

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS

WENDY IVETTE CORADO CÓBAR

“DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y
PROPUESTAS DE INVERSIÓN”

MUNICIPIO DE SAN JOSÉ
DEPARTAMENTO DE PETÉN

VOLUMEN 4

“COSTOS Y RENTABILIDAD DE UNIDADES AGRÍCOLAS (PRODUCCIÓN DE
MAÍZ)”

MUNICIPIO DE SAN JOSÉ
DEPARTAMENTO DE PETÉN

“COSTOS Y RENTABILIDAD DE UNIDADES AGRÍCOLAS
(PRODUCCIÓN DE MAÍZ)”

WENDY IVETTE CORADO CÓBAR

TEMA GENERAL

“DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y
PROPUESTAS DE INVERSIÓN”

MUNICIPIO DE SAN JOSÉ
DEPARTAMENTO DE PETÉN

TEMA INDIVIDUAL

“COSTOS Y RENTABILIDAD DE UNIDADES AGRÍCOLAS
(PRODUCCIÓN DE MAÍZ)”

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
2007

2007

(c)

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

SAN JOSÉ – VOLUMEN 4

2-58-75-CPA-2007

Impreso en Guatemala, C.A.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

“COSTOS Y RENTABILIDAD DE UNIDADES AGRÍCOLAS
(PRODUCCIÓN DE MAÍZ)”

MUNICIPIO DE SAN JOSÉ
DEPARTAMENTO DE PETÉN

INFORME INDIVIDUAL

Presentado a la Honorable Junta Directiva y al
Comité Director

del

Ejercicio Profesional Supervisado de
la Facultad de Ciencias Económicas

por

WENDY IVETTE CORADO CÓBAR

previo a conferírsele el título

de

CONTADORA PÚBLICA Y AUDITORA

en el Grado Académico de

Licenciada

Guatemala, agosto de 2007

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

Decano:	Lic. José Rolando Secaida Morales
Secretario:	Lic. Carlos Roberto Cabrera Morales
Vocal Primero:	Lic. Cantón Lee Villela
Vocal Segundo:	Lic. Mario Leonel Perdomo Salguero
Vocal Tercero:	Lic. Juan Antonio Gómez Monterroso
Vocal Cuarto:	P.C. Efrén Arturo Rosales Álvarez
Vocal Quinto:	P.C. Deiby Boanergers Ramírez Valenzuela

**COMITÉ DIRECTOR DEL
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO**

Decano:	Lic. José Rolando Secaida Morales
Coordinador General:	Lic. Marcelino Tomas Vivar
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.	
Delegado Estudiantil Área de Auditoría:	Norberto Jacobo González
Delegado Estudiantil Área de Administración:	



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 28 de agosto de 2007, según Acta No. 22-2007 Punto SEXTO inciso 6.7, subinciso 6.7.22 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 AGRÍCOLAS (PRODUCCIÓN DE MAÍZ)", municipio de San José, departamento de Petén.

Presentó

WENDY IVETTE CORADO CÓBAR

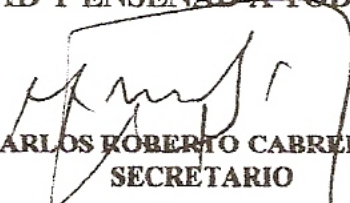
Para su graduación profesional como: CONTADORA PÚBLICA Y AUDITORA

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

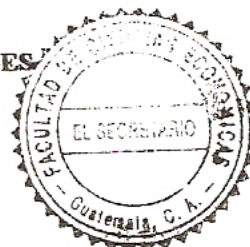
Se extiende la presente, en la ciudad de Guatemala, a cinco días del mes de septiembre de dos mil siete.

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAR A TODOS"


LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES
SECRETARIO

Smp.



ACTO QUE DEDICO

A DIOS:

Padre, amigo fiel y fortaleza, dador de sabiduría, bendito sea porque a hecho maravillosa su misericordia para conmigo, en el confié mi corazón y fui ayudada. Su bien y misericordia me seguirán todos los días de mi vida y en su casa moraré.

A MI MADRE:

Agradeciendo a Dios el privilegio de tener en ella el ejemplo de disciplina, humildad, bondad de corazón, paciencia, entereza y entrega. Gracias por todos sus sacrificios y cuidados.

A MI HERMANA:

Por su paciencia, por ser más que una hermana una amiga siempre dispuesta a escuchar y brindar con todo cariño apoyo incondicional.

A MI ABUELITO:

José Víctor Cobar, que está en presencia del Señor, cuyos consejos, cariño y recuerdo siempre llevo en mi corazón.

A MIS AMIGOS Y AMIGAS:

Edgar Roa, Gladys Salazar, Ever Gudiel, Herbert Revolorio, Linda Mencos, Luis Armando Cruz. Su amistad es una bendición, gracias por los momentos compartidos, por permitirme descubrir que aún existen los verdaderos amigos. Ocupan un lugar muy especial en mi corazón.

A:

Mis amigos y amigas de la red de Jóvenes Adultos de Fraternidad Cristiana de Guatemala, agradezco de corazón el privilegio de su amistad, que Dios les bendiga por su cariño, que es correspondido, palabras de apoyo y oraciones.

A:

Mabel Araceli Izquierdo de Gil, por todo el cariño y apoyo brindado.

A MI DOCENTE SUPERVISOR:

Edgar Leonel Córdón por la orientación prestada durante el proceso de realización del informe.

A MI PADRINO DE GRADUACIÓN:

Melvin Illescas, ejemplo de ética y profesionalismo.

**A LA UNIVERSIDAD DE SAN
CARLOS DE GUATEMALA:**

Casa de estudios que permitió mi formación profesional.

ÍNDICE

	Página
Introducción	i
CAPÍTULO I	
CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO	
1.1	MARCO GENERAL 1
1.1.1	Antecedentes históricos del municipio de San José 1
1.1.2	Localización 2
1.1.3	Extensión territorial 2
1.1.4	Orografía 3
1.1.5	Clima 3
1.1.6	Flora y fauna 3
1.2	DIVISIÓN POLÍTICO - ADMINISTRATIVA 4
1.2.1	División política 4
1.2.2	División administrativa 4
1.3	RECURSOS NATURALES 5
1.3.1	Hidrografía 5
1.3.2	Bosques 6
1.3.3	Suelos 6
1.4	POBLACIÓN 7
1.4.1	Población por edad y sexo 7
1.4.1.1	Según rangos de edad 7
1.4.1.2	Según sexo 9
1.4.2	Por área urbana y rural 10
1.4.3	Económicamente activa 11
1.4.4	Empleo, subempleo y desempleo 14
1.4.5	Ingresos y niveles de pobreza 15

1.4.6	Migración y emigración	16
1.4.7	Vivienda	17
1.5	SERVICIOS BÁSICOS E INFRAESTRUCTURA	17
1.5.1	Energía eléctrica	17
1.5.2	Agua	18
1.5.3	Educación	19
1.5.4	Salud	22
1.5.5	Drenajes y alcantarillado	23
1.5.6	Extracción de basura	23
1.5.7	Sistema de tratamiento de desechos sólidos y aguas servidas	24
1.6	INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA	24
1.6.1	Vías de comunicación	24
1.6.2	Transporte	25
1.6.3	Silos y bodegas	25
1.6.4	Sistema de riego	25
1.7	ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA	25
1.7.1	Tipos de organización social	26
1.7.2	Tipos de organización productiva	26
1.8	ENTIDADES DE APOYO	27
1.8.1	Del Estado	27
1.8.1.1	Fondo Nacional para la Paz –FONAPAZ-	27
1.8.1.2	Consejo Nacional de Áreas Protegidas –CONAP-	27
1.8.1.3	Fondo de Inversión Social -FIS-	27
1.8.1.4	Instituto de Fomento Municipal –INFOM-	28
1.8.1.5	Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación –MAGA-	28
1.8.1.6	Instituto Nacional de Bosques –INAB-	28
1.8.1.7	Otras entidades estatales	29
1.8.2	Organizaciones No Gubernamentales	29
1.8.2.1	Cristian Children Fund	29

1.9	FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO	29
1.9.1	Principales productos de importación	29
1.9.2	Principales productos de exportación	30
1.10	REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA	30
1.11	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS	35
1.12	HISTORIAL DE DESASTRES	37
1.13	ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD	37

CAPÍTULO II

ORGANIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN

2.1	ESTRUCTURA AGRARIA	39
2.1.1	Tenencia y concentración de la tierra	39
2.1.1.1	Tenencia	39
2.1.1.2	Concentración de la tierra	41
2.1.2	Uso actual y potencial de los suelos	45
2.2	ACTIVIDADES PRODUCTIVAS	47
2.2.1	Agrícola	49
2.2.2	Pecuaria	49
2.2.3	Industrial artesanal	49
2.2.4	Agro-industrial	49

CAPÍTULO III

PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

3.1	PRODUCCIÓN DEL MUNICIPIO	50
3.1.1	Cultivos principales	51
3.2	PRODUCCIÓN DE MAÍZ	51
3.2.1	Identificación del producto	53
3.2.2	Características del producto	54
3.2.2.1	Requerimiento de clima y suelos	55

3.2.2.2	Principales zonas de cultivo	55
3.2.2.3	Meses de siembra y cosecha	56
3.2.2.4	Variedad de la zona	56
3.2.2.5	Otros aspectos agronómicos	56
3.2.3	Proceso productivo	58
3.2.3.1	Flujogramación del proceso productivo de maíz	59
3.2.4	Niveles tecnológicos	61
3.2.5	Superficie, volumen y valor de la producción	63
3.2.6	Comercialización y destino de la producción	63
3.2.6.1	Proceso de comercialización	64
3.2.6.2	Análisis de comercialización	65
3.2.6.3	Operaciones de comercialización	70

CAPÍTULO IV

COSTOS DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

4.1	SISTEMA DE COSTOS APLICABLE	72
4.1.1	Sistema de costos	72
4.1.2	Costo de producción	72
4.1.3	Costos históricos	72
4.1.4	Costos predeterminados	72
4.1.5	Costos absorbentes	73
4.1.6	Costeo directo	73
4.2	COSTOS DE PRODUCCIÓN	73
4.2.1	Insumos	73
4.2.2	Mano de obra directa	73
4.2.3	Costos indirectos variables	74
4.3	HOJA TÉCNICA DEL COSTO DE PRODUCCIÓN	74
4.4	COSTO DE PRODUCCIÓN	82

CAPÍTULO V

RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

5.1	RESULTADOS DE LA PRODUCCIÓN	91
5.1.1	Indicadores agrícolas	95
5.1.1.1	Análisis de la producción física	95
5.1.1.2	Análisis de la producción monetaria	96
5.2	PUNTO DE EQUILIBRIO	97
5.2.1	Punto de equilibrio en valores fincas familiares	97
5.2.2	Punto de equilibrio en unidades fincas familiares	98
5.2.3	Punto de equilibrio en valores multifamiliar	98
5.2.4	Punto de equilibrio en unidades fincas multifamiliares	98
5.2.5	Gráfica del punto de equilibrio fincas familiares	99
5.2.6	Gráfica del punto de equilibrio fincas multifamiliares	100
	Conclusiones	102
	Recomendaciones	104
	Anexos	
	Bibliografía	

ÍNDICE DE CUADROS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de San José-Petén. Población Según Rangos de Edad. Años: 1994, 2002 y 2005.	8
2	Municipio de San José-Petén. Población Total Según Sexo. Años: 1994, 2002 y 2005.	10
3	Municipio de San José-Petén. Población por Área Urbana y Rural. Años: 1994, 2002 y 2005.	11
4	Municipio de San José-Petén. Población Económicamente Activa PEA. Años: 1994, 2002 y 2005.	12
5	Municipio de San José-Petén. Población por Rama de Actividad Económica. Años: 1994, 20002 y 2005.	13
6	Municipio de San José-Petén. Empleo, Subempleo y Desempleo. Años: 1994, 2002 y 2005.	14
7	Municipio de San José-Petén. Ingresos Mensuales por Familia. Año: 2005.	16
8	Municipio de San José-Petén. Hogares Con y Sin Servicio de Energía Eléctrica Según Centro Poblado. Años: 1994, 2002 y 2005.	18
9	Municipio de San José-Petén. Hogares Con y Sin Servicio de Agua Según Centro Poblado. Años: 1994, 2002 y 2005.	19
10	Municipio de San José-Petén. Población inscrita por Año Según Nivel Educativo. Años: 1994, 2002 y 2005.	20
11	Municipio de San José-Petén. Hogares Con y Sin Servicio de Extracción de Basura. Años: 2002 y 2005.	23
12	Municipio de San José- Petén. Clasificación de Unidades Económicas. Años: 2003-2005.	40

13	Municipio de San José–Petén. Concentración de la Tierra. Superficie en Manzanas. Años: 1979 y 2003.	42
14	Municipio de San José–Petén. Concentración de la Tierra. Elaboración Coeficiente de Gini. Año: 1979.	42
15	Municipio de San José–Petén. Concentración de la Tierra. Elaboración Coeficiente de Gini. Año: 2003.	43
16	Municipio de San José–Petén. Concentración de la Tierra. Elaboración Coeficiente de Gini. Año: 2005.	44
17	Municipio de San José- Petén. Uso Actual de la Tierra. Años: 2003-2005.	46
18	Municipio de San José Petén. Actividades Productivas. Año: 2005.	48
19	Municipio de San José – Petén. Cultivos Principales y Área Cultivada. Año: 2005.	51
20	Municipio de San José-Petén. Superficie Cultivada, Rendimiento, Volumen y Valor de la Producción de Maíz. Año: 2005.	63
21	Municipio de San José-Petén. Hoja Técnica del Costo Directo de Producción de 1 Quintal de Maíz. Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2005. Microfincas Nivel Tecnológico I. 1 Manzana.	75
22	Municipio de San José-Petén. Hoja Técnica del Costo Directo de Producción de 1 Quintal de Maíz. Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2005. Fincas Subfamiliares Nivel Tecnológico I. 1 Manzana.	77
23	Municipio de San José-Petén. Hoja Técnica del Costo Directo de Producción de 1 Quintal de Maíz. Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2005. Fincas Familiares Nivel Tecnológico I. 1 Manzana.	79

24	Municipio de San José-Petén. Hoja Técnica del Costo Directo de Producción de 1 Quintal de Maíz. Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2005. Fincas Multifamiliares Nivel Tecnológico I. 1 Manzana.	81
25	Municipio de San José-Petén. Estado de Costo Directo de Producción de Maíz. Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2005. Microfincas Nivel Tecnológico I. 1 Manzana.	83
26	Municipio de San José-Petén. Estado de Costo Directo de Producción de Maíz. Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2005. Fincas Subfamiliares Nivel Tecnológico I. 1 Manzana.	85
27	Municipio de San José-Petén. Estado de Costo Directo de Producción de Maíz. Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2005. Fincas Familiares Nivel Tecnológico I. 1 Manzana.	87
28	Municipio de San José-Petén. Estado de Costo Directo de Producción de Maíz. Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2005. Fincas Multifamiliares Nivel Tecnológico I. 1 Manzana.	89
29	Municipio de San José- Petén. Estado de Resultados de Producción de Maíz. Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2005. Microfincas Nivel Tecnológico I. (Cifras en quetzales).	92
30	Municipio de San José- Petén. Estado de Resultados de Producción de Maíz. Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2005. Fincas Subfamiliares Nivel Tecnológico I. (Cifras en quetzales).	93
31	Municipio de San José- Petén. Estado de Resultados de Producción de Maíz. Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2005. Fincas Familiares Nivel Tecnológico I. (Cifras en quetzales).	94
32	Municipio de San José- Petén. Estado de Resultados de Producción de Maíz. Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2005. Fincas Multifamiliares Nivel Tecnológico I. (Cifras en quetzales).	95

ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de San José-Petén. Concentración de la Tierra. Curva de Lorenz. Años: 1979 y 2003.	45
2	Municipio de San José –Petén. Flujograma del Proceso Productivo de Maíz. Año: 2005.	60
3	Municipio de San José – Petén. Canal de Comercialización de Producción de Maíz. Año: 2005.	70
4	Municipio de San José-Petén. Grafica del punto de Equilibrio. Fincas Familiares Nivel Tecnológico I. Año: 2005.	99
5	Municipio de San José-Petén. Grafica del punto de Equilibrio. Fincas Multifamiliares Nivel Tecnológico I. Año: 2005.	100

ÍNDICE DE TABLAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de San José-Petén. Requerimientos de Inversión Social y Productiva. Año: 2005.	31
2	Municipio de San José Petén. Matriz de Riesgo. Año: 2005.	36
3	San José Petén. Matriz de Vulnerabilidad. Año: 2005.	38
4	Municipio de San José Petén. Niveles Tecnológicos en la Agricultura. Año: 2005.	62

INTRODUCCIÓN

La Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, consciente de la necesidad de implementar la investigación científica para solucionar la problemática nacional, coordina la ejecución del Ejercicio Profesional Supervisado (EPS), a fin de que los estudiantes que se encuentran en la fase final de la carrera de Contaduría Pública y Auditoría, investiguen y hagan propuestas que conlleven mejora económica y social en las comunidades objeto de estudio.

La extensión territorial del municipio de San José, departamento de Petén, es de 2,252 kilómetros cuadrados. El XI censo nacional de población de 2,002 del Instituto Nacional de Estadística INE, reporta 3,584 habitantes. En relación a las actividades ocupacionales, la mayor parte de pobladores se dedica a la explotación de la tierra, como medio de subsistencia. Esto hace necesario estudiar el Municipio en cuanto a la situación de la actividad agrícola en lo referente a los costos incurridos en el proceso de producción y la rentabilidad obtenida, en el año 2,005. Con el propósito de efectuar aportes que contribuyan a la solución de problemas detectados producto del análisis de la información adquirida en la investigación de campo efectuada en junio de 2005.

El presente trabajo se denomina “Costos y Rentabilidad de Unidades Agrícolas (Producción de Maíz)”, se deriva del informe colectivo bajo el título “Diagnóstico Socioeconómico, Potencialidades Productivas y Propuestas de Inversión”, desarrollado en el municipio de San José, departamento de Petén.

En su elaboración se utilizó el método científico, en su fase indagadora o de descubrimiento, demostrativa, conexión racional y de comprobación experimental, expositiva, las técnicas de muestreo, observación, encuesta y

entrevista con el proceso siguiente: seminario general y específico, con la finalidad de impartir conocimientos generales y teóricos relacionados con la temática a investigar. Asignación de los temas a desarrollar por los estudiantes de las carreras Contaduría Pública y Auditoría, Administración de Empresas y Economía.

La estructura la integran cinco capítulos:

El capítulo I Características generales del Municipio, muestra las características más importantes en la vida social, económica y cultural de los pobladores, lo conforma el marco general, división política y administrativa, recursos naturales, población, servicios básicos y su infraestructura, infraestructura productiva, organización social y productiva, entidades de apoyo, flujo comercial y financiero, inversión social, análisis de riesgo, con el objetivo de establecer indicadores necesarios en el análisis respectivo.

La descripción para la organización de la producción se realiza en el capítulo II con el objetivo de estudiar la estructura agraria y actividades productivas en el Municipio.

En el capítulo III se desarrolla el tema agrícola, producción local, características esenciales del maíz, producto objeto de estudio.

Los costos de producción agrícola el sistema de costos aplicado, costos de producción incurridos en el proceso, hoja técnica del costo de producción, estado directo de costo de producción se presentan en el capítulo IV.

El último capítulo refleja los resultados de la producción y su rentabilidad.

La sección final la integra las conclusiones resultado de la interpretación de la información obtenida, recomendaciones sugeridas para la solución de los problemas detectados, anexos que complementan la información presentada y las fuentes bibliográficas consultadas. Se agradece a quienes hicieron posible la ejecución del proceso citado con anterioridad, autoridades y pobladores del Municipio.

CAPÍTULO I

CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO

Muestra las características más importantes de la vida social, económica y cultural de San José, departamento de Petén. Expone la información en un contexto pasado y actual, con la finalidad de analizar e interpretar los indicadores en términos científicos.

1.1 MARCO GENERAL

Hace referencia a los antecedentes históricos, localización, extensión territorial, clima, orografía, flora y fauna del Municipio.

1.1.1 Antecedentes históricos del municipio de San José

Los habitantes de San José, surgen del grupo maya que emigró de Chichén Itzá, durante los siglos XII y XV. El grupo étnico de los Itzáes, desciende del rey Canek, último cacique itzá que dirigió la resistencia ante la conquista española. La palabra itzá en idioma maya-itzá significa mago, hechicero, brujo del agua.

San José, fue fundado con 200 personas en el lugar conocido como Ixtutz que significa lugar poblado por árboles de Corozo o Corozal el 13 de mayo de 1697 por el gobernador de Yucatán, don Martín Ursúa y Arismendi. Declarado como Municipio en 1851 con el nombre que tiene hoy día, bajo la mirada de los frailes católicos que vinieron después de la conquista.

Debido a la oportunidad de conseguir tierra para trabajo, la migración de otros grupos étnicos ha cambiado la configuración del Municipio, en la actualidad el grupo poblacional es 34% itzá, 25% quekchi y 41% ladino.

La mayor concentración de descendientes de la población itzá está ubicada en San José y una menor proporción en Jobompiche. Los quekchies y ladinos, dispersos en Jobompiche, Corozal, San Pedro y Nuevo San José.

1.1.2 Localización

Se llega al Municipio por dos accesos terrestres y uno marítimo:

- Al bordear el lago por la carretera que conduce de Flores a San Andrés y San José.
- A través del camino de Flores al Remate, sobre el borde del lago Petén Itzá.
- Por el lago, desde Flores a San José, no muy utilizado hoy día.

Los caminos son de tierra con mantenimiento mediano y baches en recorrido de 33 kilómetros de Flores hasta el casco urbano de San José.

Su elevación promedio 130 metros sobre el nivel del mar, latitud 16°58'53' y longitud 89°54'37". Colinda al norte con México, al oeste el municipio de San Andrés, al este y al sur con el municipio de Flores. (Ver anexo uno).

1.1.3 Extensión territorial

La extensión territorial es de 2,252 Kilómetros cuadrados aproximadamente, ocupa el seis por ciento de la superficie total del departamento de Petén, su mayor extensión territorial localizada dentro de la reserva de la Biosfera Maya, que contempla la región norte de Petén, y comprende los municipios de San Andrés, San José, Flores y Melchor de Mencos.

El ejido Municipal tiene 1,153 Kilómetros cuadrados, cerca del 75% cedido en arrendamiento. Del total de la extensión territorial, 21% es área de cultivo, 18% bosque latifoliado, 54% bosque secundario o arbustal y siete por ciento matorrales.

