

MUNICIPIO DE SAN ANDRÉS SEMETABAJ  
DEPARTAMENTO DE SOLOLÁ

“COSTOS Y RENTABILIDAD DE UNIDADES ARTESANALES (PANADERÍA)”

MARÍA GUADALUPE REYES COLINDRES

TEMA GENERAL

“DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y  
PROPUESTAS DE INVERSIÓN”

MUNICIPIO DE SAN ANDRÉS SEMETABAJ  
DEPARTAMENTO DE SOLOLÁ

TEMA INDIVIDUAL

“COSTOS Y RENTABILIDAD DE UNIDADES ARTESANALES (PANADERÍA)”

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
2,008

2,008

( c )

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

SAN ANDRÉS SEMETABAJ – VOLUMEN 4

2-60-75-CPA-2,008

Impreso en Guatemala, C.A.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

“COSTOS Y RENTABILIDAD DE UNIDADES ARTESANALES (PANADERÍA)”

MUNICIPIO DE SAN ANDRÉS SEMETABAJ  
DEPARTAMENTO DE SOLOLÁ

INFORME INDIVIDUAL

Presentado a la Honorable Junta Directiva y al

Comité Director

del

Ejercicio Profesional Supervisado de

la Facultad de Ciencias Económicas

por

MARÍA GUADALUPE REYES COLINDRES

previo a conferírsele el título

de

CONTADORA PÚBLICA Y AUDITORA

en el Grado Académico de

LICENCIADA

Guatemala, mayo de 2,008

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

Decano:	Lic. José Rolando Secaída Morales
Secretario:	Lic. Carlos Roberto Cabrera Morales
Vocal Primero:	Lic. Albaro Joel Girón Barahona
Vocal Segundo:	Lic. Mario Leonel Perdomo Salguero
Vocal Tercero:	Lic. Juan Antonio Gómez Monterroso
Vocal Cuarto:	S.B. Roselyn Jeanette Salgado Ico
Vocal Quinto:	P.C. José Abraham González Lemús

**COMITÉ DIRECTOR DEL  
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO**

Decano:	Lic. José Rolando Secaída Morales
Coordinador General:	Lic. Marcelino Tomas Vívar
Director de la Escuela de Economía:	Lic. Antonio Muñoz Saravia.
Director de la Escuela de Auditoría:	Lic. Carlos Humberto Hernández Prado
Director a.i. de la Escuela de Administración:	Licda. Olga Edith Siekavizza Grisolia
Director del IIES:	Lic. Franklin Roberto Valdez Cruz
Jefe del Depto. de PROPEC:	Lic. Hugo Rolando Cuyán Barrera
Delegado Estudiantil Área de Economía.	Emerson Benjamín Rodríguez Alvarado
Delegado Estudiantil Área de Auditoría:	Jorge Roberto Pineda Samayoa
Delegado Estudiantil Área de Administración:	Cristián Estuardo Mayen Batz



FACULTAD DE  
CIENCIAS ECONOMICAS

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

El Infrascrito Secretario de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, **HACE CONSTAR:** Que en sesión celebrada el día 12 de junio de 2008, según Acta No. 13-2008 Punto SEXTO, inciso 6.5, subinciso 6.5.40 la Junta Directiva de la Facultad conoció y aprobó el Informe Individual del Ejercicio Profesional Supervisado, que con el título de "COSTOS Y RENTABILIDAD DE UNIDADES ARTESANALES (PANADERIA)", municipio de San Andrés Semetabaj, departamento de Sololá.

Presentó

**MARIA GUADALUPE REYES COLINDRES**

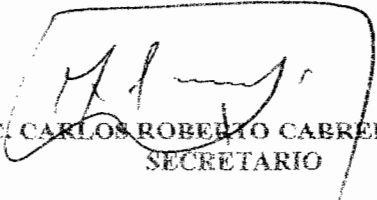
Para su graduación profesional como: **CONTADORA PÚBLICA Y AUDITORA**

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

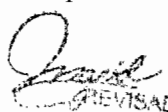
Se extiende la presente, en la ciudad de Guatemala, a veinte días del mes de junio de dos mil ocho.

Atentamente,

**"ID Y ENSEÑAD A TODOS"**

  
**LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES**  
**SECRETARIO**

Smp.

  
**SUPERVISADO**



## **ACTO QUE DEDICO**

A DIOS	Por ser la fuente divina del saber, por su infinito amor y a la Virgen María por guiarme en el camino de la vida.
A MIS PADRES	Amanda Lidia Colindres de Reyes y Herminio Reyes Arriaza, por sus sabios consejos, esfuerzos, sacrificios, desvelos y su apoyo incondicional.
A MIS HERMANOS	Mario y Ezequiel (+). Angela, Cristina, Piedad, Josefina, Amanda, Silvia, Rafael y Francisco, por su apoyo en todo momento.
A MIS SOBRINOS	Como ejemplo de superación.
A UNAERC	Por darme la oportunidad de formación y superación.
A MIS CATEDRÁTICOS	Con gratitud por compartir sus conocimientos.
A MIS COMPAÑEROS	Con mucho aprecio por su apoyo y por todos los momentos que compartimos, en especial al Grupo del EPS.
A MIS AMIGOS	Por su amistad sincera.
AL MUNICIPIO DE SAN ANDRÉS SEMETABAJ	Por el apoyo brindado para la culminación del trabajo realizado.
A MI CASA DE ESTUDIOS	Universidad de San Carlos de Guatemala, que me permitió formarme como profesional.
A USTED	Con quien comparto la felicidad de mi éxito.

## CONTENIDO

### Página

#### INTRODUCCIÓN

i

### CAPÍTULO I

#### CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL MUNICIPIO DE SAN ANDRÉS SEMETABAJ

<b>1.1</b>	<b>MARCO GENERAL</b>	<b>1</b>
1.1.1	Antecedentes históricos	1
1.1.2	Localización	3
1.1.3	Extensión territorial	3
1.1.4	Orografía	3
1.1.5	Clima	4
1.1.6	Fauna y flora	4
<b>1.2</b>	<b>DIVISIÓN POLÍTICO-ADMINISTRATIVA</b>	<b>4</b>
1.2.1	Política	5
1.2.2	Administrativa	8
<b>1.3</b>	<b>RECURSOS NATURALES</b>	<b>9</b>
1.3.1	Hidrografía	9
1.3.1.1	Ríos	9
1.3.1.2	Nacimientos	9
1.3.2	Bosques	10
1.3.2.1	Clases de bosques	10
1.3.2.2	Extensión ocupada y deforestada	10
1.3.3	Suelos	11
1.3.3.1	Tipos de suelo	11
1.3.3.2	Uso del suelo	11



<b>1.4</b>	<b>POBLACIÓN</b>	<b>11</b>
1.4.1	Por edad y sexo	13
1.4.1.1	Por edad	13
1.4.1.2	Por sexo	15
1.4.2	Área urbana y rural	16
1.4.3	Etnia	16
1.4.4	Religión	17
1.4.5	Población económicamente activa -PEA-	17
1.4.6	Empleo y niveles de ingreso	20
1.4.6.1	Empleo	20
1.4.6.2	Niveles de ingreso de la población	21
1.4.7	Emigración e Inmigración	22
1.4.8	Vivienda	22
1.4.9	Niveles de pobreza	23
1.4.9.1	Pobreza general	23
1.4.9.2	Pobreza extrema	23
1.4.10	Niveles de desnutrición	24
<b>1.5</b>	<b>SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA</b>	<b>25</b>
1.5.1	Energía eléctrica	25
1.5.2	Agua	26
1.5.3	Educación	26
1.5.3.1	Alfabetismo y analfabetismo	26
1.5.3.2	Cobertura educativa	27
1.5.3.3	Nivel educativo	27
1.5.4	Salud	28
1.5.4.1	Morbilidad	29
1.5.4.2	Mortalidad	30
1.5.4.3	Tasa bruta de natalidad y mortalidad	31

1.5.5	Drenajes y alcantarillado	31
1.5.6	Sistema de recolección de basura	32
1.5.7	Tratamiento de desechos sólidos y aguas servidas	32
<b>1.6</b>	<b>INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA</b>	<b>33</b>
1.6.1	Sistema vial	33
1.6.2	Transporte	33
1.6.3	Beneficios y silos	34
1.6.4	Sistemas de riego	35
<b>1.7</b>	<b>ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA</b>	<b>35</b>
1.7.1	Tipos de organización social	35
1.7.2	Tipos de organización productiva	35
<b>1.8</b>	<b>ENTIDADES DE APOYO</b>	<b>36</b>
1.8.1	Del Estado	36
1.8.2	Organizaciones no gubernamentales -ONG´S-	36
1.8.3	Otras	37
1.8.4	Organizaciones internacionales y otras entidades de apoyo	37
<b>1.9</b>	<b>FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO</b>	<b>37</b>
1.9.1	Importaciones del Municipio	38
1.9.2	Exportaciones del Municipio	39
<b>1.10</b>	<b>INVERSIÓN SOCIAL</b>	<b>39</b>
<b>1.11</b>	<b>ANÁLISIS DE RIESGO</b>	<b>39</b>
1.11.1	Riesgos naturales	39
1.11.2	Riesgos socio-naturales	40
1.11.3	Riesgos antrópicos	40

1.11.4	Riesgos sociales	40
1.11.5.	Riesgos ecológicos	40

## CAPÍTULO II

### ORGANIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN

<b>2.1</b>	<b>ESTRUCTURA AGRARIA</b>	41
2.1.1	Tenencia y concentración de la tierra	41
2.1.1.1	Tenencia de la tierra	42
2.1.1.2	Concentración de la tierra	43
2.1.2	Uso actual de la tierra y potencial productivo	45
<b>2.2</b>	<b>ACTIVIDADES PRODUCTIVAS</b>	46
2.2.1	Agrícola	47
2.2.2	Pecuaria	49
2.2.3	Artesanal	51
2.2.4	Industrial	52
2.2.5	Agroindustrial	52
2.2.6	Servicios y comercio	52

## CAPÍTULO III

### PRODUCCIÓN ARTESANAL

<b>3.1</b>	<b>PRINCIPALES ACTIVIDADES</b>	54
3.1.1	Tamaño de la empresa	55
3.1.1.1	Pequeños artesanos	55
3.1.1.2	Medianos artesanos	56
3.1.1.3	Grandes artesanos	56
<b>3.2</b>	<b>PANADERÍA</b>	56
3.2.1	Tamaño de las panaderías	57
3.2.2	Tecnología utilizada	57

3.2.3	Volumen y valor de la producción	58
3.2.4	Fases del proceso productivo	59

## **CAPÍTULO IV**

### **COSTOS DE LA PRODUCCIÓN DE PAN**

<b>4.1</b>	<b>SISTEMAS DE COSTOS</b>	<b>63</b>
4.1.1	Clasificación de los costos	63
4.1.1.1	Costos históricos	64
4.1.1.2	Costos predeterminados	64
4.1.1.3	Costos por órdenes específicas de producción	64
4.1.1.4	Costos por procesos	64
4.1.1.5	Costos absorbentes	64
4.1.1.6	Costos directos	65
<b>4.2</b>	<b>COSTOS UTILIZADOS EN LA PRODUCCIÓN DE PAN</b>	<b>65</b>
4.2.1	Importancia	65
4.2.2	Objetivos	65
4.2.3	Ventajas y desventajas	66
4.2.3.1	Ventajas	66
4.2.3.2	Desventajas	67
4.2.4	Elementos del costo	67
4.2.4.1	Materia prima	67
4.2.4.2	Mano de obra	68
4.2.4.3	Costos indirectos variables	68
<b>4.3</b>	<b>HOJA TÉCNICA DEL COSTO DE PRODUCCIÓN</b>	<b>68</b>
4.3.1	Datos según encuesta	68
4.3.2	Datos imputados	69
4.3.3	Pequeño Artesano	69
4.3.4	Mediano Artesano	75

<b>4.4</b>	<b>ESTADO DE COSTO DIRECTO DE PRODUCCIÓN</b>	<b>81</b>
4.4.1	Pequeño artesano	81
4.4.1.1	Financiamiento de la producción	85
4.4.1.2	Comercialización	85
4.4.1.3	Organización empresarial	88
4.4.1.4	Generación de empleo	90
4.4.2	Mediano artesano	90
4.4.2.1	Financiamiento de la producción	95
4.4.2.2	Comercialización	96
4.4.2.3	Organización empresarial	99
4.4.2.4	Generación de empleo	100

## **CAPÍTULO V**

### **RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN DE PAN**

<b>5.1</b>	<b>ESTADO DE RESULTADOS</b>	<b>101</b>
<b>5.2</b>	<b>INDICADORES DE PRODUCCIÓN</b>	<b>104</b>
5.2.1	Pequeño artesano	104
5.2.1.1	Unidades producidas por quintal de harina	104
5.2.1.2	Unidades producidas por costos de materia prima	105
5.2.1.3	Unidades producidas por costos de mano de obra	105
5.2.1.4	Unidades producidas por costos indirectos variables	106
5.2.2	Mediano artesano	106
5.2.2.1	Unidades producidas por quintal de harina	106
5.2.2.2	Unidades producidas por costos de materia prima	107
5.2.2.3	Unidades producidas por costos de mano de obra	107
5.2.2.4	Unidades producidas por costos indirectos variables	108

<b>5.3</b>	<b>INDICADORES DE PRODUCCIÓN</b>	108
5.3.1	Pequeño artesano	109
5.3.1.1	Margen de utilidad	109
5.3.1.2	Margen de ganancia marginal	109
5.3.1.3	Margen de ganancia sobre inversión	110
5.3.1.4	Margen de ganancia sobre costo de producción	110
5.3.2	Mediano artesano	111
5.3.2.1	Margen de utilidad	111
5.3.2.2	Margen de ganancia marginal	111
5.3.2.3	Margen de ganancia sobre inversión	112
5.3.2.4	Margen de ganancia sobre costo de producción	112
<b>5.4</b>	<b>PUNTO DE EQUILIBRIO</b>	113
5.4.1	Pequeño artesano	113
5.4.1.1	Punto de equilibrio en valores	113
5.4.1.2	Punto de equilibrio en unidades	114
5.4.1.3	Margen de seguridad	115
5.4.1.4	Representación gráfica del punto de equilibrio	116
5.4.2	Mediano artesano	117
5.4.2.1	Punto de equilibrio en valores	117
5.4.2.2	Punto de equilibrio en unidades	118
5.4.2.3	Margen de seguridad	118
5.4.2.4	Representación gráfica del punto de equilibrio	119
	<b>CONCLUSIONES</b>	120
	<b>RECOMENDACIONES</b>	122
	<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	

## ÍNDICE DE CUADROS

No.	Nombre	Página
1	San Andrés Semetabaj - Sololá, Población total por centro poblado, Años: 1994, 2002 y 2006	12
2	San Andrés Semetabaj - Sololá, Estructura de la población por edad y centro poblado, Años: 1994 y 2006	14
3	San Andrés Semetabaj - Sololá, Estructura de la población por género y centro poblado, Años: 1994, 2002 y 2006	15
4	San Andrés Semetabaj - Sololá, Población económicamente activa por género y centro poblado, Años:1994, 2002 y 2006	18
5	San Andrés Semetabaj - Sololá, Generación de empleo por actividad económica, Año: 2006	20
6	San Andrés Semetabaj - Sololá, Niveles de ingreso por hogar según rango de ingresos mensuales, Año: 2006	21
7	San Andrés Semetabaj - Sololá, Centros educativos por sector, según nivel educativo, Año: 2006	27
8	San Andrés Semetabaj - Sololá, Nivel educativo, Años: 1994, 2002 y 2006	28
9	San Andrés Semetabaj - Sololá, Causas de morbilidad general de las enfermedades transmisibles, Año: 2006	29
10	San Andrés Semetabaj - Sololá, Principales causas de mortalidad, Año: 2006	30
11	San Andrés Semetabaj - Sololá, Superficie en manzanas y número de fincas por forma de tenencia, Años: 1979, 2003 y 2006	42
12	San Andrés Semetabaj - Sololá, Concentración de la tierra según tamaño de finca, Años: 1979, 2003 y 2006	44

13	San Andrés Semetabaj - Sololá, Uso actual de la tierra, Año: 2006	45
14	San Andrés Semetabaj - Sololá, Resumen de actividades económicas, Año: 2005	46
15	San Andrés Semetabaj - Sololá, Sector agrícola según estratos, Resumen de actividades productivas por indicadores, Año: 2005	48
16	San Andrés Semetabaj - Sololá, Sector pecuario según estrato de finca, Volumen y valor de la producción, Año: 2005	50
17	San Andrés Semetabaj - Sololá, Sector artesanal según actividad productiva, Volumen y valor de la producción, Año: 2005	51
18	San Andrés Semetabaj - Sololá, Principales actividades artesanales, Año: 2005	55
19	San Andrés Semetabaj - Sololá, Panaderías por centro poblado, Año: 2005	57
20	San Andrés Semetabaj - Sololá, Sector artesanal - panadería, tecnología tradicional, Volumen y valor de la producción, Año: 2005	59
21	San Andrés Semetabaj - Sololá, Producción de pan francés, pequeño artesano, tecnología tradicional, Hoja técnica del costo de producción según encuesta, Un quintal de harina, Año: 2005	69
22	San Andrés Semetabaj - Sololá, Producción de pan dulce, pequeño artesano, tecnología tradicional, Hoja técnica del costo de producción según encuesta, Un quintal de harina, Año: 2005	70



23	San Andrés Semetabaj - Sololá, Producción de pan tostado, pequeño artesano, tecnología tradicional, Hoja técnica del costo de producción según encuesta, Un quintal de harina, Año: 2005	71
24	San Andrés Semetabaj - Sololá, Producción de pan francés, pequeño artesano, tecnología tradicional, Hoja técnica del costo de producción según datos imputados, Un quintal de harina, Año: 2005	72
25	San Andrés Semetabaj - Sololá, Producción de pan dulce, pequeño artesano, tecnología tradicional, Hoja técnica del costo de producción según datos imputados, Un quintal de harina, Año: 2005	73
26	San Andrés Semetabaj - Sololá, Producción de pan tostado, pequeño artesano, tecnología tradicional, Hoja técnica del costo de producción según datos imputados, Un quintal de harina, Año: 2005	74
27	San Andrés Semetabaj - Sololá, Cuadro 27, San Andrés Semetabaj - Sololá, Producción de pan francés, mediano artesano, tecnología tradicional, Hoja técnica del costo de producción según encuesta, Un quintal de harina, Año: 2005	75
28	Cuadro 28, San Andrés Semetabaj - Sololá, Producción de pan dulce, mediano artesano, tecnología tradicional, Hoja técnica del costo de producción según encuesta, Un quintal de harina, Año: 2005	76
29	San Andrés Semetabaj - Sololá, Producción de pan tostado, mediano artesano, tecnología tradicional, Hoja técnica del costo de producción según encuesta, Un quintal de harina, Año: 2005	77

30	San Andrés Semetabaj - Sololá, Producción de pan francés, mediano artesano, tecnología tradicional, Hoja técnica del costo de producción según datos imputados, Un quintal de harina, Año: 2005	78
31	San Andrés Semetabaj - Sololá, Producción de pan dulce, mediano artesano, tecnología tradicional, Hoja técnica del costo de producción según datos imputados, Un quintal de harina, Año: 2005	79
32	San Andrés Semetabaj - Sololá, Producción de pan tostado, mediano artesano, tecnología tradicional, Hoja técnica del costo de producción según datos imputados, Un quintal de harina, Año: 2005	80
33	San Andrés Semetabaj - Sololá, Producción de pan francés, pequeño artesano, tecnología tradicional, Estado de costo directo de producción comparativo, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2005, (Cifras en quetzales)	81
34	San Andrés Semetabaj - Sololá, Producción de pan dulce, pequeño artesano, tecnología tradicional, Estado de costo directo de producción comparativo, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2005, (Cifras en quetzales)	83
35	San Andrés Semetabaj - Sololá, Producción de pan tostado, pequeño artesano, tecnología tradicional, Estado de costo directo de producción comparativo, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2005, (Cifras en quetzales)	84
36	San Andrés Semetabaj - Sololá, Producción de pan francés, mediano artesano, tecnología tradicional, Estado de costo directo de producción comparativo, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2005, (Cifras en quetzales)	91

37	San Andrés Semetabaj - Sololá, Producción de pan dulce, mediano artesano, tecnología tradicional, Estado de costo directo de producción comparativo, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2005, (Cifras en quetzales)	93
38	San Andrés Semetabaj - Sololá, Producción de pan tostado, mediano artesano, tecnología tradicional, Estado de costo directo de producción comparativo, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2005, (Cifras en quetzales)	94
39	San Andrés Semetabaj - Sololá, Producción de pan, pequeño artesano, tecnología tradicional, Estado de resultados comparativo, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2005, (Cifras en quetzales)	102
40	San Andrés Semetabaj - Sololá, Producción de pan, mediano artesano, tecnología tradicional, Estado de resultados comparativo, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2005, (Cifras en quetzales)	103

## ÍNDICE DE GRÁFICAS

<b>No.</b>	<b>Nombre</b>	<b>Página</b>
1	San Andrés Semetabaj - Sololá, Flujo comercial, Año: 2006	38
2	San Andrés Semetabaj - Sololá, Sector artesanal - panadería, Flujograma del proceso productivo, Año: 2005	62
3	San Andrés Semetabaj - Sololá, Producción de pan, pequeño artesano, Canales de comercialización, Año: 2006	87
4	San Andrés Semetabaj - Sololá, Producción de pan, pequeño artesano, Estructura organizacional, Año: 2006	90
5	San Andrés Semetabaj - Sololá, Producción de pan, mediano artesano, Canales de Comercialización, Año: 2006	98
6	San Andrés Semetabaj - Sololá, Producción de pan, mediano artesano, Estructura organizacional, Año: 2006	100
7	San Andrés Semetabaj - Sololá, Producción de pan, pequeño artesano, Punto de equilibrio en valores, datos imputados, Año: 2005	116
8	San Andrés Semetabaj - Sololá, Producción de pan, mediano artesano, Punto de equilibrio en valores, datos imputados, Año: 2005	119

## ÍNDICE DE TABLAS

No.	Nombre	Página
1	San Andrés Semetabaj - Sololá, Centros poblados por categoría, Años: 1994, 2002 y 2006	6

## ÍNDICE DE MAPAS

No.	Nombre	Página
1	San Andrés Semetabaj - Sololá, Centros poblados, Año: 2006	7

## **INTRODUCCIÓN**

La Universidad de San Carlos de Guatemala, a través de la Facultad de Ciencias Económicas, en cumplimiento de los objetivos de contribuir al desarrollo del País y previo a otorgar el título en el Grado Académico de Licenciado, en las Carreras de Economía, Administración de Empresas y Contaduría Pública y Auditoría, establece como una de las dos opciones de evaluación final el Programa de Ejercicio Profesional Supervisado -EPS-, que consiste en realizar una investigación de campo, para concientizar al estudiante de los problemas socioeconómicos de las comunidades de los diferentes departamentos de Guatemala, y plantear soluciones que contribuyan al desarrollo económico social del lugar asignado.

El tema general del presente informe es el “Diagnóstico Socioeconómico, Potencialidades Productivas y Propuestas de Inversión”, con el objetivo de conocer la situación socio-económica del municipio de San Andrés Semetabaj, del departamento de Sololá. Debe tomarse en cuenta que en San Andrés Semetabaj, según proyección del 2006, existen 2,190 hogares; sin embargo, la investigación se realizó con una muestra de 672 hogares, es decir el 31% del total.

El tema del informe individual se denomina “Costos y Rentabilidad de Unidades Artesanales (Panadería), por medio del cual se pretende dar a conocer al artesano los costos reales y la rentabilidad que genera la panadería, así como conocer la organización productiva y proponer procedimientos para la comercialización.

El trabajo de campo se realizó en un mes, comprendido del 1 al 30 de junio de 2006 y el período de estudio corresponde al año 2005, período en el cual toda

la población de la Cuenca del Lago de Atitlán se encontró en una situación de crisis, derivado de los estragos que produjo la Tormenta Tropical Stan ocurrida en octubre de 2005. Sin embargo, este Municipio no fue tan afectado, pero las relaciones comerciales se vieron interrumpidas debido a los constantes derrumbes en las vías de acceso hacia las comunidades, la escasez de agua por daños ocasionados a la infraestructura y la pérdida considerable de las cosechas.

Es importante mencionar que la investigación llevada a cabo en San Andrés Semetabaj, se realizó sin ninguna limitación, las autoridades de instituciones públicas y privadas brindaron su apoyo, así como los habitantes del Municipio, sus aldeas y caseríos; sin el apoyo de ellos no hubiera sido posible desarrollar este trabajo.

El método utilizado dentro de la investigación fue el científico, el cual en el transcurso de la misma fue comprendido en sus tres fases:

a) La fase indagatoria se inició en el seminario general, con el fin de aplicar el conocimiento de los conceptos relacionados con la investigación científica y los términos socioeconómicos, así como el desarrollo de un seminario de preparación en el área específica de cada una de las carreras, adicionalmente a ello se recopiló información histórica y estadística de la población; b) La fase demostrativa, se utilizó al comparar la información teórica con los resultados de la investigación de campo. c) La fase expositiva concluye en la presentación de los resultados obtenidos mediante el informe respectivo, el cual consta de cinco capítulos, desglosados de la siguiente manera:

El Capítulo I: Contiene las características generales del Municipio, tales como: el Marco General, el cual incluye los antecedentes históricos, localización,



extensión territorial, clima, orografía, flora y fauna, recursos naturales, división política y administrativa; así como, datos sobre población, servicios básicos y su infraestructura, infraestructura productiva, organización social y productiva, identificación de riesgos, requerimiento de inversión social, flujo comercial y financiero.

Dentro de Capítulo II: Se presenta la organización de la producción en el municipio de San Andrés Semetabaj, la tenencia y concentración de la tierra, así como las principales actividades productivas del Municipio, tales como: Agrícola, pecuaria y artesanal.

El Capítulo III nos describe un diagnóstico de las principales actividades artesanales, la panadería, tecnología utilizada, volumen y valor de la producción y fases del proceso productivo.

El Capítulo IV: Determina los costos de la producción de pan, los elementos que integran el costo de producción y la hoja técnica del costo de producción, así como el estado de costo directo de producción.

Capítulo V: Muestra el estado de resultados, indicadores financieros, el punto de equilibrio en valores y en unidades; todo ello para determinar la rentabilidad de la producción de pan.

Se finaliza con una serie de conclusiones y recomendaciones, derivadas del estudio realizado y presentado dentro del presente informe.

# **CAPÍTULO I**

## **CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL MUNICIPIO**

### **DE SAN ANDRÉS SEMETABAJ**

Las características generales del municipio de San Andrés Semetabaj enriquecen el conocimiento de como éste ha cambiado en los últimos años en los aspectos sociales, políticos, económicos y ecológicos, a consecuencia de varios fenómenos naturales, cambios climáticos, la contaminación del medio ambiente y el mal uso de los recursos naturales. Para este propósito se analizan aspectos del marco general, la división político-administrativa, población, servicios básicos e infraestructura, estructura productiva, organización social y productiva, etc.

#### **1.1 MARCO GENERAL**

Lo constituyen los antecedentes históricos del Municipio que son necesarios para caracterizarlo; así como la localización, la extensión territorial, la orografía, el clima, la flora y la fauna.

##### **1.1.1 Antecedentes históricos**

“De acuerdo con el libro de las Geonomías de Guatemala del Doctor Jorge Luis Arriola, Semetabaj significa piedra de aspecto vidrioso. Se deriva de la voz castellana “Semet”, alteración de palabra limeta, que significa botella, frasco y por extensión, vidrio, y de la voz cakchiquel Abaj, que quiere decir piedra. Originalmente se llamó Limetabaj.”<sup>1</sup>

La referencia más antigua sobre la existencia de San Andrés Semetabaj es la que aparece en la relación de los Conventos Franciscanos, escrita por Fray

---

<sup>1</sup> Municipalidad de San Andrés Semetabaj, Plan de Desarrollo Integral con Énfasis en la Reducción de la Pobreza 2002-2010, Página 25

Francisco de Zuasa en 1689. Menciona a San Andrés Semetabaj como un pueblo dependiente del Convento de Panajachel que constaba de 315 habitantes (297 indígenas y 18 ladinos). Esto permite suponer que los orígenes de San Andrés Semetabaj se remontan a los principios del período colonial y que, probablemente, fue fundado en los años cuando se procedió a reducir o congrega a los indígenas en poblados (en los años siguientes a la Real Cédula de 1540).

Posteriormente, en un informe del Alcalde Mayor de Atitlán y Tecpán Atitlán (hoy Sololá), don Manuel de Gregorio y Pinillos, escrito en 1765, se menciona a San Andrés Semetabaj. El texto establece que este poblado contaba con 167 tributarios, de los cuales muchos se dedicaban al alquiler de bestias para transporte. Esto debido a que el pueblo se encontraba a orillas de la vía de locomoción principal, conocido como “camino real”, que permitía movilizarse hacia la capital de aquel entonces, Santiago de los Caballeros, hoy Antigua Guatemala, el Altiplano Occidental y la Costa Sur. Esto indica que San Andrés Semetabaj ha contado con vía de transporte desde hace más de dos siglos y medio; es decir, mucho antes que la mayoría de municipios del Departamento.

