

**MUNICIPIO DE SIBINAL**  
**DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS**

**INFORME GENERAL**

**TEMA GENERAL**

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

**MUNICIPIO DE SIBINAL  
DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS**

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

**2016**

2016

(c)

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

**SIBINAL – VOLUMEN 1**

**2 – 77 – 50 – C – 2014**

**Impreso en Guatemala, C.A.**

Se hace la observación que los autores de este informe son los únicos responsables de su contenido, con base en el Capítulo II, Artículo 8º. Inciso 8.3 del Reglamento del Ejercicio Profesional Supervisado, de la Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de San Carlos de Guatemala.

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

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

**MUNICIPIO DE SIBINAL  
DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS**

**INFORME GENERAL**

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

**por**

**FABIOLA BERNARDETT ALIÑADO CHIN  
CÉSAR LEONEL ORTEGA ESCOBEDO  
JUAN JOSÉ ESCOBAR MOX  
VERONICA DEL CARMEN BARRIOS ORÓZCO  
VIVIAN PAMELA ARENAS HERRERA  
JOHNY PATZÁN REYES**

**previo conferírseles el título de**

**CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR**

**AURA LETICIA SUQUÉN XICAY  
MARIO ANTONIO ALEJANDRO CHÁVEZ ALVARADO  
PABLO CÉSAR GÓMEZ CON  
LUIS ALBERTO MARTÍNEZ OLIVEROS  
JUAN CARLOS ZAMORA PIRIQUE**

**previo conferírseles el título de**

**ADMINISTRADOR DE EMPRESAS**

**en el Grado Académico de**

**LICENCIADO**

**Guatemala, mayo de 2016**

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

<b>Decano:</b>	<b>Lic. Luis Antonio Suárez Roldán</b>
<b>Secretario:</b>	<b>Lic. Carlos Roberto Cabrera Morales</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. Marlon Geovani Aquino Abdalla</b>
<b>Vocal Quinto:</b>	<b>P.C. Carlos Roberto Turcios Pérez</b>

**COMITÉ DIRECTOR DEL  
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO**

<b>Decano:</b>	<b>Lic. Luis Antonio Suárez Roldán</b>
<b>Coordinador General:</b>	<b>Lic. MSc. Felipe de Jesús Pérez Rodríguez</b>
<b>Director de la Escuela de Economía:</b>	<b>Lic. William Edgardo Sandoval Pinto</b>
<b>Director de la Escuela Contaduría Pública y Auditoría:</b>	<b>Lic. Felipe Hernández Sincal</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, CENTROAMERICA

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 mayo de 2016, según Punto TERCERO, inciso 3.2, subinciso 3.2.4 del Acta 09-2016, 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 Sibinal, departamento de San Marcos, presentaron los estudiantes: FABIOLA BERNARDETT ALIÑADO CHIN, CÉSAR LEONEL ORTEGA ESCOBEDO, JUAN JOSÉ ESCOBAR MOX, VERONICA DEL CARMEN BARRIOS ORÓZCO, VIVIAN PAMELA ARENAS HERRERA, JOHNY PATZÁN REYES, AURA LETICIA SUQUÉN XICAY, MARIO ANTONIO ALEJANDRO CHÁVEZ ALVARADO, PABLO CÉSAR GÓMEZ CON, LUIS ALBERTO MARTÍNEZ OLIVEROS, JUAN CARLOS ZAMORA PIRIQUE.

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 veintiocho del mes de junio de dos mil dieciséis.

**"ID Y ENSEÑAD A TODOS"**

LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES  
SECRETARIO



LIC. LUIS ANTONIO SUÁREZ  
DECANO



M.CH

## ÍNDICE GENERAL

	Página
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>1</b>
<b>CAPÍTULO I</b>	
<b>CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO</b>	
<b>1.1</b>	<b>MARCO GENERAL</b>
1.1.1	Contexto nacional
1.1.2	Contexto departamental
1.1.3	<i>Antecedentes históricos del municipio</i>
1.1.4	Localización y extensión
1.1.5	Clima
1.1.6	Orografía
1.1.7	Aspectos culturales y deportivos
<b>1.2</b>	<b>DIVISIÓN POLÍTICA Y ADMINISTRATIVA</b>
1.2.1	División política
1.2.2	División administrativa
1.2.2.1	<i>Concejo municipal</i>
1.2.2.2	Alcaldías auxiliares
1.2.2.3	Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE-
<b>1.3</b>	<b>RECURSOS NATURALES</b>
1.3.1	Recursos renovables
1.3.1.1	Hídricos
1.3.1.2	Bosques
1.3.1.3	Zonas de vida
1.3.1.4	Fauna
1.3.1.5	Flora
1.3.2	Recursos no renovables
1.3.2.1	Suelos
1.3.2.2	Minas y canteras
<b>1.4</b>	<b>POBLACIÓN</b>
1.4.1	Población total, número de hogares y tasa de crecimiento
1.4.2	<i>Por sexo, edad, pertenencia etnia y área geográfica</i>
1.4.3	Densidad poblacional
1.4.4	Población económicamente activa
1.4.5	Migración
1.4.5.1	Inmigración
1.4.5.2	Emigración
1.4.6	Vivienda
1.4.7	Ocupación y salarios
1.4.8	<i>Niveles de ingreso</i>

1.4.9	Pobreza	49
1.4.9.1	Extrema	50
1.4.9.2	No extrema	51
1.4.9.3	Total	51
1.4.10	Desnutrición	52
1.4.11	Empleo	53
1.4.12	Subempleo	54
1.4.13	Desempleo	54
<b>1.5</b>	<b>ESTRUCTURA AGRARIA</b>	<b>55</b>
1.5.1	Tenencia de la tierra	55
1.5.2	Uso actual y potencial de la tierra	56
1.5.3	Concentración de la tierra	59
1.5.3.1	Coefficiente de Gini	60
1.5.3.2	Curva de Lorenz	61
<b>1.6</b>	<b>SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA</b>	<b>63</b>
1.6.1	Educación	63
1.6.1.1	Infraestructura educativa	63
1.6.1.2	Recurso humano	64
1.6.1.3	Inscripción	65
1.6.1.4	Cobertura	66
1.6.1.5	Aprobación, deserción y repitencia educativa	67
1.6.1.6	Escolaridad	68
1.6.1.7	Analfabetismo	69
1.6.2	Salud	70
1.6.2.1	Infraestructura de salud	70
1.6.2.2	Recurso humano	70
1.6.2.3	Cobertura de salud	71
1.6.2.4	Morbilidad general	72
1.6.2.5	Morbilidad infantil	73
1.6.2.6	Mortalidad general	74
1.6.2.7	Mortalidad infantil	75
1.6.3	Agua	76
1.6.4	Energía eléctrica	77
1.6.4.1	Alumbrado público	77
1.6.4.2	Energía domiciliar	77
1.6.5	Drenajes y alcantarillado	77
1.6.6	Sistema de tratamiento de aguas servidas	79
1.6.7	Sistema de recolección de basura	79
1.6.8	Tratamiento de desechos sólidos	80
1.6.9	Letrinización	80
1.6.10	Cementerio	80
<b>1.7</b>	<b>INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA</b>	<b>81</b>
1.7.1	Unidades de riego y mini riego	81
1.7.2	Centros de acopio	81

1.7.3	Mercados	82
1.7.4	Vías de acceso	82
1.7.5	Puentes	85
1.7.6	Energía eléctrica industrial	86
1.7.7	Telecomunicaciones	86
1.7.8	Transporte	87
1.7.9	Rastros	87
<b>1.8</b>	<b>ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA</b>	<b>87</b>
1.8.1	Organizaciones sociales	88
1.8.2	Organizaciones productivas	88
<b>1.9</b>	<b>ENTIDADES DE APOYO</b>	<b>90</b>
<b>1.10</b>	<b>REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA</b>	<b>94</b>
1.10.1	Requerimientos de inversión social	94
1.10.2	Requerimientos de inversión productiva	95
<b>1.11</b>	<b>ANÁLISIS DE RIESGOS</b>	<b>99</b>
1.11.1	Matriz de identificación de riesgos	99
1.11.2	Matriz de vulnerabilidades	101
<b>1.12</b>	<b>DIAGNÓSTICO MUNICIPAL</b>	<b>102</b>
1.12.1	Administrativo	103
1.12.1.1	Proceso administrativo	103
1.12.2	Diagnóstico financiero	110
1.12.2.1	Presupuesto	110
1.12.2.2	Contabilidad integrada	115
1.12.2.3	Tesorería	120
1.12.2.4	Préstamos y donaciones	121
<b>1.13</b>	<b>FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO</b>	<b>122</b>
1.13.1	Flujo comercial	122
1.13.1.1	Importaciones	122
1.13.1.2	Exportaciones	123
1.13.2	Flujo financiero	123
<b>1.14</b>	<b>RESUMEN DE ACTIVIDADES PRODUCTIVAS</b>	<b>125</b>
1.14.1	Actividad agrícola	126
1.14.2	Actividad pecuaria	126
1.14.3	Comercio y servicios	127
1.14.4	Actividad agroindustrial	129
1.14.5	Actividad artesanal	130

## CAPÍTULO II PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

<b>2.1</b>	<b>PRODUCCIÓN AGRÍCOLA POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO</b>	<b>131</b>
2.1.1	Niveles tecnológicos	132

2.1.2	Superficie, volumen y valor de la producción, según tamaño de finca y producto.	134
<b>2.2.</b>	<b>RESULTADOS FINANCIEROS AGRÍCOLAS POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO</b>	<b>138</b>
2.2.1	Estado de costo directo de producción	138
2.2.2	Estado de resultados	142
2.2.3	Rentabilidad	144
2.2.3.1	Rentabilidad en ventas	145
2.2.3.2	Rentabilidad en costos y gastos	146
2.2.3.3	Indicadores agrícolas (producción, rendimiento, costos variables, gastos fijos)	147
2.2.4	Financiamiento	160
<b>2.3</b>	<b>COMERCIALIZACIÓN</b>	<b>163</b>
2.3.1	Proceso de comercialización por producto	163
2.3.2	Análisis estructural de comercialización del producto	166
2.3.3	Operaciones de comercialización	167
2.3.3.1	Canales de comercialización	168
2.3.3.2	Márgenes de comercialización	169
<b>2.4</b>	<b>ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL</b>	<b>170</b>
2.4.1	Estructura organizacional por estratos	172
<b>2.5</b>	<b>GENERACIÓN DE EMPLEO</b>	<b>173</b>

### **CAPÍTULO III PRODUCCIÓN PECUARIA**

<b>3.1</b>	<b>PRODUCCIÓN PECUARIA POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO</b>	<b>175</b>
3.1.1	Características tecnológicas	175
3.1.2	Volumen y valor de la producción, según tamaño de finca y producto.	177
<b>3.2</b>	<b>RESULTADOS FINANCIEROS PECUARIOS POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO</b>	<b>179</b>
3.2.1	Costo directo de producción	179
3.2.2	Estado de resultados	181
3.2.2.1	Movimiento de existencias de ganado y existencias ajustadas	183
3.2.2.2	Costo directo de mantenimiento ganado bovino	184
3.2.2.3	Costo de lovendido	186
3.2.2.4	Venta de ganado bovino	186
3.2.2.5	Estado de resultados	187
3.2.3	Rentabilidad de la producción	188
3.2.3.1	Indicadores pecuarios	189
3.2.3.2	Indicadores financieros	195
3.2.4	Financiamiento	200

<b>3.3</b>	<b>COMERCIALIZACIÓN</b>	<b>202</b>
3.3.1	Proceso de comercialización por producto	202
3.3.2	Análisis estructural de comercialización del producto	204
3.3.3	Operaciones de comercialización	205
3.3.3.1	Canales de comercialización por producto	206
3.3.3.2	Márgenes de comercialización	207
<b>3.4</b>	<b>ORGANIZACION EMPRESARIAL</b>	<b>208</b>
3.4.1	Estructura organizacional por estratos	210
<b>3.5</b>	<b>GENERACIÓN DE EMPLEO</b>	<b>211</b>

#### **CAPÍTULO IV PRODUCCIÓN ARTESANAL**

<b>4.1</b>	<b>PRODUCCIÓN ARTESANAL POR TAMAÑO DE EMPRESA Y PRODUCTO</b>	<b>212</b>
4.1.1	Características tecnológicas	212
4.1.2	Volumen y valor de la producción, según tamaño de empresa y producto	213
<b>4.2</b>	<b>RESULTADOS FINANCIEROS ARTESANALES POR TAMAÑO DE EMPRESA Y PRODUCTO</b>	<b>216</b>
4.2.1	Costo directo de producción	216
4.2.2	Estado de resultados	220
4.2.3	Rentabilidad	223
4.2.4	Financiamiento	225
<b>4.3</b>	<b>COMERCIALIZACIÓN</b>	<b>227</b>
4.3.1	Operaciones de comercialización	227
4.3.1.1	Canales de comercialización	227
4.3.1.2	Mezcla de mercadotecnia	228
<b>4.4</b>	<b>ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL</b>	<b>231</b>
4.4.1	Estructura organizacional por tamaño de la empresa	232
<b>4.5</b>	<b>GENERACIÓN DE EMPLEO</b>	<b>233</b>

#### **CAPÍTULO V PRODUCCIÓN AGROINDUSTRIAL**

<b>5.1</b>	<b>PRODUCCIÓN AGROINDUSTRIAL POR TAMAÑO DE EMPRESA Y PRODUCTO</b>	<b>234</b>
5.1.1	Características tecnológicas	235
5.1.2	Volumen y valor de la producción, según tamaño de empresa y producto	235
<b>5.2</b>	<b>RESULTADOS FINANCIEROS AGROINDUSTRIALES POR TAMAÑO DE EMPRESA Y PRODUCTO</b>	<b>236</b>
5.2.1	Costo directo de producción	236
5.2.2	Estado de resultados	239

5.2.3	Rentabilidad	240
5.2.3.1	Relación ganancia marginal sobre ventas netas	240
5.2.3.2	Relación ganancia neta sobre ventas netas	240
5.2.3.3	Relación ganancia neta sobre costos y gastos	241
5.2.4	Financiamiento	241
<b>5.3</b>	<b>COMERCIALIZACIÓN</b>	<b>242</b>
5.3.1	Mezcla de mercadotecnia	242
5.3.2	Operaciones de comercialización	244
5.3.2.1	Canales de comercialización	244
5.3.2.2	Margen de comercialización	245
<b>5.4</b>	<b>ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL</b>	<b>246</b>
5.4.1	Estructura organizacional	247
<b>5.5</b>	<b>GENERACIÓN DE EMPLEO</b>	<b>248</b>

## CAPÍTULO VI ACTIVIDAD DE COMERCIO Y SERVICIOS

<b>6.1</b>	<b>COMERCIO</b>	<b>249</b>
<b>6.2</b>	<b>SERVICIOS</b>	<b>251</b>
<b>6.3</b>	<b>GENERACIÓN DE EMPLEO</b>	<b>252</b>

## CAPÍTULO VII ANÁLISIS DE RIESGOS

<b>7.1</b>	<b>IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS</b>	<b>254</b>
7.1.1	Naturales	255
7.1.2	Socio naturales	255
7.1.3	Antrópicos	255
7.1.4	Matriz de identificación de riesgos	255
<b>7.2</b>	<b>ANÁLISIS DE VULNERABILIDADES</b>	<b>258</b>
7.2.1	Matriz de vulnerabilidades	259
<b>7.3</b>	<b>HISTORIAL DE DESASTRES</b>	<b>260</b>
7.3.1	Área urbana	263
7.3.2	Área rural	263

## CAPÍTULO VIII POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS

<b>8.1</b>	<b>AGRÍCOLAS</b>	<b>264</b>
8.1.1	Cultivo de fresa	264
8.1.2	Cultivo de ciruela	266
8.1.3	Cultivo de calabaza redonda o güicoy	266
8.1.4	Cultivo de calabacín	267
8.1.5	Cultivo de ejote francés	268

8.1.6	Cultivo de rosas de corte	269
8.1.7	Cultivo de gerberas	269
<b>8.2</b>	<b>PECUARIAS</b>	<b>270</b>
8.2.1	Producción de codorniz	270
8.2.2	Producción de tilapia	271
<b>8.3</b>	<b>ARTESANALES</b>	<b>271</b>
8.3.1	Fabricación de pasteles	272
8.3.2	Elaboración de velas	272
8.3.3	Fabricación de piñatas	273
<b>8.4</b>	<b>COMERCIO Y SERVICIOS</b>	<b>273</b>
<b>8.5</b>	<b>TURÍSTICAS</b>	<b>274</b>

## **CAPÍTULO IX PROPUESTAS DE INVERSIÓN**

<b>9.1</b>	<b>PROYECTO: PRODUCCIÓN DE CIRUELA</b>	<b>275</b>
9.1.1	Descripción del proyecto	275
9.1.2	Justificación	276
9.1.3	Objetivos	276
9.1.3.1	General	277
9.1.3.2	Específicos	277
9.1.4	Estudio de mercado	277
9.1.4.1	Identificación del producto	277
9.1.4.2	Oferta	278
9.1.4.3	Demanda	280
9.1.4.4	Precio	284
9.1.4.5	Comercialización	284
9.1.5	Estudio técnico	288
9.1.5.1	Localización	289
9.1.5.2	Tamaño	289
9.1.5.3	Proceso productivo	291
9.1.5.4	Requerimientos técnicos	294
9.1.6	Estudio administrativo legal	296
9.1.6.1	Justificación	296
9.1.6.2	Objetivos de la organización	296
9.1.6.3	Tipo y denominación	297
9.1.6.4	Marco jurídico	298
9.1.6.5	Diseño de la organización	300
9.1.6.6	Estructura de la organización	301
9.1.7	Estudio financiero	303
9.1.7.1	Inversión fija	303
9.1.7.2	Inversión en plantación	306
9.1.7.3	Inversión en capital de trabajo	308
9.1.7.4	Inversión total	311

9.1.7.5	Financiamiento	312
9.1.7.6	Estados financieros	315
9.1.8	Evaluación financiera	322
9.1.8.1	Punto de equilibrio	322
9.1.8.2	Flujo neto de fondos	326
9.1.8.3	Valor actual neto	327
9.1.8.4	Relación beneficio costo	328
9.1.8.5	Tasa interna de retorno	329
9.1.8.6	Período de recuperación de la inversión	330
9.1.9	Impacto social	332
<b>9.2</b>	<b>PROYECTO: PRODUCCIÓN DE GERBERA</b>	<b>333</b>
9.2.1	Descripción del proyecto	333
9.2.2	Justificación	333
9.2.3	Objetivos	333
9.2.3.1	General	334
9.2.3.2	Específicos	334
9.2.4	Estudio de mercado	335
9.2.4.1	Identificación del producto	335
9.2.4.2	Oferta	337
9.2.4.3	Demanda	338
9.2.4.4	Precio	342
9.2.4.5	Comercialización	342
9.2.5	Estudio técnico	346
9.2.5.1	Localización	346
9.2.5.2	Tamaño	347
9.2.5.3	Proceso productivo	348
9.2.5.4	Requerimientos técnicos	351
9.2.6	Estudio administrativo legal	354
9.2.6.1	Justificación	354
9.2.6.2	Objetivos	354
9.2.6.3	Tipo y denominación	355
9.2.6.4	Marco jurídico	356
9.2.6.5	Diseño de la organización	358
9.2.6.6	Estructura de la organización	359
9.2.7	Estudio financiero	360
9.2.7.1	Inversión fija	361
9.2.7.2	Inversión en plantación	362
9.2.7.3	Inversión en capital de trabajo	364
9.2.7.4	Inversión total	366
9.2.7.5	Financiamiento	367
9.2.7.6	Estados financieros	369
9.2.8	Evaluación financiera	375
9.2.8.1	Punto de equilibrio	375

9.2.8.2	Flujo neto de fondos	378
9.2.8.3	Valor actual neto	379
9.2.8.4	Relación beneficio costo	380
9.2.8.5	Tasa interna de retorno	381
9.2.8.6	Período de recuperación de la inversión	383
9.2.9	Impacto social	384
<b>9.3</b>	<b>PROYECTO: PRODUCCIÓN DE ROSA</b>	<b>385</b>
9.3.1	Descripción del proyecto	385
9.3.2	Justificación	385
9.3.3	Objetivos	386
9.3.3.1	General	386
9.3.3.2	Específicos	386
9.3.4	Estudio de mercado	387
9.3.4.1	Identificación del producto	387
9.3.4.2	Oferta	388
9.3.4.3	Demanda	390
9.3.4.4	Precio	394
9.3.4.5	Comercialización	394
9.3.5	Estudio técnico	399
9.3.5.1	Localización	399
9.3.5.2	Tamaño del proyecto	400
9.3.5.3	Proceso productivo	402
9.3.5.4	Requerimientos técnicos	405
9.3.6	Estudio administrativo legal	408
9.3.6.1	Justificación	408
9.3.6.2	Objetivos	408
9.3.6.3	Tipo y denominación	409
9.3.6.4	Marco jurídico	409
9.3.6.5	Diseño de la organización	411
9.3.6.6	Estructura de la organización	412
9.3.7	Estudio financiero	413
9.3.7.1	Inversión fija	414
9.3.7.2	Inversión en plantación	415
9.3.7.3	Inversión en capital de trabajo	416
9.3.7.4	Inversión total	418
9.3.7.5	Financiamiento	419
9.3.7.6	Estados financieros	421
9.3.8	Evaluación financiera	426
9.3.8.1	Punto de equilibrio	427
9.3.8.2	Flujo neto de fondos	430
9.3.8.3	Valor actual neto	431
9.3.8.4	Relación beneficio costo	431
9.3.8.5	Tasa interna de retorno	432

9.3.8.6	Período de recuperación de la inversión	434
9.3.9	Impacto social	435
	<b>CONCLUSIONES</b>	<b>436</b>
	<b>RECOMENDACIONES</b>	<b>441</b>
	<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>445</b>
	<b>ANEXOS</b>	

## ÍNDICE DE CUADROS

No.	Título	Página
1	República de Guatemala, Indicadores de las Variables Socioeconómicas por Año Según Descripción, Años 1994 – 2002 – 2014.	2
2	Departamento de San Marcos, Indicadores de las Variables Socioeconómicas por Año Según Descripción, Años 1994 – 2002 – 2014.	4
3	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Centros Poblados por fuente de Datos Según Categoría, Años 1994 – 2002 – 2014.	11
4	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Número de Habitantes y Hogares por Fuente de Datos, Según Centro Poblado, Años 1994 – 2002 – 2014.	37
5	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Análisis de la Población por Indicadores Sociales según Año, Años 1994 – 2002 – 2014.	39
6	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Población Económicamente Activa por Sexo, por Área Geográfica y por Actividad Productiva, Años 1994 – 2002 – 2014.	42
7	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Tipo de Construcción de Vivienda Según Materiales y Tenencia, Años 2002 – 2014.	45
8	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Participación de Ocupación Laboral Según Sexo, Año 2014.	48
9	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Ingresos por Hogares según Rango, Año 2014.	49

10	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Casos Detectados de Desnutrición Infantil por Sexo, Año 2014.	52
11	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Fincas y Extensiones Territoriales, Según Régimen de Tenencia, Años 1979 – 2003 – 2014.	55
12	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Uso de la Tierra, Superficie en Manzanas, Años 1979 – 2003 – 2014.	57
13	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Concentración de Tierra por Cantidad y Superficie según Tamaño de Finca, Años 1979 – 2003 – 2014.	59
14	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Centros Educativos por Sector y Área, Según Nivel Educativo, Año 2014	63
15	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Docentes por Sector y Área, Según Nivel Educativo, Año 2014	64
16	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Inscripción de Alumnos por Sector y Área, Años 1994– 2002 – 2014.	65
17	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Cobertura por Niveles Educativos, Año 2014.	67
18	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Aprobación, Deserción y Repitencia Educativa Según Año y Nivel, Año 2014.	68
19	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Población Alfabeta y Analfabeto, Año 2014.	69
20	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Infraestructura de Salud, Años 2009 – 2014.	70

21	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Cobertura de Salud, Años 2009 – 2014, (cantidades en porcentajes).	71
22	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Principales Casos de Morbilidad General, Años 2009 – 2014.	72
23	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Principales Casos de Morbilidad Infantil, Años 2009 – 2014.	73
24	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Mortalidad General, Años 2009 – 2014.	74
25	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Mortalidad Infantil, Años 2009 – 2014.	76
26	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Cobertura de Agua, Energía Eléctrica, Drenajes, y Alcantarillas, Años 1994 – 2002 – 2014.	78
27	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Cobertura de Letrinas y Otros Servicios Sanitarios, Años 2002 – 2014.	80
28	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Presupuesto Vigente de Ingresos y Egresos, Período 2010 – 2014, (cifras en quetzales).	112
29	Municipalidad de Sibinal, Departamento de San Marcos, Ejecución Presupuestaria de Ingresos y Egresos, Período 2010 – 2014, (cifras en quetzales).	113
30	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Estado de Resultados, Período 2010 – 2014, (cifras en quetzales).	116
31	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Balance General, Período 2010 – 2014, (cifras en quetzales).	118

32	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Préstamos, Período 2010 – 2014, (cifras en quetzales).	121
33	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Remesas Familiares, Año 2014.	125
34	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Resumen de Actividades Productivas, Año 2014.	125
35	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Volumen y Valor de la Producción Agrícola Según Tamaño de Finca, Año 2014.	126
36	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Volumen y Valor de Producción Pecuaria, 380 Unidades Económicas, Año 2014.	127
37	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Unidades Comerciales y Servicios Por Área geográfica Según Tipo, Año 2014.	128
38	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Volumen y Valor de la Producción Agroindustrial, Año 2014.	129
39	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Producción Artesanal, Volumen y Valor de la Producción, Año 2014.	130
40	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Producción Agrícola Por Estratos, Según Tamaño de Finca y Producto Año 2014.	135
41	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Estado de Costo Directo de Producción, Por Tamaño de Finca y Producto, Del 1 de Enero al 31 De Diciembre 2014. (cifras en quetzales).	139

42	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Estado de Resultados por Tamaño de Finca y Producto, Del 1 de Enero Al 31 de Diciembre 2014, (cifras en quetzales).	142
43	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Financiamiento de la Producción Agrícola, Por Estratos, Cifras Expresadas en Quetzales, Año 2014.	161
44	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Márgenes De Comercialización por Cultivo, Fincas Subfamiliares, Año 2014.	170
45	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Generación de Empleo, Cultivo de Maíz, Frijol, Papa y Repollo, Por Estratos Año 2014.	174
46	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Volumen y Valor de la Producción Pecuaria, 380 Unidades Económicas, Año 2014.	177
47	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Estado de Costo Directo de Producción, Por Estrato de Finca y Producto, Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2014. (cifras en quetzales).	179
48	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Estado de Resultados por tamaño de Finca y Producto, Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2014, (cifras en quetzales).	182
49	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Movimiento de Existencias de Ganado Bovino, Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2014.	184
50	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Costo de Mantenimiento del Ganado, Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2014, (cifras en quetzales).	185

51	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Costo de lo Vendido, Crianza y Engorde de Ganado Bovino, (cifras en quetzales).	186
52	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Venta de Ganado, Año 2014, (cifras en quetzales).	187
53	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Estado de Resultados, Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2014, (cifras en quetzales).	188
54	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Financiamiento de la Actividad Pecuaria, Año 2014. (cifras en quetzales).	200
55	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Márgenes de Comercialización por Producto en Libras, Ganado Bovino, Porcino y Trucha, Año 2014, (cantidad en libras).	207
56	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Generación de Empleo y Estrato, Año 2014.	211
57	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Producción Artesanal, Volumen y Valor de la Producción, Año 2014.	214
58	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Estado de Costo Directo de Producción, Por Tamaño de Empresa y Producto, Herrería, Panadería, Sastrería y Carpintería, Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2014. (cifras en quetzales).	216
59	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Estado de Resultados, Por tamaño de Empresa y Producto, Herrería, Panadería, Sastrería y Carpintería, Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2014. (cifras en quetzales).	220

60	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Financiamiento Según Encuesta, Herrería, Panadería, Sastrería y Carpintería, Año 2014. (cifras en quetzales).	225
61	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Generación de Empleo por Actividad Artesanal, Año 2014.	233
62	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Volumen y Valor de la Producción Agroindustrial, Estrato Subfamiliar, Año 2014.	236
63	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Estado de Costo Directo de Producción de abono Orgánico y Café Pergamino, según Tamaño de Finca y Producto, Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2014, (cifras en quetzales).	237
64	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Estado de Resultados de Abono Orgánico y Café Pergamino por Tamaño de Empresa y Producto, Del 01 de Enero al 31 de Diciembre 2014. (cifras en quetzales).	239
65	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Financiamiento de la Producción Agroindustrial, Estrato Subfamiliar, Datos según Encuesta, Año 2014.	241
66	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Producción Agroindustrial, Generación de Empleo, Estrato Subfamiliar, Año 2014.	248
67	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Unidades Comerciales, por Área Geográfica Según Tipo, Año 2014.	249
68	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Unidades de Servicios por Área Geográfica Según Tipo, Año 2014.	251
69	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Generación de Empleo de Comercio y Servicios, Año 2014.	252

70	Departamento de San Marcos, Oferta Total Histórica y Proyectada de Ciruela, Período 2009 – 2018, (cifras en quintales).	279
71	Departamento de San Marcos, Demanda Potencial Histórica y Proyectada de Ciruela, Período 2009 – 2018.	281
72	Departamento de San Marcos, Consumo Aparente Histórico y Proyectado de Ciruela, Período 2009 – 2018, (cifras en quintales).	282
73	Departamento de San Marcos, Demanda Insatisfecha Histórica y Proyectada de Ciruela, Período 2009 – 2018, (cifras en quintales).	283
74	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Ciruela, Márgenes de Comercialización, Año 2014.	288
75	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Ciruela, Superficie, Volumen y Valor de la Producción, Años 1 - 7.	290
76	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Ciruela, Inversión Fija, Años 1 – 2.	304
77	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Ciruela, Inversión en Plantación, Años 1 – 2.	307
78	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Ciruela, Inversión en Capital de Trabajo, Año 2016.	309
79	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Ciruela, Inversión Total, Años 2014 – 2016, (cifras en quetzales).	311

80	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Ciruela, Fuentes de Financiamiento, Años 2014 – 2016, (cifras en quetzales).	313
81	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Ciruela, Plan de Amortización de Préstamo, (cifras en quetzales).	314
82	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Ciruela, Estado de Costo Directo de Producción Proyectado, Del 1 de Enero al 31 de Diciembre de Cada Año. (cifras en quetzales).	315
83	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Ciruela, Estado de Resultados Proyectado, Del 1 de Enero al 31 de Diciembre de Cada Año, (cifras en quetzales).	317
84	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Ciruela, Presupuesto de Caja Proyectado, Del 1 de Enero al 31 de Diciembre de Cada Año, (cifras en quetzales).	319
85	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Ciruela, Estado de Situación Financiera Proyectado, Al 31 de Diciembre de Cada Año, (cifras en quetzales).	320
86	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Ciruela, Flujo Neto de Fondos -FNF- (cifras en quetzales).	326
87	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Ciruela, Valor Actual Neto -VAN-, (cifras en quetzales).	327
88	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Ciruela, Relación Beneficio Costo -RBC-, (cifras en quetzales).	328

89	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Ciruela, Tasa Interna de Retorno – TIR–, (cifras en quetzales).	329
90	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Ciruela, Período de Recuperación de la Inversión –PRI–, (cifras en quetzales).	331
91	Municipio de Sibinal, Cabeceras Departamentales de San Marcos y Quetzaltenango, Oferta Total Histórica y Proyectada de Gerbera, Período 2010 – 2017.	337
92	Municipio de Sibinal, Cabeceras Departamentales de San Marcos y Quetzaltenango, Demanda Potencial Histórica y Proyectada de Gerbera, Período 2010 – 2017, (cifras en docenas).	339
93	Municipio de Sibinal, Cabeceras Departamentales de San Marcos y Quetzaltenango, Consumo Aparente Histórico y Proyectado de Gerbera, Período 2010-2017. (cifras en docenas)	340
94	Municipio de Sibinal, Cabeceras Departamentales de San Marcos y Quetzaltenango, Demanda Insatisfecha y Proyectada de Gerbera. Período 2010-2017. (cifras en docenas)	341
95	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Gerbera, Superficie, Volumen y Valor de la Producción.	347
96	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Gerbera, Inversión Fija, Año 1 (5 meses).	361
97	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Gerbera, Inversión en Plantación, Año 1 (1 mes).	363

98	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Gerbera, Inversión en Capital de Trabajo, Año 2014.	365
99	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Gerbera, Inversión Total, Año 2014, (cifras en quetzales).	366
100	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Gerbera, Fuentes de Financiamiento, Año 2014, (cifras en quetzales).	367
101	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Gerbera, Plan de Amortización de Préstamo, (cifras en quetzales).	369
102	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Gerbera, Estado de Costo Directo de Producción Proyectado, Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de Cada Año, (cifras en quetzales).	370
103	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Proyecto Producción de Gerbera, Estado de Resultados Proyectados, Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de Cada Año, (cifras en quetzales).	371
104	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Gerbera, Presupuesto de Caja, Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de Cada Año, (cifras en quetzales).	373
105	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Gerbera, Estado de Situación Financiera Proyectado, Al 31 de Diciembre de Cada Año, (cifras en quetzales).	374
106	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Gerbera, Flujo Neto de Fondos – FNF–, (cifras en quetzales).	379

107	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Gerbera, Valor Actual Neto –VAN–, (cifras en quetzales).	380
108	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Gerbera, Relación Beneficio Costo –RBC–, (cifras en quetzales).	381
109	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Gerbera, Tasa Interna de Retorno –TIR–, (cifras en quetzales).	382
110	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Gerberas, Período de Recuperación de la Inversión –PRI–, (cifras en quetzales).	383
111	Municipio de San Marcos, Departamento de San Marcos, Oferta Total Histórica y Proyectada de Rosa, Período 2009 – 2018. (cifras en docenas).	389
112	Municipio de San Marcos, Departamento de San Marcos, Demanda Potencial Histórica y Proyectada de Rosa, Período 2009 – 2018.	391
113	Municipio de San Marcos, Departamento de San Marcos, Consumo Aparente Histórico y Proyectado de Rosa, Período 2009 – 2018, (cifras en docenas).	392
114	Municipio de San Marcos, Departamento de San Marcos, Demanda Insatisfecha Histórica y Proyectada de Rosa, Período 2009 – 2018, (cifras en docenas).	393
115	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Rosa, Márgenes de Comercialización, Años 2014, (cifras en docenas).	399
116	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Rosa, Superficie, Volumen y Valor de la Producción, Año 1- 5.	402

117	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Rosa, Inversión Fija, Año 1 (4meses).	414
118	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Rosa, Inversión en Plantación, Año 1 (4 meses).	415
119	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Rosa, Inversión en Capital de Trabajo, Año 2014.	417
120	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Rosa, Inversión Total, Año 2014, (cifras en quetzales).	418
121	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Rosa, Financiamiento, Año 2014, (cifras en quetzales).	419
122	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Rosa, Plan de Amortización, (cifras en quetzales).	420
123	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Rosa, Estado de Costo Directo de Producción Proyectado, Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de cada año, (cifras en quetzales).	421
124	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Rosa, Estado de Resultados Proyectado, Del 1 de Enero al 31 de Diciembre de cada año, (cifras en quetzales).	423
125	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Rosa, Presupuesto de Caja Proyectado, Del 1 de Enero al 31 de Diciembre de cada año, (cifras en quetzales).	424

126	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Rosa, Estado de Situación Financiera Proyectado, Al 31 de Diciembre de Cada Año, (cifras en quetzales).	425
127	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Rosa, Flujo Neto de Fondos –FNF–, (cifras en quetzales).	430
128	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Rosa, Valor Actual Neto –VAN–, (cifras en quetzales).	431
129	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Rosa, Relación Beneficio Costo –RBC–, (cifras en quetzales).	432
130	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Rosa, Tasa Interna de Retorno–TIR–, (cifras en quetzales).	433
131	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Rosa, Período de Recuperación de la Inversión –PRI–, (cifras en quetzales).	434

## ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.	Título	Página
1	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Curva de Lorenz, Años 1979 – 2003 –2014.	62
2	Municipalidad de Sibinal, Departamento de San Marcos, Organigrama General, Año 2014.	106
3	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Flujo Comercial, Año 2014.	124
4	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Canales de Comercialización, Por Cultivo y Estratos, Año 2014.	168
5	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Estructura Organizacional, Cultivo de Maíz, Frijol, Papa y Repollo, Por Estrato, Año 2014.	172
6	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Canal de Comercialización por Producto, Año 2014.	206
7	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Organigrama Estructural por Producto, Año 2014.	211
8	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Herrería, Panadería, Carpintería y Sastrería, Canal de Comercialización, Año 2014.	228
9	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Actividad Artesanal, Herrería, Panadería, Carpintería y Sastrería, Estructura Organizacional, Año2014.	232
10	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Producción Agroindustrial, Canales de Comercialización, Año 2014.	245
11	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Producción Agroindustrial, Estructura Organizacional, Año 2014.	247

12	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Ciruela, Canal de Comercialización, Año 2014.	287
13	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Ciruela, Diagrama de Flujo del Proceso Productivo, Año 2014.	292
14	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Ciruela, Cooperativa Ciruela Dulce, R. L., Estructura Organizacional, Año 2014.	301
15	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Ciruela, Punto de Equilibrio, Año 3.	325
16	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Gerbera, Canal de Comercialización, Año 2014.	345
17	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Gerbera, Diagrama del Proceso Productivo, Año 2014.	349
18	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Gerbera, Estructura Organizacional, Año 2014.	359
19	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Gerbera, Punto de Equilibrio, Año 1.	378
20	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Rosa, Canal de Comercialización, Año 2014.	398
21	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Rosa, Flujograma de Proceso Productivo, Año 2014.	403
22	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Rosa, Comité de Productores de Rosa, Estructura Organizacional Propuesta, Año 2014.	412
23	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Rosa, Punto de Equilibrio, Año 1.	429

## ÍNDICE DE MAPAS

<b>No.</b>	<b>Título</b>	<b>Página</b>
1	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Localización Territorial, Año 2014.	8
2	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos División Política, Año 2014.	13
3	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Recursos Hídricos, Año 2014.	24
4	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Series de Suelos, Año 2014.	32
5	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Clases Agrológicas, Año 2014.	34
6	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Uso de Suelos, Año 2013.	35
7	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Vías de Acceso, Año 2014.	83

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>No.</b>	<b>Título</b>	<b>Página</b>
1	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Categoría de Centros Poblados por Fuente Según Nombre, Años 1994 – 2002 – 2014.	14
2	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Estructura del COMUDE, Año 2014.	20
3	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Zonas de Vida, Año 2014.	28
4	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Análisis de la Densidad Poblacional, Años 1994 – 2002 – 2014.	41
5	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Nivel de Pobreza, (cantidades en porcentaje).	49
6	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Niveles de Concentración de la Tierra Según Coeficiente de Gini, Años 1979–2003–2014.	61
7	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Situación de Vías de Acceso Según Categoría, Año 2014.	84
8	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Entidades de Apoyo, Año 2014.	91
9	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Requerimientos de Inversión Social y Productiva, Año 2014.	98
10	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Matriz de Identificación de Riesgos, Año 2014.	100
11	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Matriz de Vulnerabilidades, Año 2014.	101
12	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Producción Agrícola, Por Estratos, Año 2014.	132
13	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Niveles Tecnológicos, Por Estratos, Año 2014.	133

14	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Producción Agrícola, Índices Financieros en Ganancia Neta sobre Ventas Netas, Año 2014.	145
15	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Producción Agrícola, Índices Financieros en Ganancia Neta sobre Costos y Gastos, Año 2014.	146
16	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Indicadores Agrícolas, Análisis de Producción Física, Año 2014.	148
17	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Indicadores Agrícolas, Análisis de Producción Física, Quintales Producidos por Costo de Mano de Obra, Año 2014.	149
18	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Indicadores Agrícolas, Análisis de Producción Física, Quintales Producidos por Costo en Insumos, Año 2014.	150
19	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Indicadores Agrícolas, Análisis de Producción Física, Quintales Producidos por Costos Indirectos Variables, Año 2014.	151
20	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Indicadores Agrícolas, Análisis de Producción Monetaria, Año 2014.	152
21	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Indicadores Agrícolas, Análisis de Producción Monetaria, Año 2014.	154
22	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Indicadores Agrícolas, Análisis de Producción Monetaria, Año 2014.	155
23	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Indicadores Agrícolas, Análisis de Producción Monetaria, Año 2014.	156
24	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Indicadores Agrícolas, Análisis de los Factores, Año 2014.	158

25	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Proceso de Comercialización, Cultivo de Maíz, Frijol, Papa, y Repollo, Por Estratos, Año 2014.	164
26	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Cultivo de Maíz, Frijol, Papa y Repollo, Proceso de comercialización, Por Estratos, Año 2014.	166
27	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Organización Empresarial, Cultivo de Maíz, Frijol, Papa y Repollo, Año 2014.	171
28	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Producción Pecuaria, Características Tecnológicas por Tamaño de Finca y Producto, Año 2014.	176
29	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Producción Pecuaria, Ratios Técnicos, Índice de Mortandad, Año 2014.	190
30	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Producción Pecuaria, Ratios Técnicos de Alimento Consumido, Año 2014.	191
31	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Producción Pecuaria, Ratios Económicos, Año 2014. (cifras en quetzales).	193
32	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Producción Pecuaria, Indicadores Financieros Ganancia Marginal sobre Ventas Netas, Año 2014.	196
33	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Producción Pecuaria, Indicadores Financieros Ganancia Neta sobre Ventas Netas, Año 2014.	197
34	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Producción Pecuaria, Indicadores Financieros Ganancia Neta sobre Costos y Gastos, Año 2014.	199
35	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Ganado Avícola, Porcino, Bovino y Producción de Trucha, Proceso de Comercialización por Producto, Año 2014.	203

36	<i>Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Crianza Avícola, Porcino, Bovino y Producción de Trucha, Análisis Estructural de Comercialización por Producto, Año 2014.</i>	205
37	<i>Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Organización Empresarial por Estrato, Año 2014.</i>	209
38	<i>Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Características Tecnológicas, Año 2014.</i>	213
39	<i>Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Mezcla de Mercadotecnia Actividad Artesanal, Año 2014.</i>	229
40	<i>Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Organización Empresarial Sastrería, Carpintería, Panadería y Herrería, Año 2014.</i>	231
41	<i>Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Producción Agroindustrial, Mezcla de Mercadotecnia, Por Productos según Factores, Año 2014.</i>	243
42	<i>Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Producción Agroindustrial, Organización Empresarial, Año 2014.</i>	246
43	<i>Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Matriz de Identificación de Riesgos, Año 2014.</i>	256
44	<i>Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Matriz de Vulnerabilidades, Año 2014.</i>	259
45	<i>Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Historial de Desastres, Año 2014.</i>	261
46	<i>Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Potencialidades de Comercio y Servicios, Año 2014.</i>	273
47	<i>Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Proyecto: Cultivo de Ciruela, Proceso de Comercialización, Año 2014.</i>	285
48	<i>Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Ciruela, Propuesta de Comercialización, Año 2014.</i>	286

49	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Ciruela, Requerimientos Técnicos, Año 2014.	294
50	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Ciruela, Estructura Organizacional, Año 2014.	300
51	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Gerbera, Proceso de Comercialización, Año 2014.	343
52	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Gerbera, Propuesta de Comercialización, Año 2014.	344
53	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Gerbera, Requerimientos Técnicos, Año 2014.	352
54	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Gerbera, Diseño Organizacional, Año 2014.	358
55	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Rosa, Requerimientos Técnicos, Año 2014.	406
56	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Rosa, Estructura Organizacional, Año 2014.	411

## ÍNDICE DE ANEXOS

No.	Título
1	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Centros Poblados, Año 2014.
2	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Proyección de la Producción Histórica, Proyecto Producción de Ciruela, Periodo 2014 – 2018. (cifras en quetzales).
3	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Proyección de las Importaciones, Proyecto Producción de Ciruela, Periodo 2014 – 2018.
4	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Proyección de Importaciones Históricas, Proyecto Producción de Gerbera, Periodo 2014 – 2018, (cifras en docenas).
5	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Proyección de la Producción Histórica, Proyecto Producción de Rosa, Periodo 2014 – 2018.
6	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Proyección de las Importaciones Históricas, Proyecto Producción de Rosa, Periodo 2014 – 2018.
7	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Concentración Concentración de la Tierra por Cantidad y Superficie según Tamaño de Finca, Años 1979 – 2003 – 2014.
8	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Hoja técnica de Producción de un quintal de Maíz según Datos Encuesta e Imputados Nivel Tecnológico I, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2014. (cifras en quetzales).
9	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Hoja técnica de Hoja Técnica de Producción de un quintal de Maíz según Datos Encuesta e Imputados, Nivel Tecnológico II, Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2014.
10	Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Hoja Técnica de Producción de un quintal de Frijol según Datos

Encuesta e Imputados, Nivel Tecnológico I, Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2014.

- 11 Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Hoja Técnica de Producción de un Quintal de Frijol según Datos Encuesta e Imputados, Nivel Tecnológico II, Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2014.
- 12 Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos Hoja Técnica de Producción de un Quintal de Papa según Datos Encuesta e Imputados, Nivel Tecnológico I, Del 01 de enero al 31 de Diciembre de 2014. (cifras en quetzales).
- 13 Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos Hoja Técnica de Producción de un ciento de Repollo según Datos Encuesta e Imputados, Nivel Tecnológico II, Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2014. (cifras en quetzales).
- 14 Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Hoja técnica de Costo Directo de Producción de una Gallina Criolla, Microfincas.
- 15 Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Hoja técnica de Hoja del Costo Directo de Producción de un Cerdo, Microfincas.
- 16 Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Hoja técnica de Hoja del Costo Directo de Producción por Libra Trucha Arcoíris, Subfamiliar.
- 17 Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Hoja técnica del Costo Directo de Producción de una Vaca, Microfincas.
- 18 Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Hoja Técnica del Costo de Producción de una Puerta de Metal de 1.90 Metros por 1 Metro, Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2014.
- 19 Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Producción de Pan Dulce, Pequeños Artesanos Hoja técnica del Costo Directo de Producción de un Pan año 2014.
- 20 Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Producción de Pan Dulce Medianos Artesanos Hoja Técnica del Costo Directo de Producción de un Pan año 2014.

- 21 Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Producción de Pan Francés Medianos Artesanos Hoja Técnica del Costo Directo de Producción de Quintal de Pan año 2014.
- 22 Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Hoja Técnica del Costo de Producción de un Pantalón de Vestir, Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2014.
- 23 Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Hoja Técnica del Costo de Producción de un Pantalón de Vestir, Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2014.
- 24 Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Hoja Técnica del Costo de Producción de un Ropero de Madera de 1.80 metros por 1.60 metros, Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2014.
- 25 Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Hoja Técnica de Costo Directo de Producción de un Quintal de Café Pergamino, Finca Subfamiliar.
- 26 Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Hoja Técnica de Costo Directo de Producción de un Quintal de Abono Orgánico, Subfamiliar.
- 27 Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Proyecto Producción de Ciruela, Hoja Técnica Del Costo Directo de Producción de un Quintal de Ciruela. (cifras en quetzales)
- 28 Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Proyecto Producción de Gerbera, Hoja Técnica Del Costo Directo de una docena de Gerbera para el año 1. (cifras en quetzales)
- 29 Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Proyecto Producción de Gerbera, Hoja Técnica Del Costo Directo de Producción de una docena de Gerbera para el año 2 al 4.
- 30 Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Proyecto Producción de Gerbera, Integración del Costo de un Invernadero.
- 31 Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Proyecto Producción de Gerbera, Integración Costo de Equipo de Riego.

- 32 Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Proyecto Producción de Gerbera, Integración del Costo de un Equipo de Almacenaje de Agua.
- 33 Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Proyecto Producción de Gerbera, Presupuesto de Caja, año 1.
- 34 Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Proyecto Producción de Gerbera, Presupuesto de Caja, año 2.
- 35 Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Proyecto Producción de Rosa, Hoja Técnica de Costo de Producción de 1 docena de Rosas.
- 36 Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Coeficiente de Gini (CG), Años 1979 – 2003 – 2014.
- 37 Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Producción Artesanal, Cálculo de Depreciaciones, Año 2014.
- 38 Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Proyecto Producción de Ciruela, Calculo de Depreciaciones y Amortizaciones, Año del 1 al 7.
- 39 Municipio de Sibinal Departamento de San Marcos, Proyecto Producción de Rosa, Calculo de Depreciaciones y Amortizaciones, Año del 1 al 5.
- 40 Departamento de San Marcos, Cultivo de Ciruela, Año 2004.
- 41 Dictamen de Especialista. Año 2014.
- 42 Municipio de Sibinal Departamento de San Marcos, Proyecto: Producción de Gerberas, Calculo de Depreciaciones y Amortizaciones, Años 1 - 4. (cifras en quetzales).
- 43 Municipio de Sibinal Departamento de San Marcos, Proyecto Producción de Rosa, Estado de Costo Directo de Producción Proyectado, del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año, (cifras en quetzales).
- 44 Caserío San José Chirijuyú, Tecpán, Producción Histórica, Cultivo Gerbera, Años 2010 - 2014

## INTRODUCCIÓN

La Universidad de San Carlos de Guatemala, consciente del papel que le corresponde desarrollar dentro de la aportación de posibles soluciones a la problemática socioeconómica que actualmente vive el país, ha canalizado sus esfuerzos a través de la Facultad de Ciencias Económicas, para que por medio del Ejercicio Profesional Supervisado -EPS-, se establezcan actividades de carácter práctico, que además de ayudar a reflejar dicha problemática, sea un medio de evaluación final, que permita a cada uno de sus practicantes obtener el grado académico de licenciatura y el título en el área profesional de las carreras de: Administración de Empresas, Economía y Contaduría Pública y Auditoría.

El objetivo general del diagnóstico es establecer la situación socioeconómica, las potencialidades productivas del municipio de Sibinal, del departamento de San Marcos, así como determinar las propuestas de inversión factibles de ser ejecutadas para mejorar el nivel de desarrollo actual.

El presente informe denominado: Diagnóstico Socioeconómico, Potencialidades Productivas y Propuestas de Inversión, está elaborado de forma estructurada y sistemática, con base en el método científico, el cual garantiza la obtención de resultados confiables. Este se apoya en tres fases fundamentales para su desarrollo las cuales son: indagadora, demostrativa y expositiva. También se emplearon los métodos particulares tales como el inductivo-deductivo, analítico-sintético y causa-efecto, que permiten dar solución a preguntas formuladas y en consecuencia aceptar o rechazar las hipótesis planteadas.

Dentro de las técnicas de investigación de campo se aplicaron la observación, la entrevista y la encuesta. Para su desarrollo, se diseñaron instrumentos que permitieron la recolección de la información tales como la guía de observación, la

guía de entrevista y la boleta de encuesta, en la cual se determinó una muestra de 380 hogares, con un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%. Además, se consultaron fichas bibliográficas, revistas y documentos proporcionados por la biblioteca municipal.

Posteriormente se procedió a la clasificación, tabulación y análisis de la información obtenida, para interpretar los datos adquiridos durante la investigación y plasmarlos en el presente diagnóstico, el cual se divide en capítulos que se presentan a continuación de forma breve y concisa.

El capítulo I contiene la descripción y caracterización del municipio de Sibinal y se refiere al contexto nacional, departamental y municipal, que dentro de las características socioeconómicas se mencionan el marco general, la división política y administrativa, los recursos naturales, la población, la estructura agraria, los servicios básicos y su infraestructura, la infraestructura productiva, la organización social y productiva, entidades de apoyo, el flujo comercial y financiero, los requerimientos de inversión social, el análisis de riesgos y diagnóstico municipal.

En el capítulo II se describe la actividad agrícola según sus principales productos, para el estudio se tomó en cuenta la extensión de tierra cultivada, los datos recolectados en la investigación, volumen de producción, los estados financieros utilizados, la comercialización de cada uno de sus productos, la organización utilizada en cada tipo de finca y la generación de empleo.

El capítulo III contiene información sobre la producción pecuaria, se detallan las características tecnológicas, el volumen y valor de la producción, los costos de producción, estado de resultados, rentabilidad, financiamiento, comercialización y organización en los estratos de microfincas y fincas subfamiliares.

El capítulo IV proporciona datos sobre la actividad artesanal que se desarrolla en Sibinal, describe la producción artesanal y el nivel tecnológico utilizado, los costos de producción, financiamiento, comercialización y organización.

El capítulo V contiene la descripción de la producción agroindustrial, donde se determinó que la actividad más relevante es la producción de café pergamino y abono orgánico. Se estableció bajos costos en su elaboración, el tipo de organización, el nivel tecnológico utilizado y su comercialización.

El capítulo VI presenta el comercio y servicios con que cuenta Sibinal, describe cada tipo de negocios que existen en el casco urbano y en el área rural, además de la generación de empleo que crea cada una.

En el capítulo VII se explican los riesgos identificados, el historial de desastres a partir de 1976 a la fecha y un análisis de la realidad socioeconómica del Municipio y su incidencia en las vulnerabilidades que se traducen en riesgos.

El capítulo VIII integra las potencialidades productivas identificadas, que contribuyen a la diversificación de la producción, crear fuentes de empleo y mejorar la calidad de vida de los pobladores.

En el capítulo IX se formulan tres propuestas de inversión, las cuales se considera que podrán ofrecer una oportunidad de desarrollo a las comunidades, al momento de ejecutarlas.

Al final del informe se puntualizan las conclusiones y recomendaciones, bibliografía consultada y anexos correspondientes. La realización del presente trabajo fue posible gracias a la valiosa colaboración de los líderes comunitarios, entidades, organizaciones productivas y población en general.

## **CAPÍTULO I**

### **CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO**

En el presente capítulo se analizan las características socioeconómicas del municipio de Sibinal, departamento de San Marcos, que permiten conocer hechos pasados y presentes para confrontarlos y presentar la realidad en que viven sus habitantes.

El análisis incluye la información de las variables: marco general, división política y administrativa, recursos naturales, población, estructura agraria, servicios básicos, 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 el resumen de las actividades productivas.

#### **1.1 MARCO GENERAL**

A continuación se realiza un breve análisis del contexto nacional, departamental y aspectos propios del municipio objeto de estudio como el área geográfica, localización y extensión del territorio, clima, orografía y aspectos culturales que permiten conocer y dar un panorama amplio de su entorno.

##### **1.1.1 Contexto nacional**

Guatemala está ubicada en América Central, tiene una extensión territorial de 108,889 km<sup>2</sup>, el idioma oficial es el español, además de 23 idiomas mayas y su moneda es el quetzal. Se encuentra localizada en la parte norte del istmo centroamericano; limita al norte y al oeste con la República de México; al sur, con el océano Pacífico; al este, con Belice, el océano Atlántico y las repúblicas de Honduras y El Salvador. Está comprendida entre los paralelos 13°44' y 18°30' latitud norte y entre los meridianos 87°24' y 92°14', al este del meridiano de Greenwich. Está dividido en ocho regiones, 22 departamentos y 338 municipios.

**Cuadro 1**  
**República de Guatemala**  
**Indicadores de las Variables Socioeconómicas por Año Según Descripción**  
**Años 1994 – 2002 – 2014**

Descripción	1994	2002	2014
<b>Sociales</b>			
Población total (habitantes)	8,331,874	11,237,196	15,806,675
Densidad de población (habitantes por km <sup>2</sup> )	77	103	145
Alfabetismo (porcentaje)	38.75	29.32	14.46
Desnutrición (porcentaje)	27.00	23.00	55.00
Esperanza de vida (años)	63	68	71
Pobreza total (porcentaje)	54.33	56.19	53.70
Pobreza extrema (porcentaje)	22.77	15.69	13.30
Pobreza no extrema (porcentaje)	31.56	40.50	40.40
Mortalidad (por millar)	9.00	5.20	5.04
Natalidad (por millar)	39.00	29.88	51.30
Desnutrición crónica (porcentaje)	35.30	36.50	49.00
<b>Económicos</b>			
PEA (porcentaje)	29.73	30.96	30.67
Exportaciones FOB (millones de dólares)	1,503	4,162	10,162
Importaciones CIF (millones de dólares)	2,648	7,659	17,510
Tipo de cambio (quetzales)	5.77	7.83	7.86
Producto interno bruto (millones de quetzales)	74,669	182,275	221,511
PIB per Cápita (quetzales)	8,962	16,221	14,014

Fuente: elaboración propia con base en datos del X Censo de Población y V de Habitación del año 1994, el XI Censo de Población y VI de Habitación del año 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE-, Encuesta Nacional de Condiciones de Vida -ENCOVI- del año 2011 y el Banco de Guatemala.

A través del tiempo Guatemala ha sufrido cambios en muchos aspectos económicos y sociales, que impactan indicadores como esperanza de vida, flujo comercial y productivo y niveles de pobreza. Estos últimos disminuyen aunque no como se espera, esto a consecuencia de la falta de políticas que mejoren las condiciones de vida de los guatemaltecos.

En la última Encuesta de Condiciones de Vida, se estableció que la incidencia de la pobreza se ha mantenido en los últimos años. Si bien la pobreza extrema se ha reducido, la no extrema ha permanecido. Es un círculo vicioso que, además de tener efectos graves sobre la calidad y nivel de vida de los guatemaltecos pobres, afecta las posibilidades de crecimiento económico y estabilidad social.

La economía de Guatemala es la propia de un país en desarrollo, dominada por el sector privado que genera alrededor del 85% del producto interno bruto. La agricultura contribuye con 23% del PIB y constituye 75% de las exportaciones. Estados Unidos es el mayor socio comercial del país, provee 41% de las importaciones de Guatemala y recibe 34% de sus exportaciones.

En cuanto a la situación ambiental del país, a pesar que se cuentan con entidades como el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales -MARN-, que se enfocan a la conservación del medio ambiente, existe una tendencia a la contaminación y deterioro del patrimonio nacional.

#### 1.1.2 Contexto departamental

El departamento de San Marcos está localizado en la parte suroccidente de la República de Guatemala, limita al norte con el departamento de Huehuetenango, al este con Quetzaltenango, al sur con Retalhuleu y el océano Pacífico, y al oeste con el país de México; por su ubicación fronteriza se considera una de las principales vías para el flujo comercial.

Se caracteriza por su variedad de climas, frío al norte en la parte alta, templado en región media y cálido en la parte baja y se divide en 30 municipios. La cabecera departamental se encuentra a una distancia de 252 kilómetros de la Ciudad Capital. Está comprendido entre las coordenadas 14°57'40"N y 91°47'44"O.

**Cuadro 2**  
**Departamento de San Marcos**  
**Indicadores de las Variables Socioeconómicas por Año Según Descripción**  
**Años 1994 – 2002 – 2014**

<b>Indicador</b>	<b>1994</b>	<b>2002</b>	<b>2014</b>
<b>Económicos</b>			
PEA (porcentaje)	-	31.53	56.53
Salario mínimo agrícola (quetzales)	14.50	27.50	74.97
<b>Sociales</b>			
Población total (habitantes)	645,418	708,022	995,742
Densidad poblacional (habitantes por km <sup>2</sup> )	170	210	263
Cobertura de salud (porcentaje)	53.10	63.00	67.00
Educación (porcentaje)	49.60	57.10	54.00
Analfabetismo (porcentaje)	-	46.15	18.12
No Pobres (porcentaje)	-	35.00	34.92
Pobreza no extrema (porcentaje)	83.40	46.00	49.93
Pobreza extrema (porcentaje)	66.90	61.10	22.00
Mortalidad (por cada mil habitantes)	-	72.20	44.80

Fuente: elaboración propia con base en datos del X Censo de Población y V de Habitación del año 1994, el XI Censo de Población y VI de Habitación del año 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE-, Encuesta Nacional de Condiciones de Vida -ENCOVI- del año 2011 y el Banco de Guatemala.

Como se observa en el cuadro anterior, con el pasar del tiempo, el departamento aún presenta un alto índice de pobreza, esta situación impacta de forma negativa los indicadores de salud y educación que son vitales en el desarrollo de la población, la cual representa un aumento del 29% con relación al censo de 2002, que asciende a 995,742 habitantes en una extensión territorial de 3,791 km<sup>2</sup>.

Programas como CONALFA han ayudado a disminuir el analfabetismo, pero la falta de oportunidades y los bajos recursos hacen que los padres de familia obliguen a sus hijos a trabajar para cubrir sus necesidades y prefieran no enviarlos a los centros de estudio.

La densidad poblacional ha aumentado, de esto deriva a que los habitantes posean menos tierra y que exista mayor competencia por el uso de los recursos naturales disponibles.

La existencia de suelos poco fértiles y no aptos para actividad agrícola, la carencia de fuentes de empleo. Por eso, la producción agrícola es de subsistencia en su mayoría, la producción de granos básicos no genera valor agregado dado al poco conocimiento de manejo de cultivos y su comercialización, como consecuencia se da la insatisfacción de necesidades básicas de la población y por consiguiente a mantener ciertos niveles de pobreza.

### 1.1.3 Antecedentes históricos del municipio

Sibinal forma parte de los 30 municipios que integran el departamento de San Marcos. “Antiguamente el paraje de Chivalnal estuvo habitado por indígenas de la etnia mam, quienes provenientes de Tacaná se posesionaron del referido paraje sin título que les acreditara como dueños, por lo que uno de los habitantes del lugar los denunció ante el maestro del campo, quien fungía como juez subdelegado de medidas y remedidas de tierras de la provincia de San Antonio Suchitepéquez y los partidos de Quetzaltenango, Huehuetenango y Sololá; que ante la denuncia, ordenó se tomaran las medidas y se establecieran los límites del lugar.

Nombraron para el efecto a Antonio López y Miguel Jerónimo Rivadeneira, además de estar presentes regidores de la municipalidad de Tacaná, el escribano público y de gobierno Matheo de Peñafiel y el Cura Pedro de Aristondo quien se cree bautizó el lugar por lo que se les toma como fundadores.

Sibinal, se deriva del vocablo mam Tziben - Nal que en español es traducido como “Bernardo, o la Escritura de Bernardo”. Se cree que el Municipio es aborigen, ya que sus primeros habitantes fueron indígenas de raza mam, prueba de ello es la existencia de dos joyas arqueológicas que se conservaron en el lugar, dichas piezas tenían las siguientes formas: la primera era un escultura mam, tenía forma de animal cuadrúpedo y con cara de ser humano; la segunda

era una piedra tallada en uno de sus bordes en la cual estaban impregnadas las figuras de un mono, un gato y un sol, dichas piezas arqueológicas se desconoce su paradero actual.”<sup>1</sup>

Existían también dos documentos históricos en los que se podían obtener información de los orígenes del Municipio. Estos se encontraban manuscritos, se conservaban en el archivo municipal y eran: Testimonio del Título de Tierras del pueblo de San Miguel Sibinal, expedido por acuerdo del Supremo gobierno del 25 de junio de 1857 y testimonio de los actos instruidos sobre las medias de las seis caballerías, nueve cuerdas y media de San Miguel Chivinal. Estos documentos ya no existen pues se quemaron en el año 1980, debido a que la guerrilla quemó el edificio municipal.

#### 1.1.4 Localización y extensión

El Municipio se encuentra en la parte norte del departamento de San Marcos, delimitado de la siguiente manera: al norte con el municipio de Tacaná; al sur con Tajumulco y el Estado de Chiapas, México; al este con Ixchiguán y Tajumulco; y al oeste con el Estado de Chiapas, México.

Se encuentra a altitudes entre 1,400 a 4,000 msnm, “en las coordenadas 91° 58’ 01’’ y 92° 07’ 01’’ de longitud oeste; 15° 04’ 10’’ y 15° 10’ 02’’ en latitud norte.”<sup>2</sup>

Ubicado a una distancia de 318 km. de la Ciudad Capital y a 75 km. de la Cabecera Departamental, se llega a través de la ruta nacional 12 (12N) que conduce al municipio de Tacaná. A la altura del kilómetro 311 se ingresa al

---

<sup>1</sup>COMUDE; SEGEPLAN y DMP. Consejo Municipal de Desarrollo del Municipio de Sibinal; Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia y Dirección Municipal de Planificación. (2008). Plan de Desarrollo Municipal Municipio de Sibinal, San Marcos. 2011 – 2025. Sibinal: La Municipalidad. 108 p.

<sup>2</sup> Juárez García, J. A. (2007). Plan Maestro. Sibinal: La Municipalidad. 84 p.

caserío Unión Reforma por la ruta departamental 17, y para llegar al centro del Municipio se recorre un trayecto de seis kilómetros de asfalto y uno de terracería; dicha ruta es de alto riesgo por la inclinación y lo angosto de la carretera, aunado a las condiciones climatológicas, que representan un peligro latente para los transeúntes de dicha vía de acceso.

La extensión territorial es de 176 km<sup>2</sup>, equivalente al 4.64% del total del departamento.

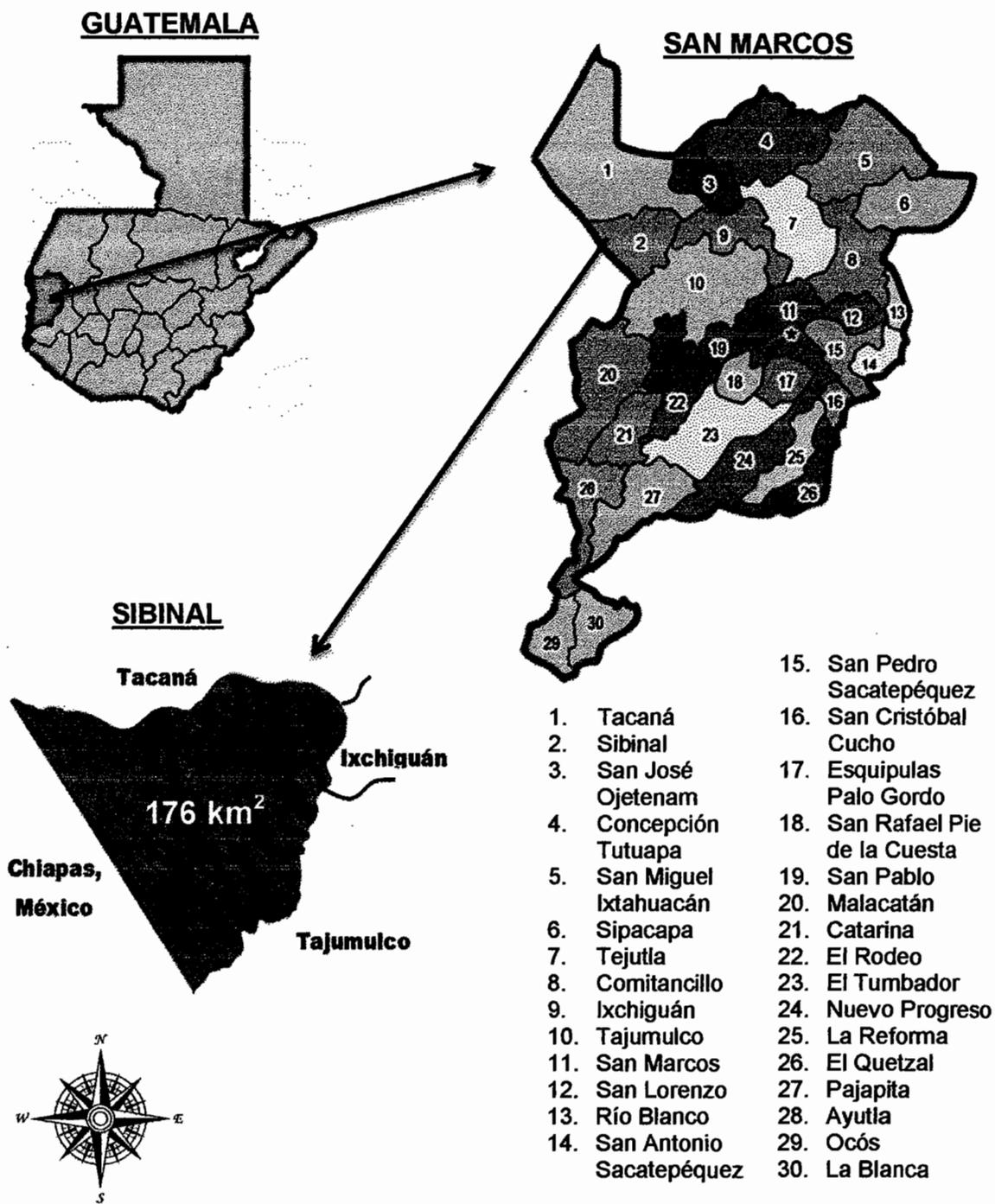
En el mapa 1 se puede localizar el departamento de San Marcos y cada uno de sus municipios, donde se incluye la extensión territorial de Sibinal y sus colindancias.

#### 1.1.5 Clima

Se identifican dos zonas climáticas: alta con un clima frío y baja con un clima de templado a cálido. Las variaciones se deben a su topografía, en época cálida entre los meses de febrero hasta abril, su temperatura oscila entre una máxima de 32°C y una mínima de 15°C. En época fría entre los meses de octubre a enero con una máxima de 24°C y una mínima de 5°C. La humedad relativa media anual es de 85.71% por la altura en el que se encuentra.

La época lluviosa o invierno es a partir del mes de mayo a octubre, según la estación meteorológica de San Marcos se reporta una precipitación pluvial mínima de 2,065 mm a una máxima de 3,900 mm, con un promedio de 2,770 mm; la temporada seca o verano se presenta entre los meses de noviembre hasta abril, situación que tiende a variar por el fenómeno de El Niño. Además, se registran heladas y vientos muy fuertes entre 6.8 a 7.8 metros por segundo que se manifiestan entre los meses de diciembre a febrero respectivamente cada año, especialmente en las comunidades de Tochactzé, El Progreso Tibancuche y la parte alta de Vega del Volcán.

**Mapa 1**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Localización Territorial**  
**Año 2014**



Fuente: elaboración propia Grupo EPS, primer semestre 2014, con base en los mapas de la página de internet [www.mapas.owje.com](http://www.mapas.owje.com).

### 1.1.6 Orografía

Cuenta con varias montañas, dos de las cuales son: Canjulá y Los Maijones que se encuentran entre la zona 3 y las comunidades Chocabj y Tochactzé. Entre los cerros más importantes se encuentran: Cambá, Checambá, San Luis, Cruces Chemealón que se encuentran en la aldea Checambá y el cantón Checambá, Tojchis que es parte del caserío Unión Reforma; Siete Orejas pertenece a Santa María Las Nubes y su principal atracción, el Volcán Tacaná ubicado en la aldea Vega del Volcán. La cabecera municipal está rodeada por los cerros Cambá, Caballito o Cuello de Caballo, Brujo y la loma de San Andrés.

“El volcán Tacaná tiene una altitud de 4,092 msnm y se ubica en la Latitud Norte 15° 8' y Longitud Oeste de 92° 7' y su actividad histórica en cuanto a erupción se remonta a los años de 1855, 1878, 1900, 1903, 1949, 1950, 1986 y 1987. Las erupciones freáticas donde lanzó ceniza y una gran emisión de gases fue en 1900, 1903, 1949, 1950 y en mayo de 1986, ésta última dio origen a un pequeño cráter a 3,600 msnm en el flanco noroeste del Volcán Tacaná, parte de México.”<sup>3</sup> En él se observa abundante vegetación, así también bosques con diferentes tipos de árboles que sirven de albergue para los animales silvestres.

### 1.1.7 Aspectos culturales y deportivos

En la Cabecera Municipal se viven dos fiestas patronales en honor a San Miguel Arcángel en los meses de septiembre y enero, para lo cual cada año designan a un grupo de cofrades, quienes se encargan de organizar todas las actividades religiosas. Se presume que los gastos económicos que esto implica, lo hacen como un ofrecimiento al patrón para que éste les bendiga a ellos y su familia.

Según los historiadores la imagen fue encontrada por una persona en un mecapal, se desconoce qué fecha y la persona que hizo el descubrimiento. Se cuenta que este suceso originó el baile de San Miguel Arcángel, donde su traje

<sup>3</sup> Juárez García, J. A. (2007). Plan Maestro. Sibinal: La Municipalidad. 84 p.

es el algodón blanco, calzoncillo blanco y pañuelo rojo amarrado al cuello, este traje lo usan porque se dice que así fue como se encontró la imagen.

Para la celebración se realizan actividades socio-culturales, religiosas y deportivas. Además, se celebran otras fechas importantes como: noche buena, año nuevo, semana santa, y las fiestas específicas de las comunidades con sus fechas ya establecidas.

“La siembra del maíz, se tiene como algo de suma importancia ya que esto está ligado a la propia cultura del Municipio, se tiene en cuenta que la siembra es agrícola, en muchos de los casos ya no es rentable; pero si es considerado como parte de la economía familiar de la comunidad y ligado fundamentalmente a la economía de subsistencia que se tiene. El casamiento se mantiene como un aspecto ligado a su identidad y además la elección de autoridades comunales es un acto que se considera de suma importancia dentro del municipio.”<sup>4</sup>

En lo deportivo, se lleva a cabo un campeonato de fútbol en el cual participan 20 equipos de las comunidades, este se juega en el estadio municipal ubicado en la zona uno del casco urbano; es organizado por personas voluntarias y la Municipalidad se encarga de la premiación.

También se realizan juegos de básquetbol en las canchas del parque central, estos se llevan a cabo tanto en las fechas de celebración como en los días de mercado, pero a través del tiempo esta actividad es menos frecuente. Las comunidades del área rural cuentan con un espacio de tierra o concreto dedicado a la práctica de algún deporte, pero la mayoría de éstas demanda canchas polideportivas para que jóvenes y niños puedan recrearse.

---

<sup>4</sup>Consejo Municipal de Desarrollo del Municipio de Sibinal -COMUDE-; Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia -SEGEPLAN- y Dirección Municipal de Planificación -DMP- 2012. Plan de Desarrollo Municipal Municipio de Sibinal, San Marcos 2011 – 2025, 108 p.

## 1.2 DIVISIÓN POLÍTICA Y ADMINISTRATIVA

La siguiente variable determina la organización y categoría de los centros poblados y la forma que se realiza la gestión del gobierno municipal. Por medio de la comparación de datos históricos con los del año en estudio, se observa la evolución y los cambios que se han registrado a través del tiempo y espacio.

### 1.2.1 División política

De acuerdo a la visita de campo y la información oficial obtenida en la municipalidad, para el año 2014, el Municipio cuenta con 35 centros poblados distribuidos de la siguiente forma:

**Cuadro 3**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Centros Poblados por Fuente de Datos Según Categoría**  
**Años 1994 – 2002 – 2014**

<b>Categoría</b>	<b>Censo 1994</b>	<b>Censo 2002</b>	<b>Encuesta 2014</b>
Cabecera Municipal	1	1	1
Aldeas	5	5	8
Caseríos	29	27	14
Paraje	1	0	0
Cantones	0	0	9
Barrios	0	0	2
Finca	1	1	0
Parcelamiento	0	0	1
Otra	0	1	0
<b>Total</b>	<b>37</b>	<b>35</b>	<b>35</b>

Fuente: elaboración propia con base en datos del X Censo de Población y V de Habitación del año 1994, el XI Censo de Población y VI de Habitación del año 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE-; e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

En el cuadro anterior se puede apreciar, que del año 1994 al 2002 hubo cambios en la categoría de algunos centros poblados, que disminuyeron el número de

ellos, tal fue el caso de la disgregación del paraje Tuichapze y de los caseríos La Laguna, Las Cuevas, Tierra Colorada y Tuixcorral; lo cual dio como resultado la conformación de los caseríos Nuevo Milenio y Buena Vista, este último ya no aparece en 2014. Cabe destacar que el crecimiento poblacional es un factor que influye en la dinámica de la división política del municipio.

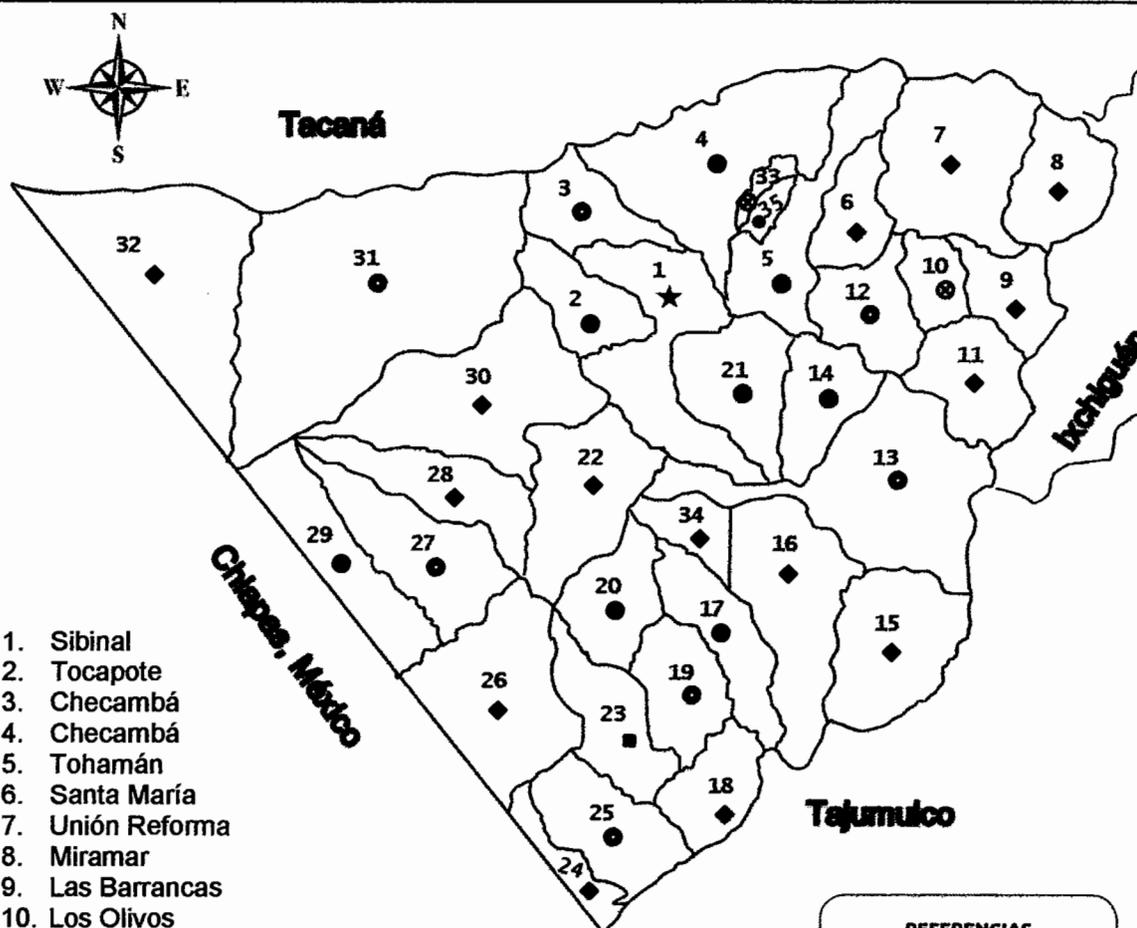
Según la investigación de campo, del año 2002 al 2014 hubo variaciones demográficas considerables, como el aumento de aldeas, la creación de cantones y la desaparición de los caseríos Canjulá, Chichuj, El Baldío, La Haciendita, Siete Orejas, Tuiman y Buena Vista, a solicitud de los vecinos y por intereses del desarrollo municipal, ya que no cumplían con los requisitos de tener un determinado número de habitantes y no contar con algunos servicios básicos, lo cual está contemplado en el Artículos 3 de las Reformas al Código Municipal Decreto Número 12-2002.

Los centros poblados Cabishmay, Nuevo Milenio, Tohamán, Tocapote, Toj Pac, Toniná y Pie De La Cuesta pasan de ser caseríos a cantones. Y los caseríos El Platanillo, María Cecilia y Suchiate cambiaron en aldeas.

La finca Santa Rita Bullaj fue dividida, para crear el caserío San José Santa Rita y el parcelamiento Santa María Las Nubes. La aldea Checambá se fraccionó y surge de ella el cantón Checambá, que a su vez surge de este último el barrio El Triunfo. Así mismo del cantón Tohamán surge el cantón 15 de Septiembre, debido a conflictos y conveniencia entre dichos lugares.

A continuación se puede observar el mapa de la división política del municipio al año 2014. Seguidamente en la tabla 1, se enlistan los centros poblados según su categoría desde el censo 1994 al año en estudio, que se identificaron durante la investigación de campo y cuál ha sido la evolución de algunos de ellos.

**Mapa 2**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**División Política**  
**Año 2014**



- |                               |                        |
|-------------------------------|------------------------|
| 1. Sibinal                    |                        |
| 2. Tocapote                   |                        |
| 3. Checambá                   |                        |
| 4. Checambá                   |                        |
| 5. Tohamán                    |                        |
| 6. Santa María                |                        |
| 7. Unión Reforma              |                        |
| 8. Miramar                    |                        |
| 9. Las Barrancas              |                        |
| 10. Los Olivos                |                        |
| 11. Vista Hermosa             |                        |
| 12. San Antonio las Barrancas |                        |
| 13. San Andrés Cheoj          |                        |
| 14. Pie de la Cuesta          |                        |
| 15. Suchiate                  |                        |
| 16. Malacate                  |                        |
| 17. Nuevo Milenio             | 26. Yalú               |
| 18. San José Santa Rita       | 27. Chocabj            |
| 19. Cuevas el Platanillo      | 28. Nuevas Maravillas  |
| 20. Cabishmay                 | 29. Toniná             |
| 21. Toj Pac                   | 30. Tochactzé          |
| 22. El Progreso Tibancuche    | 31. Vega del Volcán    |
| 23. Santa María las Nubes     | 32. Las Pilas Frontera |
| 24. 20 de Noviembre           | 33. El Triunfo         |
| 25. María Cecilia             | 34. Los Laureles       |
|                               | 35. 15 de Septiembre   |

**REFERENCIAS**

- ★ Cabecera Municipal
- Cantón
- ◆ Caserío
- Aldea
- ⊙ Barrio
- Parcelamiento

Escala:  

 Kilómetros

Fuente: elaboración propia Grupo EPS, primer semestre 2014, con base en mapas proporcionados por la sede local de Conalfa.

**Tabla 1**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Categoría de Centros Poblados por Fuente Según Nombre**  
**Años 1994 – 2002 – 2014**

<b>Nombre</b>	<b>Censo 1994</b>	<b>Censo 2002</b>	<b>Investigación 2014</b>
Sibinal	Pueblo	Pueblo	Pueblo
Checambá	Aldea	Aldea	Aldea
Chocabj	Aldea	Aldea	Aldea
San Andrés Cheoj	Aldea	Aldea	Aldea
San Antonio Las Barrancas	Aldea	Aldea	Aldea
Vega Del Volcán	Aldea	Aldea	Aldea
20 De Noviembre	Caserío	Caserío	Caserío
Buena Vista	-	Caserío	-
Cabixmay o Cabishmay	Caserío	Caserío	Cantón
Canjulá	Caserío	Caserío	-
Chichuj	Caserío	Caserío	-
El Baldío o Las Nubes	Caserío	Caserío	-
El Malacate	Caserío	Caserío	Caserío
El Platanillo	Caserío	Caserío	Aldea
Yalú	Caserío	Caserío	Caserío
La Haciendita	Caserío	Caserío	-
Las Barrancas	Caserío	Caserío	Caserío
Las Pilas Frontera	Caserío	Caserío	Caserío
María Cecilia	Caserío	Caserío	Aldea
Nuevas Maravillas	Caserío	Caserío	Caserío
Nuevo Milenio	-	Caserío	Cantón
San Luis Isbalacnoc o Miramar	Caserío	Caserío	Caserío
Santa María Las Nubes o	Caserío	Caserío	Caserío
Los Olivos	Caserío	Caserío	Caserío
Siete Orejas	Caserío	Caserío	-
Suchiate	Caserío	Caserío	Aldea
Progreso Tibancuche	Caserío	Caserío	Caserío
Tohamán	Caserío	Caserío	Cantón
Tocapote	Caserío	Caserío	Cantón
Toj Pac	Caserío	Caserío	Cantón
Toniná	Caserío	Caserío	Cantón
Tuiman	Caserío	Caserío	-
Unión Reforma	Caserío	Caserío	Caserío
Vista Hermosa	Caserío	Caserío	Caserío
La Laguna	Caserío	-	-
Las Cuevas	Caserío	-	-

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

<b>Nombre</b>	<b>Censo 1994</b>	<b>Censo 2002</b>	<b>Investigación 2014</b>
Tierra Colorada	Caserío	-	-
Tuixcorral	Caserío	-	-
Los Laureles	-	-	Caserío
Tochactzé	-	-	Caserío
Tuichapze	Paraje	-	-
Los Olivos	-	-	Barrio
El Triunfo	-	-	Barrio
Checambá	-	-	Cantón
15 De Septiembre	-	-	Cantón
Santa Rita Bullaj (Anexo)	Finca	Finca	Caserío
San José Santa Rita	-	-	Parcelamiento
Santa María Las Nubes	-	-	Parcelamiento
Pie De La Cuesta	-	Otra	Cantón

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 del Instituto Nacional de Estadística –INE-, 2002; e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Según información obtenida de la Dirección Municipal de Planificación -DMP-, Tuiman y Chichuj pertenecieron a la aldea Vega del Volcán. El Instituto Nacional de Estadística clasifica como caseríos independientes a Buena Vista, Canjulá y la Haciendita, que actualmente pertenecen al caserío Tochactzé. El paraje Tuichapze, Baldío Las Nubes y Siete Orejas correspondieron al parcelamiento Santa María Las Nubes. En el censo de 1994 aparecían los caseríos La Laguna, Las Cuevas, Tierra Colorada y Tuixcorral, a los cuales el INE los describe como centros poblados que en realidad están conformados por menos de cinco viviendas y la municipalidad no los toma como tal. La finca Santa Rita Bullaj se llama actualmente caserío San José Santa Rita. Según registros oficiales los caseríos Cabixmay y El Platanillo se escriben correctamente Cabishmay y Cuevas El Platanillo.

El Municipio está dividido en seis microrregiones para facilitar la comunicación con las autoridades de los centros poblados los cuales están conformados de la siguiente manera:

- **Micro-región 1, Cabecera Municipal:** zonas 1, 2 y 3, cantón Tocapote, aldea Checambá, cantón Checambá, barrio El Triunfo, cantón Tohamán y cantón Toj Pac.
- **Micro-región 2, San Antonio Las Barrancas:** aldea San Antonio las Barrancas, caserío Santa María, barrio los Olivos, caserío Unión Reforma, caserío Vista Hermosa, caserío las Barrancas y caserío Miramar.
- **Micro-región 3, San Andrés Cheoj:** aldea San Andrés Cheoj, caserío Suchiate, caserío Malacate, caserío Los Laureles y cantón Pie de la Cuesta.
- **Micro-región 4, Cuevas El Platanillo:** aldea Cuevas el Platanillo, cantón Cabishmay, cantón Nuevo Milenio, caserío San José Santa Rita, parcelamiento Santa María las Nubes, aldea María Cecilia y caserío 20 de Noviembre.
- **Micro-región 5, Chocabj:** aldea Chocabj, caserío Progreso Tibancuche, caserío Yalú, cantón Toniná, caserío Nuevas Maravillas y caserío Tochactzé.
- **Micro-región 6, Vega del Volcán:** aldea Vega del Volcán y caserío Las Pilas Frontera.

La municipalidad carece de registros exactos y de acuerdo a información proporcionada por la DMP, la documentación fue quemada en 1980 durante el tiempo del conflicto armado interno.

Es importante hacer notar que debe haber relación entre la información oficial y la municipal en lo que respecta al número de centros poblados y el total de la población, pues se toma como base para el cálculo de la asignación presupuestaria (10% del Presupuesto General de Ingresos y Egresos de la Nación) del Gobierno Central a las municipalidades.

## 1.2.2 División administrativa

Se refiere a la forma de realizar la gestión del gobierno municipal a través de la alcaldía, alcaldías auxiliares, mayordomos, alguaciles, etc.

### 1.2.2.1 Concejo municipal

Los miembros de este órgano son responsables de deliberar y tomar decisiones en los asuntos del municipio de Sibinal, ejercer su autonomía, velar por la integridad de su patrimonio y garantizar sus intereses, con base en los valores, cultura y necesidades planteadas por los vecinos.

Tiene su sede en el casco urbano y está integrado por el alcalde, el síndico I, el síndico II, el concejal I, el concejal II, el concejal III, el concejal IV, el síndico suplente I, el concejal suplente I y el concejal suplente II. Cada uno de ellos es electo directa y popularmente durante las elecciones generales que se realizan cada cuatro años.

Las autoridades municipales cumplen con lo establecido en el Artículo Número 206 de la Ley Electoral y de Partidos Políticos, inciso d), en el que se establece que los municipios con menos de 20,000 habitantes deben apegarse a la estructura mencionada con anterioridad.

La municipalidad es una corporación autónoma, según el Artículo 3 del Código Municipal (Decreto Número 12-2002). Su sede se ubica en la Cabecera Municipal y es el órgano superior deliberante en la toma de decisiones de los asuntos del Municipio.

La autoridad la ejerce el alcalde municipal, a quien le compete la administración de los recursos, atención de los servicios locales, ordenamiento territorial de su jurisdicción y la normatividad correspondiente. La administración municipal la desarrollan tres unidades importantes: Dirección Administrativa y Financiera

Municipal, Tesorería Municipal, Presupuestos, Secretaría Municipal y la Dirección Municipal de Planificación, de las cuales se derivan otras instancias que dan soporte a la institución.

#### 1.2.2.2 Alcaldías auxiliares

Están ubicadas directamente en las diversas comunidades, se someten a votación popular a los candidatos previamente establecidos de acuerdo a lo que establece el Código Municipal para ejercer durante un año las funciones, entre las que predominan:

- Identificación de las necesidades locales y formulación de propuestas de solución a las mismas.
- Elaboración, gestión y supervisión con el apoyo y la coordinación del Concejo Municipal, programas y proyectos que contribuyan al desarrollo integral de la comunidad.
- Cooperación en censos nacionales y municipales, así como en el levantamiento y actualización de información.
- Promoción y gestión en el ámbito comunitario y municipal las acciones que garanticen el uso racional y sostenible de la infraestructura pública.
- Ejercitación y representación, por delegación del alcalde, a la autoridad municipal.
- Vinculación de comunicación entre las autoridades y los habitantes.
- Rendición de los informes que le sean requeridos por el Concejo Municipal o el alcalde.
- Mediación en los conflictos que los vecinos de la comunidad le presenten y coordinar esfuerzos con el Juzgado de Asuntos Municipales cuando el caso lo requiera.

- Velación por el cumplimiento de las ordenanzas, reglamentos y disposiciones de carácter general, emitidos por el Concejo Municipal o el alcalde, a quien dará cuenta de las infracciones y faltas que se cometan.
- Conservación, protección y desarrollo de los recursos naturales de su circunscripción territorial.

Para el año 2014 se cuenta con 24 alcaldes auxiliares, trece centros poblados aún no disponen de estas autoridades por su reciente conformación, siendo estos: cantón Nuevo Milenio, cantón Toj Pac, cantón Toniná, cantón Checambá, cantón 15 de Septiembre, cantón Pie de la Cuesta, caserío Los Olivos, caserío Progreso Tibancuche, caserío Unión Reforma, caserío Los Laureles, caserío Tochactzé, barrio El Triunfo y el parcelamiento Santa María Las Nubes. Existen 35 Consejos Comunitarios de Desarrollo -COCODE-, uno por cada comunidad.

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

Este ente fue integrado para el municipio de Sibinal en junio de 2006, gracias al apoyo de la municipalidad, el programa de voluntariado de Las Naciones Unidas y la cooperación de las diferentes comunidades, con el fin de promover la descentralización económica administrativa municipal y facilitar el funcionamiento de los COCODE.

Está estructurado desde la base de la población, para ser un instrumento participativo y con representación de los diferentes sectores, el cual es dirigido por la corporación municipal y está conformado por 54 miembros, dichas entidades están distribuidas de la siguiente manera:

**Tabla 2**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Estructura del COMUDE**  
**Año 2014**

No.	Entidad	Integración
1.	Corporación municipal	1 Alcalde 4 Concejales 2 Síndicos 2 Concejales suplentes 1 Síndico suplente
2.	Representantes de COCODES por Microrregión	4 personas área urbana 4 personas San Antonio 2 Personas San Andrés Cheoj 4 Personas Cuevas el Platanillo 4 Personas Chocabj 1 Persona Vega del Volcán
3.	Representantes de la sociedad civil	2 Miembros Mujeres del municipio 2 Miembros Jóvenes del municipio 2 Miembros del Concejo Asesor Indígena 2 Miembros de Asociaciones 2 Miembros de Iglesias 2 Miembros de Radios Comunitarias 2 Miembros de ONG'S 1 Miembro Transportista 2 Miembros de Cooperativas 2 Miembros de Otros Grupo
4.	Representantes de entidades públicas	1 Miembro de supervisión educativa (MINEDUC) 2 Miembros de MSAS/CAP 1 Miembro de CONALFA 1 Miembro de Juzgado de paz 1 Miembro de TSE/REG 1 Miembro de MAGA 1 Miembro de MIDES 1 Miembro de RENAP

Fuente: elaboración propia, con base en información obtenida en la Municipalidad de Sibinal.

### 1.3 RECURSOS NATURALES

El territorio que comprende el Municipio cuenta con biodiversidad natural originada por factores climatológicos y topográficos como consecuencia de su ubicación geográfica. Los recursos naturales que posee Sibinal benefician el

medio ambiente del lugar y por consiguiente a los pobladores de la región, la disponibilidad de estos recursos favorecen las actividades productivas: agrícola, pecuaria, turismo, entre otras. A continuación se hace una descripción de la situación de los recursos naturales renovables y no renovables más importantes del lugar.

### 1.3.1 Recursos renovables

Son los recursos que no se agotan con su utilización porque vuelven a su estado original o poseen ciclos de regeneración. Sin embargo aquellos recursos naturales que muestran una tasa de utilización mayor al ciclo de regeneración, pueden pasar a ser recursos no renovables. Entre los recursos renovables que se identificaron en el municipio se encuentran los siguientes.

#### 1.3.1.1 Hídricos

Existen ríos y micro cuencas que proveen al Municipio del recurso agua que se emplea para el consumo, sistemas de riego, bebederos para animales de crianza y silvestres, entre otros usos. De acuerdo a los registros que posee la municipalidad existen 44 ríos, 41 riachuelos entre permanentes y temporales y 25 nacimientos de agua.

Las cuencas hidrográficas Suchiate y Coatán, ambas originan varios de los ríos con los que cuenta la región y los más importantes se detallan a continuación:

- **Río Suchiate**

Divide a Sibinal y Tajumulco, asimismo, a Guatemala con México, formado por los nacimientos de todas las comunidades del lugar. Es caudaloso principalmente en la región del caserío Suchiate, su caudal es permanente, se puede navegar en sus aguas y en invierno puede provocar algunas inundaciones en las comunidades cercanas.

Se utiliza para abastecer de agua a las comunidades y para el riego en temporada de época seca. Presenta un grado de contaminación significativo, derivado a que sirve para desembocadura de aguas negras de varias comunidades y en sus orillas se forman basureros clandestinos. Sin embargo en algunas zonas se observa aún el correr de agua limpia.

Entre las potencialidades que posee, se encuentran la capacidad de generar energía eléctrica, cultivo de peces y turismo, específicamente algunos afluentes de aguas termales que existen.

- **Río Sibinal**

De caudal permanente, presenta contaminación en algunas zonas, sobre todo de basura y desechos que son depositados por los pobladores de la localidad. Las zonas sin contaminación se utilizan para el abastecimiento de agua para el consumo humano, cultivo de peces y sistemas de riego.

Tiene potencial turístico directamente en el área llamada Agua Tibia que consiste en aguas termales, no se considera recurso potencial para la generación de energía eléctrica.

- **Río La Laja**

Se encuentra en la aldea Vega del Volcán formado de riachuelos provenientes de Canjulá y Tochactzé, posee caudal permanente y una caída de agua de 122 metros de altura. Se emplea para la navegación, pesca, abastecimiento de agua de los centros poblados cercanos, sistemas de riego y cultivo de peces.

Muestra contaminación poco significativa, aunque se observa en algunas partes concentración de basura en menor cantidad. Entre las potencialidades se identifican, la generación de energía eléctrica y atractivo turístico.

- **Río Las Barrancas**

Utilizado principalmente para el abastecimiento de agua y sistema de riego. No es apto para la navegación y la pesca, su caudal es permanente. No se considera potencial para generar energía eléctrica, por el contrario es óptimo para el cultivo de peces y el turismo. Existe evidencia de contaminación, debido al uso como basurero clandestino por algunas comunidades cercanas.

- **Río Toniná**

Nace de las faldas del Volcán Tacaná, con caudal permanente, sus aguas son limpias y existe poca evidencia de contaminación. No se considera potencial para generar energía eléctrica, cultivo de peces y pesca. Forma parte del atractivo natural de la región y se debe preservar debido a que sirve de abastecimiento de agua a los pobladores.

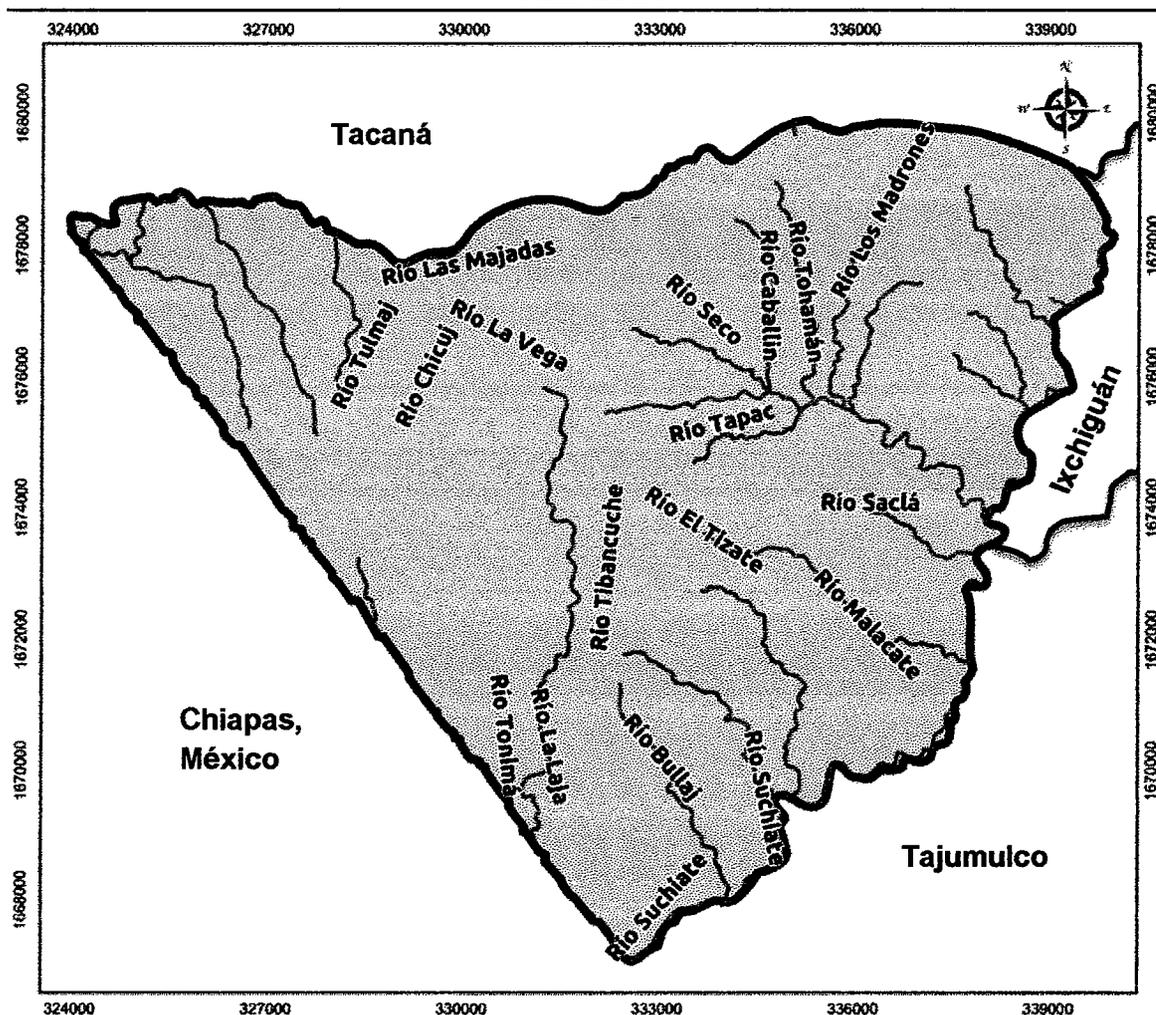
- **Río Copante**

Es de caudal permanente, presenta contaminación por la desembocadura de aguas negras y basureros clandestinos. No es apto para la navegación y pesca. Tampoco es de utilidad para generar energía eléctrica, cultivo de peces y turismo.

En el mapa 3 se pueden apreciar los recursos hídricos del Municipio. En toda la región existen afluentes de agua como riachuelos que en verano permanecen con un caudal menor y en época de invierno crecen considerablemente.

En su mayoría los recursos se observan limpios, con poca contaminación en las áreas rurales, sin embargo, micro cuencas ubicadas en el casco urbano son las más vulnerables a la contaminación por la acumulación de basura por ejemplo: botes y bolsas plásticas, envoltorios de alimentos y latas de bebidas.

**Mapa 3**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Recursos Hídricos**  
**Año 2014**



**REFERENCIAS**

**Límite Municipal**



Límite municipal

**Ríos**



Río Perenne

Fuente: Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-, Instituto Geográfico Nacional -IGN-, Proyección del Mapa Digital -GTM-, Transversal Mercator Guatemala Detum, WGS 84, San Marcos, Guatemala 2013.

### 1.3.1.2 Bosques

Son las áreas del Municipio que poseen una alta densidad de árboles y cubren una importante porción del territorio. Además fungen como hábitat de algunos animales, moduladores de los flujos hidrológicos y tienen la función tan determinante e importante de conservar el suelo. Sibinal está conformado por tres tipos de bosques: coníferas, latifolio y mixtos.

Sin embargo es importante conocer como a través del tiempo se ha dado la dinámica forestal en Sibinal, por lo que a continuación se mencionan algunos datos históricos.

- A lo largo del periodo del 2006 al 2010 el municipio tuvo una pérdida relativa de cobertura forestal del 6%, con una pérdida bruta de cobertura forestal estimada, menor a 1,500 hectáreas.
- La ganancia relativa de la cobertura forestal, para el periodo del 2006 al 2010, con respecto al área del municipio, es mayor o igual al 5%, mientras que en ganancia bruta de cobertura forestal, se estima entre un rango de 501 a 1500 hectáreas.
- La cobertura forestal a nivel municipal para el año 2010 era de 3,724.47 hectáreas, con una tasa de cambio anual de la cobertura de 0.18% en ese mismo año.

Los datos anteriores fueron identificados mediante el estudio realizado por el Instituto Nacional de Bosques, el Consejo Nacional de Áreas Protegidas conjuntamente con la Universidad del Valle de Guatemala y Rafael Landívar. Dichos datos evidencian que Sibinal se encuentra en las estadísticas como uno de los municipios a nivel nacional con menor pérdida de cobertura forestal.

Según la entrevista realizada al encargado del Departamento de Áreas Protegidas, Medio Ambiente y Turismo -DAPMAT-, al año 2014 se estima que la masa boscosa se incrementó en 70% en comparación con años anteriores, los factores que han influenciado en el aumento de bosques son los siguientes:

- La reducción del sobrepastoreo, que en años atrás los pobladores hacían uso de las áreas boscosas para pastar a los animales de manera desmedida, influyó en la disminución de plantas y árboles.
- Los proyectos de incentivos forestales, promovidos por el Departamento de Áreas Protegidas, Medio Ambiente y Turismo -DAPMAT-, conjuntamente con el Instituto Nacional de Bosques -INAB-.
- Reforestación y concientización, se ha inculcado a los pobladores el hábito de reforestar y las buenas costumbres de conservación de bosques.

El uso principal de los bosques es de conservación; como potencialidad turística en el caso del bosque municipal Canjulé para la generación de ingresos económicos a los vecinos.

“La municipalidad de Sibinal con el apoyo económico y logístico de la Asociación Suiza para la Cooperación Internacional Helvetas Guatemala, gestionó ante el Consejo Nacional de Áreas Protegidas -CONAP-, la declaración e inscripción de los tres bosques municipales en el Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas- SIGAP- como Área Protegida en la Categoría IV, considerado como Parque Regional Municipal.”<sup>5</sup>

---

<sup>5</sup>Juárez García, J. A. (2007). Plan Maestro. Sibinal: La Municipalidad, p 1.

Entre las zonas o bosques protegidos por las entidades responsables se encuentran:

- **Bosque Municipal Canjulá**

Utilizado para el ecoturismo y reserva natural con 128.505 hectáreas. Existen senderos de ecoturismo para que los visitantes exploren el lugar a través de caminatas por los cerros y planicies reforestadas por árboles coníferos, ciprés, pino colorado, pino blanco, pino triste y aliso. El área se reforestó hace más de 20 años. Los centros poblados que se ubican alrededor del bosque son Tocapote, Tochactzé, Pie de la Cuesta, aldea Chocabj, Checambá, Toj Pac, El Progreso Tibancuche y Cabishmay.

- **Bosque Municipal Faldas del Volcán Tacaná**

Es propiedad municipal y privada en zonas habitadas, lo que influye un alto riesgo con relación al uso de los recursos forestales por el escaso control de los mismos. Los árboles que se observan son: pinabetes, ciprés enano, pino blanco, pino colorado.

Cuenta con una extensión territorial de 335.419 hectáreas y entre las comunidades que se ubican alrededor están: Las Pilas Frontera, Tochactzé, Nuevas Maravillas, Toniná y Vega del Volcán.

“La densidad promedio de árboles maduros en el bosque por hectárea es de 140 árboles, esto indica que el volumen es de 90.467 m<sup>3</sup>/ha. y por las 335.419 ha. que tiene el bosque Faldas del Volcán Tacaná, hacen un total de 30,344.44114 m<sup>3</sup> y de acuerdo a los vecinos entrevistados y guarda recursos del lugar, tiene una edad aproximada de 90 años.”<sup>6</sup>

---

<sup>6</sup> Ibid. p 7.

- **Bosque Municipal Los Maijones**

Área de 33.827 hectáreas, rodeado por las comunidades de Tochactzé, Tocapote y la Cabecera Municipal. Se conforma por árboles epifitas, helechos y bromelias, mayormente los denominados gallitos y pitahaya.

También posee aliso, pino colorado, madron, pinabetes, zapotillos, aguacatillo, canac o canaque y carrizo.

Toda la región del bosque municipal es sensible a los vientos fuertes producidos en los meses de diciembre a febrero y ocasiona caída o arranque de árboles. Recientemente se declaró como zona protegida el Bosque Tocapote, con una extensión territorial de 65.7 hectáreas y con una diversidad de árboles como aliso, pino blanco, pino colorado, ciprés, entre otros y alberga especies silvestres.

### 1.3.1.3 Zonas de vida

Se identifican tres tipos de zonas de vida en la unidad objeto de estudio los cuales se indican en la tabla tres.

**Tabla 3**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Zonas de Vida**  
**Año 2014**

No.	Zonas de Vida	Descripción	Árboles
1	Bosque Muy Húmedo Montano Bajo Subtropical (bmh-M)	Corresponde a la clase agrológica VII y VIII. Son vulnerables a la disminución de la densidad, ocasionado por la influencia demográfica de los habitantes del lugar.	Ciprés común, aliso, encino, y el sacumins.

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

No.	Zonas de Vida	Descripción	Árboles
2	Bosque Muy Húmedo Montano Subtropical (bmh-M)	Conforman bosques para el aprovechamiento forestal sostenido de los recursos naturales renovables y promueven el turismo de la región que genera ingresos económicos que colabora para el desarrollo económico y mejora de la calidad de vida de los vecinos.	Pinabetes, pino colorado, pino blanco, boconia volcánica
3	Bosque Muy Húmedo Tropical Cálido	La biotemperatura media es de 21° a 25°, con precipitación al norte de 1,600 a 2,000 mm. por año. En el sur las lluvias caen aproximadamente de 2,100 a 4.000 mm. anuales.	Cedro, caoba, canacaste, matilisguate, balsa, madre cacao, amate.

