

MUNICIPIO DE DOLORES
DEPARTAMENTO DE PETÉN

"COSTOS Y RENTABILIDAD DE UNIDADES AGRÍCOLAS (PRODUCCIÓN DE
MAÍZ)"

MARIO ENRIQUE SUBUYUJ BOC

TEMA GENERAL

“DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y
PROPUESTAS DE INVERSIÓN”

MUNICIPIO DE DOLORES
DEPARTAMENTO DE PETÉN

TEMA INDIVIDUAL

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

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
2008

2008

(c)

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

PETÉN – VOLUMEN

2-58-75-CPA-2008

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 DOLORES
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

MARIO ENRIQUE SUBUYUJ BOC

previo a conferírsele el título

de

CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR

en el Grado Académico de

LICENCIADO

Guatemala, febrero de 2008



**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 febrero de 2008, según Acta No. 5-2008 Punto SEPTIMO, inciso 7.5, subinciso 7.5.2 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 Dolores, departamento de Petén.

Presentó

MARIO ENRIQUE SUBUYUJ BOC

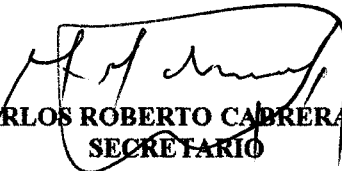
Para su graduación profesional como: **CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR**

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 diez días del mes de marzo de dos mil ocho.

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"


LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES
SECRETARIO



Smp.

**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. Albaro Joel Girón Barahona
Vocal Segundo:	Lic. Mario Leonel Perdomo Salguero
Vocal Tercero:	Lic. Juan Antonio Gómez Monterroso
Vocal Cuarto:	S.B. Roselyn Jeanette Salgado Ico
Vocal Quinto:	P.C. José Abraham González Lemús

**COMITÉ DIRECTOR DEL
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO**

Decano:	Lic. José Rolando 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.	Emerson Benjamín Rodríguez Alvarado
Delegado Estudiantil Área de Auditoría:	Jorge Roberto Pineda Samayoa
Delegado Estudiantil Área de Administración:	Cristián Estuardo Mayen Batz

ACTO QUE DEDICO

A DIOS: Por haberme dado sabiduría y los conocimientos suficientes para culminar satisfactoriamente con mis estudios universitarios.

A MIS PADRES: Cirilo Subuyuj
Antonia Boc de Subuyuj (Q.E.P.D.)
Por su apoyo y dedicación de toda la vida que me permitieron lograr alcanzar el éxito en mis estudios.

A MI ESPOSA: Graciela Baches de Subuyuj
Por su amor y comprensión durante mis estudios.

A MIS HIJAS: Norma, Marilyn, Mariela, Gabriela, Sarahí
Con amor sincero y como ejemplo para ellas.

A MI NIETA: Norya Elizabeth, con especial amor

A MIS HERMANOS: Rosa, Víctor, Marco Antonio y José Francisco
Por sus sabios consejos, en toda mi vida estudiantil.

A MIS SOBRINOS: Gracias por su confianza, y su cariño, esperando que esta meta culminada, sea para ellos como luz, ejemplo y motivación.

A MIS CUÑADAS: En especial a Mary (Q.E.P.D.) por el cariño que me han demostrado

A MIS FAMILIARES: Por todo su aprecio que me han brindado.

A LA USAC: Especialmente a la Facultad de Ciencias Económicas, por el privilegio de haber recibido sus sabios conocimientos.

ÍNDICE GENERAL

Página

INTRODUCCIÓN

i

CAPÍTULO I

CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO DE DOLORES DEPARTAMENTO DE PETÉN

1.1	MARCO GENERAL	1
1.1.1	Antecedentes históricos	1
1.1.2	Localización	2
1.1.3	Extensión territorial y altitud	5
1.1.4	Clima	5
1.1.5	Orografía	5
1.1.6	Aspectos culturales y deportivos	6
1.2	DIVISIÓN POLÍTICO–ADMINISTRATIVA	6
1.2.1	División política	6
1.2.2	División administrativa	10
1.3	RECURSOS NATURALES	13
1.3.1	Hidrografía	14
1.3.2	Bosques	15
1.3.3	Suelos	16
1.4	POBLACIÓN	19
1.4.1	Población por edad	20
1.4.2	Población por sexo	22
1.4.3	Población por grupo étnico	23
1.4.4	Población por área urbana y rural	24
1.4.5	Densidad poblacional	25
1.4.6	Población económicamente activa	26
1.4.7	Migración	28

1.4.8	Vivienda	29
1.4.9	Empleo y desempleo	30
1.4.10	Niveles de ingresos económicos	30
1.4.11	Pobreza	31
1.5	SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA	32
1.5.1	Agua entubada	32
1.5.2	Energía eléctrica	33
1.5.3	Drenajes	34
1.5.4	Letrinas	34
1.5.5	Sistema de tratamiento de aguas servidas	35
1.5.6	Sistema de recolección de basura y tratamiento de desechos sólidos	35
1.5.7	Cementerio	35
1.5.8	Rastro municipal	36
1.5.9	Educación	36
1.5.10	Salud	37
1.5.11	Transporte	39
1.5.12	Teléfonos	39
1.5.13	Correos	40
1.6	INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA	40
1.6.1	Vías y medios de comunicación	40
1.6.2	Centros de acopio	41
1.6.3	Mercados	41
1.7	ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA	42
1.7.1	Organizaciones sociales	42
1.7.2	Organizaciones productivas	42
1.8	ENTIDADES DE APOYO	42
1.8.1	Instituciones gubernamentales	42
1.8.2	Organismos no Gubernamentales -ONG'S-	43
1.9	FLUJO COMERCIAL	43

1.9.1	Principales productos de importación	43
1.9.2	Principales productos de exportación	44
1.10	REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA	44
1.11	ANÁLISIS DE RIESGOS Y GESTIÓN AMBIENTAL	46
1.11.1	Identificación de riesgos	46
1.11.2	Historial de desastres	48
1.11.3	Análisis de vulnerabilidades	48
1.11.4	Mapas de riesgos	49

CAPÍTULO II

ORGANIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN

2.1	ESTRUCTURA AGRARIA	50
2.1.1	Tenencia de la tierra	50
2.1.1.1	Propia	50
2.1.1.2	Arrendada	51
2.1.2	Concentración de la tierra	52
2.1.2.1	Coeficiente de Gini	54
2.1.2.2	Curva de Lorenz	55
2.1.2.3	Uso actual de la tierra	57
2.2	ACTIVIDADES PRODUCTIVAS	58
2.2.1	Producción agrícola	59
2.2.2	Producción pecuaria	60
2.2.3	Producción artesanal	62
2.2.4	Actividad turística	63

CAPÍTULO III

PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

3.1	PRODUCCIÓN DEL MUNICIPIO	64
3.1.1	Cultivos que se producen	64

3.2	PRODUCCIÓN DE MAÍZ	65
3.2.1	Identificación del producto	66
3.2.2	Características del producto	67
3.2.2.1	Requerimiento de clima y suelos	67
3.2.2.2	Principales zonas de cultivo	67
3.2.2.3	Meses de siembra y cosecha	67
3.2.2.4	Variedades de la zona	68
3.2.3	Proceso productivo	68
3.2.3.1	Fases del proceso productivo	70
3.2.4	Niveles tecnológicos	73
3.2.4.1	Tecnología tradicional	73
3.2.4.2	Baja tecnología	73
3.2.5	Superficie, volumen y valor de la producción	73
3.2.6	Destino de la producción	74

CAPÍTULO IV

COSTOS DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

4.1	COSTOS DE PRODUCCIÓN	75
4.1.1	Costos según encuesta	76
4.1.2	Costos imputados	76
4.1.3	Insumos	76
4.1.4	Mano de obra	76
4.1.5	Costos indirectos variables	77
4.2	HOJA TÉCNICA DEL COSTO DE PRODUCCIÓN	77
4.2.1	Microfinca	78
4.2.2	Finca subfamiliar	79
4.2.3	Finca familiar	81
4.2.4	Finca multifamiliar	82

4.3	ESTADO DE COSTO DIRECTO DE PRODUCCIÓN	84
4.3.1	Producción total de maíz, microfincas	84
4.3.2	Producción total de maíz, finca subfamiliar	85
4.3.3	Producción total de maíz, finca familiar	86
4.3.4	Producción total de maíz, fincas multifamiliares	88

CAPÍTULO V

RENTABILIDAD DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

5.1	RESULTADOS DE LA PRODUCCIÓN	90
5.2	RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA	95
5.2.1	Indicadores agrícolas	95
5.2.1.1	Indicadores de la producción física	95
5.2.2	Indicadores de la producción monetaria	99
5.2.3	Indicadores financieros	102
5.2.3.1	Rentabilidad simple (Relación ganancia-ventas)	102
5.2.3.2	Rentabilidad de la inversión	103
5.3	PUNTO DE EQUILIBRIO	104
5.3.1	Punto de equilibrio en valores	105
5.3.2	Punto de equilibrio en unidades	105

CONCLUSIONES	107
--------------	-----

RECOMENDACIONES	109
-----------------	-----

BIBLIOGRAFÍA	
--------------	--

ÍNDICE DE CUADROS

No.	Página
1 Municipio de Dolores, Departamento de Petén, población total por área urbana y rural, años: 1994, 2002, y 2005.	20
2 Municipio de Dolores, Departamento de Petén, población por edad, años: 1994, 2002 y 2005.	21
3 Municipio de Dolores, Departamento de Petén, población por sexo y área, años: 1994, 2002, y 2005.	22
4 Municipio de Dolores, Departamento de Petén, población por grupo étnico, años: 1994, 2002 y 2005	24
5 Municipio de Dolores, Departamento de Petén, población total por área urbana y rural, años: 1994, 2002, y 2005.	25
6 Municipio de Dolores, Departamento de Petén, población económicamente activa por actividad económica, años: 2002 y 2005.	27
7 Municipio de Dolores, Departamento de Petén, materiales utilizados en la construcción de unidades habitacionales, año: 2005	29
8 Municipio de Dolores, Departamento de Petén, instituciones en que estudia la población, años: 2002 y 2005.	36
9 Municipio de Dolores, Departamento de Petén, nivel de escolaridad de la población, años: 2002 y 2005.	37
10 Municipio de Dolores, Departamento de Petén, morbilidad general, años: 2005.	38
11 Municipio de Dolores, Departamento de Petén, tenencia de la tierra, años: 1979, 2003, 2005.	52
12 Municipio de Dolores, Departamento de Petén, concentración de la tierra por tamaño de finca, años: 1979, 2003, 2005.	53
13 Municipio de Dolores, Departamento de Petén, uso de la tierra, extensión y valor relativo, años: 1979 – 2003.	57

14	Municipio de Dolores, Departamento de Petén, resumen de las actividades productivas, año: 2005.	58
15	Municipio de Dolores, Departamento de Petén, cultivos principales, según tamaño de finca, año: 2005.	59
16	Municipio de Dolores, Departamento de Petén, principales productos pecuarios, según tamaño de fincas, año: 2005	61
17	Municipio de Dolores, Departamento de Petén, principales productos artesanales, según tipo de artesano, año: 2005	62
18	Municipio de Dolores, Departamento de Petén, volumen de ingresos y generación de empleo, por tipo de establecimiento, año: 2005.	63
19	Municipio de Dolores, Departamento Petén. superficie, volumen y valor de la producción, año 2005.	65
20	Municipio de Dolores, Departamento de Petén, superficie, volumen y valor de la producción anual de maíz por finca, según diagnóstico de la muestra, año 2005.	74
21	Municipio de Dolores, Departamento de Petén, hoja técnica del costo de producción, año 2005, producción de un quintal de maíz, microfincas, nivel tecnológico I	78
22	Municipio de Dolores, Departamento de Petén, hoja técnica del costo de producción, año 2005, producción de un quintal de maíz, subfamiliares, nivel tecnológico II.	80
23	Municipio de Dolores, Departamento de Petén, hoja técnica del costo de producción, año 2005, producción de un quintal de maíz, familiares, nivel tecnológico II.	81
24	Municipio de Dolores, Departamento de Petén, Hoja técnica del costo de producción, año 2005, Producción de un quintal de maíz, multifamiliares, Nivel tecnológico II	83
25	Municipio de Dolores, Departamento de Petén, producción de maíz, microfincas, costo de producción, año: 2005.	85
26	Municipio de Dolores, Departamento de Petén, producción de maíz, fincas subfamiliares, costo de producción, año: 2005.	86

27	Municipio de Dolores, Departamento de Petén, producción de maíz, costo de producción, fincas familiares, año: 2005.	87
28	Municipio de Dolores, Departamento de Petén, producción de maíz, costo de producción, fincas multifamiliares, año: 2005	88
29	Municipio de Dolores, Departamento de Petén, producción de maíz, microfincas, estado de resultados, del 01 de enero al 31 de diciembre del 2005	91
30	Municipio de Dolores, Departamento de Petén, producción de maíz, Estado de Resultados, fincas subfamiliares, del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2005	92
31	Municipio de Dolores, Departamento de Petén, producción de maíz, Estado de Resultados, fincas familiares, del 01 de enero al 31 de diciembre del 2005.	93
32	Municipio de Dolores, Departamento de Petén, producción de maíz, Estado de Resultados, fincas multifamiliares, del 01 de enero al 31 de diciembre del 2005.	94
33	Municipio de Dolores, Departamento de Petén, producción de maíz producción por manzana y tamaño de finca, costos imputados, año 2005.	96
34	Municipio de Dolores, Departamento Petén, producción de maíz, producción por libra de semilla aplicada y tamaño de finca, costos imputados, año 2005.	96
35	Municipio de Dolores, departamento Petén, producción de maíz, producción por jornal de trabajo y tamaño de finca, costos imputados, año 2005.	97
36	Municipio de Dolores, departamento Petén, producción de maíz, producción por costo de mano de obra y tamaño de finca, costos imputados, año 2005.	98
37	Municipio de Dolores, departamento Petén, producción de maíz, producción por costo de insumos y tamaño de finca, costos imputados, año 2005.	98
38	Municipio de Dolores, Departamento Petén, producción de maíz, producción por costos indirectos variables y tamaño de finca,	99

costos imputados, año 2005.

