<b>Total</b>			<b>6,845</b>	<b>205</b>	<b>6,640</b>		<b>1,726,400</b>

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

La cantidad que se producirá durante la vida útil del proyecto en función del total del terreno disponible asciende a la cantidad de 6,640 quintales de arveja china, restado por una merma de 3%.

#### 10.4.5.4 Proceso productivo

Representa el sistema de acciones que se encuentran interrelacionadas de forma dinámica, ordenada y que se orientan para lograr la cosecha de arveja china.

Es necesario llevar a cabo cada uno de los pasos de manera cuidadosa y secuencial para lograr obtener eficiencia en costos, calidad del cultivo, confiabilidad para cumplir con los pedidos y flexibilidad en tiempos.

A continuación se describe el proceso productivo:

**Tabla 56**  
**Municipio San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Arveja China**  
**Flujograma del Proceso Productivo**  
**Año 2012**

Actividad	
Inicio del proceso productivo.	Inicio
Consiste en la eliminación de desperdicios o basura que se encuentre en el terreno de la siembra. Se necesitan 15 jornales.	Preparación del terreno
Se realiza una semana antes de la siembra; consiste en el arado, trazo de surcos, rastra y camellonado, el suelo se laborea a una profundidad de 25 a 30 centímetros. Se necesitan 30 jornales.	Preparación de la tierra
Se siembra la semilla a una distancia que oscila entre 1.25 a 1.50 metros entre cada surco y cinco centímetros entre cada planta y se utilizarán 300 libras de semillas, para un total de 1,328 quintales por las dos cosechas. Se necesitan 15 jornales.	Siembra
Se colocan cañas o varas de bambú de tres metros de largo, se entierra la base a una profundidad de 60 centímetros en línea recta al surco, a una distancia de cuatro metros cada uno. Se necesitan 30 jornales.	Tutoreado
Se colocará en hileras dobles y paralelas amarradas a los tutores. Se utilizan cinco hiladas; la primera a 15 centímetros del suelo, la segunda a 20 de la primera y la distancia entre la tercera, cuarta y quinta será de 25 centímetros. Se necesitan 20 jornales.	Colocación de pita
A los 15 días de germinada la semilla, se aplicarán los fertilizantes químicos. Se necesitan 15 jornales	Fertilización
Consiste en retirar o eliminar toda planta que es ajena a la del cultivo, es desarraigar toda hierba que no es deseada. Se necesitan 30 jornales.	Desmalezado

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

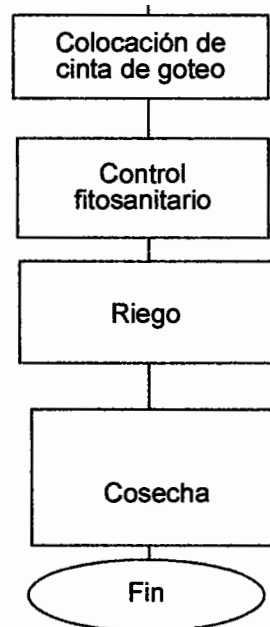
Radica en instalar la cinta que es para poder realizar el riego que se utilizará para la temporada que no hay lluvia. Se necesitan 20 jornales.

Está en realizar un control de plagas y enfermedades que puedan afectar la plantación, para ello se utilizarán insecticidas, fungicidas y herbicidas. Se necesitan 40 jornales.

Se realiza la distribución de agua que es necesaria para la plantación cultivada en el terreno, se efectúa en la temporada que no hay lluvia. Se necesitan 30 jornales.

Se inicia a los 60 días después de la siembra de la semilla, el corte deberá realizarse de forma manual por 30 días. Este procedimiento se efectuará en las primeras horas de la mañana, no es recomendado llevar a cabo este proceso en la tarde debido a la pérdida de agua en las vainas. Se necesitan 51 jornales.

Fin del proceso productivo.



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

La producción de arveja china no requiere de muchos procesos, pero los existentes, deben de mantener el control adecuado para la optimización de los recursos que se poseen.

#### 10.4.5.5 Requerimientos técnicos

Para que el proyecto sea exitoso, se propone utilizar la tecnología apropiada para mejorar la producción, por lo que se enumeran en la siguiente forma:

- **Recursos humanos**

La cooperativa estará conformada por 20 asociados, se contará con un administrador quien será el responsable del funcionamiento del proyecto. Se contratarán los servicios de un contador, igualmente de un perito agrónomo, la mano de obra directa será de forma permanente durante la vida útil del mismo.

- **Recursos físicos**

Se arrendará un terreno de tres manzanas para la siembra y cosecha, una bodega que servirá para almacenar el producto, las herramientas e insumos de trabajo y se tomará como oficina.

En la siguiente tabla se presentan en forma detallada los recursos necesarios para poder realizar el proyecto:

**Tabla 57**  
**Municipio San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Arveja China**  
**Requerimientos Técnicos**  
**Año 2012**

<b>Descripción</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Cantidad</b>
<b>Tangible</b>		
<b>Equipo agrícola</b>		
Equipo de riego	Unidad	1
Bomba para fumigación	Unidad	3
Báscula	Unidad	1
Mesas para selección	Unidad	2
<b>Herramientas</b>		
Azadones	Unidad	3
Rastrillos	Unidad	2
Limas	Unidad	2
Machetes	Unidad	3
Piochas	Unidad	3
Palas	Unidad	8
<b>Mobiliario y equipo de oficina</b>		
Escritorios	Unidad	2
Sillas secretariales	Unidad	2
Sillas plásticas	Unidad	2
Archivo de metal	Unidad	1
Sumadoras	Unidad	2
<b>Equipo de computación</b>		
Computadora	Unidad	1
Impresora	Unidad	1
<b>Intangible</b>		
Gastos de organización	Unidad	1
<b>Insumos</b>		

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Semilla	Libra	150
Fertilizante 12-24-12	Quintal	16
Fertilizante 12-12-17-2	Quintal	11
Abono orgánico	Quintal	54
Foliar fertimix iniciador	Kilo	8
Foliar fertimix producción	Kilo	6
Fungicida bravo, balear	Litro	9
Fungicida amista 50wg	Gramo	525
Fungicida bellis 38wg	Gramo	600
Insecticida engeo 27.4sc	CC	300
Insecticida lorsban	Litro	3
Insecticida cinta negra 5cs	Litro	1
Insecticida diazinon	Litro	3
Plaguicida captan valles	Kilo	4
Plaguicida thimet	Galón	9
Herbicida paracuat	Litro	18
<b>Mano de obra</b>		
Preparación de terreno	Jornal	15
Preparación de la tierra	Jornal	30
Siembra	Jornal	15
Tutoreado	Jornal	30
Colocación de pita	Jornal	20
Fertilización	Jornal	15
Desmalezado	Jornal	30
Colocación de cinta de goteo	Jornal	20
Control fitosanitario	Jornal	40
Riego	Jornal	30
Cosecha	Jornal	51
Bonificación incentivo	Jornal	296
Séptimo día		
<b>Costos indirectos</b>		
Acolchado plástico	Rollo	21
Pita	Rollo	3
Tutores	Unidad	7,200
Trampas para plagas	Unidad	240
Costales para empaque	Unidad	664
<b>Costos fijos de producción</b>		
Arrendamiento del terreno	Mensual	6
Arrendamiento de bodega y oficina	Mensual	6
Honorarios perito agrónomo	Mensual	6
Combustible para equipo de riego	Galón	125
<b>Gastos de administración</b>		
Honorarios administrador	Mensual	6

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Honorarios contador	Mensual	6
Energía eléctrica y teléfono	Mensual	6
Agua	Mensual	6
Papelería y útiles	Mensual	6

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

Estos son los recursos necesarios para una adecuada ejecución y desarrollo del proyecto, la obtención y el uso de los activos generará el rendimiento esperado de producción durante la vida útil del proyecto.

- **Recursos financieros**

Para que el proyecto pueda obtener la primera cosecha, los recursos serán aportados por los 20 asociados, la cual asciende a la cantidad Q.88,095.00, así como un financiamiento externo de Q.55,000.00 de un préstamo fiduciario.

#### 10.4.6 Estudio administrativo legal

Es importante diseñar la estructura administrativa que se utilizará, para obtener un mayor éxito en todo el desarrollo de la producción y comercialización del producto, además de conocer y aplicar las leyes que la regirán. La organización que se propone establecer es una Cooperativa, la cual estará integrada por 20 asociados, a través de la implementación del proceso administrativo en el proyecto.

Esta agrupará a los agricultores interesados en la ejecución del proyecto y representará ante cualquier instancia, contribuirá al manejo y coordinación de los recursos destinados a la actividad productiva, con el fin de optimizar las utilidades, minimizar los costos de operación e incrementar el nivel de ingresos de los participantes.

#### **10.4.6.1 Justificación**

Los agricultores de la aldea Pueblo Nuevo, no están conformados en asociaciones, para la producción y comercialización de sus productos, por desconfianza y desconocimiento de las distintas formas de organización que existen; por tal motivo se sugiere la creación de una Cooperativa, que es uno de los sistemas de organización que permite asociarse de manera libre, voluntaria, de esfuerzo propio y ayuda mutua, con el fin de prestar servicio bajo el amparo de las leyes del país por medio de una empresa; además, tiene personalidad jurídica propia en el registro de cooperativas y se rige por medio del Decreto 82-78, Ley General de Cooperativas.

A través de este tipo de organización los beneficios que pueden lograr los asociados son: asesoría legal, lo que facilitará la producción; la asistencia, técnica y financiera; con el objeto de ofrecer arveja china fresca, con alto valor alimenticio, con controles de calidad adecuados a un precio más accesible; diversificar el cultivo agrícola del lugar y generar nuevas fuentes de ingreso.

- **Misión**

“La Cooperativa Pueblo Nuevo produce la mejor calidad de arveja china de la región, a través de buenas prácticas agrícolas, cuidado del medio ambiente y personal técnico y administrativo altamente capacitado para atender y dar solución a las necesidades de los clientes”.

- **Visión**

“Ser una Cooperativa al servicio de los productores de arveja china, que permita el crecimiento de sus asociados a través de la asesoría y capacitación en la tecnificación de la producción, introducción de las mejores prácticas agrícolas; así como, el acceso y obtención de créditos bancarios para aumentar los rendimientos y la calidad de las cosechas”.

#### **10.4.6.2 Objetivos**

Para lograr una eficiente producción y aprovechar al máximo los recursos internos y externos, así como obtener un avance en el desarrollo del proyecto se plantean los siguientes objetivos.

- **General**

Organizar a los productores de arveja china, por medio de una Cooperativa para diversificar la producción agrícola del Municipio, generar fuentes de empleo y así mejorar el nivel de vida de la población.

- **Específicos**

- Gestionar financiamiento externo por medio de la Cooperativa, para complementar los recursos financieros, que son necesarios en la inversión fija del proyecto.
- Brindar asistencia técnica a los productores, por medio de capacitaciones sobre el proceso productivo, para implementar métodos productivos que permitan alcanzar rendimientos óptimos del cultivo de la arveja china y optimizar el uso de los recursos disponibles.
- Comercializar en forma eficiente la producción de arveja china, a través de la utilización de los canales adecuados, para incrementar los beneficios a través de colocar la producción a los mejores precios del mercado.
- Mejorar los procesos de producción de la arveja china, para cumplir altos estándares de calidad, y poder comercializar el producto en diferentes mercados.

#### **10.4.6.3 Tipo y denominación**

El tipo de organización sugerido para los agricultores es una Cooperativa, la cual se denominará: "COOPERATIVA PUEBLO NUEVO R.L. -Coopunu-", se ubicará en la aldea Pueblo Nuevo.



#### **10.4.6.4 Marco jurídico**

Es el entorno donde se ubican todas las leyes y normas que serán el sustento legal, que permita el funcionamiento de la Cooperativa, este tipo de organización posee una legislación que rigen su funcionamiento a nivel nacional y se encuentran divididas por normas internas y externas.

- **Normas internas**

Son normas administrativas que en toda organización deben existir para su buen funcionamiento, éstas serán elaboradas por la administración y el objetivo principal es alcanzar la máxima eficiencia. La base legal interna se constituye por medio de políticas, planes, estatutos, reglamentos y manuales administrativos que contienen reglas de conducta.

- Escritura Pública o Acta de Constitución
- Manual de Organización; y Manual de Normas y Procedimientos
- Estatutos internos

- **Normas externas**

Se toma como base la Ley General de Cooperativas y su Reglamento, Decreto No. 82-78 del Congreso de la República de Guatemala, son los estatutos y los estándares elaborados por el Instituto Nacional de Cooperativas -INACOP- las cuales rigen el accionar de cada una a nivel nacional; además, se enmarca en las siguientes normas legales:

- Constitución Política de la República de Guatemala, Asamblea Nacional Constituyente 1985 y sus Reformas, artículo 34 (derecho de asociación).
- Ley del Impuesto al Valor Agregado, Decreto 27-92, Congreso de la República de Guatemala, artículo 7 (exención de impuesto).

- Ley del Impuesto Sobre la Renta, Decreto 26-92. Congreso de la República de Guatemala, artículo 6 (exención de impuesto).
- Ley de Bonificación Anual para Trabajadores del Sector Privado y Público (Bono 14), Decreto 42-92. Congreso de la República de Guatemala, artículos 1 y 2.
- Código de Trabajo, Decreto 1441, Congreso de la República de Guatemala, artículo 103, (salario mínimo) y Acuerdo Gubernativo 520-2011 (salario mínimo para actividades agrícolas y no agrícolas).
- Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, Decreto 295, Congreso de la República de Guatemala, artículo 27 (campo de aplicación de la Seguridad Social).

#### **10.4.6.5 Estructura de la organización**

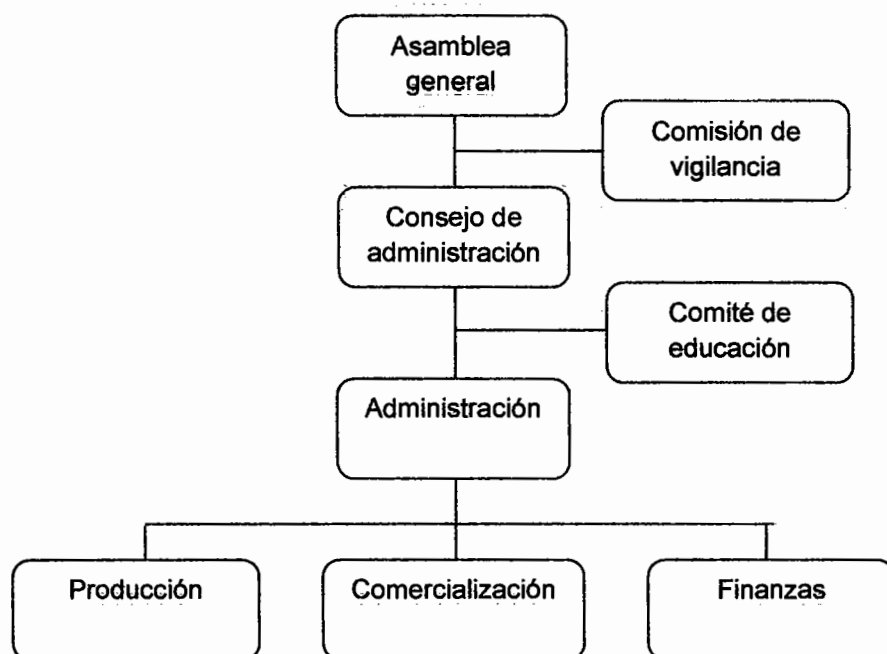
Es la forma como se establece la organización para definir claramente las relaciones de autoridad y comunicación. Todas las actividades que se desarrollarán, deberán ser dirigidas y controladas mediante órganos y cargos con funciones específicas. La Cooperativa estará formada por las siguientes unidades: Asamblea General, Comisión de Vigilancia, Consejo de Administración, Comité de Educación, Administración, los departamentos de Producción, Comercialización y Finanzas.

El Instituto Nacional de Cooperativas -INACOP- proporciona orientación y asistencia técnica y administrativa a los grupos que tengan el propósito de organizarse, además se encarga de llevar el registro de la Cooperativa, impulsa leyes y reglamentos para el mejor desenvolvimiento del cooperativismo.

- **Diseño de la organización**

De acuerdo a la ley de cooperativas de Guatemala, se propone utilizar la siguiente estructura organizacional.

**Gráfica 24**  
**Municipio San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Arveja China**  
**Cooperativa Pueblo Nuevo R.L. -Coopunu-**  
**Organigrama Estructural**  
**Año 2012**



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

El sistema de organización propuesto es lineal, porque la autoridad y responsabilidad se transmiten por una sola línea de mando para cada persona; además, cuentan con comités que apoyarán el funcionamiento de la organización, proporcionada por el Instituto Nacional de Cooperativas.

- **Funciones básicas de las unidades administrativas**

A continuación se describen las funciones que le corresponden a cada uno de los órganos representados en la organización de la Cooperativa.

➤ **Asamblea general**

Es la autoridad máxima, se integra con los asociados legalmente convocados y reunidos. Expresa la voluntad de la Cooperativa sobre su desempeño en general. Toma las decisiones más importantes y nombra a través de asambleas generales al Consejo de Administración y Comisión de Vigilancia.

➤ **Comisión de vigilancia**

Sus actividades principales serán fiscalizar las operaciones de la Cooperativa, supervisar el funcionamiento adecuado de la administración y controlar actividades de la Junta Directiva y la Gerencia, para rendir un informe a la Asamblea General en las sesiones que se realicen.

➤ **Consejo de administración**

Ejecuta las decisiones tomadas en Asamblea General, así como planificar funciones administrativas que se lleven a cabo en el transcurso del proyecto, asesora a las unidades a fin de optimizar los recursos.

➤ **Comité de educación**

Orienta a los asociados de la organización en asuntos relacionados con el cooperativismo, impulsa programas de capacitación y actualización de conocimientos técnicos para la producción de arveja china.

➤ **Administración**

Se encarga de transmitir todas las directrices y decisiones que el Consejo de administración ha tomado para lograr los objetivos planteados, sirve como el medio de comunicación entre los departamentos que conforman la Cooperativa, para el aprovechamiento de los recursos, humanos, físicos, financieros y tecnológicos.

➤ **Producción**

Planifica y dirige las actividades del proceso productivo, vigila la existencia de insumos y herramientas necesarias para la realización de las tareas, así como controlar el buen manejo de los mismos, utilizar técnicas y asesoría agrícola adecuada, reportar las deficiencias, garantizar la calidad del producto y aprovechar al máximo los recursos.

➤ **Comercialización**

Tendrá a su cargo investigar y localizar mercados potenciales, vender el producto, y establecer los canales de comercialización adecuados para aumentar las ventas y los ingresos.

➤ **Finanzas**

Se encargará de llevar registros de las operaciones contables, además elaborará informes financieros, tendrá a su cargo la administración de los recursos con que cuenta la Cooperativa y control de los egresos, registra las operaciones tributarias.

#### **10.4.7 Estudio financiero**

Consiste en la cuantificación de la inversión de los activos, que se requieren en el proyecto para la determinación del monto, tanto de inversión fija como de la inversión de capital de trabajo para el buen funcionamiento de su implementación.

##### **10.4.7.1 Inversión fija**

Es el conjunto de recurso que son adquiridos durante la etapa de instalación y se usan a lo largo de la vida útil del proyecto. Está constituida por los activos tangibles e intangibles que deberán ser obtenidos al inicio del proyecto. La inversión fija la conforman los bienes que se utilizarán en el proceso de

transformación de los insumos o que sirven de apoyo a las operaciones normales del proyecto.

Los rubros que lo integran están sujetos a depreciaciones, excepto los terrenos ya que estos serán arrendados. La inversión fija intangible, es toda erogación que se realiza sobre derechos adquiridos o por la puesta en marcha del proyecto. A continuación se presenta en el cuadro:

**Cuadro 139**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Arveja China**  
**Inversión Fija**  
**Año 2012**

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
<b>Tangible</b>				<b>28,870</b>
<b>Equipo agrícola</b>				<b>20,820</b>
Equipo de riego	Unidad	1	17,100	17,100
Bomba para fumigación	Unidad	3	640	1,920
Báscula	Unidad	1	1,000	1,000
Mesas para selección	Unidad	2	400	800
<b>Herramientas</b>				<b>1,160</b>
Azadones	Unidad	3	69	207
Rastrillos	Unidad	2	30	60
Limas	Unidad	2	24	48
Machetes	Unidad	3	29	87
Piochas	Unidad	3	74	222
Palas	Unidad	8	67	536
<b>Mobiliario y equipo de oficina</b>				<b>3,940</b>
Escritorios	Unidad	2	570	1,140
Sillas secretariales	Unidad	2	500	1,000
Sillas plásticas	Unidad	2	60	120
Archivo de metal	Unidad	1	1,200	1,200
Sumadoras	Unidad	2	240	480
<b>Equipo de computación</b>				<b>2,950</b>
Computadora	Unidad	1	2,600	2,600
Impresora	Unidad	1	350	350
<b>Intangible</b>				<b>5,000</b>
Gastos de organización		1	5,000	5,000
<b>Total</b>				<b>33,870</b>

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

Estos son los recursos necesarios para el desarrollo del proyecto, los cuales representan 24% de la inversión total. El costo de los gastos de organización son los incurridos para la constitución de la Cooperativa. El sistema de riego está conformado por una bomba de agua de tres caballos de fuerza impulsada por diésel, manguera de succión, tubos, codos y tees PVC, una cisterna con capacidad de 2,500 litros y 21,000 metros de cinta de goteo.

#### 10.4.7.2 Inversión en capital de trabajo

Es la disponibilidad de capital que será necesario, para cubrir las erogaciones que están inmersas en el inicio de la actividad productiva. Puede decirse que es el patrimonio en cuenta corriente, que necesitan las empresas para atender las operaciones de producción, distribución de bienes y/o servicios. A continuación se detalla en el cuadro:

**Cuadro 140**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Arveja China**  
**Inversión en Capital de Trabajo**  
**Año 2012**

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
<b>Insumos</b>				<b>21,487</b>
Semilla	Libra	150	25	3,750
Fertilizante 12-24-12	Quintal	16	325	5,200
Fertilizante 12-12-17-2	Quintal	11	450	4,950
Abono orgánico	Quintal	54	40	2,160
Foliar fertimix iniciador	Kilo	8	27	216
Foliar fertimix producción	Kilo	6	18	108
Fungicida bravo, balear	Litro	9	76	684
Fungicida amista 50wg	Gramo	525	2	1,050
Fungicida bellis 38wg	Gramo	600	1	600
Insecticida engeo 27.4sc	CC	300	1	300
Insecticida lorsban	Litro	3	125	375
Insecticida cinta negra 5cs	Litro	1	75	75
Insecticida diazinon	Litro	3	95	285
Plaguicida captan valles	Kilo	4	51	204
Plaguicida thimet	Galón	9	70	630
Herbicida paracuat	Litro	18	50	900

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
<b>Mano de obra</b>				<b>26,360</b>
Preparación del terreno	Jornal	15	68	1,020
Preparación de la tierra	Jornal	30	68	2,040
Siembra	Jornal	15	68	1,020
Tutoreado	Jornal	30	68	2,040
Colocación de pita	Jornal	20	68	1,360
Fertilización	Jornal	15	68	1,020
Desmalezado	Jornal	30	68	2,040
Colocación de cinta de goteo	Jornal	20	68	1,360
Control fitosanitario	Jornal	40	68	2,720
Riego	Jornal	30	68	2,040
Cosecha	Jornal	51	68	3,468
Bonificación incentivo	Jornal	296	8.33	2,466
Séptimo día				3,766
<b>Costos indirectos</b>				<b>21,304</b>
Cuota patronal 11.67%		23,894	0.1167	2,788
Prestaciones laborales 30.55%		23,894	0.3055	7,300
Acolchado plástico	Rollo	21	78	1,638
Pita	Rollo	3	110	330
Tutores	Unidad	7,200	1	7,200
Trampas para plagas	Unidad	240	3	720
Costales para empaque	Unidad	664	2	1,328
<b>Costos fijos de producción</b>				<b>20,575</b>
Arrendamiento del terreno	Mensual	6	1,500	9,000
Arrendamiento de bodega y oficina	Mensual	6	700	4,200
Honorarios perito agrónomo	Mensual	6	500	3,000
Combustible para equipo de riego	Galón	125	35	4,375
<b>Gastos de administración</b>				<b>20,100</b>
Honorarios administrador	Mensual	6	2,400	14,400
Honorarios contador	Mensual	6	500	3,000
Energía eléctrica y teléfono	Mensual	6	300	1,800
Agua	Mensual	6	50	300
Papelería y útiles	Mensual	6	100	600
<b>Total</b>				<b>109,826</b>

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

La inversión necesaria para los primeros seis meses de operación del proyecto, tiempo necesario para la primera cosecha en tres manzanas de terreno, cantidad equivale al 76% de la inversión total.



### 10.4.7.3 Inversión total

Esta se obtiene de la sumatoria de la inversión fija y el capital de trabajo, estos son necesarios para llevar a cabo la ejecución de la propuesta, como se muestra en el presente cuadro:

**Cuadro 141**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Arveja China**  
**Inversión Total**  
**Año 2012**  
**(cifras en quetzales)**

Descripción	Parcial	Total
<b>Inversión fija</b>		<b>33,870</b>
Equipo agrícola	20,820	
Herramientas	1,160	
Mobiliario y equipo de oficina	3,940	
Equipo de computación	2,950	
Gastos de organización	5,000	
<b>Inversión en capital de trabajo</b>		<b>109,826</b>
Insumos	21,487	
Mano de obra	26,360	
Costos indirectos	21,304	
Costos fijos de producción	20,575	
Gastos de administración	20,100	
<b>Total</b>		<b>143,696</b>

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

Para realizar el proyecto se tiene que invertir la cantidad de Q.143,696.00, la inversión fija es 24% y el capital de trabajo 76%, monto necesario para sufragar costos, gastos y adquirir los activos para llevar a cabo el mismo.

### 10.4.7.4 Financiamiento

Es la forma mediante la cual pueden obtenerse los fondos necesarios para la realización del proyecto, a través de fuentes internas y externas. La totalidad de recursos son destinados al desarrollo del proceso productivo.

- **Fuentes internas**

La aportación que deben hacer cada asociado de la Cooperativa, será la cantidad de Q.4,434.80 cada uno en efectivo, total que asciende a Q.88,696.00. Esto no cubre la totalidad de la inversión por lo que será necesaria la obtención de fuente externa.