Fuente: elaboración propia, con base en información contenida en el Plan Maestro, Sibinal, 2013.

Las zonas de vida descritas se ubican en diferentes regiones de Sibinal, además se encuentran en áreas específicas declaradas como protegidas, que han sido reforestadas a través del tiempo y tienen un seguimiento para la sostenibilidad y preservación.

#### 1.3.1.4 Fauna

La diversidad de animales silvestres con los que cuenta el área varía de acuerdo a las regiones, nivel sobre el mar, temperatura y humedad. En las zonas boscosas húmedas de las montañas que rodean al valle se encuentran aves como el quetzalío, chipe rosado, gavilán, pájaro carpintero, palomas y búhos, animales terrestres como las ardillas, coyotes, tacuache, armadillos, guardabarrancos, lagartijas, tacuazín, comadreas entre otros.

No existen registros significativos sobre la extinción de los animales silvestres, asimismo, la cultura de los pobladores en su mayoría se inclina a la preservación de las mismas. Otro factor importante para la preservación de la fauna son las áreas protegidas que se han establecido en todo el municipio.

#### 1.3.1.5 Flora

Sibinal ofrece una variedad de flora entre lo que se puede observar flores como alcatraz o cartuchos, clavelinas, gladiolas, crisantemo, botoncillo, flores de muerto y rosas. Plantas o arbustos como el madron, canac, helechos, bromelias (gallitos). Se determinó con base a la información proporcionada por el director del DAPMAT, que la flora del Municipio no presentan amenazas significativas, debido a los programas de conservación de este recurso que son ejecutados por la Municipalidad, en coordinación con el INAB y CONAP.

#### 1.3.2 Recursos no renovables

Conforman los recursos naturales identificados en el Municipio que no pueden ser regenerados o reutilizados, debido a que la naturaleza los provee en cantidades fijas.

##### 1.3.2.1 Suelos

Representa parte primordial de los ecosistemas terrestres, provee de agua y elementos nutritivos a los seres vivos.

- Series de suelos

De acuerdo a diversos estudios realizados en el área de Sibinal los principales suelos que predominan en el lugar son los siguientes.

- Serie de Suelos Totonicapán (Tp)

Tipo de suelo que contiene material madre ceniza volcánica pomácea, relieve fuertemente de ondulado a escarpado, la parte superficial del suelo es de color

café con cambio de tonalidades a negro. Presenta una textura franca turbosa, con consistencia friable lo que representa un peligro latente de erosión. Cuenta con 477.91 km<sup>2</sup> de extensión territorial, que representa 42% respecto a todo el municipio.

- Serie de Suelos Camanchá (Cm)

Presenta un color claro de madre ceniza volcánica, con drenaje interno. Posee relieve es ondulado y fuertemente ondulado, la parte superficial es de color café oscuro con textura franca y consistencia friable, lo que origina un peligro mediano de erosión. Abarca 325.13 km<sup>2</sup> de extensión territorial, lo que equivale a un 28% del municipio.

- Serie de Suelos Suchitepéquez (Sx)

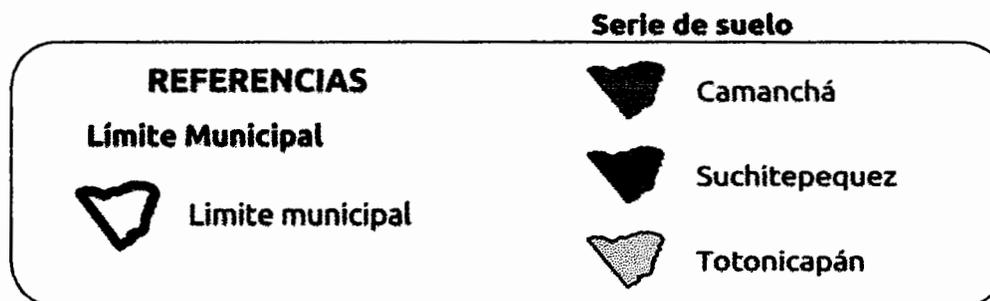
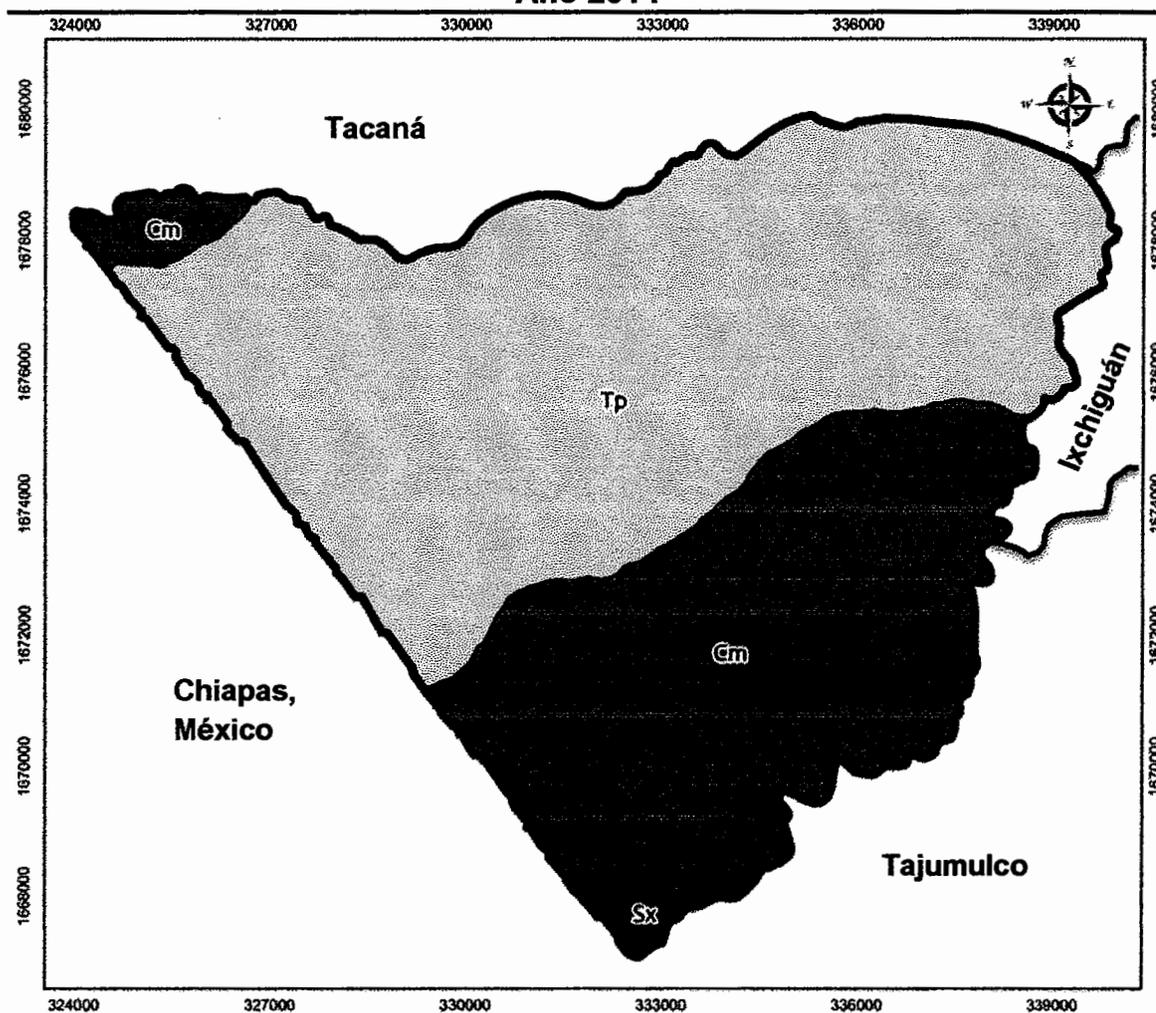
Suelo con relieve suavemente inclinado a escarpado con pendientes volcánicas, contiene material madre ceniza volcánica de color claro. Posee drenaje interno bueno, la “capa superficial del suelo es de color café muy oscuro, textura franca arcillosa y de consistencia friable”<sup>7</sup>, lo que beneficia para un riesgo menor de erosión. Tiene un área de 172 km<sup>2</sup> de extensión territorial, que representa 29% de todo el territorio.

La distribución de las series de suelo se muestra el mapa 4, del municipio de Sibinal.

---

<sup>7</sup>Juárez García, J. A. (2007). Plan Maestro. Sibinal: La Municipalidad. 84 p.

**Mapa 4**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Serie de Suelos**  
**Año 2014**



Fuente: Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-, Instituto Geográfico Nacional -IGN-, Proyección del Mapa Digital -GTM-, Transversal Mercator Guatemala Detum, WGS 84, San Marcos, Guatemala 2013.

- Clases agrológicas de suelo

De acuerdo a un estudio realizado, el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos -USDA-, indica en la clasificación de suelos agrológicos la existencia de dos clases en el Municipio.

- Clase III: Corresponde a “suelos medianamente buenos que se encuentran situados sobre pendientes moderadas por tanto el riesgo de erosión es más severo, son de poca fertilidad y dentro del Municipio esta clase no posee estructuras de conservación de suelos y es donde se concentra la producción agrícola.”<sup>8</sup> Posee un área de 4.82 km<sup>2</sup> y representa un 5% del territorio de Sibinal.
- Clase VII: Consiste en los suelos sujetos a limitaciones permanentes y severas, se usan para pasto y silvicultura. Entre sus características están que son suelos pendientes erosionados, accidentados y someros. Cuenta con una extensión de 99.57 km<sup>2</sup>, que representa el 95% del municipio.

En el mapa 5 se observa la cobertura de cada una de las dos áreas agrológicas descritas anteriormente.

- Uso de los suelos

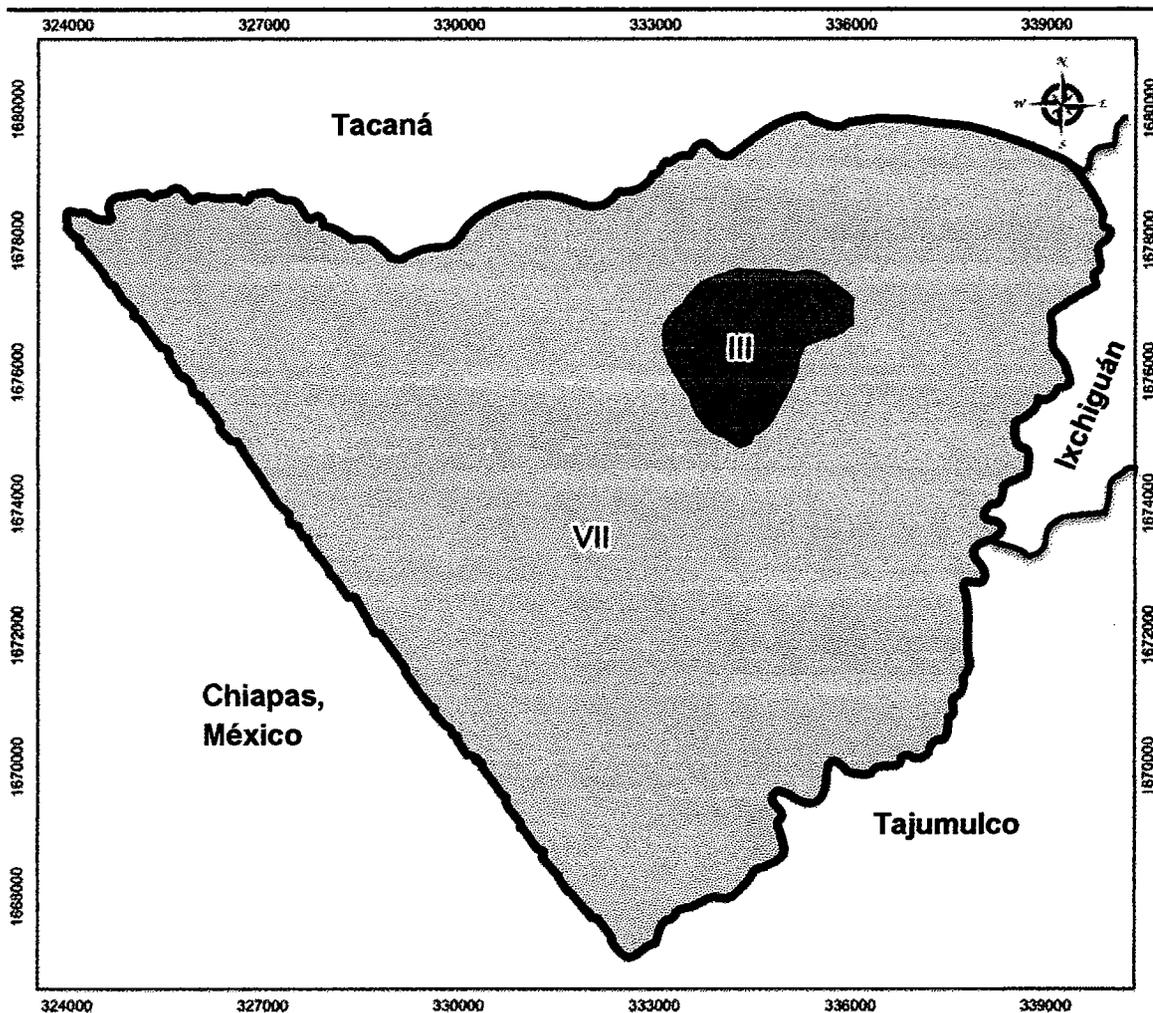
El uso más común que le dan al suelo en Sibinal, es para actividad agrícola con cultivos temporales y permanentes. Cabe mencionar que algunos agricultores utilizan técnicas de conservación de suelos como barreras vivas y muertas.

En el mapa 6 se identifican los usos del suelo más significativos en el municipio.

---

<sup>8</sup> Plan de Desarrollo Municipal, Municipio de Sibinal, San Marcos. 2008 – 2018. p. 35

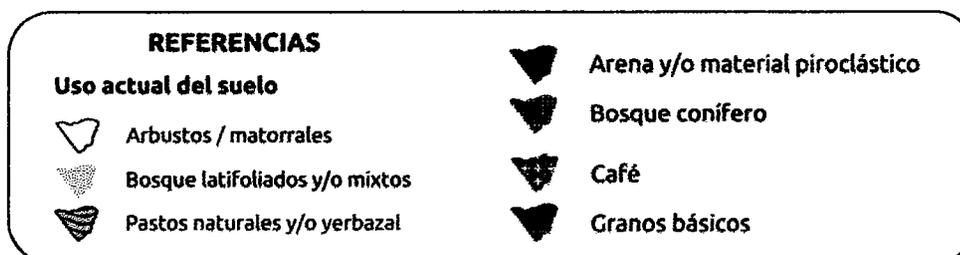
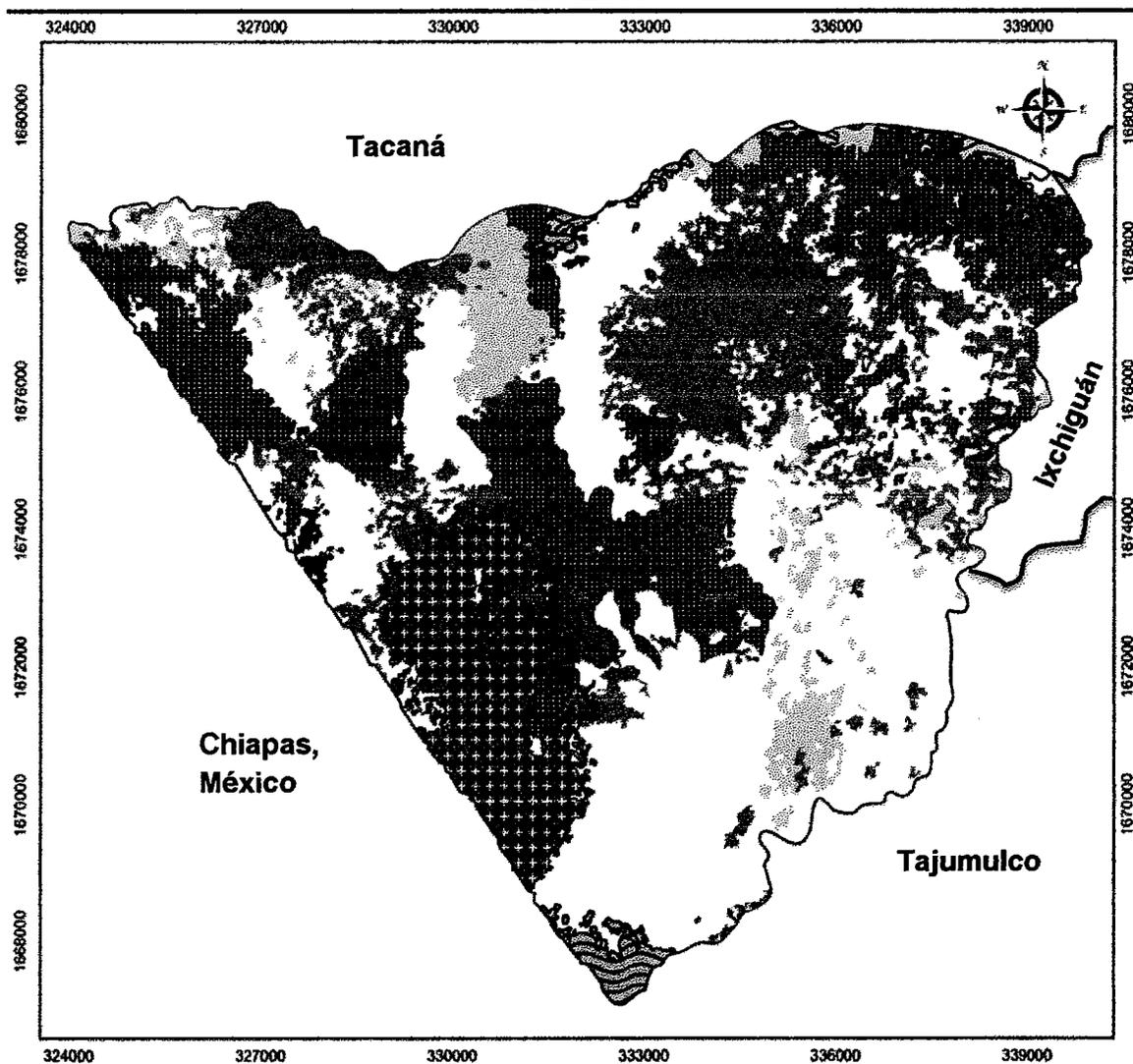
**Mapa 5**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Clases Agrológicas**  
**Año 2014**



<b>REFERENCIAS</b>		<b>Capacidad uso de la Tierra (USDA)</b>												
 Límite Municipal	 III	<table border="1"> <thead> <tr> <th>USO</th> <th>ÁREA KM<sup>2</sup></th> <th>% ÁREA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>III</td> <td>4.82</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>VII</td> <td>99.57</td> <td>95</td> </tr> <tr> <td><b>TOTAL</b></td> <td><b>104.39</b></td> <td><b>100</b></td> </tr> </tbody> </table>	USO	ÁREA KM <sup>2</sup>	% ÁREA	III	4.82	5	VII	99.57	95	<b>TOTAL</b>	<b>104.39</b>	<b>100</b>
USO	ÁREA KM <sup>2</sup>		% ÁREA											
III	4.82		5											
VII	99.57	95												
<b>TOTAL</b>	<b>104.39</b>	<b>100</b>												
 Limite municipal	 VII													

Fuente: Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-, Instituto Geográfico Nacional -IGN-, Proyección del Mapa Digital -GTM-, Transversal Mercator Guatemala Detum, WGS 84, San Marcos, Guatemala.

**Mapa 6**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Uso de Suelos**  
**Año 2013**



Fuente: Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-, Instituto Geográfico Nacional -IGN-, Proyección del Mapa Digital -GTM-, Transversal Mercator Guatemala Detum, WGS 84, San Marcos, Guatemala 2013.

También hacen uso del suelo para bosque, pastos y arbustos, infraestructura como construcciones en los centros poblados. Existen cuencas hidrográficas y se encuentran en menor cantidad zonas áridas.

#### 1.3.2.2 Minas y canteras

No existe explotación de minerales o metales preciosos. La extracción de arena y piedras se realiza por los pobladores y son utilizados para la construcción, principalmente en el caserío San José Santa Rita.

### 1.4 POBLACIÓN

Es el elemento activo del Municipio que forma la piedra angular de las demás variables, por lo que se analiza mediante los indicadores siguientes: sexo, edad, etnia, por área geográfica, densidad poblacional, población económicamente activa, migración y vivienda. El análisis se realiza de acuerdo a los censos de los años 1994, 2002 y proyección de 2014, según datos del INE respecto del Municipio.

#### 1.4.1 Población total, número de hogares y tasa de crecimiento

La población total está representada por el número de habitantes del Municipio, que para los censos de los años 1994 y 2002 era de 11,368 y 13,268 respectivamente; para el año 2014 la población asciende a 16,883 pobladores.

El número de hogares lo comprenden los miembros de las familias de Sibinal, integrado por un promedio de cinco personas, que para los años en estudio, representan 1,603, 1,798 y 3,378 correspondientemente. Según el Instituto Nacional de Estadística, la tasa de crecimiento poblacional anual es de 2.5%.

En el siguiente cuadro se detalla la tendencia de la población de los años analizados y el número de hogares de cada centro poblado del Municipio.

---

**Cuadro 4**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Número de Habitantes y Hogares por Fuente de Datos**  
**Según Centro Poblado**  
**Años 1994 – 2002 – 2014**

Nombre	Año 1994		Año 2002		Año 2014	
	Habitantes	Hogares	Habitantes	Hogares	Habitantes	Hogares
Sibinal	1,236	179	1,532	208	1,949	390
Checambá	1,373	194	1,639	217	2,086	417
Chocabj	204	27	215	31	274	55
San Antonio						
Las	744	97	1,004	120	1,278	256
Barrancas						
San Andrés	713	100	649	88	826	165
Cheoj						
Vega Del	597	85	652	90	830	166
Volcán						
Buena Vista	0	0	6	1	8	1
Cabishmay	135	20	144	22	183	37
Chichuj	55	9	4	1	5	1
El Malacate	124	18	330	46	420	84
El Platanillo	202	31	258	35	328	66
La Laguna	152	21	0	0	0	0
Las						
Barrancas	261	36	263	35	335	67
Las Cuevas	140	22	0	0	0	0
Nuevo	0	0	70	10	89	18
Milenio						
María	488	66	582	76	740	148
Cecilia						
Santa María	110	14	183	25	233	47
Las Nubes						
Siete Orejas	39	7	70	8	89	18
San Luis						
Isbalacnoc	165	21	243	30	309	62
M.						
Suchiate	322	51	430	68	547	109
Tocapote	561	79	812	107	1,033	207
Tohamán	917	124	1,125	154	1,432	286
Las Pilas	98	17	199	29	253	51
Tuiman	50	5	30	5	38	8
Tierra						
Colorada	57	7	0	0	0	0

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

Nombre	Año 1994		Año 2002		Año 2014	
	Habitantes	Hogares	Habitantes	Hogares	Habitantes	Hogares
Tibancuche	179	23	162	21	206	41
Tonima	162	24	158	24	201	40
Yalú	217	32	211	29	268	54
Vista Hermosa	123	14	145	16	185	37
Unión	160	23	148	20	188	38
Reforma	722	106	664	97	845	169
La Haciendita	0	0	5	1	6	0
Canjulá	19	4	22	7	28	6
Nuevas Maravillas	280	40	271	31	345	69
El Baldío	72	10	48	7	61	12
20 De Noviembre	298	39	319	49	406	81
Santa Rita	385	57	531	72	676	135
Bullaj	8	1	0	0	0	0
Tuichapze	0	0	144	18	183	37
<b>Totales</b>	<b>11,368</b>	<b>1,603</b>	<b>13,268</b>	<b>1,798</b>	<b>16,883</b>	<b>3,378</b>

Fuente: elaboración propia, con base en los datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación, 1994; XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación, 2002; proyecciones del Instituto Nacional de Estadística -INE-, 2000-2020; e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

El comportamiento poblacional del año 1994 al 2002 muestra un crecimiento de 1,900 habitantes, que corresponde a 195 hogares; para el año 2014 el incremento de la población fue de 3,615 personas, que conforman 723 hogares; derivado de lo anterior, se observa que la tendencia poblacional va en aumento.

La mayor concentración se encuentra en los caseríos y aldeas con 52% de la población total, 11% de la cabecera municipal y 37% en fincas, parajes y otros. La tasa de crecimiento poblacional anual 2.5%, según el Instituto Nacional de Estadística.

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

A continuación se presenta el detalle de la población del Municipio por sexo, por edad, por pertenencia étnica y por área geográfica.

**Cuadro 5**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Análisis de la Población por Indicadores Sociales Según Año**  
**Años 1994 – 2002 – 2014**

Descripción	Censo 1994		Censo 2002		Proyección 2014	
	habitantes	%	habitantes	%	habitantes	%
<b><u>Por sexo</u></b>						
Hombres	5,730	50	6,540	49	7,521	45
Mujeres	5,638	50	6,728	51	9,362	55
<b>Totales</b>	<b>11,368</b>	<b>100</b>	<b>13,268</b>	<b>100</b>	<b>16,883</b>	<b>100</b>
<b><u>Por edad</u></b>						
0 a 14	5,782	51	6,610	50	8,442	50
15 a 64	5,241	46	6,103	46	7,766	46
65 a más	345	3	555	4	675	4
<b>Totales</b>	<b>11,368</b>	<b>100</b>	<b>13,268</b>	<b>100</b>	<b>16,883</b>	<b>100</b>
<b><u>Por pertenencia étnica</u></b>						
Indígena	8,772	77	995	7	1,182	7
No indígena	2,392	21	12,273	93	15,701	93
Ignorado	204	2	0	0	0	0
<b>Totales</b>	<b>11,368</b>	<b>100</b>	<b>13,268</b>	<b>100</b>	<b>16,883</b>	<b>100</b>
<b><u>Por área geográfica</u></b>						
Urbana	1,227	11	1,532	12	2,026	12
Rural	10,141	89	11,736	88	14,857	88
<b>Totales</b>	<b>11,368</b>	<b>100</b>	<b>13,268</b>	<b>100</b>	<b>16,883</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia, con base en los datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación, 1994; XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación, 2002; proyecciones del Instituto Nacional de Estadística -INE-, 2000-2020; e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Entre el año 1994 y 2002 se observó un crecimiento de 1,900 habitantes, de los cuales 810 son hombres y 1,090 mujeres. La proyección del año 2014 es de 981

hombres y 2,634 mujeres, el incremento se identifica en el sexo mujeres, razón por la cual éste es mayor.

La franja poblacional que prevaleció para los censos 1994, 2002 y la proyección 2014 es la que integran las edades de 0 a 14 años, la cual presenta un aumento con el paso de los años y se mantiene alrededor del 50% de la población. Seguido del rango que comprende las edades de 15 a 64 años, la cual presenta un crecimiento porcentual constante.

Así mismo, se puede observar que la mayoría de las personas son jóvenes y se mantienen dentro de la población en edad de trabajar, lo que representa el potencial de la fuerza laboral existente. El rango complementario es el de las edades de 65 a más años, el cual es de menor proporción, tendencia que se ha mantenido a lo largo de los años.

Según datos del INE, la pertenencia étnica predominante para el año 1994 lo representaba la indígena con 77%. Sin embargo, para el censo 2002 y la proyección 2014 se observa que este sector de la población ha disminuido considerablemente, lo que da lugar a que predomine la no indígena, situación que se debe a la pérdida de identidad de los habitantes por estar ubicados en una zona fronteriza.

#### 1.4.3 Densidad poblacional

Es un indicador demográfico que determina el número de habitantes por cada kilómetro cuadrado. En la siguiente tabla se desglosa este indicador a nivel nacional, departamental y municipal.

**Tabla 4**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Análisis de la Densidad Poblacional**  
**Años 1994 – 2002 – 2014**

<b>Descripción</b>	<b>Año</b>	<b>Superficie km<sup>2</sup></b>	<b>Habitantes</b>	<b>Densidad hab/km<sup>2</sup></b>
Nacional	1994	108,889	8,331,874	77
	2002	108,889	11,237,196	103
	2014	108,889	15,806,675	145
Departamental	1994	3,791	645,418	170
	2002	3,791	794,951	210
	2014	3,791	1,095,997	289
Municipal	1994	176	11,368	65
	2002	176	13,268	75
	2014	176	16,883	96

Fuente: elaboración propia, con base en los datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación, 1994; XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación, 2002; proyecciones del Instituto Nacional de Estadística -INE-, 2000-2020; e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Se denota un incremento de la densidad de habitantes por kilómetro cuadrado entre cada año analizado, influido principalmente por la tasa de crecimiento anual de 2.5%. Lo anterior comparada con la densidad departamental y nacional es relativamente bajo.

#### 1.4.4 Población económicamente activa

Se integra por toda la población comprendida entre 14 a menos de 65 años que durante el periodo censal se encontraba ocupada en alguna actividad productiva de manera formal o informal.

En el cuadro siguiente se presenta la PEA por sexo, área geográfica y actividad productiva de los censos nacionales 1994, 2002 y encuesta 2014.

**Cuadro 6**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Población Económicamente Activa por Sexo, por Área Geográfica y**  
**por Actividad Productiva**  
**Años 1994 – 2002 – 2014**

Descripción	Censo 1994		Censo 2002		Proyección 2014	
	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%
<b><u>PEA por sexo</u></b>						
Hombres	2,627	96	3,117	87	4,606	88
Mujeres	121	4	466	13	628	12
<b>Totales</b>	<b>2,748</b>	<b>100</b>	<b>3,583</b>	<b>100</b>	<b>5,234</b>	<b>100</b>
<b><u>PEA por área</u></b>						
Urbano	302	11	429	12	842	16
Rural	2,446	89	3,154	88	4,392	84
<b>Totales</b>	<b>2,748</b>	<b>100</b>	<b>3,583</b>	<b>100</b>	<b>5,234</b>	<b>100</b>
<b><u>PEA por actividad productiva</u></b>						
Agrícola	1,501	55	1,957	55	3,783	72
Pecuario	933	34	1,217	34	89	2
Artesanal	26	1	34	1	34	1
Comercio y servicios	218	7	284	7	1,293	24
Agroindustrial	70	3	91	3	34	1
<b>Totales</b>	<b>2,748</b>	<b>100</b>	<b>3,583</b>	<b>100</b>	<b>5,233</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia, con base en los datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación, 1994; XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación del Instituto Nacional de Estadística -INE-, 2002; e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Se observa en los años analizados, que la mayor participación de la PEA se encuentra concentrada en el sexo de hombres, debido que las mujeres se dedican a la ocupación doméstica. En el cuadro anterior también se observa que la mayor concentración de la PEA se encuentra en el área rural, debido a que predominan las actividades productivas y se incluye el núcleo familiar. En el área urbana es menor, porque las personas se dedican a trabajos artesanales, comercio, servicios, entre otros.

La actividad productiva que predomina según los censos de 1994, 2002 y proyección 2014 es la agrícola, porque la tierra es la principal fuente de

alimentos, tales como: maíz, frijol y papa, pues numerosos habitantes los utilizan para el autoconsumo; seguido de la actividad pecuaria para los censos 1994 y 2002; sin embargo, para el año 2014 ésta muestra un decremento del 32%, debido a que la actividad de comercio y servicios presenta un aumento del 17% en los últimos trece años. La PEA para los años analizados representa 24%, 27%, y 31% del total de la población, observándose que va en aumento la participación de las personas principalmente en las actividades agrícolas, pecuarias y comercio.

#### 1.4.5 Migración

Se denomina migración al movimiento de población que optan por dejar el Municipio para establecerse en otra región o país, generalmente por causas económicas o sociales.

##### 1.4.5.1 Inmigración

Es el ingreso de personas que provienen de diferentes lugares ajenos al Municipio, para establecerse en él. La inmigración del censo 2002 representaba 1.80%, que constituye 240 habitantes del total de la población, de los cuales 1.40% es permanente y 0.40% temporal.

Se denota que la mayoría de personas provenientes de lugares aledaños se establecieron permanentemente en Sibinal para mejorar sus ingresos o bien, por establecer una familia.

En cuanto a los datos observados para la encuesta 2014, se determinó que las personas provenientes de municipios como Ixchiguán, Tacaná, Tajumulco y cabecera departamental, representan el 2% del total de la población, que equivale a 336 personas. Entre las principales causas que originan la inmigración de personas a Sibinal se encuentran: empleo, comercio, matrimonio, entre otras.

El censo del año 1994 realizado por el INE, no cuenta con datos respecto a inmigración, por lo que no se determinó el número de personas que se desplaza a Sibinal.

#### 1.4.5.2 Emigración

Fenómeno de desplazamiento de la población para establecerse fuera del Municipio por causas económicas y sociales, con el fin de mejorar su calidad de vida. En el censo del año 2002 la emigración representaba 29% equivalente a 3,799 del total de la población; de los cuales 2,856 habitantes se desplazaron a otro país de forma permanente y 943 de manera temporal.

En relación a los datos recabados en la encuesta 2014, se determinó que 1.80% del total de la población, que equivale a 304 habitantes, emigran fuera de la jurisdicción de Sibinal hacia la cabecera departamental, ciudad capital u otros países como México y Estados Unidos de Norte América.

La disminución de este porcentaje se debe principalmente al alto riesgo que representa, así como las constantes deportaciones, producto de trasladarse de manera ilegal.

El censo del año 1994 no cuenta con datos relacionados a emigración, por lo que no se determinó el número de personas que se desplazan a otro lugar distinto al municipio.

#### 1.4.6 Vivienda

Es el elemento fundamental para cada familia del Municipio, constituye el lugar de alojamiento, donde se realizan actividades cotidianas y principalmente el resguardo de la seguridad de cada integrante. En el cuadro siguiente se detalla la estructura de la vivienda y tenencia.

**Cuadro 7**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Tipo de Construcción de Vivienda según Materiales y Tenencia**  
**Años 2002 – 2014**

<b>Descripción</b>	<b>Censo 2002</b>	<b>%</b>	<b>Encuesta 2014</b>	<b>%</b>
<b><u>Techo</u></b>				
Concreto	97	4	34	9
Lámina metálica	2,161	84	328	86
Concreto (A. c.)	16	1	0	0
Teja	34	1	13	3
Paja, palma o similar	271	10	5	2
Otros materiales	2	0	0	0
<b>Totales</b>	<b>2,581</b>	<b>100</b>	<b>380</b>	<b>100</b>
<b><u>Paredes</u></b>				
Ladrillo	30	1	0	0
Block	605	23	238	63
Concreto	194	8	0	0
Adobe	1,004	39	91	24
Madera	659	26	48	12
Lámina metálica	4	0	0	0
Bajareque	12	0	3	1
Lepa, palo o caña	72	3	0	0
Otros materiales	1	0	0	0
<b>Totales</b>	<b>2,581</b>	<b>100</b>	<b>380</b>	<b>100</b>
<b><u>Piso</u></b>				
Ladrillo cerámico	8	0	11	3
Ladrillo de cemento	81	3	186	49
Ladrillo de granito	0	0	13	3
Ladrillo de barro	1	0	0	0
Torta de cemento	683	26	0	0
Parque	1	0	0	0
Madera	19	1	0	0
Tierra	1,003	39	170	45
Otros materiales	1	0	0	0
Materiales no establecidos	784	31	0	0
<b>Totales</b>	<b>2,581</b>	<b>100</b>	<b>380</b>	<b>100</b>
<b><u>Tenencia</u></b>				
Propia	1,809	70	359	94
Alquilada	52	2	3	1
Familiar-prestada	246	10	18	5
Otros	474	18	0	0
<b>Totales</b>	<b>2,581</b>	<b>100</b>	<b>380</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia, con base en el XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación del Instituto Nacional de Estadística -INE-, 2002; e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

La estructura del techo predominante es de lámina metálica, que representa 84% y 86% de los años analizados, se incrementaron las estructuras de concreto a medida que la población busca mejores oportunidades con la emigración. La palma ha dejado de ser un techo seguro por las inclemencias del clima.

Se determinó con base a encuesta que las estructuras de paredes de block aumentaron 63% de las 380 casas visitadas, debido que ésta es más fuerte que las de adobe, el cual va en decremento, porque la zona es altamente sísmica y este material es débil. Otro factor que influye es que algunos pobladores disponen de mayores ingresos para comprar materiales de construcción de mejor calidad.

A diferencia de los años anteriores en cuanto al tipo de piso, se establece que el cemento es el más usado, debido a que es más económico que el piso cerámico o granito y porque la pobreza es un factor influyente; el piso de tierra se posiciona en la segunda opción, pues los ingresos se destinan para cosas prioritarias.

La tenencia de la vivienda para el censo 2002 era 70% los cuales poseen casa propia y 10% vive en casa familiar. Con base a la encuesta realizada en 2014, se determinó que 94% posee casa propia y 5% habitan en casa prestada, lo cual refleja un aumento en cuanto a la tenencia de propiedad, debido que algunos pobladores cuentan con mayores ingresos.

#### 1.4.7 Ocupación y salarios

A pesar que en el Municipio se desarrollan diferentes actividades productivas, aún existen personas desempleadas que necesitan cubrir sus necesidades básicas y de la familia.

Según datos obtenidos en la investigación de campo, el pago de mano de obra asalariada en la actividad agrícola se da en poca proporción, ya que en su mayoría es familiar y se determinó que por cada jornal laborado reciben Q.50.00; en el sector artesanal. En el comercio y servicios varía el salario, por las diferentes acciones que realizan, a excepción de la panadería que se paga en promedio Q.35.00 por quintal producido. Mientras que en el sector pecuario, la mano de obra es familiar y no es necesario contratar personal.

Los empleados que brindan un servicio en la Municipalidad suman un total de 36, devengan un salario equitativamente, remunerado por la escala de salarios establecida en la Ley de Salarios de la Administración Pública, Decreto Número 11-73.

En el sector educativo existen tres maestros que trabajan por contrato, devengan un sueldo establecido en la ley de Dignificación y Catalogación del Magisterio Nacional Decreto Número 1485, Artículo 4. Se establecen seis clases de catalogación: clase A, con el sueldo básico; clase B, con un aumento del 25%; clase C, con un aumento del 50%; clase D, con un aumento del 75%; clase E, con un aumento del 100% y clase F, con un aumento del 125% sobre el sueldo básico.

En el Acuerdo Gubernativo Número 537-2013, publicado en el Diario de Centroamérica el 26 de diciembre de 2013, emitido por el Ministerio de Trabajo y Previsión Social, se estableció que para el año 2014 el salario mínimo diario para actividades agrícolas y no agrícolas fuera de Q.74.97, equivalente a Q 2,280.34 mensuales; más la bonificación incentivo de ley de Q 250.00; esto indica que en el Municipio no se cumple con el salario mínimo establecido.

A continuación se detalla los niveles de ocupación laboral.

**Cuadro 8**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Participación de Ocupación Laboral Según Sexo**  
**Año 2014**

<b>Sexo</b>	<b>Año 2002</b>		<b>Año 2014</b>	
	<b>Habitantes</b>	<b>%</b>	<b>Habitantes</b>	<b>%</b>
Hombres	910	87	2,025	71
Mujeres	136	13	827	29
<b>Totales</b>	<b>1,046</b>	<b>100</b>	<b>2,852</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia, con base en el XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación, del Instituto Nacional de Estadística -INE-, 2002; e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Se determinó por comparación la ocupación por sexo masculino a nivel municipal de los años 2002 y encuesta 2014, representa el 87% y 71% respectivamente, de los sectores de la actividades Agrícolas, pecuarias, artesanal, agroindustrial, servicios y comercio.

La participación de la mujer se incrementó 16%, debido a que tiene que aportar económicamente al hogar, al tomar la función de jefe de familia, por ser madres solteras, viudas y por emigración del esposo.

#### 1.4.8 Niveles de ingreso

Al año 2014 el INE estimó el costo de la canasta básica alimentaria mensual para cinco miembros del hogar en Q 2,945.10 e incluye el mínimo alimentario que debe satisfacer las necesidades energéticas y proteínicas del hogar.

El costo de la canasta básica vital mensual es de Q 5,374.27 que incluye educación, salud, vivienda, vestuario, comunicación, transporte y recreación.

A continuación se presenta el cuadro de rangos de ingreso que obtiene cada hogar en el Municipio:

**Cuadro 9**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Ingresos por Hogares según Rango**  
**Año 2014**

Quetzales		Hogares	%
1.00 -	450.00	55	14.47
451.00 -	900.00	148	38.95
901.00 -	1,350.00	126	33.16
1,351.00 -	1,800.00	29	7.63
1,801.00 -	2,250.00	12	3.16
2,251.00 -	2,700.00	5	1.32
2,701.00 -	3,150.00	1	0.26
3,151.00 -	Más	4	1.05
<b>Totales</b>		<b>380</b>	<b>100.00</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

A través de la investigación de campo se deduce que 94% de la población obtiene un ingreso menor a Q 1,800.00, el cual se encuentra debajo del salario mínimo establecido, esto se debe a la falta de estabilidad laboral y fuentes generadoras de empleo en el Municipio.

#### 1.4.9 Pobreza

Es el nivel que clasifica a los habitantes en el municipio, que sólo alcanzan a cubrir el costo del consumo mínimo de alimentos, pero no el adicional calculado para otros bienes y servicios básicos. Se establece de acuerdo al grado de desarrollo, ingresos, la falta de estructura social y productiva, además de los servicios de salud y de educación. A continuación se detalla los niveles de pobreza:

**Tabla 5**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Nivel de Pobreza**  
**(cantidades en porcentajes)**

Categoría	Años	Pobreza Extrema	Pobreza no Extrema	Pobreza Total	No Pobreza
País	2002	19	35	54	46
	2006	15	36	51	49
	2011	14	45	59	41

Continúa en la siguiente página...

...Viene de la página anterior

<b>Categoría</b>	<b>Años</b>	<b>Pobreza Extrema</b>	<b>Pobreza no Extrema</b>	<b>Pobreza Total</b>	<b>No Pobreza</b>
Departamento	2002	25	48	73	27
	2006	20	46	66	34
	2011	19	57	76	24
Municipio	2002	44	46	90	10
	2011	47	44	91	9
	2014	86	12	98	2

Fuente: elaboración propia, con base en los datos de la Encuesta de condiciones de vida -ENCOVI-, 2006 y 2011; Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia -SEGEPLAN-, 2002 y 2011; e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Seguidamente, se presenta por separado cada uno de los indicadores de pobreza para su análisis e interpretación:

#### 1.4.9.1 Extrema

Es el nivel que cataloga a las personas del municipio, que no cubren el costo de los alimentos nutritivos mínimos anuales por persona. Con base a SEGEPLAN 2002 y la Encuesta de Condiciones de Vida -ENCOVI- 2006 y 2011, el nivel de pobreza extrema para el país representó 19%, 15% y 14% respectivamente. Para San Marcos corresponde 25%, 20% y 15%, relativo al consumo de los hogares y sus características.

De acuerdo a información de SEGEPLAN el nivel de pobreza extrema de Sibinal para el año 2002 y 2011 representó 44% y 47%. Con base al estudio realizado en el año 2014 se determinó que la pobreza extrema asciende a 86%, lo cual denota que este indicador ha incrementado 39% durante el período analizado.

Referente al año de estudio la pobreza extrema del municipio es relativamente alta en comparación al nivel nacional y departamental, por su condición de área rural, esto dificulta el acceso a servicios como salud, educación y vivienda, los que contribuyen a mejorar las condiciones de vida de los habitantes.

#### 1.4.9.2 No extrema

Se manifiesta a través de los habitantes de Sibinal, que alcanzan a cubrir el costo de consumo mínimo de alimentos, pero no el costo adicional calculado para otros bienes y servicios. Para los años 2002, 2006 y 2011, a nivel nacional representa el 35%, 36% y 45% respectivamente y a nivel departamental representa el 48%, 46% y 57% respectivamente.

Durante los años 2002 y 2011, la pobreza no extrema del Municipio era del 46% y 44% conforme a la información de SEGEPLAN. El resultado obtenido de la encuesta realizada en 2014, muestra un índice de pobreza no extrema de 12%, por lo que se determinó que hubo una disminución de 34%. Sin embargo, como ya se mencionó anteriormente, hubo un aumento de la pobreza extrema.

A nivel nacional y departamental la pobreza no extrema comparada con la del Municipio es relativamente baja, por la incidencia del aumento de la pobreza extrema en el porcentaje de pobreza general.

#### 1.4.9.3 Total

La pobreza total para el país está representada por 54% y 51% a los años 2002 y 2006, para el 2011 en 59%. En el 2002 y 2006, San Marcos representó 73% y 66% de la población total y para el año 2011 fue de 76%, se observó que en los últimos años existe un aumento de pobreza de 10%.

La pobreza total del Municipio calculada al año 2002 y 2006 se estimó en 90% y 91%. Al año 2014 conforme a la encuesta realizada representa el 98%, lo cual indica que la mayor parte de la población vive en condiciones precarias que va en detrimento de la salud de la población.

Como se puede observar, el incremento de la pobreza total municipal es mayor que la nacional y departamental, debido a que se encuentran concentrados en el

área rural, lo que representa un impacto negativo por el bajo acceso a la educación y empleo.

#### 1.4.10 Desnutrición

La desnutrición es una de las principales causas de muerte en niños, además de originar retraso en el desarrollo, con efectos a largo plazo. Entre los Objetivos del Milenio del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo -PNUD-, para el año 2015, se establece la reducción de la mortalidad infantil.

El centro de salud ubicado en la cabecera municipal es el acopio central de los dos puestos existentes y tres unidades mínimas, en los que se registran casos de desnutrición. A continuación se detalla la desnutrición infantil del Municipio:

**Cuadro 10**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Casos Detectados de Desnutrición Infantil por Sexo**  
**Año 2014**

<b>Sexo</b>	<b>Año 2009</b>	<b>%</b>	<b>Año 2011</b>	<b>%</b>	<b>Año 2013</b>	<b>%</b>
Hombres	48	62	9	56	13	72
Mujeres	30	38	7	44	5	28
<b>Totales</b>	<b>78</b>	<b>100</b>	<b>16</b>	<b>100</b>	<b>18</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia, con base en la Memoria Informática y de Vigilancia del Centro de Salud, municipio de Sibinal, Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Las instituciones encargadas de atender y erradicar la desnutrición del Municipio son: el Centro de Salud, quienes realizan campañas para educar a la población sobre la desnutrición a través del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social; el Ministerio de Agricultura y Ganadería y Alimentación -MAGA- y la Organización de Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura -FAO-, desarrollan programas para las familias que logren abastecerse a partir de la siembra de cultivos varios en terrenos de sus respectivas comunidades. También se encuentra la Delegación de la Secretaría de Seguridad Alimentaria y

Nutricional -SESAN-, quien promueve la seguridad alimentaria y nutricional, con presencia del programa Hambre Cero; y la Delegación de Seguridad Alimentaria del Ministerio de Desarrollo Social -MIDES-, que son responsables de la coordinación de los programas sociales para el Municipio.

Según el Censo de Peso y Talla 2008, en cuanto al estado nutricional, la prevalencia de retardo en talla para el Municipio se cataloga como moderado 45% y severo 24%; y la vulnerabilidad nutricional en orden ascendente está clasificada como muy alta.

San Marcos está clasificado como un departamento de alto riesgo de padecer problemas nutricionales en particular y socioeconómicos en general. Es importante hacer notar que el estado nutricional en cuanto a prevalencia de retardo en talla a nivel departamental y nacional es de 55% y 46% respectivamente, lo cual justifica el 69% al que asciende el Municipio.

#### 1.4.11 Empleo

Según encuesta realizada en el año 2014, la situación de empleo en Sibinal refleja una tasa de 72%, la proporción del sexo masculino que están ocupados representa 71% y del sexo femenino 29%. Las fuentes principales de empleo son la actividad agrícola que representa 55% y pecuaria 34%.

Según información del Instituto Nacional de Estadística para el año 2014, la tasa de empleo nacional representa 97%, la cual comparada con los datos que reflejó el estudio es más alta, porque las oportunidades de empleo son menores en el interior de la República.

No fue posible encontrar información de datos específicos a nivel departamental y municipal para realizar las comparaciones correspondientes.

#### 1.4.12 Subempleo

Mediante la encuesta realizada se determinó, que en el año 2014 la tasa de subempleo es de 12%, representado por trabajos temporales de cuatro horas en jornada diurna, así como las personas en edad de trabajar que se dedican de forma parcial al cultivo de sus tierras.

Así mismo se estableció que algunas personas que son electricistas, maestros, bachilleres, secretarias, entre otras profesiones, se dedican a trabajos complementarios que no van acorde a su profesión, debido a que carecen de fuentes de empleo, lo que también ocasiona que emigren al área urbana o al extranjero.

A nivel nacional, la tasa de subempleo para el año 2014 representa 14%, lo que demuestra el poco interés de las autoridades para que las personas se desarrollen profesionalmente. No fue posible encontrar información de datos oficiales a nivel departamental para realizar las comparaciones correspondientes.

#### 1.4.13 Desempleo

Está constituido por aquellas personas que carecen de una ocupación o están en búsqueda activa de un empleo. Se estableció que los índices de desempleo en Guatemala se han incrementado, debido a la falta de proyectos que incentiven su generación en perjuicio para las personas de menor nivel educativo, porque no tienen oportunidad de acceso a un empleo mejor remunerado. Para el año 2014 a nivel nacional tasa de desempleo representó 2.9%.

El Municipio registra una tasa de desempleo de acuerdo a la investigación efectuada de 28%, conformado en 70% de mujeres y 30% de hombres desempleados. No fue posible encontrar información de datos oficiales específicos a nivel departamental y municipal para realizar las comparaciones correspondientes.

## 1.5 ESTRUCTURA AGRARIA

Se determinó por el régimen de tenencia, concentración, uso actual y potencial que se le da a la tierra, porque es el capital natural de cada región, por ser el medio para llevar a cabo prácticas agrícolas, pecuarias y forestales que contribuyen al desarrollo de la población.

### 1.5.1 Tenencia de la tierra

En el Municipio existe diversidad en la forma de tenencia de la tierra, predomina la forma propia, destinada a la actividad agrícola. Otra forma encontrada son las tierras arrendadas por los agricultores que poseen mínimas extensiones de terreno y tienen necesidad de producir sus propios cultivos.

Las formas de colonato y mixta son consideradas dentro del lugar en una pequeña proporción. El cuadro siguiente muestra cómo está distribuida la tierra en el Municipio:

**Cuadro 11**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Fincas y Extensiones Territoriales, Según Régimen de Tenencia**  
**Años 1979 – 2003 – 2014**

<b>Forma de Tenencia</b>	<b>Número de fincas</b>	<b>%</b>	<b>Superficie Manzanas</b>	<b>%</b>
<b>Censo 1979</b>				
Propia	1,031	94	5,454	98
Arrendada	0	0	0	0
Colonato	32	3	33	1
Propia y arrendada	30	3	70	1
Propia y Colonato	4	0	4	0
Otras formas mixtas	3	0	9	0
<b>Total</b>	<b>1,100</b>	<b>100</b>	<b>5,570</b>	<b>100</b>
<b>Censo 2003</b>				
Propia	1,694	93	2,659	94
Arrendada	19	1	10	0
Colonato	0	0	0	0
Propia y arrendada	100	6	157	6
Propia y ocupada	1	0	0	0
Otras formas mixtas	1	0	1	0
<b>Total</b>	<b>1,815</b>	<b>100</b>	<b>2,827</b>	<b>100</b>

Continúa en la siguiente página...

...Viene de la página anterior

<b>Forma de Tenencia</b>	<b>Número de fincas</b>	<b>%</b>	<b>Superficie Manzanas</b>	<b>%</b>
<b>Encuesta 2014</b>				
Propia	358	96	3,537	97
Arrendada	7	2	41	1
Colonato	0	0	0	0
Propia y arrendada	0	0	0	0
Propia y en Colonato	0	0	0	0
Otras formas mixtas	9	2	55	2
<b>Total</b>	<b>374</b>	<b>100</b>	<b>3,633</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos III Censo Nacional Agropecuario, 1979; IV Censo Nacional Agropecuario del Instituto Nacional de Estadística -INE-, 2003; e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Como puede observarse en el cuadro once la forma de tenencia que más se repite es la propia, aproximadamente en 97%. En consecuencia, esto indica que la mayor parte de la población cuenta con terreno propio y esta peculiaridad apoya el desarrollo agrícola, que forma parte de los ingresos de la mayoría de habitantes.

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

Se pudo apreciar que la mayor parte de la población cuenta con medianas y grandes extensiones de terreno para cultivar. Existen propietarios con extensiones de zonas forestales utilizadas para obtener leña para su propio uso, en las viviendas crían animales como ovejas, vacas, gallinas, cerdos etc., y siembran algunos árboles frutales.

Debido a que las tierras del Municipio reúnen diversas características de formación, relieve y posición, estas presentan aptitudes de uso para fines diversos, entre éstos agrícolas, que permite la producción de cultivos como el maíz, haba, papa, café, té de limón, fríjol, tomate, apazote, hierba buena, tomillo, flores y hortalizas entre las que se encuentran la zanahoria, repollo, rábano, brócoli, coliflor, acelga, arveja.

Además tiene potencial forestal, debido a las grandes extensiones de bosque que forman parte del entorno del Municipio, porque cuentan con una gran biodiversidad de especies animales y vegetales como los pastos, que son utilizados como alimento para los animales empleados en el trabajo de campo.

Otro de los usos que se le da a la tierra son los destinados para áreas habitacionales de los pobladores, que va en aumento ocasionados por el crecimiento demográfico, los centros poblados ocupan 6.38 HA del total de la superficie del municipio. A continuación se detalla la distribución de la tierra por el uso que se le da:

**Cuadro 12**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Uso de la Tierra**  
**Superficie en Manzanas**  
**Años 1979 – 2003 – 2014**

<b>Uso de la tierra</b>	<b>Número de fincas</b>	<b>%</b>	<b>Superficie Manzanas</b>	<b>%</b>
<b>Censo 1979</b>				
Cultivos Temporales	1,097	36	3,256	58
Cultivos permanentes	145	5	506	10
Pastos	356	12	801	14
Bosques y montes	380	13	908	16
Otras tierras	1,032	34	99	2
<b>Total</b>	<b>3,010</b>	<b>100</b>	<b>5,570</b>	<b>100</b>
<b>Censo 2003</b>				
Cultivos Temporales	1,724	66	1,917	68
Cultivos permanentes y semi permanentes	432	16	497	18
Pastos	157	6	91	3
Bosques y montes	276	11	279	10
Otras tierras	19	1	44	1
<b>Total</b>	<b>2,608</b>	<b>100</b>	<b>2,828</b>	<b>100</b>

Continúa en la siguiente página...

... Viene de la página anterior

Uso de la tierra	Número de fincas	%	Superficie Manzanas	%
<b>Encuesta 2014</b>				
Cultivos Temporales	333	55	1,648	62
Cultivos permanentes	43	8	120	5
Pastos	140	23	165	6
Bosques y montes	75	12	683	26
Otras tierras	14	2	20	1
<b>Total</b>	<b>605</b>	<b>100</b>	<b>2,636</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos III Censo Nacional Agropecuario, 1979; IV Censo Nacional Agropecuario del Instituto Nacional de Estadística -INE-, 2003; e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Al evaluar los censos agropecuarios de los años 1979 y 2003 en comparación con los datos obtenidos en encuesta al año 2014 se observa que los cultivos temporales predominan en la región por ser el principal medio de subsistencia en la población, aunado con el período agronómico favorable representan 55% de actividad agrícola.

Los cultivos permanentes o semipermanentes han disminuido 10% en comparación con el censo agropecuario obtenido en el año 2003 a consecuencia de los períodos agronómicos más largos y con muchos más cuidados culturales que los agricultores del lugar no pueden costear, y por el contrario han aumentado los terrenos para pastos y bosques en 17% y 1% respectivamente, en relación comparativa con el censo del año 2003 gracias a que en el municipio existe cultura de conservación de zonas boscosas.

El aumento del recurso para pastoreo y de bosques se debe a factores como la reducción del sobre pastoreo, realizada por pobladores del lugar, adicional el apoyo de proyectos de incentivos forestales, promovidos por el Departamento de Áreas Protegidas, Medio Ambiente y Turismo -DAPMAT-, conjuntamente con el Instituto Nacional de Bosques -INAB-.

### 1.5.3 Concentración de la tierra

La distribución y concentración de la tierra es una de las demandas insatisfechas para toda la población del país, caracterizada por la posesión de grandes extensiones en pocas manos y por el contrario pequeñas extensiones, distribuidas en la mayoría de pobladores.

En el caso del municipio, se determinó que existe una equitativa distribución. Cabe destacar que el crecimiento de los hogares ha influido para que la repartición de la tierra sea ecuánime. El siguiente cuadro muestra la situación actual de la concentración:

**Cuadro 13**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Concentración de Tierra por Cantidad y Superficie según Tamaño de Finca**  
**Años 1979 – 2003 – 2014**

<b>Estratos</b>	<b>Fincas</b>		<b>Superficie en Mz.</b>	
	<b>Cantidad</b>	<b>%</b>	<b>Cantidad</b>	<b>%</b>
<b>Censo Agropecuario 1979</b>				
Microfinca	999	59	553	41
Subfamiliar	692	41	799	59
Familiar	0	0	0	0
Multifamiliar mediana	0	0	0	0
Multifamiliar grande	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>1,691</b>	<b>100</b>	<b>1,352</b>	<b>100</b>
<b>Censo Agropecuario 2003</b>				
Microfinca	8,692	95	5,004	90
Subfamiliar	462	5	540	10
Familiar	0	0	0	0
Multifamiliar mediana	0	0	0	0
Multifamiliar grande	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>9,154</b>	<b>100</b>	<b>5,544</b>	<b>100</b>
<b>Encuesta 2014</b>				
Microfinca	656	83	584	38
Subfamiliar	99	13	552	35

Continúa en la siguiente página...

... Viene de la página anterior

<b>Estratos</b>	<b>Fincas</b>		<b>Superficie en Mz.</b>	
	<b>Cantidad</b>	<b>%</b>	<b>Cantidad</b>	<b>%</b>
Familiar	30	4	430	27
Multifamiliar mediana	0	0	0	0
Multifamiliar grande	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>785</b>	<b>100</b>	<b>1,566</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos III Censo Nacional Agropecuario, 1979; IV Censo Nacional Agropecuario del Instituto Nacional de Estadística -INE-, 2003; e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Con un breve análisis se da a conocer como se encuentra la concentración de la tierra en el Municipio, según datos obtenidos en los censos de los años 1979 y 2003 comparados con datos recabados en la encuesta realizada, se observó que la distribución del recurso favorece a los habitantes, si se compara el porcentaje de fincas ocupadas con la superficie correspondiente, lo cual evidencia que la tierra del lugar no es solo para una parte de la población. Para un mayor análisis consultar el anexo siete.

El coeficiente de Gini y la Curva de Lorenz son dos formas de estimación y representación de la concentración de la tierra. A continuación se presenta la estimación de estos indicadores para el municipio:

#### 1.5.3.1 Coeficiente de Gini (CG)

Es un indicador numérico que mide el grado de concentración de la tierra o del ingreso, expresado por el cociente comprendido entre la curva de Lorenz y la recta de equidistribución, además se utiliza para conocer la desigualdad en la distribución.

El rango de variación del coeficiente de Gini se localiza entre cero a uno lo que indica que al aproximarse más a la unidad mayor será el grado de concentración.

**Tabla 6**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Niveles de Concentración de la Tierra Según Coeficiente de Gini**  
**Años 1979 – 2003 – 2014**

<b>Año</b>	<b>Coeficiente de Gini</b>	<b>Nivel de concentración</b>
1979	0.18	Concentración muy baja
2003	0.05	Concentración muy baja
2014	0.47	Concentración media

Fuente: elaboración propia, con base en datos III Censo Nacional Agropecuario, 1979; IV Censo Nacional Agropecuario del Instituto Nacional de Estadística -INE-, 2003; e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

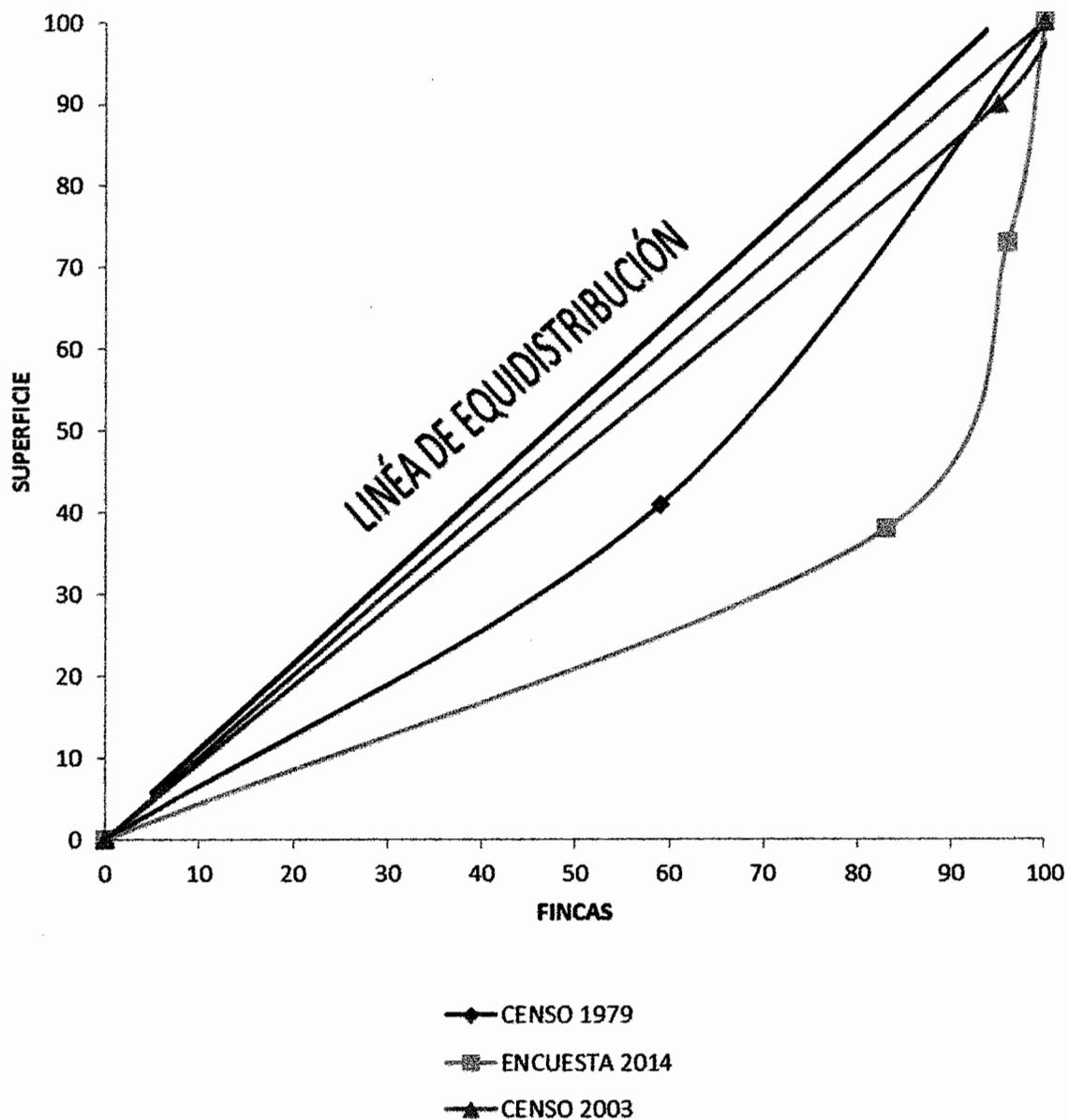
El cuadro anterior muestra como la concentración del suelo se encuentra en niveles que benefician a la población, así como los indicadores obtenidos evidencia una equitativa distribución del Municipio. Para efectos de cálculo ver anexo 36.

#### 1.5.3.2 Curva de Lorenz (CL)

Es un modelo gráfico utilizado en el estudio de la desigualdad de fenómenos económicos y sociales. En el análisis de la estructura agraria, la Curva de Lorenz es un instrumento que mide la desigualdad relativa de la concentración de la tierra, resulta de trazar en el eje horizontal (**X**) el porcentaje acumulado de fincas y en el vertical (**Y**) el porcentaje acumulado de superficies, como se muestra en la gráfica 1.

La gráfica permite entender el comportamiento de la distribución de la tierra, muestra como la mayor parte de la población se beneficia con una equitativa distribución del suelo. Para efectos de cálculo ver anexo 7.

**Gráfica 1**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Curva de Lorenz**  
**Años 1979-2003-2014**



Fuente: elaboración propia, con base en datos III Censo Nacional Agropecuario, 1979; IV Censo Nacional Agropecuario del Instituto Nacional de Estadística –INE-, 2003; e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

## 1.6 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA

En el inciso que se presenta a continuación se analizará la cobertura y la calidad de los principales servicios, así como su infraestructura.

### 1.6.1 Educación

El proceso educativo en Sibinal está conformado por los niveles: preprimario, primario y medio; este último dividido en ciclo básico y diversificado. Además se determinó que los principales indicadores que se han visto reflejados en el sistema educativo son: la deserción, reprobación y repitencia de los educandos.

A continuación se presentan datos según la información recabada en la supervisión educativa del municipio, y de los censos 1994 y 2002 que presenta únicamente alumnos inscritos por nivel y área.

#### 1.6.1.1 Infraestructura educativa

Consiste en la cantidad de centros educativos que posee Sibinal en el área urbana y rural, clasificados por nivel y área. A continuación se presenta la información proporcionada por la supervisión educativa del municipio.

**Cuadro 14**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Centros Educativos por Sector y Área, según Nivel Educativo**  
**Año 2014**

Nivel Educativo	Sector						Área					
	Oficial	%	Privado	%	Coop.	%	Total	%	Urbana	%	Rural	%
Preprimario	34	40	0	0	0	0	34	38	1	16	33	40
Primario	38	45	0	0	0	0	38	42	1	17	37	44
<b>Media</b>												
Básico	8	9	0	0	2	50	10	11	3	50	7	8
Diversificado	5	6	1	100	2	50	8	9	1	17	7	8
<b>Total</b>	<b>85</b>	<b>100</b>	<b>1</b>	<b>100</b>	<b>4</b>	<b>100</b>	<b>90</b>	<b>100</b>	<b>6</b>	<b>100</b>	<b>84</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos proporcionados por la Supervisión Educativa del municipio de Sibinal, Ministerio de Educación, 2014.

Según la encuesta realizada, al año 2014 el municipio cuenta con escuelas primarias en todos los centros poblados, sin embargo para la mayoría es

necesaria infraestructura adecuada, tal es el caso de las escuelas ubicadas en las aldeas: María Cecilia, Cuevas El Platanillo; caseríos: Yalú, 20 de Noviembre, cantón Tochactzé, 15 de septiembre y en particular la del cantón Toj Pac, que carece de techado y los alumnos reciben clases en una casa particular. Además, se estableció la necesidad de la construcción de escuelas para el ciclo diversificado en el cantón Checambá y barrio Los Olivos.

Para efectos de comparación no fue posible encontrar información del tema en los censos anteriores y en entrevista realizada al supervisor educativo, este manifestó que no existen registros de los mismos.

#### 1.6.1.2 Recurso humano

Por ser un ente importante es necesario determinar la cantidad de docentes para atender la población estudiantil en Sibinal, se presenta a continuación el cuadro con la información.

**Cuadro 15**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Docentes por Sector y Área, según Nivel Educativo**  
**Año 2014**

Nivel Educativo	Sector						Área					
	Oficial	%	Privado	%	Coop.	%	Total	%	Urbana	%	Rural	%
Preprimario	34	18	2	12	0	0	36	16	2	4	34	20
Primario	112	59	7	44	0	0	119	54	7	15	112	67
<b>Medio</b>												
Básico	28	15	7	44	6	43	41	19	22	48	13	8
Diversificado	15	8	0	0	8	57	23	11	15	33	8	5
<b>Total</b>	<b>189</b>	<b>100</b>	<b>16</b>	<b>100</b>	<b>14</b>	<b>100</b>	<b>219</b>	<b>100</b>	<b>46</b>	<b>100</b>	<b>167</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos proporcionados por la Supervisión Educativa del municipio de Sibinal, Ministerio de Educación, 2014.

El cuadro muestra que es el nivel diversificado el que menor cantidad de docentes posee debido a que existen pocos centros educativos en el municipio, aunado a esto la mayoría de establecimientos son de modalidad telesecundarias, donde los alumnos aprenden por medio de videos proyectados en televisión, por lo que solo es necesaria la presencia de un docente en el aula.

Para efectos de comparación no fue posible encontrar información relacionada al tema en los censos 1994 y 2002, además en entrevista realizada al supervisor educativo, este manifestó que no existen registros del número de docentes por nivel educativo.

### 1.6.1.3 Inscripción

Consiste en la cantidad de alumnos registrados legalmente en los centros educativos del área urbana y rural de Sibinal. Según información obtenida de los censos 1994 y 2002 y del reporte 2014 proporcionado por la Supervisión Educativa del municipio, las inscripciones de estudiantes son las siguientes.

**Cuadro 16**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Inscripción de Alumnos por Sector y Área**  
**Años 1994 – 2002 – 2014**

<b>Educativos</b>	<b>Oficial</b>	<b>Privado</b>	<b>Coop.</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>	<b>Urbana</b>	<b>Rural</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>
<b><u>Año 1994</u></b>									
Preprimario	73	0	0	73	2	1	72	73	2
Primario	4,706	0	0	4,706	95	497	4,209	4,706	95
<b>Media</b>									
Básico	55	0	0	55	1	15	40	55	1
Diversificado	103	0	0	103	2	28	75	103	2
<b>Totales</b>	<b>4,937</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4,937</b>	<b>100</b>	<b>541</b>	<b>4,396</b>	<b>4,937</b>	<b>100</b>
<b><u>Año 2002</u></b>									
Preprimario	82	0	0	82	1	11	71	82	1
Primario	6,505	0	0	6,505	91	736	5,769	6,505	91
<b>Media</b>									
Básico	191	0	0	191	3	40	151	191	3
Diversificado	354	0	0	354	5	73	281	354	5
<b>Totales</b>	<b>7,132</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>7,132</b>	<b>100</b>	<b>860</b>	<b>6,272</b>	<b>7,132</b>	<b>100</b>
<b><u>Año 2014</u></b>									
Preprimario	712	0	0	712	7	106	606	712	7
Primario	7,326	0	0	7,326	79	1,025	6,301	7,326	79
<b>Media</b>									
Básico	917	0	72	989	11	574	415	989	11
Diversificado	81	77	89	247	3	54	193	247	3
<b>Totales</b>	<b>9,036</b>	<b>77</b>	<b>161</b>	<b>9,274</b>	<b>100</b>	<b>1,759</b>	<b>7,515</b>	<b>9,274</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos proporcionados por la Supervisión Educativa del Municipio de Sibinal, Ministerio de Educación, 2014 y censo 2003.

Como se observa en el cuadro anterior, los censos 1994 y 2002 presentaron una mayor inscripción de alumnos para el nivel primario. Sin embargo, derivado de los bajos ingresos económicos, muchos se vieron obligados a trabajar desde muy temprana edad, lo cual solo permitió un bajo porcentaje en la continuación de su preparación académica.

De igual forma se determinó que en el año 2014 la concentración de la población estudiantil continúa en el nivel primario, en el área rural, pues es la región donde se encuentra la mayor cantidad de habitantes.

El nivel diversificado presenta un decremento comparado con los años anteriores, debido a la carencia de recursos económicos, lo cual provoca que los jóvenes opten por ayudar a la economía familiar en la agricultura o en la mayoría de casos emigran a Chiapas, Córdova y Unión Juárez en México.

Es importante indicar que comparado con los censo 1994 y 2002, incrementó la cantidad de alumnos en todos los niveles debido a los programas gratuitos y a la ampliación del servicio educativo mayormente en el área rural, lo cual favoreció el acceso a la educación en la población.

#### 1.6.1.4 Cobertura

La relación entre los alumnos inscritos y la población en edad escolar muestra el grado de acceso que tiene la población al sistema educativo en Sibinal, por lo que en el siguiente cuadro se detalla la cobertura educativa.

**Cuadro 17**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Cobertura por Niveles Educativos**  
**Año 2014**

<b>Nivel Educativo</b>	<b>Alumnos en Edad</b>	<b>Alumnos Inscritos</b>	<b>Cobertura %</b>	<b>Déficit %</b>
<b>Año 2002</b>				
Preprimario	3,348	82	2	98
Primario	7,610	6,505	85	15
<b>Media</b>				
Básico	324	191	59	41
Diversificado	603	354	59	41
<b>Totales</b>	<b>11,885</b>	<b>7,132</b>		
<b>Año 2014</b>				
Preprimario	1,035	712	69	31
Primario	8,123	7,326	90	10
<b>Media</b>				
Básico	1,662	989	60	40
Diversificado	963	247	26	74
<b>Totales</b>	<b>11,783</b>	<b>9,274</b>		

Fuente: elaboración propia, con base en datos proporcionados por la Supervisión Educativa del municipio de Sibinal, Ministerio de Educación, 2014.

El cuadro anterior muestra que el nivel primario tiene el mayor porcentaje de cobertura, debido a que la mayor parte de las comunidades cuenta con escuelas, sin embargo, según la entrevista realizada a la supervisión educativa, no cuentan con el recurso económico para ampliar la infraestructura en el nivel diversificado, lo cual provoca alto déficit en esta área, aunado a esto se estableció que la mayoría de jóvenes no estudia por ayudar a sus padres en la actividad agrícola y la poca oportunidad laboral provoca que migren a México.

#### 1.6.1.5 Aprobación, deserción y repitencia educativa

La aprobación se representa por medio de cifras que reflejan los alumnos del municipio, que al término del ciclo escolar cumplen con los requisitos señalados en el reglamento de evaluación vigente y les permite continuar al grado inmediato superior según el nivel respectivo. La reprobación se refiere a los

alumnos de los centros educativos de Sibinal, que por diversas razones no lograron aprobar el grado anterior y tienen que repetirlo. Otro factor importante dentro del análisis educativo es la deserción que consiste en el abandono temporal o definitivo del ciclo escolar por parte de los estudiantes.

**Cuadro 18**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Aprobación, Deserción y Repitencia Educativa Según Año y Nivel**  
**Año 2014**

<b>Nivel educativo</b>	<b>Aprobados</b>	<b>%</b>	<b>Deserción</b>	<b>%</b>	<b>Repitencia</b>	<b>%</b>	<b>Total inscritos</b>
<b>Año 2014</b>							
Preprimario	576	81	136	19	0	0	712
Primario	7,111	97	112	2	103	1	7,326
<b>Media</b>							
Básico	908	92	51	5	30	3	989
Diversificado	206	83	33	13	8	3	247
<b>Totales</b>	<b>8,801</b>		<b>332</b>		<b>141</b>		<b>9,274</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos proporcionados por la Supervisión Educativa del municipio de Sibinal, Ministerio de Educación, 2014.

En el año 2014 los porcentajes de deserción educativa más preocupantes están en el nivel preprimario y primario, las causas principales son las enfermedades respiratorias y gastrointestinales debido al clima del municipio y la desintegración familiar, por la migración de los padres al extranjero. Además, se determinó que en el área rural los niños dejan de estudiar para dedicarse a la actividad agrícola o al pastoreo de ganado.

Se observa que el nivel primario presenta el mayor número de estudiantes repitentes que incluyen hombres y mujeres, seguida por el nivel básico, que también se debe por la desintegración familiar que tiene su origen en la migración e inmigración y problemas económicos.

#### 1.6.1.6 Escolaridad

Es una proporción que relaciona el nivel educativo que poseen las personas adultas en Sibinal. Según la encuesta realizada, 60% de la población posee

nivel primario, 6% nivel preprimario, 2% nivel básico y 1% diversificado, esto debido al poco recurso económico, la mayoría de las familias prefieren solo aprender a leer y a escribir, aunado a esto, la baja oportunidad de empleo en el municipio provoca que los pobladores tengan poco interés de continuar con su preparación académica.

La encuesta también mostró que 31% no asistió a la escuela por tener que trabajar y ayudar a la economía familiar.

#### 1.6.1.7 Analfabetismo

Según información proporcionada por Comité Nacional de Alfabetización -CONALFA- ubicado en el municipio, se refiere a las personas de quince años a más que no saben leer ni escribir, como resultado de la falta de educación. El cuadro a continuación muestra el índice de analfabetismo 2014 comparado con los censo 1994, 2002.

**Cuadro 19**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Población Alfabetada y Analfabetada**  
**Año 2014**

<b>Condición</b>	<b>Censo 1994</b>	<b>%</b>	<b>Censos 2002</b>	<b>%</b>	<b>CONALFA 2014</b>	<b>%</b>
Alfabetada	6,480	57	7,073	53	14,938	88
Analfabetada	4,888	43	6,195	47	1,945	12
<b>Total</b>	<b>11,368</b>	<b>100</b>	<b>13,268</b>	<b>100</b>	<b>16,883</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos de X Censo de Población y V de Habitación, 1994; XI Censo de Población y VI de Habitación del Instituto Nacional de Estadística -INE-, 2002; Comité Nacional de Alfabetización CONALFA, 2014.

Se observa una disminución de personas analfabetas en el año 2014, esto debido a la ampliación de cobertura educativa a través de la creación de nuevos centros educativos en el área rural, además de que CONALFA ha implementado en las comunidades programas para enseñar a la población a leer y escribir, el incremento de personas alfabetadas muestra que el proceso de enseñanza aprendizaje ha sido efectivo.

### 1.6.2 Salud

Según la entrevista realizada al jefe de enfermería de turno del Centro de Atención Permanente -CAP-, se presenta a continuación la información correspondiente al año 2009 y 2014.

#### 1.6.2.1 Infraestructura de salud

En el casco urbano del municipio, el servicio de salud es brindado por el Centro de Atención Permanente, que a su vez atiende al resto de centros poblados.

**Cuadro 20**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Infraestructura de Salud**  
**Años 2009 – 2014**

<b>Tipo</b>	<b>2009</b>	<b>2014</b>
Centros de Atención Permanente -CAP-	0	1
Puesto de salud	1	2
Unidades mínimas	0	3
Centros de convergencia	0	5
Clínica particular	0	1

Fuente: elaboración propia, con base en datos proporcionados por el Centro de Atención Permanente -CAP-, Municipio de Sibinal, 2014.

En el cuadro anterior se observa que existe mayor infraestructura de salud del año 2009 para el año 2014, lo cual significa mayor alcance para la población del municipio. Además, se verificó que la infraestructura es inadecuada en su mayoría y es necesario personal y equipo apropiado. Se pudo observar que la única clínica particular ofrece servicios de medicina general.

#### 1.6.2.2 Recurso humano

Según entrevista realizada, en el año 2006 únicamente existía un puesto de salud, que subió a categoría de Centro de Atención Permanente -CAP- el cual está en funcionamiento al año en estudio. Cuenta con tres médicos que atienden en turnos de 24 horas y cuentan con el equipo necesario para atender a las personas de diferentes comunidades.

Para el año 2014, la cobertura se incrementó con dos puestos de salud que cuenta cada uno con tres enfermeras, están ubicados en las aldeas Checambá y Chocabj; tres Unidades Mínimas en las aldeas Vega del volcán, San Antonio, y en el caserío María Cecilia; cuentan con una enfermera auxiliar y mínimo abastecimiento de medicina.

Se habilitaron cinco centros de convergencia con el apoyo de la ONG: Estudio de Cooperación de Occidente -ECO- instalados en el cantón Cabishmay, caseríos Las Barrancas, Malacate, San José San Rita, María Cecilia y San Andrés Cheoj por ser los más lejanos y con menor desarrollo económico, cuentan con una enfermera auxiliar y personal de apoyo de la comunidad.

#### 1.6.2.3 Cobertura de salud

Es la capacidad del sector salud para asegurar que todos los habitantes reciban la atención médica que necesitan, lo que permite a las personas ser más productivas y contribuir de manera activa al bienestar de sus familias y comunidades. A continuación se presenta la cobertura de las unidades médicas con que cuentan los pobladores del municipio.

**Cuadro 21**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Cobertura de Salud**  
**Años 2009 – 2014**  
**(cantidades en porcentajes)**

<b>Unidades de atención</b>	<b>2009</b>	<b>2014</b>
Centro de Atención Permanente -CAP-	0	28
Puesto de Salud	19	17
Unidades Mínimas	0	8
Centro de Convergencia	0	5
Clínica Particular	0	5
<b>Total de cobertura</b>	<b>19</b>	<b>63</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos proporcionados por el Centro de Atención Permanente -CAP-, Municipio de Sibinal, 2014.

El cuadro anterior muestra el déficit de centros asistenciales, aunque han incrementado los centros de salud, son insuficientes, debido al escaso equipo y medicina, aunado a esto, el aumento de la población del municipio año con año.

#### 1.6.2.4 Morbilidad general

En cuanto a la morbilidad general en Sibinal se presenta el siguiente cuadro que expone las principales causas en el año 2009 y 2014.

**Cuadro 22**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Principales Casos de Morbilidad General**  
**Años 2009 – 2014**

Enfermedad	Año 2009		Año 2014	
	Casos	%	Casos	%
Infecciones respiratorias agudas	3,256	12	2,278	16
Resfriado común	3,057	11	1,612	11
Diarreas	1,413	5	847	6
Amebiasis	982	4	778	5
Parasitosis Intestinal	835	3	732	5
Cefalea	670	2	648	4
Gastritis	1,297	5	588	4
Neumonías y bronconeumonías	798	3	554	4
Infección de las vías urinarias	603	2	503	3
Conjuntivitis	625	2	472	3
Infección intestinal bacteriana	520	2	416	3
Trastorno de la piel y del tejido subcutánea	1,789	6	377	3
Dolor abdominal	336	1	245	2
Neuralgia	875	3	202	1
Dermatitis	626	2	200	1
Anemia	549	2	189	1
Escabiosis	256	1	138	1
Herida de región no especificada del cuerpo	173	1	135	1
Candidiasis	198	1	121	1
Mialgia	201	1	103	1
Otras causas	8,837	31	3,542	24
<b>Total</b>	<b>27,896</b>	<b>100</b>	<b>14,680</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos proporcionados por el Centro de Atención Permanente -CAP-, Municipio de Sibinal, 2014.

El cuadro muestra para ambos años que la principal causa de morbilidad son las infecciones respiratorias y resfriado común. La principal causa son las bajas temperaturas, debido que la mayoría de habitantes se localiza en la parte alta del territorio. Las enfermedades gastrointestinales también son frecuentes en la población, por falta de agua potable e higiene en los hogares. Para el año 2014 la tasa de morbilidad general prioritaria es de 66 por cada mil habitantes.

#### 1.6.2.5 Morbilidad infantil

Se refiere a las enfermedades comunes que se atienden en el municipio. A continuación se presenta la morbilidad infantil en su situación actual comparada con el año 2009.

**Cuadro 23**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Principales Casos de Morbilidad Infantil**  
**Años 2009 – 2014**

Enfermedad	Año 2009		Año 2014	
	Casos	%	Casos	%
Infecciones respiratorias agudas	1,620	30	623	19
Resfriado común	978	18	474	15
Diarreas	700	13	385	12
Amebiasis	208	4	259	8
Neumonías y bronconeumonías	379	7	236	7
Parasitosis Intestinal	216	4	222	7
Infección intestinal bacteriana	230	4	171	5
Conjuntivitis	116	2	97	3
Trastorno de la piel y del tejido subcutáneo	145	3	92	3
Falta de desarrollo fisiológico normal	77	1	57	2
Resto de Causas	764	14	637	19
<b>Total</b>	<b>5,433</b>	<b>100</b>	<b>3,253</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos proporcionados por el Centro de Atención Permanente -CAP-, Municipio de Sibinal, 2014.

Para los años comparativos, las enfermedades frecuentes son: las infecciones respiratorias y el resfriado común, que afectan a principalmente a la población infantil, debido a las altas temperaturas por la posición geográfica en que se encuentra el municipio.

Según la entrevista realizada, para el año 2009 el CAP vacunó a los niños menores de un año con BCG, RN, OPV. También se administró la pentavalente y la SPR en tres dosis, aplicadas una al nacer y dos refuerzos entre el primer y cuarto año.

Para el año 2014 el CAP indicó que la tasa de morbilidad infantil calculada en el municipio es de 63 por cada mil niños.

#### 1.6.2.6 Mortalidad general

La tasa bruta de mortalidad es un indicador demográfico que explica el promedio de muertes por cada 1,000 habitantes en el Municipio. A continuación se detalla las principales causas de defunciones en la población.

**Cuadro 24**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Mortalidad General**  
**Años 2009 – 2014**

<b>Causas de mortalidad</b>	<b>2009</b>	<b>2014</b>
	<b>Casos</b>	<b>Casos</b>
Neumonías y bronconeumonías	9	9
Septicemia	3	5
Insuficiencia cardiaca congestiva	2	4
Infarto agudo de miocardio	0	4
Insuficiencia respiratoria	2	4
Enfermedad hepática alcohólica	3	3
Accidente vascular encefálico	0	2
Hemorragia gastrointestinal	1	2
Insuficiencia renal	2	2
Tumor maligno de sitios no especificados	2	2
Tumor de comportamiento incierto	5	2
Traumatismo de la cabeza	2	2
Alcoholismo	2	2
Paraplejía	0	1
Senilidad	20	1

Continúa en la siguiente página...

... Viene de la página anterior

<b>Causas de mortalidad</b>	<b>2009</b>	<b>2014</b>
	<b>Casos</b>	<b>Casos</b>
Ictericia neonatal	0	1
Depleción del volumen	0	1
Hipoglucemia	0	1
Gastritis	1	1
Tuberculosis del pulmón	0	1
<b>Total</b>	<b>54</b>	<b>50</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos proporcionados por el Centro de Atención Permanente -CAP-, Municipio de Sibinal, 2014.

El cuadro muestra que para el año 2009, las principales causas de mortalidad general fueron: la senilidad, la cual degenera progresivamente las facultades físicas y psíquicas de la población adulta mayor; y las neumonías y bronconeumonías, derivado al clima del municipio que generalmente presenta bajas temperaturas.

Para el año 2014, el CAP indicó que la mortalidad general más significativas son las siguientes: Neumonías y bronconeumonías, que se producen por agentes infecciosos dentro y fuera del ámbito hospitalario o virus comunes como la gripe; y la septicemia, causada principalmente por microorganismos que llegan al torrente sanguíneo vía respiratoria, urinaria, tejidos infectados o debilidad en el sistema inmunológico.

Además se estableció que la tasa de mortalidad general en el municipio es de cuatro personas por cada mil habitantes.

#### 1.6.2.7 Mortalidad infantil

A continuación se detalla las principales causas de mortalidad infantil que sufren los pobladores del municipio.

**Cuadro 25**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Mortalidad Infantil**  
**Años 2009 – 2014**

<b>Causas de mortalidad</b>	<b>2009</b>	<b>2014</b>
	<b>Casos</b>	<b>Casos</b>
Septicemia	2	2
Neumonía y bronconeumonías	5	2
Paro respiratorio	0	1
Ictericia neonatal	0	1
Insuficiencia respiratoria	1	1
<b>Total</b>	<b>8</b>	<b>7</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos proporcionados por el Centro de Atención Permanente -CAP-, Municipio de Sibinal, 2014.

El cuadro anterior presenta que la neumonía y bronconeumonía son la principal causa de mortalidad infantil, sus principales razones parten por las bajas temperaturas que presenta el Municipio. También se observa un aumento de mortalidad por septicemia, a pesar de que las madres acuden al CAP para aplicación de vacunas y de esta forma prevenir algún tipo de infección. Adicionalmente, según los datos proporcionados se estableció que por cada mil nacimientos en el Municipio mueren catorce niños.

### 1.6.3 Agua

La riqueza de ríos y nacimientos que posee el Municipio, permite que la mayoría de hogares sean abastecidos de este vital líquido. El servicio municipal del recurso hídrico proviene de nacimientos ubicados en la parte alta de aldea Vega del Volcán, cantón Checambá y caserío Unión Reforma. El recurso es trasladado a los hogares por medio de tuberías, lo que significa que el suministro es distribuido a los hogares sin tratamiento de purificación o filtraje previo.

En cuanto al sistema de abastecimiento de agua en los hogares por área geográfica al año 2014, se determinó que del 94% de cobertura, 22% corresponde al área urbana y 78% el área rural, comparado con los censos de

1994 y 2002 se observa un aumento en el suministro del recurso hídrico debido al apoyo brindado por las autoridades municipales a las diferentes comunidades.

#### 1.6.4 Energía eléctrica

La empresa encargada de proporcionar el servicio de electricidad a los hogares es -ENERGUATE-. A continuación se detallan los servicios de energía eléctrica que suministran al municipio:

##### 1.6.4.1 Alumbrado público

Según encuesta al año 2014, la cobertura de alumbrado público en el área rural es 50%. Entre los centros poblados que carecen de cobertura de alumbrado público se encuentran: caserío El Progreso Tibancuche; cantón Toniná, cantón Tochactzé, barrio 15 de Septiembre y caserío Nuevas Maravillas. En el área urbana 85% tiene acceso al servicio, 15% restante pertenece a calles y avenidas que aún no han sido pavimentadas.

##### 1.6.4.2 Energía domiciliar

Este aspecto describe el comportamiento de la cobertura de energía eléctrica doméstica. El aumento del número de hogares entre los censos 1994 y 2002, ocasionó una disminución en la cobertura del servicio del 8%. Para el año 2014, la encuesta presenta un incremento del 13%, lo cual ayuda a mejorar las condiciones de vida de las familias sibinalenses. Sin embargo, el poco crecimiento de la cobertura del servicio se debe a conflictos por desacuerdos existentes entre pobladores y la empresa Energuate, que brinda este servicio.

#### 1.6.5 Drenajes y alcantarillado

El Municipio contaba con servicio de drenaje domiciliar y alcantarillado desde el año 1990 con una cobertura mínima en el área urbana que desemboca en el río Los Molinos, al año 2014 se observa un incremento en dicho servicio como se puede visualizar en el siguiente cuadro.

**Cuadro 26**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Cobertura de Agua, Energía Eléctrica, Drenajes y Alcantarillas**  
**Años 1994 – 2002 – 2014**

<b>Cobertura de Agua</b>	<b>Censo 1994</b>	<b>%</b>	<b>Censo 2002</b>	<b>%</b>	<b>Año 2014</b>	<b>%</b>
Con servicio	123	69	1,590	88	3,228	94
Sin servicio	56	31	208	12	206	6
<b>Total</b>	<b>179</b>	<b>100</b>	<b>1,798</b>	<b>100</b>	<b>3,434</b>	<b>100</b>
<b>Energía eléctrica domiciliar</b>						
Con servicio	119	66	1,048	58	2,438	71
Sin servicio	60	34	750	42	996	29
<b>Total</b>	<b>179</b>	<b>100</b>	<b>1,798</b>	<b>100</b>	<b>3,434</b>	<b>100</b>
<b>Drenajes y alcantarillas</b>						
Con servicio	27	15	84	5	524	15
Sin servicio	152	85	1,714	95	2,910	85
<b>Total</b>	<b>179</b>	<b>100</b>	<b>1,798</b>	<b>100</b>	<b>3,434</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia, con base en los datos de X Censo de Población y V de Habitación, 1994; XI Censo de Población y VI de Habitación del Instituto Nacional de Estadística, 2002; e información proporcionada por la Oficina Municipal de Aguas y Saneamientos -OMAS- y la Dirección Municipal de Planificación -DMP- de la Municipalidad de Sibinal al año 2014.

El cuadro 26 refleja en el servicio de agua en año 1994 para el 2002 un incremento de 19% y para el año 2014 existe un 6% más de cobertura, lo cual presenta una ampliación en el abastecimiento sin ser afectada por el crecimiento poblacional; como fuentes de abastecimiento en el Municipio se observó para el presente año: 71% de agua entubada, 23% potable, 0.26% de pozo, 6% de nacimiento y 0.26% de río.

Para el servicio de energía eléctrica se constató a través de la municipalidad que al año 2014 la cobertura aumento en 13% en relación al censo 2002. Entre los centros poblados que no cuentan con el servicio se mencionan la aldea San Andrés Cheoj, aldea Suchiate; caserío Malacate, caserío Unión Reforma y caserío Los Laureles.

La lejanía de los centros poblados y la poca capacidad económica para pagar, son factores que influyen para que el servicio no llegue a todos los hogares. La tasa vigente por kilowatt consumido en junio 2014 fue de Q 1.25 el cual aplica si el consumo es menor de 100 kilowatts, si excede este límite mensual la tarifa es de Q 2.00

El servicio de drenaje y alcantarillas es el que presenta menor cobertura, los datos muestran que al año 2014 únicamente 15% del municipio cuenta con este beneficio y corresponde al área urbana, el resto presenta dificultades para obtenerlo, esto se debe al poco presupuesto que la municipalidad invierte para trabajar en nuevos proyectos en el área rural, aunado al crecimiento de la población.

#### 1.6.6 Sistema de tratamiento de aguas servidas

Al año 2014 el municipio carece de tratamiento de aguas servidas y son liberadas directamente al río Los Molinos, que está ubicado cerca de varios centros poblados y provocan un alto nivel de contaminación a la población de las comunidades.

#### 1.6.7 Sistema de recolección de basura

El servicio de recolección de basura lo presta la municipalidad de forma gratuita, cubre únicamente la zona uno del casco urbano, los desperdicios o basura es trasladada a un terreno municipal denominado La Haciendita que se ubica en el caserío Vega del Volcán.

Esto genera un impacto negativo por la emisión de gas metano y la contaminación de la calidad del suelo, de las aguas subterráneas y superficiales.

### 1.6.8 Tratamiento de desechos sólidos

Al año 2014 la municipalidad no cuenta con tratamiento de desechos sólidos en general, ya que la basura se traslada al lugar designado por las autoridades para tal uso, esto genera un foco de contaminación para las comunidades aledañas.

### 1.6.9 Letrinización

A continuación, se presenta el cuadro de las condiciones de letrinización.

**Cuadro 27**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Cobertura de Letrinas y Otros Servicios Sanitarios**  
**Años 2002 – 2014**

Tipo	Censo 2002		Año 2014	
	Hogares	%	Hogares	%
Sanitario lavable	106	6	371	11
Letrinas	1,692	94	3,063	89
<b>Totales</b>	<b>1,798</b>	<b>100</b>	<b>3,434</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos de XI Censo de Población y VI de Habitación del Instituto Nacional de Estadística -INE-, 2002; e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

El cuadro anterior muestra la cobertura de letrinas y servicios sanitarios la cual ha tenido una variación poco significativa de 5% entre los años 2002 y 2014, lo que indica que ha aumentado el uso de los baños lavables en la población, aunque el porcentaje de población que todavía usa letrinas es alto en 89%, debido a la falta de recurso económico y drenajes en las comunidades, este servicio es imprescindible por ser un factor que contribuye a mejorar la salud y el ambiente.

### 1.6.10 Cementerios

Al presente año, el Municipio cuenta con varios cementerios en los centros poblados. En el área urbana se ubica el cementerio que está a disposición de los vecinos de la zona uno, dos, tres y comunidades cercanas como: Tocapote y 15 de septiembre.

En el área rural las comunidades que cuentan con cementerios son: cantón Miramar y cantón Tohamán; caserío Santa María, caserío San José Santa Rita y aldea María Cecilia.

## **1.7 INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA**

A continuación se muestra el nivel de desarrollo en que se encuentra la infraestructura productiva del Municipio y la importancia que tiene para el crecimiento económico de la región.

### **1.7.1 Unidades de riego y mini riego**

Existen unidades productivas que utilizan los sistemas de riego y mini riego para beneficio de los cultivos, para ello manipulan el caudal de los ríos y nacimientos de agua que atraviesan el municipio, de esta forma aprovechan los recursos hídricos como forma de riego.

Las comunidades de Cantón y Aldea Checambá han sido beneficiadas desde el año 2010 con asistencia técnica proporcionada por programas de desarrollo del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-, quienes proporcionan información y capacitación del manejo óptimo del agua, así como de la instalación y mantenimiento de los sistemas para beneficio de cultivos en época de verano, principalmente papa y repollo.

### **1.7.2 Centros de acopio**

El Municipio carece de instalaciones apropiadas para coleccionar y comercializar la producción de granos básicos. En el caso específico de la producción de trucha arcoíris, las funciones físicas de acopio se realizan a través de la Cooperativa Integral Agrícola Vega del Volcán -CIAVEV-, con sede en la aldea Vega del Volcán.

### 1.7.3 Mercados

A la fecha existen dos instalaciones en la Cabecera Municipal. El mercado antiguo se encuentra ubicado en la zona uno y realiza sus actividades desde 1975. En el año 2011 se inauguró las nuevas instalaciones establecidas en la zona dos. Según la investigación de campo, el lugar no está sectorizado con calles y avenidas que indiquen la dirección exacta de cada uno de ellos.

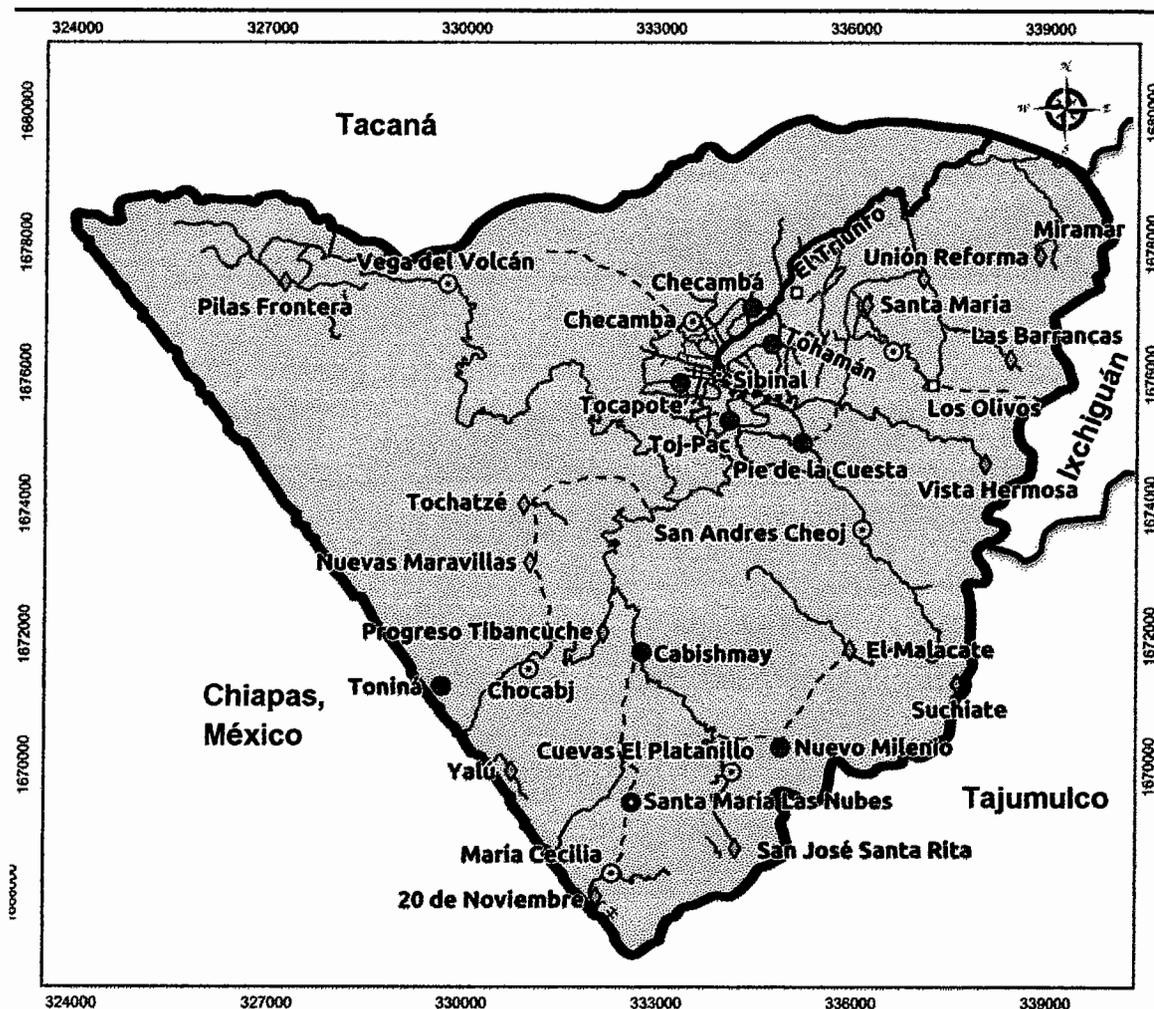
Los pobladores realizan todo tipo de actividades comerciales, especialmente compra y venta de productos de la canasta básica. Cada jueves se destaca como el día de mercado o de plaza, al cual asisten comerciantes del área urbana y rural, así como de municipios aledaños, específicamente de Tacaná, Ixchiguán y San Pedro San Marcos. Ninguno de los centros poblados del área rural tiene una infraestructura de este tipo. El total del flujo comercial se realiza en éstos lugares.

### 1.7.4 Vías de acceso

El buen estado de las vías de acceso favorece a la actividad productiva de Sibinal, para que el flujo comercial no se vea interrumpido por tramos carreteros inaccesibles. El acceso principal al casco urbano se encuentra debidamente asfaltado y algunas calles del área urbana están adoquinadas.

Los centros poblados del área rural tienen caminos de terracería y tramos empedrados, en su mayoría se encuentran en malas condiciones, obstruidos por derrumbes provocados por las lluvias de invierno. En el caso del caserío Yalú solamente se accede por veredas debido a que no existe carretera.

**Mapa 7**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Vías de Acceso**  
**Año 2014**



REFERENCIAS		Lugar Poblado		VÍAS DE ACCESO	
◁	Límite Municipal	●	Aldea	- - -	Vereda
◁	Límite municipal	□	Barrio	—	No pavimentado
		☆	Cabecera	....	Pavimentado
		●	Cantón	—	Asfaltado
		◇	Caserio		
		●	Parcelamiento		

Fuente: Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-, Instituto Geográfico Nacional -IGN-, Proyección del Mapa Digital -GTM-, Transversal Mercator Guatemala Detum, WGS 84, San Marcos, Guatemala 2013.

El acceso principal al casco urbano se encuentra debidamente asfaltado y las calles están adoquinadas; los centros poblados tienen caminos de terracería, calles empedradas y algunos de tierra. Los caminos son transitables, aunque en época de lluvia a muchos de estos sólo se accede con vehículo de doble tracción. Con la tormenta tropical Stan ocurrida en octubre de 2005, muchas de las vías de acceso fueron obstruidas y dañadas por derrumbes.

**Tabla 7**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Situación de Vías de Acceso Según Categoría**  
**Año 2014**

<b>Centro Poblado</b>	<b>Distancia</b>	<b>Tiempo</b>	<b>Tipo de Acceso</b>	<b>Estado Actual</b>
Cabecera Municipal	0 Km.	10 min.	Asfalto y Terracería	Bueno
Tocapote	0.8 Km.	10 min.	Terracería y Empedrado	Regular
Toj Pac	0.9 Km.	10 min.	Terracería	Bueno
Tohamán	1.2 Km.	15 min.	Terracería y Empedrado	Bueno
Checambá	1.5 Km.	15 min.	Terracería y Empedrado	Regular
Pie de la Cuesta	1.5 Km.	15 min.	Terracería	Regular
Checambá	1.6 Km.	15 min.	Terracería y Empedrado	Regular
El Triunfo	2 Km.	20 min.	Terracería y Empedrado	Bueno
15 de Septiembre	3 Km.	20 min.	Terracería	Regular
Santa María	4 Km.	25 min.	Terracería	Malo
San Antonio	4.5 Km.	30 min.	Terracería	Malo
San Andrés Cheoj	5 Km.	30 min.	Terracería	Bueno
Los Laureles	5 Km.	35 min.	Terracería	Malo
Vista Hermosa	6 Km.	35 min.	Terracería	Malo
Los Olivos	6 Km.	40 min.	Terracería	Malo
Unión Reforma	7 Km.	50 min.	Terracería	Malo
El Malacate	7 Km.	55 min.	Terracería	Malo
El Progreso Tibancuche	8.5 Km.	30 min.	Terracería	Malo
Las Barrancas	9 Km.	1.15 hrs.	Terracería y Empedrado	Regular
Cabishmay	9 Km.	45 min.	Terracería	Regular
Tochactzé	9 Km.	2 hrs.	Terracería	Malo
Miramar	11 Km.	1.10 hrs.	Terracería	Malo
Suchiate	11 Km.	1.10 hrs.	Terracería	Malo
Cuevas El Platanillo	12 Km.	1.30 hrs.	Terracería y Empedrado	Obstruido por derrumbes
Chocabj	12 Km.	45 min.	Terracería y Empedrado	Regular
Nuevas Maravillas	13 Km.	1.30 hrs.	Terracería	Malo
Nuevo Milenio	14 Km.	1.45 hrs.	Terracería	Malo
Santa María Las Nubes	14 Km.	1.30 hrs.	Terracería	Malo

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

<b>Centro Poblado</b>	<b>Distancia</b>	<b>Tiempo</b>	<b>Tipo de Acceso</b>	<b>Estado Actual</b>
San José Santa Rita	15 Km.	3 hrs.	Terracería y Empedrado	Obstruido por derrumbes
Toniná	15 Km.	1.10 hrs.	Terracería	Malo
Vega del Volcán	16 Km.	1.45 hrs.	Terracería y Empedrado	Regular
Yalú	16 Km.	2.10 hrs.	Vereda	No hay camino
María Cecilia	17 Km.	3.20 hrs.	Terracería y Empedrado	Obstruido por derrumbes
20 de Noviembre	17.5Km.	3.35 hrs.	Terracería y Empedrado	Obstruido por derrumbes
Las Pilas Frontera	18 Km.	2 hrs.	Terracería	Malo

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

El cuadro anterior muestra la distancia que existe entre cada centro poblado, así como el tiempo aproximado que utilizan las personas al trasladarse a pie a los distintos lugares.

También se muestra el tipo de acceso con que se cuenta y el estado actual del año en estudio, en su mayoría se encuentran en malas condiciones, algunos obstruidos por derrumbes provocados por las lluvias de invierno y en el caso de Yalú solamente se accede por veredas debido a que no existe carretera.

#### 1.7.5 Puentes

Se pudo observar en cuanto a la infraestructura vial, que cuenta con 19 puentes en todo el Municipio; 17 de ellos son formales construidos de concreto y se encuentran en condiciones transitables que permiten la comunicación con centros poblados aledaños para apoyar al desarrollo y crecimiento económico en las comunidades rurales, entre los más conocidos están: Puente Río La Laja, Puente Río Toniná, Puente El Chicharro, Puente Zanjón Seco, Puente Antigua Aduana, Puente Los Molinos, Puente Los Gemelos, Puente Los Pedregales, y Puente Los Canaques. La aldea Vega del Volcán cuenta con un puente peatonal de madera, en regulares condiciones.

Entre el caserío El Malacate y la aldea San Andrés Cheoj existe un puente colgante que comunica éstas dos comunidades.

### 1.7.6 Energía eléctrica industrial

La energía eléctrica industrial es suministrada por la empresa ENERGUATE, la cual es inestable, debido a los problemas en el fluido eléctrico que surgen a raíz de diferentes desacuerdos entre pobladores y la empresa distribuidora, que hasta el momento no han sido resueltos. Lo anterior restringe el desarrollo económico del Municipio, porque actividades productivas como la pecuaria, en la crianza de pollos, se ve limitada al requerir de este tipo de energía para su funcionamiento.

Esta situación ocasiona inconformidad para la población, pues son afectadas entidades como el Centro de Atención Permanente -CAP-, que cuenta con equipo médico que no se utiliza, debido a que el voltaje de energía eléctrica no tiene la capacidad suficiente para el funcionamiento de los equipos.

### 1.7.7 Telecomunicaciones

Se identificaron medios de comunicación tales como telefonía celular, servicio proporcionado por las empresas Claro, Tigo y Movistar; servicio de internet que facilita la comunicación y acceso a información de forma inmediata; y el servicio de correo tradicional que lo brindan las empresas El Correo y Guatex, que funcionan únicamente en la Cabecera Municipal. Para el año 2014 existen algunos locales comerciales que brindan estos servicios en el casco urbano del municipio.