1.1.4 Orografía

El terreno del Municipio luce plano en muchos lugares, montañoso, sinuoso, con pocas laderas y cerros poco elevados como el Cahuí, Corozal, Chac Ocote, Chacchaclum, Chucán, de la Cruz, El Quetzal, Jacuactal, Jobompiche, La Providencia, El Palmar y Uspetén.

Se encuentran las quebradas: Capoch, Corozal, Dori, El Caldero, Palmar, El Cedro, El Engaño, Guineo, Limón, Los Camarones, Morena y Tubux.

1.1.5 Clima

San José posee el clima característico de las zonas tropicales, con humedad que varía entre 77% y 92%, temperatura promedio de 27°, presión atmosférica de 749.4 milímetros, precipitación pluvial 1,182.3 milímetros cúbicos en el año, con un total de 117 días anuales.

1.1.6 Flora y fauna

Dentro de la flora existen plantas medicinales como: la hoja de apazote, semilla de zapote bobo, fruto del café, eucarina, cocolmeca, chunup (bejuco), ekechui, cohollo del escobo, semilla de mostaza, flor del morro, pasaque, semilla de pozín, semilla de pimienta gorda, resina del copal, bejuco tres puntas. Venenosas: chechén negro y blanco, hongos colorados como el camotillo. Ornamentales e industriales: la cola de quetzal, la mano de piedra, izote, pony tilandias, gran variedad de orquídeas, bayal, y mimbre. Textiles: sobresalen el henequén y la pitafloja.

Su fauna la integran 53 mamíferos: danta o tapir, jaguar o tigre, puma o león americano, oso hormiguero, tigrillo, celote, mono ahullador o saraguate, mono araña, ardilla voladora entre otros.

1.2 DIVISIÓN POLÍTICO-ADMINISTRATIVA

San José pertenece a la región ocho de acuerdo a la división política de la república de Guatemala. A continuación el detalle de la distribución del Municipio, en lo referente a centros poblados y forma de gobierno.

1.2.1 División política

Producto de la investigación de campo del año 2005, se estableció que el Municipio está dividido territorialmente en un pueblo o Cabecera Municipal llamado San José, una aldea, Jobompiche y dos caseríos, San Pedro y Corozal. En el casco urbano, existen siete barrios, San Juan, El Porvenir, El Comercio, El Progreso, Nuevo San José, La Pava, Vistalago, La Bendición y El Alfa. (Ver anexo dos).

1.2.2 División administrativa

La autoridad máxima es la Corporación Municipal, la integra el alcalde, cuatro concejales, dos síndicos, un concejal y un síndico suplente, todos electos directa y popularmente en cada Municipio, para ejercer la administración por cuatro años, complementada con los alcaldes auxiliares uno por centro poblado, personas nombradas por la máxima autoridad, de conformidad con lo que establece el Código Municipal y los Acuerdos de Paz (ver anexo tres). Estas personas cumplen la función de intermediarios entre la autoridad y los líderes de las organizaciones sociales.

La integración de los Consejos Comunitarios de Desarrollo en todas las comunidades ha permitido la conformación del Consejo Municipal de Desarrollo que busca la coordinación con la Corporación Municipal para evaluar planes, programas y proyectos, priorizarlos y presentarlos ante el Consejo Departamental de Desarrollo. También fomenta la participación ciudadana a través de los Consejos Comunitarios de Desarrollo.

1.3 RECURSOS NATURALES

San José tiene aproximadamente 3,600 hectáreas, equivalentes a 5,143 manzanas, la mayoría bajo protección y manejo forestal, no sujetas a actividades ganaderas. Hay 5,029 manzanas, de bosque y 114 de tierra agrícola. Los bosques están bajo protección municipal (Reserva Natural Bio Itzá). Además existen otras áreas denominadas manaqueras (corozo), los bosques son relativamente homogéneos.

1.3.1 Hidrografía

La red hidrográfica del Municipio está situada dentro de la Cuenca Hídrica II. La parte sur asentada sobre la orilla del lago Petén Itzá área central, alcanza más de 30 metros de profundidad, con 108 Kilómetros cuadrados de superficie, alimentada principalmente de aguas subterráneas, desde una cuenca aproximada de 1,200 Kilómetros cuadrados que pertenece al drenaje del río San Pedro. No cuenta con desagüe superficial, solamente recibe aguas superficiales de los ríos Ixlú e Ixpop.

El Municipio posee lagunetas llamadas aguadas, algunas naturales y otras construidas por el hombre, que captan agua de lluvia y se secan en época de verano, el uso del líquido es destinado a animales y en algunos casos al consumo humano, como en el caserío Corozal que carece del líquido vital, éstas aguadas reciben el nombre de antiguos campamentos chicleros: Santa Cruz,

Zapote, Bobal, La Verde, entre otros. Jobompiche conserva un manantial utilizado para contribuir con el abastecimiento de agua a la aldea. Los arroyos apreciados en invierno desaparecen durante el verano, entre ellos: Arroyo Seco, Santa Isabel, Macabil, Santa María, Jobomó, Chac y Ocote. Al suroeste el arroyo Cantetul, afluente del río San Pedro que sólo corre en invierno. No fue encontrada información sobre el caudal promedio de cada fuente de agua y sus vertientes.

1.3.2 Bosques

El bosque denominado reserva natural Bío Itzá, tiene 36 Kilómetros cuadrados de extensión, está localizado en el ejido municipal de San José, es decir dentro de las tierras de propiedad Municipal que han sido arrendadas por 50 años a la Asociación Para el Rescate de la Biosfera Itzá.

Los productos usados: madera, chicle y xate, actividades realizadas conjuntamente con la extracción de pimienta, dentro las clases de madera: el cedro, la caoba, el zapotillo, el jobillo, el subín, manáx, entre otras; existe también, aunque en menor escala la cacería.

1.3.3 Suelos

Los suelos de Petén, en su mayoría son arcillosos, es preciso trabajar las operaciones de cultivo: preparación del terreno, siembra, limpia y cosecha en período seco o algo seco. Por haber solamente un período con estas características al año y otro largo de lluvias, se observan estragos en sitios con suelos poco profundos, debido a los vientos huracanados.

El Municipio posee suelo con drenajes deficientes. El área presenta cinco tipos de suelos: Chacalté, Macanché, Yalox , Yaxá y Uaxactún.

1.4 POBLACIÓN

El análisis confiable de la población, requiere conocer aspectos cuantitativos y cualitativos como: edad, sexo, área urbana y rural, población económicamente activa, empleo subempleo, desempleo, ingresos, niveles de pobreza, vivienda, migración, emigración, y así tener la capacidad de emitir criterios sustentados en la realidad que los rodea, definir políticas que generen bienestar como: salud, empleo, educación, planificación de desarrollo y proyectos de infraestructura.

1.4.1 Población por edad y sexo

El analizar esta variable hace posible determinar potencialidades en cuanto a mano de obra futura y rangos de fecundidad.

1.4.1.1 Según rangos de edad

Su estudio permite establecer los rangos de edad ideales en el área productiva, edades escolares, entre otros.

Cuadro 1
Municipio de San José-Petén
Población Según Rangos de Edad
Años: 1994, 2002 y 2005

Rangos de Edad	Censo 1994						Censo 2002						Proyección 2005					
	Nuevo						Nuevo						Nuevo					
	San José	Jobompiche	San José	San Pedro	Corozal	Total	San José	Jobompiche	San José	San Pedro	Corozal	Total	San José	Jobompiche	San José	San Pedro	Corozal	Total
0-4	162	140	66	37	21	426	145	171	107	102	48	573	133	193	136	148	67	678
5-9	153	132	63	31	20	399	121	171	102	103	46	543	98	199	130	154	65	646
10-14	134	117	56	27	19	353	143	148	92	74	37	494	149	170	118	108	50	595
15-19	105	74	32	15	10	236	136	101	73	50	25	385	158	120	102	75	36	491
20-24	95	67	29	13	9	213	142	80	51	41	12	326	176	89	67	61	14	407
25-29	67	47	20	10	6	150	90	58	26	26	21	221	106	66	30	37	32	272
30-34	48	34	15	8	5	110	75	45	33	14	13	180	94	53	46	18	19	230
35-39	38	27	12	6	4	87	42	36	28	25	10	141	45	42	39	39	14	180
40-44	34	23	10	4	3	74	47	36	26	19	6	134	56	45	37	30	8	177
45-49	32	22	10	3	3	70	50	27	22	18	8	125	63	31	31	29	12	164
50-54	24	17	7	3	2	53	42	19	20	8	7	96	55	20	29	12	11	127
55-59	19	13	6	2	2	42	31	17	12	3	8	71	40	20	16	4	12	92
60-64	14	11	4	2	2	33	20	10	10	5	1	46	24	9	14	7	0	55
65 y más	39	19	11	3	2	74	49	30	31	17	5	132	56	38	45	27	7	173
Total	964	743	341	164	108	2,320	1,133	949	633	505	247	3,467	1,254	1,096	842	749	346	4,286

Fuente: Elaboración propia, con base a datos del X Censo de Población y IV de Habitación 1,994 y XI Censo de Población y V de Habitación de 2,002 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e Investigación de campo EPS., primer semestre 2,005.

Los datos obtenidos de los Censos X y XI de Población y V y VI de Habitación de 1994 y 2002 presentan 37% de aumento de la población infantil de cero a 14 años, misma tendencia para la proyección 2005 y la muestra obtenida, en donde de 1,590 personas, el 18% está en el rango de edad de 0 a 4 años, lo que refleja que el potencial de desarrollo es positivo, sin embargo, de no generar sistemas adecuados de educación, salud y fuentes de empleo, el potencial humano no desarrollará.

De 15 a 54 años existe variación del 62% en datos del censo 2002 respecto a 1994.

Para el año 2002 la población mayor de 55 a 65 o más tuvo 67% de incremento con relación al censo de 1994. La fuerza de trabajo continúa concentrada en gente joven, en los rangos de 15 a 29 años, dato que mantiene la tendencia entre los dos censos, la proyección 2005 y muestra, en especial entre los rangos de 15 a 24 años.

Los rangos de 15 a 54 años concentran 43% de la población y de 55 a más años, siete por ciento.

1.4.1.2 Según sexo

En el X Censo de Población y V de Habitación de 1994, la población total del Municipio era de 2,320 habitantes, en datos del XI Censo Poblacional y VI Habitacional año 2002, había ascendido a 3,467 habitantes, la proyección del INE año 2005, muestra 4,287 habitantes. El período analizado manifiesta una tasa de crecimiento del 89.44% respecto a 1994 y de 23.16% respecto al año 2002.

Cuadro 2
Municipio de San José-Petén
Población Total Según Sexo
Años: 1994, 2002 y 2005

Centro Poblado	Censo 1994		Censo 2002		Proyección 2005	
	Masculino	Femenino	Masculino	Femenino	Masculino	Femenino
	Población	Población	Población	Población	Población	Población
San José	492	472	588	545	657	597
Jobompiche	390	357	481	468	546	547
Nuevo San José	173	168	332	301	446	396
San Pedro	85	75	269	236	400	351
Corozal	58	50	131	116	183	163
Total	1,198	1,122	1,801	1,666	2,232	2,055

Fuente: Elaboración propia, con base a datos del X Censo de Población y V de Habitación 1,994 y XI Censo de Población y VI de Habitación 2,002 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e Investigación de campo EPS., primer semestre 2,005.

Predomina la población masculina (52%), sobre la femenina (48%), comportamiento mantenido en todo el período analizado y la proyección 2005. El fenómeno se da en vista de que en las inmigraciones realizadas al Municipio prevalece el género masculino.

1.4.2 Por área urbana y rural

Los habitantes del Municipio, concentrados en cabeceras departamentales y Municipales, constituyen la población urbana y los que habitan en aldeas, caseríos y parajes el área rural.

Cuadro 3
Municipio de San José-Petén
Población por Área Urbana y Rural
Años: 1994, 2002 y 2005

Centro Poblado	Censo 1994		Censo 2002		Proyección 2005	
	Urbana	Rural	Urbana	Rural	Urbana	Rural
San José	950	0	1,133	0	1,264	0
Jobompiche	0	483	0	949	0	1,282
Nuevo San José	0	360	0	633	0	828
San Pedro	0	318	0	505	0	639
Corozal	0	209	0	247	0	274
Total	950	1,370	1,133	2,334	1,264	3,023

Fuente: Elaboración propia, con base a datos del X Censo de Población y V de Habitación 1,994 y XI Censo de Población y VI de Habitación 2,002 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e Investigación de campo EPS., primer semestre 2,005.

De acuerdo al comportamiento manifestado en los Censos V y VI de Habitación y X y XI de Población, de los años 1994 y 2002 respectivamente, se mantiene el incremento en la población del área rural de 59 a 67%, la proyección para 2005 con 71%, conserva la tendencia.

Puede apreciarse 46% de incremento entre los dos censos respecto al área rural y de 57% área urbana, producto de inmigraciones de otras regiones principalmente de Alta Verapaz, Izabal, partes bajas de Petén y otros departamentos del país.

1.4.3 Económicamente activa

Representada por un segmento de la población total, determinado por los límites de edad aptos para el ejercicio de actividades de producción, que varían en función del grado de desarrollo de la economía que soporta y la influencia de disposiciones expresadas generalmente a través de la legislación de carácter social.

El promedio debe girar alrededor del 40% de la población total, segmento al que compete soportar los deberes sociales de producción de bienes y servicios.

En el caso de Guatemala la población económicamente activa, de acuerdo a lo establecido por el Instituto Nacional de Estadística –INE-, está comprendida entre los 15 y 64 años de edad, la PEA se integra por personas que al momento de la investigación trabajaban o buscaban ocupación.

Cuadro 4
Municipio de San José-Petén
Población Económicamente Activa PEA
Años: 1994, 2002 y 2005

Centro Poblado	Censo 1994		Censo 2002		Proyección 2005	
	E. Activa	E. Inactiva	E. Activa	E. Inactiva	E. Activa	E. Inactiva
San José	224	252	317	619	383	881
Jobompiche	193	142	217	490	234	739
Nuevo San José	75	70	158	323	217	504
San Pedro	43	23	114	250	165	412
Corozal	23	23	81	102	122	158
Total	558	510	887	1,784	1,122	2,694

Fuente: Elaboración propia, con base a datos del X Censo de Población y V de Habitación 1,994 y XI Censo de Población y VI de Habitación 2,002 del Instituto Nacional de Estadística - INE- e Investigación de campo EPS., primer semestre 2,005.

En los Censos X, XI de Población y V, VI de Habitación de los años 1994, 2002 y la proyección 2005, la PEA representa 52, 33 y 29% respectivamente, porcentajes que versus la población inactiva que integra el 48, 67 y 71% restante, son insuficientes para lograr desarrollo dentro de la comunidad.

Cuadro 5
Municipio de San José-Petén
Población por Rama de Actividad Económica
Años: 1994, 2002 y 2005

Rama de Actividad Económica	Censo 1994		Censo 2002		Proyección 2005	
	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%
Agricultura, caza, silvicultura y pesca	297	53	384	42	380	40
Comercio mayor y menor	54	10	151	17	171	18
Industria manufacturera, textil y alimenticia	73	13	122	13	143	15
Construcción	33	6	55	6	66	7
Hotelería	23	4	82	9	86	9
Transporte	20	3	30	3	38	4
Administración pública y defensa	20	3	23	3	28	3
Enseñanza	5	1	26	3	28	3
Otras no especificadas	40	7	40	4	10	1
Totales	565	100	913	100	950	100

Fuente: Elaboración propia, con base a datos del X Censo de Población y V de Habitación 1,994 y XI Censo de Población y VI de Habitación 2,002 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e Investigación de campo EPS., primer semestre 2,005.

La rama de la actividad económica que destaca en el Municipio es la agricultura, caza, silvicultura y pesca. El comparativo entre los dos censos y la proyección para el 2005, refleja disminución de 11 y dos por ciento respectivamente, incrementándose el comercio mayor y menor. En la proyección para 2005 y la muestra obtenida durante el trabajo de campo 40% y 51%.

Docentes dedicados a la enseñanza han aumentado ocupacionalmente un dos por ciento entre censos, lo que permitirá contribuir con el desarrollo de las personas que sean sometidas al proceso educativo al tener acceso ha mejores fuentes de trabajo. En la proyección y muestra representan tres y 11% respectivamente.

El no contar con suficientes fuentes de empleo ha generado que en ocasiones las personas no tengan desempeño en actividad productiva fija, razón del incremento de la población en actividades económicas productivas no especificadas.

1.4.4 Empleo, subempleo y desempleo

El análisis de las variables de empleo, subempleo y desempleo se muestran a continuación:

Cuadro 6
San José - Petén
Empleo, Subempleo y Desempleo
Años: 1994, 2002 y 2005

Población	Censo 1994		Censo 2002		Proyección 2005	
	Total	%	Total	%	Total	%
Ocupada	726	98	897	98	1,019	98
Subocupada	0	0	0	0	0	0
Busca trabajo por 1ra. Vez	6	1	4	0	3	0
Busca trabajo y ya trabajó	10	1	12	2	13	2
Desocupada temporalmente	0	0	0	0	0	0
Totales	742	100	913	100	1,035	100

Fuente: Elaboración propia, con base a datos del X Censo de Población y V de Habitación 1,994 y XI Censo de Población y VI de Habitación 2,002 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e Investigación de campo EPS., primer semestre 2,005.

Los datos comparativos entre los censos poblacionales 1994 y 2002 realizados por el Instituto Nacional de Estadística –INE- no tienen variación significativa, la proyección para 2005 mantiene la tendencia.

En la muestra existe variación, de 274 personas entrevistadas el 63% manifiesta estar ocupados, 12% subocupados y 22% ocupados temporalmente, diferencia derivada de que el Instituto Nacional de Estadística –INE- toma en cuenta dentro de la población ocupada a la subocupada y la desocupada temporalmente y la investigación de campo hace una separación de los tres rubros.

Según encuesta la población ocupada, subocupada y desocupada temporalmente, representa 97%, uno por ciento menor que la población ocupada del Instituto Nacional de Estadística –INE- con 98%.

El 12% de los hombres mayores de 15 años trabaja en actividades por debajo de sus capacidades físicas e intelectuales. 22% en algunas épocas del año están desempleados en busca de empleo.

Las mujeres mayores de 15 años que son madres de familia realizan en su totalidad oficios domésticos.

1.4.5 Ingresos y niveles de pobreza

El presente estudio toma como base los niveles de ingreso económico de los hogares del Municipio en rangos de Q.500.00 y datos de mapas de pobreza en Guatemala al 2002 de la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia –SEGEPLAN- , y el Instituto Nacional de Estadística –INE-. A continuación se muestra los niveles de ingreso de cada familia dentro del Municipio:

Cuadro 7
Municipio de San José - Petén
Ingresos Mensuales por Familia
Año: 2005

Rango de Ingresos				No. De familias según encuesta	%
Q. 1	a	Q	500	90	32
Q.501	a	Q	1,000	97	33
Q 1,001	a	Q	1,500	42	14
Q 1,501	a más			48	17
No responde				13	4
Totales				290	100

Fuente: investigación de campo EPS., primer semestre 2,005.

De acuerdo al nivel de ingresos y el promedio de integrantes por familia que es de seis personas, aproximadamente el 79% de los hogares vive en estado de pobreza porque sus ingresos diarios son menores a Q.1,500.00, aproximadamente el 14% es extremadamente pobre, con ingresos menores a un dólar u ocho quetzales. El 17% cuenta con ingresos mayores a Q.1,500.00 mensuales y pueden ser catalogados como no pobres.

1.4.6 Migración y emigración

Del total de los hogares entrevistados, solamente el 43% es originario del Municipio, el 57% proviene de otros lugares, los más comunes: Alta Verapaz, Izabal, Jutiapa y Chiquimula, lo que evidencia alto porcentaje de flujo migratorio.

Las personas afirman que tomaron la decisión de asentarse en el Municipio en búsqueda de mejores condiciones socioeconómicas y tierra para cultivar.

La emigración se da en menor escala, del total de los entrevistados el 17% de las familias tiene miembros fuera del Municipio, el 63% en búsqueda de trabajo, 27% por haber conformado nuevo hogar y 10% en busca de superación educativa como consecuencia de la existencia de únicamente dos institutos de educación básica y un colegio de educación diversificada. Del total de las familias con miembros fuera del Municipio, 79% está dentro de Guatemala, ocho por ciento fuera del país y 13% dentro y fuera del país.

1.4.7 Vivienda

El 94% de las familias posee vivienda propia, construida en su mayoría por los mismos habitantes, tendencia mantenida en ambos censos y la proyección 2005, versus la muestra en que de 290 casas 93% son propias. Los terrenos han sido otorgados y legalizados por parte de la Municipalidad de San José.

Con el curso de los años el Municipio ha desarrollado y las viviendas cuentan con mejores materiales en su construcción. Paradójicamente las condiciones precarias persisten en San Pedro, Corozal, lo cual demuestra falta de apoyo por parte de las instituciones en capacidad de brindar los recursos necesarios. La aldea Jobompiche ha experimentado cambios importantes, fenómeno que enuncia mejoría en las condiciones de vida de la población.

1.5 SERVICIOS BÁSICOS E INFRAESTRUCTURA

Para poder garantizar la prestación de los servicios básicos el Municipio debe contar con infraestructura adecuada, que permita el desarrollo de la población y comunidad en general.

1.5.1 Energía eléctrica

Actualmente el Municipio está conectado a la red eléctrica de la empresa DEORSA. En cuanto al servicio cabe mencionar que presenta cortes eventuales.

Cuadro 8
Municipio de San José-Petén
Hogares Con y Sin Servicio de Energía Eléctrica Según Centro Poblado
Años: 1994, 2002 y 2005

Centro Poblado	Censo 1994		Censo 2002		Municipalidad 2005	
	Con Servicio	Sin Servicio	Con Servicio	Sin Servicio	Con Servicio	Sin Servicio
San José	105	42	166	16	380	0
Corozal	0	20	0	47	45	26
Jobompiche	11	119	122	38	228	11
San Pedro	0	28	75	5	165	17
Nuevo San José	0	69	88	32	156	0
Total	116	278	451	138	974	54

Fuente: Elaboración propia, con base a datos del X Censo de Población y V de Habitación 1,994 y XI Censo de Población y VI de Habitación 2,002 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e Investigación de campo EPS., primer semestre 2,005.

De acuerdo al censo 2002, 77% de las viviendas poseen el servicio, la cobertura aumento 289% en relación a 1994. La Municipalidad reporta para el 2005 95%. En relación a la carencia en la prestación del servicio los datos del último censo muestran 23% y los municipales cinco por ciento, el caserío Corozal concentra el mayor porcentaje, 34 y 48% respectivamente. La muestra refleja 19%.