- **Fuentes externas**

Se obtendrán mediante un préstamo bancario, la garantía del mismo es mancomunado y solidario la cual será cancelado al final del primer año, se solicitará al Banco de Desarrollo Rural, S. A. -Banrural-, por la cantidad de Q.55,000.00, a una tasa de interés 18% anual. A continuación se detalla en el cuadro:

**Cuadro 142**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Arveja China**  
**Fuentes de Financiamiento**  
**Año 2012**  
**(cifras en quetzales)**

<b>Descripción</b>	<b>Fuentes internas</b>	<b>Fuentes externas</b>	<b>Inversión total</b>
<b>Inversión fija</b>	<b>33,870</b>		<b>33,870</b>
Equipo agrícola	20,820		20,820
Herramientas	1,160		1,160
Mobiliario y equipo de oficina	3,940		3,940
Equipo de computación	2,950		2,950
Gastos de organización	5,000		5,000
<b>Inversión en capital de trabajo</b>	<b>54,826</b>	<b>55,000</b>	<b>109,826</b>
Insumos	14,151	7,336	21,487
Mano de obra		26,360	26,360
Costos indirectos		21,304	21,304
Costos fijos de producción	20,575		20,575
Gastos de administración	20,100		20,100
<b>Total</b>	<b>88,696</b>	<b>55,000</b>	<b>143,696</b>

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

Del total de los recursos, los propios representan 62% y los ajenos 38%, estos son los necesarios para la puesta en marcha y realización del proyecto.

- **Amortización del préstamo**

El plan de amortización muestra la forma en la que se pagará el préstamo, que se necesita para el desarrollo del proyecto, el valor de las cuotas e intereses a pagar, así como el saldo de lo adeudado.

A continuación se detalla en el cuadro:

**Cuadro 143**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Arveja China**  
**Plan de Amortización del Préstamo**  
**Año 2012**  
**(cifras en quetzales)**

<b>Año</b>	<b>Amortización a capital</b>	<b>Tasa de Interés 18%</b>	<b>Total</b>	<b>Saldo de capital</b>
0				55,000
1	55,000	9,900	64,900	0
<b>Total</b>	<b>55,000</b>	<b>9,900</b>	<b>64,900</b>	<b>0</b>

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

El pago de capital e intereses generados por el préstamo que se solicitará, será cancelado al final del primer año debido a la liquidez que se da en el proyecto.

#### **10.4.7.5 Estados financieros**

Muestran la situación económica de una empresa, la capacidad de pago a una fecha determinada, los mismos reflejan en forma sintetizada los resultados (utilidad o pérdida) del período, así como el estado financiero de la Cooperativa, para que los usuarios analicen e interpreten y así con base a ellos puedan tomar decisiones.

- **Estado de costo directo de producción**

Refleja los desembolsos que se efectúan para la realización de la producción de del producto propuesto, lo integran: insumos, mano de obra y costos indirectos.

A continuación se detalla en el cuadro:

**Cuadro 144**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Arveja China**  
**Estado de Costo Directo de Producción Proyectado**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año**  
**(cifras en quetzales)**

<b>Descripción</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
<b>Insumos</b>	<b>42,974</b>	<b>42,974</b>	<b>42,974</b>	<b>42,974</b>	<b>42,974</b>
Semilla	7,500	7,500	7,500	7,500	7,500
Fertilizante 12-24-12	10,400	10,400	10,400	10,400	10,400
Fertilizante 12-12-17-2	9,900	9,900	9,900	9,900	9,900
Abono orgánico	4,320	4,320	4,320	4,320	4,320
Foliar fertimix iniciador	432	432	432	432	432
Foliar fertimix producción	216	216	216	216	216
Fungicida bravo, balear	1,368	1,368	1,368	1,368	1,368
Fungicida amistad 50wg	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100
Fungicida bellis 38wg	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200
Insecticida engeo 27.4sc	600	600	600	600	600
Insecticida lorsban	750	750	750	750	750
Insecticida cinta negra 5cs	150	150	150	150	150
Insecticida diazinon	570	570	570	570	570
Plaguicida captan valles	408	408	408	408	408
Plaguicida thimet	1,260	1,260	1,260	1,260	1,260
Herbicida paracuat	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800
<b>Mano de obra</b>	<b>52,720</b>	<b>52,720</b>	<b>52,720</b>	<b>52,720</b>	<b>52,720</b>
Preparación del terreno	2,040	2,040	2,040	2,040	2,040
Preparación de la tierra	4,080	4,080	4,080	4,080	4,080
Siembra	2,040	2,040	2,040	2,040	2,040
Tutoreado	4,080	4,080	4,080	4,080	4,080
Colocación de pita	2,720	2,720	2,720	2,720	2,720
Fertilización	2,040	2,040	2,040	2,040	2,040
Desmalezado	4,080	4,080	4,080	4,080	4,080
Colocación de cinta de goteo	2,720	2,720	2,720	2,720	2,720
Control fitosanitario	5,440	5,440	5,440	5,440	5,440
Riego	4,080	4,080	4,080	4,080	4,080
Cosecha	6,936	6,936	6,936	6,936	6,936
Bonificación incentivo	4,932	4,932	4,932	4,932	4,932
Séptimo día	7,532	7,532	7,532	7,532	7,532
<b>Costos indirectos</b>	<b>33,440</b>	<b>33,440</b>	<b>33,440</b>	<b>33,440</b>	<b>33,440</b>

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

<b>Descripción</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
Cuota patronal 11.67%	5,576	5,576	5,576	5,576	5,576
Prestaciones laborales 30.55%	14,600	14,600	14,600	14,600	14,600
Acolchado plástico	1,638	1,638	1,638	1,638	1,638
Pita	330	330	330	330	330
Tutores	7,200	7,200	7,200	7,200	7,200
Trampas para plagas	1,440	1,440	1,440	1,440	1,440
Costales para empaque	2,656	2,656	2,656	2,656	2,656
<b>Costo directo de producción</b>	<b>129,134</b>	<b>129,134</b>	<b>129,134</b>	<b>129,134</b>	<b>129,134</b>
Producción en quintales	1,328	1,328	1,328	1,328	1,328
Costo directo por quintal	97.24	97.24	97.24	97.24	97.24

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

Los montos de cada año que se muestran se basan en las tres manzanas que se utilizarán para la producción, con dos cosechas al año que se obtendrá de arveja china.

Los tutores, la pita y el acolchado plástico serán utilizados para la segunda cosecha, ya que estos tienen mayor durabilidad y serán reemplazados cada año durante la vida útil del proyecto, la cantidad y el precio de los insumos se mantendrán estandarizados a lo largo de la propuesta, ya que siempre en todas las cosechas se utilizan las mismas medidas.

- **Estado de resultados**

Presenta el resultado de las operaciones de forma resumida durante un período determinado, el cual es muy importante realizarlo porque permite evaluar si las metas y objetivos planeados se han alcanzado, mediante la determinación de ganancia o pérdida obtenida. A continuación se detalla en el cuadro:

**Cuadro 145**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Arveja China**  
**Estado de Resultados Proyectado**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año**  
**(cifras en quetzales)**

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>Ventas</b>	<b>345,280</b>	<b>345,280</b>	<b>345,280</b>	<b>345,280</b>	<b>345,280</b>
<b>(-) Costo directo de producción</b>	<b>129,134</b>	<b>129,134</b>	<b>129,134</b>	<b>129,134</b>	<b>129,134</b>
<b>Contribución a la ganancia</b>	<b>216,146</b>	<b>216,146</b>	<b>216,146</b>	<b>216,146</b>	<b>216,146</b>
<b>(-) Gastos variables de ventas</b>	<b>6,000</b>	<b>6,000</b>	<b>6,000</b>	<b>6,000</b>	<b>6,000</b>
Fletes por traslado de producto	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
<b>Ganancia marginal</b>	<b>210,146</b>	<b>210,146</b>	<b>210,146</b>	<b>210,146</b>	<b>210,146</b>
<b>(-) Costos fijos de producción</b>	<b>45,604</b>	<b>45,604</b>	<b>45,604</b>	<b>45,604</b>	<b>45,314</b>
Arrendamiento del terreno	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000
Arrendamiento de bodega y oficina	8,400	8,400	8,400	8,400	8,400
Honorarios perito agrónomo	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
Combustible para equipo de riego	8,750	8,750	8,750	8,750	8,750
Depreciación equipo agrícola	4,164	4,164	4,164	4,164	4,164
Depreciación herramientas	290	290	290	290	290
<b>(-) Gastos de administración</b>	<b>42,971</b>	<b>42,971</b>	<b>42,972</b>	<b>41,988</b>	<b>41,988</b>
Honorarios administrador	28,800	28,800	28,800	28,800	28,800
Honorarios contador	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
Energía eléctrica y teléfono	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600
Agua	600	600	600	600	600
Papelería y útiles	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200
Depreciación mobiliario y equipo	788	788	788	788	788
Depreciación equipo de computación	983	983	984		
Amortización gastos de organización	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
<b>Ganancia en operación</b>	<b>121,571</b>	<b>121,571</b>	<b>121,570</b>	<b>122,554</b>	<b>122,844</b>
<b>(-) Gastos financieros</b>	<b>9,900</b>				
Intereses sobre préstamo	9,900				
<b>Ganancia antes del ISR</b>	<b>111,671</b>	<b>121,571</b>	<b>121,570</b>	<b>122,554</b>	<b>122,844</b>
<b>(-) ISR 31%</b>	<b>34,618</b>	<b>37,687</b>	<b>37,687</b>	<b>37,992</b>	<b>38,082</b>
<b>Ganancia neta</b>	<b>77,053</b>	<b>83,884</b>	<b>83,883</b>	<b>84,562</b>	<b>84,762</b>

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

Este refleja el movimiento de las operaciones que son necesarias para la realización del proyecto, las ventas ascienden a la cantidad de Q.345,280.00, las cuales serán constantes durante la vida útil del mismo. El primer año se obtiene una ganancia neta de Q.77,053.00 el cual representa 22%. Para efecto de cálculo de las depreciaciones (ver anexo 22).

- **Presupuesto de caja**

Tiene como objetivo básico, los movimientos de efectivo que se presentarán durante un período de tiempo determinado. Los ingresos están representados por la aportación inicial de los asociados, el préstamo bancario y el valor de las ventas del proyecto. Los egresos por la inversión fija, capital de trabajo, desembolsos en efectivo por costos fijos, gastos de venta, gastos de administración, amortización del préstamo, pago de intereses y pago de impuesto sobre la renta. A continuación se detalla en el cuadro:

**Cuadro 146**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Arveja China**  
**Presupuesto de Caja Proyectado**  
**Al 31 de diciembre de cada año**  
**(cifras en quetzales)**

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>Ingresos</b>	<b>488,976</b>	<b>519,002</b>	<b>613,180</b>	<b>704,289</b>	<b>795,398</b>
Saldo inicial		173,722	267,900	359,009	450,118
Ventas	345,280	345,280	345,280	345,280	345,280
Aportación inicial	88,696				
Préstamo bancario	55,000				
<b>(-) Egresos</b>	<b>315,254</b>	<b>251,102</b>	<b>254,171</b>	<b>254,171</b>	<b>254,476</b>
Equipo agrícola	20,820				
Herramientas	1,160				
Mobiliario y equipo de oficina	3,940				
Equipo de computación	2,950				
Gastos de organización	5,000				
Costo directo de producción	129,134	129,134	129,134	129,134	129,134
Gastos variables de ventas	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
Costos fijos de producción	41,150	41,150	41,150	41,150	41,150
Gastos de administración	40,200	40,200	40,200	40,200	40,200
Amortización del préstamo	55,000				
Intereses sobre préstamo	9,900				
Impuesto sobre la renta		34,618	37,687	37,687	37,992
<b>Saldo final</b>	<b>173,722</b>	<b>267,900</b>	<b>359,009</b>	<b>450,118</b>	<b>540,922</b>

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

El movimiento de efectivo durante la vida útil del proyecto, al momento de darse todos los ingresos y egresos muestra que se tiene un buen flujo de efectivo; por lo que se comienza a observar la viabilidad del mismo.

Queda saldo positivo al final de cada período durante el desarrollo del proyecto.

- **Estado de situación financiera**

Muestra la situación económica de la entidad, integrada por los activos, pasivos y patrimonio que se poseen en un período.

En el siguiente cuadro se visualiza la situación financiera proyectada:

**Cuadro 147**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Arveja China**  
**Estado de Situación Financiera Proyectado**  
**Al 31 de diciembre de cada año**  
**(cifras en quetzales)**

<b>Descripción</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
<b>Activo no corriente</b>	<b>26,645</b>	<b>19,420</b>	<b>12,194</b>	<b>5,952</b>	<b>0</b>
Equipo agrícola	20,820	20,820	20,820	20,820	20,820
(-) Depreciación acumulada	4,164	8,328	12,492	16,656	20,820
Herramientas	1,160	1,160	1,160	1,160	
(-) Depreciación acumulada	290	580	870	1,160	
Mobiliario y equipo de oficina	3,940	3,940	3,940	3,940	3,940
(-) Depreciación acumulada	788	1,576	2,364	3,152	3,940
Equipo de computación	2,950	2,950	2,950		
(-) Depreciación acumulada	983	1,966	2,950		
Gastos de organización	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
(-) Amortización acumulada	1,000	2,000	3,000	4,000	5,000
<b>Activo corriente</b>	<b>173,722</b>	<b>267,900</b>	<b>359,009</b>	<b>450,118</b>	<b>540,922</b>
Efectivo	173,722	267,900	359,009	450,118	540,922
<b>Total activo</b>	<b>200,367</b>	<b>287,320</b>	<b>371,203</b>	<b>456,070</b>	<b>540,922</b>
<b>Patrimonio y pasivo</b>					
<b>Patrimonio</b>	<b>165,749</b>	<b>249,633</b>	<b>333,516</b>	<b>418,078</b>	<b>502,840</b>
Aportación de los asociados	88,696	88,696	88,696	88,696	88,696
Ganancia neta	77,053	83,884	83,883	84,562	84,762
Utilidad no distribuida		77,053	160,937	244,820	329,382
<b>Pasivo corriente</b>	<b>34,618</b>	<b>37,687</b>	<b>37,687</b>	<b>37,992</b>	<b>38,082</b>
ISR por pagar	34,618	37,687	37,687	37,992	38,082
<b>Total patrimonio y pasivo</b>	<b>200,367</b>	<b>287,320</b>	<b>371,203</b>	<b>456,070</b>	<b>540,922</b>

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

La situación financiera de la propuesta es óptima, los activos disponibles permiten cubrir las obligaciones, esto demuestra la factibilidad del proyecto.



El efectivo corresponde a los ingresos por las ventas y muestra un grado de liquidez alto, en el primer período asciende a Q.173,722.00, el cual al final de cada año es mayor. Esto sirve de base para la toma de decisiones, también para el mejoramiento de la producción y comercialización de la arveja china.

#### 10.4.8 Evaluación financiera

Esto permite determinar el rendimiento del capital que se quiere invertir, para que los asociados tengan una perspectiva de los resultados que obtendrían, una vez implementado el mismo, se utilizarán las herramientas complejas que a continuación se indican y detallan.

##### 10.4.8.1 Punto de equilibrio

Indica la cantidad de venta necesaria para cubrir los costos en que se incurre; es decir, en donde no hay pérdida ni ganancia en la inversión.

- **Punto de equilibrio en valores**

Indica la cantidad necesaria en valores monetarios para cubrir los costos en que se incurren durante el período.

$$GM = \frac{\text{Ganancia marginal}}{\text{Ventas}} = \frac{Q.210,146.00}{Q.345,280.00} = 0.60862$$

$$PEV = \frac{\text{Gastos Fijos}}{\% \text{ Ganancia Marginal}} = \frac{Q.98,475.00}{0.60862} = Q.161,800.47$$

La venta mínima necesaria para no perder ni ganar es de Q.161,800.47, en comparación con las ventas que son de Q.345,280.00. Si se vende un monto mayor al punto de equilibrio se obtendrán ganancias.

- **Punto de equilibrio en unidades**

Mediante la aplicación de esta fórmula, el resultado representa la cantidad necesaria a vender para cubrir los gastos incurridos en el período. Se obtiene de la siguiente forma:

$$\text{PEU} = \frac{\text{Gastos fijos}}{\text{PVU} - \text{CPU}} = \frac{\text{Q.98,475.00}}{\text{Q.260.00} - \text{Q.97.24}}$$

$$\text{PEU} = \frac{\text{Gastos fijos}}{\text{PVU} - \text{CPU}} = \frac{\text{Q.98,475.00}}{\text{Q.162.76}} = 605.03$$

Se necesita vender para cubrir los costos la cantidad de 605 quintales de arveja china. Al comercializar este importe no se gana y no se pierde.

- **Detalle de gastos fijos**

(+) Costos fijos de producción	Q.45,604.00
(+) Gastos de administración	Q.42,971.00
(+) Gastos financieros	Q. 9,900.00
<b>Total gastos fijos</b>	<b><u>Q.98,475.00</u></b>

- **Comprobación del punto de equilibrio**

Ventas en punto de equilibrio	605.03 X Q.260.00 =	Q.157,307.78
(-) Costos variables en punto de equilibrio	605.03 X Q.97.24 =	<u>-Q.58,832.78</u>
Ganancia marginal		Q.98,475.00
(-) Costos y gastos fijos		<u>-Q.98,475.00</u>
Ganancia neta		0

- **Margen de seguridad**

Es el remanente que resulta al restar las ventas y el punto de equilibrio en valores. Es donde ya no se incurre en ningún gasto porque los mismos han sido cubiertos. Se calcula de la siguiente forma:

$$MS = \frac{\text{Ventas} - \text{PEV}}{\text{Ventas}}$$

$$MS = \frac{Q.345,280.00 - Q.161,800.47}{Q. 345,280.00}$$

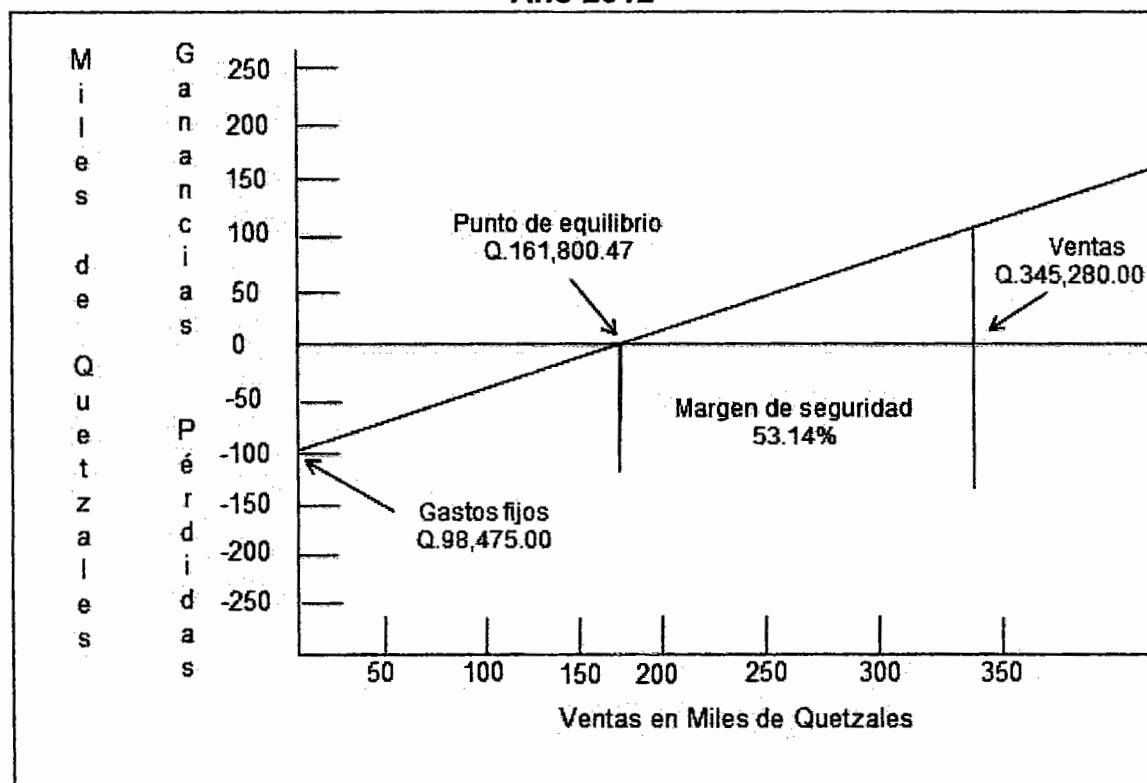
$$MS = \frac{Q.183,480.83}{Q.345,280.00} = 0.531393$$

El margen de seguridad indica 53.14%, por lo que las ventas deben estar arriba del 47% para representar una ganancia.

- **Gráfica del punto de equilibrio**

Permite visualizar el punto de equilibrio en valores para el primer año de vida útil del proyecto, se toma como elementos de análisis: los gastos fijos, las ventas y el porcentaje de margen de seguridad. A continuación se presenta la gráfica:

**Gráfica 25**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Arveja China**  
**Punto de Equilibrio**  
**Año 2012**



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

La cantidad necesaria para no perder y ganar asciende a Q.161,800.47, para cubrir los costos y gastos fijos.

#### 10.4.8.2 Flujo neto de fondos -FNF-

Se determina con el propósito de analizar la diferencia entre los ingresos y egresos, es la base para evaluar un proyecto financieramente, en cada uno de los años que durará el proyecto. Se presenta el cuadro de la siguiente manera:

**Cuadro 148**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Arveja China**  
**Flujo Neto de Fondos -FNF-**  
**(cifras en quetzales)**

<b>Descripción</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
<b>Ingresos</b>	<b>345,280</b>	<b>345,280</b>	<b>345,280</b>	<b>345,280</b>	<b>345,280</b>
Ventas	345,280	345,280	345,280	345,280	345,280
<b>(-) Egresos</b>	<b>261,002</b>	<b>254,171</b>	<b>254,171</b>	<b>254,476</b>	<b>254,566</b>
Costo directo de producción	129,134	129,134	129,134	129,134	129,134
Gastos variables de ventas	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
Costos fijos de producción	41,150	41,150	41,150	41,150	41,150
Gastos de administración	40,200	40,200	40,200	40,200	40,200
Gastos financieros	9,900				
Impuesto sobre la renta	34,618	37,687	37,687	37,992	38,082
<b>Flujo neto de fondos</b>	<b>84,278</b>	<b>91,109</b>	<b>91,109</b>	<b>90,804</b>	<b>90,714</b>

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

Se refleja que en los cinco años del proyecto de arveja china, es rentable al momento de restarle las depreciaciones y amortizaciones. El mismo, muestra que el movimiento de efectivo es alto, por lo que se considera viable.

#### **10.4.8.3 Tasa de rendimiento mínima aceptada -TREMA-**

Es la recuperación mínima atractiva que un inversionista espera recibir, dicta también las inversiones que se deben aceptar siempre que estén disponibles. Para el presente proyecto se consideró el 21%.

#### **10.4.8.4 Valor actual neto -VAN-**

Esta herramienta permite confrontar los ingresos de efectivo con el de las erogaciones, mediante un factor, se incluye la inversión total para determinar el valor del dinero en el tiempo. Se presenta en el siguiente cuadro:

**Cuadro 149**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Arveja China**  
**Valor Actual Neto -VAN-**  
**(cifras en quetzales)**

<b>Año</b>	<b>Inversión</b>	<b>Ingresos</b>	<b>Egresos</b>	<b>Flujo neto de fondos</b>	<b>Factor de actualización 21%</b>	<b>Valor actual neto</b>
0	143,696		143,696	-143,696	1.00000	-143,696
1		345,280	261,002	84,278	0.82645	69,651
2		345,280	254,171	91,109	0.68301	62,229
3		345,280	254,171	91,109	0.56447	51,429
4		345,280	254,476	90,804	0.46651	42,361
5		345,280	254,566	90,714	0.38554	34,974
	<b>143,696</b>	<b>1,726,400</b>	<b>1,422,082</b>	<b>304,318</b>		<b>116,947</b>

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

Para el proyecto, el factor de actualización es del 21%, lo que genera un valor actual neto positivo de Q.116,947.00, considerado aceptable, porque el retorno del capital invertido es mayor que la tasa de interés.

#### **10.4.8.5 Relación beneficio costo -RBC-**

Permite determinar si se recupera o no la inversión, se dividen los ingresos dentro de los egresos actualizados de efectivo e incluye la inversión total.

Si el resultado es superior a uno indica que los ingresos actualizados es superior a los egresos, por lo tanto se acepta el proyecto, en caso contrario es rechazado. Se determina de la siguiente manera:

**Cuadro 150**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Arveja China**  
**Relación Beneficio Costo -RBC-**  
**(cifras en quetzales)**

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Factor de actualización 21%	Ingresos actualizados	Egresos actualizados
0	143,696		143,696	1.00000		143,696
1		345,280	261,002	0.82645	285,355	215,704
2		345,280	254,171	0.68301	235,831	173,602
3		345,280	254,171	0.56447	194,902	143,473
4		345,280	254,476	0.46651	161,076	118,715
5		345,280	254,566	0.38554	133,120	98,146
	<b>143,696</b>	<b>1,726,400</b>	<b>1,422,082</b>		<b>1,010,284</b>	<b>893,336</b>

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

$$\text{Relación B/C} = \frac{\text{Ingresos actualizados}}{\text{Egresos actualizados}} = \frac{\text{Q.1,010,283.87}}{\text{Q.893,336.39}} = 1.13$$

El resultado obtenido es mayor a la unidad es decir que por cada Q.1.00 que se invierte en el proyecto retorna Q.1.13, por lo tanto el proyecto se considera aceptable.

#### 10.4.8.6 Tasa interna de retorno -TIR-

Hace que el valor actual de los flujos netos de fondos sea igual a cero, en donde se incluye la inversión total. Esta herramienta evalúa la rentabilidad de un proyecto.

Se realiza para poder tomar decisiones de si se invierte o no en el proyecto, donde el resultado se da en porcentaje y significa el promedio anual que rinde el proyecto. A continuación se detalla en el cuadro:

**Cuadro 151**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Arveja China**  
**Tasa Interna de Retorno -TIR-**  
**(cifras en quetzales)**

Año	Flujo neto de fondos	Tasa de descuento 54.483%	Flujo neto de fondos actualizado	Tasa de descuento 54.485%	Flujo neto de fondos actualizado	TIR 54.484%	Flujo neto de fondos actualizado
0	-143,696	1.00000	-143,921	1.00000	-143,696	1.00000	-143,696
1	84,278	0.64732	54,555	0.64731	54,554	0.64732	54,555
2	91,109	0.41902	38,177	0.41901	38,176	0.41902	38,176
3	91,109	0.27124	24,713	0.27123	24,712	0.27124	24,712
4	90,804	0.17558	15,943	0.17557	15,943	0.17558	15,943
5	90,714	0.11366	11,365	0.11365	10,310	0.11365	10,310
	<b>304,318</b>		<b>2</b>		<b>-2</b>		<b>0</b>

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

El cálculo de la actualización de los flujos netos de fondos, VAN positivo cercano a cero a una tasa de 54.483% y negativo cercano a cero con 54.485%. La TIR reflejó 54.484%. A continuación se presenta el desarrollo de la fórmula:

$$TIR = (R+) + (DR) \frac{(VAN+)}{(VAN+) - (VAN-)}$$

R1 = Tasa de descuento que genera valor actual positivo

DR = Diferencia entre tasas de descuento

VAN+ = Valor actual neto positivo

VAN- = Valor actual neto negativo

$$TIR = 54.483 + (54.485 - 54.483)^* \frac{2}{2(-) - 2}$$

$$TIR = 54.483 + (0.002) * \frac{2}{4}$$

$$TIR = 54.483 + (0.002 * 0.5)$$

$$TIR = 54.483 + 0.001$$

$$TIR = 54.484$$



El porcentaje anterior es mayor que la tasa de rendimiento mínima aceptada, por tal razón se considera aceptable el proyecto, ya que ganará 54.484% más de su rendimiento esperado.