Otro servicio es el de televisión por cable, que lo distribuyen dos empresas privadas. Además se cuenta con las frecuencias de radio Estéreo Majestad y Estéreo Cambá con cobertura a nivel local, utilizadas como medio de divulgación a la población.

### 1.7.8 Transporte

El sistema de transporte es de vital importancia, porque representa el desarrollo social y productivo para la población. Este servicio presenta ciertas irregularidades durante la época de invierno, debido a que las vías de acceso en su mayoría son de terracería y a varias comunidades solamente se accede a pie debido a lo angosto del camino.

Se cuenta con unidades de transporte colectivo que hacen el recorrido diario de Sibinal a San Marcos y viceversa. También puede utilizarse vehículos tipo pick-ups y taxis que se dirigen a todos los cantones, caseríos y aldeas desde Q 10.00 por viaje; así como moto taxis que brindan el servicio a las comunidades aledañas al casco urbano por un precio de Q 4.00 por persona. Este servicio tiene mayor demanda los días jueves y domingo que son los días con mayor afluencia de personas en el casco urbano debido a la actividad comercial y religiosa que se desarrolla en esos días.

### 1.7.9 Rastros

Se verificó la ausencia de un rastro municipal que brinde el servicio de destace de ganado bovino y porcino, esta situación provoca que las personas realicen dicha actividad en sus viviendas, galeras y/o lugares improvisados sin ningún control sanitario.

Durante el año 2014 se tiene contemplado en el Plan Operativo Anual la compra de un terreno con una asignación presupuestaria de Q. 45,000.00, con lo cual se dará inicio a la construcción de instalaciones adecuadas para esta actividad.

## 1.8 ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA

Conformada por grupos que se integran para velar por el bienestar de la población a través de las gestiones que realizan sobre las actividades productivas de bienes y servicios dentro de las comunidades.

### 1.8.1 Organizaciones sociales

Son los grupos que se integran con el propósito de mejorar las condiciones de vida de la población, la gestión fundamental de estas organizaciones es velar por el desarrollo comunitario. Una de ellas es el COMUDE, puntualizada anteriormente en el numeral 1.2.2.3.

Los Consejos Comunitarios de Desarrollo -COCODES-, facilitan la participación efectiva de sus comunidades; formulan y promueven políticas, programas y proyectos, para beneficio del desarrollo integral de sus habitantes. En el Municipio existen 37 de ellos, uno por cada comunidad y dos que pertenecen a las zonas 1 y 2 de la cabecera municipal. Están organizados de forma estable y fortalecida al estar legalmente inscritos en la municipalidad de Sibinal.

La municipalidad propicia la participación ciudadana y respalda estas organizaciones que surgieron por la misma necesidad de la población de ser representada ante las autoridades del Municipio y tener la oportunidad de ser tomadas en cuenta para los proyectos sociales que necesitan, de acuerdo al marco legal vigente en Guatemala.

Derivado que en la organización social la participación de la mujer es escasa, se creó la Oficina Municipal de la Mujer, con el propósito de que el género femenino obtenga espacios de participación política, social y económica dentro del Municipio. En observación del aspecto cultural, tiene presencia en los espacios de coordinación y participación, el Consejo Maya Mam tiene influencia en la toma de decisiones del COMUDE, para velar por sus derechos.

### 1.8.2 Organizaciones productivas

Son los grupos que promueven el desarrollo de las comunidades a través de la combinación de diferentes factores de producción para la creación de bienes y servicios, con el propósito de satisfacer necesidades y obtener beneficios

económicos. Las organizaciones que funcionan en el Municipio son las siguientes:

- **Cooperativa Integral Agrícola Vega del Volcán CIAVEV**, su objetivo es la producción de carne de trucha y venta de alevines. Cuenta con 36 asociados. Se ubica en la aldea Vega del Volcán.
- **Cooperativa Integral Agrícola Llanuras del Tacana**, dedicada a la producción de flores y el agroturismo, cuya organización está conformada por 22 asociados. Tiene la sede en el caserío Tonina.
- **Cooperativa Checambá**, cuyo propósito es facilitar créditos para agricultura y cuenta con 145 asociados. Con sede en el cantón Checambá.
- **Asociación de Desarrollo Integral Sibinal**, se identifica con las siglas ADIS, y promueve los créditos y la producción de rosas silvestres, tomates y otros productos. Cuenta con 500 asociados. Con sede en el casco urbano.
- **Asociación Integral San Miguel Arcángel**, sus siglas son ASDISMA, se dedica a la producción de abonos orgánicos y la producción de flores. Su número de asociados asciende a 80. Está ubicada en el caserío Unión Reforma.
- **Asociación de Desarrollo Agroforestal Integral Sostenible**, cuyas siglas son ADAFIS, su trabajo es velar sobre los temas ambientales en el municipio. El número de los asociados que la integran es de 200. Con sede en el casco urbano.

- Asociación de Desarrollo Integral Sibinal San Marcos, identificada por sus siglas ADITS, su objetivo es la producción de flores y viveros mixtos. Cuenta con 25 asociados. Se localiza en el cantón Tohamán.
- Asociación la Fronteriza El Dulce Néctar, dedicada a la producción de miel, cuenta con 35 asociados. Se ubica en el caserío Santa Rita.
- Asociación Juventud en Marcha Proyectando Vidas, cuyas siglas son JUMAPROVI, que organiza a sus asociados para temas como el turismo y el aviturismo, cuenta con 25 asociados. Su sede está en el casco urbano.
- Asociación de productores de café APECAFOR, que se dedica a la producción y comercialización de café. Con la asociación de las comunidades 20 de Noviembre, San José Santa Rita, Cuevas El Platanillo, María Cecilia y Suchiate. Se ubica en el caserío Santa Rita.
- Empresa Mercantil Asociativa Primavera, organiza a los asociados que se dedican a la producción de miel, polen y productos derivados de la colmena. Cuenta con 18 asociados. Se localiza en la aldea María Cecilia.
- Empresa Mercantil Asociativa, Cooperativa de Producción Acuícola Sibinal, se identifica con las siglas COPAS. Vela por la producción de carne de trucha y venta de alevines. Cuenta con 22 asociados. Con sede en el casco urbano.

### **1.9 ENTIDADES DE APOYO**

Existe representación de organizaciones estatales y/o gubernamentales, no gubernamentales, privadas e internacionales que trabajan para impulsar el crecimiento económico, social y cultural del Municipio.

**Tabla 8**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Entidades de Apoyo**  
**Año 2014**

<b>Clase</b>	<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>
Estatales y/o Gubernamentales	Oficina del Programa de Extensión Rural del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación <b>MAGA</b>	Asesora a familias de 25 comunidades del municipio, sobre cómo mejorar la producción de granos básicos y otros alimentos complementarios, a través del centro de aprendizaje para el desarrollo rural CADER.
	Centro de Atención Permanente CAP del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social <b>MSPAS</b>	Provee asistencia médica a la población de Sibinal, las 24 horas, tiene presencia únicamente en el casco urbano.
	Coordinación Técnica Administrativa de Educación del Ministerio de Educación <b>MINEDUC.</b>	Vela por el cumplimiento de las normas del Ministerio de Educación y condiciones adecuadas de asistencia a la población educativa de Sibinal.
	Coordinación Municipal del Comité Nacional de Alfabetización <b>CONALFA</b>	Promueve la alfabetización de la población adulta para mejorar los índices de educación, atiende a 25 grupos.
	Sede Municipal del Registro Nacional de Personas <b>RENAP</b>	Organiza y mantiene el registro único de identificación de las personas naturales y emite un documento personal de identificación. Registra todos los hechos civiles de las personas del municipio.

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

Estatales y/o Gubernamentales	Juzgado de Paz	Garantiza la justicia y los derechos de la población en el municipio. Representa al Organismo Judicial en el municipio.
	Sub-Delegación de Registros de Ciudadanos del Tribunal Supremo Electoral	Actualiza los registros de ciudadanos competentes para emitir su voto en el municipio, así como convoca a elecciones generales, inscribe a los partidos políticos, supervisa el proceso de elecciones, instala centros de votación y da validez a los resultados obtenidos.
	Delegación de la Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional SESAN	Promueve la seguridad alimentaria y nutricional, con presencia del programa Hambre Cero, que pretende reducir la desnutrición crónica en todas las comunidades.
	Delegación de Seguridad Alimentaria del Ministerio de Desarrollo Social MIDES	Promueve el desarrollo incluyente y participativo a grupos vulnerables y la reducción de los niveles de pobreza y pobreza extrema. Responsables de la coordinación de los programas sociales para el municipio.
Municipales	Municipalidad	Es la encargada de administrar el patrimonio del Municipio, con la función de planificar, controlar y evaluar el desarrollo y crecimiento del mismo.
	Policía Municipal	Brinda ayuda a los visitantes y regula el tráfico vehicular. Tiene presencia solamente en el casco urbano.
	Coordinadora Municipal para la Reducción de Desastres COMRED	Previene, apoya y soluciona problemas derivados de causas naturales y brinda charlas de prevención ante cualquier desastre, ayuda con centros de acopio y albergues, con el respaldo de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres CONRED.

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

No gubernamentales	Oficina de la Pastoral Social Caritas Diocesana San Marcos	Vela por la seguridad alimentaria y nutricional con la estrategia preventiva en niños durante los primeros mil días de nacidos (Programa SEGAMIL). Colabora con proyectos productivos de truchas.
	Estación 87 de la Asociación Nacional de Bomberos Municipales Departamentales, ASONBOMD	Brinda apoyo en todo el municipio para rescate, primeros auxilios, prevención de riesgos, capacitación de brigadas de emergencias y servicios de salud.
Privadas	Cooperativa de la asociación MICOOPE	Presta servicios de ahorro y crédito. Los destinos de inversión son para los sectores de agricultura, pecuario, vivienda y comercio en general.
	Banco G&T Continental y Banco de Desarrollo Rural BANRURAL	Prestan servicio de una caja de retiros y depósitos, ubicada en el casco urbano del municipio.
Internacionales	Naciones Unidas para el Desarrollo PNUD	Propicia el desarrollo sostenible, en el que toda la población del municipio tenga acceso a la educación y salud, en el marco del respeto a los derechos humanos.
	Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación FAO	Aborda el aspecto de extensión agropecuaria enfocada a la seguridad alimentaria con la participación de agricultores, grupos de mujeres y organizaciones productivas de todo el municipio.
	Organización Panamericana para la Salud OPS	Apoya a la Comisión Municipal de Seguridad en las gestiones de seguridad alimentaria y nutricional para todo el municipio.
	World Visión	Implementa programas de desarrollo integral para el bienestar de niños, niñas, adolescentes y jóvenes de todo el municipio.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

## **1.10 REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA**

Son las necesidades que demanda la población tanto de servicios básicos como de infraestructura física. Estas necesidades se encuentran relacionadas con el desarrollo del lugar, debido a que son la pauta para establecer ya sea la creación y mantenimiento o ampliación de la inversión social y productiva del lugar.

### **1.10.1 Requerimientos de inversión social**

La inversión social tiene como objetivo mejorar las condiciones de vida de las personas a través de la satisfacción de sus necesidades sociales. Según la información recolectada a través de la investigación de campo se establecieron los siguientes requerimientos:

- **Construcción de red de drenajes**

Los habitantes de todos los centros poblados con excepción de la zona uno, dos y tres de la Cabecera Municipal, manifestaron que carecen de sistema de red de drenajes que permita direccionar las aguas servidas a un lugar adecuado y evitar de esa manera la contaminación de ríos.

- **Construcción de planta de tratamiento de desechos sólidos**

El Municipio carece de una planta de tratamiento de desechos sólidos. Al año 2014 utilizan como vertedero un terreno municipal de área boscosa conocido como La Haciendita. Este espacio funciona de manera deficiente debido a que los desechos que se depositan en el lugar no son clasificados ni procesados.

- **Construcción de planta de tratamiento de aguas servidas**

De acuerdo a la investigación de campo realizada, se determinó la falta de una planta de tratamiento de aguas servidas. Los habitantes del lugar manifestaron la importancia que tiene la construcción de esta infraestructura, porque los desechos son vertidos al río Los Molinos, lo que provoca contaminación.

- Ampliación de cobertura de servicio de agua potable

Es necesaria la implementación de este requerimiento para minimizar los riesgos de enfermedades gastrointestinales en barrio El Triunfo, cantón Tohamán, cantón Pie de la Cuesta, aldea San Andrés Cheoj, caserío San José Santa Rita, caserío Nuevas Maravillas, aldea Chocabj, cantón Toniná, aldea Vega del Volcán, cantón Tocapote y caserío Yalú.

- Instalación de energía eléctrica industrial para Centro de Atención Permanente -CAP-

El Municipio carece de energía eléctrica industrial, por lo que las autoridades del Centro de Atención Permanente manifestaron que el equipo médico con que cuentan no es utilizado en su totalidad, debido a que la energía eléctrica que les suministran no soporta la conexión y funcionamiento de equipo como: incubadora y laboratorio de exámenes generales.

- Construcción ampliación y mejoramiento de centros educativos

En el cantón 15 de Septiembre es necesaria la construcción de una escuela para los niveles primaria y preprimaria; construcción de institutos de ciclo básico y diversificado para el cantón Checambá y barrio Los Olivos; construcción de muro de contención para escuela de caserío El Malacate; así como la ampliación y restauración de pintura y techo para las escuelas de las comunidades; barrio El Triunfo, Cabishmay, San José Santa Rita, María Cecilia, cantón Pie de la Cuesta, Los Laureles, Cuevas El Platanillo, Las Pilas Frontera y Santa María Las Nubes.

#### 1.10.2 Requerimientos de inversión productiva

Se refiere a las inversiones que deben de haber para incrementar el nivel de desarrollo, aquí se incluye las necesidades que de alguna manera impiden la promoción y el fortalecimiento de las actividades productivas del lugar.

- **Instalación de entidad bancaria**

En la Cabecera Municipal funciona una cooperativa de ahorro y crédito, sin embargo, en situaciones en donde las personas necesitan realizar un desembolso por un monto elevado de dinero en alguno de los bancos del sistema, tienen que dirigirse a una agencia bancaria del municipio de Tacaná o a la cabecera departamental de San Marcos, porque en el municipio únicamente funciona un mini agente que realiza desembolsos por cantidades mínimas de dinero, para dos reconocidas entidades bancarias que operan a nivel nacional.

- **Creación de terminal de buses urbanos y extraurbanos**

Se carece de una terminal de buses urbanos y extraurbanos, éstos hacen uso de una calle aledaña al parque y mercado municipal, además de que el transporte extraurbano funciona en horarios específicos, lo que constituye una limitante para trasladarse a lugares cercanos.

- **Construcción y mejoramiento de carreteras hacia centros poblados**

Las vías de acceso que conducen hacia los centros poblados son de terracería, esto dificulta el desplazamiento de vehículos y la locomoción de personas, problema que se presenta con mayor frecuencia durante la temporada de invierno debido a los baches, lodo y pozas de agua que se forman. Así mismo en el caserío Yalú, únicamente existe camino de herradura que se encuentra propenso a derrumbes y deslaves. Además de la culminación del asfalto de la Carretera Municipal 17 que posee aproximadamente un kilómetro de terracería, debido a que es la principal ruta para el flujo comercial. Es por ello que este requerimiento se considera de suma importancia para el desarrollo integral de la población.

- **Implementación de sistemas de riego y miniriego**

La principal fuente de ingreso de las personas lo constituye la actividad agrícola, esta se ve afectada y disminuida en verano a pesar de que los pobladores

poseen los conocimientos y áreas para cultivar. En tal sentido se hace necesario aumentar el número de sistemas de riego y miniriego que permitan cultivar productos como papa, haba y cebolla, para que de esta manera sea aprovechado el recurso hídrico que permanece durante la época seca.

- **Programas de capacitación y asistencia técnica para agricultores**

Existen personas que se dedican al cultivo de hortalizas, cultivo de truchas, entre otros; sin embargo su producción es poco significativa debido a la falta de seguimiento de estos programas, o bien, porque la mayoría lo realiza de forma empírica.

- **Construcción del centro de acopio para producción de hortalizas**

De acuerdo a la investigación de campo realizada, en el cantón Checambá, barrio El Triunfo, San Antonio Las Barrancas, caserío Los Laureles, aldea Chocabj, aldea María Cecilia, aldea Checambá, caserío Santa María, aldea Vega del Volcán, y cantón Tocopote, se cultivan hortalizas a través de invernaderos.

Las personas realizan la comercialización de este producto de manera individual. Para incentivar y mejorar la producción es necesario que se implemente un centro de acopio que permita comercializar la producción de pequeños agricultores y de esta manera mejorar los beneficios.

En la tabla siguiente se presenta los requerimientos de inversión social y productiva identificados durante la investigación realizada.

**Tabla 9**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Requerimientos de Inversión Social y Productiva**  
**Año 2014**

Centros Poblados	Requerimiento	
	Inversión social	Inversión productiva
Checambá, Tohamán, Los Olivos, Las Barrancas, Santa María Unión Reforma, El Malacate, Miramar, El Progreso Tibancuche, Nuevas Maravillas, Pilas Frontera, Yalú.	Construcción de puesto de salud	Asesoría técnica para la producción de truchas y hortalizas.
San Andrés Cheoj, Santa María Las Nubes, Yalú, El Malacate, Pilas Frontera, Los Laureles y Suchiate.	Introducción de energía eléctrica y alumbrado público.	Construcción de vías de acceso.
Para todos los centros poblados del área rural.	Construcción de drenajes	Pavimentación de vías de acceso.
Cabecera Municipal	Construcción de planta de tratamiento de aguas servidas.	Construcción de rastro
Barrio El Triunfo, Tohamán, Pie de la Cuesta, San Andrés Cheoj, San José Santa Rita, Nuevas Maravillas, Chocabj, Toniná, Vega del Volcán, Tocapote y Yalú.	Introducción de agua potable.	Implementación de sistemas de riego y miniriego.
Unión reforma, Vega del Volcán y Pilas Frontera	Construcción de cancha deportiva	Construcción de centro de acopio para la producción de flores y truchas.
Cabecera Municipal	Construcción de planta de desechos sólidos.	Divulgación de parque ecológico municipal Canjulá.
Las Barrancas, Los Laureles, Santa María las Nubes, Pilas Frontera, Cuevas el Platanillo, y Pie de la Cuesta.	Construcción de cocina escolar, restauración de pintura y techo de escuela	Asesoría técnica para la comercialización de hortalizas.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

El listado anterior presenta la infraestructura que demanda la población para obtener una mejora en la actividad comercial y productiva del municipio. Así mismo se observa que es el área rural en donde se requiere mayor inversión, debido a los potenciales turísticos y productivos que posee, aspectos que al ser desarrollados adecuadamente pueden contribuir a obtener una mejora en la calidad de vida de las personas. Así mismo se observa que aspectos como vías de acceso, agua potable, energía eléctrica, asistencia técnica para proyectos y sistema de red de drenajes son los que mayor deficiencia poseen.

## **1.11 ANÁLISIS DE RIESGOS**

Riesgo es “la estimación cuantitativa o cualitativa de la posibilidad de sufrir un daño, o bien la probabilidad de que suceda un desastre”<sup>9</sup>. Está integrado por dos factores, el externo o amenaza que representa la ocurrencia potencial de un percance natural, socio-natural o antrópico; y el interno o vulnerabilidad que es la predisposición intrínseca a la que está expuesto un individuo a sufrir un daño.

De acuerdo a una clasificación realizada en 2010 por la organización no gubernamental Germanwatch, Guatemala ocupa el segundo lugar de los países más vulnerables al cambio climático. Constantemente se ve afectada por fenómenos hidrometeorológicos que provocan deslizamientos, inundaciones, derrumbes y pérdida de infraestructura principalmente en lugares que han sido marginados históricamente. Debido a esto se hace necesario detallar los riesgos y vulnerabilidades que se observaron durante la investigación de campo.

### **1.11.1 Matriz de identificación de riesgos**

Es una herramienta de gestión y prevención que permite identificar los riesgos a los cuales se exponen las personas de un determinado lugar durante un tiempo específico. Esta matriz permite asignar una valoración a cada factor establecido

---

<sup>9</sup> Mejicanos Arce, José Joaquín. 2012. Apuntes sobre el tema de riesgo, Material de apoyo a la docencia. Guatemala. Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Económicas.

y tomar medidas de mitigación. En la siguiente tabla se presenta un resumen de los principales riesgos que se observaron.

**Tabla 10**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Matriz de Identificación de Riesgos**  
**Año 2014**

<b>Clasificación</b>	<b>Riesgos</b>	<b>Descripción</b>	<b>Comunidades con mayor riesgo</b>
<b>Natural</b>	Bajas temperaturas o Heladas Tormentas o huracanes Granizo Sismos o terremotos Hundimientos o grietas Actividad volcánica	Provocados por cambios climáticos en el medio ambiente, por los cuales se ve afectada la población.	Aldea Chocabj Cantón Checambá Cantón Tocopote Casería Nuevas Maravillas Caserío Las Barrancas Caserío Miramar
<b>Socio-natural</b>	Epidemias y enfermedades Derrumbes Deslizamientos o deslaves Construcciones vulnerables Desbordes e inundaciones Sequías y plagas	La naturaleza actúa según el comportamiento del hombre, lo cual provoca cualquier clase de percance	Caserío Las Pilas Frontera Caserío Las Barrancas Casería Nuevas Maravillas Aldea Cuevas El Platanillo Aldea San Andrés Cheoj
<b>Antrópico</b>	Incendios forestales Contaminación del agua Accidentes de tránsito Deforestación Contaminación ambiental y auditiva Inseguridad ciudadana	Interviene directamente la mano del hombre y son provocados intencionalmente	Aldea Chocabj Caserío Las Barrancas Caserío Miramar Caserío Unión Reforma Cabecera Municipal

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Como se puede observar en la tabla anterior, son varios los riesgos a los que están propensas las comunidades del municipio, factores que tienen un impacto negativo sobre la población y que en ocasiones son inevitables por el actuar de la naturaleza, sin embargo en la mayoría de ocasiones estos riesgos son producto del desconocimiento y de la ausencia de planes de prevención.

#### 1.11.2 Matriz de vulnerabilidades

En este punto se detallan todos aquellos fenómenos que convergen en una comunidad como resultado de la incapacidad de responder adecuadamente ante la presencia de un riesgo determinado. A continuación se presenta la tabla de vulnerabilidades realizada con base a la clasificación propuesta por Wilches Chau.

**Tabla 11**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Matriz de Vulnerabilidades**  
**Año 2014**

<b>Vulnerabilidades</b>	<b>Descripción</b>	<b>Efecto</b>	<b>Centro poblado</b>
<b>Ambientales-ecológicos</b>	Basureros clandestinos	Generación de gas metano que acelera el efecto Invernadero	Todo el municipio
<b>Físicas</b>	Viviendas construidas con adobe	Grietas en paredes destrucción parcial o total de viviendas	Área rural
	Ausencia de sistema de drenajes	Inundaciones	Área rural
	Vías de acceso en mal estado	Incomunicación con comunidades aledañas y accidentes de tránsito	Todo el municipio
	Vientos fuertes	Desprendimiento de techo a hogares y daños a cultivos	Aldea Chocabj, Casería Tochactzé

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

<b>Económicas</b>	Desempleo	Bajos niveles de ingresos desnutrición, migración	Área rural
<b>Sociales</b>	Vicios	Desintegración familiar	Cabecera municipal
<b>Educativos</b>	Falta de educación ambiental	Contaminación de ríos, y calles	Todo el municipio
	Baja calidad de la educación	Limita las oportunidades de desarrollo	Área rural
<b>Culturales</b>	Migración	Pérdida de cultura	Todo el municipio
<b>Políticos</b>	Conflictos	Indiferencia para la atención de las comunidades	Cabecera municipal
<b>Institucionales</b>	Coordinadoras de emergencias y desastres	Pérdidas humanas y pérdida de Infraestructura	Microrregión San Antonio Las Barrancas
<b>Ideológicos</b>	Pérdida de identidad	Pérdida de valores	Todo el municipio

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Como se observa en la tabla anterior, el municipio posee un alto grado de vulnerabilidad principalmente por la falta de educación ambiental y de algunos factores educativos y culturales, que influyen en el comportamiento social de los habitantes.

## 1.12 DIAGNÓSTICO MUNICIPAL

En el siguiente apartado se analiza la situación administrativa y financiera de la municipalidad con el objetivo de proponer soluciones viables que orienten la toma de decisiones.

### 1.12.1 Administrativo

El objetivo del diagnóstico es identificar las debilidades que posee la administración municipal, a través del análisis de cada una de las funciones del proceso administrativo.

#### 1.12.1.1 Proceso administrativo

Es el conjunto de funciones que realiza toda organización de manera eficiente o con algunas debilidades según sea el caso. Las funciones que componen el proceso administrativo son las siguientes: planeación, organización, integración, dirección y control. Para establecer la situación administrativa actual de la municipalidad se utilizará como base el proceso administrativo.

- Planeación

Se determinó que la municipalidad cuenta con elementos de la planeación estratégica, sin embargo éstos no se encuentran colocados en lugares visibles. El único lugar en donde se observó la publicación de éstos elementos fue en el interior de la alcaldía municipal, porque a esta oficina tienen acceso únicamente los miembros del concejo, lo cual resulta de bajo impacto para los colaboradores.

La misión que posee la municipalidad es la siguiente: "Somos una entidad pública que promueve el desarrollo integral sostenible del municipio a través de políticas, planes, programas y proyectos que mejoren las condiciones de vida de la población sibinalense, en armonía con el ambiente y haciendo uso de los recursos de una manera responsable y transparente"<sup>10</sup>.

Sin embargo se determinó que 7% de los colaboradores indicó que no existen tales elementos, mientras que el restante 93% afirmó su existencia.

---

<sup>10</sup> Manual de funciones de la Municipalidad de Sibinal. Año 2013. 79 p.

La visión expresa el futuro de una organización y es por ello que resulta necesaria su existencia, difusión y publicación. La visión que posee la municipalidad es la siguiente: "Ser una municipalidad que promueve el desarrollo integral del municipio, mejorando la calidad de vida a través de la prestación de servicios, utilizando eficiente y transparentemente los recursos, convirtiendo a Sibinal en un modelo de desarrollo de la región."<sup>11</sup> Con relación a lo anterior 93% indicó que la municipalidad cuenta con visión, mientras que 7% respondió de forma negativa.

De las personas que expresaron que la municipalidad si cuenta con misión y visión, se estableció que 77% no conoce el contenido, mientras que 23% restante si lo conoce y lo ha observado en algunos documentos.

Al cuestionar a los colaboradores sobre la existencia y conocimiento de los objetivos de la municipalidad 61% indicó que no los conoce mientras que 39% respondió de forma positiva. Del total de personas que indicaron conocerlos el 36% respondió que se los presentan de manera verbal a través de reuniones, 28% manifestó que se los dan a conocer de viva voz y por medios escritos; y el restante 36% únicamente escrita.

Los valores forman parte del marco filosófico institucional de la municipalidad, se observó que en ninguna unidad administrativa se encuentran publicados. Con relación a este tema se determinó que 21% no tiene conocimiento acerca de la existencia de valores institucionales, mientras que 79% de los colaboradores afirmó la existencia de los mismos.

Del total de personas que afirmaron la existencia de valores institucionales, 18% conoce su contenido mientras que 82% lo desconoce.

---

<sup>11</sup> Manual de funciones de la Municipalidad de Sibinal. Año 2013. 79 p.

La ejecución de proyectos sociales y productivos por parte de la municipalidad debe llevarse acorde a la planificación que se realiza anualmente, esta planificación es conocida comúnmente como plan operativo anual -POA-. Al cuestionar a los colaboradores sobre la existencia de este documento se estableció que 93% indicó que sí existe; mientras que 7% indicó lo contrario.

De acuerdo a información proporcionada por el director de la DMP, director de AFIM y miembros del Concejo Municipal, el POA es elaborado conjuntamente por estas tres áreas y dado a conocer a todo el personal que labora para la municipalidad. Sin embargo al cuestionar a los colaboradores acerca del tema, 50% manifestó que no les dan a conocer dicha planificación, mientras que el otro 50% respondió de manera positiva.

Así mismo se estableció que 61% sí tiene conocimiento acerca de cuantas veces al año se revisa el POA, mientras que el restante 39% manifestó no saberlo. Del total de personas que saben cuántas veces al año se revisa, 6% indicó que se realiza cada semana, otro 6% indicó cada mes, 23% respondió cada trimestre, 12% manifestó cada cuatrimestre, 41% de los cuestionados respondieron cada seis meses y el restante 12% que se revisa cada año. Lo anterior demuestra que existe deficiencia en la divulgación de esa información y constituye una limitante para asegurar el adecuado funcionamiento de la institución.

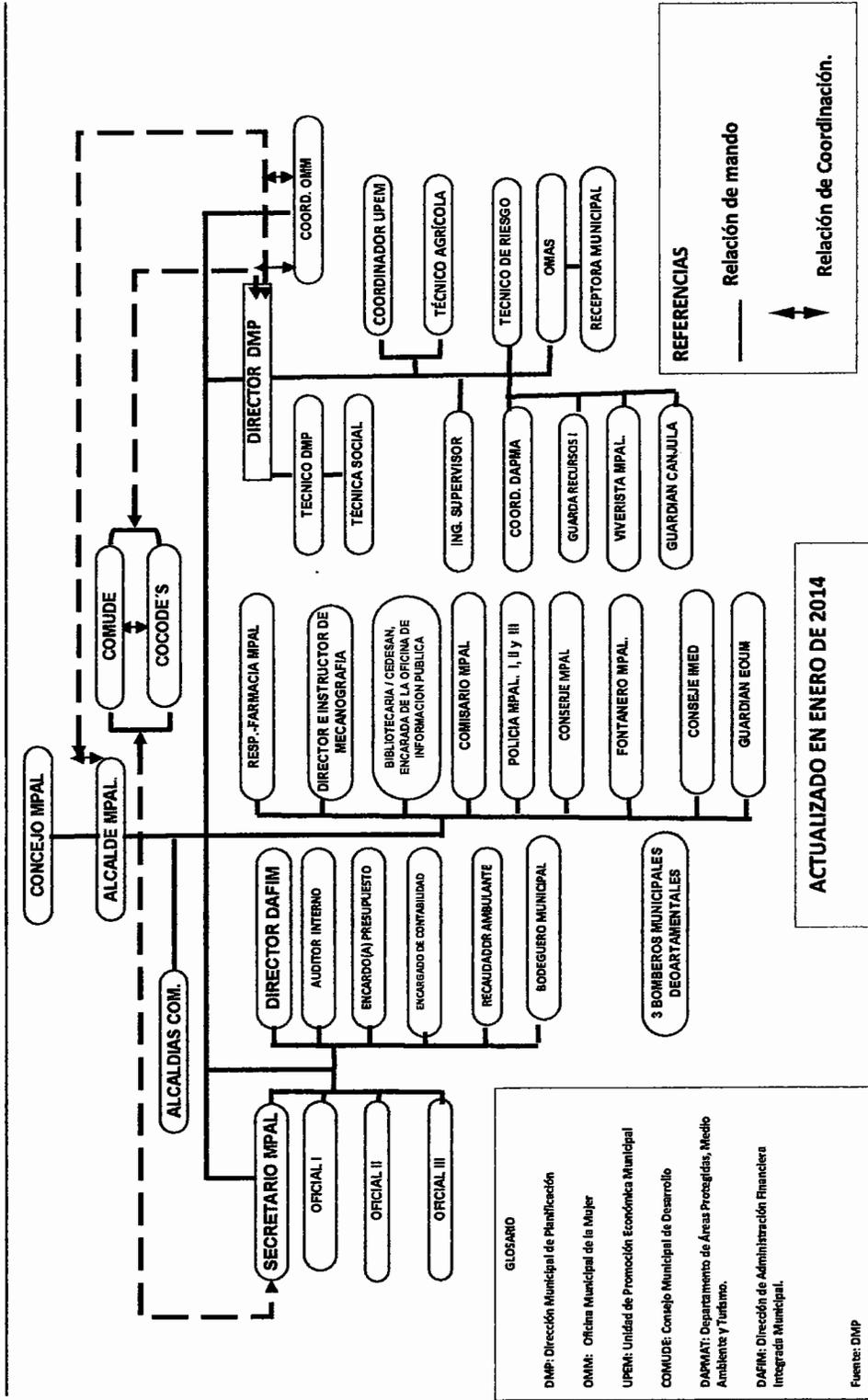
- Organización

“Es la parte de la administración que supone el establecimiento de una estructura intencionada de los papeles que los individuos deberán desempeñar.”<sup>12</sup> El diseño de una estructura organizacional clara y acorde a las situaciones prevalecientes es de suma importancia para el cumplimiento de metas y objetivos. A continuación se presenta el organigrama de la municipalidad.

---

<sup>12</sup> Koontz Harold.,Weihich Heinz. 2004. Administración, una perspectiva global. México, McGraw Hill. 802 p.

**Gráfica 2**  
**Municipalidad de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Organigrama general**  
**Año 2014**



Fuente: Dirección Municipal de Planificación -DMP-, Municipalidad de Sibinal. Año 2014.

De acuerdo a la investigación realizada se observó que el organigrama anterior no se encuentra en lugares visibles, además existen puestos que no forman parte de la estructura organizacional. Otra de las debilidades encontradas es que en esta estructura aparecen puestos que brindan una función de asesoría pero que se encuentran representados de manera incorrecta, tal es el caso del auditor interno y del ingeniero supervisor.

Se estableció que 25% no tiene conocimiento acerca de la existencia del organigrama general, mientras que 75% manifestó lo contrario. De este total 90% indicó que les fue mostrado, mientras que el restante 10% sabe de su existencia pero no lo conoce.

Los manuales administrativos son instrumentos que ayudan a mejorar la eficiencia de las operaciones. La municipalidad cuenta con manual de funciones, no así de normas y procedimientos. Se estableció que 56% conoce acerca de la existencia del manual de funciones, mientras que 44% desconoce de su existencia. Lo anterior provoca que las funciones asignadas a cada puesto se realicen de manera empírica.

- Integración

Consiste en articular los elementos humanos y materiales que la organización tiene a su disposición y de esta manera contribuir con el adecuado funcionamiento de la institución.

En cuanto al proceso de reclutamiento y selección se determinó que la municipalidad carece de un departamento de recursos humanos que se encargue de realizar dicho proceso. Esta actividad es realizada de manera empírica por el Concejo Municipal quienes someten a votación los documentos de las personas que reclutan. Sin embargo, se estableció que 71% de los colaboradores se enteró de la oportunidad de trabajo a través de un amigo o

conocido, mientras que el restante 29% se enteró a través de otro medio de comunicación.

Al cuestionar a los colaboradores sobre qué técnica utilizaron para contratarlos ellos manifestaron lo siguiente: 36% indicó que fue por medio de entrevista, 29% a través de pruebas de conocimiento, 14% por alguna recomendación y el restante 21% no realizó ninguna de las técnicas antes mencionadas.

Lo anterior demuestra que existe una debilidad para seleccionar al personal idóneo, debido a que la mayoría de colaboradores no cumple con el perfil del puesto que se requiere para desempeñar las atribuciones con eficiencia.

Respecto al proceso de inducción 57% manifestó que no recibió inducción alguna, mientras que 43% respondió que sí lo hizo. Del total de personas que indicaron que sí recibieron inducción, ésta se realizó a través de capacitaciones proporcionadas en ocasiones por organizaciones no gubernamentales que tienen presencia en el municipio.

- Dirección

“Es el proceso consistente en influir en las personas para que contribuyan al cumplimiento de las metas individuales y organizacionales”<sup>13</sup>. Forma parte de la función de dirección la motivación, la comunicación y el liderazgo.

Referente al tema 86% de los colaboradores manifestaron que la municipalidad carece de un programa de ascenso laboral que les permita hacer carrera dentro de la institución. La ausencia de motivadores provoca que los colaboradores no se identifiquen con la misma, lo que repercute en la productividad y eficiencia de la institución.

---

<sup>13</sup> *Ibíd.* Pág. 494

La comunicación que prevalece en la institución es la informal debido a que la mayoría de instrucciones son transmitidas de manera verbal. Con relación a lo anterior, 79% indicó que no tiene teléfono de línea en su puesto de trabajo, mientras que 21% manifestó lo contrario.

Otro de los factores que influyen en la manera en cómo se transmite la información es el servicio de internet. Se estableció que 57% de los colaboradores no cuentan con este servicio en sus equipos de cómputo, mientras que el restante 43% sí. Esta debilidad provoca inconvenientes en el traslado de información, no sólo entre unidades administrativas sino también entre otras instituciones y organizaciones que de alguna manera contribuyen con el desarrollo del municipio.

El tipo de liderazgo que prevalece en cada unidad administrativa es democrático, se observó que los subordinados proponen soluciones a pequeños inconvenientes que surgen durante las actividades cotidianas y que son tomadas en cuenta.

- Control

Es la función administrativa que consiste en medir y corregir el desempeño individual y organizacional a fin de garantizar que todo lo planeado se ejecute de manera idónea.

Se determinó que la municipalidad carece de instrumentos que permitan medir el desempeño y la calidad de servicio que se presta a la población. Al cuestionar a los colaboradores sobre la existencia de un control de este tipo los resultados fueron los siguientes: 82% indicó que no existen tales controles, mientras que 18% manifestó lo contrario. Con relación a la calidad del servicio que ellos prestan 75% indicó que carecen de controles que les permita medir este aspecto, mientras que 25% exteriorizó lo contrario. Así mismo se determinó a través de la

observación y por medio de encuesta que la institución carece de un buzón de quejas y sugerencias, situación que fue confirmada por la totalidad de los colaboradores.

### 1.12.2 Diagnóstico financiero

La información financiera se obtuvo de la municipalidad y las entrevistas realizadas con las personas involucradas en el registro y operación, se efectuaron distintos procedimientos para su análisis con el objetivo de identificar la situación actual en el proceso de desarrollo de las diferentes actividades de los departamentos de contabilidad, tesorería, presupuestos y recepción.

Con esta base los resultados permitieron tener una visión general de la administración, la cual servirá para implementar estrategias y controles necesarios para buscar la eficiencia y optimización de los recursos, que establece un servicio de calidad a la población.

#### 1.12.2.1 Presupuesto

Son los recursos que la municipalidad proyecta recibir de los servicios que presta, los ingresos que espera recibir del gobierno central y la estimación de los egresos en un período determinado, con la finalidad de cumplir sus objetivos de desarrollo en las comunidades, a través de la puesta en marcha del Plan Operativo.

- **Formulación presupuestaria**

Según el artículo 98 en la literal a) del Código Municipal, Decreto Número 12-2002 y el Manual de Administración Financiera Integrada Municipal -MAFIM-, establece que la Administración Financiera Municipal en coordinación con la Oficina Municipal de Planificación, deberá elaborar la programación y formulación del presupuesto, la programación de la ejecución presupuestaria, responsables de cada programa y la evaluación de la gestión presupuestaria.

El área de presupuestos de la Municipalidad de Sibinal es la encargada de recibir las proyecciones de los otros departamentos sobre los gastos de funcionamiento. En coordinación con la Dirección Administrativa y Financiera y la Dirección Municipal de Planificación, establecen el presupuesto anual y presentan el documento en reunión del Concejo Municipal para agregar al presupuesto de inversión. El cuadro 28 presenta la Formulación Presupuestaria de los años 2010, 2011, 2012, 2013 y 2014.

En el año 2010 los ingresos propios representaban 5%, la cantidad recibida del gobierno central fue de 65%, el endeudamiento público 30% el cual representaba el préstamo realizado al -INFOM- por la construcción del mercado municipal. En gastos de funcionamiento 44%, inversión 38%, pago de deuda pública 18%.

En el año 2011, funcionamiento 8%, gobierno central 92%. En gastos de funcionamiento 67%, inversión 14%, deuda pública 19%. Para el año 2012, 7% de ingresos propios, 93% del gobierno central. Funcionamiento 29%, inversión 71%. Para el año 2013, se percibieron 8% de ingresos propios, 92% del gobierno central. Gastos de funcionamiento 32%, inversión 68%. Se puede notar que la municipalidad depende de los ingresos del gobierno central para su funcionamiento e inversión.

En cuanto a ejecución de los años 2010 y 2011 los gastos de funcionamiento fueron mayores y la inversión fue menor. En los años 2012, 2013 y el período de enero a mayo 2014 cambió la ejecución, la inversión fue mayor y gastos de funcionamiento fueron menores. Se empezó a cumplir los objetivos de la municipalidad e invertir para la población.

**Cuadro 28**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Presupuesto Vigente de Ingresos y Egresos**  
**Período 2010- 2014**  
**( cifras en quetzales )**

Descripción	2010	%	2011	%	2012	%	2013	%	2014	%
<b>Ingresos</b>										
Ingresos propios	647,429	3	1,085,310	4	855,995	5	947,659	4	573,205	3
Ingresos tributarios										
Ingresos no tributarios										
Venta de bienes y servicios de la Administración Pública										
Ingresos de operación										
Rentas de la propiedad										
Transferencias	11,694,706	49	17,045,735	70	10,887,757	63	14,628,772	63	12,897,330	63
Corrientes										
De capital										
Disminución de Otros Activos	6,568,074	27	6,391,103	26	5,482,931	32	7,579,455	33	6,861,311	34
Endeudamiento público interno	5,000,000	21	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Total de ingresos</b>	<b>23,910,209</b>	<b>100</b>	<b>24,522,148</b>	<b>100</b>	<b>17,226,683</b>	<b>100</b>	<b>23,155,886</b>	<b>100</b>	<b>20,331,846</b>	<b>100</b>
<b>Egresos</b>										
Funcionamiento	16,516,395	69	16,938,154	69	4,590,940	27	6,889,792	30	6,337,111	31
Actividades centrales										
Actividades comunes a programas										
Inversión	5,077,702	21	3,893,931	16	12,635,743	73	16,266,094	70	13,994,735	69
Desarrollo urbano y rural										
Educación										
Red vial										
Gestión de salud y el ambiente										
Fomento de cultura, deporte y recreación										
Mantenimiento de alumbrado público										
Salud										
Gastos técnicos	2,316,112	10	3,690,063	15						
<b>Deuda pública</b>										
<b>Total de egresos</b>	<b>23,910,209</b>	<b>100</b>	<b>24,522,148</b>	<b>100</b>	<b>17,226,683</b>	<b>100</b>	<b>23,155,886</b>	<b>100</b>	<b>20,331,846</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia con base en datos del presupuesto vigente de ingresos y egresos 2010, 2011, 2012, 2,013, 2014 proporcionados por la Municipalidad de Sibinal, Departamento de San Marcos.

**Cuadro 29**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Ejecución Presupuestaria de Ingresos y Egresos**  
**Periodo 2010 - 2014**  
**(cifras en quetzales)**

Descripción	2010	%	2011	%	2012	%	2013	%	2014	%
<b>Año 2010</b>										
<b>Ingresos propios</b>	<b>920,661</b>	<b>6</b>	<b>933,770</b>	<b>8</b>	<b>1,065,399</b>	<b>7</b>	<b>1,072,044</b>	<b>7</b>	<b>370,323</b>	<b>6</b>
Ingresos tributarios	55,770	-	51,536	-	111,600	1	47,327	-	27,277	-
Ingresos no tributarios	117,679	1	206,619	2	354,956	2	171,979	1	87,234	2
Venta de bienes y servicios	85,744	1	65,723	1	78,172	1	200,306	1	27,138	-
Ingresos de operación	264,858	2	240,294	2	284,054	2	279,315	2	114,052	2
Rentas de la propiedad	396,610	2	369,598	3	236,617	2	373,117	3	114,622	2
<b>Transferencias</b>	<b>10,891,084</b>	<b>65</b>	<b>10,911,449</b>	<b>92</b>	<b>13,496,640</b>	<b>93</b>	<b>13,183,591</b>	<b>93</b>	<b>5,175,114</b>	<b>94</b>
Corrientes	1,789,789	11	2,033,026	17	1,979,545	13	1,964,355	14	776,901	14
De capital	9,101,295	54	8,878,423	75	11,517,095	79	11,219,236	79	4,398,213	80
Endeudamiento público interno	5,000,000	29	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Total de ingresos</b>	<b>16,811,745</b>	<b>100</b>	<b>11,845,219</b>	<b>100</b>	<b>14,562,039</b>	<b>100</b>	<b>14,255,635</b>	<b>100</b>	<b>5,545,437</b>	<b>100</b>
<b>Egresos</b>										
<b>Funcionamiento</b>	<b>5,354,669</b>	<b>44</b>	<b>11,703,530</b>	<b>67</b>	<b>3,637,281</b>	<b>29</b>	<b>4,624,841</b>	<b>32</b>	<b>2,050,792</b>	<b>37</b>
Actividades centrales	2,386,361	20	3,077,372	18	2,796,458	22	3,482,485	24	1,106,283	20
Actividades comunes a programas	2,968,308	24	8,626,158	49	840,823	7	1,142,356	8	944,509	17

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

<b>Inversión</b>	<b>4,626,781</b>	<b>38</b>	<b>2,492,552</b>	<b>14</b>	<b>9,002,256</b>	<b>71</b>	<b>9,970,748</b>	<b>68</b>	<b>3,540,032</b>	<b>63</b>
Red vial	2,437,876	20	1,106,171	6	7,230,623	57	8,004,371	55	3,196,479	57
Gestión de salud y el ambiente	-	-	199,500	1	12,317	-	330,500	2	-	-
Educación	2,188,905	18	1,186,881	7	1,191,956	9	1,453,848	10	103,553	2
Desarrollo urbano y rural	-	-	-	-	151,225	1	182,029	1	240,000	4
Fomento de cultura, deporte y recreación	-	-	-	-	416,135	3	-	-	-	-
Mantenimiento de alumbrado público	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gastos técnicos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Deuda Pública</b>	<b>2,187,861</b>	<b>18</b>	<b>3,360,696</b>	<b>19</b>	-	-	-	-	-	-
<b>Total de egresos</b>	<b>12,169,311</b>	<b>100</b>	<b>17,556,778</b>	<b>100</b>	<b>12,639,537</b>	<b>100</b>	<b>14,595,589</b>	<b>100</b>	<b>5,590,824</b>	<b>100</b>

\*Corte al 31 de mayo de 2014.

Fuente: elaboración propia con base en datos de la ejecución presupuestaria de ingresos y egresos 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, proporcionados por la Municipalidad de Sibinal, departamento de San Marcos.

#### 1.12.2.2 Contabilidad integrada

Es uno de los módulos de la herramienta SIAF-MUNI, que genera la información sistemáticamente para el registro de las operaciones que afectan o pueden afectar la situación económica y financiera de la municipalidad.

El módulo de contabilidad sirve para registrar sistemáticamente todas las transacciones reconocidas técnicamente que afecten o puedan afectar la posición económica-financiera de la municipalidad, según el Manual de Administración Financiera Integrada Municipal (MAFIM).

“El sistema de Contabilidad Integrada Municipal efectuará los registros de las transacciones a través del Sistema Integrado de Administración Financiera Municipal; la matriz de conversión, a partir de la ejecución presupuestaria, alimentará los diarios mayores generales, mayores auxiliares de las cuentas patrimoniales, de balance y resultados, y los flujos de tesorería de los componentes del Sistema Integrado de Administración Financiera Municipal”<sup>14</sup>.

---

<sup>14</sup> MINFIN (Ministerio de Finanzas Públicas). Manual de Administración financiera Integrada Municipal -MAFIN-. Guatemala: El Ministerio. 66 p.

**Cuadro 30**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Estado de Resultados**  
**Período 2010 - 2014**  
**( cifras en quetzales )**

Descripción	2010	%	2011	%	2012	%	2013	%	2014	%
<b>Ingresos propios</b>										
Ingresos tributarios	55,770	2	51,536	2	111,600	4	47,327	2	27,277	2
Ingresos no tributarios	117,679	4	206,619	7	354,956	12	171,979	6	87,234	8
Venta de bienes y servicios de la Administración Pública	350,602	13	306,017	10	362,226	12	479,621	16	141,190	12
Intereses y otras rentas de la propiedad	396,610	15	369,598	12	236,617	8	373,117	12	114,622	10
Transferencias corrientes recibidas	1,433,069	53	1,697,528	58	1,979,545	64	1,964,355	64	776,901	68
Donaciones corrientes recibidas	356,720	13	335,498	11	-	-	-	-	-	-
<b>Total de ingresos</b>	<b>2,710,450</b>	<b>100</b>	<b>2,966,796</b>	<b>100</b>	<b>3,044,944</b>	<b>100</b>	<b>3,036,399</b>	<b>100</b>	<b>1,147,224</b>	<b>100</b>

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior										
Descripción	2010	%	2011	%	2012	%	2013	%	2014	%
<b>(-) Gastos</b>										
Gastos de consumo	2,266,894	84	3,040,524	102	3,251,068	107	4,230,049	139	1,309,082	114
Intereses, comisiones y otras rentas de la propiedad	363,699	13	237,810	9	89,760	3	-	-	-	-
Otras pérdidas y/o desincorporación	1,766,385	65	414,949	15	-	-	-	-	-	-
Transferencias corrientes otorgadas	125,180	5	92,270	3	135,908	4	130,455	4	45,082	4
Transferencias de capital	465,384	17	-	-	-	-	433,695	14	-	-
<b>Total de gastos</b>	<b>4,987,542</b>	<b>184</b>	<b>3,785,553</b>	<b>129</b>	<b>3,476,736</b>	<b>114</b>	<b>4,794,199</b>	<b>157</b>	<b>1,354,164</b>	<b>118</b>
<b>Resultado del Ejercicio</b>	<b>-2,277,092</b>	<b>-84</b>	<b>-818,757</b>	<b>-29</b>	<b>-431,792</b>	<b>-14</b>	<b>-1,757,800</b>	<b>-57</b>	<b>-206,940</b>	<b>-18</b>

\*Corte al 31 de mayo de 2014.

Fuente: elaboración propia con base en Estados de Resultados 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, proporcionados por la Municipalidad de Sibinal, departamento de San Marcos.

**Cuadro 31**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Balance General**  
**Periodo 2010 - 2014**  
**( cifras en quetzales )**

Descripción	2010	%	2011	%	2012	%	2013	%	2014	%
<b>Activo</b>										
<b>Corriente</b>	11,418,546	28	5,691,792	13	7,614,296	14	7,274,341	11	7,244,001	10
Disponibles	9,711,496	24	4,886,592	11	7,230,302	13	6,511,826	10	6,644,347	9
Exigibles	1,707,050	4	805,200	2	383,994	1	762,515	1	599,654	1
<b>No Corriente</b>	29,211,743	72	39,850,383	87	49,013,181	86	58,784,696	89	63,021,356	90
Propiedad, planta y equipo	29,211,743	72	39,645,617	87	48,768,307	86	58,607,332	89	62,768,802	90
Intangible	-	-	204,766	-	244,874	-	177,364	-	252,554	-
<b>Total de activo</b>	<b>40,630,289</b>	<b>100</b>	<b>45,542,175</b>	<b>100</b>	<b>56,627,477</b>	<b>100</b>	<b>66,059,037</b>	<b>100</b>	<b>70,265,357</b>	<b>100</b>
<b>Pasivo</b>										
<b>Corriente</b>	15,393	-	-	-	-	-	-	-	15,047	-
Cuentas a pagar a corto plazo	15,393	-	-	-	-	-	-	-	15,047	-
<b>No Corriente</b>	3,132,586	8	-	-	-	-	-	-	-	-
Deuda pública a largo plazo	3,132,586	8	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Total de pasivo</b>	<b>3,147,979</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>15,047</b>	<b>-</b>
<b>Patrimonio municipal</b>										
Resultado del Ejercicio	-2,277,092	-6	-818,757	-2	-431,792	-1	-1,757,800	-2	-206,940	0

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior	2010	%	2011	%	2012	%	2013	%	2014	%
Descripción										
Resultados acumulados de ejercicios anteriores	9,678,372	24	7,401,481	16	6,582,723	12	6,121,054	9	4,363,254	6
Transferencias y contribuciones de capital	30,081,030	74	38,959,451	86	50,476,546	89	61,695,783	93	66,093,996	94
<b>Total de patrimonio municipal</b>	<b>37,482,310</b>	<b>92</b>	<b>45,542,175</b>	<b>100</b>	<b>56,627,477</b>	<b>100</b>	<b>66,059,037</b>	<b>100</b>	<b>70,250,310</b>	<b>100</b>
<b>Total de pasivo y patrimonio</b>	<b>40,630,289</b>	<b>100</b>	<b>45,542,175</b>	<b>100</b>	<b>56,627,477</b>	<b>100</b>	<b>66,059,037</b>	<b>100</b>	<b>70,265,357</b>	<b>100</b>

\*Corte al 31 de mayo de 2014.

Fuente: elaboración propia con base en los Balances Generales 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, proporcionados por la Municipalidad de Sibinal, departamento de San Marcos.

Como se observa en el cuadro anterior, la cuenta activa no corriente en el año 2010 representó 72%, año 2011 88%, año 2012 87%, año 2013 89%, mientras que para el período de enero a mayo 2014 corresponde 90%; esto indica que registran el valor de los bienes de uso permanente adquiridos para el desarrollo de actividades ordinarias de la Municipalidad, como la propiedad y planta en operación, maquinaria y equipo, tierra y terrenos, construcciones en proceso, bienes de uso común. En lo que se refiere al total de pasivo, se observa 8% en el año 2010, integrado por la deuda pública contraída a largo plazo adquirida por la institución.

Los montos más representativos del patrimonio municipal en los períodos analizados, se representan por las transferencias y contribuciones de capital recibidas, por consiguiente se establece esta depende de los aportes del Gobierno Central.

#### 1.12.2.3 Tesorería

El análisis comparativo de la Formulación Presupuestaria de los años 2010-2014, muestra un promedio de Ingresos propios de 9% anual en relación a las transferencias del gobierno central que es del 91%. La capacidad de captación de fondos propios es deficiente; para el funcionamiento e inversión depende directamente del Estado.

Las cuentas más representativas en egresos en el año 2010, Funcionamiento 44% y 67% para el año 2011, específicamente de éste se desprende 49% de actividades comunes a programas (esta cuenta incluye gastos por mantenimiento de agua potable tales como salarios a personal permanente, proyectos pequeños a comunidades o centros poblados). A partir del año 2012 en la cuenta Inversión se ejecutó 71%, específicamente en la red vial el 57%, así mismo en 2013 el 68% (red vial 55%) y el año 2014 el 63% (red vial el 57%).

#### 1.12.2.4 Préstamos y donaciones

La municipalidad de Sibinal adquirió el diez de junio del año 2010 un préstamo a través del Instituto de Fomento Municipal -INFOM- según Resolución No. 191-2010, con un monto de Q 5,000,000.00, dicho préstamo no fue ejecutado en ese año, por lo que pasó a formar parte como presupuesto vigente para el año 2011, con garantía del Aporte Constitucional e Impuesto al Valor Agregado IVA-PAZ, con recursos provenientes del Fondo Patrimonial, bajo las siguientes condiciones:

- DESTINO: Construcción Mercado Municipal de Sibinal, San Marcos.
- PLAZO: dieciséis (16) meses.
- AMORTIZACIÓN: Nueve (9) pagos: dos (2) mensuales de trescientos doce mil quinientos quetzales exactos (Q 312,500.00) cada uno y siete (7) bimestrales de seiscientos veinticinco mil quetzales exactos cada uno.
- TASA DE INTERÉS: Nominal del catorce por ciento (14%) anual variable sobre saldo deudor.

**Cuadro 32**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Préstamos**  
**Período 2010 – 2014**  
**(cifras en quetzales)**

Descripción	2010	2011	2012	2013	2014*
<b>Ingresos</b>	5,000,000.00	0	0	0	0
<b>Endeudamiento Público Interno</b>					
Préstamos internos a largo plazo	5,000,000.00	0	0	0	0
Egresos	2,187,860.85	3,360,696.10	0	0	0
Partidas no asignables a programas					

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

<b>Descripción</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014*</b>
Pago de préstamo para proyectos varios					
Intereses por préstamo	320,446.59	228,110.36	0	0	0
Amortización de préstamos	1,867,414.26	3,132,585.74	0	0	0

\*Corte al 31 de mayo de 2014.

Fuente: elaboración propia, con base en datos de la ejecución presupuestaria de ingresos y egresos 2010, 2011, del municipio de Sibinal, departamento de San Marcos.

### **1.13 FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO**

Este apartado se refiere al movimiento de operaciones comerciales que se realizan con la compra venta de bienes y servicios que el Municipio realiza con departamentos, municipios aledaños o a nivel internacional, a través de exportaciones e importaciones.

También se incluye las remesas, debido a que contribuyen con la economía familiar y son fuente de financiamiento para actividades agrícolas, pecuarias o artesanales.

#### **1.13.1 Flujo comercial**

Se refiere al intercambio de compra venta a través de importaciones y exportaciones del municipio tanto a nivel nacional como internacional, se describen a continuación:

##### **1.13.1.1 Importaciones**

Se determinó que se importa de la ciudad capital los siguientes productos: medicinas, maquinaria, repuestos y materiales de construcción; de Huehuetenango frijol y maíz, de Quetzaltenango vidrio para puertas y ventanas, ropa, frutas y algunas verduras; de Tacaná materiales de herrería y productos artesanales para alfarería, de Ixchiguan animales de patio, de la cabecera departamental de San Marcos; pan, papas granos básicos, ropa, fertilizantes, calzado y electrodomésticos. Es importante mencionar que algunos abarrotes,

productos de limpieza e higiene personal son importados de México específicamente del municipio Unión Juárez y de la ciudad de Córdoba.

#### 1.13.1.2 Exportaciones

Con el apoyo de la organización Manos Campesinas se exporta café hacia Estados Unidos; flores y hortalizas a México, hacia Sololá y Quetzaltenango truchas; y hacia Ixchiguán verduras, legumbres, flores, ganado porcino, vacuno y ovino. De la misma forma la asociación La Fronteriza el Dulce Néctar ha contribuido a la exportación de miel a distintos municipios.

En la gráfica 3 se muestra las importaciones y exportaciones que representa la diversidad de artículos que se comercializan en el Municipio, como resultado de esta actividad económica. Derivado del débil desarrollo que presenta la región, se observa una marcada diferencia entre los productos que adquiere Sibinal y los que produce y vende.

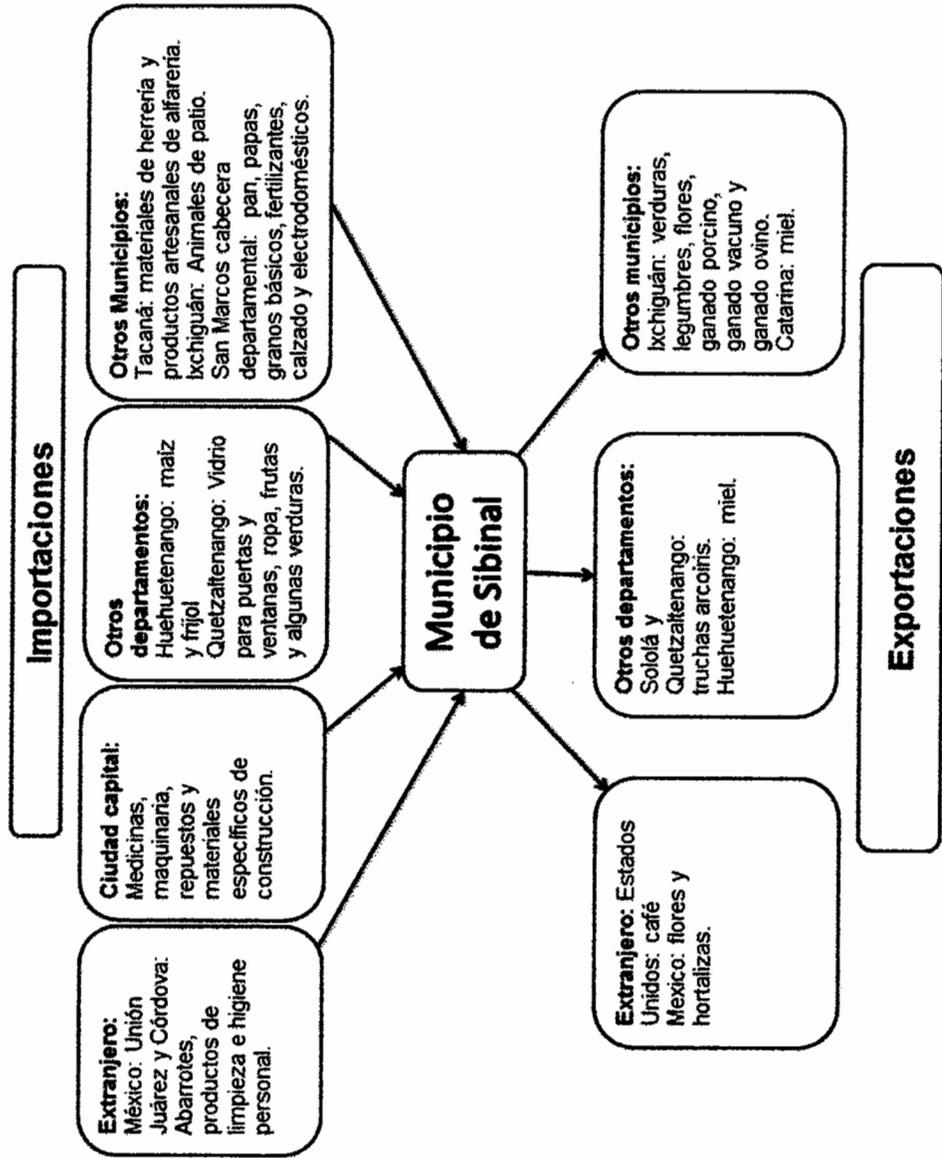
#### 1.13.2 Flujo financiero

La principal fuente de contribución lo constituyen las remesas familiares, las cuales provienen principalmente de familiares que se encuentran en países como Estados Unidos y México.

La distribución de acuerdo a la cantidad monetaria que recibe cada familia se muestra en el cuadro 33. La información que se presenta en él, permite identificar el rango en que se encuentra el mayor número de familias beneficiadas por remesas provenientes de familiares que se encuentran en el extranjero.

Se estableció que 3% de los hogares encuestados reciben este tipo de ingreso económico, sin embargo, se observa que son pocos los hogares que reciben cantidades altas de dinero.

**Gráfica 3**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Flujo comercial**  
**Año 2014**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre

**Cuadro 33**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Remesas Familiares**  
**Año 2014**

Rango de ingresos en Q.		Familias	%
de 1	a 1,000	4	37
de 1001	a 2,000	2	18
de 2,001	a 3,000	3	27
de 3,001	a 4,000	1	9
de 4,001	a más	1	9
<b>Totales</b>		<b>11</b>	<b>100</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

#### 1.14 RESUMEN DE ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

Se refiere a las actividades que realiza la población del Municipio a través de las cuales obtienen recursos económicos que permiten la satisfacción de necesidades básicas, generación de empleo y obtención de algún excedente. Las actividades productivas identificadas se detallan a continuación por su orden de importancia.

**Cuadro 34**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Resumen de Actividades Productivas**  
**Año 2014**

Actividades	Valor de la Producción Q.	%	Personas empleadas	%
Agrícola	1,262,670	22	1,812	56
Pecuaria	1,613,630	29	1,086	33
Artesanal	1,843,740	33	31	1
Agroindustria	932,000	16	17	1
Comercio y servicios	0	0	310	9
<b>Totales</b>	<b>5,652,040</b>	<b>100</b>	<b>3,256</b>	<b>100</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Para el año en estudio, las actividades productivas en conjunto brindan empleo a un total de 3,256 personas. La concentración de la población económicamente activa se centra en la agricultura, debido al bajo nivel de industria en el lugar,

ésta actividad es predominante y se establece como base de la economía familiar. En segundo lugar se encuentra la actividad pecuaria, con la crianza de animales de traspatio y la producción de ganado mayor y menor, que son destinados al autoconsumo y en ocasiones para la venta.

#### 1.14.1 Actividad agrícola

Es la actividad que tiene mayor número de personas empleadas, entre los principales productos se encuentran el maíz, frijol, papa y repollo; son cultivados sin dificultad tanto en pequeñas como en grandes extensiones de tierra.

**Cuadro 35**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Volumen y Valor de la Producción Agrícola**  
**Según Tamaño de Finca**  
**Año 2014**

<b>Estrato o producto</b>	<b>Unidades Económicas</b>	<b>Volumen Total</b>	<b>Valor de la Producción Q.</b>
Microfincas	461	26,359	1,032,350
Subfamiliares	51	1,244	230,320
<b>Totales</b>	<b>512</b>	<b>27,603</b>	<b>1,262,670</b>

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2014

El cultivo de mayor relevancia es el maíz, con una superficie cultivada de 121.3 manzanas, lo que representa una producción anual de 4,346 quintales; le sigue el frijol, con 28.10 manzanas y una producción de 428 quintales. Las restantes 35 manzanas se encuentran divididas y son utilizadas para los cultivos de papa y repollo, que representa 26.1% de la superficie de microfincas.

#### 1.14.2 Actividad pecuaria

Es considerada complemento de la economía familiar debido a la cantidad de ingresos y empleo que genera. La producción pecuaria se estima sobre volúmenes bajos por lo que no genera excedente económico, aunado a esto se lleva a cabo de forma empírica, lo que dificulta mejoras en la producción.

**Cuadro 36**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Volumen y Valor de Producción Pecuaria**  
**380 Unidades Económicas**  
**Año 2014**

<b>Estrato / producto</b>	<b>Unidades económicas</b>	<b>Volumen Total</b>	<b>Valor de la Producción Q.</b>
<b>Microfincas</b>	<b>741</b>	<b>5,389</b>	<b>1,321,395</b>
Avícola	249	3,436	265,580
Ovino	135	624	190,000
Porcino	136	572	217,250
Cunino	5	105	3,675
Caprino	17	84	16,800
Bovino	125	176	622,000
Subproductos	74	392	6,090
<b>Subfamiliares</b>	<b>13</b>	<b>10,795</b>	<b>292,235</b>
Avícola	1	800	32,000
Cunino	1	140	4,900
Piscicultura	8	9,685	212,275
Apícola	1	25	17,500
Sub-productos	2	145	25,560
<b>Totales</b>	<b>754</b>	<b>16,184</b>	<b>1,613,630</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

En el cuadro anterior se detalla el volumen y valor de la producción pecuaria al año 2014. La actividad de crianza en las microfincas demuestra que el ganado bovino es el que genera mayor aporte económico debido a que representa 47% de la actividad pecuaria. En el estrato de fincas subfamiliares, la producción de truchas aporta 73% a la economía del municipio.

#### 1.14.3 Actividad artesanal

Actividad con bajo nivel de desarrollo, sin embargo es fuente de empleo familiar, está conformada por: herrerías, carpinterías, panaderías y sastrerías. La mayoría de dichas actividades se encuentran ubicadas en el área urbana donde el mercado potencial es amplio. En el siguiente cuadro se detalla los productos elaborados que forman parte del volumen de la producción:

**Cuadro 39**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Volumen y Valor de la Producción Artesanal**  
**Año 2014**

<b>Estrato o producto</b>	<b>Unidades Económicas</b>	<b>Volumen Total</b>	<b>Valor de la Producción Q.</b>
<b>Pequeños artesanos</b>	<b>11</b>	<b>593,940</b>	<b>776,340</b>
Herrería	3	192	158,400
Carpintería	3	288	138,240
Panadería	3	591,600	295,800
Sastrería	2	1,860	183,900
<b>Medianos artesanos</b>	<b>10</b>	<b>1,467,648</b>	<b>1,067,400</b>
Carpintería	5	348	238,800
Panadería	4	1,466,400	733,200
Sastrería	1	900	95,400
<b>Totales</b>	<b>21</b>	<b>2,061,588</b>	<b>1,843,740</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Como se aprecia en la información anterior las actividades artesanales que se realizan en el municipio generan fuentes de empleo directo y satisfacen las necesidades de la población. La actividad de panadería representa el mayor ingreso en la clasificación de pequeños y medianos artesanos con 47% y 81% respectivamente, del total de la producción artesanal.

#### 1.14.4 Actividad agroindustrial

Actividad conformada por la producción de café pergamino, localizada en la región sur del Municipio, con un alto volumen de producción debido a que las condiciones climáticas son adecuadas para el cultivo.

Además, la producción de abono orgánico en la planta ubicada en el caserío Unión Reforma. A continuación se muestra el cuadro anual de la producción agroindustrial.

**Cuadro 38**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Volumen y Valor de la Producción Agroindustrial**  
**Año 2014**

<b>Estrato o Producto</b>	<b>Unidades Económicas</b>	<b>Volumen Total</b>	<b>Valor de la Producción Q.</b>
<b>Finca subfamiliar</b>			
Abono orgánico	1	1,440	72,000.00
Café pergamino	48	688	860,000.00
<b>Totales</b>	<b>49</b>	<b>2,128</b>	<b>932,000.00</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014

La actividad agroindustrial es relevante en cuanto a su valor total, debido a que representa alto valor y se desarrolla en fincas subfamiliares, cuenta con mediana tecnología lo que permite que dicha actividad sea rentable.

#### 1.14.5 Comercio y servicios

Forman parte de la economía informal del municipio, conformadas por las personas que trabajan por cuenta propia y que no cumplen con las regulaciones que las autoridades sanitarias y de seguridad especifican. En el cuadro siguiente se detalla cada una.

**Cuadro 37**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Unidades Comerciales y Servicios Por Área Geográfica Según Tipo**  
**Año 2014**

<b>Tipo de negocio</b>	<b>Urbana</b>	<b>Rural</b>	<b>Total</b>	<b>Generación de empleo</b>	<b>%</b>
<b>Comercios</b>					
Aceiteras	1	0	1	1	0.61
Aserradero	1	0	1	2	1.23
Carnicerías	7	0	7	7	4.29
Expendio de gas	1	0	1	1	0.61
Farmacias	6	0	6	6	3.68
Ferretería	3	0	3	10	6.13
Librerías	4	7	11	11	6.75
Misceláneas	5	3	8	8	4.91
Pastelerías	1	0	1	1	0.61

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Tipo de negocio	Urbana	Rural	Total	Generación de empleo	%
Tiendas	26	67	93	93	57.06
Venta de agroquímicos	2	0	2	2	1.23
Venta de celulares y recargas	2	0	2	2	1.23
Venta de electrodomésticos	2	0	2	2	1.23
Venta de licores	6	0	6	6	3.68
Venta de ropa nueva	2	0	2	2	1.23
Venta de ropa usada	5	0	5	5	3.07
Zapatería	4	0	4	4	2.45
<b>Total de comercios</b>	<b>78</b>	<b>77</b>	<b>155</b>	<b>163</b>	<b>100</b>
<b>Servicios</b>					
Academia de computación	1	0	1	1	0.68
Academia de mecanografía	1	0	1	1	0.68
Asociaciones	3	4	7	32	21.77
Café internet	5	0	5	5	3.4
Comadronas	4	17	21	21	14.29
Comedores	12	0	12	24	16.33
Cooperativas	2	3	5	26	17.69
Empresa de cable	1	0	1	1	0.68
Funerarias	1	0	1	1	0.68
Hoteles	2	0	2	8	5.44
Laboratorio dental	2	0	2	2	1.36
Mini agentes bancarios	2	0	2	1	0.68
Molino de nixtamal	1	4	5	5	3.4
Peluquerías	2	2	4	4	2.72
Pensiones	2	0	2	2	1.36
Pinchazo	2	0	2	3	2.04
Restaurantes	3	0	3	6	4.08
Talleres de mecánica	2	0	2	4	2.72
<b>Total de servicios</b>	<b>48</b>	<b>30</b>	<b>78</b>	<b>147</b>	<b>100</b>
<b>Total de comercios y servicios</b>	<b>126</b>	<b>107</b>	<b>233</b>	<b>310</b>	

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Se puede observar en el comercio que la venta de artículos de primera necesidad representa el porcentaje más alto, principalmente en el área rural donde se concentra esta actividad. En el área de servicios las asociaciones generan mayor cantidad de empleo y está distribuida en el área urbana y rural de manera equitativa. Otras actividades importantes son las cooperativas, los comedores y las comadronas que representan 48%, tanto en el área urbana como rural a excepción de los comedores que se concentran en el casco urbano.

## **CAPÍTULO II**

### **PRODUCCIÓN AGRÍCOLA**

El presente capítulo estudia la producción agrícola como la actividad principal de Sibinal, por ser un medio de subsistencia así como la principal fuente generadora de ingresos, lo que hace necesario el análisis de aspectos importantes de los cultivos del lugar como: la producción agrícola en el Municipio por tamaño de finca y producto, resultados financieros, proceso de comercialización, organización empresarial y la generación de empleo.

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

La producción agrícola es la actividad que ocupa la mayor extensión de tierra, dentro del Municipio se determinó como cultivos predominantes el cultivo de maíz, frijol, papa y repollo.

En las microfincas y fincas subfamiliares el maíz representa 56% y 80% de la producción total del Municipio, debido a que es consumido diariamente por la población.

Se observó en la actividad agrícola del Municipio que los pobladores aprovechan la época de lluvia para el riego del cultivo, son pocos los productores que cuentan con sistemas de goteo o aspersión y utilizan el agua de nacimientos, ríos y riachuelos cercanos.

A continuación se presenta la tabla de productos diagnosticados, con base al tamaño de finca y porcentaje que representa el cultivo de los mismos dentro de cada estrato.

**Tabla 12**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Producción Agrícola**  
**Por Estratos**  
**Año 2014**

<b>Producción</b>	<b>% Participación en la Producción</b>	
	<b>Microfincas</b>	<b>Subfamiliares</b>
Maíz	56	80
Frijol	17	20
Papa	10	-
Repollo	2	-

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

La principal producción del municipio se basa en el cultivo de maíz ocupando el 56% de la actividad agrícola en el estrato de microfincas y 80% en fincas subfamiliares; seguidamente del frijol con 17% y 20% respectivamente, así como el cultivo de la papa y el repollo.

Como se observa en la tabla, en las microfincas y fincas subfamiliares la producción de maíz es predominante para la economía del municipio debido a que el tipo de suelo es apropiado para este producto; seguido por el frijol que se siembra en asocio con el maíz.

### 2.1.1 Niveles tecnológicos

Se le denomina al conjunto de técnicas y conocimientos usados en la explotación de los recursos de la tierra. En la siguiente tabla se describen los niveles tecnológicos identificados en las unidades productivas de acuerdo al tamaño de finca.

**Tabla 13**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Niveles Tecnológicos**  
**Por estratos**  
**Año 2014**

<b>Estrato / producto</b>	<b>suelos</b>	<b>Agroquímicos</b>	<b>Riego</b>	<b>Asistencia Técnica</b>	<b>Asistencia Financiera</b>	<b>Semilla</b>	<b>Mano obra</b>	<b>Nivel Tecnológico</b>
<b><u>Microfinca</u></b>								
<b>Maiz y Frijol</b>	Se usan algunas técnicas de preservación	Se aplican en alguna porción	Cultivo de invierno	Acceso en mínima parte	No tienen acceso	Criolla	Familiar	<b>I Tradicional</b>
<b>Papa y Repollo</b>	Se usan algunas técnicas de preservación	Se aplican en alguna porción	Por reguilete	Acceso en mínima parte	No tienen acceso	Criolla	Familiar	<b>I Tradicional</b>
<b><u>Subfamiliar</u></b>								
<b>Maiz y Frijol</b>	Se usan algunas técnicas de preservación	Se Aplican agroquímicos	Cultivo de invierno	Les suministran agroquímicos y asesoría en mínima parte	Acceso en mínima parte	Criolla	Familiar y comunal	<b>II Baja tecnología</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

En la tabla anterior se define el nivel tecnológico que sirve de base para el estudio de la actividad agrícola del Municipio de acuerdo a los estratos y cultivos diagnosticados.

Las unidades económicas identificadas, se caracterizan por utilizar medios rudimentarios y tradicionales para llevar a cabo el proceso productivo.

En el estrato de microfincas emplean mano de obra familiar y comunal no asalariada, la aplicación de agroquímicos es escasa, utilizan pocas técnicas para la preservación de suelos, no cuentan con asistencia técnica y financiera, la herramienta es rudimentaria, el sistema de riego es condicionado a la época de lluvia y para la época seca se utiliza el reguilete (riego en forma de lluvia) para los cultivos como el repollo y la papa.

En las fincas subfamiliares se toman en consideración algunas técnicas de conservación de suelos, se aplican en mayor proporción agroquímicos, cuentan en mínima parte con asistencia técnica y financiera.

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

En el estudio de campo se determinó la superficie cultivada, el volumen anual de producción y el valor total de la misma, así como los precios de mercado de cada uno de los productos identificados que se muestra a continuación.

**Cuadro 40**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Superficie, Volumen y Valor de Producción Agrícola**  
**Por estrato**  
**Año 2014**

<b>Estrato y/o Producto</b>	<b>Cantidad de Unidades</b>	<b>Extensión en Manzanas</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Volumen</b>	<b>Rendimiento</b>	<b>Precio</b>	<b>Valor de la Producción</b>	<b>Nivel tecnológico</b>
<b>Microfincas</b>	<b>461</b>	<b>155.28</b>		<b>26,359</b>			<b>1,032,350</b>	
Maíz	257	80.90	Quintal	3,258	40	140	456,120	I
Frijol	78	17.10	Quintal	272	16	500	136,000	I
Papa	48	25.00	Quintal	1,880	75	150	282,000	I
Chilacayote	12	2.20	Unidad	1,237	562	5	6,185	I
Haba	10	1.20	Quintal	9	7	127	1,143	I
Repollo	10	10.00	Ciento	179	18	300	53,700	I
Coliflor	7	0.70	Unidad	5,346	7,637	2	10,692	I
Rábano	7	0.40	Docena	206	515	2	412	I
Zanahoria	6	3.50	Docena	178	51	5	890	I
Brócoli	5	0.28	Unidad	1,750	6,364	2	3,500	I
Banano	3	2.05	Quintal	40	20	100	4,000	I
Flor tradicional liliis	3	3.00	Docena	6,270	2,090	2	12,540	I
Colisnabo	2	0.20	Unidad	80	400	2	160	I
Tomate	2	4.00	Caja	100	25	150	15,000	I
Camote	1	0.10	Quintal	1	10	150	150	I
Apio	1	0.05	Unidad	2,880	57,600	1	2,880	I
Cebolla	1	4.00	Quintal	192	48	200	38,400	I
Espinaca	1	0.05	Unidad	10	200	2	20	I

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

Estrato y/o Producto	Cantidad de Unidades	Extensión en Manzanas	Unidad de medida	Volumen	Rendimiento	Precio	Valor de la Producción	Nivel tecnológico
Navoblanco	1	0.05	Docena	9	180	2	18	I
Cilantro	1	0.05	Unidad	2,000	40,000	2	4,000	I
Guisquil	1	0.10	Unidad	140	1,400	1	140	I
Plátano	1	0.05	ciento	50	1,000	70	3,500	I
Rosas criollas	1	0.10	Docena	12	120	10	120	I
Clavelina	1	0.10	Docena	200	1,961	3	600	I
Gladiolas	1	0.10	Docena	60	588	3	180	I
<b>Subfamiliares</b>	<b>51</b>	<b>51.40</b>		<b>1,244</b>			<b>230,320</b>	
Maíz	41	40.40	Quintal	1,088	27	140	152,320	II
Frijol	10	11.00	Quintal	156	14	500	78,000	II
<b>Totales</b>	<b>512</b>	<b>206.68</b>		<b>27,603</b>			<b>1,262,670</b>	

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

En el cuadro anterior se observan los cultivos con mayor valor económico entre los que se pueden mencionar el maíz, frijol, papa y repollo. A continuación se presenta una breve descripción de los productos presentados anteriormente:

- **Maíz**

Es el cultivo de mayor producción en el Municipio y es la base de subsistencia para la población. El proceso productivo inicia con la preparación del terreno o barbechado, que consiste en remover la tierra con abono orgánico, luego se procede a plantar la semilla; el tiempo transcurrido aproximadamente es de ocho meses (abril a noviembre), para la cosecha, se continúa con el corte, deshoje y finalmente es desgranado.

Para que el cultivo se desarrolle en condiciones favorables se utilizan técnicas de conservación del suelo, como el de barreras vivas que consiste en la siembra de plantas perennes que desarrollan un buen sistema radical, se utilizan cualquier tipo de zacate o especies arbóreas, las cuales se siembra siguiendo las curvas de nivel, con el propósito de reducir la velocidad de agua y detener las partículas sólidas que arrastra y con el tiempo llegan a formar terrazas.

Otra de las técnicas es la de barreras muertas son estructuras similares a las barreras vivas, que cumplen la misma función, utilizan material no viviente como rocas, troncos de árboles y restos de vegetales.

- **Frijol**

Cultivo que se aprovecha para sembrar asociado al maíz, provee nitrógeno que enriquece el suelo y la milpa. El frijol requiere de los mismos cuidados culturales del maíz para mejorar el rendimiento de la producción. Su proceso productivo lleva un tiempo de ochos meses.

- Papa

La papa es una planta que forma parte de la familia de las solanáceas, especialmente cultivada en el Municipio como consecuencia de sus tubérculos comestibles. Su producción puede ser de dos o tres cosechas al año.

- Repollo

La producción de repollo es llevada a cabo en regiones de clima frío, el peso aproximado es de hasta cinco libras por unidad. Se obtiene mejor rendimiento cuando se cultiva con productos orgánicos o combinados con agroquímicos. Requiere de suficiente riego hasta su madurez, podrían obtenerse de dos a tres cosechas por año.

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

Para conocer los resultados financieros de las unidades productivas, se establece el estado de costo directo de producción y estado de resultados que analizan la rentabilidad de la producción.

### **2.2.1 Estado de costo directo de producción**

El costo directo de producción es la suma monetaria de los elementos que conforman la elaboración de un producto, establece la inversión en la producción unitaria para determinar el precio de venta.

Para su cálculo se consideran los tres elementos que lo integran: insumos, mano de obra y costos indirectos variables. A continuación se muestra los cuatro productos más representativos.

**Cuadro 41**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Estado de Costo Directo de Producción**  
**Por Tamaño de Finca y Producto**  
**Del 1 de Enero al 31 de Diciembre 2014**  
**(cifras en quetzales)**

PRODUCTO	MICROFINCAS		SUBFAMILIARES	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
<b>MAÍZ</b>				
<b><u>Insumos</u></b>	<b>182,937</b>	<b>182,937</b>	<b>110,638</b>	<b>110,638</b>
Semilla	4,529	4,529	2,263	2,263
Abono orgánico	97,088	97,088	48,481	48,481
Abono triple -15-15-15	58,253	58,253	29,093	29,093
Abono 20-20-0	23,067	23,067	11,511	11,511
Foliar	0	0	7,170	7,170
Gramoxon	0	0	12,120	12,120
<b><u>Mano de obra</u></b>	<b>0</b>	<b>62,124</b>	<b>0</b>	<b>20,727</b>
Preparación del suelo	0	6,842	0	3,046
Siembra	0	9,122	0	1,523
Una limpia	0	9,122	0	1,523
Fertilización	0	2,281	0	2,284
Cosecha	0	18,277	0	3,046
Deshojado	0	1,140	0	2,284
Desgranado	0	1,140	0	2,284
Bonificación	0	5,325	0	1,776
Séptimo día (16.34/6)(16.33/6)	0	8,875	0	2,961
<b><u>Costos indirectos variables</u></b>	<b>16,290</b>	<b>56,560</b>	<b>5,440</b>	<b>18,880</b>
Cuota patronal 11.67	0	6,628	0	2,211
Prestaciones laborales 30.55	0	17,352	0	5,789
Costales	16,290	32,580	5,440	10,880
<b>Costo directo de producción</b>	<b>199,227</b>	<b>301,621</b>	<b>116,078</b>	<b>150,245</b>
<b>Producción en quintales</b>	<b>3,258</b>	<b>3,258</b>	<b>1,088</b>	<b>1,088</b>
<b>Costo unitario por quintal</b>	<b>61.15</b>	<b>92.58</b>	<b>106.69</b>	<b>138.09</b>
<b>FRIJOL</b>				
<b><u>Insumos</u></b>	<b>75,581</b>	<b>75,581</b>	<b>40,427</b>	<b>40,427</b>
Semilla	42,750	42,750	27,500	27,500
Abono orgánico	20,520	20,520	133	133
Abono triple 15-15-15	12,311	12,311	7,920	7,920
Abono 20-20	0	0	3,136	3,136
Gramoxon	0	0	1,738	1,738

Continúa en la siguiente página...

... Viene de la página anterior

PRODUCTO	MICROFINCAS		SUBFAMILIARES	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
<b>Mano de obra</b>	<b>0</b>	<b>6,748</b>	<b>0</b>	<b>6,095</b>
Preparación del suelo	0	775	0	763
Siembra	0	887	0	1,017
Una limpia	0	664	0	635
Fertilización	0	443	0	635
Cosecha	0	1,773	0	1,017
Aporreo	0	664	0	635
Bonificación	0	578	0	522
Séptimo día (21.27/6) (33.49/6)	0	964	0	871
<b>Costos indirectos variables</b>	<b>1,360</b>	<b>5,325</b>	<b>780</b>	<b>3,912</b>
Cuota patronal 11.67	0	720	0	650
Prestaciones laborales 30.55	0	1,885	0	1,702
Costal	1,360	2,720	780	1,560
<b>Costo directo de producción de frijol</b>	<b>76,941</b>	<b>87,654</b>	<b>41,207</b>	<b>50,434</b>
<b>Producción total en quintales</b>	<b>272</b>	<b>272</b>	<b>156</b>	<b>156</b>
<b>Costo unitario por quintal</b>	<b>282.87</b>	<b>322.26</b>	<b>264.14</b>	<b>323.29</b>
<b>PAPA</b>				
<b>Insumos</b>	<b>155,664</b>	<b>155,664</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Semilla	131,995	131,995	0	0
Abono orgánico	1,918	1,918	0	0
Abono triple 15-15-15	4,794	4,794	0	0
Abono 20-20-0	4,568	4,568	0	0
Foliar	12,389	12,389	0	0
<b>Mano de obra</b>	<b>0</b>	<b>33,292</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Preparación del suelo	0	2,294	0	0
Siembra	0	1,147	0	0
Una limpia	0	1,147	0	0
Fertilización	0	1,147	0	0
Riego	0	18,800	0	0
Cosecha	0	1,147	0	0

Continúa en la siguiente página...

... Viene de la página anterior

PRODUCTO	MICROFINCAS		SUBFAMILIARES	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
Bonificación	0	2,854	0	0
Séptimo día (15.18/6)	0	4,756	0	0
<b>Costos indirectos variables</b>	<b>9,400</b>	<b>31,651</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Cuota patronal 11.67	0	3,552	0	0
Prestaciones laborales 30.55	0	9,299	0	0
Costal	9,400	18,800	0	0
<b>Costo directo de producción de Papa</b>	<b>165,064</b>	<b>220,607</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Producción total en quintales</b>	<b>1,880</b>	<b>1,880</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Costo unitario por quintal</b>	<b>87.8</b>	<b>117.34</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>REPOLLO</b>				
<b>Insumos</b>	<b>32,606</b>	<b>32,606</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Pilones	18,720	18,720	0	0
Abono orgánico	1,248	1,248	0	0
Abono triple 20-20-0	8,893	8,893	0	0
Urea	3,745	3,745	0	0
<b>Mano de obra</b>	<b>0</b>	<b>4,523</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Preparación del suelo	0	218	0	0
Siembra	0	109	0	0
Fertilización	0	109	0	0
Limpia	0	109	0	0
Riego	0	1,636	0	0
Cosecha	0	1,308	0	0
Bonificación	0	388	0	0
Séptimo día (21.67/6)	0	646	0	0
<b>Costos indirectos variables</b>	<b>537</b>	<b>2,820</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Cuota patronal 11.67	0	483	0	0
Prestaciones laborales 30.55	0	1,263	0	0
Red	537	1,074	0	0
<b>Costo directo de producción ciento de repollo</b>	<b>33,143</b>	<b>39,949</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Producción total en cientos</b>	<b>179</b>	<b>179</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Costo unitario por ciento</b>	<b>185.15</b>	<b>223.18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Fuente investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

En relación a los productos diagnosticados se encuentran diferencias en cuanto al costo de producción, debido a que el agricultor no considera los costos reales originados en la producción de los cultivos, tales como el pago de mano de obra y costos indirectos variables.

### 2.2.2 Estado de resultados

Establece la ganancia o pérdida de la unidad productiva en un período determinado, incluye el monto de los ingresos por la venta de productos agrícolas, así como los costos y gastos de operación.

Se presenta el estado de resultados de los productos establecidos en el siguiente cuadro:

**Cuadro 42**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Estado de Resultados por Tamaño de Finca y Producto**  
**Del 1 de Enero al 31 de Diciembre 2014**  
**(cifras en quetzales)**

PRODUCTO	MICROFINCAS		SUB FAMILIARES	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
<b>MAÍZ</b>				
Ventas (3,258qq.x140.00)(1,088 qq.x140.00)	456,120	456,120	152,320	152,320
(-) Costo directo de producción	199,227	301,621	116,078	150,245
<b>Contribución a la ganancia</b>	<b>256,893</b>	<b>154,499</b>	<b>36,242</b>	<b>2,075</b>
<b>Ganancia marginal</b>	<b>256,893</b>	<b>154,499</b>	<b>36,242</b>	<b>2,075</b>
<b>Utilidad antes ISR</b>	<b>256,893</b>	<b>154,499</b>	<b>36,242</b>	<b>2,075</b>
( - ) ISR 28%	71,930	43,260	10,148	581
<b>Ganancia neta</b>	<b>184,963</b>	<b>111,239</b>	<b>26,094</b>	<b>1,494</b>
<b>Rentabilidad</b>				
Ganancia marginal/Ventas netas	56%	34%	24%	1%
Ganancia neta/Ventas netas	41%	24%	17%	1%

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

PRODUCTO	MICROFINCAS		SUB FAMILIARES	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
Ganancia neta/Costo+gastos	93%	37%	22%	1%
<b>FRIJOL</b>	-	-	-	-
Ventas (272qq.xQ 500.00)(156qq.xQ 500.00)	136,000	136,000	78,000	78,000
(-) Costo directo de producción	76,941	87,654	41,207	50,434
<b>Contribución a la ganancia</b>	<b>59,059</b>	<b>48,346</b>	<b>36,793</b>	<b>27,566</b>
<b>Ganancia marginal</b>	<b>59,059</b>	<b>48,346</b>	<b>36,793</b>	<b>27,566</b>
<b>Utilidad antes ISR</b>	<b>59,059</b>	<b>48,346</b>	<b>36,793</b>	<b>27,566</b>
( - ) ISR 28%	16,537	13,537	10,302	7,718
<b>Ganancia neta</b>	<b>42,522</b>	<b>34,809</b>	<b>26,491</b>	<b>19,848</b>
<b>Rentabilidad</b>				
Ganancia marginal/ventas netas	43%	36%	47%	35%
Ganancia neta/ventas netas	31%	26%	34%	25%
Ganancia neta/costos+gastos	55%	40%	64%	39%
<b>PAPA</b>				
Ventas (1880qq.xQ 150.00)	282,000	282,000	0	0
(-) Costo directo de producción	165,064	220,607	0	0
<b>Contribución a la ganancia</b>	<b>116,936</b>	<b>61,393</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Ganancia marginal</b>	<b>116,936</b>	<b>61,393</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Utilidad antes ISR</b>	<b>116,936</b>	<b>61,393</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
( - ) ISR 28%	32,742	17,190	0	0
<b>Ganancia neta</b>	<b>84,194</b>	<b>44,203</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Rentabilidad</b>				
Ganancia marginal/ventas netas	41%	22%	0%	0%
Ganancia neta/ventas netas	30%	16%	0%	0%
Ganancia neta/costos+gastos	51%	20%	0%	0%

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

PRODUCTO	MICROFINCAS		SUB FAMILIARES	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
<b>REPOLLO</b>				
Ventas (179 cientos a Q 300.00)	53,700	53,700	0	0
(-) Costo directo de producción	33,143	39,949	0	0
<b>Contribución a la ganancia</b>	<b>20,557</b>	<b>13,751</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Ganancia marginal</b>	<b>20,557</b>	<b>13,751</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Utilidad antes ISR</b>	<b>20,557</b>	<b>13,751</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
( - ) ISR 28%	5,756	3,850	0	0
<b>Ganancia neta</b>	<b>14,801</b>	<b>9,901</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Rentabilidad</b>				
Ganancia marginal/ventas netas	38%	26%	0%	0%
Ganancia neta/ventas netas	28%	18%	0%	0%
Ganancia neta/costos+gastos	45%	25%	0%	0%

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Al establecer la información financiera, se evidencia que los productos diagnosticados presentan una notable ganancia, sobre datos imputados por no considerar costos y gastos correspondientes que ocasionan variación en el costo real de producción.

### 2.2.3 Rentabilidad

La rentabilidad expresa los beneficios económicos con relación a la inversión del capital empleado, generalmente se expresa en términos porcentuales. A continuación se muestran los indicadores financieros para el análisis de la rentabilidad en la actividad agrícola del municipio.

## 2.2.3.1 Rentabilidad en ventas

Índice que se utiliza para medir el rendimiento obtenido por cada quetzal de las ventas efectuadas en un período estipulado. A continuación se describen los índices de los productos agrícolas con mayor producción en el Municipio por estrato; establecido en la relación ganancia neta sobre las ventas:

**Tabla 14**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Producción Agrícola**  
**Índices Financieros en Ganancia Neta sobre Ventas Netas**  
**Año 2014**

<b>Relación</b>	<b>Datos encuesta</b>	<b>Datos imputados</b>
<b><u>MAÍZ</u></b>		
<b><u>Microfinca</u></b>		
$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas netas}} =$	$\frac{184,963}{456,120} =$	$0.41 \frac{111,239}{456,120} = 0.24$
<b><u>Subfamiliar</u></b>		
$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas netas}} =$	$\frac{26,094}{152,320} =$	$0.17 \frac{1494}{152,320} = 0.01$
<b><u>FRIJOL</u></b>		
<b><u>Microfinca</u></b>		
$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas netas}} =$	$\frac{42,522}{136,000} =$	$0.31 \frac{34,809}{136,000} = 0.26$
<b><u>Subfamiliar</u></b>		
$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas netas}} =$	$\frac{26,491}{78,000} =$	$0.34 \frac{19,848}{78,000} = 0.25$
<b><u>PAPA</u></b>		
<b><u>Microfinca</u></b>		
$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas netas}} =$	$\frac{84,194}{282,000} =$	$0.30 \frac{44,203}{282,000} = 0.16$
<b><u>REPOLLO</u></b>		
<b><u>Microfinca</u></b>		
$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas netas}} =$	$\frac{14,801}{53,700} =$	$0.28 \frac{9,901}{53,700} = 0.18$

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Los indicadores analizados anteriormente, muestran márgenes de ganancia en datos encuestados en relación con datos imputados, derivado a que los productores no consideran el pago de mano de obra empleada así como los costos indirectos variables, estableciendo una rentabilidad por cada quetzal invertido de Q. 0.41 y Q. 0.24 en microfincas y en fincas subfamiliares Q. 0.17 y Q. 0.01 para el cultivo de Maíz.

En relación con la producción de frijol, papa y repollo en microfincas se obtienen una ganancia de Q. 0.31 y Q. 0.26, Q. 0.30 y Q. 0.16, Q. 0.28 y Q. 0.18 respectivamente según datos encuestados e imputados.

### 2.2.3.2 Rentabilidad en costos y gastos

Expresa la ganancia obtenida por cada quetzal invertido en costos más gastos en un período determinado. A continuación se presenta un análisis de la rentabilidad de los productos con base al cuadro de estado de resultados por estratos.

**Tabla 15**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Producción Agrícola**  
**Índices Financieros en Ganancia Neta sobre Costos y gastos**  
**Año 2014**

Relación	Datos encuesta	Datos imputados
<b><u>MAÍZ</u></b>		
<b><u>Microfinca</u></b>		
Ganancia neta	184,963	111,239
Costos y gastos	199,227	301,621
<b><u>Subfamiliar</u></b>		
Ganancia neta	26,094	1,494
Costos y gastos	116,078	150,278
<b><u>FRIJOL</u></b>		
<b><u>Microfinca</u></b>		
Ganancia neta	42,522	34,809
Costos y gastos	76,941	87,654

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

<b>Relación</b>	<b>Datos encuesta</b>	<b>Datos imputados</b>
<b><u>Subfamiliar</u></b>		
Ganancia neta	$\frac{26,491}{41,207} = 0.64$	$\frac{19,848}{50,434} = 0.39$
Costos y gastos		
<b><u>PAPA</u></b>		
<b><u>Microfinca</u></b>		
Ganancia neta	$\frac{84,194}{165,064} = 0.51$	$\frac{44,203}{220,607} = 0.20$
Costos y gastos		
<b><u>REPOLLO</u></b>		
<b><u>Microfinca</u></b>		
Ganancia neta	$\frac{14,801}{33,143} = 0.45$	$\frac{9,901}{39,949} = 0.25$
Costos y gastos		

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Se establece una ganancia de Q.0.93 y Q. 0.37 en microfincas y en fincas subfamiliares Q. 0.22 y Q.0.01 por cada quetzal invertido en costos y gastos según datos encuestados e imputados respectivamente, lo que indica que aun al deducir lo invertido en los costos y gastos para llevar a cabo la producción Maíz se establece ganancia.

De igual forma ocurre con el cultivo de frijol que genera una rentabilidad a sus productores de Q. 0.55 y Q. 0.40 en las microfincas y en las fincas subfamiliares Q. 0.64 y Q. 0.39.

### 2.2.3.3 Indicadores agrícolas (producción, rendimiento, costos variables, gastos fijos)

El análisis de los indicadores agrícolas permite interpretar el comportamiento de los distintos factores que intervienen en la producción, relacionados directamente con la actividad agrícola, cuyo objetivo principal es medir la productividad de cada uno de los elementos que intervienen en el proceso productivo.

La rentabilidad de los factores se puede analizar a través de la producción física, producción monetaria y análisis de factores, los cuales se detallan a continuación en los estratos de microfincas y fincas subfamiliares.

- **Análisis de la producción física**

Mide la productividad en función de las unidades (cantidad de insumos, mano de obra y costos indirectos variables). El análisis se presenta a continuación:

**Tabla 16**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Indicadores Agrícolas**  
**Análisis de Producción Física**  
**Año 2014**

<b>Relación</b>	<b>Microfinca</b>		<b>Subfamiliar</b>	
<b><u>MAÍZ</u></b>				
Quintales producidos	=	3,258	=	40
Número de manzanas		80.90		40.40
				= 27
<b><u>FRIJOL</u></b>				
Quintales producidos	=	272	=	16
Número de manzanas		17.10		11.00
				= 14
<b><u>PAPA</u></b>				
Quintales producidos	=	1,880	=	75
Número de manzanas		25.00		0.00
				= 0
<b><u>REPOLLO</u></b>				
Cientos producidos	=	179	=	18
Número de manzanas		10.00		0.00
				= 0

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Como se puede observar existe mayor producción en las microfincas, esto se debe a que se cuenta con mayor terreno cultivado, pero si se evalúa el rendimiento por cada manzana, se obtiene mayor producción en las fincas subfamiliares, debido a que los productores invierten más en agroquímicos y cuidados culturales que mejoran la producción e incrementan el rendimiento.

- Quintales producidos por costo de mano de obra

Es el indicador que analiza el número de quintales producidos por los quetzales invertidos en mano de obra en las unidades económicas de microfincas y fincas subfamiliares como se describe a continuación:

**Tabla 17**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Indicadores Agrícolas**  
**Análisis de Producción Física**  
**Quintales Producidos por Costo de Mano de Obra**  
**Año 2014**

Relación	Datos encuesta		Datos imputados	
<b><u>MAÍZ</u></b>				
<u>Microfinca</u>				
Quintales producidos	=	$\frac{3,258}{0.00}$	=	0.00
Costo mano obra			=	$\frac{3,258}{62,124}$
				= 0.05
<u>Subfamiliar</u>				
Quintales producidos	=	$\frac{1,088}{0.00}$	=	0.00
Costo mano obra			=	$\frac{1,088}{20,727}$
				= 0.05
<b><u>FRIJOL</u></b>				
<u>Microfinca</u>				
Quintales producidos	=	$\frac{272}{0.00}$	=	0.00
Costo mano obra			=	$\frac{272}{6,748}$
				= 0.04
<u>Subfamiliar</u>				
Quintales producidos	=	$\frac{156}{0.00}$	=	0.00
Costo mano obra			=	$\frac{156}{6,095}$
				= 0.03
<b><u>PAPA</u></b>				
<u>Microfinca</u>				
Quintales producidos	=	$\frac{1,880}{0.00}$	=	0.00
Costo mano obra			=	$\frac{1,880}{33,292}$
				= 0.06
<b><u>REPOLLO</u></b>				
<u>Microfinca</u>				
Unidades producidas	=	$\frac{17,900}{0.00}$	=	0.00
Costo mano obra			=	$\frac{17,900}{4,523}$
				= 3.96

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Por cada quetzal invertido en mano de obra se obtiene un rendimiento de cinco libras de maíz, cuatro y tres libras de frijol, seis libras de papa y en el cultivo de repollo cuatro unidades según datos imputados, la producción en datos encuestados no puede determinarse debido a que emplean mano de obra familiar y comunal no asalariada.

- Quintales producidos por costo en insumos

Analiza el número de quintales producidos por los quetzales invertidos en insumos en las unidades económicas de las microfincas y fincas subfamiliares.

**Tabla 18**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Indicadores Agrícolas**  
**Análisis de Producción Física**  
**Quintales Producidos por Costo en Insumos**  
**Año 2014**

<b>Relación</b>	<b>Datos encuesta</b>	<b>Datos imputados</b>
<b><u>MAÍZ</u></b>		
<b><u>Microfinca</u></b>		
Quintales producidos	= $\frac{3,258}{182,937}$ = 0.02	= $\frac{3,258}{182,937}$ = 0.02
Costo de insumos		
<b><u>Subfamiliar</u></b>		
Quintales producidos	= $\frac{1,088}{110,638}$ = 0.01	= $\frac{1,088}{110,638}$ = 0.01
Costo de insumos		
<b><u>FRIJOL</u></b>		
<b><u>Microfinca</u></b>		
Quintales producidos	= $\frac{272}{75,581}$ = 0.01	= $\frac{272}{75,581}$ = 0.01
Costo de insumos		
<b><u>Subfamiliar</u></b>		
Quintales producidos	= $\frac{156}{40,427}$ = 0.01	= $\frac{156}{40,427}$ = 0.01
Costo de insumos		
<b><u>PAPA</u></b>		
<b><u>Microfinca</u></b>		
Quintales producidos	= $\frac{1,880}{155,664}$ = 0.01	= $\frac{1,880}{155,664}$ = 0.01
Costo de insumos		
<b><u>REPOLLO</u></b>		
<b><u>Microfinca</u></b>		
Unidades producidas	= $\frac{17,900}{32,606}$ = 0.55	= $\frac{17,900}{32,606}$ = 0.55
Costo de insumos		

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

El rendimiento productivo es bajo en relación a la aplicación de insumos determinado por las condiciones económicas que no les permiten mejorar su producción, la poca asistencia técnica y financiera son otro de los factores influyentes. La producción actual es de una a dos libras por cultivo.

- Quintales producidos por costos indirectos variables

Este indicador analiza el número de quintales producidos por los quetzales invertidos en costos indirectos variables en las unidades económicas de microfincas y fincas subfamiliares.

**Tabla 19**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Indicadores Agrícolas**  
**Análisis de Producción Física**  
**Quintales Producidos por Costos Indirectos Variables**  
**Año 2014**

<b>Relación</b>	<b>Datos encuesta</b>	<b>Datos imputados</b>
<b><u>MAÍZ</u></b>		
<b><u>Microfinca</u></b>		
Quintales producidos	= $\frac{3,258}{16,290}$ =	0.20 $\frac{3,258}{56,560}$ = 0.06
Costos indirectos variables		
<b><u>Subfamiliar</u></b>		
Quintales producidos	= $\frac{1,088}{5,440}$ =	0.20 $\frac{1,088}{18,880}$ = 0.06
Costos indirectos variables		
<b><u>FRIJOL</u></b>		
<b><u>Microfinca</u></b>		
Quintales producidos	= $\frac{272}{1,360}$ =	0.20 $\frac{272}{5,325}$ = 0.05
Costos indirectos variables		
<b><u>Subfamiliar</u></b>		
Quintales producidos	= $\frac{156}{780}$ =	0.20 $\frac{156}{3,912}$ = 0.04
Costos indirectos variables		
<b><u>PAPA</u></b>		
<b><u>Microfinca</u></b>		
Quintales producidos	= $\frac{1,880}{9,400}$ =	0.20 $\frac{1,880}{31,651}$ = 0.06
Costos indirectos variables		
<b><u>REPOLLO</u></b>		
<b><u>Microfinca</u></b>		
Unidades producidas	= $\frac{17,900}{537}$ =	33.33 $\frac{17,900}{2,820}$ = 6.35
Costos indirectos variables		

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

El índice muestra un rendimiento productivo, mayor en las unidades económicas encuestadas, determinado por no considerar los costos indirectos variables como la mano de obra, prestaciones laborales, costos reales involucrados en el proceso productivo. De tal manera que en la producción de Maíz se obtienen 20 libras en datos encuestados y en datos imputados seis libras, en el cultivo de repollo 33 unidades y seis unidades según datos respectivamente. Los cultivos de frijol y papa de igual forma reflejan notables variaciones con la producción.

- Análisis de la producción monetaria

Estos indicadores miden la productividad en unidades monetarias en función de ingresos, costos y gastos de los cultivos diagnosticados en la siguiente tabla.

**Tabla 20**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Indicadores Agrícolas**  
**Análisis de Producción Monetaria**  
**Año 2014**

Relación	Datos encuesta		Datos imputados	
<b><u>MAÍZ</u></b>				
<b><u>Microfinca</u></b>				
Costo de insumos	=	182,937	=	0.40
Ventas	=	456,120	=	0.40
<b><u>Subfamiliar</u></b>				
Costo de insumos	=	110,638	=	0.73
Ventas	=	152,320	=	0.73
<b><u>Microfinca</u></b>				
Costo mano de obra	=	0	=	0.00
Ventas	=	456,120	=	0.14
<b><u>Subfamiliar</u></b>				
Costo mano de obra	=	0	=	0.00
Ventas	=	152,320	=	0.14
<b><u>Microfinca</u></b>				
Costo directo producción	=	199,227	=	0.44
Ventas	=	456,120	=	0.66

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

<b>Relación</b>	<b>Datos encuesta</b>	<b>Datos imputados</b>
<u>Subfamiliar</u>		
Costo directo producción	= $\frac{116,078}{152,320} = 0.76$	$\frac{150,245}{152,320} = 0.99$
Ventas	152,320	152,320
<u>Microfinca</u>		
Ventas	= $\frac{456,120}{80.90} = 5,638$	$\frac{456,120}{80.90} = 5,638$
Número de manzanas	80.90	80.90
<u>Subfamiliar</u>		
Ventas	= $\frac{152,320}{40.40} = 3,770$	$\frac{152,320}{40.40} = 3,770$
Número de manzanas	40.40	40.40
<u>Microfinca</u>		
Costos indirectos variables	= $\frac{16,290}{456,120} = 0.04$	$\frac{56,560}{456,120} = 0.12$
Ventas	456,120	456,120
<u>Subfamiliar</u>		
Costos indirectos variables	= $\frac{5,440}{152,320} = 0.04$	$\frac{18,880}{152,320} = 0.12$
Ventas	152,320	152,320

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

El costo de los insumos invertidos en la producción es recuperado cuando se llevan a cabo las ventas, por cada quetzal obtenido se recuperan Q.0.40 y Q. 0.40 en microfincas y en fincas subfamiliares Q. 0.73 y Q. 0.73 según datos encuestados e imputados.

De lo invertido en el pago de mano de obra se recuperan Q. 0.14 en datos imputados en ambos estratos y en datos encuestados no se puede determinar el monto debido a que los agricultores no consideran el pago de mano de obra. Por cada quetzal vendido Q. 0.44 corresponden al costo directo de producción según encuesta y Q. 0.66 en imputados en el estrato de las microfincas y en las fincas subfamiliares corresponde Q. 0.76 y Q.0.99 respectivamente.

La producción obtenida por cada manzana cultivada contribuye económicamente con el agricultor con Q. 5,638.00 por la producción vendida en el estrato de microfincas y en las fincas subfamiliares con Q. 3,770.00.