Otro escrito contemporáneo, la “Descripción Geográfica-Moral de la Diócesis de Goathemala” del Arzobispo Pedro Cortés y Larraz en 1770, establece que San Andrés Tzemet Abah, con una población de 320 personas, era un anexo de la parroquia de Panajachel.

No se conoce con exactitud la fecha de fundación del Municipio, pues durante el conflicto armado interno fue incendiada la Municipalidad y se quemaron todos sus archivos. Sin embargo, se sabe que se independizó de Panajachel, de donde pertenecía anteriormente, a mediados del siglo XIX. El Decreto de 1872

que separa a El Quiché del departamento de Sololá, aparece San Andrés Semetabaj como uno de los municipios que siguen perteneciendo a Sololá.

### **1.1.2 Localización**

El Municipio de San Andrés Semetabaj está a una distancia de 111 y 157 kilómetros de la Ciudad Capital, de acuerdo a la ruta por donde se transporte. La vía más utilizada para llegar al Municipio desde la Ciudad Capital es por la Carretera Interamericana, que es también la más larga, a 157 kilómetros. Ésta pasa por la Cabecera Departamental y Panajachel que se sitúan a 17 y ocho kilómetros, respectivamente, del municipio de San Andrés Semetabaj.

La segunda vía de acceso es a través de la aldea Godínez, desde la Carretera Interamericana, hasta el cruce de Las Trampas cuya longitud es de 134 kilómetros; o bien vía la carretera a Patzún y Patzicía, Chimaltenango, a 111 kilómetros.

La tercera vía de acceso al Municipio es desde la Costa Sur, se debe pasar por Patulul y San Lucas Tolimán para entrar al Municipio, nuevamente, por la aldea Godínez.

### **1.1.3 Extensión territorial**

San Andrés Semetabaj tiene una superficie territorial de 48 kilómetros cuadrados, representado en un 4.52% dentro del total del Departamento, el cual ocupa el sexto lugar de la extensión territorial de Sololá.

### **1.1.4 Orografía**

El Municipio pertenece a las tierras altas de la cadena volcánica, con predominio de pequeñas montañas y colinas. Su geografía es quebrada en la mayor parte de su territorio, especialmente en las partes montañosas. San Andrés Semetabaj es bastante accidentada con grandes barrancas rumbo al este y

oeste, por lo que sólo pueden ser cultivables pocas tierras en las hondonadas, así como las de declive menor que se han destinado para la siembra de maíz y frijol.

### **1.1.5 Clima**

En el Municipio existen dos variantes de la unidad bioclimática: La primera clima de templado a frío, se da en las partes más bajas del Municipio debido a que, por lo general, afecta las alturas que van desde los 1,800 a los 2,400 metros sobre el nivel del mar. La segunda, se da en las partes más altas del Municipio, dado que normalmente se encuentra en altitudes de 1,800 a 3,000 metros sobre el nivel del mar, las temperaturas son bastante bajas de 12 a 18 grados centígrados e incluso en algunas comunidades trixanas se dan heladas en los meses más fríos, de diciembre a febrero. La precipitación pluvial anual es también superior, oscila entre los 2,000 y 4,000 milímetros, según los años.

### **1.1.6 Fauna y flora**

Respecto a la fauna, se determinó la existencia de las siguientes especies silvestres: murciélagos, armadillos, conejos de monte, ardillas grises, ratones, puercoespín, gatos de monte, taltuzas, perros domésticos, coyotes, mapaches, comadreja, zorrillos, pájaros carpinteros, zanates, gorriones, tecolotes y gavilanes.

En cuanto a la flora del Municipio, se identificaron los siguientes árboles: pino candelillo, pino triste, llamo o aliso, ciprés común, gravilea, encino.

## **1.2 DIVISIÓN POLÍTICO-ADMINISTRATIVA**

Esta división permite conocer la forma en que están distribuidos los lugares poblados del Municipio, cuyo estudio es importante para ver los cambios existentes en el área.

### **1.2.1 Política**

De acuerdo a los Censos X y XI de Población de 1994 y 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE-, junto con la investigación de campo realizada en el año 2006, se determinó lo siguiente:

En el año de 1994, según datos registrados en el censo de población, se encontró que existían 25 centros poblados, distribuidos en dos aldeas, 12 caseríos, seis fincas, dos en la categoría de labor, uno como paraje y un pueblo que es el Casco Urbano.

Para el año 2002, se observó que hay una variación respecto al año 1994, ya que el Instituto Nacional de Estadística a través del XI Censo de Población y VI de Habitación del año 2002, reportó 18 centros poblados, que se distribuyen de la siguiente manera: un pueblo, dos aldeas, 12 caseríos, un paraje, una finca y una población dispersa. Esta variación se debe a que no se tomaron en cuenta las fincas: Pacamán, El Sucún, Sacutio, Tzarayá y Potrero Grande; y el paraje La Comunidad que pertenece a la aldea Godínez, así como el convento Karmel Juyú que se encuentra en el caserío Chuchiyá. Además, en el mismo Censo se registra una población dispersa donde se consideraron aquellas personas que no fueron localizadas en un lugar poblado.

Según investigación de campo realizada en el año 2006, se encontró que la municipalidad de San Andrés Semetabaj, toma en cuenta únicamente 16 centros poblados, integrados de la siguiente manera: un pueblo, tres aldeas, 11 caseríos y un cantón.

En la siguiente tabla se muestran los centros poblados del municipio de San Andrés Semetabaj, según categoría y años estudiados:

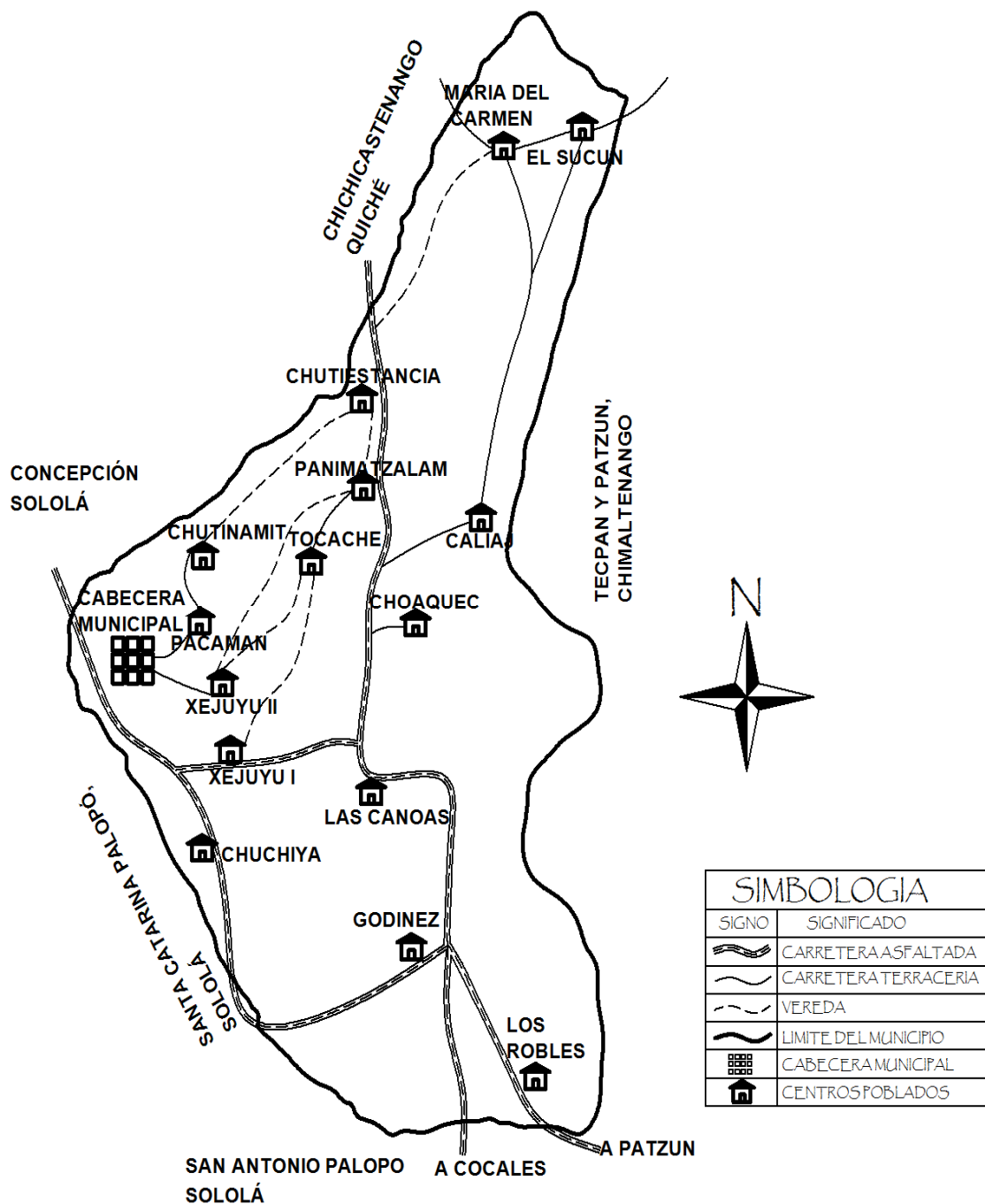
Tabla 1  
San Andrés Semetabaj - Sololá  
Centros poblados por categoría  
Años: 1994, 2002 y 2006

No.	Centros Poblados	Censo 1994	Censo 2002	Encuesta 2006
1	San Andrés Semetabaj	Pueblo	Pueblo	Pueblo
2	Chuitinamit	Caserío	Caserío	Caserío
3	Chuchiyá	Caserío	Caserío	Caserío
4	Choaquec	Caserío	Caserío	Caserío
5	Godínez	Aldea	Aldea	Aldea
6	Las Canoas(Altas y Bajas)	Aldea	Aldea	Aldea
7	Los Robles	Caserío	Caserío	Caserío
8	Tocaché	Caserío	Caserío	Caserío
9	María del Carmen	Caserío	Caserío	Caserío
10	Panimatzalam	Caserío	Caserío	Aldea
11	Chutiestancia	Caserío	Caserío	Caserío
12	Xejuyú I	Caserío	Caserío	Caserío
13	Caliaj o Choacoliaj	Caserío	Caserío	Cantón
14	Patup o Xejuyú II	Caserío	Caserío	Caserío
15	Sucum Las Mercedes	Finca	Finca	Caserío
16	Las Cruces	Caserío	Caserío	-
17	Pacamán	Finca	-	Caserío
18	El Sucún	Finca	-	-
19	Sacutiu	Finca	-	-
20	Sacutiu	Labor	-	-
21	Tzarayá	Finca	-	-
22	Potrero Grande	Finca	-	-
23	Convento Karmel Juyú	Paraje	-	-
24	La Lucha	Labor	-	-
25	La Comunidad	Paraje	Paraje	-
26	Población Dispersa	-	Otra	-

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo de Población de 1,994, del XI Censo de Población y VI de Habitación de 2,002 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e Investigación de campo EPS., primer semestre 2,006.

A continuación se presenta el mapa de los centros poblados según registros de la municipalidad de San Andrés Semetabaj:

Mapa 1  
San Andrés Semetabaj - Sololá  
Centros poblados  
Año: 2006



Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Plan de Desarrollo Integral con Énfasis en la Reducción de la Pobreza 2002-2010, Municipalidad de San Andrés Semetabaj.



### **1.2.2 Administrativa**

De acuerdo a la investigación realizada en el año 2006, la Corporación Municipal de San Andrés Semetabaj está integrada por siete miembros titulares: un alcalde, dos síndicos y cuatro concejales. Cuenta con un síndico y un concejal suplente; todos electos a través del ejercicio del sufragio universal, para un período de gestión de cuatro años.

La Municipalidad es administrada por el Concejo Municipal, órgano colegiado superior de deliberación y decisión de los asuntos municipales, conformado por un secretario municipal, un tesorero municipal y un registrador civil; la administración es la responsable de ejercer la autonomía del Municipio.

Adicionalmente, existen 13 alcaldías auxiliares y tres Comités de Pro-Mejoramiento, los que se encargan de coordinar con las autoridades municipales las necesidades más urgentes de sus comunidades, dichas alcaldías están conformadas por: un Auxiliar primero, un Auxiliar segundo, un Alguacil I y un Alguacil II.

San Andrés Semetabaj es un Municipio relativamente pequeño. Por tanto, sus poblados no están agrupados por micro-región u otro, ni existe dependencia de unos pequeños hacia otros más grandes, sino que todos mantienen relación directa con la Municipalidad para tratar los asuntos de interés.

En cuanto a la estructura organizacional de la Municipalidad, ésta se ha mantenido en los últimos años, por lo que no ha presentado cambios en el mismo.

### **1.3 RECURSOS NATURALES**

Los recursos naturales están formados por todas las riquezas existentes en el Municipio, provenientes de la naturaleza, tales como ríos, quebradas y afluencias de agua, bosques, suelos, que el hombre utiliza y transforma para satisfacer sus necesidades.

#### **1.3.1 Hidrografía**

La hidrografía es esencial para la vida animal y vegetal, sin ella sería imposible la supervivencia en la tierra. El agua que se distribuye en el Municipio proviene de ríos y nacimientos.

##### **1.3.1.1 Ríos**

Referente a los recursos hídricos, San Andrés Semetabaj cuenta con cuatro ríos: tres pasan por la Cabecera, el Tzalá, el Pachib y el Chicasanrrés. El cuarto recorre el área rural con el nombre de Madre Vieja o Neyo.

Estos recursos son aprovechados para lavado de ropa, riego de cultivo y bebederos para ganado. Además, los centros poblados cercanos al río desembocan los desechos sólidos en este mismo, lo que provoca la contaminación de este recurso.

##### **1.3.1.2 Nacimientos**

De acuerdo a la investigación realizada, se determinó que existen nacimientos en las siguientes comunidades: Aldea Las Canoas (bajas), caseríos Los Robles, Pacamán, Choquec, Chuchiyá, Chuitinamit, El Sucún y Xejuyú I, según información proporcionada por los vecinos, los cuales son utilizados para el consumo de la población, así como para lavadero público.

### **1.3.2 Bosques**

Se refiere a la capa laborable de la tierra, compuesta por una gran variedad de materiales orgánicos, inorgánicos y minerales en la parte superficial.

#### **1.3.2.1 Clases de bosques**

En el Municipio existen dos zonas de vida. La zona de vida (bh-MBS), Bosque Húmedo Montano Bajo Subtropical, cuya vegetación natural típica está representada por rodales de *Quercus* spp. con una área de 46.59 kilómetros cuadrados. Así como la zona de vida (bmh-MBS) Bosque muy Húmedo Montano Bajo Subtropical, cuya vegetación natural predominante es el ciprés común (*Cupressus lusitánica*) que puede considerarse como especie indicadora, que ocupa un área de 6.38 kilómetros cuadrados.

#### **1.3.2.2 Extensión ocupada y deforestada**

La deforestación constituye la principal causa de depredación de estos recursos, y es fuerte especialmente en los lugares más aislados donde el control de la tala se hace más difícil. Esto se debe a la necesidad tanto de tierras para cultivo como de leña para combustión. Estas dos necesidades se han incrementado en los últimos años debido al rápido aumento de la población trixana, que es eminentemente agrícola. Una de las razones por la que se ha reducido la cobertura forestal son los incendios, provocados por las técnicas deficientes para preparar las tierras cultivables para ampliar la frontera agrícola.

Según la investigación de campo, la proporción del territorio del Municipio que se utiliza para la agricultura es del 75% del total, 15% ocupado por las viviendas y solamente el 10% tiene cobertura forestal. Esta situación genera la disminución de ejemplares de especies, tanto vegetales como animales y la reducción del caudal de los ríos y arroyos del Municipio.

### **1.3.3 Suelos**

“Suelo es la capa superficial donde crece la vegetación, situada sobre materiales estériles (subsuelo).”<sup>2</sup> Este recurso también se define como “la capa más superficial y laborable de la tierra, compuesta por la infinita cantidad de materiales orgánicos, inorgánicos y/o minerales, que sirven de base y sustentación a los vegetales y animales que viven en y sobre el mismo.”<sup>3</sup>

#### **1.3.3.1 Tipos de suelo**

De acuerdo a la información proporcionada por el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-, la extensión total de los tipos de suelos en el Municipio es de 52.97 kilómetros cuadrados.

Los suelos del Municipio son de textura liviana, moderadamente bien drenados, con tierra fértil, propia para la agricultura, que es explotada con cultivos de maíz, frijol, haba, arveja china, flores, entre otros. Los suelos son profundos, de color gris, con inclinaciones que oscilan entre el 4% y el 12% y del 12% al 32%.

#### **1.3.3.2 Uso del suelo**

El uso del suelo se encuentra concentrado en la agricultura donde se utiliza principalmente para la siembra de maíz y frijol. También el suelo es apto para otros cultivos como: brócoli, flores, papas; y bosques clasificados como latifoliada.

## **1.4 POBLACIÓN**

El municipio de San Andrés Semetabaj cuenta con una población de 10,949, según proyección al año 2006. La tasa de crecimiento poblacional corresponde al 3.86% entre los años 1994 y 2002, cifra que es muy elevada si se compara

<sup>2</sup> Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, Caracterización Municipal Vinculada Con El Sector Agropecuario Forestal E Hidrobiológico, año 2006. Página 25

<sup>3</sup> Gabriel Alfredo Piloña Ortiz, Recursos Económicos de Guatemala, Tomo I, documento de apoyo a la docencia universitaria, Año 1998, Página 28

con el crecimiento a nivel nacional. Esta dinámica de crecimiento es preocupante porque una población en aumento se traduce en mayores demandas de bienes y servicios y mayores niveles de inversión por parte del Estado en áreas como educación, salud y empleo, que no sólo mantengan las condiciones de vida actuales sino que amplíen efectivamente las opciones y el bienestar de toda la población.

Al comparar la población en el año de 1994, respecto al año 2006, se encontró que hubo un crecimiento del 57% que se traduce en 4,000 nuevos habitantes en dicho lugar. En el cuadro siguiente se presenta la población total por centro poblado según los años estudiados:

Cuadro 1  
San Andrés Semetabaj - Sololá  
Población total por centro poblado  
Años: 1994, 2002 y 2006

No.	Centro Poblado	Censo 1994	Censo 2002	Proyección 2006
1	San Andrés Semetabaj	1,826	2,372	2,760
2	Chuitinamit	60	96	112
3	Chuchiyá	98	131	152
4	Choaquec	269	388	451
5	Godínez	399	482	561
6	Las Canoas(Alta y Baja)	1,402	1,907	2,219
7	Los Robles	109	206	240
8	Tocaché	152	201	234
9	María del Carmen	287	469	546
10	Panimatzalam	533	669	778
11	Chutiestancia	703	988	1,150
12	Xejuyú I	326	477	555
13	Caliaj o Choacoliaj	192	216	252
14	Patup o Xejuyú II	128	172	200
15	Sucúm las Mercedes	318	421	490
16	Las Cruces	79	119	138
17	Pacamán	16	-	-
18	El Sucún	6	-	-
19	Sacutiu(Finca)	10	-	-

No.	Centro Poblado	Censo 1994	Censo 2002	Proyección 2006
20	Sacutiu(Labor)	8	-	-
21	Tzarayá	2	-	-
22	Potrero Grande	5	-	-
23	Convento Karmel Juyú	3	-	-
24	La Lucha	16	-	-
25	La Comunidad	3	27	31
26	Población dispersa	-	70	81
<b>Total</b>		<b>6,950</b>	<b>9,411</b>	<b>10,950</b>

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo de Población de 1,994, del XI Censo de Población y VI de Habitación de 2,002 del Instituto Nacional de Estadística -INE- y Proyección EPS., primer semestre 2,006.

Según la estructura de la población por centro poblado, se determinó que el Casco Urbano y la aldea Las Canoas (Alta y Baja) son los que mayor población concentran, ya que cada uno representa el 25% y 20% respectivamente; el tercer centro poblado con mayor número de habitantes es el caserío Chutiestancia que reúne el 10% de la población de San Andrés Semetabaj. Seguidamente se encuentran las aldeas Godínez y Panimatzalam que representan el 6% y 7%, respectivamente.

#### **1.4.1 Por edad y sexo**

En cuanto a la composición por edad y sexo de la población del Municipio, el cuadro tres muestra los rangos específicos que se tomaron en cuenta para el estudio de la misma.

##### **1.4.1.1 Por edad**

El 45% de la población de este Municipio está compuesta por personas menores de 14 años, según el X Censo de Población de 1994. El resto de la población, que representa el 51% está compuesto por las personas en edad de 15 a 64 años. Por último, existe una pequeña proporción del 4% que comprende a las personas de edad avanzada; es decir, mayores de 65 años.

Al comparar estos datos con la proyección al año 2006, se determinó que se mantienen los mismos porcentajes. En el cuadro siguiente se presenta la estructura de la población por edad y por centro poblado:

Cuadro 2  
San Andrés Semetabaj - Sololá  
Estructura de la población por edad y centro poblado  
Años: 1994 y 2006

No. Centro Poblado	Censo 1994				Proyección 2006			
	0	14	04	5	0	14	04	5
	-	-	-	-	-	-	-	-
	0	0	15	+	0	0	15	+
1 San Andrés Semetabaj	348	405	998	75	540	596	1,488	136
2 Chuitinamit	17	12	30	1	35	28	45	3
3 Chuchiya	26	20	50	2	34	36	74	8
4 Choaquec	66	56	132	15	102	106	221	22
5 Godínez	91	73	214	21	92	115	321	33
6 Las Canoas(Alta y Baja)	342	273	732	55	507	479	1,143	88
7 Los Robles	35	19	48	7	51	66	108	14
8 Tocaché	29	35	82	6	59	36	130	8
9 María del Carmen	70	66	142	9	136	129	256	24
10 Panimatزالam	146	108	264	15	175	199	375	30
11 Chutiestancia	199	159	329	16	319	294	511	26
12 Xejuyu I	80	71	170	5	120	128	286	21
13 Caliaj o Choacoliaj	45	46	94	7	48	66	128	9
14 Patup o Xejuyú II	30	32	60	6	48	35	106	12
15 Sucum las Mercedes	89	69	150	10	135	120	219	16
16 Las Cruces	24	20	32	3	36	36	64	2
17 Pacaman	7	3	6	0	0	0	0	0
18 El Sucún	2	2	2	0	0	0	0	0
19 Sacutiu(Finca)	1	4	5	0	0	0	0	0
20 Sacutiu(Labor)	0	2	6	0	0	0	0	0
21 Tzaraya	0	0	2	0	0	0	0	0
22 Potrero Grande	2	1	2	0	0	0	0	0
23 Convento Karmel Juyu	0	0	2	1	0	0	0	0
24 La Lucha	1	3	12	0	0	0	0	0
25 La Comunidad	0	0	1	2	6	12	14	0
26 Población Dispersa					24	26	28	3
Total por Rango	1,650	1,479	3,565	256	2,467	2,507	5,518	457
Total Poblacional	6,950				10,950			

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo de Población de 1,994, del XI Censo de Población y VI de Habitación de 2,002 del Instituto Nacional de Estadística -INE- y Proyección EPS., primer semestre 2,006.

El cuadro anterior permite analizar la relación de dependencia que significa la proporción de la población menor de 15 años y mayor de 65 años. En el año 1994 se refleja una dependencia de uno a uno, lo cual recae en las personas en edad productiva 15 a 65 años. Respecto al año 2006, se observó la misma relación de dependencia porque la estructura de la población no ha variado.

#### 1.4.1.2 Por sexo

Dentro del estudio de la población, las características más importantes son las biológicas, sexo y edad, sin menospreciar la trascendencia del estudio de otras subpoblaciones.

Cuadro 3  
San Andrés Semetabaj - Sololá  
Estructura de la población por género y centro poblado  
Años: 1994, 2002 y 2006

No.	Centro Poblado	Censo 1994		Censo 2002		Proyección 2006	
		M	F	M	F	M	F
1	San Andrés Semetabaj	820	1,006	1,120	1,252	1,303	1,457
2	Chuitinamit	31	29	46	50	54	58
3	Chuchiya	57	41	74	57	86	66
4	Choaquec	129	140	188	200	219	233
5	Godínez	192	207	229	263	266	294
6	Las Canoas(Alta y Baja)	727	675	947	980	1,102	1,117
7	Los Robles	59	50	106	100	123	116
8	Tocaché	79	73	99	102	115	119
9	María del Carmen	126	161	218	261	254	292
10	Panimatzalam	275	258	331	338	385	393
11	Chutiestancia	353	350	488	500	568	582
12	Xejuyu I	148	178	230	247	268	287
13	Caliaj o Choacoliaj	94	98	99	117	115	136
14	Patup o Xejuyú II	71	57	91	81	106	94
15	Sucum las Mercedes	154	164	213	208	248	242
16	Las Cruces	37	42	52	67	61	78
17	Pacaman	8	8	-	-	-	-
18	El Sucún	4	2	-	-	-	-
19	Sacutiu(Finca)	6	4	-	-	-	-
20	Sacutiu(Labor)	4	4	-	-	-	-
21	Tzaraya	1	1	-	-	-	-
22	Potrero Grande	2	3	-	-	-	-
23	Convento Karmel Juyu	0	3	-	-	-	-
24	La Lucha	7	9	-	-	-	-



No.	Centro Poblado	Censo 1994		Censo 2002		Proyección 2006	
		M	F	M	F	M	F
25	La Comunidad	2	1	11	16	13	19
26	Población Dispersa	-	-	33	37	38	43
Total por Sexo		3,386	3,564	4,575	4,876	5,324	5,626
<b>Población Total</b>		<b>6,950</b>		<b>9,451</b>		<b>10,950</b>	

\*M = Masculino; F= Femenino

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo de Población de 1,994, del XI Censo de Población y VI de Habitación de 2,002 del Instituto Nacional de Estadística -INE- y Proyección EPS., primer semestre 2,006.

En toda población biológica normal y no expuesta a sucesos extraordinarios, ambos sexos presentan casi un equilibrio en su distribución 50% y 50%; aspecto observado generalmente en todos los centros poblados del Municipio. Es decir, en San Andrés Semetabaj la distribución por sexo de la población es prácticamente mitad hombres y mitad mujeres.

#### 1.4.2 Área urbana y rural

De acuerdo a los datos proporcionados por el Instituto Nacional de Estadística -INE- en los Censos de 1994 y 2002, se observa que la concentración de la población se encuentra en el área rural, representada en un 74% y 75% respectivamente. En relación a la proyección al año 2006, se determinó que el 75% de la población continúa concentrada en el área rural, debido a que los habitantes se dedican a actividades agrícolas, principalmente al cultivo de maíz y frijol, así como actividades pecuarias y artesanales; en esta última, se observa más en el caso de las mujeres.

#### 1.4.3 Etnia

En cuanto al grupo étnico, la población total indígena del Municipio representa el más alto porcentaje en los años estudiados. Según datos del X y XI Censos de Población de 1994 y 2002, el 91% y 93% de la población es indígena; y de acuerdo a los datos obtenidos de la proyección al año 2006, dicha población corresponde al 93%.

#### **1.4.4 Religión**

De acuerdo a la visita de campo, se determinó que la religión evangélica es la que predomina en el Municipio, seguida de la religión católica. Esta situación se debe a que existen 15 iglesias evangélicas, 12 católicas y una mormona.

#### **1.4.5 Población económicamente activa -PEA-**

Para efectos de este estudio, se considera como la PEA al conjunto de personas de siete y más años de edad que en la semana de referencia realizaron algún tipo de actividad económica y las personas que estaban disponibles para trabajar y hacen gestiones para encontrar un trabajo; dentro del rango de edad, también se incluyen los niños en edad escolar comprendidos entre siete y 14 años, quienes por las condiciones socioeconómicas del País se ven en la necesidad de incorporarse a temprana edad a la actividad económica. Según el X Censo de Población de 1994, la PEA representó el 28% de la población total. Para el año 2002, significó el 26%; mientras que para el año 2006 se determinó que esta variable constituyó el 31% del total de los habitantes.

Al realizar la comparación entre la participación de los hombres y las mujeres en la PEA, se encontró que en el año de 1994 el género masculino ocupó el 93% contra un 7% de la mujer. Al año 2006 esta composición abarca el 84% de hombres y el 16% del sexo femenino. Se infiere que la población masculina es quien representa la mayor parte mientras que las mujeres aún conforman la minoría. La razón por la cual las mujeres tienen poca participación en la PEA se debe a que la población femenina se dedica a actividades domésticas y que se encuentran excluidas de las oportunidades de empleo por su condición de mujer indígena. A pesar que este género es la minoría, es importante mencionar que del año 1994 al 2006, tuvo un incremento del 9% de participación.