- | | | |
|----|---|-----|
| 39 | Municipio de Dolores, Departamento Petén, producción de maíz, relación costo de producción aplicado en insumos, por tamaño de finca, costos imputados, año 2005. | 100 |
| 40 | Municipio de Dolores, Departamento Petén, producción de maíz, relación costo de producción aplicado a mano de obra, por tamaño de finca, costos imputados, año 2005. | 101 |
| 41 | Municipio de Dolores, Departamento Petén, producción de maíz, relación costo de producción aplicado a costos indirectos, por tamaño de finca, costos imputados, año 2005. | 101 |
| 42 | Municipio de Dolores, Departamento Petén, relación ganancia-ventas, nivel tecnológico I y II, año 2005. | 102 |

ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.		Página
1	Municipio de Dolores, Departamento de Petén, organigrama, funcionarios municipales, año: 2005.	12
2	Municipio de Dolores, Departamento de Petén, organigrama nominal, funcionarios municipales, año: 2005.	13
3	Municipio de Dolores, Departamento de Petén, curva de Lorenz concentración de la tierra, años: 1979, 2003, 2005.	56
4	Municipio de Dolores – Departamento de Petén, flujograma del proceso productivo, cultivo de maíz.	69

ÍNDICE DE TABLAS

No.		Página
1	Municipio de Dolores, Departamento de Petén, división política, años: 1994, 2002, 2005	7
2	Municipio de Dolores, Departamento de Petén, referencias de clasificación de suelos, año: 2005.	17
3	Municipio de Dolores, Departamento de Petén, capacidad productiva de la tierra, año: 2005.	19
4	Municipio de Dolores, Departamento de Petén, requerimientos de Inversión social, año: 2005.	45
5	Municipio de Dolores, Departamento de Petén, tamaños de fincas por estratos, año: 2005.	53

ÍNDICE DE MAPAS

No.		Página
1	Municipio de Dolores, Departamento de Petén, localización y vías de acceso, año: 2005.	3
2	Municipio de Dolores, Departamento de Petén, centros poblados, año: 2005.	9
3	Municipio de Dolores, Departamento de Petén, capacidad productiva de la tierra, de acuerdo a Simmons, año: 2005.	18

ÍNDICE DE MATRICES

No.		Página
1	Municipio de Dolores, Departamento de Petén, Identificación de riesgos, año: 2005.	47
2	Municipio de Dolores, Departamento de Petén, análisis de vulnerabilidades, año: 2005.	49

INTRODUCCIÓN

El Ejercicio Profesional Supervisado –EPS-, es uno de los procedimientos de evaluación final que tiene la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, previo a obtener el título de Contador Público y Auditor, en el grado académico de Licenciado, el cual tiene como finalidad hacer conciencia en el estudiante, de la realidad que viven las comunidades en el área rural, y así aplicar los conocimientos adquiridos en el proceso de enseñanza-aprendizaje, con el fin de plantear posibles soluciones.

El presente informe es el resultado de la investigación de campo sobre el tema “COSTOS Y RENTABILIDAD DE UNIDADES AGRÍCOLAS (PRODUCCIÓN DE MAÍZ), realizada en el municipio Dolores, departamento de Petén, durante el mes de junio del año 2005, el cual forma parte del informe colectivo elaborado por los estudiantes de las carreras de Administración de Empresas y Contaduría Pública y Auditoría, denominado “DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y PROPUESTAS DE INVERSIÓN.

El objetivo primordial es conocer las características socioeconómicas de la población del Municipio, y en especial la de los productores agrícolas, para conocer el nivel tecnológico empleado, cuantificar los costos, determinar los recursos con que cuentan y así tratar de mejorar la rentabilidad que obtienen en la producción de maíz.

Para desarrollar la presente investigación, se efectuó la siguiente metodología:

Seminario de preparación: Éste fue realizado durante los meses de febrero a abril del año 2005, mediante actividades docentes y de investigación, impartido en dos fases. El seminario general, en el cual a través de profesionales, se

obtuvo conferencias sobre la filosofía del EPS, formulación de proyectos, técnicas de investigación científica, recolección de datos estadísticos, técnicas de muestreo, etc., y el seminario específico, en el que se abordaron temas como los distintos niveles tecnológicos que se aplican a los procesos productivos, costos y financiamiento agrícolas y pecuarios, rentabilidad, etc.

Trabajo de campo: Éste fue realizado en dos etapas, la primera se efectuó a través de la visita preliminar al Municipio durante la semana del 09 al 13 de mayo 2005, y la segunda efectuada durante el mes de junio 2005, a través del cual se recopilaron datos e información del Municipio objeto de estudio mediante técnicas de investigación científica, como la encuesta, la entrevista, la observación y otras fuentes secundarias de información.

Trabajo de gabinete: Este trabajo se llevó a cabo durante los meses de julio y agosto 2005, el cual consistió en ordenar, clasificar, analizar, interpretar y redactar la información extraída del trabajo de campo.

El presente informe, se desarrolló en cinco capítulos de la siguiente forma:

El capítulo uno presenta las características socioeconómicas del Municipio que contiene el marco general, el cual incluye información relacionada con los antecedentes históricos, localización, extensión territorial, clima, orografía, aspectos culturales y deportivos; división política y administrativa; recursos naturales que contiene la ideografía, los bosques, los suelos; la población como uno de los recursos más importantes del Municipio, donde se analizan características como los centros poblados clasificados por edad, sexo, grupo étnico, área rural y urbana, densidad, población económicamente activa, etc.

También se hace un breve detalle de los servicios básicos, infraestructura actual, infraestructura productiva, organizaciones sociales y productivas, instituciones, el flujo comercial, los requerimientos de inversión y un análisis de riesgos con que cuenta el Municipio.

El capítulo dos, describe un análisis de la estructura agraria, donde se tratan temas sobre el uso, tenencia y concentración de la tierra, así como las actividades productivas del Municipio.

En el capítulo tres se aborda el tema de la producción agrícola, en el cual se indica la producción del Municipio, el producto seleccionado, sus distintas características, su proceso, hasta el destino de la misma.

El capítulo cuatro trata sobre el costo de producción agrícola, en el cual se utilizó el sistema de costeo directo, también se presenta la hoja técnica y el estado de costo directo de producción.

En el capítulo cinco, se muestra la rentabilidad de la producción agrícola, donde se describen a través de indicadores agrícolas y financieros la situación de los agricultores del Municipio, lo que da un panorama de sus resultados.

Al final, se presentan las conclusiones y recomendaciones derivadas de la investigación, así como la bibliografía consultada.

CAPÍTULO I

CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO DE DOLORES

DEPARTAMENTO DE PETÉN

Capítulo que trata sobre las variables socioeconómicas relevantes del municipio de Dolores, departamento de Petén, entre éstas se mencionan: marco general, división político-administrativa, recursos naturales, población, servicios básicos e infraestructura, infraestructura productiva, organización social y productiva, entidades de apoyo, flujo comercial, requerimientos de inversión social y productiva, análisis de riesgos y gestión ambiental.

1.1 MARCO GENERAL

Aquí se consideran antecedentes históricos, localización, extensión territorial, altitud, clima, orografía, aspectos culturales y deportivos.

1.1.1 Antecedentes históricos

En idioma maya, el municipio de Dolores era conocido con el nombre de Ixtanché, que significa “Banco de madera para descansar. “De los vestigios encontrados en los alrededores de la población, se deduce que toda el área fue asiento de la civilización Maya Mopán, antes de la venida de los españoles, de esto se ha deducido que los europeos no fundaron la población, sino que la organizaron a su manera”.¹

El año de 1695 marca una nueva etapa en la vida de Ixtanché, o Dolores en la actualidad, debido a que en el mes de abril llega el primer contingente de tropas enviadas desde Guatemala vía Alta Verapaz, comandadas por el capitán Juan Díaz de Velasco, que establece un reducto militar en el lugar y después deja sólo a 19 hombres y 30 flecheros a cargo de Nicolás Cuevas y los frailes

¹ –MAGA– (Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación). Diagnóstico Agrícola Municipal. Dolores, Petén, 2003. Pág. 5.

Vascuñada y Gómez. En su viaje en busca del Itzá, llega al río San Juan y establece otro campamento militar, se aclara el hecho de que en aquella fecha llegaron a Dolores los primeros europeos y mestizos. Después de la llegada de los españoles a esos dominios de los Mopanes, los frailes misioneros se dieron a la tarea de catequización, la llamada reducción de los nativos Maya Mopán que ocupaban todo el Sureste de Petén.

“En 1708 el maestro de campo don Juan Antonio Ruiz y Bustamante, organizó la población con el nombre de Nuestra Señora de los Dolores”.² “Con el nombre de Dolores figura en la tabla impresa anexa a la circular del jefe político superior Gabino Gaínza del 7 de noviembre de 1821, para elección de diputados al Congreso de las Provincias Unidas de Guatemala.

Con el mismo nombre aparece entre los pueblos que fueron repartidos para la administración de justicia por el sistema de jurados, según Manuel Pineda Mont, en su Recopilación de Leyes, conforme a lo decretado el 27 de agosto de 1836 y adscrito sólo para dicho fin al circuito de Santa Ana”.³

“A raíz de la promulgación de la Constitución de 1825, establece su capítulo 8 sección 2, que todo pueblo, aldea o lugar por si llega a doscientos habitantes, tendrá una Municipalidad compuesta por alcaldes, dos o más regidores y procurador síndico.

1.1.2 Localización

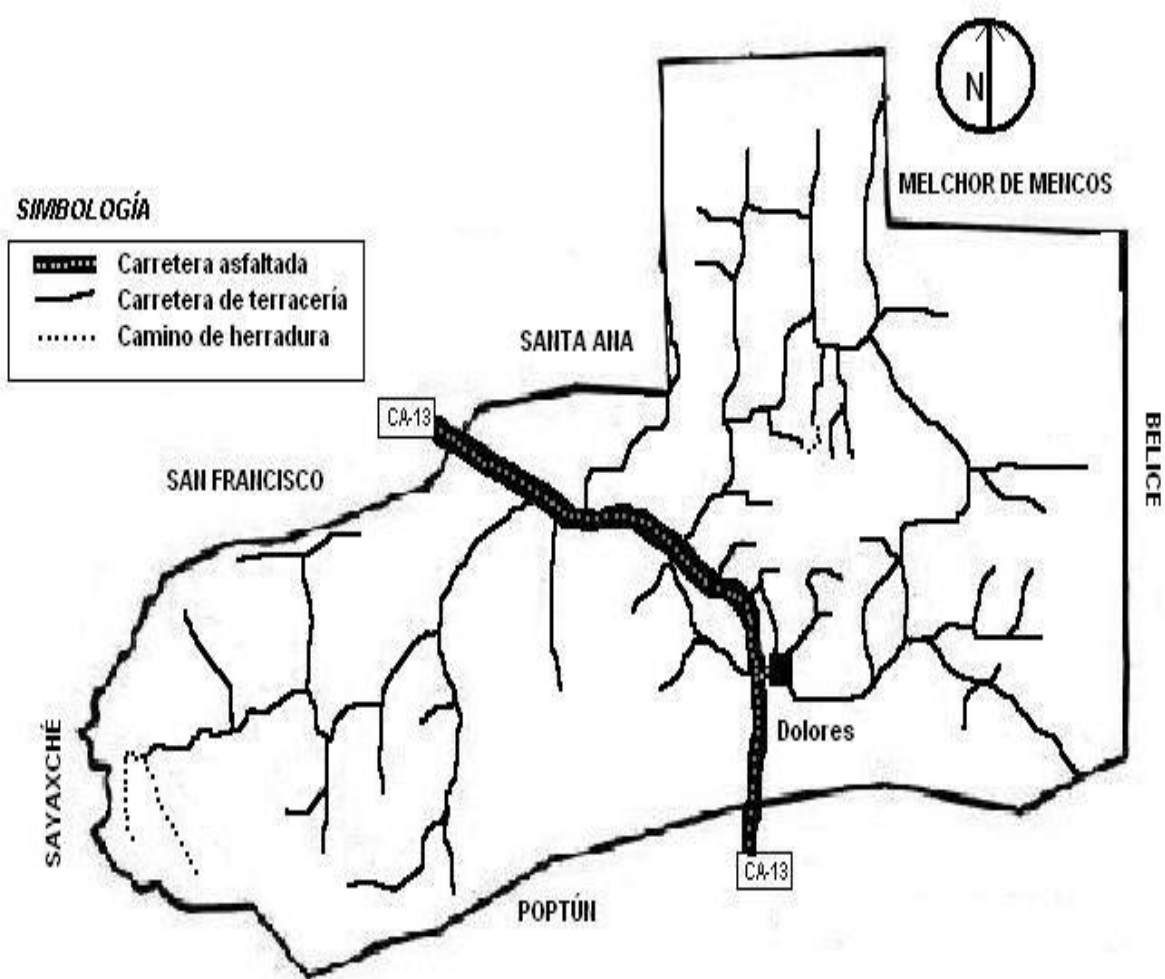
Su Cabecera Municipal está al Sureste de la cabecera departamental de Petén, a 401 kilómetros de la Ciudad Capital y a 78 de la cabecera departamental, que es la Isla de Flores.

² Melitón Hoil Heredia. Mi Municipio. Libros del Catastro. Guatemala 2002. Pág. 5.