#### 10.4.8.7 Período de recuperación de la inversión -PRI-

Determina el tiempo en que se recuperará la inversión iniciada, para el cálculo se toma como base el flujo neto de fondos actualizados. Se presenta de la siguiente manera:

**Cuadro 152**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Arveja China**  
**Período de Recuperación de la Inversión -PRI-**  
**(cifras en quetzales)**

Año	Inversión	Valor actual neto	Valor actual neto acumulado
0	143,696		
1		69,651	69,651
2		62,229	131,880
3		51,429	183,309
4		42,361	225,669
5		34,974	260,643
	<b>143,696</b>	<b>260,643</b>	

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

	Inversión total	Q.143,696
(-)	Recuperación al segundo año	Q.131,880
(=)	Monto pendiente de recuperar	Q 11,815

$$\begin{aligned}
 11,815 & / 51,429 = 0.230 \\
 0.230 & \times 12 = 2.757 \text{ meses} \\
 0.757 & \times 30 = 22.71 \text{ días}
 \end{aligned}$$

**PRI = 2 años 2 meses 23 días**

La inversión que se realizará, se recuperará dentro del período de vida útil en la cual se obtiene en dos años, dos meses y 23 días. Por lo cual el proyecto se considera aceptable para su realización.

#### **10.4.9 Impacto social**

Este proyecto contribuirá en la economía de las familias que dependen de la agricultura en la aldea Pueblo Nuevo, serán 20 asociados que invertirán para captar ganancias mediante la producción y comercialización de la arveja china.

Además, permitirá la generación de empleo y el ingreso de efectivo de las familias involucradas debido a que se realizará el pago de 592 jornales en el año. También se contratará a un administrador, un perito agrónomo, un contador, ellos velarán porque el proyecto se ejecute de manera adecuada y sistemática.

## **10.5 PROYECTO: PRODUCCIÓN DE LECHUGA**

A través del diagnóstico socioeconómico se determinó, que las condiciones de suelo, clima e infraestructura son las adecuadas para el cultivo de lechuga por lo que se presenta la propuesta de inversión, la cual consiste en la producción y comercialización, mediante una Cooperativa integrada por los pobladores.

### **10.5.1 Descripción del proyecto**

Se establecerá por medio del estudio de mercado, la demanda que no ha sido cubierta por la producción actual. Se utilizará un terreno de tres manzanas ubicado en la aldea Pueblo Nuevo, el proyecto tendrá una vida útil de cinco años, con dos cosechas al año, se obtendrán 5,473 cajas de 18 libras cada una, con un rendimiento neto anual de 16,420 cajas, se estima una producción de 82,100 cajas en la vida útil del proyecto, el precio de venta por caja será de Q.24.00. La comercialización se realizará a nivel nacional a través de mayoristas del CENMA y de la Terminal ubicados en la Ciudad Capital.

Se creará una Cooperativa en donde se elaborarán estrategias que permitirán el desarrollo socioeconómico de los asociados y de la población del Municipio. Las fuentes de financiamiento serán: internas, que están constituidas por recursos económicos que aportarán cada asociado y externas obtenidas por medio de préstamo bancario.

### **10.5.2 Justificación**

Los pobladores que se dedican a las actividades agrícolas, se enfocan en la producción de papa y maíz, los cuales son para autoconsumo, una minoría es destinada a la comercialización, por ese motivo es importante llevar a cabo el cultivo de hortalizas, las cuales se pueden comercializar en los centros de mayoreo de la República de Guatemala. La aldea Pueblo Nuevo cuenta con suelos y condiciones climáticas, adecuadas para la producción.

La implementación del proyecto será de beneficio para la comunidad, debido a que contribuirá al aprovechamiento de los recursos naturales y humanos; así también a mejorar el nivel de vida de los productores agrícolas, sus familias y con el desarrollo comunitario en general.

Dentro de las ventajas de ejecutar este proyecto se encuentran: contribuir a la generación de fuentes de empleo y despertar el interés de las personas en la diversificación de cultivos. Además por la ubicación, permite que la comercialización a la Ciudad Capital sea accesible, al igual que en los mercados que presentan una alta demanda.

### **10.5.3 Objetivos**

Los objetivos que se pretenden alcanzar, en la propuesta de inversión a realizar, son los siguientes:

#### **10.5.3.1 General**

Fomentar la diversificación agrícola en el municipio de San Juan Ostuncalco, departamento de Quetzaltenango, a través del desarrollo del proyecto producción de lechuga, el cual contribuirá a mejorar el nivel de ingresos de la población y generar fuentes de empleo para los productores de la aldea.

#### **10.5.3.2 Específicos**

- Optimizar el uso del recurso suelo y aprovechar las condiciones climáticas, para diversificar la producción agrícola.
- Determinar los canales de comercialización adecuados, con los cuales la Cooperativa perciba una mayor ganancia.
- Tecnificar el proceso del cultivo de lechuga.
- Proponer un modelo de organización de productores, para poder desarrollar la propuesta y hacer uso de los recursos existentes.

- Establecer las fuentes de financiamiento adecuadas, con el fin de contar con los recursos económicos necesarios, para cubrir los requerimientos de inversión.

#### 10.5.4 Estudio de mercado

Se analiza la oferta y demanda con datos históricos del año 2007 al 2011 y proyecciones para el año 2012 al 2016, para establecer la viabilidad del proyecto se considerarán los usos del producto, precio y comercialización.

##### 10.5.4.1 Identificación del producto

La lechuga tiene como nombre científico "Lactuca Sativa", pertenece al grupo de las verduras frescas, es una planta autógama (fecundadas por sus propias flores) de período largo, laticífera con hojas de gran variedad en color forma y tamaño; las cuales pueden ser de color verdes, amarillentas o con pigmentación rojiza, de lámina delgada, con el margen entero aserrado o espinuloso.

Las raíces de absorción se encuentran a una profundidad de cinco a 30 centímetros por otro lado, la principal llega a medir hasta 1.80 metros por lo cual se explica su resistencia a la sequía.

- **Valor nutricional**

Ser consumida proporciona ciertos nutrientes, los cuáles se presentan en la siguiente tabla:

**Tabla 58**  
**Valor y Contenido Nutricional de Lechuga**  
**100 gramos**  
**Año 2012**

Contenido	Cantidad	Unidad de medida
Agua	95.64	%
Energía	14.00	kcal.

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

<b>Contenido</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Unidad de medida</b>
Proteínas	0.90	g.
Grasas	0.14	g.
Carbohidratos	2.97	g.
Fibra	1.20	g.
Hierro	0.41	mg.
Calcio	0.18	mg.
Fósforo	20.00	mg.
Vitamina C	3.00	mg.
Vitamina A	25.00	mg.
Potasio	141.00	mg.

Fuente: elaboración propia con base a la Tabla de Composición de Alimentos de Centroamérica del Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá -INCAP- y la Organización Panamericana de la Salud -OPS- 2009.

- **Uso del producto**

Es una hortaliza utilizada en múltiples platillos, prueba de ello es que se prepara en ensaladas y sándwiches, contiene pocas calorías y aporta diversos nutrientes (es rica en vitaminas del complejo B, B1, B2, B9 y B3, A, C y E y contiene diversos aminoácidos y minerales).

Además, alivia el estreñimiento y problemas digestivos debido a que contiene grandes cantidades de fibra. Cabe mencionar que derivado a su contenido en potasio y agua, es un excelente depurador.

Reduce los niveles de azúcar en la sangre, previene la adherencia de grasas malas a las paredes arteriales, disminuye el colesterol y hace que los síntomas de arterioesclerosis sean menos graves. Los tallos son usados para combatir enfermedades en el sistema respiratorio como asma, bronquitis y bronco espasmo.

#### **10.5.4.2 Oferta**

Se considera como la relación que muestran las distintas cantidades de una mercancía que los vendedores estarían dispuestos a ofrecer y las ventas a

precios variables durante un período determinado. Se conforma por la oferta histórica y proyectada, para este proyecto se utilizarán estadísticas de los años correspondientes.

- **Oferta histórica y proyectada**

Se representa por medio de la producción nacional más las importaciones, da como resultado la oferta total que se ha generado en un determinado lapso de tiempo. El siguiente cuadro muestra el comportamiento y la tendencia del producto, para la determinación de los años 2012 al 2016, se aplica el método matemático de mínimos cuadrados:

**Cuadro 153**  
**República de Guatemala**  
**Oferta Histórica y Proyectada de Lechuga**  
**Período 2007-2016**  
**(cifras en quintales)**

<b>Año</b>	<b>Producción</b>	<b>Importaciones</b>	<b>Oferta total</b>
2007	1,153,153	148	1,153,301
2008	1,153,153	148	1,153,301
2009	1,351,351	0	1,351,351
2010	1,323,532	0	1,323,532
2011	1,352,653	1,283	1,353,936
2012	1,437,578	731	1,438,309
2013	1,494,515	944	1,495,458
2014	1,551,452	1,156	1,552,607
2015	1,608,389	1,368	1,609,757
2016	1,665,329	1,580	1,666,906

Fuente: elaboración propia, con base en estadísticas de producción de productos agrícolas, Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-, e importaciones y exportaciones de Secretaría de Integración Económica Centroamericana -SIECA- y Proyecciones, se utiliza el Método de Mínimos Cuadrados cuya fórmula es  $Y_c = a + bx$ , donde la producción  $a = 1,266,767$  quintales,  $b = 56,937$  quintales,  $(x) = 3$ ; importaciones  $a = 95$  quintales,  $b = 212$  quintales,  $(x) = 3$  (ver anexos 23 y 24).

La oferta histórica y proyectada tiene un crecimiento anual de 16% aproximadamente, por lo que se determina que el proyecto con estrategias adecuadas, tendrá oportunidades y será competitivo en el mercado nacional.

### 10.5.4.3 Demanda

Se refiere a la cantidad que los compradores desearían y serían capaces de adquirir durante un período de tiempo. Para estimarla se calcula la demanda potencial y el consumo aparente de la República de Guatemala, se determina si existe demanda insatisfecha.

- **Demanda potencial histórica y proyectada**

Se representa por los datos históricos de los años 2007 al 2011, como base se tomarán los datos poblacionales proyectados por el INE. Se realizó una segmentación de mercado en la cual se excluirá a la cantidad de personas de cero a cuatro años y de 70 años en adelante, debido a las propiedades de la lechuga, puede ocasionar problemas gastrointestinales en esta población, por lo tanto se delimitara al 83%. A continuación se calcula la cantidad esperada de producto adquirido por los consumidores en el período comprendido:

**Cuadro 154**  
**República de Guatemala**  
**Demanda Potencial Histórica y Proyectada de Lechuga**  
**Período 2007-2016**

<b>Año</b>	<b>Población total</b>	<b>Población delimitada (83%)</b>	<b>Consumo per cápita (qq)</b>	<b>Demanda potencial (qq)</b>
2007	13,344,770	11,076,159	0.13	1,439,901
2008	13,677,815	11,352,586	0.13	1,475,836
2009	14,017,057	11,634,157	0.13	1,512,440
2010	14,361,666	11,920,183	0.13	1,549,624
2011	14,716,763	12,212,423	0.13	1,549,624
2012	15,063,375	12,502,601	0.13	1,625,338
2013	15,438,384	12,813,859	0.13	1,665,802
2014	15,806,675	13,119,540	0.13	1,705,540
2015	16,176,133	13,426,190	0.13	1,745,405
2016	16,548,168	13,734,979	0.13	1,785,547

Fuente: elaboración propia con base en datos de Proyecciones del Instituto Nacional de Estadística -INE- y consultado por una Nutricionista (ver anexo 27).



La demanda potencial del período estudiado muestra un crecimiento anual, uno de los factores que influye para esto es el crecimiento de la población y por ende una mayor demanda del producto dentro del mercado nacional.

- **Consumo aparente**

Es un indicador por medio del cual se establece la cantidad de producto que demanda la población en un período determinado, se calcula al restar la oferta total (producción + importaciones) menos exportaciones.

- **Consumo aparente histórico y proyectado**

En este apartado se analiza la demanda tanto histórica como proyectada, del consumo de dicho producto por parte de la población delimitada, en el siguiente cuadro se observan los datos correspondientes:

**Cuadro 155**  
**República de Guatemala**  
**Consumo Aparente Histórico y Proyectado de Lechuga**  
**Período 2007-2016**  
**(cifras en quintales)**

<b>Año</b>	<b>Producción</b>	<b>Importaciones</b>	<b>Exportaciones</b>	<b>Consumo aparente</b>
2007	1,153,153	148	412,835	740,466
2008	1,153,153	148	319,989	833,312
2009	1,351,351	0	48,279	1,03,072
2010	1,323,532	0	51,027	1,272,496
2011	1,352,653	1,283	40,489	1,313,447
2012	1,437,578	731	0	1,438,309
2013	1,494,515	944	0	1,495,458
2014	1,551,452	1,156	0	1,552,607
2015	1,608,389	1,368	0	1,609,756
2016	1,665,329	1,580	0	1,666,905

Fuente: elaboración propia, con base en estadísticas de producción de productos agrícolas, Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-, e importaciones y exportaciones de Secretaría de Integración Económica Centroamericana -SIECA- y Proyecciones, se utiliza el Método de Mínimos Cuadrados cuya fórmula es  $Y_c = a + bx$ , donde la producción  $a = 1,266,767$  quintales,  $b = 56,937$  quintales,  $(x) = 3$ ; importaciones  $a = 92$  quintales,  $b = 212$  quintales,  $(x) = 3$ ; exportaciones  $a = 174,524$  quintales,  $b = -101,365$  quintales,  $(x) = 3$  (ver anexos 23, 24 y 25).

El consumo aparente histórico y proyectado tiene un comportamiento ascendente lo que generará que los asociados en este período obtengan ganancias que ayuden a satisfacer sus necesidades. Para los años proyectados no existen exportaciones por lo que el destino de la producción total será el territorio nacional.

- **Demanda insatisfecha**

Es el resultado de la diferencia entre la demanda potencial y el consumo aparente, a continuación se presenta la histórica y proyectada.

- **Demanda insatisfecha histórica y proyectada**

Permite identificar la cantidad de producto que se necesita producir para cubrir el mercado, también refleja el sector de la población que no obtiene la satisfacción del consumo de lechuga. A continuación se detalla la demanda insatisfecha para el período:

**Cuadro 156**  
**República de Guatemala**  
**Demanda Insatisfecha Histórica y Proyectada de Lechuga**  
**Período 2007-2016**  
**(cifras en quintales)**

<b>Año</b>	<b>Demanda potencial</b>	<b>Consumo aparente</b>	<b>Demanda insatisfecha</b>
2007	1,439,901	740,466	699,435
2008	1,475,836	833,312	642,524
2009	1,512,440	1,303,072	209,368
2010	1,549,624	1,272,496	277,128
2011	1,587,615	1,313,447	274,168
2012	1,625,338	1,438,531	186,807
2013	1,665,802	1,495,458	170,344
2014	1,705,540	1,552,607	152,933
2015	1,745,405	1,609,756	135,649
2016	1,785,547	1,666,905	118,642

Fuente: elaboración propia, con base al cuadro 154 de Demanda Potencial Histórica y Proyectada y el cuadro 155 de Consumo Aparente Histórico y Proyectado.

En el período comprendido se observa un descenso en la demanda insatisfecha, pero aún es positiva por lo que el proyecto al mantenerse en el mercado será factible para la Cooperativa, la cual tendrá a su cargo la producción y comercialización de la lechuga.

#### **10.5.4.4 Precio**

El precio establecido de venta será de Q.24.00 por cada caja de 18 libras, esta será la cantidad que recibirá el productor, con la idea de ser competitivo en el mercado. En los últimos meses el precio promedio se ha mantenido en Q.20.50 por caja.

#### **10.5.4.5 Comercialización**

Se realizará por medio de cajas, debido a que facilitará el manejo del producto sin correr el riesgo de pérdidas.

El proceso se llevará a cabo a nivel nacional en el CENMA zona 12 y la Terminal zona cuatro, ambos ubicados en la Ciudad Capital. A continuación se analizan las fases necesarias que lo integran:

- **Proceso de comercialización**

Es necesario emplear el proceso de concentración, equilibrio y dispersión, que permitirá coordinar de forma técnica la distribución del producto, para llegar en forma eficiente al mercado que se desea alcanzar y se presenta en la tabla siguiente:

**Tabla 59**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Lechuga**  
**Proceso de Comercialización**  
**Año 2012**

Etapas	Descripción
Concentración	La producción será recolectada y colocada en cajas, las cuales se almacenarán en una pequeña bodega, ubicada a la orilla del área del cultivo.
Equilibrio	Por ser un producto perecedero no es posible el almacenamiento por mucho tiempo por lo cual se comercializará en el mismo período de cosecha.
Dispersión	El producto se entregará a los mayoristas en cajas de 18 unidades cada una, posteriormente se transportaran en fletes al CENMA y la Terminal de la zona cuatro, con el objetivo de dispersar la producción hasta el consumidor final.

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

La Cooperativa será la encargada de comercializar en el mercado nacional la producción, mediante la implementación de estrategias adecuadas que garanticen ganancias para los asociados. Es importante que se realicen las tres etapas del proceso para mantener un producto de calidad en el mercado.

- **Propuesta de comercialización**

Es indispensable determinar los entes que intervendrán en el canal de comercialización establecido y hacer un análisis del comportamiento de cada uno de ellos, los cuales se clasifican en: análisis institucional, funcional y estructural que se detallan en la tabla siguiente:

**Tabla 60**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Lechuga**  
**Propuesta de Comercialización**  
**Año 2012**

Propuesta		Descripción
<b>Institucional</b>	Productor	Son los asociados que integran la Cooperativa y serán los encargados de todo el proceso productivo, iniciarán con la preparación de la tierra hasta obtener la cosecha, posteriormente venderla para satisfacer la demanda insatisfecha y generar un beneficio económico.
	Mayorista	Es el intermediario que compra la lechuga directamente al productor, para luego distribuirlo a los minoristas ubicados en el mercado CENMA zona 12 y Terminal zona cuatro de la Ciudad Capital.
	Minorista	Es el que compra al mayorista en pequeñas cantidades, encargado de distribuirlo en los diferentes mercados para venderlo al consumidor final.
	Consumidor final	Es el que adquiere el producto para satisfacer necesidades alimenticias y fisiológicas.
<b>Funcional</b>	Físicas	La producción será clasificada y colocada en la bodega que se ubica en el terreno, posteriormente será trasladada por medio de flete.
	Intercambio	Compra-venta por caja, la venta se realizará por inspección del producto.
<b>Estructural</b>	Conducta del mercado	La Cooperativa comercializará la lechuga directamente con los mayoristas, con un precio establecido, el cual ayudará a generar mayor ganancia en la venta de grandes cantidades.
	Estructura del mercado	Está conformada por el productor, mayorista, minorista y consumidor final.
	Eficiencia del mercado	Se ofrecerá un producto de calidad, saludable y nutritivo, que satisfaga las necesidades de los consumidores.

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

Para el productor es necesario mantener una estrecha relación con el mayorista, con el objeto de vender, sin sufrir pérdidas y éste se encargue de trasladar la lechuga a los otros intermediarios hasta llegar al consumidor final.

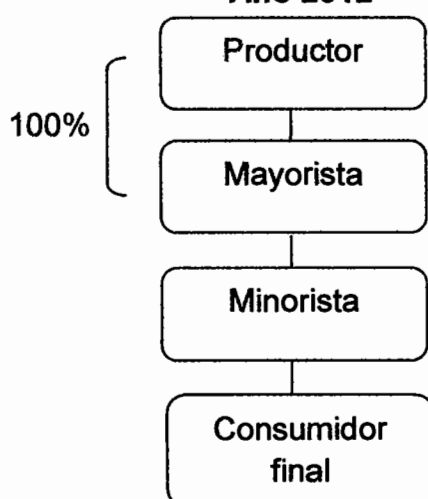
- **Operaciones de comercialización**

Conformado por los diferentes canales y márgenes de comercialización, se realiza desde que el producto sale de las manos del productor, hasta la adquisición por medio del consumidor final.

### ➤ **Canales de comercialización**

Son los entes encargados de distribuir el producto hasta que sea adquirido por el consumidor final. A continuación se presenta la gráfica que detalla los canales implementados:

**Gráfica 26**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Lechuga**  
**Canales de Comercialización**  
**Año 2012**



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

El canal que se implementará será el dos, debido a que la Cooperativa distribuirá 100% de la producción de lechuga a los mayoristas, luego estos la trasladarán a minoristas quienes llegarán al consumidor final, se establece ese canal para reducir costos.

### ➤ **Márgenes de comercialización**

Se define como la diferencia que existe entre el precio que paga el consumidor final y el establecido por el productor. Para el proyecto, cada participante en la operación obtendrá una ganancia por cada caja de 18 libras comercializada, la cual se describe en el siguiente cuadro:

**Cuadro 157**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Lechuga**  
**Márgenes de Comercialización**  
**Año 2012**

Institución	Precio venta (Q)	MBC* (Q)	Gastos comerciales (Q)	MNC* (Q)	% Rendimiento s/inversión	% Participación
<u>Productor</u>	24.00					50
<u>Mayorista</u>	36.00	12.00	<u>3.00</u>	9.00	38	25
Carga y descarga			1.00			
Piso de plaza			2.00			
<u>Minorista</u>	48.00	12.00	<u>1.50</u>	10.50	29	25
Empaque			0.50			
Piso de plaza			1.00			
<u>Consumidor final</u>						
<b>Total</b>		<b>24.00</b>	<b>4.50</b>	<b>19.50</b>		<b>100</b>

\*MBC: Margen Bruto de Comercialización

\*MNC: Margen Neto de Comercialización

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

En la comercialización por cada quetzal invertido en este proyecto se tendrá una ganancia de Q.0.38 por parte del mayorista, mientras que el minorista recibirá Q.0.29. El porcentaje de participación es mayor para el productor 50%, debido a que incurre en la mayoría de los gastos del proceso.

### 10.5.5 Estudio técnico

Determina la localización, tamaño del proyecto, proceso productivo y nivel tecnológico necesario para la obtención de niveles óptimos de producción y comercialización.

#### 10.5.5.1 Localización

Para la elección del lugar se analizaron factores como: acceso al Municipio, distancia hacia los puntos de venta en la capital, mano de obra, suelos, clima,

terreno adecuado para la producción en donde se puedan obtener las mejores ventajas para su aprovechamiento.

- **Macrolocalización**

El proyecto se llevará a cabo en el municipio de San Juan Ostuncalco departamento de Quetzaltenango, ubicado a 214 kilómetros de la Ciudad de Guatemala y a 14 kilómetros de la cabecera departamental de Quetzaltenango.

- **Microlocalización**

El proyecto se realizará en la aldea Pueblo Nuevo, ubicada a tres kilómetros de la Villa y a 14 kilómetros de la Cabecera Departamental.

Se considera un lugar apto debido a que cuenta con el clima, recursos, vías de comunicación accesibles y el suelo posee condiciones favorables para su ejecución.

#### **10.5.5.2 Tamaño**

Se refiere a la superficie cultivada, el volumen y valor de la producción, además el tiempo de duración del proyecto el cual se realizará en cinco años, en una extensión de tres manzanas de terreno, la cantidad de producción de lechuga será de 16,420 cajas para todos los períodos.

#### **10.5.5.3 Volumen, valor y superficie de la producción**

Para desarrollar el proyecto se consideró una extensión de tierra de tres manzanas de las cuales se obtendrán dos cosechas al año, el valor total de la producción durante los cinco años es de Q.1,970,400.00.

A continuación se presenta el detalle de la producción para el período del proyecto:



**Cuadro 158**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Lechuga**  
**Volumen, Valor y Superficie de la Producción Anual Proyectada**  
**Periodo 2012-2016**

Año	Área cultivada en manzanas	Cosechas al año	Producción bruta en cajas	Merma 5%	Producción neta en cajas	Precio de venta Q.	Valor total Q.
1	3	2	17,284	864	16,420	24	394,080
2	3	2	17,284	864	16,420	24	394,080
3	3	2	17,284	864	16,420	24	394,080
4	3	2	17,284	864	16,420	24	394,080
5	3	2	17,284	864	16,420	24	394,080
<b>Total</b>			<b>86,420</b>	<b>4,320</b>	<b>82,100</b>		<b>1,970,400</b>

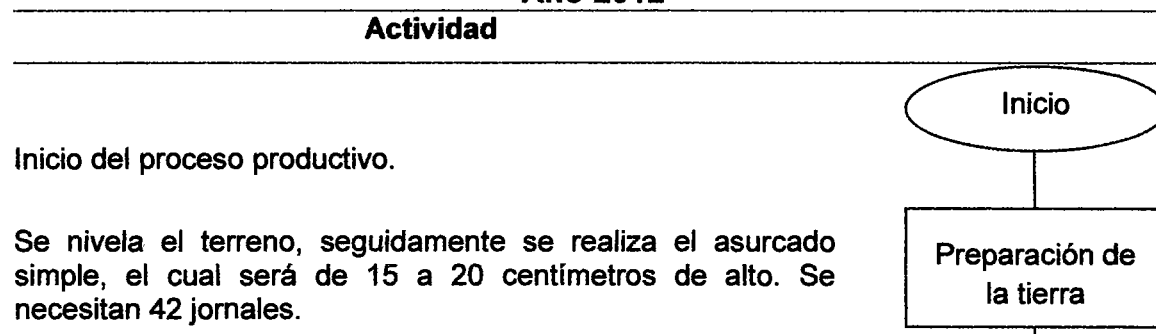
Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2012.

Se estima un volumen de producción anual de 17,284 cajas, con una merma de 5% (864 cajas), para obtener una producción neta de 16,420 cajas anuales, durante los cinco años de vida del proyecto.