En el siguiente cuadro se ilustra la PEA según género y centro poblado en los años estudiados:

Cuadro 4  
 San Andrés Semetabaj - Sololá  
 Población económicamente activa por género y centro poblado  
 Años: 1994, 2002 y 2006

No.	Centro Poblado	Censo 1994		Censo 2002		Proyección 2006	
		M	F	M	F	M	F
1	San Andrés Semetabaj	378	71	538	193	626	225
2	Chuitinamit	19	0	14	2	16	2
3	Chuchiya	27	1	22	7	26	8
4	Choaquec	70	1	100	20	116	23
5	Godínez	115	14	117	20	136	23
6	Las Canoas(Alta y Baja)	382	13	537	38	625	44
7	Los Robles	30	0	52	5	61	6
8	Tocaché	53	1	63	15	73	17
9	María del Carmen	68	0	99	5	115	6
10	Panimatzalam	137	4	138	45	161	52
11	Chutiestancia	167	7	194	18	226	21
12	Xejuyu I	76	3	87	20	101	23
13	Caliaj o Choacoliaj	46	0	57	20	66	23
14	Patup o Xejuyú II	38	1	36	11	42	13
15	Sucum las Mercedes	79	2	116	9	135	10
16	Las Cruces	16	1	22	1	26	1
17	Pacaman	2	0	0	0	0	0
18	El Sucún	1	0	0	0	0	0
19	Sacutiu(Finca)	4	0	0	0	0	0
20	Sacutiu(Labor)	2	1	0	0	0	0
21	Tzaraya	1	0	0	0	0	0
22	Potrero Grande	1	0	0	0	0	0
23	Convento Karmel Juyu	0	0	0	0	0	0
24	La Lucha	6	1	6	0	7	0
25	La Comunidad	0	0	6	0	7	0
26	Población dispersa	0	0	12	3	14	3
Suma		1,718	121	2,216	432	2,578	503
Población Total		1,839		2,648		3,081	

\*M = Masculino; F= Femenino

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo de Población de 1,994, del XI Censo de Población y VI de Habitación de 2,002 del Instituto Nacional de Estadística -INE- y Proyección EPS., primer semestre 2,006.

Del cuadro anterior, se deriva que en el año 1994 existieron algunas comunidades donde el 100% del género masculino predominó en la participación en la PEA; estas comunidades fueron: Chuitinamit, Los Robles, María del Carmen, Caliaj, Pacamán y El Sucún. El resto de centros poblados la participación de la mujer fue muy poca.

En el año 2006, se determinó que las comunidades mencionadas en el párrafo anterior, tuvieron una variación ya que el género femenino empezó a tener más participación, aunque ésta es mínima. También se encontró que los lugares: el Casco Urbano, aldeas Godínez y Panimatzalan, caseríos Chuchiyá y Xejuyú II, y cantón Caliaj son los centros poblados donde la mujer tiene una participación más alta; es decir, entre el 20% y 26%. El resto de comunidades están por debajo de estos porcentajes.

Al analizar la Población Económicamente Activa -PEA-, por área geográfica, se encontró que la concentración se da en el área rural en un 75% en el año 1994 y 77% en el año 2006; mientras que en el área urbana la situación es diferente, ya que únicamente representan el 25% y 23% en los años mencionados. Esta estructura se debe a que la mayor parte de la población se encuentra en el área rural.

De acuerdo a la investigación de campo realizada en el año 2006, respecto a la composición de la PEA por rama de la actividad económica, se encontró que el sector agrícola es el que predomina en el Municipio, con un 62%, seguido de la actividad pecuaria que representa el 22%; debido a que la mayoría de hogares cuentan con ganado porcino y avícola como parte de su autoconsumo e ingresos. La actividad artesanal ocupa el 9% dentro la PEA por la participación de tejidos, panaderías y blockeras.

### 1.4.6 Empleo y niveles de ingreso

A continuación se describen y analizan los niveles de ingreso y de empleo de la población de San Andrés Semetabaj, se tomó como base la investigación de campo del Grupo EPS., primer semestre 2006:

#### 1.4.6.1 Empleo

En el sentido corriente, se refiere a la utilización de mano de obra asalariada dentro de los que sobresalen los trabajadores independientes y temporales. Este término hace referencia a otros factores de producción como la tierra y el capital. En el cuadro siguiente se observa el porcentaje de personas empleadas por actividad económica en el Municipio:

Cuadro 5  
San Andrés Semetabaj - Sololá  
Generación de empleo por actividad económica  
Año: 2006

Actividad Económica	Cantidad	%
Agricultura	459	51
Pecuario	105	12
Artesanal	76	8
Comercio	74	8
Servicios	160	18
Otros	34	4
Total	908	100

Fuente: Investigación de campo EPS, primer semestre 2,006.

De acuerdo al cuadro anterior, se determinó que del total de las personas empleadas, el 51% se encuentran ocupadas en la agricultura y el 12% en la actividad pecuaria. Esto se da principalmente en el área rural, mientras que por el lado de los servicios, representa el 18% y de este porcentaje gran parte se presta en la Cabecera Municipal y la aldea Godínez.

#### 1.4.6.2 Niveles de ingreso de la población

Por ingreso se comprende al dinero, cualquier otra ganancia o rendimiento de naturaleza económica obtenido durante cierto período de tiempo.

En la población rural, los ingresos son provenientes en gran parte del empleo en el sector agrícola, pecuario y artesanal; y en lo que respecta a la población urbana, perciben ingresos a través de otras fuentes como la albañilería, servicios y comercio. A continuación se presentan en el siguiente cuadro los niveles de ingresos de la población de San Andrés Semetabaj:

Cuadro 6  
San Andrés Semetabaj - Sololá  
Niveles de ingreso por hogar según  
Rango de ingresos mensuales  
Año: 2006

Nivel de Ingreso	Hogares	%
Q 1.00 - Q 500	138	21
Q 501 - Q 1,000	257	38
Q 1,001 - Q 1,500	129	19
Q 1,501 - Q 2,000	64	10
Q 2,001 - Q 2,500	34	5
Q 2,501 - Q 3,000	23	3
Q 3,001 - Q 3,500	15	2
Q 3,501 - Más	12	2
<b>Total</b>	<b>672</b>	<b>100</b>

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,006.

Como se aprecia en el cuadro anterior, el 78% de la población del Municipio está por debajo del “salario mínimo que es de: Q1,523.80”<sup>4</sup> (incluye bonificación de Q.250.00) vigente desde enero 2006; situación que no permite cubrir las necesidades que demanda la canasta básica vital. Por lo tanto, las condiciones son de subsistencia; mientras que el 22% restante recibe un salario mayor al legalmente establecido.

<sup>4</sup> Ministerio de Trabajo y Previsión Social. Salarios Mínimos para las Actividades Agrícolas y no Agrícolas, Acuerdo Gubernativo 640-2005.

De acuerdo a la investigación de campo, se determinó que la principal fuente de ingresos de la población del municipio de San Andrés Semetabaj proviene en un 51% de la agricultura; mientras que la artesanía y el comercio, aportan el 8% cada uno. El porcentaje restante proviene de los diferentes servicios que se prestan en la comunidad.

#### **1.4.7 Emigración e Inmigración**

De acuerdo con la investigación de campo, los desplazamientos migratorios regularmente son causados por la falta de empleo y oportunidades de superación. A pesar que la población en el municipio de San Andrés Semetabaj posee una variedad de problemas económicos, el movimiento de la población representa únicamente el 2%, según encuesta realizada. Dentro de este porcentaje, la mayor parte se ha desplazado dentro de las comunidades del mismo Municipio y una minoría ha emigrado a los Estados Unidos de Norte América.

#### **1.4.8 Vivienda**

Según el VI Censo de Habitación del 2002 y la encuesta realizada en el 2006, se determinó que el 92% y 95%, respectivamente, de hogares tienen casa propia; aunque la mayoría de estas viviendas no reúnan las condiciones necesarias para vivir cómodamente. De acuerdo con la investigación realizada, se determinó que la mayor parte de las viviendas en el Municipio están construidas con material de block, adobe y madera; mientras que el techo está conformado, en su gran mayoría, por lámina.

Según el censo del año 2002, el 24% de viviendas están construidas con adobe; mientras que en el año 2006, disminuyó al 18%. Asimismo, se observó que existe un 13% y 12% de personas que tienen casas construidas con madera en los años 2002 y 2006, respectivamente.

#### **1.4.9 Niveles de pobreza**

Previo a entrar a la determinación de la pobreza, es importante considerar que para el cálculo de la misma se tomó en cuenta el promedio de miembros en el hogar que es de seis personas; además, se usó como parámetro 30 días para establecer el ingreso diario. Para efectos de uso de la moneda estadounidense se aplicó el tipo de cambio Q7.61 por un US\$1.00 según información publicada por del Banco de Guatemala en fecha 30 de junio del 2006.

##### **1.4.9.1 Pobreza general**

De acuerdo a lo mencionado con anterioridad, son consideradas pobres todas aquellas personas que perciben ingresos por debajo o igual a dos Dólares Americanos en un día.

Bajo los parámetros ya indicados, se determinó a través del análisis de los datos obtenidos en la encuesta que el porcentaje de personas en condición de pobreza general representa el 94% de la población de San Andrés Semetabaj; situación que es preocupante ya que las condiciones en que viven no permiten cubrir las necesidades básicas como: alimentación, educación, salud, vestuario, entre otros.

##### **1.4.9.2 Pobreza extrema**

Todas aquellas personas que no alcanzan a superar un dólar americano en el día, son consideradas en condición de extrema pobreza. En estas condiciones se logró determinar que el porcentaje de la población en esta situación es del 73%, cifra que es bastante elevada. Ésta se debe a que la pobreza más grave según el estudio de campo en el año 2006, se encontró en las zonas rurales, donde las condiciones de vida son alarmantes. En estas zonas del Municipio, la pobreza es más difícil de superar por la conjunción de diversos factores que la explican: Baja productividad, desnutrición infantil, menor acceso y baja calidad



de la educación, lejanía, falta de acceso a la infraestructura y servicios básicos, barreras culturales, entre otros.

Dentro del estudio de la pobreza también se consultaron otras fuentes donde se determinó que de acuerdo al Instituto Nacional de Estadística -INE-, para el año 2002, las personas que no alcanzan un ingreso superior a los Q1,911.00 se encuentran en pobreza extrema. Bajo esta medida, se estableció que gran parte de la población del municipio San Andrés Semetabaj no reúne las condiciones adecuadas para vivir satisfactoriamente, ya que se estima que hay un 88% que no alcanza tener ingresos mayores a los requeridos. De acuerdo al mapa de pobreza y desigualdad a nivel municipal para Guatemala, publicado por la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia -SEGEPLAN-, la pobreza general en el Municipio era de 65.20% para el año 2002.

Al realizar una comparación de los datos obtenidos en la investigación con los datos del Instituto Nacional de Estadística -INE- se encontró que la pobreza general tiene una variación del 6% en cuanto a los datos determinados. Ésta como resultado de los distintos métodos usados para estimarla; a pesar de los diferentes indicadores de pobreza empleados, sigue muy alta.

#### **1.4.10 Niveles de desnutrición**

Según datos proporcionados por el Hospital de Sololá, en el año 2001 se registraron 153 casos de desnutrición en el Municipio, entre ellos 47 hombres y 106 mujeres.

En los años 2002 y 2003, no se reportaron casos según la fuente de investigación mencionada. Para el año 2004, se determinó que existieron 59 casos, dentro los cuales el sexo femenino es el más afectado ya que se reportaron 34 casos y 25 para los hombres.

Por último, se estableció que las cifras disminuyeron fuertemente para el año 2005 ya que únicamente se identificaron seis casos; mismos que se distribuyen en cuatro para hombres y dos para mujeres. Aunque la tendencia observada es a la reducción de los casos, se cree que la misma se debe a las deficiencias en los registros y no tanto a la aplicación de medidas para contrarrestar el problema.

## **1.5 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA**

Los principales son: agua, energía eléctrica, salud, educación, drenajes, letrinas y servicios sanitarios, sistema de recolección de basura, tratamiento de desechos sólidos y aguas servidas, infraestructura deportiva y cementerios. En lo que respecta a la municipalidad de San Andrés Semetabaj, actualmente se prestan cuatro servicios públicos: agua entubada domiciliar, drenaje de aguas servidas, el mercado y el cementerio.

### **1.5.1 Energía eléctrica**

Actualmente, el servicio de energía eléctrica es proporcionado por la empresa Distribuidora de Energía del Occidente, S.A. -DEOCSA-. Esta empresa brinda a los habitantes alumbrado público y residencial.

Según el VII Censo de Habitación del 2002, se determinó que el número de hogares que cuentan con energía eléctrica representa el 93% del total, mientras que existe un 7% que utilizan candelas. De acuerdo con la investigación realizada en el 2006, se estableció que la mayor parte de la población cuenta con energía eléctrica; es decir, un 98% disponen de energía domiciliar. En contraposición, el 2% no cuenta con este servicio.

### **1.5.2 Agua**

La mayor parte del servicio de agua que tiene el Municipio es entubada. Éste abarca un 95% de la población y el 5% restante cuenta con agua potable, que es únicamente en parte de la Cabecera Municipal y la aldea Godínez. Según investigación de campo del año 2006, se logró establecer que la cobertura del servicio de agua es del 100% en todas las comunidades por implementación de proyectos en el 2005.

### **1.5.3 Educación**

La educación en el municipio de San Andrés Semetabaj cubre los niveles de pre-primaria, primaria y medio. Actualmente, funciona un programa denominado tele-secundaria en la aldea Godínez, que consiste en pasar las lecciones por video a los alumnos para que realicen laboratorios. También tienen la asesoría de un maestro quien es llamado facilitador.

La estructura educativa del Municipio está bajo supervisión de un coordinador técnico administrativo, quien vela por el adecuado funcionamiento de cada uno de los centros educativos.

#### **1.5.3.1 Alfabetismo y analfabetismo**

Para el estudio de esta variable se considera como alfabeta y analfabeta a la población mayor de los 15 años, que de acuerdo al cuadro 2, son 5,976 personas que constituyen el 55% de 10,950 de la población total.

El analfabetismo es todavía un gran obstáculo en la educación necesaria para lograr el desarrollo. De acuerdo con la investigación realizada, la población que sabe leer y escribir en el Municipio corresponde al 64%, 72% y 72%, según los censos de 1994, 2002 y encuesta 2006, respectivamente. A pesar que hay un alto porcentaje de la población que es alfabeta, ésta no se refleja en el nivel de

desarrollo en el lugar mencionado, ya que gran parte de las personas no culminan el nivel primario.

### 1.5.3.2 Cobertura educativa

La cobertura educativa indica hasta donde las instituciones enfocadas a la educación logran cubrir la demanda de la población en edad escolar. En el siguiente cuadro se aprecia el número de establecimientos existentes, según investigación de campo:

Cuadro 7  
San Andrés Semetabaj - Sololá  
Centros educativos por sector, según nivel educativo  
Año: 2006

Nivel	Público	%	Privado	%	Cooperativa	%	Total	%
Preprimaria y Primaria*	16	94	1		2	29	19	66
Medio	1	6	4		5	71	10	34
-Básico	1	6	2		5	71	8	28
-Diversificado	0	0	2		0	0	2	7
<b>Total</b>	<b>17</b>	<b>100</b>	<b>5</b>		<b>7</b>	<b>100</b>	<b>29</b>	<b>100</b>

\*Los centros educativos públicos son los únicos que están autorizados para impartir Preprimaria y Primaria.

Fuente: Elaboración propia, con base en datos Estadísticos de la Coordinación Técnica Administrativa del Ministerio de Educación Distrito No. 07-09-01 de San Andrés Semetabaj, 2,006.

### 1.5.3.3 Nivel educativo

Un buen nivel de educación, ha sido siempre factor importante en la actuación económica de los individuos y en la gestión de desarrollo de las comunidades. Las personas carentes de una buena base de enseñanza elemental, suelen verse obligadas a una vida de trabajo en sectores de baja productividad, como es el caso del municipio de San Andrés Semetabaj, que la población se ve ligada directamente con la actividad agrícola.

A continuación se analiza la evolución del nivel educativo del municipio de San Andrés Semetabaj:

Cuadro 8  
San Andrés Semetabaj - Sololá  
Nivel educativo  
Años: 1994, 2002 y 2006

Nivel de Educación	Censo 1994		Censo 2002		Encuesta 2006	
	Total	%	Total	%	Total	%
Ninguno	1,554	29	1,717	24	18	1
Preprimaria	222	4	89	1	119	4
Primaria	3,034	57	4,247	58	1,882	68
Medio	466	9	1,128	15	683	25
Superior	24	0	110	2	57	2
<b>Total</b>	<b>5,300</b>	<b>100</b>	<b>7,291</b>	<b>100</b>	<b>2,759</b>	<b>100</b>

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,006. Elaboración propia, con base en datos del Instituto Nacional de Estadística -INE- Años: 1994 y 2,002.

En el cuadro anterior se observa una disminución del 5% en las personas que no tienen ningún grado académico, esta cifra se determinó del año de 1994 al 2002. De acuerdo a la investigación realizada en el 2006 este dato representa el 1%, ya que la mayor parte de las personas indicaron que asistieron en alguna escuela por lo menos el primer año.

#### 1.5.4 Salud

El Municipio cuenta con un Puesto de Salud, fundado aproximadamente hace 20 años, el cual es dependencia del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Posee un edificio propio y su personal está conformado por un estudiante del Ejercicio Profesional Supervisado de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, un Auxiliar de Enfermería y un Técnico en Salud Rural.

De igual manera, funcionan puestos de salud en las aldeas Las Canoas Bajas y Godínez. En la aldea Panimatzalam existe la estructura física de un puesto de salud, pero no cuenta con personal suficiente, por lo que funciona como centro de convergencia. Además, en los caseríos Xejuyú I, Chuitinamit, Chitiestancia,

El Sucún, María del Carmen, Los Robles y el cantón Caliaj funcionan centros de convergencia y el SIAS -Sistema Integral de Atención en Salud- que cubren vacunación mensual de la niñez, así como tratamiento de enfermedades comunes como gripe, amigdalitis, infecciones gastrointestinales, infecciones respiratorias agudas, diarrea, fiebre, tos, amebiasis.

#### 1.5.4.1 Morbilidad

Las principales causas de la morbilidad en el Municipio tanto en hombres como en mujeres son provocadas por las enfermedades de: resfriado común y faringoamigdalitis, seguidamente el parasitismo y la neumonía que representan el 13% y 11% respectivamente, el 9% es causado por disentería y el 8% por la diarrea, el resto son producidos por: impétigo, conjuntivitis, micosis y sacorptiosis. A continuación se presentan las principales causas de la morbilidad general de las enfermedades transmisibles en el Municipio:

Cuadro 9  
San Andrés Semetabaj - Sololá  
Causas de morbilidad general de las enfermedades transmisibles  
Año: 2006

Enfermedades	Frecuencia					
	Hombres	%	Mujeres	%	Total	%
Resfriado común	558	24	800	26	1,358	25
Faringoamigdalitis	447	19	659	21	1,106	20
Parasitismo	329	14	352	11	681	13
Neumonía	280	12	331	11	611	11
Disentería	197	8	276	9	473	9
Diarrea	183	8	223	7	406	8
Impétigo	87	4	104	4	191	4
Conjuntivitis	93	4	95	3	188	3
Micosis	59	3	117	4	176	3
Sacorptiosis	66	3	101	3	167	3
Otros	24	1	25	1	49	1
<b>Total</b>	<b>2,323</b>	<b>100</b>	<b>3,083</b>	<b>100</b>	<b>5,406</b>	<b>100</b>

Fuente: Elaboración propia, con base en datos a Indicadores Básicos de Análisis de Situación de Salud, República de Guatemala de 2,005 del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.

Las principales causas de la morbilidad en el Municipio en lo referente a enfermedades no transmisibles, son provocadas en un 30% por la anemia y el 15% por la enfermedad péptica, seguidamente, el 13% y el 12% son causados por la artritis y la alergia, el resto es producido por infecciones de tracto urinario, otitis aguda, lesiones por accidente, entre otros.

#### 1.5.4.2 Mortalidad

Se refiere a la acción de muerte sobre los integrantes de una población; es decir, representa el número de fallecimientos en una determinada población a lo largo de un período establecido.

Cuadro 10  
San Andrés Semetabaj - Sololá  
Principales causas de mortalidad  
Año: 2006

Enfermedades	Frecuencia					
	Hombres	%	Mujeres	%	Total	%
Neumonía	4	25	4	31	8	28
Senectud	2	13	2	15	4	14
Paro cardiorrespiratorio	1	6	2	15	3	10
Accidente cerebro vascular	1	6	2	15	3	10
Cirrosis Hepática	1	6	1	8	2	7
Cáncer Gástrico	1	6	1	8	2	7
Cáncer Hepático	-	-	1	8	1	3
Intoxicación alcohólica	2	13	-	-	2	7
Infarto agudo al miocardio	1	6	-	-	1	3
Cáncer pulmonar	1	6	-	-	1	3
Otros	2	13	-	-	2	7
<b>Total</b>	<b>16</b>	<b>100</b>	<b>13</b>	<b>100</b>	<b>29</b>	<b>100</b>

Fuente: Elaboración propia, con base en datos a Indicadores Básicos de Análisis de Situación de Salud, República de Guatemala de 2,005 del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.

La principal causa de la mortalidad es neumonía, seguida por senectud que representa el 14%; mientras el paro respiratorio y los accidentes del cerebro

vascular representan 10% cada uno. Hay otro tipo de enfermedades, pero de poca incidencia en la mortalidad, entre éstas están: la cirrosis hepática, el cáncer gástrico, la intoxicación alcohólica, que representan el 7% cada una. El 9% que resta está compuesto por el cáncer hepático e infarto agudo al miocardio.

#### **1.5.4.3 Tasa bruta de natalidad y mortalidad**

La tasa de natalidad representa los nacimientos que ocurren anualmente en un grupo poblacional y la tasa de mortalidad determina el número de fallecimientos. Ambos indicadores se calculan en un año determinado y sobre la base de 1,000 personas.

Según promedio de 1999 a 2005, se determinó que la tasa bruta de natalidad es 29 personas por cada 1,000 nacidas; mientras que la tasa bruta de mortalidad es de 4 personas por cada 1,000 nacidas. Estos datos indican que existe mayor crecimiento ya que la diferencia entre los que nacen y los que mueren es de 25 en promedio por cada 1,000 habitantes. Con esto se explica que la tasa de crecimiento es demasiado alta, ya que las familias en el área rural llegan a tener seis hijos en promedio y cinco en el área urbana.

#### **1.5.5 Drenajes y alcantarillado**

En el municipio de San Andrés Semetabaj, el Casco Urbano y la aldea Godínez cuentan con el servicio de drenajes, los demás centros poblados, no cuentan con dicho servicio. Es importante resaltar que en las áreas sin drenaje, las aguas negras corren a flor de tierra lo que provoca malos olores y contaminación en el medio ambiente, repercutiendo en la salud de los pobladores. La falta de tratamiento de esta agua es un problema que no ha recibido toda la atención necesaria, pues algunos desechos van a desembocar directamente en algunos ríos del Municipio.



### **1.5.6 Sistema de recolección de basura**

El Municipio no cuenta con el servicio de recolección de basura a domicilio; sin embargo, por carecer de un relleno sanitario autorizado para el tratamiento adecuado, la población prefiere tirar la basura en un barranco aledaño a la Cabecera Municipal. Derivado de ello, la basura se considera un problema serio puesto que la mayor parte de la gente prefiere tirar y quemar la basura, lo que repercute en la contaminación del ambiente y se traduce en enfermedades y la proliferación de moscas. De acuerdo a la investigación realizada, se encontró que el 50% de las personas queman la basura y el 30% la tiran a los terrenos cercanos a la vivienda o a los barrancos, el 18% entierra la basura y el 3% lo hace de otra forma.

### **1.5.7 Tratamiento de desechos sólidos y aguas servidas**

En el Municipio, solamente la Cabecera Municipal cuenta con un vertedero autorizado por la Municipalidad, aunque su uso no está controlado y se encuentra en un lugar inapropiado, a orilla del río Tzalá, lo cual genera mucha contaminación. No existe tampoco ningún servicio de reciclaje de materiales como: Vidrio, plástico o papel. Por tanto, cada hogar se hace cargo de la eliminación de sus desechos. Asimismo, se observó que en las comunidades rurales, los desechos orgánicos son esparcidos entre los cultivos, los plásticos son quemados y los vidrios son arrojados en los barrancos o enterrados. En la Cabecera Municipal, la mayoría de la población quema su basura y el resto la entierra o la tira.

Las aguas residuales de la mayoría de los hogares del municipio San Andrés Semetabaj discurren a flor de tierra, a excepción de la Cabecera Municipal y la aldea Godínez que disponen de drenajes. Las aguas servidas no tienen un tratamiento adecuado, pues corren a flor de tierra y, en algunos casos, son encausadas directamente hacia los ríos, lo que causa malos olores y contaminación al medio ambiente; estos problemas hacen que durante la época

lluviosa se incrementen las enfermedades a causa de una mayor contaminación de las fuentes de agua superficial, especialmente por bacterias que causan enfermedades gastrointestinales como el cólera, por citar un ejemplo.

## **1.6 INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA**

A continuación se presenta la infraestructura productiva del municipio de San Andrés Semetabaj:

### **1.6.1 Sistema vial**

El Municipio cuenta con una red vial de aproximadamente 45 kilómetros; 25 corresponden a carreteras asfaltadas y 20 a caminos de terracería. Existen dos tramos de mayor tráfico. El primero proviene de Panajachel, pasa por la Cabecera Municipal, el caserío Chuchiyá hasta llegar al caserío Los Robles, continúa al municipio de Patzún, luego a Chimaltenango y a la Ciudad Capital.

El segundo inicia en la aldea Godínez, proviene de San Lucas Tolimán y más allá de la Costa Sur, atraviesa Chutiencia para llegar a la Carretera Interamericana, a la altura del caserío Las Trampas. Por medio de esta red vial, de los 15 centros poblados rurales del Municipio, 11 son accesibles todo el año desde la Cabecera Municipal, siete se encuentran a orillas de las carreteras asfaltadas, mientras que los otros cuatro cuentan con acceso de terracería que se mantienen en buen estado. Las restantes cuatro comunidades son de fácil acceso únicamente en el verano (temporada seca) debido a que con la lluvia, los caminos de terracería se vuelven intransitables y el acceso a las mismas es solamente a través de camiones y vehículos de doble tracción.

### **1.6.2 Transporte**

A pesar que existen carreteras, siete de las ocho comunidades con vías de acceso de tierra no cuentan con servicio de transporte público. Solamente el

cantón Caliaj tiene transporte de pasajeros al departamento de Sololá, dos veces a la semana y el caserío El Sucún un día a la semana a Tecpán. Esto dificulta la movilización de los vecinos que en su mayoría no cuentan con vehículo propio.

En la Cabecera Municipal, como en algunos Caseríos y Aldeas que tienen vías de acceso, para movilizarse los vecinos utilizan vehículos tipo pick-up como medio de transporte público, para lo cual existe una asociación de Pick-ups que tienen una tarifa establecida de Q3.00 del municipio San Andrés Semetabaj a Panajachel.

De acuerdo a la encuesta realizada, se determinó que el problema de transporte es muy relevante, ya que el 39% de las personas entrevistadas respondieron que la principal causa es que existen pocas unidades y derivado de la escasez de este servicio, un 12% manifestó su inconformidad con los horarios que trabajan los dueños de los pick-ups.

Además, el 19% respondió que la carencia del transporte aunado a los altos costos del combustible es que las tarifas son altas, lo que repercute en la situación económica de las personas, porque muchas veces necesitan trasladar productos a otros lugares y también es cobrado el flete de acuerdo al peso.

### **1.6.3 Beneficios y silos**

Uno de los principales productos es el maíz, que se produce para el autoconsumo y se almacena durante varios meses. En la localidad no se cuenta con beneficios ni silos comunales, sólo existen silos privados de diferentes tamaños. Éstos se encuentran en las viviendas de las personas.

#### **1.6.4 Sistemas de riego**

En la investigación realizada se determinó que el 99% de los productores agrícolas esperan la lluvia para cultivar, mientras que solamente el 1% utiliza otro tipo de riego.

### **1.7 ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA**

Está conformada por diversas entidades que prestan servicios de diferente índole, con la finalidad de beneficiar a la población del municipio de San Andrés Semetabaj.

#### **1.7.1 Tipos de organización social**

La organización de las comunidades está conformada por: Consejos Comunitarios de Desarrollo -COCODES-; Concejos Municipales de Desarrollo -COMUDES-; Comités Pro-mejoramiento, Agrícola, Pro-desarrollo Integral, de padres de familia, de desarrollo local, de energía eléctrica, de agua potable, de mejoramiento del camino y de mujeres; así como, asociaciones que apadrinan a niños y ancianos, etc.

#### **1.7.2 Tipos de organización productiva**

Estas instituciones son las encargadas de contribuir con el desarrollo económico del sector productivo del Municipio. En esta rama se encuentran tres asociaciones y cuatro cooperativas las cuales proporcionan beneficios a personas asociadas.