De las ventas realizadas se invierte Q. 0.04 y Q. 0.12 según datos obtenidos en encuesta e imputados de ambos estratos, el ingreso obtenido se utiliza para recuperar los costos indirectos variables.

**Tabla 21**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Indicadores Agrícolas**  
**Análisis de Producción Monetaria**  
**Año 2014**

Relación	Datos encuesta		Datos imputados	
<b><u>FRIJOL</u></b>				
<b><u>Microfinca</u></b>				
Costo de insumos	=	$\frac{75,581}{136,000}$	=	0.56
Ventas				$\frac{75,581}{136,000}$
				=
				0.56
<b><u>Subfamiliar</u></b>				
Costo de insumos	=	$\frac{40,427}{78,000}$	=	0.52
Ventas				$\frac{40,427}{78,000}$
				=
				0.52
<b><u>Microfinca</u></b>				
Costo mano de obra	=	$\frac{0}{136,000}$	=	0.00
Ventas				$\frac{6,748}{136,000}$
				=
				0.05
<b><u>Subfamiliar</u></b>				
Costo mano de obra	=	$\frac{0}{78,000}$	=	0.00
Ventas				$\frac{6,095}{78,000}$
				=
				0.08
<b><u>Microfinca</u></b>				
Costo directo producción	=	$\frac{76,941}{136,000}$	=	0.57
Ventas				$\frac{87,654}{136,000}$
				=
				0.64
<b><u>Subfamiliar</u></b>				
Costo directo producción	=	$\frac{41,207}{78,000}$	=	0.53
Ventas				$\frac{50,434}{78,000}$
				=
				0.65
<b><u>Microfinca</u></b>				
Ventas	=	$\frac{136,000}{17.10}$	=	7,953
Número de manzanas				$\frac{136,000}{17.10}$
				=
				7,953
<b><u>Subfamiliar</u></b>				
Ventas	=	$\frac{78,000}{11.00}$	=	7,091
Número de manzanas				$\frac{78,000}{11.00}$
				=
				7,091
<b><u>Microfinca</u></b>				
Costos indirectos variables	=	$\frac{1,360}{136,000}$	=	0.01
Ventas				$\frac{5,325}{136,000}$
				=
				0.04
<b><u>Subfamiliar</u></b>				
Costos indirectos variables	=	$\frac{780}{78,000}$	=	0.01
Ventas				$\frac{3,912}{78,000}$
				=
				0.05

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Por cada quetzal obtenido por las ventas de la producción de frijol se recupera de lo invertido en insumos Q. 0.56 en microfincas y en fincas subfamiliares Q. 0.52; para lo invertido en mano de obra se recupera Q. 0.05 y Q.0.08 en datos imputados.

De las ventas efectuadas corresponde para el costo directo de producción Q.0.57 según datos encuestados y Q. 0.64 en datos imputados en el estrato de microfincas y en fincas subfamiliares Q. 0.53 y Q. 0.65 respectivamente.

Cada manzana contribuye económicamente con el agricultor con Q. 7,953.00 como ingresos por la producción vendida, en las microfincas y en las fincas subfamiliares con Q. 7,091.00.

De cada quetzal de venta realizada, se recupera Q. 0.01 y Q. 0.04 según datos encuestados y en datos imputados Q. 0.01 y Q. 0.05 de lo invertido en costos indirectos variables.

**Tabla 22**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Indicadores Agrícolas**  
**Análisis de Producción Monetaria**  
**Año 2014**

Relación	Datos encuesta	Datos imputados
<b><u>PAPA</u></b>		
<b><u>Microfinca</u></b>		
Costo de insumos	$\frac{155,664}{282,000} = 0.55$	$\frac{155,664}{282,000} = 0.55$
Ventas		
<b><u>Microfinca</u></b>		
Costo mano de obra	$\frac{0}{282,000} = 0.00$	$\frac{33,292}{282,000} = 0.12$
Ventas		
<b><u>Microfinca</u></b>		
Costo directo producción	$\frac{165,064}{282,000} = 0.59$	$\frac{220,607}{282,000} = 0.78$
Ventas		

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

<b>Relación</b>	<b>Datos encuesta</b>	<b>Dato imputados</b>
<b>Microfinca</b>		
Ventas	$\frac{282,000}{25} = 11,280$	$\frac{282,000}{25} = 11,280$
Número de manzanas		
<b>Microfinca</b>		
Costos indirectos variables	$\frac{9,400}{282,000} = 0.03$	$\frac{31,651}{282,000} = 0.11$
Ventas		

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

De las ventas efectuadas se recuperan Q. 0.55 de lo invertido en insumos; Q.0.12 de lo invertido en mano de obra y para el costo directo de producción Q.0.59 según encuesta y Q. 0.78 en imputados en el estrato de microfincas.

Por cada manzana cultivada en la producción de papa se obtiene un rendimiento de Q. 11,280.00 en el estrato de microfincas.

De los ingresos obtenidos se recuperan Q. 0.03 y Q. 0.11 de lo invertido en costos indirectos variables.

**Tabla 23**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Indicadores Agrícolas**  
**Análisis de Producción Monetaria**  
**Año 2014**

<b>Relación</b>	<b>Datos encuesta</b>	<b>Datos imputados</b>
<b>REPOLLO</b>		
<b>Microfinca</b>		
Costo de insumos	$\frac{32,606}{53,700} = 0.61$	$\frac{32,606}{53,700} = 0.61$
Ventas		
<b>Microfinca</b>		
Costo mano de obra	$\frac{0}{53,700} = 0.00$	$\frac{4,523}{53,700} = 0.08$
Ventas		

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

Relación	Datos encuesta		Datos imputados	
<u>Microfinca</u>				
Costo directo producción	=	$\frac{33,143}{53,700}$	=	0.62
Ventas	=	$\frac{39,949}{53,700}$	=	0.74
<u>Microfinca</u>				
Ventas	=	$\frac{53,700}{10}$	=	5,370
Número de manzanas	=	$\frac{53,700}{10}$	=	5,370
<u>Microfinca</u>				
Costos indirectos variable	=	$\frac{537}{53,700}$	=	0.01
Ventas	=	$\frac{2,820}{53,700}$	=	0.05

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Por cada quetzal obtenido de las ventas corresponden Q. 0.61 para insumos, Q. 0.08 para mano de obra.

De lo invertido en el costo de producción en el cultivo de repollo se recupera con las ventas Q. 0.62 en datos encuestados y Q. 0.74 en datos imputados en el estrato de microfincas.

El cultivo de repollo genera al productor Q. 5,370 por cada manzana cultivada, según datos encuestados e imputados.

Se recuperan Q. 0.01 y Q. 0.05 según datos obtenidos en encuesta e imputados de lo invertido en los costos indirectos variables.

- **Análisis de los factores**

Relación que se da con la producción física y la producción monetaria. A continuación se presenta el análisis de los principales factores:

**Tabla 24**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Indicadores Agrícolas**  
**Análisis de los Factores**  
**Año 2014**

Relación	Datos encuesta		Datos imputados	
<b><u>MAÍZ</u></b>				
<b><u>Microfinca</u></b>				
Costo insumos	=	$\frac{182,937}{80.90} = 2,261$	=	$\frac{182,937}{80.90} = 2,261$
Número de manzanas				
<b><u>Subfamiliar</u></b>				
Costo insumos	=	$\frac{110,638}{40.40} = 2,739$	=	$\frac{110,638}{40.40} = 2,739$
Número de manzanas				
<b><u>Microfinca</u></b>				
Ventas	=	$\frac{456,120}{3,258} = 140$	=	$\frac{456,120}{3,258} = 140$
Quintales producidos				
<b><u>Subfamiliar</u></b>				
Ventas	=	$\frac{152,320}{1,088} = 140$	=	$\frac{152,320}{1,088} = 140$
Quintales producidos				
<b><u>FRIJOL</u></b>				
<b><u>Microfinca</u></b>				
Costo insumos	=	$\frac{75,581}{17.10} = 4,420$	=	$\frac{75,581}{17.10} = 4,420$
Número de manzanas				
<b><u>Subfamiliar</u></b>				
Costo insumos	=	$\frac{40,427}{11.00} = 3,675$	=	$\frac{110,638}{11.00} = 2,739$
Número de manzanas				
<b><u>Microfinca</u></b>				
Ventas	=	$\frac{136,000}{272} = 500$	=	$\frac{136,000}{272} = 500$
Quintales producidos				
<b><u>Subfamiliar</u></b>				
Ventas	=	$\frac{78,000}{156} = 500$	=	$\frac{78,000}{156} = 500$
Quintales producidos				
<b><u>PAPA</u></b>				
<b><u>Microfinca</u></b>				
Costo insumos	=	$\frac{155,664}{25.00} = 6,227$	=	$\frac{155,664}{25.00} = 6,227$
Número de manzanas				
<b><u>Microfinca</u></b>				
Ventas	=	$\frac{282,000}{1,880} = 150$	=	$\frac{282,000}{1,880} = 150$
Quintales producidos				

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

<b>Relación</b>	<b>Datos encuesta</b>	<b>Datos imputados</b>
<b><u>REPOLLO</u></b>		
<u>Microfinca</u>		
Costo insumos	$\frac{32,606}{10} = 3,261$	$\frac{32,606}{10} = 3,261$
Número de manzanas		
<u>Microfinca</u>		
Ventas	$\frac{53,700}{179} = 300$	$\frac{53,700}{179} = 300$
Cientos producidos		

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Los agricultores emplean por cada manzana cultivada de maíz Q. 2,261.00 en insumos para el estratos de microfincas y Q. 2,739.00 para fincas subfamiliares, se invierte más en insumos para obtener calidad en la producción así como incremento en el rendimiento.

La relación ventas/qq. producidos por estrato, determina el precio de un quintal de Maíz en Q.140.00, con el cual el productor al final obtenga un margen de ganancia para invertir en la siguiente cosecha o cubrir otro tipo de necesidad.

Para la producción de frijol invierten en insumos por manzana cultivada Q.4,420.00 según encuesta e imputados en microfincas y fincas subfamiliares Q.3,675.00 y Q.2,739.00 respectivamente.

Se establece un precio de venta por cada quintal de frijol de Q. 500.00 en ambos estratos, que genera un margen de ganancia al productor. Los agricultores emplean por cada manzana cultivada, Q. 6,227.00 en insumos, en los estratos de microfincas para la producción de papa.

Con el análisis anterior se determina el precio de venta de un quintal de papa de Q. 150.00, con el cual el productor obtenga un margen de ganancia para invertir en la siguiente cosecha.

Por cada manzana cultivada se invierte Q. 3,261.00 en insumos para el desarrollo y crecimiento del cultivo de repollo. Se establece un precio de venta de Q. 300.00 por cada 100 repollos, con lo que se obtiene un margen de ganancia para el productor.

#### 2.2.4 Financiamiento

Se refiere a las distintas fuentes financieras que se poseen para poder realizar su actividad productiva. A través de ello, el agricultor tiene la posibilidad de mantener una economía estable, eficiente y sostenible, que provoca que el sector agrícola tenga mayor aportación y participación dentro de la economía del Municipio.

Las fuentes de financiamiento que se identifican en la actividad agrícola de Sibinal, son fuentes internas y externas, las últimas con un grado mínimo de aceptación por parte de la población, por no tener capacidad para optar a un crédito.

- Internas

Según los datos de encuesta, es frecuente el uso del autofinanciamiento en la producción agrícola principalmente en los cultivos de maíz, frijol, papa y repollo. Los productores recurren a la utilización de semillas de cosechas anteriores, mano de obra familiar y emplean su fuerza de trabajo en otras unidades productivas, principalmente en ciudades colindantes con la frontera de México como Ciudad Juárez y Córdoba.

Por otro lado el MAGA maneja un programa de capacitación dirigido principalmente a las microfincas, que instruyen a las personas a reutilizar desechos orgánicos (excremento de animales, basura, hojas secas, etc.) para producir abono para los cultivos; por lo tanto este rubro también es cubierto con recursos propios.

El uso de fuentes internas otorga ventajas debido a que el proceso productivo se realiza con recursos propios, lo que determina que el costo de la producción sea menor.

- Externas

Entre las instituciones financieras que se encuentran en el municipio se mencionan las siguientes: Acredicom, Banco de Desarrollo Rural, S.A., la Cooperativa Integral Agrícola Checambá, R.L. y la Pastoral Social Cáritas Diocesanas de San Marcos, que otorga créditos únicamente para actividades agrícolas. Las fuentes de financiamiento utilizadas por ambos estratos se analizan a continuación.

**Cuadro 43**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Financiamiento de la Producción Agrícola**  
**Por Estratos**  
**Año 2014**  
**(cifras en quetzales)**

<b>Producto</b>	<b>Fuentes internas</b>	<b>Fuentes externas</b>	<b>Total</b>
<b>Microfincas</b>	<b>413,010</b>	<b>61,365</b>	<b>474,375</b>
<b>Maíz</b>	<b>177,677</b>	<b>21,550</b>	<b>199,227</b>
Insumos	161,387	21,550	182,937
Mano de Obra	0	0	0
Costos Indirectos	16,290	0	16,290
Costos y gastos fijos	0	0	0
<b>Frijol</b>	<b>65,601</b>	<b>11,340</b>	<b>76,941</b>
Insumos	64,241	11,340	75,581
Mano de Obra	0	0	0
Costos Indirectos	1,360	0	1,360
Costos y gastos fijos	0	0	0
<b>Papa</b>	<b>136,589</b>	<b>28,475</b>	<b>165,064</b>
Insumos	127,189	28,475	155,664
Mano de Obra	0	0	0
Costos Indirectos	9,400	0	9,400
Costos y gastos fijos	0	0	0
<b>Repollo</b>	<b>33,143</b>	<b>0</b>	<b>33,143</b>
Insumos	32,606	0	32,606

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

<b>Producto</b>	<b>Fuentes internas</b>	<b>Fuentes externas</b>	<b>Total</b>
Mano de Obra	0	0	0
Costos Indirectos	537	0	537
Costos y gastos fijos	0	0	0
<b><u>Subfamiliares</u></b>	<b>116,396</b>	<b>40,889</b>	<b>157,285</b>
<b>Maíz</b>	<b>85,699</b>	<b>30,379</b>	<b>116,078</b>
Insumos	80,259	30,379	110,638
Mano de Obra	0	0	0
Costos Indirectos	5,440	0	5,440
Costos y gastos fijos	0	0	0
<b>Frijol</b>	<b>30,697</b>	<b>10,510</b>	<b>41,207</b>
Insumos	29,917	10,510	40,427
Mano de Obra	0	0	0
Costos Indirectos	780	0	780
Costos y gastos fijos	0	0	0
<b>Total Financiamiento</b>	<b>529,406</b>	<b>102,254</b>	<b>631,660</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Se observa en las microfincas y subfamiliares que la fuente de financiamiento más utilizada es interna. La investigación de campo muestra que la población recurre muy poco a fuentes externas para financiar su actividad económica, debido a que no pueden cumplir con la mayoría de requisitos que las entidades requieren. A continuación se analizan cada uno de los estratos.

- **Microfincas**

De acuerdo a la investigación realizada por medio de encuesta, los cultivos de mayor producción son maíz y frijol y su principal uso es el consumo familiar.

La papa y el repollo son destinados para la venta, requieren mayor inversión y por el período en que se obtiene la cosecha la inversión es recuperada con mayor facilidad. Estos pequeños productores no tienen acceso al financiamiento

externo, por lo que cultivan con recursos propios, mano de obra familiar y no utilizan ningún tipo de tecnología.

- **Subfamiliares**

Predomina el cultivo de maíz y frijol, los productores obtienen mayor rendimiento de la cosecha, lo que les permite obtener una parte para consumo propio y otra como excedente destinado a la venta. Aunque los propietarios de este tipo de fincas poseen mayores extensiones de terreno no diversifican sus productos, lo que hace innecesario utilizar el financiamiento externo, además las altas tasas de interés, la garantía y los requisitos para optar a un crédito, contribuyen a optar al uso de recursos propios.

## **2.3 COMERCIALIZACIÓN**

“Serie de actividades de manipulación y transferencia de los bienes, desde el productor hasta el consumidor final, que genera utilidad para el productor como para los intermediarios.”<sup>15</sup>

El proceso de comercialización consta de tres fases fundamentales que son: concentración, equilibrio y dispersión. La realización de cada etapa tiene un objetivo, hacer llegar el producto al consumidor final, razón por la cual se describe cada una de ellas con base a los cultivos que predominan en la región. Los cultivos que se comercializan en Sibinal más significativos son maíz, frijol y papa.

### **2.3.1 Proceso de comercialización por producto**

El análisis del proceso de comercialización de los cultivos diagnosticados se realizó de acuerdo al nivel de microfincas y fincas subfamiliares, mostrado en la tabla siguiente:

---

<sup>15</sup>Mendoza, G. 1995. *Compendio de Mercadeo de Productos Agropecuarios*. 2da. Edición. San José. Costa Rica. Editorial Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura – IICA – p. 9

**Tabla 25**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Proceso de Comercialización**  
**Cultivo de Maíz, Frijol, Papa y Repollo**  
**Por Estratos**  
**Año 2014**

<b>Cultivo/Proceso</b>	<b>Estratos</b>	
<b>Maíz</b>	<b>Microfincas</b>	<b>Subfamiliar</b>
Concentración	No existe acopio, la recolección la realiza cada productor en el lugar donde se siembra. Utilizan sacos de 100 libras o silos para almacenarlo temporalmente. Luego el consumidor final lo compra directamente en la casa del productor.	Utilizan sacos de 100 libras o silos para reunir la producción temporalmente. Parte la destinan a la venta directa de personas que llegan a comprar a la vivienda y otra cantidad lo venden en el acopio secundario que es el mercado municipal.
Equilibrio	No existe equilibrio, debido a que importan productos de otros municipios o departamentos para satisfacer la demanda.	
Dispersión	El productor vende directamente al consumidor final.	La venta se da entre productor y consumidor final, en menor cantidad intervienen detallistas.
<b>Frijol</b>	<b>Microfincas</b>	<b>Subfamiliar</b>
Concentración	No existe acopio, la recolección la realiza cada productor en el lugar donde se siembra. Emplean sacos de 100 libras para almacenar temporalmente la producción. El productor vende directamente al consumidor final.	La mayor parte de la producción es para la venta directa, productor y consumidor final. El centro de acopio primario es el lugar donde siembran. En menor cantidad lo trasladan al centro de acopio secundario, el mercado municipal. Usan almacenamiento temporal y sacos de 100 libras.
Equilibrio	No hay equilibrio, importan frijol de otros lugares para cubrir la demanda de los pobladores.	
Dispersión	El productor vende directamente el producto al consumidor final.	La venta es de productor a consumidor final. Se identifica la intervención de detallistas en menor cantidad.

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

<b>Cultivo/Proceso</b>	<b>Estratos</b>	
<b>Papa</b>	<b>Microfincas</b>	<b>Subfamiliar</b>
Concentración	Hacen uso de sacos de 100 libras para recolectar la producción. No existe acopio, la recolección la realiza cada productor en el lugar donde se siembra. En menor cantidad hacen uso de acopio secundario, mercado municipal y centro de acopio terciario, carro ambulante.	
Equilibrio	La producción no es suficiente para cubrir la demanda local, por lo que no existe equilibrio.	
Dispersión	El productor vende directamente el producto al consumidor final.	
<b>Repollo</b>	<b>Microfincas</b>	<b>Subfamiliar</b>
Concentración	La producción se recolecta en canastos en el lugar donde se cultiva, y se almacenan temporalmente. La mayor parte la traslada al centro de acopio secundario, mercado municipal y una menor cantidad lo vende en el centro poblado.	
Equilibrio	Se considera que la demanda de repollo es menor, por lo que existe equilibrio con la producción del municipio.	
Dispersión	El productor vende directamente el producto al consumidor final.	

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014

En la tabla anterior se observa que la mayor parte de la producción en el estrato de microfincas se comercializa del productor al consumidor final, a diferencia de las subfamiliares que intervienen detallistas en el proceso. Predomina el uso de centros de acopio primarios y en menor cantidad los secundarios como el mercado municipal, el mercado de Ixchiguán, Tacaná y México. El precio se fija

al realizar la venta o por regateo. Para la mayoría de productos en excepción del repollo es necesario importarlos de la cabecera departamental, Ixchiguán, Tacaná, Cuilco, entre otros.

### 2.3.2 Análisis estructural de comercialización del producto

Se refiere al espacio físico como condicionante del mercado, que identifica el papel que juegan los productores, intermediarios y consumidores como participantes en el proceso de comercialización. Dicho análisis se integra por la conducta, estructura y eficiencia de mercado.

**Tabla 26**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Cultivo de Maíz, Frijol, Papa y Repollo**  
**Proceso de Comercialización**  
**Por Estratos**  
**Año 2014**

<b>Producto/Proceso</b>	<b>Estratos</b>	
	<b>Microfincas</b>	<b>Subfamiliares</b>
<b>Maíz</b>		
Conducta de mercado	Competencia perfecta en los meses de noviembre a febrero, según las cosechas que se obtenga, una o dos al año que influyen en el volumen de la producción destinada a la venta.	
Estructura de mercado	Determinado por productores y consumidor final	Integrado por productor, detallista y consumidor final.
Eficiencia de mercado	Es eficiente, debido a que el productor hace la venta directamente al consumidor final	El desempeño es eficiente, se ajusta a las necesidades de comercialización del productor, detallista y consumidor final.
<b>Frijol</b>	<b>Microfincas</b>	<b>Subfamiliar</b>
Conducta de mercado	En los meses de abril a noviembre se logra una competencia perfecta por ser la época del producto.	
Estructura de mercado	El productor es el encargado de venderlo al consumidor final	El productor, detallista y el consumidor final conforman la estructura del mercado.
Eficiencia de mercado	Existe eficiencia, el responsable de la venta es el productor.	Se logra a medida que se ajusta a las necesidades de los productores, detallistas y consumidores finales.

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

<b>Producto/Proceso</b>	<b>Estratos</b>	
	<b>Microfincas</b>	<b>Subfamiliar</b>
<b>Papa</b>		
Conducta de mercado	Por el número de cosechas al año, regularmente no escasea, sin embargo el precio puede variar de más a menos sin un patrón definido.	
Estructura de mercado	El productor es el encargado de venderlo al consumidor final	
Eficiencia de mercado	Existe eficiencia, el responsable de la venta es el productor.	
<b>Repollo</b>		
Conducta de mercado	Se considera que la competencia perfecta varía, sin embargo en los meses de invierno la producción es menor.	
Estructura de mercado	El productor se encarga de venderlo al consumidor final	
Eficiencia de mercado	Existe eficiencia, el responsable de la venta es el productor.	

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

La información anterior muestra la conducta, estructura y eficiencia del mercado en los estratos identificados, se analizaron los participantes y el entorno. En las microfincas y finca subfamiliares predomina la producción para autoconsumo de los cultivos analizados y participan productor y consumidor final, en ocasiones interviene el detallista. Por otra parte la eficiencia en el mercado se alcanza por la venta directa con el consumidor final.

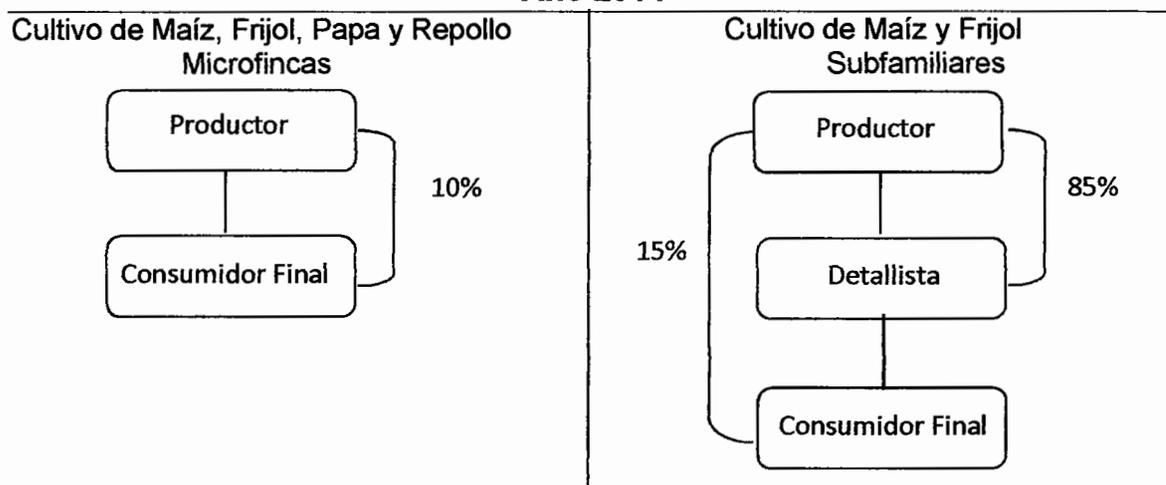
### 2.3.3 Operaciones de comercialización

Conlleva todos los pasos que conforman la comercialización, comienza con los canales para identificar los entes que intervienen en el proceso, cuantificación de márgenes, comparación con otros productos a través de los factores de diferenciación.

### 2.3.3.1 Canales de comercialización

Se le llama así a las etapas por las que debe de pasar el producto en la transferencia hasta llegar al consumidor final. A continuación se muestran los canales que se definieron de los cultivos diagnosticados.

**Gráfica 4**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Canales de Comercialización**  
**Por Cultivo y Estratos**  
**Año 2014**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Se muestra el canal de comercialización cero para el estrato microfincas debido a que el productor vende directamente al consumidor final. Así mismo, los productores de éste estrato tienen una producción de 90% para el autoconsumo.

También se determina para las fincas subfamiliares el canal de comercialización uno, el productor vende el excedente de la cosecha al detallista y éste último al consumidor final. Cabe mencionar que el porcentaje de la producción que venden es aproximadamente 20% del total de la cosecha.

Sin embargo, la comercialización de maíz, frijol y papa se da de forma escasa, porque la mayoría de pobladores se dedican a la siembra de estos cultivos para

autoconsumo. Las ventas de los productos antes mencionados son menores y predominan en el casco urbano, donde las familias no poseen tierras para cultivar. La comercialización se origina en la temporada de cosecha dado que se obtiene un excedente de producción.

Otro escenario que impulsa la comercialización es la poca producción que no satisface la necesidad de los hogares y deben adquirir productos de otros lugares.

### 2.3.3.2 Márgenes de comercialización

Se refiere a la diferencia que existe entre el precio que paga el consumidor final por un producto, comparado con el que recibe el productor y se consideran los gastos de comercialización en que incurre el intermediario.

Se identificó a través de la investigación realizada que para la producción de los cultivos investigados en el estrato de microfincas no existen intermediarios en el proceso de comercialización, por tanto, tampoco márgenes de comercialización.

Para el estrato de fincas subfamiliares se estableció que en la producción de maíz y frijol hay presencia de intermediarios en el proceso, específicamente detallistas como tiendas en el casco urbano del municipio y comercios en el mercado municipal que atienden solo el día de plaza.

Los márgenes calculados se presentan a continuación.

**Cuadro 44**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Márgenes de Comercialización por Cultivo**  
**Fincas Subfamiliares**  
**Año 2014**

Participantes	Precio de venta Q	Margen Bruto Q	Costos Gastos Q	Margen Neto Q	Rendimiento s/inversión %	Participación %
<b>MAÍZ</b>						
Productor	138.12					81
Detallista	170	31.88	2.25	29.63	21	19
Transporte			1			
Piso de Plaza			1			
Empaque			0.25			
Consumidor final						
<b>Totales</b>		<b>31.88</b>	<b>8</b>	<b>29.63</b>		<b>100</b>
<b>FRIJOL</b>						
Productor	323.31					72
Detallista	450	126.69	5.25	121.44	38	28
Transporte			2			
Piso de Plaza			3			
Empaque			0.25			
Consumidor final						
<b>Totales</b>		<b>126.69</b>	<b>5.25</b>	<b>121.44</b>		<b>100</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

El productor de maíz obtiene el mayor porcentaje de participación por el margen bruto de comercialización que posee, comparado con el productor de frijol. Mientras que el rendimiento de la inversión es mayor para el detallista de frijol, por el margen neto de comercialización.

#### 2.4 ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL

“Organización formal se entiende en general, como la estructura intencional de funciones en una empresa formalmente organizada. Para describir a una organización como formal no significa que contenga nada inherentemente

inflexible o indebidamente limitante.”<sup>16</sup> La organización empresarial se integra de los siguientes aspectos administrativos: tamaño de la organización, tipo de organización, estructura administrativa, diseño organizacional y sistema organizacional.

**Tabla 27**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Organización Empresarial**  
**Cultivo de Maíz, Frijol, Papa y Repollo**  
**Año 2014**

Tamaño		Microfincas	Subfamiliares
Tipo de Organización	Volumen de producción	Al año se produce 3,258 quintales de maíz, frijol 272 quintales, 1,880 quintales de papa y 179 cientos de repollo.	Se produce al año 1,088 quintales de maíz y de frijol 156 quintales.
	Nivel tecnológico	Niveles I Tradicional y II Baja tecnología	
	Mano de obra	Familiar no asalariada	
	Tipología	Informal, las actividades sin propósito común.	
Estructura Organizacional	Complejidad	Carece de división de trabajo	
	Formalización	Falta de reglas y procedimientos escritos.	
	Centralización	El padre de familia toma las decisiones.	
Sistema Organizacional	Lineal		
Diseño Organizacional	División del Trabajo	Existe de forma temporal.	
	Departamentalización	Carece de departamentalización	
	Jerarquización	Existe jerarquía de forma empírica	
	Coordinación	Jefe de hogar	

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

<sup>16</sup>Koontz H. y Weihrich H. (2004) *Administración, una Perspectiva Global*. México: McGraw Hill. p 802.

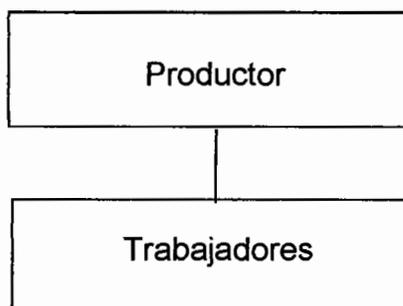
Como se observa en el cuadro anterior los estratos de microfincas y fincas subfamiliares presentan una organización empresarial en su mayoría de tipo informal, debido a que ejercen el proceso administrativo de forma empírica con base a las costumbres adquiridas a través del tiempo.

#### 2.4.1 Estructura organizacional por estratos

Para los estratos analizados se observó una estructura lineal y se muestra en la siguiente gráfica.

**Gráfica 5**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Estructura Organizacional**  
**Cultivo de Maíz, Frijol, Papa y Repollo**  
**Por Estrato**  
**Año 2014**

---



---

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Las microfincas reflejan una estructura organizacional integrada por el padre de familia y con mano de obra familiar no calificada y no asalariada. Carecen de planificación formal de la producción, se realiza de forma empírica con base a los conocimientos adquiridos de generación en generación o por costumbres de la localidad.

Para las fincas subfamiliares la estructura organizacional se da de forma similar a las microfincas, la diferencia estriba en la mano de obra, que se conforma por la familia, padres e hijos y se adiciona familiares de segundo grado.

Otro escenario que se observa es la colaboración entre vecinos de la localidad, que se ayudan entre sí para trabajar las tierras y no son remunerados.

## **2.5 GENERACIÓN DE EMPLEO**

Se establece que la mano de obra de los estratos investigados es de tipo familiar, todas las actividades agrícolas son realizadas por los integrantes de las familias y no es remunerada.

El padre de familia es el que toma las decisiones, distribuye las actividades y compra los insumos, en pocas ocasiones es la madre por las siguientes razones: el padre migra temporal o permanentemente a otro lugar para trabajar, se trata de un hogar desintegrado, es viuda o madre soltera.

En fincas subfamiliares se da la ayuda mutua entre familiares de segundo grado o vecinos, derivado de la necesidad de contar con mayor cantidad de mano de obra para trabajar las tierras que son extensas. Sin embargo no existe un pago formal por el trabajo, debido a que se paga con parte de la cosecha o con mano de obra.

Con base a la investigación realizada se detalla el número de personas empleadas en las actividades de preparación de tierra, siembra de semillas, primera limpia, riego y cosecha que se determinó para la producción de maíz, frijol, papa y repollo en las microfincas y fincas subfamiliares como se muestra en el cuadro siguiente.

**Cuadro 45**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Generación de Empleo**  
**Cultivo de Maíz, Frijol, Papa y Repollo**  
**Por Estratos**  
**Año 2014**

Producto	Número de Empleados	
	Microfincas	Subfamiliares
Maíz	806	224
Frijol	272	45
Papa	166	-
Repollo	53	-
Otros productos	246	-
<b>Totales</b>	<b>1,543</b>	<b>269</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Conforme a la información anterior se estableció que en la actividad agrícola el cultivo de maíz es el que genera mayor empleo con 57% para ambos estratos, le sigue el frijol que genera mayor empleo en el municipio con 20% y en menor cantidad se encuentran la papa y repollo.

Se observa que las microfincas son las mayores generadoras de fuentes de trabajo, sin embargo es el estrato que menos comercializa y que no remunera económicamente la mano de obra.

## **CAPÍTULO III**

### **PRODUCCIÓN PECUARIA**

Comprende la crianza y explotación de animales, establecida en el estrato de microfinca y finca subfamiliar, integrada por las actividades productivas de ganado avícola, porcino, bovino y piscicultura, es complementaria a la producción agrícola que se realiza en Sibinal.

Muestra aspectos de la producción pecuaria por tamaño de finca y producto, características tecnológicas que posee y el volumen de producción; los resultados financieros revelan los costos de producción utilizados en la crianza y engorde de ganado, así como el estado de resultados que indica la ganancia obtenida. Además incluye la forma de comercialización y organización empresarial y la generación de empleo, la información se presenta a continuación.

#### **3.1 PRODUCCIÓN PECUARIA POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO**

De acuerdo a la investigación de campo, la principal actividad pecuaria es la crianza y engorde de gallinas criollas y cerdos, realizada en el patio de los hogares, clasificada en el estrato de microfincas, la producción se destina para autoconsumo y en mínima proporción para la venta. La actividad ganadera bovina ocupa el último lugar en importancia en el sector productivo.

En las fincas subfamiliares destaca la producción de trucha arcoíris debido a que contribuye a la economía de los hogares del municipio, se comercializa en su mayoría y en mínima proporción se utiliza para autoconsumo.

##### **3.1.1 Características tecnológicas**

Se refiere al conjunto de conocimientos técnicos y científicos propios de una actividad económica, que son utilizados con el fin de obtener mayor rendimiento

productivo al menor costo posible. Las actividades pecuarias se clasificaron en el estrato de microfincas donde se genera mayor movimiento del producto, debido a que las familias los crían en los patios de las casas y en fincas subfamiliares es menor la producción.

Las características tecnológicas varían de acuerdo a los recursos y conocimientos de los productores que se presentan a continuación.

**Tabla 28**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Producción Pecuaria**  
**Características Tecnológicas por Tamaño de Finca y Producto**  
**Año 2014**

Producto	Descripción por tamaño de finca
<b>Ganado mayor</b>	
Ganado bovino	Microfincas: raza criolla, se alimentan de pasto y concentrado, utilización de galeras en traspatio, ríos, nacimientos de agua, pozos para beber, la mano de obra es familiar, el financiamiento es interno y no se utiliza control de enfermedades.
<b>Ganado menor</b>	
Gallina criolla y Cerdos	Microfincas: raza criolla, se utiliza maíz y desperdicio para la alimentación, se crían en galeras en los traspatios de las casas, la mano de obra es familiar, el financiamiento es interno y no se utiliza control de enfermedades.
Trucha	Subfamiliar: de raza arcoíris, la alimentación principal es concentrado y algas, habita en estanques de agua elaborados de concreto el cual es su medio principal de vida, la mano de obra es familiar, el financiamiento es mixto y no se utiliza control de enfermedades.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Con los datos obtenidos se determinó que los productores aplican conocimientos empíricos para la crianza y engorde de ganado avícola, porcino y bovino, suministran medicina y vitaminas con la instrucción del veterinario. Las fincas subfamiliares reciben capacitación técnica para la producción de trucha arcoíris de la Organización Pastoral Social Caritas Diocesana San Marcos.

### 3.1.2 Volumen y valor de la producción, según tamaño de finca y producto

Es la producción total que se obtiene de la actividad pecuaria, el valor total de ingresos, número de productores y la generación de empleos. A continuación se presenta la información correspondiente.

**Cuadro 46**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Volumen y Valor de la Producción Pecuaria**  
**380 Unidades Económicas**  
**Año 2014**

<b>Estrato / Producto</b>	<b>Unidades Económicas</b>	<b>Unidad de Medida</b>	<b>Volumen Total</b>	<b>Valor unitario Q</b>	<b>Valor de Producción Q</b>
<b>Microfincas</b>	<b>741</b>		<b>5,389</b>		<b>1,321,395</b>
<b><u>Avícola</u></b>	<b>249</b>		<b>3,436</b>		<b>265,580</b>
Pollitos	12	Unidad	176	20.00	3,520
Pollos	25	Unidad	292	65.00	18,980
Gallinas	163	Unidad	2,190	90.00	197,100
Gallos	23	Unidad	102	90.00	9,180
Pollas de engorde granja	4	Unidad	214	60.00	12,840
Pollas ponedoras	2	Unidad	350	40.00	14,000
Patos	15	Unidad	58	50.00	2,900
Chompipes	4	Unidad	46	150.00	6,900
Palomas	1	Unidad	8	20.00	160
<b><u>Ovino</u></b>	<b>135</b>		<b>624</b>		<b>190,000</b>
Ovejas	125	Unidad	568	300.00	170,400
Borregos	10	Unidad	56	350.00	19,600
<b><u>Porcino</u></b>	<b>136</b>		<b>572</b>		<b>217,250</b>
Lechones	5	Unidad	42	125.00	5,250
Cerdos	131	Unidad	530	400.00	212,000

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

<b>Estrato / Producto</b>	<b>Unidades Económicas</b>	<b>Unidad de Medida</b>	<b>Volumen Total</b>	<b>Valor unitario Q</b>	<b>Valor de Producción Q</b>
<b>Microfincas</b>	<b>741</b>		<b>5,389</b>		<b>1,321,395</b>
<b>Cunino</b>	<b>5</b>		<b>105</b>		<b>3,675</b>
Conejos	5	Unidad	105	35.00	3,675
<b>Caprino</b>	<b>17</b>		<b>84</b>		<b>16,800</b>
Cabras	16	Unidad	79	200.00	15,800
Cabros	1	Unidad	5	200.00	1,000
<b>Bovino</b>	<b>125</b>		<b>176</b>		<b>622,000</b>
Termeras	6	Unidad	17	1200.00	20,400
Termeros	10	Unidad	11	1200.00	13,200
Novillas	1	Unidad	1	2200.00	2,200
Novillos	1	Unidad	1	2200.00	2,200
Vacas	86	Unidad	120	4000.00	480,000
Toros	21	Unidad	26	4000.00	104,000
<b>Subproductos</b>	<b>74</b>		<b>392</b>		<b>6,090</b>
Huevos pollas ponedoras	2	Cartón	48	25.50	1,224
Huevos gallinas criollas	50	Cartón	84	33.00	2,772
Leche de vaca	15	Litros	228	8.50	1,938
Leche de cabra	1	Litros	8	18.00	144
Lana	6	Unidad	24	0.50	12
<b>Subfamiliares</b>	<b>13</b>		<b>10,795</b>		<b>292,235</b>
<b>Avícola</b>	<b>1</b>		<b>800</b>		<b>32,000</b>
Pollas Ponedoras	1	Unidad	800	40.00	32,000
<b>Cunino</b>	<b>1</b>		<b>140</b>		<b>4,900</b>
Conejos	1	Unidad	140	35.00	4,900
<b>Piscicultura</b>	<b>8</b>		<b>9,685</b>		<b>212,275</b>
Alevines	2	Unidad	2,310	2.50	5,775
Truchas Arcoíris	6	Libras	7,375	28.00	206,500
<b>Apícola</b>	<b>1</b>		<b>25</b>		<b>17,500</b>
Abejas	1	Cajas	25	700.00	17,500
<b>Sub-productos</b>	<b>2</b>		<b>145</b>		<b>25,560</b>
Huevos pollas ponedoras	1	Cartón	120	25.50	3,060
Miel	1	Quintal	25	900.00	22,500
<b>Totales</b>	<b>754</b>		<b>16,184</b>		<b>1,613,630</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Se determinó que en el estrato de microfincas la producción avícola predomina la crianza y engorde de gallinas criollas representa 41%, seguidas por la actividad porcina con 12%, ganado bovino 3% del volumen total de la producción, debido a que los productores en su mayoría utilizan la tierra para sembrar. En las fincas subfamiliares la piscicultura representa 90% de la producción de trucha arcoíris.

### 3.2 RESULTADOS FINANCIEROS PECUARIOS POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO

Para establecer los estados financieros es necesario utilizar los costos que incurren en la actividad pecuaria, a través de la investigación de campo se determinó, que los productores no consideran algunos costos en el proceso productivo, que son necesarios para analizar los estados financieros y la rentabilidad entre los datos recabados según encuesta y los imputados.

#### 3.2.1 Costo directo de producción

Estado financiero importante en la contabilidad pecuaria, debido a que determina el costo directo incurrido en la actividad; se utilizan los datos según encuesta e imputados, con la finalidad de evaluar las variaciones existentes como se muestra en el siguiente cuadro.

**Cuadro 47**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Estado de Costo Directo de Producción**  
**Por Estrato de Finca y Producto**  
**Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2014**  
**(cifras en quetzales)**

PRODUCTO	MICROFINCAS		SUBFAMILIARES	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
Crianza de gallina				
Insumos	33,376	33,376	0	0
Maíz	27,375	27,375	0	0
Vacuna	1,095	1,095	0	0

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

PRODUCTO	MICROFINCAS		SUBFAMILIARES	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
<b>Crianza de gallina</b>				
Vitaminas	2,190	2,190	0	0
Medicina	2,190	2,190	0	0
Agua	526	526	0	0
<b>Mano de obra</b>	0	<b>31,427</b>	0	0
Alimentación	0	8,081	0	0
Vacunación	0	8,081	0	0
Suministrar vitaminas	0	8,081	0	0
Bonificación incentivo	0	2,694	0	0
Séptimo día	0	4,490	0	0
<b>Costos indirectos variables</b>	0	<b>12,131</b>	0	0
Prestaciones Laborales	0	8,778	0	0
Cuota Patronal	0	3,353	0	0
<b>Costo directo</b>	<b>33,376</b>	<b>76,934</b>		
Producción de gallina criolla	2,190	2,190	0	0
Costo unitario de gallina criolla	15.24	35.13	0	0
<b>Cerdos</b>				
<b>Insumos</b>	<b>93,773</b>	<b>93,773</b>	0	0
Maíz	1,988	1,988	0	0
Desperdicio	89,135	89,135	0	0
Desparasitante	2,650	2,650	0	0
<b>Mano de obra</b>	0	<b>23,771</b>	0	0
Alimentación	0	9,169	0	0
Suministrar desparasitante	0	9,169	0	0
Bonificación incentivo	0	2,037	0	0
Séptimo día	0	3,396	0	0
<b>Costos indirectos variables</b>	0	<b>9,176</b>	0	0
Prestaciones Laborales	0	6,640	0	0
Cuota Patronal	0	2,536	0	0
<b>Costo directo</b>	<b>93,773</b>	<b>126,720</b>	0	0
Producción de cerdo	530	530	0	0
Costo unitario de un cerdo	176.93	239.09	0	0
<b>Trucha Arcoiris</b>				
<b>Insumos</b>	0	0	<b>36,359</b>	<b>36,359</b>
Concentrado	0	0	19,839	19,839
Alga	0	0	1,401	1,401
Agua	0	0	15,119	15,119

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

PRODUCTO	MICROFINCAS		SUBFAMILIARES	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
<b>Trucha Arcoíris</b>				
<b>Mano de obra</b>	0	0	0	<b>69,980</b>
Alimentación	0	0	0	17,995
Mantenimiento de estanque	0	0	0	17,995
Limpia	0	0	0	17,995
Bonificación incentivo	0	0	0	5,998
Séptimo día	0	0	0	9,997
<b>Costos indirectos variables</b>	0	0	<b>74</b>	<b>27,088</b>
Prestaciones Laborales	0	0	0	19,547
Cuota Patronal	0	0	0	7,467
Cal	0	0	74	74
<b>Costo directo</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36,433</b>	<b>133,427</b>
Producción de Trucha	0	0	7,375	7,375
Costo unitario libra de Trucha	0	0	4.94	18.09

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Entre las actividades pecuarias detectadas en la investigación de campo se determinó que los costos de datos imputados son mayores a los datos de encuesta, derivado a que los productores no incluyen: mano de obra, cuota patronal y prestaciones laborales, necesarias para determinar el costo real invertido en las microfincas y finca subfamiliar, debido a que utilizan mano de obra familiar.

### 3.2.2 Estado de resultados

Es un estado financiero elemental para la contabilidad, ayuda a determinar los ingresos y egresos de la actividad pecuaria y da como resultado la ganancia o pérdida del ejercicio. Por lo tanto este estado es dinámico, mide el alcance de metas y objetivos planeados.

Se presenta a continuación el cuadro de los resultados obtenidos de las actividades pecuarias en el municipio, en el estrato de microfinca y finca subfamiliar, donde se determina la rentabilidad de la actividad pecuaria.

**Cuadro 48**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Estado de Resultados por Tamaño de Finca y Producto**  
**Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2014**  
**(cifras en quetzales)**

PRODUCTO	MICROFINCAS		SUBFAMILIARES	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
<b>Crianza de Gallina</b>				
Ventas	197,100	197,100	0	0
<b>(-)Costo directo de producción</b>	<b>33,376</b>	<b>76,934</b>	0	0
<b>Ganancia marginal</b>	<b>163,724</b>	<b>120,166</b>	0	0
(-)Gastos fijos	0	0	0	0
Ganancia en operación	163,724	120,166	0	0
(-)Impuesto sobre la renta 28%	45,843	33,646	0	0
<b>Ganancia neta</b>	<b>117,881</b>	<b>86,520</b>	0	0
<b>Rentabilidad</b>				
Ganancia marginal/ ventas netas	0.83	0.61	0	0
Ganancia neta/ ventas netas	0.60	0.44	0	0
Ganancia neta/ costos + gastos	3.53	1.12	0	0
<b>Cerdos</b>				
Ventas	212,000	212,000	0	0
<b>(-)Costo directo de producción</b>	<b>93,773</b>	<b>126,720</b>	0	0
<b>Ganancia marginal</b>	<b>118,227</b>	<b>85,280</b>	0	0
(-)Gastos fijos	0	0	0	0
Ganancia en operación	118,227	85,280	0	0
(-)Impuesto sobre la renta 28%	33,104	23,878	0	0
<b>Ganancia neta</b>	<b>85,123</b>	<b>61,402</b>	0	0
<b>Rentabilidad</b>				
Ganancia marginal/ventas netas	0.56	0.40	0	0
Ganancia neta/ ventas netas	0.40	0.29	0	0
Ganancia neta/ costos + gastos	0.91	0.48	0	0
<b>Ventas</b>	0	0	<b>212,275</b>	<b>212,275</b>
Alevines	0	0	5,775	5,775
Trucha arcoíris			206,500	206,500
<b>Costo directo de producción</b>	0	0	<b>36,433</b>	<b>133,427</b>

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

PRODUCTO	MICROFINCAS		SUBFAMILIARES	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
<b>Ganancia marginal</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>175,842</b>	<b>78,848</b>
Gastos fijos	0	0	500	500
<b>Ganancia en operación</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>175,342</b>	<b>78,348</b>
Impuesto sobre la renta 28%	0	0	49,096	21,937
<b>Ganancia neta</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>126,246</b>	<b>56,411</b>
<b>Rentabilidad</b>				
Ganancia marginal/ ventas netas	0	0	0.83	0.37
Ganancia neta/ ventas netas	0	0	0.59	0.27
Ganancia neta/ costo + gastos	0	0	3.42	0.42

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Según datos imputados se estableció que se obtiene menos utilidades que los datos encuestados, debido a que los productores no toman en cuenta los elementos para establecer el costo de producción, que es el que origina una cantidad mínima de ganancia para las microfincas.

### 3.2.2.1 Movimiento de existencias de ganado y existencias ajustadas

Para establecer el mantenimiento del costo de ganado bovino, se realizó el inventario de existencias y existencias ajustadas.

A continuación se determina el inventario inicial, compras, nacimientos, defunciones; ventas e inventario final para determinar el movimiento de ganado bovino durante el año.

**Cuadro 49**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Movimiento de Existencias de Ganado Bovino**  
**Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2014**

Concepto	Novillas			Total	Novillos			Total General	
	Terneras	2 años	Vacas		Terneros	1 año	Toros		
<b>Microfincas</b>									
Existencia Inicial	21	4	133	158	19	5	29	53	211
Compras	8	1	0	9	0	2	0	2	11
Nacimientos	16	0	0	16	10	0	0	10	26
Defunciones	-2	0	-1	-3	0	0	-1	-1	-4
Ventas	-26	-4	-12	-42	-18	-6	-2	-26	-68
<b>Totales</b>	<b>17</b>	<b>1</b>	<b>120</b>	<b>138</b>	<b>11</b>	<b>1</b>	<b>26</b>	<b>38</b>	<b>176</b>
<b>MOVIMIENTO DE EXISTENCIAS AJUSTADAS</b>									
Existencia Inicial	7.00	4.00	133.00	144.00	6.33	5.00	29.00	40.33	184.33
Compras	1.33	0.50	0.00	1.83	0.00	1.00	0.00	1.00	2.83
Nacimientos	2.67	0.00	0.00	2.67	1.67	0.00	0.00	1.67	4.34
Defunciones	-0.33	0.00	-0.50	-0.83	0.00	0.00	-0.50	-0.50	-1.33
Ventas	-4.33	-2.00	-6.00	-12.33	-3.00	-3.00	-1.00	-7.00	-19.33
<b>Existencias Ajustadas</b>	<b>6.34</b>	<b>2.50</b>	<b>126.50</b>	<b>135.34</b>	<b>5.00</b>	<b>3.00</b>	<b>27.50</b>	<b>35.50</b>	<b>170.84</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

En el cuadro anterior se detallan los elementos utilizados para determinar la cantidad por cabeza de ganado, se establecieron con ajustes de existencias reales, para considerar todas como ganado adulto.

### 3.2.2.2 Costo directo de mantenimiento ganado bovino

Es fundamental en la contabilidad pecuaria, debido a que determina el costo directo incurrido en la actividad de ganado bovino; se utilizan los datos según encuesta e imputados, con la finalidad de evaluar los costos en que incurre el mantenimiento por cabeza de ganado.

A continuación se analizan los costos directos de mantenimiento de ganado utilizados para la crianza y engorde.

**Cuadro 50**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Crianza y Engorde de Ganado Bovino**  
**Costo de Mantenimiento del Ganado**  
**Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2014**  
**(cifras en quetzales)**

Descripción	Microfincas	
	Encuesta	Imputados
<b>Insumos</b>	<b>85,759</b>	<b>85,759</b>
Concentrado	6,535	6,535
Sales minerales	8,154	8,154
Melaza	1,397	1,397
Pasto	59,794	59,794
Pozole	5,311	5,311
Desparasitante	3,417	3,417
Agua	1,151	1,151
<b>Mano de obra</b>	<b>0</b>	<b>33,678</b>
Vaqueros	0	8,660
Jornaleros	0	8,660
Corte de pasto	0	8,660
Bonificación incentivo	0	2,887
Séptimo día	0	4,811
<b>Costos Indirectos variables</b>	<b>2,404</b>	<b>15,404</b>
Cuota Patronal	0	3,593
Prestaciones laborales	0	9,407
Aserrín	2,404	2,404
<b>Costo de mantenimiento de 176 cabezas de ganado</b>	<b>88,163</b>	<b>134,841</b>
<b>Existencias ajustadas</b>	<b>170.84</b>	<b>170.84</b>
<b>Costo unitario anual de mantenimiento por cabeza</b>	<b>516.06</b>	<b>789.28</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Se establece que los costos en datos imputados son mayores a los datos encuesta, debido a que los productores no incluyen: mano de obra, cuota patronal y prestaciones laborales que son necesarios para determinar el costo real del mantenimiento del ganado, se establece que la mano de obra es familiar, por lo que existe una variación significativa de Q 273.22 por cabeza de ganado.

### 3.2.2.3 Costo de lo vendido

Determina la cantidad de animales y su precio de venta, el cual incluye el costo unitario anual de mantenimiento por cabeza de ganado bovino, representa el gasto del productor para llevarlo a la venta, como se detalla a continuación.

**Cuadro 51**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Costo de lo Vendido**  
**Crianza y Engorde de Ganado Bovino**  
**(cifras en quetzales)**

Concepto		Costos Q	Microfincas	
			Encuestas	Imputados
<b>Ganado bovino</b>				
<b>Valor inicial ganado</b>				
26	Terneras	400	10,400	10,400
18	Terneros	400	7,200	7,200
6	Novillos 1 año	800	4,800	4,800
4	Novillas 2 años	800	3,200	3,200
12	Vacas	1,700	20,400	20,400
2	Toros	1,700	3,400	3,400
CUAMPC S/ encuesta Q 516.06 X 68			35,092	
CUAMPC S/ Imputados Q 789.28 X 68				53,671
<b>Total costo de lo vendido</b>			<b>84,492</b>	<b>103,071</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Se estableció el precio de animales para la venta y el costo de lo vendido, se tomó en cuenta la existencia inicial de venta y costo unitario anual del mantenimiento de cada cabeza de ganado, así mismo los datos de encuesta e imputados.

### 3.2.2.4 Venta de ganado bovino

Se presenta el cuadro de ventas de ganado bovino, donde se determina la cantidad de animales y su precio de venta.

**Cuadro 52**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Crianza y Engorde de Ganado Bovino**  
**Venta de Ganado**  
**Año 2014**  
**(cifras en quetzales)**

	<b>Ganado</b>	<b>Valor Unitario Q</b>	<b>Total Q</b>
26	Ternereras	1,200	31,200
18	Ternereros	1,200	21,600
6	Novillos 1 año	2,200	13,200
4	Novillas 2 años	2,200	8,800
12	Vacas	4,000	48,000
2	Toros	4,000	8,000
<b>Total ventas</b>			<b>130,800</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Según encuesta realizada se verificó que las ternereras y terneros se venden en mayor proporción que los animales adultos, debido a que el precio depende de la edad del ganado y se determina a través de la negociación entre el productor y el intermediario.

### 3.2.2.5 Estado de resultados

Es un estado financiero dinámico que presenta los ingresos, gastos y las ganancias o pérdidas en un periodo determinado, por lo general es de un año.

A continuación se presenta el estado de resultados de la crianza y engorde de ganado bovino.

**Cuadro 53**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Crianza y Engorde de Ganado Bovino**  
**Estado de Resultados**  
**Del 01 de Enero al 31 de Diciembre 2014**  
**(cifras en quetzales)**

PRODUCTO	MICROFINCAS	
	Encuesta	Imputados
<b>Ganado bovino</b>		
Ventas	130,800	130,800
(-)Costo Directo de ventas	84,492	103,072
<b>Ganancia Marginal</b>	<b>46,308</b>	<b>27,728</b>
(-)Costos y gastos fijos	0	0
Utilidad antes del ISR	46,308	27,728
(-)Impuesto sobre la renta 28%	12,966	7,764
<b>Ganancia neta</b>	<b>33,342</b>	<b>19,964</b>
<b>Rentabilidad</b>		
Ganancia marginal/ ventas netas	0.35	0.21
Ganancia neta/ ventas netas	0.25	0.15
Ganancia neta/ costos + gastos	0.39	0.19

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014

Se determinó según datos de encuesta que se obtiene mayor ganancia que los datos imputados, debido a que los productores no toman en cuenta factores importantes como el pago al personal establecido en la ley.

### 3.2.3 Rentabilidad de la producción

Se utiliza para analizar equilibrio financiero y determinar la medición de la rentabilidad de una inversión en un periodo establecido, para llegar a conclusiones validas sobre la situación financiera, se puede decir que es el retorno de dinero que recibe el productor de lo que ha invertido en la actividad pecuaria.

### 3.2.3.1 Indicadores pecuarios

“Son razones que se relacionan con la producción pecuaria, su objetivo es medir el rendimiento o la participación de cada uno de los elementos que intervienen en el proceso productivo”.<sup>17</sup>

A continuación se presentan los índices más importantes en la producción pecuaria en el municipio de Sibinal.

- Ratios técnicos

Es el análisis que se realiza de los índices de mortandad, insumos consumidos, mano de obra y costos indirectos variables utilizados para la crianza y engorde del ganado.

- Índice de mortandad encuesta e imputados

Indica el número de animales muertos durante un determinado periodo de la producción pecuaria.

- Alimento consumido encuesta e imputados

Es la cantidad de comida utilizada por cada animal para su crecimiento, como el maíz, concentrado, desperdicio y pasto.

A continuación se desarrolla los índices de mortandad y alimento consumido de los animales seleccionados en la investigación pecuaria.

---

<sup>17</sup> Material de apoyo, Seminario Específico área de Auditoría, EPS Primer Semestre 2014.

**Tabla 29**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Producción Pecuaria**  
**Ratios Técnicos Índice de Mortandad**  
**Año 2014**

Relación	Datos Encuesta e Imputados		
<b><u>Microfinca</u></b>			
<b><u>GALLINAS CRIOLLAS</u></b>			
Número animales muertos	X 100 =	$\frac{110}{2,300}$	X 100 = 4.78%
Número de animales al inicio			
<b><u>CERDOS</u></b>			
Número animales muertos	X 100 =	$\frac{53}{583}$	X 100 = 9.09%
Número de animales al inicio			
<b><u>GANADO BOVINO</u></b>			
Número animales muertos	X 100 =	$\frac{1.33}{170.84}$	X 100 = 0.78%
Número de animales al inicio			
<b><u>Subfamiliar</u></b>			
<b><u>TRUCHA</u></b>			
Número animales muertos	X 100 =	$\frac{2,000}{8,000}$	X 100 = 25.00%
Número de animales al inicio			

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

El porcentaje de mortandad para la producción de gallinas criollas es de 5% durante el año, la tasa es baja por lo que la generación de ingresos y ganancias sufre un mínimo decremento en la unidad productiva. La producción de cerdos en el índice de mortandad representa 9% durante el año. El ganado bovino representa 0.78%, por cada 170.84 cabezas de ganado muere una.

El porcentaje de mortalidad para la producción de trucha arcoíris es 25% durante el año del inventario inicial de alevines. La tasa es relativamente alta por lo que la generación de ingresos y ganancias sufre un decremento significativo en la unidad productiva.

**Tabla 30**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Producción Pecuaria**  
**Ratios Técnicos de Alimento Consumido**  
**Año 2014**

Relación	Datos Encuesta e Imputados		
<b><u>Microfinca</u></b>			
<b><u>GALLINAS CRIOLLAS</u></b>			
Libras de maíz consumido	=	$\frac{21,900}{2,190}$	= 10.00 Libras
Número de animales al inicio			
<b><u>CERDOS</u></b>			
Libras de maíz consumida	=	$\frac{1,590}{530}$	= 3.00 Libras
Número de animales al inicio			
Litros de desperdicio consumido	=	$\frac{44,567.50}{530}$	= 84.09 Litros
Número de animales al inicio			
<b><u>GANADO BOVINO</u></b>			
Libras de concentrado consumido	=	$\frac{3,844}{170.84}$	= 22.50 Libras
Número de animales al inicio			
Libras de sales minerales consumido	=	$\frac{815}{170.84}$	= 4.77 Libras
Número de animales al inicio			
Litros de melaza consumido	=	$\frac{699}{170.84}$	= 4.09 Litros
Número de animales al inicio			
Pacas de pasto consumido	=	$\frac{8,542}{170.84}$	= 50.00 Pacas
Número de animales al inicio			
Libras de pozole consumido	=	$\frac{3,541}{170.84}$	= 20.73 Libras
Número de animales al inicio			
<b><u>Subfamiliar</u></b>			
<b><u>TRUCHA</u></b>			
Libras de concentrado consumido	=	$\frac{6,637.50}{7,375}$	= 0.90 Libras
Número de animales al inicio			
Unidades de algas consumido	=	$\frac{460}{7,375}$	= 0.06 Unidades
Número de animales al inicio			

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

En el estrato de microfincas para la alimentación y engorde de cada gallina criolla se utiliza 10 libras de maíz. Para la producción de cada cerdo se utiliza tres libras de maíz y 84.09 litros de desperdicio.

Para la crianza y engorde de ganado bovino se consume 22.50 libras de concentrado, 4.77 libras de sales minerales, la que se adquiere a un costo alto de Q10.00 la libra, debido a la distancia del municipio, 4.09 litros de melaza, 50 pacas de pasto y 20.73 libras de pozole por cabeza.

El ganado avícola y porcino se cría en los patios de los hogares y como se observa se alimentan de maíz y en mayor escala con desperdicio. El ganado bovino se cría en corrales, la alimentación principal es pasto y concentrado, en menor escala sales minerales y melaza.

Por cada libra de trucha arcoíris se consume para la crianza y engorde una libra de concentrado y 0.06 de unidad de alga. Como se puede observar la alimentación es un aspecto importante que se debe tener en cuenta a fin de proporcionarles la ración adecuada y es a base de concentrado de la marca Fontana. La trucha habita en estanques artificiales de concreto y en paralelo, el agua que se utiliza proviene del río y nacimientos cercanos, los que se encuentran libres de contaminación.

- Ratios económicos

Miden la situación económica pecuaria, se analiza utilizando los ratios de rentabilidad de las unidades monetarias del beneficio total obtenido, por cada cien unidades monetarias de fondos invertidos.

Muestran los costos y gastos realizados por cabeza de ganado según actividad avícola, porcina, bovino y piscicultura.

○ Costo de insumos

Es el valor de los alimentos, vitaminas y medicinas que se invierte en la producción pecuaria.

○ Costo mano de obra

Es el precio pagado a los trabajadores por el jornal realizado para la crianza y engorde de los animales.

○ Costos indirectos variables

Son los gastos que incurren para el desarrollo de la actividad pecuaria y como consecuencia de ella se obtiene la producción.

A continuación se desarrolla los ratios económicos de insumos, mano de obra y costos indirectos variables, de los animales que fueron seleccionados en la investigación pecuaria.

**Tabla 31**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Producción Pecuaria**  
**Ratios Económicos**  
**Año 2014**  
**(cifras en quetzales)**

Relación	Datos Encuesta	Datos Imputados
<b><u>Microfinca</u></b>		
<b><u>GALLINAS CRIOLLAS</u></b>		
Costo de insumos	= $\frac{33,376.00}{2,190.00}$ =	15.24
Número de animales	= $\frac{33,376.00}{2,190.00}$ =	15.24
Costo mano de obra	= $\frac{0}{0}$ =	0
Número de animales	= $\frac{31,427.00}{2,190.00}$ =	14.35
Costos indirectos variables	= $\frac{0}{0}$ =	0
Número de animales	= $\frac{12,131.00}{2,190.00}$ =	5.54
<b><u>CERDOS</u></b>		
Costo de insumos	= $\frac{93,773.00}{530.00}$ =	176.93
Número de animales	= $\frac{93,773.00}{530.00}$ =	176.93

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

Relación	Datos Encuesta		Datos Imputados				
Costo mano de obra	=	0	=	0	<u>23,771.00</u>	=	44.85
Número de animales		0			530.00		
Costos indirectos variables	=	0	=	0	<u>9,176.00</u>	=	17.31
Número de animales		0			530.00		
<b><u>GANADO BOVINO</u></b>							
Costo de insumos	=	85,759.00	=	501.98	<u>85,759.00</u>	=	501.98
Número de animales		170.84			170.84		
Costo mano de obra	=	0	=	0	<u>33,678.00</u>	=	197.13
Número de animales		0			170.84		
Costos indirectos variables	=	2,404.00	=	14.07	<u>15,404.00</u>	=	90.17
Número de animales		170.84			170.84		
<b><u>Subfamiliar</u></b>							
<b><u>TRUCHA</u></b>							
Costo de insumos	=	36,359.00	=	4.93	<u>36,359.00</u>	=	4.93
Número de animales		7,375.00			7,375.00		
Costo mano de obra	=	0	=	0	<u>69,980.00</u>	=	9.49
Número de animales		0			7,375.00		
Costos indirectos variables	=	74.00	=	0.01	<u>27,088.00</u>	=	3.68
Número de animales		7,375.00			7,375.00		

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

El costo invertido en insumos para la crianza y engorde de cada gallina es de Q. 15.24, el tiempo estimado para la venta es de seis meses en adelante; La mano de obra según datos encuestados e imputados hay una variación del 100%, debido a que los productores utilizan mano de obra familiar por lo que no registran ninguna forma de pago.

El total de costos indirectos variables invertidos, según datos imputados se gastan Q 5.54, el cual muestra 100% de variación en los gastos.

El valor monetario invertido en insumos para la crianza y engorde de cada cerdo es de Q. 176.93, el tiempo estimado para la venta es de ocho meses en adelante; según datos encuestados e imputados existe 100% de variación, debido a que los productores utilizan mano de obra familiar no registran ninguna forma de pago.

Se determinó en costos indirectos variables que se gastan Q17.31 por cada cerdo, lo que indica 100% de variación en los gastos con relación a datos encuestados.

La producción de ganado bovino invierte Q 501.98 de insumos consumidos por cabeza, la mano de obra según datos encuestados e imputados presenta variación del 100% por ser familiar. Lo invertido en costos indirectos variables según datos encuestados e imputados es de Q 14.07 y Q 90.17 respectivamente.

Se determinó para la crianza y engorde de cada trucha el valor monetario invertido en alimentos es de Q 4.93, el tiempo estimado para la venta es de seis meses en adelante. Y con relación a la mano de obra según datos encuesta e imputados hay una variación del 100%, por ser familiar.

El resultado total de costos indirectos variables invertidos en datos de encuesta de Q 0.01 e imputados Q 3.67 por libra de trucha arcoíris.

### 3.2.3.2 Indicadores financieros

“Son técnicas de análisis que se usan para medir las condiciones de equilibrio financiero de las empresas, la naturaleza del análisis dependerá de la clase de interrogante que se plantee y del uso que se le piense dar a la información”.<sup>18</sup>

---

<sup>18</sup> Material de apoyo, Seminario Especifico Área de Auditoría, EPS Primer Semestre 2014.

- Ganancia marginal sobre ventas netas

Es el resultado obtenido de la relación ganancia marginal sobre ventas netas, que da como resultado la rentabilidad por cada quetzal obtenido por las ventas realizadas.

**Tabla 32**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Producción Pecuaria**  
**Indicadores Financieros Ganancia Marginal sobre Ventas Netas**  
**Año 2014**

Relación	Datos Encuesta	Datos Imputados
<b><u>Microfinca</u></b>		
<b><u>GALLINAS CRIOLLAS</u></b>		
Ganancia		
marginal	$X \ 100 = \frac{Q163,724.00}{Q197,100.00} \times 100 = 83\%$	$\frac{Q120,166.00}{Q197,100.00} \times 100 = 61\%$
Ventas netas		
<b><u>CERDOS</u></b>		
Ganancia		
marginal	$X \ 100 = \frac{Q118,227.00}{Q212,000.00} \times 100 = 56\%$	$\frac{Q85,280.00}{Q212,000.00} \times 100 = 40\%$
Ventas netas		
<b><u>GANADO BOVINO</u></b>		
Ganancia		
marginal	$X \ 100 = \frac{Q46,308.00}{Q130,800.00} \times 100 = 35\%$	$\frac{Q27,728.00}{Q130,800.00} \times 100 = 21\%$
Ventas netas		
<b><u>Subfamiliar</u></b>		
<b><u>TRUCHA</u></b>		
Ganancia		
marginal	$X \ 100 = \frac{Q175,842.00}{Q212,275.00} \times 100 = 83\%$	$\frac{Q78,848.00}{Q212,275.00} \times 100 = 37\%$
Ventas netas		

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

El margen de ganancia marginal de la producción de gallinas criollas de acuerdo a los datos de encuesta, refleja una rentabilidad de Q 0.83 por quetzal invertido, para los datos imputados muestra un resultado razonable de Q 0.61 de ganancia, donde se toma en cuenta mano de obra y prestaciones laborales.

La ganancia marginal de la producción de cerdos de acuerdo a los datos de encuesta, refleja una rentabilidad de Q 0.56 centavos por quetzal invertido, para los datos imputados muestra un resultado razonable de Q 0.40, se toma en cuenta mano de obra y prestaciones laborales.

La producción de ganado bovino de acuerdo a los datos encuesta, refleja rentabilidad de Q 0.35 centavos por quetzal invertido y para los datos imputados muestra Q 0.21 de ganancia, se toma en cuenta mano de obra y prestaciones laborales.

Se determinó la rentabilidad para la producción de trucha arcoíris de acuerdo a los datos de encuesta refleja Q 0.83 centavos por quetzal invertido, para los datos imputados muestra un resultado positivo de Q 0.37 de ganancia, donde se toma en cuenta mano de obra y prestaciones laborales.

- Ganancia neta sobre ventas netas

Este indicador muestra la utilidad que el productor obtiene por cada quetzal invertido de las ventas.

**Tabla 33**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Producción Pecuaria**  
**Indicadores Financieros Ganancia Neta sobre Ventas Netas**  
**Año 2014**

Relación	Datos Encuesta	Datos Imputados
<b><u>Microfinca</u></b>		
<b><u>GALLINAS CRIOLLAS</u></b>		
$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas netas}} \times 100 =$	$\frac{Q117,881.00}{Q197,100.00} \times 100 = 60\%$	$\frac{Q86,520.00}{Q197,100.00} \times 100 = 44\%$
<b><u>CERDOS</u></b>		
$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas netas}} \times 100 =$	$\frac{Q85,123.00}{Q212,000.00} \times 100 = 40\%$	$\frac{Q61,401.00}{Q212,000.00} \times 100 = 29\%$

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

Relación	Datos Encuesta	Datos Imputados
<b><u>GANADO BOVINO</u></b>		
$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas netas}} \times 100 = \frac{Q33,342.00}{Q130,800.00} \times 100 = 25\%$		$\frac{Q19,964.00}{Q130,800.00} \times 100 = 15\%$
<b><u>Subfamiliar</u></b>		
<b><u>TRUCHA</u></b>		
$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas netas}} \times 100 = \frac{Q126,245.00}{Q212,275.00} \times 100 = 59\%$		$\frac{Q56,411.00}{Q212,275.00} \times 100 = 27\%$

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Se determinó que los productores de gallinas criollas en el estrato de microfincas, obtienen una rentabilidad aceptable de Q 0.60 centavos en datos de encuestas y Q 0.44 en imputados por cada quetzal invertido.

Los productores de cerdos en el estrato de microfincas, obtienen rentabilidad aceptable debido a que por cada quetzal invertido obtienen Q 0.40 centavos en datos según encuestas y Q 0.29 en imputados.

El resultado muestra que en las microfincas productoras de ganado bovino se obtiene una ganancia aceptable, según datos de encuesta Q 0.25 e imputados Q 0.15 centavos por cada quetzal invertido.

Se determinó que los productores de trucha arcoíris en el estrato de fincas subfamiliares, obtienen rentabilidad aceptable debido a que por cada quetzal invertido obtienen Q 0.59 centavos en datos según encuesta y Q 0.27 en imputados.

- Ganancia neta sobre costos y gastos

Es el resultado de obtener la ganancia neta dividido entre los costos más gastos, obtenidos del estado de resultados. A continuación se analizan los indicadores financieros.

**Tabla 34**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Producción Pecuaria**  
**Indicadores Financieros Ganancia Neta sobre Costos y Gastos**  
**Año 2014**

Relación	Datos Encuesta	Datos Imputados
<b><u>Microfinca</u></b>		
<b><u>GALLINAS CRIOLLAS</u></b>		
$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos + gastos}} \times 100 =$	$\frac{Q117,881.00}{Q33,376.00} \times 100 = 353\%$	$\frac{Q86,520.00}{Q76,934.00} \times 100 = 112\%$
<b><u>CERDOS</u></b>		
$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos + gastos}} \times 100 =$	$\frac{Q85,123.00}{Q93,773.00} \times 100 = 91\%$	$\frac{Q61,401.00}{Q126,721.00} \times 100 = 48\%$
<b><u>GANADO BOVINO</u></b>		
$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos + gastos}} \times 100 =$	$\frac{Q33,342.00}{Q84,492.00} \times 100 = 39\%$	$\frac{Q19,964.00}{Q103,072.00} \times 100 = 19\%$
<b><u>Subfamiliar</u></b>		
<b><u>TRUCHA</u></b>		
$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos + gastos}} \times 100 =$	$\frac{Q126,246.00}{Q36,933.00} \times 100 = 342\%$	$\frac{Q56,411.00}{Q133,927.00} \times 100 = 42\%$

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014

El resultado muestra que las microfincas productoras de gallinas criollas obtienen ganancia razonable según datos de encuestas Q 3.53, e imputados Q 1.12, por cada quetzal invertido. Los productores de cerdos obtienen una ganancia favorable según datos de encuestas Q 0.91, e imputados Q 0.48.

En las microfincas productoras de ganado bovino, la ganancia es aceptable, debido a que se determinó que por cada quetzal invertido obtienen según encuesta Q 0.39 e imputados Q 0.19 centavos de ganancia respectivamente.

La producción de truchas arcoíris en las fincas subfamiliares se obtiene una ganancia aceptable, debido a que por cada quetzal invertido obtienen según datos de encuesta Q 3.42 e imputados Q 0.42 centavos respectivamente.

### 3.2.4 Financiamiento

Está constituido por el origen de los recursos financieros que el productor requiere para llevar a cabo la producción de la actividad a la que se dedica. Se distinguen fuentes internas que están conformadas por aportes de los miembros del núcleo familiar y fuentes externas que son los créditos o préstamos que conceden las asociaciones de productores y las entidades financieras.

Entre las asociaciones formadas para apoyar las actividades pecuarias están las siguientes:

- Cooperativa Integral Agrícola Vega del Volcán -CIAVEV-, su objetivo es velar por la producción de carne de trucha y venta de alevines.
- Empresa Mercantil Asociativa, Cooperativa de Producción Acuícola Sibinal, -COPAS- vela por la producción de carne de trucha y venta de alevines.
- Pastoral Social Cáritas Diocesana San Marcos, que colabora con proyectos productivos de truchas, en la aldea Vega del Volcán.

Se determinó que en la actividad pecuaria en las microfincas, los productores utilizan fuentes de financiamiento de origen interno, debido a que apoyan la producción con fondos suministrados por el núcleo familiar. Como se puede observar en el siguiente cuadro.

**Cuadro 54**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Financiamiento de la Actividad Pecuaria**  
**Año 2014**  
**(cifras en quetzales)**

Descripción	Fuentes Internas	Fuentes Externas	Total
<b>Microfincas</b>	<b>215,312</b>		<b>215,312</b>
<b>Gallina Criolla</b>	<b>33,376</b>	<b>0</b>	<b>33,376</b>
Insumos	33,376	0	33,376
Mano de obra	0	0	0
Costos indirectos variables	0	0	0

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

<b>Descripción</b>	<b>Fuentes Internas</b>	<b>Fuentes Externas</b>	<b>Total</b>
Costos y gastos fijos	0	0	0
<b>Cerdos</b>	<b>93,773</b>	<b>0</b>	<b>93,773</b>
Insumos	93,773	0	93,773
Mano de obra	0	0	0
Costos indirectos variables	0	0	0
Costos y gastos fijos	0	0	0
<b>Ganado Bovino</b>	<b>88,163</b>	<b>0</b>	<b>88,163</b>
Insumos	85,759	0	85,759
Mano de obra	0	0	0
Costos indirectos variables	2,404	0	2,404
<b><u>Subfamiliares</u></b>	<b>9,233</b>	<b>27,700</b>	<b>36,933</b>
<b>Trucha Arcoíris</b>	<b>9,233</b>	<b>27,700</b>	<b>36,933</b>
Insumos	9,090	27,269	36,359
Mano de obra	0	0	0
Costos Indirectos variables	18	56	74
Costos y gastos fijos	125	375	500
<b>Total Financiamiento</b>	<b>224,545</b>	<b>27,700</b>	<b>252,245</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

En la actividad avícola, porcina y bovina, en las microfincas, no utilizan el financiamiento externo para desarrollar la producción, debido al desconocimiento de las entidades crediticias, los servicios que prestan y por el temor a perder la garantía al incumplir con los pagos.

Se estableció el total de la producción pecuaria en las fincas subfamiliares por la cantidad de Q 36,933.00, existe un monto de Q 27,700.00 que corresponde al 75% de financiamiento externo en la actividad productiva de truchas arcoíris.

Debido a que los productores se encuentran asociados en la Cooperativa Integral Agrícola Vega del Volcán -CIAVEV-, se obtuvo el apoyo de la Pastoral Social Cáritas Diocesana San Marcos, que concede créditos con baja tasa de interés, la cual es aprovechada para incrementar el fondo de la misma organización.

### 3.3 COMERCIALIZACIÓN

Se refiere a las actividades que se llevan a cabo con el objetivo de facilitar la venta del producto y hacerla llegar al consumidor final, para la actividad pecuaria está compuesto por concentración, equilibrio y dispersión.

El proceso de comercialización en el municipio se clasificó en dos estratos por tamaño de finca que varían por extensión territorial y volumen de producción.

Se determinó que en el estrato de microfincas el 100% es producto de patio, entre el ganado menor se encontró gallinas y cerdos; de igual forma terneros, terneras, novillos, novillas; vacas y toros.

La comercialización de gallinas se hace directamente con el consumidor final, el ganado porcino y bovino solo 10% se vende de esta forma, el resto a través de detallistas quienes acuden a los hogares a realizar la compra de cabezas de ganado, después de que los productores visitan la plaza municipal y hacen saber al posible comprador de la existencia de los mismos.

Para las fincas subfamiliares la producción de trucha arcoíris se vende por pedido en el municipio de Sibinal y al departamento de Sololá a través de la Cooperativa Integral Agrícola Vega del Volcán -CIAVEV-.

#### 3.3.1 Proceso de comercialización por producto

A continuación se detallan las etapas del proceso de comercialización para la venta de ganado menor y mayor en microfincas y trucha arcoíris en las fincas subfamiliares.

**Tabla 35**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Ganado Avícola, Porcino, Bovino y Producción de Trucha**  
**Proceso de Comercialización por Producto**  
**Año 2014**

<b>Etapa</b>	<b>Microfincas</b>	<b>Finca Subfamiliar</b>
<b>Productos</b>	<b>Avícola, porcino y bovino</b>	<b>Trucha Arcoíris</b>
<b>Concentración</b>	Las unidades productivas son los patios de los hogares, los propietarios reúnen el ganado en un corral o galera mientras se presenta la oportunidad de vender	La producción se concentra en estanques donde se separan los alevines de las truchas, se encuentran en el terreno designado por los asociados, el manejo del producto requiere un alto grado de tecnificación en la crianza.
<b>Equilibrio</b>	No existe equilibrio, debido a que los hogares no mantienen a la venta suficiente producto para cubrir la demanda, por lo que productores de Ixchiguán, Tacaná y San Marcos distribuyen producto en el municipio.	La oferta de trucha es suficiente para cubrir la demanda en el mercado local.
<b>Dispersión</b>	La venta del ganado se lleva a cabo en una mínima parte por detallistas que son los carniceros, en la mayoría de casos de productor a consumidor final y el traslado es por cuenta y riesgo de los demandantes.	Las truchas se venden por libra y se cuenta con variedad de tamaños, la venta se hace por medio de detallistas que trasladan el producto al consumidor final por medio de comedores en Sibinal y el departamento de Sololá, son transportadas por el productor en pick up hasta el lugar requerido.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

El proceso de crianza en la producción avícola, porcina y bovina es común en los hogares, el ganado se cría en los patios o corrales de las casas, no utilizan concentrado para su alimentación si no desperdicio de comida o pasto de sus propios terrenos.

Se determinó que no existe equilibrio entre la oferta y la demanda, debido a que la mayoría es para autoconsumo o para la generación de abono, únicamente se venden en caso de alguna necesidad, el pago se realiza al contado.

En la producción de trucha, la recolección se realiza por personas designadas, se extrae el producto de los estanques, se procede a la limpia y lavado, posteriormente se depositan en hieleras con capacidad de 30 a 40 libras con precio de Q 28.00 cada una. El pago es al contado, el producto se transporta directamente a los restaurantes que la requieran.

### 3.3.2 Análisis estructural de comercialización del producto

Se lleva a cabo para identificar el comportamiento de los participantes del mercado en el proceso de compra venta y determinar los factores que interfieren, así mismo los elementos para concretar el objetivo que es el intercambio de los productos.

En este apartado se analizará la estructura y eficiencia de mercado. A continuación se detalla el análisis de comercialización de ganado avícola, porcino, bovino y truchas arcoíris.

**Tabla 36**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Crianza Avícola, Porcino, Bovino y Producción de Trucha**  
**Análisis Estructural de Comercialización por Producto**  
**Año 2014**

Producto Concepto	Microfinca			Fincas Subfamiliar
	Avícola	Porcino	Bovino	Truchas Arcoíris
Conducta de mercado	El precio lo define el productor sobre la base del peso y tamaño del ganado, el pago se realiza al contado al momento de la compra			El precio lo define el productor con base al peso de las truchas, el pago es al contado al momento de la compra.
Estructura de mercado	Está determinado por el productor y consumidor para el ganado avícola, para el porcino y bovino: productor detallista y consumidor final.			Está determinado por el productor, detallista y consumidor final.
Eficiencia de Mercado	No se incurre en gastos de almacenamiento o costos de distribución, los demandantes acuden a las unidades productivas únicamente cuando el productor hacer saber que tiene el producto a la venta, por lo que no existe eficiencia de mercado.			Existe eficiencia en el mercado debido a que el productor dispone de producto para la venta en el tiempo que se le solicite.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Para las microfincas en la crianza y engorde de ganado avícola, porcino y bovino, no existe eficiencia de mercado, la mayoría de productores no se dedican a la venta por no contar con suficiente producto. No existe organización para que la comercialización sea eficiente y proporcione utilidades representativas.

En las fincas subfamiliares existen varios demandantes y pocos oferentes de trucha arcoíris, el precio lo fija el productor sobre la base de políticas establecidas, la venta se realiza por pedido y el pago es al contado. Existe demanda local y en los departamentos de Quetzaltenango y Sololá.

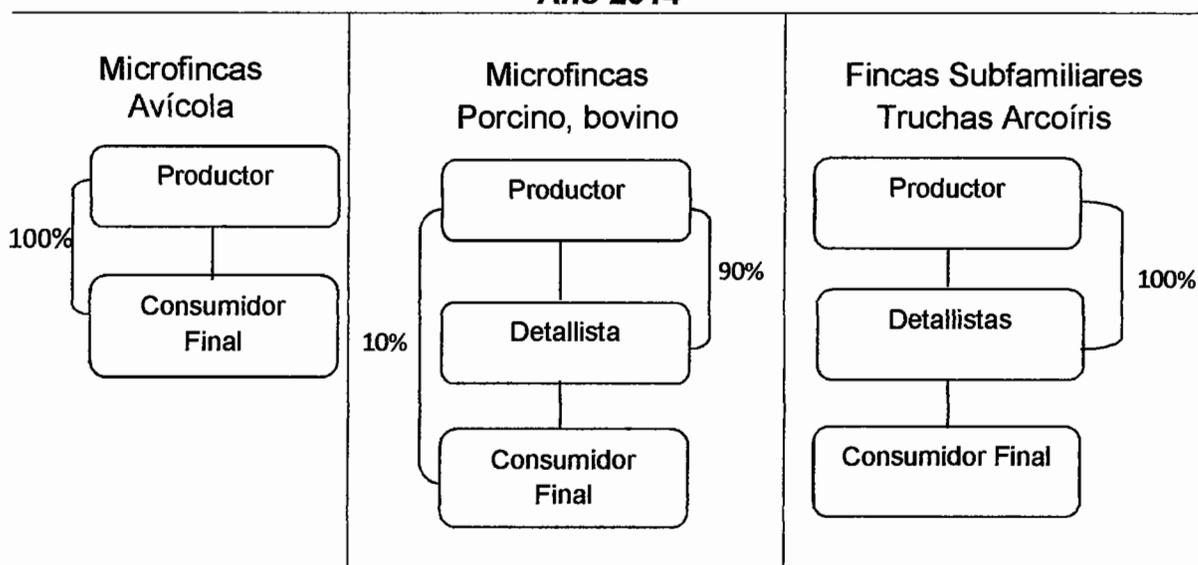
### 3.3.3 Operaciones de comercialización

Es el proceso de compra y venta de la producción en el sector pecuario, se mencionan a continuación las que se llevan a cabo en el Municipio de Sibinal.

### 3.3.3.1 Canales de comercialización por producto

Permite señalar la importancia y el papel que desempeña cada participante en el movimiento de compra y venta. Se puede decir que es el camino o recorrido que hace el producto hasta llegar al consumidor final. A continuación se muestra los diferentes esquemas de los canales de comercialización que se realiza para la producción de ganado avícola, bovino y porcino así como de la producción de trucha arcoíris.

**Gráfica 6**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Canal de Comercialización por Producto**  
**Año 2014**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Para la venta de gallinas se estableció el canal 0 debido a que no posee niveles de intermediarios, se realiza de forma directa, el comprador acude a los hogares para adquirir el producto.

El ganado porcino y bovino presenta canal uno de comercialización y utilizan dos formas de distribución, la primera: los intermediarios que son los carniceros con 90% del total del mercado, se traslada el producto desde la casa de los productores hasta el lugar donde lo destazan y lo distribuyen al consumidor final

a través de las carnicerías de la plaza municipal, la segunda: la comercialización directa con algún vecino que requiera el producto y representa 10%.

La trucha arcoíris de igual forma cuenta con el canal uno debido a que se comercializa 100% por medio de intermediarios que son los restaurantes de la localidad, éstos últimos lo trasladan al consumidor final.

### 3.3.3.2 Márgenes de comercialización

Se define como la diferencia que existe entre el precio que paga el consumidor por un producto y el precio recibido por el productor. En el proceso de comercialización en microfincas y fincas subfamiliares participa el productor y el detallista, este último es el encargado de hacer llegar el producto al consumidor final.

**Cuadro 55**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Márgenes de Comercialización por Producto en Libras**  
**Ganado Bovino, Porcino y Trucha**  
**Año 2014**

Participantes	Precio de venta Q	Margen Bruto Q	Costos Gastos Q	Margen Neto Q	Rendimiento s/inversión %	Participación %
<b>Ganado Bovino</b>						
Productor	16.00					62
Detallista	26.00	10.00	2.00	8.00	50	38
Transporte			1.00			
Alquiler			0.50			
Destace			0.50			
Consumidor final						
<b>Total</b>		<b>10.00</b>	<b>2.00</b>	<b>8.00</b>		<b>100</b>
<b>Ganado Porcino</b>						
Productor	13.00					72
Detallista	18.00	5.00	2.00	3.00	23	28
Transporte			1.00			
Alquiler			0.50			
Destace			0.50			
Consumidor final						
<b>Total</b>		<b>5.00</b>	<b>2.00</b>	<b>3.00</b>		<b>100</b>

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

Participantes	Precio de venta Q	Margen Bruto Q	Costos Gastos Q	Margen Neto Q	Rendimiento s/inversión %	Participación %
<b>Truchas</b>						
Productor	28.00					80
Detallista	35.00	7.00	2.50	4.50	16	20
Transporte			1.00			
Alquiler			1.00			
Insumos para Cocina			0.50			
Consumidor final						
<b>Total</b>		<b>7.00</b>	<b>2.50</b>	<b>4.50</b>		<b>100</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014

El cuadro anterior muestra el margen de comercialización y se determinó que la participación del productor en el precio final en la venta de ganado bovino, porcino y trucha arcoíris es de 62%, 72% y 80% respectivamente.

El porcentaje de rendimiento sobre la inversión representa que por cada quetzal que paga el consumidor el productor recibe Q 0.50, Q 0.23 y Q 0.16 en cada actividad antes mencionada en su orden.

No se incluye márgenes de comercialización para el ganado avícola debido a que es distribuido directamente al consumidor final.

### 3.4 ORGANIZACION EMPRESARIAL

La organización empresarial muestra la relación entre las funciones, niveles y actividades de los elementos humanos y materiales, para lograr máxima eficiencia y se puedan alcanzar los objetivos.

Se presenta a continuación la organización de los productores en microfincas y fincas subfamiliares.

**Tabla 37**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Organización Empresarial por Estrato**  
**Año 2014**

Concepto		Microfinca	Finca Subfamiliar
<b>Tipo de Organización</b>	Volumen de Producción	Avícola: 2,190 Unidades Porcino: 530 Unidades Bovino: 176 Unidades	Truchas: 7,375 unidades
	Características Tecnológicas	Nivel Tradicional	Nivel II o baja tecnología
	Mano de obra	No asalariada	
	Tipología	Informal	Formal
<b>Estructura Organizacional</b>	Complejidad	No hay división de trabajo.	Existe división de trabajo.
	Formalización	No posee manual de normas y procedimientos.	Posee manual de normas y procedimientos.
	Centralización	El padre de familia toma de decisiones y delega funciones.	La junta directiva toma las decisiones.
<b>Sistema organizacional</b>	División del Trabajo	Lineal o militar	
<b>Diseño Organizacional</b>	Departamentalización	No presenta departamentalización	Funcional
	Jerarquización	División empírica.	Jerarquías definidas
	Coordinación	Jefe de familia	Junta Directiva.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

La producción y comercialización pecuaria muestra una organización informal para las microfincas dado que no planifican ni coordinan las actividades diarias, la mano de obra es no asalariada debido a que la familia se encarga de cuidar, alimentar y vender el ganado.

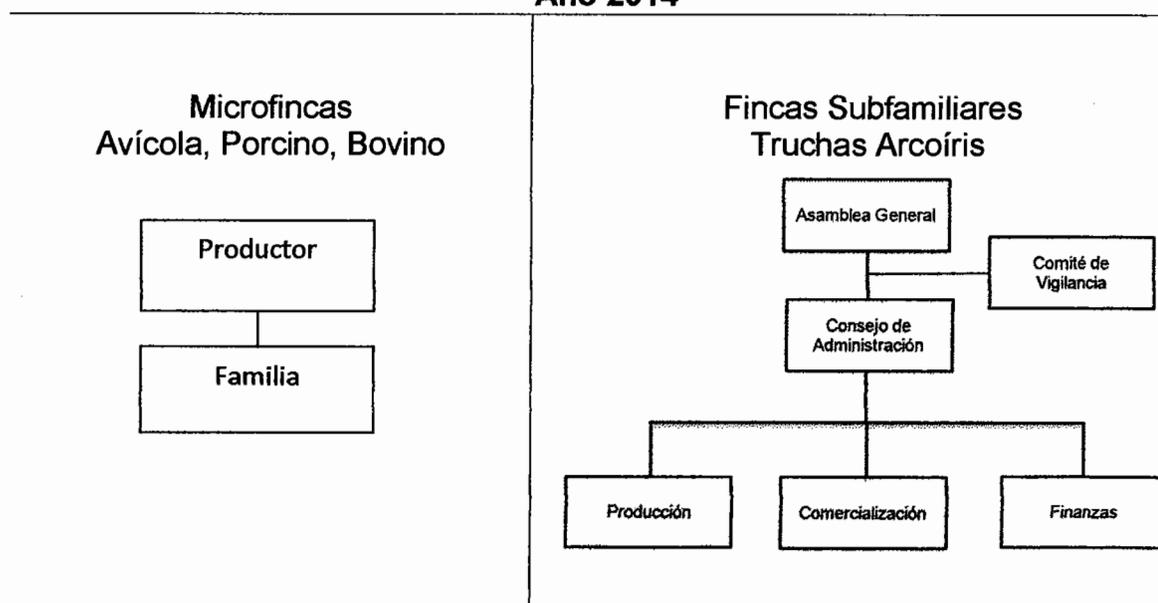
Las fincas subfamiliares utilizan de igual forma mano de obra no asalariada, el ente de mayor nivel jerárquico en la organización es la Junta Directiva, por medio de su autoridad se realizan las actividades administrativas. El sistema de organización es lineal o militar.

### 3.4.1 Estructura organizacional por estratos

En la crianza de ganado avícola, porcino y bovino para las microfincas no existe estructura organizacional que favorezca la producción y contribuya al manejo de procedimiento y división de trabajo. Se observó centralización en la toma de decisiones debido a que la madre y los hijos son los responsables de alimentar, cuidar y dar mantenimiento al ganado pero es el jefe de familia el encargado de la organización y quien toma la decisión de venta, en su ausencia delega autoridad en forma verbal a la madre o hijos; no se define niveles jerárquicos.

En la finca subfamiliar se identificó una estructura de tipo lineal o militar, existe división de trabajo y cuentan con manuales que regulan los procedimientos para que la producción sea eficiente. Es la Cooperativa Integral Agrícola Vega del Volcán -CIAVEV-, la que se encarga de capacitar a los productores para la producción de trucha y alevines, así como de definir el precio de venta del producto. Está integrado por 36 asociados en todo el municipio.

**Gráfica 7**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Organigrama Estructural por Producto**  
**Año 2014**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

La gráfica muestra que la toma de decisiones respecto al cuidado, venta de ganado y delegación de actividades la realiza el propietario, es decir el padre de familia. Para las fincas subfamiliares la estructura administrativa está definida de manera formal, al igual que las responsabilidades de cada colaborador.

### 3.5 GENERACIÓN DE EMPLEO

La actividad pecuaria representa una fuente de empleo para los hogares, dado que brinda la oportunidad de incrementar ingresos a la población. En el estrato de microfincas genera 1,061 empleos y predomina el ganado avícola, ovino, porcino y bovino. En las fincas subfamiliares según los datos recabados en la visita de campo 2014 se constató que generan 25 empleos y sobresale la piscicultura con la producción de trucha. En el siguiente cuadro muestra la generación de empleo por producto.

**Cuadro 56**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Generación de Empleo y Estrato**  
**Año 2014**

<b>Producto</b>	<b>Microfinca</b>	<b>Finca Subfamiliar</b>
Avícola	336	4
Ovino	203	0
Porcino	185	0
Cunino	6	4
Caprino	31	0
Bovino	181	0
Subproductos	119	6
Piscicultura	0	10
Apícola	0	1
<b>Total</b>	<b>1,061</b>	<b>25</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Se observa en el cuadro que la actividad pecuaria genera 1,061 jornales en las microfincas, el ganado avícola es el que más oportunidades proporciona con 32%, seguido del ganado ovino y porcino con 19% y 17% respectivamente. Las fincas subfamiliares generan veinticinco empleos, lo que permite a las familias de ambos estratos obtener el recurso necesario para el sostenimiento familiar.

## **CAPÍTULO IV**

### **PRODUCCIÓN ARTESANAL**

En el presente capítulo se analizan las principales actividades artesanales, derivado a su importante aporte en la economía. Para algunas personas representa la fuente primaria de ingresos económicos, a fin de satisfacer sus necesidades básicas.

En el municipio el trabajo artesanal se realiza con mínima intervención de herramienta de fábrica rudimentaria semiautomática, la mano de obra en su mayoría es familiar, generalmente es una actividad que se ha inculcado de generación en generación por tradición, por lo que se desarrollaran los temas; producción artesanal por tamaño de empresa y producto, resultados financieros artesanales, comercialización, organización empresarial y generación de empleo.

#### **4.1 PRODUCCIÓN ARTESANAL POR TAMAÑO DE EMPRESA Y PRODUCTO**

La actividad artesanal se clasificó por tamaño de empresa derivado de las características tecnológicas, donde figuran los pequeños y medianos artesanos. En el Municipio se realizan las actividades de herrería, carpintería, panadería y sastrería.

##### **4.1.1 Características tecnológicas**

El desarrollo constante que posee el trabajo de un grupo de personas, permite la aplicación de conocimientos y mejor organización de tareas prácticas, la tecnología se relaciona con la maquinaria, las herramientas y la fuerza de trabajo que en su mayoría es no sofisticada; la mano de obra es familiar y en algunos casos asalariada.

En las carpinterías, herrerías y sastrerías las herramientas que utilizan son las tradicionales y en mínima proporción utilizan instrumentos tecnificados. La siguiente tabla presenta las características tecnológicas de las actividades artesanales del Municipio.

**Tabla 38**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Características Tecnológicas**  
**Año 2014**

Estrato o producto	Actividades productivas	Descripción
Pequeños artesanos	Herrería Carpintería Panadería Sastrería	Emplean materias primas y materiales de precios bajos de baja calidad, la maquinaria y herramienta que emplean es rudimentaria, hechiza y obsoleta, no existe división de trabajo debido a que el propietario realiza el proceso de producción, no tienen asistencia técnica ni financiera, trabajan para subsistencia de su familia y cubren los costos y gastos provenientes de su actividad.
Medianos artesanos	Carpintería Panadería Sastrería	Utilizan materias primas, materiales de mediana calidad, maquinaria, herramienta de fábrica rudimentaria semiautomática; la mano de obra es familiar y en mínima cantidad asalariada, la asistencia técnica y financiera se da en menor escala y obtienen bajas utilidades.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Se observan las características tecnológicas de los pequeños y medianos artesanos que toman en consideración la utilización de maquinarias y herramientas, división del trabajo, clasificación de la mano de obra, asistencia técnica y financiera. El 57% de panaderías utilizan horno de gas, el resto trabaja con horno de leña para la elaboración de pan dulce y francés. Las sastrerías elaboran pantalones con tela de baja calidad, las carpinterías elaboran puertas y roperos con madera solo de pino, que se trabajan por pedido.

#### 4.1.2 Volumen y valor de la producción, según tamaño de empresa y producto

Es representado por las unidades producidas en un período de un año y se clasifica por pequeños y medianos artesanos como se detalla a continuación.

**Cuadro 57**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Producción Artesanal**  
**Volumen y Valor de la Producción**  
**Año 2014**

<b>Estrato o Producto</b>	<b>Unidades Económicas</b>	<b>Unidad de Medida</b>	<b>Volumen Total</b>	<b>Precio Unitario Q.</b>	<b>Valor de Producción Q.</b>
<b>Pequeños artesanos</b>					
<b>Totales</b>	<b>11</b>		<b>593,940</b>		<b>776,340</b>
<b>Herrería</b>	<b>3</b>		<b>192</b>		<b>158,400</b>
Puertas de metal		Unidad	108	1,200.00	129,600
Balcones de metal		Unidad	24	300.00	7,200
Ventana de metal		Unidad	60	360.00	21,600
<b>Carpintería</b>	<b>3</b>		<b>288</b>		<b>138,240</b>
Puertas de madera		Unidad	72	800.00	57,600
Platera de madera		Unidad	24	1,000.00	24,000
Roperos de madera		Unidad	24	1,600.00	38,400
Sillas de madera		Unidad	144	60.00	8,640
Mesas de madera		Unidad	24	400.00	9,600
<b>Panadería</b>	<b>3</b>		<b>591,600</b>		<b>295,800</b>
Pan dulce		Unidad	452,400	0.50	226,200
Pan de trigo		Unidad	100,800	0.50	50,400
Pan bolillo		Unidad	38,400	0.50	19,200
<b>Sastrería</b>	<b>2</b>		<b>1,860</b>		<b>183,900</b>
Pantalones		Unidad	1,080	120.00	129,600
Camisas		Unidad	300	85.00	25,500
Faldas		Unidad	480	60.00	28,800

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior...

<b>Estrato o Producto</b>	<b>Unidades Económicas</b>	<b>Unidad de Medida</b>	<b>Volumen Total</b>	<b>Precio Unitario Q.</b>	<b>Valor de Producción Q.</b>
<b>Medianos artesanos</b>					
<b>Totales</b>	<b>10</b>		<b>1,467,648</b>		<b>1,067,400</b>
<b><u>Carpintería</u></b>	<b>5</b>		<b>348</b>		<b>238,800</b>
Puertas de madera		Unidad	108	800.00	86,400
Platera de madera		Unidad	26	1,000.00	26,000
Roperos de madera		Unidad	66	1,600.00	105,600
Mesas de madera		Unidad	16	400.00	6,400
Bancos de madera		Unidad	120	60.00	7,200
Camas de madera		Unidad	12	600.00	7,200
<b><u>Panadería</u></b>	<b>4</b>		<b>1,466,400</b>		<b>733,200</b>
Pan dulce		Unidad	1,138,800	0.50	569,400
Pan francés		Unidad	280,800	0.50	140,400
Pan tostado		Unidad	46,800	0.50	23,400
<b><u>Sastrería</u></b>	<b>1</b>		<b>900</b>		<b>95,400</b>
Pantalones		Unidad	540	120.00	64,800
Camisas		Unidad	360	85.00	30,600
<b>Totales</b>	<b>21</b>		<b>2,061,588</b>		<b>1,843,740</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014

Se observó que las panaderías son la actividad artesanal relevante en el Municipio derivado al volumen de producción, le siguen las carpinterías, las herrerías y sastrerías. Por lo anterior, se determinó como las principales actividades; debido a que contribuyen a la economía y generación de empleo.

#### 4.2 RESULTADOS FINANCIEROS ARTESANALES POR TAMAÑO DE EMPRESA Y PRODUCTO

Estos resultados se integran por el costo directo de producción, estado de resultados, rentabilidad y financiamiento de los productos artesanales del Municipio, por medio de ellos se conocerá los resultados por actividad y tamaño de empresa.

##### 4.2.1 Costo directo de producción

Este estado financiero es catalogado importante, porque muestra los tres elementos del costo en un artículo producido, así como los distintos desembolsos que los productores realizan. A continuación se muestra el costo directo por tamaño de actividad y producto según encuesta e imputados.

**Cuadro 58**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Estado de Costo Directo de Producción**  
**Por Tamaño de Empresa y Producto**  
**Herrería, Panadería, Sastrería y Carpintería**  
**Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2014**  
**(cifras en quetzales)**

Descripción	Encuesta Imputados		Encuesta Imputados	
	Pequeños		Medianos	
<b>Herrería</b>				
<b>Puerta de metal</b>				
<b>Materiales</b>	<b>72,510</b>	<b>72,510</b>	0	0
Lámina	22,680	22,680	0	0
Angular	5,184	5,184	0	0
Tubo de 1x1	14,580	14,580	0	0
Tubo redondo	14,580	14,580	0	0

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Descripción	Encuesta Imputados Pequeños		Encuesta Imputados Medianos	
	Electrodo	1,446	1,446	0
Chapas Philips	11,880	11,880	0	0
Bisagras	2,160	2,160	0	0
<b>Mano de obra</b>	<b>8,640</b>	<b>20,992</b>	0	0
Herrero	4,320	8,097	0	0
Ayudante	4,320	8,097	0	0
Bonificación incentivo	0	1,799	0	0
Séptimo día	0	2,999	0	0
<b>Costos indirectos variables</b>	<b>7,560</b>	<b>16,395</b>	0	0
Cuota patronal	0	2,432	0	0
Prestaciones laborales	0	5,863	0	0
Pintura anticorrosivo	5,130	5,130	0	0
Thiner	1,620	1,620	0	0
Wipe	54	54	0	0
Lija	756	756	0	0
Energía Eléctrica	0	540	0	0
<b>Costo directo de producción</b>	<b>88,710</b>	<b>109,897</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Unidades producidas</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	0	0
<b>Costo unitario por puerta</b>	<b>821.39</b>	<b>1,017.56</b>	0	0
<b><u>Panadería</u></b>				
<b>Pan dulce</b>				
<b>Insumos</b>	<b>103,207</b>	<b>103,207</b>	<b>228,882</b>	<b>228,882</b>
Harina corriente	60,414	60,414	139,910	139,910
Manteca vegetal	13,322	13,322	30,850	30,850
Royal	2,396	2,396	3,697	3,697
Levadura	3,373	3,373	6,872	6,872
Azúcar	15,736	15,736	36,441	36,441
Sal	170	170	163	163
Huevos	3,513	3,513	4,338	4,338
Agua	4,283	4,283	6,611	6,611
<b>Mano de obra</b>	<b>9,835</b>	<b>20,081</b>	<b>34,164</b>	<b>69,757</b>
Panadero	9,835	15,491	22,776	35,875
Ayudante	0	0	11,388	17,938
Bonificación incentivo	0	1,721	0	5,979
Séptimo día	0	2,869	0	9,965
<b>Costos indirectos variables</b>	<b>8,851</b>	<b>16,786</b>	<b>9,110</b>	<b>36,675</b>
Cuota patronal	0	2,326	0	8,081

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Descripción	Encuesta Imputados Pequeños		Encuesta Imputados Medianos	
	Prestaciones laborales	0	5,609	0
Leña	8,430	8,430	0	0
Ocote	421	421	0	0
Gas propano	0	0	9,110	9,110
<b>Costo directo de producción</b>	<b>121,893</b>	<b>140,074</b>	<b>272,156</b>	<b>335,315</b>
<b>Unidades producidas</b>	<b>452,400</b>	<b>452,400</b>	<b>1,138,800</b>	<b>1,138,800</b>
<b>Costo unitario de pan dulce</b>	<b>0.27</b>	<b>0.31</b>	<b>0.24</b>	<b>0.29</b>
<b>Pan francés</b>				
<b>Insumos</b>	0	0	<b>65,450</b>	<b>65,450</b>
Harina corriente	0	0	40,008	40,008
Manteca vegetal	0	0	8,822	8,822
Royal	0	0	1,057	1,057
Levadura	0	0	1,965	1,965
Azúcar	0	0	10,420	10,420
Sal	0	0	47	47
Huevos	0	0	1,241	1,241
Agua	0	0	1,890	1,890
<b>Mano de obra</b>	0	0	<b>9,769</b>	<b>19,948</b>
Panadero	0	0	6,513	10,259
Ayudante	0	0	3,256	5,129
Bonificación incentivo	0	0	0	1,710
Séptimo día	0	0	0	2,850
<b>Costos indirectos variables</b>	0	0	<b>2,605</b>	<b>11,651</b>
Cuota patronal	0	0	0	2,311
Prestaciones laborales	0	0	0	5,572
Energía eléctrica	0	0	0	1,163
Gas propano	0	0	2,605	2,605
<b>Costo directo de producción</b>	0	0	<b>77,824</b>	<b>97,049</b>
<b>Unidades producidas</b>	0	0	<b>280,800</b>	<b>280,800</b>
<b>Costo unitario de pan francés</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0.28</b>	<b>0.35</b>
<b>Sastrería</b>				
<b>Pantalón de vestir</b>				
<b>Insumos</b>	<b>43,470</b>	<b>43,470</b>	<b>26,595</b>	<b>26,595</b>
Tela lan	29,160	29,160	19,440	19,440
Tela lamí	7,020	7,020	3,510	3,510
Zipper	2,430	2,430	1,215	1,215

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Descripción	Encuesta Imputados Pequeños		Encuesta Imputados Medianos	
Hilo	2,430	2,430	1,215	1,215
Broche	810	810	405	405
Botones	540	540	270	270
Entretela	1,080	1,080	540	540
<b>Mano de obra</b>	<b>16,200</b>	<b>39,360</b>	<b>8,100</b>	<b>19,679</b>
Sastre	16,200	30,363	8,100	15,181
Bonificación incentivo	0	3,374	0	1,687
Séptimo día	0	5,623	0	2,811
<b>Costos indirectos variables</b>	<b>540</b>	<b>16,093</b>	<b>270</b>	<b>10,747</b>
Cuota patronal	0	4,559	0	2,280
Prestaciones laborales	0	10,994	0	5,497
Aguja	540	540	270	270
Energía eléctrica	0	0	0	2,700
<b>Costo directo de producción</b>	<b>60,210</b>	<b>98,923</b>	<b>34,965</b>	<b>57,021</b>
<b>Unidades producidas</b>	<b>1,080</b>	<b>1,080</b>	<b>540</b>	<b>540</b>
<b>Costo unitario por pantalón</b>	<b>55.75</b>	<b>91.59</b>	<b>64.75</b>	<b>105.59</b>
<b>Carpintería</b>				
<b>Ropero de madera</b>				
<b>Materiales</b>	0	0	<b>69,820</b>	<b>69,820</b>
Madera de pino	0	0	30,054	30,054
Espejo	0	0	4,950	4,950
Clavos de 2.5"	0	0	231	231
Cola blanca	0	0	776	776
Jaladores	0	0	13,200	13,200
Sellador	0	0	908	908
Barniz	0	0	3,102	3,102
Tinta	0	0	165	165
Bisagras	0	0	1,584	1,584
Chapas	0	0	14,850	14,850
<b>Mano de obra</b>	0	0	<b>5,280</b>	<b>12,829</b>
Carpintero	0	0	5,280	9,896
Bonificación incentivo	0	0	0	1,100
Séptimo día	0	0	0	1,833
<b>Costos indirectos variables</b>	0	0	<b>3,036</b>	<b>9,590</b>
Cuota patronal	0	0	0	1,486
Prestaciones laborales	0	0	0	3,583
Thiner	0	0	1,980	1,980

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Descripción	Encuesta Imputados		Encuesta Imputados	
	Pequeños		Medianos	
Wipe	0	0	132	132
Lija	0	0	924	924
Energía Eléctrica	0	0	0	1,485
<b>Costo directo de producción</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>78,136</b>	<b>92,239</b>
<b>Unidades producidas</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>66</b>	<b>66</b>
<b>Costo unitario por ropero</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1,183.88</b>	<b>1,397.56</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

En el estado de costo de producción se pueden observar los tres elementos del costo por unidad de puerta de metal, pan dulce y pan francés; así mismo, del pantalón de vestir y ropero de madera; existe variación entre los datos de encuesta e imputados principalmente en la mano de obra y costos indirectos, derivado que en los datos de encuesta no es considerado el salario mínimo, la bonificación incentivo y las prestaciones laborales.