³ Melitón Hoil Heredia. Reseña Monográfica del Municipio de Dolores, Petén. Pág. 89

El Municipio limita al Norte con Melchor de Mencos, Flores y Santa Ana, al Sur con Poptún, al Este con el territorio de Belice y al Oeste con Sayaxché y San Francisco, su localización geográfica es 16°30'50" latitud Norte y 89°24'57" longitud Oeste.

Mapa 1
Municipio de Dolores, Departamento de Petén
Localización y vías de acceso
Año: 2005



Fuente: Elaboración propia, con base en el mapa de la Unidad Técnica Municipal, municipio de Dolores, departamento de Petén, 2005

“Los límites con el municipio de Flores fueron reconocidos por Acuerdo Gubernativo del 8 de septiembre de 1954 y con el municipio de San Luis el 8 de

septiembre de 1955. Luego se creó el municipio de Poptún que había sido el antiguo de Santa Bárbara, con los mismos linderos que había tenido antes de anexarlo al de San Luis. Con Melchor de Mencos, el límite fue fijado por Acuerdo del Ejecutivo del 26 de abril de 1962, publicado el 6 de julio de ese año”.⁴ Las líneas de sus límites son imaginarias, sólo señaladas por parajes o lugares conocidos y reconocidos por los vecinos.

En la actualidad se conocen tres vías de comunicación vial, entre el municipio de Dolores, departamento de Petén, con la República de Belice, las cuales se describen a continuación:

a) Se utiliza la ruta Centroamericana CA-13 asfaltada, que traslada de la Cabecera Municipal del municipio de Dolores (Km. 404), a los municipios de Santa Ana (Km. 487), Flores (Km. 505) y Melchor de Mencos (Km. 587). En este último, se encuentra la frontera de Guatemala con la de Belice.

b) De la cabecera municipal de Dolores (Km. 404) por la ruta Centroamericana CA-13, asfaltada, hasta el kilómetro 422, jurisdicción del caserío Sabanetas, está el desvío que conduce a la cabecera municipal de Melchor de Mencos. El desvío es una carretera de terracería, ancha, en buen estado y transitable en toda época del año. Esta carretera pasa por los siguientes centros poblados del municipio de Dolores: Santo Domingo, El Ventarrón, La Nueva Unión (El Cabro), Las Delicias, Calzada Mopán, El Bombillo y El Calabazal.

c) La tercera alternativa es entre la cabecera municipal de Dolores y Belice, es un camino angosto, de terracería, en parte transitable durante el año. Hay tramos de carretera que durante el invierno se debe usar vehículos de doble tracción, en algunas oportunidades son intransitables.

⁴ –MAGA–. Op. cit. Pág. 7.

1.1.3 Extensión territorial y altitud

El municipio de Dolores, tiene una extensión territorial de 3,050 kilómetros cuadrados, el 8.51% del total de la extensión geográfica del Departamento, ocupa el quinto lugar en tamaño entre los doce municipios de Petén, superado por San Andrés, La Libertad, Flores y Sayaxché. Su altura sobre el nivel del mar es de 436.52 metros, aunque al Sur-orienté de la Cabecera Municipal, sobre la región de las Montañas Mayas, se alcanzan alturas hasta de 1,012 metros. Después de Poptún, es el municipio más alto del Departamento.

1.1.4 Clima

El municipio de Dolores está ubicado en la vertiente septentrional, en Petén, comprende zonas de pastoreo hasta selvas altas (bosques húmedos tropicales), se caracteriza por tener un clima tropical cálido húmedo. Según el sistema de clasificación Thornthwaite, en el Municipio predomina el clima cálido, con invierno benigno, húmedo y sin estación seca bien definida (A' b' Br), excepto en la parte norte de la región, Calzada Mopán, en donde el clima es cálido, sin estaciones fría ni seca bien definidas. La temperatura promedio es de 28 grados centígrados, con una máxima de 33 y mínima de 23, aunque hay temporadas, en los meses de marzo, abril y mayo, que la temperatura alcanza los 38 o 40 grados centígrados. Las lluvias empiezan en junio a agosto, cuya precipitación pluvial alcanza de 1,700 a 2,000 milímetros, por lo general se presentan con frecuencia por las tardes y en las noches, lo que permite durante esa época, que la temperatura baje y el ambiente sea fresco. Por su localización, se ubica en el clima de bosque muy húmedo-subtropical cálido, según Holdridge

1.1.5 Orografía

La Cabecera Municipal está asentada en un pequeño valle que se extiende de Norte a Sur entre bosques y pinares en un área de más de cuatro kilómetros. Las aldeas y caseríos situados al Este, están asentados en las estribaciones de

las montañas Mayas, que se extienden a lo largo de la frontera con Belice, se caracterizan por ser no calcáreas, constituidas por rocas ácidas, drenajes con pendientes y elevaciones entre los 600 y 1,012 metros sobre el nivel del mar. Hacia el Norte, Sur y Oeste se presentan los relieves más accidentados del Municipio, la superficie tiene elevaciones moderadas, cuyas alturas varían en decenas de metros, donde se forman pequeños cerros cónicos, extensas planicies y valles que se ubican en las comunidades de Colpetén, Santo Toribio, San Juan y Calzada Mopán.

1.1.6 Aspectos culturales y deportivos

A partir del año 1968, la feria titular del Municipio se celebra en honor a la Virgen de Dolores, del 27 al 31 de mayo de cada año; también realizan actividades culturales, sociales, deportivas y tradicionales; donde destacan los jaripeos. Como apoyo al deporte, en la Cabecera Municipal existe una cancha de fútbol, con alumbrado eléctrico y sistema de drenajes, también hay una cancha de básquetbol con alumbrado eléctrico, en ambas instalaciones se llevan a cabo eventos deportivos escolares y municipales.

1.2 DIVISIÓN POLÍTICO-ADMINISTRATIVA

Es la forma como se integra el Municipio con cada uno de sus centros poblados y la administración de su gobierno. Además, permite analizar los cambios estructurales que se han dado a través del tiempo, debido a la movilidad de la población y la circunscripción territorial.

1.2.1 División política

El municipio de Dolores se localiza en la Región VIII o Región Petén, al norte del País, a continuación se presenta la tabla comparativa de los cambios que han tenido sus centros poblados en el transcurso de los últimos once años.

Tabla 1
Municipio de Dolores, Departamento de Petén
División política
Años: 1994, 2002, 2005

Centros poblados	1994	2002	2005
Pueblo	1	1	1
Aldeas	1	1	4
Caseríos	81	72	57
Parcelamientos	1	0	35
Parajes	6	0	0
Fincas	50	21	0
Haciendas	1	0	0
Cooperativas	0	0	4
Total	141	95	101

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo de Población 1994 y XI Censo de Población 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE- y la Oficina Municipal de Planificación de Dolores, Departamento de Petén.

Durante la investigación de campo y como se observa en la tabla anterior, la división política del Municipio ha sufrido modificaciones sustanciales, hasta el año 2002 sólo contaba con la aldea Santo Toribio; para el 2005 se han sumado tres aldeas más, Boca del Monte, El Chal y Calzada Mopán.

El X censo poblacional de 1994, del Instituto Nacional de Estadística -INE-, establece que la división política del Municipio, estaba constituida por un pueblo, una aldea, setenta y nueve caseríos, un parcelamiento, seis parajes, cincuenta y dos fincas y una hacienda. Según el censo XI de población del 2002, Dolores se constituía por un pueblo, una aldea, setenta y dos caseríos y veinte fincas, dos parcelamientos y un paraje.

Al comparar la división política de 1994 y 2002, se observa que desaparecieron fincas, algunas cambiaron a caseríos, otras de nombre. Además, en el año 2002 hay menos caseríos y parajes con relación a 1994; según encuesta y entrevista. Durante la investigación de campo, se determinó que hay caseríos que desaparecieron por abandono de los pobladores, los que se reasentaron en otros lugares. Para el 2005, según encuesta realizada, consta de un pueblo que

es la Cabecera Municipal con once barrios, cuatro aldeas, cincuenta y siete caseríos, treinta y cinco parcelamientos, cuatro cooperativas, constituidos en cinco regiones, las cuales son: Calzada Mopán, Montañas Mayas, La Ruta, Cooperativas y El Centro.

La división política del municipio de Dolores, muestra cambios significativos para el año 2005 con relación a 1994 y 2002, debido a que la Municipalidad autorizó que tres caseríos pasaran a categoría de aldeas, mismas que no figuran en el censo del año 2002, como son: Calzada Mopán, Boca del Monte y El Chal, esta última inició el trámite para convertirse en Municipio.

Según el artículo 27 del Código Municipal “La creación de un municipio requiere: a) que tenga diez mil (10,000) habitantes o más, b) que pueda asignársele una circunscripción territorial, c) que la circunscripción municipal asignada al nuevo municipio no perjudique los recursos naturales y financieros esenciales para la existencia del Municipio del cual se separa”.⁵

Durante la investigación de campo, se comprobó que el Municipio tiene dos conflictos de carácter limítrofe en su división política: uno con el territorio de Belice, las comunidades que se encuentran en la zona adyacente, tienen problemas con las autoridades beliceñas, quienes aducen que estos asentamientos se encuentran en tierra del país mencionado. El otro conflicto es intermunicipal con el municipio de Santa Ana, con el cual se encuentra la comunidad de El Ocote en disputa y a la fecha de la investigación de campo, aún estaba pendiente de resolver. En el siguiente mapa se muestran los diferentes centros poblados que conforman el municipio de Dolores, departamento de Petén.

⁵ Congreso de la República de Guatemala. Código Municipal. Decreto Número 12-2002, Guatemala 2002. Pág. 10.

1.2.2 División administrativa

En el Decreto Ley Número 58-1988, Código Municipal, se indicaba que los municipios se dividían por categorías, a Dolores le correspondía ser de cuarta categoría. Sin embargo, con las reformas a la Constitución Política de la República de Guatemala, contenidas en el Acuerdo Legislativo No. 18-93 del Congreso de la República de Guatemala, de fecha 17 de noviembre del mismo año, se suprimió el sistema de categorías y se les otorgó a todos los municipios la misma clasificación. A 1994 aún se encontraba en vigencia dicho Decreto, a pesar de las reformas establecidas en el Decreto 13-91 de 1991, el cual fue vetado por el Presidente de la República, por considerar que provocaría la proliferación incontrolable de comités de vecinos.

Para 1994, la división administrativa del Municipio, estaba integrada, por un alcalde municipal, dos síndicos, cuatro concejales, dos suplentes, un tesorero y un secretario municipal, estos dos últimos no forman parte del concejo municipal, debido a que sólo son funcionarios públicos con obligaciones y atribuciones de carácter administrativo, esta misma figura organizativa se mantuvo antes de que entrara en vigor el Decreto Ley Número 12-2002 “Código Municipal”.

El Decreto Ley Número 12-2002, Código Municipal, establece que el gobierno municipal corresponde al Concejo Municipal, el cual se integra por el alcalde, los síndicos y concejales, asistido por los alcaldes auxiliares designados, asimismo los funcionarios municipales tales como: un secretario, un tesorero, un auditor interno, un registrador civil y otros funcionarios que pueden ser nombrados cuando las necesidades de modernización y volúmenes de trabajo lo demanden (gerente municipal, director financiero y juez de asuntos municipales, entre otros). Según investigación de campo, para el 2005, la organización administrativa del gobierno del municipio de Dolores, se ejecuta a través del

Concejo Municipal, como un órgano colegiado, encabezado por el Alcalde Municipal, tres síndicos (dos titulares y un suplente), seis concejales (cuatro titulares y dos suplentes) quienes han sido electos de forma popular a través del voto.

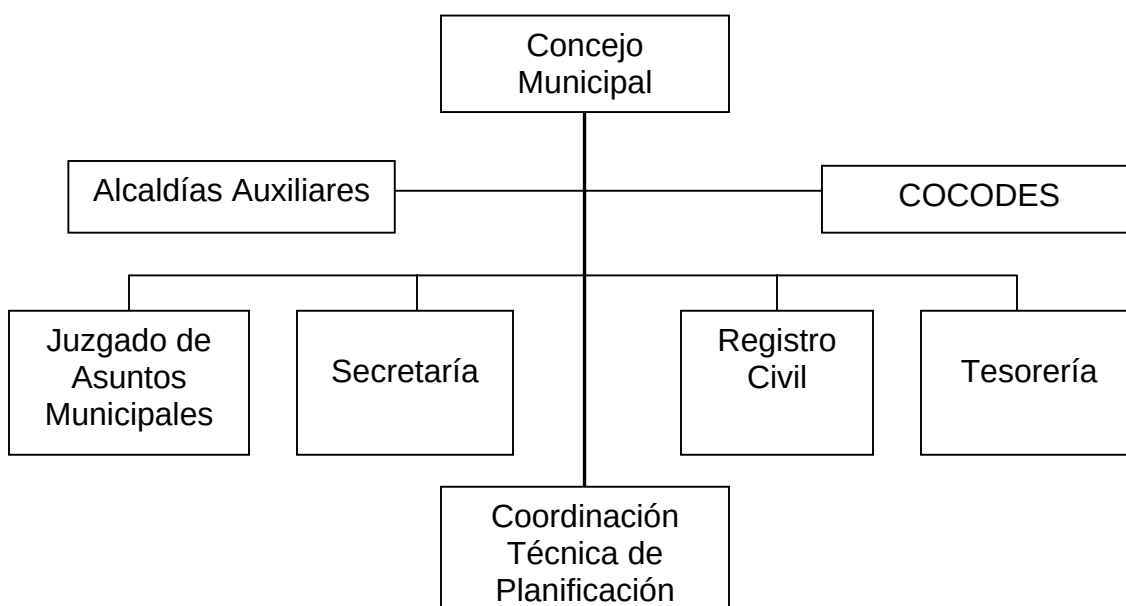
En lo administrativo colaboran un tesorero, un secretario municipal, un registrador civil, dos técnicos en proyectos de infraestructuras social, un técnico en el manejo de recursos naturales, dos agrónomos y un juez de asuntos municipales; asimismo, 112 alcaldes auxiliares y Consejos Comunitarios de Desarrollo (COCODES), que se encuentran en forma debida organizados; estos últimos son electos a través de asamblea comunitaria y sus principales funciones son: promover la organización, participación sistemática y efectiva de la comunidad, identificar y solucionar los problemas locales, proponer lineamientos e instrumentos de coordinación para la ejecución de proyectos, velar por el cumplimiento de los estatutos y disposiciones de carácter general, por el cuidado y desarrollo sostenible de los recursos naturales dentro de su jurisdicción, entre otros.⁶

El Alcalde representa a la Municipalidad y al Municipio, es el representante legal de la misma, por lo que en ausencia del mismo, es el Concejal Primero quien toma su lugar para presidir en el Concejo Municipal. La Ley de los Consejos de Desarrollo, establece que el Alcalde Municipal es el coordinador del Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE-, pero según investigación de campo realizada en el año de 2005, se estableció que éste no se encontraba organizado. Cabe hacer mención que en el área rural, por designación y delegación otorgada por el Alcalde Municipal, la autoridad es ejercida por los alcaldes auxiliares, que a su vez forman parte de los Consejos Comunitarios de

⁶ Congreso de la República de Guatemala. Código Municipal. Decreto Número 12-2002 Guatemala 2002. Pág. 3.