1.5.2 Agua

Es extraída del lago Petén Itzá. La tubería es de PVC, se emplea equipo de bombeo con motor diesel que la succiona al tanque de distribución. Dos encargados o fontaneros mantienen el sistema. Sus funciones: clorar el agua y conservar la maquinaria en buen estado.

Cada aldea cuenta con su propio pozo y sistema de distribución. El costo del servicio va desde dos quetzales (Corozal, Jobompiche), hasta Q10.00 (San Pedro, Cabecera Municipal).

Durante la investigación de campo realizada en junio de 2005, se efectuaba el mejoramiento del sistema de agua potable de la Cabecera Municipal, a un costo de dos millones y medio aproximadamente. El proyecto garantiza el suministro del vital líquido ya que la red existente fue instalada hace más de 20 años.

Cuadro 9
Municipio de San José-Petén
Hogares Con y Sin Servicio de Agua Según Centro Poblado
Años: 1994, 2002 y 2005

Centro Poblado	Censo 1994		Censo 2002		Municipalidad 2005	
	Con Servicio	Sin Servicio	Con Servicio	Sin Servicio	Con Servicio	Sin Servicio
San José	125	22	181	1	380	0
Corozal	0	20	2	45	58	13
Jobompiche	126	4	154	6	235	4
San Pedro	0	28	73	7	180	2
Nuevo San José	67	2	118	2	156	0
Total	318	76	528	61	1,009	19

Fuente: Elaboración propia, con base a datos del X Censo de Población y V de Habitación 1,994 y XI Censo de Población y VI de Habitación 2,002 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e Investigación de campo EPS., primer semestre 2,005.

De acuerdo a datos del censo 94 y 2002 respectivamente, conjuntamente con el incremento de viviendas la cobertura del servicio aumentó 66%. La Municipalidad reporta para el 2005, 91%.

El último censo registra únicamente 10% de población sin acceso al servicio, los datos proporcionados por la Municipalidad un dos por ciento, el caserío Corozal concentra el mayor porcentaje con 74 y 68% respectivamente, que obtienen el vital líquido directamente del lago Petén Itzá. En la muestra obtenida el tres por ciento carecía del servicio.

1.5.3 Educación

La población escolar la conforman los alumnos inscritos en los diferentes niveles académicos y con asistencia regular a los centros educativos, cuenta con 12 centros educativos de los cuales tres pertenecen al nivel pre-primario, seis al primario, dos al secundario y uno diversificado.

El siguiente cuadro muestra la población inscrita por año en cada nivel educativo.

Cuadro 10
Municipio de San José-Petén
Población Inscrita por Año Según Nivel Educativo
Años: 1994, 2002 y 2005

Centro Poblado	Censo 1994					Censo 2002					Investigación 2005				
	Ninguno	Pre-primaria	Primaria	Media	Superior	Ninguno	Pre-primaria	Primaria	Media	Superior	Ninguno	Pre-primaria	Primaria	Media	Superior
San José	102	36	502	115	4	87	6	485	324	34	0	50	210	164	36
Corozal	48	0	26	0	0	80	2	100	1	0	9	12	77	0	2
Jobompiche	225	6	278	8	3	217	3	417	61	9	0	40	240	47	0
San Pedro	50	1	57	1	0	152	2	201	9	0	16	0	215	0	1
Nuevo San José	78	17	142	8	1	147	4	276	52	2	0	50	145	0	2
Total	503	60	1,005	132	8	683	17	1,479	447	45	25	152	887	211	41

Fuente: Elaboración propia, con base a datos del X Censo de Población y IV de Habitación 1,994 y XI Censo de Población y V de Habitación de 2,002 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e Investigación de campo EPS., primer semestre 2,005.

El índice de cobertura educacional, en relación a la población escolar total, presenta un déficit de 29% reflejado en el total de niños sin acceso a educación, según datos del X Censo de Población y IV de Habitación 1994 del Instituto Nacional de Estadística –INE- porcentaje que disminuye en el año 2002, cuatro por ciento, la muestra obtenida en la investigación de campo, muestra dos por ciento, resultado del incremento de centros educativos locales.

En relación al total de alumnos inscritos, el nivel primario concentra el mayor porcentaje, con tendencia a disminuir de 1994 a 2002, de 59% a 55%, resultado del crecimiento porcentual del nivel medio. El pre-primario reporta tres y uno por ciento respectivamente, la diferencia se debe a la inscripción directa en primer grado de la mayoría de alumnos, sumado a la poca cantidad de escuelas parvularias locales, versus la información obtenida durante investigación de campo con 1,316 alumnos inscritos, 67% en nivel primario, 16% nivel medio y ampliación de la educación pre-primaria a 12%, consecuencia del aumento de maestros orientados al mismo. Hay reducción de población no inscrita.

El nivel medio evidencia incremento de 8 a 17%, entre ambos censos, pese a que solamente poseen dos Institutos ubicados en: la cabecera (Instituto de Educación Básica Municipal), sostenido con fondos provenientes de la alcaldía municipal y Jobompiche (Instituto Telesecundaria) fuera de funcionamiento al momento de efectuarse la investigación de campo debido a la carencia del servicio de energía eléctrica.

El nivel diversificado crece uno por ciento del censo 1994 al 2002, es el menor porcentaje debido a la existencia de solamente un establecimiento, formador de Maestros de Educación Primaria. En caso de optar por otra carrera los pobladores acuden a los municipios de Flores y San Benito.

La población escolar la conforman 1,014 niños (51%), tres por ciento superior a las 974 niñas que culminaron el ciclo escolar.

1.5.4 Salud

El centro de salud de San José fue inaugurado en 1972. Atendido por un médico, cinco enfermeras auxiliares y una graduada.

La mayoría de enfermedades atendidas: infecciones respiratorias, digestivas y dermatológicas, en caso de atención especializada los casos se trasladan al Hospital de San Benito ubicado a 23 kilómetros de distancia. Los pacientes provienen de las localidades del Municipio y San Andrés. Presta los servicios de consulta médica y laboratorio. En Jobompiche y San Pedro existe una unidad mínima, atendida por una auxiliar de enfermería, el horario de atención de ocho de la mañana a cuatro de la tarde. Todos a cargo de la Dirección de Área de Salud Peten Norte, cuya dirección radica el Santa Elena municipio de Flores, distrito San Andrés-San José.

La medicina la provee el Ministerio de Salud Pública bimestralmente. Realizan campañas de vacunación e informan por medio de pláticas a los pobladores acerca de prevención de enfermedades como cólera y SIDA.

Las principales causas de morbilidad son, enfermedades respiratorias, muerte por causa natural, 35% - 22% para el año 2003 y 28%-16% para el 2004 respectivamente. Consecuencia de los bajos niveles de ingresos, que limitan el acceso a una alimentación balanceada y los hace más vulnerables.

1.5.5 Drenajes y alcantarillado

No cuentan con este servicio. Los pobladores utilizan fosas sépticas o letrinas adicionales. Al momento de la investigación de campo, la Municipalidad estudiaba el proyecto de una planta de tratamiento para enviar el agua de los drenajes ya tratada, al lago.

1.5.6 Extracción de basura

La Municipalidad tiene distribuidos alrededor de 350 botes de basura en Nuevo San José y Cabecera Municipal, 50 en el caserío San Pedro; la recolección es realizada una vez por semana en San Pedro, y dos veces por semana en la cabecera, un camión recoge los desechos de los recipientes destinados al efecto, la tarea la llevan a cabo cuatro empleados municipales y un chofer. El servicio es gratuito para la población, las comunidades de Jobompiche y Corozal carecen de el y emplean otros medios de eliminación.

A continuación el cuadro que demuestra la situación del Municipio:

Cuadro 11
Municipio de San José- Petén
Hogares con y Sin Servicio de Extracción de Basura
Años: 2002 y 2005

Concepto	Censo 2002		Investigación 2005	
	Viviendas	%	Viviendas	%
Con servicio	109	19	68	23
Sin servicio	480	81	222	77
Total	589	100	290	100

Fuente: Elaboración propia, con base a datos del X Censo de Población y V de Habitación 1,994 y XI Censo de Población y VI de Habitación 2,002 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e Investigación de campo EPS., primer semestre 2,005.

Únicamente el 19% de la población posee acceso al servicio, en tanto que el 81% la quema o entierra, esto provoca contaminación debido a la cantidad de monóxido de carbono (CO) que libera a la atmósfera, y es causante de enfermedades respiratorias en la población.

1.5.7 Sistema de tratamiento de desechos sólidos y aguas servidas

El servicio de recolección de basura, cubre el casco urbano, Nuevo San José y caserío San Pedro, de donde es trasladada y depositada al basurero municipal ubicado entre el barrio Nuevo San José y caserío San Pedro.

No cuentan con sistema de tratamiento de desechos sólidos tecnificado y sistema de drenajes que permita recolectar aguas servidas y darles tratamiento.

Los hogares que no tienen fosa séptica, canalizan el agua servida del lavado de ropa o aseo personal hacia la calle, la que se convierte en foco de contaminación y criadero de insectos, en caso de lluvia es arrastrada hasta la laguna y la contamina, problema agravado por ser práctica usual en todas las aldeas.

1.6 INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA

La deficiente estructura del Municipio imposibilita el crecimiento económico y no atrae inversión que genere fuentes de empleo.

1.6.1 Vías de comunicación

Es posible acceder al Municipio por vía terrestre y acuática. Vía terrestre a través de dos carreteras, que comunican con San José desde el municipio de Flores y vía acuática, por el lago Petén Itzá.

La carretera que comunica al Municipio actualmente es la C-A 13, su primer segmento comunica a Flores con San José, en recorrido de 33 kilómetros, por San Benito y San Andrés hasta llegar al casco urbano.

Por El Remate también es posible ingresar al Municipio en tramo de terracería, el recorrido es de 30 kilómetros (se pasa por la aldea Jobompiche y el caserío San Pedro).

1.6.2 Transporte

Los buses y microbuses, comunican caseríos y aldeas con el casco urbano, el Remate y Santa Elena en el municipio de Flores. El servicio lo concesiona la Municipalidad a personas particulares, es brindado a los usuarios en programación que cubre las necesidades actuales.

1.6.3 Silos y bodegas

En la localidad no poseen silos comunales ni privados, tampoco bodegas formales, por lo que los agricultores almacenan la cosecha en sus hogares o depósitos en los lugares de siembra.

1.6.4 Sistema de riego

No cuentan con unidades de riego debido a la escasez de agua dentro del Municipio, aldeas y caseríos, que obliga a los agricultores a utilizar la lluvia para la siembra.

1.7 ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA

Las organizaciones sociales y productivas establecidas son:

1.7.1 Tipos de organización social

Las organizaciones sociales están comprendidas por los distintos grupos que funcionan al servicio de la comunidad, enfocadas a aspectos religiosos, sociales, culturales y deportivos, de acuerdo a la investigación de campo, las madres de los estudiantes de las escuelas, conjuntamente con las autoridades del establecimiento forman una comisión, encargada de la preparación de la refacción escolar.

Dentro de la misma rama, la agrupación femenina pro-rescate de las plantas medicinales, recolecta y procesa distintas plantas medicinales, extraídas en su mayoría de la reserva denominada Bio-Itzá.

Los botánicos de la Universidad de Michigan y de la Erbolaria Maya de Yucatán dieron gran impulso a los conocimientos que tenían las personas acerca de las potencialidades de las plantas medicinales, con el paso del tiempo su proceso ha cambiado, anteriormente vendían las hojas secas, al momento de la investigación de campo, elaboraban jabones, shampoo, cremas, pomadas, bálsamos y aceites.

El grupo ha creado un área que sirve como vivero, ubicada fuera de la reserva antes mencionada, en ella han sembrado algunas especies con el fin de no depredar la reserva. La agrupación cuenta con 14 socias.

1.7.2 Tipos de organización productiva

La investigación de campo realizada en junio de 2005 comprobó que no existen organizaciones productivas que velen porque los productos agrícolas sean correctamente manejados.

1.8 ENTIDADES DE APOYO

Instituciones gubernamentales y no gubernamentales que brindan ayuda de orden social, económico, técnico y logístico para disminuir el nivel de necesidad manifestado por la sociedad, en determinado momento.

1.8.1 Del Estado

Tienen como objetivo velar por el bienestar social de los habitantes del país, por medio de la prestación de servicios y ayuda comunitaria, brindan apoyo al Municipio, sus sedes están localizadas en los municipios de Santa Elena y Flores, entre ellas:

1.8.1.1 Fondo Nacional para la Paz –FONAPAZ-

Dentro de las actividades principales que desarrolla en el Municipio: ampliación de la escuela de educación primaria del caserío Corozal, proyectos de equipamiento de escuelas, con el objetivo de contribuir a garantizar el acceso de la población a los servicios sociales básicos principalmente salud y educación.

1.8.1.2 Consejo Nacional de Áreas Protegidas –CONAP-

Uno de los principales objetivos en San José es la protección de la Reserva Natural Bio Itzá, ante las instancias del CONAP.

1.8.1.3 Fondo de Inversión Social -FIS-

La función del Fondo de Inversión Social es rural, se dedica a construcciones de servicio enfocadas a salud y educación, como es el caso del proyecto San José, Corozal que está listado dentro de las prioridades y consiste en la construcción de un puesto de salud y su respectivo equipamiento. Está financiada por organismos internacionales como el Banco Interamericano de Desarrollo y el gobierno.

1.8.1.4 Instituto de Fomento Municipal –INFOM-

Dentro de las actividades que desarrolla en San José: letrización (caserío San Pedro) y asignación de materiales de construcción para un pozo (casco urbano).

1.8.1.5 Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación –MAGA-

En San José brinda el Programa de Asistencia Alimentaria que da soporte a agricultores que perdieron sus cosechas, con el envío de cajas de plátanos, bananos, piñas, galones de aceite e insumos de cocina como harina y frijoles.

El MAGA considera la actividad agrícola local no significativa, brinda apoyo a través del Programa de Insumos 2005 que consiste en venta de semilla y fertilizante a precios bajos comparados con los de las agropecuarias. Por ser el municipio de San José, en su mayoría área protegida, es el Instituto Nacional de Bosques (INAB), quien tiene a su cargo el cuidado y protección de los bosques por medio del Programa de Incentivos Forestales (PINFOR).

El Proyecto de Incentivo (PINFRUTA) fomenta la fruticultura en todos aquellos productores y organizaciones que presenten y satisfagan las condiciones necesarias para entrar a un proceso de reconversión agrícola, en el caso del Municipio se benefician pocas personas por la falta de conocimiento.

1.8.1.6 Instituto Nacional de Bosques –INAB-

Al momento de realizada la investigación de campo ejecutaba el Programa Incentivos Forestales (PINFOR) que contribuye significativamente al cumplimiento de objetivos como “promover la reforestación, incrementar la productividad de los bosques, conservar los ecosistemas forestales del país”¹, entre otros.

¹ MINISTERIO DE AGRICULTURA, GANADERIA Y ALIMENTACION -MAGA-consultado el 25 de octubre de 2005. Disponible en <http://www.maga.gob.gt>.

1.8.1.7 Otras entidades estatales

En San José existen instituciones que contribuyen al desarrollo de las distintas actividades que realiza la comunidad, entre ellas: la Coordinación Técnico Administrativa del Ministerio de Educación, Juzgado de Paz (en representación del Organismo Judicial), Subdelegación del Tribunal Supremo Electoral, subestación de la Policía Nacional Civil, estación del Instituto de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología –INSIVUMEH- (Observatorio Meteorológico Chachaclum).

1.8.2 Organizaciones No Gubernamentales

Organizaciones sin fines de lucro que buscan brindar ayuda social a las comunidades de escasos recursos.

1.8.2.1 Cristian Children Fund

Fundación Cristiana con el objetivo de ayudar a niños de escasos recursos. En la localidad desarrolla el proyecto Cedin que incluye tres programas: educación, relación niño padrino y salud. En educación proporciona al niño afiliado estudio parvulario, la relación niño padrino consiste en apadrinar a niños a través de ayuda extranjera y salud, ayuda a niños afiliados de escasos recursos.

1.9 FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO

Movimiento comercial dentro y fuera del lugar.

1.9.1 Principales productos de importación

Las importaciones están constituidas por los productos y servicios que el Municipio no produce y traen de otro lugar entre ellos: abarrotes, ferretería, materiales de construcción, productos medicinales, calzado productos perecederos, carne, verdura, frutas.

1.9.2 Principales productos de exportación

Los bajos niveles productivos no permiten a los agricultores exportar sus cultivos. Las cosechas se destinan a autoconsumo, en ocasiones es necesario comprarlos en municipios vecinos.

Durante el estudio pudo establecerse que las condiciones de la carretera no son las mejores, en época de lluvia su mal estado obstaculiza el flujo comercial, en entrevista con autoridades del Municipio fue informada la existencia de un proyecto para su mejoramiento, que permitirá mejorar el comercio con otros municipios.

1.10 REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA

Su análisis toma en cuenta los requerimientos de inversión presentados por los Consejos Comunitarios de Desarrollo, la opinión o testimonios directos de los pobladores del municipio de San José y las necesidades observadas en el trabajo de campo.

A continuación una tabla que contiene los requerimientos mencionados:

Tabla 1
Municipio de San José – Petén
Requerimientos de Inversión Social y Productiva
Año: 2005

Centro poblado	Situación actual	Requerimiento	Grado de urgencia
Corozal	1. La mayoría de las viviendas usan techos de paja. 2. Carecen de cualquier servicio médico, para llegar a un centro asistencial, las personas deben recorrer aproximadamente 23 kilómetros de distancia. 3. Señoras del caserío Corozal provenientes de Alta Verapaz mostraron interés por la elaboración de tejidos como: güipiles, cortes, manteles, entre otros, ya que no realizan ninguna actividad productiva y desean incorporarse al trabajo.	1. Existe una solicitud de láminas a la Secretaría Ejecutiva de la Presidencia, con el objetivo de mejorar los techos de las viviendas, además de contar con un medio para captar agua de lluvia, este proyecto está en gestión y lo realiza el Consejo Comunitario de Desarrollo de San José. 2. Construcción de un puesto de salud equipado, este proyecto se encuentra en gestión en el Fondo de Inversión Social –FIS- y fue presentado a esta institución por el Consejo Comunitario de Desarrollo de Corozal. 3. Asistencia técnica por parte de alguna institución, para poder incorporar a las mujeres del Caserío a la Población Económicamente Activa, y así lograr desarrollo.	1. Medio 2. Alto 3. Medio

Continuación de tabla**2/4**

Centro poblado	Situación actual	Requerimiento	Grado de urgencia
Corozal	4. Cuentan con las tuberías que conducen el agua, sin embargo está altamente contaminada con azufre y hierro, razón que hace imposible su uso.	4. El alcalde manifestó se ha intentado abrir dos pozos más, pero los taladros se quebraron como consecuencia del terreno arcilloso. Es imprescindible la realización de proyectos de infraestructura hídrica en el lugar. No hay ninguna gestión para solucionar esta situación.	4. Alto
	5. Aproximadamente 10 viviendas carecen del servicio de energía eléctrica.	5. Realizar y ejecutar un proyecto que lleve energía eléctrica a todo el caserío.	5. Bajo
	6. Hay una escuela con dos aulas, solamente imparte educación primaria.	6. Construcción de un centro educativo con más aulas que brinde educación diversificada.	6. Alto
Jobompiche	7. Las calles de la Aldea, excepto la principal son de tierra.	7. Pavimentación de tres calles, este proyecto se encuentra en gestión y lo administra el Consejo Comunitario de Desarrollo de Jobompiche.	7. Bajo
	8. Las amas de casa tienen hornos industriales para fabricación de pan.	8. Asistencia técnica por parte de alguna institución, acerca del proceso de elaboración.	8. Medio
	9. Hay una escuela de primaria y un instituto de educación básica por televisión.	9. Agregar a la cobertura actual la educación diversificada.	9. Alto
	10. Algunas viviendas carecen de letrinas y servicio de energía eléctrica.	10. Elaborar un plan para ayudar a los vecinos del lugar a la construcción de letrinas y llevar el servicio de energía eléctrica a todos los hogares.	10. Alto

Continuación de tabla			3/4
Centro poblado	Situación actual	Requerimiento	Grado de urgencia
San Pedro	11. La carretera que conduce de San José al Remate (calle principal de San Pedro), es de tierra.	11. El Consejo Comunitario de Desarrollo local solicitó a la Municipalidad asfaltar un kilómetro, este proyecto está en gestión.	11. Bajo
	12. Hay habitantes que aún no cuentan con energía eléctrica.	12. El Consejo Comunitario de Desarrollo de San Pedro solicitó a la Municipalidad la instalación de energía eléctrica.	12. Alto
	13. En las paredes y puertas del inmueble ubicado a un costado del campo de balón pié, en que funciona el puesto de salud, constantemente personas hacen sus necesidades físicas, situación que provoca contaminación.	13. No hay nadie que gestione la construcción de una pared que circule el puesto de salud con el objetivo de mantener la higiene en las afueras del inmueble.	13. Alto
	14. Únicamente hay escuela de educación primaria.	14. Implementar un sistema para brindar educación secundaria y diversificada.	14. Alto
	15. En la escuela de párvulos los niños utilizan escritorios prestados del Instituto de Jobompiche.	15. Adquisición de mobiliario propio, ya que en cualquier momento el instituto de Jobompiche puede retirar sus escritorios.	15. Medio
Nuevo San José	16. Personas desconocidas han hurtado objetos y destruido las ventanas y láminas de la escuela de párvulos.	16. Contratación de un guardián que cuide las instalaciones y el mobiliario y equipo que poseen.	16. Alto

Continuación de tabla

4/4

Centro poblado	Situación actual	Requerimiento	Grado de urgencia
	17. Los maestros de la escuela de primaria no tienen los recursos necesarios para elaborar la refacción escolar, son las madres de familia quienes se encargan de la actividad.	17. Construcción de una cocina, con sus respectivos implementos para la preparación de los alimentos de los alumnos.	17. Medio
San José	18. En el año 2005 se hizo un estudio de las cañerías del casco urbano de San José, que mostró la necesidad de su reparación o cambio.	18. Reestructuración de todo el sistema de tuberías, bombas y filtros que proveen el agua a la Cabecera Municipal, para darle un mejor tratamiento. Este proyecto fue propuesto por el Consejo Comunitario de Desarrollo de San José.	18. Alto
	19. Los agricultores del lugar carecen de asistencia técnica y financiera, lo cual dificulta los procesos productivos.	19. Es necesario que entidades como el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA) den apoyo a los agricultores.	19. Alto
	20. Existe un instituto privado para educación diversificada.	20. En vista de los escasos recursos económicos de la mayoría de los habitantes del Municipio, es necesario la prestación del servicio por parte del estado.	20. Bajo

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,005.