En la Cabecera Municipal funciona la Asociación Mundo Verde y la Asociación Trixana para el Desarrollo, ambas de carácter artesanal donde trabajan varias actividades de dicha rama, tales como tejidos y panadería. En la aldea Panimatzalam trabaja la Asociación Unión y Fuerza conformada por siete mujeres dedicadas a la panadería. Así también existen cuatro cooperativas. Dos

de ellas prestan servicios agrícolas: La Coordinación Regional de Cooperativas Integrales -CORCI- ubicada en la aldea Panimatzalam con sucursal en el caserío El Sucún; la Cooperativa Agrícola San Miguel, R.L. localizada en la aldea Las Canoas (Altas); la Cooperativa San Andrés Semetabaj, R.L. dedicada al financiamiento agrícola, pecuario, artesanal, comercial en un porcentaje muy bajo y la Cooperativa Integral K'achoch, R.L. que se enfoca al ahorro y a otorgar créditos para viviendas, las dos instituciones tienen su sede en el Casco Urbano.

## **1.8 ENTIDADES DE APOYO**

Se considera como entidades de apoyo a aquellas instituciones autónomas y semi-autónomas que son financiadas total o parcialmente con fondos de procedencia estatal o municipal. Igualmente forman parte las instituciones que obtienen recursos de entidades privadas y organizaciones nacionales e internacionales independientes del Estado.

### **1.8.1 Del Estado**

Son aquellas que prestan servicios en el Municipio a través de los fondos que el Estado presupuesta para satisfacer las necesidades básicas de la población, prioridades que se encuentran contempladas en la Constitución Política de la República.

Entre las entidades del Estado que prestan servicios al Municipio, están: La Municipalidad, Juzgado de Paz, Tribunal Supremo Electoral, Fondo de Inversión Social -FIS-, Fondo Nacional para la Paz -FONAPAZ-, Policía Nacional Civil, Supervisión Educativa, Comité Nacional de Alfabetización -CONALFA-.

### **1.8.2 Organizaciones no gubernamentales (ONG'S)**

Tienen una amplia estructura nacional e internacional, son instituciones sin fines de lucro que tienen como objetivo canalizar recursos provenientes de entidades

nacionales o internacionales para el desarrollo. En el Municipio se determinó que existen las siguientes: Fundación para el Desarrollo del Área Rural -FUNDAR-, Asociación Casa Hogar Feliz.

### **1.8.3 Otras**

Son las instituciones que pertenecen a personas particulares, prestan determinados servicios en algunos casos con el fin de obtener alguna utilidad, cuentan con capital propio, dentro de ellas se pueden mencionar: Cooperativas, Asociaciones de desarrollo, así como Correos.

### **1.8.4 Organizaciones internacionales y otras entidades de apoyo**

Las organizaciones internacionales son entidades de cooperación y ayuda que promueven proyectos de desarrollo sin fines de lucro y con fondos internacionales. Además, existen otras entidades que no pertenecen al gobierno ni a ninguna entidad privada pero que brindan ayuda al Municipio, tales como: Agencia Española de Ayuda Internacional -AESI-; Bomberos Voluntarios.

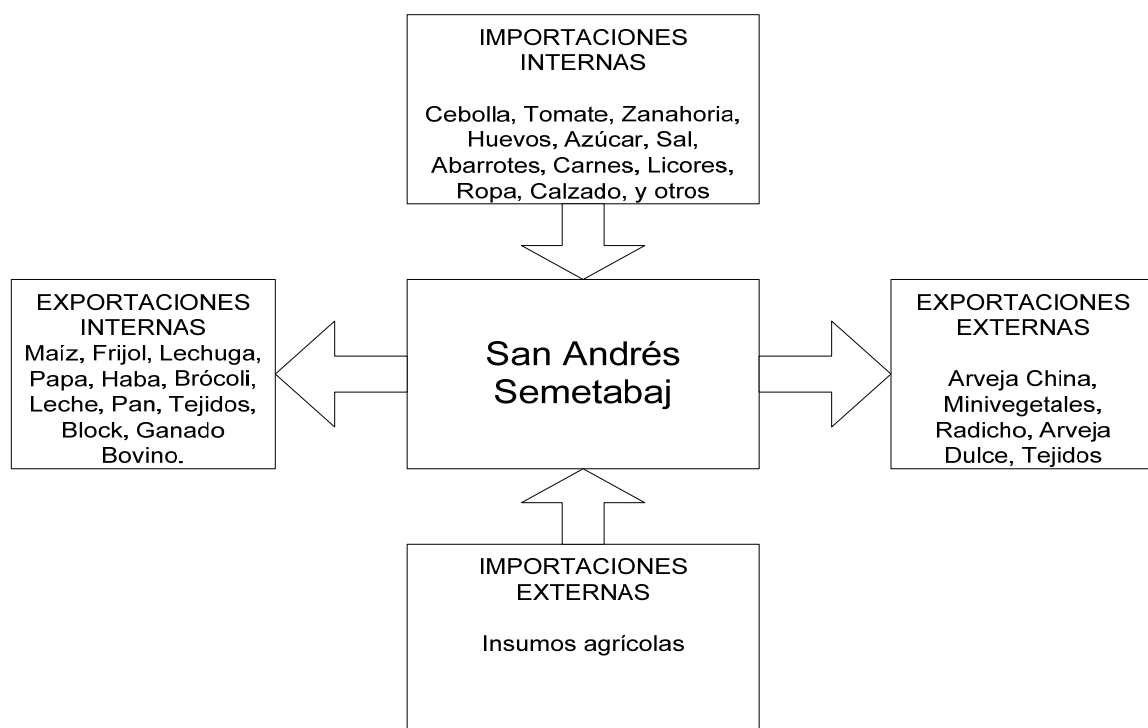
## **1.9 FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO**

La actividad comercial en el municipio de San Andrés Semetabaj, se da a través del libre comercio entre las personas del lugar, ofrecen una variedad de productos, principalmente agrícolas para compra-venta.

En la actualidad el Municipio no cuenta con la infraestructura adecuada que permita el desarrollo de las transacciones comerciales, lo que limita a los oferentes en cuanto al acopio y traslado de los productos.

En la siguiente gráfica se detallan los principales productos importados y exportados, tanto a otros municipios como a otros países:

Gráfica 1  
San Andrés Semetabaj - Sololá  
Flujo comercial  
Año: 2006



Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,006.

### 1.9.1 Importaciones del Municipio

La mayor parte de los productos que el municipio de San Andrés Semetabaj compra a los municipios cercanos como Santa Catarina Palopó, San Antonio Palopó, Sololá y otros departamentos son agrícolas; entre éstos se pueden mencionar las hortalizas como la cebolla, tomate, zanahoria, brócoli y otros; además importa productos de consumo diario, tales como azúcar, sal y carnes; y artículos de vestir como ropa y calzado.

### **1.9.2 Exportaciones del Municipio**

En el caso del municipio de San Andrés Semetabaj, los productos que se exportan en mayor cantidad son: arveja china y dulce, mini vegetales y radicho, según fuentes de información de la Coordinación Regional de Cooperativas Integradas -CORCI-, estos productos son exportados en un 50% a los Estados Unidos y a la Unión Europea, el otro 50% es para consumo local.

Entre las exportaciones agrícolas realizadas a otros municipios se encuentran el maíz, frijol, lechuga, papa, haba y brócoli. Además se exporta ganado bovino en pie para el destace, leche y sus derivados, pan, block y tejidos típicos; la mayor parte de los productos son exportados a municipios como Sololá, Panajachel, y la lechuga a la Ciudad Capital.

### **1.10 INVERSIÓN SOCIAL**

Dentro de las necesidades de inversión social del Municipio están: Centros o Puestos de Salud, Escuelas, Centros de acopio, Sistemas de riego, Mejoramiento de caminos, Capacitación y asistencia técnica en producción y comercialización, Transporte, Purificación de agua, Drenajes, Seguridad Alimentaria, Creación de un relleno sanitario, Tratamiento de desechos sólidos, Mercados.

### **1.11 ANÁLISIS DE RIESGO**

El municipio de San Andrés Semetabaj, departamento de Sololá, está expuesto a riesgos naturales, socio-naturales, antrópicos, sociales y ecológicos, los cuales se detallan a continuación:

#### **1.11.1 Riesgos naturales**

Estos riesgos se manifiestan en diferentes clasificaciones, tienen su origen en la dinámica propia de la tierra. De acuerdo al clima, orografía y fisiografía, de los



16 centros poblados del Municipio, se observan los siguientes riesgos naturales: Erosión de suelos, inundaciones, deslizamientos, derrumbes, heladas, temporales de lluvia, tormentas, desbordes, grietas, vientos fuertes.

#### **1.11.2 Riesgos socio-naturales**

Dentro de estos riesgos existen: Construcciones en zonas inestables, tala inmoderada de árboles, erosión de suelos, plagas.

#### **1.11.3 Riesgos antrópicos**

En el Municipio se pueden observar los siguientes: Contaminación de ríos, ampliación de la frontera agrícola, contaminación por aguas negras, desechos sólidos, contaminación ambiental,

#### **1.11.4 Riesgos sociales**

Los riesgos sociales existentes son: Enfermedades, falta de tratamiento de agua potable, mala alimentación, transporte inadecuado, localización de viviendas.

#### **1.11.5 Riesgos ecológicos**

En lo que a esto respecta, se refiere al riesgo que corre la protección de la naturaleza y las condiciones de vida del entorno de la población del Municipio, tales como: Clima, geografía, topografía, medio ambiente.

## **CAPÍTULO II**

### **ORGANIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN**

La organización productiva del municipio de San Andrés Semetabaj está constituida por: Producción agrícola en microfincas, subfamiliares y familiares, producción pecuaria en microfincas y subfamiliares, y producción artesanal en pequeños y medianos artesanos.

#### **2.1 ESTRUCTURA AGRARIA**

El presente estudio sobre la propiedad y concentración de la tierra en el Municipio se sustenta en información proporcionada por los Censos Agropecuarios III y IV de 1979 y 2003 del Instituto Nacional de Estadística -INE- y la encuesta realizada en el año 2006.

##### **2.1.1 Tenencia y concentración de la tierra**

Uno de los compromisos centrales de la estrategia integral de desarrollo rural es el acceso a la tierra. El objetivo fundamental de los Acuerdos de Paz, en lo relativo a la tierra, no es resolver de manera definitiva ni a corto plazo el grave problema del acceso a este recurso; sino crear las condiciones necesarias para asegurar la solución a mediano y largo plazo.

El acceso a la propiedad de la tierra para los productores, constituye uno de los compromisos centrales del Gobierno y el cumplimiento puede contribuir decisivamente en la reactivación de la economía rural y en la gestión racional del territorio bajo un esquema de sostenibilidad ambiental, particularmente en las áreas de mayor exclusión social.

### 2.1.1.1 Tenencia de la tierra

La tenencia de la tierra es uno de los factores que genera conflicto en Guatemala, la desigualdad en el acceso a la tierra, la usurpación de las tierras indígenas, la ambigüedad e inseguridad legal de los títulos, así como el manejo inadecuado de la tierra como recurso natural, representan algunas de las causas de los problemas.

A continuación se presenta en detalle la forma de la tenencia de la tierra, por superficie en manzanas y número de fincas:

**Cuadro 11**  
**San Andrés Semetabaj - Sololá**  
**Superficie de manzanas y número de fincas por forma de tenencia**  
**Años: 1979, 2003 y 2006**

Forma de Tenencia	Censo 1979				Censo 2003				Encuesta 2006			
	F	%	S	%	F	%	S	%	F	%	S	%
Propia	421	91	2,076	97.14	856	93.96	1,340	97.98	534	79.46	365	79.56
En arrendamiento	27	6	43	2.00	48	5.27	22	1.64	136	20.24	92	20.14
En colonato	12	3	14	0.66	4	0.44	3	0.24	-	-	-	-
En usufructo	-	-	-	-	3	0.33	2	0.14	2	0.30	1	0.30
Ocupada	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Otra	2	-	4	0.20	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Total</b>	<b>462</b>	<b>100</b>	<b>2,137</b>	<b>100</b>	<b>911</b>	<b>100</b>	<b>1,368</b>	<b>100</b>	<b>672</b>	<b>100</b>	<b>459</b>	<b>100</b>

\* S = Superficie en Manzanas, F = Número de Fincas

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del III Censo Nacional Agropecuario de 1,979, del IV Censo Nacional Agropecuario de 2,003 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e Investigación de campo EPS., primer semestre 2,006.

En el cuadro anterior se aprecia la forma de posesión de la tierra. En el año de 1979, la tenencia propia es la que mayor número de fincas posee y equivale al 91% del total. Respecto a la superficie, ésta abarca el 97.14% del total de la misma. Las tierras en arrendamiento únicamente conforman el 6% y las que se encuentran en colonato, representan el 3%. Estas últimas, solamente abarcan el 2.86% de la superficie.

Según el IV Censo Agropecuario del 2003, se determinó que la posesión de la tenencia de la tierra en propiedad establece el 93.96% del total de las fincas;

mientras que el 5.27% es en arrendamiento, el 0.44% en colonato y el 0.33% en forma de usufructo. La variación que se puede ver entre los años 1979 y 2003 en cuanto a número de fincas se refiere, es únicamente en la forma propia que es del 2.96%, del resto la diferencia es mínima. En cuanto a la superficie, ésta mantiene la estructura porque los cambios son mínimos a pesar que han transcurrido 24 años entre los III y IV Censos Agropecuarios de 1979 y 2003.

De acuerdo a la investigación realizada en el año 2006, se determinó que el 79.46% de las fincas continúan de la forma propia y que un 20.94% se encuentra arrendada. También se determinó que existe el 0.30% en usufructo. Respecto a las superficies, la tenencia que es propia abarca el 79.56%, la arrendada 20.14% y 0.40% en usufructo. En síntesis, la estructura de la tenencia de la tierra, tanto por finca como por superficie, se ha mantenido a lo largo de los años y las variaciones entre los mismos han sido insignificantes.

#### **2.1.1.2 Concentración de la tierra**

En esta sección se analizan las transformaciones acaecidas en los últimos 27 años, para ello se tomaron en cuenta los Censos Agropecuarios III de 1979, IV de 2003 y la investigación de campo realizada en el año 2006.

La concentración de la tierra data desde hace muchos años. Históricamente, proviene desde la Época de la Conquista, determinada por la concesión de grandes extensiones de tierra a grupos de conquistadores y colonizadores, a través de enmiendas y tierras realengas.

El estudio de esta variable es muy relevante, porque hay una estrecha relación entre la población rural y la tierra.

En el siguiente cuadro se presenta la concentración de la tierra por tamaño de finca, según años estudiados:

Cuadro 12  
San Andrés Semetabaj - Sololá  
Concentración de la tierra, según tamaño de finca  
Años: 1979, 2003 y 2006

Tamaño de Finca	Fincas		Sup(Manz.)		Acum. Porcentual		Producto	
	Cant.	%	Cant.	%	Fincas Xi	Sup. Yi	Xi (Yi +1)	Yi (Xi +1)
<b>Censo 1979</b>								
Microfincas	239	33.85	134	5.29	34	5	-	-
Subfamiliares	430	60.91	1050	41.46	95	47	1,583	501
Familiares	31	4.39	649	25.62	99	72	6,857	4,635
Multifamiliares								
Medianas	6	0.85	700	27.64	100	100	9,915	7,236
<b>Totales</b>	<b>706</b>	<b>100.00</b>	<b>2,532</b>	<b>100.00</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>18,355</b>	<b>12,373</b>
<b>Censo 2003</b>								
Microfincas	982	62.67	538	26.61	63	27	-	-
Subfamiliares	576	36.76	1,121	55.44	99	82	5,142	2,646
Familiares	7	0.45	89	4.42	100	86	8,597	8,195
Multifamiliares								
Medianas	2	0.13	274	13.53	100	100	9,987	8,647
<b>Totales</b>	<b>1,567</b>	<b>100.00</b>	<b>2,021</b>	<b>100.00</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>23,727</b>	<b>19,488</b>
<b>Encuesta 2006</b>								
Microfincas	426	78.45	238	30.55	78	31	-	-
Subfamiliares	115	21.18	224	28.75	100	59	4,653	3,044
Familiares	1	0.18	61	7.83	100	67	6,689	5,920
Multifamiliares								
Medianas	1	0.18	256	32.86	100	100	9,982	6,714
<b>Totales</b>	<b>543</b>	<b>100.00</b>	<b>779</b>	<b>100.00</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>21,323</b>	<b>15,677</b>

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del III Censo Nacional Agropecuario de 1,979, del IV Censo Nacional Agropecuario de 2,003 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e Investigación de campo EPS., primer semestre

De acuerdo a los datos presentados en el cuadro 12, se muestra que en el año 1979, el 33.85% de las microfincas absorben el 5.29%, que es la menor parte de la superficie de la tierra; mientras que el 60.91% de fincas clasificadas como subfamiliares, abarca la mayor superficie con el 41.46%; además se determinó que el 4.39% de las fincas familiares tienen el 25.62% de la superficie junto con el 0.85% de fincas multifamiliares medianas que ocupa el 27.64% de la superficie.

Para el año 2003, se determinó que el 62.67% de microfincas contienen el 26.61% del total de la superficie de la tierra. Además, se estableció que el

36.76% en la clasificación de subfamiliares, se concentra la mayor parte de dicha superficie que posee el 55.44%. Hay una mínima proporción, que es el 0.58% en las categorías de familiares y multifamiliar mediana que concentran el 17.95% de la superficie.

En el año 2006, se observó que el 78.45% de las microfincas tienen el 30.55% de la superficie de la tierra. En lo que respecta a las subfamiliares, el 21.18% de las mismas concentran el 28.75% de la superficie. En cuanto al número de fincas familiares y multifamiliares medianas, éstas no alcanzan el 1%. Sin embargo, abarcan el 40.66% de la superficie, lo que permite apreciar claramente la concentración de la tierra en pocas manos.

### 2.1.2 Uso actual de la tierra y potencial productivo

En el siguiente cuadro se presenta el uso actual de la tierra en el municipio de San Andrés Semetabaj:

Cuadro 13  
San Andrés Semetabaj - Sololá  
Uso actual de la tierra  
Año: 2006

Descripción	Km <sup>2</sup> Uso	Hectáreas	%
Coníferas	7.53	753	14.2
Agricultura limpia anual	31.62	3,162	59.7
Latifoliadas	2.26	226	4.3
Otros cultivos	2.76	276	5.2
Bosque secundario (arbustal)	8.81	881	16.6
<b>Total</b>	<b>52.98</b>	<b>5,298</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Elaboración propia, con base en datos proporcionados por la Coordinación Departamental de Sololá, del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-, año 2,006.

Como se puede apreciar en el cuadro anterior, el uso del suelo se encuentra concentrado en la agricultura donde se utiliza principalmente para la siembra de maíz y frijol. Estos datos reflejan que la economía de la población en el

municipio de San Andrés Semetabaj se da a través de la agricultura, ya que el 60% de la extensión en uso es para este sector. Existe además un 16.6% que es usado para bosque secundario y un 14.2% para coníferas. El resto es aprovechado para otros cultivos como: brócoli, flores, papa; y bosques clasificados como latifoliada.

## 2.2 ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

Se considera como actividades productivas aquellas que generan ingresos y empleos para el Municipio, entre dichas actividades se encuentran la agrícola, pecuaria y artesanal.

A continuación se presenta el resumen de las principales actividades económicas del Municipio:

Cuadro 14  
San Andrés Semetabaj - Sololá  
Volumen generado por las actividades productivas  
Año: 2005

Actividad productiva	Generación de Empleo	%	Monto en quetzales	%
Agrícola	459	51	4,820,283	43
Pecuaria	105	12	1,290,795	12
Artesanal	76	8	5,077,338	45
Comercio y servicios	268	29	Nd*	-
Total	908	100	11,188,416	100

\*Datos no disponibles

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,006.

De acuerdo a los datos presentados en el cuadro anterior, se observa que la actividad artesanal es la que reporta mayores ingresos al Municipio, con el 45% de aporte a la economía; en segundo lugar, se encuentra la actividad agrícola que contribuye con el 43%; a pesar que ésta es la actividad principal de la

población de San Andrés Semetabaj, su aporte no ha sido significativo debido a que la mayor parte de la producción se destina para el consumo interno. Por último, la actividad pecuaria representa el 12% y genera pocos ingresos porque sólo es desarrollada dentro de las actividades domésticas de las familias.

En lo que se refiere al empleo, la actividad agrícola genera el 51% porque es la principal actividad económica en el Municipio; la actividad pecuaria representa el 12%, y la artesanal el 8%.

Es importante mencionar que además de las actividades detalladas en el cuadro anterior, también deben considerarse los servicios y el comercio, que por no contar con datos que permitan su cuantificación no se analizaron.

### **2.2.1 Agrícola**

La agricultura constituye el sector productivo más significativo en la economía del Municipio; sin embargo, se detectó que existen varios cultivos que se consideran rentables pero debido a la falta de financiamiento, asistencia técnica y condiciones topográficas del suelo, los mismos han sido desarrollados a pequeña escala, por lo que no han contribuido de manera significativa a generar ingresos que beneficien a la mayor parte de la población.

La situación económica de la población en su mayoría es pobre, debido a que el acceso a la tierra por hogar es escasa, además ésta es utilizada para cultivos de subsistencia como maíz y frijol, aunque existe un mínimo porcentaje de la producción que se destina a la venta, para cubrir eventualidades. Entre los productos que han generado mayores ingresos al Municipio, en beneficio de cierto sector de la población se pueden mencionar: lechuga, brócoli, papa, zanahoria, coliflor, remolacha, arveja china y repollo.



El siguiente cuadro muestra un resumen de los productos agrícolas del Municipio, según investigación:

Cuadro 15  
San Andrés Semetabaj - Sololá  
Sector agrícola según estratos  
Resumen de actividades productivas por indicadores  
Año: 2005

Estrato	Extensión Cultivada en Manzanas	Rendimiento por Manzana en qq.	Volumen de la Producción en qq.	Precio en Q.	Total en Q.
<u>Microfincas</u>					
Maíz asociado	110.6	37	4,092	115	470,580
Frijol asociado	110.6	3	346	235	81,310
Maíz	65.4	50	3,270	115	376,050
Frijol	2.9	9	27	235	6,345
Brócoli	3.1	125	388	67	25,996
Arveja China	2.2	188	413	243	100,359
Papa	1.3	156	203	200	40,600
Subtotal					<u>1,101,240</u>
<u>Sub familiares</u>					
Maíz asociado	79.3	37	2,934	115	337,410
Frijol asociado	79.3	3	248	235	58,280
Maíz	70.5	50	3,525	115	405,375
Frijol	13.5	9	127	235	29,845
Brócoli	9.0	125	1,125	67	75,375
Arveja China	8.4	188	1,575	243	382,725
Papa	2.2	156	344	200	68,800
Subtotal					<u>1,357,810</u>
<u>Familiares</u>					
Maíz	23.3	60	1,392	125	174,000
Fríjol	7.6	21	162	235	38,070
Papa	2.4	283	680	200	136,000
Brócoli	5.9	670	3,953	71	280,663
Lechuga	21.7	1065	23,100	75	1,732,500
Subtotal					<u>2,361,233</u>
<b>Total</b>					<b><u>4,820,283</u></b>

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,006.

El cuadro anterior muestra los ingresos totales generados por la actividad agrícola, el 49% proviene de las fincas familiares, el 28% de las subfamiliares y 23% de las microfincas.

Al analizar los cultivos por estratos, se observa que en las microfincas los productos más importantes para la economía son: maíz y arveja china y representan el 86% de ingresos del estrato. En las fincas subfamiliares existe similar situación en cuanto a los cultivos más importantes, pero varía en el porcentaje, ya que éste equivale al 83% de ingresos generado en este estrato.

En caso de las fincas familiares, los cultivos que generan mayores ingresos para el Municipio son las hortalizas tales como la lechuga y el brócoli, que representan un 85% de los ingresos del estrato.

### **2.2.2 Pecuaria**

Se determinó que la explotación pecuaria en el Municipio no es significativa. La explotación avícola es la que más se desarrolla en el Municipio, la mayoría de hogares cuenta con aves de corral como (gallinas, gallos, pollos, chompipes, entre otros), pero no cuentan con asistencia técnica para el desarrollo y comercialización de las mismas, en cuanto a la alimentación e instalaciones son inapropiadas, debido a que éstas en su mayoría son para autoconsumo y lo que destinan a la venta es mínimo. Lo que se aprovecha de esta explotación es la carne y los huevos.

La segunda explotación pecuaria que se desarrolla en el Municipio es el ganado bovino, esta actividad se explota a mediana escala, los derivados que se aprovechan son: leche, queso y crema.

A continuación se presenta el resumen de las principales actividades pecuarias del Municipio:

Cuadro 16  
San Andrés Semetabaj - Sololá  
Sector pecuario según estrato de finca  
Volumen y valor de la producción  
Año: 2005

Actividad por estrato de finca	Unidades económicas	Volumen de la producción	Precio por U. en Q.	Valor de la producción en Q.
<b>Avicola</b>				<b>343,550</b>
Microfinca	441	6,871	50.00	343,550
<b>Producción de litros de leche</b>				<b>416,745</b>
Microfinca	30	23,310	4.50	104,895
Subfamiliar	2	69,300	4.50	311,850
<b>Ganado Bovino</b>				<b>530,500</b>
Microfinca	25	48		168,000
Toros		48	3,500.00	168,000
Familiar	1	64		362,500
Toros		45	6,500	292,500
Novillas		15	4,000	60,000
Terneras		4	2,500	10,000
<b>Total</b>				<b>1,290,795</b>

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,006.

El único estrato identificado en el sector pecuario dedicado a la crianza y engorde de pollos es el nivel de microfincas, debido a que esta actividad no se desarrolla en un 100% en el Municipio. Se identificaron 441 productores, esta explotación es a nivel doméstico y en su mayoría es para el autoconsumo, las instalaciones son informales y no llenan los aspectos de higiene, salubridad y carecen de asistencia técnica.

### 2.2.3 Artesanal

Según investigación se determinó que las actividades que generan mayor ingreso al Municipio son las siguientes: Panaderías, blockeras y tejidos; estas actividades son realizadas por un pequeño número de familias quienes participan de manera directa en la producción, con mano de obra familiar y en algunos casos asalariada.

En el cuadro siguiente se presenta el resumen de actividades artesanales:

Cuadro 17  
San Andrés Semetabaj - Sololá  
Sector artesanal según actividad productiva  
Volumen y valor de la producción  
Año: 2005

Actividad	Unidades productivas	Producción total en unidades	Precio de venta en Q.	Venta total en Q.
<b>Panadería</b>	<b>12</b>			<b>2,143,338</b>
Pan francés		2,374,400	0.25	593,600
Pan dulce		5,402,250	0.25	1,350,563
Pan tostado		796,700	0.25	199,175
<b>Blockera</b>	<b>7</b>			<b>1,857,600</b>
Block 15 x 20 x 40		825,600	2.25	1,857,600
<b>Tejidos</b>	<b>130</b>			<b>1,076,400</b>
Güipiles		520	450.00	234,000
Servilletas		9,360	50.00	468,000
Fajas		12,480	30.00	374,400
<b>Total</b>				<b>5,077,338</b>

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,006.

De acuerdo a la investigación realizada, las panaderías y blockeras fueron identificadas en su totalidad en las unidades productivas del Municipio. Las panaderías representan un 44% de los ingresos que generan para el Municipio, las blockeras representan un 40% y el 16% corresponde a los tejidos.

Esta última actividad se desarrolla a pequeña escala y se practica en la mayoría de comunidades de manera doméstica para el uso de las propias familias. Sin embargo, en menor proporción se venden algunos artículos.

#### **2.2.4 Industrial**

La industria es una empresa que se dedica a procesar o transformar materias primas proporcionadas por la agricultura, ganadería, silvicultura, minería y cualquier otra actividad primaria o por la misma industria.

Este proceso puede orientarse a la producción de bienes de capital, intermedios y de consumo final. Esta clase de actividad no existe en el Municipio.

#### **2.2.5 Agroindustrial**

Es el proceso por medio del cual se industrializan las diversas fases del ciclo productivo agrícola, mediante la agregación de valor al producto hasta llegar al proceso de distribución.

La actividad agroindustrial no se desarrolla en el Municipio, debido a diferentes factores, entre éstos que los productores no tienen la capacidad para invertir en maquinaria industrial, para procesar y transformar su producción.

#### **2.2.6 Servicios y comercio**

El término servicio se define como la prestación humana que satisface una necesidad y que no consiste en la producción de bienes materiales; y el comercio como: negociación que se hace en la compra, venta o permutación de mercancías.

- **Servicios**

Entre los servicios que se detallan a continuación gran parte se encuentran ubicados en el Casco Urbano y la aldea Godínez, en los 14 centros poblados restantes, únicamente se cuenta con pequeñas tiendas que abastecen productos de primera necesidad y molinos de nixtamal.

Además se identifican terrenos donde se extrae selecto, balastro y arena de río para construcción de viviendas, tramos carreteros y fabricación de block, los cuales se localizan en los siguientes caseríos: Los Robles, Xejuyú I, Xejuyú II y camino a la aldea Las Canoas (Alta y Baja).

- **Comercio**

El flujo comercial en el Municipio ha tenido poco desarrollo, de acuerdo con la investigación realizada, se determinó que entre los principales comercios están abarroterías, cantinas, carnicerías, carpinterías, farmacias, ferreterías, librerías, venta de materiales de construcción, ventas de leche, de leña, etc.