#### 10.5.5.4 Proceso productivo

Consiste en las diferentes etapas, que se deben seguir para la producción de lechuga, las cuales se detallan a continuación:

**Tabla 61**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Lechuga**  
**Flujograma del Proceso Productivo**  
**Año 2012**



Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

### Actividad

Consiste en el trasplante del pilón cuando tenga de tres a cuatro hojas. Se dejan separados por hileras de 45 centímetros entre sí y en ellas se coloca una plantita cada 25 centímetros. En este proceso se utilizan 30 jornales.

Consiste en un riego abundante en los primeros 20 días después del trasplante. Se necesitan 36 jornales.

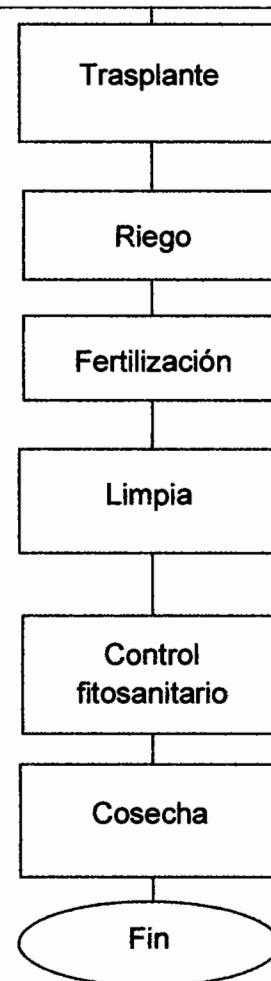
Se realizan dos aplicaciones, la primera a los 20 y la segunda a los 45 días del trasplante. Se necesitan 21 jornales.

Se refiere al control de malezas que se hace en forma manual, para eliminar las hierbas y romper la costra superior del suelo. Se hace la primera limpia a los 20 días y la segunda a los 45 días. Se necesitan 36 jornales.

Aplicación de insecticidas, fungicidas y herbicidas, para combatir el brote de cualquier enfermedad o plaga que afecte a la planta. Se realiza una aplicación semanal. Se necesitan 30 jornales.

Consiste en recolectar el fruto de la planta, se realiza de forma manual. Se lleva a cabo entre los 50 y 70 días después del trasplante. Se necesitan 39 jornales.

Fin del proceso productivo.



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

#### 10.5.5.5 Requerimientos técnicos

Son los medios necesarios para poner en marcha el proyecto, los cuales se detallan a continuación:

- **Recursos humanos**

Para la ejecución del proyecto se creará una Cooperativa, la cual contará con 20 asociados, los que aportarán recursos necesarios para la puesta en marcha.

Dentro de los recursos humanos, se encuentra un administrador, un perito contador y un perito agrónomo.

Quiénes serán el recurso indirecto, por otro lado, están los jornales que tendrán a su cargo la realización del proceso productivo desde la preparación del terreno, hasta la cosecha.

- **Recursos físicos**

Comprende el terreno, el cual consiste de una extensión de tres manzanas para el proceso productivo, en dicho terreno se contará con una bodega y oficina, también comprende todos los activos, mobiliario, equipo y herramientas. La siguiente tabla muestra la cantidad requerida para llevar a cabo la producción:

**Tabla 62**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Lechuga**  
**Requerimientos Técnicos**  
**Año 2012**

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
<b>Tangible</b>		
<b>Equipo agrícola</b>		
Equipo de riego	Unidad	1
Bomba para fumigación	Unidad	3
Traje de protección	Unidad	6
Báscula	Unidad	1
<b>Herramientas</b>		
Azadones	Unidad	6
Rastrillos	Unidad	6
Carretilla de mano	Unidad	1
Limas	Unidad	6
Machetes	Unidad	9
Piochas	Unidad	3
<b>Mobiliario y equipo de oficina</b>		
Escritorios	Unidad	3
Sillas secretariales	Unidad	3
Sillas plásticas	Unidad	6

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

<b>Descripción</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Cantidad</b>
Máquina de escribir	Unidad	1
Archivo de metal	Unidad	1
Sumadoras	Unidad	3
Teléfono	Unidad	1
<b>Equipo de computación</b>		
Computadora	Unidad	1
Impresora	Unidad	1
<b>Intangible</b>		
Gastos de organización	Unidad	1
<b>Insumos</b>		
Pilones	Unidad	147,780
Fertilizante urea	Quintal	6
Fertilizante 18-46-00	Quintal	12
Fertilizante 15-15-15	Quintal	18
Fertilizante razormin	Litro	1
Abono orgánico	Quintal	72
Foliar fertimix producción	Kilo	3
Fungicida bravo, balear	Litro	9
Fungicida amista 50wg	Gramo	525
Fungicida rovrál	Gramo	450
Insecticida engeo 27.4sc.	CC	300
Insecticida lorsban	Litro	3
Insecticida exalt	Mililitro	405
Plaguicida captan valles	Kilo	3
Herbicida paracuat	Litro	6
<b>Mano de obra</b>		
Preparación de la tierra	Jornal	42
Trasplante	Jornal	30
Riego	Jornal	36
Fertilización	Jornal	21
Limpia	Jornal	36
Control fitosanitario	Jornal	30
Cosecha	Jornal	39
<b>Costos fijos de producción</b>		
Arrendamiento del terreno	Mensual	6
Arrendamiento de bodega y oficina	Mensual	6
Honorarios perito agrónomo	Mensual	6
Combustible para equipo de riego	Galón	125
<b>Gastos de administración</b>		
Honorarios administrador	Mensual	6
Honorarios contador	Mensual	6

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

<b>Descripción</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Cantidad</b>
Energía eléctrica y teléfono	Mensual	6
Agua	Mensual	6
Papelería y útiles	Mensual	6

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

El terreno y la bodega serán arrendados, para realizar el proceso productivo será necesario contratar mano de obra. Los insumos, herramienta, mobiliario y equipo se adquirirán en el Municipio.

- **Recursos financieros**

Comprende las aportaciones económicas que los asociados proporcionarán al proyecto por valor de Q.4,320.40 cada uno, para obtener un monto total de Q.86,408.00.

Además de la aportación interna, es necesario recurrir a un préstamo bancario, el que otorgará Banco de Desarrollo Rural, S.A. -Banrural-, el cual será solidario y mancomunado por todos los asociados, por un monto de Q.50,000.00, con una tasa de interés anual al 18%.

### **10.5.6 Estudio administrativo legal**

Establece el tipo de organización adecuada para el proyecto, así como la estructura y forma de administrar los recursos.

#### **10.5.6.1 Justificación**

Existe dificultad para organizarse en las actividades productivas, que permita obtener mejor rendimiento de las mismas, por lo que es necesario establecer una organización conforme a la ley que contribuya al cumplimiento de los objetivos del proyecto.

Se seleccionó la creación de una Cooperativa debido a que posee una estructura sencilla que permite a los productores organizarse de una mejor manera.

- **Misión**

“La Cooperativa de productores de lechuga San Juan Ostuncalco, R.L. se encarga de la producción y comercialización de lechuga, por medio de técnicas apropiadas para garantizar un producto de alta calidad que satisfaga las necesidades de los consumidores”.

- **Visión**

“Ser una Cooperativa productora de legumbres de alto rendimiento a nivel nacional a través de un personal calificado, tecnología adecuada y la ejecución de estrategias de comercialización, producción y financiamiento”.

#### **10.5.6.2 Objetivos**

Los fines que se pretenden alcanzar con la creación de la Cooperativa de producción, se dividen en general y específicos:

- **General**

Desarrollar la producción y comercialización de lechuga, por medio de la organización de una Cooperativa y contar con recursos humanos, materiales y financieros necesarios, para el beneficio de los miembros y mejorar las condiciones económicas de la población.

- **Específicos**

- Brindar capacitación y asistencia técnica constante que permita a los miembros, conocer los procesos de producción y comercialización adecuados.

- Generar una fuente de ingresos a los miembros, para mejorar su calidad de vida y la de sus familias.
- Establecer los canales de comercialización adecuados para percibir una mayor ganancia.
- Administrar los recursos con los cuales cuenta la organización, de una manera óptima.

#### **10.5.6.3 Tipo y denominación**

Estará regida en la Ley General de Cooperativas, Decreto número 82-78 del Congreso de la República de Guatemala y su Acuerdo Gubernativo No.7-79 artículo 6 el cual establece que la Cooperativa incluirá en su denominación la palabra Cooperativa, el tipo que les corresponda y la mención de su actividad principal. Esto no constituye limitación para el desarrollo de las actividades, esta tendrá el nombre de "COOPERATIVA DE PRODUCTORES DE LECHUGA SJO R.L.". Estará integrada por 20 asociados, los cuales aportarán una cuota inicial, con la que se emprenderá la producción.

#### **10.5.6.4 Marco jurídico**

La Cooperativa debe regirse por las leyes vigentes en el país y las normas internas que se establecen a continuación:

- **Normas internas**

Para operar, la organización se regirá por las normas que regulen el comportamiento de los asociados, las cuales son:

- Se realizará como mínimo una Asamblea General cada año, en la cual se deben de presentar todos los asociados.
- Dejar constancia de las decisiones y acuerdos en actas.
- Debe contar con un manual de organización, en el cual se establezcan los descriptores de puestos y la planeación estratégica.

- **Normas externas**

Se refiere a la legislación vigente a nivel nacional, entre las que se pueden mencionar:

- Asamblea Nacional Constituyente. Constitución Política de la República de Guatemala 1985.
- Congreso de la República de Guatemala, Código Municipal, Decreto 58-98. Modificado por el Decreto Ley 12-2002.
- Congreso de la República de Guatemala, Código de Trabajo, Decreto No. 14-41.
- Congreso de la República de Guatemala, Código Tributario, Decreto 6-91.
- Congreso de la República de Guatemala, Ley del Impuesto al Valor Agregado, Decreto 27-92.
- Congreso de la República de Guatemala, Ley del Impuesto Sobre la Renta, Decreto 26-92.
- Congreso de la República de Guatemala, Ley General de Cooperativas y su Reglamento, Decreto número 82-78.

#### **10.5.6.5 Estructura de la organización**

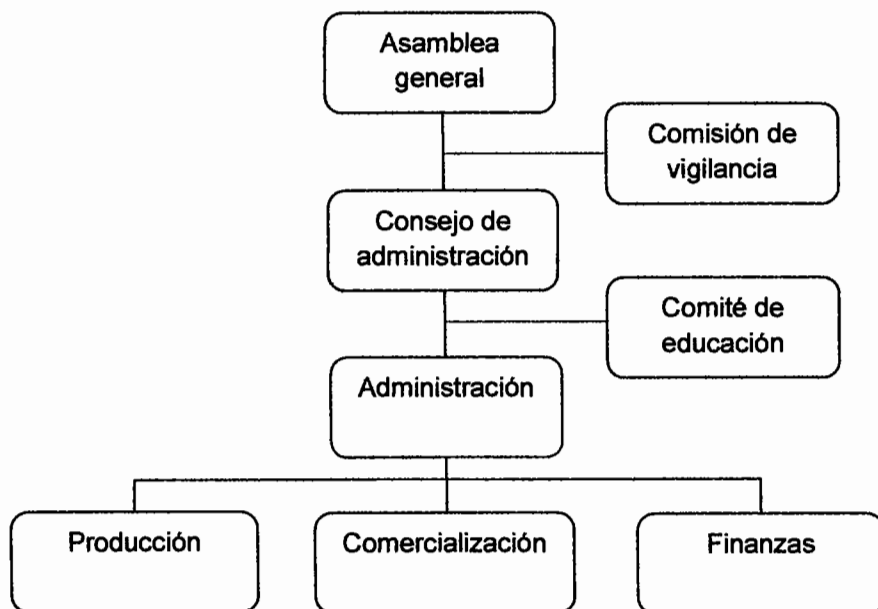
Se define por los distintos órganos, niveles jerárquicos, líneas de comunicación, mando y asesoría que conforman la “COOPERATIVA DE PRODUCTORES DE LECHUGA SJO R.L.”.

- **Diseño de la organización**

Es la forma gráfica del diseño estructural, para determinar las líneas de mando y responsabilidad en el trabajo que debe ejercer cada asociado y trabajador. A continuación se presenta el organigrama de tipo lineal para la Cooperativa:



**Gráfica 27**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Lechuga**  
**Cooperativa de Productores de Lechuga SJO R.L.**  
**Organigrama Estructural**  
**Año 2012**



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

La Asamblea General será la máxima autoridad de la Cooperativa, integrada por los asociados, la comunicación entre los niveles jerárquicos y el poder de mando será de manera descendente.

- **Funciones básicas de las unidades administrativas**

A continuación se presentan las funciones que tienen a su cargo cada departamento dentro de la organización:

- **Asamblea general**

Tomará decisiones que corresponden a la gestión, beneficio y fines de la institución; es la encargada de aprobar las políticas y procedimientos.

➤ **Comisión de vigilancia**

Encargada de la fiscalización y control de la organización, está integrada por: presidente, secretario y vocal. Elaborará el plan de trabajo de las unidades y emitirá dictamen sobre las reformas de las disposiciones.

➤ **Consejo de administración**

Encargado de velar por el cumplimiento de la Ley de Cooperativas, ejercerá la representación legal y estará formado de la siguiente manera: presidente, vicepresidente, tesorero, secretario y un vocal; además, presentará y discutirá el informe de la situación financiera de la organización.

➤ **Comité de educación**

Se encargará de desarrollar programas de capacitación a los asociados, con el fin de tener una mano de obra calificada en los procesos de la Cooperativa.

➤ **Administración**

Informará sobre el desarrollo de la Cooperativa, planificará, organizará, integrará, dirigirá y controlará las diversas operaciones, asistirá a todas las reuniones del Consejo de Administración y de la Asamblea General.

Además coordinará con los demás departamentos, con el de comercialización y producción.

➤ **Producción**

Establecerá y ejecutará el proceso, brindará asistencia técnica a los asociados, revisará los insumos utilizados y velará por que el producto cumpla con los requisitos de calidad.

➤ **Comercialización**

La principal función será establecer nuevos canales de comercialización y ubicar mercados que satisfagan necesidades de clientes nuevos; realizará reportes por escrito cada mes a la gerencia sobre los volúmenes de ventas y coordinará con el departamento de producción los niveles de venta.

➤ **Finanzas**

Será el encargado de elaborar los presupuestos, estado de resultados, costo de producción para cada año del proyecto, asimismo ejecutar mecanismos de control y operaciones contables en las operaciones de los miembros, realizar revisiones de los financiamientos internos y externos así como los ingresos y egresos de efectivo.

### **10.5.7 Estudio financiero**

Permite conocer la situación económica financiera, el capital necesario para iniciar el proyecto, así como las fuentes internas y externas de financiamiento que se utilizarán.

#### **10.5.7.1 Inversión fija**

Comprende todos los activos tangibles e intangibles que necesitan adquirir los agricultores para desarrollar la primera producción, esta representa la solidez de la organización. A continuación se presenta el cuadro siguiente:

**Cuadro 159**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Lechuga**  
**Inversión Fija**  
**Año 2012**

<b>Descripción</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo unitario Q.</b>	<b>Total Q.</b>
<b>Tangible</b>				<b>31,021</b>
<b>Equipo agrícola</b>				<b>20,620</b>
Equipo de riego	Unidad	1	17,100	17,100
Bomba para fumigación	Unidad	3	640	1,920
Traje de protección	Unidad	6	100	600
Báscula	Unidad	1	1,000	1,000
<b>Herramientas</b>				<b>1,461</b>
Azadones	Unidad	6	69	414
Rastrillos	Unidad	6	30	180
Carretilla de mano	Unidad	1	240	240
Limas	Unidad	6	24	144
Machetes	Unidad	9	29	261
Piochas	Unidad	3	74	222
<b>Mobiliario y equipo de oficina</b>				<b>5,990</b>
Escritorios	Unidad	3	570	1,710
Sillas secretariales	Unidad	3	500	1,500
Sillas plásticas	Unidad	6	60	360
Máquina de escribir	Unidad	1	400	400
Archivo de metal	Unidad	1	1,200	1,200
Sumadoras	Unidad	3	240	720
Teléfono	Unidad	1	100	100
<b>Equipo de computación</b>				<b>2,950</b>
Computadora	Unidad	1	2,600	2,600
Impresora	Unidad	1	350	350
<b>Intangible</b>				<b>5,000</b>
Gastos de organización	Unidad	1	5,000	5,000
<b>Total</b>				<b>36,021</b>

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

El rubro de los bienes tangibles representa 86% del total de la inversión fija, el cual, se encuentra conformado por todos los recursos necesarios para dar inicio al proceso productivo, la inversión más significativa es el equipo agrícola, debido a que es la parte esencial para dar inicio a la producción. Los intangibles

constituyen 14%. Las depreciaciones y amortizaciones de los activos se realizarán en base a los porcentajes legales.

El equipo de riego lo integra una bomba de riego de tres caballos de fuerza accionada por combustible diesel, una cisterna con capacidad de 2,500 litros y la cinta de goteo para cubrir una manzana de terreno.

### 10.5.7.2 Inversión en capital de trabajo

Son todos los recursos necesarios a corto plazo para cubrir los costos de producción, distribución y administración, está representado por el capital adicional a la inversión fija con el que se tiene que contar para que el proyecto pueda empezar a funcionar. A continuación se presenta en el cuadro:

**Cuadro 160**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Lechuga**  
**Inversión en Capital de Trabajo**  
**Año 2012**

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
<b>Insumos</b>				<b>30,899</b>
Pilones	Unidad	147,780	0.09	13,300
Fertilizante urea	Quintal	6	260	1,560
Fertilizante 18-46-00	Quintal	12	355	4,260
Fertilizante 15-15-15	Quintal	18	225	4,050
Fertilizante razormin	Litro	1	268	268
Abono orgánico	Quintal	72	40	2,880
Foliar fertimix producción	Kilo	3	18	54
Fungicida bravo, balear	Litro	9	76	684
Fungicida amista 50wg	Gramo	525	2	1,050
Fungicida rovrail	Gramo	450	1	450
Insecticida engeo 27.4sc	CC	300	1	300
Insecticida lorsban	Litro	3	125	375
Insecticida exalt	Mililitro	405	3	1,215
Plaguicida captan valles	Kilo	3	51	153
Herbicida paracuat	Litro	6	50	300
<b>Mano de obra</b>				<b>20,838</b>
Preparación de la tierra	Jornal	42	68	2,856

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Trasplante	Jornal	30	68	2,040
Riego	Jornal	36	68	2,448
Fertilización	Jornal	21	68	1,428
Limpia	Jornal	36	68	2,448
Control fitosanitario	Jornal	30	68	2,040
Cosecha	Jornal	39	68	2,652
Bonificación incentivo	Jornal	234	8.33	1,949
Séptimo día				2,977
<b>Costos indirectos</b>				<b>7,975</b>
Cuota patronal 11.67%		18,889	0.1167	2,204
Prestaciones laborales 30.55%		18,889	0.3055	5,771
<b>Costos fijos de producción</b>				<b>20,575</b>
Arrendamiento del terreno	Mensual	6	1,500	9,000
Arrendamiento de bodega y oficina	Mensual	6	700	4,200
Honorarios perito agrónomo	Mensual	6	500	3,000
Combustible para equipo de riego	Galón	125	35	4,375
<b>Gastos de administración</b>				<b>20,100</b>
Honorarios administrador	Mensual	6	2,400	14,400
Honorarios contador	Mensual	6	500	3,000
Energía eléctrica y teléfono	Mensual	6	300	1,800
Agua	Mensual	6	50	300
Papelería y útiles	Mensual	6	100	600
<b>Total</b>				<b>100,387</b>

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

Para dar inicio al proyecto se utilizarán insumos, mano de obra, costos indirectos, costos y gastos fijos necesarios al llevar a cabo la primera cosecha en una superficie de tres manzanas. El rubro más significativo es insumos que representa 31% del total de la inversión.

### 10.5.7.3 Inversión total

Es la integración de inversión fija más inversión en capital de trabajo, se encuentra conformada, por la sumatoria de la cantidad total inicial para dar comienzo al proyecto. En el siguiente cuadro se consolida la inversión:

**Cuadro 161**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Lechuga**  
**Inversión Total**  
**Año 2012**  
**(cifras en quetzales)**

<b>Descripción</b>	<b>Parcial</b>	<b>Total</b>
<b>Inversión fija</b>		<b>36,021</b>
Equipo agrícola	20,620	
Herramientas	1,461	
Mobiliario y equipo de oficina	5,990	
Equipo de computación	2,950	
Gastos de organización	5,000	
<b>Inversión en capital de trabajo</b>		<b>100,387</b>
Insumos	30,899	
Mano de obra	20,838	
Costos indirectos	7,975	
Costos fijos de producción	20,575	
Gastos de administración	20,100	
<b>Total</b>		<b>136,408</b>

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

La inversión fija se encuentra comprendida por todos los activos que serán utilizados durante el proyecto, los que representan 26%. Por otro lado, la inversión en capital de trabajo constituye la inversión más significativa 74% debido a que incluye los insumos, mano de obra, costos y gastos esenciales.

#### **10.5.7.4 Financiamiento**

Son los recursos monetarios internos y externos que se necesitan para llevar a cabo la puesta en marcha del proyecto.

- **Fuentes internas**

Esta comprendido por el capital económico aportado por los asociados de la Cooperativa por valor de Q.4,320.40 cada uno, para obtener un monto total de Q.86,408.00.

- **Fuentes externas**

Lo constituyen aquellos recursos monetarios, que son obtenidos por una institución o persona ajena a la Cooperativa, como las entidades bancarias. El préstamo será otorgado por Banrural, el que será solidario y mancomunado por todos los asociados, por un monto de Q.50,000.00, con una tasa de interés anual 18%. El cuadro siguiente muestra el financiamiento interno y externo:

**Cuadro 162**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Lechuga**  
**Fuentes de Financiamiento**  
**Año 2012**  
**(cifras en quetzales)**

<b>Descripción</b>	<b>Fuentes internas</b>	<b>Fuentes externas</b>	<b>Inversión total</b>
<b>Inversión fija</b>	<b>36,021</b>		<b>36,021</b>
Equipo agrícola	20,620		20,620
Herramientas	1,461		1,461
Mobiliario y equipo de oficina	5,990		5,990
Equipo de computación	2,950		2,950
Gastos de organización	5,000		5,000
<b>Inversión en capital de trabajo</b>	<b>50,387</b>	<b>50,000</b>	<b>100,387</b>
Insumos	15,644	15,255	30,899
Mano de obra	10,419	10,419	20,838
Costos indirectos	3,987	3,988	7,975
Costos fijos de producción	10,287	10,288	20,575
Gastos de administración	10,050	10,050	20,100
<b>Total</b>	<b>86,408</b>	<b>50,000</b>	<b>136,408</b>

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

La inversión total está constituida por las aportaciones de los 20 asociados, la cual representa 63%, esto indica que es necesario recurrir a una institución bancaria para la obtención del restante 37%. El plazo de pago será de un año.

- **Amortización del préstamo**

El préstamo a adquirir es tipo fiduciario, solidario y mancomunado por todos los



asociados, por un monto de Q.50,000.00 a una tasa de interés de 18% anual, en Banrural. A continuación se presenta el siguiente cuadro:

**Cuadro 163**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Lechuga**  
**Plan de Amortización del Préstamo**  
**(cifras en quetzales)**

<b>Año</b>	<b>Amortización a capital</b>	<b>Tasa de interés 18%</b>	<b>Total</b>	<b>Saldo de capital</b>
0				<b>50,000</b>
1	50,000	9,000	59,000	0
<b>Total</b>	<b>50,000</b>	<b>9,000</b>	<b>59,000</b>	<b>0</b>

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

La amortización del préstamo será a un año, debido a que se cuenta con el efectivo suficiente para cancelar él mismo.

#### **10.5.7.5 Estados financieros**

Refleja las pérdidas o ganancias obtenidas en períodos comprendidos del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año. El objetivo de los estados financieros es suministrar información acerca de la situación financiera, desempeño y cambio en la posición económica, así mismo sirven para la toma de decisiones monetarias.

- **Estado de costo directo de producción**

Es el estado financiero que contiene los tres elementos que intervienen en el proceso productivo del costo como insumos, mano de obra y costos indirectos; en el siguiente cuadro se muestra el estado correspondiente al proyecto:

**Cuadro 164**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Lechuga**  
**Estado de Costo Directo de Producción Proyectado**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año**  
**(cifras en quetzales)**

<b>Descripción</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
<b>Insumos</b>	<b>61,798</b>	<b>61,798</b>	<b>61,798</b>	<b>61,798</b>	<b>61,798</b>
Pilones	26,600	26,600	26,600	26,600	26,600
Fertilizante urea	3,120	3,120	3,120	3,120	3,120
Fertilizante 18-46-00	8,520	8,520	8,520	8,520	8,520
Fertilizante 15-15-15	8,100	8,100	8,100	8,100	8,100
Fertilizante razormin	536	536	536	536	536
Abono orgánico	5,760	5,760	5,760	5,760	5,760
Foliar fertimix producción	108	108	108	108	108
Fungicida bravo, balear	1,368	1,368	1,368	1,368	1,368
Fungicida amista 50wg	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100
Fungicida rovrál	900	900	900	900	900
Insecticida engeo 27.4sc	600	600	600	600	600
Insecticida lorsban	750	750	750	750	750
Insecticida exalt	2,430	2,430	2,430	2,430	2,430
Plaguicida captan valles	306	306	306	306	306
Herbicida paracuat	600	600	600	600	600
<b>Mano de obra</b>	<b>41,676</b>	<b>41,676</b>	<b>41,676</b>	<b>41,676</b>	<b>41,676</b>
Preparación de la tierra	5,712	5,712	5,712	5,712	5,712
Trasplante	4,080	4,080	4,080	4,080	4,080
Riego	4,896	4,896	4,896	4,896	4,896
Fertilización	2,856	2,856	2,856	2,856	2,856
Limpia	4,896	4,896	4,896	4,896	4,896
Control fitosanitario	4,080	4,080	4,080	4,080	4,080
Cosecha	5,304	5,304	5,304	5,304	5,304
Bonificación incentivo	3,898	3,898	3,898	3,898	3,898
Séptimo día	5,954	5,954	5,954	5,954	5,954
<b>Costos indirectos</b>	<b>15,950</b>	<b>15,950</b>	<b>15,950</b>	<b>15,950</b>	<b>15,950</b>
Cuota patronal 11.67%	4,408	4,408	4,408	4,408	4,408
Prestaciones laborales 30.55%	11,542	11,542	11,542	11,542	11,542
<b>Costo directo de producción</b>	<b>119,424</b>	<b>119,424</b>	<b>119,424</b>	<b>119,424</b>	<b>119,424</b>
Producción en cajas	16,420	16,420	16,420	16,420	16,420
Costo directo por caja	7.27	7.27	7.27	7.27	7.27

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

El costo de producción anual por caja es constante durante los cinco años, se estima una producción de 16,420 cajas de 18 unidades con un peso de 18 libras, a un costo de producción de Q.7.27 la caja, con un precio de venta de Q.24.00 para obtener una ganancia de Q.16.73 por caja.