#### 4.2.2 Estado de resultados

Muestra el resultado obtenido en las operaciones de las actividades artesanales, incluye los ingresos, los costos y gastos en un periodo de un año. A continuación se presenta el Estado de Resultados por tamaño de empresa y producto según datos recabados en la encuesta, también se presentan los datos imputados.

**Cuadro 59**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Estado de Resultados por Tamaño de Empresa y Producto**  
**Herrería, Panadería, Sastrería y Carpintería**  
**Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2014**  
**(cifras en quetzales)**

Descripción	Pequeños		Medianos	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
<b>Herrería</b>				
<b>Ventas</b>	<b>129,600</b>	<b>129,600</b>	0	0
Puerta de metal	129,600	129,600	0	0

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página siguiente

Descripción	Pequeños		Medianos	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
Costo directo de producción	88,710	109,897	0	0
<b>Ganancia marginal</b>	<b>40,890</b>	<b>19,703</b>	0	0
<b>Costos y gastos fijos</b>	0	<b>839</b>	0	0
Depreciación	0	839	0	0
<b>Utilidad antes de ISR</b>	<b>40,890</b>	<b>18,864</b>	0	0
Impuesto sobre la renta 28%	11,449	5,282	0	0
<b>Ganancia neta</b>	<b>29,441</b>	<b>13,582</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Rentabilidad</b>				
Ganancia marginal/ventas netas	0.32	0.15	0	0
Ganancia neta/ventas netas	0.23	0.1	0	0
Ganancia neta/Costos + gasto	0.33	0.12	0	0
<b><u>Panadería</u></b>				
<b>Ventas</b>	<b>226,200</b>	<b>226,200</b>	<b>709,800</b>	<b>709,800</b>
Pan dulce	226,200	226,200	569,400	569,400
Pan francés	0	0	140,400	140,400
<b>Costo directo de producción</b>	<b>121,893</b>	<b>140,074</b>	<b>349,980</b>	<b>432,364</b>
Pan dulce	121,893	140,074	272,156	335,315
Pan francés	0	0	77,824	97,049
<b>Ganancia Marginal</b>	<b>104,307</b>	<b>86,126</b>	<b>359,820</b>	<b>277,436</b>
<b>Costos y gastos fijos</b>	<b>6,000</b>	<b>6,000</b>	<b>6,000</b>	<b>11,500</b>
Alquiler de local	6,000	6,000	6,000	6,000
Depreciación	0	0	0	5,500
<b>Utilidad antes de ISR</b>	<b>98,307</b>	<b>80,126</b>	<b>353,820</b>	<b>265,936</b>
Impuesto sobre la renta 28%	27,526	22,435	99,070	74,462
<b>Ganancia neta</b>	<b>70,781</b>	<b>57,691</b>	<b>254,750</b>	<b>191,474</b>
<b>Rentabilidad</b>				
Ganancia marginal/ventas netas	0.46	0.38	0.51	0.39
Ganancia neta/ventas netas	0.31	0.26	0.36	0.27
Ganancia neta/Costos + gasto	0.55	0.39	0.72	0.43
<b><u>Sastrería</u></b>				
<b>Ventas</b>	<b>129,600</b>	<b>129,600</b>	<b>64,800</b>	<b>64,800</b>
Pantalón de vestir	129,600	129,600	64,800	64,800
Costo directo de producción	60,210	98,923	34,965	57,021
<b>Ganancia marginal</b>	<b>69,390</b>	<b>30,677</b>	<b>29,835</b>	<b>7,779</b>
<b>Costos y gastos fijos</b>	<b>6,000</b>	<b>6,000</b>	<b>6,000</b>	<b>9,000</b>

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página siguiente

Descripción	Pequeños		Medianos	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
Alquiler de local	6,000	6,000	6,000	6,000
Depreciación	0	0	0	3,000
Utilidad antes de ISR	<b>63,390</b>	<b>24,677</b>	<b>23,835</b>	<b>-1,221</b>
Impuesto sobre la renta 28%	17,749	6,910	6,674	0
<b>Ganancia neta</b>	<b>45,641</b>	<b>17,767</b>	<b>17,161</b>	<b>-1,221</b>
<b>Rentabilidad</b>				
Ganancia marginal/ventas netas	0.53	0.23	0.46	0
Ganancia neta/ventas netas	0.35	0.14	0.26	0
Ganancia neta/Costos + gasto	0.69	0.17	0.42	0
<b><u>Carpintería</u></b>				
<b>Ventas</b>	0	0	<b>105,600</b>	<b>105,600</b>
Ropero de madera	0	0	105,600	105,600
Costo directo de producción	0	0	78,136	92,239
<b>Ganancia Marginal</b>	0	0	<b>27,464</b>	<b>13,361</b>
<b>Costos y gastos fijos</b>	0	0	0	<b>3,298</b>
Depreciación	0	0	0	3,298
Utilidad antes de ISR	0	0	<b>27,464</b>	<b>10,063</b>
Impuestos sobre la renta 28%	0	0	7,690	2,818
<b>Ganancia neta</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>19,774</b>	<b>7,245</b>
<b>Rentabilidad</b>				
Ganancia marginal/ventas netas	0	0	0.26	0.12
Ganancia neta/ventas netas	0	0	0.19	0.07
Ganancia neta/Costos + gasto	0	0	0.25	0.08

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

- Puerta de metal

En la producción de puertas de metal se puede observar una variación en la ganancia de 54% menos en imputados, principalmente por las prestaciones laborales.

- Pan dulce y pan francés

El resultado de producir pan dulce y pan francés de los medianos productores, refleja una ganancia antes de impuestos de 50% en datos de encuesta y 37% en

imputados, debido a los costos y gastos fijos, que los artesanos no consideran, por tal razón existe una variación 26% menos.

- **Pantalón de vestir**

Se puede observar una ganancia de 35% en datos de encuesta en relación a las ventas y 14% en imputados en la elaboración de pantalón de vestir para los pequeños artesanos; en los medianos artesanos se observa un panorama distinto, ya que en datos de encuesta la ganancia representa 26% y en imputados se ve una pérdida del 2%, debido a la carga de los costos y gastos fijos.

- **Ropero de madera**

Se determinó una ganancia antes de impuesto de 26% en datos de encuesta y 10% en imputados en la producción de un ropero de madera. Existe una variación de 16%, debido al costo y la depreciación que sufre la maquinaria con que cuentan los productores.

#### 4.2.3 Rentabilidad

Es el resultado obtenido por la elaboración y venta de un artículo, por tal razón se presentan los indicadores de ventas y costos. En proporción a los costos, por cada quetzal que inviertan los artesanos, adquieren una cantidad de ganancia o pérdida.

- **Puerta de metal**

La ganancia marginal sobre ventas refleja Q 0.32 en encuesta e imputados Q 0.15 por cada quetzal invertido lo cual es bueno. La ganancia neta sobre ventas, en la elaboración de cada puerta de metal se puede observar que los pequeños productores obtienen Q 0.23 en datos de encuesta y Q 0.10 por cada quetzal vendido en datos imputados.

En el indicador de ganancias netas sobre costos más gastos fijos obtiene Q 0.33 en encuesta y Q 0.12 en imputados, lo que se interpreta que los productores logran cubrir los costos y gastos del proceso de producción, por lo que la actividad es aceptable.

- Pan dulce y pan francés

En la relación de ganancia marginal sobre ventas, se observa una rentabilidad de Q 0.51 en encuesta e imputados Q 0.39 que los artesanos reciben por la inversión de cada quetzal. En la producción de pan dulce y francés, los pequeños artesanos por cada quetzal vendido perciben Q 0.31 en datos de encuesta y en imputados de Q 0.26, por lo que logran cubrir sus costos de producción, ya que obtienen Q 0.55 en encuesta y Q 0.39 en imputados.

Los medianos artesanos por cada quetzal de venta obtienen Q 0.36 en encuesta y en imputados Q 0.27. Los productores logran cubrir sus costos porque perciben Q 0.72 en encuesta y Q 0.43 en imputados, lo cual es una actividad rentable debido, que adquieren anualmente una utilidad de Q 254,750 según lo encuestado.

- Pantalón de vestir

En relación a la ganancia marginal sobre ventas se obtiene una rentabilidad Q 0.53, Q 0.23, Q 0.46 y Q 0.12 respectivamente por cada quetzal invertido. Los productores reciben Q 0.53 y Q 0.23 en la elaboración de pantalón de vestir por cada quetzal vendido; los pequeños artesanos obtienen Q 0.35 en encuesta y en imputados Q 0.14, mientras que los medianos artesanos en encuesta tienen Q 0.26 y en imputados no obtiene ganancia. La relación de la ganancia sobre costos más gastos obtiene Q 0.69 en encuesta y Q 0.17 en imputados.

Los medianos productores obtienen Q 0.42 en encuesta, el cual cubren los costos y gastos de producción y en imputados no logran cubrir los costos, debido

a que toma en cuenta la bonificación y las prestaciones laborales. Los costos del artículo en mención, de los dos estratos, se determina que la actividad no es rentable.

- **Ropero de madera**

La rentabilidad que obtienen los artesanos en la ganancia marginal por cada quetzal invertido representa Q 0.26 y Q 0.12 respectivamente. En la producción de ropero de madera los medianos productores obtienen Q 0.19 en encuesta y en imputados Q 0.07 por cada quetzal vendido, en la relación de ganancia neta sobre costos más gastos es de Q 0.25 y de Q 0.08 respectivamente, lo que se interpreta que cubre sus costos de producción, por lo que se determina que la actividad es rentable.

#### 4.2.4 Financiamiento

Se refiere a la forma de obtener los recursos para facilitar la ejecución de las distintas actividades productivas artesanales, se conoce con el nombre de inversión de capital, ya sea de fuentes internas o externas. En el siguiente cuadro se detalla el financiamiento de las actividades artesanales.

**Cuadro 60**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Producción Artesanal**  
**Financiamiento Según Encuesta, por Tamaño de Artesano y Producto**  
**Año 2014**  
**(cifras en quetzales)**

Concepto	Fuentes		Total
	Internas	Externas	
<b>Pequeños artesanos</b>	<b>220,845</b>	<b>61,968</b>	<b>282,813</b>
<b>Herrería</b>	<b>53,226</b>	<b>35,484</b>	<b>88,710</b>
<b>Puerta de metal</b>	<b>53,226</b>	<b>35,484</b>	<b>88,710</b>
Materiales	43,506	29,004	72,510
Mano de obra	5,184	3,456	8,640
Costos indirectos variables	4,536	3,024	7,560

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

Concepto	Fuentes		Total
	Internas	Externas	
Costos y gastos fijos	-	-	-
<b>Panadería</b>	<b>127,893</b>	-	<b>127,893</b>
<b>Pan dulce</b>	<b>127,893</b>	-	<b>127,893</b>
Insumos	103,207	-	103,207
Mano de obra	9,835	-	9,835
Costos indirectos variables	8,851	-	8,851
Costos y gastos fijos	6,000	-	6,000
<b>Sastrería</b>	<b>39,726</b>	<b>26,484</b>	<b>66,210</b>
<b>Pantalón</b>	<b>39,726</b>	<b>26,484</b>	<b>66,210</b>
Insumos	26,082	17,388	43,470
Mano de obra	9,720	6,480	16,200
Costos indirectos variables	324	216	540
Costos y gastos fijos	3,600	2,400	6,000
<b>Medianos artesanos</b>	<b>427,441</b>	<b>47,640</b>	<b>475,081</b>
<b>Panadería</b>	<b>355,980</b>	-	<b>355,980</b>
<b>Pan dulce</b>	<b>275,156</b>	-	<b>275,156</b>
Insumos	228,882	-	228,882
Mano de obra	34,164	-	34,164
Costos indirectos variables	9,110	-	9,110
Costos y gastos fijos	3,000	-	3,000
<b>Pan francés</b>	<b>80,824</b>	-	<b>80,824</b>
Insumos	65,450	-	65,450
Mano de obra	9,769	-	9,769
Costos indirectos variables	2,605	-	2,605
Costos y gastos fijos	3,000	-	3,000
<b>Sastrería</b>	<b>24,579</b>	<b>16,386</b>	<b>40,965</b>
<b>Pantalón</b>	<b>24,579</b>	<b>16,386</b>	<b>40,965</b>
Insumos	15,957	10,638	26,595
Mano de obra	4,860	3,240	8,100
Costos indirectos variables	162	108	270
Costos y gastos fijos	3,600	2,400	6,000
<b>Carpintería</b>	<b>46,882</b>	<b>31,254</b>	<b>78,136</b>
<b>Ropero de madera</b>	<b>46,882</b>	<b>31,254</b>	<b>78,136</b>
Insumos	41,892	27,928	69,820
Mano de obra	3,168	2,112	5,280
Costos indirectos variables	1,822	1,214	3,036
Costos y gastos fijos	-	-	-

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

El cuadro anterior muestra que la herrería, sastrería y carpintería de pequeños y medianos artesanos solicitan al cliente un anticipo del 40% para iniciar la elaboración del producto, que son fuentes externas de financiamiento y 60% fuentes internas.

En la panadería ambos tamaños de empresas producen con el ahorro que obtienen de la venta del día anterior, por lo que no solicitan algún préstamo.

### **4.3 COMERCIALIZACIÓN**

La comercialización es un conjunto de actividades que tiene como objetivo facilitar la venta de un producto o servicio por medio de un intercambio entre una persona que lo adquiere y a cambio entrega una cantidad de dinero pactada.

Se estableció el proceso de comercialización en el Municipio para los principales productos artesanales, se puntualiza a continuación:

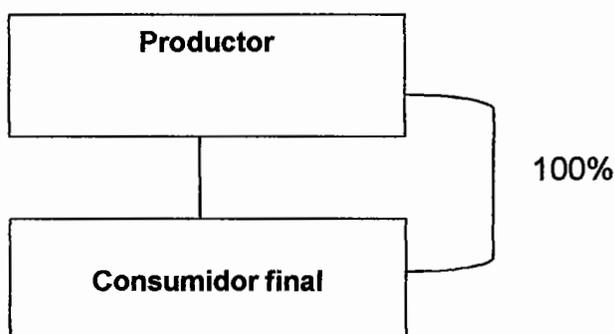
#### **4.3.1 Operaciones de comercialización**

Son los diferentes pasos que conlleva la comercialización, se inicia con los canales para establecer los entes que participan en el mercadeo.

##### **4.3.1.1 Canales de comercialización**

Son las diferentes etapas por las que deben pasar los bienes en el proceso de transferencia entre el productor y el consumidor final; para la actividad artesanal se presentan a continuación.

**Gráfica 8**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Herrería, Panadería, Carpintería y Sastrería**  
**Canal de Comercialización**  
**Año 2014**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Se puede observar para las actividades artesanales el canal cero de comercialización, debido que los productos fabricados pasan directamente del fabricante al consumidor final porque son elaborados según los gustos y preferencias de comprador.

#### 4.3.1.2 Mezcla de mercadotecnia

Son las herramientas o variables que dispone el responsable de la mercadotecnia para cumplir con los objetivos de la venta, está constituida por las Cuatro P, que son: Producto, precio, plaza y promoción.

A continuación se presenta la tabla donde se visualiza la mezcla de mercadotecnia para la actividad artesanal.

**Tabla 39**  
**Municipio Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Mezcla de Mercadotecnia Actividad Artesanal**  
**Año 2014**

Descripción	Pequeños Artesanos		
	Herrería	Panadería	Sastrería
	Puertas	Pan dulce	Pantalones
<b>Producto</b>			
<b>Calidad</b>	Producto utilizado	Materiales utilizados	Materiales utilizados
<b>Diseño</b>	Variedad de diseños		
<b>Características</b>	Variedad de estilos		
<b>Marca</b>	No tiene		
<b>Empaque</b>	No tiene		
<b>Embalaje</b>	No tiene	Canastos	Bolsa plástica
<b>Tamaño</b>	Variedad de tamaño		
<b>Precio</b>			
<b>Valor Económico</b>	Q1,200.00	Q0.50	Q120.00
<b>Forma de pago</b>	Anticipo 40% y Cancelación 60%	Contado	Anticipo 40% y Cancelación 60%
<b>Tipo de precio</b>	Descuento, Regateo y Paridad	Premium, Paridad	Descuentos, Premium
<b>Plaza</b>			
<b>Canal de comercialización</b>	Directo		
<b>Margen de comercialización</b>	No tiene		
<b>Cobertura</b>	Área urbana y Rural		
<b>Ubicación</b>	No tiene		
<b>Inventario</b>	Se trabaja bajo pedido	En inventario producción diaria	Se trabaja bajo pedido
<b>Transporte</b>	Propio	No tiene	No tiene
<b>Almacenamiento</b>	Taller artesanal		
<b>Promoción</b>			
<b>Publicidad</b>	De boca a boca		
<b>Venta personal</b>	No aplica		

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

<b>Medianos Artesanos</b>				
<b>Descripción</b>	<b>Carpintería</b>	<b>Panadería</b>		<b>Sastrería</b>
	<b>Ropero</b>	<b>Pan Dulce</b>	<b>Pan Francés</b>	<b>Pantalones</b>
<b>Producto</b>				
<b>Calidad</b>	Materiales utilizados y acabados	Ingredientes utilizados	Ingredientes utilizados	Materiales utilizados
<b>Diseño</b>	Variedad de diseños			
<b>Características</b>	Variedad de estilos			
<b>Marca</b>	No tiene			
<b>Empaque</b>	No tiene			
<b>Embalaje</b>	No tiene	Canastos	Canastos	Bolsas plásticas
<b>Tamaño</b>	Variedad de tamaño			
<b>Precio</b>				
<b>Valor Económico</b>	Q1,600.00	Q0.50	Q0.50	Q120.00
<b>Forma de pago</b>	Anticipo 40%, cancelación 60%	Contado	Contado	Anticipo 40%, Cancelación 60%
<b>Tipo de precio</b>	Descuento Premium	Paridad y Premium	Paridad y Premium	Descuento Premium
<b>Plaza</b>				
<b>Canal de comercialización</b>	Directo			
<b>Margen de comercialización</b>	No existe			
<b>Cobertura</b>	Área urbano y rural			
<b>Ubicación</b>	No tiene			
<b>Inventario</b>	No hay, se trabaja bajo pedido	Producción diaria	Producción diaria	No hay, se trabaja bajo pedido
<b>Transporte</b>	Propio	No aplica		
<b>Almacenamiento</b>	Taller Artesanal			
<b>Promoción</b>				
<b>Publicidad</b>	De boca en boca			
<b>Venta personal</b>	No aplica			
<b>Promoción de ventas</b>	No aplica	Denominada Ganancia	Denominada Ganancia	No aplica

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

El cuadro anterior muestra que los artesanos tanto pequeños como medianos toman en consideración los factores de costos, gastos de fabricación y mano de obra para determinar el precio de los productos. La comercialización se realiza desde el taller artesanal que también es usado como bodega y sala de ventas, la mayoría de su materia prima son comprados en el mercado municipal de Sibinal y municipio de Tacana.

#### 4.4 ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL

La actividad artesanal no cuenta con una organización asociativa que la represente, debido a que es de tipo familiar. A continuación se describe el tipo de organización y el diseño organizacional en el Municipio.

**Tabla 40**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Organización Empresarial Sastrería, Carpintería, Panadería y Herrería**  
**Año 2014**

Concepto		Pequeñas Empresas	Medianas Empresas
Producto	Volumen de producción	Sastrería: 1,080 pantalones	Sastrería: 540 pantalones
		Herrería: 108 puertas	Carpintería: 66 Roperos
		Panadería: 452,400 unidades Pan dulce	Panadería: 1,138,800 unidades pan dulce
			Panadería: 280,000 unidades pan Francés
	Características tecnológicas	Rudimentario	Maquinaria / Semiautomática
	Mano de obra	Familiar	Familiar / Asalariada
	Capital de trabajo	Q5,000	Q15,000
	Tipología	Informal	
Estructura administrativa	Complejidad	No hay división de trabajo	
	Formalización	Se carece de manuales y formularios para optimizar la organización	
	Centralización	Jefe toma la decisiones/No delega funciones	
Sistema de organización	Lineal		

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Concepto		Pequeñas Empresas	Medianas Empresas
Diseño organizacional	División del trabajo	Temporal	
	Departamentalización	No presenta Departamentalización	
	Jerarquización	No existe	Existe en forma empírica
	Coordinación	Productor / jefe de familia	

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

La organización empresarial para los pequeños y medianos artesanos se da de forma empírica, el propietario es quien toma las decisiones de producción y precio de venta.

#### 4.4.1 Estructura organizacional por tamaño de la empresa

La producción en las actividades artesanales carece de estructura organizacional formal que favorezca y contribuya a la producción. A continuación se presenta la gráfica para las unidades estructurales artesanales.

**Gráfica 9**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Actividad artesanal, Herrería, Panadería, Carpintería y Sastrería**  
**Estructura Organizacional**  
**Año 2014**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

La estructura organizacional en la actividad de panadería y herrería es de tipo asalariada, el propietario contrata otra persona para la producción; en la sastrería y carpintería participa únicamente el productor y no existen ayudantes. En las

actividades artesanales antes mencionadas la organización se define con base a la experiencia para iniciar la producción y comercialización para hacer llegar el producto al consumidor final.

#### 4.5 GENERACIÓN DE EMPLEO

Las actividades artesanales son fuentes de empleo para la población y consiste en el crecimiento económico sostenido para los hogares, tal como lo demuestra el siguiente cuadro.

**Cuadro 61**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Generación de Empleo por Actividad Artesanal**  
**Año 2014**

Actividad	Número de empleados	
	Medianos Artesanos	Pequeños Artesanos
Herrería	4	2
Carpintería	8	0
Panadería	10	4
Sastrería	3	0
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>6</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014

Como se observa en el cuadro las actividades artesanales representan una importante fuente de ingresos y generación de empleo, donde las pequeñas y medianas empresas generan 25 empleos directos y seis indirectos y es la panadería la que genera mayor cantidad de empleos presentada en 45%, dichas actividades permiten cubrir necesidades de alimentación, educación y salud entre otros.

## **CAPÍTULO V**

### **PRODUCCIÓN AGROINDUSTRIAL**

A continuación se detalla la producción agroindustrial por tamaño de empresa y producto, que se clasifica de acuerdo al capital invertido, volumen de producción y tecnología; luego se presentan los resultados financieros agroindustriales, comercialización, organización empresarial y la generación de empleo.

#### **5.1 PRODUCCIÓN AGROINDUSTRIAL POR TAMAÑO DE EMPRESA Y PRODUCTO**

En la producción agroindustrial se transforma la materia prima para crear un producto nuevo, significa que los procesos de producción son más complejos, se requiere de maquinaria y mano de obra calificada y no calificada. En el municipio de Sibinal se determinaron dos actividades dedicadas a este tipo de producción: café pergamino y abono orgánico.

Con base en la investigación de campo, se determinó que dentro de la actividad agroindustrial existe la producción de café pergamino en las comunidades de San José Santa Rita, María Cecilia, 20 de Noviembre, Yalú y Cuevas El Platanillo; que se encuentran en la parte baja donde el clima que predomina es templado y cálido, lo que resulta favorable para el cultivo.

La actividad de procesamiento de café uva a pergamino se lleva a cabo por medio de una asociación que reúne la cosecha de los productores de la región para luego comercializarla.

En el caserío Unión Reforma opera una planta de producción de abono orgánico, por medio de una asociación conformada por siete personas que desarrollan el proyecto desde hace tres años y que al año 2014 dan a conocer su producto a nivel departamental.

La producción que paulatinamente ha incrementado su demanda es de origen natural, de bajo costo para la actividad agrícola y con el uso correcto en los cultivos se pueden obtener resultados que aseguran un mejor rendimiento en las cosechas.

#### 5.1.1 Características tecnológicas

Se determinó que el café y el abono orgánico utilizan mediana tecnología en la producción y es necesaria materia prima específica, como es café uva y para el abono orgánico, afrecho, gallinaza, broza, melaza, minerales y estiércol de animal.

Por otro lado la maquinaria e instalaciones son adecuadas para el desarrollo de las actividades. La mano de obra es calificada en el caso de la producción de abono mientras que para la producción de café es utilizada la mano de obra familiar y comunal de los asociados.

#### 5.1.2 Volumen y valor de la producción, según tamaño de empresa y producto

El volumen de la producción es el total de unidades producidas en un año, que reporta la actividad productiva de abono orgánico y café pergamino, en el municipio de Sibinal, departamento de San Marcos.

El valor de la producción se determina de acuerdo al precio por unidad y se presenta en el siguiente cuadro.

**Cuadro 62**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Volumen y Valor de la Producción Agroindustrial**  
**Estrato Subfamiliar**  
**Año 2014**

Producto	Unidades Económicas	Unidad de Medida	Volumen total	Valor unitario Q	Valor de Producción Q
Abono orgánico	1	Quintal	1,440	50	72,000
Café pergamino	48	Quintal	688	1,250	860,000
<b>Totales</b>	<b>49</b>		<b>2,128</b>		<b>932,000</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

La producción que predomina en la actividad agroindustrial es el café pergamino, con 48 unidades económicas. Representa 98% de la producción agroindustrial y es una fuente generadora de empleo y desarrollo para las comunidades productoras.

## **5.2 RESULTADOS FINANCIEROS AGROINDUSTRIALES POR TAMAÑO DE EMPRESA Y PRODUCTO**

Los estados financieros son el resumen de la administración de la actividad económica y los cambios que experimenta durante un período específico, el análisis que se realiza puede ser utilizado como base en la toma de decisiones y se encuentran integrados de la siguiente manera:

### **5.2.1 Costo directo de producción**

Se determina en función de la materia prima, mano de obra y costos indirectos variables, que intervienen de forma directa en el proceso de transformación. A continuación se presenta el estado de costo directo de producción para cada actividad.

**Cuadro 63**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Estado de Costo Directo de Producción de Abono Orgánico**  
**y Café Pergamino**  
**según Tamaño de Finca y Producto**  
**Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2014**  
**(cifras en quetzales)**

PRODUCTO	SUBFAMILIARES	
	Encuesta	Imputado
<b>Abono orgánico</b>		
<b>Materia Prima</b>	<b>35,398</b>	<b>35,398</b>
Broza especial	3,600	3,600
Estiércol Caballo, vaca, borrego	3,600	3,600
Gallinaza	7,920	7,920
Afrecho	14,875	14,875
Carbón	4,320	4,320
Minerales de roca	3	3
Melaza	1,080	1,080
<b>Mano de obra</b>		<b>18,294</b>
Moler carbón y minerales		2,822
Preparación de materiales		2,822
Mesclado de materiales		2,822
Cocimiento		2,822
Empaque		2,822
Bonificación incentivo		1,570
Séptimo día		2,614
<b>Costos Indirectos variables</b>	<b>12,139</b>	<b>19,367</b>
Cuota Patronal		2,119
Prestaciones laborales		5,109
Costales	3,600	3,600
Flete	7,200	7,200
Combustible	1,339	1,339
<b>Costo directo</b>	<b>47,537</b>	<b>73,059</b>
Existencia de un quintal Abono orgánico	1,440	1,440
Costo unitario de un quintal Abono orgánico	33.01	50.74
<b>Café pergamino</b>		
<b>Materia prima</b>	<b>412,800</b>	<b>412,800</b>
Café uva	412,800	412,800

Continúa en la página siguiente...

... Viene de página anterior

PRODUCTO	SUBFAMILIARES	
	Encuesta	Imputado
<b>Mano de obra</b>		<b>76,239</b>
Despulpe de café		14,703
Lavado de café		14,703
Secado de café		14,703
Empaque		14,703
Bonificación incentivo		6,536
Séptimo día		10,891
<b>Costos Indirectos variables</b>	<b>6,598</b>	<b>36,719</b>
Cuota Patronal		8,827
Prestaciones laborales		21,294
Costales	1,720	1,720
Flete	3,440	3,440
Energía Eléctrica	750	750
Agua	688	688
<b>Costo directo</b>	<b>419,398</b>	<b>525,758</b>
Existencia de un quintal Café Pergamino	688	688
Costo unitario de un quintal Café Pergamino	609.59	764.18

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

El cuadro anterior muestra los elementos del costo que son necesarios para el proceso del café pergamino y la elaboración de abono orgánico de acuerdo a los datos según encuesta e imputados.

Se estableció mayor inversión en materia prima por el alto costo del café uva y la elaboración del abono orgánico. Para la mano de obra se estableció una variación en el costo, debido a la falta de pago del salario mínimo y las prestaciones de ley.

En el caso de la producción del abono orgánico, las personas que intervienen en la producción acordaron destinar los ingresos para el pago del crédito prendario. Y para el caso del café, derivado que las unidades productoras son familiares, no es prioridad para ellos la retribución de mano de obra, más bien el sostenimiento de la propiedad productiva como tal.

### 5.2.2 Estado de resultados

Es un estado financiero que muestra ordenada y detalladamente los movimientos de los ingresos y egresos, así como el resultado de las operaciones que pueden generar déficit o superávit. A continuación se presenta los estados de resultados de la actividad agroindustrial, donde se podrá evaluar el margen de rentabilidad que obtuvo cada producto.

**Cuadro 64**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Estado de Resultados de Abono Orgánico y Café Pergamino**  
**por Tamaño de Empresa y Producto**  
**Del 01 de Enero al 31 de Diciembre 2014**  
**(cifras en quetzales)**

PRODUCTO	SUBFAMILIARES	
	Encuesta	Imputados
<b>ABONO ORGÁNICO</b>		
Ventas	72,000	72,000
<b>(-) Costo directo de producción</b>	<b>47,537</b>	<b>73,059</b>
<b>Ganancia marginal</b>	<b>24,463</b>	<b>-1,059</b>
(-) Gastos fijos	0	2,148
Ganancia en operación	24,463	-3,207
Impuesto sobre la renta 28%	6,850	0
<b>Ganancia neta</b>	<b>17,613</b>	<b>-3,207</b>
<b>Rentabilidad</b>		
Ganancia marginal/ventas netas	34%	0
Ganancia neta / ventas netas	24%	0
Ganancia neta / costos + gastos	37%	0
<b>CAFÉ PERGAMINO</b>		
Ventas	860,000	860,000
<b>(-) Costo directo de producción</b>	<b>419,398</b>	<b>525,758</b>
<b>Ganancia marginal</b>	<b>440,602</b>	<b>334,242</b>
(-) Gastos fijos	0	920
Ganancia en operación	440,602	333,322
Impuesto sobre la renta 28%	123,369	93,330
<b>Ganancia neta</b>	<b>317,233</b>	<b>239,992</b>
<b>Rentabilidad</b>		
Ganancia marginal/ ventas netas	51%	39%
Ganancia neta / ventas netas	37%	28%
Ganancia neta / costos + gastos	76%	46%

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014

El estado de resultados para esta actividad incluye operaciones de tipo económico en el período de un año, tanto para la información obtenida a través de encuesta y guía de entrevista, como de datos imputados para obtener el resultado real.

### 5.2.3 Rentabilidad

A continuación se detallan algunos índices de rentabilidad para la actividad agroindustrial y el respectivo análisis en la producción de café pergamino y abono orgánico, la cual está dada por la relación que existe entre los ingresos que genera y los costos en que se incurren, por lo que su base son los estados de resultados de ambos productos.

#### 5.2.3.1 Relación ganancia marginal sobre ventas netas

Este indicador refleja la capacidad de producir utilidades antes de gastos de administración y ventas e impuestos. La producción de café pergamino genera Q 0.51 por cada quetzal vendido en los datos según encuesta y Q 0.39 para datos imputados. En el caso del abono orgánico solamente presenta una rentabilidad de Q 0.34 para los datos según encuesta, lo que hace poco rentable a esta actividad productiva. No muestra rentabilidad en los datos imputados porque al tomar en cuenta la remuneración de mano de obra y prestaciones laborales, suben los costos.

#### 5.2.3.2 Relación ganancia neta sobre ventas netas

Es el indicador que refleja la ganancia por quetzal vendido. Para la producción de abono orgánico se obtiene Q 0.24 de ganancia respectivamente sobre datos según encuesta, sin embargo no se obtiene ganancia con datos imputados. En la producción de café pergamino se obtiene Q 0.37 de ganancia para los datos de encuesta y para los datos imputados Q 0.28 por cada quetzal vendido, como muestra la sección de rentabilidad en el Estado de Resultados del cuadro anterior.

### 5.2.3.3 Relación ganancia neta sobre costos y gastos

La ganancia operacional muestra un beneficio por los costos y gastos incurridos durante determinado período. Según estados financieros el abono orgánico tiene en los datos según encuesta Q 0.37 de ganancia y no muestra algún beneficio con datos imputados. El café pergamino obtiene beneficio de Q 0.76 por cada quetzal invertido en operación, según datos de encuesta y para los datos imputados la actividad muestra Q 0.46 de ganancia, en la sección de rentabilidad en cuadro anterior.

### 5.2.4 Financiamiento

El origen y aportación de recursos como la inversión de capital y los préstamos adquiridos comprenden el financiamiento para la ejecución de las actividades económicas que generan las unidades productivas. El siguiente cuadro demuestra la forma de financiamiento de la producción agroindustrial.

**Cuadro 65**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Financiamiento de la Producción Agroindustrial**  
**Datos según Encuesta**  
**Año 2014**

Descripción	Fuentes Internas	Fuentes Externas	Total
<b><u>Subfamiliar</u></b>			
<b>Abono orgánico</b>	<b>11,537</b>	<b>36,000</b>	<b>47,537</b>
Materia prima	0	35,398	35,398
Mano de obra	0	0	0
Costos indirectos variables	11,537	602	12,139
Costos y gastos fijos	0	0	0
<b>Café pergamino</b>	<b>419,398</b>	<b>0</b>	<b>419,398</b>
Materia prima	412,800	0	412,800
Mano de obra	0	0	0
Costos indirectos variables	6,598	0	6,598
Costos y gastos fijos	0	0	0
<b>Total Financiamiento</b>	<b>430,935</b>	<b>36,000</b>	<b>466,935</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014

Se visualiza que el financiamiento para la producción del café pergamino es de Q 419,398.00, 100% interno debido a que las personas desconocen el procedimiento para la solicitud de créditos y prefieren utilizar recursos propios para efectuar la actividad productiva.

Para la producción de abono orgánico se determinó que los recursos utilizados de fuentes internas son de 24% y las externas ocupan 76% del valor total de la producción.

Los recursos externos están garantizados con un terreno, propiedad de un asociado, el crédito es prendario y fue otorgado por la cooperativa Acredicom establecida en el municipio, a un plazo de seis años con una tasa del 15% anual.

### **5.3 COMERCIALIZACIÓN**

Analiza la mezcla de mercadotecnia que se aplica para hacer llegar un bien o servicio al consumidor final, para la producción agroindustrial de los productos identificados comprende las siguientes etapas: proceso, análisis y operaciones de comercialización.

#### **5.3.1 Mezcla de mercadotecnia**

Incluye el tipo de producto, precio, plaza y la forma de promoción que se emplea para ofrecer la producción destinada a la venta.

A continuación se detallan los elementos que constituyen la mezcla de marketing de la producción de café pergamino y abono orgánico.

**Tabla 41**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Producción Agroindustrial**  
**Mezcla de Mercadotecnia**  
**Por Producto según Factores**  
**Año 2014**

<b>Producto</b>		
<b>Factores</b>	<b>Café pergamino</b>	<b>Abono orgánico</b>
Calidad	Color	Color
Diseño	Forma ovalada	
Características	Sabor	
Marca	Manos Campesinas	
Empaque	Costales de plástico	
Tamaño	100 libras	
Embalaje	Contenedores	No usan
<b>Precio</b>		
Valor económico	Q 700.00	Q 50.00
Forma de pago	Contado	
Tipo de precio	Paridad	
<b>Plaza</b>		
Canal de comercialización	Canal cero	Canal cero
Margen de comercialización	Si posee	No posee
Cobertura	Mercado nacional y extranjero	Mercado nacional
Ubicación	Asociación (beneficio)	Asociación
Inventario	Sin existencia trabajan contra pedido	
Transportación	Pick-up	Pick-up y camión
Almacenamiento	Si posee dentro y fuera del área de producción	
<b>Promoción</b>		
Publicidad	De boca en boca	Volanteo y muestra en ferias municipales
Venta personal	A través de intermediarios	Productor - Consumidor final

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014

En la tabla anterior se describen los productos que son elaborados para satisfacer las necesidades de los clientes. La fijación de precios es determinada por parte de la Junta Directiva de cada unidad productiva y se consideran los costos y los precios de mercado.

Con respecto a la plaza se observa de la siguiente forma:

- **Asociación Manos Campesinas:** Es el lugar donde se desarrolla la transformación del café, ubicado en el caserío San José Santa Rita y cuenta con una bodega en Villa Nueva, municipio de Guatemala, la producción se realiza en el terreno de cada asociado.
- **ASDISMA:** para el proceso de transformación del abono orgánico la materia prima se realiza en la planta de producción que pertenece a la asociación y está ubicada en el Caserío Unión Reforma.

La forma de realizar la venta del café pergamino es a través de la empresa Distribuidora Internacional ubicada en Estados Unidos. La venta del abono orgánico se realiza por el productor y se da a conocer a través de demostraciones y volantes en las ferias agrícolas que se realizan en Tacaná, Quetzaltenango y San Marcos.

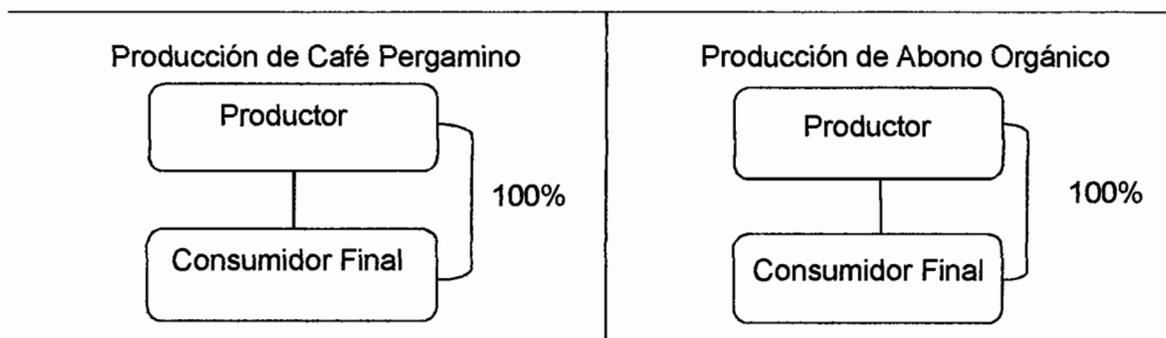
### 5.3.2 Operaciones de comercialización

Son las diferentes actividades para la compra, venta y comercialización que se realizan en el sector agroindustrial

#### 5.3.2.1 Canales de comercialización

Se identificó a través de la investigación los siguientes canales de comercialización para el café pergamino y abono orgánico.

**Gráfica 10**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Producción Agroindustrial**  
**Canales de Comercialización**  
**Año 2014**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

La gráfica anterior establece el canal cero de comercialización para el café pergamino debido a que el productor vende la producción al consumidor final. En el canal de comercialización de abono orgánico se observa el canal cero porque únicamente participan del productor y consumidor final.

### 5.3.3 Margen de comercialización

Para la producción de café pergamino no se calcularon los márgenes de comercialización, porque el café es vendido directamente al consumidor final en el extranjero. La producción de abono orgánico no presenta margen de comercialización por tratarse de una venta directa de acuerdo al canal de comercialización que se estableció.

Según lo investigado se estableció que la publicidad más utilizada por ambas producciones analizadas es la de boca en boca, que consiste en referencia de clientes. Por otra parte la forma de concretar la venta para el café pergamino se efectúa por medio de la Asociación Manos Campesinas, cada productor vende el café por medio de la asociación y éste último lo vende en el mercado internacional. Para el abono orgánico la venta se realiza directamente por el productor.

#### 5.4 ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL

La organización empresarial de las unidades productivas es de tipo formal, razón por la cual se detallan los siguientes aspectos administrativos: tamaño de la organización, tipo de organización, estructura administrativa, diseño organizacional y sistema organizacional.

**Tabla 42**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Producción Agroindustrial**  
**Organización Empresarial**  
**Año 2014**

Concepto		Café Pergamino	Abono Orgánico
Tipo de Organización	Volumen de Producción	688 quintales anuales	720 quintales anuales
	Características tecnológicas	Baja tecnología	
	Mano de obra	Familiar y calificada	
	Tipología	Formal	Formal
Estructura Organizacional	Complejidad	Existe división de trabajo, a cada quien se le delegan funciones específicas.	Existe división de trabajo, a cada quien se le delegan funciones específicas.
	Formalización	No posee manual de normas y procedimientos.	
Estructura Organizacional	Centralización	La junta directiva toma las decisiones.	La junta directiva toma las decisiones.
Sistema organizacional	Lineal o militar		
Diseño Organizacional	División del Trabajo	Existe división de trabajo, a cada quien se le delegan funciones específicas.	
	Departmentalización	Funcional	
	Jerarquización	Jerarquías definidas	
	Coordinación	Junta Directiva	

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014

Como se observa en el cuadro anterior, ambas asociaciones disponen de una organización de tipo formal. La Asociación Manos Campesinas utiliza mano de

obra familiar y contratada; ASDISMA utiliza mano de obra de los asociados y calificada para realizar el proceso de producción.

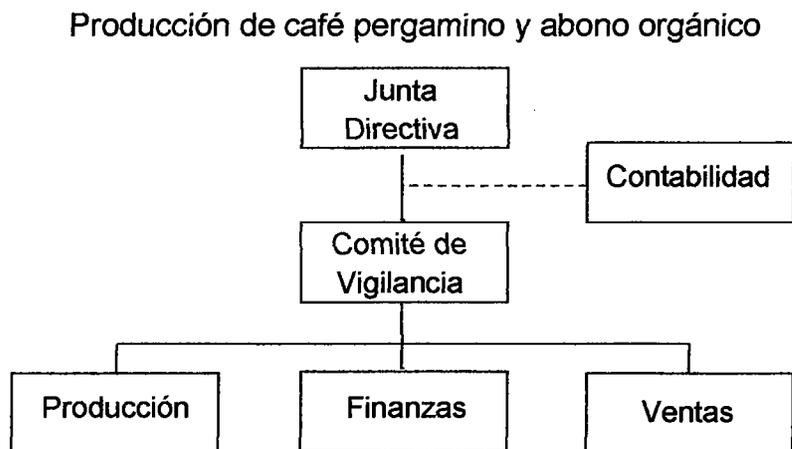
Además ambas tienen definida la autoridad y obligaciones para que cada empleado desarrolle sus tareas, la estructura organizacional es lineal y la autoridad se transmite de los propietarios o productores a los trabajadores.

#### 5.4.1 Estructura organizacional

En la gráfica 11 se observa la estructura organizacional de las unidades productivas detectadas.

En ella se observa que las empresas agroindustriales cuentan con una estructura organizacional definida por niveles jerárquicos, existe división de trabajo y es de tipo formal. También se determina que los productores de café pergamino y abono orgánico cuentan con una junta directiva derivado del tipo de organización.

**Gráfica 11**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Producción Agroindustrial**  
**Estructura Organizacional**  
**Año 2014**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014

## 5.5 GENERACIÓN DE EMPLEO

Se estableció que la mano de obra utilizada para producir café pergamino es de tipo familiar, las actividades las realizan los integrantes de cada unidad económica y no son remuneradas.

Se identificó que el padre de familia toma las decisiones, distribuye las actividades y compra los insumos, en algunos casos en época de cosecha recurren a la mano de obra comunitaria.

Para la producción de abono orgánico utilizan mano de obra calificada, los miembros asociados reciben capacitaciones para llevar a cabo la actividad. A continuación se presenta el cuadro de la generación de empleo por cada actividad agroindustrial.

**Cuadro 66**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Producción Agroindustrial**  
**Generación de Empleo**  
**Estrato Subfamiliar**  
**Año 2014**

<b>Actividad</b>	<b>Número de Empleos</b>
Café Pergamino	10
Abono Orgánico	7
<b>Total</b>	<b>17</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

La información anterior establece que la actividad agroindustrial que más empleos genera es el café pergamino con 59% aunque no remunera la mano de obra utilizada. Los productores de abono orgánico se encuentran organizados en una asociación y reciben un pago equitativo por el trabajo realizado.

## CAPÍTULO VI

### ACTIVIDAD DE COMERCIO Y SERVICIOS

El capítulo presenta la actividad de comercios y servicios ubicados en el municipio, se describe cada tipo de negocios que existe en el casco urbano y en el área rural, así como la generación de empleo de cada una.

#### 6.1 COMERCIO

Cuando se habla de comercio se refiere al intercambio de bienes por dinero que se dan en Sibinal y se clasifica en dos ramas: el comercio formal, que se rige bajo la legislación, donde a través de este se aporta a la recaudación de impuestos que benefician al desarrollo del país; y el comercio informal, que no se apega a las normas y leyes relativas a las transacciones de bienes.

Estos negocios ofrecen productos para el consumo de la población, los cuales están ubicados en el área urbana en su mayoría dentro del perímetro de la zona uno, en locales proporcionados por la municipalidad y casas particulares. En el área rural se comercializa en las casas de los pobladores y se utiliza mano de obra familiar, los negocios son atendidos por los propietarios. A continuación se detalla la cantidad de comercios en el área urbana y rural del municipio, así como la cantidad de empleo que generan.

**Cuadro 67**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Unidades Comerciales por Área Geográfica Según Tipo**  
**Año 2014**

No.	Tipo de negocio	Urbana	Rural	Total	%
1	Aceiteras	1	0	1	1
2	Aserraderos	1	0	1	1
3	Carnicerías	7	0	7	4
4	Expendio de gas	1	0	1	1

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

No.	Tipo de negocio	Urbana	Rural	Total	%
5	Farmacias	6	0	6	4
6	Ferreterías	3	0	3	2
7	Librerías	4	7	11	7
8	Misceláneas	5	3	8	5
9	Pastelerías	1	0	1	1
10	Tiendas	26	67	93	60
11	Ventas de agroquímicos	2	0	2	1
12	Ventas de celulares y recargas	2	0	2	1
13	Ventas de electrodomésticos	2	0	2	1
14	Ventas de licores	6	0	6	4
15	Ventas de ropa nueva	2	0	2	1
16	Ventas de ropa usada	5	0	5	3
17	Zapaterías	4	0	4	3
<b>TOTALES</b>		<b>78</b>	<b>77</b>	<b>155</b>	<b>100</b>

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Como se observa, las tiendas tienen mayor participación en la actividad de comercio, debido a la comercialización de productos de primera necesidad tales como: frijol, arroz, azúcar, leche, huevos, agua pura, embutidos, entre otros.

- **Impacto ambiental**

Cabe destacar que la actividad comercial tiene un impacto ambiental negativo para el Municipio, porque aporta gran cantidad de desechos y residuos contaminantes (plásticos, vidrios, cartón, hule, duroport, entre otros) que son manejados de manera inadecuada por los habitantes, por la poca o nula cultura del cuidado del medio ambiente que poseen. Por otra parte, también se identificó que existe contaminación acústica en el lugar, originado por el comercio y servicios por el uso de equipo de sonido y bocinas de transportes, principalmente los días de mercado. Esto se origina debido a que no existe la regulación necesaria por parte de las autoridades para el manejo y prevención de la contaminación en sus diferentes modalidades.

Además, algunos productos que ponen a disposición los comercios para la venta, no contribuyen a la alimentación adecuada de los pobladores, ya que no contienen los nutrientes necesarios para el crecimiento y desarrollo de los mismos.

## 6.2 SERVICIOS

La actividad de servicios la constituyen todas aquellas empresas y personas que proveen a la población del municipio bienes intangibles. A continuación se detalla la cantidad de negocios que prestan servicios en la cabecera municipal y en el área rural.

**Cuadro 68**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Unidades de Servicios por Área Geográfica Según Tipo**  
**Año 2014**

No. Tipo de negocio	Urbana	Rural	Total	%
1 Academia de computación	1	0	1	1
2 Academia de mecanografía	1	0	1	1
3 Asociaciones	3	4	7	9
4 Café internet	5	0	5	6
5 Promotoras de salud	4	17	21	27
6 Comedores	12	0	12	15
7 Cooperativas	2	3	5	6
8 Empresas de cable	1	0	1	1
9 Funerarias	1	0	1	1
10 Hoteles	2	0	2	3
11 Laboratorios dentales	2	0	2	3
12 Mini agentes bancarios	2	0	2	3
13 Molinos de nixtamal	1	4	5	6
14 Peluquerías	2	2	4	5
15 Pensiones	2	0	2	3
16 Pinchazos	2	0	2	3
17 Restaurantes	3	0	3	4
18 Talleres de mecánica	2	0	2	3
<b>TOTALES</b>	<b>48</b>	<b>30</b>	<b>78</b>	<b>100</b>

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Como se observa en el cuadro anterior, las promotoras de salud o comadronas como también se les conoce, tienen la mayor participación porque prestan servicios en la mayoría de comunidades y son capacitadas periódicamente por el Centro de Atención Permanente -CAP-, para brindar una mejor atención.

Seguidamente se ubican los comedores que se encuentran en el perímetro del mercado municipal, su alto aporte a la economía del Municipio se debe a la afluencia de personas que diariamente transitan por el lugar para migrar al estado de Chiapas, México.

### 6.3 GENERACIÓN DE EMPLEO

Se determinó que la actividad de comercio y servicios contribuye al desarrollo del Municipio mediante la generación de fuentes de empleo, lo cual favorece a 310 personas en el área urbana y rural, principalmente en el sector informal.

**Cuadro 69**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Generación de Empleo de Comercio y Servicios**  
**Año 2014**

<b>Descripción</b>	<b>Número de empleos</b>
Comercio	163
Servicios	147
<b>TOTAL</b>	<b>310</b>

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

En el mercado de compra y venta de bienes tangibles, el comerciante es la persona que se dedica a la actividad de forma habitual, esto se considera una oportunidad de empleo. Las tiendas representan 40% para la generación de empleo en los comercios, lo que beneficia a las familias, seguido de las librerías y ferreterías con 6.2% en conjunto.

Los servicios son intangibles y representan el mayor generador de empleo para el sector femenino, pero en su mayoría incluyen un componente físico, tal es el

caso de los comedores; que debido a la alta demanda de alimentos, las propietarias de estos negocios contratan más personas.

Por falta de centros asistenciales en las comunidades, las personas acuden a las promotoras de salud locales, las cuales reciben un pago por sus servicios profesionales, lo que se considera una fuente de empleo, que representa 9.3% del total de esta actividad.

## **CAPÍTULO VII**

### **ANÁLISIS DE RIESGOS**

El presente capítulo identifica los riesgos, amenazas y vulnerabilidades de los fenómenos que de forma directa o indirecta ocasionan daños al municipio. Según las entrevistas realizadas a los líderes comunitarios, se comprobó que a través del tiempo han sido afectados por terremotos, tormentas tropicales, actividades volcánicas y sísmicas, hundimientos, derrumbes, deslaves, plagas y bajas temperaturas.

#### **7.1 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS**

El término riesgo tiene muchas acepciones que depende del área de estudio a tratar. Para el presente análisis se define como la posibilidad de que el territorio de Sibinal se vea afectado por eventos naturales o sociales. Estos pueden tener un sentido positivo o negativo, pero en general tienen una connotación de pérdida.

El objetivo es identificarlos y ponderarlos con base a las consecuencias, decidir la aceptación o no de los mismos, tomar ventaja de su existencia y por ende tratar de protegerse contra ellos.

El riesgo se integra en función de las amenazas y las vulnerabilidades, donde la primera es un factor externo que no puede modificarse. Lo que se pretende es reducirlos, para ello es necesario controlar su impacto en el medio ambiente, los bienes, los servicios y las personas.

Los fenómenos que originan los desastres y las amenazas pueden catalogar de diferentes formas. Dentro de los riesgos que se identificaron en Sibinal están los que se clasifican durante la época de lluvia y los que se suscitan en la temporada seca.

A continuación se presenta una de las más utilizadas para identificarlas según su origen.

#### 7.1.1 Naturales

Parten de la dinámica propia de la naturaleza, la cual se mantiene en constantes cambios. Su origen es geológico o climático, y entre los que se pueden mencionar están las bajas temperaturas, tormentas tropicales, huracanes, caída de granizo, sismos, terremotos, hundimientos y otros.

#### 7.1.2 Socio naturales

Este tipo de amenazas se originan naturalmente, pero su incidencia parte de la intervención del hombre. Éstos pueden ser derrumbes, epidemias y enfermedades, deslizamientos o deslaves, construcciones colapsables, desbordes e inundaciones, sequías y plagas.

#### 7.1.3 Antrópicos

Estos son atribuidos a la participación directa del hombre sobre la naturaleza e influye directamente sobre la población y provoca un alto riesgo en la calidad de vida de la sociedad, entre los que se encuentran incendios forestales, contaminación del agua, accidentes de tránsito, deforestación, contaminación ambiental y auditiva e inseguridad ciudadana.

#### 7.1.4 Matriz de identificación de riesgos

A continuación se detalla el resumen de los riesgos identificados en los diferentes centros poblados, los cuales se detallan según su clasificación.

**Tabla 43**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Matriz de Identificación de Riesgos**  
**Año 2014**

Riesgos	Descripción	Área afectada
<b>Naturales</b>		
Bajas temperaturas o heladas	Estos factores afectan de forma directa a la población. Estas variaciones en el clima aumentan el riesgo de padecer enfermedades respiratorias.	Región del altiplano del municipio
Tormentas o huracanes	Afectan la infraestructura de las viviendas y los cultivos de invierno, que son una de las principales fuentes de sustento para los hogares.	Todo el municipio
Granizo	Por la exposición a altas temperaturas, el agua llega a condensarse y provoca el granizo, que daña los cultivos.	Chocabj, El Triunfo, Tocapote, Miramar, Nuevas Maravillas y Vista Hermosa.
Sismos o terremotos	Son factores impredecibles, éstos pueden ocurrir a cualquier hora del día o la noche, a los cuales toda la población está propensa, no solo los ocasionados por el movimiento de las fallas geológicas, sino también por su cercanía al Volcán Tacaná.	Todo el municipio
Hundimientos o grietas	Se debe a la disolución de la piedra caliza por la acción del agua subterránea. La cantidad de agua acumulada en la corteza terrestre representa un peligro para la población.	Suchiate, San Andrés Cheoj, Vista Hermosa, Chocabj, Las Barrancas y Tocapote.
Actividad volcánica	Depende de la dinámica de la tierra y la acumulación de energía, que a la hora de liberarla expulsa material y gases que son mortales para los habitantes.	Vega del Volcán, Las Pilas Frontera, Tochactzé, Chocabj, Tocapote y la cabecera municipal.

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Riesgos	Descripción	Área afectada
<b>Socio-naturales</b>		
Epidemias y enfermedades	Estas se dan en la mayoría de casos a consecuencia de las inclemencias del clima, en especial en la época lluviosa que es cuando se presentan las enfermedades respiratorias y gastrointestinales.	María Cecilia, Santa María Las Nubes, Cuevas El Platanillo, San José Santa Rita y 20 de Noviembre.
Derrumbes	Se producen en zonas montañosas, cuando la erosión o las condiciones climáticas hacen que se precipiten grandes cantidades de tierra y rocas, son muy frecuentes en los diferentes caminos del municipio.	Todo el municipio
Deslizamientos o deslaves	Estos movimientos de masa de tierra ocurren cuando el terreno es inestable en conjunto con la excesiva precipitación pluvial.	Checambá, Tocapote, Las Barrancas, San Andrés Cheoj, Chocabj y Toniná.
Construcciones colapsables	El adobe es el segundo material más utilizado en la edificación de las viviendas, las edificaciones son muy antiguas y están vulnerables ante los movimientos sísmicos y las inclemencias del clima.	San Andrés Cheoj, Las Barrancas, Pie de la Cuesta, Las Pilas Frontera, Cuevas El Platanillo.
Desbordes e inundaciones	Es causado por el exceso de agua en los ríos y arroyos que atraviesan los diferentes centros poblados, específicamente en la época lluviosa. Estos han causado daños en los cultivos y en las viviendas aledañas a su cauce.	San Antonio Las Barrancas, Cuevas El Platanillo, Suchiate, Nuevas Maravillas, Las Barrancas y las dos Checambá.
Sequías	Este riesgo es específico de la temporada cálida y su principal impacto se da en los afluentes de agua, pues según entrevistas, algunos tienden a secarse.	Tohamán, El Triunfo, María Cecilia, entre otros.
Plagas	Son organismos que de alguna forma impactan negativamente sobre la producción agrícola o pecuaria.	Todo el municipio
<b>Antrópicos</b>		
Incendios forestales	Estos incendios son provocados por la acción humana con la llamada quema agrícola, que se realiza cuando se quiere regenerar el pasto o eliminar alguna plaga.	Tochactzé, Chocabj, Tohamán y Santa María.

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Riesgos	Descripción	Área afectada
Contaminación del agua	Este mal hábito representa graves consecuencias para la vida humana, animal y vegetal, pues al tirar basura en los cauces de los ríos, bajo los puentes o enterrarla se producen más riesgos, tanto para la salud como para el medio ambiente.	Región de boca costa del municipio.
Accidentes de tránsito	El riesgo es latente por la mala señalización y el mal estado de algunas vías de acceso, además de los derrumbes y las fuertes lluvias.	Casco urbano y rutas municipales
Deforestación	Los cerros llegaron a carecer de árboles por la necesidad de crear vías de acceso, pastar a los animales y porque la leña es la principal fuente de combustible para la cocción de alimentos. Al año 2014 se han tomado medidas forestales que mitigan este riesgo.	Las Pilas Frontera, Malacate, Miramar, Checambá y Tocapote.
Contaminación ambiental y auditiva	Esta situación se manifiesta a través del humo de camionetas, quema de leña y el uso de equipo de sonido con altos decibeles.	Zona 1, cabecera municipal
Inseguridad ciudadana	Se observó la ausencia de la Policía Nacional Civil, situación que genera un alto riesgo para los habitantes, debido a que algunas personas ven la oportunidad de cometer actos ilícitos.	Todo el municipio

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

El cuadro detalla en resumen cada uno de los riesgos identificados en el municipio y las comunidades más propensas a sufrir daños. Esta situación aumenta las posibilidades que suceda algún tipo de desastre. Como se observa, todo el municipio puede ser afectado, sin embargo, los centros poblados más expuestos se ubican en el altiplano y la boca costa.

## 7.2 ANÁLISIS DE VULNERABILIDADES

A continuación se determina el nivel de sensibilidad de los elementos que están expuestos a las amenazas y riesgos identificados, los cuales son factores internos que pueden llegar a controlarse. Existen sectores de la población que son susceptibles a sufrir daños materiales y que a su vez tienen mayor dificultad para recuperarse por su fragilidad económica y social.

## 7.2.1 Matriz de vulnerabilidades

En el siguiente cuadro se describen las vulnerabilidades que presenta el municipio, el cual se detalla en diferentes categorías.

**Tabla 44**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Matriz de Vulnerabilidades**  
**Año 2014**

<b>Vulnerabilidades</b>	<b>Descripción</b>	<b>Efecto</b>	<b>Centro poblado</b>
<b>Ambientales-ecológicos</b>	Basureros clandestinos	Generación de gas metano que acelera el efecto Invernadero	Todo el municipio
<b>Físicas</b>	Viviendas construidas con adobe	Grietas en paredes destrucción parcial o total de viviendas	Área rural
	Ausencia de sistema de drenajes	Inundaciones	Área rural
	Vías de acceso en mal estado	Incomunicación con comunidades aledañas y accidentes de tránsito	Todo el municipio
	Vientos fuertes	Desprendimiento de techo a hogares y daños a cultivos	Aldea Chocabj, Casería Tochactzé
<b>Económicas</b>	Desempleo	Bajos niveles de ingresos desnutrición, migración	Área rural
<b>Sociales</b>	Vicios	Desintegración familiar	Cabecera municipal
<b>Educativos</b>	Falta de educación ambiental	Contaminación de ríos, y calles	Todo el municipio
	Baja calidad de la educación	Limita las oportunidades de desarrollo	Área rural
<b>Culturales</b>	Migración	Pérdida de cultura	Todo el municipio

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

<b>Vulnerabilidades</b>	<b>Descripción</b>	<b>Efecto</b>	<b>Centro poblado</b>
<b>Políticos</b>	Conflictos	Indiferencia para la atención de las comunidades	Cabecera municipal
<b>Institucionales</b>	Coordinadoras de emergencias y desastres	Pérdidas humanas y pérdida de Infraestructura	Microrregión San Antonio Las Barrancas
<b>Ideológicos</b>	Pérdida de identidad	Pérdida de valores	Todo el municipio

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Existen varios factores que interactúan y que hacen vulnerable a los habitantes, la falta de educación ambiental, pobreza, salud, bajos ingresos y desempleo son algunos factores que frenan su desarrollo.

La infraestructura es inadecuada para el tratamiento de desechos sólidos, basureros y aguas servidas. Éstos generan niveles más altos de contaminación al medio ambiente por la falta de conciencia de algunos pobladores y autoridades locales. Se determinó un nivel de riesgo clase A por las altas amenazas y vulnerabilidades que existe en el territorio y por ende sus habitantes.

### **7.3 HISTORIAL DE DESASTRES**

Guatemala es un país muy propenso a los desastres naturales, debido a su poca reacción y preparación en una emergencia. Su territorio se sitúa sobre cuatro fallas geológicas (Chichoy-Polochic, Motagua, Jocotán-Chamelecón y Jalpatagua) que convergen entre sí, lo que provoca sensibles movimientos de tierra cada cierto tiempo y la hacen vulnerable a sismos y terremotos. Un evento reciente fue en el año 2012 en el Departamento de San Marcos, el cual cobró vidas humanas y causó grandes pérdidas en toda la región sur occidente y parte del altiplano del país, donde Sibinal también se vio afectado.

La ocurrencia de desastres en el Municipio no ha sido habitual, sin embargo, en el momento que se presentaron ocasionaron daños en viviendas, siembras, en algunos animales y en la infraestructura productiva, como caminos y puentes. La información relacionada con el historial en materia de desastres se detalla a continuación.

**Tabla 45**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Historial de Desastres**  
**Año 2014**

<b>Fecha</b>	<b>Desastre</b>	<b>Daños e impacto</b>	<b>Lugar afectado</b>
Feb/1976	Terremoto Falla del Motagua	Magnitud de 7.6 grados, se sintió de menor intensidad en el municipio, pocas casas rajadas, no hubo pérdidas humanas.	Todo el municipio
May/1986	Erupción Volcán Tacaná	Erupciones freáticas y fumarolas que afectaron principalmente las cosechas de la comunidad Vega del Volcán. Esta dio origen a un pequeño cráter a 3,600 msnm en el lado noroeste del mismo.	Aldea Vega del Volcán
Oct/2005	Tormenta tropical Stan	Daños en viviendas y pérdida de cultivos, provocó inundaciones y deslizamientos de tierra. La comunidad Las Barrancas fue la más afectada, perdió a 5 de sus habitantes y causó daños en la infraestructura de la escuela local.	Todo el municipio, en especial la comunidad Las Barrancas

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

<b>Fecha</b>	<b>Desastre</b>	<b>Daños e impacto</b>	<b>Lugar afectado</b>
May/2010	Tormenta tropical Agatha	Personas fallecidas 15, desaparecidas 1, familias afectadas 535, casas destruidas 125, dañadas 340, daños en la infraestructura y cultivos (5,345 cdas.).	Todo el municipio
Nov/2012	Terremoto de San Marcos	Magnitud 7.4 grados, no hubo pérdidas humanas, viviendas dañadas habitables 193, inhabitables 52, destruidas 7, escuelas dañadas 12, familias afectadas 251.	Todo el municipio
Jun/2014	Tormenta tropical Boris	Derrumbes y deslizamientos causaron daños totales y parciales en las carreteras y daños en las siembras.	Todo el municipio, en especial las comunidades El Platanillo, San José Santa Rita, María Cecilia y 20 de Noviembre.
Jun/2014	Sismo de Cuilco, Huehuetenango	Magnitud 5.0 grados, causó daños en la infraestructura de algunas viviendas, no cobró vidas humanas.	Todo el municipio
Nov a Feb/ Cada año	Vientos fuertes	Ocasionan daños a la infraestructura de las viviendas, afecta de igual forma el parque Los Majones donde los árboles llegan a ser arrancados.	Aldeas San Antonio Las Barrancas y Chocabj
Jul/2014	Sismo de Ocos, San Marcos	Magnitud de 6.4 grados, 236 casas con daños leves, 372 moderados, 253 colapsadas, 13 personas heridas, 4 carreteras bloqueadas, 7 escuelas dañadas, 753 personas afectadas.	El Progreso Tibancuche, caseríos Toniná y Chocabj, 15 de Septiembre, Los Laureles.

Fuente: Elaboración propia, con base en datos proporcionados por la Oficina Municipal de Gestión Ambiental y Riesgos de la Municipalidad de Sibinal, 2014.

En el cuadro anterior se puede observar información estadística acerca del impacto económico y social que los desastres naturales dejan a su paso. La población en general se ve afectada principalmente por el cierre de sus arterias principales. Éste presenta el recuento de los daños ocasionados a través del tiempo, desde los más antiguos hasta los más recientes y de mayor relevancia por su magnitud.

### 7.3.1 Área urbana

La Oficina Municipal de Gestión Ambiental y Riesgos es de reciente creación y no cuenta con un historial oficial de desastres. Sin embargo en las encuestas realizadas a líderes comunitarios manifestaron que en el área urbana no se han registrado mayores catástrofes.

Lo inclinado de la topografía del casco urbano, hace que sea propensa a las inclemencias del clima al generar mermas en los cultivos, lo que impacta negativamente en la economía del municipio.

### 7.3.2 Área rural

Uno de los desastres que más impactó a la población, según indicaron los líderes comunitarios, fue lo ocurrido en el caserío Las Barrancas durante la tormenta tropical Stan, con el desbordamiento del río Suchiate, donde cinco viviendas asentadas cerca del cauce del río fueron arrasadas y dejó un total de cinco personas fallecidas en dicha comunidad.

La tormenta Stan fue un suceso que se suma a las circunstancias precedentes de los bajos índices de desarrollo, además, las situaciones de marginalidad tienen efectos negativos en el aspecto social y económico.

## **CAPÍTULO VIII**

### **POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS**

“Es la capacidad que tiene un área geográfica de explotar un recurso natural, humano, financiero o físico, el cual a la fecha de la investigación aún no han sido aprovechado o su producción es todavía poco significativa, dentro de la economía del lugar.”<sup>19</sup>

A continuación se describen las potencialidades productivas agrícolas, pecuarias, artesanales, comerciales, servicios y turismo, con el objetivo de diversificar la producción del municipio, generar empleo y mejorar la calidad de vida de los habitantes.

#### **8.1 AGRÍCOLAS**

Los productos que se indican para la agricultura, se considera que podrán ser explotados por el tipo de suelo, clima y tecnología, que al año en estudio no han sido considerados potencialidades.

##### **8.1.1 Cultivo de fresa**

La planta de fresón “pertenece al grupo herbáceo, posee un sistema radicular fasciculado y se compone de raíces y raicillas. Las raíces son perennes, presentan cambium vascular y suberoso, mientras que las raicillas carecen de éste. Son de color claro y tienen un periodo de vida corto, de algunos días o semanas. La profundidad del sistema radicular es variable y algunos factores que influyen son: tipo de suelo y presencia de patógenos en el mismo, aunque lo normal es que no sobrepasen los 40 centímetros. El tallo está constituido por un

---

<sup>19</sup> Aguilar Catalán, José Antonio, 2013. Método para la Investigación del Diagnóstico Socioeconómico: Pautas para el desarrollo de las regiones de los países que han sido mal administrados. 3era. Edición. Guatemala. Editorial Praxis. p 52

eje corto de forma cónica denominado corona, en el que se observan numerosas escamas foliares.”<sup>20</sup>

Posee potencial de comercialización por el amplio uso en todo el mundo, ya sea como fruta de mesa o como materia prima para procesar nuevos productos como jaleas, pasteles, dulces, entre otros.

El ciclo agrícola del cultivo de fresa comprende una serie de actividades organizadas y sistematizadas, que podrían ser una desventaja, porque esta planta requiere de cuidados especiales, atención e inversiones económicas para obtener buenos resultados y ganancias en la producción. Además, requiere una gran cantidad de mano de obra, lo que influye, en la obtención de buenos precios y en una disminución del desempleo, riesgo que los agricultores no quieren tomar.

“La temperatura óptima para que crezca la planta es de 15°C a 20°C. Soporta temperaturas altas hasta 55°C e inferiores a los 15°C. Sin embargo bajo 0°C, podría dañar el fruto de los árboles.”<sup>21</sup>

El cultivo de dicho producto tiene sus ventajas, porque es adaptable a diferentes tipos de clima (cálido, templado y frío) y la parte vegetativa es altamente resistente a las heladas, condiciones que se encuentran distribuidas en las seis microrregiones de Sibinal, especialmente en Vega del Volcán y Checambá.

Debido a las características que poseen, usos, y potencial en el mercado nacional e internacional, se considera factible el cultivo y comercialización de la fresa.

---

<sup>20</sup> Ficha técnica para el cultivo de la fresa. Consultado el 25 de julio de 2014. Disponible en: [http://www.agrolalibertad.gob.pe/sites/default/files/Ficha%20T%C3%A9cnica%20para%20el%20Cultivo%20de%20la%20Fresa\\_0.pdf](http://www.agrolalibertad.gob.pe/sites/default/files/Ficha%20T%C3%A9cnica%20para%20el%20Cultivo%20de%20la%20Fresa_0.pdf)

<sup>21</sup> *Ibíd.*

### 8.1.2 Cultivo de ciruela

“Pertenece a la familia de las rosáceas y de especie prunus doméstica. Es un árbol de tamaño mediano que alcanza una altura aproximada de 5 a 6 metros, El tronco es de corteza pardo azulada, brillante, lisa agrietada longitudinalmente. Las flores aparecen en pequeños ramos cortos a partir de un año de edad. El fruto es redondo u ovalado, recubierta por una cera blanquecina llamada pruina, presenta un color rojo, amarillo o violáceo.”<sup>22</sup> El uso de la ciruela es principalmente de fruta de mesa, también es utilizada en postres, dulces, conservas, entre otros.

Entre las principales ventajas del árbol de ciruelo se mencionan las siguientes:

- Es uno de los frutales más rústicos y fáciles de cultivar.
- Resiste las bajas temperaturas.
- Las flores son resistentes a las heladas.
- Prefiere los climas templados, pero se desarrolla bien en los climas fríos.
- Resiste la caliza, la humedad y los terrenos compactos.

Por las características indicadas anteriormente y las ventajas mencionadas del cultivo en relación a la región, se considera viable la producción de ciruela o ciruelo en las microrregiones de Vega del Volcán, San Antonio Las Barrancas y la Cabecera Municipal.

### 8.1.3 Cultivo de calabaza redonda o güicoy

Es una planta anual, herbácea, vivaz, de tallos flexibles y trepadores. Las flores son amarillas y hermafroditas, de pétalos carnosos. Se conocen numerosas variedades con frutos de diferentes formas y tamaños, las hojas son grandes, acorazonadas y lobuladas. La pulpa es de color amarillo anaranjado, denso, de textura firme y de sabor dulce.

---

<sup>22</sup> InfoAgro. Agricultura. **El cultivo de la ciruela. 1ª parte.** (En línea). Consultado el 25 de julio de 2014. Disponible en: [http://www.infoagro.com/frutas/frutas\\_tradicionales/ciruela.htm](http://www.infoagro.com/frutas/frutas_tradicionales/ciruela.htm).

La temperatura óptima para el desarrollo adecuado de la calabaza debe de estar entre los 20°C y los 25°C. Si la temperatura desciende 13°C a 15°C, la germinación es más lenta, sin embargo aún puede crecer.

Una de las principales ventajas de la calabaza redonda es que crecen en muchos tipos de suelo, pero prefiere suelos sueltos, fértiles, frescos, profundos y sin encharcamientos. El cultivo en terrenos arenosos da buenos resultados, aunque influye también que sea suficientemente húmedo y tenga una adecuada fertilización. La cosecha se hace manualmente con la ayuda de una tijera, se deja parte del pedúnculo en el fruto para favorecer su posterior conservación, por lo que no requiere mayor tecnología. Se considera que para obtener una mejor cosecha se debe de emplear invernaderos.

Por lo antes descrito con respecto a la calabaza se plantea la posibilidad de que este cultivo sea una potencialidad productiva para la microrregión Cuevas El Platanillo.

#### 8.1.4 Cultivo de calabacín

Pertenece a la especie Cucúrbita pepo se distinguen dos subespecies, la subespecie ovífera y la subespecie pepo, el calabacín pertenece a esta última. El grupo de los calabacines fue seleccionado a partir del tipo cocozelle en el sur de Europa, posteriormente se extendió a todas las regiones templadas del mundo. Es una planta anual, de crecimiento indeterminado y porte rastrero, pepónide carnosa, unilocular, sin cavidad central, de color variable, lisa, estriada, reticulada.

“Se recolecta aproximadamente cuando se encuentra a mitad de su desarrollo; el fruto maduro contiene numerosas semillas y no es comercializable debido a la dureza del epicarpio y a su gran volumen. Con respecto al clima, el manejo racional de los factores climáticos de forma conjunta es fundamental para el

funcionamiento adecuado del cultivo, ya que todos se encuentran estrechamente relacionados y la actuación de uno de estos incide sobre el resto. El calabacín no es demasiado exigente en temperatura, se desarrolla de manera óptima en climas de temperaturas máximas entre 18°C y 25°C, y una mínima de 10°C.”<sup>23</sup>

El cultivo de la calabaza redonda o güicoy se considera factible, por el uso que le dan en alimentos culinarios, lo que facilitará su comercialización.

#### 8.1.5 Cultivo de ejote francés

“Nombre científico: *Phaseolus vulgaris* L., pertenece a la familia botánica Papilionoideae, desarrollada recientemente. Las variedades pueden ser del tipo arbustino o enredadera, se trata de una planta anual que se adapta a climas que van de templados a ligeramente fríos con temperaturas que oscilan entre 10°C y 27°C y con altitudes de 1,500 a 5,400 metros sobre el nivel del mar. Los suelos apropiados para sembrar este producto son francos y franco-arcillosos.”<sup>24</sup>

Es utilizado como platillo principal o bien, se emplea para acompañar diferentes comidas de los hogares guatemaltecos. En Sibinal, esta opción alimenticia podría sumarse a la dieta de los centros poblados que integran las microrregiones de San Antonio Las Barrancas, San Andres Cheoj, Chocabj y Vega del Volcán, razón por la que se propone como potencialidad productiva.

#### 8.1.6 Cultivo de rosas de corte

“Es una planta ornamental de crecimiento perenne, de producción estable, de la familia de las Rosáceas, cuyo nombre científico es *Rosa* sp., originaria de Asia. Las aplicaciones son muy diversas, la principal como flor cortada. La

<sup>23</sup> InfoAgro. Agricultura. **El cultivo del calabacín. 1ª parte.** (En línea). Consultado el 25 de julio de 2014. Disponible en: <http://www.infoagro.com/hortalizas/calabacin.htm>

<sup>24</sup> Ficha técnica para cultivo de Ejote Francés. Consultado el 25 de julio de 2014. Disponible en: <http://www.productoradesemillas.com/Artecnicos/Hortalizas/Recomendacionesdemanejodecultivo deejote.pdf>

propagación se puede llevar a cabo por semillas, estacas, injertos de vareta e injertos de yema (acodo), este último es el método más empleado a nivel comercial.

Las temperaturas óptimas de crecimiento son de 17°C a 25°C, con una mínima de 15°C durante la noche y una máxima de 28°C durante el día. Por sus diferentes tipos y coloridos, la rosa alcanza un fin decorativo. En general, son plantas bastante rústicas que pueden admitir casi cualquier tipo de suelo y requieren ser podadas para su formación y floración.”<sup>25</sup>

Por la ausencia de producción en Sibinal, se presenta como potencialidad a desarrollar en condiciones de invernadero, además por la cultura de comercialización que ya existe para algunos productos de la floricultura de las especies de rosas criollas, gladiolas y clavelina, en comunidades como el cantón Tohamán, aldea San Antonio, caserío Yalú, cantón Toniná, entre otras.

#### 8.1.7 Cultivo de gerberas

Se plantea como propuesta de desarrollo de nuevos negocios en las comunidades cercanas al casco urbano, como el cantón Tohamán, cantón Tocopote, barrio Los Olivos, caserío Unión Reforma, con la producción de gerberas por medio de invernaderos, a través del uso de semillas de primera calidad y fertilizante orgánico.

Con la introducción principalmente de las siguientes variedades: Duella (amarilla), Bismarck (rosada), Vanessa (fucsia o magenta) y Opium (roja), como un cultivo alternativo, generará trabajo de calidad que representa mayores ganancias, porque en un espacio no muy extenso de terreno, se pueden construir dos invernaderos.

---

<sup>25</sup> InfoAgro. Agricultura. **El cultivo de las rosas para corte. 1ª parte.** (En línea). Consultado el 25 de julio de 2014. Disponible en: <http://www.infoagro.com/flores/flores/rosas.htm>

Para obtener una mejor producción deberá realizarse preferentemente en suelos ligeros, profundos y aireados que posibiliten un desarrollo sin limitaciones del sistema radicular de la planta.

“La temperatura ideal puede estar entre 18°C en el día y 12°C por la noche en períodos de alta luminosidad durante el verano; y de 14°C en el día y 10°C durante la noche, en invierno.”<sup>26</sup>

## 8.2 PECUARIAS

A continuación se describen los productos para la actividad pecuaria, que de acuerdo a diferentes aspectos como baja tecnología, adaptación del clima, y una mínima capacitación técnica, resultan ser atractivos para los productores del municipio.

### 8.2.1 Producción de codorniz

“Originarias de Japón y China, son pequeñas aves de actitud migratoria, de las especies cinegéticas cazables más interesantes; altamente precoces, las hembras inician su postura alrededor de los cuarenta días, el período de incubación es de dieciséis días. Los pollos de codorniz nacen con un peso aproximado de diez gramos, a las ocho semanas de su nacimiento, las hembras tienen un peso de 150 gramos y 120 gramos para los machos. Una vez alcanzado el peso adecuado es apta para su comercialización.”<sup>27</sup>

La cría y explotación de la codorniz es una actividad productiva rentable debido a que son ponedoras en grandes cantidades, ocupan poco espacio, demandan menos alimento, requieren una inversión relativamente baja y los precios de los

---

<sup>26</sup> InfoAgro. Agricultura. **El cultivo de la gerbera. 1ª parte.** (En línea). Consultado el 25 de julio de 2014. Disponible en: <http://www.infoagro.com/flores/flores/gerbera.htm>

<sup>27</sup> Cumpa Gavida, Marcial. **Crianza y manejo de codornices.** 2009. Consultado el 25 de julio de 2014. Disponible en: <http://www.agrolalibertad.gob.pe/sites/default/files/MANUAL%20DE%20CRIANZA%20DE%20CODORNIZ%2010-09-2009.pdf>

productos obtenidos como el huevo es semejante al de la gallina. La crianza de codorniz se realiza principalmente por dos razones: la producción de carne y la producción de huevos.

La demanda de la codorniz es continua durante todo el año, el lugar óptimo para su crianza es la microrregión cuatro Cuevas El Platanillo, que comprende los centros poblados: cantón Cabishmay, cantón Nuevo Milenio, caserío San José Santa Rita, parcelamiento Santa María Las Nubes, aldea María Cecilia y caserío 20 de Noviembre.

#### 8.2.2 Producción de tilapia

“El pez tilapia de la especie *oreochromis aureus* o tilapia azul, se caracteriza por ser omnívora, altamente resistente o tolerante, posee carne blanca, sólida y de excelente sabor, presenta altos índices de crecimiento diario, llegan a medir hasta 30 centímetros de largo con una talla comercial en el orden de 250 gramos de peso si se consume fresca y en filetes deberán tener el peso de 350 gramos.”<sup>28</sup>

La ventaja de esta potencialidad es el recurso hídrico del municipio de Sibinal, aunque su producción se limita a los municipios con microclimas templados como en el caserío Santa Rita, la aldea María Cecilia y el caserío Veinte de Noviembre, representa la diversificación de productos pecuarios en el municipio.

### 8.3 ARTESANALES

Las siguientes actividades artesanales se presentan como potencialidades productivas para ser implementadas en Sibinal.

---

<sup>28</sup> Fundación Produce Veracruz A.C. Manual de Producción de Tilapia con Especificaciones de Calidad e Inocuidad. Consultado el 25 de julio de 2014. Disponible en: [http://www.funprover.org/formatos/cursos/Manual%20Buenas %20Practicas%20Acuicolas.pdf](http://www.funprover.org/formatos/cursos/Manual%20Buenas%20Practicas%20Acuicolas.pdf)

### 8.3.1 Fabricación de pasteles

La repostería es un oficio que permite preparar pasteles y variedad de postres, no requiere de un alto porcentaje de inversión en ingredientes, utensilios o infraestructura, por lo que se facilita realizar dicha actividad en casas particulares.

En la investigación realizada se observó la ausencia de una pastelería, lo cual constituye una potencialidad productiva para ser desarrollada en la zona 1 de la cabecera municipal, debido al fácil acceso tanto para la adquisición de materia prima, como para su comercialización. Con la implementación de este proyecto se incentiva a la participación productiva de la población en general para elaborar nuevos productos para consumo familiar y al desarrollo de talleres donde se impartan cursos de repostería y se traduzca en generación de empleo.

### 8.3.2 Elaboración de velas

Artesanía que permite desarrollar la creatividad y generar ingresos, la materia prima para su fabricación la conforma la cera, sebo, parafina y gel. Las velas se utilizan para iluminar, decorar y aromatizar los ambientes al adicionar esencias que existen para este propósito.

En el municipio se observó que no existe ningún taller de fabricación de velas, por lo que la implementación del mismo permitirá crear fuentes de empleo, la actividad no requiere de una inversión onerosa, debido a que la materia prima es de bajo costo y se pueden adquirir en mercados de los departamentos cercanos. Esta propuesta se puede desarrollar a través de pequeños productores de la microrregión uno Cabecera Municipal, que comprende las zonas 1, 2 y 3; y los centros poblados: cantón Tocopote, aldea Checambá, cantón Checambá, barrio El Triunfo, cantón Tohamán y cantón Toj Pac; su distribución será a nivel municipal.

### 8.3.3 Fabricación de piñatas

Actividad que puede iniciarse con baja inversión y se desarrolla con facilidad, de acuerdo a la observación realizada en el trabajo de campo se identificó que no existe taller de fabricación de piñatas en el municipio.

El producto se presenta en diversos tamaños y formas, y no es necesario un espacio grande para la fabricación. Dentro de los insumos que se utilizan están el alambre de amarre, goma, papel periódico, papel de china de colores y engrudo; el capital necesario para iniciar operaciones es menor por la sencillez de las herramientas que se utilizan. Estas se requieren especialmente en: fiestas infantiles, bautizos, reuniones familiares, fiestas navideñas entre otras. Su comercialización se puede realizar a nivel municipal y regional, por lo que se recomienda su fabricación en la cabecera municipal.

## 8.4 COMERCIO Y SERVICIOS

Para lograr un incremento en la actividad comercial y de servicios; y de esta forma satisfacer las necesidades de la población, a continuación se detallan algunas potencialidades.

**Tabla 46**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Potencialidades de Comercio y Servicios**  
**Año 2014**

<b>Comercio</b>	<b>Servicios</b>	<b>Lugares aptos para ubicación</b>
Supermercado	Banco y cajeros automáticos	Cabecera municipal
Venta de motocicletas	Gimnasio	Cabecera municipal y comunidades cercanas
Gasolinera	Taller de oficios artesanales	Cabecera municipal
Venta de repuestos transporte pesado y moto taxi	Clínica de médico particular	Cabecera municipal y comunidades cercanas

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Estos lugares se pueden establecer con el fin de satisfacer necesidades personales o sociales de los habitantes del municipio, a la vez que se generan nuevas fuentes de empleo.

### **8.5 TURÍSTICAS**

El municipio cuenta con varias opciones para incentivar el eco turismo, las cuales se detallan a continuación:

- Parque Regional Municipal Canjulá, en caserío El Progreso Tibancuche,
- Nacimiento del río Suchiate, en caserío Las Barrancas,
- Parque ecológico para avistamiento de aves, en caserío Unión Reforma,
- Ascenso al cerro Cambá, en cantón Checambá,
- Aguas termales, en aldea San Antonio Las Barrancas.

Si las autoridades municipales utilizan los medios adecuados para optimizar estas potencialidades y promueven el turismo a nivel departamental y nacional, se verán beneficiados los habitantes y la actividad económica del Municipio.

## **CAPÍTULO IX**

### **PROPUESTAS DE INVERSIÓN**

Luego de analizar los estudios correspondientes de las condiciones socioeconómicas del municipio de Sibinal y determinar las potencialidades productivas, se presentan las propuestas de inversión para la producción de ciruela, gerbera y rosas.

Estos proyectos brindarán la oportunidad de invertir y diversificar la producción agrícola con base en las características agronómicas y las condiciones climatológicas que posee el área sujeta de estudio, con el fin de mejorar la economía de la población del municipio.

#### **9.1 PROYECTO: PRODUCCIÓN DE CIRUELA**

La presente propuesta proyecta obtener beneficios que contribuyan a mejorar la condición de vida de los habitantes del lugar.

##### **9.1.1 Descripción del proyecto**

El proyecto consiste en la producción de ciruela, que está catalogado como cultivo permanente. La unidad productiva se ubicará en el cantón Tohamán y tendrá un terreno con extensión de cinco manzanas, el nivel tecnológico a utilizar será el III.

El proyecto tendrá una vida útil de siete años, de los cuales dos años corresponderán a la fase pre-operativa y cinco años de producción a la fase operativa. El total de producción ascenderá a 5,924 quintales al final del proyecto.

Con una inversión total de Q 398,684.00; de los cuales Q 265,840.00 corresponderán a financiamiento interno y Q 132,844.00 externo. En la

comercialización intervendrán el productor y el intermediario que será el encargado de hacer llegar el producto al consumidor final.

El mercado meta será la población de Sibinal así como los restantes municipios del departamento de San Marcos; debido a que el producto es de bajo costo permitirá ser distribuido en dichos lugares. Además se propone conformar una organización que se adapte a las necesidades de los productores.

#### 9.1.2 Justificación

En la investigación de campo se observó que no existe ningún tipo de organización que se dedique al cultivo de ciruela. Además, en el área agrícola no cuenta con diversificación en la producción, por lo tanto constituirá una opción para los pobladores; aunado a esto, la ciruela es un producto con alta demanda en el mercado por su alto contenido de propiedades beneficiosas para la salud.

Se observó que el municipio posee un área disponible, clima, recurso hídrico y suelo apto para el cultivo, lo que permitirá la puesta en marcha del proyecto y aprovechar con eficiencia los recursos naturales mencionados.

Los márgenes de utilidad que presenta este producto, ofrecen una rentabilidad atractiva para los agricultores del lugar, permitirá aumento en el intercambio comercial debido a que ofrecerá un nuevo producto en el mercado y contribuirá con la economía a través de la generación de empleo, lo cual mejorará el nivel de ingresos de los habitantes. Por lo anterior, la presente propuesta de inversión se considera viable, rentable y de beneficio para la comunidad.

#### 9.1.3 Objetivos

El objetivo general y los objetivos específicos que se pretenden alcanzar con la implementación del proyecto son los siguientes:

#### 9.1.3.1 General

Diversificar la producción agrícola a través del aprovechamiento de los recursos naturales del municipio y de esta forma incrementar los ingresos económicos para mejorar el nivel de vida de los habitantes.

#### 9.1.3.2 Específicos

- Cubrir parte de la demanda insatisfecha del consumo de ciruela en el mercado departamental.
- Aprovechar los recursos naturales disponibles en el municipio para la producción de ciruela.
- Utilizar las fuentes de financiamiento externo como las cooperativas que operan en el municipio para poner en marcha el proyecto.
- Promover la organización empresarial en el municipio para lograr incursionar en el mercado departamental.

#### 9.1.4 Estudio de mercado

Tiene como función determinar la existencia de una demanda potencial para la producción y establecer si el mercado en el departamento de San Marcos es factible para la venta del producto, lo cual se determinará a través de las variables demanda, oferta, precio y comercialización. Es la fase primordial para establecer la viabilidad de la propuesta.

##### 9.1.4.1 Identificación del producto

“La ciruela pertenece a la familia Rosáceas, especie *Prunus Doméstica* y es considerada un cultivo permanente, se desarrolla eficientemente en suelos ricos en materia orgánica y tolera suelos húmedos poco profundos.

El ciruelo crece en climas templados a fríos, el árbol alcanza cinco metros de altura, su fruto tiene forma elíptica redondeada, es carnoso con una única semilla rodeada de un endocarpo leñoso, su color es rojo amoratado oscuro, su sabor es poco azucarado pero refrescante y agradable.

El fruto posee muy poca cantidad de grasa y las calorías que aporta están relacionadas con los hidratos de carbono que proporcionan al cuerpo energía duradera, baja en sodio, es rica en potasio y contribuye a eliminar el exceso de líquidos corporales; lo pueden consumir personas con problemas de insuficiencia renal o enfermedades hepáticas debido a que por su abundante color oscuro aportan al organismo vitamina A, que interviene en la estabilidad de las células sanguíneas y permite el cuidado de la visión, la piel, el cabello, las mucosas y los huesos.<sup>29</sup>

- **Mercado objetivo**

La cobertura del mercado que se pretende alcanzar será a todos los municipios del departamento de San Marcos, por ser un producto de sabor agradable y con alta demanda por su alto contenido nutritivo.

El producto será dirigido a la población económicamente activa de 18 a 60 años de edad que tienen la capacidad económica de adquirir el producto por gustos o preferencias.

#### 9.1.4.2 Oferta

Representada por la cantidad de ciruela que los productores de Sibinal estarán dispuestos a ofrecer al mercado departamental para el consumo. Permitirá cuantificar la oferta total histórica y proyectada.

---

<sup>29</sup> Emilio Mataix Gato, David Villarubia Horta, Poda de frutales y la Poda del ciruelo, pág. 19

- **Oferta total**

Se determinará con base al total de la producción en un área determinada más las importaciones, se divide en oferta histórica y proyectada que para el proyecto se tomarán del año 2009 al 2018.

- **Oferta histórica**

Representa la cantidad de ciruela que fue producida en el departamento, más las importaciones que se efectuaron calculadas de los años anteriores, los valores que se utilizaron en el proyecto para los primeros cinco años fueron calculados con base en un estudio realizado por la Asociación de Investigación y Estudios Sociales -ASIES-, encuesta realizada en el municipio y la entrevista realizada al MAGA en el departamento, debido a que no se obtuvieron datos estadísticos de producción. (Ver anexo 40)

- **Oferta proyectada**

Representa el comportamiento de la producción que se espera a futuro del mercado en el cual se propone participe el proyecto; se estimó con base a oferta histórica para el periodo de 2014 a 2018.

**Cuadro 70**  
**Departamento de San Marcos**  
**Oferta Total Histórica y Proyectada de Ciruela**  
**Período 2009 - 2018**  
**(cifras en quintales)**

<b>Año</b>	<b>Producción</b>	<b>Importaciones</b>	<b>Oferta Total</b>
2009	2,377	123	2,254
2010	2,496	129	2,367
2011	2,621	135	2,486
2012	2,752	142	2,610
2013	2,890	149	2,741
2014	3,396	175	3,221
2015	3,525	181	3,344
2016	3,653	188	3,465

Continúa en la siguiente página...

...Viene de la página anterior

<b>Año</b>	<b>Producción</b>	<b>Importaciones</b>	<b>Oferta Total</b>
2017	3,782	194	3,587
2018	3,909	201	3,708

Fuente: elaboración propia, con base en datos obtenidos del estudio realizado por la Asociación de Investigación y Estudios Sociales -ASIES- y Asociación Guatemalteca de Exportaciones -AGEXPRONT- encuesta realizada en el municipio y en cifras proyectadas a través del método de mínimos cuadrados (Ver anexo 2, 3 y 40).

El cuadro muestra que la producción de ciruela ha registrado y tendrá un incremento significativo que se mantendrá hasta el 2018, este comportamiento obedece al crecimiento poblacional que se presenta en el municipio.

#### 9.1.4.3. Demanda

Tiene la finalidad de cuantificar la cantidad de consumidores que existen a nivel departamental, así como los compradores potenciales que se espera alcanzar por medio de detallistas, quienes son los que trasladan la producción hasta el consumidor final.

- **Demanda potencial histórica**

Representa la cantidad de ciruela que la población consumió en un periodo determinado por gustos y preferencias alimenticias y poder adquisitivo.

- **Demanda potencial proyectada**

Para establecer la cantidad de producto que los pobladores departamentales consumirán, se delimitó 40% de la población debido a que representa la población con la capacidad económica de adquirir el producto.

El consumo per cápita se estimó según información proporcionada por un especialista y entrevista realizada en el departamento, que una persona debe consumir alrededor de 0.035 de quintal de ciruela al año. Con base en los datos anteriores, se determina la demanda histórica y potencial que se aprecia en el cuadro siguiente. (Ver anexo 41)

**Cuadro 71**  
**Departamento de San Marcos**  
**Demanda Potencial Histórica y Proyectada de Ciruela**  
**Período 2009 - 2018**

<b>Año</b>	<b>Población total</b>	<b>Población delimitada 40%</b>	<b>Consumo per cápita por quintal</b>	<b>Demanda Potencial</b>
2009	972,781	389,112	0.035	13,619
2010	995,742	398,297	0.035	13,940
2011	1,019,719	407,888	0.035	14,276
2012	1,044,667	417,867	0.035	14,625
2013	1,070,215	428,086	0.035	14,983
2014	1,095,997	438,399	0.035	15,344
2015	1,121,644	448,658	0.035	15,703
2016	1,147,401	458,960	0.035	16,064
2017	1,173,514	469,406	0.035	16,429
2018	1,199,615	479,846	0.035	16,795

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI censo poblacional y proyecciones del Instituto Nacional de Estadística -INE-, 2008-2020.

Se estableció que la producción de ciruela en la población delimitada proyectada para el segmento de mercado muestra una tendencia creciente en relación directa con la demanda potencial, lo anterior significa que se ha registrado y se proyecta crecimiento en la demanda que se mantendrá hasta el año 2018, el cuadro indica que el mercado está en constante desarrollo y que el proyecto es viable.

- **Consumo aparente**

Es la cantidad de producto consumido por la población del departamento en un tiempo determinado de acuerdo a gustos y preferencias, edad, poder adquisitivo que les permiten satisfacer una necesidad.

- **Consumo aparente histórico**

Se refiere al total de ciruela que fue consumida por los habitantes del departamento objeto de estudio. Para establecer la cantidad de ciruela que fue consumida, es necesario contar con los datos de la producción departamental así, como las importaciones y exportaciones de los años 2009 al 2013.

○ Consumo aparente proyectado

El consumo aparente proyectado es la cantidad de producción que se espera sea consumido en el departamento de los años 2014 a 2018, período que se toma en consideración para poner en marcha el proyecto y se utilizará para establecer la viabilidad del mismo, con el cual se espera evaluar la cantidad de producción que se consumirá en el periodo determinado para la realización del proyecto.

En el siguiente cuadro presenta la información correspondiente al consumo aparente histórico y proyectado.

**Cuadro 72**  
**Departamento de San Marcos**  
**Consumo Aparente Histórico y Proyectado de Ciruela**  
**Período 2009 - 2018**  
**(cifras en quintales)**

<b>Año</b>	<b>Producción</b>	<b>Importaciones</b>	<b>Exportaciones</b>	<b>Consumo Aparente</b>
2009	2,377	123	0	2,500
2010	2,496	129	0	2,625
2011	2,621	135	0	2,756
2012	2,752	142	0	2,894
2013	2,890	149	0	3,039
2014	3,396	175	0	3,571
2015	3,525	181	0	3,706
2016	3,653	188	0	3,841
2017	3,781	194	0	3,975
2018	3,909	201	0	4,110

Fuente: elaboración propia, con base al cuadro 70.

El cuadro muestra un consumo aparente creciente año con año, lo cual indica que existirá una cantidad significativa de personas que consumirán el producto. La tasa histórica ha sido influida por el crecimiento significativo que presenta el departamento.

- **Demanda insatisfecha**

Es el sector de la población que no logró obtener la satisfacción de sus necesidades, aun cuando tenía la capacidad de compra y la preferencia por el producto y se divide en histórica y proyectada.

- **Demanda insatisfecha histórica**

La demanda insatisfecha histórica representa la cantidad de población que no consumió ciruela en los años 2009 al 2013, es decir que los consumidores estuvieron dispuestos a adquirir el producto, sin embargo no se logró cubrir el mercado.

- **Demanda insatisfecha proyectada**

La demanda insatisfecha proyectada tiene como finalidad establecer para los próximos años la cantidad de producción, la viabilidad del proyecto y si es factible cubrir la demanda del mercado departamental. A continuación se presenta la información correspondiente

**Cuadro 73**  
**Departamento de San Marcos**  
**Demanda Insatisfecha Histórica y Proyectada de Ciruela**  
**Período 2009 - 2018**  
**(cifras en quintales)**

<b>Año</b>	<b>Demanda Potencial</b>	<b>Consumo Aparente</b>	<b>Demanda Insatisfecha</b>
2009	13,619	2,500	16,119
2010	13,940	2,625	16,565
2011	14,276	2,756	17,032
2012	14,625	2,894	17,519
2013	14,983	3,039	18,022
2014	15,344	3,571	18,915
2015	15,703	3,706	19,409
2016	16,064	3,841	19,905
2017	16,429	3,975	20,404
2018	16,795	4,110	20,905

Fuente: elaboración propia, con base en datos del cuadro 71 de la demanda potencial y el cuadro 72 del consumo aparente.

Se observa que la demanda potencial va en aumento, lo que indica que existe oportunidad para comercializar el producto para los próximos cinco años. Se cubrirá gran parte del mercado objetivo por lo que el proyecto es viable.

La demanda será cubierta debido a que el fruto es consumido con frecuencia, lo que propicia la viabilidad del proyecto para suministrar y satisfacer las necesidades del mercado.

#### 9.1.4.4 Precio

El quintal de ciruela asciende a Q 480.00 el quintal según la investigación realizada el año en estudio. Para efectos del presente proyecto se consideró un precio para los detallistas de Q 375.00 por quintal de ciruela, el precio establecido cubre todos los gastos incurridos en la producción de modo que se pueda tener una ganancia significativa y que el proyecto sea rentable para los pobladores.

#### 9.1.4.5 Comercialización

Serie de actividades que intervienen en la manipulación y transferencia del producto a través de la producción, distribución y consumo del mismo. El producto será comercializado desde la bodega ubicada en el área de producción hacia el mercado de municipio de San Marcos, posteriormente será distribuido a los diferentes municipios del departamento.

- Proceso de comercialización

Es la etapa más importante debido a que identifica la forma en que se hará llegar la producción al consumidor final. En la siguiente tabla se muestran las diferentes etapas del proceso de comercialización.

**Tabla 47**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Cultivo de Ciruela**  
**Proceso de Comercialización**  
**Año 2014**

Etapas	Subfamiliar
Concentración	Se reunirá en una bodega, dentro de cajas de madera con el objetivo de mantenerla en buen estado y facilitar su dispersión.
Equilibrio	El equilibrio se logrará con base al tiempo, cantidad y calidad sin embargo aún con la implementación del proyecto el mercado continuará en desequilibrio entre la oferta y la demanda, derivado a que la producción de ciruela no logrará satisfacer totalmente la demanda.
Dispersión	El detallista recogerá el producto de la bodega y lo transportará a través de un camión; previamente buscará un mercado para hacerlo llegar al consumidor final. En ocasiones el productor lo trasladará a los lugares lejanos del departamento a conveniencia del detallista por lo que incurrirá en gastos de fletes.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

En la tabla anterior se observa como la producción será vendida al detallista, quien la trasladará al mercado departamental, así mismo proporciona detalle de la forma de concentración, equilibrio y dispersión del producto que son importantes para determinar el proceso de mercadeo.

- **Propuesta de comercialización**

Las unidades que participarán en el análisis de comercialización de ciruela desde el punto de vista institucional, funcional y estructural para la ejecución del proyecto serán las que se describen a continuación.

**Tabla 48**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Producción de Ciruela**  
**Propuesta de Comercialización**  
**Año 2014**

Concepto		Descripción
Institucional	Productor	Serán los responsables del proceso productivo y recolección del producto que deberán verificar que se cumplan las características de calidad que demanden los compradores.
	Detallista	Personas que comprarán la producción, por la facilidad de adquisición y por tener un mercado donde colocar el producto y hacerlo llegar al consumidor final.
Funcional	Físicas	Acopio: Se efectuará en la bodega ubicada en el terreno de producción.
		Almacenamiento: por ser un producto perecedero, será almacenado por un máximo de cinco días en la bodega.
		Embalaje: Para el transporte y distribución del producto, se utilizarán cajas de madera.
Intercambio		Para la venta se utilizará el método de compra venta, a través de la inspección del producto y selección de la calidad para la negociación. El precio de venta se establecerá por medio del costo de producción y el precio vigente en el mercado.
	Auxiliares	Los productores informarán a los detallistas el comportamiento de los precios en el mercado local y nacional.
Estructural	Conducta de mercado	El productor será el encargado de establecer los precios de acuerdo a costos y al comportamiento de la oferta y demanda
	Estructura de mercado	La estructura estará conformada por el productor y el detallista el cual distribuirá posteriormente el producto al consumidor final.
	Eficiencia de mercado	La producción de ciruela no logrará cubrir el total de la demanda insatisfecha, por lo que no existirá eficiencia de mercado porque siempre habrá demanda insatisfecha.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

En la tabla anterior se da a conocer las unidades participantes en la actividad de mercado que se plantea para el proyecto, con la cual se pretende facilitar la comercialización del mismo, de modo que la producción llegue hasta el consumidor final.

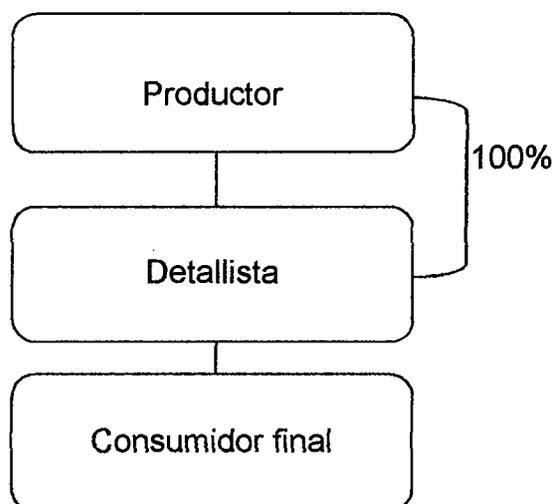
- Operaciones de comercialización

Se refiere al medio utilizado para hacer llegar el producto hasta el consumidor final.

- Canales de comercialización

En este tema, se indican quienes serán los participantes en la intermediación para el traslado del producto, es decir desde el productor hasta el consumidor final.

**Gráfica 12**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Producción de Ciruela**  
**Canal de Comercialización**  
**Año 2014**



*Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.*

En la gráfica anterior se observa el canal uno de comercialización, debido a que la distribución del producto se llevará a cabo a través de intermediario que será el detallista quien llevará el producto al consumidor final.

- Márgenes de comercialización

Son las etapas por las que pasa el producto en el proceso de transferencia entre el productor y el consumidor final. Surgen de la diferencia del precio recibido por el productor y el precio pagado por el consumidor final, se obtiene en función del número de intermediarios que participan en la transferencia, integrado por los

gastos de comercialización, transporte, alquiler y otros. Además refleja el rendimiento sobre la inversión y el porcentaje de participación. Para el presente proyecto se estableció el canal uno debido a que participa únicamente el productor y el detallista, el último hace llegar el producto al consumidor. A continuación se detalla los márgenes mencionados.

**Cuadro 74**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Producción de Ciruela**  
**Márgenes de Comercialización**  
**Año 2014**

Participantes	Precio de venta Q	Margen Bruto Q	Costos Gastos Q	Margen Neto Q	% Rendimiento s/inversión	% Participación
Productor	380					78
Detallista	490	110	10	100	26	22
Transporte			5			
Piso de Plaza			3			
Carga-descarga			2			
Consumidor final						
<b>Totales</b>		105	10	95		100

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

El cuadro anterior muestra el margen de comercialización de un quintal de ciruela, en el precio final del producto se observa un porcentaje mayor de participación del productor con 78% y detallista 22%. El porcentaje de rendimiento sobre la inversión determina que el detallista recibe Q 0.26 por cada quetzal que paga el consumidor final, lo que proporciona una ganancia aceptable que logrará cubrir los gastos de distribución.

#### 9.1.5 Estudio técnico

El estudio técnico tiene como objetivo evaluar la factibilidad del proyecto de ciruela a través del análisis de la localización, tamaño, rendimiento y volumen de la producción, así como los requerimientos técnicos necesarios para poner en marcha la propuesta.

#### 9.1.5.1 Localización

La localización idónea del proyecto permitirá incurrir en menores costos, en este apartado se determinará la disponibilidad de mano de obra, vías de acceso, proximidad de mercados y disponibilidad de insumos y se define a nivel macro y micro.

- **Macrolocalización**

El proyecto se localizará en el municipio de Sibinal, departamento de San Marcos, ubicado a 317 kilómetros de la Ciudad Capital. La vía para llegar al municipio desde la ciudad capital es en tres tramos: 201 kilómetros de la ciudad de Guatemala a Cuatro Caminos, recorridos a través de la carretera CA-1; 51 kilómetros en la ruta departamental uno hasta llegar a la cabecera departamental de San Marcos y 65 kilómetros por la ruta nacional N-12 hasta llegar al municipio de Sibinal sobre carretera asfaltada en regulares condiciones, más un kilómetro de terracería.

- **Microlocalización**

El proyecto se desarrollará en el cantón Tohamán ubicado a un kilómetro de distancia de la cabecera municipal debido a que posee los recursos necesarios como la mano de obra, agua y la superficie adecuada para llevar a cabo el proyecto.

#### 9.1.5.2 Tamaño

Para fijar el tamaño del proyecto en estudio se analizaron factores como el mercado y la comercialización. La extensión que será necesaria para dar inicio el proyecto es de cinco manzanas de terreno, con una producción total de 5,924 quintales en la vida útil del proyecto con base en la demanda, insumos, localización, financiamiento y mano de obra; se utilizará el nivel tecnológico III o tecnología intermedia, se llevarán a cabo técnicas de preservación de suelos, aplicación de agroquímicos y contará con el sistema de riego de goteo por

gravedad, asistencia técnica. Además, tendrán acceso a fuentes externas de financiamiento.

- Superficie, volumen y valor de la producción

Se contará con una extensión de cinco manzanas de terreno, para el cultivo de ciruela se propone la siembra de 1,600 plantas en 4.90 de manzanas y el resto será destinado para una bodega. La plantación Iniciará a producir a partir del tercer año, se espera que cada planta produzca 0.7188 de quintal del producto al año.