Las tiendas se encuentran ubicadas en todo el Municipio; sin embargo, la mayor concentración se localiza en el Casco Urbano, aldeas Las Canoas (Alta y Baja), Godínez, y caserío El Sucún, el resto de centros poblados únicamente cuentan con pequeñas tiendas. El flujo comercial se encuentra concentrado en la Cabecera Municipal y aldea Godínez.

Los días de mayor movimiento comercial en la Cabecera Municipal son los martes que es el día de mercado. En la aldea Godínez, los días de mercado son los viernes y se considera que es de mayor movimiento en todo el Municipio, se comercializan productos agrícolas al por mayor y menor, así como productos de primera necesidad, ropa, utensilios de cocina, medicinas naturales y otros.

## **CAPÍTULO III**

### **PRODUCCIÓN ARTESANAL**

Las unidades artesanales pueden considerarse como centros de producción que no utilizan maquinaria o equipo mecánico, generalmente la mano de obra es familiar, si emplean mano de obra lo máximo podría ser de cuatro trabajadores.

La producción artesanal en el municipio de San Andrés Semetabaj, se caracteriza por ser de carácter familiar, en la cual el propietario realiza gran parte de las actividades productivas, de administración y de comercialización, apoyado por la escuela de la experiencia que se hereda de generación en generación, en la mayoría de los casos, la participación familiar según el número que la integra, y puede llegar a tener varios empleados ajenos al núcleo familiar.

#### **3.1 PRINCIPALES ACTIVIDADES**

En el municipio de San Andrés Semetabaj las actividades artesanales de mayor relevancia están constituidas principalmente por panaderías, blockeras y tejidos típicos que representan desarrollo económico a nivel Municipal.

Las unidades artesanales se encuentran distribuidas en la mayoría de poblados y representan el primer lugar en relación a ingresos, de acuerdo con las actividades productivas del Municipio, por lo que se hace el análisis de diferentes variables para explicar la situación actual de dicha actividad.

Se localizan seis panaderías en la Cabecera Municipal y seis en tres aldeas; las blockeras se encuentran ubicadas dos en el Casco Urbano, cuatro en dos aldeas y una en un caserío; ambas actividades se caracterizan por utilizar mano de obra semi-calificada, familiar y asalariada, las mismas generan empleo a baja

escala, se trabaja en talleres pequeños y medianos y el número de personas que realizan la actividad no sobrepasa de cinco.

Los tejidos por ser una actividad de carácter familiar se realiza en la mayoría de los hogares del Municipio, la mano de obra es poco calificada debido a que las mujeres aprenden a tejer por herencia.

Cuadro 18  
San Andrés Semetabaj - Sololá  
Principales actividades artesanales  
Año: 2005

No.	Actividad artesanal	Unidades productivas	Productos
1	Panaderías	12	Pan francés, dulce y tostado
2	Blockeras	7	Block 15 x 20 x 40
3	Tejidos Típicos	130	Güipiles, servilletas y fajas

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,006.

En este cuadro se incluyen las diferentes actividades artesanales y los productos que son fabricados en cada una de éstas. De acuerdo a los ingresos que generan la principal actividad artesanal es la panadería, en segundo lugar está la blockera y por último la elaboración de tejidos típicos.

### **3.1.1 Tamaño de la empresa**

Para determinar el tamaño de la empresa se toman en cuenta algunos indicadores como: volumen de la producción, mano de obra empleada, maquinaria, tecnología utilizada, etc.

#### **3.1.1.1 Pequeños artesanos**

Estos artesanos utilizan herramientas y equipo de producción tradicional, manuales de fabricación propia o generalmente la compran usada, no existe división del trabajo, debido a que la mano de obra es familiar, el proceso se da



completo desde la elaboración hasta la venta, las actividades son aprendidas en casa de los padres o de otras personas mayores y son transmitidas a los hijos.

#### **3.1.1.2 Medianos artesanos**

Son los que elaboran artículos con un modesto capital, logran generar pequeños excedentes económicos para reinvertir en el proceso productivo, la asistencia técnica es escasa, el rendimiento es de subsistencia y obtienen una mínima utilidad.

Sus activos los componen herramientas, alguna maquinaria y equipo, utilizan aproximadamente cinco trabajadores. La mano de obra es semi calificada, familiar y combinada con asalariada, hay división del trabajo aunque el propietario es el que se encarga de dirigir, coordinar y vender.

#### **3.1.1.3 Grandes artesanos**

Se caracterizan por tener grandes excedentes en el proceso de producción que les permiten una amplia acumulación, la cual logran reinvertir dentro del proceso productivo, maquinaria, herramientas adecuadas y modernas. Las empresas cuentan con mayor capacidad instalada, contratan personal calificado y permanente para el desarrollo de las actividades.

### **3.2 PANADERÍA**

Constituye la principal actividad del ramo artesanal del Municipio porque es un producto de consumo diario. Las panaderías del municipio de San Andrés Semetabaj, son tradicionales debido a que trabajan con hornos de leña y no utilizan nuevos procesos ni tecnología moderna. En el Municipio existen 12 panaderías de las cuales la mayoría trabajan de lunes a sábado.

A continuación se incluye como están distribuidas en el Municipio, las unidades artesanales que se dedican a la producción de pan:

Cuadro 19  
San Andrés Semetabaj - Sololá  
Panaderías por centro poblado  
Año: 2005

No.	Centro poblado	Categoría	Unidades productivas
1	San Andrés Semetabaj	Pueblo	6
2	Godínez	Aldea	3
3	Las Canoas Altas	Aldea	1
4	Las Canoas Bajas	Aldea	1
5	Panimatzalam	Aldea	1

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,006.

El cuadro anterior muestra que las panaderías se encuentran en cinco de los 16 centros poblados del Municipio, que representa el 31% del total de éstos. En el Casco Urbano se ubica la mayoría de panaderías y en la aldea Godínez, que son las dos comunidades más comercializadas.

### 3.2.1 Tamaño de las panaderías

De acuerdo con la encuesta realizada en la investigación de campo, se determinó que la rama de la panadería está constituida en un 58% como pequeños artesanos y un 42% como medianos artesanos.

El tamaño de la empresa se determinó por el volumen de la producción, características tecnológicas y mano de obra utilizada.

### 3.2.2 Tecnología utilizada

De acuerdo a la mano de obra, maquinaria, herramienta, división del trabajo y procedimientos de operación, las panaderías de San Andrés Semetabaj son tradicionales, debido a que trabajan con hornos de leña y no utilizan nuevos procesos, ni tecnología moderna. Por lo que se considera que la tecnología utilizada en la producción de pan por los pequeños y medianos artesanos, es tradicional.

De las 12 existentes, siete están clasificadas como pequeño artesano; utilizan mano de obra familiar, únicamente trabaja el panadero quien es el dueño y algunas veces un ayudante que generalmente es miembro de la misma familia. Carecen de maquinaria, las herramientas que utilizan son sencillas, sin tecnología alguna, no existe división del trabajo debido a que el panadero y el ayudante realizan el proceso en conjunto. La utilidad anual que se genera en esta actividad es de Q225,913.00, según encuesta realizada.

Cinco panaderías se clasifican como medianos artesanos, éstas se caracterizan por utilizar mano de obra semi calificada, ya que combinan la familiar y asalariada, las herramientas son tradicionales y la maquinaria es mínima. Estos artesanos generan una utilidad anual de Q479,867.00, según encuesta y Q29,276.00 según datos imputados. La división del trabajo se da, aunque no es muy notable, por lo tanto, el nivel de tecnología se considera tradicional.

### **3.2.3 Volumen y valor de la producción**

Representa la cantidad de panes producidos en un período determinado y el precio de venta del mismo.

En San Andrés Semetabaj, se elabora pan en 12 unidades productivas, el volumen de la producción se determina por la cantidad de unidades que rinde cada quintal de harina que se procesa. En el cuadro siguiente se incluye el volumen y valor de la producción por tamaño de artesano:

Cuadro 20  
San Andrés Semetabaj - Sololá  
Sector artesanal - panadería, tecnología tradicional  
Volumen y valor de la producción  
Año: 2005

Tipo de Pan	Unidades productivas	Cantidad de quintales procesados	Rendimiento de unidades por quintal	Total de Unidades	Precio de venta unitario en Q.	Total de venta en Q.
<b>Pequeño artesano</b>	<b>7</b>					
Francés		304	2,000	608,000	0.25	152,000
Dulce		811	2,250	1,824,750	0.25	456,188
Tostado		69	2,700	186,300	0.25	46,575
		<u>1,184</u>		<u>2,619,050</u>		<u>654,763</u>
<b>Mediano artesano</b>	<b>5</b>					
Francés		768	2,300	1,766,400	0.25	441,600
Dulce		1,431	2,500	3,577,500	0.25	894,375
Tostado		218	2,800	610,400	0.25	152,600
		<u>2,417</u>		<u>5,954,300</u>		<u>1,488,575</u>
<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>3,601</b>		<b>8,573,350</b>		<b>2,143,338</b>

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,006.

En este cuadro se puede apreciar que el rendimiento de unidades por quintal es diferente en las unidades productivas del pequeño y mediano artesanos, según encuesta realizada debido al equipo utilizado por los medianos artesanos. Asimismo, se puede observar que el mayor consumo de pan es dulce, seguido por el francés y por último el tostado, esto debido a los gustos y preferencias del consumidor ya que el producto es de consumo diario en el Municipio.

### 3.2.4 Fases del proceso productivo

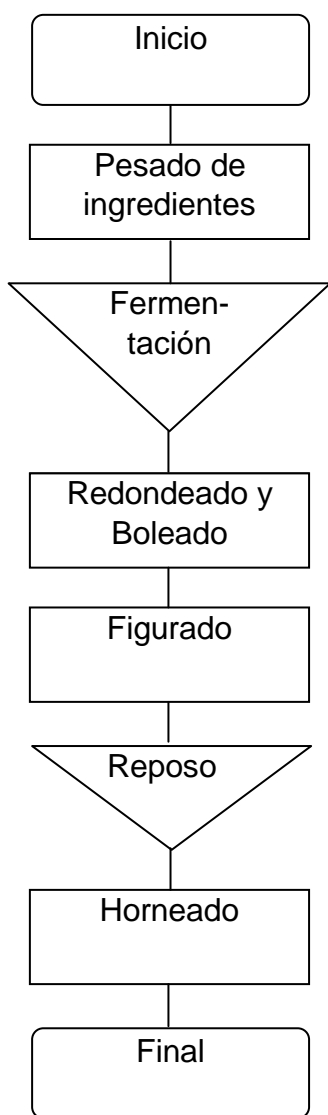
La elaboración de pan se efectúa por personas que poseen preparación en este campo. La calidad como producto final depende de la proporción de materia prima que se mezcla en el proceso. En la investigación se determinó que se producen tres tipos de pan: Francés dulce y tostado. A continuación se describen las fases del proceso productivo:

- **Peso de ingredientes:** Esta fase es importante, debido a que su objetivo es determinar la proporción exacta entre cada uno de los ingredientes que intervienen en el proceso. El pesado de la materia prima es de aproximadamente quince minutos y se realiza con una balanza.
- **Mezcla y amasado de los ingredientes:** Consiste en colocar los ingredientes ya pesados en la batidora, y se agrega agua en proporciones adecuadas, para luego efectuar el amasado en movimientos rotatorios hasta que todos los ingredientes estén totalmente mezclados. Para esta fase se utiliza alrededor de quince minutos.
- **Fermentación:** En esta etapa la masa crece por la composición química de algunos ingredientes, como la levadura y el royal, para ello se cubre la artesa con una ligera capa de manteca para evitar que ésta se pegue, el tiempo de fermentación varía según el tipo de pan.
- **Redondeado y Boleado:** Este proceso consiste en cortar la masa en proporciones iguales y el peso es variable de acuerdo al tamaño del pan que se desea producir, luego las porciones se redondean con la palma de la mano sobre la mesa de trabajo, para posteriormente ponerlas en las latas de metal que previamente fueron cubiertas con manteca, la duración aproximada de esta etapa es sesenta minutos para el pan francés y dulce y veinte minutos para el pan tostado.
- **Figurado:** El objetivo de figurar es dar forma a las porciones de masa que se mencionan en el proceso anterior. La forma o decoración varía según los conocimientos e ingenio que tenga el panificador, para el efecto se usan instrumentos rudimentarios, como bolillos de madera. Este proceso dura aproximadamente treinta minutos.

- **Reposo para crecimiento final:** Es una especie de segunda fermentación, que se realiza cuando la figura está hecha y el pan está colocado en las latas y éstas a su vez en las estanterías móviles. La duración aproximada es de tres horas para el pan dulce, dos horas para el pan francés y el pan tostado no requiere reposo.
- **Horneado:** Esta fase es la final del proceso y la más delicada, debido a que cualquier descuido en la misma ocasiona que el producto se queme. Se inicia con el calentamiento del horno, la temperatura dentro del horno es calculada por experiencia y de acuerdo al tiempo y cantidad de leña que se queme, por ser hornos que para lograr la temperatura se utiliza de leña. Logrado el calentamiento adecuado el panadero introduce las latas conteniendo el pan al horno y tiene especial atención a que el producto logre el color con el que se conoce. Esta fase dura aproximadamente treinta minutos.

De acuerdo con estas fases de producción, en la siguiente gráfica se muestra el flujograma del proceso productivo del pan:

Gráfica 2  
San Andrés Semetabaj - Sololá  
Sector artesanal - panadería  
Flujograma del proceso productivo  
Año: 2005



---

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,006.

## **CAPÍTULO IV**

### **COSTOS DE LA PRODUCCIÓN DE PAN**

En este capítulo se describe el sistema de costos aplicado a la producción de pan con datos según encuesta e imputados.

Se entiende como costo la sumatoria de esfuerzos y recursos para obtener un bien o servicio, es decir la representación de todas las erogaciones de la conversión de las materias primas en productos terminados, a través del esfuerzo de los trabajadores y de los equipos de producción.

De acuerdo a la investigación de campo, se estableció que los productores de pan desconocen un sistema adecuado para la determinación de los costos de producción.

#### **4.1 SISTEMAS DE COSTOS**

Los sistemas contables para determinar los costos de producción funcionan de acuerdo a las características de producción de la unidad productiva de que se trate. El sistema de costos es el conjunto de reglas y principios que regulan la recopilación de datos en una forma organizada, por medio de un sistema definido aplicable al giro específico de cada unidad productiva.

##### **4.1.1 Clasificación de los costos**

Los costos a elegir dependen de las características de las unidades productivas como ejemplo se pueden mencionar:

- Por la época en que se determinan: Costos históricos y predeterminados.
- Por las características de producción: Por órdenes específicas de producción y por procesos.



- Por los elementos que incluyen: Absorbentes y directos.

#### **4.1.1.1 Costos históricos**

Es el método por medio del cual los costos se obtienen después que el producto se ha elaborado, registra y resume los costos a medida que se van originando, por eso también se llaman costos reales, porque son los que efectivamente se efectúan. Los costos históricos pueden ser: Por órdenes de producción, por proceso y por operación.

#### **4.1.1.2 Costos predeterminados**

Son aquellos que se calculan antes del proceso productivo, se efectúan tomando como base ciertas condiciones futuras y específicas. Tienen por objeto conocer por anticipado los resultados de operación de la empresa.

#### **4.1.1.3 Costos por órdenes específicas de producción**

Los utilizan empresas que fabrican productos específicos sobre pedidos, los artículos son fácilmente identificables por unidades o lotes. Su control conlleva elaborar una orden específica numerada de producción con las especificaciones del cliente.

#### **4.1.1.4 Costos por procesos**

Son utilizados por las empresas que fabrican sus productos en una corriente continua, cuya producción se obtiene a través de una serie de procesos sucesivos, sin hacer referencia a lotes u órdenes, la producción es masiva, los costos se determinan por período de tiempo.

#### **4.1.1.5 Costos absorbentes**

Este método trata de incluir dentro del costo del producto todos los costos de la función productiva, independientemente de su comportamiento fijo o variable. El

argumento en que se basa dicha inclusión es que para llevar a cabo la actividad de producir se requiere de ambos.

#### **4.1.1.6 Costos directos**

Estos toman como base los costos directos o variables de producción y venta para la producción de un artículo. Los costos directos son los que se incurren debido a las actividades de producción, los cuales tienden a variar de acuerdo al volumen de la producción.

El costo directo es una técnica muy útil que permite administrar por excepción y determinar más fácilmente qué productos deben fabricarse o impulsarse, qué producto ofrece un mejor retorno de la inversión o cuanto debe venderse para esperar cierta cantidad de ganancia, etc.

### **4.2 COSTOS UTILIZADOS EN LA PRODUCCIÓN DE PAN**

Los costos que se utilizaron para la determinación del costo de producción de pan son los costos directos, debido a que éste permite comprobar en que momento el producto logra cubrir sus costos de producción y empieza a generar utilidades, éste incluye gastos que solamente tienen relación con la producción.

#### **4.2.1 Importancia**

Dar a conocer lo que cuesta producir un artículo, desde la adquisición de la materia prima, hasta su transformación en un producto terminado diferente.

Mide el desempeño, la calidad de los productos y la productividad.

#### **4.2.2 Objetivos**

Entre los objetivos de los costos directos están: Aprovechar los recursos existentes sin realizar nuevas inversiones; realizar nuevas inversiones que

mejoren la tecnología; reducir los costos sin reducir la calidad; aumentar la eficiencia mediante un indicador de eficiencia: productividad.

### **4.2.3 Ventajas y desventajas**

A continuación se describen las ventajas y desventajas de los costos directos:

#### **4.2.3.1 Ventajas**

Las ventajas que se obtienen con el uso del costeo directo son positivas y logran el propósito de superar la información proporcionada por cualquier otro método de costos, entre estas ventajas se mencionan:

- a) Como no se toman en cuenta los gastos fijos para la determinación de los costos, la ganancia de un período no es afectada por ellos, de ahí que tanto las ventas como las ganancias, del costeo directo, se mueven en la misma dirección.
- b) Los reportes de gastos y de análisis de variaciones obtenidas mediante el costeo directo, presentan una valiosa información a la dirección de las empresas, para corregir diferencias de operación.
- c) El importe de los gastos fijos se conoce con precisión, dando lugar a que se adopten medidas encaminadas a reducirlos al mínimo.
- d) La ganancia marginal de cada artículo se puede obtener con facilidad para impulsar las ventas según el grado de rendimiento de cada producto, así como para fijar el precio de venta adecuado de los mismos.

- e) La determinación del punto de equilibrio y la relación entre el costo, el volumen de producción o venta y la ganancia, pueden obtenerse fácilmente y de esta manera planificar mejor las actividades de la empresa.

#### **4.2.3.2 Desventajas**

Las desventajas pueden perfectamente salvarse mediante la aplicación de procedimientos exactos para la identificación de la parte fija y variable de los gastos mixtos; y los ajustes relacionados con el impuesto sobre utilidades en los informes correspondientes. Ejemplo:

- a) La separación bien definida de los gastos fijos y variables es bastante difícil de lograrla, sobre todo en los gastos semi variables, lo que da lugar a veces a que se clasifiquen arbitrariamente como fijos o como variables.
- b) Debido a que aún no ha sido reconocido en algunos países como procedimiento aceptable para valuar el inventario, el costeo directo presenta problemas para el cálculo del impuesto sobre la renta y para la presentación de los estados financieros.

#### **4.2.4 Elementos del costo**

En el costo directo de producción intervienen tres elementos indispensables: la materia prima, mano de obra y costos indirectos variables.

##### **4.2.4.1 Materia prima**

Son elementos que pasan a formar parte del producto, ya sea por agregado o transformación, por ejemplo la harina utilizada en la elaboración del pan.

#### **4.2.4 2 Mano de obra**

La constituye el esfuerzo humano necesario para llevar a cabo las distintas fases del proceso de producción, para transformar la materia prima en producto terminado, puede ser familiar, asalariada y mixta.

#### **4.2.4.3 Costos indirectos variables**

Son los que fluctúan en razón directa con el volumen de producción como materiales indirectos, tales como: Energía eléctrica, Cuota Patronal IGSS, prestaciones laborales, depreciaciones de maquinaria y equipo, y otras.

### **4.3 HOJA TÉCNICA DEL COSTO DE PRODUCCIÓN**

Es un reporte financiero en el que se cuantifica detalladamente el costo unitario de producción de un bien, el cual está integrado por materia prima o insumos, mano de obra y costos indirectos de producción, con cantidades necesarias, unidades de medida, costo unitario y costo total.

Para determinar el costo de la producción de pan es necesario elaborar la hoja técnica del costo de producción, que permite conocer en forma detallada los requerimientos para la producción de los tres elementos del costo, con el fin de establecer el costo por unidad.

#### **4.3.1 Datos según encuesta**

Son proporcionados por el artesano, no incluyen algunos costos necesarios para la producción del bien como: Depreciación de maquinaria y equipo, Cuotas Patronales IGSS, INTECAP, IRTRA, prestaciones laborales, salarios establecidos por ley, generalmente el trabajo familiar no es remunerado, no pagan bonificaciones ni séptimo día.

### 4.3.2 Datos imputados

A diferencia de los datos según encuesta, en éstos se incluyen algunos costos no considerados por el productor, tales como el salario mínimo por quintal de harina procesada por Q55.13 según Acuerdo Gubernativo 765-2003, la bonificación incentivo según Decreto 37-2001, la Cuota Patronal del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social -IGSS-, INTECAP, IRTRA y las prestaciones laborales.

### 4.3.3 Pequeño artesano

A continuación se incluyen las hojas técnicas que se elaboraron para determinar el costo unitario de la producción de pan, con datos según encuesta, por tipo de pan:

Cuadro 21  
San Andrés Semetabaj - Sololá  
Producción de pan francés, pequeño artesano, tecnología tradicional  
Hoja técnica del costo de producción según encuesta  
Un quintal de harina  
Año: 2005

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario en Q.	Costo total en Q.
<b>Materia prima</b>				<b>251.25</b>
Harina Dura	Quintal	1.000	175.00	175.00
Azúcar	Libra	4.000	2.00	8.00
Levadura	Libra	3.500	7.00	24.50
Manteca vegetal	Libra	5.500	4.00	22.00
Sal	Libra	2.000	1.00	2.00
Agua	Litro	25.000	0.79	19.75
<b>Mano de obra</b>				<b>0.00</b>
Panadero				0.00
<b>Costos indirectos variables</b>				<b>29.75</b>
Leña	Tarea	0.170	175.00	29.75
<b>Costo directo de producción</b>				<b>281.00</b>
<b>Rendimiento en unidades</b>				<b>2,000</b>
<b>Costo directo de producción de un pan</b>				<b>0.14050</b>

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,006.

En el cuadro anterior se puede observar que para el pan francés se utiliza harina dura, la cual absorbe la mayoría del costo de la producción de pan, el total de insumos utilizados para el proceso de un quintal de harina representa el 89%, mientras que los costos indirectos variables el 11% restante, determinándose el costo unitario de pan francés de Q0.14 debido a que la mano de obra según el artesano no es pagada porque es familiar.

Cuadro 22  
San Andrés Semetabaj - Sololá  
Producción de pan dulce, pequeño artesano, tecnología tradicional  
Hoja técnica del costo de producción según encuesta  
Un quintal de harina  
Año: 2005

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario en Q.	Costo total en Q.
<b>Materia prima</b>				<b>353.65</b>
Harina suave	Quintal	1.000	170.00	170.00
Azúcar	Libra	22.000	2.00	44.00
Levadura	Libra	2.500	7.00	17.50
Manteca vegetal	Libra	14.500	4.00	58.00
Royal	Libra	3.500	5.00	17.50
Sal	Libra	1.000	1.00	1.00
Huevos	Cartón	1.500	19.00	28.50
Agua	Litro	20.000	0.79	15.80
Solución de yemas	Galón	0.030	45.00	1.35
<b>Mano de obra</b>				<b>0.00</b>
Panadero				0.00
<b>Costos indirectos variables</b>				<b>29.75</b>
Leña	Tarea	0.170	175.00	29.75
<b>Costo directo de producción</b>				<b>383.40</b>
<b>Rendimiento en unidades</b>				<b>2,250</b>
<b>Costo directo de producción de un pan</b>				<b>0.17040</b>

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,006.

En esta hoja técnica se determinó que el costo por pan dulce es de Q0.17, la harina que se utiliza es suave la cual tiene un costo de Q5.00 menos que la harina dura, representan los insumos un 92% del total del costo por un quintal de

harina, y el 8% corresponde a los costos indirectos variables, en este caso la leña utilizada para hornear el pan.

Cuadro 23  
San Andrés Semetabaj - Sololá  
Producción de pan tostado, pequeño artesano, tecnología tradicional  
Hoja técnica del costo de producción según encuesta  
Un quintal de harina  
Año: 2005

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario en Q.	Costo total en Q.
<b>Materia prima</b>				<b>379.62</b>
Harina suave	Quintal	1.000	170.00	170.00
Azúcar	Libra	33.000	2.00	66.00
Manteca vegetal	Libra	20.000	4.00	80.00
Royal	Libra	2.500	5.00	12.50
Sal	Libra	1.000	1.00	1.00
Huevos	Cartón	2.000	19.00	38.00
Agua	Litro	15.000	0.79	11.85
Solución de yemas	Galón	0.006	45.00	0.27
<b>Mano de obra</b>				<b>0.00</b>
Panadero				0.00
<b>Costos indirectos variables</b>				<b>29.75</b>
Leña	Tarea	0.170	175.00	29.75
<b>Costo directo de producción</b>				<b>409.37</b>
<b>Rendimiento en unidades</b>				<b>2,700</b>
<b>Costo directo de producción de un pan</b>				<b>0.15162</b>

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,006.

En el cuadro anterior se determinó un costo unitario de producción del pan tostado por Q0.15, el cual aumenta el porcentaje en la materia prima en relación con el pan dulce, debido a que se utiliza una mayor cantidad en azúcar, manteca vegetal y huevos, insumos 93% y la leña un 7%.



En los cuadros siguientes se incluyen las hojas técnicas que se utilizaron para determinar el costo unitario de la producción de pan, con datos imputados, por tipo de pan:

Cuadro 24  
San Andrés Semetabaj - Sololá  
Producción de pan francés, pequeño artesano, tecnología tradicional  
Hoja técnica del costo de producción según datos imputados  
Un quintal de harina  
Año: 2005

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Precio unitario en Q.	Costo total en Q.
<b>Materia prima</b>				<b>251.25</b>
Harina dura	Quintal	1.000	175.00	175.00
Azúcar	Libra	4.000	2.00	8.00
Levadura	Libra	3.500	7.00	24.50
Manteca vegetal	Libra	5.500	4.00	22.00
Sal	Libra	2.000	1.00	2.00
Agua	Litro	25.000	0.79	19.75
<b>Mano de obra</b>				<b>74.04</b>
Panadero (Acdo. Gubernativo 765-2003)	Quintal	1.000	55.13	55.13
Bonificación incentivo (Dto. 37-2001)	Q250.00/30	1.000	8.33	8.33
Séptimo día	Q63.46/6		10.58	10.58
<b>Costos indirectos variables</b>				<b>49.82</b>
Leña	Tarea	0.170	175.00	29.75
Prestaciones laborales	30.55%	65.707		20.07
<b>Costo directo de producción</b>				<b>375.11</b>
<b>Rendimiento en unidades</b>				<b>2,000</b>
<b>Costo directo de producción de un pan</b>				<b>0.18756</b>

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,006.

Se puede observar en esta hoja técnica que, según datos imputados, el costo unitario del pan francés es de Q0.19, debido a que en éste se incluye la mano de obra correspondiente al pago de un panadero, así como las prestaciones laborales, según ley, para lo cual la materia prima representa un 67%, mano de obra 20% y costos indirectos variables un 13%.

Cuadro 25  
 San Andrés Semetabaj - Sololá  
 Producción de pan dulce, pequeño artesano, tecnología tradicional  
 Hoja técnica del costo de producción según datos imputados  
 Un quintal de harina  
 Año: 2005

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario en Q.	Costo total en Q.
<b>Materia prima</b>				<b>353.65</b>
Harina suave	Quintal	1.000	170.00	170.00
Azúcar	Libra	22.000	2.00	44.00
Levadura	Libra	2.500	7.00	17.50
Manteca vegetal	Libra	14.500	4.00	58.00
Royal	Libra	3.500	5.00	17.50
Sal	Libra	1.000	1.00	1.00
Huevos	Cartón	1.500	19.00	28.50
Agua	Litro	20.000	0.79	15.80
Solución de yemas	Galón	0.030	45.00	1.35
<b>Mano de obra</b>				<b>74.04</b>
Panadero (Acdo. Gubernativo 765-2003)	Quintal	1.000	55.13	55.13
Bonificación incentivo (Dto. 37-2001)	Q250.00/30	1.000	8.33	8.33
Séptimo día	Q63.46/6		10.58	10.58
<b>Costos indirectos variables</b>				<b>49.82</b>
Leña	Tarea	0.170	175.00	29.75
Prestaciones laborales	30.55%	65.707		20.07
<b>Costo directo de producción</b>				<b>477.51</b>
<b>Rendimiento en unidades</b>				<b>2,250</b>
<b>Costo directo de producción de un pan</b>				<b>0.21223</b>

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,006.