- **Estado de resultados**

Refleja la ganancia o pérdida obtenida en un período determinado; es un estado financiero dinámico debido a que muestra la situación actual de la empresa en relación a ingresos, costos, gastos de operación y financieros. A continuación se presenta en el cuadro:

**Cuadro 165**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Lechuga**  
**Estado de Resultados Proyectado**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año**  
**(cifras en quetzales)**

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>Ventas</b>	<b>394,080</b>	<b>394,080</b>	<b>394,080</b>	<b>394,080</b>	<b>394,080</b>
<b>(-) Costo directo de producción</b>	<b>119,424</b>	<b>119,424</b>	<b>119,424</b>	<b>119,424</b>	<b>119,424</b>
<b>Contribución a la ganancia</b>	<b>274,656</b>	<b>274,656</b>	<b>274,656</b>	<b>274,656</b>	<b>274,656</b>
<b>(-) Gastos variables de venta</b>	<b>47,050</b>	<b>6,000</b>	<b>47,050</b>	<b>6,000</b>	<b>6,000</b>
Fletes por traslado del producto	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
Cajas de madera	41,050		41,050		
<b>Ganancia marginal</b>	<b>227,606</b>	<b>268,656</b>	<b>227,606</b>	<b>268,656</b>	<b>268,656</b>
<b>(-) Costos fijos de producción</b>	<b>45,639</b>	<b>45,639</b>	<b>45,639</b>	<b>45,640</b>	<b>45,274</b>
Arrendamiento del terreno	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000
Arrendamiento de bodega y oficina	8,400	8,400	8,400	8,400	8,400
Honorarios perito agrónomo	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
Combustible para equipo de riego	8,750	8,750	8,750	8,750	8,750
Depreciación equipo agrícola	4,124	4,124	4,124	4,124	4,124
Depreciación herramientas	365	365	365	366	
<b>(-) Gastos de administración</b>	<b>43,381</b>	<b>43,381</b>	<b>43,382</b>	<b>42,398</b>	<b>42,398</b>
Honorarios administrador	28,800	28,800	28,800	28,800	28,800
Honorarios contador	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
Energía eléctrica y teléfono	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600
Agua	600	600	600	600	600
Papelería y útiles	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200
Depreciación mobiliario y equipo de oficina	1,198	1,198	1,198	1,198	1,198
Depreciación equipo de computación	983	983	984		
Amortización gastos de organización	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
<b>Ganancia en operación</b>	<b>138,586</b>	<b>179,636</b>	<b>138,585</b>	<b>180,618</b>	<b>180,984</b>
<b>(-) Gastos financieros</b>	<b>9,000</b>				
Intereses sobre préstamo	9,000				
<b>Ganancia antes del ISR</b>	<b>129,586</b>	<b>179,636</b>	<b>138,585</b>	<b>180,618</b>	<b>180,984</b>
<b>(-) ISR 31%</b>	<b>40,172</b>	<b>55,687</b>	<b>42,961</b>	<b>55,992</b>	<b>56,105</b>
<b>Ganancia neta</b>	<b>89,414</b>	<b>123,949</b>	<b>95,624</b>	<b>124,626</b>	<b>124,879</b>

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

Las ganancias obtenidas anualmente representan: 23%, 31%, 24%, 32% y

32% en relación a las ventas, lo que refleja que el proyecto es rentable. Para el cálculo de las depreciaciones (ver anexo 26).

- **Presupuesto de caja**

Es un estado que refleja el comportamiento de los ingresos y egresos de fondos necesarios para la ejecución del proyecto. A continuación se muestra el movimiento de efectivo en los cinco años:

**Cuadro 166**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Lechuga**  
**Presupuesto de Caja Proyectado**  
**Al 31 de diciembre de cada año**  
**(cifras en quetzales)**

<b>Descripción</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
<b>Ingresos</b>	<b>530,488</b>	<b>581,723</b>	<b>728,857</b>	<b>819,426</b>	<b>963,771</b>
Saldo inicial		187,643	334,777	425,346	569,691
Ventas	394,080	394,080	394,080	394,080	394,080
Aportación inicial	86,408				
Préstamo bancario	50,000				
<b>(-) Egresos</b>	<b>342,845</b>	<b>246,946</b>	<b>303,511</b>	<b>249,735</b>	<b>262,766</b>
Equipo agrícola	20,620				
Herramientas	1,461				
Mobiliario y equipo de oficina	5,990				
Equipo de computación	2,950				
Gastos de organización	5,000				
Costo directo de producción	119,424	119,424	119,424	119,424	119,424
Gastos variables de venta	47,050	6,000	47,050	6,000	6,000
Costos fijos de producción	41,150	41,150	41,150	41,150	41,150
Gastos de administración	40,200	40,200	40,200	40,200	40,200
Amortización del préstamo	50,000				
Intereses sobre préstamo	9,000				
Impuesto sobre la renta		40,172	55,687	42,961	55,992
<b>Saldo final</b>	<b>187,643</b>	<b>334,777</b>	<b>425,346</b>	<b>569,691</b>	<b>701,005</b>

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

En cada año los ingresos de efectivo son mayores a los egresos, esto significa que cuenta con liquidez, debido a que posee los fondos necesarios para cubrir los costos y gastos esenciales en la ejecución del proyecto.

- **Estado de situación financiera**

Refleja la posición económica a una fecha determinada, muestra el patrimonio; así mismo, detalla todos los derechos y obligaciones que tiene una entidad, a continuación se presenta el estado correspondiente al proyecto:

**Cuadro 167**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Lechuga**  
**Estado de Situación Financiera Proyectado**  
**Al 31 de diciembre de cada año**  
**(cifras en quetzales)**

<b>Descripción</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
<b>Activo no corriente</b>	<b>28,351</b>	<b>20,681</b>	<b>13,010</b>	<b>6,322</b>	<b>0</b>
Equipo agrícola	20,620	20,620	20,620	20,620	20,620
(-) Depreciación acumulada	4,124	8,248	12,372	16,496	20,620
Herramientas	1,461	1,461	1,461	1,461	
(-) Depreciación acumulada	365	730	1,095	1,461	
Mobiliario y equipo de oficina	5,990	5,990	5,990	5,990	5,990
(-) Depreciación acumulada	1,198	2,396	3,594	4,792	5,990
Equipo de computación	2,950	2,950	2,950		
(-) Depreciación acumulada	983	1,966	2,950		
Gastos de organización	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
(-) Amortización acumulada	1,000	2,000	3,000	4,000	5,000
<b>Activo corriente</b>	<b>187,643</b>	<b>334,777</b>	<b>425,346</b>	<b>569,691</b>	<b>701,005</b>
Efectivo	187,643	334,777	425,346	569,691	701,005
<b>Total activo</b>	<b>215,994</b>	<b>355,458</b>	<b>438,356</b>	<b>576,013</b>	<b>701,005</b>
<b>Patrimonio y pasivo</b>					
<b>Patrimonio</b>	<b>175,822</b>	<b>299,771</b>	<b>395,395</b>	<b>520,021</b>	<b>644,900</b>
Aportación de los asociados	86,408	86,408	86,408	86,408	86,408
Ganancia neta	89,414	123,949	95,624	124,626	124,879
Utilidad no distribuida		89,414	213,363	308,987	433,613
<b>Pasivo corriente</b>	<b>40,172</b>	<b>55,687</b>	<b>42,961</b>	<b>55,992</b>	<b>56,105</b>
ISR por pagar	40,172	55,687	42,961	55,992	56,105
<b>Total patrimonio y pasivo</b>	<b>215,994</b>	<b>355,458</b>	<b>438,356</b>	<b>576,013</b>	<b>701,005</b>

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

El activo corriente y no corriente representan los derechos de la entidad, el rubro más significativo es el efectivo debido a que representa 87% del activo total. Las depreciaciones y amortizaciones son con base al porcentaje legal (ver cálculos en anexo 26).

### 10.5.8 Evaluación financiera

Presenta las condiciones financieras del proyecto, sirve de base para tomar la decisión de rechazarlo o llevarlo a cabo, incluye financiamiento externo y la evaluación total, en la que los asociados aportan el total de la inversión. Para el cálculo se hará uso de herramientas completas, con el fin de lograr una mejor comprensión de los análisis y resultados.

#### 10.5.8.1 Punto de equilibrio

Es el valor de ventas necesarias para cubrir los costos incurridos en el proceso productivo del proyecto, en el punto de equilibrio no existe pérdida ni ganancia, este es el umbral de la rentabilidad.

- **Punto de equilibrio en valores**

Se establece por el monto de los gastos fijos y porcentaje de ganancia marginal.

$$GM = \frac{\text{Ganancia marginal}}{\text{Ventas}} = \frac{Q.227,606.00}{Q.394,080.00} = 0.57756$$

$$PEV = \frac{\text{Gastos fijos}}{\% \text{ Ganancia marginal}} = \frac{Q.98,020.00}{0.57756} = Q.169,713.97$$

Se tendrá que efectuar ventas por valor de Q.169,714 para cubrir los costos y gastos fijos, sin obtener pérdida ni ganancia.

- **Punto de equilibrio en unidades**

Refleja el volumen de producción necesario para que con el valor de sus ventas, se puedan cubrir los costos, de tal forma que se mantenga el equilibrio.

$$PEU = \frac{\text{Gastos fijos}}{PVU - CPU} = \frac{Q.98,020.00}{Q.24.00 - Q.7.27}$$

$$\text{PEU} = \frac{\text{Gastos fijos}}{\text{PVU} - \text{CPU}} = \frac{\text{Q.98,020.00}}{\text{Q.16.73}} = 5,858.94$$

Es necesario vender 5,859 cajas de lechuga, para cubrir los costos generados de la producción.

- **Detalle de gastos fijos**

(+) Costos fijos de producción	Q.45,639.00
(+) Gastos de administración	Q.43,381.00
(+) Gastos financieros	Q.9,000.00
<b>Total gastos fijos</b>	<b><u>Q.98,020.00</u></b>

- **Comprobación del punto de equilibrio**

Ventas en punto de equilibrio	5,858.94	X	Q.24.00	Q.140,615.00
(-) Costos variables en punto de equilibrio	5,858.94	X	Q.7.27	<u>-Q.42,595.00</u>
Ganancia marginal				Q.98,020.00
(-) Costos y gastos fijos				<u>-Q.98,020.00</u>
Ganancia neta				0

- **Margen de seguridad**

Se refiere al total de ventas que se puede dejar de realizar durante un período determinado, sin caer en pérdidas.

$$\text{MS} = \frac{\text{Ventas} - \text{PEV}}{\text{Ventas}}$$

$$\text{MS} = \frac{\text{Q.394,080.00} - \text{Q.169,713.97}}{\text{Q.394,080.00}}$$

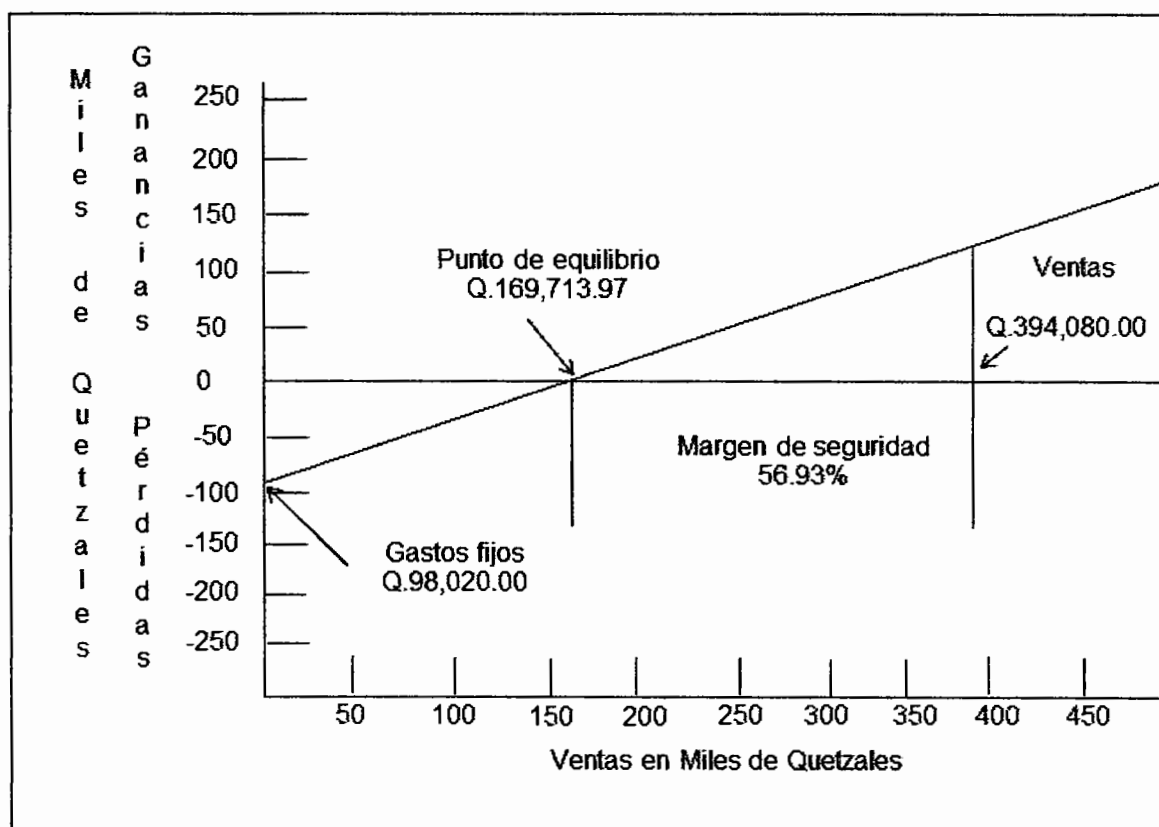
$$\text{MS} = \frac{\text{Q.224,366.03}}{\text{Q.394,080.00}} = 0.56934$$

El 57% representa el valor en que pueden disminuir las ventas, sin el resultado de obtener pérdidas.

- **Gráfica del punto de equilibrio**

Es la forma gráfica de representar el costo, volumen de venta y utilidades, necesarias para no obtener ni pérdida ni ganancia. A continuación se detalla en la gráfica:

**Gráfica 28**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Lechuga**  
**Punto de Equilibrio**  
**Año 2012**



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

La gráfica muestra un punto de equilibrio por un valor de Q.169,713.97, donde solo cubren los costos y gastos.



### 10.5.8.2 Flujo neto de fondos -FNF-

Se integra por la diferencia que se obtiene de los ingresos y egresos en los años de vida del proyecto, esta técnica permite comprobar la viabilidad financiera y económica de dicha inversión en el tiempo. El siguiente cuadro contiene el flujo que se tendrá durante cinco años:

**Cuadro 168**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Lechuga**  
**Flujo Neto de Fondos -FNF-**  
**(cifras en quetzales)**

<b>Descripción</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
<b>Ingresos</b>	<b>394,080</b>	<b>394,080</b>	<b>394,080</b>	<b>394,080</b>	<b>394,080</b>
Ventas	394,080	394,080	394,080	394,080	394,080
<b>(-) Egresos</b>	<b>296,996</b>	<b>262,461</b>	<b>290,785</b>	<b>262,766</b>	<b>262,879</b>
Costo directo de producción	119,424	119,424	119,424	119,424	119,424
Gastos variables de venta	47,050	6,000	47,050	6,000	6,000
Costos fijos de producción	41,150	41,150	41,150	41,150	41,150
Gastos de administración	40,200	40,200	40,200	40,200	40,200
Gastos financieros	9,000				
Impuesto sobre la renta	40,172	55,687	42,961	55,992	56,105
<b>Flujo neto de fondos</b>	<b>97,084</b>	<b>131,619</b>	<b>103,295</b>	<b>131,314</b>	<b>131,201</b>

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

Los egresos en cada año son menores a los ingresos, lo cual significa que el proyecto es factible, por la rentabilidad que se obtiene en el transcurso del tiempo de vida de la inversión.

### 10.5.8.3 Tasa de rendimiento mínima aceptada -TREMA-

La tasa aceptada para el proyecto es 21%, debido a que generará un mayor rendimiento en la inversión de los asociados y se encuentra por encima de las tasas activas y pasivas que las instituciones financieras otorgan y a las condiciones del entorno macroeconómico.

#### 10.5.8.4 Valor actual neto -VAN-

Método básico que toma en cuenta la importancia de los flujos de fondos en función del tiempo. Es la diferencia de la sumatoria de los beneficios actualizados y los costos actualizados a una tasa de interés fija predeterminada. A continuación se muestra el cuadro del cálculo:

**Cuadro 169**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Lechuga**  
**Valor Actual Neto -VAN-**  
**(cifras en quetzales)**

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Flujo neto de fondos	Factor de actualización 21%	Valor actual neto
0	136,408		136,408	-136,408	1.00000	-136,408
1		394,080	296,996	97,084	0.82645	80,235
2		394,080	262,461	131,619	0.68301	89,897
3		394,080	290,785	103,295	0.56447	58,307
4		394,080	262,766	131,314	0.46651	61,259
5		394,080	262,879	131,201	0.38554	50,583
	<b>136,408</b>	<b>1,970,400</b>	<b>1,512,295</b>	<b>458,105</b>		<b>203,873</b>

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

Se considera que el proyecto es rentable debido a que refleja un valor actual neto positivo, con un factor de actualización 21%, lo que significa que la inversión es conveniente.

#### 10.5.8.5 Relación beneficio costo -RBC-

Es una herramienta por medio de la cual se determina la eficacia de la utilización de los recursos que se invertirán en un proyecto, se obtiene por medio de la división de los ingresos dentro de los egresos actualizados de efectivo, además se incluye la inversión total; por medio del resultado se comprueba si el proyecto es rentable o no. Cuando el resultado de la relación beneficio costo es igual

o mayor que la unidad, el proyecto de inversión debe aceptarse de lo contrario deberá rechazarse. A continuación se muestra su cálculo:

**Cuadro 170**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Lechuga**  
**Relación Beneficio Costo -RBC-**  
**(cifras en quetzales)**

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Factor de actualización 21%	Ingresos actualizados	Egresos actualizados
0	136,408		136,408	1.00000		136,408
1		394,080	296,996	0.82645	325,687	245,452
2		394,080	262,461	0.68301	269,161	179,263
3		394,080	290,785	0.56447	222,446	164,139
4		394,080	262,766	0.46651	183,842	122,583
5		394,080	262,879	0.38554	151,934	101,350
	<b>136,408</b>	<b>1,970,400</b>	<b>1,512,295</b>		<b>1,153,070</b>	<b>949,195</b>

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

$$\text{Relación B/C} = \frac{\text{Ingresos actualizados}}{\text{Egresos actualizados}} = \frac{\text{Q. } 1,153,070}{\text{Q. } 949,195} = 1.21$$

Para los años de duración del proyecto el resultado es mayor que la unidad, derivado de ello se considera que éste debe aceptarse, ya que los ingresos que se generan, alcanzan a cubrir los costos y gastos que se incurren durante la ejecución del mismo.

#### 10.5.8.6 Tasa interna de retorno -TIR-

Es la tasa de actualización en la que el valor actual de los ingresos de efectivo, es igual a valor actual de los egresos ó salidas de efectivo, este índice se expresa como porcentaje de rentabilidad, lo cual indica la relación del ingreso neto actual que percibe el inversionista sobre el capital invertido. El siguiente cuadro muestra los cálculos:

**Cuadro 171**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Lechuga**  
**Tasa Interna de Retorno -TIR-**  
**(cifras en quetzales)**

Año	Flujo neto de fondos	Tasa de descuento 76.90%	Flujo neto de fondos actualizado	Tasa de descuento 77.10%	Flujo neto de fondos actualizado	TIR 77.01%	Flujo neto de fondos actualizado
0	-136,408	1.00000	-136,408	1.00000	-136,408	1.00000	-136,408
1	97,084	0.56529	54,881	0.56465	54,818	0.56494	54,847
2	131,619	0.31955	42,059	0.31883	41,964	0.31918	42,010
3	103,295	0.18064	18,659	0.18003	18,596	0.18030	18,624
4	131,314	0.10211	13,408	0.10165	13,348	0.10186	13,376
5	131,201	0.05772	7,573	0.05740	7,531	0.05755	7,551
	<b>458,105</b>		<b>172</b>		<b>-151</b>		<b>0</b>

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

La tasa interna de retorno obtenida es de 77.01% por lo que el proyecto generará una rentabilidad suficiente, debido a que es mayor que la TREMA.

$$TIR = (R+) + (DR) \frac{(VAN+)}{(VAN+) - (VAN-)}$$

R1 = Tasa de descuento que genera valor actual positivo

DR = Diferencia entre tasas de descuento

VAN+ = Valor actual neto positivo

VAN- = Valor actual neto negativo

$$TIR = 76.9 + (77.1 - 76.9) * \frac{172}{172(-) - 151}$$

$$TIR = 76.9 + (0.2) * \frac{172}{323}$$

$$TIR = 76.9 + (0.2 * 0.532508)$$

$$TIR = 76.9 + 0.1065016$$

$$TIR = 77.01$$

La TREMA es superada por la tasa interna de retorno, esto indica que es recomendable la ejecución del proyecto,

#### 10.5.8.7 Período de recuperación de la inversión -PRI-

Determina el tiempo en que se recupera la inversión inicial, al poner en marcha la propuesta. Para el cálculo de esta herramienta se presenta el siguiente cuadro:

**Cuadro 172**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Lechuga**  
**Período de Recuperación de la Inversión -PRI-**  
**(cifras en quetzales)**

Año	Inversión	Valor actual neto	Valor actual neto acumulado
0	136,408		
1		80,235	80,235
2		89,897	170,132
3		58,307	228,439
4		61,259	289,698
5		50,583	340,281
<b>Total</b>	<b>136,408</b>	<b>340,281</b>	

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

	Inversión total				Q.136,408
(-)	Recuperación al segundo año				Q.80,235
(=)	Monto pendiente de recuperar				Q.56,173
	56,173	/	89,897	=	0.62
	0.62	x	12	=	7.44 meses
	0.44	x	30	=	13.20 días

**PRI= 1 año 7 meses 13 días**

El tiempo para recuperar la inversión será de un año, siete meses y 13 días desde el inicio de actividades del proyecto.

### **10.5.9 Impacto social**

El “Proyecto: Producción de Lechuga”, promueve el bienestar socioeconómico de la población, mediante la generación de empleos, a través de la contratación de jornales y se logrará con esto en un porcentaje la disminución de la pobreza existente en el Municipio. Son 20 asociados que integrarán la Cooperativa, por lo que serán 20 familias las cuales tendrán cada mes una fuente de ingresos para cubrir sus necesidades; además ayudará a cubrir la demanda insatisfecha que existe en el mercado a nivel nacional de la población consumidora del producto.

La ejecución del proyecto genera puestos de trabajo anuales directos e indirectos, dentro de los puestos directos se encuentran el administrador, el contador y el perito agrónomo, por otro lado 234 serán los jornales utilizados para la ejecución del proyecto.

## CONCLUSIONES

Por medio del Diagnóstico Socioeconómico implementado en el municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango se concluyó lo siguiente:

1. Los recursos naturales se ven afectados por acciones realizadas por la población que impactan al medio ambiente, derivado a que los ríos son utilizados como depósitos de basura, lavaderos de ropa y bebederos de animales; los bosques han disminuido debido a que son destinados para leña, broza, madera y áreas de cultivos, donde los suelos tienen limitaciones que los hacen inadecuados para la siembra; asimismo, cuentan con una diversidad de flora y fauna, los cuales se encuentran en peligro de extinción, contaminación y deforestación.
2. El índice de inscripciones de alumnos se ha incrementado en los últimos años, debido a que existen más centros educativos y personal docente, lo que conlleva a una reducción en la tasa de analfabetismo; sin embargo, no se cubre al total de la población en edad para estudiar, en virtud que muchos se involucran en las actividades económicas de la familia, por lo que los porcentajes en deserción escolar, promoción y repitencia en los estudiantes, son similares en comparación con otros años.
3. Las condiciones de higiene en los hogares, el saneamiento del agua y la variación del clima del lugar, provoca en forma constante que la salud de los pobladores se vea afectada por diferentes padecimientos; sin embargo, en el Municipio solo existe un centro de salud y 10 puestos de salud, los cuales no cuentan con los medicamentos y enseres necesarios para atender los distintos tipos de enfermedades, lo que genera que los

habitantes recurran al hospital nacional de la Cabecera, por lo que se pone en riesgo la vida de las personas y su economía.

4. Los porcentajes de cobertura de agua, alumbrado público, energía domiciliar, drenajes y recolección de basura en el área urbana, no reflejan mayor variación en comparación a los años anteriores, derivado a que gran parte cuenta con estos servicios, no obstante en el área rural, la mayoría de los pobladores cuentan con el servicio de agua y energía domiciliar sin embargo con relación a la recolección de basura, utilizan los ríos o terrenos como vertederos de desechos, al igual que por la falta de drenajes las aguas residuales se vierten en ríos y generan contaminación.
5. En el Municipio no existe sistemas de tratamiento de aguas servidas y de desechos sólidos, en tal virtud los barrancos y ríos son utilizados como vertederos clandestinos, lo que genera a un alto grado de contaminación en el medio ambiente y enfermedades en la salud de los pobladores.
6. La población presenta un porcentaje alto de crecimiento, el grupo étnico predominante es indígena y su mayor concentración se encuentra en el área rural; los ingresos son insuficientes para cubrir el costo de la canasta básica, por ser familias numerosas, esto provoca que se encuentren ubicados en situaciones de pobreza extrema, la parte más afectada es la niñez. La PEA se encuentra centralizada en el área urbana distribuida en actividades de comercio y servicio.
7. La producción agrícola predomina en la generación de empleo y ocupa el segundo lugar con relación a la aportación de las otras actividades, debido al grado de conocimientos y técnicas que utilizan, se clasifica dentro del nivel tecnológico I; la mayoría de los cultivos son para autoconsumo y la falta de recursos económicos, repercuten en la



obtención de productos de calidad, lo que ocasiona que estos no sean promovidos fuera del Municipio y limita a mejorar la situación económica y desarrollo de la población.