**Cuadro 75**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Producción de Ciruela**  
**Superficie, Volumen y Valor de la Producción**  
**Años 1 – 7**

Año	Área Cultivada Manzanas	Producción en Quintales	Merma 2%	Volumen en Quintales	Precio de Venta en Quinales Q.	Valor Q.
1	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0
3	4.90	1,150	23	1,127	380	428,260
4	4.90	1,150	23	1,127	380	428,260
5	4.90	1,150	23	1,127	380	428,260
6	4.90	1,150	23	1,127	380	428,260
7	4.90	1,150	23	1,127	380	428,260
<b>Total</b>		<b>5,750</b>	<b>115</b>	<b>5,635</b>		<b>2,141,300</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

El cuadro anterior presenta el programa de producción, se estimará 2% de merma por daños del fruto, el volumen de producción será de 5,635 quintales para los cinco años de fase operativa del proyecto.

Además se observa que los precios se mantendrán estables, lo cual se logrará al mantener los costos y gastos durante los años estimados de vida del proyecto.

- Nivel tecnológico

El nivel tecnológico que se utilizará en el proyecto será el III debido a que se contará con asistencia técnica para la preservación de suelos, se aplicarán agroquímicos, además se usará el sistema de riego de goteo por gravedad y se tendrá acceso a crédito.

- Distribución de las instalaciones

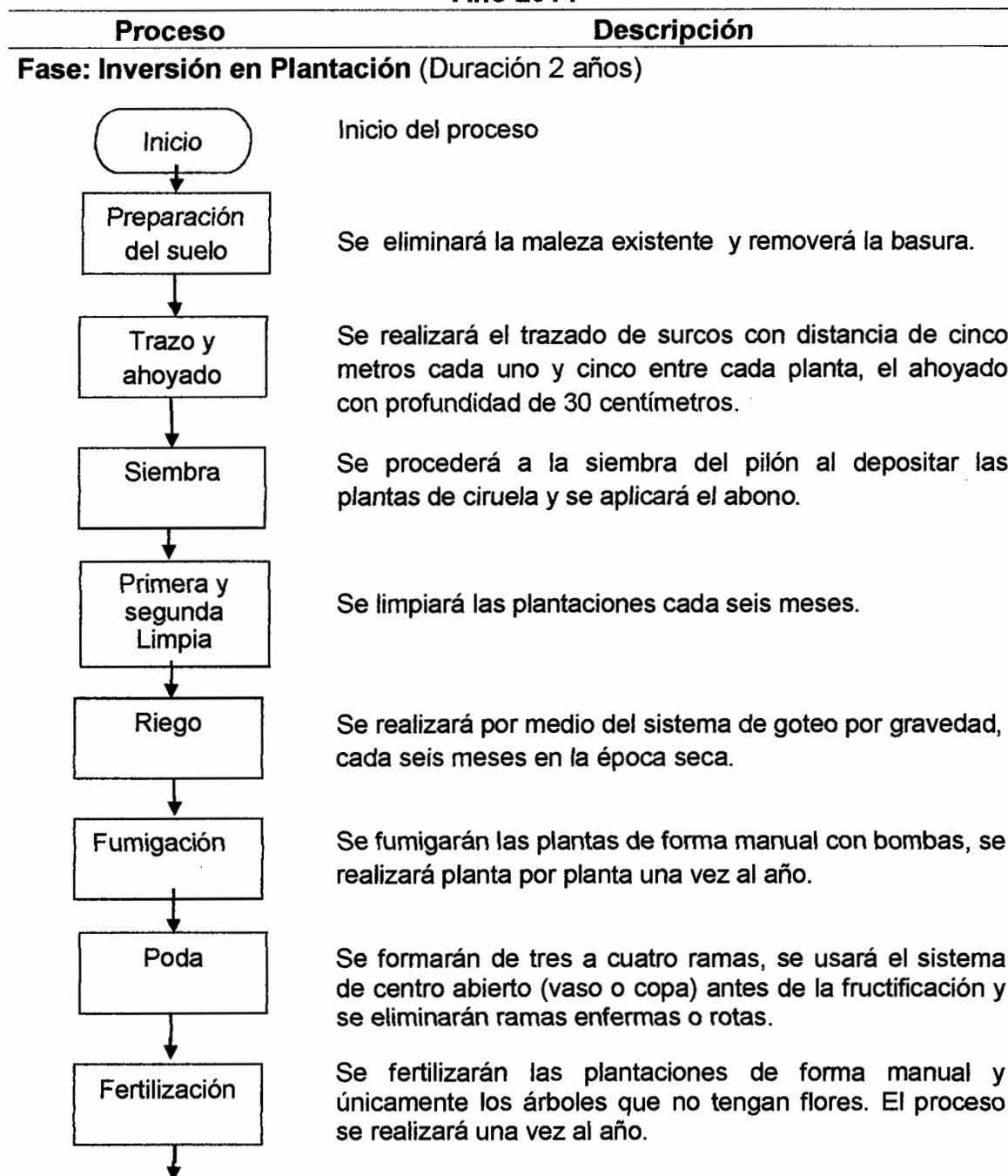
El proyecto tendrá para la producción una superficie de 4.90 de manzana con cerco perimetral, también dispondrá de 0.10 de manzana para una bodega; una para acopio de la producción y para almacenar herramientas de trabajo, también dispondrá con un área de comedor, dos sanitarios, una pila y un depósito para desechos que surjan del proceso productivo; dentro del espacio también se ubicará el área para una oficina administrativa.

#### 9.1.5.3 Proceso productivo

Esta etapa comprende desde la preparación del terreno para la siembra de las plantas hasta el acopio y la distribución de la ciruela, de manera que estas lleguen al consumidor final, se tendrá una cosecha al año.

A continuación se define con apoyo del Diagrama de Flujo, el proceso productivo para la producción de ciruela.

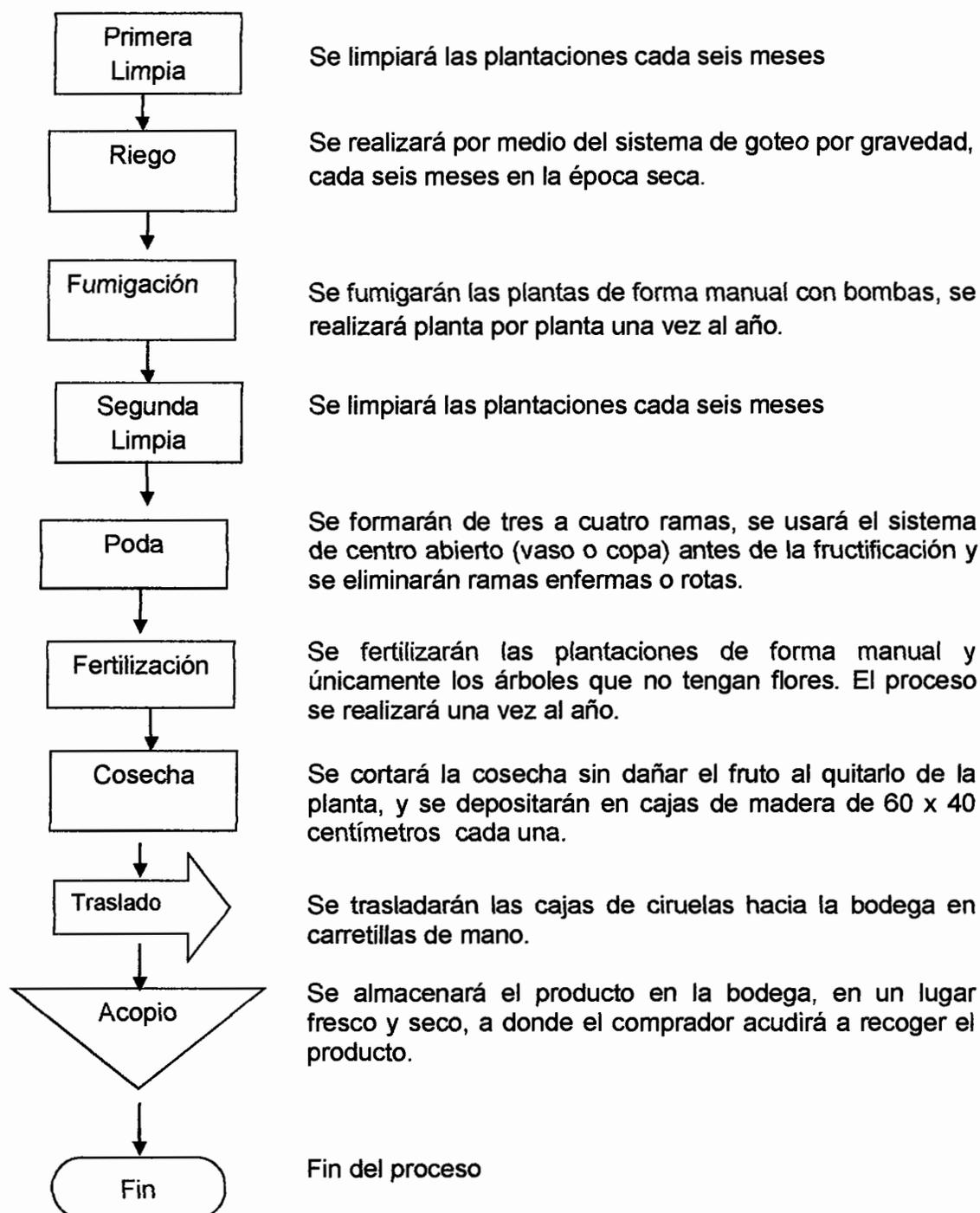
**Gráfica 13**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Producción de Ciruela**  
**Diagrama de Flujo del Proceso Productivo**  
**Año 2014**



Continúa en la siguiente página...

... Viene de la página anterior

**Fase: Productiva** (Duración 5 años; inicia en el tercer año del proyecto)



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

La gráfica anterior muestra la secuencia donde cada fase es requisito de la otra hasta finalizar el proceso productivo, inicia con la preparación del terreno y finaliza con el almacenaje del producto.

La planta tarda dos años en dar frutos por lo que el riego debe realizarse constantemente. Cada uno de los procesos anteriores permitirá brindarle al consumidor final un producto de calidad.

#### 9.1.5.4 Requerimientos técnicos

Comprende los recursos que serán utilizados para la producción y puesta en marcha del proyecto, para lo anterior es necesario determinar los requerimientos a nivel técnico, entre estos se mencionan: terreno, instalaciones, insumos, mano de obra, herramientas, y materiales. Para facilitar la comprensión es necesario contar con lo siguiente.

**Tabla 49**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Producción de Ciruela**  
**Requerimientos Técnicos**  
**Año 2014**

<b>Descripción</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Cantidad</b>
<b>Fase : Inversión en plantación</b>		
<b>Insumos</b>		
Plantas injertadas de ciruela	Unidad	1,600
Abono orgánico	Quintal	20
Fertilizante 15-15-15	Quintal	10
Cal hidrata	Quintal	10
Insecticida Thiodan	Litro	5
Insecticida Volatón	Kilo	10
<b>Mano de Obra</b>		
Preparación del suelo	Jornal	30
Trazo y ahoyado	Jornal	30
Siembra	Jornal	30
Primera y segunda limpia	Jornal	25
Riego	Jornal	25

Continúa en la siguiente página...

... Viene de la página anterior

<b>Descripción</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Cantidad</b>
Fumigación	Jornal	25
Poda	Jornal	25
Fertilización	Jornal	20
<b>Fase : Productiva</b>		
Primera limpia	Jornal	30
Riego	Jornal	25
Fumigación	Jornal	25
Segunda limpia	Jornal	30
Poda	Jornal	25
Fertilización	Jornal	25
Cosecha	Jornal	30
Traslado y acopio	Jornal	10
<b>Tangible</b>		
Terreno	Manzana	5
<b>Instalaciones</b>		
Bodega	Unidad	1
<b>Equipo Agrícola</b>		
Depósito elevado para agua	Unidad	1
Carretillas de mano	Unidad	4
Bombas para fumigar	Unidad	3
Báscula	Unidad	2
Poliducto	Rollo	78
<b>Herramientas</b>		
Llave para chorro	Unidad	1
Grapas	Caja	16
Machetes	Unidad	10
Azadones	Unidad	10
Palas	Unidad	6
Piochas	Unidad	4
Rastrillo	Unidad	5
Tijera de mango largo	Unidad	5
Escalera	Unidad	5
<b>Mobiliario y Equipo</b>		
Escritorio Secretarial	Unidad	2
Sumadora	Unidad	2
Archivo de Metal	Unidad	1
Sillas Plásticas	Unidad	6
Sillas Ejecutivas	Unidad	2

Continúa en la siguiente página...

...Viene de la página anterior

<b>Descripción</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Cantidad</b>
<b>Equipo de computación</b>		
Computadora de escritorio	Unidad	1
Impresora	Unidad	1
UPS	Unidad	1

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

La tabla anterior está integrada por insumos, mano de obra y los activos fijos como herramientas, mobiliario y equipo necesario para cubrir los requerimientos del proyecto, la mano de obra será remunerada conforme lo que establece la ley.

#### 9.1.6 Estudio administrativo legal

Derivado del análisis realizado en la comunidad, será necesario crear una asociación que responda a los intereses y beneficios de los productores de ciruela para facilitar las operaciones de venta y distribución de la producción mediante un adecuado proceso administrativo.

##### 9.1.6.1 Justificación

El propósito de organizar a los agricultores es debido a que facilita el acceso de la ciruela en el mercado local y departamental, además de obtener asesoría técnica y financiamiento externo y de esta forma apoyar el crecimiento agrícola de Sibinal. Se propone realizar el cultivo en el Cantón Tohamán por el interés de los pobladores de la localidad y los beneficios que el clima y suelo presentan para el cultivo, lo que beneficiará a la población a mejorar las condiciones de vida a través de promover la diversificación de productos agrícolas y la generación de empleo.

##### 9.1.6.2 Objetivos de la organización

Son los fines hacia los cuales se dirigen las actividades de organización para poder llevar a cabo el funcionamiento del proyecto propuesto, a continuación se

presentan el objetivo general y los específicos que se pretende alcanzar mediante la formación de la cooperativa.

- **General**

Determinar la forma de organización que considere las características socioeconómicas de los productores y permita realizar las actividades necesarias para implementar eficientemente la propuesta de inversión.

- **Específicos**

- Fomentar el cultivo de ciruela para comercializar a nivel municipal y departamental.
- Contribuir a mejorar el nivel de vida de los habitantes de la comunidad por medio de la generación de empleo.
- Conformar una estructura organizacional que contemple distintos niveles jerárquicos y unidades de trabajo necesarias para un funcionamiento efectivo.
- Contar con una organización que permita obtener beneficios como asistencia técnica, financiera, tecnológica y de capacitación a los agricultores en el proceso de siembra y cosecha para lograr que el nivel productivo cumpla con las exigencias del mercado.

#### 9.1.6.3 Tipo y denominación

Con base en lo anterior se sugiere que los agricultores se organicen en una cooperativa debido a que mediante este tipo de organización se podrán obtener beneficios que permitirán incrementar la producción.

La cooperativa llevará el nombre de "Ciruela Dulce R.L." su fin primordial es fomentar la producción y comercialización del producto para lograr un mejor nivel económico y social en la comunidad; tendrá bajo su responsabilidad la planificación organizacional, así como la comercialización con mayoristas.

Estará integrado por 25 asociados residentes del municipio, que poseen la capacidad económica de realizar un aporte para poder poner en marcha el proyecto.

#### 9.1.6.4 Marco jurídico

A continuación se detallan los lineamientos a seguir para la constitución de la asociación, así como las normas internas y externas que regirán en la misma.

- Interno

Son las figuras jurídicas que rigen el funcionamiento, administración de la agrupación, la producción y comercialización del producto, serán creadas por la asamblea general dentro del marco legal aceptado en el país. Estará conformado por el acta de constitución, normas, reglamentos manuales de organización y de normas y procedimientos.

- Externo

Para dar cumplimiento a las normas legales emitidas por el Estado, la cooperativa deberá regirse a lo siguiente:

- Constitución: La Cooperativa se constituirá por Acta Constitutiva autorizada por el Alcalde del Municipio.
- Inscripción: se presentará la certificación de Acta Constitutiva, con duplicado al Registro de Cooperativas dentro del mes siguiente al acto de constitución, la cual deberá llenar los requisitos legales para la inscripción por parte del registrador.
- Estatutos uniformes: serán formulados por el Instituto Nacional de Cooperativas -INACOP-.
- Manuales de organización, normas y procedimientos: para el manejo adecuado de los recursos de la organización.

- Constitución Política de la República de Guatemala: artículo Número 34, Derecho de Asociación.
- Ley General de Cooperativas: Decreto Legislativo 82-78, Decreto Número 643.
- Reglamento de Ley de Cooperativas: según Acuerdo Gubernativo del Ministerio de Economía, del 18 de julio de 1979, creado conforme el artículo 62 de la Ley General de Cooperativas.
- Código de Trabajo: Decreto Número 14-41 del Congreso de la República de Guatemala. Artículo 61 al 64, Derechos y Obligaciones de Patronos y Trabajadores, artículo 22, Contrato Individual de Trabajo, artículo 25. El tipo de contrato, artículo 88, Salarios o Sueldos.
- Código de Comercio: Decreto Número 2-70 del Congreso de la República de Guatemala; las cooperativas se clasifican como sociedades de responsabilidad limitada, estipulaciones contenidas en los artículos 78 al 85, así mismo el artículo 14 hace alusión que deben estar inscritas en el Registro Mercantil para el reconocimiento de la personalidad jurídica.
- Salario mínimo diario: Acuerdo Gubernativo 537-2013, fija el salario de Q 74.97, vigente a partir del uno de enero del 2014.
- Ley de Aguinaldo, bonificación incentivo: Decreto Número 76-78, artículo 1.
- Ley de Bonificación Anual: Decreto Número 42-92, (Bono 14) artículo 1 y 2.
- Ley de Bono Incentivo: Decreto Número 37-2001 del Congreso de la República de Guatemala.
- Ley de Actualización Tributaria: Decreto Legislativo 10-2012. Impuesto sobre la renta.
- Reglamento del Decreto Número 10-2012 libro I ISR: Acuerdo Gubernativo 213-2013.
- Ley del Impuesto al Valor agregado IVA, Decreto Número 27-92.
- Reglamento de la Ley del Impuesto al Valor Agregado: Acuerdo Gubernativo Número 5-2013.

- Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente: Decreto Legislativo Número 68-86, artículos 3, 5, 6, 8, inciso e y f.
- Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social: Decreto Legislativo 295, artículos 27 al 37.
- Código Municipal: Decreto Número 12-2002.

#### 9.1.6.5 Diseño de la organización

Es importante definir el diseño de la organización para el desarrollo de las funciones, para lo cual se presenta la siguiente tabla.

**Tabla 50**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Producción de Ciruela**  
**Estructura Organizacional**  
**Año 2014**

Tamaño		Microfincas
Tipo de Organización	Volumen de Producción	Se producirán 5,924 quintales al final de vida del proyecto (No incluye 2% de merma)
	Nivel Tecnológico	Nivel III: tecnología intermedia
	Mano de obra	Asalariada
Estructura Organizacional	Complejidad	Existirá división de trabajo
	Formalización	Se contemplará un manual de organización, normas y procedimientos
	Centralización	Las decisiones serán tomadas por la Asamblea General designada
Sistema Organizacional	Funcional	
Diseño Organizacional	División del Trabajo	Permanente
	Departamentación	Contará con las áreas de Consejo de Administración, Contabilidad Departamento de Producción y Comercialización.
	Jerarquización	Asamblea General, Consejo de Administración, Contabilidad Departamento de Producción y Comercialización.
	Coordinación	Asamblea General

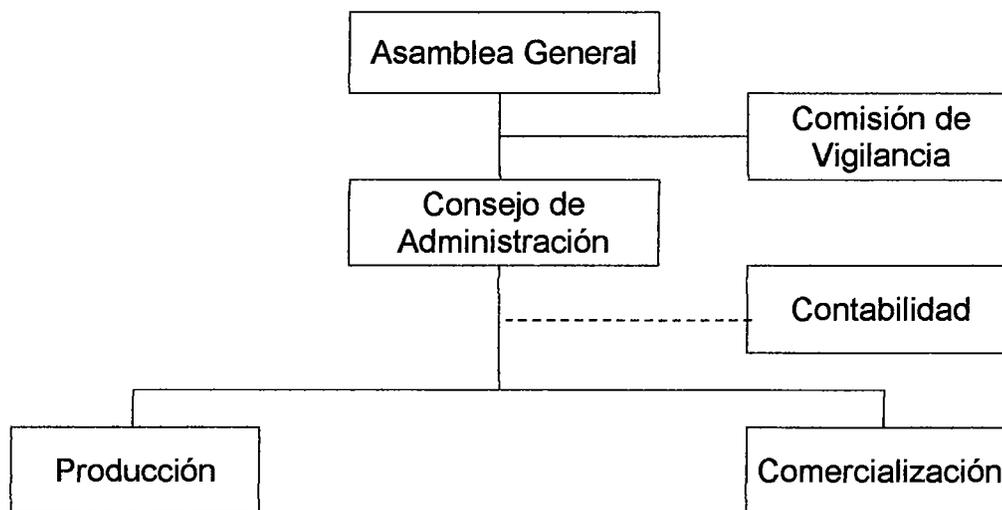
Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

En la información anterior se presenta el diseño organizacional que se propondrá con el objetivo de agilizar las funciones administrativas y de producción para el beneficio de los productores.

#### 9.1.6.6 Estructura de la organización

Se pretende conformar una estructura organizacional que incluya distintos niveles jerárquicos y unidades de trabajo necesarios para el funcionamiento de la cooperativa. La estructura propuesta define las líneas de autoridad y subordinados para aprovechar el recurso humano y material, la característica principal es la integración del consejo de administración elegido por la Asamblea General. En el siguiente organigrama se visualiza el nivel de autoridad y las diferentes áreas en que se dividirán.

**Gráfica 14**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Producción de Ciruela**  
**Cooperativa Ciruela Dulce R.L.**  
**Estructura Organizacional**  
**Año 2014**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

La estructura organizacional estará diseñada de acuerdo a las necesidades de la cooperativa, será de tipo lineal-staff, contará con asesoramiento técnico externo y brindará capacitaciones en el área que se requiera. La administración estará bajo la dirección de la Asamblea General. Las actividades básicas, funciones y responsabilidades de cada unidad que integrará la cooperativa, se definirá de acuerdo a la estructura y serán las siguientes:

Asamblea General, será el órgano superior del comité y se encargará de tomar decisiones estratégicas, se conformará por la unión de todos los miembros asociados.

Comisión de Vigilancia, será electo cada año en Asamblea General y será responsables de fiscalizar la organización y velar porque todo se lleve a cabo a cabalidad.

Consejo de Administración, será el responsable del funcionamiento del proceso administrativo de la cooperativa con instrucciones de la Junta Directiva. De este dependerá un administrador general.

Contabilidad, estará a cargo de una persona ajena a la cooperativa y brindará servicios contables para llevar el control financiero de la cooperativa. Su función consistirá en rendir informes al Consejo de Administración a cerca del movimiento de caja, estados financieros, elaborar y mantener actualizado el inventario de bienes.

Producción, será el responsable de planificar y supervisar el desarrollo del proceso productivo, el objetivo de dicha unidad será lograr el cultivo de producto de buena calidad al menor costo posible.

Comercialización, estará a cargo de una persona que prestará sus servicios por honorarios y será el encargado de persuadir al mercado de la existencia del producto a través de intermediarios, se aplicará las técnicas y políticas de ventas acordes al producto.

#### 9.1.7 Estudio Financiero

Esta herramienta permite ordenar y sistematizar la información monetaria que generará la producción. El análisis de los resultados permitirá demostrar la viabilidad del proyecto, los recursos disponibles y el financiamiento propuesto para la correcta toma de decisiones.

##### 9.1.7.1 Inversión fija

Se integra por los gastos para la adquisición de activos tangibles (terrenos, edificios, mobiliario y equipo) e intangibles (patentes, nombre comercial, asistencia técnica entre otros); esta inversión permite que el proyecto lleve a cabo sus operaciones.

Los recursos son de carácter permanente constituyen el activo fijo de la unidad económica y son sujetos de depreciaciones. A continuación, se muestra la inversión fija para el proyecto de producción de ciruela.

**Cuadro 76**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Producción de Ciruela**  
**Inversión Fija**  
**Años 1 - 2**

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad		Precio Unitario Q.	Subtotal Q		% Depreciación	Total Q.	Depreciación	Valor Neto Q
		Año 1	Año 2		Año 1	Año 2				
<b>Tangible</b>								<b>357,520</b>		<b>349,957</b>
Terreno	Manzanas	5		10,000	50,000			50,000		50,000
Instalaciones			1	10,000	10,000		0.05	10,000	1,000	9,000
Bodega	Unidad	1		10,000	10,000			10,000		
<b>Inversión en Plantación</b>					<b>279,545</b>			<b>279,545</b>		<b>279,545</b>
Equipo Agrícola					<b>8,470</b>			<b>8,470</b>	<b>3,388</b>	<b>5,082</b>
Depósito elevado para agua	unidad	1		1,200	1,200			1,200		
Carretillas de mano	Unidad	4		200	800			800		
Bombas para fumigar	Unidad	3		450	1,350			1,350		
Báscula	Unidad	2		1,000	2,000			2,000		
Poliducto	Rollo	78		40	3,120			3,120		
Herramientas					<b>2,555</b>			<b>2,555</b>	<b>1,278</b>	<b>1,277</b>
Llave para chorro	Unidad	1		60	60			60		
Grapas	caja	16		15	240			240		
Machetes	Unidad	10		25	250			250		
Azadones	Unidad	10		35	350			350		

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad		Precio unitario Q.	Subtotal Q		Total Q.	% Depreciación	Depreciación	Valor Neto Q
		Año 1	Año 2		Año 1	Año 2				
Palas	Unidad	6		35	210		210			
Plochas	Unidad	4		30	120		120			
Rastrillo	Unidad	5		50	250		250			
Tijera de mango largo	Unidad	5		35	175		175			
Escalera	Unidad	5		180	900		900			
<b>Mobiliario y Equipo</b>							<b>3,150</b>	<b>0.20</b>	<b>630</b>	<b>2,520</b>
Escritorio Secretarial	Unidad	2		600		1,200	1,200			
Sumadora	Unidad	2		350		700	700			
Archivo de Metal	Unidad	1		500		500	500			
Sillas Plásticas	Unidad	6		50		300	300			
Sillas Ejecutivas	Unidad	2		225		450	450			
<b>Equipo de computación</b>							<b>3,800</b>	<b>0.3333</b>	<b>1,267</b>	<b>2,533</b>
Computadora de escritorio	Unidad	1		3,000		3,000	3,000			
Impresora	Unidad	1		500		500	500			
UPS	Unidad	1		300		300	300			
<b>Intangible</b>							<b>5,000</b>			<b>5,000</b>
<b>Gastos de Organización</b>							<b>5,000</b>			
<b>Total</b>							<b>355,570</b>		<b>7,563</b>	<b>354,957</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

El cuadro muestra los rubros que se requieren para dar inicio con el proyecto, los de mayor inversión son: inversión en plantación que constituye el 72%, terreno de cinco manzanas representa 18% y las instalaciones con 3% del total.

La bodega será una instalación elaborada con parales de madera forrada de lámina y con piso rústico de cemento con la medida de 6 por 8 metros cuadrados.

Se estimaron los siguientes gastos: 7 líos de lámina para techo y paredes a Q 6,000.00, 20 tendales de madera, 2 docenas de reglas y 10 parales para Q 2,380.00, materiales para piso y materiales varios por Q 1,420.00, y por mano de obra, una persona que la construya por Q 200.00. El total asciende a la cantidad de Q 10,000.00 quetzales.

Para el sistema de riego se utilizará un depósito Rotoplast con capacidad de 3.5 toneles, que se elevará a dos metros de alto, con la instalación adecuada para servir el agua que pasará por el poliducto extendido en el terreno a nivel del suelo, con agujeros hechos cada 5 metros a la par de cada planta, para mantener húmedo el suelo por goteo.

El agua entubada se utilizará solamente para seis meses en la época seca, para los siguientes seis meses será suficiente el riego de invierno.

El poliducto es un material idóneo para el riego por goteo, se fijará al suelo con las grapas de alambre galvanizado para evitar que se remueva de la ubicación cerca de cada planta de ciruela.

#### 9.1.7.2 Inversión en plantación

Comprende los gastos de insumos, mano de obra y otros gastos a realizar que son preliminares a la etapa de producción.

El siguiente cuadro presenta la inversión en plantación, por los dos primeros años, que es la etapa pre operativa antes de que produzcan fruto los árboles de ciruela.

**Cuadro 77**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Producción de Ciruela**  
**Inversión en Plantación**  
**Años 1 - 2**

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Q.	Año 1	Año 2	Total Q.
<b>Insumos</b>				<b>27,950</b>	<b>3,950</b>	<b>31,900</b>
Plantas injertadas de ciruela	Unidad	1,600	15.00	24,000	0	24,000
Abono orgánico quintal	Quintal	20	40.00	800	800	1,600
Fertilizante 15-15-15	Quintal	10	200.00	2,000	2,000	4,000
Cal hidrata	Quintal	10	35.00	350	350	700
Insecticida Thiodan	Litro	5	120.00	600	600	1,200
Insecticida Volatón	Kilos	10	20.00	200	200	400
<b>Mano de Obra</b>				<b>20,406</b>	<b>11,660</b>	<b>32,066</b>
Preparación del suelo	Jornal	30	74.97	2,249	0	2,249
Trazo y ahoyado	Jornal	30	74.97	2,249	0	2,249
Siembra	Jornal	30	74.97	2,249	0	2,249
Limpia	Jornal	25	74.97	1,874	1,874	3,748
Riego	Jornal	25	74.97	1,874	1,874	3,748
Fumigación	Jornal	25	74.97	1,874	1,874	3,748
Poda	Jornal	25	74.97	1,874	1,874	3,748
Fertilización	Jornal	20	74.97	1,499	1,499	2,998
Bonificación Incentivo	Jornal			1,749	999	2,748
Séptimo día	Jornal			2,915	1,666	4,581
<b>Otros costos</b>				<b>101,743</b>	<b>113,836</b>	<b>215,579</b>
Cuota patronal 11.67%				2,177	1,244	3,421
Prestaciones laborales 30.55%				5,699	3,257	8,956
Sueldo encargado de producción	Anual			27,364	27,364	54,728
Bonificación incentivo	Anual			3,000	3,000	6,000
Cuota Patronal 11.67 %	Anual			3,193	3,193	6,386

Continúa en la página siguiente ...

...Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Q.	Año 1	Año 2	Total Q.
Prestaciones laborales 30.55 %	Anual			8,360	8,360	16,720
Sueldo administrador	Anual			27,364	27,364	54,728
Bonificación incentivo	Anual			3,000	3,000	6,000
Cuota Patronal 11.67 %	Anual			3,193	3,193	6,386
Prestaciones laborales 30.55 %	Anual			8,360	8,360	16,720
Honorarios contador	Anual			4,800	4,800	9,600
Agua, luz y teléfono	Anual			1,200	1,200	2,400
Papelería y útiles	Anual			1,200	1,200	2,400
Intereses sobre préstamo	Anual			0	13,571	13,571
Depreciación instalaciones	Anual			500	500	1,000
Depreciación equipo agrícola	Anual			1,694	1,694	3,388
Depreciación herramientas	Anual			639	639	1,278
Depreciación mobiliario y equipo	Anual			0	630	630
Depreciación equipo de computación	Anual			0	1,267	1,267
<b>Total</b>				<b>150,099</b>	<b>129,446</b>	<b>279,545</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Se observa que el primer año los gastos son más elevados por la compra de las plantas injertadas de ciruela y los insumos necesarios que permiten el crecimiento y desarrollo de los árboles y evitar desde el inicio la contaminación con las plagas, para obtener un producto de buena calidad.

### 9.1.7.3 Inversión en capital de trabajo

Parte complementaria de la inversión total necesaria para financiar la producción para dar inicio a las operaciones, la adquisición de insumos, mano de obra, costos y gastos correspondientes a la primera cosecha, antes de percibir ingresos que permitan la recuperación de la inversión.

A continuación se muestra la inversión en capital de trabajo para el proyecto de producción de ciruela. (Un año).

**Cuadro 78**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Producción de Ciruela**  
**Inversión en Capital de Trabajo**  
**Año 2016**

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Costo unitario Q	Total Q.
<b>Insumos</b>				<b>3,950</b>
Abono orgánico quintal	Quintal	20	40.00	800
Fertilizante 15-15-15	Quintal	10	200.00	2,000
Cal hidrata	Quintal	10	35.00	350
Insecticida Thiodan	Litro	5	120.00	600
Insecticida Volatón	Kilo	10	20.00	200
<b>Mano de Obra</b>				<b>19,214</b>
Primera limpia	Jornal	30	74.97	2,249
Riego	Jornal	25	74.97	1,874
Fumigación	Jornal	25	74.97	1,874
Segunda limpia	Jornal	30	74.97	2,249
Poda	Jornal	25	74.97	1,874
Fertilización	Jornal	25	74.97	1,874
Cosecha	Jornal	30	74.97	2,249
Traslado y acopio	Jornal	10	74.97	750
Bonificación Incentivo	Jornal			1,583
Séptimo día	Jornal			2,638
<b>Costos indirectos variables</b>				<b>16,460</b>
Cuota patronal 11.67%				2,058
Prestaciones laborales 30.55%				5,386
Cajas de madera	Unidad	2,254	4.00	9,016
<b>Costos fijos de producción</b>				<b>41,917</b>
Sueldo encargado de producción	Mensual	12	2,280.34	27,364
Bonificación incentivo	Mensual	12	250.00	3,000
Cuota Patronal 11.67 %	Mensual	12	266.12	3,193
Prestaciones laborales 30.55 %	Mensual	12	696.64	8,360

Continúa en la página siguiente ...

...Vienen de la página anterior

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Costo unitario Q	Total Q.
<b>Gastos de Administración</b>				<b>49,117</b>
Sueldo administrador	Mensual	12	2,280.34	27,364
Bonificación incentivo	Mensual	12	250.00	3,000
Cuota Patronal 11.67 %	Mensual	12	266.12	3,193
Prestaciones laborales 30.55 %	Mensual	12	696.64	8,360
Honorarios contador	Mensual	12	400.00	4,800
Agua, luz y teléfono	Mensual	12	100.00	1,200
Papelería y útiles	Mensual	12	100.00	1,200
<b>Total inversión capital de trabajo</b>				<b>130,658</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

El cuadro anterior muestra los costos y gastos necesarios para realizar la primera cosecha, la mano de obra representa 15% del total de la inversión, con 200 jornales, que son necesarios para realizar los diferentes procesos de producción del primer año.

En este rubro se efectúa el pago del bono incentivo, según en el Decreto Número 37-2001 del Congreso de la República de Guatemala, vigente a partir del seis de agosto de 2001, y el pago del séptimo día, estipulado en el artículo cuatro del Decreto Número 1441 del Congreso de la República de Guatemala, que reforma al artículo 126 del Código de Trabajo Decreto Número 64-92.

Los otros costos constituyen un 13%, se considera el pago de prestaciones laborales, cuota patronal, según lo estipulan las leyes vigentes.

Se utilizarán cajas de madera de 60 x 40 centímetros para transportar de una forma segura la cosecha y almacenarlas en la bodega. Se pagarán menos jornales para traslado y acopio porque el proceso requiere menos tiempo que la cosecha.

## 9.1.7.4 Inversión total

Está representada por la suma de la inversión fija y la inversión de capital de trabajo, es decir, el total general de la inversión necesaria para poner en marcha el proyecto. En el siguiente cuadro se muestra la inversión total.

**Cuadro 79**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Producción de Ciruela**  
**Inversión Total**  
**Años 2014 - 2016**  
**(cifras en quetzales)**

Descripción	Parcial	Total
<b>Inversión Fija</b>		<b>354,957</b>
<b>Tangible</b>	<b>349,957</b>	
Terreno	50,000	
Instalaciones	9,000	
Inversión en Plantación	279,545	
Equipo Agrícola	5,082	
Herramientas	1,277	
Mobiliario y Equipo	2,520	
Equipo de computación	2,533	
<b>Intangible</b>	<b>5,000</b>	
Gastos de Organización	5,000	
<b>Capital de Trabajo</b>	<b>130,658</b>	<b>130,658</b>
Insumos	3,950	
Mano de obra	19,214	
Costos indirectos	16,460	
Gastos fijos de producción	41,917	
Gastos de administración	49,117	
<b>Total</b>		<b>485,615</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

El cuadro anterior muestra la inversión total que se requiere para el proyecto de producción de ciruela que asciende a un monto de Q 485,615.00.

La inversión fija representa 73%; el rubro de mayor inversión le corresponde a la inversión en plantación; la inversión de capital de trabajo ocupa 27%, donde el rubro que representa mayor costo es el de Gastos de administración, seguido por Gastos fijos de producción y la Mano de obra.

#### 9.1.7.5 Financiamiento

El financiamiento lo constituyen los fondos necesarios para la puesta en marcha, desarrollo y gestión de cualquier proyecto o actividad económica.

El presente proyecto tiene viabilidad de financiamiento para el estrato de los habitantes que reciben remesas familiares del extranjero que representa el 3% de los hogares, según encuesta y para la población en pobreza no extrema y no pobres que significa un 14% de la población total, es decir 2,364, según proyecciones para el año 2014.

Como lo indica el Censo 2002 la emigración era de 29% que representó un total de 2,856 habitantes, lo que ha permitido un incremento en la mejora de las viviendas como lo muestran los datos del Censo 2002 y proyección al año 2014, en cuanto a su estructura.

También se determinó una adecuada organización productiva que posee el Municipio, entre otras están la Cooperativa Integral Agrícola Llanuras del Tacaná, Asociación de Desarrollo Integral Sibinal y la Cooperativa Checambá, que se dedican a fomentar la producción agrícola y a facilitar créditos a los asociados.

Con base en lo anterior, se puede concluir que los habitantes que reciben remesas familiares y que pueden acceder a la asesoría de la organización productiva del Municipio, tendrán la posibilidad económica de participar en la puesta en marcha del presente proyecto.

El financiamiento del proyecto se estima de la siguiente forma:

- Fuentes internas

Se propone una cooperativa de 25 asociados, quienes aportarán cada uno la cantidad de Q 13,984.68 en efectivo.

- Fuentes externas

Para complementar el proyecto, se solicitará un préstamo a la Cooperativa Checambá R. L., que se destinará al capital de trabajo por la cantidad de Q 127,791 y para la compra de mobiliario y equipo, equipo de computo por Q 5,053.00 para la inversión inicial.

**Cuadro 80**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Producción de Ciruela**  
**Fuentes de Financiamiento**  
**Años 2014 – 2016**  
**(cifras en quetzales)**

<b>Descripción</b>	<b>Recursos propios</b>	<b>Recursos ajenos</b>	<b>Inversión total</b>
<b>Inversión Fija</b>	<b>349,904</b>	<b>5,053</b>	<b>354,957</b>
Terreno	50,000	0	
Instalaciones	9,000	0	
Inversión en Plantación	279,545	0	
Equipo Agrícola	5,082	0	
Herramientas	1,277	0	
Mobiliario y Equipo	0	2,520	
Equipo de computación	0	2,533	
Gastos de Organización	5,000	0	
<b>Capital de Trabajo</b>		<b>130,658</b>	<b>130,658</b>
Insumos		3,950	
Mano de obra		19,214	
Costos indirectos		16,460	
Costos fijos de producción		41,917	
Gastos de administración		49,117	
<b>Total</b>	<b>349,904</b>	<b>135,711</b>	<b>485,615</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

El cuadro muestra el origen de las fuentes de financiamiento para cubrir la inversión total, el 67% representa los aportes propios y el 33% se adquirirá por financiamiento externo, que se solicitará a la Cooperativa Checambá R. L., que ofrece servicio en el municipio de Sibinal, con las siguientes características.

- Tasa de interés anual: 10%.
- Monto del préstamo: Q 135,711.00
- Garantía: fiduciaria, solidaria y mancomunada de los asociados quienes en su momento designarán los codeudores.
- Pago de intereses: mensual.
- Pago de capital: al vencimiento.
- Amortizaciones: Se cancelará al final del tercer año.

El préstamo financiará el total del capital de trabajo y un 2% de la inversión fija.

A continuación se muestra el cuadro de amortizaciones del préstamo necesario para cubrir la inversión del proyecto.

**Cuadro 81**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Producción de Ciruela**  
**Plan de Amortización de Préstamo**  
**(cifras en quetzales)**

<b>Año</b>	<b>Amortización a Capital</b>	<b>Tasa de interés 10%</b>	<b>Total</b>	<b>Saldo de Capital</b>
				135,711
2	0	13,571	13,571	135,711
3	135,711	13,571	149,282	0
<b>Total</b>	<b>135,711</b>	<b>27,142</b>	<b>162,853</b>	<b>0</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

### 9.1.7.6 Estados financieros

Representa el resultado de las operaciones en un período determinado, generalmente de un año, aplicable a la propuesta de inversión, puede ser de tipo histórico o proyectado.

- Estado de costo directo de producción proyectado

Son los gastos necesarios para el desarrollo del producto, están vinculados directamente en el proceso productivo, en forma directa o indirecta.

Se establecerá en base al cálculo de los elementos del costo de insumos, mano de obra directa y costos indirectos variables.

A continuación se presenta la proyección del costo directo de producción.

**Cuadro 82**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Producción de Ciruela**  
**Estado de Costo Directo de Producción Proyectado**  
**Del 1 de Enero al 31 de Diciembre de Cada Año**  
**(cifras en quetzales)**

Descripción	Año 3	Año 4	Año 5	año 6	año 7
<b>Insumos</b>	<b>3,950</b>	<b>3,950</b>	<b>3,950</b>	<b>3,950</b>	<b>3,950</b>
Abono orgánico quintal	800	800	800	800	800
Fertilizante 15-15-15	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
Cal hidrata	350	350	350	350	350
Insecticida Thiodan	600	600	600	600	600
Insecticida Volatón	200	200	200	200	200
<b>Mano de Obra</b>	<b>19,214</b>	<b>19,214</b>	<b>19,214</b>	<b>19,214</b>	<b>19,214</b>
Primera limpia	2,249	2,249	2,249	2,249	2,249
Riego	1,874	1,874	1,874	1,874	1,874
Fumigación	1,874	1,874	1,874	1,874	1,874
Segunda limpia	2,249	2,249	2,249	2,249	2,249
Poda	1,874	1,874	1,874	1,874	1,874
Fertilización	1,874	1,874	1,874	1,874	1,874

Continúa en la siguiente página...

...Viene de la página anterior

Descripción	Año 3	Año 4	Año 5	año 6	año 7
Cosecha	2,249	2,249	2,249	2,249	2,249
Traslado y acopio	750	750	750	750	750
Bonificación Incentivo	1,583	1,583	1,583	1,583	1,583
Séptimo día	2,638	2,638	2,638	2,638	2,638
<b>Costos indirectos variables</b>	<b>16,460</b>	<b>16,460</b>	<b>16,460</b>	<b>16,460</b>	<b>16,460</b>
Cuota patronal 11.67%	2,058	2,058	2,058	2,058	2,058
Prestaciones laborales 30.55%	5,386	5,386	5,386	5,386	5,386
Cajas de madera	9,016	9,016	9,016	9,016	9,016
<b>Total costo directo de producción</b>	<b>39,624</b>	<b>39,624</b>	<b>39,624</b>	<b>39,624</b>	<b>39,624</b>
Producción en quintales	1,127	1,127	1,127	1,127	1,127
Costo directo por quintal	35.16	35.16	35.16	35.16	35.16

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

El proceso de producción de ciruela se llevará a cabo en un período de cinco años, el cual generará una cosecha al año.

- Estado de resultados proyectado

Estado financiero que presenta la utilidad o pérdida, en base a los ingresos y egresos efectuados durante un período determinado, permite medir el grado de éxito o fracaso en un negocio.

Es útil para la toma de decisiones por parte de la administración. En el cuadro siguiente se presenta el estado de resultados proyectado a cinco años de la etapa productiva.

**Cuadro 83**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Producción de Ciruela**  
**Estado de Resultados Proyectado**  
**Del 1 de Enero al 31 de Diciembre de Cada Año**  
**(cifras en quetzales)**

<b>Descripción</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>	<b>Año 6</b>	<b>Año 7</b>
<b>Ventas</b>	428,260	428,260	428,260	428,260	428,260
(-) Costo directo de producción	39,624	39,624	39,624	39,624	39,624
<b>Contribución a la ganancia</b>	<b>388,636</b>	<b>388,636</b>	<b>388,636</b>	<b>388,636</b>	<b>388,636</b>
<b>Gasto variable de venta</b>	<b>4,525</b>	<b>4,525</b>	<b>4,525</b>	<b>4,525</b>	<b>4,525</b>
Fletes	4,525	4,525	4,525	4,525	4,525
<b>Ganancia marginal</b>	<b>384,111</b>	<b>384,111</b>	<b>384,111</b>	<b>384,111</b>	<b>384,111</b>
<b>(-) Gastos fijos de producción</b>	<b>86,682</b>	<b>86,681</b>	<b>86,043</b>	<b>84,349</b>	<b>84,349</b>
Sueldos encargado de producción	27,364	27,364	27,364	27,364	27,364
Bonificación incentivo	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Cuota Patronal 11.67 %	3,193	3,193	3,193	3,193	3,193
Prestaciones laborales 30.55 %	8,360	8,360	8,360	8,360	8,360
Depreciación instalaciones	500	500	500	500	500
Depreciación equipo agrícola	1,694	1,694	1,694	0	0
Depreciación herramientas	639	638	0	0	0
Depreciación plantación	41,932	41,932	41,932	41,932	41,932
<b>(-) Gastos de ventas</b>	<b>8,565</b>	<b>8,565</b>	<b>8,565</b>	<b>8,565</b>	<b>8,565</b>
Honorarios vendedor	8,565	8,565	8,565	8,565	8,565
<b>(-) Gastos de administración</b>	<b>52,014</b>	<b>52,013</b>	<b>50,747</b>	<b>50,747</b>	<b>50,117</b>
Sueldo administrador	27,364	27,364	27,364	27,364	27,364
Bonificación incentivo	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Cuota Patronal 11.67 %	3,193	3,193	3,193	3,193	3,193
Prestaciones laborales 30.55 %	8,360	8,360	8,360	8,360	8,360
Honorarios contador	4,800	4,800	4,800	4,800	4,800
Agua, luz y teléfono	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200
Papelería y útiles	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200
Depreciación mobiliario y equipo	630	630	630	630	0

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

<b>Descripción</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>	<b>Año 6</b>	<b>Año 7</b>
Depreciación equipo de computación	1,267	1,266	0	0	0
Amortización gastos de organización	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
<b>Ganancia en operación</b>	<b>236,850</b>	<b>236,852</b>	<b>238,756</b>	<b>240,450</b>	<b>241,080</b>
<b>(-) Gastos Financieros</b>	<b>13,571</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Intereses sobre préstamo	13,571	0	0	0	0
<b>Ganancia antes de I.S.R</b>	<b>223,279</b>	<b>236,852</b>	<b>238,756</b>	<b>240,450</b>	<b>241,080</b>
Impuesto sobre la Renta 28%	62,518	66,319	66,852	67,326	67,502
<b>Utilidad Neta</b>	<b>160,761</b>	<b>170,533</b>	<b>171,904</b>	<b>173,124</b>	<b>173,578</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Se obtiene una ganancia anual, después de deducir costos y gastos, además del impuesto sobre la renta a razón del 28% de acuerdo a la ley. La utilidad generada por el proyecto será progresiva en los cinco años de vida productiva, situación que indica la viabilidad del mismo. (Ver anexo 38).

- **Presupuesto de caja proyectado**

Muestra la liquidez que se obtendrá al finalizar el proyecto y la disponibilidad de efectivo que se tendrá cada fin de año, con el objetivo de desarrollar la actividad productiva en el siguiente período, cuantifica el nivel de ingresos y egresos y determina si en algún momento los fondos no serán suficientes para cubrir los pagos que se deben realizar.

A continuación se detalla el presupuesto de caja de los siete años de vida del proyecto.

**Cuadro 84**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Producción de Ciruela**  
**Presupuesto de Caja Proyectado**  
**Del 1 de Enero al 31 de Diciembre de Cada Año**  
**(cifras en quetzales)**

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7
<b>Ingresos</b>	<b>349,904</b>	<b>262,324</b>	<b>558,918</b>	<b>694,148</b>	<b>916,142</b>	<b>1,134,335</b>	<b>1,351,995</b>
Saldo inicial	0	126,613	130,658	265,888	487,882	706,075	923,735
Aportación de los asociados	349,904	0	0	0	0	0	0
Préstamo	0	135,711	0	0	0	0	0
Ventas	0	0	428,260	428,260	428,260	428,260	428,260
<b>Egresos</b>	<b>223,291</b>	<b>131,666</b>	<b>293,030</b>	<b>206,266</b>	<b>210,067</b>	<b>210,600</b>	<b>211,074</b>
Terreno	50,000	0	0	0	0	0	0
Instalaciones	10,000	0	0	0	0	0	0
Inversión en Plantación	147,266	124,716	0	0	0	0	0
Equipo Agrícola	8,470	0	0	0	0	0	0
Herramientas	2,555	0	0	0	0	0	0
Mobiliario y Equipo	0	3,150	0	0	0	0	0
Equipo de computación	0	3,800	0	0	0	0	0
Gastos de Organización	5,000	0	0	0	0	0	0
Costo directo de producción	0	0	39,624	39,624	39,624	39,624	39,624
Gastos variable de venta	0	0	4,525	4,525	4,525	4,525	4,525
Gastos fijos de producción	0	0	41,917	41,917	41,917	41,917	41,917
Gastos de ventas	0	0	8,565	8,565	8,565	8,565	8,565
Gastos de administración	0	0	49,117	49,117	49,117	49,117	49,117
Amortización del préstamo	0	0	135,711	0	0	0	0
Intereses	0	0	13,571	0	0	0	0
Impuesto sobre la renta	0	0	0	62,518	66,319	66,852	67,326
<b>Saldo final</b>	<b>126,613</b>	<b>130,658</b>	<b>265,888</b>	<b>487,882</b>	<b>706,075</b>	<b>923,735</b>	<b>1,140,921</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Se observa el movimiento de caja que determina el saldo de efectivo al final de cada año, que se convierte en disponibilidad para el siguiente. Los ingresos del proyecto de producción de ciruela permitirán cubrir los costos de producción y quedará un excedente de efectivo para utilizarse en las siguientes cosechas.

- Estado de situación financiera

Permite conocer la situación financiera durante el período de un año, analizan los resultados de las cuentas de activo, pasivo y capital de utilidad para la toma de decisiones.

A continuación se presenta el Estado de situación financiera que muestra el análisis de los siete años de vida del proyecto de ciruela.

**Cuadro 85**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Producción de Ciruela**  
**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>Año 6</b>	<b>Año 7</b>
<b>Activo corriente</b>	<b>126,613</b>	<b>130,658</b>	<b>265,888</b>	<b>487,882</b>	<b>706,075</b>	<b>923,735</b>	<b>1,140,921</b>
Efectivo	126,613	130,658	265,888	487,882	706,075	923,735	1,140,921
<b>Activo no corriente</b>	<b>223,291</b>	<b>354,957</b>	<b>307,295</b>	<b>259,635</b>	<b>213,879</b>	<b>169,817</b>	<b>126,385</b>
Terreno	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000
Instalaciones	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000
(-)							
Depreciación acumulada	(500)	(1,000)	(1,500)	(2,000)	(2,500)	(3,000)	(3,500)
Plantación	150,099	279,545	279,545	279,545	279,545	279,545	279,545
(-)							
Depreciación acumulada	0	0	(41,932)	(83,864)	(125,796)	(167,728)	(209,660)
Equipo agrícola	8,470	8,470	8,470	8,470	8,470	0	0
(-)							
Depreciación acumulada	(1,694)	(3,388)	(5,082)	(6,776)	(8,470)	0	0

Continúa en la siguiente página...

...Viene de la página anterior

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7
Herramienta (-)	2,555	2,555	2,555	2,555	0	0	0
Depreciación acumulada Mobiliario y equipo (-)	(639)	(1,278)	(1,917)	(2,555)	0	0	0
Depreciación acumulada Equipo de computación (-)	0	3,150	3,150	3,150	3,150	3,150	0
Depreciación acumulada Gastos de organización (-)	0	(630)	(1,260)	(1,890)	(2,520)	(3,150)	0
Amortización acumulada	0	3,800	3,800	3,800	0	0	0
	0	(1,267)	(2,534)	(3,800)	0	0	0
	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
	0	0	(1,000)	(2,000)	(3,000)	(4,000)	(5,000)
<b>Total Activo</b>	<b>349,904</b>	<b>485,615</b>	<b>573,183</b>	<b>747,517</b>	<b>919,954</b>	<b>1,093,552</b>	<b>1,267,306</b>
<b>Pasivo y Patrimonio</b>							
<b>Pasivo corriente</b>	<b>0</b>	<b>135,711</b>	<b>62,518</b>	<b>66,319</b>	<b>66,852</b>	<b>67,326</b>	<b>67,502</b>
Impuesto sobre la Renta por pagar	0	0	62,518	66,319	66,852	67,326	67,502
Préstamo	0	135,711	0	0	0	0	0
<b>Suma pasivo</b>	<b>0</b>	<b>135,711</b>	<b>62,518</b>	<b>66,319</b>	<b>66,852</b>	<b>67,326</b>	<b>67,502</b>
<b>Patrimonio</b>	<b>349,904</b>	<b>349,904</b>	<b>510,665</b>	<b>681,198</b>	<b>853,102</b>	<b>1,026,226</b>	<b>1,199,804</b>
Aportación de los asociados	349,904	349,904	349,904	349,904	349,904	349,904	349,904
Utilidad del ejercicio	0	0	160,761	170,533	171,904	173,124	173,578
Utilidad no distribuida	0	0	0	160,761	331,294	503,198	676,322
<b>Total pasivo y patrimonio</b>	<b>349,904</b>	<b>485,615</b>	<b>573,183</b>	<b>747,517</b>	<b>919,954</b>	<b>1,093,552</b>	<b>1,267,306</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

La situación financiera proyectada, está integrada por el activo corriente con la cuenta caja y bancos. El no corriente se clasifica los activos fijos sujetos a depreciación. El pasivo se conforma por las obligaciones a favor de terceros y el

patrimonio que está integrado por la aportación de los socios y los resultados obtenidos durante los cinco años productivos del proyecto.

#### **9.1.8 Evaluación financiera**

Se efectúa para establecer la viabilidad y certeza de éxito que tendrá el proyecto. Su fin es analizar el entorno financiero, sus funciones básicas permiten medir la rentabilidad de la inversión; se obtiene la información necesaria que permite una comparación del proyecto con otras oportunidades de inversión.

A continuación se presenta el análisis con base en los datos de los estados financieros y con apoyo de las herramientas tales como punto de equilibrio, flujo neto de fondos, valor actual neto, relación beneficio costo, tasa interna de retorno, y período de recuperación de la inversión.

##### **9.1.8.1 Punto de equilibrio**

Esta herramienta se utiliza para la planeación financiera, presenta un punto que indica que no habrá pérdidas ni ganancias, es decir el nivel cero de equidistribución entre los gastos fijos con respecto a las ventas, éste se puede representar en valores monetarios y unidades de venta mínima de producto.

A continuación se determinan valores utilizados en el primer año de operaciones del proyecto.

- **Punto de equilibrio en valores**

Representa el nivel de ventas que la unidad económica debe alcanzar para obtener un equilibrio económico del proyecto.

Se determina al dividir los gastos fijos entre el porcentaje de la ganancia marginal, estos datos son tomados del Estado de Resultados del primer año de operaciones. (Ver cuadro 83)

Los gastos fijos para el análisis en valores se integran de la siguiente forma:

Costos fijos de producción	86,682
Gastos de Ventas	8,565
Gastos de Administración	52,014
Gastos Financieros	13,571
Total de gastos fijos	<u>160,832</u>

Para obtener el porcentaje de la ganancia marginal se utilizó la siguiente fórmula:

$$\frac{\text{Ganancia marginal}}{\text{Ventas}} = \frac{384,111}{428,260} = 0.896911$$

Con base en los datos anteriores, se establece el punto de equilibrio en valores:

$$\text{P. E. V.} = \frac{\text{Gastos fijos}}{\% \text{ de ganancia marginal}}$$

$$\text{P. E. V.} = \frac{160,832}{0.896911} = 179,317.680$$

Las ventas deben ascender a Q 179,317.68 para no generar ni utilidades ni pérdidas. Lo que representa la colocación de 471.89 quintales de ciruela en el mercado y asegurar la continuidad en la recuperación de la inversión.

- Punto de equilibrio en unidades

Representa el número de unidades que debe producir, donde no se obtiene pérdida ni ganancia.

$$\text{P. E. U.} = \frac{\text{P.E.V.}}{\text{Precio de Venta}}$$

$$\text{P. E. U.} = \frac{179,317.68}{380} = 471.89$$

- Prueba del punto de equilibrio

Para comprobar que las operaciones efectuadas que se utilizaron para determinar el punto de equilibrio en unidades y en valores, se debe aplicar la prueba del punto de equilibrio.

A continuación se detalla la fórmula para comprobar si el punto de equilibrio de la presente propuesta es correcto.

Ventas en Punto de Equilibrio	(471.890 x 380.00)	179,318
(-) Costos directo de producción	(471.890 x 39.175)	<u>18,486</u>
Ganancia Marginal		160,832
(-)costos y gastos fijos		<u>160,832</u>
Utilidad neta		0

Como se puede observar al restar los gastos fijos y gastos variables de la ganancia marginal, da como resultado cero, lo que confirma que el resultado del punto de equilibrio es correcto.

- Margen de seguridad

Se refiere al total de ventas que se pueden dejar de realizar durante un período determinado, sin tener pérdidas.

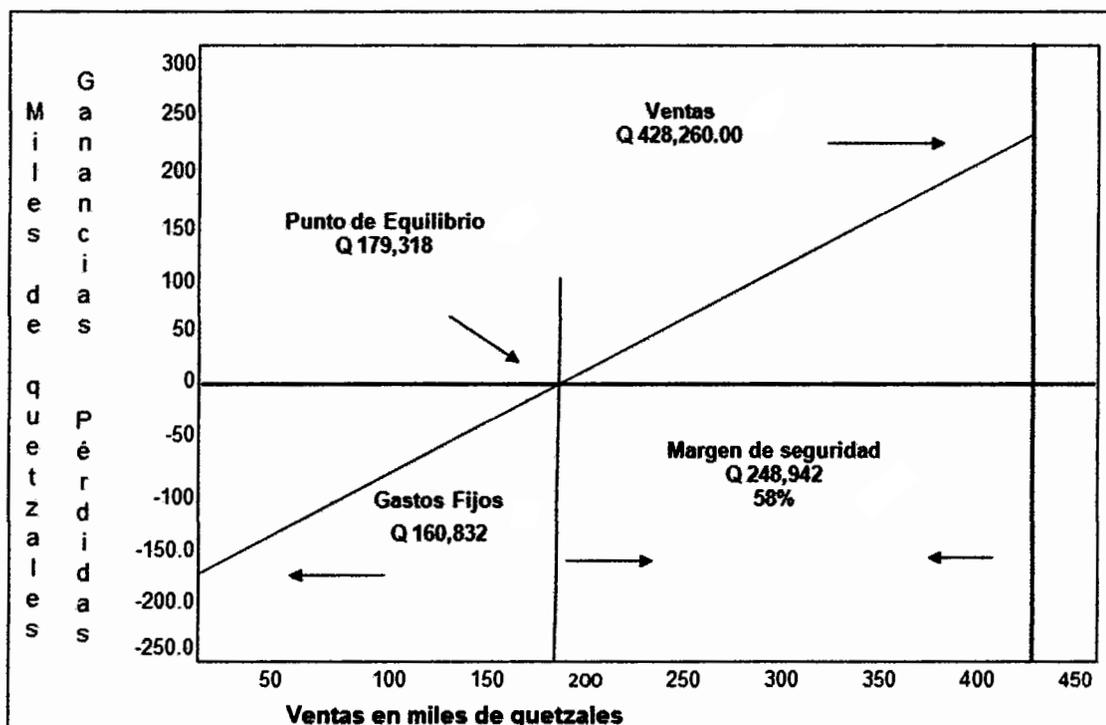
Ventas	428,260	100%
(-) Punto de equilibrio	<u>179,318</u>	<u>42%</u>
Margen de seguridad	248,942	58%

El proyecto genera un margen de seguridad del 58% sobre el valor de las ventas. Lo anterior indica que se puede dejar de vender la cantidad de Q 249,090.00 durante el período para no ocasionar alguna pérdida a los productores del proyecto propuesto

- Gráfica del punto de equilibrio

Se elabora con el objetivo de visualizar de forma fácil y práctica el comportamiento de los diferentes elementos del estado de resultados y reflejan el punto exacto en el cual los beneficios comienzan a superar los gastos fijos y a reflejar las utilidades. Para una mejor comprensión se presenta la gráfica del Punto de Equilibrio.

**Gráfica 15**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Producción de Ciruela**  
**Punto de Equilibrio**  
**Año 3**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

De acuerdo con la gráfica anterior, el punto de equilibrio se encuentra cuando se venden 472 quintales de ciruela a un precio de Q 380.00.

### 9.1.8.2 Flujo neto de fondos

Lo constituyen los ingresos y egresos que se originan de las operaciones del proyecto por cada uno de los años de vida útil estimada. Estos datos son obtenidos del estado de resultados proyectado. Se incluyen las operaciones que requieren de flujo efectivo y se excluyen las depreciaciones y amortizaciones.

A continuación se presenta el flujo neto de fondos que sirve de base para evaluar financieramente el proyecto, al tomar en cuenta el valor del dinero en el tiempo.

**Cuadro 86**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Producción de Ciruela**  
**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>428,260</b>	<b>428,260</b>	<b>428,260</b>	<b>428,260</b>	<b>554,645</b>
Ventas	428,260	428,260	428,260	428,260	428,260
Valor de rescate	0	0	0	0	126,385
<b>Egresos</b>	<b>219,837</b>	<b>210,067</b>	<b>210,600</b>	<b>211,074</b>	<b>211,250</b>
Costos directo de producción	39,624	39,624	39,624	39,624	39,624
Gastos variables de venta	4,525	4,525	4,525	4,525	4,525
Gastos fijos de producción	41,917	41,917	41,917	41,917	41,917
Gastos de ventas	8,565	8,565	8,565	8,565	8,565
Gastos de administración	49,117	49,117	49,117	49,117	49,117
Gastos financieros	13,571	0	0	0	0
Impuesto sobre la renta	62,518	66,319	66,852	67,326	67,502
<b>Total Flujo Neto de Fondos</b>	<b>208,423</b>	<b>218,193</b>	<b>217,660</b>	<b>217,186</b>	<b>343,395</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Se establece que en el primer año el resultado será de Q 208,423.00 y al final del quinto año se obtendrá un flujo neto de fondos de Q 343,395.00; lo que indica que el proyecto es factible.

### 9.1.8.3 Valor actual neto

En función de esta herramienta se toma en cuenta la importancia de los flujos de fondos en función del tiempo. Consiste en encontrar la diferencia entre el valor actualizado de las corrientes de ingresos y egresos, se incluye la inversión total.

La tasa de rendimiento mínima aceptada -TREMA- se utilizó para descontar los flujos de fondos y es el porcentaje que el inversionista desea recibir al llevar a cabo el proyecto, además de establecer el límite inferior sobre lo que puede invertir y por debajo del mismo no debe ejecutarse. Para el presente proyecto se estimó dicha tasa en 20%.

A continuación se presenta el valor actual neto para el proyecto.

**Cuadro 87**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Producción de Ciruela**  
**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 20%</b>	<b>Valor actual neto</b>
0	485,615		485,615	(485,615)	1.00000	(485,615)
1		428,260	219,837	208,423	0.83333	173,685
2		428,260	210,067	218,193	0.69444	151,522
3		428,260	210,600	217,660	0.57870	125,960
4		428,260	211,074	217,186	0.48225	104,738
5		554,645	211,250	343,395	0.40188	138,004
<b>Total</b>	<b>485,615</b>	<b>2,267,685</b>	<b>1,548,443</b>	<b>719,242</b>		<b>208,294</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Como se muestra en el cuadro anterior el valor actual neto -VAN- es de Q 208,294.00, para una inversión de Q 485,615.00 con base al 20% utilizado como factor de actualización. El resultado obtenido generará el rendimiento suficiente para hacer el proyecto rentable.

#### 9.1.8.4 Relación beneficio costo

Se le conoce también con el nombre de Índice de Deseabilidad -ID-. Es el resultado de dividir los ingresos actualizados positivos entre los egresos actualizados. Permite establecer la eficiencia con que se utilizan los recursos en un proyecto. Si el resultado obtenido es mayor o igual que la unidad, el proyecto de inversión se acepta, de lo contrario se rechaza.

A continuación se presenta la relación beneficio costo para el proyecto de producción de ciruela durante los cinco años de vida del proyecto.

**Cuadro 88**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Producción de Ciruela**  
**Relación Beneficio Costo -RBC-**  
**(cifras en quetzales)**

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Factor de actualización 20%	Ingresos actualizados	Egresos actualizados
0	485,615		485,615	1.00000		485,615
1		428,260	219,837	0.83333	356,882	183,197
2		428,260	210,067	0.69444	297,401	145,879
3		428,260	210,600	0.57870	247,834	121,874
4		428,260	211,074	0.48225	206,528	101,790
5		554,645	211,250	0.40188	222,901	84,897
	<b>485,615</b>	<b>2,267,685</b>	<b>1,548,443</b>		<b>1,331,546</b>	<b>1,123,252</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

$$\text{Relación B/C} = \frac{\text{Ingresos actualizados}}{\text{Egresos actualizados}} = \frac{1,331,546}{1,123,252} = 1.19$$

La relación beneficio costo obtenida es de 1.19, lo que indica que por cada quetzal invertido se obtendrá un rendimiento de Q 0.19; significa que el proyecto es rentable.

### 9.1.8.5 Tasa interna de retorno

Es la tasa de actualización que iguala a cero el valor actual de los flujos netos de efectivo con la inversión total del proyecto, ésta hace que el valor actual de los flujos netos positivos y negativos sea igual, su función es conocer el valor monetario que retorna al capital.

A continuación se presenta el cálculo de la tasa interna de retorno del proyecto.

**Cuadro 89**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Producción de Ciruela**  
**Tasa Interna de Retorno -TIR-**  
**(cifras en quetzales)**

Año	Flujo Neto de Fondos	Tasa de descuento 37.000%	Flujo neto de fondos actualizado	Tasa de descuento 37.769 %	Flujo neto de fondos actualizado	Factor de actualización 37.0260	TIR %
0	(485,615)	1.00000	(485,615)	1.0000	(485,615)	1.0000	(485,615)
1	208,423	0.729930	152,134	0.7259	151,294	0.7298	152,106
2	218,193	0.532798	116,253	0.5269	114,966	0.5326	116,209
3	217,660	0.388905	84,649	0.3824	83,233	0.3887	84,603
4	217,186	0.283874	61,653	0.2776	60,291	0.2837	61,615
5	343,395	0.207208	71,154	0.2015	69,194	0.2070	71,082
	<b>719,242</b>		<b>228.00</b>		<b>-6,637</b>		<b>0</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Fórmula:

$$TIR = R + DR = \frac{(VAN +)}{(VAN +) - (VAN -)}$$

Simbología:

TIR = Tasa Interna de Retorno

R = Tasa de actualización menor

DR = Diferencia de tasas

VAN+ = Valor Actual Neto Positivo

VAN- = Valor Actual Neto Negativo

$$\begin{aligned}
 \text{TIR} &= (R+) + (DR) \left[ \frac{(\text{VAN}+)}{(\text{VAN}+) - (\text{VAN}-)} \right] \\
 \text{TIR} &= 0.37000 + 0.0769 \left[ \frac{228.00}{228.00 - (6,637.00)} \right] \\
 \text{TIR} &= 0.37000 + 0.0769 \left[ \frac{713.00}{6,865.00} \right] \\
 \text{TIR} &= 0.37000 + 0.0769 [0.033212] \\
 \text{TIR} &= 0.37000 + 0.00026 \\
 \text{TIR} &= 0.37026 \\
 \text{TIR} &= 37.02600
 \end{aligned}$$

El resultado de la tasa interna de retorno es de 37.026% que en comparación de la tasa de retorno mínima aceptada de 20%, se determina que el proyecto es aceptable, esto se debe a que posee la capacidad de cubrir un monto mayor al rendimiento mínimo esperado por los inversionistas.

#### 9.1.8.6 Período de recuperación de la inversión

Este índice financiero permite determinar el tiempo que se tardarán los socios en recuperar la inversión.

A continuación se presenta el resumen del movimiento del capital inicial y los aportes de recuperación anuales, establecidos a partir de los flujos netos de fondos actualizados determinados en el valor actual neto.

**Cuadro 90**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Producción de Ciruela**  
**Período de Recuperación de la Inversión -PRI-**  
**(cifras en quetzales)**

Año	Inversión	Valor actual neto	Valor actual neto acumulado
0	485,615		
1		173,685	173,685
2		151,522	325,207
3		125,960	451,167
4		104,738	555,905
5		138,004	693,909

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Para determinar el período de recuperación en años:

Inversión total			485,615
(/) Recuperación en el segundo año			<u>451,167-</u>
(=) Monto pendiente de recuperar			34,448
34,448	/	104,738 =	0.329
0.329	x	12 =	3.948
0.948	X	30 =	28.440

PRI = 3 años, 3 meses y 28 días de la etapa productiva

La inversión es recuperable en 3 años, 4 meses, veintiséis días desde el inicio de la producción del proyecto. Lo que significa que la inversión que se realizó, se recuperará durante el período de funcionamiento del proyecto.

### **9.1.9 Impacto social**

La implementación del proyecto de ciruela en el municipio de Sibinal es una iniciativa productiva que favorecerá la generación de empleo en 50% de mano de obra directa y 50% de servicios administrativos, los últimos forman parte de la organización de la Cooperativa Ciruela Dulce R.L., por lo que se obtendrán beneficios económicos y sociales.

Se toma en cuenta que el proyecto es de fácil acceso y diversificará la producción agrícola en consecuencia el impacto será aceptable por los productores.

Entre los beneficios sociales, permitirá que las personas se organicen para optar al financiamiento necesario, con el propósito de desarrollo a futuro.

En los beneficios económicos, la producción de ciruela se considera rentable en virtud a que contribuirá al desarrollo productivo de la región, esto se debe al aprovechamiento de los recursos naturales como agua, suelo y clima entre otros factores que favorecen al cultivo y que son indispensables para el rendimiento óptimo.

## **9.2 PROYECTO: PRODUCCIÓN DE GERBERA**

Por las características que presenta el Municipio en cuanto a suelo, temperatura, altitud, entre otras, se considera factible la producción de gerberas, por lo que se detalla cada uno de los estudios necesarios para la ejecución del proyecto.

### **9.2.1 Descripción del proyecto**

La propuesta contempla la producción de flores tipo gerbera, es un cultivo permanente, diferente a los que convencionalmente se cultivan en el lugar, y por su clasificación de flor no tradicional genera altos beneficios económicos.

El proyecto se llevará a cabo con la participación de veinte productores del Municipio. Tendrá una vida útil de cuatro años, debido a que la planta de este tipo proveerá flores de buena calidad en un período no mayor de cuatro años y las que se producen después de este tiempo regularmente serán de menor calidad, lo que dificultará su venta. Se pretende obtener una producción para el primer año de 8,750 docenas y a partir del segundo al cuarto año 15,000 docenas de flores anuales, cultivadas en una extensión de siete mil metros cuadrados de terreno en el municipio de Sibinal, específicamente en el cantón Toj Pac.

La primera producción comenzará a partir de los seis meses de la siembra con un corte cada diez días. El mercado meta será dentro del municipio de Sibinal, así como las cabeceras departamentales de San Marcos y Quetzaltenango. Las fuentes de financiamiento serán aportaciones de capital y un préstamo, debido a que el proyecto requerirá una inversión total de Q. 319,516.00.

### **9.2.2 Justificación**

La gerbera es una de las flores de corte más importantes en el mercado nacional debido a su valor para la decoración, principalmente en fechas especiales como día de la madre, día de los santos que son una tradición en el

país, como ornamentos en eventos sociales y hogares, además son utilizadas como obsequios. Durante la investigación de campo se comprobó que los agricultores de Sibinal no se dedican a este tipo de cultivos, lo que permitiría la diversificación de la producción del lugar.

La siembra de esta flor se verá favorecida por los recursos hídricos del lugar, las condiciones de suelo, temperatura y clima, que son idóneas para llevar a cabo el proyecto.

Constituye una propuesta de inversión rentable y con amplia demanda insatisfecha, por lo que generará beneficios a los productores con mayores ingresos, creación de nuevas fuentes de empleo, promueve el intercambio comercial, ya que ofrece un nuevo producto al mercado. Por lo anterior, la presente propuesta de inversión se considera viable, rentable y de beneficio para la comunidad.

### 9.2.3 Objetivos

A continuación se presentan los objetivos que se desean alcanzar con la implementación del proyecto.

#### 9.2.3.1 General

Mejorar la situación económica de los inversionistas mediante la administración correcta del proyecto de producción de gerbera, a través de un comité debidamente organizado.

#### 9.2.3.2 Específicos

- Satisfacer parte de la demanda sin cobertura identificada para el cultivo de gerberas en el municipio de Sibinal, Cabecera Departamental de San Marcos y Cabecera de Quetzaltenango.

- Utilizar los recursos naturales con los que dispone el Municipio y que influyen en el proceso productivo del cultivo de gerbera para la implementación de la propuesta de inversión.
- Implementar una organización formal en el sector agrícola con el propósito de organizar debidamente a los inversionistas respecto al proyecto producción de gerbera.
- Usar las fuentes de financiamiento externas disponibles en el Municipio de Sibinal que brindarán el financiamiento para poner en marcha la propuesta de inversión.

#### 9.2.4 Estudio de mercado

Este estudio permite la identificación del producto, análisis de las variables de oferta y demanda, determinación de precios y forma de comercialización con el propósito de establecer si las condiciones son favorables para el proyecto.

##### 9.2.4.1 Identificación del producto

La gerbera pertenece a la familia Asteraceae, originaria de África del Sur, es una planta herbácea, vivaz en roseta, cuyo cultivo puede durar varios años aunque comercialmente sólo se utiliza hasta un máximo de cuatro.

Resulta óptima para climas templados, pero en lugares con bajas temperaturas puede desarrollarse bajo invernadero con temperaturas que podrían estar en 18 grados centígrados para el día y 12 grados centígrados por la noche y durante la época de lluvia entre 14 grados centígrados durante el día y 10 grados en la noche.

El sistema radicular es pivotante en origen, pero a medida que se desarrolla, se convierte en fasciculado y está compuesto por gruesas raíces de las que parten numerosas raicillas. Las hojas tienen forma de roseta, son alargadas, de unos 40 centímetros y ligeramente hendidas en los bordes. El pedúnculo puede ser

de distintos grosores, y su longitud depende del cultivar y de las condiciones medio ambientales existentes.

Las flores liguladas son de forma y espesor variable pueden ser sencillas, semidobles y dobles, de una amplia gama de colores que variará según los tipos que se cultiven. El fruto es un aquenio, acostillado con coloración marrón claro o marrón oscuro, cada fruto contiene una semilla. Entre las variedades de gerbera existen las siguientes: "Tamara (de forma doble, color amarillo y centro negro), Fredigor (de forma semidoble, color rosa y centro verde), Delphi (de forma sencilla, color blanco y centro verde), Pascal (de forma semidoble, color rojo y centro verde)."<sup>30</sup>

Dentro de los cultivos de flores de corte, la importancia de la gerbera radica en que representa una flor ideal para la decoración de eventos sociales y el negocio de arreglos florales por su variedad de colores, cabe mencionar la importancia del cultivo industrial de la gerbera en maceta en los últimos años. "A nivel mundial los colores más demandados en este cultivo son rosado en un 40%, rojo en un 20%, amarillo, blanco y naranja en un 10% cada uno. En función del tipo de inflorescencia, el consumidor prefiere las flores dobles y semidobles principalmente."<sup>31</sup>

- **Mercado objetivo**

Es el segmento de hombres y mujeres de 18 a 59 años de edad con capacidad económica para adquirir una gerbera, habitantes del municipio de Sibinal, cabecera departamental de San Marcos y Quetzaltenango.

---

<sup>30</sup>InfoAgro. Agricultura. El cultivo de gerberas. 1ª parte. (En línea). Consultado el 25 de julio de 2014. Disponible en: <http://www.infoagro.com/flores/flores/gerbera.htm>

<sup>31</sup>dem.

#### 9.2.4.2 Oferta

Es la cantidad de gerberas que un productor pone a disposición de los compradores para la venta en un período determinado.

- **Oferta total**

Representará la cantidad total de gerberas producidas en un área determinada más las importaciones nacionales y extranjeras.

- **Histórica y proyectada**

La oferta histórica de gerberas es con base a la producción estimada de una unidad productiva, ubicada en el caserío San José Chirijuyú, Tecpán, debido a que no existe datos controlados de la producción de gerberas en la cabecera departamental de San Marcos, cabecera departamental de Quetzaltenango y el municipio de Sibinal.

La cantidad de oferta proyectada se estimó con base a la oferta histórica y conforma la cantidad que se producirá de flores para la venta en un período de cuatro años.

**Cuadro 91**  
**Municipio de Sibinal, Cabeceras Departamentales de San Marcos y**  
**Quetzaltenango**  
**Oferta Total Histórica y Proyectada de Gerbera**  
**Período 2010 – 2017**  
**(cifras en docenas)**

<b>Año</b>	<b>Producción</b>	<b>Importaciones</b>	<b>Oferta Total</b>
2010	0	6,713	6,713
2011	0	7,350	7,350
2012	0	10,478	10,478
2013	0	14,145	14,145
2014	0	21,855	21,855
2015	0	24,038	24,038
2016	0	26,220	26,220
2017	0	28,403	28,403

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014, con base en cifras proyectadas a través del método de mínimos cuadrados. (Ver anexo 4). Entrevista con experto en el cultivo de gerberas, estimación de los datos históricos. (Ver Anexo 44)

Las importaciones de gerberas han aumentado, tal y como se observa en el cuadro. Del año 2013 al 2014 se reflejó el mayor aumento de importaciones.. Para los próximos años proyectados, se estima el incremento de las importaciones, originado por la falta de producción de este tipo de flor en los municipios donde se comercializará, por lo que se considera necesario el cultivo de gerberas para satisfacer la demanda del mercado y expandirse a otros.

De acuerdo a la investigación realizada, las importaciones de Quetzaltenango y San Marcos son provenientes de San Juan Sacatepequez, Parrámos y Tecpán. Para establecer los datos de las importaciones históricas se efectuó un incremento anual de 15% sobre el volumen de producción, información brindada por un experto en el cultivo de gerberas.

En el anexo 44, se detalla el cálculo de las importaciones respecto al volumen de producción que la unidad productiva de San José Chirijuyú, Tecpán destina para la venta de gerberas en las cabeceras departamentales de San Marcos y Quetzaltenango.

#### 9.2.4.3 Demanda

Es la cantidad de gerberas que el mercado requiere para satisfacer una necesidad, de tipo comercial o para consumo individual, a un precio determinado. La demanda potencial de gerberas representa la cantidad a futuro de flores que serán requeridas y se divide en histórica y proyectada.

- **Demanda potencial histórica y proyectada**

La demanda potencial histórica es la totalidad de habitantes de cada año histórico que se analiza del municipio de Sibinal y las cabeceras departamentales de San Marcos y Quetzaltenango con base al consumo per cápita. En el anexo 41 se observa la integración de la población, de acuerdo al mercado definido.

Para la demanda potencial proyectada de gerberas se consideró la población para los próximos cuatro años por el consumo per cápita, que representará la producción que el mercado definido requerirá.

Para este estudio se estimó el consumo per cápita, debido a que no existe un dato controlado para este cultivo, en el que se considera que una persona compra en todo un año dos docenas de flores tipo gerbera.

**Cuadro 92**  
**Municipio de Sibinal, Cabeceras Departamentales de San Marcos y**  
**Quetzaltenango**  
**Demanda Potencial Histórica y Proyectada de Gerbera**  
**Período 2010 – 2017**

<b>Año</b>	<b>Población</b>	<b>Población delimitada 10%</b>	<b>Consumo Per Cápita (Docenas)</b>	<b>Demanda Potencial</b>
2010	212,593	21,259	2	42,519
2011	216,761	21,676	2	43,352
2012	221,048	22,105	2	44,210
2013	225,396	22,540	2	45,079
2014	229,746	22,975	2	45,949
2015	234,043	23,404	2	46,809
2016	238,322	23,832	2	47,664
2017	242,619	24,262	2	48,524

Fuente: elaboración propia, con base a datos del XI Censo Poblacional y Proyecciones del Instituto Nacional de Estadística -INE-, 2008–2020.

Se delimitó un porcentaje de 10% de la población total de habitantes de Sibinal y las cabeceras departamentales de San Marcos y Quetzaltenango como el segmento de mercado al cual se venderá las gerberas. El incremento demográfico influye en el aumento de la demanda histórica.

El aumento de la demanda en los cuatro años proyectados es ocasionado por el incremento poblacional, lo que influirá en más personas como compradores potenciales de gerberas.

- Consumo aparente histórico y proyectado

El consumo aparente histórico es la cantidad de gerberas que los consumidores demandan en años anteriores, se determina al sumar la producción, importaciones y exportaciones.

La proyección del consumo aparente conforma la cantidad de gerberas en un período de tiempo determinado y resulta de sumar la producción, importaciones y exportaciones.

**Cuadro 93**  
**Municipio de Sibinal, Cabeceras Departamentales de San Marcos y**  
**Quetzaltenango**  
**Consumo Aparente Histórico y Proyectado de Gerbera**  
**Período 2010 – 2017**  
**(cifras en docenas)**

<b>Año</b>	<b>Producción</b>	<b>Importaciones</b>	<b>Exportaciones</b>	<b>Oferta Total</b>
2010	0	6,713	0	6,713
2011	0	7,350	0	7,350
2012	0	10,478	0	10,478
2013	0	14,145	0	14,145
2014	0	21,855	0	21,855
2015	0	24,038	0	24,038
2016	0	26,220	0	26,220
2017	0	28,403	0	28,403

Fuente: elaboración propia, con base al cuadro 91.

El consumo aparente de los años históricos ha aumentado conforme a las importaciones de gerberas, debido a la falta de producción de esta flor en los municipios que integran el mercado meta.

El consumo aparente proyectado que se estima, aumenta conforme a las importaciones, no se contemplan producción y exportaciones, ya que se evidenció que en los lugares donde se comercializará no se siembra gerberas.

- **Demanda insatisfecha histórica y proyectada**

La demanda insatisfecha histórica, se refiere a la estimación que resulta de la diferencia de la demanda histórica menos el consumo aparente de gerberas de las cabeceras departamentales de Quetzaltenango y San marcos.

En las siguientes cifras se presenta la demanda insatisfecha proyectada que tiene como finalidad estimar en los próximos cuatro años, si se requerirá de la producción de gerberas, influye en la determinación de la viabilidad del proyecto, así como también, si es factible cubrir la demanda del mercado meta.

**Cuadro 94**  
**Municipio de Sibinal, Cabeceras Departamentales de San Marcos y**  
**Quetzaltenango**  
**Demanda Insatisfecha Histórica y Proyectada de Gerbera**  
**Período 2010 – 2017**  
**(cifras en docenas)**

<b>Año</b>	<b>Demanda Potencial</b>	<b>Consumo Aparente</b>	<b>Demanda Insatisfecha</b>
2010	42,519	6,713	35,806
2011	43,352	7,350	36,002
2012	44,210	10,478	33,732
2013	45,079	14,145	30,934
2014	45,949	21,855	24,094
2015	46,809	24,038	22,771
2016	47,664	26,220	21,444
2017	48,524	28,403	20,121

Fuente: elaboración propia, con base en los cuadros 92 y 93.

Como se observa en el cuadro anterior, el incremento de la demanda insatisfecha es proporcional al aumento de la demanda potencial, debido a que en la actualidad no hay productores de gerberas en Sibinal y la cabecera departamental de San Marcos y Quetzaltenango.

Los resultados obtenidos de la demanda insatisfecha identificada, beneficia al proyecto, al contar con una parte de mercado desatendido con respecto a las importaciones de gerberas y que aumenta con el pasar de los años con el incremento poblacional.

#### 9.2.4.4 Precio

Es la cantidad de dinero que los consumidores están dispuestos a pagar por una gerbera. El precio de venta de las gerberas es de Q 5.00 por cada unidad y por docena se define un precio de Q 50.00, estos precios generan margen de utilidad y se considera competitivo dentro del mercado nacional.

Debido a que se dispondrá de producción de gerberas para la venta durante todo el año, se estima que el precio no sufrirá variaciones, sin embargo, en temporadas de mayor consumo los precios de venta podrían variar para adaptarse al mercado con respecto a la competencia.

Se prevé que las ventas aumentarán en el año, principalmente en los meses de febrero, mayo y noviembre, por festividades y tradiciones celebradas en esos meses.

#### 9.2.4.5 Comercialización

Consiste en una serie de actividades de manipulación y transferencia de productos, es el mecanismo primario que coordina la producción, distribución y consumo de un producto.

- **Proceso de comercialización**

Se presenta en la siguiente tabla el proceso para el cultivo de gerberas desarrolladas en tres etapas.

**Tabla 51**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Producción de Gerbera**  
**Proceso de Comercialización**  
**Año 2014**

Etapa	Proyecto
Concentración	Se realizará en el terreno de cultivo y allí se clasificará la cosecha para la venta.
Equilibrio	La demanda es insatisfecha, debido a que en Sibinal, se identificó solo un puesto ambulante proveniente de Tacaná que llega el día de plaza, sin embargo, no siempre tiene gerberas disponibles para la venta y las venden como maceta y no como flores de corte.
Dispersión	El productor recolecta la producción para la venta y la distribuye directamente al consumidor final los días de mercado, en Sibinal, Cabecera de San Marcos y Cabecera de Quetzaltenango.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

El proceso de comercialización se realizará en el terreno donde se cultiva, al ser recolectada la cosecha se procederá a vender al consumidor final. Para la cabecera departamental de San Marcos y cabecera departamental de Quetzaltenango, se transportarán las flores en pickup para ser vendidas en los mercados de cada lugar.

- **Propuesta de comercialización**

Como parte del proyecto se recomienda incluir en el proceso de comercialización la propuesta institucional, estructural y funcional que se muestra a continuación.

**Tabla 52**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Producción de Gerbera**  
**Propuesta de Comercialización**  
**Año 2014**

Tipo		Descripción
Institucional	Productor	Integrantes de la asociación que se encargarán de la producción de gerberas.
	Consumidor	Pobladores del municipio de Sibinal, cabecera departamental de San Marcos y Quetzaltenango. Centros poblados aledaños al lugar.
Funcional	Físicas	Las flores se venderán después de ser cortadas en un periodo no mayor a 24 horas.
	Intercambio	Compra-venta por unidad o docena, y se realizará por inspección del producto.
Estructural	Conducta de mercado	Por el número de cosechas en el año se dispondrá de flores para la venta en todo el año.
	Estructura de mercado	Conformado por productor y consumidor final.
	Eficiencia de mercado	Se ofrecerá un producto de calidad, que cumpla con las necesidades de los consumidores, para que el proyecto genere ingresos y contribuya con el bienestar económico de los asociados.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

La comercialización es de suma importancia para conocer las personas que se relacionan e intervienen en el proceso de compra-venta de gerberas, asimismo, aspectos importantes del mercado y consumidores. Las funciones físicas que se utilizarán para el producto se indican a continuación:

- **Clasificación**

Se efectuará en la etapa de cosecha y consiste en clasificar el producto de acuerdo a la longitud de la vara y el diámetro del capítulo (diámetro de la flor).

- **Almacenamiento**

Uso de paneles especiales o cálices de material plástico para evitar el roce entre cada flor.

- Transporte

La producción de gerberas que se comercializará en las cabeceras departamentales de San Marcos y Quetzaltenango, se trasladará en pick-up, este costo será cubierto por el vendedor.

- Operaciones de comercialización

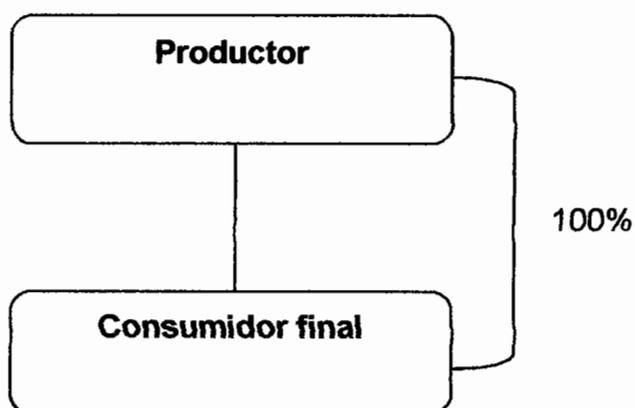
Para la producción de gerberas se plantea el canal de comercialización cero y se definen los márgenes de comercialización esperados.

- Canal de comercialización

Las etapas identificadas que deberá atravesar el producto hasta llegar al consumidor final se observan en la siguiente gráfica.

**Gráfica 16**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Producción de Gerbera**  
**Canal de Comercialización**  
**Año 2014**

---



---

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Se definió el canal de comercialización cero, porque el traslado del producto al consumidor final corresponderá a 100% de la cosecha. La producción destinada para la venta en las cabeceras departamentales de San Marcos y Quetzaltenango, será vendida directamente por los productores.

- **Márgenes de comercialización**

Para la producción de gerberas se plantea el canal cero, que representa la venta directa de productor a consumidor final, debido a que la producción que se realizará no requerirá intermediarios.

Por lo anterior descrito no se calcularon los márgenes de comercialización, debido a que la venta se realizará por parte de los productores integrantes del comité que se formará.

### 9.2.5 Estudio técnico

El objetivo de éste estudio es comprobar la factibilidad técnica del proyecto y aportar al flujo de fondos, datos de la inversión y costos incurridos en la producción de gerberas. A continuación se describen los siguientes elementos: localización, tamaño, requerimientos técnicos y proceso productivo.

#### 9.2.5.1 Localización

Se consideraron aspectos como los costos incurridos en transporte, la cercanía para el abastecimiento de insumos, vías de accesos, mercado, fuentes hídricas, topografía del terreno, entre otros.

- **Macrolocalización**

El proyecto se realizará en Sibinal, departamento de San Marcos a 75 km. de la cabecera departamental y a 317 km. de la Ciudad Capital.

- **Microlocalización**

La oficina administrativa se ubicará en la residencia de un asociado en el casco urbano de Sibinal. El terreno que se utilizará para cultivar las gerberas se propone que esté ubicado en el cantón Toj Pac.

#### 9.2.5.2 Tamaño

La duración del proyecto se plantea para cuatro años y se cultivará en una extensión de una manzana de terreno.

- **Superficie, volumen y valor de la producción**

Para efectos de cubrir la demanda local, se presenta a continuación el cuadro de volumen y valor de la producción proyectado para cuatro años.

**Cuadro 95**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Producción de Gerbera**  
**Superficie Volumen y Valor de la Producción**

<b>Año</b>	<b>Área cultivada manzanas</b>	<b>Producción en docenas</b>	<b>Merma 15%</b>	<b>Volumen en docenas</b>	<b>Precio de venta en docenas Q.</b>	<b>Valor de la producción Q.</b>
1	1	8,750	1,312	7,438	50	371,900
2	1	15,000	2,250	12,750	50	637,500
3	1	15,000	2,250	12,750	50	637,500
4	1	15,000	2,250	12,750	50	637,500
<b>Total</b>		<b>53,750</b>	<b>8,062</b>	<b>45,688</b>		<b>2,284,400</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

En la duración del proyecto la producción neta será de 7,438 docenas de flores para el primer año y 12,750 para los siguientes años, que incluye una merma del 15% por cada año.

En la vida útil del proyecto se proyecta producir un total de 45,688 docenas de gerberas, que representan Q. 2,284,400.00.

- Nivel tecnológico

El proyecto se desarrollará con un nivel tecnológico III Intermedio, debido a que se utilizarán algunas técnicas convencionales de preservación de suelos, semilla mejorada, agroquímicos, sistema de riego de goteo por gravedad, se recibirá asistencia técnica, se tiene acceso a crédito y mano de obra calificada asalariada.

#### 9.2.5.2 Proceso productivo

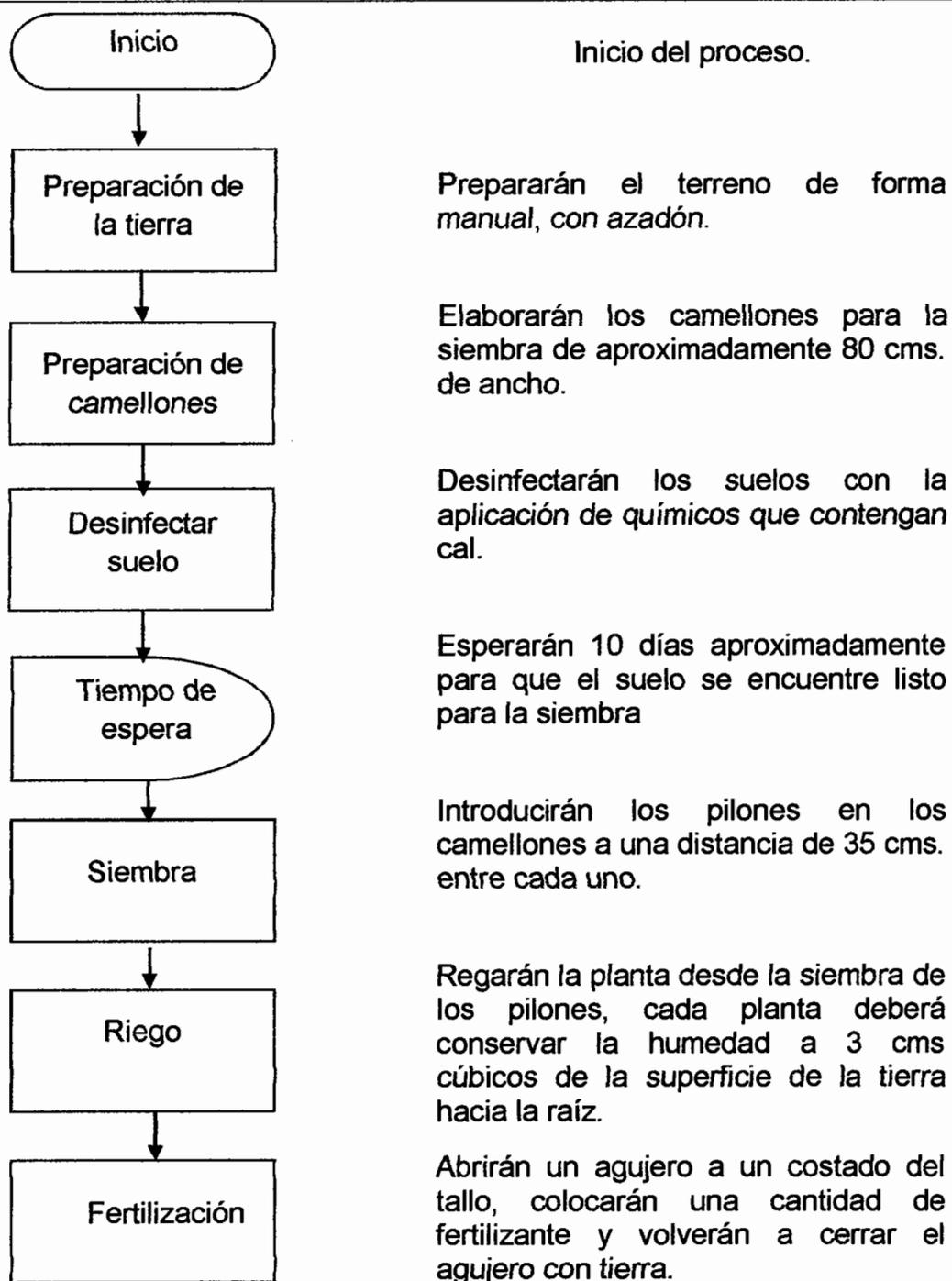
Consiste en una serie de actividades que mediante la utilización de insumos, mano de obra e implementos agrícolas, son necesarias para la preparación del terreno hasta el momento de corte y almacenaje.

Para llevar a cabo el proceso de producción se recomienda la instalación de diez invernaderos en la unidad productiva, debido a que ayuda al crecimiento y mantenimiento de la planta.

Para iniciar con la producción de gerberas se utilizarán pilones ya desarrollados con un proveedor. Además, para el riego de las plantas se estableció que es necesario utilizar un sistema de riego por goteo en cada invernadero por la necesidad de mantener la humedad requerida.

El tiempo total de producción desde la preparación de la tierra hasta el almacenaje de la cosecha de flores es de aproximadamente cinco meses. A continuación se presenta la gráfica del proceso productivo propuesto para el cultivo de gerberas en Sibinal.

**Gráfica 17**  
**Municipio de Sibinal, Departamento San Marcos**  
**Proyecto: Producción de Gerbera**  
**Diagrama del Proceso Productivo**  
**Fase: Inversión en plantación (Duración 5 meses)**



Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

Saneamiento



Aplicación de agroquímicos

Cortarán la maleza de la planta que obstruye el crecimiento de la flor de forma manual.

Aplicarán los agroquímicos con bomba fumigadora, compuesto formado de insecticida, fungicida y químico floral a 3 meses de haber realizado la siembra.

**Fase: Productiva (Duración 3 años y 7 meses)**

Riego



Fertilización



Saneamiento



Aplicación de agroquímicos



Corte



Regarán la planta desde la siembra de los pilones, cada planta deberá conservar la humedad a 3 cms cúbicos de la superficie de la tierra hacia la raíz.

Abrirán un agujero a un costado del tallo, colocarán una cantidad de fertilizante y volverán a cerrar el agujero con tierra.

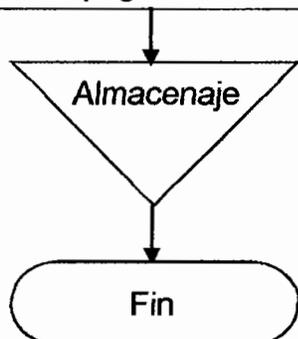
Cortarán la maleza de la planta que obstruye el crecimiento de la flor de forma manual.

Aplicarán los agroquímicos con bomba fumigadora, compuesto formado de insecticida, fungicida y químico floral a 3 meses de haber realizado la siembra.

Se cortará la flor desde el tallo de forma manual.

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior



Almacenarán en cubetas con agua de forma temporal no más de 24 horas para conservar la calidad de la flor.

Fin del proceso

Fuente: investigación de campo, EPS primer semestre 2014.

La realización de cada paso descrito anteriormente influirá en la calidad de la cosecha de flores, por lo que será necesario el cumplimiento de las actividades de forma correcta para obtener gerberas de buena calidad para la venta.

### 9.2.5.3 Requerimientos técnicos

Describe los insumos, mano de obra, instalaciones, herramientas y equipo a utilizar.

- **Mano de obra**

Representa el activo más importante de la organización, estará conformado por 20 asociados. Se necesitará contratar personal para los siguientes puestos: administrador, asesor técnico (agrónomo), contador, vendedores y jornaleros.

- **Instalaciones**

Para el desarrollo del proyecto será necesario contar con un terreno plano, instalaciones de invernaderos adecuados para el cultivo, mobiliario y equipo, herramientas e insumos.

- **Herramientas**

Representarán los instrumentos de trabajo que serán utilizados en la etapa operativa de la producción como machete, pala, piocha, azadón, entre otros.

- **Equipo agrícola**

Se plantea la instalación de un sistema de riego por goteo en cada invernadero que consistirá en la instalación de mangueras de forma paralela en cada uno de los camellones donde se encuentra la siembra. La manguera deberá tener agujeros en toda su extensión a una distancia aproximada de 10 centímetros, que permitirá la salida de agua hacia las plantas. El agua que se utilizará para el riego será proveniente del cauce de ríos aledaños, para almacenarla se utilizará un tinaco de 1,100 litros de capacidad. Además se incluye en esta clasificación el uso de bombas de fumigar. En la siguiente tabla se detallan los requerimientos técnicos necesarios para la producción de gerberas en las unidades productivas.

**Tabla 53**  
**Municipio de Sibinal, Departamento San Marcos**  
**Proyecto: Producción de Gerbera**  
**Requerimientos Técnicos**  
**Año 2014**

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad
<b>Insumos</b>		
Pilones	Unidad	5.000
Desinfectante	Quintal	10
Abono algasoid	Quintal	20
Abono de raíz	Libras	200
Abono de crecimiento	Libras	200
Abono de producción	Libras	200
Composición química (insecticida, fungicida, foliar)	Litros	500
<b>Mano de Obra</b>		
Preparación de la tierra	Jornales	20
Preparación de camellones	Jornales	20
Desinfección de suelos	Jornales	10

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

<b>Descripción</b>	<b>Unidad de Medida</b>	<b>Cantidad</b>
Siembra	Jornales	10
Riego	Jornales	3
Fertilización	Jornales	20
Saneamiento de planta	Jornales	30
Aplicación de agroquímicos	Jornales	10
<b>Instalaciones</b>		
Invernadero	Unidad	10
<b>Equipo Agrícola</b>		
Equipo Riego	Unidad	10
Equipo de Almacenaje de Agua	Unidad	1
Equipo de Fumigación	Unidad	10
<b>Herramientas</b>		
Piochas	Unidad	20
Azadones	Unidad	20
Machetes	Unidad	10
Tijeras	Unidad	10
<b>Mobiliario y Equipo</b>		
Escritorio	Unidad	1
Sillas plásticas	Unidad	25
Archivo de metal	Unidad	1
Mesa de Madera	Unidad	1
Pizarrón	Unidad	1
<b>Equipo de Computación</b>		
Computadora de escritorio	Unidad	1
Regulador de voltaje	Unidad	1
Impresora	Unidad	1

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

La información anterior se detalló en base a los requerimientos mínimos que serán necesarios para iniciar con la producción y desarrollo del proyecto del cultivo de gerbera.

### 9.2.6 Estudio administrativo legal

Según las características del proyecto, se propone la formación de una organización de productores de gerberas, que deberá iniciar acorde a la demanda del mercado, se trabajará con las aportaciones de capital de cada asociado.

#### 9.2.6.1 Justificación

Se consideró que la formación de dicha organización es el adecuado, ya que promueve el desarrollo económico y social, estimula la iniciativa de actividades agrícolas específicamente la producción de flores mediante el trabajo en común. Se pretende elevar el nivel de vida de los habitantes y sus familias, asimismo, fomentar la integración de los asociados.

La creación de la organización conforma un medio importante para cumplir con los propósitos en común de los productores, como el mejoramiento de la situación económica de los asociados y de los pobladores del Municipio a través de la generación de empleo.

#### 9.2.6.2 Objetivos

Se indica el objetivo general planteado, conjuntamente con los específicos del estudio administrativo-legal.

- **Objetivo general**

Implementar una organización formal en el sector agrícola con el propósito de incrementar el desarrollo económico de los productores asociados, así como también de la población del Municipio.

- **Objetivos específicos**

Se describen los objetivos específicos por los cuales se opta por dicha organización:

- Promover el desarrollo para que cumpla con la normativa legal instituida por las autoridades del país y que ofrezca oportunidades de desarrollo económico a los habitantes del lugar.
- Impulsar la producción de gerberas para mejorar la participación en el sector florícola y explotación adecuada de recursos naturales.
- Generar fuentes de empleo para contribuir a la reducción de pobreza en el Municipio mediante el trabajo colectivo de los productores asociados y sus trabajadores.
- Definir una estructura organizacional adecuada para facilitar la producción de gerberas.

#### 9.2.6.3 Tipo y denominación

El tipo de organización será un comité, y se propone que se denomine “Flores del Campo de Sibinal”, integrada por veinte miembros, pobladores del municipio de Sibinal. Para regular las actividades del comité se debe efectuar la emisión de lo siguiente:

- Acta de constitución donde consta quienes son los miembros de la asociación, misma que se tendrá que presentar al Registro Civil y a la Gobernación Departamental para su registro y autorización.
- Reglamento Interno, que normará las actividades administrativas y operativas.
- Estatutos y políticas que establezcan el funcionamiento administrativo.

Para la creación del comité se debe tomar en cuenta que la Dirección Municipal de Planificación asistirá a Comités, Consejos de Desarrollo y Asociaciones en el nivel comunitario I o II, la inscripción y registro de los mismos, corresponde al Registro Civil del lugar. La inscripción no tiene costo, excepto los requisitos legales como timbres fiscales y notariales.

Los libros a utilizar son el libro de Actas de Asamblea, Junta Directiva u Órgano de Coordinación. Los libros para llevar los registros contables deben ser autorizados por la Superintendencia de Administración Tributaria -SAT- y por el Registro Mercantil, por medio de su delegación departamental respectiva.

Las actas simples que dan origen a un comité de vecinos, pueden realizarse en hojas simples, o en libro de actas de la alcaldía comunitaria o auxiliar, escrita a mano o digital.

#### 9.2.6.4 Marco jurídico

Es necesario cumplir con requerimientos legales para el funcionamiento de la organización, como leyes, normas, reglamentos y estatutos, internos y externos que regularizan las operaciones del comité.

- Interno

El comité se regirá por estatutos que se elaborarán y aprobarán por la Asamblea General al iniciar las funciones y se aplicarán permanentemente durante el transcurso del funcionamiento de la organización como Constitución en Escritura Pública, estatutos y reglamentos internos de trabajo, manual de organización, así como también el de normas y procedimientos.

- Externo

La formación y funcionamiento del comité propuesto, como persona jurídica se basará en el marco legal que le sea aplicable. Para ello deberá tomarse en cuenta la siguiente legislación.

- Constitución Política de la República de Guatemala en los siguientes artículos:
  - Artículo 28. Derecho de Petición.
  - Artículo 34. Derecho de Asociación.

- Artículo 39. Propiedad Privada.
- Artículo 43. Libertad de Industria, Comercio y Trabajo.
- Artículo 67. Protección a Tierras y Cooperativas.
- Artículo 101. Derecho al Trabajo.
- Decreto Número 11-2002 del Congreso de la República de Guatemala.  
Ley de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural.
- Artículo 7. Integración de Consejos Reg. de Desarrollo Urbano y Rural.
- Artículo 14. Funciones de Consejos Comunitarios de Desarrollo.
- Artículo 15. Consejos Comunitarios de Desarrollo.
- Decreto 12-2002 del Congreso de la Republica. Código Municipal.
- Artículo 18. Organización de Vecinos.
- Artículo 19. Autorización para la Organización de Vecinos.
- Artículo 175. Asociaciones Civiles y Comités.
- Artículo 58. Reglamento Interno de Trabajo.
- Código de Trabajo. Artículo 61 y 63, 81 y 82 (Decreto Número 1441 Congreso de la República de Guatemala).
- Ley de Bonificación e Incentivos (Decreto Número 37-2001 del Congreso de la República de Guatemala).
- Código de Comercio, artículo 81 (Decreto Número 2-70).
- Código Tributario (Decreto Número 6-91. Congreso de la República de Guatemala).
- Ley del Impuesto al Valor Agregado -IVA- (Decreto Número 27-92. Congreso de la República de Guatemala).
- Ley de Actualización Tributaria Decreto Número 10-2012
- Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social -IGSS- (Decreto 295. Congreso de la República de Guatemala).
- Ley de Bonificación Anual para Trabajadores del Sector Privado y Público (Bono 14), artículo 1 y 2. (Decreto Número 42-92. Congreso de la República de Guatemala).

- Acuerdo Gubernativo No. 178-2001. "Para el Vice Ministerio de Desarrollo de la Microempresa, Pequeña y Mediana Empresa en Guatemala. Artículo 3.
- Acuerdo Gubernativo No. 537-2013. Salarios Mínimos para Actividades Agrícolas y No agrícolas.

#### 9.2.6.5 Diseño de la organización

Es importante definir el diseño de la organización para el desarrollo de las funciones del comité, para lo cual se presenta la siguiente tabla.