Los datos imputados muestran un costo por pan dulce de Q0.21, para obtener este resultado se utilizó materia prima por un 74%, mano de obra 16% que incluyen el salario mínimo, según ley, que se remunera por un quintal de harina procesada, así como los costos indirectos variables del 10% que además de la leña para hornear el pan incluye las prestaciones laborales.

Cuadro 26  
 San Andrés Semetabaj - Sololá  
 Producción de pan tostado, pequeño artesano, tecnología tradicional  
 Hoja técnica del costo de producción según datos imputados  
 Un quintal de harina  
 Año: 2005

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario en Q.	Costo total en Q.
<b>Materia prima</b>				<b>379.62</b>
Harina suave	Quintal	1.000	170.00	170.00
Azúcar	Libra	33.000	2.00	66.00
Manteca vegetal	Libra	20.000	4.00	80.00
Royal	Libra	2.500	5.00	12.50
Sal	Libra	1.000	1.00	1.00
Huevos	Cartón	2.000	19.00	38.00
Agua	Litro	15.000	0.79	11.85
Solución de yemas	Galón	0.006	45.00	0.27
<b>Mano de obra</b>				<b>74.04</b>
Panadero (Acdo. Gubernativo 765-2003)	Quintal	1.000	55.13	55.13
Bonificación incentivo (Dto. 37-2001)	Q250.00/30	1.000	8.33	8.33
Séptimo día	Q63.46/6		10.58	10.58
<b>Costos indirectos variables</b>				<b>49.82</b>
Leña	Tarea	0.170	175.00	29.75
Prestaciones laborales	30.55%	65.707		20.07
<b>Costo directo de producción</b>				<b>503.48</b>
<b>Rendimiento en unidades</b>				<b>2,700</b>
<b>Costo directo de producción de un pan</b>				<b>0.18647</b>

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,006.

En el cuadro anterior se observa que la materia prima para la elaboración del pan tostado representan 75%, la mano de obra 15%, y los costos indirectos variables el 10%, para obtener un costo directo de producción por unidad de Q0.19.

#### 4.3.4 Mediano artesano

En los cuadros siguientes se incluyen las hojas técnicas que se utilizaron para determinar el costo unitario de la producción de pan, con datos según encuesta, por tipo de pan, donde se puede apreciar que el rendimiento de unidades por quintal aumenta en relación con los pequeños artesanos:

Cuadro 27  
San Andrés Semetabaj - Sololá  
Producción de pan francés, mediano artesano, tecnología tradicional  
Hoja técnica del costo de producción según encuesta  
Un quintal de harina  
Año: 2005

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario en Q.	Costo total en Q.
<b>Materia prima</b>				<b>251.25</b>
Harina dura	Quintal	1.000	175.00	175.00
Azúcar	Libra	4.000	2.00	8.00
Levadura	Libra	3.500	7.00	24.50
Manteca vegetal	Libra	5.500	4.00	22.00
Sal	Libra	2.000	1.00	2.00
Agua	Litro	25.000	0.79	19.75
<b>Mano de obra</b>				<b>65.00</b>
Panadero	Quintal	1.000	40.00	40.00
Ayudante de panadero	Quintal	1.000	25.00	25.00
<b>Costos indirectos variables</b>				<b>29.75</b>
Leña	Tarea	0.170	175	29.75
<b>Costo directo de producción</b>				<b>346.00</b>
<b>Rendimiento en unidades</b>				<b>2,300</b>
<b>Costo directo de producción de un pan</b>				<b>0.15043</b>

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,006.

En esta hoja técnica se determinó que del total del costo para la producción de pan francés en materia prima se utilizó un 73%, es decir que la materia prima representa el mayor porcentaje del costo, mientras que la mano de obra el 19%, y los costos indirectos variables el 9%, para obtener un resultado de Q0.15 por cada pan.

Cuadro 28  
 San Andrés Semetabaj - Sololá  
 Producción de pan dulce, mediano artesano, tecnología tradicional  
 Hoja técnica del costo de producción según encuesta  
 Un quintal de harina  
 Año: 2005

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario en Q.	Costo total en Q.
<b>Materia prima</b>				<b>332.40</b>
Harina suave	Quintal	1.000	170.00	170.00
Azúcar	Libra	24.000	2.00	48.00
Levadura	Libra	2.000	7.00	14.00
Manteca vegetal	Libra	10.000	4.00	40.00
Royal	Libra	3.000	5.00	15.00
Sal	Libra	1.000	1.00	1.00
Huevos	Cartón	1.333	19.00	25.33
Agua	Litro	23.000	0.79	18.17
Solución de yemas	Galón	0.020	45.00	0.90
<b>Mano de obra</b>				<b>65.00</b>
Panadero	Quintal	1.000	40.00	40.00
Ayudante de panadero	Quintal	1.000	25.00	25.00
<b>Costos indirectos variables</b>				<b>29.75</b>
Leña	Tarea	0.170	175	29.75
<b>Costo directo de producción</b>				<b>427.15</b>
<b>Rendimiento en unidades</b>				<b>2,500</b>
<b>Costo directo de producción de un pan</b>				<b>0.17086</b>

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,006.

En el cuadro anterior se estableció que cada pan dulce tiene un costo de Q0.17, utilizando del total del costo un 78% de materia prima, 15% de mano de obra y un 7% de costos indirectos variables, debido a que no se paga mano de obra conforme a la ley, prestaciones laborales y cuotas patronales.

Cuadro 29  
 San Andrés Semetabaj - Sololá  
 Producción de pan tostado, mediano artesano, tecnología tradicional  
 Hoja técnica del costo de producción según encuesta  
 Un quintal de harina  
 Año: 2005

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario en Q.	Costo total en Q.
<b>Materia prima</b>				<b>386.50</b>
Harina suave	Quintal	1.000	170.00	170.00
Azúcar	Libra	35.000	2.00	70.00
Manteca vegetal	Libra	20.000	4.00	80.00
Royal	Libra	3.000	5.00	15.00
Sal	Libra	1.250	1.00	1.25
Huevos	Cartón	1.766	19.00	33.55
Agua	Litro	20.000	0.79	15.80
Solución de yemas	Galón	0.020	45.00	0.90
<b>Mano de obra</b>				<b>65.00</b>
Panadero	Quintal	1.000	40.00	40.00
Ayudante de panadero	Quintal	1.000	25.00	25.00
<b>Costos indirectos variables</b>				<b>29.75</b>
Leña	Tarea	0.170	175	29.75
<b>Costo directo de producción</b>				<b>481.25</b>
<b>Rendimiento en unidades</b>				<b>2,800</b>
<b>Costo directo de producción de un pan</b>				<b>0.17188</b>

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,006.

En esta hoja técnica del costo de producción se observa que para la producción de pan dulce se utilizó un 80% en materia prima, 14% de mano de obra y 6% de la leña que se utiliza para hornear el pan, es decir los costos indirectos variables, para obtener un costo unitario de Q0.17.

En los cuadros siguientes se incluyen las hojas técnicas que se utilizaron para determinar el costo unitario de la producción de pan, de los medianos artesanos, según datos imputados, por tipo de pan:

Cuadro 30  
San Andrés Semetabaj - Sololá  
Producción de pan francés, mediano artesano, tecnología tradicional  
Hoja técnica del costo de producción según datos imputados  
Un quintal de harina  
Año: 2005

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario en Q.	Costo total en Q.
<b>Materia prima</b>				<b>251.25</b>
Harina dura	Quintal	1.000	175.00	175.00
Azúcar	Libra	4.000	2.00	8.00
Levadura	Libra	3.500	7.00	24.50
Manteca vegetal	Libra	5.500	4.00	22.00
Sal	Libra	2.000	1.00	2.00
Agua	Litro	25.000	0.79	19.75
<b>Mano de obra</b>				<b>148.07</b>
Panadero (Acdo. Gubernativo 765-2003)	Quintal	1.000	55.13	55.13
Ayudante de panadero	Quintal	1.000	55.13	55.13
Bonificación incentivo (Dto. 37-2001)	Q250.00/30	2.000	8.33	16.66
Séptimo día	Q126.92/6			21.15
<b>Costos indirectos variables</b>				<b>86.55</b>
Leña	Tarea	0.170	175.00	29.75
Prestaciones laborales	30.55%	131.413		40.15
Cuota patronal	12.67%	131.413		16.65
<b>Costo directo de producción</b>				<b>485.87</b>
<b>Rendimiento en unidades</b>				<b>2,300</b>
<b>Costo directo de producción de un pan</b>				<b>0.21125</b>

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,006.

En el presente cuadro se puede observar que el costo unitario de producción del pan francés es de Q0.21, existe una diferencia con el costo según datos de encuesta, debido a que la mano de obra que se paga se calculó de acuerdo a la ley, para lo cual la materia prima representa un 52%, la mano de obra 30%, y costos indirectos variables un 18%.

Cuadro 31  
 San Andrés Semetabaj - Sololá  
 Producción de pan dulce, mediano artesano, tecnología tradicional  
 Hoja técnica del costo de producción según datos imputados  
 Un quintal de harina  
 Año: 2005

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario en Q.	Costo total en Q.
<b>Materia prima</b>				<b>332.40</b>
Harina suave	Quintal	1.000	170.00	170.00
Azúcar	Libra	24.000	2.00	48.00
Levadura	Libra	2.000	7.00	14.00
Manteca vegetal	Libra	10.000	4.00	40.00
Royal	Libra	3.000	5.00	15.00
Sal	Libra	1.000	1.00	1.00
Huevos	Cartón	1.333	19.00	25.33
Agua	Litro	23.000	0.79	18.17
Solución de yemas	Galón	0.020	45.00	0.90
<b>Mano de obra</b>				<b>148.07</b>
Panadero (Acdo. Gubernativo 765-2003)	Quintal	1.000	55.13	55.13
Ayudante de panadero	Quintal	1.000	55.13	55.13
Bonificación incentivo (Dto. 37-2001)	Q250.00/30	2.000	8.33	16.66
Séptimo día	Q126.92/6			21.15
<b>Costos indirectos variables</b>				<b>86.55</b>
Leña	Tarea	0.170	175.00	29.75
Prestaciones laborales	30.55%	131.413		40.15
Cuota patronal	12.67%	131.413		16.65
<b>Costo directo de producción</b>				<b>567.02</b>
<b>Rendimiento en unidades</b>				<b>2,500</b>
<b>Costo directo de producción de un pan</b>				<b>0.22681</b>

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,006.

En esta hoja técnica, para obtener el costo directo unitario de Q0.23 del pan dulce se utilizó un 59% de materia prima, 26% de mano de obra, la cual varía en relación a los datos según encuesta debido a que se está calculando de acuerdo a la ley, al igual que los costos indirectos variables que incluyen las prestaciones laborales y la cuota patronal por un 15% del total del costo.



Cuadro 32  
 San Andrés Semetabaj - Sololá  
 Producción de pan tostado, mediano artesano, tecnología tradicional  
 Hoja técnica del costo de producción según datos imputados  
 Un quintal de harina  
 Año: 2005

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario en Q.	Costo total en Q.
<b>Materia prima</b>				<b>386.50</b>
Harina suave	Quintal	1.000	170.00	170.00
Azúcar	Libra	35.000	2.00	70.00
Manteca vegetal	Libra	20.000	4.00	80.00
Royal	Libra	3.000	5.00	15.00
Sal	Libra	1.250	1.00	1.25
Huevos	Cartón	1.766	19.00	33.55
Agua	Litro	20.000	0.79	15.80
Solución de yemas	Galón	0.020	45.00	0.90
<b>Mano de obra</b>				<b>148.07</b>
Panadero (Acdo. Gubernativo 765-2003)	Quintal	1.000	55.13	55.13
Ayudante de panadero	Quintal	1.000	55.13	55.13
Bonificación incentivo (Dto. 37-2001)	Q250.00/30	2.000	8.33	16.66
Séptimo día	Q126.92/6			21.15
<b>Costos indirectos variables</b>				<b>86.55</b>
Leña	Tarea	0.170	175.00	29.75
Prestaciones laborales	30.55%	131.413		40.15
Cuota patronal	12.67%	131.413		16.65
<b>Costo directo de producción</b>				<b>621.12</b>
<b>Rendimiento en unidades</b>				<b>2,800</b>
<b>Costo directo de producción de un pan</b>				<b>0.22183</b>

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,006.

En el cuadro anterior se observa que para la elaboración del pan tostado por un quintal de harina procesada se invirtió un total de Q621.12, del cual un 62% corresponde a materia prima, un 24% a mano de obra y un 14% a los costos indirectos variables, para obtener un costo unitario de Q0.22 como resultado de dividir el costo total dentro de las unidades que rinde un quintal de harina.

#### 4.4 ESTADO DE COSTO DIRECTO DE PRODUCCIÓN

Es un reporte financiero que presenta la integración por sus elementos que lo conforman, de los costos de producción de una unidad productiva, por un período determinado. Este instrumento proporciona la información necesaria para fijar el precio de venta y la ganancia marginal que se desea obtener.

##### 4.4.1 Pequeño artesano

A continuación se incluyen los estados de costo de producción, por el período del 1 de enero al 31 de diciembre de 2005, por tipo de pan:

Cuadro 33  
San Andrés Semetabaj - Sololá  
Producción de pan francés, pequeño artesano, tecnología tradicional  
Estado de costo directo de producción comparativo  
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2005  
(Cifras en quetzales)

Descripción	Encuesta	Imputado	Variación
<b>Materia prima</b>	<b>76,380</b>	<b>76,380</b>	<b>-</b>
Harina dura	53,200	53,200	-
Azúcar	2,432	2,432	-
Levadura	7,448	7,448	-
Manteca vegetal	6,688	6,688	-
Sal	608	608	-
Agua	6,004	6,004	-
<b>Mano de obra</b>	<b>-</b>	<b>22,507</b>	<b>22,507</b>
Panadero (Acdo. Gubernativo 765-2003) (Q55.13 x 304)	-	16,760	16,760
Bonificación incentivo (Dto. 37-2001) (Q250 / 30 x 304)	-	2,532	2,532
Séptimo día (Q19,292 / 6)	-	3,215	3,215
<b>Costos indirectos variables</b>	<b>9,044</b>	<b>15,146</b>	<b>6,102</b>
Leña	9,044	9,044	-
Prestaciones laborales (Q19,975 x 30.55%)	-	6,102	6,102
<b>Costo directo de producción</b>	<b>85,424</b>	<b>114,033</b>	<b>28,609</b>
Unidades producidas	608,000	608,000	
<b>Costo directo de producción unitario</b>	<b>0.14</b>	<b>0.19</b>	<b>0.05</b>

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,006.

En el cuadro anterior se determinó el costo de 304 quintales de harina procesada para pan francés, según los datos proporcionados por los productores en la encuesta realizada, comparativo con datos imputados.

El pequeño artesano únicamente toma en cuenta la materia prima y la leña para hornear, que es parte de los costos indirectos variables, para determinar el precio del pan, no así la mano de obra, que si se aplicara datos imputados se incrementaría el costo.

De acuerdo con lo que establece el Acuerdo Gubernativo 765-2003, el salario mínimo para un panadero es de Q55.13 por quintal de harina procesada, en el presente caso se procesaron 304 quintales de harina para pan francés.

La bonificación incentivo establecida en el Decreto 37-2001, es de Q250.00 mensuales, calculada de manera proporcional a los quintales de harina procesada. El séptimo que se determina del total que se paga al panadero más la bonificación, dividido seis días a la semana.

Las prestaciones laborales por un 30.55% sobre la mano de obra total, sin incluir la bonificación incentivo, integradas por la indemnización 9.72%, vacaciones 4.17%, según Decreto Número 1441, Código de Trabajo; aguinaldo 8.33%, Decreto Número 76-78, Ley Reguladora de la Prestación del Aguinaldo; 8.33% de bono 14, Decreto Número 42-92, Ley de Bonificación Anual para Trabajadores del Sector Privado y Público. No se calcula cuota patronal, debido a que las pequeñas panaderías no cuentan con más de tres trabajadores.

Cuadro 34  
 San Andrés Semetabaj - Sololá  
 Producción de pan dulce, pequeño artesano, tecnología tradicional  
 Estado de costo directo de producción comparativo  
 Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2005  
 (Cifras en quetzales)

Descripción	Encuesta	Imputado	Variación
<b>Materia prima</b>	<b>286,810</b>	<b>286,810</b>	<b>-</b>
Harina suave	137,870	137,870	-
Azúcar	35,684	35,684	-
Levadura	14,192	14,192	-
Manteca vegetal	47,038	47,038	-
Royal	14,192	14,192	-
Sal	811	811	-
Huevos	23,114	23,114	-
Agua	12,814	12,814	-
Solución de yemas	1,095	1,095	-
<b>Mano de obra</b>	<b>-</b>	<b>60,044</b>	<b>60,044</b>
Panadero (Acdo. Gubernativo 765-2003) (Q55.13 x 811)	-	44,710	44,710
Bonificación incentivo (Dto. 37-2001) (Q250 / 30 x 811)	-	6,756	6,756
Séptimo día (Q51,466 / 6)	-	8,578	8,578
<b>Costos indirectos variables</b>	<b>24,127</b>	<b>40,407</b>	<b>16,280</b>
Leña	24,127	24,127	-
Prestaciones laborales (Q53,288 x 30.55%)	-	16,280	16,280
<b>Costo directo de producción</b>	<b>310,937</b>	<b>387,261</b>	<b>76,324</b>
Unidades producidas	1,824,750	1,824,750	
<b>Costo directo de producción unitario</b>	<b>0.17</b>	<b>0.21</b>	<b>0.04</b>

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,006.

De acuerdo a los datos anteriores, se observa que para la determinación del costo de pan dulce, el artesano no toma en cuenta los costos incurridos en la mano de obra que son Q55.13 por 811 quintales de harina procesada, la bonificación incentivo y el séptimo día, así como las prestaciones laborales que corresponden al 30.55% sobre el total de la mano de obra menos la bonificación incentivo. Al realizar el costo real de la producción, se determina que el costo aumenta y la ganancia disminuye.

Cuadro 35  
 San Andrés Semetabaj - Sololá  
 Producción de pan tostado, pequeño artesano, tecnología tradicional  
 Estado de costo directo de producción comparativo  
 Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2005  
 (Cifras en quetzales)

Descripción	Encuesta	Imputado	Variación
<b>Materia prima</b>	<b>26,194</b>	<b>26,194</b>	<b>-</b>
Harina suave	11,730	11,730	-
Azúcar	4,554	4,554	-
Manteca vegetal	5,520	5,520	-
Royal	862	862	-
Sal	69	69	-
Huevos	2,622	2,622	-
Agua	818	818	-
Solución de yemas	19	19	-
<b>Mano de obra</b>	<b>-</b>	<b>5,109</b>	<b>5,109</b>
Panadero (Acdo. Gubernativo 765-2003) (Q55.13 x 69)	-	3,804	3,804
Bonificación incentivo (Dto. 37-2001) (Q250 / 30 x 69)	-	575	575
Séptimo día (Q4,379 / 6)	-	730	730
<b>Costos indirectos variables</b>	<b>2,053</b>	<b>3,438</b>	<b>1,385</b>
Leña	2,053	2,053	-
Prestaciones laborales (Q4,534 x 30.55%)	-	1,385	1,385
<b>Costo directo de producción</b>	<b>28,247</b>	<b>34,741</b>	<b>6,494</b>
Unidades producidas	186,300	186,300	
<b>Costo directo de producción unitario</b>	<b>0.15</b>	<b>0.19</b>	<b>0.04</b>

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,006.

Según datos encuestados, el costo de producción del pan tostado es de Q28,247.00 y al imputarlos sería de Q34,741.00, el cual se vería incrementado un 25%. Esto se debe a que el productor, no toma en cuenta los costos incurridos en la mano de obra que incluye el pago al panadero por quintal de harina procesada, la bonificación incentivo y el séptimo día, así como el pago de las prestaciones laborales por un 30.55%, en los costos indirectos variables, lo que ocasionaría que el costo real por unidad se incrementara en igual porcentaje.

#### **4.4.1.1 Financiamiento de la producción**

Según la investigación realizada, se determinó que de las siete panaderías clasificadas en este tipo de artesano, cinco de ellas han utilizado recursos internos provenientes del ahorro, capital propio y reinversión de utilidades obtenidas, las que forman así su propio autofinanciamiento con el propósito de adquirir nuevamente materia prima para continuar el proceso productivo.

Adicional a ello se determinó que dos panaderías han obtenido préstamos de instituciones bancarias por un monto de Q7,000.00 para construir instalaciones a una tasa de interés anual del 27% y 30%, lo que genera Q2,100.00 de interés anual, pagaderos a dos y un año, respectivamente, con garantía hipotecaria, así como una de ellas también obtiene crédito de sus proveedores para suministrarse de materia prima.

#### **4.4.1.2 Comercialización**

Es el proceso que comprende todas las relaciones comerciales realizadas desde el productor de pan hasta el traslado al consumidor final. Por el tipo de producto se analizará a través de la mezcla de mercadotecnia, que es el término utilizado para describir la combinación de los cuatro elementos que la integran: producto, precio, plaza y promoción.

- **Producto**

El pan es un producto nutritivo de consumo diario considerado dentro de la canasta básica. Para su elaboración utiliza harina suave y dura, azúcar, manteca, levadura, huevos y sal que posteriormente son cocidos en horno de leña y están listos para consumir.

Se elabora en las siguientes variedades: francés, dulce y tostado. Entre la clase de pan francés se encuentran pirujos, francés y campechanas. El pan dulce se

clasifica en conchas, cachitos, cubiletes, y cortadas. Entre el pan tostado se tienen champurradas, hojaldras, roscas y churros. Un aspecto muy importante que se debe tomar en cuenta para su elaboración es calidad, tamaño y peso.

El empaque utilizado es bolsa de nylon de diferentes tamaños para la venta al consumidor final, que ofrece la ventaja de proteger el producto de contaminación ambiental. Debido a que dentro del Municipio existen varios negocios de este tipo, no utilizan marca alguna ni etiqueta por el tipo de producto.

- **Precio**

El precio es la cantidad de dinero que una persona está dispuesta a pagar por adquirir un bien o servicio.

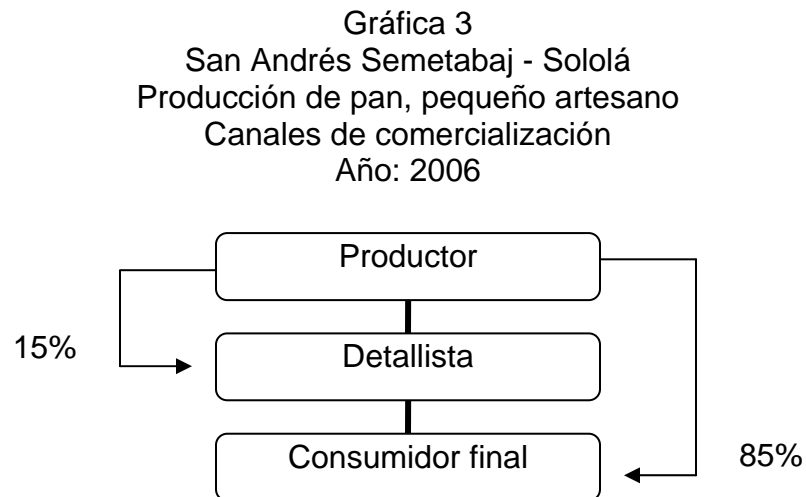
El productor establece el precio del pan de acuerdo a los precios de la competencia, por lo cual maneja un precio de paridad. La venta se realiza estrictamente al contado.

El precio al consumidor final es de Q0.25 y para el intermediario es de Q0.21. El mismo, trata de mantenerse cuando el incremento en los precios de la materia prima utilizada no es muy elevado, en caso contrario se ven obligados a incrementar el precio o disminuir el tamaño del pan.

- **Plaza**

Comprende las relaciones comerciales de distribución establecidas entre el productor, intermediario y el consumidor final. En el caso del pequeño artesano, la panadería está ubicada en la casa del propietario. La mayor parte de la producción la vende directamente al consumidor final y el resto la distribuye en tiendas de la localidad.

La siguiente gráfica muestra los canales que intervienen en la comercialización utilizados por los pequeños artesanos:




---

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,006.

El proceso de comercialización se realiza de la siguiente manera: En el canal directo, el productor vende al consumidor final al mismo precio y en el canal uno, el productor vende al detallista con un 15% de ganancia y éste traslada el producto al consumidor final de acuerdo al precio establecido en el mercado. En este caso le conviene al productor venderle directamente al consumidor final, debido a que obtiene más utilidad porque su volumen de producción es bajo y no tiene que otorgar ningún descuento sobre la venta.

- **Promoción**

La promoción consiste en la manera de como una empresa o persona impulsa su producto en el mercado para obtener un espacio dentro del mismo, alcanzar un nivel de ventas, lo cual se logra a través de la implementación de diferentes medios.



En este tipo de negocio no existe ningún medio de promoción, debido a que es un taller pequeño, únicamente a través de publicidad no pagada que da a conocer el producto de manera verbal, y la publicidad de boca en boca que hacen los clientes con respecto a la calidad de pan de cierto lugar, debido que la panadería no tiene rótulo que la identifique plenamente.

#### **4.4.1.3 Organización empresarial**

La organización implica ordenar las actividades que se desarrollan y especificar quien debe ejecutarlas; asimismo, busca la forma de optimizar los recursos disponibles. La organización que se da en las panaderías del municipio de San Andrés Semetabaj es informal, debido a que se rigen por reglas y tradiciones, las cuales se cumplen pero no están establecidas en ningún documento. Los objetivos individuales no siempre van de la mano con los objetivos de la panadería.

El resultado de la organización es la estructura, considerada como el molde que encierra todas las funciones y representa el marco en que las personas trabajan motivadas y con eficiencia.

- **Tipo de organización**

Se tipifican como empresas familiares, debido a que el rango de personas que laboran en cada unidad es de uno a cuatro miembros de la familia, quienes realizan más de una actividad por lo que la división del trabajo no está definida.

Según el nivel tecnológico son pequeños artesanos que utilizan herramientas y equipo de producción tradicional. El acceso que tienen al financiamiento es limitado, sólo dos panaderías han recurrido al financiamiento externo y el resto al financiamiento interno.

- **Estructura de la organización**

La estructura de las panaderías refleja el sistema de comunicación y autoridad interna. Lo que se refiere a la complejidad no hay división del trabajo establecida porque el número de personas que laboran no tienen asignadas actividades específicas para realizar. La formalización se aplica en algunas unidades productivas donde imponen ciertas reglas de horario que rigen el comportamiento de los trabajadores, pero no están establecidas de manera escrita. La centralización se relaciona con la toma de decisiones que está a cargo del propietario del establecimiento y las comunica a quien corresponde de forma verbal.

- **Diseño de la organización**

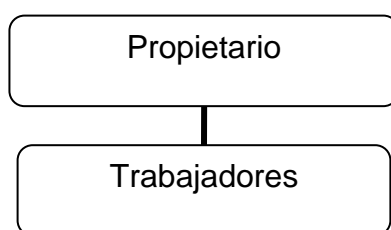
La organización de las panaderías es informal debido a que no tienen objetivos establecidos; no se da la división de trabajo o funciones por lo que en algunos casos hay duplicidad de las mismas; no hay departamentalización por ser pequeños talleres; se establecieron dos niveles jerárquicos y la responsabilidad se asigna de acuerdo al trabajo que realiza cada persona. Las operaciones se realizan sin planificación adecuada y no llevan controles para medir la efectividad.

- **Sistema de la organización**

El sistema de organización centraliza la autoridad en el dueño quien es panadero y el responsable de tomar decisiones, girar instrucciones y verificar los resultados. Se determinó que el sistema de organización es lineal debido a que el propietario representa autoridad, responsabilidad y la traslada en forma directa a los trabajadores.

A continuación se presenta la estructura organizacional actual de las pequeñas panaderías:

Gráfica 4  
San Andrés Semetabaj - Sololá  
Producción de pan, pequeño artesano  
Estructura organizacional  
Año: 2006




---

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,006.

#### **4.4.1.4 Generación de empleo**

Se determinó que existen siete panaderías pequeñas en el Municipio, las cuales generan 12 empleos. En la mayoría de las unidades productivas laboran únicamente miembros del núcleo familiar.

#### **4.4.2 Mediano artesano**

El costo de producción está formado por la materia prima, mano de obra y costos indirectos variables, con el que se determina el costo de producción del producto terminado.