Desarrollo -COCODES-. En la siguiente gráfica se muestra cómo está organizada la municipalidad del municipio de Dolores, departamento de Petén.

Gráfica 1
Municipio de Dolores, Departamento de Petén
Organigrama
Funcionarios Municipales
Año: 2005



Fuente: Elaboración propia, con base en datos proporcionados por la Municipalidad de Dolores, 2005.

La gráfica anterior muestra que el sistema de organización de la municipalidad del Municipio es de tipo lineal, debido a que el gobierno, deliberación, delegación de funciones y la toma de decisiones, son ejercidas de forma directa por el Concejo Municipal.

Según el Código Municipal, las administraciones municipales deben estar constituidas como se muestra a continuación.

Gráfica 2
Municipio de Dolores, Departamento de Petén
Organigrama nominal
Funcionarios Municipales
Año: 2005



Fuente: Elaboración propia, con base en datos proporcionados por la Municipalidad de Dolores, 2005.

1.3 RECURSOS NATURALES

Son los que provee la naturaleza, se pueden clasificar en i) biológicos: flora y fauna; ii) minerales: oro, hierro, suelo; iii) energéticos: radiación solar, petróleo, gas natural y iv) ambientales: agua, aire, capa de ozono. Estos recursos pueden ser objeto de manejo y aprovechamiento por el ser humano, se dividen en renovables, como los bosques y fauna, que se pueden reforestar o reproducir, no renovables como suelos, petróleo, hierro, el consumo implica su completa

destrucción. Los recursos naturales cambian, lo que depende de las actitudes culturales de los pueblos que los explotan

1.3.1 Hidrografía

De acuerdo a entrevista realizada a habitantes, se determinó que hasta hace diez años, los ríos de importancia, por su caudal y recurso pesquero, eran el Mopán, Xaán, San Juan y Sacul, en donde se encontraban abundantes peces, en especial el tepemechín y la gente pescaba lo necesario, lo que contribuía a que el recurso se mantuviera, aunque no se utilizó ninguno de estos ríos como medio de transporte, sí eran un recurso aprovechable, en cuanto a peces y como recurso ambiental que beneficiaba los cultivos; sin embargo, con la llegada de inmigrantes de otros departamentos, también llegó el fin para este recurso, ya que estos pobladores se dedicaron a la pesca, para lo que utilizaron veneno que contaminó los ríos y por ende provocó la muerte de los peces; además, en la actualidad sus afluentes han disminuido por la escasa lluvia, sus aguas se han contaminado porque las amas de casa de los centros poblados por donde pasan, lavan su ropa en ellos. El Municipio está asentado sobre las cuencas hídricas I y II de la forma siguiente.

- La cuenca hídrica I lleva en su cauce 11 cursos principales, de los cuales el río la Pasión, es el colector más notorio de este sistema. Recibe en su margen derecha a los riachuelos Machaquilá y San Martín, cuya longitud es de 157.50 kilómetros, San Juan y el Subín; por su margen izquierda otro de menor importancia, el Chacrío. El río San Juan, que está constituido como afluente secundario, tiene una longitud de 110.40 kilómetros y el río Poxté. Sobre el caserío Santo Toribio, hay varios arroyos que son afluentes del río San Juan, dentro de éstos están el arroyo de El Pamac, Ix On y arroyo Sabanetas.

- La cuenca hídrica II presenta cuatro cursos principales, donde el río Mopán como afluente primario, recibe al río Santo Domingo y al arroyo Salsipuedes, por el margen izquierdo, y el río Chiquibul por la derecha; además, recibe las aguas del río Sacul y Xaán, los riachuelos de El Nib, Moquená, Suculté y el arroyo Ixtonco. En este trayecto a la altura de la carretera que del caserío Sabanetas conduce al municipio de Melchor de Mencos, recibe las aguas del arroyo el Cabro y del río Chiquibul. Dentro de los afluentes del río Mopán se encuentran el arroyo Salsipuedes.

1.3.2 Bosques

Constituyen un escaso recurso natural, que por la deforestación tienden a desaparecer, existen aproximados 225 kilómetros cuadrados de bosque, se pueden clasificar en bosque alto y bosque mediano.

El bosque de las Montañas Mayas, de acuerdo a su estructura fisiológica, presenta dos áreas principales: el de latifoliadas y de bosque mixto, constituido por latifoliadas asociadas con rodales de *Pinus Ocarpa* (pino de ocote), cuya ocurrencia en Petén, fue de forma oficial identificada hace poco.⁷

“La Reserva de Biosfera, fue declarada en el año de 1995, mediante decreto 64-95 del Congreso de la República de Guatemala y forma parte de las Áreas Protegidas del Sur de Petén, abarcan una superficie de 450,892 hectáreas distribuidas en cuatro unidades de conservación o complejos”.⁸

Las Áreas Protegidas del Sur de Petén, constituyen las únicas muestras representativas, son una importante diversidad de ecosistemas de ríos, lagunas, formaciones geológicas y bosque tropical húmedo.

⁷ Plan Maestro Reserva de Biosfera Montañas Mayas/Chiquibul, Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP), Guatemala, 2001, pág. 8.

⁸ Ibid. Pág. 10.

La Reserva de la Biosfera Montañas Mayas/Chiquibul o también denominado Complejo III, protege una marcada biodiversidad de habitats silvestres, bosques naturales de coníferas y latifoliadas así como las formaciones montañosas más accidentadas de la región. Además, se encuentran grupos de plantas, como llanas, helechos, bejucos y plantas artesanales, ornamentales, medicinales y tóxicas, flores diversas, textiles y tintoreras. El uso más frecuente de los bosques en el Municipio es para combustible. Se determinó según muestra, que el 78% de los hogares utilizan leña para preparar sus alimentos. Sin embargo, la deforestación que más ha impactado en grandes extensiones de bosques es la roza y quema para siembra de pastizales.

1.3.3 Suelos

La superficie del municipio de Dolores, departamento de Petén, es de 3,050 kilómetros cuadrados, estos suelos corresponden a las series que se describen a continuación.

Cuxú: Cubre un área aproximada de 762.5 kilómetros cuadrados, representa el 28.13% del total de suelos, tienen altos niveles nutritivos; sin embargo, otros factores los convierten en muy malos para la agricultura, por lo que es necesario rota los cultivos.

Mopán: Abarca un área aproximada de 1,525 kilómetros cuadrados, representa el 56.27%, tiene buenos potenciales de crecimiento para la mayoría de las plantas, pero su adaptabilidad para el cultivo es muy pobre, a causa de las malas condiciones del drenaje, su naturaleza plástica, poca permeabilidad y peligros de pérdida de porosidad.

Yaloch: Comprende un área de 38 kilómetros cuadrados, constituye el 1.40% de los suelos, están limitados para usos intensivos, por las malas condiciones de

drenaje, naturaleza muy plástica y bajos niveles de permeabilidad. A pesar de estas condiciones, se obtienen rendimientos agrícolas aceptables”.⁹

Sotz: Su área aproximada es de 381 kilómetros cuadrados, con relieve plano, drenaje interno bueno, naturaleza plástica, con abastecimiento alto de humedad y fertilidad natural moderada.

Poptún: su extensión es de 3.8 kilómetros cuadrados, ocupa el 0.14% de los suelos del Municipio, son suelos profundos bien drenados, con fertilidad natural baja y abastecimiento de humedad alta.

Las diferentes series de suelos, según Simmons, pertenecen a las sabanas y a los bosques. La referencia de los mismos se aprecia en la siguiente tabla:

Tabla 2
Municipio de Dolores, Departamento de Petén
Referencias de clasificación de suelos
Año: 2005

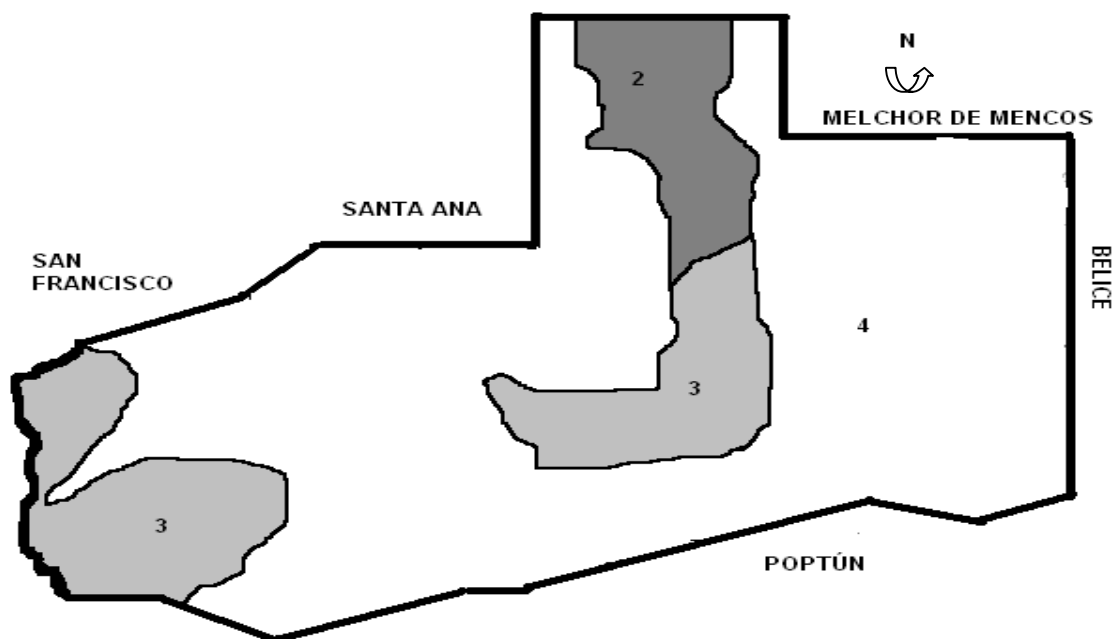
Tipo de suelos	Referencia	Clasificación
Suelos profundos, bien drenados	I y II	A
Suelos poco profundos, bien drenados	II	B
Suelos poco profundos, con drenaje deficiente	II	C

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de clasificación de suelos de acuerdo a Simmons.

La capacidad productiva de la tierra, de acuerdo a Simmons, se observa en el siguiente mapa.

⁹ Melitón Hoil Heredia. Op. cit. Pág. 11-12.

Mapa 3
Municipio de Dolores, Departamento de Petén
Capacidad productiva de la tierra, de acuerdo a Simmons
Año: 2005



Fuente: Elaboración propia, con base en el Atlas Conozca Guatemala, Instituto Nacional de Estadística -INE- versión digital, 2003.

En el mapa anterior, se observa que el 85% de las tierras del Municipio, son tierras no cultivables, son aptas para ser explotadas y para pastos, sólo el 15% son tierras con capacidad de ser cultivables, lo que explica por qué el rendimiento de los cultivos no es el esperado por los agricultores.

La referencia para interpretar el mapa anterior, se aprecia en la siguiente tabla.

Tabla 3
Municipio de Dolores, Departamento de Petén
Capacidad productiva de la tierra
Año: 2005

Código	Descripción
2	Tierras cultivables sujetas a severas limitaciones permanentes no aptas para el riego, salvo en condiciones especiales, con topografía plana ondulada o inclinada aptas para pastos y cultivos perennes, requieren prácticas intensivas de manejo, productividad de mediana a baja.
3	Tierras no cultivables, salvo para cultivos perennes y de montaña, en especial para fines forestales y pastos, con factores limitantes muy severos de topografía, profundidad y rocosidad. Topografía ondulada fuerte o quebrada y pendiente fuerte.
4	Tierras no cultivables, aptas sólo para fines de uso o explotación forestal, de topografía muy fuerte y quebrada con pendiente muy inclinada.

Fuente: Elaboración propia, con base en el Atlas Conozca Guatemala, Instituto Nacional de Estadística -INE- versión digital 2003.

En la tabla anterior, se puede observar que la capacidad productiva de la tierra en el Municipio, es apta para pastos, cultivos perennes y explotación forestal.

1.4 POBLACIÓN

Es el factor más importante en el proceso de producción y se constituye por los habitantes de determinado lugar o área geográfica, mediante la tierra y el capital, convergen en la búsqueda de satisfacer necesidades básicas de las familias.

El análisis de la población del municipio de Dolores, se realizó a través de una serie de indicadores socioeconómicos, para explicar el grado de crecimiento poblacional a nivel urbano y rural, que permita establecer la distribución por edad, sexo, grupo étnico, densidad poblacional, población económicamente activa (PEA), migración, vivienda, empleo, desempleo e ingreso económicos, se describen a continuación.