1.11 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Los riesgos identificados y de mayor importancia se detallan en la siguiente tabla:

Tabla 2
Municipio de San José-Petén
Matriz de Riesgo
Año: 2005

Tipos de Riesgos	Ubicación Geográfica	Causa	Efecto
Riesgos Naturales			
1. Incendios Forestales	Bosque del ejido municipal	Las altas temperaturas en época de verano o siembra.	Deterioro del medio ambiente.
2. Crecimiento del Lago Petén- Itzá	Lago Petén-Itzá	Inundaciones de viviendas construidas a orilla de lago.	Familias sin vivienda, expuestas a cualquier enfermedad.
Riesgos Socionaturales			
1. Crecimiento Demográfico	Todo el Municipio	Necesidad de tierra para trabajar.	Comunidades sin los servicios básicos.
2. Deforestación	Aldeas del Municipio	Necesidad de cultivar la tierra, la migración.	Deterioro de los suelos.
Riesgos Antrópicos			
1. Criadero de animales en lugares no adecuados	Todas las Aldeas del Municipio	Necesidad de una fuente de ingreso extra en la familia.	La comunidad expuesta a contraer enfermedades respiratorias o de la piel.
2. Falta de Drenajes	En todo el Municipio	Falta de inversión por parte de las autoridades municipales.	Contaminación del lago, y acumulación de aguas servidas en las calles de la comunidad.
3. Falta de Planta purificadora de Agua	Todo el Municipio	Falta de inversión por parte de las autoridades municipales y apoyo de otras entidades semiautónomas del Estado.	Agua no potable que expone a la población a contraer enfermedades gastrointestinales y de la piel.

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,005.

1.12 HISTORIAL DE DESASTRES

A nivel local y Municipal no hay historial de desastres. En entrevistas realizadas a personas nativas del lugar solo hacen mención a los incendios forestales (riesgo más sufrido en la población).

1.13 ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD

A la incapacidad de la comunidad de absorber, mediante el auto ajuste, los efectos de determinado cambio en su medio ambiente, o sea su inflexibilidad o incapacidad de adaptarse a ese cambio, se le llama vulnerabilidad.

Constituye un sistema dinámico, surge como consecuencia de la interacción de factores y características internas y externas centradas en determinada comunidad. El resultado de esa interacción es el aislamiento o incapacidad de la comunidad de responder adecuadamente en presencia de determinado riesgo, con el consecuente desastre. Todo esto existe en el entorno del Municipio debido a que las comunidades son pobres y extremadamente pobres, entre más pobre sea la comunidad más vulnerable es ante cualquier acontecimiento, o cambio de ambiente.

La siguiente tabla muestra las principales vulnerabilidades detectadas.

Tabla 3
Municipio de San José-Petén
Matriz de Vulnerabilidad
Año: 2005

Vulnerabilidad	Ubicación Geográfica	Causa	Efecto
1. Ambientales Ecológicas	Bosque del Municipio	Expansión de las fronteras agrícolas	Deforestación, desgaste de los suelos
2. Económicas	Aldeas del Municipio	Falta de fuentes de empleo	Familias en extrema pobreza
3. Educativas	Escuelas del Municipio	No hay dentro de los programas educativos, temas sobre tipos de riesgos.	Desconocimiento de riesgos naturales, socionaturales, antrópicos dentro del Municipio.
4. Institucionales	Todo el Municipio	No existen instituciones de apoyo en el lugar	No hay respuesta a las emergencia que puedan presentarse
5. Políticas	Todo el Municipio	Falta de credibilidad, en las políticas de las autoridades	Poca participación ciudadana

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,005.

La poca infraestructura, mal estado de vías de acceso y la carencia de servicios básicos en el Municipio no favorece, para que instituciones estatales y privadas, puedan establecerse y generar desarrollo socioeconómico.

CAPÍTULO II

ORGANIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN

El Recurso tierra forma parte del desarrollo económico y social. Conocer la forma de organización e integración de la producción requiere establecer los elementos relevantes que forman parte del proceso productivo: tenencia, concentración y uso actual.

El estudio está basado en el tamaño, de acuerdo a los siguientes estratos: Microfinca (menos de una manzana), Sub-familiar (de una a menos de 64 manzanas), Familiar (de 10 a menos de 64), Multifamiliar (mayores de 64 manzanas).

2.1 ESTRUCTURA AGRARIA

El Municipio, cuenta con 2,252 Kilómetros cuadrados de extensión territorial, según datos recopilados en la Municipalidad en junio del año 2005.

2.1.1 Tenencia y concentración de la tierra

El análisis de la tenencia y concentración de tierra se subdivide en:

2.1.1.1 Tenencia

El municipio de San José presenta tres formas de tenencia: propiedad privada, usufructo y arrendamiento (la más común). A continuación el cuadro comparativo, que muestra la información del IV Censo Nacional Agropecuario, realizado en mayo de 2003 y el trabajo de campo EPS junio 2005.

Cuadro 12
Municipio de San José-Petén
Clasificación de Unidades Económicas
Años: 2003 - 2005

Tenencia	Censo 2003	Extensión	%	Investigación		
				2005	Extensión	%
Propia	354	12,013	95	0	0	0
Arrendada	19	181	5	129	2,834	98
Usufructo	0	0	0	2	5,440	2
Total	373	12,194	100	131	8,274	100

Fuente: Elaboración propia con base a datos del IV Censo Nacional Agropecuario mayo 2,003 del Instituto Nacional de Estadística –INE- e Investigación de campo EPS., primer semestre 2,005.

La extensión territorial entregada en usufructo a los dos casos encontrados a través de la investigación de campo es de 5,120 manzanas, otorgadas a la Asociación Bio-Itzá y al parque Turístico Cerro Cahuí 320 manzanas, (información proporcionada por la sección de Agricultura Recursos Naturales y Medio Ambiente de la Municipalidad de San José).

- **Propia**

No existe ningún terreno en propiedad, de acuerdo a datos obtenidos en la oficina de Catastro del Municipio, se pudo determinar que hay alrededor de 500 casos pendientes de legalización.

- **Arrendamiento**

Concentra el mayor número de tierras. El 98% (2,834 manzanas) de unidades económicas encontradas pertenecen a este rubro, ubicadas en el denominado ejido Municipal.

En investigación de campo, pudo establecerse que la Municipalidad del lugar ha realizado contratos de arrendamiento de tierras por dos años para cultivo de todo tipo de granos básicos y cinco de cítricos, renovables antes del vencimiento

del tiempo estipulado, por un valor de cuatro quetzales como pago anual, el beneficio es cedido principalmente en áreas rurales, con la finalidad de contribuir a la reducción de la necesidad de acceso a tierra por parte de agricultores, las tierras entregadas a cada familia conocidas como ejidos municipales, miden 15 manzanas como mínimo.

El derecho de posesión comprobado y avalado por la Municipalidad puede ser transferido. Los traspasos pueden realizarse al demostrar que el arrendatario o algún miembro de su familia esta bastante enfermo y es de extrema urgencia vender el derecho adquirido a través del contrato. Dado el aval de la Municipalidad es realizado el nuevo contrato por los próximos tres años con el nuevo arrendatario, a la misma tarifa de arrendamiento.

El uso de las tierras otorgadas, queda a libertad de los propietarios. La mayor parte la utiliza en la producción agrícola y el programa de incentivo forestal (Pinfor) del Instituto Nacional Bosques.

- **Usufructo**

El trabajo de campo efectuado en junio de 2005, refleja dos por ciento de la superficie en usufructo, y corresponde a La Reserva de bosque Asociación petenera Bio-Itzá y Reserva de bosque del parque turístico Cerro Cahui.

2.1.1.2 Concentración de la tierra

Las unidades económicas se clasifican en: microfincas en donde la extensión del territorio es menor de una manzana, subfamiliares de una a 10 manzanas, familiares de 10 a 64 manzanas y multifamiliares de 64 a 164.

A continuación el comparativo de la concentración de la tierra en los años 1979 y 2003.

Cuadro 13
Municipio de San José-Petén
Concentración de la Tierra
Superficie en Manzanas
Años: 1979 y 2003

Clasificación	Censo de 1979		Censo de 2003	
	Fincas	Superficie	Fincas	Superficie
Microfincas (1 cuerda - menos 1 Mz)	3	2	359	10,529
Subfamiliar (1 mz - menos 10 mz)	72	250	10	680
Familiar (10 mz - menos de 64 mz)	46	1,313	4	422
Multifamiliar mediana (64 mz. - menos de 164 mz)	3	320	2	263
Totales	124	1,885	375	11,894

Fuente: Elaboración propia con base a datos del III Censo Nacional Agropecuario de 1,979 y IV Censo Nacional Agropecuario de 2,003 del Instituto Nacional de Estadística –INE-.

El número de microfincas creció 83% y el total de fincas 33%, producto de mayor distribución de tierra en beneficio de otras familias que no poseían para cultivar.

El siguiente cuadro muestra la elaboración del coeficiente de Gini.

Cuadro 14
Municipio de San José-Petén
Concentración de la Tierra
Elaboración Coeficiente de Gini
Año: 1979

Tamaño	Finca		Superficie en manzanas		Acumulación porcentual			
	Número	%	Número	%	Fincas Xi	Superficie Yi	$X_i(Y_i+1)$	$Y_i(X_i+1)$
Microfincas	3	2	2	0	2	0		
Subfamiliares	72	58	250	13	60	13	26	0
Familiares	46	37	1,313	70	98	83	4,980	1,274
Multifamiliares								
Medianas	3	2	320	17	100	100	9,800	8,300
Totales	124	100	1,885	100			14,806	9,574

Fuente: Elaboración propia con base a datos del III Censo Nacional Agropecuario de 1,979 del Instituto Nacional de Estadística –INE-.

Fórmula para el cálculo del coeficiente:

$$\text{GINI} = \frac{X_i (Y_i + 1) - Y_i (X_i + 1)}{100}$$

$$\text{GINI} = \frac{14,806 - 9,574}{100} = 0.5232$$

El índice obtenido de 0.5232 indica que existe alta concentración de la tierra, en el año 1979.

A continuación el cuadro utilizado en la determinación del coeficiente de Gini.

Cuadro 15
Municipio de San José-Petén
Concentración de la Tierra
Elaboración Coeficiente de Gini
Año: 2003

Tamaño	Finca		Superficie en manzanas		Acumulación porcentual			
	Número	%	Número	%	Fincas Xi	Superficie Yi	$X_i(Y_i+1)$	$Y_i(X_i+1)$
Microfincas	359	96	10,529	89	96	89		
Subfamiliares	10	3	680	6	98	94	9,120	8,811
Familiares	4	1	422	4	99	98	9,702	9,500
Multifamiliares medianas	2	1	263	2	100	100	10,000	9,800
Totales	375	100	11,894	100			28,822	28,111

Fuente: Elaboración propia con base a datos del IV Censo Nacional Agropecuario de 2,003 del Instituto Nacional de Estadística –INE-.

Fórmula de cálculo del coeficiente:

$$\text{GINI} = \frac{X_i (Y_i + 1) - Y_i (X_i + 1)}{100}$$

$$\text{GINI} = \frac{28,822 - 28,111}{100} = 0.07$$

El índice obtenido indica que existe baja o casi nula concentración de la tierra para el año 2003.

El siguiente cuadro muestra la concentración de la tierra, de acuerdo a la investigación efectuada en junio de 2005 y la respectiva elaboración del coeficiente de Gini:

Cuadro 16
Municipio de San José-Petén
Concentración de la Tierra
Elaboración Coeficiente de Gini
Año: 2005

Tamaño	Finca		Superficie en manzanas		Acumulación porcentual			
	Número	%	Número	%	Fincas Xi	Superficie Yi	$X_i(Y_i+1)$	$Y_i(X_i+1)$
Microfincas	2	2	1	0	2	0		
Subfamiliares	46	36	179	6	37	6	6	0
Familiares	76	59	2,319	82	96	88	3,256	576
Multifamiliares								
medianas	5	4	335	12	100	100	9,600	8,800
Totales	129	100	2,834	100			12,862	9,376

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,005.

Formula de cálculo del coeficiente:

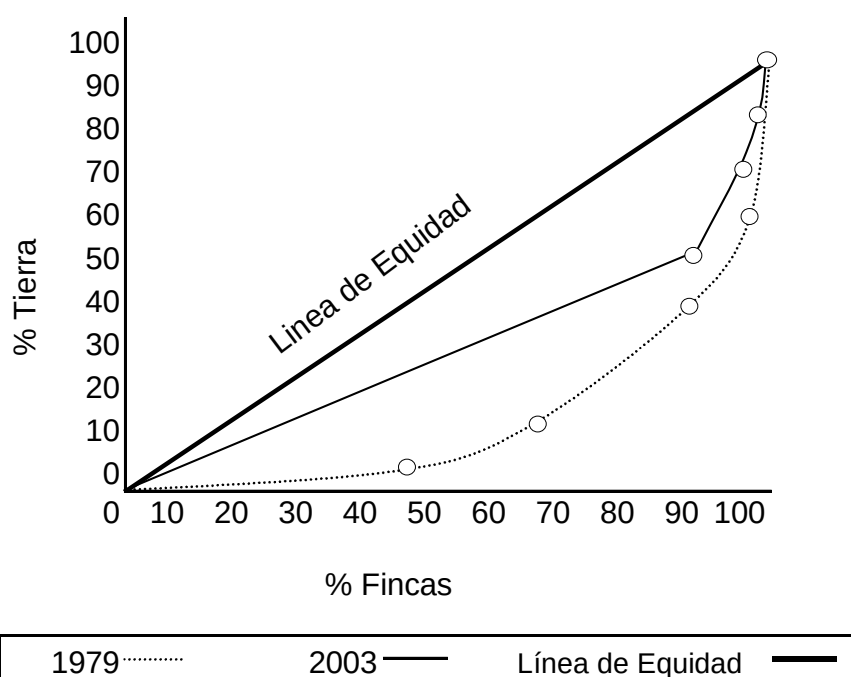
$$\text{GINI} = \frac{X_i (Y_i + 1) - Y_i (X_i + 1)}{100}$$

$$\text{GINI} = \frac{12,862 - 9,376}{100} = 0.3486$$

El índice obtenido revela baja concentración de la tierra en el Municipio en 2005.

La siguiente gráfica refleja el comportamiento de la concentración de la tierra durante los últimos dos censos agropecuarios efectuados por el Instituto Nacional de Estadística –INE–.

Gráfica 1
Municipio de San José-Petén
Concentración de la Tierra
Curva de Lorenz
Años: 1979 y 2003



Fuente: Elaboración propia con base a datos del III Censo Nacional Agropecuario de 1,979 y IV Censo Nacional Agropecuario de 2,003 del Instituto Nacional de Estadística –INE–.

La primera curva que muestra la gráfica de arriba hacia abajo, se encuentra cerca de la línea de equidad (línea que cruza por el centro de la gráfica en forma diagonal), e indica que la concentración de tierra es baja; la segunda curva que existe concentración de la tierra.

2.1.2 Uso actual y potencial de los suelos

Hace referencia a su forma de utilización, ya sea en agricultura, bosque, pasto o una combinación entre ellos.

El uso más recomendable del suelo del Municipio, es para bosque, dado que las condiciones climáticas así lo permiten, es importante considerar la cantidad de tierra negra que poseen los suelos, misma que no mide más de 10 centímetros de profundidad, es por ello que las raíces de los árboles en ésta región del país no se extiende tanto de manera vertical, es decir hacia la profundidad del suelo, sino más bien de manera horizontal, a modo de que las raíces no mueran.

La forma de utilización de los suelos del Municipio está conformada de la siguiente manera:

Cuadro 17
Municipio de San José-Petén
Uso Actual de la Tierra
Años: 2003 - 2005

Censo agropecuario año 2003			Investigación 2005		
Cultivos	Fincas	%	Cultivos	Fincas	%
Anuales o temporales	372	99	Anuales o temporales	49	38
Permanentes y semipermanentes	3	1	Permanentes y semipermanentes	40	31
Combinados	0	0	Combinados	40	31
Total	375	100	Total	129	100

Fuente: Elaboración propia con base a datos del IV Censo Nacional Agropecuario de 2,003 del Instituto Nacional de Estadística –INE- e Investigación de campo EPS., primer semestre 2,005.

La topografía del Municipio es variada, cuenta con superficies planas, en ladera, ondulada y mixta.

El IV Censo Nacional Agropecuario, realizado en mayo de 2003 del Instituto Nacional de Estadística (INE) muestra que de 375 fincas 99% realizaban cultivos anuales o temporales y en información recabada en el trabajo de campo EPS 2005, de 129 fincas evaluadas 38%. Dado que no existen suficientes abastecimientos de agua, que permitan de dos a tres cosechas por año.

Los cultivos temporales se dan en la aldea Corozal, Jobompiche y caserío San Pedro, (información obtenida de datos proporcionados por los pobladores de los lugares antes mencionados).

Los cultivos permanentes y semipermanentes han aumentado de ocho a 31%, porcentaje conformado por los agricultores que pertenecen al programa de incentivo forestal (Pinfor) en el que cada arrendatario de tierra es remunerado por tener árboles por determinado tiempo.

El 31% corresponde a cultivos combinados, comparado con IV Censo Nacional Agropecuario, realizado en mayo de 2003 del Instituto Nacional de Estadística (INE) que refleja su inexistencia.

Durante el trabajo de campo pudo establecerse algunos casos de cultivos combinados:

- Después de treinta días de plantada, la semilla de maíz bota la plaga que puede comerse la semilla de frijol, sembrada inmediatamente pasado este lapso para aprovechar el recurso hídrico, tiempo invertido y mano de obra.

2.2 ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

A continuación la síntesis de las principales actividades del Municipio:

Cuadro 18
Municipio de San José-Petén
Actividades Productivas
Año: 2005

Actividad	Medida	Unidades	Valores Q.	Valor total Q.	%
Agrícola:					
Maíz	quintal	10,875	489,375		
Frijol	quintal	1,483	222,450		
Pepitoria	quintal	100	25,000	736,825	2
Pecuaria:					
Ganado bovino	Cabeza	14	44,000	44,000	1
Industrial-artesanal:					
Roperos	unidad	120	264,000		
Camas	unidad	156	78,000		
Sillas	unidad	552	138,000		
Mesas	unidad	120	48,000		
Puertas	unidad	72	43,200		
Pan dulce	unidad	689,850	344,925		
Pan tostado	unidad	210,240	105,120		
Pan francés	unidad	167,900	83,950	1,105,195	3
Agro-industrial					
Shampoo de sábila	frasco	600	6,000		
Crema de sábila	frasco	360	3,600		
Jabón de sábila	unidad	240	2,400		
Jabón de caoba	unidad	240	2,400		
Shampoo chichibé	frasco	600	6,000	20,400	0
Turismo					
Hoteles	servicios	0	31,883,95		
Centros recreativos	servicios	0	1		
Restaurantes	servicios	0	96,000		
Academias idiomas	servicios	0	597,216	33,055,727	94
			478,560		
Servicios*	unidades	72	0	0	0
Total				34,962,147	100

*Debido a la naturaleza de esta actividad no es posible cuantificar el volumen y valor de la producción.

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,005.

La actividad que genera mas ingresos le corresponde al sector del Turismo con 94% del total, en su orden de importancia le siguen las actividades industrial-artesanal con tres por ciento y agrícola dos por ciento.

2.2.1 Agrícola

En el Municipio la producción agrícola, es la más representativa, se cultiva: maíz, frijol, tomate y pepita, entre otros cosechados en menor escala. La mala condición de los suelos de la localidad y la falta de agua no permiten la diversificación de productos y obligan a los agricultores a realizar únicamente dos cosechas al año por la necesidad de utilizar el agua de lluvia.

2.2.2 Pecuaria

Pocas personas desarrollan la actividad pecuaria por el reducido espacio físico y falta de agua. Hay familias que tienen ganado porcino, pero lo crían a traspatio, (en el patio del hogar). La producción pecuaria está conformada por 14 cabezas de ganado con valor total de Q.44, 000.00 que representa uno por ciento de la producción total.

2.2.3 Industrial artesanal

La producción industrial artesanal es desarrollada a través de la carpintería y panadería. El oficio de la carpintería ha sido transmitido de generación en generación. Las maderas como el cedro, la caoba, palo blanco pueden adquirirse en San Andrés, Municipio más cercano. En entrevistas a los artesanos pudo determinarse que no cuentan con el capital necesario para invertir y generar mejor producción. Debido a la falta de acceso a créditos, el financiamiento proviene exclusivamente de fuentes internas.

2.2.4 Agro-industrial

La producción agro-industrial es realizada por la asociación Bio Itzá, la producción es a nivel local, producen, shampoo de sábila, de Chichibé, jabones y cremas. De acuerdo al trabajo de campo realizado es la única asociación orientada a la actividad. Constituye gran potencial local, al crear nuevas fuentes de empleo y con ello elevar los niveles de vida de la población.

CAPÍTULO III

PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

Actividad económica dedicada al trabajo y explotación del suelo, generadora de empleo y rubro importante en la economía de Guatemala.

En San José-Petén, el sector agrícola es uno de los más representativos, el presente capítulo se desarrolla en base al tamaño de las unidades productivas, describe la producción del Municipio, producto seleccionado, proceso productivo, nivel tecnológico, superficie, volumen y destino de la producción.

3.1 PRODUCCIÓN DEL MUNICIPIO

El factor determinante de la actividad productiva es el recurso tierra que contribuye a satisfacer las necesidades humanas. La producción agrícola es realizada por el agricultor con ayuda de otros miembros que regularmente son familiares y en pocas ocasiones mano de obra ajena que proviene en su mayoría del denominado cambio de manos que gravita en el trabajo de diez agricultores, que acuden a una finca, en determinada fecha, el arrendatario del terreno es el encargado de brindarles un tiempo de alimentación. Posteriormente el antes beneficiado debe trabajar en otras fincas bajo las mismas condiciones.

Es importante resaltar que el incremento del volumen de la producción tiene relación con la cantidad, calidad de insumos, trabajo, instrumentos y equipos empleados que determinan el grado de avance tecnológico alcanzado.

La producción no está destinada sólo al consumo sino también a la obtención de los recursos necesarios para nuevas cosechas.

La actividad agrícola es propia del Municipio y obedece a la necesidad del agricultor de obtener un medio de supervivencia, por la poca oportunidad en el sector formal.

3.1.1 Cultivos principales

En San José los principales productos cultivados son: maíz, frijol, pepitoria. El siguiente cuadro muestra el área ocupada y participación del sector agrícola.