A continuación se incluye el costo directo de producción para el proceso de 768 quintales de harina, para pan francés, 1,431 quintales, para pan dulce y 218 quintales, para pan tostado:

Cuadro 36  
 San Andrés Semetabaj - Sololá  
 Producción de pan francés, mediano artesano, tecnología tradicional  
 Estado de costo directo de producción comparativo  
 Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2005  
 (Cifras en quetzales)

Descripción	Encuesta	Imputado	Variación
<b>Materia prima</b>	<b>192,960</b>	<b>192,960</b>	<b>-</b>
Harina dura	134,400	134,400	-
Azúcar	6,144	6,144	-
Levadura	18,816	18,816	-
Manteca vegetal	16,896	16,896	-
Sal	1,536	1,536	-
Agua	15,168	15,168	-
<b>Mano de obra</b>	<b>49,920</b>	<b>113,720</b>	<b>63,800</b>
Panadero (Acdo. Gubernativo 765-2003) (Q55.13 x 768)	30,720	42,340	11,620
Un ayudante de panadero	19,200	42,340	23,140
Bonificación incentivo (Dto. 37-2001) (Q250 / 30 x 2 x 768)	-	12,795	12,795
Séptimo día (Q97,475 / 6)	-	16,245	16,245
<b>Costos indirectos variables</b>	<b>22,848</b>	<b>66,468</b>	<b>43,620</b>
Leña	22,848	22,848	-
Prestaciones laborales (Q100,925 x 30.55%)	-	30,833	30,833
Cuota patronal (IGSS+INTECAP+IRTRA 12.67%)	-	12,787	12,787
<b>Costo directo de producción</b>	<b>265,728</b>	<b>373,148</b>	<b>107,420</b>
Unidades producidas	1,766,400	1,766,400	
<b>Costo directo de producción unitario</b>	<b>0.15</b>	<b>0.21</b>	<b>0.06</b>

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,006.

La variación que refleja la mano de obra y costos indirectos variables en relación con los datos de la encuesta, es porque los medianos artesanos no pagan lo que indican las leyes laborales, la mayoría de las unidades productivas pagan Q40.00 al panadero y Q25.00 al ayudante, ambos por quintal.

El Acuerdo Gubernativo 765-2003 establece que el salario mínimo para un panadero es de Q55.13, por quintal de harina procesada.

La bonificación incentivo establecida en el Decreto 37-2001, es de Q250.00 mensuales. El séptimo día se calcula del total que se paga al panadero más la bonificación, dividido seis.

El cálculo de las prestaciones sociales está integrado por la cuota patronal, la cual se determina de acuerdo a la Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social -IGSS-, el Acuerdo 1095 establece para el departamento de Sololá un 10.67% de cuota IGSS, 1% del Instituto Técnico de Capacitación y Productividad -INTECAP- y 1% del Instituto de Recreación de los Trabajadores de la Iniciativa Privada de Guatemala -IRTRA-, es decir un 12.67%, que es calculado sobre el total de la mano de obra pagada, sin incluir la bonificación incentivo.

Así también las prestaciones laborales por el 30.55%, integradas por la indemnización 9.72%, vacaciones 4.17%, según Decreto Número 1441, Código de Trabajo; aguinaldo 8.33%, Decreto Número 76-78, Ley Reguladora de la Prestación del Aguinaldo; 8.33% de bono 14, Decreto Número 42-92, Ley de Bonificación Anual para Trabajadores del Sector Privado y Público.

Las prestaciones laborales, se calculan en relación al total de la mano de obra más el séptimo día menos la bonificación incentivo.

En el siguiente cuadro se incluye el estado de costo directo de producción de pan dulce, por un total de 1,431 quintales de harina:

Cuadro 37  
 San Andrés Semetabaj - Sololá  
 Producción de pan dulce, mediano artesano, tecnología tradicional  
 Estado de costo directo de producción comparativo  
 Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2005  
 (Cifras en quetzales)

Descripción	Encuesta	Imputado	Variación
<b>Materia prima</b>	<b>475,660</b>	<b>475,660</b>	<b>-</b>
Harina suave	243,270	243,270	-
Azúcar	68,688	68,688	-
Levadura	20,034	20,034	-
Manteca vegetal	57,240	57,240	-
Royal	21,465	21,465	-
Sal	1,431	1,431	-
Huevos	36,243	36,243	-
Agua	26,001	26,001	-
Solución de yemas	1,288	1,288	-
<b>Mano de obra</b>	<b>93,015</b>	<b>211,893</b>	<b>118,878</b>
Panadero (Acdo. Gubernativo 765-2003) (Q55.13 x 1,431)	57,240	78,891	21,651
Un ayudante de panadero	35,775	78,891	43,116
Bonificación incentivo (Dto. 37-2001) (Q250 / 30 x 2 x 1,431)	-	23,841	23,841
Séptimo día (Q181,623 / 6)	-	30,270	30,270
<b>Costos indirectos variables</b>	<b>42,572</b>	<b>123,849</b>	<b>81,277</b>
Leña	42,572	42,572	-
Prestaciones laborales (Q188,052 x 30.55%)	-	57,450	57,450
Cuota patronal (IGSS+INTECAP+IRTRA 12.67%)	-	23,827	23,827
<b>Costo directo de producción</b>	<b>611,247</b>	<b>811,402</b>	<b>200,155</b>
Unidades producidas	3,577,500	3,577,500	
<b>Costo directo de producción unitario</b>	<b>0.17</b>	<b>0.23</b>	<b>0.06</b>

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,006.

El costo real del pan dulce es de Q0.23, mayor en Q0.06 al dato según encuesta de Q0.17. La diferencia entre el costo según encuesta e imputado se debe a que el artesano no contempla los costos derivados del pago de la mano de obra según ley, que incluye un pago por quintal de harina procesada de Q55.13, que en este caso para pan dulce son 1,431 quintales, más bonificación incentivo que se calcula proporcional a la cantidad de quintales trabajados y el séptimo día,

mismo que se determina de la suma de la mano de obra más la bonificación incentivo dividido seis; así como el pago de las prestaciones de ley por el 30.55% y las cuotas patronales 12.67% sobre el total de la mano de obra pagada, sin incluir la bonificación incentivo, lo que ocasiona que la ganancia aparente disminuya.

Cuadro 38  
San Andrés Semetabaj - Sololá  
Producción de pan tostado, mediano artesano, tecnología tradicional  
Estado de costo directo de producción comparativo  
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2005  
(Cifras en quetzales)

Descripción	Encuesta	Imputado	Variación
<b>Materia prima</b>	<b>84,258</b>	<b>84,258</b>	<b>-</b>
Harina suave	37,060	37,060	-
Azúcar	15,260	15,260	-
Manteca vegetal	17,440	17,440	-
Royal	3,270	3,270	-
Sal	273	273	-
Huevos	7,315	7,315	-
Agua	3,444	3,444	-
Solución de yemas	196	196	-
<b>Mano de obra</b>	<b>14,170</b>	<b>32,280</b>	<b>18,110</b>
Panadero (Acdo. Gubernativo 765-2003) (Q55.13 x 218)	8,720	12,018	3,298
Un ayudante de panadero	5,450	12,018	6,568
Bonificación incentivo (Dto. 37-2001) (Q250 / 30 x 2 x 218)	-	3,633	3,633
Séptimo día (Q27,669 / 6)	-	4,611	4,611
<b>Costos indirectos variables</b>	<b>6,485</b>	<b>18,867</b>	<b>12,382</b>
Leña	6,485	6,485	-
Prestaciones laborales (Q28,648 x 30.55%)	-	8,752	8,752
Cuota patronal (IGSS+INTECAP+IRTRA 12.67%)	-	3,630	3,630
<b>Costo directo de producción</b>	<b>104,913</b>	<b>135,405</b>	<b>30,492</b>
Unidades producidas	610,400	610,400	
<b>Costo directo de producción unitario</b>	<b>0.17</b>	<b>0.22</b>	<b>0.05</b>

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,006.

El cuadro anterior detalla los costos incurridos durante el proceso de producción de pan tostado, el cual refleja que el mediano artesano, no contempla los costos incurridos en el pago de mano de obra, que incluye Q55.13 por quintal de harina procesada, por un total de 218 quintales, la bonificación incentivo proporcional a los quintales procesados, el séptimo día; así como en los costos indirectos variables las prestaciones laborales por un 30.55% y las cuotas patronales 12.67%, por lo que el productor obtiene mayor ganancia en sus ventas con relación a los datos imputados.

#### **4.4.2.1 Financiamiento de la producción**

Se determinó que de cinco panaderías únicamente tres utilizan el 100% de fuentes internas para cubrir su costo total de producción, del cual se puede analizar que Q752,878.00 corresponde al 77%, el cual fue destinado a la adquisición de harina, azúcar, levadura, manteca vegetal y huevos. Así también Q157,105.00 que corresponden al 16% es invertido en mano de obra y Q71,906.00 que es igual al 7% en leña. Estos recursos provienen del ahorro y autofinanciamiento que obtienen las panaderías; es decir, la utilización de sus ganancias productivas.

Asimismo, se estableció que de las dos panaderías restantes, una de ellas obtuvo un préstamo para la construcción de instalaciones, por un monto de Q90,000.00 en una institución bancaria, cuya tasa de interés anual es del 19%, pagadero a cinco años plazo, la garantía exigida es hipotecaria. Dicho préstamo generó intereses por un monto de Q17,100.00.

El 81% del total del financiamiento, se obtuvo a través de efectivo, lo que corresponde a Q793,714.00, el cual se cubre por medio de ahorros familiares, aportaciones propias de capital y autofinanciamiento, es decir la utilización de las ganancias productivas. El 19%, equivalente a Q190,575.00 se adquirió por



medio de crédito otorgado por proveedores, para suministrar el 30% de materia prima en época de Semana Santa; el mismo no genera intereses y la garantía es la honorabilidad y confianza en la clientela, el plazo que el proveedor le exige al productor es de 15 días.

#### **4.4.2.2 Comercialización**

Debido a que se producen y comercializan distintos productos, dicha actividad será analizada a través de la mezcla de mercadotecnia constituida por las variables: producto, plaza, precio y promoción.

- **Producto**

El pan es un producto de consumo diario, considerado dentro de la canasta básica como complemento alimenticio. Se elabora pan dulce, francés y tostado. El pan dulce se elabora con harina suave, su característica principal es que la producción es de alto rendimiento, por lo que el costo es menor. El pan tostado también se produce con harina suave y se caracteriza porque la masa no necesita reposo durante el proceso de elaboración, por lo que se hace en menos tiempo. El pan francés utiliza harina dura para su fabricación, la cual rinde en menor cantidad que la suave. Su característica principal es que utiliza azúcar en mínima cantidad.

El empaque que se utiliza en esta clase de producto es bolsa de nylon, en el caso del despacho al consumidor final, el cual además de ser económico, conserva la calidad e higiene del producto. Para los intermediarios, el despacho se hace en canastos. La marca utilizada por los productores es la presentación, forma, color, sabor y tamaño del pan que los distingue unos de otros, dicho producto no utiliza etiqueta debido a que no se vende en empaque especial.

- **Precio**

El precio es el desembolso monetario que una persona o empresa está dispuesta a pagar por la adquisición de un producto o bien que satisfaga alguna necesidad.

De acuerdo a la investigación realizada, en junio del año 2006, se comprobó que el precio unitario del pan es de Q0.25, tanto en el área urbana como rural. El mediano artesano otorga el 25% de ganancia al detallista dado que el volumen de producción es mayor, vende más producto en menos tiempo y tiene garantizada su inversión, debido a que el pan está clasificado como un bien perecedero y no puede ni debe mantenerse almacenado.

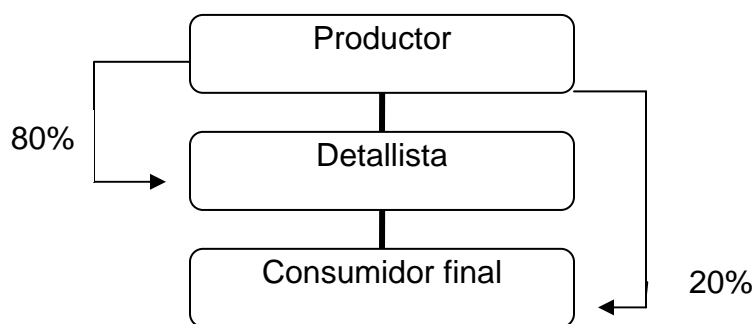
El tipo de precio que se maneja es de paridad, es decir, igual que la competencia. En situaciones cuando se incrementa el precio de la materia prima, los productores optan por disminuir el tamaño y así mantener el mismo precio al consumidor final.

- **Plaza**

Constituye el lugar donde se realizará el proceso de intercambio y se establecen los canales de distribución. Gran parte de la producción se comercializa en el Casco Urbano del Municipio, en Aldeas y Caseríos más cercanos, así también a comunidades de municipios vecinos tales como San Antonio Palopó y Patulul.

A continuación se presenta la forma de distribución del pan en el Municipio y las aldeas cercanas a éste, así como la participación de intermediarios que realizan este proceso:

Gráfica 5  
 San Andrés Semetabaj - Sololá  
 Producción de pan, mediano artesano  
 Canales de comercialización  
 Año: 2006



Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,006.

La gráfica anterior muestra que para la actividad artesanal de panadería existen dos tipos de canales de comercialización. El primero es el canal cero, en donde el consumidor final visita directamente el punto de venta; es decir, la unidad productiva y ahí realiza la compra. El segundo, es el canal uno donde el productor vende la otra parte de la producción al detallista, a quien le ofrece un 25% de ganancia por el volumen de compra realizado. Posteriormente, éste traslada el producto al consumidor final de acuerdo al precio establecido en el mercado de Q0.25 por unidad.

- **Promoción**

Debido a que el pan es un producto de consumo diario, con un potencial claramente establecido en todo el Municipio y poblados vecinos, los cuales forman parte del mercado meta, no existe promoción establecida. Sin embargo, la publicidad empleada en el Municipio consiste en algunos rótulos en marcos de madera colgados y letreros pintados en las paredes que es la forma utilizada para identificar los negocios de mediano artesano. En las panaderías de la comunidad elaboran pan de recado para ocasiones especiales o festividades del lugar, el cual es vendido contra pedido a precio exclusivo.

En algunos casos, los propietarios son quienes distribuyen el producto en las diferentes tiendas. En otros casos, son los detallistas quienes llegan a comprarlo al punto de venta del propietario para posteriormente venderlo en las comunidades cercanas.

#### **4.4.2.3 Organización empresarial**

La organización tiene que ver con el requerimiento de todo lo que es útil para el buen funcionamiento de las panaderías, tal como la materia prima, herramientas, capital de trabajo y el personal adecuado. La organización es informal, debido a que los objetivos no han sido establecidos claramente y en función del mejoramiento individual y general; no hay reglamento formal y la planificación se realiza a corto plazo, de acuerdo a las necesidades diarias.

- **Tipo de organización**

El tipo de organización de las panaderías es micro empresa, el número de trabajadores oscila entre tres y cinco personas combinadas entre asalariados y familiares quienes tienen asignadas algunas atribuciones específicas; por lo tanto, hay división parcial del trabajo. Por ser medianos artesanos utilizan maquinaria de poca tecnología y herramientas básicas y rudimentarias. La mayoría tiene acceso al financiamiento externo con bancos y proveedores.

- **Estructura de la organización**

Según la estructura, la división del trabajo no se da por completo y no se asignan tareas específicas a cada persona. Se determinó que hay tres niveles jerárquicos; las reglas que rigen el comportamiento de los trabajadores son mínimas; las decisiones las toma el dueño de la panadería y las traslada al panadero de forma verbal y escrita, quien a su vez hace llegar la información al ayudante.

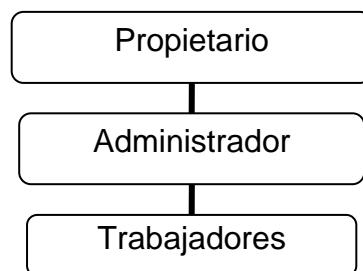
- **Diseño de la organización**

La departamentalización no existe por ser centros de producción pequeños; sí hay jerarquización debido a que la responsabilidad de cada persona es de acuerdo al puesto que desempeña. La planificación es a corto plazo y no tienen establecidos controles para evaluar resultados.

- **Sistema de la organización**

El sistema es lineal, el propietario es quien toma las decisiones y concentra la autoridad, aunque en la mayoría de unidades no participa en el proceso productivo. La autoridad y responsabilidad se transmite directamente a cada persona. Para una mejor comprensión, a continuación se presenta la estructura de las panaderías medianas del Municipio, donde se pueden ver los diferentes niveles de autoridad y responsabilidad:

Gráfica 6  
San Andrés Semetabaj - Sololá  
Producción de pan, mediano artesano  
Estructura organizacional  
Año: 2006




---

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,006.

#### 4.4.2.4 Generación de empleo

Las panaderías medianas del municipio de San Andrés Semetabaj generan empleo a 22 personas, donde se combina la mano de obra familiar con la asalariada.

## **CAPITULO V**

### **RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN DE PAN**

Es la relación generalmente expresada en porcentaje, que se establece entre el rendimiento económico que proporciona una determinada operación y lo que se ha invertido, es decir la capacidad de la empresa para generar beneficios con los recursos que se han invertido propios o ajenos.

Además sirve para evaluar la gestión de la gerencia y cuan eficiente es la utilización de los recursos.

El análisis de la rentabilidad aporta otros elementos importantes al artesano para la toma de decisiones mejor fundamentadas, pues que éstos pueden medir el grado de éxito o fracaso de una empresa.

Es de utilidad porque le da a conocer al productor, la situación financiera real sobre las operaciones y le da la capacidad de tomar decisiones que ayuden a mejorar su situación económica. Para determinar la rentabilidad de las panaderías se presenta el estado de resultados.

#### **5.1. ESTADO DE RESULTADOS**

Es un estado financiero básico, que presenta los resultados de operación de una entidad, por un período determinado.

Muestra los ingresos, gastos, así como la utilidad o pérdida neta, como resultado de las operaciones de un negocio durante un período determinado.

Cuadro 39  
 San Andrés Semetabaj - Sololá  
 Producción de pan, pequeño artesano, tecnología tradicional  
 Estado de resultados comparativo  
 Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2005  
 (Cifras en quetzales)

Descripción	Encuesta	Imputado	Variación
<b>Ventas</b>	<b>654,763</b>	<b>654,763</b>	<b>-</b>
Pan francés (608,000 x Q0.25)	152,000	152,000	-
Pan dulce (1,824,750 x Q0.25)	456,188	456,188	-
Pan tostado (186,300 x Q0.25)	46,575	46,575	-
<b>(-) Costo directo de producción</b>	<b>424,608</b>	<b>536,035</b>	<b>111,426</b>
Pan francés	85,424	114,033	28,609
Pan dulce	310,937	387,261	76,324
Pan tostado	28,247	34,741	6,494
<b>(-) Gastos variables de venta</b>	<b>882</b>	<b>882</b>	<b>-</b>
Bolsas plásticas	882	882	-
<b>Ganancia Marginal</b>	<b>229,273</b>	<b>117,846</b>	<b>(111,427)</b>
<b>(-) Costos fijos de producción</b>	<b>3,360</b>	<b>14,042</b>	<b>10,682</b>
Energía eléctrica	3,360	3,360	-
Depreciación maquinaria	-	10,682	10,682
<b>Ganancia antes del ISR</b>	<b>225,913</b>	<b>103,804</b>	<b>(122,109)</b>
Impuesto sobre la Renta 31%	70,033	32,179	(37,854)
<b>Ganancia neta</b>	<b>155,880</b>	<b>71,625</b>	<b>(84,255)</b>

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,006.

Al comparar los datos, se estableció un incremento en costos del 25%, con relación a los datos encuestados, debido a que según estos últimos no se toma en cuenta el cálculo de la mano de obra y prestaciones laborales, en el estado de costo de producción.

Entre los gastos fijos que toman en cuenta los productores de pan se encuentra únicamente la energía eléctrica, mientras que en los imputados se incluye la depreciación de la maquinaria utilizada; lo que provoca que los costos se eleven.

El siguiente cuadro contiene el estado de resultados y éste muestra la ganancia que obtienen los medianos artesanos en la producción de pan. El mismo permite medir la rentabilidad que se obtiene para la oportuna y adecuada toma de decisiones.

Cuadro 40  
San Andrés Semetabaj - Sololá  
Producción de pan, mediano artesano, tecnología tradicional  
Estado de resultados comparativo  
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2005  
(Cifras en quetzales)

Descripción	Encuesta	Imputado	Variación
<b>Ventas</b>	<b>1,488,575</b>	<b>1,488,575</b>	<b>-</b>
Pan francés (1,766,400 x Q0.25)	441,600	441,600	-
Pan dulce (3,577,500 x Q0.25)	894,375	894,375	-
Pan tostado (610,400 x Q0.25)	152,600	152,600	-
<b>(-) Costo directo de producción</b>	<b>981,888</b>	<b>1,319,955</b>	<b>338,067</b>
Pan francés	265,728	373,148	107,420
Pan dulce	611,247	811,402	200,155
Pan tostado	104,913	135,405	30,492
<b>(-) Gastos variables de venta</b>	<b>24,420</b>	<b>24,420</b>	<b>-</b>
Combustible	24,000	24,000	-
Bolsas plásticas	420	420	-
<b>Ganancia Marginal</b>	<b>482,267</b>	<b>144,200</b>	<b>(338,067)</b>
<b>(-) Costos fijos de producción</b>	<b>2,400</b>	<b>38,020</b>	<b>35,620</b>
Energía eléctrica	2,400	2,400	-
Depreciación maquinaria	-	15,620	15,620
Depreciación vehículo	-	20,000	20,000
<b>(-) Gastos de administración</b>	<b>-</b>	<b>63,751</b>	<b>63,751</b>
Sueldo del propietario	-	39,276	39,276
Bonificación	-	7,500	7,500
Cuota patronal	-	4,976	4,976
Prestaciones laborales	-	11,999	11,999
<b>Ganancia antes del ISR</b>	<b>479,867</b>	<b>42,429</b>	<b>(437,438)</b>
Impuesto sobre la Renta 31%	148,759	13,153	(135,606)
<b>Ganancia neta</b>	<b>331,108</b>	<b>29,276</b>	<b>(301,832)</b>

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,006.



El estado de resultados indica que según la encuesta realizada, los costos y gastos ocupan el 68% en relación a las ventas y la ganancia el 32%, debe tomarse en consideración que los panaderos no incluyen depreciaciones, prestaciones laborales y cuotas patronales. Lo anterior incide en que, al imputar la información varía en 97% en relación a los costos y gastos, obteniendo una ganancia del 3%, con respecto a las ventas netas del período.

## 5.2. INDICADORES DE PRODUCCIÓN

Éstos miden la rentabilidad o productividad en función de las unidades producidas, registrando el uso de los diferentes elementos de la producción, como la materia prima, mano de obra directa, costos indirectos de producción.

### 5.2.1 Pequeño artesano

A continuación se incluyen las razones de productividad, con los diferentes elementos del costo de producción:

#### 5.2.1.1 Unidades producidas por quintal de harina

Unidades producidas		
<hr/>		
Quintales de harina		
<b>Pan francés</b>	608,000	<b>2,000</b>
	304	
<b>Pan dulce</b>	1,824,750	<b>2,250</b>
	811	
<b>Pan tostado</b>	186,300	<b>2,700</b>
	69	

Por cada quintal de harina procesada se producen 2,000 unidades de pan francés, 2,250 de pan dulce y 2,700 de pan tostado.

### 5.2.1.2 Unidades producidas por costos de materia prima

Unidades producidas

Quetzales utilizados en materia prima

<b>Pan francés</b>	<u>608,000</u>	<b>7.96</b>
	76,380	
<b>Pan dulce</b>	<u>1,824,750</u>	<b>6.36</b>
	286,810	
<b>Pan tostado</b>	<u>186,300</u>	<b>7.11</b>
	26,194	

Por cada quetzal invertido en materia prima se producen ocho unidades de pan francés, seis de pan dulce y siete de pan tostado. Los resultados anteriores son tanto para datos según encuesta como para datos imputados, debido a que el costo de materia prima es el mismo.

### 5.2.1.3 Unidades producidas por costos de mano de obra

Unidades producidas

Costo de mano de obra

<b>Pan francés</b>	<u>608,000</u>	<b>27.01</b>
	22,507	
<b>Pan dulce</b>	<u>1,824,750</u>	<b>30.39</b>
	60,044	
<b>Pan tostado</b>	<u>186,300</u>	<b>36.47</b>
	5,109	

Por cada quetzal que se paga en mano de obra se producen 27 unidades de pan francés, 30 de pan dulce y 36 de pan tostado, los resultados anteriores corresponden a datos imputados, debido a que según la encuesta no se valora la mano de obra.

#### 5.2.1.4 Unidades producidas por costos indirectos variables

Unidades producidas

Quetzales utilizados en costos indirectos variables

	Datos según encuesta		Datos imputados	
<b>Pan francés</b>	<u>608,000</u>	<b>67.23</b>	<u>608,000</u>	<b>40.14</b>
	9,044		15,146	
<b>Pan dulce</b>	<u>1,824,750</u>	<b>75.63</b>	<u>1,824,750</u>	<b>45.16</b>
	24,127		40,407	
<b>Pan tostado</b>	<u>186,300</u>	<b>90.76</b>	<u>186,300</u>	<b>54.19</b>
	2,053		3,438	

Por cada quetzal invertido en costos indirectos variables se producen 67 unidades de pan francés, 76 de pan dulce y 91 de pan tostado, según la encuesta. Así como, en datos imputados, se producen 40 unidades de pan francés, 45 de pan dulce y 54 de pan tostado. La diferencia de unidades de pan que se produce entre datos según encuesta e imputados se debe a que los pequeños artesanos no toman en cuenta las prestaciones laborales correspondientes a la mano de obra.

#### 5.2.2 Mediano artesano

A continuación se incluyen las razones de productividad, con los diferentes elementos del costo de producción, para el mediano artesano:

##### 5.2.2.1 Unidades producidas por quintal de harina

Unidades producidas

Quintales de harina

<b>Pan francés</b>	<u>1,766,400</u>	<b>2,300</b>
	768	
<b>Pan dulce</b>	<u>3,577,500</u>	<b>2,500</b>
	1,431	
<b>Pan tostado</b>	<u>610,400</u>	<b>2,800</b>
	218	

Por cada quintal de harina procesada se producen 2,300 unidades de pan francés, 2,500 de pan dulce y 2,800 de pan tostado.

#### 5.2.2.2 Unidades producidas por costos de materia prima

Unidades producidas

Quetzales utilizados en materia prima

<b>Pan francés</b>	<u>1,766,400</u>	<b>9.15</b>
	192,960	
<b>Pan dulce</b>	<u>3,577,500</u>	<b>7.52</b>
	475,660	
<b>Pan tostado</b>	<u>610,400</u>	<b>7.24</b>
	84,258	

Por cada quetzal invertido en materia prima se producen nueve unidades de pan francés, ocho de pan dulce y siete de pan tostado. Los resultados anteriores son tanto para datos según encuesta como para datos imputados, debido a que no varía el costo de materia prima.

#### 5.2.2.3 Unidades producidas por costos de mano de obra

Unidades producidas

Costo de mano de obra

	<b>Datos según encuesta</b>		<b>Datos imputados</b>	
<b>Pan francés</b>	<u>1,766,400</u>	<b>35.38</b>	<u>1,766,400</u>	<b>15.53</b>
	49,920		113,720	
<b>Pan dulce</b>	<u>3,577,500</u>	<b>38.46</b>	<u>3,577,500</u>	<b>16.88</b>
	93,015		211,893	
<b>Pan tostado</b>	<u>610,400</u>	<b>43.08</b>	<u>610,400</u>	<b>18.91</b>
	14,170		32,280	

Por cada quetzal que se paga en mano de obra se producen 35 unidades de pan francés, 38 de pan dulce y 43 de pan tostado, en datos según encuesta. Lo referente a datos imputados 16 unidades de pan francés, 17 de pan dulce y 19

de pan tostado. La diferencia anterior, se debe a que en datos según encuesta el mediano artesano no incluye la mano de obra.

#### 5.2.2.4 Unidades producidas por costos indirectos variables

Unidades producidas

Quetzales utilizados en costos indirectos variables

	<b>Datos según encuesta</b>		<b>Datos imputados</b>	
<b>Pan francés</b>	<u>1,766,400</u>	<b>77.31</b>	<u>1,766,400</u>	<b>26.58</b>
	22,848		66,468	
<b>Pan dulce</b>	<u>3,577,500</u>	<b>84.03</b>	<u>3,577,500</u>	<b>28.89</b>
	42,572		123,849	
<b>Pan tostado</b>	<u>610,400</u>	<b>94.12</b>	<u>610,400</u>	<b>32.35</b>
	6,485		18,867	

Por cada quetzal invertido en costos indirectos variables se producen 77 unidades de pan francés, 84 de pan dulce y 94 de pan tostado, en datos según encuesta. En datos imputados, se producen 27 unidades de pan francés, 29 de pan dulce y 32 de pan tostado. La diferencia corresponde a que el artesano en datos según encuesta no incluye las prestaciones de la mano de obra calculada en los datos imputados.

### 5.3 INDICADORES FINANCIEROS

Son técnicas de análisis que se usan para medir las condiciones de equilibrio financiero de las empresas en un momento determinado, la naturaleza del análisis dependerá de la clase de interrogante que se plantee y del uso que se piense dar a la información.

Asimismo, permiten analizar el grado de éxito o fracaso en un determinado período de las unidades artesanales.