8. En la actividad artesanal la ocupación principal es la producción de pan dulce, para la elaboración utilizan procedimientos rudimentarios, mano de obra familiar y en algunos casos asalariada, en consecuencia obtiene poca asistencia técnica, lo que implica que inviertan más tiempo, costos y dejan de obtener mayores ingresos.
9. Las actividades pecuarias, agroindustriales e industriales representan un 4% para la economía relacionado con las otras producciones, el bajo nivel de las características tecnológicas, el trabajo realizado de forma manual, herramientas rudimentarias, maquinaria simple, falta de asistencia técnica y financiera, son algunos elementos que limitan su desarrollo, como consecuencia dejan de obtener un producto de mejor calidad, lo cual no permite obtener mayores ingresos a la población.
10. Los productores, no tienen los conocimientos básicos y experiencia contable que les permita determinar apropiadamente y en forma técnica sus costos. Esto origina que no logren establecer los resultados reales de sus actividades así como la rentabilidad de su inversión.
11. En el Municipio, no existe ninguna organización que realice de manera formal actividades que ayuden a brindar apoyo para minimizar los riesgos y las amenazas a través de procedimientos de prevención, mitigación y corrección ante un desastre. La población no tiene el conocimiento acerca del tema de riesgos, esta situación hace que los habitantes sean vulnerables a sufrir pérdidas en los cultivos, viviendas e incluso vidas humanas al momento de presentarse un evento natural que llegue a

sobrepasar la capacidad de respuesta de los pobladores ante cualquier tipo de desastre.

12. El Municipio cuenta con los recursos naturales para la explotación, sin embargo no han sido aprovechados por la falta conocimiento de los habitantes, el cual incide un obstáculo para el desarrollo.
13. Debido a las condiciones climáticas con que cuenta el Municipio, se identificó que es propicio desarrollar el cultivo de ejote, tomate (realizado por medio de macro túneles), ajo, arveja china y lechuga, sin embargo la población no cuenta con las herramientas necesarias que incluya el estudio de mercado, administrativo legal, técnico y financiero que demuestren la factibilidad de poder implementar dichos cultivos.
14. El escaso aprovechamiento de las potencialidades productivas del Municipio, se debe a que no existe organización por parte de quienes participan en las distintas actividades productivas, además la falta de financiamiento y asistencia técnica, para responder a las necesidades de diversificar la producción agrícola; asimismo la evaluación financiera efectuada demuestra que la ejecución de los proyectos son factibles. lo que permitirá a su vez mejorar el nivel económico del Municipio.
15. Con la implementación de los proyectos de ejote francés, tomate, ajo, arveja china y lechuga se podría lograr la creación de fuentes de empleo y contribuir a la diversificación de la producción agrícola, así como al desarrollo socioeconómico del Municipio.

## RECOMENDACIONES

Con base a las conclusiones detalladas anteriormente, se propone lo siguiente:

1. Que el Consejo Municipal concientice a la población sobre la adecuada utilización de los recursos naturales y la importancia que estos representan, a través de medios de comunicación y charlas educativas con el apoyo del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales -MARN-, Instituto Nacional de Bosques -INAB- y la institución internacional Cooperación Suiza, para el bienestar de las nuevas generaciones del Municipio.
2. Que el Consejo Municipal solicite al Ministerio de Educación, ampliar la cobertura para que la población en edad de estudiar, asista a una escuela e implementar las medidas necesarias, para que estos culminen sus estudios, así disminuir las tasas de deserción y repitencia, con lo cual se mejorara y tendrán oportunidades de desarrollo dentro del Municipio.
3. El Consejo Municipal requiera al Ministerio de Salud que implemente programas para educar a la población, sobre cómo mejorar las condiciones de higiene; asimismo, planificar y evaluar la implementación de puestos de salud equipados en las distintas aldeas que conforman el Municipio, con el fin de poder suministrar tratamientos a cualquier padecimiento y no poner en riesgo la vida y la salud de los pobladores.
4. El Consejo Municipal debe de realizar las gestiones necesarias a efecto de implementar los servicios básicos no cubiertos, a través de una adecuada asignación presupuestaria, el cual debe estar destinado al desarrollo de la

población, para garantizar la integridad, seguridad y realización del bien común.

5. Que el Consejo Municipal en conjunto con los COCODES y COMUDES promuevan la implementación de sistemas de aguas servidas y desechos sólidos en todo el Municipio, para erradicar los niveles de contaminación en el medio ambiente y mejorar las condiciones de vida de los pobladores, de forma principal el área rural. Como resultado se contribuirá al mejoramiento de calidad de vida y un mejor desarrollo económico.
6. Que los artesanos conformen asociaciones y se aboquen a las entidades financieras dentro del Municipio para solicitar préstamos, con el fin de obtener capital e invertirlo en maquinaria sofisticada y mano de obra calificada y así mejorar la rentabilidad.
7. El Consejo Municipal a través del MAGA apoyen a los agricultores brindando capacitaciones de cómo utilizar los recursos necesarios al iniciar el proceso productivo, a través de visitas de personas especializadas en la agricultura en los lugares de principal producción; con el fin de obtener productos de calidad, para darlos a conocer y ser expandidos en otros lugares, esto ayudara a adquirir ingresos y mejorar la calidad de vida.
8. Que los productores busquen asesoría previa a iniciar las producciones sobre temas de cómo innovar nuevas características para mejorar la calidad y cantidad de sus actividades, para lo cual deben acudir a Instituciones que brinden capacitaciones como el -MAGA- e -INTECAP- relacionadas a agregar valor a los productos obtenidos; con el fin de obtener mayores beneficios que mejorarían la economía de las familias.

9. Es necesario que los fabricantes, logren determinar sus costos reales a través del registro adecuado de todos los elementos que intervienen en el proceso productivo, por ejemplo, agua, mantenimiento de equipo, mano de obra familiar y prestaciones laborales, con el fin de determinar la rentabilidad del negocio y ayudar a la toma de decisiones acertadas que logren mejorar su situación financiera.
10. Que las autoridades municipales soliciten apoyo a entidades encargadas de reducir desastres para realizar actividades que den a conocer a la población de las distintas comunidades la importancia del tema de riegos para que al momento de presentarse un evento natural, socio natural o antrópico puedan actuar y contribuir a minimizar el impacto que puedan ocasionar. Así mismo solicitar apoyo al Gobierno a través de la Coordinadora Departamental para la Reducción de Desastres CODRED para que gestione ante las autoridades de CONRED la capacitación para prevenir los riesgos y contrarrestar las amenazas que los habitantes puedan prevenir y mitigar los riesgos y desastres.
11. Que el Ministerio de Agricultura y Ganadería -MAGA-, brinde capacitaciones con el fin de aprovechar al máximo los recursos naturales del Municipio para introducir nuevos productos de alta calidad al mercado.
12. Que las autoridades municipales, COCODES y COMUDES promuevan las propuestas de inversión que se muestran en el presente informe, en los diferentes lugares donde se proponen desarrollarse, además que los estudios tanto de mercado, administrativo legal, técnico y financiero sean utilizados como herramientas de apoyo para poder impulsar la diversificación de los diferentes cultivos y como resultado se contribuirá al mejoramiento de calidad de vida de la población y un mejor desarrollo económico en el Municipio.

13. Que los productores interesados en la producción de ejote francés, tomate, ajo, arveja china y lechuga se organicen y soliciten capacitación técnica al Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-; así mismo, gestionen préstamos ante instituciones crediticias, e implementen los proyectos para diversificar la producción agrícola, ya que de manera aislada no se pueden promover proyectos de esta magnitud, estos incidirán positivamente en mejorar el nivel de vida de los pobladores y de sus familias.
  
14. Que la población en forma organizada lleve a cabo las propuestas de inversión en los diferentes lugares, para que los habitantes de las distintas comunidades logren la diversificación de cultivos.
  
15. Que la población se organicen en comités o cooperativas, para implementar las propuestas de inversión y obtener financiamiento de las instituciones crediticias y así poder diversificar los cultivos; al realizar los proyectos los pobladores podrán mejorar su nivel de vida.

## BIBLIOGRAFÍA

Agricultura Protegida. (en línea). Consultada noviembre 2012. Disponible en: <http://www.altiplano.uvg.edu.gt/.../Agricultura%20Protegida/agricultura%20pr>.

Aguilar Catalán, J. A. 2012. Método para la Investigación del Diagnóstico Socioeconómico. (Pautas para el Desarrollo de las Regiones, en Países que han sido Mal Administrados. 4ª Edición. Guatemala. Editorial Renacer. 126p.

Alvarado Mérida, H. 2003. Planeación de la Producción de Ejote Francés (*phaseolusvulgaris* L.) y Calabacines (*curcubita pepo* L.) con Organizaciones Campesinas del Occidente de Guatemala. Tesis Ing. Agrónomo. Guatemala, USAC, Fac. de Agronomía. 51 p.

Álvarez, J. 2012. Costo de la Canasta Básica Vital duplica salario mínimo: La canasta básica de alimentos se acerca a los Q. 2 mil 500 mensuales. (en línea). Guatemala. Consultado el 16 de Octubre 2012. Disponible en: <http://www.elperiodico.com.gt/es/20120308/economía/209148>.

Asamblea Nacional Constituyente. Constitución Política de la República de Guatemala. 1985. Editorial Librería Jurídica. Guatemala. 235 p.

Banco Centroamericano de Integración Económica-BCIE-, GT. 2012. (en línea). Consultado el 18 de octubre de 2012. Disponible en: [www.bcie.org/uploaded/content/article/1285334126.pdf](http://www.bcie.org/uploaded/content/article/1285334126.pdf).

Botanical Pepinos. (en línea). Consultado octubre 2012. Disponible en: <http://www.botanical-online.com/pepinos.htm>.

Congreso de la República de Guatemala, GT. Decreto Número 1441. Código de Trabajo. Guatemala. 122 p.

\_\_\_\_\_. 1992. Decreto Número 26-92. Ley del Impuesto Sobre la Renta. Guatemala. 47 p.

\_\_\_\_\_. 2010. Decreto Número 22-2010. Código Municipal y sus Reformas. Guatemala. 48 p.

Del Cid Veliz, E. R. 2003. Costos y Rentabilidad de Unidades Agroindustriales (Beneficio de Café). Tesis Lic. CPA. Guatemala. USAC, Fac. de Ciencias Económicas, Volumen 3. 138 p.

Dirección Municipal de Planificación. GT. 2000. Diagnóstico Integral del Municipio de San Juan Ostuncalco. Guatemala. 86 p.

\_\_\_\_\_. 2000. Monografía del Municipio de San Juan Ostuncalco. Guatemala. 214 p.

García Quiquívix, O. M. 2009. Costo y Rentabilidad de Unidades Agroindustriales (Beneficiado Húmedo de Café). Tesis Lic. CPA. Guatemala. USAC, Fac. de Ciencias Económicas, Volumen 10. 167 p.

Gudiel Morán, V. M. Manual Agrícola Superb. 9ª Edición. Superseed, S.A. 455 p.

Infoagro.com. El Cultivo del Ajo. (en línea). Consultado el 18 de diciembre 2012. Disponible en: <http://www.infoagro.com/hortalizas/ajo.htm>.



Infojardin. Nombre Científico de Legumbres. (en línea). Consultado octubre 2012. Disponible en: <http://fichas.infojardin.com/hortalizas-verduras/lista-hortalizas-verduras-nombre-cientifico.htm>.

Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá -INCAP-, GT. 2011. Análisis de la Situación Alimentaria en Guatemala. Maria Teresa Menchú Humberto Méndez. 28p.

Instituto Nacional de Estadística -INE-, GT. 1979. III Censo Nacional Agropecuario. Guatemala.

\_\_\_\_\_. 1994. X Censo Nacional de Población y V de Habitación. Guatemala.

\_\_\_\_\_. 2002. XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación. Guatemala.

\_\_\_\_\_. 2003. IV Censo Nacional Agropecuario. Guatemala.

\_\_\_\_\_. 2010. Hoja de Balance de Alimentos. 24 p.

Investigación de Guatemala. 2010. Demografía. (en línea). Guatemala. Consultado 19 de octubre de 2012. Disponible en: [http://www.investinguatemala.org/index.php?option=com\\_content&task=view&id=13&Itemid=15&lang=español](http://www.investinguatemala.org/index.php?option=com_content&task=view&id=13&Itemid=15&lang=español).

Japon Quintero, J. El Cultivo del Ajo. (en línea). Consultado el 20 de diciembre 2012. (en línea). Disponible en: [http://www.magrama.gob.es/ministrerio/pags/biblioteca/hojas/nd\\_1984\\_01.paf](http://www.magrama.gob.es/ministrerio/pags/biblioteca/hojas/nd_1984_01.paf).

Jiménez de Chang, D. 2001. Normas para la Elaboración de Bibliografías en Trabajos de Investigación. 2ª Edición. Guatemala, 20 p.

Manual\_de\_Cultivo\_de\_Tomate. Consultado diciembre 2012. Disponible en: <http://www.productoradesemillas.com/Artecnicos/Hortalizas/Recomendacionesaf>.

Manual de las 35 reglas. 2012. USAC. Fac. de Ciencias Económicas. Librería de Económicas. Guatemala. 24 p.

Medrano Lainez, A.E.2007. Org. Empresarial (Producción de Leche) y Proyecto: Producción de Arveja China. Tesis Lic. enAdmon. deEmp. Guatemala. USAC. Fac. de Ciencias Economicas. 216 p.

Ministerio de Energía y Minas -MEM-, GT. 2010. Índice de Cobertura Eléctrica. (en línea) Guatemala. Consultado diciembre 2012. Disponible en:[www.mem.gob.gt/wp-content/uploads/2012/06/CoberturaEI%C3%A9ctrica-2010.pdf](http://www.mem.gob.gt/wp-content/uploads/2012/06/CoberturaEI%C3%A9ctrica-2010.pdf).

Mendoza, G. 1995. Compendio de Mercadeo de Productos Agrícolas. 2ª ed. Rev. y aum. San José, Costa Rica. Editorial Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. 345 p.

Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación-MAGA-, GT. 1985. Cultivo de Lechuga. Unidad de Comunicación Social.

Ministerio de Finanzas Públicas, GT. 2006. Contraloría General de Cuentas, Proyecto SIAF Manual de Administración Financiera Integrada Municipal. MAFIM. 2ª-versión, Guatemala. 88 p.

Organización Panamericana de la Salud -OPS-, 2009. Tabla de Composición de Alimentos de Centroamérica.

Piloña Ortiz, G. A. 2004. Métodos y Técnicas de Investigación Documental y de Campo. 5ª. Edición. Guatemala. Editorial Cimgra, 132 p.

Plan de Manejo para Cultivo de Tomate. Consultado diciembre 2012. Disponible en: <http://www.bolsamza.com.ar/mercados/horticola/tomatetriturado/plan.pdf>.

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo -PNUD-, GT. 2008. Informe Nacional de Desarrollo Humano. Guatemala, Volumen II. 171 p.

Productora de Semillas. Recomendaciones Cultivo de Ejote Francés. Consultado diciembre 2012. Disponible en: <http://www.productoradesemillas.com/Artecnicos/Hortalizas/Recomendacionesmanejocultivoejote.pdf>.

Robledo Mérida, C. 2006. Técnicas y Proceso de la Investigación Científica. Facultad de Ciencia Económicas, USAC. Guatemala.

Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia -SEGEPLAN-, GT. 2010. Plan de Desarrollo San Juan Ostuncalco, Quetzaltenango 2011-2025. Guatemala. 106 p.

Simmons, C.S. 1958. Clasificación de Reconocimiento de los Suelos de la República de Guatemala. Editorial del Ministerio de Educación Pública. Guatemala. 1,000p.

Valadez López, A. 1994. Producción de Hortalizas. 4<sup>a</sup> Edición. Mexico. Editorial Limusa, S. A. de C. V. 298p.

**ANEXOS**

**Anexo 2**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Método de Cálculo de la Mano de Obra, Datos Imputados**  
**Por Tamaño de Empresa y Producto, Pequeño Artesano**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2012**  
**(cifras en quetzales)**

<b>Producto</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Cantidad utilizada</b>	<b>Costo unitario</b>	<b>Costo Total</b>	<b>Pequeño artesano Imputados</b>
<b>Panadería</b>					
<b>Pan dulce</b>					
<b>Mano de obra</b>					<b>524,948</b>
Panificador	Quintal	0.0004	75.0000	0.031915	405,000
Bonificación incentivo	Mensual	0.0000	250.0000	0.003543	44,955
Séptimo día	Unidad	1.0000	0.0059	0.005910	74,993
<b>Producción anual</b>					<b>12,690,000</b>
<b>Pan francés</b>					
<b>Mano de obra</b>					<b>149,477</b>
Panificador	Quintal	0.0004	75.0000	0.031915	105,645
Bonificación incentivo	Mensual	0.0000	250.0000	0.006790	22,478
Séptimo día	Unidad	1.0000	0.0064	0.006451	21,354
<b>Producción anual</b>					<b>3,310,200</b>
<b>Carpintería</b>					
<b>Puertas 1.90 x 1 m.</b>					
<b>Mano de obra</b>					<b>500,485</b>
Carpintero/destajo	Destajo	6.0000	100.0000	600.00	396,000
Bonificación incentivo	Diario	6.0000	8.3300	49.98	32,987
Séptimo día	Diario	6.0000	18.0550	108.33	71,498
<b>Producción anual</b>					<b>660</b>
<b>Cabeceras 1.40 x 1.90 m.</b>					
<b>Mano de obra</b>					<b>417,071</b>
Carpintero/destajo	Destajo	5.0000	100.0000	500.00	330,000
Bonificación incentivo	Diario	5.0000	8.3300	41.65	27,489
Séptimo día	Diario	5.0000	18.0550	90.28	59,582
<b>Producción anual</b>					<b>660</b>
<b>Mesas 1.80 x 1.10 x 0.76 m.</b>					
<b>Mano de obra</b>					<b>266,925</b>
Carpintero/destajo	Destajo	8.0000	100.0000	800.00	211,200
Bonificación incentivo	Diario	8.0000	8.3300	66.64	17,593
Séptimo día	Diario	8.0000	18.0550	144.44	38,132
<b>Producción anual</b>					<b>264</b>
<b>Trinchantes 1.5 x 1.60 m.</b>					
<b>Mano de obra</b>					<b>72,798</b>
Carpintero/destajo	Destajo	8.0000	100.0000	800.00	57,600
Bonificación incentivo	Diario	8.0000	8.3300	66.64	4,798
Séptimo día	Diario	8.0000	18.0550	144.44	10,400
<b>Producción anual</b>					<b>72</b>
<b>Gabinets 0.87 x 1.50</b>					
<b>Mano de obra</b>					<b>53,082</b>
Carpintero/destajo	Destajo	7.0000	100.0000	700.00	42,000

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

<b>Producto</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Cantidad utilizada</b>	<b>Costo unitario</b>	<b>Costo Total</b>	<b>Pequeño artesano Imputados</b>
<b>Gabinets 0.87 x 1.50</b>					
Bonificación incentivo	Diario	7.0000	8.3300	58.31	3,499
Séptimo día	Diario	7.0000	18.0550	126.39	7,583
<b>Producción anual</b>					<b>60</b>
<b>Herrería</b>					
<b>Puertas 1 x 2.10 m.</b>					
<b>Mano de obra</b>					<b>151,663</b>
Herrero/destajo	Destajo	2.0000	75.0000	150.00	117,000
Bonificación incentivo	Diario	2.0000	8.3300	16.66	12,995
Séptimo día	Diario	2.0000	13.8883	27.78	21,668
<b>Producción anual</b>					<b>780</b>
<b>Portones de 4 hojas de 4 x 3</b>					
<b>Mano de obra</b>					<b>187,827</b>
Herrero/destajo	Destajo	7.0000	75.0000	525.00	144,900
Bonificación incentivo	Diario	7.0000	8.3300	58.31	16,094
Séptimo día	Diario	7.0000	13.8883	97.22	26,833
<b>Producción anual</b>					<b>276</b>
<b>Blockeras</b>					
<b>Block de 20 x 15 x 40</b>					
<b>Mano de obra</b>					<b>9,723</b>
Blockero	Jornal	0.5000	75.0000	37.50	7,500
Bonificación incentivo	Diario	0.5000	8.3300	4.17	834
Séptimo día	Diario	0.5000	13.8883	6.94	1,389
<b>Producción anual</b>					<b>200</b>
<b>Block de 20 x 15 x 40 U</b>					
<b>Mano de obra</b>					<b>11,668</b>
Blockero	Jornal	0.5000	75.0000	37.50	9,000
Bonificación incentivo	Diario	0.5000	8.3300	4.17	1,001
Séptimo día	Diario	0.5000	13.8883	6.94	1,667
<b>Producción anual</b>					<b>240</b>
<b>Block de 10 x 20 x 40</b>					
<b>Mano de obra</b>					<b>13,613</b>
Blockero	Jornal	0.5000	75.0000	37.50	10,500
Bonificación incentivo	Diario	0.5000	8.3300	4.17	1,168
Séptimo día	Diario	0.5000	13.8883	6.94	1,945
<b>Producción anual</b>					<b>280</b>
<b>Vidriería y aluminios</b>					
<b>Ventanas 1 x 1 m.</b>					
<b>Mano de obra</b>					<b>37,332</b>
Vidriero	Diario	2.0000	75.0000	150.00	28,800
Bonificación incentivo	Diario	2.0000	8.3300	16.66	3,199
Séptimo día	Diario	2.0000	13.8883	27.78	5,333
<b>Producción anual</b>					<b>192</b>
<b>Puertas 90 x 2.10 m.</b>					
<b>Mano de obra</b>					<b>18,666</b>
Vidriero	Diario	2.0000	75.0000	150.00	14,400
Bonificación incentivo	Diario	2.0000	8.3300	16.66	1,599

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Producto	Unidad de medida	Cantidad utilizada	Costo unitario	Costo Total	Pequeño artesano Imputados
Puertas 90 x 2.10 m.					
Séptimo día	Diario	2.0000	13.8883	27.78	2,667
<b>Producción anual</b>					<b>96</b>

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

En promedio el panificador elabora un quintal de pan al día equivalente a 2,350 unidades de pan dulce y 1,226 en francés, la fórmula para determinar la unidad de medida de los dos productos es la siguiente:

$$UM = \frac{1 \text{ quintal de harina}}{\text{Unidades producidas}}$$

El uso de decimales para el cálculo de la bonificación incentivo es mayor a la estandarización del informe y para evitar una variación significativa en las operaciones aritmética, se realizó el siguiente proceso:

$$UM = \frac{1 \text{ mes de bonificación}}{\text{Unidades producidas}}$$

Para calcular el séptimo día la unidad de medida es un pan multiplicado por el valor del resultado de la fórmula ((mano de obra + bonificación incentivo) / 6)

En la actividad de carpintería, herrería, vidriería y aluminios se debe de considerar el trabajo a destajo y se utilizó el tiempo promedio utilizado para elaborar el producto, es la razón por lo cual la mano de obra es mayor al salario mínimo; sin embargo la bonificación incentivo y el séptimo día el cálculo se realizó mediante la unidad de medida de los días promediados.



Normalmente un blockero logra producir dos cientos de block en una jornada de trabajo, para el costeo en las actividades blockeras se prorratea la unidad de medida a razón de calcular el tiempo utilizado en cien block, de la siguiente forma:

$$\text{UM} = \frac{1 \text{ jornada}}{2 \text{ cientos de block}}$$

**Anexo 3**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Método de Cálculo de la Mano de Obra, Datos Imputados**  
**Por Tamaño de Empresa y Producto, Mediano Artesano**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2012**  
**(cifras en quetzales)**

<b>Producto</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Cantidad utilizada</b>	<b>Costo unitario</b>	<b>Costo Total</b>	<b>Mediano artesano Imputados</b>
<b>Panadería</b>					
<b>Pan dulce</b>					
<b>Mano de obra</b>					<b>367,464</b>
Panificador	Quintal	0.0004	75.0000	0.031915	283,500
Bonificación incentivo	Mensual	0.0000	250.0000	0.003543	31,469
Séptimo día	Unidad	1.0000	0.0059	0.005910	52,495
<b>Producción anual</b>					<b>8,883,000</b>
<b>Pan francés</b>					
<b>Mano de obra</b>					<b>139,511</b>
Panificador	Quintal	0.0004	75.0000	0.031915	98,602
Bonificación incentivo	Mensual	0.0000	250.0000	0.006790	20,979
Séptimo día	Unidad	1.0000	0.0064	0.006451	19,930
<b>Producción anual</b>					<b>3,089,520</b>
<b>Carpintería</b>					
<b>Puertas 1.90 x 1 m.</b>					
<b>Mano de obra</b>					<b>198,794</b>
Carpintero/destajo	Destajo	5.0000	110.0000	550.00	158,400
Bonificación incentivo	Diario	5.0000	8.3300	41.65	11,995
Séptimo día	Diario	5.0000	19.7217	98.61	28,399
<b>Producción anual</b>					<b>288</b>
<b>Cabeceras 1.40 x 1.90 m.</b>					
<b>Mano de obra</b>					<b>89,458</b>
Carpintero/destajo	Destajo	6.0000	110.0000	660.00	71,280
Bonificación incentivo	Diario	6.0000	8.3300	49.98	5,398
Séptimo día	Diario	6.0000	19.7217	118.33	12,780
<b>Producción anual</b>					<b>108</b>
<b>Mesas 1.80 x 1.10 x 0.76 m.</b>					
<b>Mano de obra</b>					<b>92,771</b>
Carpintero/destajo	Destajo	7.0000	110.0000	770.00	73,920
Bonificación incentivo	Diario	7.0000	8.3300	58.31	5,598
Séptimo día	Diario	7.0000	19.7217	138.05	13,253
<b>Producción anual</b>					<b>96</b>
<b>Blockeras</b>					
<b>Block de 20 x 15 x 40</b>					
<b>Mano de obra</b>					<b>23,156</b>
Blockero	Jornal	0.5000	68.0000	34.00	17,680
Bonificación incentivo	Diario	0.5000	8.3300	4.17	2,168
Séptimo día	Diario	0.5000	12.7217	6.36	3,308
<b>Producción anual</b>					<b>520</b>
<b>Block de 20 x 15 x 40 U</b>					
<b>Mano de obra</b>					<b>23,156</b>

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

<b>Producto</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Cantidad utilizada</b>	<b>Costo unitario</b>	<b>Costo Total</b>	<b>Mediano artesano imputados</b>
<b>Block de 20 x 15 x 40 U</b>					
Blockero	Jornal	0.5000	68.0000	34.00	17,680
Bonificación incentivo	Diario	0.5000	8.3300	4.17	2,168
Séptimo día	Diario	0.5000	12.7217	6.36	3,308
<b>Producción anual</b>					<b>520</b>
<b>Block de 10 x 20 x 40</b>					
<b>Mano de obra</b>					<b>23,156</b>
Blockero	Jornal	0.5000	68.0000	34.00	17,680
Bonificación incentivo	Diario	0.5000	8.3300	4.17	2,168
Séptimo día	Diario	0.5000	12.7217	6.36	3,308
<b>Producción anual</b>					<b>520</b>

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

En la producción de pan, la cantidad utilizada para un quintal de harina se divide entre el promedio de unidades para costearlo por unidad.