Cuadro 19
Municipio de San José – Petén
Cultivos Principales y Área Cultivada
Año: 2005

Cultivo	Superficie Cultivada en (Manzanas)	% de Participación en el Sector Agrícola
Maíz	571	84
Frijol	103	15
Pepitoria	10	1
Total	684	100

Fuente: Investigación de campo EPS, primer semestre 2,005.

Del total de la superficie destinada a la agricultura, el maíz ocupa el mayor porcentaje de terreno, con 69% de variación en relación al frijol que es el segundo cultivo en importancia.

3.2 PRODUCCIÓN DE MAÍZ

De acuerdo a la investigación realizada, pudo establecerse que el maíz es el producto agrícola de mayor trascendencia. Constituye la dieta de los pobladores, que dedican la mayor parte de su tiempo a su proceso productivo.

El cultivo de maíz es muy remoto, de unos 7,000 años de antigüedad, su origen es indio y se cultivaba en México y América Central.

En el continente Americano fue fundamental para las antiguas culturas, constituyéndose alimento básico y quizá de los primeros en ser cultivados. Hoy día su cultivo está muy difundido por todo el resto de países, en especial en Europa en donde fue introducido en 1492, tras la expedición de Cristóbal Colón a América.

Hoy día es muy productivo, pertenece, con el mijo y la caña de azúcar, a las llamadas plantas tropicales de elevado rendimiento.

Es considerado fuente de energía, además suministra cantidades notables de proteínas.

El componente químico principal del grano de maíz es el almidón, (que es la forma en que los cereales almacenan energía).

Además de su valor nutritivo, el almidón es importante por su efecto sobre las propiedades físicas de muchos de nuestros alimentos, por ejemplo: la gelificación, el espesamiento de las salsas y el fraguado de algunos postres. También es un producto industrial importante, particularmente en la industria papelera.

Después de los hidratos de carbono (principalmente almidón), las proteínas y las grasas, la fibra dietética es el componente químico del maíz que se halla en cantidades mayores.

El grano de maíz contiene vitamina A o carotenoide y vitamina E.

Entre sus usos se puede mencionar: obtención de aceites del gluten, con múltiples usos: industriales, farmacológicos y domésticos. Como subproducto de esta extracción queda la torta de maíz, alimento concentrado de gran valor para el ganado.

El almidón del grano de maíz sirve como materia prima de la industria alimentaria, obtención de múltiples productos de panadería, maicena, confitería, goma de mascar y cervecería.

En varios países el maíz se aprovecha directamente como alimento humano (tortillas y elote), como materia prima en la industria alimentaria (harina, maicena, aceite, mieles, entre otros), o en industria diversa.

Es materia prima, en producción de artículos utilizados como insumos de la industria complementaria o como productos de consumo final (fábricas de harina nixtamalizada y de tortillas).

3.2.1 Identificación del producto

El maíz pertenece a la familia de las gramíneas, su nombre científico es *Zea Mays*, es una planta herbácea, monocotiledónea anual erecta, que puede alcanzar de 75 centímetros a cuatro metros de altura.

Su tallo es sencillo o poco ramificado, erguido, rígido y hueco, similar a la caña de bambú, mide 150-250 centímetros de altura y grosor de la base de hasta cinco centímetros, está compuesto a su vez por tres capas: epidermis exterior, impermeable y transparente, pared por donde circulan las sustancias alimenticias y médula de tejido esponjoso y blanco donde almacena reservas alimenticias. Posee numerosos nódulos en sucesión densa; los más cercanos al suelo desarrollan numerosas raíces que sirven a percepción de las sustancias nutrientes y la captación de agua; además, dan fuerza y firmeza a la planta.

A lo largo del tallo, puede encontrarse hasta 40 hojas, con forma alargada, de cuatro a 10 centímetros de anchura, más de 100 centímetros de longitud y un color verde oscuro, y forma ondulada en su borde; además, ligeramente ásperas.

Desde el punto de vista botánico, el maíz se diferencia de las demás plantas por sus flores de sexos separados (las masculinas localizadas en la punta del tallo y las femeninas agrupadas en hileras sobre el olote constituyen las mazorcas). Esto es muy comprensible, al tomar en cuenta que los granos de polen del maíz son inhabitualmente grandes y por ello no pueden ser transportados por el viento. La fecundación de las plantas es por polinización cruzada y en algunos casos por auto fecundización. Para la polinización basta con que, en el campo de maíz, estos granos avancen, al girar sobre su eje, de las inflorescencias masculinas que sobresalen en lo alto. La autopolinización está excluida, ya que las flores masculinas florecen siempre antes que las femeninas de la misma planta.

Las ramas poseen dos flores masculinas de color violeta claro y Flores femeninas en número de uno a tres, que aparecen como brotes cortos, de las axilas de las hojas y tallo inferior o medio. Los ovarios miden a lo sumo tres milímetros de longitud; sin embargo, durante el periodo de floración, ostentan pistilos, de casi 20-40 centímetros, que después de desecados, sobresalen como manojo marrón al extremo de la mazorca, entre las hojas. Los granos de maíz en periodo de maduración tienen color, blanquecino, dorados, rojo o de color violeta oscuro.

3.2.2 Características del producto

Dentro de las características del cultivo: requerimiento de clima y suelo, zonas de cultivo, meses de siembra, cosecha y variedades.

3.2.2.1 Requerimiento de clima y suelos

El maíz es producido en todos los climas de Guatemala, en alturas entre cero y 9,000 pies sobre el nivel del mar, con temperaturas de 18 a 25 grados centígrados y precipitación pluvial de 800 a 3,000 milímetros anuales bien distribuidos.

Llega a soportar temperaturas mínimas de hasta ocho grados centígrados, a partir de los 30 grados pueden aparecer problemas serios debido a mala absorción de nutrientes minerales y agua.

Aunque se adapta a variedad de suelos, es preferible que sea cultivado en suelos franco o franco arcillosos, profundos y bien drenados con pH de seis a siete punto cinco.

La alta fertilidad y excelente estructura del suelo elevará el rendimiento, es indispensable la aplicación de fertilizantes para obtener altos grados de producción; con probable excepción de los suelos vírgenes extremadamente fértiles.

3.2.2.2 Principales zonas de cultivo

El grano de maíz es la principal fuente de la alimentación humana en América. A nivel mundial, ocupa el segundo lugar, después del trigo.

Actualmente el maíz es sembrado en todos los países de América Latina. Este constituye, con el frijol, un alimento fundamental en América Central. En San José, pudo observarse que se cultiva en sus aldeas y caseríos.

3.2.2.3 Meses de siembra y cosecha

La siembra de maíz en la localidad, es realizada en mayo y junio. El proceso de cosecha oscila entre 100 y 120 días después de la siembra en los meses de septiembre y octubre.

3.2.2.4 Variedad de la zona

La variedad de maíz cultivado en el Municipio es el maíz blanco.

3.2.2.5 Otros aspectos agronómicos

Dentro de las plagas que afectan el cultivo:

- **Insectos**

Entre los insectos que atacan la plantación:

- ✓ Gusano de alambre: viven en suelos arenosos y ricos en materia orgánica. Las larvas de los gusanos de alambre son de color dorado y realiza daño al alimentarse de todas las partes vegetales y subterráneas de las plantas jóvenes. Ocasionan grave deterioro a la planta e incluso la muerte.
- ✓ Gusanos grises: larvas de clase lepidópteros. De diferentes colores (negro, gris, verde grisáceo) y forma cilíndrica. Originan daños a nivel de cuello de la planta al producirle graves heridas.
- ✓ Pulgones: el pulgón más dañino del maíz es *Rhopalosiphum padi*, se alimenta de la savia y provoca disminución del rendimiento final del cultivo.

- ✓ La piral del maíz. *Ostrinia nubilalis*: barrenador del tallo, desarrolla de dos a tres generaciones larvarias en su total desarrollo alcanza los dos centímetros de longitud. Las larvas comienzan a alimentarse de las hojas del maíz y acaban introducidas en el interior del tallo que acaban por romperse al igual que las mazorcas que también han sido dañadas.

Como método es recomendable el empleo de insecticidas.

- **Ácaros**

Entre los ácaros que atacan la plantación: Arañuelas del maíz, *Oligonychus pratensis*, *Tetranychus urticae* y *Tetranychus cinnabarinus*.

Las enfermedades que provocan serios daños a la plantación de maíz:

- ✓ *Pseudomonas alboprecipitans*: originan manchas en las hojas de color blanco con tonos rojizos y la podredumbre del tallo.
- ✓ *Helminthosporium turcicum*: afecta a las hojas inferiores. Las manchas son grandes de tres a 15 centímetros, la hoja se torna de verde a parda. El ataque es más intenso en temperaturas de 18 a 25°C. Las hojas caen si el ataque es muy marcado.
- ✓ Antranosis: lo causa *colletotrichum graminocolum*, producen manchas en las hojas color marrón-rojizo, arrugamiento del limbo y destrucción de la hoja.

- ✓ **Roya:** la produce el hongo *puccinia sorghi*. Invade la planta de pústulas de color marrón encima del envés y haz de las hojas, que llegan a romper la epidermis y contienen órganos fructíferos llamados teleutosporas.
- ✓ **Carbón del maíz.** *Ustilago maydis*: produce agallas en las hojas, mazorcas y tallos. Se desarrolla a temperatura de 25 a 33°C.

Pueden atacarse con tratamientos específicos de fungicidas.

3.2.3 Proceso productivo

A continuación la descripción de las diferentes etapas que conlleva el proceso productivo de maíz.

- **Limpieza y preparación de la tierra**

Paso previo a la siembra, consiste en recoger los rastrojos arbustos y malezas de la cosecha anterior, quemadas o incorporadas al suelo, constituyen abono orgánico. Es removido de tal forma que queden expuestas y sean eliminadas naturalmente.

- **Siembra**

Realizada en forma manual, se abren agujeros con profundidad de cinco centímetros, a una distancia de siembra de 90 centímetros entre surco y 50 entre plantas. La siembra consta de dos fases: desinfectación (es necesario aplicar volatón en el agujero que luego es cubierto totalmente) y siembra.

- **Deshierbo**

Consiste en arrancar las malas hierbas que crecen dentro del cultivo y normalmente son incorporadas al suelo.

- **Cosecha**

Separación de mazorcas y plantas, y obtención del producto disponible al traslado.

- **Traslado**

Transferencia de las mazorcas de la unidad productiva al lugar de desgrane, este traslado es realizado con animales o pick-ups.

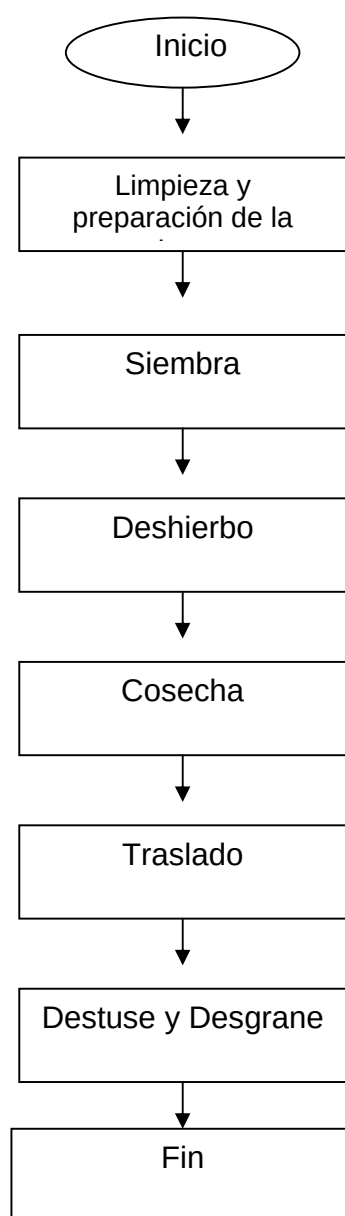
- **Destuse y desgrane**

Ya destusado el maíz es colocado en redes o hamacas que son golpeadas con un mazo para separar el grano de la mazorca.

3.2.3.1 Flujogramación del proceso productivo de maíz

A continuación el flujograma del proceso productivo de maíz en el municipio de San José, departamento de Petén.

Gráfica 2
Municipio de San José- Petén
Flujograma del Proceso Productivo de Maíz
Año: 2005



Fuente: Investigación de campo EPS, primer semestre 2,005.

3.2.4 Niveles tecnológicos

El nivel tecnológico mide el grado de conocimientos y técnicas aplicadas en la agricultura, dentro de los elementos a considerar se pueden mencionar: suelos, semillas, agroquímicos, riego, mano de obra, asistencia técnica y asistencia financiera.

La tabla presentada a continuación muestra la clasificación de los niveles tecnológicos para la agricultura:

Tabla 4
Niveles Tecnológicos en la Agricultura
Año: 2005

Niveles	Suelos	Agroquímicos	Riego	Asistencia Técnica	Crédito	Semillas
I Tradicional	No se usan métodos de Preservación	No se usan	Cultivo de Invierno	No se usa	No tienen acceso	Criollas
II Baja Tecnología	Se usan algunas técnicas de Preservación	Se aplican en alguna proporción	Cultivo de Invierno	Se recibe de proveedores agroquímicos	Acceso en mínima parte	Se usan semillas mejoradas
III Tecnología	Se usan técnicas	Se aplican agroquímicos	Se usa sistema por gravedad	Se recibe en cierto grado	Se utiliza	Se usan semillas mejoradas
IV Alta Tecnología	Se usan técnicas adecuada- mente	Se aplican agroquímicos	Se usa sistema por aspersión	Se recibe la necesaria	Se utiliza	Se usan semillas mejoradas

Fuente: Elaboración propia, con base en información obtenida en el seminario específico.

Como resultado de la investigación, se estableció que el nivel tecnológico aplicado en las unidades económicas es el nivel tradicional I, ya que carecen de elementos indispensables como maquinaria y equipo sofisticado, asesoría especializada, financiamiento, semilla mejorada, uso de insumos apropiados y sistemas de riego.

3.2.5 Superficie, volumen y valor de la producción

A continuación el cuadro que describe la superficie, rendimiento, volumen y valor de la producción de maíz.

Cuadro 20
Municipio de San José-Petén
Superficie Cultivada, Rendimiento, Volumen y Valor de la Producción de Maíz
Año: 2005

Tamaño de Finca	Área Cultivada en manzanas	Rendimiento por manzana	Rendimiento en quintales	Precio Unitario Q.	Valor de la producción Q.
Microfinca	1	15	15	45	675
Subfamiliar	135	16	2,160	45	97,200
Familiar	372	20	7,440	45	334,800
Multifamiliar	63	20	1,260	45	56,700
Totales	571		10,875		489,375

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,005.

El cultivo de maíz de acuerdo a la investigación efectuada ocupa una, 135, 372 y 63 manzanas en cada uno de los respectivos estratos, para totalizar 571 manzanas. El resultado indica que las fincas familiares ocupan el 64% del área total cultivada.

3.2.6 Comercialización y destino de la producción

Mecanismo que coordina la producción, distribución y consumo de los productos. Consta de de tres etapas: proceso de comercialización análisis de comercialización y operaciones de comercialización.

3.2.6.1 Proceso de comercialización

Fase fundamental de la comercialización, compuesta de tres etapas: concentración o acopio, equilibrio y dispersión.

- **Concentración o acopio**

Función de reunir la producción procedente de las unidades productivas, en lotes homogéneos que facilitan el transporte y otras funciones de comercialización. En entrevista con los productores se determinó que es realizada por el productor, en el lugar de cultivo, donde el producto es depositado en sacos para facilitar su manejo, el acopio observado es terciario, el acopiador proveniente de la aldea Cruce de Dos Aguadas y Santa Elena, obtiene el producto excedente al recorrer las distintas unidades de producción.

- **Equilibrio**

Fase que tiene como propósito la adaptación de la oferta y la demanda sobre la base del tiempo, calidad y cantidad.

El acopiador rural es el encargado de adaptar el producto a los requerimientos del mercado.

- **Dispersión**

El producto, después de haber pasado por la concentración y el equilibrio puede disponerse al consumidor en tiempo y lugar específico.

La realiza el acopiador rural, que lleva el producto a los distintos centros de consumo.

3.2.6.2 Análisis de comercialización

Estudia a los entes que participan en la comercialización, describe las funciones como la serie de procesos coordinados y lógicos de transferencia de los productos. Analiza el comportamiento de los vendedores y compradores como parte del mercado, se divide en:

- Análisis institucional

Estudia las instituciones de mercado que nacen por la acción de la norma y la ley que surge de las relaciones económicas y sociales.

En la comercialización del producto intervienen dos agentes directos: Productor y acopiador rural.

- ✓ Productor

El productor opta cultivar maíz, debido a las características de suelo y falta de agua que no permiten diversificación de productos, lo realiza en época de lluvia para aprovechar el recurso, la cosecha es levantada en los meses de septiembre y octubre.

- ✓ Acopiador rural

Conocido como camionero o intermediario, su función principal es reunir la producción rural, dispersa debido a la distancia entre los distintos centros poblados, distribuye el producto según los requerimientos del mercado.

No fue posible determinar el mercado de distribución, por no ser época de cosecha al momento de la investigación de campo.

- **Análisis funcional**

Análisis de procesos que implican movimientos con secuencia lógica y coordinada en la transferencia ordenada de los productos; dentro de las funciones a analizar: físicas, de intercambio y auxiliares.

- ✓ **Funciones físicas**

Relacionadas con la transferencia física y modificaciones de los productos.

- o **Acopio**

Consiste en reunir la producción de distintas unidades económicas para formar lotes homogéneos y facilitar las funciones de comercialización.

Debido a la distancia entre los distintos centros poblados aún no se ha creado una instalación que cumpla la función, el tipo de acopio dentro del Municipio es terciario, el comprador o acopiador, recorre las distintas unidades de producción y obtiene el producto final.

- o **Almacenamiento**

Función de mantener el producto en depósitos, con el propósito de ajustar la oferta a los requerimientos de la demanda. Puede ser: estacional y temporal. Según entrevista realizada el almacenamiento utilizado es el temporal debido a que la cosecha es vendida pocos días después de la recolección.

No contar con instalaciones adecuadas de almacenamiento obliga a los productores a servirse de sus viviendas, en ellas el producto corre riesgo de ser atacado por plagas de ratas o gorgojo.

Debido a las necesidades económicas, los productores no pueden almacenar su producto y negociarlo en temporada fuera de cosecha, opción que les permitiría venderlo a un precio de Q. 75.00 y obtener más rentabilidad por cada quintal. Al momento de la investigación de campo el precio de venta era de Q.50.00 por quintal en época de cosecha.

o Empaque

Para tener el producto en lotes homogéneos emplean sacos de polietileno en medidas de quintal, pesados por el acopiador antes de su adquisición.

o Transporte

Función de trasladar el producto, de las zonas de producción a los centros de consumo.

Los medios de transporte usados según la encuesta son: animal de carga (caballos propiedad del productor) y pago de flete (utilizado en caso de volúmenes mayores de producción), el pago por cada quintal transportado es de Q.3.00, cada pick up tiene la capacidad de 15 ó 20 quintales por viaje.

✓ Funciones de intercambio

Relacionadas con la transferencia de derechos de propiedad de los bienes, entre ellas: compra-venta y determinación de precios.

o Compra -venta

Se da por medio de la inspección; el acopiador observa la calidad del producto y toma la decisión de compra.

o Determinación de precio

Realizada por el acopiador, que basado en la calidad del producto, establece el precio de compra, en pocas ocasiones es necesario recurrir al regateo.

✓ Funciones auxiliares

Contribuye a la ejecución de las funciones físicas y de intercambio: Información de precios y mercado, financiamiento y aceptación de riesgos.

o Información de precios y mercado

Dentro del Municipio no hay entidad encargada de indicar el precio de mercado del producto, los productores no cuentan con un comité que les oriente. El acopiador establece el precio y el agricultor decide si lo vende.

o Financiamiento

Según la encuesta se determinó que no hay institución financiera o banco que otorgue préstamos a los productores, los recursos son obtenidos de cosechas pasadas.

o Aceptación de riesgos

En el mercado agrícola existen dos tipos de riesgos: pérdidas físicas cuando el cultivo es deteriorado por la lluvia o los fuertes vientos propios de la región y financieras por falta de sistemas adecuados de precios y mercado, el precio de venta del producto al momento de la encuesta para la cosecha pasada Q. 45.00 ó Q.50.00 por quintal.

• Análisis estructural

Desligado del espacio físico como condicionante del mercado para acentuar el papel que juegan los productores, consumidores y los intermediarios en su

condición de participantes. Tales como: estructura de mercado conducta de mercado y eficiencia de mercado.

✓ Estructura de mercado

Elemento organizador que determina las relaciones entre los participantes en el mercado: compradores, vendedores, competencia y formación de precios.

En San José la estructura de mercado está conformada por el productor y acopiador, estos dos agentes participan de forma directa en la transferencia y determinación del precio del producto.

✓ Conducta de mercado

Comportamiento que adquieren los participantes en relación a la fijación de precios y volúmenes de los productos obtenidos.

Según la entrevista realizada a los productores, se determinó mercado de libre competencia, en donde hay muchos productores y compradores, los precios son determinados según la época de adquisición: primera cosecha (septiembre), Q.45.00 por quintal, segunda cosecha (enero) Q. 60.00.

✓ Eficiencia de mercado

Desempeño del mercado, mide eficiencia, productividad, innovación, progreso y participación entre los usuarios.

En la producción de maíz local no existe eficiencia de mercado debido a que el producto es vendido al acopiador, la productividad es la misma para cada cosecha, la innovación es un factor no utilizado.

3.2.6.3 Operaciones de comercialización

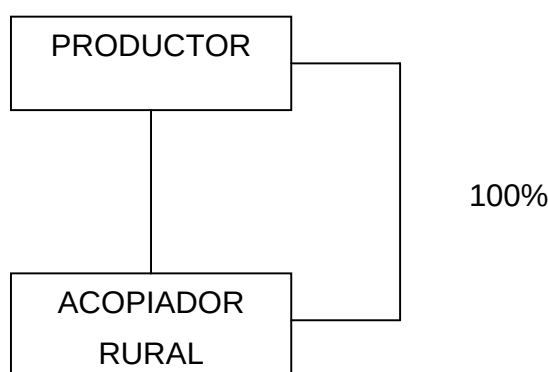
Distintos pasos que inician con los canales de comercialización, cuantificados en los márgenes de comercialización y comparados con respecto a otros productos, a través de los factores de diferenciación.

- Canales de comercialización

Etapas del proceso de transformación por las cuales deben pasar los bienes, entre productor y el consumidor final, permite señalar la importancia y el papel que desempeña cada participante en movilizar los bienes y servicios, cada etapa del canal señala, ya sea cambio de propiedad del producto o tipo de servicio prestado en el proceso de comercialización.