**Tabla 54**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Producción de Gerbera**  
**Diseño Organizacional**  
**Año 2014**

Tamaño		Microfincas
Tipo de Organización	Volumen de Producción	8,750 docenas para el primer año y para los siguientes tres años 15,000 por cada uno. La merma representa el 15% sobre la producción obtenida por año.
	Nivel Tecnológico	Nivel III: Intermedio
	Mano de obra	Asalariada
Estructura Organizacional	Complejidad	Hay división de trabajo
	Formalización	Se guiarán por el manual de organización, normas y procedimientos
	Centralización	Las decisiones son tomadas por la Asamblea General
Sistema Organizacional	Funcional	
Diseño Organizacional	División del Trabajo	Permanente
	Departamentalización	Se divide en las áreas de Administración, Producción y Comercialización
	Jerarquización	Asamblea General, Junta Directiva, Administración, Depto. De Producción y Comercialización.
	Coordinación	Asamblea General

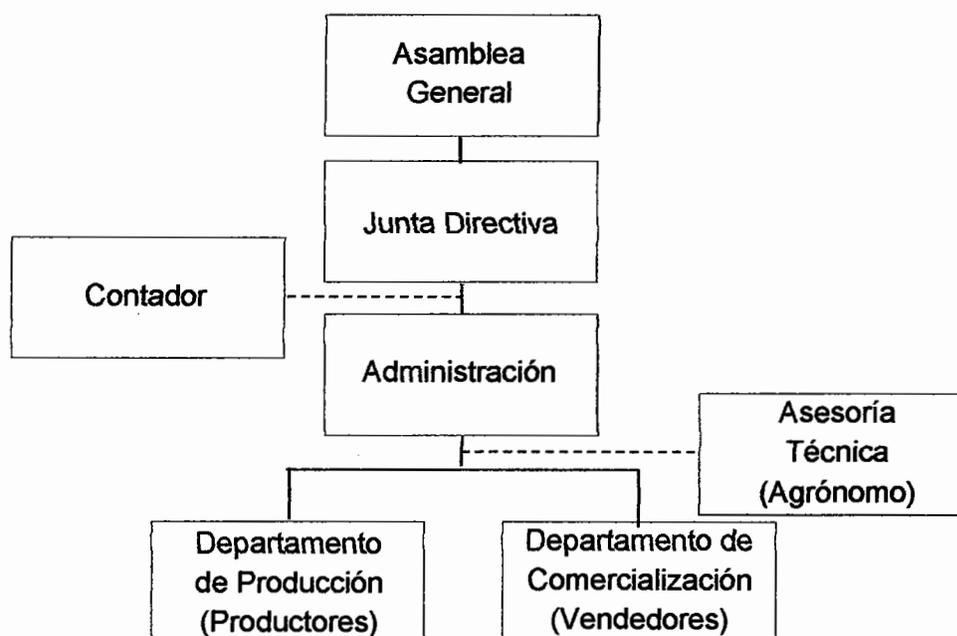
Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

En la información anterior se indica el diseño organizacional para el comité, con el objetivo de optimizar las funciones administrativas y de producción para el beneficio de los miembros del mismo.

#### 9.2.6.6 Estructura de la organización

La estructura organizacional definida para el Comité es la siguiente.

**Gráfica 18**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Producción de Gerbera**  
**Estructura Organizacional**  
**Año 2014**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

De acuerdo a la gráfica anterior la estructura organizacional planteada se integrará por los órganos de Asamblea General y Junta Directiva, el Comité también se conformará por la Administración, Departamento de Producción y Comercialización.

Adicional se requerirá asesoría técnica para el proceso productivo de gerberas, por lo que se contempla la contratación de un ingeniero agrónomo. Además para las funciones contables se contratará los servicios de un contador que asesore las operaciones financieras del comité.

La Asamblea General la conformarán los veinte miembros asociados y la Junta Directiva se integrará por un presidente, vicepresidente, secretario, tesorero y dos vocales.

El Departamento de Producción incluirá veinte productores y jornaleros, ejecutarán las actividades agrícolas y en el caso de los productores la planificación del proceso productivo.

El Departamento de Comercialización se conformará por dos productores encargados de realizar la venta y un plan de comercialización anual. También identificarán, evaluarán y propondrán alternativas para mejorar el comité a través de la comercialización de gerberas. Se les pagará honorarios de 2% sobre las ventas efectuadas, debido a que las flores se comercializaran tres días al mes.

#### 9.2.7 Estudio financiero

Establece la inversión inicial e identifica las fuentes de financiamiento que proveerán de recursos al proyecto. Por otro lado, este estudio podrá determinar los presupuestos de los rubros y cuentas para la elaboración de los estados financieros y finalmente se evaluarán los resultados.

En el desarrollo del presente estudio se definirá lo siguiente: los ingresos y los costos y gastos que pueda generar el proyecto. Los elementos a considerar son: inversión fija, inversión en plantación, inversión de capital de trabajo, inversión total.

## 9.2.7.1 Inversión fija

Son todos los bienes de carácter permanente que son utilizados para el proceso de producción y comercialización del producto. Además son todos los gastos tangibles e intangibles, que se utilizarán en la construcción de instalaciones, equipo agrícola, herramienta, mobiliario y equipo, equipo de cómputo, gastos de organización, gastos sobre depreciaciones y amortizaciones a excepción de la tierra. A continuación se presenta el cuadro de inversión fija:

**Cuadro 96**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Producción de Gerbera**  
**Inversión Fija**  
**Año 1**

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Costo		% de Dep.	Dep. Y Amort. 1 mes	Valor Neto Q.
			Unitario	Total Q.			
<b>Tangible</b>				<b>207,863</b>			<b>206,844</b>
<b>Instalaciones</b>				<b>40,000</b>	5	167	<b>39,833</b>
Invernadero	Unidad	10	4,000	40,000			
<b>Inversión en plantación</b>				<b>120,733</b>			<b>120,733</b>
<b>Equipo agrícola</b>				<b>35,885</b>	20	598	<b>35,287</b>
Equipo riego	Unidad	10	3,000	30,000			
Equipo de almacenaje de agua	Unidad	1	2,135	2,135			
Equipo de fumigación	Unidad	10	375	3,750			
<b>Herramientas</b>				<b>4,000</b>	25	83	<b>3,917</b>
Piochas	Unidad	20	75	1,500			
Azadones	Unidad	20	100	2,000			
Machetes	Unidad	10	25	250			
Tijeras	Unidad	10	25	250			
<b>Mobiliario y equipo</b>				<b>2,725</b>	20	45	<b>2,680</b>
Escritorio	Unidad	1	450	450			
Sillas plásticas	Unidad	25	35	875			
Archivo de metal	Unidad	1	600	600			
Mesa de madera	Unidad	1	500	500			

Continúa en la siguiente página...

...Viene de la página anterior.

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario	Total Q.	% de Deprec.	Deprec. Y Amort. 1 mes	Valor Neto Q.
Pizarrón	Unidad	1	300	300			
<b>Equipo de computación</b>				<b>4,520</b>	<b>33.33</b>	<b>126</b>	<b>4,394</b>
Computadora de escritorio	Unidad	1	3,500	3,500			
Regulador de voltaje	Unidad	1	300	300			
Impresora	Unidad	1	720	720			
<b>Intangible</b>				<b>6,000</b>			<b>6,000</b>
Gastos de organización				6,000			
<b>Total</b>				<b>213,863</b>		<b>1,019</b>	<b>212,844</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

La inversión fija que se necesita para iniciar el proyecto asciende a la cantidad de Q 213,863.00 distribuidos en la construcción de invernaderos, ya que el cultivo de gerberas necesita de condiciones controladas de microclima para obtener un buen rendimiento. Se instalará un sistema de riego por goteo en cada uno de los invernaderos que funcionará por gravedad, alimentado por el cauce del río más cercano. Ver anexo 31 y 32.

Además la adquisición de equipo de fumigación y herramientas para llevar a cabo las diversas tareas agrícolas; mobiliario y equipo para el área administrativa, así como los gastos de organización por la creación de la asociación. También se tomará en cuenta el valor de un mes de intereses sobre préstamo y depreciaciones para encontrar el monto de la inversión fija neta.

#### 9.2.7.2 Inversión en plantación

Comprende los gastos de insumos, mano de obra y otros gastos a realizar que son preliminares a la etapa de producción.

A continuación se presenta el cuadro con la inversión en plantación de la producción de gerberas.

**Cuadro 97**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Producción de Gerbera**  
**Inversión en Plantación**  
**Año 1 (1 mes)**

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
<b>Insumos</b>				<b>94,650</b>
Pilones	Unidad	5,000	14	70,000
Desinfectante	Quintal	10	375	3,750
Abono algasoid	Quintal	20	250	5,000
Abono de raíz	Libras	200	14	2,800
Abono de crecimiento	Libras	200	12	2,400
Abono de producción	Libras	200	16	3,200
Composición química (insecticida, fungicida, foliar)	Litros	500	15	7,500
<b>Mano de Obra</b>				<b>11,953</b>
Preparación de la tierra	Jomales	20	74.97	1,499
Preparación de camellones	Jomales	20	74.97	1,499
Desinfección de suelos	Jomales	10	74.97	750
Siembra	Jomales	10	74.97	750
Riego	Jomales	3	74.97	225
Fertilización	Jomales	20	74.97	1,499
Sanearamiento de planta	Jomales	30	74.97	2,249
Aplicación de agroquímicos	Jomales	10	74.97	750
Bonificación incentivo			0.1111	1,025
Séptimo día				1,707
<b>Otros Costos</b>				<b>14,130</b>
Cuota patronal			0.1167	1,275
Prestaciones laborales			0.3055	3,338
Honorarios de agrónomo	Mensual			2,000
Sueldo administrador	Mensual			2,500
Bonificación incentivo	Mensual			250
Cuota patronal	Mensual		0.1167	292
Prestaciones laborales	Mensual		0.3055	764
Honorarios contador	Mensual			300
Teléfono	Mensual			100
Arrendamiento de terreno	Mensual			500
Papelería y útiles	Mensual			100
Intereses sobre préstamo	Mensual			1,692

Continúa en la página siguiente ...

...Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
Deprec. Instalaciones	Mensual			167
Deprec. equipo agrícola	Mensual			598
Deprec. Herramientas	Mensual			83
Deprec. mobiliario y equipo	Mensual			45
Deprec. equipo de computo	Mensual			126
<b>Total</b>				<b>120,733</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

En el cuadro anterior se muestran los requerimientos necesarios para llevar a cabo el proceso de plantación, la duración de dicho proceso es de 30 días, tiempo en el cual se aplican desinfectantes y abonos para luego construir los camellones en los cuales se sembrarán los pilones de las plantas, adicionalmente se detallan los insumos y el costo de la mano de obra que se emplearán en el desarrollo de cuidados culturales y otros gastos administrativos y financieros necesarios en la actividad.

### 9.2.7.3 Inversión en capital de trabajo

Son erogaciones de efectivo a corto plazo, para iniciar el proyecto. Es el capital que se requiere para la compra de insumos, pago de mano de obra, costos indirectos variables, costos fijos de producción y administración requeridos desde el inicio del proceso productivo hasta la primera producción.

A continuación se presenta la inversión en capital de trabajo, establecido con una duración de cuatro meses en los cuales se da el crecimiento de la planta, transcurrido este tiempo inicia la etapa productiva de las gerberas.

**Cuadro 98**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Producción de Gerbera**  
**Inversión en Capital de Trabajo**  
**Año 1 (4 meses)**

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Costo	Total
<b>Insumos</b>				<b>50,880</b>
Abono de raíz	Libras	160	14	8,960
Abono de crecimiento	Libras	160	12	7,680
Abono de producción	Libras	160	16	10,240
Composición química (insecticida, fungicida, foliar)	Litros	400	15	24,000
<b>Mano de Obra</b>				<b>20,612</b>
Riego	Jornales	12	74.97	900
Fertilización	Jornales	60	74.97	4,500
Saneamiento de planta	Jornales	40	74.97	3,000
Aplicación de agroquímicos	Jornales	40	74.97	3,000
Corte	Jornales	60	74.97	4,500
Bonificación incentivo			0.1111	1,768
Séptimo día				2,944
<b>Costos indirectos Variables</b>				<b>7,956</b>
Cuota patronal			0.1167	2,200
Prestaciones laborales			0.3055	5,756
<b>Costos fijos producción</b>				<b>8,000</b>
Honorarios de agrónomo	Mensual			8,000
<b>Gastos de administración</b>				<b>19,224</b>
Sueldo administrador	Mensual			10,000
Bonificación incentivo	Mensual			1,000
Cuota patronal	Mensual		0.1167	1,168
Prestaciones laborales	Mensual		0.3055	3,056
Honorarios contador	Mensual			1,200
Teléfono	Mensual			400
Arrendamiento de terreno	Mensual			2,000
Papelería y útiles	Mensual			400
<b>Total</b>				<b>106,672</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

El cuadro anterior detalla los requerimientos de insumos en los que se incurrirá en los siguientes cuatro meses posteriores a la siembra, la participación de éstos

será de 48% del total del capital de trabajo. Los precios de los insumos se determinaron en base a los existentes en el mercado.

El valor de la mano de obra se determina por el valor de los jornales de cada actividad que se realizará durante el proceso productivo y equivale al 19% de los costos. Dentro de los costos indirectos variables corresponde a un 7%, el costo fijo de producción que equivale a un 8% y 18% en gastos administrativos.

#### 9.2.7.4 Inversión total

Constituida por el valor de los bienes y elementos necesarios, para iniciar el proyecto de producción de gerbera en invernadero. Es decir la suma de la inversión fija más la inversión en capital de trabajo. A continuación se presenta la inversión total del proyecto.

**Cuadro 99**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Proyecto Producción de Gerbera**  
**Inversión Total**  
**Año 2014**  
**(cifras en quetzales)**

Descripción	Parcial	Total
<b>Inversión fija</b>		<b>212,844</b>
Instalaciones	39,833	
Inversión en plantación	120,733	
Equipo agrícola	35,287	
Herramientas	3,917	
Mobiliario y equipo	2,680	
Equipo de computo	4,394	
Gastos de organización	6,000	
<b>Inversión en capital de trabajo</b>		<b>106,672</b>
Insumos	50,880	
Mano de obra	20,612	
Costos indirectos variables	7,956	
Costos fijos de producción	8,000	
Gastos de administración	19,224	
<b>Total</b>		<b>319,516</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

La inversión inicial del proyecto asciende a Q 319,516.00 se distribuye así; inversión fija con un total de Q 212,844.00, donde el rubro más significativo será de 56% correspondiente a la inversión en plantación y la inversión en capital de trabajo, tiene la mayor erogación en gastos de insumos con un 48% sobre el total.

#### 9.2.7.5 Financiamiento

Es la aportación de los recursos económicos con los cuales se realizará el proyecto, además el financiamiento es un factor muy importante que permite a los productores de escasos recursos, adquirir activos fijos y de capital de trabajo para llevar a cabo los procesos productivos, se puede obtener de fuentes internas y externas. A continuación se muestran las fuentes de financiamiento.

**Cuadro 100**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Producción de Gerbera**  
**Fuentes de Financiamiento**  
**Año 2014**  
**(cifras en quetzales)**

Descripción	Recursos Propios	Recursos Ajenos	Inversión Total
<b>Inversión fija</b>	<b>67,844</b>	<b>145,000</b>	<b>212,844</b>
Instalaciones	39,833	-	39,833
Inversión en plantaciones	5,733	115,000	120,733
Equipo agrícola	5,287	30,000	35,287
Herramientas	3,917	-	3,917
Mobiliario y equipo	2,680	-	2,680
Equipo de computación	4,394	-	4,394
Gastos de organización	6,000	-	6,000
<b>Inversión en capital de trabajo</b>	<b>106,672</b>	<b>-</b>	<b>106,672</b>
Insumos	50,880	-	50,880
Mano de obra	20,612	-	20,612
Costos indirectos variables	7,956	-	7,956
Costos fijos de producción	8,000	-	8,000
Gastos de administración	19,224	-	19,224
<b>Total</b>	<b>174,516</b>	<b>145,000</b>	<b>319,516</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

A continuación se detalla la manera en que se integrarán las fuentes de financiamiento para la realización del proyecto señaladas en el cuadro anterior.

**Recursos propios:** son los recursos propios que los asociados utilizarán para llevar a cabo su actividad productiva. Para la producción de gerberas en invernadero se requerirá de veinte asociados, con una aportación producto del ahorro familiar de Q.8,725.80 por cada uno para un total de Q.174,516.00.

**Recursos Ajenos:** es el conjunto de recursos económicos que el productor necesita para financiar su actividad productiva y lo obtiene de instituciones financieras que otorgan créditos o préstamos, y para el desarrollo del proyecto se requiere de un préstamo de Q 145,000.00.

Para ello deberán previamente llenar los requisitos siguientes:

- Presentar solicitud del crédito fiduciario.
- Representación legal del comité.
- Constitución legal del comité.
- Tener cuenta de depósitos monetarios en la institución bancaria.
- Monto del préstamo.
- Presentar el proyecto técnicamente y la viabilidad del mismo.
- Garantía hipotecaria comunal, con un valor total que supere el 80% del monto del préstamo.
- Referencias comerciales y bancarias.
- Estados financieros iniciales del comité.
- Integración de las principales cuentas del estado de situación financiera.
- Pago de intereses mensual.
- Pago del capital.
- Tasa fija anual del 14%.

A continuación se presenta la forma como se amortizará el crédito durante la vida útil del proyecto.

**Cuadro 101**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Producción de Gerbera**  
**Plan de Amortización del Préstamo**  
**(cifras en quetzales)**

<b>Año</b>	<b>Amortización a Capital</b>	<b>Tasa de Interés 14%</b>	<b>Total</b>	<b>Saldo de Capital</b>
				145,000
1	145,000	20,300	165,300	145,000
<b>Total</b>	<b>145,000</b>	<b>20,300</b>	<b>165,300</b>	<b>-</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Los intereses generados a una tasa del 14% anual sobre saldo, serán cancelados mensualmente y el capital será cancelado en su totalidad, de acuerdo a la planificación al finalizar el primer año de operaciones.

#### 9.2.7.6 Estados financieros

Los estados financieros reflejan la situación económica y el desarrollo financiero de una empresa individual o jurídica, así como la capacidad de pago de la misma a una fecha determinada o bien el resultado de operaciones obtenidas en un período o ejercicio pasado, presente o futuro.

La información que se obtiene de los estados financieros servirá para: tomar decisiones de inversión y crédito, valorar la solvencia y liquidez de la entidad, así como la capacidad de generar recursos, evaluar el origen y las características de los recursos financieros del negocio.

- Estado de costo directo de producción proyectado

Permite visualizar las variaciones en los costos durante la vida útil del proyecto, que están vinculados en el proceso productivo, ya sea en forma directa o indirecta, como se indica en el cuadro siguiente:

**Cuadro 102**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Producción de Gerbera**  
**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>Insumos</b>	<b>139,920</b>	<b>152,640</b>	<b>152,640</b>	<b>152,640</b>
Abono de raíz	24,640	26,880	26,880	26,880
Abono de crecimiento	21,120	23,040	23,040	23,040
Abono de producción	28,160	30,720	30,720	30,720
Composición química (insecticida, fungicida, foliar)	66,000	72,000	72,000	72,000
<b>Mano de Obra</b>	<b>56,683</b>	<b>61,836</b>	<b>61,836</b>	<b>61,836</b>
Riego	2,475	2,700	2,700	2,700
Fertilización	12,375	13,500	13,500	13,500
Saneamiento de planta	8,250	9,000	9,000	9,000
Aplicación de químicos	8,250	9,000	9,000	9,000
Corte	12,375	13,500	13,500	13,500
Bonificación incentivo	4,862	5,304	5,304	5,304
Séptimo día	8,096	8,832	8,832	8,832
<b>Costos indirectos variables</b>	<b>21,879</b>	<b>23,868</b>	<b>23,868</b>	<b>23,868</b>
Cuota patronal	6,050	6,600	6,600	6,600
Prestaciones laborales	15,829	17,268	17,268	17,268
<b>Costo directo de producción</b>	<b>218,482</b>	<b>238,344</b>	<b>238,344</b>	<b>238,344</b>
Producción anual en docenas	7,438	12,750	12,750	12,750
Costo unitario por docena	29.37	18.69	18.69	18.69

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

El cuadro anterior muestra que la tendencia del costo de producción unitario por docena en el primer año aumentará debido a que se producen flores únicamente en siete meses por la etapa pre-operativa del proyecto. Ver anexo 32.

- Estado de resultados proyectado

Establece información oportuna para la toma de decisiones. Muestra el resultado que tendrá el proyecto durante su vida útil. Está basado en el supuesto que el volumen de producción y el precio de venta se mantenga en lo proyectado. El cuadro siguiente incluye los resultados que se espera obtener de la producción.

**Cuadro 103**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Producción de Gerbera**  
**Estado de Resultados Proyectados**  
**Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de Cada Año**  
**(cifras en quetzales)**

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
<b>Ventas</b>	<b>371,900</b>	<b>637,500</b>	<b>637,500</b>	<b>637,500</b>
(-) Costo directo de producción	218,482	238,344	238,344	238,344
<b>Ganancia marginal</b>	<b>153,418</b>	<b>399,156</b>	<b>399,156</b>	<b>399,156</b>
(-) Costos fijos de producción	<b>41,893</b>	<b>52,287</b>	<b>52,287</b>	<b>52,287</b>
Honorarios agrónomo	22,000	24,000	24,000	24,000
Depreciación instalaciones	1,833	2,000	2,000	2,000
Depreciación equipo agrícola	6,579	7,177	7,177	7,177
Depreciación herramienta	917	1,000	1,000	1,000
Depreciación plantación	10,564	18,110	18,110	18,110
(-) <b>Gastos de administración</b>	<b>55,447</b>	<b>60,924</b>	<b>60,923</b>	<b>59,417</b>
Sueldo administrador	27,500	30,000	30,000	30,000
Bonificación incentivo	2,750	3,000	3,000	3,000
Cuota patronal	3,212	3,504	3,504	3,504
Prestaciones laborales	8,404	9,168	9,168	9,168
Honorarios contador	3,300	3,600	3,600	3,600
Teléfono	1,100	1,200	1,200	1,200
Arrendamiento de terreno	5,500	6,000	6,000	6,000
Papelería y útiles	1,100	1,200	1,200	1,200
Deprec. mobiliario y equipo	500	545	545	545
Deprec. equipo de computo	1,381	1,507	1,506	-
Amort. gtos. Organización	700	1,200	1,200	1,200
(-) <b>Gastos de venta</b>	<b>7,438</b>	<b>12,750</b>	<b>12,750</b>	<b>12,750</b>
Honorarios de vendedor	7,438	12,750	12,750	12,750
<b>Ganancia en operación</b>	<b>48,640</b>	<b>273,195</b>	<b>273,196</b>	<b>274,702</b>
(-) <b>Gastos financieros</b>	<b>18,608</b>	-	-	-
Intereses sobre préstamo	18,608	-	-	-
<b>Ganancia antes de I.S.R.</b>	<b>30,032</b>	<b>273,195</b>	<b>273,196</b>	<b>274,702</b>
(-) Impuesto sobre la renta 28%	8,409	76,495	76,495	76,917
<b>Ganancia Neta</b>	<b>21,623</b>	<b>196,700</b>	<b>196,701</b>	<b>197,785</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Como se observa durante el primer año, reflejará una mínima ganancia de Q 21,623.00, derivado de la inversión inicial del proyecto y en los años siguientes se observa el retorno de capital con las ganancias generadas.

El porcentaje de depreciación utilizado es de acuerdo a lo que establece la Ley del Impuesto Sobre la Renta, instalaciones con un 5%, equipo agrícola, herramienta y mobiliario y equipo 20%; se continúa con la plantación a 15% y el equipo de cómputo 33.33% y para la amortización de los gastos de organización se aplica el 20%. (Ver anexo 42).

Durante el primer año del proyecto se reflejan los costos y gastos únicamente por 11 meses, ya que en la inversión en plantación aparece el valor de un mes de operaciones.

- Presupuesto de caja proyectado

Se obtiene del estado de resultados, a diferencia éste permite identificar la disponibilidad y llevar a cabo los reemplazos de los activos fijos requeridos durante la etapa operativa.

El presupuesto de caja constituye uno de los elementos más importantes del estudio de un proyecto, ya que la evaluación del mismo se efectuará sobre los resultados que en ella se establezca.

A continuación se presenta el cuadro del movimiento de efectivo durante los cuatro años, además demuestra que al finalizar dicho período los asociados cuentan con disponibilidad monetaria para reiniciar el proyecto.

**Cuadro 104**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Producción de Gerbera**  
**Presupuesto de Caja**  
**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>Ingresos</b>	<b>691,416</b>	<b>651,678</b>	<b>948,003</b>	<b>1,176,243</b>
Saldo inicial	-	14,178	310,503	538,743
Aportaciones de los asociados	174,516	-	-	-
Préstamo	145,000	-	-	-
Ventas	371,900	637,500	637,500	637,500
<b>Egresos</b>	<b>677,238</b>	<b>341,174</b>	<b>409,261</b>	<b>409,261</b>
Instalaciones	40,000	-	-	-
Inversión en plantación	119,714	-	-	-
Equipo agrícola	35,885	-	-	-
Herramientas	4,000	-	-	-
Mobiliario y equipo	2,725	-	-	-
Equipo de computación	4,520	-	-	-
Gastos de organización	6,000	-	-	-
Costos directo de producción	218,482	238,344	238,344	238,344
Costos fijos de producción	22,000	24,000	24,000	24,000
Gastos de administración	52,866	57,672	57,672	57,672
Gastos de venta	7,438	12,750	12,750	12,750
Amortización de préstamo	145,000	-	-	-
Intereses sobre préstamo	18,608	-	-	-
Impuesto sobre la renta	-	8,409	76,495	76,495
<b>Saldo final</b>	<b>14,178</b>	<b>310,503</b>	<b>538,743</b>	<b>766,982</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Como se observa los ingresos son generados por las ventas, las aportaciones de los asociados y el préstamo obtenido al inicio de las actividades.

El saldo de caja es positivo e indica que dispone de efectivo suficiente para sufragar los gastos de operación y solventar los compromisos adquiridos. Ver anexo 33 y 34.

- Estado de situación financiera proyectado

Presenta la situación financiera proyectada al final de cada período contable, donde se revela la totalidad de sus bienes, derechos y obligaciones así como el patrimonio neto. A continuación se detalla la situación financiera del proyecto.

**Cuadro 105**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Producción de Gerbera**  
**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>Activo corriente</b>	<b>14,178</b>	<b>310,503</b>	<b>538,743</b>	<b>766,982</b>
Efectivo	14,178	310,503	538,743	766,982
<b>Activo no corriente</b>	<b>190,370</b>	<b>158,831</b>	<b>127,293</b>	<b>97,261</b>
Instalaciones	40,000	40,000	40,000	40,000
(-) Depreciación acumulada	(2,000)	(4,000)	(6,000)	(8,000)
Equipo agrícola	35,885	35,885	35,885	35,885
(-) Depreciación acumulada	(7,177)	(14,354)	(21,531)	(28,708)
Herramientas	4,000	4,000	4,000	4,000
(-) Depreciación acumulada	(1,000)	(2,000)	(3,000)	(4,000)
Mobiliario y Equipo	2,725	2,725	2,725	2,725
(-) Depreciación acumulada	(545)	(1,090)	(1,635)	(2,180)
Equipo de cómputo	4,520	4,520	4,520	-
(-) Depreciación acumulada	(1,507)	(3,014)	(4,520)	-
Inversión en Plantación	120,733	120,733	120,733	120,733
(-) Depreciación acumulada	(10,564)	(28,674)	(46,784)	(64,894)
Gastos de organización	6,000	6,000	6,000	6,000
(-) Amortización acumulada	(700)	(1,900)	(3,100)	(4,300)
<b>Total activo</b>	<b>204,548</b>	<b>469,334</b>	<b>666,036</b>	<b>864,243</b>
<b>Pasivo y patrimonio</b>				
<b>Pasivo corriente</b>	<b>8,409</b>	<b>76,495</b>	<b>76,495</b>	<b>76,917</b>
Impuesto sobre la renta	8,409	76,495	76,495	76,917
<b>Suma del Pasivo</b>	<b>8,409</b>	<b>76,495</b>	<b>76,495</b>	<b>76,917</b>
<b>Patrimonio</b>	<b>196,139</b>	<b>392,839</b>	<b>589,541</b>	<b>787,326</b>
Aportaciones de los asociados	174,516	174,516	174,516	174,516
Utilidad del ejercicio	21,623	196,700	196,701	197,785
Utilidad no distribuida		21,623	218,323	415,025
<b>Total Pasivo y Patrimonio</b>	<b>204,548</b>	<b>469,334</b>	<b>666,036</b>	<b>864,243</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Al presentar la situación financiera se establece la capacidad del proyecto para cubrir las obligaciones adquiridas, necesarias para llevar a cabo la producción de gerberas.

### 9.2.8 Evaluación financiera

Tiene como objetivo demostrar la viabilidad, por medio de la utilización de indicadores financieros que permiten medir la conveniencia de ejecutar el proyecto. Permite reflejar en qué momento se cubren los costos y gastos, la rentabilidad de la inversión y proporciona información oportuna, confiable y certera para la toma de decisiones. A continuación se presentan los indicadores financieros:

#### 9.2.8.1 Punto de equilibrio

Representa el valor de las ventas que se deben alcanzar para cubrir los costos y gastos variables, durante el primer año productivo del proyecto.

- Punto de equilibrio en valores

Se obtiene por el monto de los gastos fijos y el porcentaje de la ganancia marginal.

- Punto de equilibrio en unidades

Determina cuantas unidades deben ser vendidas, para obtener el equilibrio entre los gastos fijos y las ventas.

#### **Porcentaje de ganancia marginal**

$$\% \text{ G.M.} = \frac{\text{Ganancia Marginal}}{\text{Ventas}} = \frac{153,418}{371,900} = \mathbf{0.4125247}$$

**Punto de equilibrio en valores**

$$\text{P.E.V.} = \frac{\text{Gastos Fijos}}{\% \text{ de ganancia marginal}} = \frac{123,386}{0.4125247} = \mathbf{299,099.64}$$

**Punto de equilibrio en unidades**

$$\text{P.E.U.} = \frac{\text{Punto equilibrio valores}}{\text{Precio de venta}} = \frac{299,099.64}{50.00} = \mathbf{5,982}$$

Se necesita colocar en el mercado 5,982 docenas de gerberas que representan el 80% del total de las ventas, para generar Q.299,099.64 y alcanzar el punto de equilibrio del proyecto.

**Prueba del Punto de Equilibrio**

<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio</b>	<b>Total</b>
Ventas en punto de equilibrio	5,982 ( X )	50.00 =	299,100
(-) Costos variables en Punto equilibrio	5,982	29.3738 =	175,714
Ganancia Marginal			123,386
(-) Costos y gastos fijos			123,386
<b>UTILIDAD NETA</b>			<b>0</b>

Se realiza la prueba del punto de equilibrio para establecer el cálculo correcto.

- **Margen de seguridad**

Se refiere al total de ventas que se podrán dejar de realizar durante el primer año de operación del proyecto, sin obtener pérdida. A continuación se presentan los cálculos.

**Margen de seguridad**

MS =	Ventas - Punto de equilibrio en valores	
Ventas	371,900	100%
Punto de Equilibrio	299,100	80%
Margen de Seguridad	<u>72,800</u>	<u>20%</u>

En el cálculo del margen de seguridad se pueden disminuir las ventas hasta un monto de Q 72,800.00, sin producir pérdida a la inversión que equivale a 20% del total de las ventas generadas durante el primer año de operaciones.

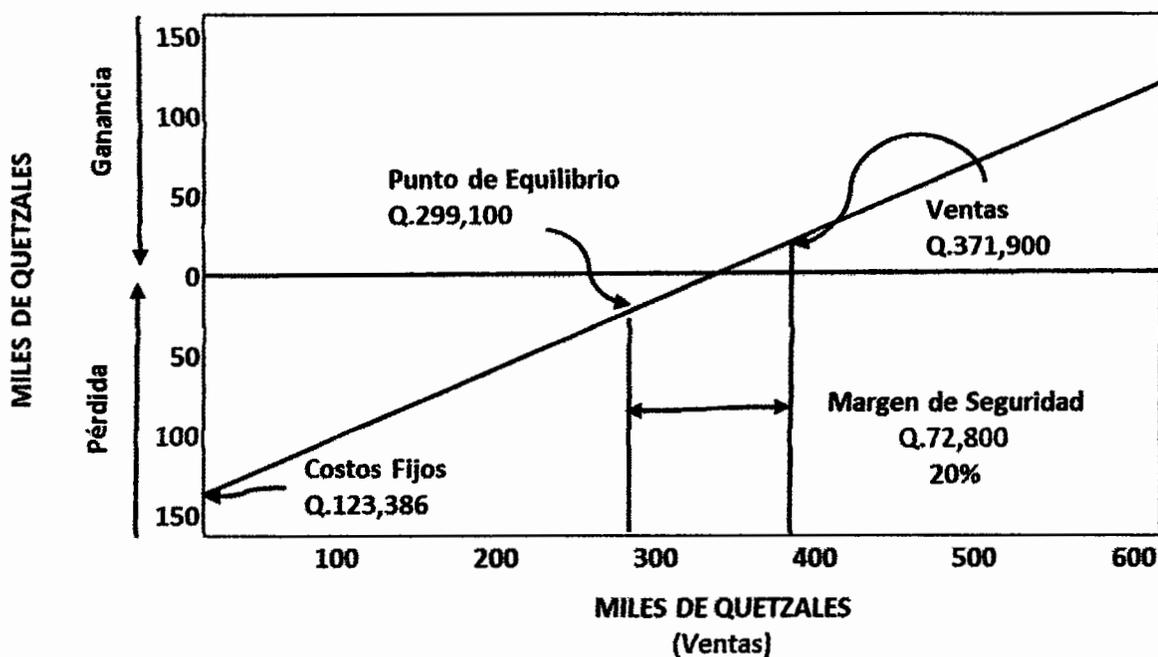
El porcentaje del margen de seguridad obtenido es bajo en relación al punto de equilibrio, debido a que el monto de las ventas deberá absorber los costos y gastos de producción, así como la inversión fija y la inversión en capital de trabajo.

Otro de los factores que influye al bajo porcentaje del margen de seguridad es que las ventas del primer año de operaciones inician a generarse a partir del sexto mes.

- **Gráfica del punto de equilibrio**

Gráfica que permite analizar el nivel donde el proyecto no obtiene utilidades, ni pérdidas, es decir que es el punto en el que cesan las pérdidas e inician las utilidades. En este punto se deben vender las gerberas producidas al precio determinado.

**Gráfica 19**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Producción de Gerbera**  
**Punto de Equilibrio**  
**Año 1**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

A través del gráfico anterior se observa el punto donde las operaciones del proyecto obtienen un equilibrio entre los ingresos y gastos, que asciende a 80% del total de las ventas generadas en el primer año productivo, por un monto total de Q 371,900.00 y el restante 20% será el margen de ingresos que se pueden dejar de percibir, sin que este represente una pérdida, es decir el margen de seguridad.

#### 9.2.8.2 Flujo neto de fondos

Lo constituirán los ingresos y egresos que se originarán de las operaciones normales, de cada uno de los años de vida del proyecto, éstos se toman del estado de resultados proyectados, sin tomar en cuenta aquellas erogaciones no

monetarias como depreciaciones y amortizaciones. Se presenta el cuadro de flujo neto de fondos.

**Cuadro 106**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Producción de Gerbera**  
**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>Ingresos</b>	<b>371,900</b>	<b>637,500</b>	<b>637,500</b>	<b>734,762</b>
Ventas	371,900	637,500	637,500	637,500
Valor de Rescate				97,262
<b>Egresos</b>	<b>327,803</b>	<b>409,261</b>	<b>409,261</b>	<b>409,683</b>
Costo directo de producción	218,482	238,344	238,344	238,344
Costos fijos de producción	22,000	24,000	24,000	24,000
Gastos de administración	52,866	57,672	57,672	57,672
Gastos de venta	7,438	12,750	12,750	12,750
Gastos financieros	18,608			
Impuesto sobre la renta	8,409	76,495	76,495	76,917
<b>Flujo neto de fondos</b>	<b>44,097</b>	<b>228,239</b>	<b>228,239</b>	<b>325,079</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Se observa la diferencia que existe entre los ingresos y egresos que darán origen el flujo neto creciente en cada año, el cual muestra la disponibilidad monetaria existente durante la fase operativa del proyecto, derivado a esto se considera viable la propuesta.

#### 9.2.8.3 Valor actual neto

Consiste en encontrar la diferencia entre el valor actualizado de ingresos y egresos e incluye la inversión fija. Toma en cuenta el valor del flujo neto de fondos en el tiempo.

A continuación se muestra el cálculo del valor actual neto.

**Cuadro 107**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Producción de Gerbera**  
**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 20%</b>	<b>Valor actual neto</b>
0	319,516		319,516	(319,516)	1.00000	(319,516)
1		371,900	327,803	44,097	0.83333	36,748
2		637,500	409,261	228,239	0.69444	158,498
3		637,500	409,261	228,239	0.57870	132,082
4		734,762	409,683	325,079	0.48225	156,769
<b>Total</b>	<b>319,516</b>	<b>2,381,662</b>	<b>1,875,524</b>	<b>506,138</b>		<b>164,581</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

El cuadro anterior permite establecer las diferencias entre las corrientes de ingresos y valores actualizados de las corrientes de egresos, para determinar la aceptación del proyecto con una tasa de rendimiento del 20%.

Dicha tasa se determinó tomando en cuenta la tasa de interés líder de 4% para el año 2014 que proporciona el Banco de Guatemala y que se maneja en el Sistema Financiero. Además se consideró como expectativa de inflación el 4% anual según la proyección de la Junta Monetaria para el período 2014 – 2015.

También se consideró tomar en cuenta un 3% de riesgo a la viabilidad del proyecto para cada año de vida útil, es decir cuatro años.

#### 9.2.8.4 Relación beneficio costo

Permite determinar la eficiencia con que se utilizan los recursos y resulta de dividir los flujos netos actualizados positivos dentro de los flujos netos actualizados negativos, el resultado deberá ser igual o mayor que uno, de lo

contrario tendrá que rechazarse la ejecución del proyecto. A continuación se muestra el cuadro de relación beneficio costo.

**Cuadro 108**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Producción de Gerbera**  
**Relación Beneficio Costo -RBC-**  
**(cifras en quetzales)**

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Factor de actualización 20%	Ingresos actualizados	Egresos actualizados
0	319,516		319,516	1.00000		319,516
1		371,900	327,803	0.83333	309,915	273,168
2		637,500	409,261	0.69444	442,706	284,207
3		637,500	409,261	0.57870	368,921	236,839
4		734,762	409,683	0.48225	354,339	197,570
<b>Total</b>	<b>319,516</b>	<b>2,381,662</b>	<b>1,875,524</b>		<b>1,475,881</b>	<b>1,311,300</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

$$\text{Relación B/C} = \frac{\text{Ingresos actualizados}}{\text{Egresos actualizados}} = \frac{1,475,881}{1,311,300} = \text{Q } 1.13$$

Se establece que la relación beneficio costo es mayor a la unidad, por lo tanto es aceptable su ejecución y garantiza la utilización en forma eficiente de los recursos invertidos en el proyecto.

#### 9.2.8.5 Tasa interna de retorno

Es la tasa de actualización que hace que el valor actual de los flujos netos positivos sea igual al valor actual de los flujos netos negativos, incluyen la inversión total.

Establecerá la rentabilidad del proyecto y deberá ser igual o mayor a la TREMA para aceptarlo y garantizar más de su rendimiento esperado, lo cual se muestra en el cuadro siguiente.

**Cuadro 109**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Producción de Gerbera**  
**Tasa Interna de Retorno -TIR-**  
**(cifras en quetzales)**

Año	Flujo neto de fondos	Tasa de descuento 39.3%	Flujo neto de fondos actualizados	Tasa de descuento 39.4%	Flujo neto de fondos actualizados	Factor de actualización TIR 39.386129 %	TIR
0	-319,516	1.00000	-319,516	1.00000	-319,516	1.00000	-319,516
1	44,097	0.71788	31,656	0.71736	31,633	0.71743	31,637
2	228,239	0.51534	117,622	0.51461	117,453	0.51471	117,476
3	228,239	0.36995	84,438	0.36916	84,256	0.36927	84,281
4	325,079	0.26558	86,335	0.26482	86,087	0.26492	86,122
	<b>506,138</b>		<b>534</b>		<b>-86</b>		<b>0</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

$$TIR = (R+) + (DR) \frac{(VAN+)}{(VAN+) - (VAN-)}$$

R = Tasa de descuento que genera valor actual positivo

DR= Diferencia entre tasas de descuento

VAN+ = Valor actual neto positivo

VAN- = Valor actual neto negativo

$$TIR = 0.393 (+) 0.001 \left[ \frac{534}{534 (-) -86} \right]$$

$$TIR = 0.393 (+) 0.001 \left[ \frac{534}{620} \right]$$

$$TIR = 0.393 (+) 0.001 \left[ 0.861290322 \right]$$

$$TIR = 0.39386129 \times 100$$

$$TIR = \underline{\underline{39.38612903 \%}}$$

La tasa interna de retorno de 39.386129% indica la aceptación del proyecto propuesto ya que supera la tasa de rendimiento mínima aceptada de 20%.

#### 9.2.8.6 Período de recuperación de la inversión

Establece el tiempo necesario para recuperar la inversión realizada, mediante utilidades obtenidas por el proyecto. Se obtiene a través de la acumulación de los flujos netos de fondos, como se muestran en el cuadro siguiente.

**Cuadro 110**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Producción de Gerbera**  
**Período de Recuperación de la Inversión -PRI-**  
**(cifras en quetzales)**

Año	Inversión	Valor actual neto	Valor actual neto acumulado
0	319,516		
1		36,748	36,748
2		158,498	195,246
3		132,082	327,328
4		156,769	484,097

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

	Inversión Total	319,516
(/)	Recuperación de la inversión	195,246
(=)	Monto pendiente de recuperar	124,270

$$124,270 (/) 132,082 = 0.940854923$$

$$0.940854923 (X) 12 = 11.29025908 \text{ Meses}$$

$$0.29025908 (X) 30 = 8.70777 \text{ Días}$$

$$\text{PRI} = 2 \text{ años, } 11 \text{ meses y } 8 \text{ días.}$$

El cuadro anterior establece el tiempo de recuperación de la inversión contemplada en 2 años, 11 meses y 8 días, del total del tiempo empleado en la etapa productiva del proyecto.

### 9.2.9 Impacto social

El proyecto influye de forma positiva en el desarrollo socioeconómico de la comunidad y se diferencia dos tipos, interno y externo. En el impacto interno se puede mencionar la creación de fuentes de empleo, lo cual permitirá mejorar las condiciones de vida de las familias, aprendizaje de nuevas técnicas en cuanto al cultivo de flores, incursionar en el mercado de producción florícola y el emprendimiento de proyectos mediante la organización de productores locales.

También se identifica el impacto externo, entre lo que se puede mencionar la diversificación de los cultivos de la región al desarrollar proyectos de productos no tradicionales, intercambio comercial con otras entidades como financieras, ventas de agroquímicos, ferreterías, fletes, entre otros.

### 9.3 PROYECTO: PRODUCCIÓN DE ROSA

Por las características que presenta el Municipio en cuanto a suelo y clima se considera factible la producción de rosa, para lo cual se detallan los estudios necesarios para la ejecución del proyecto los cuales son: de mercado, técnico, administrativo, legal y financiero.

#### 9.3.1 Descripción del proyecto

El proyecto se basará en la producción de rosa de la variedad SP de color rojo, clasificado como producto no tradicional y permanente. La unidad productiva se propone ubicarla en el cantón Checambá, en una extensión de una cuerda de terreno, con la participación de quince productores, el nivel tecnológico a utilizar es II, la siembra se realizará bajo un invernadero, se utilizarán fertilizantes químicos, asistencia técnica, mano de obra asalariada, riego por aspersion y la vida útil del proyecto será de cinco años.

El mercado meta para este proyecto será el municipio de San Marcos, departamento de San Marcos, por medio de la creación de una organización, la cual buscará obtener los recursos necesarios para ejecutar el proyecto y facilitar la disponibilidad de financiamiento. El proyecto tendrá cuatro cosechas en el primer año y seis para los siguientes años, con un volumen de producción de 4,356 docenas para el primer año a partir del quinto mes y 6,534 para los siguientes cuatro años. La inversión total es de Q 56,020.00. El financiamiento se obtendrá a través de un préstamo prendario con garantía a la plantación del proyecto por un monto de Q 19,500.00, que otorgará la cooperativa Checambá, el aporte interno asciende a la cantidad de Q 36,520.00.

#### 9.3.2 Justificación

Se logró determinar las principales problemáticas del Municipio, entre las cuales se pueden mencionar, la falta de desarrollo económico familiar, generación de empleo y mínima diversificación agrícola, porque la situación de Sibinal se

fundamenta en el cultivo de maíz, frijol, habas y otros cultivos tradicionales de la región los cuales son utilizados para el autoconsumo.

Dentro de los argumentos que ayudarán para la ejecución de este proyecto se pueden tomar en cuenta, la existencia de grandes extensiones de terrenos y disponibilidad de insumos, mano de obra con conocimientos especializados en la agricultura y deseos de superación por parte de la población del Municipio. Los beneficios más significativos que se obtendrán en la ejecución del proyecto son, la organización productiva, mayores ingresos familiares y un mejor nivel de vida para los productores del lugar que participen en el proyecto.

### 9.3.3 Objetivos

Se refiere a los beneficios, tanto económicos como sociales, que se pretende alcanzar para la población y que serán cubiertos a corto y mediano plazo. Éstos se dividen de la siguiente manera:

#### 9.3.3.1 General

Promover el desarrollo y la diversificación de la producción agrícola específicamente en la producción de rosa y así generar el bienestar económico, social y sostenible de la comunidad en general.

#### 9.3.3.2 Específicos

- Cubrir parte de la demanda insatisfecha del cultivo de Rosa en el municipio de San Marcos, cabecera departamental de San Marcos.
- Utilizar al máximo los recursos naturales disponibles en el municipio para la producción efectiva en el cultivo de rosas.
- Acudir a las fuentes de financiamiento externas con que cuenta el municipio para mejorar la producción.
- Impulsar la creación de una organización productiva para establecer un proyecto sostenible y a largo plazo.

### 9.3.4 Estudio de mercado

El presente estudio es el punto de partida del proyecto, de la información que se propone a continuación dependerán los demás estudios (Técnico, Administrativo y Financiero). Aquí se relaciona la oferta, la demanda y el precio que tendrá el producto durante el tiempo que exista el proyecto. Es importante mencionar que el 100% de la producción tendrá como mercado objetivo la cabecera departamental de San Marcos.

#### 9.3.4.1 Identificación del producto

"Es una planta ornamental de crecimiento perenne, de la familia de las Rosáceas, cuyo nombre científico es Rosa SP., originaria de Asia. Se ha cultivado desde tiempos remotos, considerada como la reina de las flores y es símbolo de belleza. Las aplicaciones son muy diversas, la principal como flor cortada."<sup>32</sup>

Las primeras rosas cultivadas eran de floración veraniega, hasta que posteriores trabajos de selección y mejora realizados en oriente sobre algunas especies, fundamentalmente rosa gigantea y rosa chinensis dieron como resultado la "rosa de té" de carácter refloreciente.

Esta especie fue introducida en occidente en el año 1793, sirvió de base a numerosos híbridos creados desde esta fecha. La propagación se puede llevar a cabo por semillas, estacas, injertos de vareta e injertos de yema (acodo), este último es el método más empleado a nivel comercial aunque requiere mayor inversión.

"Actualmente, las variedades comerciales de rosas son híbridas. Para flor cortada, se utilizan los tipos de té híbrida y en menor medida los de floribunda. Los primeros presentan largos tallos y atractivas flores dispuestas

---

<sup>32</sup> <http://plantas.facilísimo.com/nombre-científico-rosa>.

individualmente o con algunos capullos laterales, de tamaño mediano o grande y numerosos pétalos que forman un cono central visible, los arbustos son bajos, de 50 centímetros a un metro, las hojas son alternas, compuestas, de número impar de foliolos ovalados y aserrados, pecioladas, de verde claro a grisáceo. Además, se desarrollan en zonas cálidas y frías. En general, son plantas bastante rústicas que pueden admitir casi cualquier tipo de suelo y al podarlas mejora la formación y floración.

Por sus diferentes tipos y colores, las rosas alcanzan un fin decorativo, de igual manera, sus jugos y esencias se usan en perfumería y farmacopea. Para flor cortada, el tamaño y color tiene varios referentes y significados, como se pueden mencionar: blancas, divinidad o maravilla, reverencia, humildad, inocencia y pureza; rosa suave, admiración y simpatía; amarillas, alegría, éxito y felicidad; naranja, entusiasmo y deseo; rojo con amarillo, jovialidad y sentimientos de felicidad; blanca, amistad; rosas en botón, amor, belleza, juventud".<sup>33</sup>

- Mercado objetivo

El mercado objetivo estará conformado por la población económicamente activa entre 18 y 59 años de edad en el municipio de San Marcos, departamento de San Marcos, que son detallistas y compran rosas para alguna ocasión especial.

#### 9.3.4.2 Oferta

Es aquella cantidad de rosas que los productores están dispuestos a vender a los distintos precios, al mercado a través de un intermediario o consumidores finales.

- Oferta total

Representará la cantidad total de rosas producidas en un área determinada más las importaciones nacionales y extranjeras, se divide en histórica y proyectada.

---

<sup>33</sup> Ídem

○ Oferta histórica

La oferta total histórica se refiere a la conducta de los montos que proporcionan los proveedores de rosas, más las importaciones de años pasados a la fecha.

Los valores de los primeros cinco años para la producción e importaciones de rosas, se calcularon con base a la información obtenida de una entrevista realizada al único productor e importador de rosas de corte del Municipio, quien brindo datos estimados para el año 2013, he indicó que hubo un crecimiento anual aproximado del 10% para ambos rubros.

○ Oferta proyectada

La oferta total proyectada se refiere al comportamiento de las cantidades que podrían proporcionar los proveedores de rosas más las importaciones, en la producción de los siguientes cinco años, es decir, que son las condiciones que el mercado tiene para relacionar a la oferta en un futuro. Ambas ofertas se establece en el cuadro siguiente:

**Cuadro 111**  
**Municipio de San Marcos, Departamento de San Marcos**  
**Oferta Total Histórica y Proyectada de Rosa**  
**Período 2009 – 2018**  
**(cifras en docenas)**

<b>Año</b>	<b>Producción</b>	<b>Importación</b>	<b>Oferta total</b>
2009	1,238	622	1,860
2010	1,376	691	2,067
2011	1,529	768	2,297
2012	1,699	853	2,552
2013	1,886	948	2,834
2014	2,515	1,265	3,782
2015	2,679	1,346	4,025
2016	2,841	1,428	4,268
2017	3,003	1,509	4,512
2018	3,165	1,590	4,755

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014, con base en cifras proyectadas a través del método de mínimos cuadrados (Ver anexo 5 y 6).

Se logró determinar que existe cultivo de diversas rosas, pero poca producción de rosas y las que se importan son traídas de municipios aledaños, por lo tanto, la suma de ambas cifras de este producto se constituyen en la oferta total. En la oferta proyectada se observa un incremento en la producción local de rosa y se espera que las importaciones vayan en aumento, debido al cultivo que proporcionará el presente proyecto.

#### 9.3.4.3 Demanda

Se refiere a la cantidad de rosas que el mercado meta, requiere o solicita para buscar la satisfacción de una necesidad específica a un precio determinado.

Para el cálculo de la demanda potencial histórica y proyectada, se utilizará una población delimitada del 25% de la población comprendida entre las edades de 18 a 59 años que tienen la capacidad de compra, que a su vez se tomó del total de habitantes del Municipio y un consumo per cápita de tres docenas de rosas por persona al año, en base a las fechas comerciales.

- Demanda potencial histórica

Estará integrada en este caso por la cantidad de rosa que en años anteriores se han requerido en el área específica de interés.

- Demanda potencial proyectada

La demanda potencial proyectada, es la proyección de las cantidades de rosas que se necesitaran para cubrir la demanda en los siguientes cinco años.

En el cuadro siguiente se describen los datos numéricos con los cuales se determina la demanda potencial histórica y proyectada.

**Cuadro 112**  
**Municipio de San Marcos, Departamento de San Marcos**  
**Demanda Potencial Histórica y Proyectada de Rosa**  
**Período 2009 – 2018**

<b>Año</b>	<b>Población</b>	<b>Población delimitada 25%</b>	<b>Consumo per cápita (en docenas)</b>	<b>Demanda potencial (en docenas)</b>
2009	24,679	6,170	3	18,510
2010	25,611	6,403	3	19,209
2011	26,590	6,645	3	19,935
2012	27,616	6,904	3	20,712
2013	28,680	7,170	3	21,510
2014	29,771	7,443	3	22,329
2015	30,877	7,720	3	23,160
2016	32,006	8,002	3	24,006
2017	33,166	8,292	3	24,876
2018	34,346	8,587	3	25,761

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Poblacional y Proyecciones del Instituto Nacional de Estadística -INE-, años 2008–2020.

En el cuadro anterior se determinó que la demanda potencial histórica ha tenido incremento poco significativa en la producción de rosa, en la demanda proyectada, va en incremento en conjunto con la población los cuales influirán en los compradores potenciales; el consumo per cápita se estableció por tres fechas importantes que se dan durante el año, el día del cariño, el día de la madre y el cumpleaños de un ser querido.

- **Consumo aparente**

Las rosas son adquiridas por las personas de acuerdo a gustos, edad y poder adquisitivo, que les permite satisfacer una necesidad. La compra de éstos, en ocasiones suelen ser determinados por la temporalidad y por ende su programa de producción se vuelve variable, sin embargo existen productos que su consumo casi se considera básico, por lo que tienen una producción estable durante todo el año y por lo tanto producirlos con eficiencia generan mayores rendimientos.

o Consumo aparente histórico

Permite conocer la tendencia del consumo y uso de rosas de años anteriores en relación a la cantidad que ha gozado un determinado producto o servicio.

o Consumo aparente proyectado

El consumo aparente proyectado, se establece con las proyecciones de las producciones e importaciones de rosas para los años siguientes que se espera opere el proyecto. A continuación se presenta el cuadro de consumo aparente histórico y proyectado.

**Cuadro 113**  
**Municipio de San Marcos, Departamento de San Marcos**  
**Consumo Aparente Histórico y Proyectado de Rosa**  
**Periodo 2009 – 2018**  
**(cifras en docenas)**

<b>Año</b>	<b>Producción</b>	<b>Importaciones</b>	<b>Exportaciones</b>	<b>Consumo aparente</b>
2009	1,238	622	0	1,860
2010	1,376	691	0	2,067
2011	1,529	768	0	2,297
2012	1,699	853	0	2,552
2013	1,886	948	0	2,834
2014	2,515	1,265	0	3,782
2015	2,679	1,346	0	4,025
2016	2,841	1,428	0	4,268
2017	3,003	1,509	0	4,512
2018	3,165	1,590	0	4,755

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

En el cuadro anterior se observa que no existe exportaciones en el Municipio objeto de estudio, esto indica que la producción en conjunto con las importaciones cubre un porcentaje del mercado que demanda este producto.

El consumo aparente proyectado refleja que habrá un incremento constante en los años analizados, lo que resulta favorable para los fines del presente proyecto.

- **Demanda insatisfecha**

Es la relación con la oportunidad que existe acerca de un producto, hay demanda insatisfecha porque lo producido u ofrecido no alcanza a cubrir los requerimientos del mercado, esto luego de tomar en cuenta los bienes similares o sustitutos que existen y que pueden afectar negativamente el consumo de rosas que se pretenden ofrecer.

- **Demanda insatisfecha histórica**

Determina la cantidad de rosas que el sector al que se pretende atender demandó, pero que no logró satisfacer, brinda datos muy importantes ya que son la base para detectar las oportunidades del proyecto, permite conocer la cantidad de los productos que se demandarán en los años posteriores.

- **Demanda insatisfecha proyectada**

La demanda insatisfecha proyectada presentará los requerimientos de rosas que demandará la población delimitada, aunque tengan los recursos para su adquisición. A continuación se presenta dichas demandas.

**Cuadro 114**  
**Municipio de San Marcos, Departamento de San Marcos**  
**Demanda Insatisfecha Histórica y Proyectada de Rosa**  
**Período 2009 – 2018**  
**(cifras en docenas)**

<b>Año</b>	<b>Demanda Potencial</b>	<b>Consumo Aparente</b>	<b>Demanda Insatisfecha</b>
2009	18,510	1,860	16,650
2010	19,209	2,067	17,142
2011	19,935	2,297	17,638
2012	20,712	2,552	18,160
2013	21,510	2,834	18,676
2014	22,329	3,782	18,547
2015	23,160	4,025	19,135
2016	24,006	4,268	19,738
2017	24,876	4,512	20,364
2018	25,761	4,755	21,006

Fuente: elaboración propia, con base en los cuadros 112 y 113.

Se observa que la diferencia entre la demanda potencial y el consumo aparente da como resultado el mercado de posibles compradores que faltó por satisfacer en años anteriores. Para la demanda insatisfecha histórica y proyectada se determinó que existe un amplio mercado para la producción de rosa, y derivado que la demanda insatisfecha no estará cubierta, habrá un porcentaje de participación aceptable para continuar con la inversión.

#### 9.3.4.4 Precio

El precio del producto fue establecido de acuerdo a investigaciones realizadas en diferentes puntos de ventas del municipio de San Marcos, se tomó en cuenta los costos de producción, calidad del producto y forma de comercialización del mismo. Se estableció un porcentaje de rentabilidad del 36% para determinar el precio, por lo tanto el precio de venta para el detallista será de Q.25.00 la docena. Adicionalmente existen épocas estacionales donde influyen de gran manera la producción y el precio de las rosas como por ejemplo, el día del cariño, madre, secretarias y día de muertos, cabe mencionar que no se observó ningún puesto de venta de rosas en el momento de nuestra investigación.

#### 9.3.4.5 Comercialización

Comprende las diferentes etapas que se tienen que realizar en forma coordinada y efectiva para llevar un bien desde su producción, hasta llegar al consumidor final. A continuación se presentan las etapas de concentración, equilibrio y dispersión, que deberán realizarse para llevar a cabo una efectiva comercialización de rosa.

- **Proceso de comercialización**

Se refiere a la concentración, equilibrio y dispersión, dependerá de la producción de rosa que se oriente a satisfacer la demanda del mercado para que se puedan eliminar o reducir las limitaciones comerciales de diversa índole.

- **Concentración**

Esta etapa consiste en reunir el producto final en las instalaciones para su almacenamiento y traslado. Las rosas ya cortadas estarán concentradas en un lugar fresco y adecuado, a temperatura ambiente listas para ser vendidas.

- **Equilibrio**

Se deberá programar la producción de rosa en tres ciclos anuales de cuatro meses cada uno, para asegurar que se satisfaga la demanda durante todo el año.

Se prevé una mayor producción significativa durante los meses de febrero y mayo por ser el día del cariño y día de la madre respectivamente.

- **Dispersión**

Ésta etapa se realizará cuando el comité distribuya el producto al detallista, la misma al inicio del proyecto se realizará mediante fletes para su traslado.

- **Propuesta de comercialización**

En esta propuesta se dan a conocer los entes que participarán en la actividad de mercadeo para este proyecto, estos son: el productor, detallista y el consumidor final.

- **Productor**

Serán los asociados del comité, se encargarán de programar, decidir la cantidad, calidad y destino de la producción. Cuidará de las rosas desde su compra, es decir, desde los vástagos hasta que estén listas para ser cortadas y comercializadas. Será el encargado de asegurar la venta a los detallistas y consumidores localizados en el municipio de San Marcos.

- **Detallista**

Estará integrado por las personas que venden directamente al consumidor final.

- **Consumidor final**

Estará conformado por las personas consumidoras de rosas, quienes son los mismos habitantes del Municipio.

- **Funciones de comercialización**

Este apartado comprenderá una serie de actividades que formarán parte del proceso de comercialización, con una secuencia lógica y coordinada para la transferencia de los bienes y servicios desde la producción, hasta el consumidor final. Se compone por las funciones físicas, de intercambio y auxiliares.

- **Funciones físicas**

Estas funciones son necesarias para asegurar que el producto esté a disposición del comprador en el tiempo, lugar y forma deseada. Dentro de las mismas se hará uso de: acopio, empaque y transporte.

- **Acopio**

Las rosas estarán concentradas en un área especial con todos los accesorios necesarios para asegurar que mantengan su calidad, en un lugar fresco y adecuado a temperatura ambiente.

- **Empaque**

Se utilizarán bolsas de plástico transparentes, el tamaño de la bolsa tendrá una capacidad de resguardar la cantidad de doce rosas.

- Transporte

Debido a que la venta se realizará en puntos de venta designados por el mayorista, la totalidad de los gastos de transporte correrá por cuenta de los intermediarios.

- Funciones de intercambio

Estarán relacionadas directamente con la transferencia de los derechos de propiedad de los bienes; se vincularán con la utilidad de posesión. Entre las funciones de intercambio se encuentran: La compra-venta y determinación de precios.

La función de compra venta se realizará entre el comité y el detallista, será mediante un precio fijado por la organización de Q 25.00 por docena. La venta se efectuará por medio de la inspección que el comprador hará al producto.

- Operaciones de comercialización

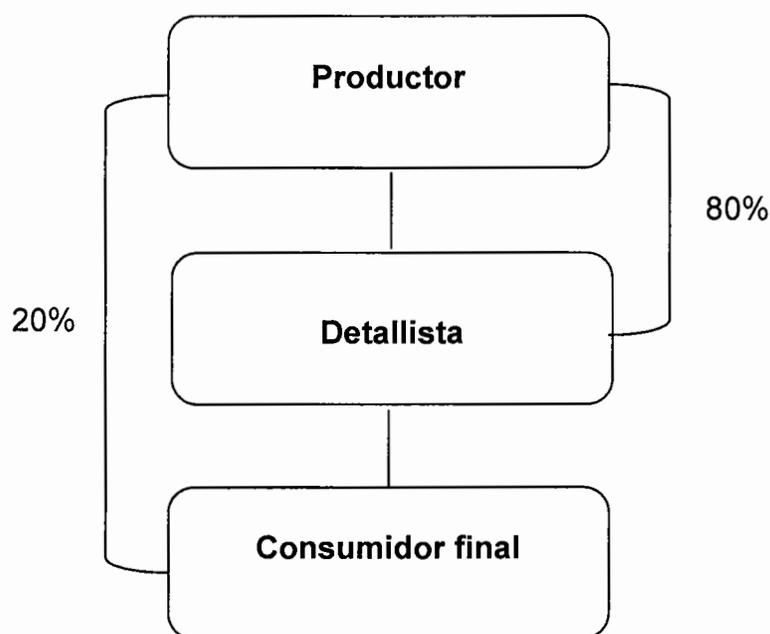
Son las actividades que se realizarán en el traslado de rosas, desde el productor hasta el consumidor final y se llevarán a cabo a través del canal de comercialización.

- Canales de comercialización

Fase donde se identifica a un grupo de agentes que participan en el proceso de mercadeo del producto donde el cual se traslada del productor, detallista y finalmente al consumidor final.

A continuación se presenta la gráfica 20, donde se puede apreciar detalladamente cada ente participativo en el canal de comercialización de rosa de corte.

**Gráfica 20**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Producción de Rosa**  
**Canal de Comercialización**  
**Año 2014**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Se estableció el canal uno de comercialización, debido al tamaño de la producción será necesaria la intervención de un participante especial denominado detallista, para que éste haga llegar el producto a su mercado establecido, además, se venderá en mínima proporción al consumidor que lo requiera y llegue al lugar de producción.

- **Márgenes de comercialización**

Son los márgenes que se estimarán para la comercialización, se establecen durante las etapas, por las que el producto debe pasar.

A continuación se detalla el cálculo de márgenes de comercialización según sus participantes para el proyecto de rosa:

**Cuadro 115**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Producción de Rosa**  
**Márgenes de Comercialización**  
**Año 2014**

Participantes	Precio de venta Q	Margen Bruto Q	Costos Gastos Q	Margen Neto Q	% Rendimiento s/inversión	% Participación
Productor	25					81
Detallista	31	6	2	4	16	19
Transporte			1			
Piso de Plaza			1			
Consumidor final						
<b>Totales</b>		<b>6</b>	<b>2</b>	<b>4</b>		<b>100</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

El cuadro anterior presenta la comercialización de una docena de rosas e indica que por cada quetzal invertido, el productor obtiene Q 0.81, mientras el detallista Q 0.19. El mayor porcentaje de ganancia lo obtiene el primero, debido que incurre en mayores gastos y costos en el proceso de producción.

### 9.3.5 Estudio técnico

Consiste en proponer y analizar las posibilidades y necesidades que se requiere para producir rosas, de tal manera que se verifique la factibilidad de cada una de ellas.

De la misma manera se identifican bases para establecer los costos de producción y la inversión que representa el proyecto.

#### 9.3.5.1 Localización

En esta fase se fundamenta en ubicar geográficamente y de manera más idónea donde se realizará la producción de rosa, con el objetivo de obtener la mayor tasa de rentabilidad sobre el capital. Para ello se divide en macro y micro localización.

- **Macro localización**

Debido a las condiciones agroclimáticas favorables se contempla ubicarlo en el municipio de Sibinal, departamento de San Marcos, ubicado a 318 kilómetros de distancia de la ciudad capital de Guatemala y a 75 km de la cabecera departamental.

- **Micro localización**

De acuerdo a las características que se requieren para la siembra y cultivo de rosas, el proyecto se desarrollará en el cantón Checambá, ubicado a 1.2 kilómetros de la cabecera municipal. Cuenta con una vía de acceso principal de terracería que es transitable en todo momento, además el clima, la topografía, las condiciones de suelo y la cantidad de recurso humano que posee conocimientos de agricultura son favorables para el desarrollo favorable del proyecto.

#### 9.3.5.2 Tamaño del proyecto

Se proyecta una duración de cinco años de producción de rosa, sin embargo se espera que una vez puesto en marcha, sea auto sostenible y pueda funcionar de manera indefinida. Para el tamaño del proyecto se empleará 1,089 m<sup>2</sup>. Este inmueble se comprará a través de la aportación que cada miembro del comité realice y se utilizará para la construcción de un invernadero, que en el primer año únicamente se obtendrán cuatro cosechas equivalentes a 4,356 docenas, donde se tiene uno por ciento de merma, debido al tiempo que se debe de esperar para que inicie la producción.

En los años siguientes se estima una producción neta de 6,534 docenas debido a que se obtendrán seis cosechas al año. Además se contará con un área de quince metros cuadrados para el desarrollo de actividades administrativas, asambleas generales y otras actividades relacionadas con el comité

- Superficie, volumen y valor de la producción

El porcentaje de participación se estableció con relación a la demanda insatisfecha establecida en el estudio de mercado, para ello se analizaron variables como volumen de producción proyectado, merma y precio de venta por docena.

El volumen neto de producción que se estima para los años de vida del proyecto es de 6,534 docenas con excepción del año uno, el cual tendrá un estimado de producción menor correspondiente a 4,356 docenas debido a que es año operativo del proyecto, lo cual permite la implementación de proyectos de esta naturaleza en otras comunidades que poseen condiciones y características similares al cantón Checambá.

Se podrán cultivar por metro cuadrado 24 unidades, y durante cada año se realizarán la cantidad cuatro seis, con la alternativa de incrementar la producción al utilizar de manera sistemática y disciplinada las técnicas de manejo y conservación de suelos para obtener un excelente producto en comparación a otros productos similares.

Del total de unidades producidas al año se estima una merma del uno por ciento del total de la producción, esto equivalente a 65 docenas, debido a daños en la manipulación y almacenaje del producto.

En el cuadro que se presenta a continuación se detalla lo descrito en los párrafos anteriores sobre superficie, volumen y valor de la producción del proyecto de Rosas.

**Cuadro 116**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Producción de Rosa**  
**Superficie, Volumen y Valor de la Producción**  
**Años 2014 – 2018**

Año	Área cultivada una cuerda	Cosechas al año	Producción en docenas	Producción al año por docena	Merma 1%	Producción al año por docena	Precio de venta docena Q.	Valor Q.
1	1	4	1,089	4,356	44	4,312	25	107,800
2	1	6	1,089	6,534	65	6,469	25	161,725
3	1	6	1,089	6,534	65	6,469	25	161,725
4	1	6	1,089	6,534	65	6,469	25	161,725
5	1	6	1,089	6,534	65	6,469	25	161,725
<b>Total</b>			<b>5,445</b>	<b>30,492</b>	<b>304</b>	<b>30,188</b>		<b>754,700</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

El cuadro anterior muestra la cantidad de docenas de rosas que se producirá durante cada año derivado de las seis cosechas que se tendrán durante el mismo. De la misma manera se presenta la cantidad monetaria que se obtendrá por cosecha durante los cinco años. En la vida útil del proyecto se estima producir un total neto de 30,188 docenas de rosas, que representan un monto de Q. 754,700.00

- Nivel tecnológico

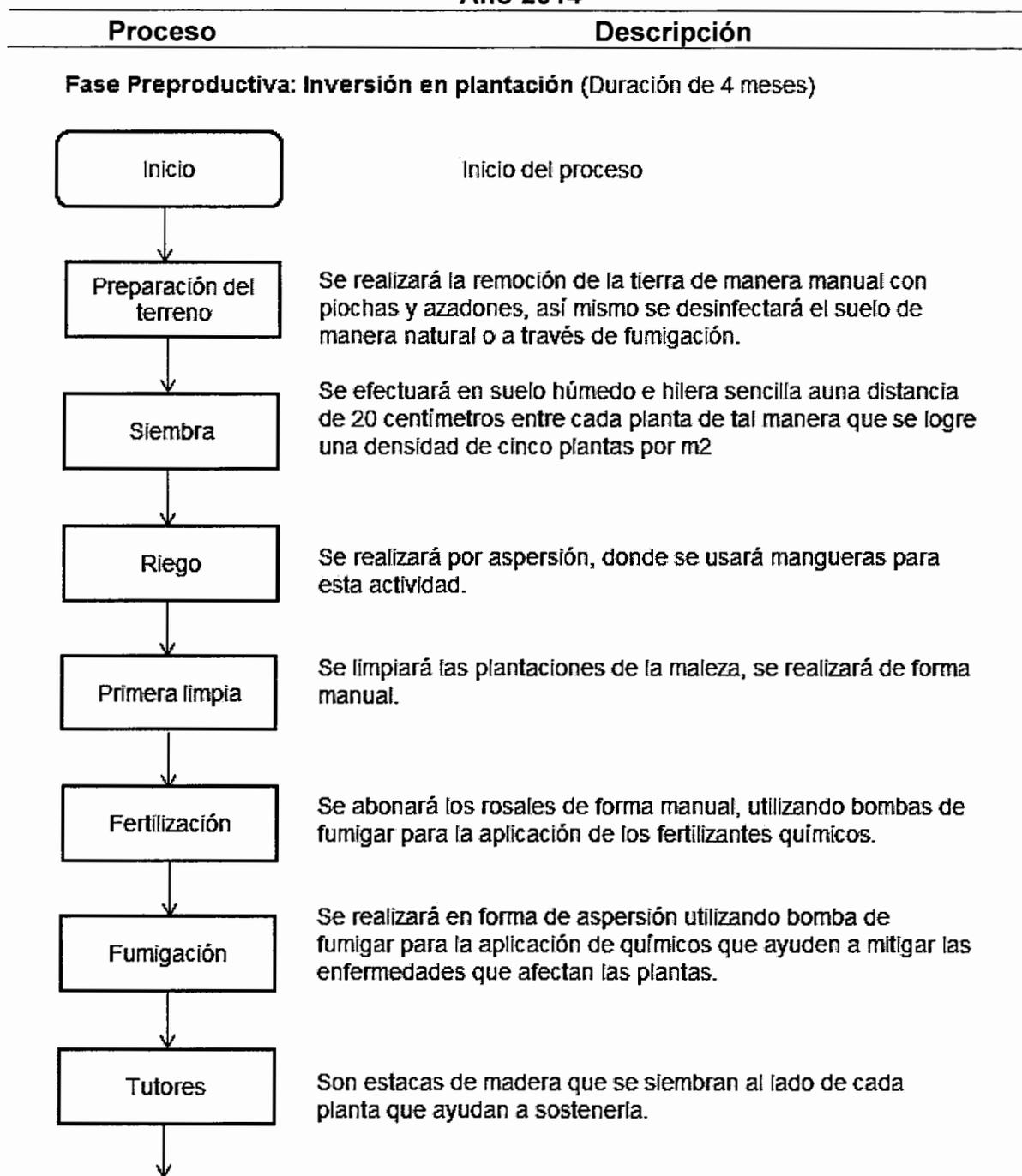
El proyecto se desarrollará con un nivel tecnológico II, debido a que se utilizarán algunas técnicas convencionales de preservación de suelos, agroquímicos en poca proporción, mano de obra asalariada y asistencia técnica.

### 9.3.5.3 Proceso productivo

"Es la transformación de una serie de insumos para convertirlos en productos mediante una determinada función de producción. Para este caso en particular el proceso lo constituye desde la preparación del suelo hasta la cosecha y empaque"<sup>34</sup>. Las etapas que conforman el proceso mencionado se describen a continuación:

<sup>34</sup> Baca Urbina, G. (2002). Evaluación de Proyectos. 4 ed. Mexico: McGraw Hill. 10 p.

**Gráfica 21**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Producción de Rosa**  
**Flujograma de Proceso Productivo**  
**Año 2014**

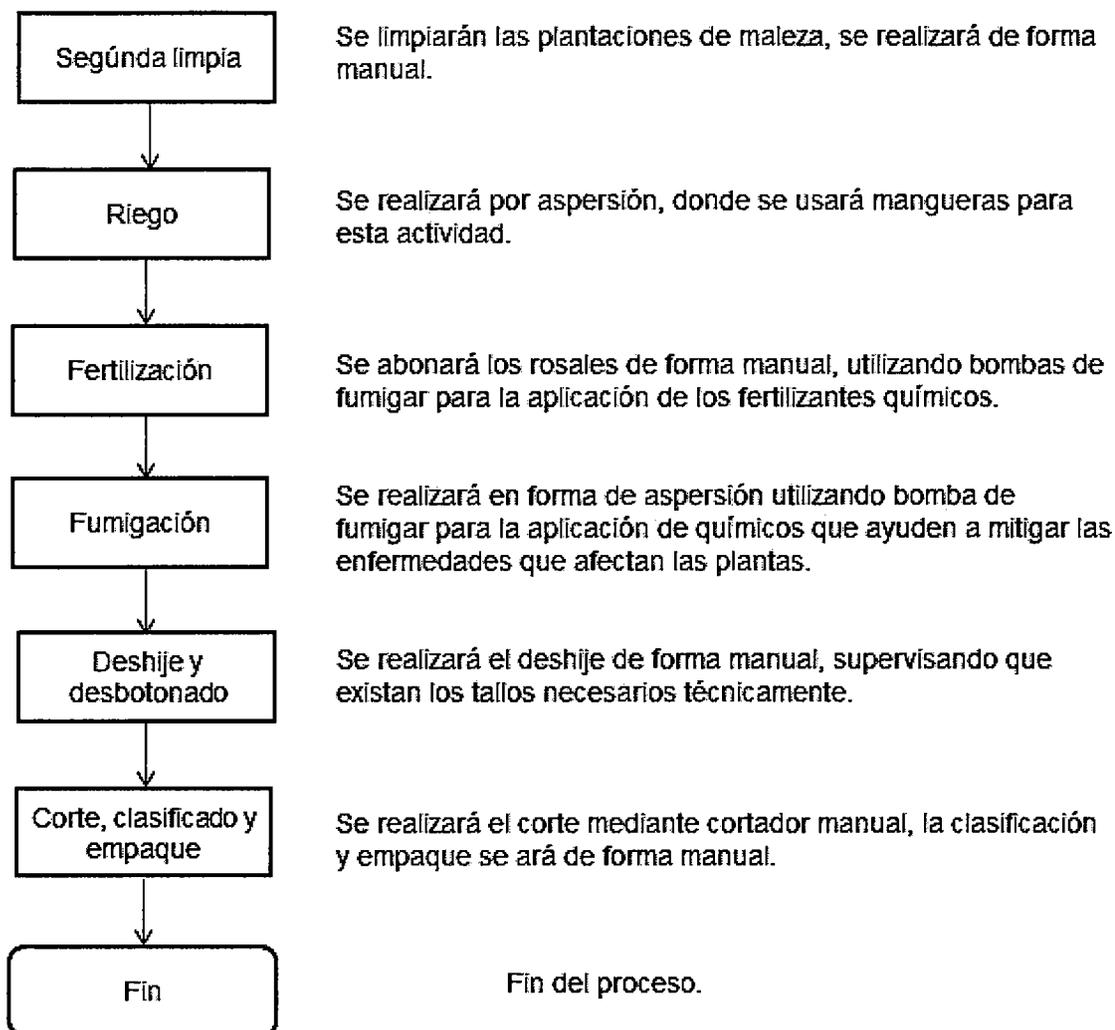


Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

**Fase Productiva:**

Se repite el ciclo en la fase productiva (Duración 1 mes fase productiva y en los siguientes 7 meses y 4 años).



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

De acuerdo al flujograma anterior el cultivo de rosa consta de siete pasos que deben realizarse de manera sistemática para asegurar la calidad del producto. Sin embargo actividades como podas y control fitosanitario son recurrentes durante cada cosecha, debido a los cambios de clima que se generan de manera inesperada y que favorecen el surgimiento y proliferación de plagas y enfermedades en cultivos.

#### 9.3.5.4 Requerimientos técnicos

Comprende los recursos necesarios para la producción y puesta en marcha del proyecto, entre estos se mencionan: terreno, instalaciones, insumos, mano de obra, herramientas, y materiales para la construcción de invernaderos.

Para facilitar la comprensión, éstos se clasifican en tres grupos que se describen a continuación:

- **Humanos**

Se propone la creación de un comité, el que se denominará Comité de Productores de Rosas -COPRO- integrado por 15 personas, quienes aportarán de manera individual una cantidad de Q 2,434.67. El comité se integrará de la siguiente manera: junta directiva, gerencia administrativa, departamento de producción, comercialización y finanzas. Las personas que se encontrarán al mando del comité serán electas cada año mediante la realización de una asamblea general.

- **Físicos**

Dentro de este aspecto se encuentran inmuebles, herramientas, equipo agrícola y de cómputo necesario para desarrollar el proyecto. El área para el cultivo será de una cuerda y en él se desarrollarán actividades de cultivo, cosecha y empaque de rosas. Se empleará otro inmueble con un área de quince metros cuadrados para el funcionamiento, sesiones y trámites administrativo/legales del comité.

- **Financieros**

Se estima que los recursos físicos y humanos, descritos anteriormente representan una inversión total de Q. 56,020.00 que se encontrará integrada a través de aportaciones de los miembros del comité por un valor total de Q 36,520 y el restante Q 19,500.00 se obtendrá a través de un financiamiento

prendario con garantía a la plantación del proyecto que otorgará la Cooperativa Checambá.

A continuación se describe los requerimientos técnicos necesarios para el proyecto:

**Tabla 55**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Producción de Rosa**  
**Requerimientos Técnicos**  
**Año 2014**

<b>Concepto</b>	<b>Unidad de Medida</b>	<b>Cantidad</b>
<b>Tangible</b>		
Terreno	Cuerda	1
<b>Instalaciones</b>		
Bodega	Unidad	1
Invernadero	Unidad	1
<b>Plantación</b>		
<b>Equipo agrícola</b>		
Bombas fumigadoras	Unidad	2
Carretas de mano	Unidad	2
<b>Herramientas</b>		
Martillos	Unidad	4
Azadones	Unidad	4
Machetes	Unidad	5
Limas	Unidad	3
Piochas	Unidad	2
Tijera pico de loro	Unidad	5
<b>Mobiliario y equipo</b>		
Escritorio	Unidad	1
Silla secretarial	Unidad	1
Sumadora	Unidad	1
Archivo de metal	Unidad	1
<b>Insumos</b>		
<b><u>Fase pre-productiva</u></b>		
Vástagos	Unidad	2,640
Abono orgánico estiércol	Quintal	15

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

<b>Concepto</b>	<b>Unidad de Medida</b>	<b>Cantidad</b>
Abono químico 10-50-0	Libra	13
Abono foliar bayfolan forte	Litro	0.25
Fungicida antracol	Onzas	4
<b><u>Fase productiva</u></b>		
Abono orgánico estiércol	Quintal	10
Abono foliar bayfolan forte	Litro	0.25
Abono multimineral Foliar	Litro	3
Abono triple 20	Libra	2
Nitrato de Calcio	Libra	23
Potasio 0-0-60	Libra	25
Ácido Biogid	Gramos	6
Fungicida Ridomil	Gramos	70
Abono triple 15	Libra	15
Meltatox	Litro	3
Insecticida Edesolfan	Litro	2
<b>Mano de obra</b>		
<b><u>Fase pre-productiva</u></b>		
Preparación del terreno	Jornal	9
Siembra	Jornal	10
Riego	Jornal	7
Primera limpia	Jornal	8
Fertilización	Jornal	6
Fumigación	Jornal	5
Tutores	Jornal	6
<b><u>Fase productiva</u></b>		
Segunda limpia	Jornal	3
Riego	Jornal	3
Fertilización	Jornal	3.75
Fumigación	Jornal	3
Deshije y desbotonado	Jornal	3
Corte, clasificación y empaque	Jornal	3.75
<b>Costos Indirectos Variables</b>		
Papel de empaque	Unidad	356
Pita	Rollo	7
Cajas de cartón	Unidad	26

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

La tabla anterior detalla cada uno de los requerimientos necesarios para la producción de rosa, misma que será utilizada en el estudio financiero para el cálculo de la inversión.

### 9.3.6 Estudio administrativo legal

Para el desarrollo del cultivo de rosas deben considerarse aspectos de carácter administrativo legal, que contemplen las disposiciones internas y externas que rigen el funcionamiento de la organización propuesta.

#### 9.3.6.1 Justificación

El proyecto permitirá a través del comité un beneficio a los pobladores con nuevas fuentes de empleo y mejor calidad de vida, participación en nuevos mercados, y disponer de garantías para recurrir a financiamiento externo.

#### 9.3.6.2 Objetivos

Se refiere a las metas que la organización pretende alcanzar, son los siguientes:

- General

Contribuir al desarrollo económico de Sibinal, a través de la formación de un comité de productores de rosas que cuente con Asamblea General, Junta Directiva, Contador, Producción y Comercialización así como adquirir insumos, equipo y herramienta de buena calidad a precios accesibles.

- Específicos

- Generar nuevas fuentes de empleo para mejorar la calidad de vida de los habitantes.
- Fomentar el cultivo de rosas para comercializarlas a nivel municipal y departamental.

- Contar con una organización que permita asistencia técnica, financiera y tecnológica para que el proceso de siembra y cosecha cumpla con el nivel de exigencia del mercado.

#### 9.3.6.3 Tipo y denominación

La forma de organización propuesta es una asociación libre que se rige mediante principios de igualdad en derechos y obligaciones.

Se propone la creación de una organización denominada “Comité de Productores de Rosas”, con las siglas “COPRO”. Por medio del cual se buscará obtener los recursos necesarios para ejecutar el proyecto, facilitar la disponibilidad de financiamiento, asesoría técnica, administrativa.

#### 9.3.6.4 Marco jurídico

Para la constitución del comité se debe de cumplir con las leyes que rigen en el país. El contexto jurídico en el que se regirá el comité para su funcionamiento, se describe a continuación.

- Interno

Se refiera a las normas y reglas que serán elaboradas por el comité para establecer un óptimo funcionamiento y se mencionan las siguientes:

- Acta, es el documento donde se describe la constitución del comité, los nombres de los integrantes de Junta Directiva, Representante Legal y estatutos que son los que regirá los procedimientos de la organización que debe ser aprobados en Asamblea General.
- El estatuto que contiene las reglas básicas, que norman y regulan el funcionamiento administrativo, como los requisitos de convocatoria a Asamblea General, las reglas de disolución, liquidación y los requisitos para reformar el estatuto.

- Externo

Se refiere a las normas legales emitidas por el Estado por medio del Congreso de la República de Guatemala.

- Asamblea Nacional Constituyente, Constitución Política de la República de Guatemala, Título II, Capítulo I, Artículo 34 y 43, Capítulo II, Sección Octava, Artículo del 101 al 106.
- Decreto 12-2002 del Congreso de la República de Guatemala, en su Artículo 18, 19 y 175 indica la Organización de Vecinos y su autorización.
- Decreto 20-82 del Congreso de la República de Guatemala, se refiere a la relación de Comités y Asociaciones.
- Decreto 6-91 y sus reformas, Código Tributario, Título I, Capítulo I, Artículos del 1 al 6.
- Decreto 10-2012 del Congreso de la República de Guatemala, Ley de Actualización Tributaria, Libro I, Impuestos sobre la Renta y su reglamento.
- Decreto 27-92 del Congreso de la República de Guatemala, Ley Impuesto al Valor Agregado (IVA), Título I y II, Capítulo del I al IX, Título III, Capítulo I al VII y Título VI.
- Decreto 1441 del Congreso de la República de Guatemala, Código de Trabajo, Título Primero, Capítulo Único, Artículo 1, Título Segundo, Capítulo Quinto, en su Artículo 103 describe lo referente al salario mínimo y su fijación, Artículo 61 y Capítulo sexto Artículo 63, y el Acuerdo Gubernativo número 537-2013 establece los salarios mínimos por actividad agrícola y no agrícola para el año 2014.
- Decreto 2-70 de la República de Guatemala, Código de Comercio, Título III, Capítulo I y II, Artículo del 368 al 384.
- Decreto 106 Código Civil Guatemalteco, Libro Primero, Capítulo IV, Artículo del 1 al 7, Artículo 53.

- Decreto 295 del Congreso de la República de Guatemala, Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS).
- Decreto 37-2001 del Congreso de la República de Guatemala, Bonificación Incentivo.

#### 9.3.6.5 Diseño de la organización

Es importante definir el diseño de la organización para el desarrollo de las funciones del comité, para lo cual se presenta la siguiente tabla.

**Tabla 56**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Producción de Rosa**  
**Estructura Organizacional**  
**Año 2014**

<b>Tamaño</b>		<b>Microfincas</b>
Tipo de Organización	Volumen de Producción	4,356 docenas con una merma del 1% para el primer año y 6,534 docenas para los años restantes con una merma el 1%.
	Nivel Tecnológico	Nivel II: Mediana tecnología
	Mano de obra	Asalariada
Estructura Organizacional	Complejidad	Hay división de trabajo
	Formalización	Se guiarán por el manual de organización, normas y procedimientos
	Centralización	Las decisiones son tomadas por la Asamblea General
Sistema Organizacional	Funcional	
Diseño Organizacional	División del Trabajo	Permanente
	Departamentalización	Se divide en las áreas de Producción y Comercialización
	Jerarquización	Asamblea General, Junta Directiva, Contabilidad, Depto. de Producción y Comercialización.
	Coordinación	Asamblea General

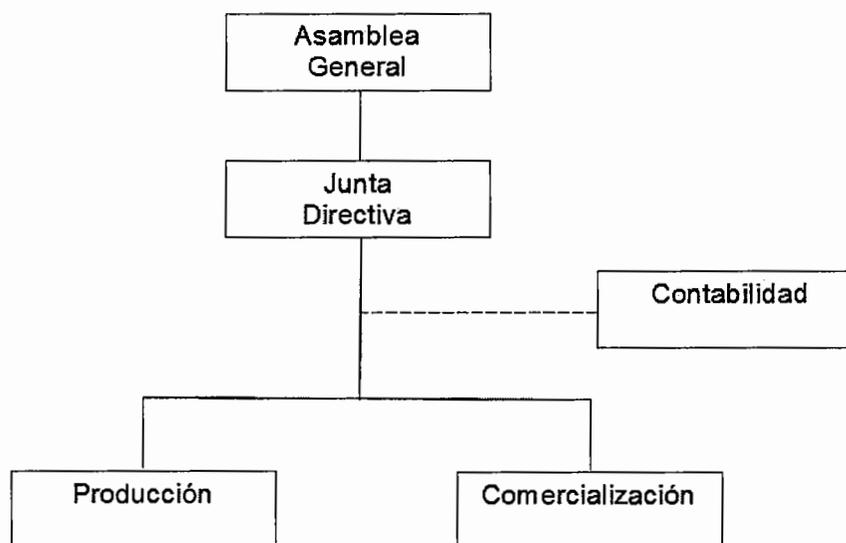
Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

La tabla anterior muestra el diseño de la organización que tiene como objetivo establecer las funciones administrativas y de producción del proyecto con el fin de beneficiar a los asociados.

#### 9.3.6.6 Estructura de la organización

La estructura propuesta será de tipo lineal staff, debido a la jerarquía que representa. Estará formado por las siguientes unidades administrativas: Asamblea General, Junta Directiva, Contabilidad, Producción y Comercialización.

**Gráfica 22**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Producción de Rosa**  
**Comité de Productores de Rosa**  
**Estructura Organizacional Propuesta**  
**Año 2014**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

En la gráfica anterior se muestra los niveles de autoridad y departamentalización. La máxima autoridad es la Asamblea General, quien elige a los miembros de Junta Directiva anualmente y estos a los integrantes de producción y comercialización que se encargan de los procesos de la organización.

Las distintas actividades que se deben desarrollar en cada uno de los departamentos de la estructura organizacional se describen a continuación.

Asamblea General, es la máxima autoridad, encargada de tomar decisiones de carácter estratégico a corto, mediano y largo plazo y estará conformada por la unión de los miembros asociados.

Junta Directiva, es el órgano de dirección y administración del comité, ejercerá la representación legal, la ejecución de las decisiones y políticas determinadas por la Asamblea General y aprobar reglamentos internos.

Contabilidad, tendrá a su cargo la actividad financiera y contable para su correcto funcionamiento

Producción, departamento de suma importancia por la actividad que realizará en beneficio de la organización.

Comercialización, es el departamento que tendrá a su cargo de persuadir al mercado objetivo de la existencia del producto.

#### 9.3.7 Estudio financiero

Uno de los componentes importantes es determinar la inversión total necesaria para iniciar el proyecto, las fuentes de financiamiento internas como externas, así como aspectos económicos y financieros que afectarán durante el desarrollo del mismo.

El estudio permitirá conocer la cantidad de efectivo para realizar los desembolsos, estimar precio de venta y la utilidad que podría generar el proyecto por lo que se debe de considerar lo siguiente:

## 9.3.7.1 Inversión fija

Se refiere a la adquisición de todos los bienes tangibles e intangibles, los medios de producción, es decir, las herramientas, equipo agrícola, mobiliario y equipo, y gastos de organización que servirán para iniciar el proyecto, éstos se detallan en el siguiente cuadro:

**Cuadro 117**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Producción de Rosa**  
**Inversión Fija**  
**Año 1**

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.	% de Dep.	Deprec. (1 mes)	Valor Neto
<b>Tangible</b>				<b>37,685</b>			
Terreno	Cuerda	1	4,000	4,000			4,000
<b>Instalaciones</b>				<b>17,278</b>	<b>5%</b>	<b>72</b>	<b>17,206</b>
Bodega	Unidad	1	7,000	7,000			
Invernadero	Unidad	1	10,278	10,278			
<b>Inversión en plantación</b>				<b>14,426</b>			<b>14,426</b>
<b>Equipo agrícola</b>				<b>550</b>	<b>20%</b>	<b>9</b>	<b>541</b>
Bombas fumigadoras	Unidad	2	150	300			
Carretas de mano	Unidad	2	125	250			
<b>Herramientas</b>				<b>556</b>	<b>25%</b>	<b>12</b>	<b>544</b>
Martillos	Unidad	4	28	112			
Azadones	Unidad	4	35	140			
Machetes	Unidad	5	17	85			
Limas	Unidad	3	8	24			
Piochas	Unidad	2	35	70			
Tijera pico de loro	Unidad	5	25	125			
<b>Mobiliario y Equipo</b>				<b>875</b>	<b>20%</b>	<b>15</b>	<b>860</b>
Escritorio	Unidad	1	300	300			
Silla secretarial	Unidad	1	200	200			
Sumadora	Unidad	1	100	100			
Archivo de metal	Unidad	1	275	275			
<b>Intangible</b>				<b>2,500</b>			<b>2,500</b>
Gastos de Organización			2,500	2,500			
<b>Total</b>				<b>40,185</b>		<b>108</b>	<b>40,077</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

## 9.3.7.2 Inversión en plantación

Incluye los gastos de insumos, mano de obra y otros gastos a realizarse que son previos a la etapa de producción. A continuación se presenta el cuadro con la inversión en plantación para la producción de rosa, que corresponde a un mes.

**Cuadro 118**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Producción de Rosa**  
**Inversión en Plantación**  
**Año 1 (1 mes)**

Concepto	Unidad de Medida	Cantidad	Valor Unitario Q.	Total Q.
<b>Insumos</b>				<b>3,240</b>
Vástagos	Unidad	2,640	1	2,640
Abono orgánico estiércol	Quintal	15	35	525
Abono químico 10-50-0	Libra	13	4	52
Abono foliar bayfolan	Litro	0.25	45	11
Fungicida antracol	Onzas	4	3	12
<b>Mano de obra</b>				<b>4,958</b>
Preparación del terreno	Jornal	9	74.97	675
Siembra	Jornal	10	74.97	750
Riego	Jornal	7	74.97	525
Primera limpia	Jornal	8	74.97	600
Fertilización	Jornal	6	74.97	450
Fumigación	Jornal	5	74.97	375
Tutores	Jornal	6	74.97	450
Bonificación incentivo Séptimo día		3,825	0.11111	425
				708
<b>Otros costos</b>				<b>6,228</b>
Cuotas patronales		0.1167		529
Prestaciones laborales		0.3055		1,385
Sueldo de producción	Mensual	1	2,280	2,280
Bonificación incentivo	Mensual	1	250	250
Cuotas patronales	Mensual	1	266	266

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

<b>Concepto</b>	<b>Unidad de Medida</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Valor Unitario Q.</b>	<b>Total Q.</b>
Prestaciones laborales	Mensual	1	697	697
Honorarios contador	Mensual	1	200	200
Agua, luz y teléfono	Mensual	1	300	300
Papelería y útiles	Mensual	1	50	50
Intereses sobre préstamo	Mensual	1	163	163
Depreciación instalaciones	Mensual	1	72	72
Depreciación equipo agrícola	Mensual	1	9	9
Depreciación herramientas	Mensual	1	12	12
Depreciación mobiliario	Mensual	1	15	15
<b>Total</b>				<b>14,426</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

En el cuadro anterior se muestran los requerimientos necesarios para llevar a cabo el proceso de plantación, la duración de dicho proceso es de 1 mes, tiempo en el cual se aplican desinfectantes y abonos se siembran los vástagos, adicionalmente se detallan los insumos y el costo de la mano de obra que se emplearán en el desarrollo de cuidados culturales y otros gastos administrativos y financieros necesarios en la actividad.

### 9.3.7.3 Inversión en capital de trabajo

Son los recursos que se necesitan para iniciar operaciones en el proceso de producción, tales como los insumos, mano de obra, gastos indirectos variables y gastos de administración, que contempla tres meses, este se detalla a continuación:

**Cuadro 119**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Producción de Rosa**  
**Inversión en Capital de Trabajo**  
**Año 1 (3 meses)**

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
<b>Insumos</b>				<b>500</b>
Abono orgánico estiércol	Quintal	7.50	35	263
Abono foliar bayfolan	Litro	0.1875	45	8
Abono multimineral foliar	Litro	2.25	0.5	1
Abono triple 20	Libra	1.50	1	2
Nitrato de Calcio	Libra	17.25	4	69
Potasio 0-0-60	Libra	18.75	4	75
Ácido Biogid	Gramos	4.25	1	4
Fungicida ridomil	Gramos	52.50	0.25	13
Abono triple 15	Libra	11.25	3.5	39
Meltatox	Litro	2.25	10	23
Insecticida edesolfan	Litro	1.50	2	3
<b>Mano de Obra</b>				<b>1,895</b>
Segunda limpia	Jornales	3.00	74.97	225
Riego	Jornales	3.00	74.97	225
Fertilización	Jornales	3.75	74.97	281
Fumigación	Jornales	3.00	74.97	225
Deshije y desbotonado	Jornales	3.00	74.97	225
Corte, clasificación y empaque	Jornales	3.75	74.97	281
Bonificación incentivo			0.11111	162
Séptimo día				271
<b>Costos Indirectos Variables</b>				<b>1,419</b>
Cuota patronal			0.1167	202
Prestaciones laborales			0.3055	529
Papel de empaque	Unidad	356	1	356
Pita	Rollo	7	40	280
Cajas de cartón	Unidad	26	2	52
<b>Costos fijos de producción</b>				<b>10,479</b>
Sueldo encargado de producción	Mensual	3	2,280	6,840
Bonificación incentivo	Mensual	3	250	750
Cuota patronal	Mensual	3	266	798
Prestaciones laborales	Mensual	3	697	2,091
<b>Gastos de Administración</b>				<b>1,650</b>
Honorarios contador	Mensual	3	200	600
Papelería y Útiles	Mensual	3	50	150
Agua, Luz y Teléfono	Mensual	3	300	900
<b>Total</b>				<b>15,943</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

El cuadro anterior detalla los requerimientos que serán necesarios para desarrollar el capital de trabajo, el valor de la mano de obra se determina por el valor de los jornales de cada actividad que se realizará durante el proceso productivo y equivale al 12% de los costos. Dentro de los costos indirectos variables corresponde a un 9%, el costo fijo de producción que equivale a un 66% y 10% en gastos administrativos.

#### 9.3.7.4 Inversión total

Lo integra la inversión fija e inversión en capital de trabajo, recursos necesarios para la producción de rosa, el cual se representa en el siguiente cuadro.

**Cuadro 120**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Producción de Rosa**  
**Inversión Total**  
**Año 1**  
**(cifras en quetzales)**

<b>Descripción</b>	<b>Parcial</b>	<b>Total</b>
<b>Inversión Fija</b>		<b>40,077</b>
Terreno	4,000	
Instalaciones	17,206	
Inversión en plantación	14,426	
Equipo agrícola	541	
Herramientas	544	
Mobiliario y Equipo	860	
Gastos de Organización	2,500	
<b>Inversión en capital de trabajo</b>		<b>15,943</b>
Insumos	500	
Mano de Obra	1,895	
Costos Indirectos Variables	1,419	
Costos fijos de producción	10,479	
Gastos de Administración	1,650	
<b>Total</b>		<b>56,020</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

La inversión inicial del proyecto asciende a Q 56,020.00, la inversión fija representa el 72% y la inversión en capital de trabajo 28%. Las instalaciones,

terreno, inversión en plantación y equipo de materiales necesarios para realizar el trabajo, corresponde a inversión fija, entre éstos también incluye los gastos de organización para la legalización y funcionamiento de la empresa.

#### 9.3.7.5 Financiamiento

Se refiere a las fuentes de ingresos monetarios o no monetarios que se obtienen para iniciar la ejecución del proyecto de rosa, que puede ser internos o externos, éstas se detalla en el siguiente cuadro.

**Cuadro 121**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Producción de Rosa**  
**Financiamiento**  
**Año 2014**  
**(cifras en quetzales)**

Descripción	Recursos propios	Recursos ajenos	Total
<b>Inversión Fija</b>	<b>20,577</b>	<b>19,500</b>	<b>40,077</b>
Terreno		4,000	
Instalaciones	1,706	15,500	
Inversión en plantación	14,426		
Equipo agrícola	541		
Herramientas	544		
Mobiliario y Equipo	860		
Gastos de Organización	2,500		
<b>Inversión en capital de trabajo</b>	<b>15,943</b>		<b>15,943</b>
Insumos	500		
Mano de Obra	1,895		
Costos Indirectos Variables	1,419		
Costos fijos de producción	10,479		
Gastos de Administración	1,650		
<b>Total</b>	<b>36,520</b>	<b>19,500</b>	<b>56,020</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Para la ejecución del proyecto se contará con recursos propios que aportarán los asociados del comité para llevar a cabo dicho proyecto, que representa 65%. El 35% restante mediante un préstamo prendario con la Cooperativa Checambá, que cobra 10% de interés anual, con lo que se completará la inversión total requerida.

- **Plan de amortización**

Un plan de amortización comprende las fechas y desembolsos previstos y planificados para la cancelación de un préstamo.

El préstamo adquirido será cancelado por medio de un pago al final del primer año, y los intereses de forma mensual, tal como muestra el plan de amortización.

**Cuadro 122**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Producción de Rosa**  
**Plan de Amortización**  
**(cifras en quetzales)**

<b>Año</b>	<b>Amortización a Capital</b>	<b>Tasa de interés 10%</b>	<b>Total</b>	<b>Saldo de Capital</b>
1				19,500
1	19,500	1,950	21,450	-
<b>Total</b>	<b>19,500</b>	<b>1,950</b>	<b>21,450</b>	<b>-</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Los intereses generados serán calculados a una tasa del 10% anual y pagados mensualmente y el capital será cancelado en su totalidad, de acuerdo a la planificación establecida.

### 9.3.7.6 Estados financieros

Son las herramientas que proporcionan información financiera expresada en unidades monetarias, de las transacciones efectuadas por los asociados del comité en un período determinado.

Lo integran el estado de costo de producción, estado de resultados, presupuesto de caja y estado de situación financiera proyectado.

- Estado de costo directo de producción proyectado

Permite analizar los tres elementos del costo, con el fin de determinar el costo final de la docena de rosas, y de forma proyectada los gastos que se generan durante la vida útil del proyecto. En el siguiente cuadro se detallan los costos proyectados de la producción de rosa.

**Cuadro 123**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Producción de Rosa**  
**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>1,833</b>	<b>2,000</b>	<b>2,000</b>	<b>2,000</b>	<b>2,000</b>
Abono orgánico estiércol	964	1,052	1,052	1,052	1,052
Abono foliar bayfolan	29	32	32	32	32
Abono multimineral foliar	3	4	4	4	4
Abono triple 20	7	8	8	8	8
Nitrato de Calcio	254	276	276	276	276
Potasio 0-0-60	275	300	300	300	300
Ácido Biogid	15	16	16	16	16
Fungicida ridomil	47	52	52	52	52
Abono triple 15	144	156	156	156	156

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>
Meltatox	84	92	92	92	92
Insecticida edesolfan	11	12	12	12	12
<b>Mano de Obra</b>	<b>6,948</b>	<b>7,580</b>	<b>7,580</b>	<b>7,580</b>	<b>7,580</b>
Segunda limpia	825	900	900	900	900
Riego	825	900	900	900	900
Fertilización	1,030	1,124	1,124	1,124	1,124
Saneamiento de planta	825	900	900	900	900
Aplicación de químicos	825	900	900	900	900
Corte	1,030	1,124	1,124	1,124	1,124
Bonificación incentivo	595	649	649	649	649
Séptimo día	993	1,083	1,083	1,083	1,083
<b>Costos indirectos variables</b>	<b>5,204</b>	<b>5,676</b>	<b>5,676</b>	<b>5,676</b>	<b>5,676</b>
Cuota patronal	741	808	808	808	808
Prestaciones laborales	1,940	2,116	2,116	2,116	2,116
Papel de empaque	1,305	1,424	1,424	1,424	1,424
Pita	1,027	1,120	1,120	1,120	1,120
Cajas de cartón	191	208	208	208	208
<b>Costo directo de producción</b>	<b>13,985</b>	<b>15,256</b>	<b>15,256</b>	<b>15,256</b>	<b>15,256</b>
Producción anual en docenas	4,312	6,469	6,469	6,469	6,469
Costo unitario por docena	3.24	2.36	2.36	2.36	2.36

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014

Se observa el costo directo de producción proyectado de rosa en invernadero por cinco años, donde la mano de obra representa 49% del total del costo directo, debido a los distintos procesos que se realizan, por lo que se estima obtener la producción de 4,312 docenas para el primer año y 6,469 docenas para los siguientes cuatro años, el costo por docena es Q 2.36. (Ver anexo 43).

- Estado de resultados proyectado

Permite determinar el resultado de cada año proyectado y por medio de esta herramienta financiera se establecerá la rentabilidad por cada período, a continuación se detalla lo relatado con anterioridad:

**Cuadro 124**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Producción de Rosa**  
**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>107,800</b>	<b>161,725</b>	<b>161,725</b>	<b>161,725</b>	<b>161,725</b>
(-) Costo directo de producción	13,985	15,256	15,256	15,256	15,256
<b>Contribución a la ganancia</b>	<b>93,815</b>	<b>146,469</b>	<b>146,469</b>	<b>146,469</b>	<b>146,469</b>
(-) <b>Gastos variables de venta</b>	<b>267</b>	<b>401</b>	<b>401</b>	<b>401</b>	<b>401</b>
<b>Fletes</b>	<b>267</b>	<b>401</b>	<b>401</b>	<b>401</b>	<b>401</b>
<b>Ganancia marginal</b>	<b>93,548</b>	<b>146,068</b>	<b>146,068</b>	<b>146,068</b>	<b>146,068</b>
(-) <b>Costo fijos de producción</b>	<b>40,886</b>	<b>45,193</b>	<b>45,193</b>	<b>45,193</b>	<b>45,054</b>
Sueldo encargado de producción	25,080	27,360	27,360	27,360	27,360
Bonificación incentivo	2,750	3,000	3,000	3,000	3,000
Prestaciones laborales	7,667	8,364	8,364	8,364	8,364
Cuota patronal	2,926	3,192	3,192	3,192	3,192
Depreciación de Instalaciones	792	864	864	864	864
Depreciación herramientas	127	139	139	139	0
Depreciación plantación	1,443	2,164	2,164	2,164	2,164
Depreciación equipo agrícola	101	110	110	110	110
(-) <b>Gastos de Administración</b>	<b>6,543</b>	<b>7,275</b>	<b>7,275</b>	<b>7,275</b>	<b>7,275</b>
Papelería y útiles	550	600	600	600	600
Agua, luz y teléfono	3,300	3,600	3,600	3,600	3,600
Honorarios contador	2,200	2,400	2,400	2,400	2,400
Depreciación mobiliario y equipo	160	175	175	175	175
Amortización gastos de organización	333	500	500	500	500
(-) <b>Gastos de Venta</b>	<b>6,468</b>	<b>9,704</b>	<b>9,704</b>	<b>9,704</b>	<b>9,704</b>
Honorarios vendedor	6,468	9,704	9,704	9,704	9,704
<b>Ganancia en operación</b>	<b>39,651</b>	<b>83,896</b>	<b>83,896</b>	<b>83,896</b>	<b>84,035</b>
(-) <b>Gastos financieros</b>	<b>1,950</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Intereses sobre préstamo	1,950	0	0	0	0
<b>Ganancia antes del ISR</b>	<b>37,701</b>	<b>83,896</b>	<b>83,896</b>	<b>83,896</b>	<b>84,035</b>
(-) Impuesto sobre la renta 28%	10,556	23,491	23,491	23,491	23,530
<b>Utilidad neta</b>	<b>27,145</b>	<b>60,405</b>	<b>60,405</b>	<b>60,405</b>	<b>60,505</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014

Se observa que la ganancia en los cinco años de vida del proyecto varía en el primer año, principalmente por los gastos de la fase pre-operativa y el préstamo. Además durante este solamente tendría ocho meses productivos. (Ver cuadro 116, 122 y anexo 39).