El costo unitario en la actividad de carpintería es mayor al salario mínimo establecido en ley, porque se calcula a destajo según el tiempo promedio estimado utilizado en la elaboración de los muebles.

Un jornal logra producir dos cientos de block en la jornada de trabajo, la cantidad utilizada se costea de acuerdo a medio tiempo para la producción de un ciento.

**Anexo 4**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Costo Directo de Producción de un Quintal de Café Uva**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2012**  
**(cifras en quetzales)**

<b>Producto</b>	<b>Pequeña empresa</b>	
	<b>Encuesta</b>	<b>Imputados</b>
<b>Café uva</b>		
<b>Insumos</b>	<b>276,069</b>	<b>276,069</b>
Fertilizantes	238,569	238,569
Fungicidas	37,500	37,500
<b>Mano de obra</b>	<b>560,000</b>	<b>1,068,620</b>
1ra. Limpia	52,500	102,000
1ra. aplicación de fertilizante	52,500	102,000
1ra. Fumigación	52,500	102,000
2da. Limpia	52,500	102,000
2da. aplicación de fertilizante	52,500	102,000
2da. Fumigación	52,500	102,000
Cosecha	105,000	204,000
Bonificación		99,960
Séptimo día	140,000	152,660
<b>Costos indirectos</b>	<b>72,000</b>	<b>480,969</b>
Cuota patronal 11.67%		113,043
Prestaciones laborales 30.55%		295,926
Empaque	72,000	72,000
<b>Costo directo de producción</b>	<b>908,069</b>	<b>1,825,658</b>
<b>Producción en quintales</b>	<b>6,000</b>	<b>6,000</b>
<b>Costo unitario</b>	<b>151.34</b>	<b>304.28</b>

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

**Anexo 5**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quezaltenango**  
**Distribución Porcentual de Costos y Gastos Fábrica de Tortillas, Datos Según Encuesta**  
**Año 2012**

Descripción	Cantidad	Costo unitario	Costo total	Tortilla de harina 0.80	Tostada grande 0.10	Tostada pequeña 0.05	Tacos 0.05
<b><u>Mano de obra</u></b>							
Operario (fabrica 1)	2	800	19,200	15,360	1,920	960	960
Operario (fabrica 2)	2	500	12,000	12,000			
<b>Total</b>				<b>27,360</b>	<b>1,920</b>	<b>960</b>	<b>960</b>
<b><u>Costos indirectos</u></b>							
Energía Eléctrica (fabrica 1)	12	450	5,400	4,320	540	270	270
Energía Eléctrica (fabrica 2)	12	150	1,800	1,800			
Gas propano (fabrica 1)	2,916.46	19.75	57,600	46,080	5,760	2,880	2,880
Gás propano (fabrica 2)	12	2,500.00	30,000	30,000			
Material de empaque			14,661	14,421	120	60	60
<b>Total</b>				<b>96,621</b>	<b>6,420</b>	<b>3,210</b>	<b>3,210</b>
<b><u>Gastos de administración</u></b>							
Administrador (fabrica 1)	12	1,100	13,200	10,560	1,320	660	660
Alquileres (fabrica 1)	12	900	10,800	8,640	1,080	540	540
Alquileres (fabrica 2)	12	700	8,400	8,400			
<b>Total</b>				<b>27,600</b>	<b>2,400</b>	<b>1,200</b>	<b>1,200</b>

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

Anexo 6

Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quezaltenango  
Distribución Porcentual de Costos y Gastos Fábrica de Tortillas, Datos Imputados  
Año 2012

Descripción	Cantidad	Costo unitario	Costo total	Tortilla de		Tacos
				harina 0.80	Tostada grande 0.10	
<b>Mano de obra</b>						
Operario (fabrica 1)	2	2,068	49,632	39,706	4,962	2,482
Operario (fabrica 2)	2	2,068	49,632	49,632		
Bonificación incentivo (fabrica 1)	2	250	6,000	4,800	600	300
Bonificación incentivo (fabrica 2)	2	250	6,000	6,000		
<b>Total</b>				<b>100,138</b>	<b>5,562</b>	<b>2,782</b>
<b>Costos indirectos</b>						
Cuota patronal 12.67% (fabrica 1)			6,288	5,032	628	314
Cuota patronal 12.67% (fabrica 2)			6,288	6,288		
Prestaciones laborales 30.55% (fabrica 1)			15,163	12,130	1,517	758
Prestaciones laborales 30.55% (fabrica 2)			15,163	15,163		
Energía Eléctrica (fabrica 1)	12	450	5,400	4,320	540	270
Energía Eléctrica (fabrica 2)	12	150	1,800	1,800		
Gas propano (fabrica 1)	2,916.46	19.75	57,600	46,080	5,760	2,880
Gas propano (fabrica 2)	12	2,500.00	30,000	30,000		
Material de empaque			14,661	14,421	120	60
<b>Total</b>				<b>135,234</b>	<b>8,565</b>	<b>4,282</b>
<b>Costos fijos de producción</b>						
Depreciación maquinaria (fabrica 1)			12,600	10,080	1,260	630
Depreciación maquinaria (fabrica 1)			700		350	175
Depreciación maquinaria (fabrica 2)			11,400	11,400		
Depreciación mobiliario (fabrica 1)			500	400	50	25
Depreciación mobiliario (fabrica 2)			310	310		
<b>Total</b>				<b>22,190</b>	<b>1,660</b>	<b>830</b>

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

Descripción	Cantidad	Costo		Tortilla de harina 0.80	Tostada		Tacos 0.05	
		unitario	Costo total		grande 0.10	pequeña 0.05		
<b>Gastos de administración</b>								
Administrador (fabrica 1)	1	2,068	24,816	19,853	2,481	1,241	1,241	
Administrador (fabrica 2)	1	2,068	24,816	24,816				
Bonificación incentivo (fabrica 1)	1	250	3,000	2,400	300	150	150	
Bonificación incentivo (fabrica 2)	1	250	3,000	3,000				
Cuota patronal 12.67% (fabrica 1)			3,144	2,516	314	157	157	
Cuota patronal 12.67% (fabrica 2)			3,144	3,102				
Prestaciones laborales 30.55% (fabrica 1)			7,581	6,065	758	379	379	
Prestaciones laborales 30.55% (fabrica 2)			7,581	7,581				
Alquileres (fabrica 1)	12	900	10,800	8,640	1,080	540	540	
Alquileres (fabrica 2)	12	700	8,400	8,400				
<b>Total</b>				<b>86,373</b>	<b>4,933</b>	<b>2,467</b>	<b>2,467</b>	

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

**Anexo 7**  
**República de Guatemala**  
**Producción Proyectada de Ejote Francés**  
**Período 2006-2016**  
**(cifras en quintales)**

<b>Año</b>	<b>Producción (Y)</b>	<b>X</b>	<b>XY</b>	<b>X<sup>2</sup></b>
2006	213700	-2	-427,400	4
2007	228500	-1	-228,500	1
2008	266100	0	0	0
2009	417800	1	417,800	1
2010	426200	2	852,400	4
<b>Total</b>	<b>1,552,300</b>		<b>614,300</b>	<b>10</b>

$Y_c = a + bx$

A =  $(\sum y/n) = 310,460$

B =  $(\sum xy/x^2) = 61,430$

X = 3,4,5,6,7,8

<b>Año</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>X</b>	<b>Proyección</b>
2011	310,460	61,430	3	494,750
2012	310,460	61,430	4	556,180
2013	310,460	61,430	5	617,610
2014	310,460	61,430	6	679,040
2015	310,460	61,430	7	740,470
2016	310,460	61,430	8	801,900

Fuente: elaboración propia, con base en información proporcionada por el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA- y el Instituto Nacional de Estadística -INE-. Proyecciones, se utilizará el Método de Mínimos Cuadrados cuya fórmula es  $Y_c = a + bx$ , donde la producción  $a = 310,460$  quintales,  $b = 61,430$  quintales, se toma como base el año 2008.



**Anexo 8**  
**República de Guatemala**  
**Importación Proyectada de Ejote Francés**  
**Período 2005-2016**  
**(cifras en quintales)**

<b>Año</b>	<b>Importación (Y)</b>	<b>X</b>	<b>XY</b>	<b>X<sup>2</sup></b>
2005	1200	-2	-2,400	4
2006	200	-1	-200	1
2007	400	0	0	0
2008	200	1	200	1
2009	100	2	200	4
<b>Total</b>	<b>2,100</b>		<b>-2,200</b>	<b>10</b>

$Y_c = a + bx$

A =  $(\sum y/n) = 420$

B =  $(\sum xy/x^2) = -220$

X = 3,4,5,6,7,8,9

<b>Año</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>X</b>	<b>Proyección</b>
2010	420	-220	3	-240
2011	420	-220	4	-460
2012	420	-220	5	-680
2013	420	-220	6	-900
2014	420	-220	7	-1,120
2015	420	-220	8	-1,340
2016	420	-220	9	-1,560

Fuente: elaboración propia, con base en información proporcionada por el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA- y el Instituto Nacional de Estadística -INE-. Proyecciones, se utilizará el Método de Mínimos Cuadrados cuya fórmula es  $Y_c = a + bx$ , importaciones a = 420 quintales, b = -220 quintales, se toma como base el año 2007.

**Anexo 9**  
**República de Guatemala**  
**Exportación Proyectada de Ejote Francés**  
**Período 2005-2016**  
**(cifras en quintales)**

<b>Año</b>	<b>Exportación (Y)</b>	<b>X</b>	<b>XY</b>	<b>X<sup>2</sup></b>
2005	87400	-2	-174,800	4
2006	74800	-1	-74,800	1
2007	106600	0	0	0
2008	211800	1	211,800	1
2009	367200	2	734,400	4
<b>Total</b>	<b>847,800</b>		<b>696,600</b>	<b>10</b>

$Y_c = a + bx$

A =  $(\sum y/n) = 169,560$

B =  $(\sum xy/x^2) = 69,660$

X = 3,4,5,6,7,8,9

<b>Año</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>X</b>	<b>Proyección</b>
2010	169,560	69,660	3	378,540
2011	169,560	69,660	4	448,200
2012	169,560	69,660	5	517,860
2013	169,560	69,660	6	587,520
2014	169,560	69,660	7	657,180
2015	169,560	69,660	8	726,840
2016	169,560	69,660	9	796,500

Fuente: elaboración propia, con base en información proporcionada por el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA- y el Instituto Nacional de Estadística -INE-. Proyecciones, se utilizará el Método de Mínimos Cuadrados cuya fórmula es  $Y_c = a + bx$ , importaciones  $a = 169,560$  quintales,  $b = 69,660$  quintales, se toma como base el año 2007.

**Anexo 10**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Ejote Francés**  
**Depreciaciones y Amortizaciones**  
**Al 31 de diciembre de cada año**

<b>Descripción</b>	<b>Base Q.</b>	<b>%</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
<b>Tangible</b>	<b>30,211</b>		<b>6,527</b>	<b>6,527</b>	<b>6,528</b>	<b>5,545</b>	<b>5,084</b>
<b>Equipo agrícola</b>	<b>20,380</b>		<b>4,076</b>	<b>4,076</b>	<b>4,076</b>	<b>4,076</b>	<b>4,076</b>
Equipo de riego	17,100	20	3,420	3,420	3,420	3,420	3,420
Bomba para fumigación	1,280	20	256	256	256	256	256
Traje de protección	200	20	40	40	40	40	40
Báscula	1,000	20	200	200	200	200	200
Mesas para selección	800	20	160	160	160	160	160
<b>Herramientas</b>	<b>1,841</b>		<b>460</b>	<b>460</b>	<b>460</b>	<b>461</b>	
Azadones	621	25	156	156	155	154	
Rastrillos	90	25	23	23	22	22	
Carretilla de mano	240	25	60	60	60	60	
Limas	72	25	18	18	18	18	
Machetes	261	25	65	65	65	66	
Piochas	222	25	55	55	56	56	
Palas	335	25	83	83	84	85	
<b>Mobiliario y equipo de oficina</b>	<b>5,040</b>		<b>1,008</b>	<b>1,008</b>	<b>1,008</b>	<b>1,008</b>	<b>1,008</b>
Escritorios	1,140	20	228	228	228	228	228
Sillas secretariales	1,000	20	200	200	200	200	200
Sillas plásticas	360	20	72	72	72	72	72
Máquina de escribir	400	20	80	80	80	80	80
Archivo de metal	1,200	20	240	240	240	240	240
Sumadora	240	20	48	48	48	48	48
Teléfono	100	20	20	20	20	20	20
Estantería de metal	600	20	120	120	120	120	120
<b>Equipo de computación</b>	<b>2,950</b>		<b>983</b>	<b>983</b>	<b>984</b>		
Computadora	2,600	33.33	866	867	867		
Impresora	350	33.33	117	116	117		
<b>Intangible</b>	<b>5,000</b>		<b>1,000</b>	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>
Gastos de organización	5,000	20	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
<b>Total</b>	<b>35,211</b>		<b>7,525</b>	<b>7,525</b>	<b>7,528</b>	<b>6,549</b>	<b>6,084</b>

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

**Anexo 11**  
**República de Guatemala**  
**Producción Proyectada de Tomate**  
**Período 2007-2016**  
**(cifras en quintales)**

<b>Año</b>	<b>Producción (Y)</b>	<b>X</b>	<b>XY</b>	<b>X<sup>2</sup></b>
2007	7,836,400	-2	-15,672,800	4
2008	8,134,200	-1	-8,134,200	1
2009	6,720,000	0	0	0
2010	6,494,600	1	6,494,600	1
2011	6,786,000	2	13,572,000	4
<b>Total</b>	<b>35,971,200</b>		<b>-3,740,400</b>	<b>10</b>

$Y_c = a + bx$

A =  $(\sum y/n) = 7,194,240$

B =  $(\sum xy/x^2) = -374,040$

X = 3,4,5,6,7

<b>Año</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>X</b>	<b>Proyección</b>
2012	7,194,240	-374,040	3	6,072,120
2013	7,194,240	-374,040	4	5,698,080
2014	7,194,240	-374,040	5	5,324,040
2015	7,194,240	-374,040	6	4,950,000
2016	7,194,240	-374,040	7	4,575,960

Fuente: elaboración propia, con base en información proporcionada por el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA- y el Instituto Nacional de Estadística -INE-. Proyecciones, se utiliza el Método de Mínimos Cuadrados cuya fórmula es  $Y_c = a + bx$ , donde la producción  $a = 7,194,240$  quintales,  $b = -374,040$  quintales, se toma como base el año 2009.

**Anexo 12**  
**República de Guatemala**  
**Importación Proyectada de Tomate**  
**Período 2007-2016**  
**(cifras en quintales)**

<b>Año</b>	<b>Importación (Y)</b>	<b>X</b>	<b>XY</b>	<b>X<sup>2</sup></b>
2007	1,942	-2	-3,884	4
2008	7,064	-1	-7,064	1
2009	64,095	0	0	0
2010	32,339	1	32,339	1
2011	6,081	2	12,162	4
<b>Total</b>	<b>111,521</b>		<b>33,553</b>	<b>10</b>

$Y_c = a + bx$

A =  $(\sum y/n) = 22,304$

B =  $(\sum xy/x^2) = 3,355$

X = 3,4,5,6,7

<b>Año</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>X</b>	<b>Proyección</b>
2012	22,304	3,355	3	32,370
2013	22,304	3,355	4	35,725
2014	22,304	3,355	5	39,081
2015	22,304	3,355	6	42,436
2016	22,304	3,355	7	45,791

Fuente: elaboración propia, con base en información proporcionada por el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA- y el Instituto Nacional de Estadística -INE-. Proyecciones, se utiliza el Método de Mínimos Cuadrados cuya fórmula es  $Y_c = a + bx$ , donde la importación  $a = 22,304$  quintales,  $b = 3,355$  quintales, se toma como base el año 2009.

**Anexo 13**  
**República de Guatemala**  
**Exportación Proyectada de Tomate**  
**Período 2007-2016**  
**(cifras en quintales)**

<b>Año</b>	<b>Exportación (Y)</b>	<b>X</b>	<b>XY</b>	<b>X<sup>2</sup></b>
2007	443,357	-2	-886,714	4
2008	592,744	-1	-592,744	1
2009	532,253	0	0	0
2010	699,168	1	699,168	1
2011	1,027,269	2	2,054,538	4
<b>Total</b>	<b>3,294,791</b>		<b>1,274,248</b>	<b>10</b>

$Y_c = a + bx$

A=  $(\sum y/n) =$  658,958

B=  $(\sum xy/x^2) =$  127,425

X= 3,4,5,6,7

<b>Año</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>X</b>	<b>Proyección</b>
2012	658,958	127,425	3	1,041,233
2013	658,958	127,425	4	1,168,657
2014	658,958	127,425	5	1,296,082
2015	658,958	127,425	6	1,423,507
2016	658,958	127,425	7	1,550,932

Fuente: elaboración propia, con base en información proporcionada por el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA- y el Instituto Nacional de Estadística -INE-. Proyecciones, se utiliza el Método de Mínimos Cuadrados cuya fórmula es  $Y_c = a + bx$ , donde la exportación  $a = 658,958$  quintales,  $b = 127,425$  quintales, se toma como base el año 2009.

## Anexo 14

### Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango Proyecto: Producción de Tomate Depreciaciones y Amortizaciones Al 31 de diciembre de cada año

Descripción	Base Q.	%	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>Tangible</b>	<b>76,402</b>		<b>15,736</b>	<b>15,736</b>	<b>15,737</b>	<b>14,754</b>	<b>14,439</b>
<b>Macro túneles</b>	<b>54,273</b>		<b>10,855</b>	<b>10,855</b>	<b>10,855</b>	<b>10,855</b>	<b>10,853</b>
Macro túneles	54,273	20	10855	10855	10855	10855	10853
<b>Equipo agrícola</b>	<b>14,620</b>		<b>2,924</b>	<b>2,924</b>	<b>2,924</b>	<b>2,924</b>	<b>2,924</b>
Equipo de riego	12,900	20	2580	2580	2580	2580	2580
Bomba para fumigación	640	20	128	128	128	128	128
Báscula	1,000	20	200	200	200	200	200
Mascarías	80	20	16	16	16	16	16
<b>Herramientas</b>	<b>1,249</b>		<b>312</b>	<b>312</b>	<b>312</b>	<b>313</b>	
Azadones	276	25	69	69	69	69	
Carretilla de mano	240	25	60	60	60	60	
Limas	72	25	18	18	18	18	
Machetes	87	25	22	22	22	21	
Piocha	74	25	18	18	18	20	
Cubetas	500	25	125	125	125	125	
<b>Mobiliario y equipo de oficina</b>	<b>3,310</b>		<b>662</b>	<b>662</b>	<b>662</b>	<b>662</b>	<b>662</b>
Escritorio	570	20	114	114	114	114	114
Silla secretarial	500	20	100	100	100	100	100
Sillas plásticas	300	20	60	60	60	60	60
Máquina de escribir	400	20	80	80	80	80	80
Archivo de metal	1,200	20	240	240	240	240	240
Sumadora	240	20	48	48	48	48	48
Teléfono	100	20	20	20	20	20	20
<b>Equipo de computación</b>	<b>2,950</b>	<b>67</b>	<b>983</b>	<b>983</b>	<b>984</b>		
Computadora	2,600	33.33	866	866	868		
Impresora	350	33.33	117	117	116		
<b>Intangible</b>	<b>5,000</b>	<b>20</b>	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>
Gastos de organización	5,000	20	1000	1000	1000	1000	1000
<b>Total</b>	<b>81,402</b>		<b>16,736</b>	<b>16,736</b>	<b>16,737</b>	<b>15,754</b>	<b>15,439</b>

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

**Anexo 15**  
**República de Guatemala**  
**Producción Proyectada de Ajo**  
**Período 2006-2016**  
**(cifras en quintales)**

<b>Año</b>	<b>Producción (Y)</b>	<b>X</b>	<b>XY</b>	<b>X<sup>2</sup></b>
2006	163,980	-2	-327,960	4
2007	323,560	-1	-323,560	1
2008	328,880	0	0	0
2009	328,980	1	328,980	1
2010	352,000	2	704,000	4
<b>Total</b>	<b>1,497,400</b>		<b>381,460</b>	<b>10</b>

$Y_c = a + bx$

A =  $(\sum y/n) = 299,480$

B =  $(\sum xy/x^2) = 38,146$

X = 3,4,5,6,7,8

<b>Año</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>X</b>	<b>Proyección</b>
2011	299,480	38,146	3	413,918
2012	299,480	38,146	4	452,064
2013	299,480	38,146	5	490,210
2014	299,480	38,146	6	528,356
2015	299,480	38,146	7	566,502
2016	299,480	38,146	8	604,648

Fuente: elaboración propia, con base en datos de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación -FAO- y Proyecciones, se utiliza el Método de Mínimos Cuadrados cuya fórmula es  $Y_c = a + bx$ . Para la producción  $a = 299,480$  quintales,  $b = 38,146$  quintales, se toma como base el año 2008.



**Anexo 16**  
**República de Guatemala**  
**Importación Proyectada de Ajo**  
**Período 2006-2016**  
**(cifras en quintales)**

<b>Año</b>	<b>Importación (Y)</b>	<b>X</b>	<b>XY</b>	<b>X<sup>2</sup></b>
2006	231,840	-2	-463,680	4
2007	31,420	-1	-31,420	1
2008	40,340	0	0	0
2009	30,320	1	30,320	1
2010	25,720	2	51,440	4
<b>Total</b>	<b>359,640</b>		<b>-413,340</b>	<b>10</b>

$Y_c = a + bx$

A =  $(\sum y/n) = 71,928$

B =  $(\sum xy/x^2) = -41,334$

X = 3,4,5,6,7,8,

<b>Año</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>X</b>	<b>Proyección</b>
2011	71,928	-41,334	3	-52,074
2012	71,928	-41,334	4	-93,408
2013	71,928	-41,334	5	-134,742
2014	71,928	-41,334	6	-176,076
2015	71,928	-41,334	7	-217,410
2016	71,928	-41,334	8	-258,744

Fuente: elaboración propia, con base en datos de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación -FAO- y Proyecciones, se utiliza el Método de Mínimos Cuadrados cuya fórmula es  $Y_c = a + bx$ . Para las importaciones  $a = 71,928$  quintales,  $b = -41,334$  quintales, se toma como base el año 2008.

**Anexo 17**  
**República de Guatemala**  
**Exportación Proyectada de Ajo**  
**Período 2006-2016**  
**(cifras en quintales)**

<b>Año</b>	<b>Exportación (Y)</b>	<b>X</b>	<b>XY</b>	<b>X<sup>2</sup></b>
2006	10,020	-2	-20,040	4
2007	10,500	-1	-10,500	1
2008	12,620	0	0	0
2009	13,100	1	13,100	1
2010	10,220	2	20,440	4
<b>Total</b>	<b>56,460</b>		<b>-3,000</b>	<b>10</b>

$Y_c = a + bx$

A =  $(\sum y/n) = 11,292$

B =  $(\sum xy/x^2) = 300$

X = 3,4,5,6,7,8

<b>Año</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>X</b>	<b>Proyección</b>
2011	11,292	300	3	12,192
2012	11,292	300	4	12,492
2013	11,292	300	5	12,792
2014	11,292	300	6	13,092
2015	11,292	300	7	13,392
2016	11,292	300	8	13,692

Fuente: elaboración propia, con base en datos de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación -FAO- y Proyecciones, se utiliza el Método de Mínimos Cuadrados cuya fórmula es  $Y_c = a + bx$ . Para las exportaciones  $a = 11,292$  quintales,  $b = 300$  quintales, se toma como base el año 2008.

**Anexo 18**  
**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Ajo**  
**Depreciaciones y Amortizaciones**  
**Al 31 de diciembre de cada año**

<b>Descripción</b>	<b>Base Q.</b>	<b>%</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
<b>Tangible</b>	<b>26,302</b>		<b>5,725</b>	<b>5,725</b>	<b>5,726</b>	<b>4,742</b>	<b>4,384</b>
<b>Equipo agrícola</b>	<b>17,480</b>		<b>3,496</b>	<b>3,496</b>	<b>3,496</b>	<b>3,496</b>	<b>3,496</b>
Equipo de riego	15,000	20	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Bomba para fumigación	1,280	20	256	256	256	256	256
Traje de protección	200	20	40	40	40	40	40
Báscula	1,000	20	200	200	200	200	200
<b>Herramientas</b>	<b>1,432</b>		<b>358</b>	<b>358</b>	<b>358</b>	<b>358</b>	
Azadones	414	25	104	104	104	104	
Rastrillos	120	25	30	30	30	30	
Carretilla de mano	480	25	120	120	120	120	
Limas	96	25	24	24	24	24	
Machetes	174	25	43	43	43	43	
Piochas	148	25	37	37	37	37	
<b>Mobiliario y equipo de oficina</b>	<b>4,440</b>		<b>888</b>	<b>888</b>	<b>888</b>	<b>888</b>	<b>888</b>
Escritorios	1,140	20	228	228	228	228	228
Sillas secretariales	1,000	20	200	200	200	200	200
Sillas plásticas	360	20	72	72	72	72	72
Máquina de escribir	400	20	80	80	80	80	80
Archivo de metal	1,200	20	240	240	240	240	240
Sumadora	240	20	48	48	48	48	48
Teléfono	100	20	20	20	20	20	20
<b>Equipo de computación</b>	<b>2,950</b>		<b>983</b>	<b>983</b>	<b>984</b>		
Computadora	2,600	33.33	866	866	867		
Impresora	350	33.33	117	117	117		
<b>Intangible</b>	<b>5,000</b>		<b>1,000</b>	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>
Gastos de organización	5,000	20	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
<b>Total</b>	<b>31,302</b>		<b>6,725</b>	<b>6,725</b>	<b>6,726</b>	<b>5,742</b>	<b>5,384</b>

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

**Anexo 19**  
**República de Guatemala**  
**Producción Proyectada de Arveja China**  
**Período 2006-2016**  
**(cifras en quintales)**

<b>Año</b>	<b>Producción (Y)</b>	<b>X</b>	<b>XY</b>	<b>X<sup>2</sup></b>
2006	810,955	-2	-1,621,910	4
2007	840,011	-1	-840,011	1
2008	844,230	0	0	0
2009	920,253	1	920,253	1
2010	935,856	2	1,871,712	4
<b>Total</b>	<b>4,351,305</b>		<b>330,044</b>	<b>10</b>

$$Y_c = a + bx$$

$$A = (\sum y/n) = 870,261$$

$$B = (\sum xy/x^2) = 33,004$$

$$X = 3, 4, 5, 6, 7, 8$$

<b>Año</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>X</b>	<b>Proyección</b>
2011	870,261	33,004	3	969,274
2012	870,261	33,004	4	1,002,278
2013	870,261	33,004	5	1,035,283
2014	870,261	33,004	6	1,068,287
2015	870,261	33,004	7	1,101,291
2016	870,261	33,004	8	1,134,296

Fuente: elaboración propia, con base en información proporcionada por el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA- y el Instituto Nacional de Estadística -INE-. Proyecciones, se utilizará el Método de Mínimos Cuadrados cuya fórmula es  $Y_c = a + bx$ , donde la producción  $a = 870,261$  quintales,  $b = 33,004$  quintales, se toma como base el año 2008.