Cuadro 1
Municipio de Dolores, Departamento de Petén
Población total por área Urbana y Rural
Años: 1994, 2002, y 2005

Área	Censo 1994		Censo 2002		Proyección 2005	
	Población	%	Población	%	Población	%
Urbana	3,403	14.58	8,016	24.74	5,967	15.00
Rural	19,933	85.42	24,388	75.26	33,816	85.00
Totales	23,336	100.00	32,404	100.00	39,783	100.00

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X y XI Censo Nacional de Población, V y VI de Habitación de 1994, 2002 y proyección de población 2005 del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

De acuerdo al X Censo de Población y V de Habitación de 1994, realizado por el Instituto Nacional de Estadística -INE-, la población total del Municipio ascendía a 23,336 habitantes; para el año 2002, que corresponde al XI Censo de Población y VI de Habitación, de la misma Institución, la población era de 32,404 habitantes y según proyección realizada por el grupo del Ejercicio Profesional Supervisado, primer semestre, 2005, se determinó que la población es de 39,783, con una tasa anual de crecimiento del 4.19%.

1.4.1 Población por edad

La estructura de la población se presenta en el cuadro siguiente, para los años 1994, 2002 y 2005.

Cuadro 2
Municipio de Dolores, Departamento de Petén
Población por edad
Años: 1994, 2002 y 2005

Área	Rango	Censo 1994		Censo 2002		Proyección 2005	
	Edades	Población	%	Población	%	Población	%
Urbana	0-06	846	24.87	1,974	24.63	2,450	24.63
	07-14	885	26.01	2,014	25.12	2,498	25.12
	15-64	1,586	46.62	3,786	47.23	4,698	47.23
	65 y más	85	2.50	242	3.02	300	3.02
	Total	3,402	100.00	8,016	100.00	9,946	100.00
Rural	0-06	4,960	24.88	6,005	24.62	7,346	24.62
	07-14	5,184	26.01	6,127	25.12	7,495	25.12
	15-64	9,294	46.62	11,518	47.23	14,092	47.23
	65 y más	496	2.49	738	3.03	904	3.03
	Total	19,934	100.00	24,388	100.00	29,837	100.00
Total 2 áreas		23,336		32,404		39,783	

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X y XI Censo Nacional de Población, V y VI de Habitación de 1994, 2002 y proyección de población 2005 del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

Se observa que en 1994, la población menor de seis años en el área urbana era del 24.87%, situación que para el año 2002 y 2005 mantiene una tendencia con un pequeño decremento del 0.24% que no es tan representativo; la población joven y en edad de trabajar para 1994 era del 72.63%, que comparada con el 2002 y 2005, representa un 72.35%, donde existe un decremento del 0.28%, y para el año 1994 la población urbana que es igual o mayor de 65 años, constituía el 2.5%; para el 2002 y 2005, es un 3.03%, existe un leve incremento de 0.53% para ambos años.

El área rural mantiene similares proporciones que la urbana, debido a que en 1994 la población menor de seis años, conformaba el 24.88%, misma que en el 2002 y 2005 tiende a decrecer en un 0.26%; los jóvenes con edad de trabajar, en 1994 representaban el 72.63%, que en el 2002 y 2005 decrece en un 0.28%. La población de 65 años o más, en 1994 mostraba un 2.49%; para los años 2002 y 2005 en iguales condiciones, aumenta de forma leve en un 0.54%. La

disminución de la población productiva en el Municipio, se debe a la migración que existe, por la búsqueda de mejorar sus ingresos y de fuentes de empleo en otros departamentos del País u otros países, esto mismo demuestra el aumento considerado que hay en esta población, que forman parte de los habitantes con dependencia, dentro de éstos se pueden mencionar personas de la tercera edad que se encuentran sin cobertura social, pensionados por el IGSS y jubilados por el Estado.

1.4.2 Población por sexo

En relación a la distribución de población por sexo, según el X Censo de Población y V de Habitación de 1994, realizado por el Instituto Nacional de Estadística -INE-, se detalla en el cuadro siguiente.

Cuadro 3
Municipio de Dolores, Departamento de Petén
Población por sexo y área
Años: 1994, 2002, y 2005

Área	Censo 1994			Censo 2002			Proyección 2005		
	M	F	Total	M	F	Total	M	F	Total
Urbana	1,715	1,688	3,403	4,040	3,977	8,017	4,921	4,921	9,842
Rural	10,279	9,654	19,933	12,288	12,099	24,387	14,971	14,970	29,941
Totales	11,994	11,342	23,336	16,328	16,076	32,404	19,891	19,892	39,783

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X y XI Censo Nacional de Población, V y VI de Habitación de 1994, 2002 y proyección de población 2005 del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

Se observa que la población masculina en el área urbana representaba el 14.30%, para el 2002, ésta aumentó el 10.44% y de acuerdo a la proyección del grupo del Ejercicio Profesional Supervisado, primer semestre 2005, se determinó que para este año, en comparación con 1994, existe una tendencia de crecimiento del 10.44%; mientras que al 2002 no hay ninguna variación; con respecto a la población masculina del área rural, en 1994 era del 85.70%, misma que para el 2002 y 2005, tiende a disminuir el 10.44% en ambos años. En relación al sexo femenino, en 1994 las personas que residían en el área urbana constituían un 14.88%, la tendencia de crecimiento del 24.74% se mantiene para

el 2002 y 2005; en el área rural para 1994, ocupaba el 85.72% del total, para el 2002 y 2005 tiende a aumentar en un 24.74% por cada año analizado.

Además, se pudo observar que al realizar la comparación por sexo, se evidenció que para el 1994, la población masculina era del 51.40% y la femenina 48.60%, en el 2002 desciende 1.01% en el primero y con el mismo porcentaje se incrementó el segundo; en el 2005, comparado con el 2002, el sexo masculino tiende a bajar 0.39% y en la misma proporción aumenta el otro género. Según boleta de encuesta realizada en el mes de junio de 2005, por el grupo de EPS, se estableció que de 2,132 personas encuestadas, el 51%, que equivale a 1,087, son de sexo masculino y 1,045 (49%) son del femenino.

Las variaciones encontradas en los años estudiados no son muy significativas, esto muestra que la disminución en el sexo masculino, se da porque el hombre es quien debe proporcionar los recursos económicos y de alimentación al hogar: además de buscar nuevas fuentes de trabajo. Asimismo, se debe tomar en cuenta que en la implementación de políticas de inversión, el desarrollo social y económico, son parte activa que coinciden en el mejoramiento de la comunidad y el desarrollo del País, basados en los compromisos de “reconocer la igualdad de derechos entre mujer y hombre en el hogar, trabajo, producción, vida social, política y asegurarse las mismas ventajas que el hombre, en particular para el acceso al crédito, la adquisición de tierras y otros recursos productivos y tecnológicos”.¹⁰

1.4.3 Población por grupo étnico

Existen dos grupos, la población indígena y no indígena, cuya descripción se observa en el cuadro siguiente.

¹⁰ Gobierno de la República de Guatemala. Acuerdos Sobre Aspectos Socioeconómicos y Situación Agraria. México D. F., mayo, 1996. Pág. 51.

Cuadro 4
Municipio de Dolores, Departamento de Petén
Población por grupo étnico
Años: 1994, 2002 y 2005

Étnia	Censo 1994		Censo 2002		Proyección 2005	
	Población	%	Población	%	Población	%
No indígenas	20,933	89.70	27,609	85.20	33,816	85.00
Indígenas	1,852	7.94	4,795	14.80	5,967	15.00
Ignorado	551	2.36	0	0.00	0	0.00
Totales	23,336	100.00	32,404	100.00	39,783	100.00

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X y XI Censo Nacional de Población, V y VI de Habitación de 1994, 2002 y proyección de población 2005 del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

Según el censo poblacional de 1994, el 89.70% era no indígena, el 7.94% si lo era y el 2.36% de etnia ignorada; para el 2002 la no indígena disminuye un 4.5% y la indígena aumenta 6.86%; en comparación con los años 2002 y 2005, la población no indígena disminuye un 0.20% y la indígena aumenta en igual porcentaje; los cambios suscitados son por dos razones, la migración y el reasentamiento de las poblaciones desarraigadas, víctimas del enfrentamiento armado interno.

De acuerdo a la muestra de 404 encuestados, el 87% es ladino (no indígena) y 12% es Queckchí (indígena), la mayor parte se encuentra en las comunidades de Santo Toribio y Monte de los Olivos, donde predomina su idioma nativo, sus costumbres y su derecho consuetudinario.

1.4.4 Población por área urbana y rural

Se considera como área rural los lugares poblados que se reconocen de forma oficial con la categoría de aldeas, caseríos, parajes, fincas y otros; el área urbana son poblaciones con la categoría de Ciudad, Villa o Pueblo (Cabeceras Departamentales y Municipales). Lo cual se puede apreciar en el cuadro siguiente.

Cuadro 5
Municipio de Dolores, Departamento de Petén
Población total por área urbana y rural
Años: 1994, 2002, y 2005

Área	Censo 1994		Censo 2002		Proyección 2005	
	Población	%	Población	%	Población	%
Urbana	3,403	14.58	8,016	24.74	5,967	15.00
Rural	19,933	85.42	24,388	75.26	33,816	85.00
Totales	23,336	100.00	32,404	100.00	39,783	100.00

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Instituto Nacional de Estadística -INE- e Investigación de campo., primer semestre 2005.

La población urbana del Municipio para el año 1994 correspondía a 14.58% del total, mientras que la rural el 85.42%, para el 2002, la distribución era la siguiente, población urbana 24.74% y rural 75.26%, al comparar estos años, se nota que la población rural decreció en un 10.16%, mientras que la urbana en el 2002 aumentó en la misma proporción. Para el 2005, en comparación con 1994, se observa que la población del área urbana presenta un incremento del 0.42% y para la rural es una disminución con el mismo porcentaje.

Según la muestra de 404 encuestados en el año 2005, el 16% corresponde al área urbana y 84% a la rural, se considera que la población del Municipio, está en constante migración de la zona urbana a la rural o viceversa, debido a la concentración de fuentes de empleo, trabajo temporal y servicios básicos (energía eléctrica, agua potable, centros educativos).

1.4.5 Densidad poblacional

Se refiere a la relación del área geográfica con la totalidad de los habitantes que se ubican en la misma. La extensión territorial del Municipio es de 3,050 km², según datos de población, tanto de censos como estimaciones y/o proyección 2005. La densidad poblacional es de 15 habitantes por km², mientras que en el

2002, ésta se encontraba en 11 habitantes y en 1994 era de 8 por km², esto demuestra el crecimiento acelerado que ha tenido la población; sin embargo, en los últimos tres años ha habido un incremento de 4 habitantes por kilómetro cuadrado.

1.4.6 Población económicamente activa

La población económicamente activa en el País, está constituida por personas de siete años y más de edad, que emplean su fuerza de trabajo para la producción de bienes y servicios, incluye todos los que trabajan y los desocupados que buscan un empleo, así también a hombres y mujeres del Municipio.

Según el Censo de 1994, del Instituto Nacional de Estadística -INE-, los habitantes del municipio eran 23,336, la población económicamente activa 5,848, que equivale al 25.06% de la población total; en el 2002 la PEA se situaba en 29.15%, con una población económicamente inactiva del 70.85%. Para el 2005, según proyección realizada por el grupo EPS, primer semestre 2005, se estima que la PEA es del 28.60% de un total de 39,783 habitantes. Al comparar los datos de 1994 con los del 2002, se observa un incremento de 4.09%; con relación al 2002 y las cifras proyectadas para el 2005, la PEA disminuye en 0.55%; esto se debe al crecimiento poblacional, la falta de fuentes de trabajo y la migración, entre otros.

La población masculina económicamente activa, según el Censo de 1994 era del 92%, misma que para el 2002 decrece en 4.36%; al comparar los datos obtenidos en el Censo 2002 con la proyección realizada por el grupo EPS, primer semestre 2005, tiende a disminuir en 2.11%. La población femenina económicamente activa, en 1994 era del 8% y para el 2002 creció en 4.36%, situación que del 2002 al 2005 tiende a aumentar 2.11%, esto indica que la PEA

del género masculino en promedio supera en 76.78% al femenino, esto demuestra que existen más fuentes de empleo y captación de mano de obra para la población masculina, la femenina se ve limitada en el acceso a ocupar trabajos remunerados, aunque de conformidad al 2002 y la proyección 2005 aumenta 3.61%, su participación en la economía del hogar y del Municipio.

En el cuadro siguiente se puede observar la población económicamente activa por actividad económica.

Cuadro 6
Municipio de Dolores, Departamento de Petén
Población económicamente activa por actividad económica
Años: 2002 y 2005

Actividad	Censo 2002		Encuesta 2005	
	Población	%	Población	%
Agricultura, caza, silvicultura y pesca	7,931	84.18	272	67.33
Explotación de minas y canteras	6	0.06	0	0.00
Industria manufacturera textil y alimenticia	187	1.98	8	1.98
Construcción	179	1.90	7	1.73
Servicios	743	7.87	3	0.74
Comercio	349	3.69	31	7.67
No especificada	27	0.29	61	15.10
Buscan trabajo por primera vez	25	0.26	22	5.45
Totales	9,447	100.00	404	100.00

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del XI Censo de Población y VI de Habitación del Instituto Nacional de Estadística -INE- e Investigación de campo, primer semestre 2005.

Para el 2002, la actividad que más representación tiene en el Municipio, con una participación del 84.18% es la agricultura, le sigue en menos escala servicios y comercio con 7.89% y 3.70%.

Al comparar los datos del 2002 con la muestra del 2005, que fue de 404 personas, donde el 67.33% respondieron que se dedican a la agricultura, por lo que el Municipio es agrícola y dicha actividad ocupa el primer lugar entre las demás observadas. Además, se hace notar que dentro del 15.10% de las

actividades no especificadas, se encuentran en orden de importancia el sector pecuario con 13% y el artesanal 2%.