El canal empleado en San José es el canal cero, porque solamente dos entes tienen relación directa con la transferencia del producto, como lo muestra la siguiente gráfica:

Grafica 3
Municipio de San José-Petén
Canal de Comercialización de Producción de Maíz
Año: 2005



Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,005.

El canal en la transferencia del producto es el cero donde solamente participa el productor y el acopiador rural.

- Márgenes de comercialización

Equivale a la diferencia entre el precio que percibe el productor y el que paga el consumidor final, en cada canal, para este producto no son realizados los cálculos porque sólo existe el canal directo donde sólo participan productor y acopiador rural que compra todo el producto.

- Factores de diferenciación

Dentro de estos es posible mencionar: utilidad de lugar, de forma, de tiempo y posesión. En el Municipio se observaron las siguientes.

- ✓ Utilidad de lugar

Generada cuando el productor traslada los productos con el fin de hacerlos accesibles.

Es realizada al trasladar el producto, del lugar del cultivo hacia la vivienda de los agricultores, para tenerlo disponible cuando sea requerido.

- ✓ Utilidad de forma

Cambio de la fisonomía de los productos. En el caso del maíz desgranado y empacado del producto en costales antes de ser comercializado.

- ✓ Utilidad de posesión

Agrega valor al producto por poseerlo y transferirlo a quien lo necesite. No desarrollada a nivel local debido a que el producto es vendido a un agente, en este caso el acopiador rural que se encarga de transferirlo.

CAPÍTULO IV

COSTOS DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

El costo es la suma de insumos, mano de obra directa y gastos de fabricación, estimados en función del volumen de la producción.

4.1 SISTEMA DE COSTOS APLICABLE

Previo a establecer el sistema de costos en la producción agrícola, se presenta su clasificación y respectivas definiciones.

4.1.1 Sistema de costos

Conjunto de procedimientos, registros y cuentas, especialmente diseñados con el objeto de determinar los ingresos y costes de cada actividad, la cantidad de recursos utilizados, así como la cantidad de trabajo o la amortización de la maquinaria, equipos o edificios. Proporciona información a los gestores para controlar las operaciones que dirigen.

4.1.2 Costo de producción

Representa todas las operaciones realizadas desde la adquisición de la materia prima, hasta finalizar su transformación en artículo de consumo o de servicio.

4.1.3 Costos históricos

En este sistema, el total de los costos incurridos en el proceso productivo, es conocido al final de su realización.

4.1.4 Costos predeterminados

Sistema mediante el cual es determinado el costo del producto antes de que la producción sea efectuada o bien cuando ya se ha empezado, es decir, la administración considera lo que posiblemente costará o deberá costar el producto.

4.1.5 Costos absorbentes

Basado en la teoría de que todos los costos de fabricación (fijos y variables) deben aplicarse a los productos manufacturados y seguir el producto a través de los inventarios hasta el costo de las mercancías vendidas.

4.1.6 Costeo directo

Fundamentado en el estudio de los gastos fijos y variables, aplica a los costos unitarios de producción únicamente los gastos variables, mientras los gastos fijos son trasladados directamente a los resultados que originan.

4.2 COSTOS DE PRODUCCIÓN

Según información recabada durante el trabajo de campo, la producción de maíz es realizada en microfincas, fincas subfamiliares, familiares y multifamiliares.

En la determinación de los costos de producción, fue utilizado el método de costeo directo, que incluye los tres elementos principales de cálculo: insumos, mano de obra y costos indirectos variables.

4.2.1 Insumos

Elementos que tienen incidencia directa en la producción; no puede prescindirse de ellos sin afectar los volúmenes productivos, a nivel local, están constituidos por: semillas, insecticidas y fungicidas.

4.2.2 Mano de obra directa

Segundo elemento del costo, constituye el esfuerzo humano indispensable en la transformación de la materia prima, en la localidad la mano de obra es familiar y asalariada.

4.2.3 Costos indirectos variables

Son todos aquellos gastos generales que participan indirectamente en el proceso productivo. Dentro de éstos se pueden mencionar las cuotas patronales y prestaciones laborales.

4.3 HOJA TÉCNICA DEL COSTO DE PRODUCCIÓN

Constituye la herramienta básica para conocer el costo de una unidad producida, además muestra a detalle cada elemento del costo en cuanto a cantidades y valores.

El siguiente cuadro presenta la integración del costo de producción de un quintal de maíz microfincas.

Cuadro 21
Municipio de San José-Petén
Hoja Técnica del Costo Directo de Producción de 1 Quintal de Maíz
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2005
Microfincas Nivel Tecnológico I
1 Manzana

Descripción	Unidad de medida	Según Encuesta			Imputados			Variación
		Cantidad	Costo Unitario	Costo Total Q.	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total Q.	
			Q.			Q.		
Insumos								
Semilla	Libra	1.333	0.75	1.00	1.333	0.75	1.00	0.00
<u>Herbicidas</u>								
Gramoxón	Litro	0.067	45.00	3.00	0.067	45.00	3.00	0.00
Total insumos				4.00			4.00	0.00
Mano de obra								
Limpieza	Jornal	0.067	Familiar	0.00	0.067	38.60	2.57	2.57
Quema	Jornal	0.067	Familiar	0.00	0.067	38.60	2.57	2.57
Aplicación de herbicidas	Jornal	0.067	Familiar	0.00	0.067	38.60	2.57	2.57
Siembra	Jornal	0.667	Cambio de mano	6.67	0.667	38.60	25.73	19.07
Primera limpia	Jornal	0.067	Familiar	0.00	0.067	38.60	2.57	2.57
Segunda limpia	Jornal	0.067	Familiar	0.00	0.067	38.60	2.57	2.57
Doblado	Jornal	0.067	Familiar	0.00	0.067	38.60	2.57	2.57
Corte	Jornal	0.667	Cambio de mano	6.67	0.667	38.60	25.73	19.07
Aporreo	Jornal	0.067	Familiar	0.00	0.067	38.60	2.57	2.57
Bonificación incentivo	Jornal			0.00	1.800	8.33	14.99	14.99
Sub-total				13.33			84.47	71.14
Séptimo día				0.00			14.08	14.08
Total mano de obra				13.33			98.55	85.22
Costos indirectos variables								
Cuota Patronal (6.67%)							5.57	5.57
Prestaciones Laborales (30.55%)							25.53	25.53
Material de Empaque	Sacos	0.467	6.00	2.80	0.467	6.00	2.80	0.00
Fletes por cosecha				2.67			2.67	0.00
Total costos indirectos				5.47			36.57	31.10
Costo directo de producción de 1 quintal				22.80			139.12	116.32

Fuente: Investigación de campo EPS, primer semestre 2,005.

Puede observarse Q.116.32 de variación en el costo de producción según encuesta e imputados, debido a que el productor no toma en consideración las erogaciones referentes al pago de la mano de obra necesaria para la producción.

A continuación la hoja técnica del costo de producción de un quintal de maíz en las fincas subfamiliares:

Cuadro 22
Municipio de San José-Petén
Hoja Técnica del Costo Directo de Producción de 1 Quintal de Maíz
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2005
Fincas Subfamiliares Nivel Tecnológico I
1 Manzana

Descripción	Unidad de medida	Según Encuesta			Imputados			Variación
		Cantidad	Costo Unitario Q.	Costo Total Q.	Cantidad	Costo Unitario Q.	Costo Total Q.	
Insumos								
Semilla	Libra	1.25	0.75	0.94	1.25	0.75	0.94	0.00
<u>Fertilizantes</u>								
Triple 15	quintal	0.0625	65.00	4.06	0.0625	65.00	4.06	0.00
<u>Insecticidas</u>								
Folidol	Libra	0.0625	10.00	0.63	0.0625	10.00	0.63	0.00
Volatón	Libra	0.0625	10.00	0.63	0.0625	10.00	0.63	0.00
<u>Herbicidas y fungicidas</u>								
Hedonal	Litro	0.0625	35.00	2.19	0.0625	35.00	2.19	0.00
Gramoxón	Litro	0.0625	45.00	2.81	0.0625	45.00	2.81	0.00
Total insumos				11.25			11.25	0.00
Mano de obra								
Limpieza	Jornal	0.0625	Familiar	0.00	0.0625	38.60	2.41	2.41
Quema	Jornal	0.125	35.00	4.38	0.125	38.60	4.83	0.45
Aplicación de herbicidas	Jornal	0.0625	35.00	2.19	0.0625	38.60	2.41	0.23
Siembra	Jornal	0.5	35.00	17.50	0.5	38.60	19.30	1.80
Primera limpia	Jornal	0.0625	Familiar	0.00	0.0625	38.60	2.41	2.41
Segunda limpia	Jornal	0.0625	Familiar	0.00	0.0625	38.60	2.41	2.41
Doblado	Jornal	0.0625	Familiar	0.00	0.0625	38.60	2.41	2.41
Corte	Jornal	0.5	35.00	17.50	0.5	38.60	19.30	1.80
Aporreo	Jornal	0.0625	Familiar	0.00	0.0625	38.60	2.41	2.41
Bonificación incentivo	Jornal			0.00	1.5	8.33	12.50	12.50
Sub-total				41.56			70.40	28.83
Séptimo día				0.00			11.73	11.73
Total mano de obra				41.56			82.13	40.57
Costos indirectos variables								
Cuota patronal (6.67%)							4.64	4.64
Prestaciones laborales (30.55%)							21.27	21.27
Material de empaque	Sacos	0.5	6.00	3.00	0.5	6.00	3.00	0.00
Fletes por cosecha				2.50			2.50	0.00
Total costos indirectos				5.50			31.42	25.92
Costo directo de producción de 1 quintal				58.31			124.79	66.48

Fuente: Investigación de campo EPS, primer semestre 2,005.

Puede observarse variación en el costo según encuesta e imputado de Q.66.48, esto se debe a que el productor no toma en consideración los gastos de mano de obra, así como el séptimo día, la bonificación incentivo, entre otros.

El siguiente cuadro presenta el costo de un quintal de maíz en las fincas familiares.

Cuadro 23
Municipio de San José-Petén
Hoja Técnica del Costo Directo de Producción de 1 Quintal de Maíz
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2005
Fincas Familiares Nivel Tecnológico I
1 Manzana

Descripción	Unidad de medida	Según Encuesta			Imputados			Variación
		Cantidad	Costo Unitario	Costo Total Q.	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total Q.	
			Q.			Q.		
Insumos								
Semilla	Libra	1	0.75	0.75	1	0.75	0.75	0.00
<u>Fertilizantes</u>								
Triple 15	quintal	0.05	60.00	3.00	0.05	60.00	3.00	0.00
<u>Insecticidas</u>								
Folidol	Libra	0.05	10.00	0.50	0.05	10.00	0.50	0.00
Volatón	Libra	0.05	10.00	0.50	0.05	10.00	0.50	0.00
<u>Herbicidas y fungicidas</u>								
Hedonal	Litro	0.05	35.00	1.75	0.05	35.00	1.75	0.00
Gramoxón	Litro	0.05	45.00	2.25	0.05	45.00	2.25	0.00
Total insumos				8.75		8.75	0.00	
Mano de obra								
Limpieza	Jornal	0.05	Familiar	0.00	0.05	38.60	1.93	1.93
Quema	Jornal	0.1	35.00	3.50	0.1	38.60	3.86	0.36
Aplicación de herbicidas	Jornal	0.05	35.00	1.75	0.05	38.60	1.93	0.18
Siembra	Jornal	0.25	35.00	8.75	0.25	38.60	9.65	0.90
Primera limpia	Jornal	0.05	35.00	1.75	0.05	38.60	1.93	0.18
Segunda limpia	Jornal	0.05	35.00	1.75	0.05	38.60	1.93	0.18
Doblado	Jornal	0.05	Familiar	0.00	0.05	38.60	1.93	1.93
Corte	Jornal	0.25	35.00	8.75	0.25	38.60	9.65	0.90
Aporreo	Jornal	0.05	Familiar	0.00	0.05	38.60	1.93	1.93
Bonificación incentivo	Jornal			0.00	0.9	8.33	7.50	7.50
Sub-total				26.25			42.24	15.99
Séptimo día				0.00			7.04	7.04
Total mano de obra				26.25		49.28	23.03	
Costos indirectos variables								
Cuota patronal (6.67%)							2.79	2.79
Prestaciones laborales (30.55%)							12.76	12.76
Material de empaque	Sacos	0.5	6.00	3.00	0.5	6.00	3.00	0.00
Fletes por cosecha				2.50			2.50	0.00
Total Costos Indirectos				5.50		21.05	15.55	
Costo directo de producción de 1 quintal				40.50		79.08	38.58	

Fuente: Investigación de campo EPS, primer semestre 2,005.

Pudo determinarse una variación entre los costos según encuesta e imputados, de Q.38.58, debido a que en los costos imputados se toman en consideración todos los costos necesarios para el proceso productivo, mientras el productor no incluye algunos gastos como: mano de obra familiar, séptimo día, bonificación incentivo, cuota patronal IGSS y prestaciones laborales.

A continuación la hoja técnica del costo de producción fincas multifamiliares.

Cuadro 24
Municipio de San José-Petén
Hoja Técnica del Costo Directo de Producción de 1 Quintal de Maíz
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2005
Fincas Multifamiliares Nivel Tecnológico I
1 Manzana

1 Manzana								
Descripción	Unidad de medida	Según Encuesta			Imputados			
		Cantidad	Costo Unitario Q.	Costo Total Q.	Cantidad	Costo Unitario Q.	Costo Total Q.	Variación
Insumos								
Semilla	Libra	1	0.75	0.75	1	0.75	0.75	0.00
<u>Fertilizantes</u>								
Triple 15	quintal	0.05	60.00	3.00	0.05	60.00	3.00	0.00
<u>Insecticidas</u>								
Folidol	Libra	0.05	10.00	0.50	0.05	10.00	0.50	0.00
Volatón	Libra	0.05	10.00	0.50	0.05	10.00	0.50	0.00
<u>Herbicidas y fungicidas</u>								
Hedonal	Litro	0.05	35.00	1.75	0.05	35.00	1.75	0.00
Gramoxón	Litro	0.05	45.00	2.25	0.05	45.00	2.25	0.00
Total insumos				8.75			8.75	0.00
Mano de obra								
Limpieza	Jornal	0.1	35.00	3.50	0.1	38.60	3.86	0.36
Quema	Jornal	0.1	35.00	3.50	0.1	38.60	3.86	0.36
Aplicación de herbicidas	Jornal	0.05	35.00	1.75	0.05	38.60	1.93	0.18
Siembra	Jornal	0.2	35.00	7.00	0.2	38.60	7.72	0.72
Primera limpia	Jornal	0.05	35.00	1.75	0.05	38.60	1.93	0.18
Segunda limpia	Jornal	0.05	35.00	1.75	0.05	38.60	1.93	0.18
Doblado	Jornal	0.1	35.00	3.50	0.1	38.60	3.86	0.36
Corte	Jornal	0.2	35.00	7.00	0.2	38.60	7.72	0.72
Aporreo	Jornal	0.05	30.00	1.50	0.05	38.60	1.93	0.43
Bonificación incentivo	Jornal			0.00	0.9	8.33	7.50	7.50
Sub-total				31.25			42.24	10.99
Séptimo día				0.00			7.04	7.04
Total mano de obra				31.25			49.28	18.03
Costos indirectos variables								
Cuota patronal (6.67%)							2.79	2.79
Prestaciones laborales (30.55%)							12.76	12.76
Material de empaque	Sacos	0.5	6.00	3.00	0.5	6.00	3.00	0.00
Fletes por cosecha				2.50			2.50	0.00
Total costos indirectos				5.50			21.05	15.55
Costo directo de producción de 1 quintal				45.50			79.08	33.58

Fuente: Investigación de campo EPS, primer semestre 2,005.

El cuadro anterior muestra una variación de Q. 33.58 en los costos según encuesta e imputados, producto de que el productor no incluye todos los costos necesarios para poder realizar el proceso productivo.

4.4 COSTO DE PRODUCCIÓN

Los costos de producción comprenden los insumos, mano de obra directa y los gastos indirectos variables, que requiere la producción.

El siguiente cuadro presenta los costos de producción de las microfincas.

Cuadro 25
Municipio de San José-Petén
Estado de Costo Directo de Producción de Maíz
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2005
Microfincas Nivel Tecnológico I
1 Manzana

Descripción	Unidad de Medida	Según Encuesta			Imputados			Variación
		Cantidad	Precio Unitario Q.	Costo Total Q.	Cantidad	Precio Unitario Q.	Costo Total Q.	
Insumos								
Semilla	Libra	20	0.75	15.00	20	0.75	15.00	0.00
Herbicidas								
Gramoxón	Litro	1	45.00	45.00	1	45.00	45.00	0.00
Total insumos				60.00			60.00	0.00
Mano de obra								
Limpieza	Jornal	1	Familiar	0.00	1	38.60	38.60	38.60
Quema	Jornal	1	Familiar	0.00	1	38.60	38.60	38.60
Aplicación de herbicidas	Jornal	1	Familiar	0.00	1	38.60	38.60	38.60
Siembra	Jornal	10	Cambio de mano	100.00	10	38.60	386.00	286.00
Primera limpia	Jornal	1	Familiar	0.00	1	38.60	38.60	38.60
Segunda limpia	Jornal	1	Familiar	0.00	1	38.60	38.60	38.60
Doblado	Jornal	1	Familiar	0.00	1	38.60	38.60	38.60
Corte	Jornal	10	Cambio de mano	100.00	10	38.60	386.00	286.00
Aporreo	Jornal	1	Familiar	0.00	1	38.60	38.60	38.60
Bonificación incentivo	Jornal			0.00	27	8.33	224.91	224.91
Sub-total				200.00			1,267.11	1,067.11
Séptimo día				0.00			211.19	211.19
Total mano de obra				200.00			1,478.30	1,278.30
Costos indirectos variables								
Cuota patronal (6.67%)							83.60	83.60
Prestaciones laborales (30.55%)							382.91	382.91
Material de empaque	Sacos	7	6.00	42.00	7	6.00	42.00	0.00
Fletes por cosecha				40.00			40.00	0.00
Total costos indirectos				82.00			548.51	466.51
Total costo directo de producción de 1 manzana				342.00			2,086.80	1,744.80
Producción por manzana en quintales				15			15	0.00
Costo directo de producción de 1 quintal				22.80			139.12	116.32

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,005.

Se puede observar variación de Q.1,744.80 en el costo de producción según encuesta e imputados, debido a que el productor no toma en consideración las erogaciones referentes al pago de la mano de obra necesaria para la producción.

A continuación el costo de producción comparativo de una manzana de producción de maíz en las fincas subfamiliares.

Cuadro 26
Municipio de San José-Petén
Estado de Costo Directo de Producción de Maíz
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2005
Fincas Subfamiliares Nivel Tecnológico I
1 Manzana

1 Manzana								
Descripción	Unidad de Medida	Según Encuesta			Imputados			Variación
		Cantidad	Precio Unitario Q.	Costo Total Q.	Cantidad	Precio Unitario Q.	Costo Total Q.	
Insumos								
Semilla	Libra	20	0.75	15.00	20	0.75	15.00	0.00
Fertilizantes								
Triple 15	quintal	1	65.00	65.00	1	65.00	65.00	0.00
Insecticidas								
Folidol	Libra	1	10.00	10.00	1	10.00	10.00	0.00
Volatón	Libra	1	10.00	10.00	1	10.00	10.00	0.00
Herbicidas y fungicidas								
Hedonal	Litro	1	35.00	35.00	1	35.00	35.00	0.00
Gramoxón	Litro	1	45.00	45.00	1	45.00	45.00	0.00
Total insumos				180.00		180.00		0.00
Mano de obra								
Limpieza	Jornal	1	Familiar	0.00	1	38.60	38.60	38.60
Quema	Jornal	2		35.00	2	38.60	77.20	7.20
Aplicación de herbicidas	Jornal	1		35.00	1	38.60	38.60	3.60
Siembra	Jornal	8		35.00	8	38.60	308.80	28.80
Primera limpia	Jornal	1	Familiar	0.00	1	38.60	38.60	38.60
Segunda limpia	Jornal	1	Familiar	0.00	1	38.60	38.60	38.60
Doblado	Jornal	1	Familiar	0.00	1	38.60	38.60	38.60
Corte	Jornal	8		35.00	8	38.60	308.80	28.80
Aporreo	Jornal	1	Familiar	0.00	1	38.60	38.60	38.60
Bonificación incentivo	Jornal			0.00	24	8.33	199.92	199.92
Sub-total				665.00			1,126.32	461.32
Séptimo día				0.00			187.72	187.72
Total mano de obra				665.00		1,314.04		649.04
Costos indirectos variables								
Cuota patronal (6.67%)							74.31	74.31
Prestaciones laborales (30.55%)							340.36	340.36
Material de empaque	Sacos	8	6.00	48.00	8	6.00	48.00	0.00
Fletes por cosecha				40.00			40.00	0.00
Total costos indirectos				88.00		502.68		414.68
Total costo directo de producción de 1 manzana				933.00		1,996.72		1,063.72
Producción por manzana en quintales				16		16		0.00
Costo directo de producción de 1 quintal				58.31		124.79		66.48

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,005.

Se determina variación en el costo total de 53%, debido a que el productor no toma en cuenta la mano de obra familiar y no paga el salario mínimo vigente, bonificación incentivo, prestaciones laborales y cuota patronal IGSS.

El siguiente cuadro presenta el costo de producción de una manzana de maíz en fincas familiares del Municipio.