**Anexo 20**  
**República de Guatemala**  
**Importación Proyectada de Arveja China**  
**Período 2007-2016**  
**(cifras en quintales)**

<b>Año</b>	<b>Importación (Y)</b>	<b>X</b>	<b>XY</b>	<b>X<sup>2</sup></b>
2007	298	-2	-596	4
2008	58	-1	-58	1
2009	1,100	0	0	0
2010	435	1	435	1
2011	0	2	0	4
<b>Total</b>	<b>1,891</b>		<b>-219</b>	<b>10</b>

$Y_c = a + bx$

A =  $(\sum y/n) =$  378

B =  $(\sum xy/x^2) =$  -22

X = 3,4,5,6,7

<b>Año</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>X</b>	<b>Proyección</b>
2012	378	-22	3	312
2013	378	-22	4	290
2014	378	-22	5	268
2015	378	-22	6	246
2016	378	-22	7	224

Fuente: elaboración propia, con base en información proporcionada por el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA- y el Instituto Nacional de Estadística -INE-. Proyecciones, se utilizará el Método de Mínimos Cuadrados cuya fórmula es  $Y_c = a + bx$ , importaciones  $a = 378$  quintales,  $b = -22$  quintales, se toma como base el año 2009.

**Anexo 21**  
**República de Guatemala**  
**Exportación Proyectada de Arveja China**  
**Período 2007-2016**  
**(cifras en quintales)**

<b>Año</b>	<b>Exportación (Y)</b>	<b>X</b>	<b>XY</b>	<b>X<sup>2</sup></b>
2007	543,436	-2	-1,086,872	4
2008	606,866	-1	-606,866	1
2009	807,620	0	0	0
2010	652,855	1	652,855	1
2011	620,335	2	1,240,670	4
<b>Total</b>	<b>3,231,112</b>		<b>199,787</b>	<b>10</b>

$Y_c = a + bx$

A =  $(\sum y/n) =$  646,222

B =  $(\sum xy/x^2) =$  19,979

X = 3,4,5,6,7

<b>Año</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>X</b>	<b>Proyección</b>
2012	646,222	19,979	3	706,158
2013	646,222	19,979	4	726,137
2014	646,222	19,979	5	746,115
2015	646,222	19,979	6	766,094
2016	646,222	19,979	7	786,072

Fuente: elaboración propia, con base en información proporcionada por el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA- y el Instituto Nacional de Estadística -INE-. Proyecciones, se utilizará el Método de Mínimos Cuadrados cuya fórmula es  $Y_c = a + bx$ , importaciones  $a = 646,222$  quintales,  $b = 19,979$  quintales, se toma como base el año 2009.

## Anexo 22

**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**

**Proyecto: Producción de Arveja China**

**Depreciaciones y Amortizaciones**

**Al 31 de diciembre de cada año**

<b>Descripción</b>	<b>Base Q.</b>	<b>%</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
<b>Tangible</b>	<b>28,870</b>		<b>6,225</b>	<b>6,225</b>	<b>6,226</b>	<b>5,242</b>	<b>4,952</b>
<b>Equipo agrícola</b>	<b>20,820</b>		<b>4,164</b>	<b>4,164</b>	<b>4,164</b>	<b>4,164</b>	<b>4,164</b>
Equipo de riego	17,100	20	3,420	3,420	3,420	3,420	3,420
Bomba para fumigación	1,920	20	384	384	384	384	384
Báscula	1,000	20	200	200	200	200	200
Mesas para selección	800	20	160	160	160	160	160
<b>Herramientas</b>	<b>1,160</b>		<b>290</b>	<b>290</b>	<b>290</b>	<b>290</b>	
Azadones	207	25	52	52	52	52	
Rastrillos	60	25	15	15	15	15	
Limas	48	25	12	12	12	12	
Machetes	87	25	22	22	22	22	
Piochas	222	25	56	56	56	56	
Palas	536	25	134	134	134	134	
<b>Mobiliario y equipo de oficina</b>	<b>3,940</b>		<b>788</b>	<b>788</b>	<b>788</b>	<b>788</b>	<b>788</b>
Escritorios	1,140	20	228	228	228	228	228
Sillas secretariales	1,000	20	200	200	200	200	200
Sillas plásticas	120	20	24	24	24	24	24
Archivo de metal	1,200	20	240	240	240	240	240
Sumadoras	480	20	96	96	96	96	96
<b>Equipo de computación</b>	<b>2,950</b>		<b>983</b>	<b>983</b>	<b>984</b>		
Computadora	2,600	33.33	867	867	867		
Impresora	350	33.33	117	117	117		
<b>Intangible</b>	<b>5,000</b>		<b>1,000</b>	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>
Gastos de organización	5,000	20	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
<b>Total</b>	<b>33,870</b>		<b>7,225</b>	<b>7,225</b>	<b>7,226</b>	<b>6,242</b>	<b>5,952</b>

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

**Anexo 23**  
**República de Guatemala**  
**Producción Proyectada de Lechuga**  
**Período 2007-2016**  
**(cifras en quintales)**

<b>Año</b>	<b>Producción (Y)</b>	<b>X</b>	<b>XY</b>	<b>X<sup>2</sup></b>
2007	1,153,153	-2	-2,306,306	4
2008	1,153,153	-1	-1,153,153	1
2009	1,351,351	0	0	0
2010	1,323,523	1	1,323,523	1
2011	1,352,653	2	2,705,306	4
<b>Total</b>	<b>6,333,833</b>		<b>569,370</b>	<b>10</b>

$Y_c = a + bx$

A =  $(\sum y/n) = 1,266,767$

B =  $(\sum xy/x^2) = 56,937$

X = 3,4,5,6,7

<b>Año</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>X</b>	<b>Proyección</b>
2012	1,266,767	56,937	3	1,437,578
2013	1,266,767	56,937	4	1,494,515
2014	1,266,767	56,937	5	1,551,452
2015	1,266,767	56,937	6	1,608,389
2016	1,266,767	56,937	7	1,665,326

Fuente: elaboración propia, con base en información proporcionada por el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA- y el Instituto Nacional de Estadística -INE-. Proyecciones, se utiliza el Método de Mínimos Cuadrados cuya fórmula es  $Y_c = a + bx$ , donde la producción  $a = 1,266,767$  quintales,  $b = -56,937$  quintales, se toma como base el año 2009.



**Anexo 24**  
**República de Guatemala**  
**Importación Proyectada de Lechuga**  
**Período 2007-2016**  
**(cifras en cajas de 18 libras)**

<b>Año</b>	<b>Importación (Y)</b>	<b>X</b>	<b>XY</b>	<b>X<sup>2</sup></b>
2007	148	-2	-296	4
2008	148	-1	-148	1
2009	0	0	0	0
2010	0	1	0	1
2011	1,283	2	2,566	4
<b>Total</b>	<b>474</b>		<b>2,122</b>	<b>10</b>

$Y_c = a + bx$

A =  $(\sum y/n) = 95$

B =  $(\sum xy/x^2) = 212$

X = 3,4,5,6,7

<b>Año</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>X</b>	<b>Proyección</b>
2012	95	212	3	731
2013	95	212	4	944
2014	95	212	5	1,156
2015	95	212	6	1,368
2016	95	212	7	1,580

Fuente: elaboración propia, con base en información proporcionada por el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA- y el Instituto Nacional de Estadística -INE-. Proyecciones, se utiliza el Método de Mínimos Cuadrados cuya fórmula es  $Y_c = a + bx$ , donde la importación  $a = 95$  quintales,  $b = -212$  quintales, se toma como base el año 2009.

**Anexo 25**  
**República de Guatemala**  
**Exportación Proyectada de Lechuga**  
**Período 2007- 2016**  
**(cifras en quintales)**

<b>Año</b>	<b>Exportación (Y)</b>	<b>X</b>	<b>XY</b>	<b>X<sup>2</sup></b>
2007	412,835	-2	-825,670	4
2008	319,989	-1	-319,989	1
2009	48,279	0	0	0
2010	51,027	1	51,027	1
2011	40,489	2	80,978	4
<b>Total</b>	<b>872,619</b>		<b>-1,013,654</b>	<b>10</b>

$Y_c = a + bx$

A=  $(\sum y/n) =$  174,524

B=  $(\sum xy/x^2) =$  -101,365

X= 3,4,5,6,7

<b>Año</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>X</b>	<b>Proyección</b>
2012	174,524	-101,365	3	-129,572
2013	174,524	-101,365	4	-230,938
2014	174,524	-101,365	5	-332,303
2015	174,524	-101,365	6	-433,669
2016	174,524	-101,365	7	-535,034

Fuente: elaboración propia, con base en información proporcionada por el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA- y el Instituto Nacional de Estadística -INE-. Proyecciones, se utiliza el Método de Mínimos Cuadrados cuya fórmula es  $Y_c = a + bx$ , donde la exportación  $a = 174,524$  quintales,  $b = -101,365$  quintales, se toma como base el año 2009.

**Anexo 26**

**Municipio de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango**

**Proyecto: Producción de Lechuga**

**Depreciaciones y Amortizaciones**

**Al 31 de diciembre de cada año**

<b>Descripción</b>	<b>Base Q.</b>	<b>%</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
<b>Tangible</b>	<b>31,021</b>		<b>6,670</b>	<b>6,670</b>	<b>6,671</b>	<b>5,688</b>	<b>5,322</b>
<b>Equipo agrícola</b>	<b>20,620</b>		<b>4,124</b>	<b>4,124</b>	<b>4,124</b>	<b>4,124</b>	<b>4,124</b>
Equipo de riego	17,100	20	3,420	3,420	3,420	3,420	3,420
Bomba para fumigación	1,920	20	384	384	384	384	384
Traje de protección	600	20	120	120	120	120	120
Báscula	1,000	20	200	200	200	200	200
<b>Herramientas</b>	<b>1,461</b>		<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>366</b>	
Azadones	414	25	103	103	104	104	
Rastrillos	180	25	45	45	45	45	
Carretilla de mano	240	25	60	60	60	60	
Limas	14	25	36	36	36	36	
Machetes	261	25	65	65	65	66	
Piochas	222	25	56	56	55	55	
<b>Mobiliario y equipo de oficina</b>	<b>5,990</b>		<b>1,198</b>	<b>1,198</b>	<b>1,198</b>	<b>1,198</b>	<b>1,198</b>
Escritorios	1,710	20	342	342	342	342	342
Sillas secretariales	1,500	20	300	300	300	300	300
Sillas plásticas	360	20	72	72	72	72	72
Máquina de escribir	400	20	80	80	80	80	80
Archivo de metal	1,200	20	240	240	240	240	240
Sumadoras	720	20	144	144	144	144	144
Teléfono	100	20	20	20	20	20	20
<b>Equipo de computación</b>	<b>2,950</b>		<b>983</b>	<b>983</b>	<b>984</b>		
Computadora	2,600	33.33	867	866	867		
Impresora	350	33.33	116	117	117		
<b>Intangibles</b>	<b>5,000</b>		<b>1,000</b>	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>
Gastos de organización	5,000	20	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
<b>Total</b>	<b>36,021</b>		<b>7,670</b>	<b>7,670</b>	<b>7,671</b>	<b>6,688</b>	<b>6,322</b>

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

# **Anexo 27**



**INSTITUTO DE NUTRICIÓN DE CENTROAMÉRICA Y PANAMÁ  
(INCAP)**



# **ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ALIMENTARIA EN GUATEMALA**

*Ma. Teresa Menchú  
Humberto Méndez*

Guatemala, junio de 2,011

**Cuadro 2d**  
**Guatemala, ENCOVI-2006. Cantidad diaria disponible per cápita de cada grupo de alimentos,**  
**según REGIÓN.**  
**(Gramos PROMEDIO)**

Alimento	Metro	Norte	Nor-Or	Sur-Or	Central	Sur-Occ	Nor-Occ	Petén
Número	955	824	2796	1353	2011	3210	853	453
<b>Producto origen animal</b>								
Crema	7	2	7	8	5	3	1	5
Leche polvo	8	2	8	5	5	5	4	5
Leche líquida	33	11	44	47	24	19	7	18
Quesos	6	5	9	12	5	5	3	8
Huevos	26	18	19	20	22	24	20	16
Res	8	3	4	3	4	5	2	3
Pollo	41	23	31	31	32	28	24	33
<b>Frijoles</b>								
Frijol	28	40	47	54	36	31	43	42
<b>Cereales y derivados</b>								
Arroz	25	15	22	22	24	27	21	22
Pastas	16	9	9	10	16	16	13	8
Pan dulce	50	17	45	42	43	29	14	29
Pan francés	71	9	32	25	44	18	5	11
Tortilla de maíz	178	351	254	311	263	324	430	324
Cereales desayuno	10	9	9	8	11	12	15	6
<b>Azúcar y aceite</b>								
Azúcar	79	81	85	84	90	88	82	86
Aceite	11	6	13	11	12	12	7	11
<b>Verduras y frutas</b>								
Tomate	37	26	26	24	42	39	36	25
Papas	34	20	24	25	28	33	36	21
Güicoy	32	6	12	14	40	9	5	9
Güisquil	16	14	12	14	19	15	13	10
Cebolla	16	9	11	10	13	13	13	11
Pepino	15	5	9	9	12	8	5	4
Zanahoria	8	2	3	4	6	9	6	2
Ejotes	7	6	3	4	7	8	6	2
Repollo	4	8	4	7	6	9	12	5
Bananos	30	25	28	23	22	25	21	20
Plátanos	27	16	21	16	21	23	11	18
Naranjas	32	8	21	21	16	20	14	15
Sandías	26	13	23	24	21	31	13	20
Piñas	23	14	17	17	15	11	9	13
Mangos	13	11	27	39	16	20	5	13
Aguacates	13	10	12	13	10	8	9	6
Limonas	12	5	12	9	9	9	5	6
Papayas	14	3	7	7	8	6	4	8
Melones	14	7	8	10	8	7	4	4
<b>Otros</b>								
Gaseosas	68	15	56	42	54	41	18	56
Jugos empacados	17	5	14	12	10	7	3	12
Atoles	12	62	14	16	14	62	115	12
Tamales	13	6	8	8	12	14	4	7
Sal	8	7	11	12	11	10	11	9

*32 grs - 365 = 11,634. = 26les*

# HOJA DE BALANCE DE ALIMENTOS

## HBA 2010 Guatemala

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA  
8a calle 9-55, zona 1, Ciudad de Guatemala  
TELÉFONOS:

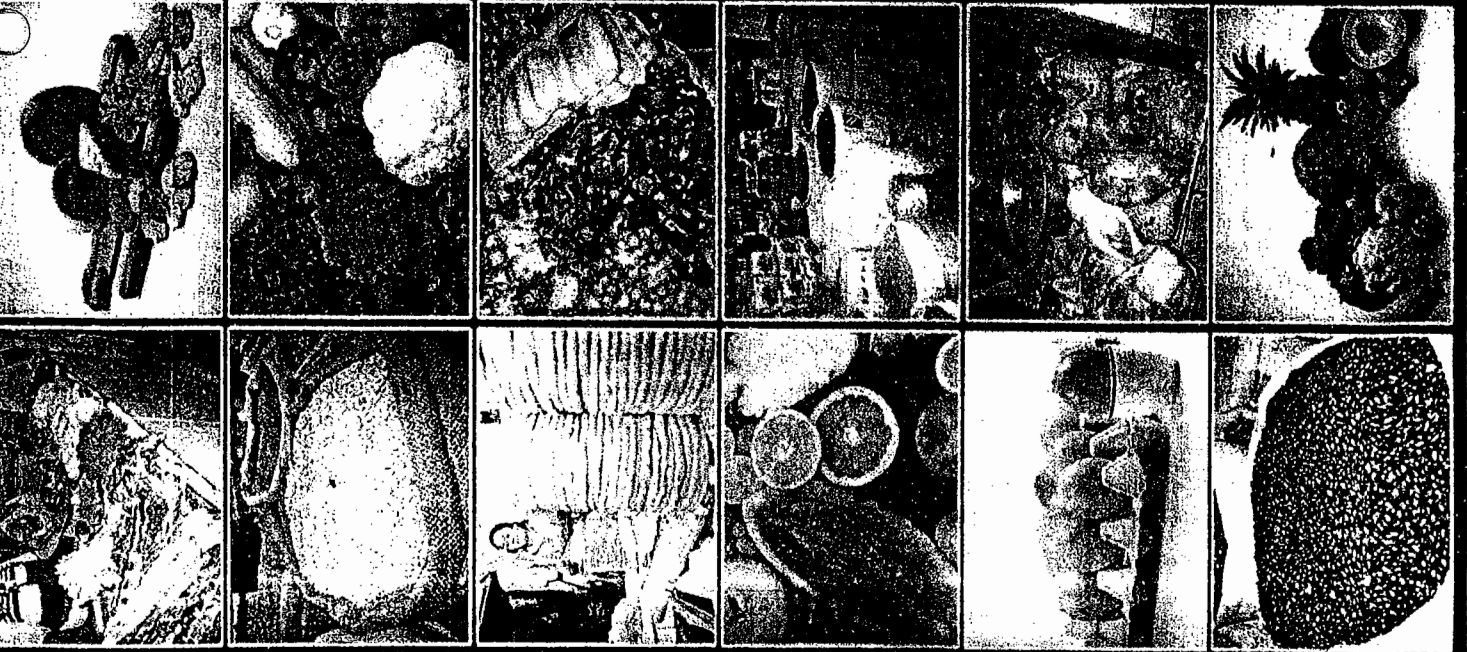
2251-1450 / 2251-0926 / 2232-3188 / 2232-2809



INSTITUTO NACIONAL  
DE ESTADÍSTICA



INSTITUTO NACIONAL  
DE ESTADÍSTICA



# Guatemala

Población: 14,361,666

Año: 2010

PRODUCTO	INSUMOS		DISPONIBILIDAD INTERNA				UTILIZACIÓN INTERNA				SUMINISTRO DE ALIMENTO Y NUTRIENTES POR HABITANTES							
	No. de columna	Volumen	Producto resultante	Cambio en Existencias	Importaciones	Exportaciones	Pérdidas, mermas y desperdicios	Pensos	Samillas	Industria de Otros Alimentos	Industria No Alimenticia	Alimento NETO DISPONIBLE POR AÑO (Ton. Mel.)	Kg. por año	Grs.	No. Calorías	Diario	Gramos Proteínas	Gramos Grasa
<b>Toneladas Métricas 1/</b>																		
<b>1. CEREALES</b>																		
<b>TOTAL GENERAL</b>																		
			1,405,003	24,745	2,128	1,427,620	53,390	15,455	16,860	1,341,914				3,217	65.5			
MAIZ BLANCO			228,721	464,749	782	692,688	8,691	471,839	6,900	205,258								
maiz/HARINA DE MAIZ	138,861		136,083	31,181	603	166,661	19,999											
maiz/TORTILLA	1,408,312		2,478,629															
TRIGO			1,493	306,545	3	308,035	45	263	307,727									
trigo/HARINA DE TRIGO	270,800		194,976	12,554	9,069	198,461	992		102,684									
harina de trigo/PAN Y GALLETAS*	102,684		118,392	25,546	41,777	102,161												
trigo/SÉMOLA DE TRIGO	36,927		23,633	6,940	399	30,174			30,174									
sémola/PASTAS ALIMENTICIAS	30,174		27,459	8,553	20,762	15,260												
AVENA			318	-2,890	2,823	5,959	72											
ARROZ GRANZA			32,000	77,000	1,000	108,000	1,088		1,098	105,854								
arroz granza/ARROZ ORO	105,854		74,098	14	700	73,412	8,809											
MAICILLO (SORGO)			47,399	1	0	47,400	1,706	34,128	500	11,066								
maicillo/TORTILLA	11,066		19,033			19,033												
<b>2. LEGUMINOSAS</b>																		
			196,377	16,668	2,423	210,822	30,242	14,608										
FRIOLES																		
<b>3. AZÚCARES</b>																		
			22,313,829			22,313,829	223,138	223,138	223,138	21,867,582								
CAÑA DE AZÚCAR			8,410,386	-863,587	28	1,743,365	1,585											
caña/AZÚCAR CRUDA			8,410,386	-863,587	28	1,743,365	1,585											
Caña/AZÚCAR BLANCA Y REFINADA Y MATE. AZUCARADOS	13,457,166		1,411,833	4,741	29,229	1,387,345	587			116,189	22,493	86.9	238.1	914	0.0	0.0	0.0	
caña/MELAZAS 2/	21,867,552		592,184	842	305,440	287,556	1,094	23,465	45,470	217,557								
<b>4. TUBÉRCULOS Y RAÍCES</b>																		
			480,912	3,161	33,888	450,185	53,381	15,942										
PAPAS			4,473	1	333	4,141	447											
YUCA																		
<b>5. HORTALIZAS</b>																		
			121,723	17,239	6,617	130,345	10,955											
CEBOLLA			300,862	1,467	31,723	270,606	35,502											
TOMATE			71,039	73	8,105	63,007	7,885											
ZANAHORIA																		



# comisión del codex alimentarius



ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES  
UNIDAS PARA LA AGRICULTURA  
Y LA ALIMENTACIÓN

ORGANIZACIÓN  
MUNDIAL  
DE LA SALUD



OFICINA CONJUNTA: Viale delle Terme di Caracalla 00153 ROMA Tel: 39 06 57051 www.codexalimentarius.net Email: codex@fao.org Facsimile: 39 06 5705 4593

Tema 5 del Programa

CX/FFV 08/14/10  
Abril 2008

## PROGRAMA CONJUNTO FAO/OMS SOBRE NORMAS ALIMENTARIAS

### COMITÉ DEL CODEX SOBRE FRUTAS Y HORTALIZAS FRESCAS

14ª reunión

Ciudad de México, México, 12 - 17 de mayo de 2008

PROPUESTAS DE ENMIENDAS A LA LISTA DE PRIORIDADES  
PARA LA NORMALIZACIÓN DE FRUTAS Y HORTALIZAS FRESCAS

#### Documento de Proyecto

Propuestas de nuevos trabajos para  
Normas del Codex sobre el Chile Fresco y el Ajo

(México)

Los documentos de proyecto presentados por México se encuentran  
en los Anexos I (Chile Fresco) y II (Ajo) del presente documento.

**AJO****EXAMEN CRÍTICO****Objetivo y ámbito de aplicación de la Norma**

El objetivo de esta Norma es establecer criterios sobre la calidad de los ajos en estado fresco, su debido etiquetado entre otros puntos que contribuyan a la protección de la salud del consumidor, facilitando además el comercio internacional.

Esta Norma se aplica a los bulbos de las variedades y tipos comerciales de ajo obtenidos de *Allium sativum* L., que habrán de suministrarse frescos, semisecos o secos al consumidor después de su acondicionamiento y envasado. Se excluyen los ajos destinados a la elaboración industrial.

**Pertinencia y actualidad**

La tendencia mundial de producción de ajo ha sido creciente estos últimos años, misma que puede apreciarse en el siguiente cuadro según los reportes de la FAO para 2005.

<b>Año</b>	<b>Consumo mundial de ajo en miles de Ton.</b>
1990	6.741,99
1991	7.373,62
1992	7.534,72
1993	7.630,21
1994	7.848,52
1995	8.605,69
1996	9.066,42
1997	9.039,32
1998	9.215,30
1999	9.778,48
2000	11.152,06
2001	11.554,70
2002	12.619,34
2003	13.594,73
2004	14.304,67
2005	14.742,96

El ajo es una de las especies culinarias más populares en todo el mundo; de hecho, es muy utilizado en la cocina mediterránea y oriental, el ajo es un producto que se consume tanto fresco como procesado, en pasta, deshidratado, en hojuelas, machacado, etc., el mercado mundial de ajo ha crecido en los últimos años, debido a cambios en los hábitos de consumo. En la actualidad, asociado como uno de los ingredientes principales a la llamada Dieta Mediterránea, están plenamente demostradas sus cualidades profilácticas y curativas.

El consumo per cápita a nivel mundial ha incrementado mismo que puede observarse en el siguiente cuadro, según datos de la FAO para 2005.

Año	Consumo per cápita diario (g/día/persona)
1990	3,32
1991	3,40
1992	3,42
1993	3,48
1994	3,61
1995	3,81
1996	3,95
1997	3,99
1998	4,09
1999	4,29
2000	4,56
2001	4,81
2002	5,06
2003	5,31
2004	5,56
2005	5,78

Un caso que puede citarse como antecedente para la pertinencia de la creación de esta norma es que actualmente México representa sus intereses a través del Comité Nacional Sistema Producto Ajo formado por todos los sectores involucrados mismos que están comprometidos con la calidad y cuentan con experiencia en la exportación a países de Sudamérica y Europa, sin embargo, también cuentan con experiencias relacionadas del producto que ingresa a nuestro país, que en algunos de los casos no han sido la más favorables al no contar una normatividad internacional y observando competencia desleal y falta de información comercial para los consumidores, pues a pesar de que México cuenta con una norma de calidad para ajo ésta no es de carácter obligatorio, se observan desventajas al no contar con un criterio homogéneo a nivel internacional para calificar la calidad.

#### **Principales cuestiones que se deben tratar**

Los puntos que podrían considerarse de mayor importancia son los relacionados al establecimiento de los requisitos mínimos de calidad, requisitos de madurez, la definición de categorías de calidad así como sus tolerancias y el apartado sobre marcado o etiquetado del producto.

#### **Evaluación con respecto a los Criterios para el establecimiento de las prioridades de los trabajos:**

La pertinencia con respecto a los objetivos estratégicos del Codex:

- Protegerá al consumidor promoviendo las prácticas equitativas de comercio al identificar el producto, así como su origen distinguiendo las particularidades de cada región.
- Permitirá la estandarización de elementos de calidad.

#### **Identificación de la disponibilidad de expertos consejeros científicos en caso de necesidad**

Se cuenta con investigadores reconocidos expertos en ajo.

#### **La identificación de toda necesidad de contribuciones técnicas a una norma procedentes de organizaciones exteriores, a fin de que se puedan programar estas contribuciones**

La necesidad de contribuciones técnicas dependerá de los tipos comerciales que se quieran incluir en la Norma.