1.4.7 Migración

Según el Instituto Nacional de Estadística -INE-, migración es el desplazamiento con cambio de residencia habitual de personas, desde un lugar de origen o de partida a uno de destino o de llegada y que implica atravesar los límites de una división geográfica, ya sea de un País a otro, o de un territorio a otro dentro de un mismo País.

Existe la migración interna que es el proceso de traslado de población, dentro de un mismo País. De acuerdo al censo poblacional del 2002, la migración reciente representa a 2,715 habitantes. Algunas de las razones que originan este fenómeno, son los problemas socioeconómicos de las personas y comunidades en general, ya que la ausencia de trabajo los hace dirigirse a otros lugares, donde puedan encontrarlo; en el caso de las mujeres, han emigrado porque se casan y tienen que acompañar a sus esposos al lugar que ellos decidan ir. Se estableció que el 82% de habitantes del Municipio son de otros departamentos del País, quienes durante los años setenta y ochenta aprovecharon participar en las denominadas “agarradas”, que consistían en la toma libre de una área de terreno para explotación agrícola, pecuaria y para vivienda.

Las personas que han llegado a vivir al Municipio son originarias del oriente y sur-oriente del País, esto es notorio en los rasgos físicos y costumbres de sus pobladores. La explosión demográfica, la falta de tierra para vivir y cosechar son razones para la migración hacia lugares donde aún existe tierra para habitar. Se comprobó que existe emigración en el Municipio, ya que de 404 personas encuestadas el 49% indicaron que tienen uno o más miembros de su familia viven fuera de él, de los cuales 35% se encuentran en el extranjero y 65%

dispersos en todo el País, las razones por las que han emigrado, son por cuestiones de búsqueda de trabajo en un 72%, por estudios 10% y por otras razones 18%. De acuerdo al censo poblacional del 2002, la emigración es de 2,652 habitantes.

1.4.8 Vivienda

La vivienda es un refugio permanente cuya función principal proporcionar protección, seguridad y privacidad a la población. Los materiales utilizados en el área rural son madera, adobe, lámina para paredes y paja o palma para el techo, en el piso predominan de cemento y tierra. Esto se describe en el cuadro.

Cuadro 7
Municipio de Dolores, Departamento de Petén
Materiales Utilizados en la Construcción de Unidades Habitacionales
Año: 2005

Descripción	Materiales	Unidades	%
Paredes:	Block	217	54
	Madera	101	25
	Concreto	30	7
	Otro	26	6
	Lámina	16	4
	Ladrillo	10	2
	Adobe	4	2
Total		404	100
Techos:	Lámina	312	77
	Paja o Palma	68	17
	Teja	11	3
	Concreto	11	3
	Otro	2	0
Total		404	100
Piso:	Torta de cemento	217	54
	Tierra	137	34
	Ladrillo de cemento	19	5
	Ladrillo	15	4
	Otro	11	3
	Ladrillo de barro	5	0
Total		404	100

Fuente: Investigación de campo, primer semestre 2005.

Se observó que los materiales que utilizan para la construcción de casas, predominan las paredes de adobe en 2%, madera 25%, piso rústico de tierra 34% y techo de hojas de huano o palma 17%; la vivienda es mínima y por lo regular tiene un solo ambiente, donde cocinan, duermen y hacen tareas del hogar. Las viviendas de la zona urbana, sus paredes están construidas con materiales sólidos, como block en 54%, pisos de torta de cemento 54%, techos de lámina galvanizada 77%, aunque en algunas viviendas todavía hay paredes de adobe, madera, lámina, ladrillo. Del total de personas que viven en propiedad, sólo el 46% son propietarios, mientras que el 54% no.

1.4.9 Empleo y desempleo

La agricultura seguida de la ganadería, son las principales actividades productivas que generan el mayor volumen de empleo para la población. Sin embargo, también existe desempleo, originado por el tipo de cultivos que se realizan en el Municipio, en este caso son el maíz y frijol. Otras fuentes importantes de empleo las constituye la actividad comercial, que se encuentra concentrada en algunos poblados del Municipio como, lo son: El Chal, Calzada Mopán, la Cabecera Municipal, El Quetzal, San Juan y Sabanetas.

1.4.10 Niveles de ingresos económicos

De acuerdo a los resultados obtenidos en la investigación, se determinó que el 34% de los encuestados obtienen un ingreso de Q.0.01 a Q.600.00 mensuales derivado de trabajos temporales en agricultura y ganadería, 22% obtiene ingresos de Q.601.00 a Q.900.00 del trabajo permanente en fincas, dentro del 16% se encuentran personas que se dedican en parte al negocio en menor escala y a la prestación de servicios, entre los rangos de Q.901.00 a Q.1,200.00 y el 28% de Q.1,201.00 a más por medio de comercio general. De conformidad al ingreso mínimo vigente (Q.38.60 jornal agrícola y Q.39.67 no agrícola) se

concluye que solo el 44% de los encuestados perciben el mínimo, mientras que un 66% están por debajo de éstos.

1.4.11 Pobreza

"La pobreza se caracteriza por la falta de satisfacción de un conjunto de necesidades consideradas indispensables, según niveles de bienestar aceptados como básicos."¹¹ Según la Secretaría de Planificación Económica de la Presidencia de la República, -SEGEPLAN-, una persona pobre es la que no tiene acceso a los servicios básicos que le permitirían desarrollar una vida normal.

El Municipio en el 2001, según el Instituto Nacional de Estadística -INE-, tenía el 64.88% de pobreza y un 24.06% de extrema pobreza, situación que lo colocaba en el cuarto lugar de la Región VIII, superado sólo por los municipios de San Luis, Sayaxché y La Libertad. Conforme a la investigación de campo, se determinó que el 66% de las familias del Municipio son pobres, dentro de este porcentaje se incluye el 22% de los que se encuentran en pobreza extrema, en referencia, el 34% de la población es catalogada como no pobre.

Un factor utilizado para la medición de la pobreza es el cálculo del denominado índice de brecha, que determina la distancia existente entre lo que las personas pobres tienen de ingreso y la llamada línea de pobreza. Para el municipio de Dolores, departamento de Petén, el índice de brecha es de 28.22 con un valor Q.26₁150,105.00, para un porcentaje 0.32, en lo que respecta a la pobreza extrema era de 6.79, cuyo valor ascendió a Q.2₁929,590.00 y un porcentaje de 0.26; esto significa que los valores de brecha expresados, son la cantidad que separa a los habitantes del Municipio de las líneas de pobreza y extrema

¹¹ –CEPAL– (Comisión Económica para América Latina y el Caribe. La Medición de la Pobreza Métodos y Aplicaciones. Quinto Taller Regional Aguascalientes, México del 6 al 8 de julio de 2000. Pág. 65.

pobreza. Estas cifras corresponden al año 2003, sin embargo para el año 2005 se estima que la pobreza se incrementó, en especial en la zona rural. Los niveles de pobreza del municipio de Dolores, departamento de Petén, al año 2005, se estima que la pobreza ha aumentado, en especial en la región denominada Montañas Mayas, en donde según la investigación realizada el 37% de los encuestados vive en condiciones de miseria y perciben ingresos que no superan los Q.300.00 mensuales, por lo que se consideran en el nivel de extrema pobreza. .

1.5 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA

Son elementos necesarios para satisfacer necesidades humanas que mejoran el nivel de vida como: agua, energía eléctrica, drenajes, letrinas, tratamiento de aguas servidas, recolección de basura, tratamiento de desechos sólidos, cementerio, rastro, educación, salud y transporte, entre otros. La infraestructura comprende el conjunto de bienes inmuebles de las instituciones públicas y privadas, que proporcionan los servicios a la población y que tienen un efecto significativo sobre el bienestar de la sociedad.

El análisis de los servicios básicos y su infraestructura es importante para medir el nivel de desarrollo ocurrido en el Municipio, durante los años de 1994, 2002 y 2005. En este apartado se desarrollarán por separado cada uno de los servicios básicos y su infraestructura.

1.5.1 Agua entubada

El agua que llega a los hogares del municipio de Dolores, es captada de fuentes naturales y llega por medio de una red de distribución, no califica en la categoría de potable, ya que no cuenta con un proceso sistemático que asegure su cloración, por lo que es considerada como agua entubada.

En la investigación de campo realizada y con información adquirida de los Censos de Población y Habitación de los años 1994 y 2002, se determinó que del 76% de déficit en la cobertura del servicio de agua, el 5% y 71% corresponde a la población del área urbana y rural, al año 1994 se ha reducido al 48% y 31% para el año 2002 y 2005; es decir que de un 69% de la población total, el 15% y 54% en el área urbana y rural, cuenta con agua entubada al año 2005. El servicio es prestado por la Municipalidad y el costo es de Q.10.00 al mes.

Además, en la investigación de campo se estableció que los caseríos del área rural que no cuentan con agua entubada son: Los Cerritos, Poxté I, Nuevo Progreso, Ixcxol, Nuevo Paraíso La Machaca, San Marcos, La Esperanza, San Miguel Yalú, Sesaltul, Pito Real, El Manantial, Valle de La Esmeralda, La Puente, Chicales, El Miguelón, El Edén, Mojarras II, El Quetzalito, San Rafael Amatitlán, Las Rosas, El Naranjón, Unión Bayer, Santa Amelia, La Tarima, Ixcún, Caxeová y Las Delicias. Estas comunidades se abastecen por medio de pozos, ríos u otros, desde los cuales tienen que llevar el agua hasta sus casas en recipientes, y que son trasladados en bestias o a pie. De la población rural total, un 54% cuenta con agua entubada y paga por el servicio de Q.2.00 a Q.8.00 mensuales.

1.5.2 Energía eléctrica

En el año de 1951, enfrente del edificio municipal se inauguró el primer alumbrado eléctrico del Municipio, este servicio era prestado por el Instituto Nacional de Electrificación -INDE-. A partir de diciembre de 1998 la prestación del servicio eléctrico está a cargo de la Distribuidora de Energía de Oriente Sociedad Anónima -DEORSA-; en el Municipio, las comunidades que cuentan con dicho servicio son: la Cabecera Municipal, aldeas: El Chal, Boca del Monte y Santo Toribio, caseríos: Colpetén, Cristo Rey, El Cabro, Quetzalito, La Puente, El Quetzal, Kilómetro 70, Sabanetas, San Juan, Yaltutú, Ixcxol, Agricultores

Unidos y Santo Domingo. Las tarifas que la empresa cobra por la prestación del servicio de energía eléctrica es: una social por consumo de 0 a 100 khz., a Q. 0.82 por Khz., y otra por consumo de 101 a 300 Khz., el costo es de de Q.1.32 por Khz. La cobertura entre el año 1994 y el año 2002 se incrementó en un 25% y en los tres años transcurridos entre el año 2002 y el 2005 sólo un 2%.

1.5.3 Drenajes

Se estableció según datos del censo Nacional de Población del año 1994, que la cobertura del servicio de drenajes existente en ese año era del 1% del total de las viviendas encuestadas y no se incrementó con relación a la del año 2002, el déficit de cobertura se mantuvo en 99%. Del año 2002 al año 2005 no se incrementó la cobertura, según la investigación de campo realizada en junio 2005, se determinó que de 404 hogares, menos del 1% de los pobladores cuenta con sistema de drenajes.

Sólo la Cabecera Municipal cuenta con el servicio, el desagüe de las aguas negras que se generan en el casco urbano se va al riachuelo Ixcol, que se encuentra a 4 kilómetros de la Cabecera Municipal, cuyas aguas desembocan en el río Mopán, esto provoca la contaminación de sus aguas y ocasiona problemas de salud a las comunidades que se encuentran en sus orillas.

Todas las comunidades del área rural no cuentan con este servicio, con el agravante de que dejan correr a flor de tierra las aguas negras de sus hogares.

1.5.4 Letrinas

Para el año 2002, el 55% de los hogares del Municipio cuenta con letrina, con un 45% de déficit en la cobertura, 7% y 38% en el área urbana y rural. Los resultados de la encuesta realizada al año 2005, indican que sólo el 18% de hogares cuenta con letrinas, mientras el 82% restante no tienen este servicio;

por lo que se determinó una disminución del 37% en la cobertura del servicio de letrinas, entre el año 2002 y el 2005. Además, de los 74 hogares que cuentan con letrinas 58% no las utilizan.

1.5.5 Sistema de tratamiento de aguas servidas

El Municipio no cuenta con un sistema de tratamiento de aguas servidas. Sólo la Cabecera Municipal dispone de un sistema de drenaje, cuyas aguas servidas son drenadas al riachuelo Ixcol que se encuentra casi a 4 kilómetros de distancia de la Cabecera Municipal.

1.5.6 Sistema de recolección de basura y tratamiento de desechos sólidos

La basura del área urbana del Municipio era quemada, enterrada o tirada en terrenos baldíos por la población, hasta que el servicio de recolección de basura se implementó a partir del 2004 por la actual administración Municipal, es prestado sin ningún costo para los vecinos.

Como resultado de la investigación en el año 2005, se determinó que el 100% de las unidades familiares del área rural del Municipio, no cuentan con un sistema de recolección de basura ni tratamiento de desechos sólidos. La población rural quema, entierra o acumula la basura dentro de su misma propiedad o la tiran en terrenos baldíos, cerca de las carreteras y/o fuentes de agua; lo que contribuye a la expansión de vertederos ilegales de desechos que ayudan a contaminar el medio ambiente.

1.5.7 Cementerio

Existe un cementerio municipal en la Cabecera del Municipio. Tiene una extensión de dos manzanas. Existen otros cementerios de menores dimensiones ubicados en: aldeas Calzada Mopán, El Chal y Santo Toribio; en los caseríos El Quetzal, Sacul Arriba, Mopán III, Mopán II, Xaán, Nueva Libertad, San Juan y

Colpetén. El resto de los centros poblados del área rural carece de esta instalación y la población debe viajar a la Cabecera Municipal para realizar los trámites legales y realizar las sepulturas.