Cuadro 27
Municipio de San José-Petén
Estado de Costo Directo de Producción de Maíz
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2005
Fincas Familiares Nivel Tecnológico I
1 Manzana

Descripción	Unidad de medida	Según Encuesta			Imputados			Variación
		Cantidad	Precio Unitario Q.	Costo Total Q.	Cantidad	Precio Unitario Q.	Costo Total Q.	
Insumos								
Semilla	Libra	20	0.75	15.00	20	0.75	15.00	0.00
Fertilizantes								
Triple 15	quintal	1	60.00	60.00	1	60.00	60.00	0.00
Insecticidas								
Folidol	Libra	1	10.00	10.00	1	10.00	10.00	0.00
Volatón	Libra	1	10.00	10.00	1	10.00	10.00	0.00
Herbicidas y fungicidas								
Hedonal	Litro	1	35.00	35.00	1	35.00	35.00	0.00
Gramoxón	Litro	1	45.00	45.00	1	45.00	45.00	0.00
Total insumos				175.00			175.00	0.00
Mano de obra								
Limpieza	Jornal	1	Familiar	0.00	1	38.60	38.60	38.60
Quema	Jornal	2	35.00	70.00	2	38.60	77.20	7.20
Aplicación de herbicidas	Jornal	1	35.00	35.00	1	38.60	38.60	3.60
Siembra	Jornal	5	35.00	175.00	5	38.60	193.00	18.00
Primera limpia	Jornal	1	35.00	35.00	1	38.60	38.60	3.60
Segunda limpia	Jornal	1	35.00	35.00	1	38.60	38.60	3.60
Doblado	Jornal	1	Familiar	0.00	1	38.60	38.60	38.60
Corte	Jornal	5	35.00	175.00	5	38.60	193.00	18.00
Aporreo	Jornal	1	Familiar	0.00	1	38.60	38.60	38.60
Bonificación								
incentivo	Jornal			0.00	18	8.33	149.94	149.94
Sub-total				525.00			844.74	319.74
Séptimo día				0.00			140.79	140.79
Total mano de obra				525.00			985.53	460.53
Costos indirectos variables								
Cuota patronal (6.67%)							55.73	55.73
Prestaciones laborales (30.55%)							255.27	255.27
Material de empaque	Sacos	10	6.00	60.00	10	6.00	60.00	0.00
Fletes por cosecha				50.00			50.00	0.00
Total costos indirectos				110.00			421.01	311.01
Total costo directo de producción de 1 manzana				810.00			1,581.54	771.54
Producción por manzana en quintales				20			20	0.00
Costo directo de producción de 1 quintal				40.50			79.08	38.58

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,005.

Se puede observar variación de Q. 38.58 por quintal en el costo, consecuencia de que el productor no toma en consideración algunos gastos necesarios para la producción (bonificación incentivo, prestaciones laborales, cuota patronal y la mano de obra familiar).

El cuadro presentado a continuación, contiene a detalle los costos empleados en la producción de una manzana de maíz en fincas multifamiliares del Municipio.

Cuadro 28
Municipio de San José-Petén
Estado de Costo Directo de Producción de Maíz
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2005
Fincas Multifamiliares Nivel Tecnológico I
1 Manzana

1 Manzana								
Descripción	Unidad de medida	Según Encuesta			Imputados			Variación
		Cantidad	Precio Unitario Q.	Costo Total Q.	Cantidad	Precio Unitario Q.	Costo Total Q.	
Insumos								
Semilla	Libra	20	0.75	15.00	20	0.75	15.00	0.00
Fertilizantes								
Triple 15	quintal	1	60.00	60.00	1	60.00	60.00	0.00
Insecticidas								
Folidol	Libra	1	10.00	10.00	1	10.00	10.00	0.00
Volatón	Libra	1	10.00	10.00	1	10.00	10.00	0.00
Herbicidas y fungicidas								
Hedonal	Litro	1	35.00	35.00	1	35.00	35.00	0.00
Gramoxón	Litro	1	45.00	45.00	1	45.00	45.00	0.00
Total insumos				175.00		175.00		0.00
Mano de obra								
Limpieza	Jornal	2	35.00	70.00	2	38.60	77.20	7.20
Quema	Jornal	2	35.00	70.00	2	38.60	77.20	7.20
Aplicación de herbicidas	Jornal	1	35.00	35.00	1	38.60	38.60	3.60
Siembra	Jornal	4	35.00	140.00	4	38.60	154.40	14.40
Primera limpia	Jornal	1	35.00	35.00	1	38.60	38.60	3.60
Segunda limpia	Jornal	1	35.00	35.00	1	38.60	38.60	3.60
Doblado	Jornal	2	35.00	70.00	2	38.60	77.20	7.20
Corte	Jornal	4	35.00	140.00	4	38.60	154.40	14.40
Aporreo	Jornal	1	30.00	30.00	1	38.60	38.60	8.60
Bonificación incentivo	Jornal			0.00	18	8.33	149.94	149.94
Sub-total				625.00			844.74	219.74
Séptimo día				0.00			140.79	140.79
Total mano de obra				625.00		985.53		360.53
Costos indirectos variables								
Cuota patronal (6.67%)							55.73	55.73
Prestaciones laborales (30.55%)							255.27	255.27
Material de empaque	Sacos	10	6.00	60.00	10	6.00	60.00	0.00
Fletes por cosecha				50.00			50.00	0.00
Total costos indirectos				110.00		421.01		311.01
Total costo directo de producción de 1 manzana				910.00		1,581.54		671.54
Producción por manzana en quintales				20		20		0.00
Costo directo de producción de 1 quintal				45.50		79.08		33.58

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,005.

El cuadro anterior muestra una variación en el costo de producción de 42%.

CAPÍTULO V

RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

Es el grado de capacidad de producir beneficio, suele expresarse en términos porcentuales, establece el nivel de rentabilidad de los capitales invertidos.

5.1 RESULTADOS DE LA PRODUCCIÓN

La determinación del nivel de rentabilidad hace uso de los estados de resultados. El análisis a través de indicadores, permite fijar la capacidad lucrativa de la actividad y comparar el rendimiento de la inversión en la actividad productiva contra lo que produciría en una institución bancaria.

Se empleará las siguientes fórmulas:

$$\text{Rentabilidad sobre costos y gastos} = \frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costo de producción total}}$$

$$\text{Rentabilidad sobre ventas} = \frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas}}$$

A continuación los estados de resultados por estrato para definir la rentabilidad en cada unidad económica.

Cuadro 29
Municipio de San José-Petén
Estado de Resultados de Producción de Maíz
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2005
Microfincas Nivel Tecnológico I
(Cifras en quetzales)

Descripción	Valor Encuesta	Valor Imputado	Variaciones
Ventas	1,200.00	1,200.00	0.00
(-) Costo directo de producción			
Insumos	60.00	60.00	0.00
Mano de obra	200.00	1,478.30	1,278.30
Costos indirectos variables	82.00	548.51	466.51
Ganancia marginal	858.00	-886.80	-1,744.80
(-)Costos fijos			
Depreciación herramientas	25.00	25.00	0.00
Ganancia antes del ISR	833.00	-911.80	-1,744.80
(-) ISR 31%	258.23	0.00	-258.23
Resultado del ejercicio	574.77	-911.80	-1,486.57
Rentabilidad sobre costos y gastos	156.61%		
Rentabilidad sobre ventas	47.90%		

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,005.

Se observa que en los datos según encuesta, el productor obtiene Q.574.77 de ganancia y en datos imputados su resultado es pérdida de Q.911.80 debido a la variación de los costos.

Con los datos según encuesta el productor adquiere una rentabilidad de Q.0.48 por cada quetzal vendido y Q.1.57 por cada quetzal invertido en el costo.

Cuadro 30
Municipio de San José-Petén
Estado de Resultados de Producción de Maíz
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2005
Fincas Subfamiliares Nivel Tecnológico I
(Cifras en quetzales)

Descripción	Valor Encuesta	Valor Imputados	Variaciones
Ventas	172,800.00	172,800.00	0.00
(-) Costo directo de producción			
Insumos	24,300.00	24,300.00	0.00
Mano de obra	89,775.00	177,395.40	87,620.40
Costos indirectos variables	11,880.00	67,861.19	55,981.19
Ganancia marginal	46,845.00	-96,756.59	-143,601.59
(-)Costos fijos			
Depreciación herramientas	100.00	100.00	0.00
Ganancia antes del ISR	46,745.00	-96,856.59	-143,601.59
(-) ISR 31%	14,490.95	0.00	
Resultado del ejercicio	32,254.05	-96,856.59	-129,110.64
Rentabilidad sobre costos y gastos	25.59%		
Rentabilidad sobre ventas	18.67%		

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,005.

Se puede observar que en los datos según encuesta, el productor obtiene una rentabilidad de 26% sobre costos y de 19% sobre ventas.

Cuadro 31
Municipio de San José-Petén
Estado de Resultados de Producción de Maíz
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2005
Fincas Familiares Nivel Tecnológico I
(Cifras en quetzales)

Descripción	Valor Encuesta	Valor Imputados	Variaciones
Ventas	595,200.00	595,200.00	0.00
(-) Costo directo de producción			
Insumos	65,100.00	65,100.00	0.00
Mano de obra	195,300.00	366,617.16	171,317.16
Costos indirectos variables	40,920.00	156,614.45	115,694.45
Ganancia marginal	293,880.00	6,868.39	-287,011.61
(-)Costos fijos			
Depreciación herramientas	1,126.25	1,126.25	0.00
Depreciación mobiliario y equipo	1,140.00	1,140.00	0.00
Ganancia antes del ISR	291,613.75	4,602.14	-287,011.61
(-) ISR 31%	90,400.26	1,426.66	-90,400.26
Resultado del ejercicio	201,213.49	3,175.47	-196,611.35
Rentabilidad sobre costos y gastos	66.28%	0.54%	-65.74%
Rentabilidad sobre ventas	33.81%	0.53%	-33.28%

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,005.

En las fincas familiares, el productor de maíz obtiene 66% de rentabilidad sobre costos según encuesta y uno por ciento en datos imputados; sobre ventas 34 y uno por ciento respectivamente.

Cuadro 32
Municipio de San José-Petén
Estado de Resultados de Producción de Maíz
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2005
Fincas Multifamiliares Nivel Tecnológico I
(Cifras en quetzales)

Descripción	Valor Encuesta	Valor Imputados	Variaciones
Ventas	100,800.00	100,800.00	0.00
(-) Costo directo de producción			
Insumos	11,025.00	11,025.00	0.00
Mano de obra	39,375.00	62,088.39	22,713.39
Costos indirectos variables	6,930.00	26,523.42	19,593.42
Ganancia marginal	43,470.00	1,163.19	-42,306.81
(-)Costos fijos			
Depreciación herramientas	292.25	292.25	0.00
Depreciación mobiliario y equipo	30.00	30.00	0.00
Ganancia antes del ISR	43,147.75	840.94	-42,306.81
(-) ISR 31%	13,375.80	260.69	-13,115.11
Resultado del ejercicio	29,771.95	580.25	-29,191.70
Rentabilidad sobre costos y gastos	51.64%	0.58%	-51.06%
Rentabilidad sobre ventas	29.54%	0.58%	-28.96%

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,005.

El cuadro anterior demuestra que el productor obtiene Q. 29,771.95 de ganancia, según encuesta y Q.580.25 de acuerdo a los datos imputados, por lo tanto el productor adquiere rentabilidad sobre ventas de 30% encuesta y uno por ciento imputados.

5.1.1 Indicadores agrícolas

El análisis puede efectuarse a través de dos formas:

5.1.1.1 Análisis de la producción física

Examina la productividad de cada factor productivo, lo que mide el producto en unidades físicas y los factores en unidades físicas o monetarias.

A continuación algunos ejemplos basados en datos obtenidos en las microfincas.

- $$\frac{\text{Quintales de producto}}{\text{Número de Jornales}} = \frac{15}{27} = 0.56$$

Se determinó que por cada jornal fueron cosechadas 56 libras de maíz.

- $$\frac{\text{Quintales de producto}}{\text{Q. gastados en jornales}} = \frac{15}{1,478.30} = 0.01$$

Revela que por cada quetzal por concepto de jornal pagado cosecharon 1 libra de maíz.

- $$\frac{\text{Quintales de producto}}{\text{Q. gastados en insumos}} = \frac{15}{60} = 0.25$$

Indica que por cada quetzal invertido en los insumos obtienen 25 libras de maíz.

5.1.1.2 Análisis de la producción monetaria

Mide la productividad en unidades monetarias. Los factores en unidades físicas o en unidades monetarias. Evalúa la rentabilidad en función a las ventas y la producción física en función a quintales.

Se ejemplifica a continuación:

- $$\frac{\text{Ventas}}{\text{Número de manzanas}} = \frac{1,200}{1} = 1,200$$

Indica que por cada manzana cultivada de maíz obtienen Q. 1200.00 de las ventas.

$$\bullet \quad \frac{\text{Ventas}}{\text{Q. Gastado por jornal}} = \frac{1,200}{1,478.30} = 0.81$$

Revela que por cada quetzal invertido en los jornales adquiere Q.0.81 de las ventas.

$$\bullet \quad \frac{\text{Ventas}}{\text{Q. Gastado en insumos}} = \frac{1,200}{60} = 20$$

Muestra que por cada quetzal invertido en insumos logra Q. 20.00 de las ventas.

5.2 PUNTO DE EQUILIBRIO

Llamado punto de nivelación o muerto, su objeto es conocer el número mínimo de unidades producidas y vendidas para absorber el total de los costos y gastos; instrumento de análisis mediante el cual es posible determinar el nivel de operaciones en el que se logra cubrir costos y evaluar la rentabilidad.

5.2.1 Punto de equilibrio en valores fincas familiares

$$\text{PEQ} = \frac{\text{Gastos Fijos}}{\% \text{ Ganancia Marginal}} = \frac{2,266.25}{0.011539633} = 196,388.39$$

En un nivel de ventas en valores de Q. 196,388.39 los ingresos serán iguales a los gastos fijos y variables.

5.2.2 Punto de equilibrio en unidades fincas familiares

$$PEU = \frac{PEQ}{\text{Precio de Venta}} = \frac{196,388.39}{80} = 2,455$$

Con un volumen de ventas de 2,455 quintales a Q. 80.00 podrá alcanzarse el punto de equilibrio en unidades.

5.2.3 Punto de equilibrio en valores multifamiliar

$$PEQ = \frac{\text{Gastos Fijos}}{\% \text{ Ganancia Marginal}} = \frac{322.25}{0.011539633} = 27,925.50$$

Para que los ingresos sean iguales a los gastos fijos y variables deben alcanzar como nivel de ventas en valores Q. 27,925.50

5.2.4 Punto de equilibrio en unidades fincas multifamiliares

$$PEU = \frac{PEQ}{\text{Precio de Venta}} = \frac{27,925.50}{80} = 349$$

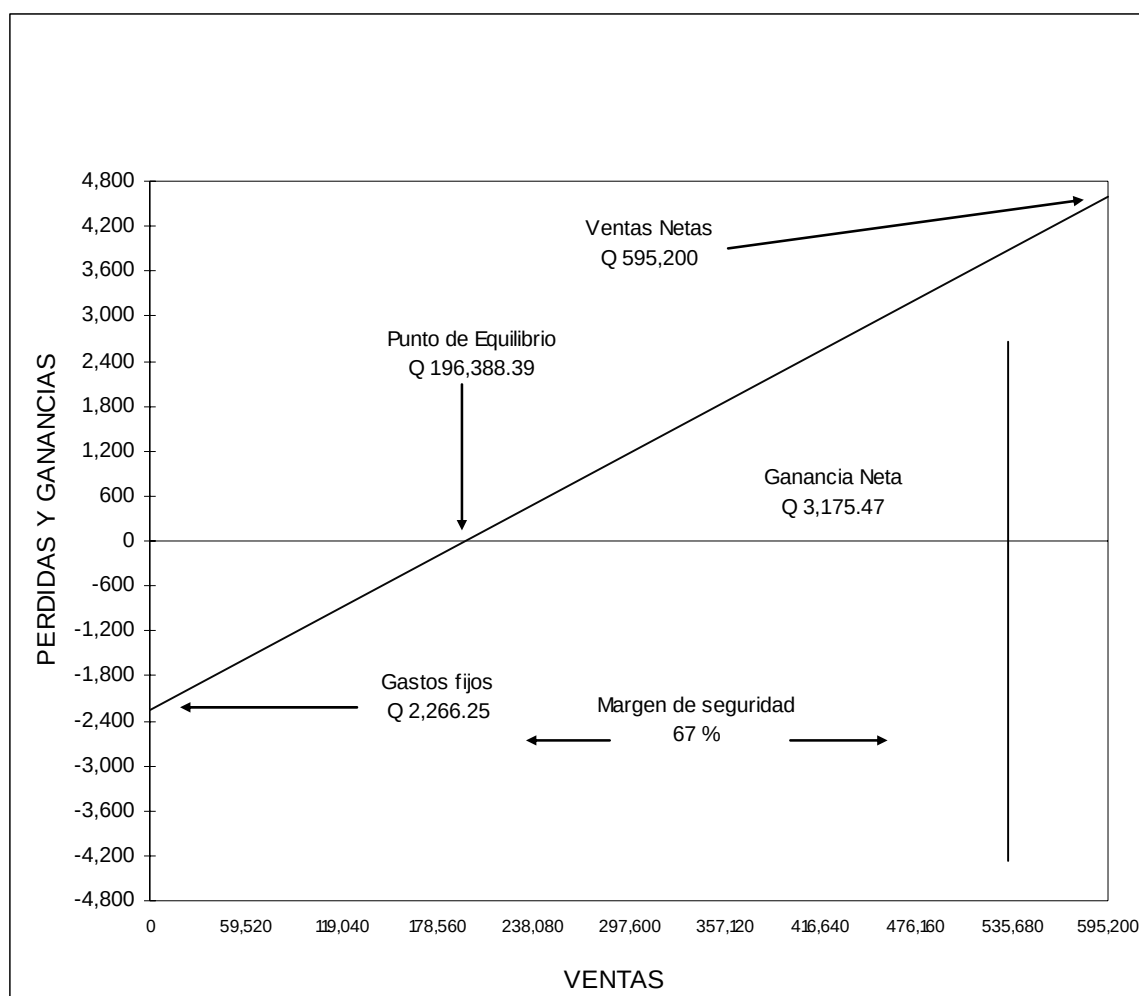
Con 349 quintales como volumen de ventas a precio de Q. 80.00 se alcanzará el punto de equilibrio en unidades.

En los estratos de microfincas y fincas subfamiliares no fueron realizados cálculos debido a que no existe ganancia marginal.

5.2.5 Gráfica del punto de equilibrio fincas familiares

A continuación se presenta la gráfica del punto de equilibrio de la producción de maíz en las fincas familiares del municipio de San José departamento de Petén.

Gráfica 4
Municipio de San José – Petén
Gráfica del Punto de Equilibrio
Fincas Familiares Nivel Tecnológico I
Año: 2005



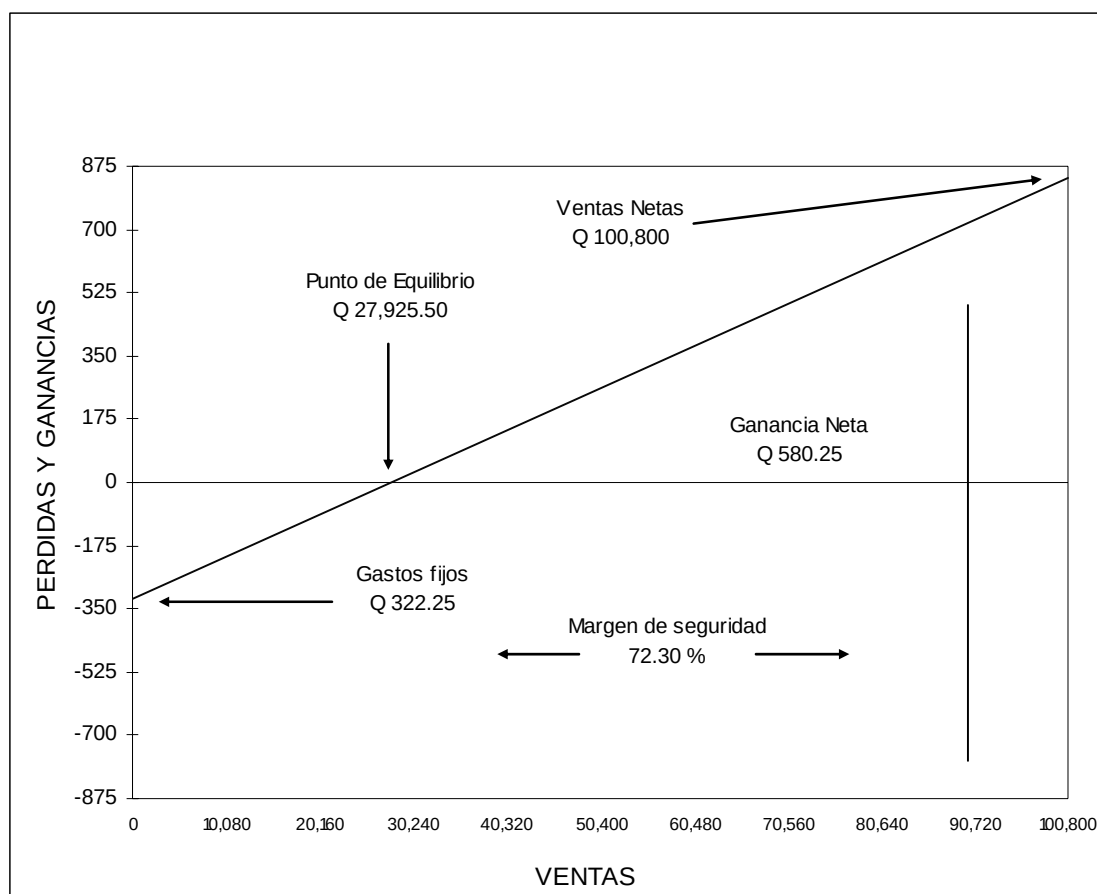
Fuente: Investigación de campo, primer semestre 2,005.

En la gráfica anterior se pueden visualizar las pérdidas y ganancias así como las ventas, elementos necesarios en la determinación del punto de equilibrio para la producción del maíz.

5.2.6 Gráfica del punto de equilibrio fincas multifamiliares

A continuación la gráfica del punto de equilibrio de la producción de maíz en las fincas multifamiliares del Municipio.

Gráfica 5
Municipio de San José – Petén
Gráfica del Punto de Equilibrio
Fincas Multifamiliares Nivel Tecnológico I
Año: 2005



Fuente: Investigación de campo, primer semestre 2,005.

En la gráfica anterior se pueden visualizar las pérdidas y ganancias así como las ventas, elementos necesarios en la determinación del punto de equilibrio para la producción del maíz, en las fincas multifamiliares.

CONCLUSIONES

Posterior al análisis de la información presentada se concluyó:

1. El mayor porcentaje de hogares en el Municipio vive en extrema pobreza, con ingresos diarios que no llegan a un dólar u ocho quetzales por persona, situación que no les permite satisfacer los estándares de vida mínimos.
2. La prestación de los servicios de energía eléctrica y agua es deficiente. La población sufre de constantes cortes de luz, y está expuesta a contraer enfermedades producto del consumo del agua no tratada provista a través de tuberías instaladas hace más de 20 años que corren el riesgo de colapsar.
3. No existe sistema de tratamiento de desechos sólidos y drenajes tecnificado que permita recolectar aguas servidas y darles tratamiento para evitar la contaminación del lago.
4. La deficiente infraestructura en el Municipio imposibilita el crecimiento económico y no atrae inversión que genere fuentes de empleo.
5. El mayor porcentaje de utilización de la tierra corresponde a los cultivos anuales o temporales. Los cultivos permanentes y semipermanente constituyen una alternativa, aprovechada en menor proporción por agricultores que pertenecen al programa de incentivo forestal (Pintor), que les remunera por tener árboles por determinado tiempo, para la conservación del recurso bosque.