Mediante el análisis de la incidencia de los costos de materiales, mano de obra, y costos indirectos variables, así como el volumen de ventas y ganancia en la producción de pan se determina la rentabilidad de pequeños y medianos artesanos y si están en capacidad de obtener el retorno del capital.

### 5.3.1 Pequeño artesano

A continuación se presentan las razones de productividad, que miden el grado de éxito o fracaso de los pequeños artesanos:

#### 5.3.1.1 Margen de utilidad

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas netas}} \times 100$$

**Datos según encuesta**

$$\frac{Q \quad 155,880}{Q \quad 654,763} \times 100$$

**23.81%**

**Datos imputados**

$$\frac{Q \quad 71,625}{Q \quad 654,763} \times 100$$

**10.94%**

Las panaderías de San Andrés Semetabaj, de acuerdo a la investigación realizada, por cada quetzal en ventas obtienen una ganancia de Q0.24, pero al determinar los costos reales de la producción, se generaría una utilidad de Q0.11 por cada quetzal vendido. En tanto que en el banco que opera en el Municipio ofrece una tasa de interés en cuentas de ahorro del 1.25% anual, que representa Q0.0125 por cada quetzal depositado, es por ello que el margen de utilidad de mayor beneficio es el que genera la panadería.

#### 5.3.1.2 Margen de ganancia marginal

$$\frac{\text{Ganancia marginal}}{\text{Ventas netas}} \times 100$$

**Datos según encuesta**

$$\frac{Q \quad 229,273}{Q \quad 654,763} \times 100$$

**35.02%**

**Datos imputados**

$$\frac{Q \quad 117,846}{Q \quad 654,763} \times 100$$

**18.00%**

El análisis anterior representa la rentabilidad respecto a la ganancia marginal sobre las ventas, el cual indica que por cada quetzal de ventas se obtienen Q.0.35 de utilidad marginal, resultado que es bueno para el productor, pero al imputar costos ésta disminuiría a Q0.18 por cada quetzal de venta.

### 5.3.1.3 Margen de ganancia sobre inversión

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos y gastos}} \times 100$$

#### Datos según encuesta

$$\frac{Q \quad 155,880}{Q \quad 428,850} \times 100 \quad \mathbf{36.35\%}$$

#### Datos imputados

$$\frac{Q \quad 71,625}{Q \quad 550,959} \times 100 \quad \mathbf{13.00\%}$$

El resultado anterior indica que por cada quetzal que se invierte en el costo directo de producción y gastos, se obtiene una utilidad neta de Q0.36, según los datos de la encuesta, lo que es bueno para el productor. Sin embargo, al imputar los datos, se reduciría la ganancia a Q0.13.

### 5.3.1.4 Margen de ganancia sobre costo directo de producción

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costo de producción}} \times 100$$

#### Datos según encuesta

$$\frac{Q \quad 155,880}{Q \quad 424,608} \times 100 \quad \mathbf{36.71\%}$$

#### Datos imputados

$$\frac{Q \quad 71,625}{Q \quad 536,035} \times 100 \quad \mathbf{13.36\%}$$

El índice muestra que por cada quetzal invertido en el costo directo de producción, se obtiene una utilidad neta de Q0.37 según encuesta, ganancia que el productor considera buena, pero al imputar el costo de producción, por cada quetzal se adquiere una ganancia de Q0.13.

### 5.3.2 Mediano artesano

El análisis de la rentabilidad tiene por objeto destacar la efectividad de la administración sobre los recursos que posee una panadería durante un año. En las razones siguientes se mide la efectividad de los medianos artesanos:

#### 5.3.2.1 Margen de utilidad

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas netas}} \times 100$$

##### Datos según encuesta

$$\frac{Q \quad 331,108}{Q \quad 1,488,575} \times 100$$

**22.24%**

##### Datos imputados

$$\frac{Q \quad 29,276}{Q \quad 1,488,575} \times 100 \quad \mathbf{1.97\%}$$

De acuerdo con la investigación realizada, el margen de utilidad, indica que por cada quetzal en ventas el artesano obtiene una ganancia de Q0.22, que para el artesano es un buen resultado, pero al imputar los costos de producción se generaría una utilidad de Q0.02 por cada quetzal. En tanto que en el banco que opera en el Municipio ofrece una tasa de interés en cuentas de ahorro del 1.25% anual, que representa Q0.0125 por cada quetzal depositado, es por ello que el margen de utilidad de mayor beneficio es el que genera la panadería.

#### 5.3.2.2 Margen de ganancia marginal

$$\frac{\text{Ganancia marginal}}{\text{Ventas netas}} \times 100$$

##### Datos según encuesta

$$\frac{Q \quad 482,267}{Q \quad 1,488,575} \times 100$$

**32.40%**

##### Datos imputados

$$\frac{Q \quad 144,200}{Q \quad 1,488,575} \times 100 \quad \mathbf{9.69\%}$$

Según la relación ganancia marginal-ventas indica que por cada quetzal de ventas, se obtiene Q0.32 de utilidad marginal, que es un buen resultado, pero al imputar costos se obtendría una utilidad de Q0.10 por cada quetzal de pan.



### 5.3.2.3 Margen de ganancia sobre inversión

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos y gastos}} \times 100$$

#### Datos según encuesta

$$\frac{Q \quad 331,108}{Q \quad 1,008,708} \times 100$$

**32.82%**

#### Datos imputados

$$\frac{Q \quad 29,276}{Q \quad 1,446,146} \times 100$$

**2.02%**

El índice anterior indica que por cada quetzal que se invierte en el costo directo de producción y gastos, se obtiene una utilidad neta de Q0.33 en los datos según encuesta, resultado que es bueno, debido a que se cubren los costos y gastos de producción, pero al imputar los datos se reduciría la ganancia a Q0.02 por cada quetzal que se invierta.

### 5.3.2.4 Margen de ganancia sobre costo directo de producción

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costo de producción}} \times 100$$

#### Datos según encuesta

$$\frac{Q \quad 331,108}{Q \quad 981,888} \times 100$$

**33.72%**

#### Datos imputados

$$\frac{Q \quad 29,276}{Q \quad 1,319,955} \times 100$$

**2.22%**

El indicador financiero anterior, muestra que por cada quetzal que se invierte en el costo directo de producción, se obtiene una utilidad neta de Q0.34 según encuesta, resultado que el artesano considera bueno, mientras que según datos imputados se obtendría una ganancia a Q0.02 por cada quetzal que se invierta en el costo directo de producción.

## 5.4 PUNTO DE EQUILIBRIO

Es el nivel necesario de ventas para la recuperación de los gastos fijos y variables. Representa el nivel de ventas en donde la empresa no reporta ganancia ni pérdida. Para la determinación del punto de equilibrio se necesitan los siguientes elementos: Gastos fijos, gastos variables, ventas, precio de venta unitario.

Para establecer el punto de equilibrio tanto en valores como en unidades, se utiliza la información del estado de resultados.

### 5.4.1 Pequeño artesano

A continuación se presenta el punto de equilibrio en valores, en unidades, así como el margen de seguridad, de la producción del pequeño artesano:

#### 5.4.1.1 Punto de equilibrio en valores

Indica el valor de ventas necesario para cubrir los costos y gastos anualmente. Para determinar el punto de equilibrio en valores se hace uso de la fórmula siguiente:

$$\text{P.E.V.} = \frac{\text{C.F.}}{1 - \frac{\text{C.V.}}{V}}$$

En donde:

P.E.V. = Punto de equilibrio

C.F. = Costos fijos

C.V. = Costos variables

V = Ventas

	Datos según encuesta			Datos imputados		
P.E.V. =	C.F.			C.F.		
	1	-	$\frac{C.V.}{V}$	1	-	$\frac{C.V.}{V}$
	3,360			14,042		
	1	-	$\frac{425,490}{654,763}$	1	-	$\frac{536,917}{654,763}$
	3,360			14,042		
	1	-	0.65	1	-	0.82
	3,360			14,042		
	0.35			0.18		
P.E.V.	9,596			78,019		

Con el resultado anterior se describe que las ventas mínimas serían Q9,596.00 según encuesta, lo que representa un 1% respecto a las ventas totales y Q78,019.00 en datos imputados, lo que constituye un 12%, para cubrir los gastos fijos y variables; la diferencia entre datos según encuesta e imputados se debe a que el pequeño artesano no toma en cuenta la mano de obra, prestaciones laborales, así como depreciación de maquinaria lo cual aumenta sus costos.

#### 5.4.1.2 Punto de equilibrio en unidades

Indica el número de unidades que debe producirse y venderse para no obtener ganancia ni pérdida. Para el cálculo se utiliza la fórmula siguiente:

$$P.E.U. = \frac{P.E.Q.}{P.U.V.}$$

En donde:

P.E.U. = Punto de equilibrio en unidades

P.E.Q. = Punto de equilibrio en quetzales

P.U.V. = Precio unitario en ventas

De acuerdo con el resultado siguiente, para no obtener pérdida ni ganancia, se deben vender en los datos según encuesta 38,382 panes, y según datos imputados 312,075 unidades.

P.E.U.	Datos según encuesta	Datos imputados
	$\frac{PEV}{P.V. \text{ UNITARIO}}$	$\frac{PEV}{P.V. \text{ UNITARIO}}$
	$\frac{9,596}{0.25}$	$\frac{78,019}{0.25}$
P.E.U.	<u><u>38,382</u></u>	<u><u>312,075</u></u>

#### 5.4.1.3 Margen de seguridad

Es la diferencia entre las ventas y el punto de equilibrio en valores. Esta diferencia es donde ya no se incurre en ningún gasto porque los mismos han sido cubiertos al determinar el punto de equilibrio. Para determinar el margen de seguridad se aplica el siguiente enunciado:

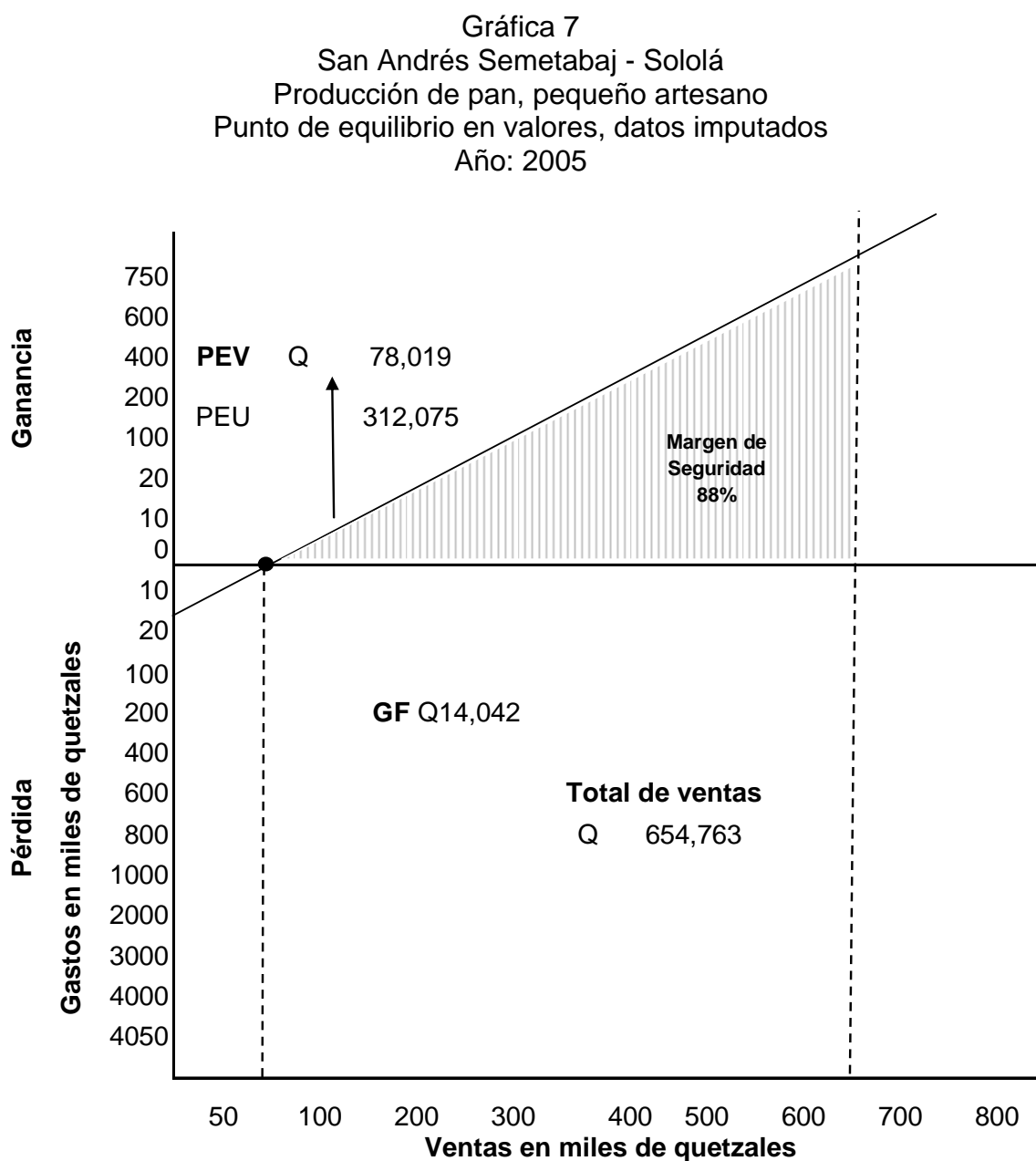
Margen de seguridad = Ventas - Punto de equilibrio en valores

	Datos según encuesta		Datos imputados	
Ventas	654,763	100%	654,763	100%
(-) Punto de equilibrio	<u>9,596</u>	<u>1%</u>	<u>78,019</u>	<u>12%</u>
(=) Margen de seguridad	<u><u>645,167</u></u>	<u><u>99%</u></u>	<u><u>576,744</u></u>	<u><u>88%</u></u>

El margen de seguridad en la producción de pan, en datos según encuesta representa el 99% y datos imputados el 88%. Es decir que las ventas pueden disminuir en un 99% en datos según encuesta y un 88% en datos imputados, sin obtener pérdida. Este resultado se considera aceptable, ya que el margen de seguridad supera al 50%; lo que indica que en la producción de pan se genera utilidades superiores al punto medio, donde ni se pierde ni se gana.

#### 5.4.1.4 Representación gráfica del punto de equilibrio

Para representar el punto de equilibrio de manera gráfica, es necesario haber determinado el margen de seguridad, el cual en este caso es de 88%.



Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,006.

La gráfica muestra que el punto de equilibrio en valores es de Q78,019.00 equivalente al 12% del total de las ventas, las cuales ascendieron a Q654,763.00; el 88% restante para llegar al 100%, es el margen de seguridad que los artesanos obtienen, cuyo monto es Q576,744.00, lo que puede utilizarse en caso de una contingencia.

#### 5.4.2 Mediano artesano

El punto de equilibrio en valores, en unidades y margen de seguridad para la producción del mediano artesano, se incluyen a continuación:

##### 5.4.2.1 Punto de equilibrio en valores

El punto de equilibrio en valores para las unidades productivas del mediano artesano es el siguiente:

	Datos según encuesta			Datos imputados		
P.E.V. =	C.F.			C.F.		
	1	-	$\frac{C.V.}{V}$	1	-	$\frac{C.V.}{V}$
	2,400			101,771		
	1	-	$\frac{1,006,308}{1,488,575}$	1	-	$\frac{1,344,375}{1,488,575}$
	2,400			101,771		
	1	-	0.68	1	-	0.90
	2,400			101,771		
	0.32			0.10		
P.E.V.	7,408			1,050,584		

De acuerdo con el resultado anterior las ventas mínimas para los medianos artesanos serían Q7,408.00 en datos según encuesta y Q1,050,584.00 en datos imputados, para cubrir los gastos fijos y variables; si se compara este último con el valor de las ventas totales por Q1,488,575.00, el punto de equilibrio en términos relativos es del 71%, por lo que se obtendría un 29% de ganancia

marginal. La diferencia resultante entre datos según la encuesta e imputados es significativa, debido a que los artesanos en los costos fijos no incluyen el valor de las depreciaciones, sueldo del propietario, así como las prestaciones laborales.

#### 5.4.2.2 Punto de equilibrio en unidades

La fórmula siguiente muestra que debe venderse según encuesta 29,632 panes, y según datos imputados 4,202,334 panes, para las unidades productivas de mediano artesano:

	<b>Datos según encuesta</b>	<b>Datos imputados</b>
P.E.U.	$\frac{\text{P.E.V.}}{\text{P.V. UNITARIO}}$	$\frac{\text{P.E.V.}}{\text{P.V. UNITARIO}}$
	$\frac{7,408}{0.25}$	$\frac{1,050,584}{0.25}$
P.E.U.	<u><u>29,632</u></u>	<u><u>4,202,334</u></u>

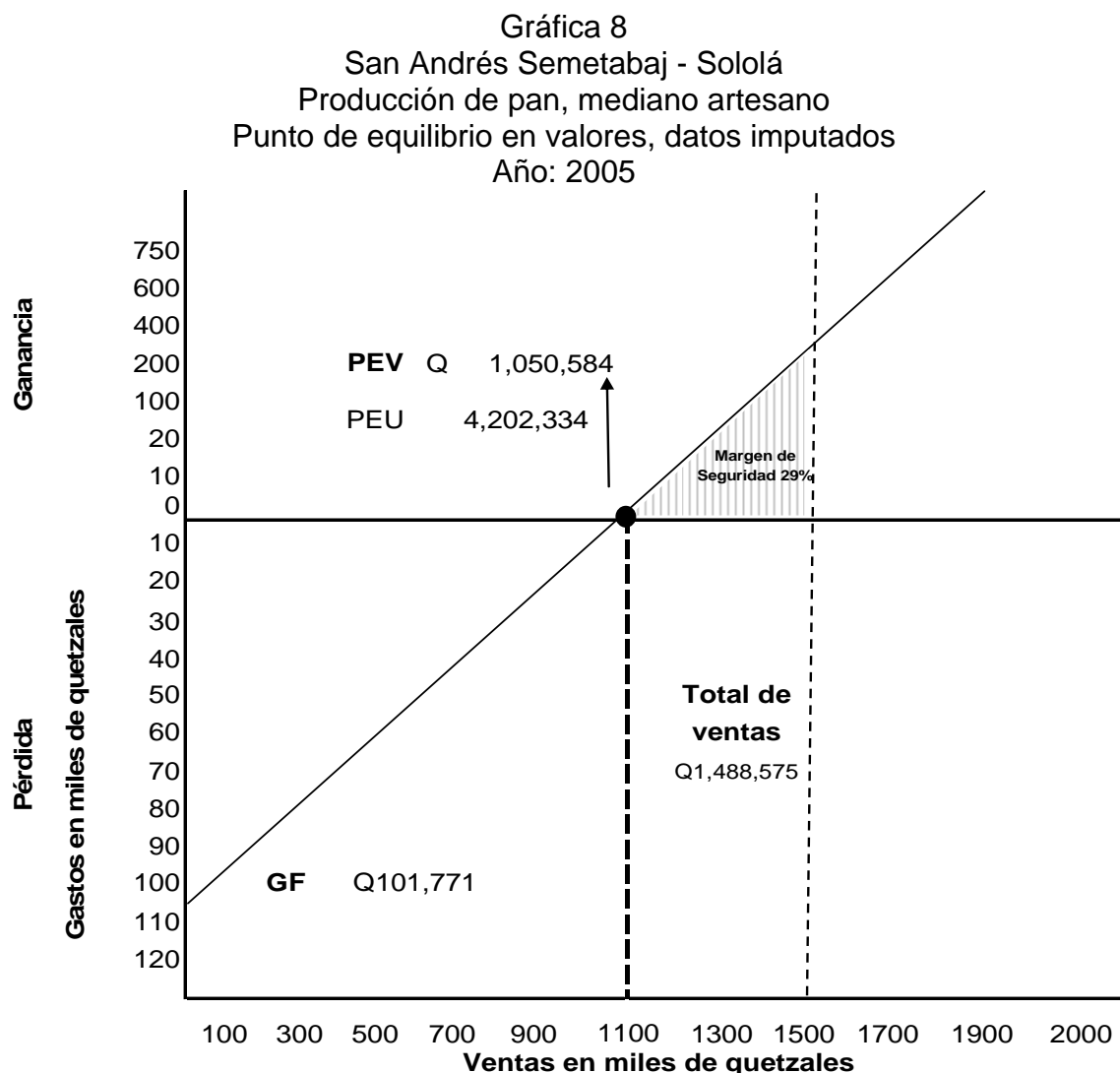
#### 5.4.2.3 Margen de seguridad

El margen de seguridad en la producción de pan, como se muestra a continuación, en datos según encuesta es del 99.50%, y en datos imputados el 29.42%. Este resultado se considera aceptable, aunque el margen de seguridad no supera el 50%; pero se cubren los costos y gastos fijos y variables.

	<b>Datos según encuesta</b>		<b>Datos imputados</b>	
Ventas	1,488,575	100.00%	1,488,575	100.00%
(-) Punto de equilibrio	<u>7,408</u>	<u>0.50%</u>	<u>1,050,584</u>	<u>70.58%</u>
(=) Margen de seguridad	<u><u>1,481,167</u></u>	<u><u>99.50%</u></u>	<u><u>437,991</u></u>	<u><u>29.42%</u></u>

#### 5.4.2.4 Representación gráfica del punto de equilibrio

El margen de seguridad, que servirá para graficar el punto de equilibrio corresponde al 29%.



Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,006.

La gráfica anterior muestra que el punto de equilibrio en valores es de Q1,050,584.00 equivalente al 71% del total de las ventas por Q1,488,575.00; el 29% restante corresponde al margen de seguridad, el cual asciende a Q437,991.00, con este valor el artesano puede cubrir alguna erogación extraordinaria o de emergencia.



## CONCLUSIONES

De acuerdo con el estudio realizado en el municipio de San Andrés Semetabaj, departamento de Sololá, se presentan las siguientes conclusiones:

1. En los últimos años los recursos naturales, tales como bosques y ríos, se han deteriorado a consecuencia de la contaminación; otro factor influyente es la ampliación de la frontera agrícola por la tala de bosques; en cuanto a los ríos, la contaminación se da a través de los desechos sólidos que desembocan en ellos. La falta de conciencia de la población para el uso adecuado de los mismos y el poco interés de las autoridades para la aplicación de las políticas de conservación del medio ambiente contribuyen a su deterioro.
2. La estructura agraria del municipio de San Andrés Semetabaj en los últimos (27 años), no ha tenido mayor variación, sigue existiendo la desigualdad de la época colonial, ya que la concentración de la tierra continúa en pocas manos. En la situación de infraestructura productiva el Municipio, carece de sistemas de riego, mercados, centros de acopio; sin embargo, cuenta con puentes, energía eléctrica, telecomunicaciones, transporte y vías de accesos, las cuales en su mayoría se encuentran en mal estado.
3. Se determinó que en el Municipio existen requerimientos de inversión social y productiva, que no han sido atendidos por el gobierno local, entre ellos: puestos de salud o centros de convergencia, establecimientos a nivel medio, centros de acopio, sistemas de riego, vías de acceso, capacitación y asistencia técnica, drenajes, sistemas de recolección de

basura, transporte y mercados, lo que refleja el nivel de desarrollo del Municipio.

4. Se logró identificar unidades artesanales de pequeños y medianos artesanos, tales como: Panaderías, blockeras y personas que elaboran tejidos típicos, las que contribuyen a la economía del Municipio, ya que representan fuentes de ingresos para un buen número de hogares. Dichas unidades productivas, carecen de una organización que las represente, con el objeto de solicitar apoyo financiero y técnico.
5. De acuerdo con la investigación de campo realizada, se determinó que los artesanos que se dedican a la producción de pan, no llevan ningún registro contable ni controles que les permitan establecer los costos y las ganancias. Determinan los costos de producción de forma empírica, la utilidad que obtienen es utilizada para cubrir gastos familiares y compra de materia prima para continuar la producción. Las variaciones entre los datos según encuesta e imputados, se debe a que los artesanos no pagan la mano de obra de acuerdo a la ley, no toman en cuenta prestaciones laborales ni cuotas patronales.
6. La rentabilidad obtenida en la actividad artesanal de la panadería representa un beneficio económico para sus propietarios, aunque sus costos no son reales, debido a que los artesanos no toman en cuenta algunos gastos que generan costo; sin embargo, esta actividad es rentable tomando en cuenta los costos de mano de obra y costos y gastos indirectos que los productores de pan no consideran.

## RECOMENDACIONES

Con base en las conclusiones presentadas, se recomienda lo siguiente:

1. Que la Municipalidad, así como el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, conjuntamente con otras instituciones, realicen acciones concretas a corto plazo, para hacer conciencia en la población del deterioro de los recursos naturales.
2. Que se de seguimiento a los compromisos establecidos en los Acuerdos de Paz, con el objeto de promover el acceso de los productores a la propiedad de la tierra y el uso sostenible de los recursos. Así como, que el gobierno local brinde apoyo a la actividad productiva, al implementar proyectos con tecnología que permitan diversificar la producción y mejorar las instalaciones del mercado local, con la finalidad de generar mayor demanda de los productos propios del Municipio.
3. Que las autoridades municipales y los Consejos de Desarrollo con la ayuda de las diferentes entidades existentes en el Municipio, realicen proyectos y programas de desarrollo, en los cuales se de atención a los diferentes requerimientos de inversión, con el objeto de buscar el beneficio económico y social de la comunidad.
4. Que las personas que se dedican a realizar actividades artesanales y tienen interés, se agrupen en asociaciones u otro tipo de organización, para fortalecerse y solicitar apoyo a las autoridades correspondientes, para la realización de los diferentes proyectos.

5. Que los productores de pan tramiten asesoría técnica ante el Instituto Técnico de Capacitación y Productividad -INTECAP-, para diversificar cantidad y calidad de los productos que elaboran, así como adquirir conocimientos sobre técnicas contables, administrativas financieras, para que registren de manera adecuada todas las transacciones de costos y gastos en que incurren en el proceso productivo, por ejemplo la mano de obra, así como las prestaciones laborales y otros gastos, para mejorar su productividad y eficiencia; y determinar si la actividad es rentable y si es conveniente continuar con el negocio.
6. Que los pequeños y medianos artesanos con el apoyo de cooperativas o asociaciones obtengan asesoría técnica, para desarrollar la actividad productiva; así como capacitación para implementar sistemas de costos adecuados que permitan determinar el precio de venta de los productos, para obtener mayores utilidades y medir la rentabilidad de las unidades productivas.

## BIBLIOGRAFÍA

- AGUILAR CATALÁN, JOSÉ ANTONIO. Método para la Investigación del Diagnóstico Socioeconómico. (Pautas para el Desarrollo de las Regiones, en Países que han sido Mal Administrados) Edición Guatemala, enero de 2,002. 176 páginas.
- AMEZ, FERNANDO MARTÍN, Diccionario de Contabilidad y Finanzas, Editorial Cultural S.A. Madrid, España, edición Año 1,999. 236 páginas.
- CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Código de Comercio, Decreto 2-70. 420 páginas.
- CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Código Municipal, Decreto No. 12-2002. 120 páginas.
- CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Código de Trabajo, Decreto Número 1441. 172 páginas.
- CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Bonificación Incentivo, Decreto 37-2001. 3 páginas.
- CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Ley Reguladora de la Prestación del Aguinaldo, Decreto Número 76-78. 5 páginas.
- CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Ley de Bonificación Anual para Trabajadores del Sector Privado y Público, Decreto Número 42-92. 3 páginas.

- CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, Decreto 11-2,002. 20 páginas.
- MELENDRERAS SOTO, TRISTÁN Y LUIS ENRIQUE CASTAÑEDA QUAN, Aspectos Generales para la Elaboración de Tesis Profesional o una Investigación Documental, Selección de Textos realizadas por Colección Técnicas # 11, Departamento de Publicaciones (130-15mm), Facultad de Ciencias Económicas, USAC, Primera reimpresión de la segunda edición febrero de 1,992. 104 páginas.
- MINISTERIO DE TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL. Salarios Mínimos para Actividades Agrícolas y no Agrícolas, Acuerdo Gubernativo 765-2003. 4 páginas.
- MINISTERIO DE TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL. Salarios Mínimos para Actividades Agrícolas y no Agrícolas, Acuerdo Gubernativo 640-2005. 3 páginas.
- MUNICIPALIDAD DE SAN ANDRÉS SEMETABAJ, Plan de Desarrollo Integral con Énfasis en la Reducción de la Pobreza, 2002-2010. 25 páginas.
- PERDOMO SALGUERO, MARIO LEONEL, Contabilidad VI (Costos II). Sexta Edición. Año 2003. 177 páginas.
- PERDOMO SALGUERO, MARIO LEONEL, Análisis e Interpretación de Estados Financieros, Finanzas I. Cuarta Edición, año 2005. 162 páginas.

- PILOÑA ORTIZ, GABRIEL ALFREDO, Recursos Económicos de Guatemala, Tomo I, documento de apoyo a la docencia universitaria, año 1998. 117 páginas.
- VILLA DE LEÓN W., BENJAMÍN. El Costeo Directo, Instituto Guatemalteco de Contadores Públicos y Auditores, Fondo Editorial, Guatemala, C.A., Año 2005. 107 páginas.