1.5.8 Rastro municipal

El Municipio no cuenta con un rastro formal y autorizado para el destace de animales. En la Cabecera Municipal, así como en las aldeas El Chal y Calzada Mopán el destace se realiza en lugares no apropiados, en casas particulares y en condiciones insalubres, debido a que no cuentan con ningún control sanitario.

1.5.9 Educación

La educación es un indicador mediante el cuál se puede considerar la situación en que se encuentra la población, es uno de los factores decisivos para el progreso de los pueblos. La cobertura de educación por tipo de institución, se describe en el siguiente cuadro.

Cuadro 8
Municipio de Dolores, Departamento de Petén
Instituciones en que estudia la población
Años: 2002 y 2005

Tipo de institución	Año 2002		Encuesta 2005	
	Población estudiantil	%	Población estudiantil	%
Pública	6,783	90.22	275	89.87
Privada	226	3.01	20	6.54
Por cooperativa	509	6.77	11	3.59
Total	7,518	100.00	306	100.00

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Ministerio de Educación –MINEDUC– e Investigación de campo, primer semestre 2005.

De acuerdo a la investigación de campo realizada en el año 2005, la población de Dolores en un 89.87%, acude a instituciones públicas, 6.54% a privadas y 3.59% por cooperativa.

Los niveles de estudio que existen en el Municipio son los que se describen en el cuadro siguiente.

Cuadro 9
Municipio de Dolores, Departamento de Petén
Nivel de escolaridad de la población
Años: 2002 y 2005

Tipo de institución	Año 2002		Encuesta 2005	
	Población estudiantil	%	Población estudiantil	%
Pre-primaria	219	1.35	66	4.80
Primaria	13,852	85.67	1,038	75.49
Básicos	1,366	8.45	162	11.78
Diversificado	641	3.96	91	6.62
Universitario	92	0.57	18	1.31
Total	16,170	100.00	1,375	100.00

Fuente: Elaboración propia, con datos del Instituto Nacional de Estadística –INE– e Investigación de campo, primer semestre 2005.

Para estos niveles de estudio, la enseñanza la suministra el Estado en un 66.01%, PRONADE en un 32.68%, por Cooperativa en un 0.65% y Municipal en un 0.65%. El nivel diversificado es atendido en un 100% por tres establecimientos privados, en la Cabecera Municipal y en la aldea El Chal, imparten las carreras de magisterio, perito contador y perito en ecoturismo. A nivel Universitario no existe cobertura en el Municipio, la extensión más cercana de la Universidad de San Carlos de Guatemala, se ubica a 90 kilómetros, en el municipio de Santa Elena.

1.5.10 Salud

Este es un servicio importante que el Gobierno de Guatemala debe otorgar a la población, a través del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, por ser la entidad responsable de velar por la salud en general de la población. Según la investigación de campo llevada a cabo por el grupo EPS, primer semestre 2005, para ese año se determinó la existencia de dos Distritos de Salud, uno contiene dentro de su jurisdicción el Centro de Salud Tipo “B” de Dolores, los Puesto de

Salud de Xaán, Calzada Mopán, y Colpetén, y el otro que abarca el Centro de Salud Tipo “B” de la aldea El Chal y el Puesto de Salud de la cooperativa Las Flores, en ambos distritos existen unidades mínimas de salud. Además se observó que las comunidades que no cuentan con unidades públicas de salud, son visitadas cada tres meses con la finalidad de realizar jornadas de vacunación y consultas médicas, para lo cual se ha contado con la colaboración de médicos de origen cubano.

El personal que labora en las unidades de salud del Municipio al año 2005 se distribuye así: dos enfermeras profesionales, doce auxiliares, dos inspectores de saneamiento, tres técnicos en salud rural, dos oficinistas, dos intendentes, un guardián, un médico, un enfermero profesional, y un piloto. A continuación se presentan algunas causas de morbilidad general detectadas en el Municipio.

Cuadro 10
Municipio de Dolores, Departamento de Petén
Morbilidad general
Años: 2005

Causas	No. casos	%
Rinofaringitis aguda	1,269	9.30
Infecciones respiratorias	4533	33.21
Diarrea	878	6.43
Parasitosis intestinal	1,266	9.28
Transtorno de la piel	796	5.83
Malaria confirmado	855	6.26
Amigdalitis aguda	0	0
Bronco / Neumonías	0	0
Anemia de tipo no especificado	768	5.63
Cefalea debida a tensión	416	3.05
Gastritis no especificada	397	2.91
Artrosis no especificada	253	1.85
Otitis no especificada	0	0
Infección de vías urinarias	228	1.67
Resto de causas	1,990	14.58
Total casos	13,649	100.00

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social -MSPAS- y del Centro de Salud del Municipio de Dolores.

Los datos anteriores reflejan que la morbilidad general es causada por no tomar medidas preventivas necesarias, por la ignorancia de las personas, la falta de recursos económicos, por no contar con saneamiento básico (agua, letrinas), lo que pone en riesgo a la población y la falta de médicos para dar cobertura de los servicios de salud en todo el Municipio y áreas necesitadas. Se concluye que a pesar de los esfuerzos de los diferentes sectores involucrados, la cobertura de los servicios de salud, en el municipio de Dolores, es deficiente.

1.5.11 Transporte

Consiste en los medios que son utilizados por la población para trasladarse de una parte a otra, el transporte de personas y mercadería se realiza sólo por vía terrestre. Según investigación de campo se estableció que el servicio urbano no existe y no ha existido en el Municipio. Con la habilitación del tramo carretero asfaltado en la década de los 90's, se incrementaron las unidades de transporte extra-urbano, cuyas empresas que desde esos años al 2005, han prestado dicho servicio, éstas son: Fuentes del Norte, Línea Dorada, ADN, S.A., Transportes Rosita.

1.5.12 Teléfonos

En la investigación de campo, se estableció que la cobertura de este servicio a diciembre del año 2004, según información de la Superintendencia de Telecomunicaciones de Guatemala -SIT-, en el municipio de Dolores existían sesenta y cuatro teléfonos fijos activos, servicio prestado por las empresas PCS, Teléfonos del Norte, S. A. y Telecomunicaciones de Guatemala, S. A.

De acuerdo con la encuesta realizada en el 2005, según muestra de 404 hogares, se determinó que en la cabecera del municipio de Dolores, el 28% de hogares cuentan telefonía inalámbrica de la compañía PCS, el 72% restante carece de este servicio. Además existen dos teléfonos de línea fija de la

empresa TELGUA, pero son de uso exclusivo de la Municipalidad del lugar. En el área rural, las comunidades de: La Unión, San Juan, El Chal, Nuevas Delicias, Calzada Mopán y El Quetzal tienen al menos un teléfono comunitario, este servicio es prestado por redes móviles (teléfonos inalámbricos) de COMCEL, redes fijas de TELGUA y de Teléfonos del Norte, S. A. La tarifa por el uso de este servicio oscila entre uno y dos quetzales por minuto. En cuanto al servicio de telefonía móvil celular en las comunidades del Noroeste si reciben señal, de las compañías PCS y Comunicaciones Celulares, S. A. -COMCEL-.

1.5.13 Correos

Desde 1994 este servicio lo presta la empresa Correos de Guatemala S. A., con oficina central en Ciudad Guatemala y una agencia ubicada en el Municipio a un costado de BANRURAL.

1.6 INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA

Para el desarrollo de un centro poblado, es necesario contar con la infraestructura necesaria para realizar la producción y comercialización de los bienes y servicios que se utilizan en el lugar, entre éstos se consideran las vías y medios de comunicación, centros de acopio, mercados y sistemas de riego.

1.6.1 Vías y medios de comunicación

Las vías de comunicación son de vital importancia porque a través de las mismas se mantienen las relaciones sociales y comerciales, a nivel interno y externo. De acuerdo a la investigación de campo realizada, además de una carretera asfaltada, en la actualidad el Municipio tiene una carretera de terracería, transitable durante el año, va de la comunidad San Juan hacia San Juan Actelá, carretera balastrada que comunica del caserío Sabanetas al municipio de Melchor de Mencos, el resto de caminos son de herradura, algunos transitables sólo en verano. En el Municipio, se observan vías de comunicación

o de acceso, tales como: Carretera asfaltada 40 kilómetros, carreteras de terracería 280 kilómetros, caminos de herradura y de rodada 300 kilómetros

1.6.2 Centros de acopio

De acuerdo a la investigación de campo realizada en 2005, se determinó que los productores del Municipio, durante más de una década, realizan la compra-venta, en las mismas unidades productivas, para el maíz y frijol, habilitan algún cuarto de sus casas, silos o graneros con capacidad de 20 a 25 quintales para almacenar sus cosechas, debido que los centros de acopio no están definidos.

Según observación directa, para el año 2005, el Municipio cuenta con siete bodegas de personas particulares, que funcionan como centros de acopio de maíz y frijol, cuatro en la Cabecera Municipal, que representan el 82%; en aldea Calzada Mopán existen dos, representan el 12% y en el caserío Sabanetas existe una, que representa el 6%.

1.6.3 Mercados

Existen dos formas de definir los mercados, una de ellas es cuando se refiere por lo común a lugares físicos donde se reúnen oferentes y demandantes de productos; la otra es la simple transacción de intercambio de bienes y servicios que se da en cualquier lugar y tiempo.

En el 1994 se construyó el mercado municipal, con 16 locales, edificación que al año 2005 no se encuentra habilitada, puesto que no llena las necesidades de capacidad instalada, acceso y servicios, por lo que en las banquetas frente a la cancha de básquetbol, en la Cabecera Municipal, se colocan personas a vender verduras y otros artículos de primera necesidad, en el Municipio no existen los días de mercado.

La población tanto del área urbana como rural, para realizar la compra-venta de mercaderías de diferente índole, se trasladan a los mercados de los municipios de Poptún y Santa Elena.

1.7 ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA

El municipio de Dolores, cuenta con organizaciones sociales y productivas, que sirven de apoyo para el progreso de sus actividades, se detallan a continuación.

1.7.1 Organizaciones sociales

Se constituyen por grupos de personas organizadas en comités y asociaciones entre otras; sus propósitos son: mejorar las condiciones de vida y el desarrollo de sus comunidades. Se mencionan las siguientes: Comités Comunitarios de Desarrollo (COCODES), Comité Amigos del Bosque, Comité de Educación COEDUCA.

1.7.2 Organizaciones productivas

Son la base para el desarrollo integral de una comunidad. La situación económica, tanto externa como interna del Municipio, no han favorecido al desarrollo de estas organizaciones; sin embargo, a pesar del entorno, existe una organización que son los bancos comunales.

1.8 ENTIDADES DE APOYO

Existen con la finalidad de contribuir al desarrollo de la comunidad. Se dividen en Instituciones gubernamentales, autónomas, semiautónomas, y las organizaciones no gubernamentales.

1.8.1 Instituciones gubernamentales

El municipio de Dolores no cuenta con sedes físicas de todas las instituciones gubernamentales que se incluyen en este apartado, pero si cuenta con el apoyo

de ellas, entre éstas se pueden mencionar están: Programa de enfermedades transmitidas por vectores (Malaria-Dengue), CONALFA, Fondo de Inversión Social -FIS-, Atlas Arqueológico, Instituto de Antropología e Historia -IDAEH- Instituto Nacional de Bosques -INAB-, Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-, Unidad Técnica Jurídica -UTJ -Protierra-, Proyecto para la Protección de los Bosques -PROBOPETÉN-, Consejo Nacional de Áreas Protegidas -CONAP-, Proyecto de Manejo Sostenible -PMS-, MANMUNISURP TURISURP,

1.8.2 Organismos no Gubernamentales -ONG'S-

El Municipio cuenta con entidades de este tipo, que a través de diferentes programas brindan apoyo a la comunidad, entre éstas se pueden mencionar: Cristian Childrens Found, Centro de Recuperación Nutricional Infantil Santa Luisa.

1.9 FLUJO COMERCIAL

Este apartado se refiere al intercambio comercial de los productos que ingresan y egresan del Municipio, con la finalidad de satisfacer diferentes necesidades de la población. El intercambio de productos se ha visto obstaculizado, debido a la deficiente infraestructura de carreteras en el Municipio. Al año 2005, en el Municipio no se cuenta con un mercado donde se concentren los oferentes y demandantes de los diferentes productos que se comercializan; sin embargo, existen algunos locales comerciales, tiendas y puestos de verdura dispersos en la calzada principal, por lo que la población se ve en la necesidad de viajar a la cabecera municipal de Poptún y Santa Elena para adquirir los bienes y servicios que no se encuentran en el Municipio.

1.9.1 Principales productos de importación

Constituye el flujo comercial hacia el interior del Municipio, el 98% de los productos son importados, se mencionan los siguientes: carnes (res y aves),

verduras, frutas, azúcar, sal, café, harinas, zapatos, sombreros, vestuario, artículos de construcción, agua pura, electrodomésticos y otros; los que son traídos del municipio de Poptún, en menor porcentaje de Santa Elena, Río Dulce, Ciudad de Guatemala y otros.

1.9.2 Principales productos de exportación

Es toda la producción generada en el Municipio y que sale del mismo para ser comercializada en otros municipios de la región o en el mercado nacional. Entre estos productos se encuentran los de carácter agrícola y pecuario que son trasladados al exterior del Municipio. El sector agrícola contribuye al mercado Nacional con maíz y frijol. En el sector pecuario se exporta: a) ganado bovino de engorde a varios destinos de la República: Ciudad de Guatemala, Quetzaltenango y Puerto Barrios, donde el ganado es destazado para su comercialización; b) ganado porcino de crianza y engorde para el destace con destino a Poptún y otros municipios. En el sector artesanal no existe ningún tipo de exportación, debido a que ésta es mínima.