- Presupuesto de caja proyectado

Es la herramienta que mostrará los flujos monetarios en que se incurrirá en cada período, como se muestra en el cuadro siguiente:

**Cuadro 125**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Producción de Rosa**  
**Presupuesto de Caja 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>Ingresos</b>	<b>163,820</b>	<b>198,825</b>	<b>276,117</b>	<b>340,474</b>	<b>404,831</b>
Saldo Inicial	0	37,100	114,392	178,749	243,106
Aportación de los asociados	36,520	0	0	0	0
Préstamo	19,500	0	0	0	0
Ventas	107,800	161,725	161,725	161,725	161,725
<b>Egresos</b>	<b>126,720</b>	<b>84,433</b>	<b>97,368</b>	<b>97,368</b>	<b>97,368</b>
Terreno	4,000	0	0	0	0
Instalaciones	17,278	0	0	0	0
Inversión en plantación	14,318	0	0	0	0
Equipo agrícola	550	0	0	0	0
Herramientas	556	0	0	0	0
Mobiliario y Equipo	875	0	0	0	0
Gastos de Organización	2,500	0	0	0	0
Costo directo de producción	13,985	15,256	15,256	15,256	15,256
Gastos variables de ventas	267	401	401	401	401
Costos fijos de producción	38,423	41,916	41,916	41,916	41,916
Gastos de administración	6,050	6,600	6,600	6,600	6,600
Gastos de venta	6,468	9,704	9,704	9,704	9,704
Amortización del préstamo	19,500	0	0	0	0
Intereses	1,950	0	0	0	0
Impuesto Sobre la Renta	0	10,556	23,491	23,491	23,491
<b>Saldo final</b>	<b>37,100</b>	<b>114,392</b>	<b>178,749</b>	<b>243,106</b>	<b>307,463</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

En el cuadro anterior se observa el movimiento de caja que determina el saldo de efectivo al final de cada año, que es disponibilidad para el siguiente año. Los ingresos del proyecto permitirán cubrir los costos de producción y generar un excedente para los miembros del comité.

- Estado de situación financiera proyectado

Muestra todos los bienes, derechos y obligaciones que se tendrá al final de cada año proyectado, lo que permite medir la liquidez y solvencia del proyecto.

**Cuadro 126**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Producción de Rosa**  
**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 corriente</b>	<b>37,100</b>	<b>114,392</b>	<b>178,749</b>	<b>243,106</b>	<b>307,463</b>
Efectivo	37,100	114,392	178,749	243,106	307,463
<b>Activo no corriente</b>	<b>37,121</b>	<b>33,169</b>	<b>29,217</b>	<b>25,265</b>	<b>21,452</b>
Terrenos	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000
Instalaciones	17,278	17,278	17,278	17,278	17,278
(-) Depreciación acumulada	(864)	(1,728)	(2,592)	(3,456)	(4,320)
Inversión en plantación	14,426	14,426	14,426	14,426	14,426
(-) Depreciación acumulada	(1,443)	(3,607)	(5,771)	(7,935)	(10,099)
Equipo agrícola	550	550	550	550	550
(-) Depreciación acumulada	(110)	(220)	(330)	(440)	(550)
Herramienta	556	556	556	556	0
(-) Depreciación acumulada	(139)	(278)	(417)	(556)	0
Mobiliario y Equipo	875	875	875	875	875
(-) Depreciación acumulada	(175)	(350)	(525)	(700)	(875)
Gastos de organización	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500
(-) Amortización acumulada	(333)	(833)	(1,333)	(1,833)	(2,333)
<b>Total activo</b>	<b>74,221</b>	<b>147,561</b>	<b>207,966</b>	<b>268,371</b>	<b>328,914</b>
<b>Pasivo y patrimonio</b>					
<b>Pasivo corriente</b>	<b>10,556</b>	<b>23,491</b>	<b>23,491</b>	<b>23,491</b>	<b>23,530</b>
Impuesto Sobre la Renta	10,556	23,491	23,491	23,491	23,530
Prestamo	0	0	0	0	0
<b>Suma del pasivo</b>	<b>10,556</b>	<b>23,491</b>	<b>23,491</b>	<b>23,491</b>	<b>23,530</b>

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

<b>Patrimonio</b>	<b>63,665</b>	<b>124,070</b>	<b>184,475</b>	<b>244,881</b>	<b>305,385</b>
Aportaciones de los asociados	36,520	36,520	36,520	36,520	36,520
Utilidad del ejercicio	27,145	60,405	60,405	60,405	60,505
Utilidad no distribuida	0	27,145	87,550	147,955	208,360
<b>Total pasivo y patrimonio</b>	<b>74,221</b>	<b>147,561</b>	<b>207,966</b>	<b>268,371</b>	<b>328,914</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014

El cuadro anterior muestra el detalle de la situación financiera proyectada; está integrada por activo corriente que representan los valores monetarios en efectivo, al final de cada período. El no corriente, donde se clasifican los activos fijos sujetos a depreciación de cada año, la herramienta en el cuarto año termina su vida útil, por lo que en el último año ya no se deprecia.

El pasivo son las obligaciones a favor de terceros y el patrimonio que está integrado por la aportación de los socios y los resultados obtenidos durante los cinco años obtenidos de los resultados operativos de cada ejercicio.

### 9.3.8 Evaluación financiera

El fin de la evaluación es conocer la rentabilidad y viabilidad del proyecto, mediante el análisis de las distintas técnicas. Para realizar el análisis se tomará de base los datos de los estados financieros proyectados y con apoyo de las herramientas simples y complejas, tales como punto de equilibrio –PE–, flujo neto de fondos –FNF–, valor actual neto –VAN–, relación beneficio costo –RBC–, tasa interna de retorno –TIR–, y período de recuperación de la inversión –PRI–, que a continuación se presentan.

### 9.3.8.1 Punto de equilibrio

Mediante esta herramienta se determinará equidistribución entre los gastos fijos con respecto a las ventas, es decir, el punto donde no habrá pérdida ni ganancia, estará representado en valores monetarios y en unidades, para su determinación se utilizará datos del estado de resultados proyectado que corresponden al primer año.

- Punto de equilibrio en valores

Se representa por el nivel de ventas que la unidad económica debe alcanzar para obtener un equilibrio económico del proyecto, se determina al dividir los gastos fijos entre el porcentaje de la ganancia marginal.

Para determinar P.E.V. es necesario obtener el porcentaje de la ganancia marginal que se realiza mediante la fórmula siguiente:

$$\%G.M. = \frac{\text{Ganancia marginal}}{\text{Ventas}} = \frac{93,548}{107,800} = 0.867792$$

Con base al dato anterior se establece el punto de equilibrio en valores:

$$P.E.V. = \frac{\text{Gastos fijos}}{\% \text{ de ganancia marginal}} = \frac{55,847}{0.867792} = Q.64,355$$

El punto de equilibrio en valores demuestra que debe venderse Q 64,355.00 para cubrir los costos y gastos del proyecto.

- Punto de equilibrio en unidades

Indica el número de unidades mínimas que se debe vender para no tener pérdida ni ganancia, que se calculará mediante la siguiente fórmula.

$$\text{P.E.U.} \quad \frac{\text{Punto de equilibrio en valores}}{\text{Precio de ventas por docena}} = \frac{64,355}{25} = 2,574.20 \text{ Docenas}$$

Para encontrar punto de equilibrio en el proyecto es necesario vender 2,574 docenas de rosas a un precio de Q 25.00 lo cual es razonable.

- Prueba del punto de equilibrio

Se detalla la prueba del cálculo del punto de equilibrio, para determinar que es correcto.

#### Venta en punto de equilibrio

Rosa de corte	2,574.20 *	25	64,355
<b>(-) Costos variables en punto de equilibrio</b>			
Rosa de corte	2,574.20 *	3.3050	8,508
Ganancia marginal			55,847
<b>(-) Costos y gastos fijos</b>			<b>55,847</b>
Utilidad neta			<u>0</u>

Como se puede observar al realizar la operación aritmética entre gastos fijos y variables de la ganancia marginal el resultado es cero, por lo que es correcto.

- Margen de seguridad

Se refiere al total de ventas que se pueden dejar de realizar durante un período determinado, sin obtener pérdidas, se presenta a continuación.

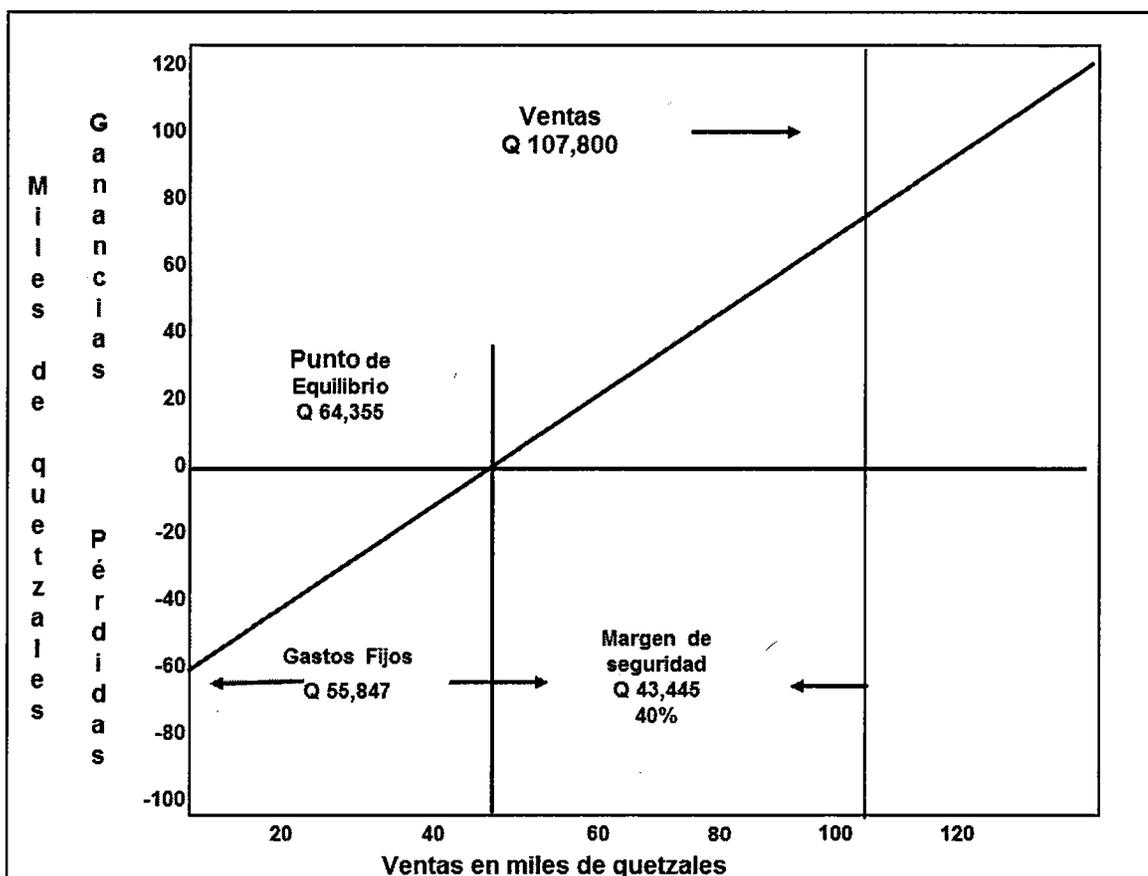
Ventas	107,800	100%
(-) Punto de equilibrio	64,355	60%
(=) Margen de seguridad	<u>43,445</u>	<u>40%</u>

El proyecto producción de rosa muestra un margen de seguridad del 40% sobre el valor de las ventas, es decir, que puede dejarse de vender Q 43,445.

- Gráfica del punto de equilibrio

El fin de esta grafica es visualizar de forma fácil y práctica el comportamiento de los diferentes elementos del estado de resultados proyectado, que refleja el punto donde los beneficios comienzan a superar los gastos fijos. A continuación se muestra la gráfica mencionada anteriormente:

**Gráfica 23**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Producción de Rosa**  
**Punto de Equilibrio**  
**Año 1**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Se observa en la gráfica anterior el punto de intersección de los ingresos y gastos fijos indica que para cubrir los gastos debe venderse 2,574 docenas de rosas, equivalente a Q 64,355.00 lo cual es aceptable.

### 9.3.8.2 Flujo neto de fondos

Está integrado por los ingresos y egresos de las operaciones del primer año del estado de resultados proyectado. El cual no toma en cuenta las depreciaciones y amortizaciones, en la vida útil del proyecto. A continuación se presenta el flujo neto de fondos que sirve de base para evaluar financieramente el proyecto, al tomar en cuenta el valor del dinero en el tiempo.

**Cuadro 127**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Producción de Rosa**  
**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>107,800</b>	<b>161,725</b>	<b>161,725</b>	<b>161,725</b>	<b>183,177</b>
Ventas	107,800	161,725	161,725	161,725	161,725
Valor de rescate	0	0	0	0	21,452
<b>Egresos</b>	<b>77,699</b>	<b>97,368</b>	<b>97,368</b>	<b>97,368</b>	<b>97,407</b>
Costos directo de producción	13,985	15,256	15,256	15,256	15,256
Gasto variable de venta	267	401	401	401	401
Costos fijos de producción	38,423	41,916	41,916	41,916	41,916
Gastos de administración	6,050	6,600	6,600	6,600	6,600
Gastos de venta	6,468	9,704	9,704	9,704	9,704
Gastos financieros	1,950	0	0	0	0
Impuesto sobre la renta	10,556	23,491	23,491	23,491	23,530
<b>Total Flujo Neto de Fondos</b>	<b>30,101</b>	<b>64,357</b>	<b>64,357</b>	<b>64,357</b>	<b>85,770</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

En el cuadro anterior se observa el –FNF– del proyecto, formado por ingresos y egresos, que se originan de las operaciones del giro de la producción de rosa. En el primer año el resultado será de Q 30,101 con aumento para los siguientes años. En el quinto año se obtendrá un flujo neto de fondos de Q 85,770; lo que indica que el proyecto es viable.

### 9.3.8.3 Valor actual neto

Se refiere al valor actualizado de los ingresos y egresos que incluye el total de la inversión, para realizar el cálculo es necesario tener un factor de actualización que es aplicado al flujo neto de cada año, el cual se detalla a continuación.

La tasa que se utiliza para descontar los flujos de fondos, es la tasa de rendimiento mínima aceptada –TREMA–, por debajo de la cual un proyecto no debe ejecutarse. Por lo que se ha estimado para este proyecto una tasa de retorno mínima del 20%, que a continuación se presenta.

**Cuadro 128**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Producción de Rosa**  
**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 20%</b>	<b>Valor Actual neto</b>
0	56,020		56,020	(56,020)	1.00000	(56,020)
1		107,800	77,699	30,101	0.83333	25,084
2		161,725	97,368	64,357	0.69444	44,692
3		161,725	97,368	64,357	0.57870	37,243
4		161,725	97,368	64,357	0.48225	31,036
5		183,177	97,407	85,770	0.40188	34,469
<b>Total</b>	<b>56,020</b>	<b>776,152</b>	<b>523,230</b>	<b>252,922</b>		<b>116,504</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

En el cuadro anterior el valor actual neto es Q 116,504, para una inversión de Q 56,020 con base al 20% utilizado como factor de actualización. El resultado es mayor que cero, lo que significa que genera mayor rendimiento esperado, en los cinco años de vida del proyecto de rosa.

### 9.3.8.4 Relación beneficio costo

Permite establecer la eficiencia con que se utilizan los recursos en un proyecto, también se le conoce con el nombre de índice de deseabilidad –ID–, para realizar esta relación es necesario dividir los ingresos actualizados entre egresos

actualizados, que permitirá determinar la eficiencia que se menciona por lo que se detalla a continuación.

**Cuadro 129**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Producción de Rosa**  
**Relación Beneficio Costo –RBC–**  
**(cifras en quetzales)**

<b>Año</b>	<b>Inversión</b>	<b>Ingresos</b>	<b>Egresos</b>	<b>Factor de Actualización 20%</b>	<b>Ingresos actualizados</b>	<b>Egresos de actualizados</b>
0	56,020		56,020	1.00000		56,021
1		107,800	77,699	0.83333	89,833	64,749
2		161,725	97,368	0.69444	112,308	67,616
3		161,725	97,368	0.57870	93,590	56,347
4		161,725	97,368	0.48225	77,992	46,956
5		183,177	97,407	0.40188	73,615	39,146
<b>Total</b>	<b>56,020</b>	<b>776,152</b>	<b>523,230</b>		<b>447,338</b>	<b>330,835</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

$$\text{Relación B/C} = \frac{\text{Ingresos actualizados}}{\text{Egresos actualizados}} = \frac{447,338}{330,835} = 1.352148$$

En la relación beneficio costo se observa que se tiene 1.352148, lo que indica que por cada quetzal invertido se obtendrá un rendimiento de Q 0.352148; por lo que significa que el proyecto es rentable y aceptable para su implementación.

#### 9.3.8.5 Tasa interna de retorno

Permite determinar la factibilidad financiera, es decir, refleja a través de porcentaje el retorno de la inversión, a mayor tasa de retorno así será la rentabilidad del proyecto.

**Cuadro 130**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Producción de Rosa**  
**Tasa Interna de Retorno –TIR–**  
**(cifras en quetzales)**

Año	Flujo neto de Fondos	Tasa de descuento 82.40%	Flujo neto de fondos actualizado	Tasa de descuento 83.90%	Flujo neto de fondos actualizado	Factor de actualización TIR 83.09%	TIR
0	(56,020)	1.00000	(56,020)	1.00000	(56,020)	1.00000	(56,020)
1	30,101	0.54825	16,503	0.54377	16,368	0.546174	16,440
2	64,357	0.30058	19,344	0.29569	19,030	0.298306	19,198
3	64,357	0.16479	10,605	0.16079	10,348	0.162927	10,485
4	64,357	0.09035	5,815	0.08743	5,627	0.088986	5,727
5	85,770	0.04953	4,248	0.04754	4,078	0.048602	4,169
<b>Total</b>	<b>252,922</b>		<b>495.00</b>		<b>(569.00)</b>		<b>0.00</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

$$TIR = (R+) + (DR) \frac{(VAN+)}{(VAN+) - (VAN-)}$$

R = Tasa de descuento que genera valor actual positivo

DR= Diferencia entre tasas de descuento

VAN+ = Valor actual neto positivo

VAN- = Valor actual neto negativo

$$TIR = 0.8240 (+) 0.015 \frac{495}{495 (-) -569}$$

$$TIR = 0.8240 (+) 0.015 \left( \frac{495}{1,064} \right)$$

$$TIR = 0.8240 (+) 0.015 \left( 0.465226 \right)$$

$$TIR = 0.83097839 \times 100$$

$$TIR = \underline{\underline{83.092\%}}$$

El resultado es de 83.092% a comparación de la tasa de retorno esperada mínima aceptada que es de 20%; por lo cual se establece que el proyecto es viable, esto se debe a que posee la capacidad de cubrir un monto mayor al rendimiento mínimo esperado por los inversionistas.

#### 9.3.8.6 Período de recuperación de la inversión

Establece el tiempo estimado para la recuperación efectiva de la inversión, ya que mide la liquidez del proyecto, para su cálculo es necesario tomar de base la inversión total y el flujo neto de fondos acumulado. A continuación se detallan los cálculos realizados.

**Cuadro 131**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Producción de Rosa**  
**Periodo de Recuperación de la Inversión –PRI–**  
**(cifras en quetzales)**

Año	Inversión	Valor actual neto	Valor actual neto acumulado
0	56,020		
1		25,084	25,084
2		44,692	69,776
3		37,243	107,019
4		31,036	138,055
5		34,469	172,524

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Para determinar el período de recuperación en años se realizaron los cálculos siguientes:

Inversión Total				56,020
(-) Recuperación al primer año				25,084
(=) Monto pendiente de recuperar				30,936
	30,936 /	44,692 =		0.692204
	0.692204 X	12 =		8.3064 Meses
	0.3064 X	30 =		9.1920 Días

PRI= 1 año, 8 meses y 9 días.

La inversión es recuperable en un año, ocho meses y nueve días, desde el inicio de las actividades del proyecto, es decir, la inversión que se realizará, se recuperará durante el período de funcionamiento del mismo.

#### 9.3.9 Impacto social

La implementación del proyecto de producción de rosa en el municipio de Sibinal, es una iniciativa productiva que será de beneficio, debido que permite contribuir a la generación de fuentes de empleo para los 15 asociados, de los cuales 4 personas laboran directamente en la producción, otros que trabajan eventualmente en el proceso productivo y diversificación de producto agrícola, en el que se obtendrán beneficios económicos y sociales.

Se toma en cuenta que el proyecto es de fácil acceso, la relación e impacto será aceptable por los productores. Entre los beneficios sociales, permitirá que las personas se organicen por medio de un comité para optar a financiamiento necesario, con el propósito de generar desarrollo a futuro, en el aspecto económico ayudará de manera directa a la economía del cantón Checambá.

## CONCLUSIONES

Para conocer la situación actual del municipio de Sibinal, departamento de San Marcos, se realizó la investigación de campo con el tema: Diagnóstico Socioeconómico, Potencialidades Productivas y Propuestas de Inversión y de acuerdo a los resultados obtenidos se determinó que los datos del año 2014 han variado en relación al Censo Nacional de Población y Habitación de los años 1994 y 2002, así como el Censo Agropecuario de 1979 y 2003. Por lo que se presentan las siguientes conclusiones:

1. La situación de la división política para el año 2014, comparada con los años 1994 y 2002, demuestra que el Municipio ha sufrido cambios importantes en el ordenamiento territorial. Se determinó que desaparecieron algunos centros poblados, tanto para integrarse a otros ya existentes, como para dar origen a nuevas aldeas y caseríos; y entre los años 2002 y 2014 surge otro tipo de categoría: los cantones, que durante este período llegan a conformarse nueve de ellos. Esta dinámica surge tanto por el interés de los vecinos de aumentar el desarrollo en sus comunidades, como por el crecimiento poblacional que obliga a la desmembración de los terrenos.
2. Los recursos hídricos del municipio muestran mayor nivel de deterioro, en el año 2014 comparado a los años 2002 y 1994, debido al cambio climático, al crecimiento poblacional y a los niveles de deforestación, en consecuencia la contaminación de los mismos es una amenaza para el bienestar de la población.
3. La situación de pobreza al año 2014 comparado con los años 1994 y 2002 presenta un incremento, debido a la falta de inversión y políticas de desarrollo, lo que ha influido en el aumento de desempleo, casos de

enfermedades comunes, desnutrición y falta de cobertura en educación, entre otros problemas socioeconómicos.

4. Conforme al análisis de la estructura agraria del municipio, se estableció que en el año de estudio hay incremento de más del 40% de microfincas en comparación al censo agropecuario del año 1979, derivado del crecimiento poblacional y de satisfacer las necesidades productivas, en consecuencia, se observó la ampliación de la frontera agrícola y que los hogares en el área rural tienen menores posibilidades de acceso a la producción de cultivos de autoconsumo, situación que genera riesgos de seguridad alimenticia del lugar.
5. Los servicios básicos son insuficientes, el sistema de recolección de basura únicamente atiende al casco urbano y la cobertura de la red central de drenajes es del 15%; algunos hogares encuestados no utilizan estos servicios por el alto costo de instalación. Los hogares que no cuentan con cobertura de agua asciende a 6%, quienes se abastecen de nacimientos de agua y pozos, algunas veces contaminados. La mayor parte de cobertura en salud está a cargo del Centro de Atención Permanente y en casos de atención especializada son remitidos a la red hospitalaria de la cabecera departamental. En lo que respecta a la educación, tienen centros públicos de nivel preprimario, primario y básico, sin embargo, para cursar el nivel diversificado los estudiantes se ven obligados a trasladarse al casco urbano, o bien al municipio de San Marcos, para culminar sus carreras por el déficit de estos centros educativos.
6. La situación de la infraestructura productiva del municipio para el año 2014 demuestra poco desarrollo, debido a la escasa implementación de proyectos del gobierno local, lo que afecta principalmente a la actividad económica.

7. La presencia de la organización social y productiva y entidades de apoyo en Sibinal, muestra un incremento al año 2014, comparado con los registros municipales del año 2008, derivado del bajo desarrollo social y productivo que presenta el Municipio, donde hay servicios que no han sido cubiertos y las entidades existentes no alcanzan el cumplimiento de los objetivos trazados.
8. Los requerimientos de inversión social y productiva de Sibinal, para el año 2014 han aumentado, como se observó en la investigación de campo, debido al incremento poblacional en comparación efectuada con los censos de los años 1994 y 2002; lo que origina la falta de infraestructura, barreras de comunicación entre las comunidades, estancamiento del desarrollo del Municipio y la deficiente calidad de vida de los habitantes.
9. La situación administrativa y financiera de la municipalidad para el año 2014 en relación con años anteriores, no presenta mejoras significativas derivado de la aplicación parcial del proceso administrativo y de la baja recaudación de impuestos.
10. Se observó variación del flujo comercial y financiero en el municipio para el año 2014 en relación con años anteriores, debido al incremento en el envío de remesas familiares y el crecimiento poblacional, que demanda más productos y servicios, en consecuencia refleja cierto crecimiento de la actividad productiva.
11. En la actividad agrícola se determinó al año de estudio, la falta de inversión en los cultivos, factor que influye en los bajos volúmenes de producción y el uso de recursos propios para desarrollar la actividad, debido a que no utilizan el financiamiento externo, principalmente por no contar con las garantías necesarias para ofrecer a la institución financiera.

12. La producción pecuaria en el estrato de microfincas del municipio, presenta baja productividad en el año 2014, debido a que carecen de organización y no utilizan financiamiento externo, lo que repercute en el bajo crecimiento de la actividad productiva.
13. La producción artesanal del municipio para el año 2014 ha tenido poco desarrollo, debido a que los pequeños y medianos artesanos no poseen las herramientas adecuadas para realizar su actividad y carecen de organización; lo que conlleva una disminución en la productividad.
14. La actividad productiva agroindustrial que se genera en Sibinal, ha tenido un mínimo crecimiento para el año 2014, debido a la falta de inversión existe escasa explotación y aprovechamiento de los recursos naturales, lo que repercute en el bajo desarrollo económico del municipio.
15. Las condiciones de riesgo en el Municipio para el año 2014 se han incrementado, en comparación con los años 1994 y 2002, debido a la falta de medidas de carácter preventivo por parte de las entidades gubernamentales, lo que conlleva a elevar los niveles de amenaza y vulnerabilidad a los fenómenos que originan los desastres.
16. Existen potencialidades productivas en el municipio de Sibinal al año 2014 que no han sido explotadas, derivado de la falta de políticas de desarrollo económico y productivo, escaso conocimiento en la aplicación de mejores técnicas de producción y la poca aplicación de diversificación de cultivos, lo que provoca el bajo aprovechamiento de los recursos naturales y el escaso desarrollo del sector productivo, interesado en la implementación de nuevas propuestas de inversión para el sector agrícola.

17. Los tres proyectos de inversión son factibles (Producción de Ciruela, Producción de Gerbera y Producción de Rosas), debido a que las regiones donde se desean establecer cuentan con los recursos naturales adecuados para su desarrollo. Además de ser rentables, permitirán la diversificación de las actividades productivas del Municipio, contribuirán con la generación de empleo y los ingresos de la población.

## RECOMENDACIONES

Luego de exponer las conclusiones que se consideraron para el presente diagnóstico, a continuación se detallan las recomendaciones que tienen como finalidad impulsar el desarrollo de los habitantes del municipio de Sibinal:

1. Que la municipalidad, a través del Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE-, establezca políticas públicas relacionadas a las necesidades de los nuevos centros poblados, con el objetivo de incrementar los servicios básicos y que incluyan dentro de sus planes de ejecución gestiones para el mejoramiento de los mismos en beneficio de toda la comunidad.
2. Que la Comisión de Medio Ambiente de la municipalidad a través del Departamento de Áreas Protegidas, Medio Ambiente y Turismo -DAPMAT-, proponga y gestione el reconocimiento de políticas para la prevención y conservación del recurso hídrico, libre de contaminación y su manejo sostenible.
3. Que el Gobierno Municipal, en conjunto con el Gobierno Nacional, ONG's con enfoque económico, Universidades y las entidades de apoyo que operan en el Municipio, coordinen la promoción de proyectos de inversión y desarrollo, que permitan generar más oportunidades de empleo a efecto de mejorar el nivel de ingresos de las familias, con el objetivo de reducir la pobreza.
4. Que se gestione a través del COCODE de cada comunidad, conjuntamente con el MAGA e instituciones financieras, programas y planes de apoyo a los productores del lugar, para que mejoren el volumen productivo de los cultivos con técnicas apropiadas y acceso a créditos.

5. Que las autoridades municipales y entidades gubernamentales, gestionen la obtención de recursos económicos que se ejecuten con el objetivo de ampliar la cobertura en los servicios de salud y educación para mejorar las condiciones de infraestructura a fin de lograr una mejor atención a la población.
6. Que la Unidad de Promoción Económica Municipal gestione ante el Consejo Municipal, la construcción de infraestructura productiva necesaria que permita impulsar el comercio y servicios dentro y fuera del Municipio, para que cada una de las actividades productivas puedan desarrollarse con el fin de generar nuevas fuentes de empleo.
7. Que la Dirección Municipal de Planificación establezca políticas públicas de sostenimiento y desarrollo económico, en conjunto con la organización social y productiva y las entidades de apoyo, a la vez de fomentar el interés de participación de la población para que se alcance el cumplimiento de los objetivos productivos, sociales y culturales que coadyuven en el desarrollo integral del municipio.
8. Que la autoridad edil analice y dé atención a los requerimientos de inversión social y productiva que requieran mayor atención, para invertir en el desarrollo de proyectos que beneficien a las comunidades en la satisfacción de sus necesidades prioritarias.
9. Que el Concejo Municipal considere la elaboración y utilización de manuales de organización, normas y procedimientos y otras herramientas administrativas como el desarrollo de un proceso de reclutamiento, selección e inducción al personal; que permitan obtener una eficiente gestión administrativa y financiera de la institución.

10. Que las autoridades municipales a través de la Unidad de Promoción Económica Municipal, establezca un diálogo con las entidades financieras privadas, para promover las condiciones que permitan a la población el acceso a créditos para invertir en las actividades productivas y comercio en general y aprovechar con eficiencia el uso de las remesas familiares.
11. Que la municipalidad por medio de la Unidad de Promoción Económica Municipal -UPEM- en conjunto con el Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación -MAGA-, brinden asesoría para obtener financiamiento externo, aumentar el volumen de producción que les permita destinar cierto porcentaje a la venta e incrementar su nivel económico.
12. Que la municipalidad por medio de la Unidad de Promoción Económica Municipal -UPEM- en conjunto con el Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación -MAGA-, incluyan en sus objetivos la creación de programas que atiendan las necesidades de los productores pecuarios, referente a gestionar la organización adecuada a través de las entidades productivas que funcionan en el municipio y proveerles asesoría para obtener financiamiento externo.
13. Que la Unidad de Promoción Económica Municipal promueva nuevos proyectos y planes para la actividad artesanal, dirigidos a que los artesanos obtengan la tecnificación adecuada del oficio que realizan y se organicen por medio de una asociación que les permita tener acceso al crédito y una eficiente comercialización, para alcanzar nuevos mercados con diversos productos y obtengan mayores ganancias.
14. Que la autoridad municipal, a través de la comisión de fomento económico, turismo, ambiente y recursos naturales, establezca políticas de acción para generar apoyo económico a la actividad agroindustrial, con el objetivo de

aumentarla productividad y lograr el desarrollo sostenible de dicha actividad dentro del municipio.

15. Que la Coordinadora Municipal para la Reducción de Desastres (COMRED), desarrolle acciones que brinden nuevas propuestas y planes de acción, que promuevan la ejecución de medidas preventivas, de mitigación y manejo de desastres, con el respaldo de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres CONRED.
16. Que la comisión de fomento económico, turismo, ambiente y recursos naturales a través de la Unidad de Promoción Económica Municipal -UPEM-, con apoyo de la organización productiva, formulen las políticas de desarrollo y aprovechamiento de los recursos naturales. Con base en lo anterior, tomar en consideración la implementación de los tres proyectos propuestos en el presente informe, porque contribuirán con el desarrollo económico de la región y fomentarán la creación de una cooperativa y dos comités que velarán por el buen funcionamiento de cada uno de ellos.
17. Optimizar el uso de los recursos naturales con que cuenta el Municipio, además, diversificar las actividades productivas a través de la implementación de los proyectos de inversión, pues su ejecución es viable y atractiva, especialmente por la rentabilidad que las mismas generan, lo que repercutirá en la calidad de vida de los pobladores.

## BIBLIOGRAFÍA

- Aguilar Catalán, J. A. (2009). **Método para la Investigación del diagnóstico socioeconómico: Pautas para el Desarrollo de las Regiones, en Países que han sido Mal Administrados.** 3 ed. Guatemala: Editorial Praxis. 150 p.
- Arenales Azurdia, J. R. (2014) **Niveles tecnológicos. Material de apoyo. EPS.** Guatemala: Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, área de Auditoría. Primer semestre, 2014. 5 p.
- Asamblea Nacional Constituyente. (1995). Constitución Política de la República de Guatemala. Guatemala: Ediciones Superiores. 139 p.
- Baca Urbina, G. (2002). Evaluación de Proyectos. 4 ed. Mexico: McGraw Hill. 383 p.
- COMRED (Coordinadora Municipal para la Reducción de Desastres). (2008). Plan Municipal de Contingencia a Emergencias y/o Desastres **Municipio de Sibinal.** Sibinal: La Municipalidad. 58 p.
- COMUDE; SEGEPLAN y DMP. (Consejo Municipal de Desarrollo del Municipio de Sibinal; Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia y Dirección Municipal de Planificación.) (2008). **Plan de Desarrollo Municipal Municipio de Sibinal, San Marcos. 2011 – 2025.** Sibinal: La Municipalidad. 108 p.
- Congreso de la República de Guatemala. **Código de Comercio. Decreto Número 2-70.** Guatemala. 170 p.

- \_\_\_\_\_ . **Código de Trabajo. Decreto Ley 1441-2001.** Guatemala. 122 p.
- \_\_\_\_\_ . **Código Municipal. Decreto 12-2002.** Guatemala. 69 p.
- \_\_\_\_\_ . **Ley de Actualización Tributaria. Decreto Número 10-2012.** Guatemala. 97 p.
- \_\_\_\_\_ . **Ley de Bonificación Incentivo Para Trabajadores del Sector Privado. Decreto Número 78-89.** Guatemala. 3 p.
- \_\_\_\_\_ . **Ley de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural. Decreto 11-2002.** Guatemala. 20 p.
- \_\_\_\_\_ . **Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente. Decreto Número 68-86.** Guatemala. 13 p.
- \_\_\_\_\_ . **Ley General de Cooperativas. Decreto 82-78.** Guatemala. 93 páginas.
- \_\_\_\_\_ . **Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social. Decreto Número 295.** Guatemala. 30 p.
- \_\_\_\_\_ . **Ley Reguladora de la Prestación del Aguinaldo para los Trabajadores del Sector Privado. Decreto Número 76-78.** Guatemala. 4 p.
- \_\_\_\_\_ . **Reformas al Decreto Número 12-2002, Código Municipal. Decreto Número 22-2010.**

- CONRED (Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres). **Consulta de condiciones climáticas.** (En línea). Consultada el 16 de Junio de 2014. Disponible en: <http://www.conred.com.gt>.
- Cumpa Gabida, Marcial (2009). **Crianza y Manejo de Codornices.** (En línea) Consultado el 25 de julio de 2014. Disponible en: <http://agrolalibertad.gob.pe>
- Dirección General de Estadística, Ministerio de Economía. (1979). **III Censo Nacional Agropecuario**, Guatemala. La Dirección. 1,326 p.
- Ficha Técnica para el Cultivo del Ejote Fránces. **El cultivo del Ejote Fránces.** (En línea). Consultado el 25 de julio de 2014. Disponible en: <http://www.productoradesemillas.com>
- Ficha Técnica para el Cultivo de la Fresa. **El cultivo de la fresa** (En línea). Consultado el 25 de julio de 2014. Disponible en: <http://www.agrolalibertad.gob.pe>
- Fundación Produce Veracruz A. C. (2013) **Manual de Producción de Tilapia con Especificaciones de Calidad e Inocuidad.** (En línea) Consultado el 25 de julio de 2014. Disponible en: <http://funprover.org/formatos/cursos/manualbuenaspracticassacuicolas>.
- INE (Instituto Nacional de Estadística). (2003). **IV Censo Nacional Agropecuario.** (CD-ROM). Guatemala: El Instituto. 400 p.
- \_\_\_\_\_. (1994). **X Censo Nacional de Población y V de Habitación.** (CD-ROM) Guatemala: El Instituto. 400 p.

- \_\_\_\_\_ (2002). **XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación.** (CD-ROM). Guatemala: El Instituto. 400 p.
- InfoAgro. Agricultura. **El cultivo de Gerbera. 1ª parte.** (En línea). Consultado el 25 de julio de 2014. Disponible en: <http://www.infoagro.com/flores/flores/gerbera.htm>.
- InfoAgro. Agricultura. **El cultivo de la ciruela. 1ª parte.** (En línea). Consultado el 25 de julio de 2014. Disponible en: [http://www.infoagro.com/frutas/frutas\\_tradicionales/ciruela.htm](http://www.infoagro.com/frutas/frutas_tradicionales/ciruela.htm).
- InfoAgro. Agricultura. **El cultivo de las Rosas para Corte. 1ª parte.** (En línea). Consultado el 25 de julio de 2014. Disponible en: <http://www.infoagro.com/rosasdecorte.htm>.
- InfoAgro. Agricultura. **El cultivo del Calabacín.** (En línea). Consultado el 25 de julio de 2014. Disponible en: [http://www.infoagro.com/frutas/frutas\\_tradicionales/ciruela.htm](http://www.infoagro.com/frutas/frutas_tradicionales/ciruela.htm).
- Juárez García, J. A. (2007). **Plan Maestro.** Sibinal: La Municipalidad. 84 p.
- Koontz, H. y Weihich, H. (2004). **Administración, una Perspectiva Global.** s.e. México: McGraw Hill. 802 p.
- Mapamundi y Mapa Político. **Consulta de mapas.** (En línea) Consultada el 22 de Junio de 2014. Disponible en: <http://www.mapas.owje.com>.
- Mejicanos Arce, J. J. (2012). **Apuntes sobre el Tema de Riesgo. Material de apoyo a la docencia.** Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Económicas. 5 p.

- Mendoza, G. (1995). **Compendio de Mercadeo de Productos Agropecuarios**. 2 ed. San José, Costa Rica. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura -IICA-. 9 p.
- MINFIN (Ministerio de Finanzas Públicas). **Manual de Administración financiera Integrada Municipal -MAFIN-**. Guatemala. El Ministerio. 66 p.
- \_\_\_\_\_. **Reglamento de la Ley del Impuesto al Valor Agregado. Acuerdo Gubernativo 5-2013**. Guatemala: El Ministerio. 10 p.
- Ministerio de Trabajo y Previsión Social. **Salario Mínimo Diario. Acuerdo Gubernativo 537-2013**. Guatemala. 1 p.
- Miranda, M. (2010). **Uso de la tierra en Guatemala**. (en línea). Consultado el 15 de jun. 2014. Disponible en: <http://marcosgmirandag.blogspot.com>.
- Municipalidad de Sibinal. (2013). **El Visor Local. Órgano Informativo de la Municipalidad de Sibinal**. La Municipalidad: DTP. 2 ed. 15 p
- Municipalidad de Sibinal. (2013). **Manual de Funciones**. La Municipalidad. 1 ed. 79 p.
- Oltra Cámara, M. A. (2012). **Fertiirrigación**. (En línea) Consultado el 6 de agosto de 2014. Disponible en: <http://www.fertirrigacion.com/autor/>.
- Piloña, J. A. (2005). **Métodos y Técnicas de Investigación Documental y de Campo**. 5 ed. Guatemala. s.d.e. 236 p.

- Plantas facilisimo.com. **Nombre científico rosa.** (En línea). Consultado el 25 de julio de 2014. Disponible en: <http://plantas.facilisimo.com/nombre-cientifico-rosa>.
- Torres, Bernal. C. A. (2006). **Metodología para la investigación para Administración, Economía, Humanidades y Ciencias Sociales.** 2 ed. México: Pearson Educación. 286 p.

# **ANEXOS**

**Anexo 1**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Centros Poblados**  
**Año 2014**

Centro poblado	Categoría	Distancia	Viviendas	No. de habitantes
<b>Micro región 1. Área urbana</b>				
<b>Cabecera municipal (zona 1,2 y 3)</b>	Pueblo	0 km	415	2,816
Toca pote	Cantón	0.8 km	140	1,016
Checambá	Aldea	1.5 km	102	700
Checambá	Cantón	1.6 km	189	1,225
Tohamán	Cantón	1.2 km	230	1,472
Toj Pac	Cantón	0.9 km	80	574
Pie de la Cuesta	Cantón	1.5 km	25	201
Barrio El Triunfo	Barrio	2 km	18	109
15 de septiembre	Cantón	3 km	85	391
<b>Micro región 2. San Antonio</b>				
San Antonio	Aldea	4.5 km	50	384
Santa María	Caserío	4 km	65	474
Unión Reforma	Caserío	7 km	34	230
Vista Hermosa	Caserío	6 km	17	106
Las Barrancas	Caserío	9km	55	367
Miramar	Caserío	11 km	28	188
Los Olivos	Barrio	6 km	30	239
<b>Micro región 3. San Andrés Cheoj</b>				
San Andrés Cheoj	Aldea	5 km	108	731
Suchiate	Aldea	11 km	65	475
El Malacate	Caserío	7 km	106	710
Los Laureles	Caserío	5 km	25	181
<b>Micro región 4. Platanillo</b>				
Cuevas El Platanillo	Aldea	12 km	45	310
Cabishmay	Cantón	9 km	25	191
Nuevo Milenio	Cantón	14 km	16	111
San José Santa Rita	Caserío	15 km	60	988
María Cecilia	Aldea	17 km	50	744
20 de Noviembre	Caserío	17.5 km	25	325
Santa María las Nubes	Parcelamiento	14 km	20	141
<b>Micro región 5. Chocabj</b>				
Chocabj	Aldea	12 km	48	315
El Progreso Tibancuche	Caserío	8.5 km	25	168
Yalú	Caserío	16 km	30	231
Toniná	Cantón	15 km	28	198
Nuevas Maravillas	Caserío	13 km	23	148
Tochactzé	Cantón	9 km	26	174
<b>Micro región 6. Vega del volcán</b>				
Las Pilas Frontera	Caserío	18 km	25	169
Vega del Volcán	Aldea	16 km	115	736

Fuente: Dirección Municipal de Planificación, Municipalidad de Sibinal.

**Anexo 2**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Proyección de la Producción Histórica**  
**Proyecto Producción de Ciruela**  
**Período 2014 – 2018**  
**(cifras en quintales)**

No.	Año	X	Y	XY	Y <sup>2</sup>	Proyección
1	2009	2,377	-2	-4754	4	3,396
2	2010	2,496	-1	-2496	1	3,525
3	2011	2,621	0	0	0	3,653
4	2012	2,752	1	2752	1	3,781
5	2013	2,890	2	5780	4	3,909
		<b>13,136</b>		<b>1282</b>	<b>10</b>	

Cifras proyectadas a través del método de mínimos cuadrados:  $y=a+bx$ , en donde  $a=2,122$ ;  $b=103.5$ , para la oferta de producción 2014 y subsiguientes.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

**Anexo 3**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Proyección de las Importaciones Históricas**  
**Proyecto Producción de Ciruela**  
**Período 2014 – 2018**  
**(cifras en quintales)**

No.	Año	X	Y	XY	Y <sup>2</sup>	Proyección
1	2009	123	-2	-246	4	175
2	2010	129	-1	-129	1	181
3	2011	135	0	0	0	188
4	2012	142	1	142	1	194
5	2013	149	2	298	4	201
		<b>678</b>		<b>65</b>	<b>10</b>	

Cifras proyectadas a través del método de mínimos cuadrados:  $y=a+bx$ , en donde  $a=138.2$ ;  $b=6.8$ , para la oferta de importaciones 2014 y subsiguientes.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

**Anexo 4**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Proyección de Importaciones Históricas**  
**Proyecto Producción de Gerbera**  
**Período 2014 – 2018**  
**(cifras en docenas)**

No.	Año	X	Y	XY	Y <sup>2</sup>	Proyección
1	2009	5,115	-2	-10,320	4	21,855
2	2010	6,713	-1	-6,713	1	24,038
3	2011	7,350	0	0	0	26,220
4	2012	10,478	1	10,478	1	28,403
5	2013	14,145	2	28290	4	30,585
<b>Total</b>		<b>43,801</b>		<b>21,825</b>	<b>10</b>	

Cifras proyectadas a través del método de mínimos cuadrados:  $y=a+bx$ , en donde  $a=584.2$ ;  $b=145.5$ , para la oferta de producción 2014 y subsiguientes.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

**Anexo 5**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Proyección de la Producción Histórica**  
**Proyecto Producción de Rosa**  
**Período 2014 – 2018**  
**(cifras en docenas)**

No.	Año	X	Y	XY	Y <sup>2</sup>	Proyección
1	2009	1,238	-2	-2,476	4	2,517
2	2010	1,376	-1	-1,376	1	2,679
3	2011	1,529	0	0	0	2,841
4	2012	1,699	1	1,699	1	3,003
5	2013	1,886	2	3,772	4	3,165
<b>Total</b>		<b>7,728</b>		<b>1,619</b>	<b>10</b>	

Cifras proyectadas a través del método de mínimos cuadrados:  $y=a+bx$ , en donde  $a=1,168$ ;  $b=291$ , para la oferta de producción 2014 y subsiguientes.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

**Anexo 6**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Proyección de las Importaciones Históricas**  
**Proyecto Producción de Rosa**  
**Período 2014 – 2018**  
**(cifras en docenas)**

No.	Año	X	Y	XY	Y <sup>2</sup>	Proyección
1	2009	622	-2	-1,244	4	1,265
2	2010	691	-1	-691	1	1,346
3	2011	768	0	0	0	1,428
4	2012	853	1	853	1	1,509
5	2013	948	2	1,896	4	1,590
<b>Total</b>		<b>3,882</b>		<b>814</b>	<b>10</b>	

Cifras proyectadas a través del método de mínimos cuadrados:  $y=a+bx$ , en donde  $a=591.4$ ;  $b=143.3$ , para la oferta de importaciones 2014 y subsiguientes.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

**Anexo 7**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Concentración de la Tierra por Cantidad y**  
**Superficie Según Tamaño de Finca**  
**Años 1979 – 2003 – 2014**

<b>Censo Agropecuario 1979.</b>								
<b>Estratos</b>	<b>Fincas</b>		<b>Superficie en (manzanas)</b>		<b>Acumulación Porcentual</b>		<b>Producto</b>	
	<b>Cantidad</b>	<b>% Cantidad</b>	<b>%</b>	<b>Fincas Xi</b>	<b>Superfici. Yi</b>	<b>Xi(Y(i+1))</b>	<b>Yi(X(i+1))</b>	
Microfinca	999	59	553	41	59	41	5,900	4,100
Subfamiliar	692	41	799	59	100	100	0	0
Familiar	0	0	0	0	0	0	0	0
Multifamiliar mediana	0	0	0	0	0	0	0	0
Multifamiliar grande	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>1,691</b>	<b>100</b>	<b>1,352</b>	<b>100</b>			<b>5,900</b>	<b>4,100</b>
<b>Censo Agropecuario 2003</b>								
<b>Estratos</b>	<b>Fincas</b>		<b>Superficie en (manzanas)</b>		<b>Acumulación Porcentual</b>		<b>Producto</b>	
	<b>Cantidad</b>	<b>% Cantidad</b>	<b>%</b>	<b>Fincas Xi</b>	<b>Superfici. Yi</b>	<b>Xi(Y(i+1))</b>	<b>Yi(X(i+1))</b>	
Microfinca	8,692	95	5,004	90	95	90	9,500	9,000
Subfamiliar	462	5	540	10	100	100	0	0
Familiar	0	0	0	0	0	0	0	0
Multifamiliar mediana	0	0	0	0	0	0	0	0
Multifamiliar grande	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>9,154</b>	<b>100</b>	<b>5,544</b>	<b>100</b>			<b>9,500</b>	<b>9,000</b>
<b>Encuesta 2014</b>								
<b>Estratos</b>	<b>Fincas</b>		<b>Superficie en (manzanas)</b>		<b>Acumulación Porcentual</b>		<b>Producto</b>	
	<b>Cantidad</b>	<b>% Cantidad</b>	<b>%</b>	<b>Fincas Xi</b>	<b>Superfici. Yi</b>	<b>Xi(Y(i+1))</b>	<b>Yi(X(i+1))</b>	
Microfinca	656	83	584	38	83	38	6,059	3,648
Subfamiliar	99	13	552	35	96	73	9,600	7,300
Familiar	30	4	430	27	100	100	0	0
Multifamiliar mediana	0	0	0	0	0	0	0	0
Multifamiliar grande	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>785</b>	<b>100</b>	<b>1,566</b>	<b>100</b>			<b>15,659</b>	<b>10,948</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos III Censo Nacional Agropecuario, 1979; IV Censo Nacional Agropecuario del Instituto Nacional de Estadística -INE-, 2003 e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

**Anexo 8**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Hoja Técnica de Producción de un quintal de Maíz según Datos Encuesta e Imputados**  
**Nivel Tecnológico I**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre 2014**  
**(cifras en quetzales)**

Producto	Unidad de medida	Cantidad	Costos		Microfinancas	
			Encuesta	Imputado	Encuesta	Imputado
<b>Maíz</b>					<b>56.15</b>	<b>56.15</b>
<b>Insumos</b>						
Semilla	Libras	0.00993	140.00	140.00	1.39	1.39
Abono orgánico	Quintal	3.72468	8.00	8.00	29.80	29.80
Abono triple 15-15-15	Libras	0.07449	240.00	240.00	17.88	17.88
Abono 20-20-0	Libras	0.02483	285.00	285.00	7.08	7.08
<b>Mano de obra</b>					<b>0.00</b>	<b>19.06</b>
Preparación del suelo	Jornal	0.02804		74.97	0.00	2.10
Siembra	Jornal	0.03738		74.97	0.00	2.80
Limpia	Jornal	0.03738		74.97	0.00	2.80
Fertilización	Jornal	0.00935		74.97	0.00	0.70
Cosecha	Jornal	0.07477		74.97	0.00	5.61
Deshojado	Jornal	0.00467		74.97	0.00	0.35
Desgranado	Jornal	0.00467		74.97	0.00	0.35
Bonificación		14.71374		0.11111	0.00	1.63
Séptimo día (16.34/6)					0.00	2.72
<b>Costos indirectos variables</b>					<b>5.00</b>	<b>17.37</b>
Cuota patronal 11.67	%	17.44		0.1167	0.00	2.04
Prestaciones laborales 30.55	%	17.44		0.3055	0.00	5.33
Costal		1	5.00	10.00	5.00	10.00
<b>Costo directo de producción de un quintal de Maíz</b>					<b>61.15</b>	<b>92.58</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

**Anexo 9**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Hoja Técnica de Producción de un quintal de Maíz según Encuesta e Imputados**  
**Nivel Tecnológico II**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre 2014**  
**(cifras en quetzales)**

Producto	Unidad de medida	Subfamiliares cantidad	Costos		Subfamiliares	
			Encuesta	Imputado	Encuesta	Imputado
<b>MAÍZ</b>					<b>101.69</b>	<b>101.69</b>
Insumos						
Semilla	Libra	0.01485	140.00	140.00	2.08	2.08
Abono orgánico	Quintal	5.56987	8.00	8.00	44.56	44.56
Abono triple 15-15-15	Libra	0.11140	240.00	240.00	26.74	26.74
Abono 20-20-0	Libra	0.03713	285.00	285.00	10.58	10.58
Foliar	Galón	0.23208	28.40	28.40	6.59	6.59
Gramoxon	Litro	0.18566	60.00	60.00	11.14	11.14
<b>Mano de obra</b>					<b>0.00</b>	<b>19.05</b>
Preparación del suelo	Jornal	0.03738		74.97	0.00	2.80
Siembra	Jornal	0.01869		74.97	0.00	1.40
Una limpia	Jornal	0.01869		74.97	0.00	1.40
Fertilización	Jornal	0.02804		74.97	0.00	2.10
Cosecha	Jornal	0.03738		74.97	0.00	2.80
Deshojado	Jornal	0.02804		74.97	0.00	2.10
Desgranado	Jornal	0.02804		74.97	0.00	2.10
Bonificación		14.70374		0.11111	0.00	1.63
Séptimo día (16.33/6)					0.00	2.72
<b>Costos indirectos variables</b>					<b>5.00</b>	<b>17.35</b>
Cuota patronal 11.67	%	17.42		0.1167	0.00	2.03
Prestaciones laborales 30.55	%	17.42		0.3055	0.00	5.32
Costal		1	5.00	10.00	5.00	10.00
<b>Costo directo de producción de quintal de Maíz</b>					<b>106.69</b>	<b>138.09</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

**Anexo 10**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Hoja Técnica de Producción de un quintal de Frijol según Datos Encuesta e Imputados**  
**Nivel Tecnológico I**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre 2014**  
**(cifras en quetzales)**

Producto	Unidad de medida	Cantidad	Costos		Microfinzas	
			Encuesta	Imputado	Encuesta	Imputado
<b>Frijol</b>					<b>277.87</b>	<b>277.87</b>
<b>Insumos</b>						
Semilla	Quintal	0.31434	500.00	500.00	157.17	157.17
Abono orgánico	Quintal	9.43017	8.00	8.00	75.44	75.44
Abono triple 15-15-15	Quintal	0.18860	240.00	240.00	45.26	45.26
<b>Mano de obra</b>					<b>0.00</b>	<b>24.82</b>
Preparación del suelo	Jornal	0.03804		74.97	0.00	2.85
Siembra	Jornal	0.04348		74.97	0.00	3.26
Una limpia	Jornal	0.03261		74.97	0.00	2.44
Fertilización	Jornal	0.02174		74.97	0.00	1.63
Cosecha	Jornal	0.08696		74.97	0.00	6.52
Aporreo	Jornal	0.03261		74.97	0.00	2.44
Bonificación		19.14995		0.11111	0.00	2.13
Séptimo día (21.27/6)					0.00	3.55
<b>Costos indirectos variables</b>					<b>5.00</b>	<b>19.57</b>
Cuota patronal	%	22.69		0.1167	0.00	2.64
Prestaciones laborales	%	22.69		0.3055	0.00	6.93
Costal		1	5.00	10.00	5.00	10.00
<b>Costo directo de producción de un quintal de frijol</b>					<b>282.87</b>	<b>322.26</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014

**Anexo 11**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Hoja Técnica de Producción de un quintal de Frijol según Datos Encuesta e Imputados**  
**Nivel Tecnológico II**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre 2014**  
**(cifras en quetzales)**

Producto	Unidad de medida	Cantidad	Costos		Subfamiliares	
			Encuesta	Imputado	Encuesta	Imputado
<b>Frijol</b>					<b>259.14</b>	<b>259.14</b>
Insumos					176.28	176.28
Semilla	Quintal	0.35256	500.00	500.00		
Abono orgánico	Quintal	0.10577	8.00	8.00	0.85	0.85
Abono triple 15-15-15	Quintal	0.21154	240.00	240.00	50.77	50.77
Abono 20-20-0	Quintal	0.07051	285.00	285.00	20.10	20.10
Gramoxon	Litro	0.18566	60.00	60.00	11.14	11.14
<b>Mano de obra</b>					<b>0.00</b>	<b>39.07</b>
Preparación del suelo	Jornal	0.06522		74.97	0.00	4.89
Siembra	Jornal	0.08696		74.97	0.00	6.52
1era. limpieza	Jornal	0.05435		74.97	0.00	4.07
Fertilización	Jornal	0.05435		74.97	0.00	4.07
Cosecha	Jornal	0.08696		74.97	0.00	6.52
Aporreo	Jornal	0.05435		74.97	0.00	4.07
Bonificación		30.14098		0.11111	0.00	3.35
Séptimo día (33.49/6)					0.00	5.58
<b>Costos indirectos variables</b>					<b>5.00</b>	<b>25.08</b>
Cuota patronal 11.67	%	35.72		0.1167	0.00	4.17
Prestaciones laborales 30.55	%	35.72		0.3055	0.00	10.91
Costal		1	5.00	10.00	5.00	10.00
<b>Costo directo de producción de un quintal de Frijol</b>					<b>264.14</b>	<b>323.29</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

**Anexo 12**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Hoja Técnica de Producción de un quintal de Papa según Datos Encuesta e Imputados**  
**Nivel Tecnológico I**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre 2014**  
**(cifras en quetzales)**

PRODUCTO	Unidad de medida	Cantidad	Costos		MICROFINCAS	
			Encuesta	Imputado	Encuesta	Imputado
<b>PAPA</b>						
<b>Insumos</b>					<b>82.80</b>	<b>82.80</b>
Semilla	Quintal	0.46809	150.00	150.00	70.21	70.21
Abono orgánico	Quintal	0.12766	8.00	8.00	1.02	1.02
Abono triple 15-15-15	Quintal	0.01064	240.00	240.00	2.55	2.55
Abono 20-20-0	Quintal	0.00851	285.00	285.00	2.43	2.43
Foliar	Galón	0.23208	28.40	28.40	6.59	6.59
<b>Mano de obra</b>					<b>0.00</b>	<b>17.71</b>
Preparación del suelo	Jornal	0.01626		74.97	0.00	1.22
Siembra	Jornal	0.00813		74.97	0.00	0.61
Una limpia	Jornal	0.00813		74.97	0.00	0.61
Fertilización	Jornal	0.00813		74.97	0.00	0.61
Riego	Jornal	0.13333		74.97	0.00	10.00
Cosecha	Jornal	0.00813		74.97	0.00	0.61
Bonificación		13.66307		0.11111	0.00	1.52
Séptimo día (15.18/6)					0.00	2.53
<b>Costos indirectos variables</b>					<b>5.00</b>	<b>16.83</b>
Cuota patronal 11.67	%	16.19		0.1167	0.00	1.89
Prestaciones laborales 30.55	%	16.19		0.3055	0.00	4.94
Costal		1	5.00	10.00	5.00	10.00
<b>Costo directo de producción de un quintal de Papa</b>					<b>87.80</b>	<b>117.34</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

**Anexo 13**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Hoja Técnica de Producción de un ciento de repollo según Datos Encuesta e Imputados**  
**Nivel Tecnológico I**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre 2014**  
**(cifras en quetzales)**

Producto	Unidad de medida	Cantidad	Costos		Microfincas	
			Encuesta	Imputado	Encuesta	Imputado
<b>REPOLLO</b>						
<b>Insumos</b>					<b>182.15</b>	<b>182.15</b>
Pilonos	Ciento	0.34861	300.00	300.00	104.58	104.58
Abono orgánico	Quintal	0.87151	8.00	8.00	6.97	6.97
Abono 20-20-0	Quintal	0.17430	285.00	285.00	49.68	49.68
Urea	Quintal	0.26145	80.00	80.00	20.92	20.92
<b>Mano de obra</b>					<b>0.00</b>	<b>25.28</b>
Preparación del suelo	Jornal	0.01626		74.97	0.00	1.22
Siembra	Jornal	0.00813		74.97	0.00	0.61
Fertilización	Jornal	0.00813		74.97	0.00	0.61
Limpia	Jornal	0.00813		74.97	0.00	0.61
Riego	Jornal	0.12195		74.97	0.00	9.14
Cosecha	Jornal	0.09756		74.97	0.00	7.31
Bonificación		19.50439		0.11111	0.00	2.17
Séptimo día (21.67/6)					0.00	3.61
<b>Costos indirectos variables</b>					<b>3.00</b>	<b>15.76</b>
Cuota patronal 11.67	%	23.11		0.1167	0.00	2.69
Prestaciones laborales 30.55	%	23.11		0.3055	0.00	7.06
Red		1	3.00	6.00	3.00	6.00
<b>Costo directo de producción de una ciento de repollo</b>					<b>186.15</b>	<b>223.18</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

**Anexo 14**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Hoja Técnica de costo directo producción de una Gallina criolla**  
**Microfincas**

Descripción	Según encuesta			Según Imputados		
	Unidad de medida	Cantidad	Costo Unitario Q.	Unidad de medida	Cantidad	Costo Unitario Q.
<b>Insumos</b>			<b>15.24</b>			<b>15.24</b>
Maiz	Libra	10.00000	1.25	Libra	10.00000	1.25
Vacuna	Unidad	0.10000	5.00	Unidad	0.10000	5.00
Vitaminas	Unidad	0.20000	5.00	Unidad	0.20000	5.00
Medicina	Unidad	1.00000	1.00	Unidad	1.00000	1.00
Agua	Litro	24.00000	0.01	Litro	24.00000	0.01
<b>Mano de obra</b>						<b>14.34</b>
Alimentación				Jornal	0.04920	74.97
Vacunación				Jornal	0.04920	74.97
Suministrar vitaminas				Jornal	0.04920	74.97
Bonificación incentivo						11.06
Séptimo día						12.29
<b>Costos Indirectos variables</b>						<b>5.54</b>
Prestaciones Laborales %					13.11342	0.1167
Cuota Patronal IGGS %					13.11342	0.3055
<b>Costo unitario</b>			<b>15.24</b>			<b>35.12</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

**Anexo 15**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Hoja Técnica del Costo Directo de Producción de un Cerdo**  
**Microfincas**

Descripción	Según encuesta			Según Imputados			
	Unidad de medida	Cantidad	Costo Unitario Q.	Unidad de medida	Cantidad	Costo Unitario Q.	Total Q.
<b>Insumos</b>							<b>176.93</b>
Maíz	libra	3.00	1.25000	Libra	3.00000	1.25	3.75
Desperdicio	litros	84.09	2.00000	Litros	84.09000	2.00	168.18
Desparasitante	Sobre	1.00	5.00000	Sobre	1.00000	5.00	5.00
<b>Mano de obra</b>							<b>44.85</b>
Alimentación				Jornal	0.23077	74.97	17.30
Suministrar desparasitante				Jornal	0.23077	74.97	17.30
Bonificación incentivo						34.60	3.84
Séptimo día -38.45/6						38.45	6.41
<b>Costos Indirectos variables</b>							<b>17.31</b>
Prestaciones Laborales	%				41.00923	0.1167	4.79
Cuota Patronal IGGSS	%				41.00923	0.3055	12.53
<b>Costo unitario</b>							<b>239.10</b>
							<b>176.93</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

**Anexo 16**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Hoja Técnica del Costo Directo de Producción por Libra Trucha Arcoíris**  
**Subfamiliar**

Descripción	Según encuesta			Según Imputados			
	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
<b>Insumos</b>							<b>4.93</b>
Concentrado	libra	0.89695	3.00	libra	0.90	3.00	2.69
Alga - Monte	litros	0.06237	3.00	litros	0.06	3.00	0.19
Agua	litros	205.01690	0.01	litros	05.02	0.01	2.05
<b>Mano de obra</b>							<b>9.49</b>
Alimentación				Jornal	0.03	74.97	2.44
Mantenimiento de estanque				Jornal	0.03	74.97	2.44
Destace				Jornal	0.03	74.97	2.44
Bonificación incentivo						7.32	0.81
Séptimo día						8.13	1.36
<b>Costos indirectos variables</b>							<b>3.67</b>
Prestaciones Laborales %					8.6745	0.3055	2.65
Cuota Patronal IGGS %					8.6745	0.1167	1.01
Cal	libra	0.01220	0.50		0.0122	0.50	0.01
<b>Costo unitario</b>							<b>18.08</b>
Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.							<b>4.94</b>

**Anexo 17**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Hoja Técnica del costo directo de producción de una vaca**  
**Microfincas**

Descripción	Según encuesta			Según imputados		
	Unidad de medida	Cantidad	Costo Unitario Q.	Unidad de medida	Cantidad	Costo Unitario Q.
<b>Insumos</b>			<b>501.99</b>			<b>501.99</b>
Concentrado	Libra	22.50000	1.70	libra	22.50000	1.70
Sales minerales	Libra	4.77273	10.00	litros	4.77273	10.00
Melaza	Litros	4.09091	2.00		4.09091	2.00
Pasto	Paca	50.00000	7.00		50.00000	7.00
Pozole	Libras	20.72727	1.50		20.72727	1.50
Desparasitante	Unidad	2.00000	10.00		2.00000	10.00
Agua	Litros	673.63636	0.01		673.63636	0.01
<b>Mano de obra</b>						<b>197.13</b>
Vaqueros				Jornal	0.67614	74.97
Jornaleros				Jornal	0.67614	74.97
Corte de pasto				Jornal	0.67614	74.97
Bonificación incentivo						152.07
Séptimo día						168.97
<b>Costos indirectos variables</b>			<b>14.07</b>			<b>90.17</b>
Prestaciones laborales	%				180.23091	0.3055
Cuota patronal IGSS	%				180.23091	0.1167
Asemeñ	Libras	28.14750	0.50		28.14750	0.50
<b>Costo unitario</b>			<b>516.06</b>			<b>789.28</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

**Anexo 18**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Hoja Técnica del Costo de Producción de una Puerta de Metal de 1.90 Metros por 1 Metro**  
**Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2014**

Pequeño Artesano	Según Encuesta			Según Imputado		
	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.
<b>Materiales</b>			<b>671.39</b>			<b>671.39</b>
Lámina	Unidad	1	210.00000	Unidad	1	210.00000
Angular	Unidad	1	48.00000	Unidad	1	48.00000
Tubo de 1x1	Unidad	3	45.00000	Unidad	3	45.00000
Tubo redondo	Unidad	3	45.00000	Unidad	3	45.00000
Electrodo	Libra	1	13.39286	Libra	1	13.39286
Chapas filips	Unidad	1	110.00000	Unidad	1	110.00000
Bisagras	Unidad	2	10.00000	Unidad	2	20.00000
<b>Mano de obra</b>			<b>80.00</b>			<b>194.37</b>
Herrero	Jornal	1	40.00000	Jornal	1	74.97000
Ayudante	Jornal	1	40.00000	Jornal	1	74.97000
Bonificación incentivo					0.11111	149.94000
Séptimo día	166.60/6					27.77
<b>Costos indirectos variables</b>			<b>70.00</b>			<b>151.80</b>
Cuota patronal	%	177.71				0.12670
Prestaciones laborales	%	177.71				0.30550
Pintura anticorrosivo	Galón	0.5	95.00000	Galón	0.5	95.00000
Thiner	Galón	0.25	60.00000	Galón	0.25	60.00000
Wipe	Libra	0.05	10.00000	Libra	0.05	10.00000
Lija	Pilego	1	7.00000	Pilego	1	7.00000
Energía Eléctrica	Kw				2	2.50000
<b>Costo unitario de una puerta de madera</b>			<b>821.39</b>			<b>1,017.56</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

**Anexo 19**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Producción de Pan Dulce, Pequeños Artesanos**  
**Hoja Técnica del Costo Directo de Producción de un Pan**  
**Año 2014**

Concepto	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario Encuesta Q	Costo Unitario Imputados Q	Costo Total Encuesta Q	Costo Total Imputados Q
<b>Insumos</b>					<b>0.22795</b>	<b>0.22795</b>
Harina corriente	Quintal	0.00062	215.00	215.00	0.13330	0.13330
Manteca vegetal	Libra	0.00497	5.93	5.93	0.02947	0.02947
Royal	Libra	0.00047	11.36	11.36	0.00534	0.00534
Levadura	Libra	0.00062	12.00	12.00	0.00744	0.00744
Azúcar	Libra	0.00994	3.50	3.50	0.03479	0.03479
Sal	Libra	0.00037	1.00	1.00	0.00037	0.00037
Huevos	Unidad	0.00932	0.83	0.83	0.00774	0.00774
Agua	Litro	0.01118	0.85	0.85	0.00950	0.00950
<b>Mano de obra</b>					<b>0.02170</b>	<b>0.04376</b>
Panadero	Día	0.00062	35.00	55.13	0.02170	0.03418
Bonificación incentivo	Día	0.11111	0.00	0.03	0.00000	0.00333
Séptimo día	0.038/6	0.00	0.00	0.00	0.00000	0.00625
<b>Costos indirectos variables</b>					<b>0.01893</b>	<b>0.03640</b>
Cuota patronal	%	0.04043	0.00	0.12670	0.00000	0.00512
Prestaciones laborales	%	0.04043	0.00	0.30550	0.00000	0.01235
Leña	Tarea	0.00012	150.00	150.00	0.01800	0.01800
Hocote	Manojo	0.00062	1.50	1.50	0.00093	0.00093
<b>Costo directo de producción de un pan de harina</b>					<b>0.26858</b>	<b>0.30811</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

**Anexo 20**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Producción de Pan dulce, Medianos Artesanos**  
**Hoja Técnica del Costo Directo de Producción de un de Pan**  
**Año 2014**

Concepto	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario Encuesta Q	Costo Unitario Imputados Q	Costo Total Encuesta Q	Costo Total Imputados Q
<b>Insumos</b>					<b><u>0.20010</u></b>	<b><u>0.20010</u></b>
Harina corriente	Quintal	0.00057	215.00	215.00	0.12255	0.12255
Manteca vegetal	Libra	0.00457	5.90	5.90	0.02696	0.02696
Royal	Libra	0.00029	11.40	11.40	0.00331	0.00331
Levadura	Libra	0.00050	12.00	12.00	0.00600	0.00600
Azúcar	Libra	0.00914	3.50	3.50	0.03199	0.03199
Sal	Libra	0.00014	1.00	1.00	0.00014	0.00014
Huevos	Unidad	0.00457	0.80	0.80	0.00366	0.00366
Agua	Litro	0.00686	0.80	0.80	0.00549	0.00549
<b>Mano de obra</b>					<b><u>0.02503</u></b>	<b><u>0.05117</u></b>
Panadero	Día	0.00057	35.00	55.13	0.01995	0.03142
Ayudante	Día	0.00029	17.50	27.57	0.00508	0.00800
Bonificación incentivo	Día	0.11111	0.00	0.04	0.00000	0.00444
Séptimo día	0.04/6	0.00	0.00	0.00	0.00000	0.00731
<b>Costos Indirectos variables</b>					<b><u>0.00801</u></b>	<b><u>0.02821</u></b>
Cuota patronal	%	0.04673	0.00	0.1267	0.00000	0.00592
Prestaciones laborales	%	0.04673	0.00	0.3055	0.00000	0.01428
Gas propano	Libra	0.00143	5.60	5.60	0.00801	0.00801
<b>Costo directo de producción de un pan de harina</b>					<b><u>0.24314</u></b>	<b><u>0.28948</u></b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

**Anexo 21**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Producción de Pan Francés, Medianos Artesanos**  
**Hoja Técnica del Costo Directo de Producción de un Quintal de Pan**  
**Año 2014**

Concepto	Unidad de Media	Cantidad	Costo Unitario Encuesta Q	Costo Unitario Imputados Q	Coto Total Encuesta Q	Costo Total Imputados Q
<b>Insumos</b>					<b><u>0.24011</u></b>	<b><u>0.24011</u></b>
Harina corriente	Quintal	0.00066	215.00	215.00	0.14190	0.14190
Manteca vegetal	Libra	0.00530	6.00	6.00	0.03180	0.03180
Royal	Libra	0.00033	11.00	11.00	0.00363	0.00363
Levadura	Libra	0.00058	12.00	12.00	0.00696	0.00696
Azúcar	Libra	0.01060	4.00	4.00	0.04240	0.04240
Sal	Libra	0.00017	1.00	1.00	0.00017	0.00017
Huevos	Unidad	0.00530	1.00	1.00	0.00530	0.00530
Agua	Litro	0.00795	1.00	1.00	0.00795	0.00795
<b>Mano de obra</b>					<b><u>0.02888</u></b>	<b><u>0.05956</u></b>
Panadero	Día	0.00066	35.00	55.13	0.02310	0.03639
Ayudante	Día	0.00033	17.50	27.57	0.00578	0.00910
Bonificación incentivo	Día	0.11111	0	0.05	0.00000	0.00556
Séptimo día	0.06/6	0.00	0.00	0.00	0.00000	0.00851
<b>Costos Indirectos variables</b>					<b><u>0.01345</u></b>	<b><u>0.03679</u></b>
Cuota patronal	%	0.05400	0.00	0.1267	0.00000	0.00684
Prestaciones laborales	%	0.05400	0.00	0.3055	0.00000	0.01650
Energía eléctrica	Kw	0.00166	2.50	2.50	0.00415	0.00415
Gas propano	Libra	0.00166	5.60	5.60	0.00930	0.00930
<b>Costo directo de producción de un pan de harina</b>					<b><u>0.28244</u></b>	<b><u>0.34646</u></b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

**Anexo 22**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Hoja Técnica del Costo de Producción de un Pantalón de Vestir**  
**Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2014**

Pequeño Artesano	Según encuesta			Según Imputados		
	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.
Concepto			Total Q.			Total Q.
<b>Insumos</b>			<u>40.25</u>			<u>40.25</u>
Tela lan	Yarda	1.5	18.00000	Yarda	1.5	18.00000
Tela lami	Yarda	0.5	13.00000	Yarda	0.5	13.00000
Zipper	Unidad	1	2.25000	Unidad	1	2.25000
Hilo	Unidad	1	2.25000	Unidad	1	2.25000
Broche	Unidad	1	0.75000	Unidad	1	0.75000
Botones	Unidad	3	0.16667	Unidad	3	0.16667
Entreteila	Yarda	0.125	8.00000	Yarda	0.125	8.00000
<b>Mano de obra</b>			<u>15.00</u>			<u>36.44</u>
Sastre	Jornal	0.375	40.00000	Jornal	0.375	74.97000
Bonificación incentivo					0.111111	28.11375
Séptimo día	31.24/6					5.21
<b>Costos Indirectos variables</b>			<u>0.50</u>			<u>14.90</u>
Cuota patronal	%	33.32				0.12670
Prestaciones laborales	%	33.32				0.30550
Aguja	Unidad	1	0.50000	Unidad	1	0.50000
<b>Costo unitario de un pantalón</b>			<b>55.75</b>			<b>91.59</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

**Anexo 23**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Hoja Técnica del Costo de Producción de un Pantalón de Vestir**  
**Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2014**

Concepto	Según encuesta			Según Imputados		
	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.
<b>Insumos</b>			<b>49.25</b>			<b>49.25</b>
Tela sintatex	Yarda	1	36.00000	Yarda	1	36.00000
Tela lami	Yarda	0.5	13.00000	Yarda	0.5	13.00000
Zipper	Unidad	1	2.25000	Unidad	1	2.25000
Hilo	Unidad	1	2.25000	Unidad	1	2.25000
Broche	Unidad	1	0.75000	Unidad	1	0.75000
Botones	Unidad	3	0.16667	Unidad	3	0.16667
Entretela	Yarda	0.125	8.00000	Yarda	0.125	8.00000
<b>Mano de obra</b>			<b>15.00</b>			<b>36.44</b>
Sastre	Jornal	0.375	40.00000	Jornal	0.375	74.97000
Bonificación incentivo					0.11111	28.11375
Séptimo día	31.24/6					5.21
<b>Costos Indirectos variables</b>			<b>0.50</b>			<b>19.90</b>
Cuota patronal	%	33.32				0.12670
Prestaciones laborales	%	33.32				0.30550
Aguja	Unidad	1	0.50000	Unidad	1	0.50000
Energía eléctrica					2	2.50000
<b>Costo unitario de un pantalón</b>			<b>64.75</b>			<b>105.59</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

**Anexo 24**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Hoja Técnica del Costo de Producción de un Ropero de Madera de 1.80 metros por 1.60 metros**  
**Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2014**

Mediano Artesano	Según Encuesta			Según Imputado		
	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.
Concepto			Total Q.			Total Q.
<b>Material</b>			<b>1,057.86</b>			<b>1,057.86</b>
Madera de pino	Pie	163.8	2.78000	Pies	163.8	2.78000
Espejo	Unidad	3	25.00000	Unidad	3	25.00000
Ciavos de 2.5"	Libra	0.5	7.00000	Libra	0.5	7.00000
Cola blanca	Cuarto	0.25	47.00000	Cuarto	0.25	47.00000
Jaladores	Unidad	8	25.00000	Unidad	8	25.00000
Sellador	Cuarto	0.25	55.00000	Cuarto	0.25	55.00000
Barniz	Cuarto	1	47.00000	Cuarto	1	47.00000
Tinta	Onza	0.25	10.00000	Onza	0.25	10.00000
Bisagras	Unidad	3	8.00000	Unidad	3	8.00000
Chapas	Unidad	3	75.00000	Unidad	3	75.00000
<b>Mano de obra</b>			<b>80.00</b>			<b>80.00</b>
Carpintero	Jornal	2	40.00000	Jornal	2	40.00000
Bonificación incentivo						
Séptimo día	166.60/6				0.11111	149.94000
<b>Costos Indirectos variables</b>			<b>46.00</b>			<b>46.00</b>
Cuota patronal	%	177.71				0.12670
Prestaciones laborales	%	177.71				0.30550
Thiner	Galón	0.5	60.00000	Galón	0.5	60.00000
Wipe	Libra	0.2	10.00000	Libra	0.2	10.00000
Lija	Pliego	2	7.00000	Pliego	2	7.00000
Energía Eléctrica	Kw				9	2.50000
<b>Costo de producción de un ropero de madera</b>			<b>1,183.86</b>			<b>1,397.54</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

**Anexo 25**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Hoja Técnica de Costo Directo Producción de un Quintal de Café Pergamino**  
**Subfamiliar**

Descripción	Según encuesta			Según Imputados			Total Q.	Unidad de medida	Cantidad	Costo Unitario Q.	Total Q.
	Unidad de medida	Cantidad	Costo Unitario Q.	Unidad de medida	Cantidad	Costo Unitario Q.					
<b>Materia Prima</b>							<b>600.00</b>				<b>600.00</b>
Café uva	Quintal	4.00	150.00	Quintal	4.00	150.00	600.00				600.00
<b>Mano de obra</b>											<b>110.81</b>
Despulle de café	Jornal			Jornal	0.29	74.97					21.37
Lavado de café	Jornal			Jornal	0.29	74.97					21.37
Secado de café	Jornal			Jornal	0.29	74.97					21.37
Empaque	Jornal			Jornal	0.29	74.97					21.37
Bonificación incentivo											9.50
Séptimo día											15.83
<b>Costos Indirectos variables</b>							<b>9.59</b>				<b>53.37</b>
Cuota Patronal	%								101.29	0.1267	12.83
Prestaciones laborales	%								101.29	0.3055	30.95
Costales	Unidad	2.50	1.00				2.50		2.50	1.00	2.50
Flete	Unidad	1.00	5.00				5.00		1.00	5.00	5.00
Energía Eléctrica	Kwh	1.00	1.09				1.09		1.00	1.09	1.09
Agua	litros	100.00	0.01				1.00		100.00	0.01	1.00
<b>Costo unitario</b>							<b>609.59</b>				<b>764.18</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014

**Anexo 26**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Hoja Técnica de Costo Directo de Producción de un Quintal de Abono Orgánico**  
**Subfamiliar**

Descripción	Según encuesta			Según Imputados			Total Q.
	Unidad de medida	Cantidad	Costo Unitario Q.	Unidad de medida	Cantidad	Costo Unitario Q.	
<b>Materia Prima</b>							<b>24.59</b>
Broza especial	Quintal	0.17	15.00	Quintal	0.17	15.00	2.50
Estiércol caballo, vaca, borrego	Quintal	0.17	15.00	Quintal	0.17	15.00	2.50
Gallinaza	Quintal	0.10	55.00	Quintal	0.10	55.00	5.50
Afrecho	Quintal	0.07	155.00	Quintal	0.07	155.00	10.33
Carbón	Quintal	0.03	90.00	Quintal	0.03	90.00	3.00
Minerales de roca	libras	0.00	1.00	libras	0.00	1.00	0.00
Melaza	Litros	0.25	3.00	Litros	0.25	3.00	0.75
<b>Mano de obra</b>							<b>12.73</b>
Moler carbón y minerales	Jornales			Jornal	0.03	74.97	1.96
Preparación de materiales	Jornales			Jornal	0.03	74.97	1.96
Mesclado de materiales	Jornales			Jornal	0.03	74.97	1.96
Fermentado	Jornales			Jornal	0.03	74.97	1.96
Empaque	Jornales			Jornal	0.03	74.97	1.96

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

Descripción	Según encuesta			Según Imputados		
	Unidad de medida	Cantidad	Costo Unitario Q.	Unidad de medida	Cantidad	Costo Unitario Q.
Bonificación incentivo						9.82
Séptimo día						10.91
<b>Costos Indirectos variables</b>			<b>8.43</b>			<b>13.46</b>
Cuota Patronal IGS	%				11.64	0.1267
Prestaciones laborales	%				11.64	0.3055
Costales	Unidad	1.00	2.50		1.00	2.50
Flete	Unidad	1.00	5.00		1.00	5.00
Combustible	Galón	0.03	28.00		0.03	28.00
<b>Costo unitario</b>			<b>33.02</b>			<b>50.78</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

**Anexo 27**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Producción de Ciruela**  
**Hoja Técnica del Costo Directo de Producción de un Quintal de**  
**Ciruela**  
**(cifras en quetzales)**

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario	Total Q
<b>Insumos</b>				<b>3.50</b>
Abono orgánico quintal	Quintal	0.01775	40.00	0.71
Fertilizante 15-15-15	Quintal	0.00887	200.00	1.77
Cal hidrata	Quintal	0.00887	35.00	0.31
Insecticida Thiodan	Litro	0.00444	120.00	0.53
Insecticida Volatón	Kilo	0.00887	20.00	0.18
<b>Mano de Obra</b>				<b>17.07</b>
Primera limpia	Jornal	0.02662	74.97	2.00
Riego	Jornal	0.02178	74.97	1.63
Fumigación	Jornal	0.02178	74.97	1.63
Segunda limpia	Jornal	0.02662	74.97	2.00
Poda	Jornal	0.02178	74.97	1.63
Fertilización	Jornal	0.02178	74.97	1.63
Cosecha	Jornal	0.02662	74.97	2.00
Traslado y acopio	Jornal	0.00887	74.97	0.65
Bonificación Incentivo	Jornal			1.46
Séptimo día	Jornal			2.44
<b>Costos indirectos variables</b>				<b>14.59</b>
Cuota patronal 11.67%				1.82
Prestaciones laborales 30.55%				4.77
Cajas de madera	Unidad	2.00000	4.00	8.00
<b>Total costo de un quintal de ciruela</b>				<b>35.16</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

**Anexo 28**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Producción de Gerberas**  
**Hoja Técnica del Costo Directo de 1 Docena de Gerberas**  
**Para el año -1-**  
**(Cifras en quetzales)**

<b>Descripción</b>	<b>Unidad de Medida</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo Unitario Q.</b>	<b>Total Q.</b>
<b>Insumos</b>				<b>18.8115</b>
Abono de raíz	Libras	0.236623	14	3.3127
Abono de crecimiento 18-18-18	Libras	0.236623	12	2.8395
Abono de producción	Libras	0.236623	16	3.7860
Composición de agroquímicos (insecticida, fungicida, foliar)	Litros	0.591557	15	8.8734
<b>Mano de Obra</b>				<b>7.6188</b>
Fertilización	Jornales	0.022182	74.97	1.6630
Saneamiento de planta	Jornales	0.014795	74.97	1.1092
Aplicaciones agroquímicos	Jornales	0.014795	74.97	1.1092
Riego	Jornales	0.004438	74.97	0.3328
Corte	Jornales	0.022192	74.97	1.6638
Bonificación incentivo			0.11	0.6529
Séptimo día				1.0881
<b>Costos Indirectos Variables</b>				<b>2.940524</b>
Cuota Patronal			0.1167	0.812924
Prestaciones Laborales			0.3055	2.1276
<b>Total</b>				<b>29.370862</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

**Anexo 29**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Producción de Gerberas**  
**Hoja Técnica del Costo Directo de 1 Docena de Gerberas**  
**Para el año - 2 al 4 -**  
**(Cifras en quetzales)**

<b>Descripción</b>	<b>Unidad de Medida</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo Unitario Q.</b>	<b>Total Q.</b>
<b>Insumos</b>				<b>11.9718</b>
Abono de raíz	Libras	0.150588	14	2.1082
Abono de crecimiento 18-18-18	Libras	0.150588	12	1.8071
Abono de producción	Libras	0.150588	16	2.4094
Composición de agroquímicos (insecticida, fungicida, foliar)	Litros	0.376471	15	5.6471
<b>Mano de Obra</b>				<b>4.8492</b>
Fertilización	Jornales	0.014123	74.97	1.0588
Saneamiento de planta	Jornales	0.009416	74.97	0.7059
Aplicaciones agroquímicos	Jornales	0.009416	74.97	0.7059
Riego	Jornales	0.002825	74.97	0.2118
Corte	Jornales	0.014123	74.97	1.0588
Bonificación incentivo			0.11	0.4155
Séptimo día				0.6925
<b>Costos Indirectos Variables</b>				<b>1.8714086</b>
Cuota Patronal			0.1167	0.5174086
Prestaciones Laborales			0.3055	1.354
<b>Total</b>				<b>18.6923</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

**Anexo 30**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Producción de Gerberas**  
**Integración del Costo de 1 Invernadero**  
**(Cifras en quetzales)**

Descripción	Costo Unitario	Cantidad	Valor Total
Parales de madera de pino	90.00	9.00	810.00
Nylon cristal (rollo 150lbs.)	1,800.00	1.50	2,700.00
Accesorios (clavos, manija, etc.)			190.00
Instalación			300.00
<b>Total</b>			<b>4,000.00</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

**Anexo 31**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Producción de Gerberas**  
**Integración del Costo de 1 Equipo de Riego**  
**(Cifras en quetzales)**

<b>Descripción</b>	<b>Costo Unitario</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Valor Total</b>
Cinta de goteo (2,300 mts.)	1,780.00	1	1,780.00
Accesorios (conectores, llaves de paso)			300.00
Fijadores	0.30	150	45.00
Instalación			375.00
Manguera simple por metro	50.00	10	500.00
<b>Total</b>			<b>3,000.00</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

**Anexo 32**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Producción de Gerberas**  
**Integración del Costo de 1 Equipo de Almacenaje de Agua**  
**(Cifras en quetzales)**

<b>Descripción</b>	<b>Costo Unitario</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Valor Total</b>
Tinaco (1,100 litros)	1,740	1	1,740
Tubo 1/2 pulg. (6mts.)	25	7	175
Accesorios (codos)	15	7	105
Accesorios (codos)	45	2	90
Tubo 1/2 pulg. (6mts.)	25	1	25
<b>Totales</b>	<b>1,850</b>	<b>18</b>	<b>2,135</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

**Anexo 33**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Producción de Gerberas**  
**Presupuesto de Caja**  
**Año 1**

**(Cifras en quetzales)**

Descripción	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
<b>INGRESO</b>	<b>291,250</b>	<b>86,672</b>	<b>67,045</b>	<b>45,071</b>	<b>30,442</b>	<b>38,812</b>	<b>61,582</b>	<b>84,352</b>	<b>107,122</b>	<b>129,893</b>	<b>152,663</b>	<b>101,333</b>
Saldo inicial		76,672	57,045	37,415	15,442	812	8,582	31,352	54,122	76,893	99,663	47,433
Aportaciones de Socios	10,000	10,000	10,000	7,656								
Préstamo	281,250											
Ventas					15,000	38,000	53,000	53,000	53,000	53,000	53,000	53,900
<b>EGRESOS</b>	<b>214,578</b>	<b>29,627</b>	<b>29,630</b>	<b>29,630</b>	<b>29,630</b>	<b>30,230</b>	<b>30,230</b>	<b>30,230</b>	<b>30,230</b>	<b>30,230</b>	<b>105,230</b>	<b>29,604</b>
Instalaciones	40,000											
Equipo Agrícola	35,885											
Herramientas	4,000											
Mobiliario y Equipo	2,725											
Equipo de computación	4,520											
Gastos de Organización	6,000											
inversión en Plantación	119,104											
Costo directo de producción		19,861	19,861	19,861	19,861	19,861	19,861	19,861	19,861	19,861	19,861	19,861
Gastos variables de venta					600	600	600	600	600	600	600	600
Costos fijos de producción		2,182	2,182	2,182	2,182	2,182	2,182	2,182	2,182	2,182	2,182	2,182
Gastos de administración		5,243	5,243	5,243	5,243	5,243	5,243	5,243	5,243	5,243	5,243	5,242
Amortización a préstamo											75,000	
Intereses sobre préstamo	2,344	2,341	2,344	2,344	2,344	2,344	2,344	2,344	2,344	2,344	2,344	1,719
<b>Saldo Final</b>	<b>76,672</b>	<b>57,045</b>	<b>37,415</b>	<b>15,442</b>	<b>812</b>	<b>8,582</b>	<b>31,352</b>	<b>54,122</b>	<b>76,893</b>	<b>99,663</b>	<b>47,433</b>	<b>71,729</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

**Anexo 34**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Producción de Gerberas**  
**Presupuesto de Caja**  
**Año 2**

**(Cifras en quetzales)**

Descripción	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
<b>INGRESO</b>	<b>124,854</b>	<b>144,355</b>	<b>93,394</b>	<b>118,058</b>	<b>142,722</b>	<b>167,386</b>	<b>192,049</b>	<b>85,462</b>	<b>111,219</b>	<b>136,976</b>	<b>162,733</b>	<b>188,490</b>
Saldo Inicial	71,729	91,230	40,269	64,933	89,597	114,261	138,924	32,337	58,094	83,851	109,608	135,365
Aportaciones de Socios												
Préstamo	53,125	53,125	53,125	53,125	53,125	53,125	53,125	53,125	53,125	53,125	53,125	53,125
Ventas	33,624	104,086	28,461	28,461	28,461	28,462	159,712	27,368	27,368	27,368	27,368	27,368
<b>EGRESOS</b>												
Instalaciones												
Equipo Agrícola												
Herramientas												
Mobiliario y Equipo												
Equipo de computación												
Gastos de Organización												
Inversión en Plantación												
Costo directo de producción	19,861	19,861	19,861	19,861	19,861	19,862	19,862	19,862	19,862	19,862	19,862	19,862
Gastos variables de venta	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700
Costos fijos de producción	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
Gastos de administración	4,806	4,806	4,806	4,806	4,806	4,806	4,806	4,806	4,806	4,806	4,806	4,806
Impuesto sobre la renta	4,538											
Amortización a préstamo		75,000										
Intereses sobre préstamo	1,719	1,719	1,094	1,094	1,094	1,094	1,094					
<b>Saldo Final</b>	<b>91,230</b>	<b>40,269</b>	<b>64,933</b>	<b>89,597</b>	<b>114,261</b>	<b>138,924</b>	<b>32,337</b>	<b>58,094</b>	<b>83,851</b>	<b>109,608</b>	<b>135,365</b>	<b>161,122</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

**Anexo 35**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Proyecto: producción de rosas de corte**  
**Hoja técnica de costo de producción de una docena de rosas**

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
<b>Insumos</b>				<b>0.62</b>
Abono Orgánico estiércol	Quintal	0.00928	35	0.32
<b>Fertilizantes</b>				
<b>Abono Químico (Fertilizantes)</b>				
Bayfolan	Litro	0.00023	45	0.01
Multimineral Foliar	Litro	0.00278	0.5	0.00
Triple 20-20-20	Libra	0.00186	1	0.00
Nitrato de Calcio	Libra	0.02134	4	0.09
Potasio 0-0-60	Libra	0.02319	4	0.09
Acido Biogid	Gramos	0.00557	1	0.01
<b>Fungicida (Curativo)</b>				
Ridomil	Gramos	0.06494	0.25	0.02
Triple 15-15-15	Libra	0.01391	3.5	0.05
Melitatox	Litro	0.00278	10	0.03
Insecticida				
Edesolfan	Litro	0.00186	2	0.004
<b>Mano de Obra</b>				<b>2.72</b>
Primera limpia	Jomales	0.00371	74.97	0.28
Riego	Jomales	0.00371	74.97	0.28
Segunda limpia	Jomales	0.00371	74.97	0.28
Fertilización	Jomales	0.00464	74.97	0.35
Fumigación	Jomales	0.00371	74.97	0.28
Desheje y desbotonado	Jomales	0.00371	74.97	0.28
Corte, clasificación y empaque	Jomales	0.00464	74.97	0.35
Bonificación incentivo	Jomales	2.10000	0.11111	0.23
Séptimo día				0.39
<b>Costos Indirectos Variables</b>				<b>1.87</b>
Cuota Patronal IGSS		2.49000	0.1167	0.29
Prestaciones Laborales		2.49000	0.3055	0.76
Papel de empaque	Unidad	0.44063	1	0.44
Pita	Rollo	0.00835	40	0.33
Cajas de cartón	Unidad	0.03247	2	0.05
<b>Costo directo de una docena de rosas</b>				<b>5.21</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

**Anexo 36**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Coefficiente de Gini (CG)**  
**Años 1979 – 2003 – 2014**

Su cálculo se obtiene al aplicar la siguiente ecuación:

$$CG = \frac{\text{Sum } X_i(Y_{i+1}) - \text{Sum } Y_i(X_{i+1})}{100}$$

En donde las variables representan:

**X<sub>i</sub>**= al número de fincas en porcentaje acumulado

**Y<sub>i</sub>**= a la superficie de fincas en porcentaje acumulado

**Censo 1979**

$$CG = \frac{5,900 - 4,100}{100} = \frac{18}{100} = 0.18$$

**Censo 2003**

$$CG = \frac{9,500 - 9,000}{100} = \frac{5}{100} = 0.05$$

**Encuesta 2014**

$$CG = \frac{15,659 - 10,948}{100} = \frac{47.11}{100} = 0.4711$$

**Anexo 37**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Producción Artesanal**  
**Cálculo de Depreciaciones**  
**Años 2014**

<b>Descripción</b>	<b>Costo de los Activos Q</b>	<b>%</b>	<b>Depreciación Anual Q</b>	<b>Año 1</b>	<b>Total Depreciaciones Q</b>	<b>Valor en Libros Q</b>
<b><u>Herrería</u></b>						
<b>Maquinaria</b>	<b>4,195</b>		<b>839</b>	<b>839</b>	<b>839</b>	<b>3,356</b>
Compresor eléctrico	1,995	20	399	399	399	1,596
Soldador eléctrico	2,200	20	440	440	440	1,760
<b><u>Panadería</u></b>						
<b>Maquinaria</b>	<b>27,500</b>		<b>5,500</b>	<b>5,500</b>	<b>5,500</b>	<b>22,000</b>
Horno de gas	27,500	20	5,500	5,500	5,500	22,000
<b><u>Sastrería</u></b>						
<b>Maquinaria</b>	<b>15,000</b>		<b>3,000</b>	<b>3,000</b>	<b>3,000</b>	<b>12,000</b>
Máquina de coser plana	15,000	20	3,000	3,000	3,000	12,000
<b><u>Carpintería</u></b>						
<b>Maquinaria</b>	<b>16,490</b>		<b>3,298</b>	<b>3,298</b>	<b>3,298</b>	<b>13,192</b>
Canteadora	7,500	20	1,500	1,500	1,500	6,000
Cierra de banco	6,995	20	1,399	1,399	1,399	5,596
Compresor eléctrico	1,995	20	399	399	399	1,596
<b>Totales</b>	<b>63,185</b>		<b>12,637</b>	<b>12,637</b>	<b>12,637</b>	<b>50,548</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

**Anexo 38**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Producción de Ciruela**  
**Cálculo de Depreciaciones y Amortizaciones**

Descripción	Costo de los activos Q	% amortización	Depreciación y amortización anual Q	Fase:							Total depreciaciones Q	Valor en libros Q
				Inversión en plantación			Fase: productiva					
				Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7		
Terrenos	50,000	0.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50,000
Instalaciones	10,000	5.00	500	500	500	500	500	500	500	500	3,500	6,500
Equipo agrícola	8,470	20.00	1,694	1,694	1,694	1,694	1,694	0	0	0	8,470	0
Herramientas	2,555	25.00	639	639	639	638	0	0	0	0	2,555	0
Mobiliario y equipo	3,150	20.00	630	630	630	630	630	630	630	0	3,150	0
Equipo de computación	3,800	33.33	1,267	0	1,267	1,266	0	0	0	0	3,800	0
Gastos de organización	5,000	20.00	1,000	0	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	5,000	0
Plantación	279,545	15.00	41,932	0	0	41,932	41,932	41,932	41,932	41,932	209,660	69,885
<b>Totales</b>	<b>312,520</b>			<b>2,833</b>	<b>4,730</b>	<b>47,662</b>	<b>47,660</b>	<b>45,756</b>	<b>44,062</b>	<b>43,432</b>	<b>236,135</b>	<b>126,385</b>

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

**Anexo 39**  
**Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Producción Rosas**  
**Depreciaciones y Amortizaciones**  
**Años 1 - 5**

Descripción	Costo de los activos	%	Valor Anual	Etapa de Plantación (1 mes)	Etapa Productiva					Total Depreciaciones	Valor en Libros
					Año 1 (11 meses)	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5		
Terrenos	4,000									0	4,000
Instalaciones	17,278	5	864	72	792	864	864	864	864	4,320	12,958
Equipo agrícola	550	20	110	9	101	110	110	110	110	550	0
Herramientas	556	25	139	12	127	139	139	139	139	556	0
Mobiliario y equipo	875	20	175	15	160	175	175	175	175	875	0
*Plantación	14,426	15	2,164		1,443	2,164	2,164	2,164	2,164	10,099	4,327
*Gtos. Organización	2,500	20	500		333	500	500	500	500	2,333	167
<b>Totales</b>	<b>36,185</b>		<b>3,952</b>	<b>108</b>	<b>2,956</b>	<b>3,952</b>	<b>3,952</b>	<b>3,952</b>	<b>3,813</b>	<b>18,733</b>	<b>21,452</b>

\*La depreciación de la plantación y amortización son únicamente en años productivos es decir en 8 meses

**Anexo 40**  
**Departamento de San Marcos**  
**Cultivo de Ciruela**  
**Año 2004**

**8. ACTIVIDADES PRODUCTIVAS**

**8.1. Producción agropecuaria**

Los datos que se presentan a continuación corresponden a la información recolectada en las 139 entrevistas en realizadas en las comunidades de los cinco municipios, distribuidas en la forma que se indica en el Anexo No. 1.

**Cuadro No. 6 - Resumen de las entrevistas efectuadas a dirigentes comunitarios**

Cultivos	Cuerdas cultivadas en los cinco municipios					Totales		
	Tejutla	San Miguel Ixtahuacán	Sipacapa	Concepción Tutuapa	Ixchiguan	Cdas	Ha	%
Maiz	247	398	202	322	199	1368	56.0	55.4
Trigo	90	63	30	12	78	273	11.2	11.0
Avena *	5			6	38	49	2.0	2.0
<b>Leguminosas</b>								
Frijol	21	283		37	9	350	14.4	14.1
Haba	17	40		17	28	102	4.2	4.1
Arveja		24				24	0.9	1.0
<b>Solanáceas</b>								
Papa	60	21	11	20	98	210	8.6	8.5
Tomate		7	4	5		11	0.5	
<b>Hortalizas</b>								
Crucíferas	46	18	22	3		89	3.7	3.6
Zanahoria					5	5	0.2	0.2
Total cultivos						2481	101.0	100.0
<b>Arboles Frutales</b>						Total Arbol	%	
Durazno	122	632	9	331	7	1101	58.0	
Manzana	161	246	23	106	12	548	29.0	
Ciruela	29	36		22	9	96	5.0	
Lima		154				154	8.0	
Total						1899	100.0	

Fuente: Asociación de Investigación y Estudios Sociales -ASIES-, y la Asociación Guatemalteca de Exportaciones -AGEXPRONT-.

La producción e importaciones para determinar la oferta total de la producción en el proyecto de ciruela se calculó con base al cuadro anterior y se realizaron los cálculos correspondientes. El estudio mostró que se encontraron 96 cuerdas de cultivo de ciruela, y se realizó el cálculo siguiente:

1 manzana tiene 10 cuerdas

$$96 / 10 = 9.6 \text{ manzanas}$$

Según la entrevista realizada en la sede del MAGA en el municipio, en una manzana se puede sembrar 327 ciruelos que tienen la capacidad de producir cada uno 0.59375 quintales de ciruela en un año, por lo que se realizó el siguiente cálculo:

327 ciruelos

$0.59375 = 194$  quintales

$194 \times 9.6$  manzanas = 1,862 quintales al año

2004 = 1,862 quintales

Se estimó 5% de aumento anual con base en la entrevista que se realizó a los vendedores de ciruela en Sibinal con respecto a la variación de ventas en comparación con años anteriores. Los cálculos se consideraron del año 2004 al 2009, seguido hasta el año 2013 para obtener la oferta total histórica para el año en estudio.

De igual forma se estimaron las importaciones, con base en la entrevista realizada, debido a que los vendedores indicaron que en algunas ocasiones obtiene la ciruela de Quetzaltenango y Totonicapán cuando no la consiguen en el departamento.

2 quintales aproximados

4 días de plaza

12 meses del año

$2 \times 4 \times 12 = 96$  quintales para el año 2004

Se estimó 5% de aumento anual con base en la entrevista que se realizó a los vendedores de ciruela en Sibinal con respecto a las compras en comparación con años anteriores. Los cálculos se consideraron del año 2004 al 2009, seguido hasta el año 2013 para obtener la importación al año en estudio.

**Anexo 41**  
**Dictamen de Especialista**  
**Año 2014**

Guatemala, noviembre de 2014

A quien interese:

En calidad de nutricionista puedo describir lo siguiente: la ciruela es el fruto del árbol denominado ciruelo, cuyo nombre científico es *prunus doméstica*. Sus frutos se definen como drupas, tienen pepita en el interior y son de muy distinta forma y color, según la variedad. Las más conocidas son las amarillas, la Juliana-negro azulada-, la dama, que es de color rojo oscuro y la Claudia, que puede ser de tono verde claro o incluso de tono violeta. Hay también ciruela especiales para disecar.

Las propiedades nutricionales que más se destacan de la ciruela, son las siguientes: en su estado de madurez óptima funciona como laxante activo, contiene fibra que hace que se adquiera volumen y facilite el tránsito intestinal y es reconocida por su alto contenido de potasio, fósforo y hierro. Su valor nutritivo se describe así: contiene de 89% de agua, un 13% de carbohidratos y el resto lo componen los elementos minerales muy abundantes y vitaminas. Entre los minerales se pueden destacar el potasio, el fósforo, el calcio, azufre, magnesio, sodio, hierro y cobalto. Contiene vitaminas A, B y C que se clasifican como antioxidantes.

Debe considerarse consumir cuatro libras de ciruela al mes para cubrir 52.9% de las calorías recomendadas, con base en una dieta de consumo de 2,000 calorías diarias, de las cuales 20% deben ser de frutas o proveniente de frutas para cubrir el RDD en una persona adulta de 18 a 65 años de edad.

Sin otro particular me suscribo,

  
Karen Zúñiga Valenzuela Sierra  
Nutricionista  
Colegiado 2557



Según los datos proporcionados por la especialista, se recomienda ingerir 4 libras al mes para cubrir los requerimientos diarios en consumo de fruta para una dieta de 2,000 calorías.

Sin embargo para efectos del presente proyecto, se tomó en cuenta que la producción de ciruela se da una vez al año y se determinó a través de entrevista en el municipio que la población consumen entre 3 y 4 libras de ciruela en la época de temporada, por lo que se promedió y se realizó el cálculo siguiente:

$$3 + 4 = 7$$

$$7 / 2 = 3.5$$

3.50 libras

100 libras de tiene un quintal

$$3.50 / 100 = 0.035$$

Consumo Per cápita = 0.035

**Anexo 42**  
**Municipio Sibinal, Departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Producción de Gerberas**  
**Cálculo de Depreciaciones y Amortizaciones**

Años 1 - 4

(cifras en quetzales)

Descripción	Costo de los activos	%	Valor Anual	Etapa de Plantación (1mes)	Etapa Productiva				Total Depreciaciones	Valor en Libros
					11 Meses	Año 2	Año 3	Año 4		
Instalaciones	40,000	5	2,000	167	1,833	2,000	2,000	2,000	8,000	32,000
Equipo agrícola	35,885	20	7,177	598	6,579	7,177	7,177	7,177	28,708	7,177
Herramientas	4,000	25	1,000	83	917	1,000	1,000	1,000	4,000	0
Mobiliario y equipo	2,725	20	545	45	500	545	545	545	2,180	545
Equipo de cómputo	4,520	33.33	1,507	126	1,381	1,507	1,507	1,507	4,520	0
Gtos. organización	6,000	20	1,200		700	1,200	1,200	1,200	4,300	1,700
Plantación	120,733	15	18,110		10,564	18,110	18,110	18,110	64,894	55,839
<b>Totales</b>	<b>213,863</b>		<b>31,539</b>	<b>1,019</b>	<b>22,474</b>	<b>31,539</b>	<b>31,539</b>	<b>30,032</b>	<b>116,602</b>	<b>97,262</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

Anexo 43

Municipio de Sibinal, Departamanto de San Marcos

Proyecto: producción de rosas de corte

Inversión en capital de trabajo

Año 1 (3 meses)

Descripción	Costo de un mes		Tiempo en meses	Tiempo en meses	Costo directo año 1	Costo directo año 2	Costo directo año 3	Costo directo año 4	Costo directo año 5
	a	b							
<b>Insumos</b>	<b>167</b>				<b>1,833</b>	<b>2,000</b>	<b>2,000</b>	<b>2,000</b>	<b>2,000</b>
Abono orgánico estiércol	87.67	11		12	964	1,052.04	1,052	1,052	1,052
Abono foliar bayfolan	2.67	11		12	29	32.04	32	32	32
Abono multimineral foliar	0.33	11		12	4	3.96	4	4	4
Abono triple 20	0.67	11		12	7	8.04	8	8	8
Nitrato de Calcio	23.00	11		12	253	276.00	276	276	276
Potasio 0-0-60	25.00	11		12	275	300.00	300	300	300
Ácido Biogld	1.33	11		12	15	15.96	16	16	16
Fungicida ridomil	4.33	11		12	48	51.96	52	52	52
Abono triple 15	13.00	11		12	143	156.00	156	156	156
Meltatox	7.67	11		12	84	92.04	92	92	92
Insecticida edesolfan	1.00	11		12	11	12.00	12	12	12
<b>Mano de Obra</b>	<b>3,336</b>	<b>11</b>		<b>12</b>	<b>6,948</b>	<b>7,580</b>	<b>7,580</b>	<b>7,580</b>	<b>7,580</b>
Segunda limpieza	75.00	11		12	825	900.00	900	900	900
Riego	75.00	11		12	825	900.00	900	900	900
Fertilización	93.67	11		12	1,030	1,124.04	1,124	1,124	1,124
Fumigación	75.00	11		12	825	900.00	900	900	900
Deshije y desbotonado	75.00	11		12	825	900.00	900	900	900

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Descripción	Costo de un mes	Tiempo en meses	Costo en directo año 1	Tiempo en meses	Costo directo año 2	Costo directo año 3	Costo directo año 4	Costo directo año 5
Corte, clasificación y empaque	93.67	11	1,030	12	1,124.04	1,124	1,124	1,124
Bonificación incentivo	54.00	11	594	12	648.00	648	648	648
Séptimo día	90.33	11	994	12	1,083.96	1,084	1,084	1,084
<b>Costos Indirectos Variables</b>	<b>2,461</b>	<b>11</b>	<b>5,204</b>	<b>12</b>	<b>5,676</b>	<b>5,676</b>	<b>5,676</b>	<b>5,676</b>
Cuota patronal	67.33	11	741	12	807.96	808	808	808
Prestaciones laborales	176.33	11	1,940	12	2,115.96	2,116	2,116	2,116
Papel de empaque	118.67	11	1,305	12	1,424.04	1,424	1,424	1,424
Pita	93.33	11	1,027	12	1,119.96	1,120	1,120	1,120
Cajas de cartón	17.33	11	191	12	207.96	208	208	208
<b>Total</b>	<b>1,988</b>		<b>13,985</b>		<b>15,256</b>	<b>15,256</b>	<b>15,256</b>	<b>15,256</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2014.

\* Observaciones: El valor del capital del trabajo se divide en tres meses y da como resultado el costo de un mes.

**Anexo 44**  
**Caserío San José Chirijuyú, Tecpán**  
**Producción Histórica, Cultivo Gerbera**  
**Años 2010 - 2014**

<b>Año</b>	<b>Manzanas</b>	<b>Producción histórica</b>	<b>Importaciones 15%</b>
2010	3	34,100	5,115
2011	3	44,750	6,713
2012	4	49,000	7,350
2013	5	69,850	10,478
2014	7	94,300	14,145

Fuente: Datos proporcionados por experto en el cultivo de gerberas, productor del caserío San José Chirijuyú, Tecpán.

En el cuadro anterior se determina el 15% sobre la producción anual como importaciones para las cabeceras de San Marcos y Quetzaltenango, de acuerdo al porcentaje de producción que la unidad productiva de gerberas de San José Chirijuyú destina para la venta a estos departamentos. A continuación se presenta las proyecciones realizadas de importaciones, según los datos anteriores.