6. Los pobladores en su mayoría se dedican a la actividad agrícola, en especial a la producción de maíz. El alto requerimiento del recurso hídrico impide elevar los índices de producción, en un Municipio que no cuenta con suficientes abastecimientos de agua. El no contar con información acerca de nuevas alternativas de cultivos desaprovecha la oportunidad de explotar nuevas opciones que permitan obtener mejores beneficios.
7. El nivel tecnológico aplicado en las unidades económicas del Municipio es el tradicional I, pues carecen de los elementos indispensables como maquinaria, equipo, tecnificado, asesoría especializada, financiamiento, semilla mejorada, uso de insumos apropiados y sistemas de riego, cuyo empleo repercutiría en el incremento de la producción y su consecuente rentabilidad.
8. Los agricultores no cuentan con sistemas de costos que les permita llevar control de los desembolsos efectuados durante el proceso productivo, y la determinación del resultado obtenido al finalizar el proceso.
9. No existen organizaciones productivas que velen por la implementación de mecanismos que enuncien mejoría de la actividad agrícola en el Municipio.

RECOMENDACIONES

Las propuestas de solución a los problemas anteriormente planteados son las siguientes:

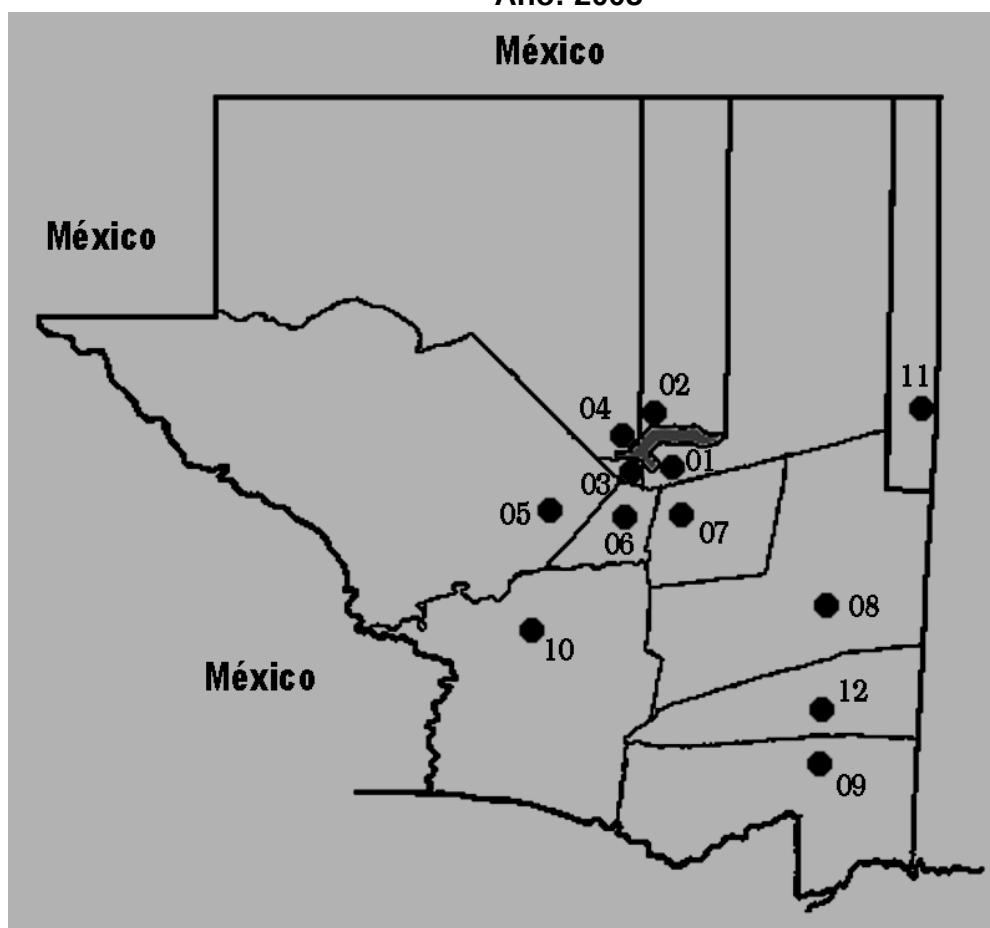
1. Que los pobladores soliciten por medio de los Consejos Comunitarios de Desarrollo al Gobierno Central y la Municipalidad, la creación de políticas y planes conjuntos que promuevan la disminución de los altos niveles de pobreza, a través de la inversión en programas sociales y productivos que generen fuentes de empleo y repercutan en la mejora de las condiciones de vida de los habitantes del Municipio.
2. Que los Consejos Comunitarios de Desarrollo promuevan la creación de una comisión de energía eléctrica responsable de presentar la queja correspondiente ante la empresa DEORSA proveedora del servicio de luz, y promuevan ante la Municipalidad la elaboración y ejecución de proyectos que permitan mejorar el sistema de agua potable existente.
3. Que los habitantes, a través de los Consejos Comunitarios de Desarrollo formulen planes y los presenten ante la Municipalidad y ministerios competentes, tendientes a solucionar el problema en materia de drenajes y plantas de tratamiento de desechos sólidos, y así disminuir los riesgos en materia de salud y ambiente.
4. Que los Consejos Comunitarios de Desarrollo, gestionen ante la Municipalidad e instituciones gubernamentales y no gubernamentales, la implementación de planes para mejorar la infraestructura existente, con la finalidad de atraer la inversión privada y lograr mejorar las condiciones de vida de la población a través de la generación de fuentes de empleo.

5. Que los pobladores a través de los Consejos Comunitarios de Desarrollo, soliciten información de los requisitos para incorporarse al programa de incentivo forestal (Pintor), del Instituto Nacional de Bosques –INAB- con el objetivo de contribuir a la conservación del recurso bosque y la obtención de una fuente de ingreso adicional.
6. Que los productores agrícolas se organicen en Comités o en cooperativas con el objetivo de solicitar apoyo a instituciones como el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación –MAGA-, para que les brinden asesoría de cómo diversificar los productos con conocimiento de la vocación del suelo y lograr así incrementar los niveles de rentabilidad.
7. Que los agricultores a través de los Consejos Comunitarios de Desarrollo, gestionen ante las autoridades municipales, bancos del sistema, financieras, cooperativas y el Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación, el desarrollo de programas de asesoría técnica, otorgamientos de créditos e insumos a bajos costos, dirigidos a personas que se dedican a la actividad productiva para lograr incrementar los volúmenes de producción a través del mejoramiento en el desarrollo del proceso productivo.
8. Que los agricultores a través de los Consejos Comunitarios de Desarrollo soliciten asistencia técnica y financiera ante el Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación –MAGA- con la finalidad de tener acceso a asistencia técnica e implementar así sistemas adecuados de ingresos, costos y gastos que les permitan conocer el grado de rentabilidad obtenida al finalizar el proceso productivo.

9. Que los productores agrícolas formen comités para solicitar ante instituciones financieras, gubernamentales y no gubernamentales, asesoría acerca de la elaboración y ejecución de mecanismos que permitan mejorar la actividad agrícola en el Municipio.

ANEXOS

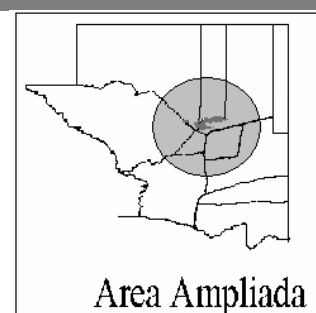
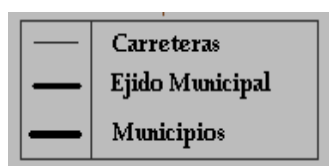
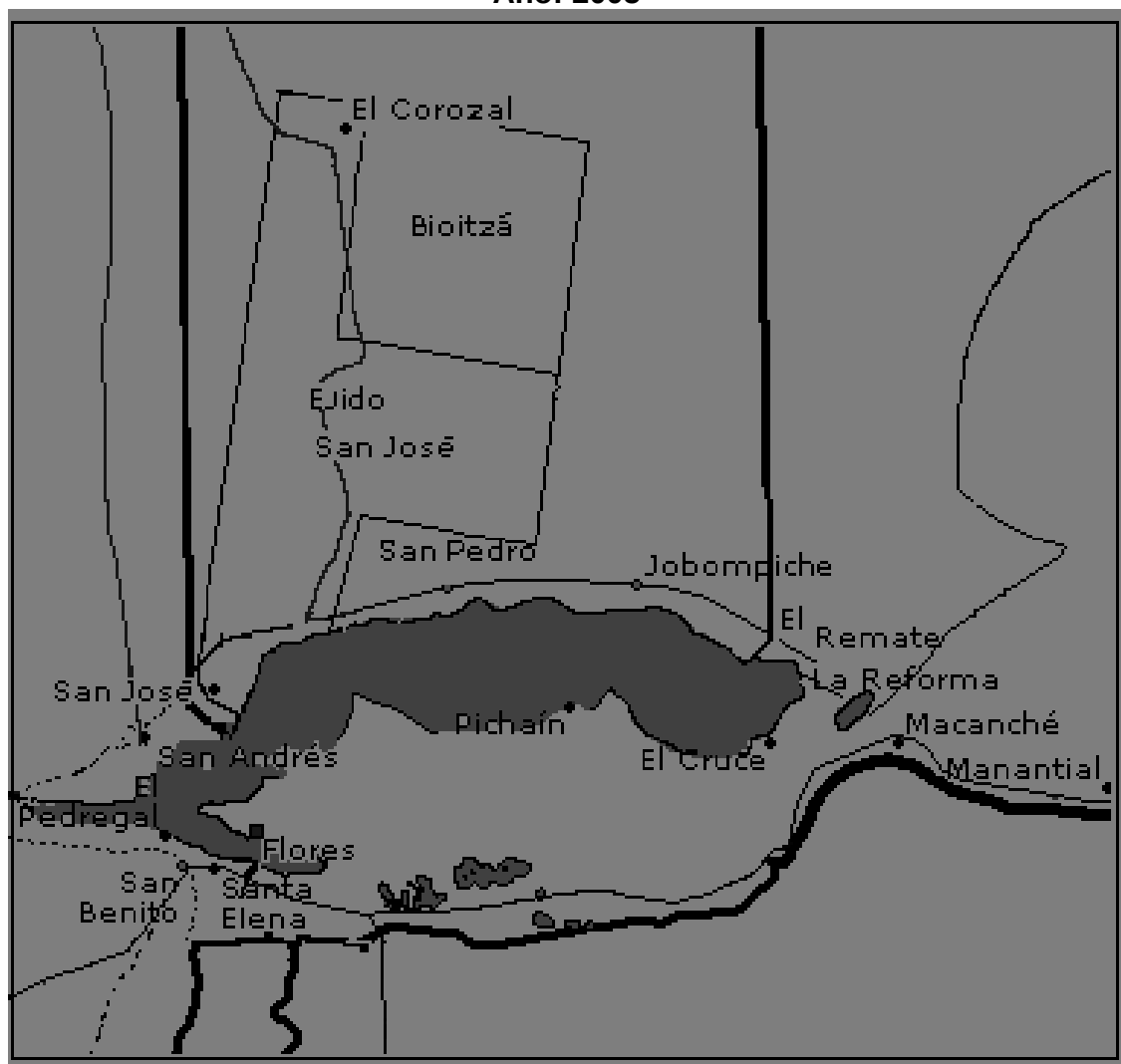
Anexo 1
Departamento de Petén, Guatemala
Año: 2005



01 Flores	07 San Francisco
02 San José	08 Dolores
03 San Benito	09 San Luis
04 San Andrés	10 Sayaxché
05 La Libertad	11 Melchor de Mencos
06 Santa Ana	12 Poptún

Fuente: INFORMACIÓN DE MAPAS, -MAGA- Consultado el 28 de Agosto 2,005.
Disponible en <http://www.inmochapin.com.gt>.

Anexo 2
Municipio de San José-Petén
Carreteras y Centros Poblados
Año: 2005



Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,005.

Anexo 3
Municipio de San José-Petén
Organigrama Funcional de la Municipalidad
Año: 2005



Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,005.

BIBLIOGRAFÍA

AGUILAR CATALÁN, JOSÉ ANTONIO. Metodología de la Investigación para los Diagnósticos Socioeconómicos. Pautas para el desarrollo de las Regiones, en Países que han sido Mal Administrados. Editorial Praxis, primera edición. 176 pp.

BERNAL T., CÉSAR AUGUSTO, Metodología de la Investigación para la administración y la economía, Pearson Educación de Colombia, Ltda., Colombia 2,000, 272 pp.

CHARLES S. SIMONS, JOSÉ MANUEL TARANO T. JOSÉ HUMBERTO PINTO. Clasificación de Reconocimiento de los Suelos de la República de Guatemala. Editorial del Ministerio de Educación Pública “José de Pineda Ibarra” 995 pp.

CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA, Código de Trabajo. Decreto 1441. Jiménez y Ayala Editores, Guatemala 2002. 130 pp.

CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA, Código Municipal. Decreto No. 12-2002 Ediciones Alenro, Guatemala 2002. 69 pp.

CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA, Código Tributario. Decreto 6-91 Impreso en librería jurídica, Guatemala 2,005.101 pp.

CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA, Ley de Áreas Protegidas y su Reglamento. Decreto No. 4-89 y sus Reformas Decretos No. 18-89, 110-96, 117-97, Ediciones Mayté, Guatemala 2004. 27 pp.

CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA, Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural. Decreto 11-2002. Ediciones Arriola, Guatemala 2006 22 pp.

CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA, Ley del Impuesto al Valor Agregado. Decreto 27-92. Ediciones Arriola. Guatemala 2,005.110 pp.

CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA, Ley del Impuesto Sobre la Renta. Decreto 26-92. Impresos y venta de libros Don Carlos, Guatemala 2004, 83 pp.

CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Ley General de Descentralización, Decreto 14-2002. Ediciones Arriola, Guatemala 2006. 50 pp.

CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Ley Orgánica del Instituto de Fomento Municipal. Decreto 1132. Ediciones Mayté. Guatemala 2004. 40 pp.

CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco de Turismo, INGUAT. Decreto No. 1701. Ediciones Mayté. Guatemala 2004. 35 pp.

CONSEJO NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS -CONAP- consultado 30 de septiembre de 2005. Disponible en <http://www.conap.gob.gt>

COORDINADORA PARA LA REDUCCION DE DESASTRES NATURALES O PROVOCADOS. Consultado el 30 de septiembre 2005. Disponible en <http://www.conred.org.com.gt>

CORPORACIÓN MICROSOFT, Datos Demográficos de Petén, Consultado en 31 agosto 2005. Disponible en <http://www.encarta2000.com>.

FONDO DE INVERSION SOCIAL -FIS- consultado el 28 de agosto de 2005. Disponible en <http://www.fis.gob.gt>.

FONDO NACIONAL PARA LA PAZ -FONAPAZ- consultado el 20 de julio de 2005. Disponible en <http://www.fonapaz.gob.gt>

GAJÓN SÁNCHEZ CARLOS. Cultivo del Naranja y otras Aurantiaceas. Bartolomé Trucco editor. Tercera Edición. 1963. 260 pp.

GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA, URNG, Acuerdos de Paz, Sobre Aspectos Socioeconómicos y Situación Agraria, México 1996. 61 pp.

GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA, PERALTA AZURDIA ENRIQUE. Código Civil. Decreto Ley Número 106. Impresos en Librería Jurídica. Edición Actualizada. Guatemala 2005. 379 pp.

GUÍA TURÍSTICA DE PETÉN, PRENSA LIBRE, MARZO DE 2,005. 35 pp.

INSTITUTO NACIONAL DE BOSQUES -INAB- consultado el 25 de junio de 2005. Disponible en <http://www.inab.gob.gt>

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (INE) Censo Agropecuario 1,979, 2,003 consultado en 25 de Agosto 2005. Disponible en <http://www.ine.gob.gt>

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (INE) Censo Poblacional y Habitacional 1,994, 2002. Consultado el 25 de Agosto de 2005. Disponible en [http:// \(www.ine.gob.gt\)](http://www.ine.gob.gt)

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, III Censo Nacional Agropecuario, volumen I, Tomo II, número y superficie de fincas y características principales, dirección de estadística, República de Guatemala, 1,979. 408 pp.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, IV Censo Nacional Agropecuario, volumen I, Tomo III, número y superficie de fincas y características principales, dirección de estadística, República de Guatemala, 2,003. 475 pp.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (INE). SECRETARÍA DE PLANIFICACIÓN Y PROGRAMACIÓN DE LA PRESIDENCIA (SEGEPLAN), volumen 1. Mapas de Pobreza en Guatemala al 2002. Guatemala julio de 2006. 47 pp.

INSTITUTO DE NUTRICION DE CENTRO AMERICA Y PANAMA/OPS. Guías alimentarias para Guatemala. Consultado el 14 de julio 2007. Disponible en <http://www.bvssan.incap.org.gt>

MEJICANOS, JOSÉ JOAQUÍN, Apuntes sobre el tema de Riesgos, material de apoyo a la docencia, EPS, USAC, Guatemala 2005, 15pp.

MELENDRERAS SOTO, TRISTÁN. CASTAÑEDA QUAN, LUIS ENRIQUE. Elaboración de Tesis e Investigación Documental. Guatemala 2003. 128 pp.

MELENDRERAS SOTO, TRISTAN. Entorno Macroeconómico de Guatemala, julio 2004. Guatemala 2003 125 pp.

MEMORIA DEPARTAMENTAL, Gobernación, Consejo de Desarrollo Departamental, Petén 75 pp.

MINISTERIO DE AGRICULTURA, GANADERIA Y ALIMENTACION -MAGA- consultado el 25 de octubre de 2005. Disponible en <http://www.maga.gob.gt>.

MUNICIPALIDAD DE SAN JOSE PETEN, Catastro Nacional Mi Municipio San José Petén, Febrero 2,002, 20 pp.

MUNICIPALIDAD DE SAN JOSE PETEN, Revista Cultural Noj San José, año 3, Petén Marzo 1999. 28 pp.

MUNICIPALIDAD DE SAN JOSE PETEN, Revista Cultural Noj San José, año 5, Petén Marzo 2001 31 pp.

MUNICIPALIDAD DE SAN JOSE PETEN, Revista Mi Municipio San José, Febrero del 2002. 33 pp.

MUNICIPALIDAD DE SAN JOSE PETEN, Revista Cultural Noj San José, año 6, Petén Marzo 2002 27 pp.

MUNICIPALIDAD DE SAN JOSE PETEN, Revista Cultural Noj San José, No 7, Marzo 2,003 28 pp.

MUNICIPALIDAD DE SAN JOSE PETEN, Revista Cultural Noj San José, año 8, Petén Marzo 2004. 33 pp.

MUNICIPALIDAD DE SAN JOSE PETEN, Revista Cultural Noj San José, año 8, Petén Marzo 2005 32 pp.

OSORIO SIMAJ, JOSÉ ALONZO. Diagnóstico Integral de Salud, caserío "El Corozal", San José Petén. Quirigua, Los Amates, Izabal. Noviembre de 2003. 85 pp.

PASCHOAL ROSSETT JOSÉ. Introducción a la Economía, enfoque latinoamericano. Mackenzie University. Traducción de la 7ª. Edición Portuguesa, Harla S.A. de C.V. 1979. 296 pp.

PERDOMO SALGUERO, MARIO LEONEL. Contabilidad de Costos. Ediciones Contables y Administrativas –ECA- Guatemala 2003. 179 pp.

PILOÑA ORTIZ, GABRIEL ALFREDO, Guía Práctica Sobre Métodos y Técnicas de Investigación Documental y de Campo. 5ª. Edición, Impresiones Gráficas CIMGRA, 2002. 235 pp.

PILOÑA ORTIZ GABRIEL ALFREDO, Recursos Económicos de Guatemala y Centroamérica. 3ª. Edición, Impresiones Gráficas CIMGRA, 2000/01 215 pp.

PLAN DE DESARROLLO INTEGRAL DE PETÉN, Diagnóstico General de Petén, Volumen I, SEGEPLAN, 1992, 437 pp.

RED DE ESTUDIOS SOCIALES EN PREVENCIÓN DE DESASTRES EN AMÉRICA LATINA. Gestión de Riesgos 2004. Consultado en 31 agosto 2005. Disponible en <http://www.desenredando.org/Gestión de Riesgo>

REYNA CONTRERAS ANA VIOLETA, SILVEL ELÍAS GRAMAJO, CARMEN CIGARROA, PABLO MORENO. Comunidades Rurales y Áreas Protegidas. Análisis de la gestión colectiva en dos sitios de El Petén. FLACSO/Guatemala. 1999. 350 pp.

RUIZ ORELLANA, ALFREDO ENRIQUE. Contabilidad de Costos. Ediciones Alenro. Guatemala 2004. 248 pp.

SAQUIMUX GENARO Compilación Seminario General Compendio, Guatemala C.A. Enero 2004 275 pp.

SERVICIO DE INFORMACIÓN MUNICIPAL, Ciudad de Guatemala. Consultado el 31 de agosto de 2005. Disponible en <http://www.inforpressca.com/sanJOSÉ/historia.php>

SOPENA RAMON, Diccionario Enciclopédico Sopena. Ed. Ramón Sopena S.A. Provenza, 95- Barcelona tomo 2. 962/1920 pp.

Varios Autores NUEVAS PERSPECTIVAS DE DESARROLLO SOSTENIBLE EN PETÉN, Flacso. Guatemala 2000. 308 pp.

Este Informe Individual denominado “COSTOS Y RENTABILIDAD DE UNIDADES AGRÍCOLAS (PRODUCCIÓN DE MAÍZ)” ha sido elaborado por WENDY IVETTE CORADO CÓBAR y desarrolla aspectos específicos del tema general “DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y PROPUESTAS DE INVERSIÓN” que fuera elaborado por los siguientes practicantes:

CARRERA DE AUDITORIA

Isaías Rolando Orellana Reyes
Hugo Leonel Estrada Girón
Herlinda Maribel Pineda Ortega
Wendy Ivette Corado Cobar

CARRERA DE ADMINISTRACION

Luis Armando Cruz López
Claudia Leticia Sequén España
Edgar Fernando Roa Martínez
Edy Wilfredo Vásquez Pérez

Docente Supervisor

Lic. Edgar Leonel Cordón Aragón

Jefe Supervisor

Lic. Carlos Humberto Hurtado Contreras

Ejercicio Profesional Supervisado
Facultad de Ciencias Económicas
Universidad de San Carlos de Guatemala