1.10 REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA

En este apartado se identifican las necesidades de inversión social y productiva que existen en el Municipio. La finalidad es la satisfacción de los servicios de salud, educación, vivienda y capacitación del recurso humano en la comunidad. De acuerdo a la investigación de campo, en la siguiente tabla se presenta una serie de necesidades que se requieren en el Municipio.

Tabla 4
Municipio de Dolores, Departamento de Petén
Requerimientos de Inversión Social
Año: 2005

No	Tipo de proyecto	Ubicación
1	Construcción de centros de salud tipo "B" equipados y con personal.	Calzada Mopán, El Ocote y Centro Maya.
2	Elevación de centros de salud tipo "B" a tipo "A".	Cabecera Municipal y El Chal.
3	Incrementar el número de escuelas.	Calzada Mopán, Mopán I, Mopán II, Santo Domingo, La Lucha, Nueva Libertad, La Nueva Unión, El Manantial, La Esperanza, Las Delicias, Agua Blanca, Suculté, Pito Real, La Gloria, El Bejucal, y La Tarima.
4	Incrementar el número de maestros en las escuelas.	Nuevo Paraíso La Machaca, San Marcos, Centro Maya, Santa Rosita, El Manantial, La Puente, Cristo Rey, El Miguelón, San Andrés, El Edén, La Guadalupe, Las Rosas, Unión Bayer, La Tarima, Ixcún y Las Delicias.
5	Ampliar el número de aulas en las escuelas.	Suculté, Axión Poxté I, Nuevo Progreso, San Juan Actelá, Nuevo Paraíso La Machaca, San Marcos, Santa Rosita, La Puente, Sacul Abajo, Barrio San Andrés, El Edén, La Guadalupe, La Esperanza, Yalú, Sesaltul, Pito Real, El Toronjo, El Esfuerzo, Unión Bayer y Pedregal.
6	Introducción agua potable-entubada.	El Ocote, Santa Cruz, El Ventarrón, Montañas Mayas, Yaltutú, Agricul. Unidos y El Quetzalito.
7	Re-estableci. agua potable-entubada.	El Manantial, El Quetzal y El Rosario.
8	Electrificación.	Mopán, El Ocote, Santa Cruz, Montaña. Mayas, San Juan, El Quetzalito, Agricultores Unidos y La Lucha.
9	Const. drenajes y planta tratamiento.	Cabecera Municipal y El Chal.
10	Asfalto.	Sabanetas a Melchor de Mencos.
11	Ampliación de carretera.	El Bombillo a Brisas de Chiquibul, Cabecera Municipal a Monte de los Olivos.
12	Construcción de centros recreativos.	Calzada Mopán, Montañas Mayas, El Chal, Cabecera Municipal.
13	Construc. y/o ampliación mercados.	Cabecera Municipal.
14	Construcción de centros de acopio.	Montañas Mayas.
15	Capacitación y asistencia técnica agrícola y pecuaria.	El Chal, El Miguelón, Caxeová, Ixcoxol, La Gloria, La Nueva Unión, Sacul Arriba, El Manantial, La Esperanza, Las Delicias, Santo Domingo, La Lucha, Nueva Libertad, Mopán III, Mopán II, Mopán I, Las Flores, Unión Bayer, Agua Blanca, Suculté, Boca del Monte, El Quetzal, El Rosario, Nuevo progreso, Kilómetro 70, El Bombillo, Buena Vista, La Tarima, El Bejucal, El Edén, San Juan, La Amistad, Nuevas Delicias, El Quetzalito, Xaán, Pito Real, Colpetén, Cristo Rey, Santo Toribio, Yaltutú y .
16	Programa de reforestación.	Cuenca del Mopán, Montañas Mayas.

Fuente: Investigación de campo, primer semestre 2005.

1.11 ANÁLISIS DE RIESGOS Y GESTIÓN AMBIENTAL

Es el estudio de las condiciones que hacen vulnerable al Municipio, con el objetivo de evitar que los desastres provocados por la naturaleza y el hombre, ocasionen menoscabo a la débil economía y deterioro irreversible en los recursos naturales y al medio ambiente, que afectan a todo el País, puesto que no se cuenta con programas, políticas adecuadas y presupuestos eficientes que permitan reducir el riesgo.

Para ello es importante identificar riesgos, indagar y estudiar el historial de desastres existente, para advertir y prevenir a las futuras generaciones de los eventos suscitados y de la magnitud de los daños causados; también estudiar las causas del porqué de los fenómenos y los efectos que provocan, graficar los puntos de riesgo a través de mapas para detectar la ubicación de los mismos.

1.11.1 Identificación de riesgos

La mayor parte de las comunidades que conforman el municipio de Dolores, departamento de Petén, ya sea en el área urbana como rural, se encuentran en constante situación de riesgo, debido a varios factores; las acciones, las formas de preparación y mitigación deben orientarse a la evolución de aquellas condiciones de riesgo que de no ser previstos y corregidos convergen en un desastre causante de pérdidas humanas, materiales y ambientales.

Se hace necesaria una adecuada identificación del riesgo en beneficio de la seguridad, integridad y desarrollo sostenible del Municipio.

En la siguiente matriz se detallan los riesgos identificados en el Municipio.

Matriz 1
Municipio de Dolores, Departamento de Petén
Identificación de Riesgos
Año: 2005

Región	Riesgo	Causa	Efecto
Montañas Mayas, La Ruta, Calzada Mopán, El Centro y Cooperati.	Lluvias con vientos fuertes (Ventarrones).	Naturales y socio-naturales.	Daños ha viviendas, infraestructura, cosechas y pérdidas económicas.
Montañas Mayas, La Ruta, Calzada Mopán, El Centro y Cooperati.	Incendios forestales.	Naturales y antrópicas.	Degradación del medio ambiente, menoscabo en la flora y fauna.
Montañas Mayas, La Ruta, Calzada Mopán y El Centro.	Delincuencia.	Antrópicas.	Deterioro socio-cultural, pérdidas económicas y de vidas humanas.
Montañas Mayas, La Ruta, Calzada Mopán, El Centro y Cooperati.	Sequías.	Naturales y socio-naturales.	Merma en la producción agrícola y pecuaria, disminución de acuíferos, y enfermedades.
Montañas Mayas, La Ruta, Calzada Mopán, El Centro y Cooperati.	Deforestación.	Socio-naturales y antrópicas.	Alteración al ecosistema, reducción de zonas vegetativas y boscosas.
Montañas Mayas, La Ruta, Calzada Mopán, El Centro y Cooperati.	Epidemias.	Antrópicas.	Impacto negativo en la salud y en la economía. Pérdida de vidas humanas.
Montañas Mayas, La Ruta, Calzada Mopán, El Centro y Cooperati.	Inundaciones.	Naturales y socio-naturales.	Daños ha viviendas, infraestructura, cosechas, pérdidas económicas, implicaciones en la salud y pérdida de vidas humanas.

Fuente: Investigación de campo, primer semestre 2005.

En la matriz anterior, se observan los riesgos o amenazas a las cuales está en peligro de sufrir el Municipio, ya sea que estos eventos se den de manera natural o con la intervención de la mano del hombre, si no se toman las medidas preventivas y de mitigación adecuadas, puede llegar a causar daños irreversibles a la sociedad y a la economía.

Es importante hacer mención que en la encuesta realizada en junio de 2005, se preguntó a 404 personas sobre los desastres que se han presentado con más frecuencia en su comunidad, se obtuvo lo siguiente: vientos fuertes 37%, incendios forestales 14%, delincuencia 14%, sequías 13%, deforestación 12%,

epidemias 8% e inundaciones el 2%. A través de ello y de la observación directa, se logró identificar los riesgos más relevantes.

1.11.2 Historial de desastres

El municipio de Dolores, departamento de Petén, carece de un historial de desastres que muestre estadísticas, tipos de fenómenos que se han presentado y que ilustre la magnitud destructiva de los mismos. Es preciso hacer notar que de los eventos naturales, socio-naturales y antrópicos, no existe memoria colectiva sobre los hechos ocurridos, los cuales pasaron de manera desapercibida por la población.

1.11.3 Análisis de vulnerabilidades

Se hace en relación a los aspectos físicos, estructurales y funcionales propios del Municipio; donde el grado de conciencia y sensibilización de sus habitantes conforman el escenario del riesgo local.

A continuación se hace un pequeño análisis de las vulnerabilidades detectadas, el cual se describe en la siguiente matriz.

Matriz 2
Municipio de Dolores, Departamento de Petén
Análisis de Vulnerabilidades
Año: 2005

Vulnerabilidades	Causa	Efecto
Económica, cultural, educativa y estructural.	Cultivos de subsistencia y uso inadecuado del suelo. Pobreza y extrema pobreza. Construcción inadecuada de viviendas.	Sequías, erosiones e ingresos económicos bajos, hambre y desnutrición, viviendas expuestas a ser destruidas en caso de un fenómeno.
Funcional, económica, político-institucional y estructural.	Carencia y/o falta de cobertura de servicios básicos.	Enfermedades. Analfabetismo.
Social, educativa, cultural y económica	Falta de organización y liderazgo.	Carencia de capacidad de respuesta.
Funcional, estructural, político-institucional.	Infraestructura vial inapropiada. No existen banquetas y nomenclatura. Utilización de medios de transporte inadecuados.	Difícil acceso, accidentes de tránsito, inseguridad, lesiones leves, graves y pérdida de vidas humanas.
Estructural, funcional y educativa.	Insuficientes medios de comunicación social y educación.	Incomunicación. Aislamiento. Desorientación.
Social, económica, funcional, estructural, educativa-cultural, política-institucional, ambiental-ecológica.	Programas de apoyo y presupuestos insuficientes. Políticas deficientes sobre la protección del medio ambiente.	Nivel bajo de desarrollo. Graves daños al medio ambiente y a los recursos naturales.

Fuente: Investigación de campo, primer semestre 2005.

1.11.4 Mapas de riesgos

Gráficas en donde se identifican y ubican zonas, áreas o localidades con amenazas naturales o tecnológicas, incluye la vulnerabilidad del Municipio. Para el caso del municipio de Dolores, departamento de Petén, se prepararon cinco mapas de riesgos a nivel municipal, que incluye las regiones que lo conforman, como son: La Ruta, El Centro, Cooperativas, Montañas Mayas y Calzada Mopán, como medida necesaria de prevención, mitigación y focalización de las zonas expuestas.

CAPÍTULO II

ORGANIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN

Este capítulo trata la forma de organización para la producción agrícola y pecuaria del municipio de Dolores, departamento de Petén, en la cual se identifican cuatro grupos de agricultores denominados estratos, los que se definen por la extensión de tierra utilizada para la actividad económica y que son los siguientes: microfincas, subfamiliares, familiares y multifamiliares.

2.1 ESTRUCTURA AGRARIA

La estructura agraria comprende la tenencia, concentración y uso de la tierra, establece las relaciones productivas en un lugar y tiempo determinado.

2.1.1 Tenencia de la tierra

Se refiere a la forma de ocupación de la tierra e incluye los derechos que el productor pueda tener sobre la tierra que trabaja. La tenencia puede ser:

2.1.1.1 Propia

Se le clasifica de esta manera cuando la tierra pertenece al productor, su esposa o ambos. En el Municipio, la propiedad de la tierra estaba respaldada a través de títulos de propiedad emitidos por la Municipalidad y más del 60% de los propietarios encuestados no poseía título de propiedad formal y tampoco contaba con título en el registro de la propiedad de bienes inmuebles.

Este régimen de propiedad, es relevante y se debe a las acciones tomadas por las personas que participaron en la ocupación que fueron llamadas “agarradas”, práctica llevada a cabo en los años 70, como política de Gobierno para poblar el departamento de Petén. No es posible cuantificar la extensión de tierra propia que se originó por esta situación, debido a que no se tiene información disponible y también porque hasta en los años 2004 y 2005, la oficina de

Registro de Información Catastral -IRC- ubicada en el Municipio, trabaja en el reordenamiento territorial, la titulación de parcelas y fincas que hasta la fecha no poseen documentación.

En todo el departamento de Petén, aún en el año 2005, se lleva a cabo la labor de reordenamiento y otorgamiento de títulos, bajo la coordinación de la sede central ubicada en el municipio de Santa Elena. En el Municipio prevalece la propiedad privada sobre extensas cantidades de tierra, en especial las grandes fincas que se dedican a la ganadería y que se sitúan en los estratos de fincas multifamiliares medianas y grandes. De acuerdo con los datos de los censos agropecuarios de 1979 y 2003, el 90.33% y 93.13% de la extensión de tierra que conforman las fincas, son de propiedad privada.

2.1.1.2 Arrendada

Aplica en aquellos casos en que se efectúa pago por el uso de la misma, sea para aprovechamiento agrícola, forestal o ganadero. Dentro de este régimen también se encuentran los ejidos municipales, los cuales se originaron durante el Gobierno del General Kjell Eugenio Laugerud García, quien entregó en propiedad a la Municipalidad la cantidad de 250 caballerías de tierra, con el propósito de cederlas en arrendamiento y obtener ingresos mediante un cobro anual por manzana de Q.3.00 para agricultura y Q.5.00 para ganadería.

En junio de 2005, fecha en que se realizó el trabajo de campo, los arrendatarios pagaban la cantidad de Q.5.00 por manzana al año para agricultura y Q.10.00 para ganadería. El cobro lo realiza la comuna a través de su tesorería. Al analizar cifras censales, en el año 1979 las tierras arrendadas representaban el 2.56% del total y han disminuido al 1.30% en los años 2003, con relación al 2005 tiende a reducirse en un 0.09%.

Esta situación se aprecia en el siguiente cuadro.

Cuadro 11
Municipio de Dolores, Departamento de Petén
Tenencia de la tierra
Años: 1979, 2003, 2005

Formas de tenencia	Censo 1979		Censo 2003		Encuesta 2005	
	Manzanas	%	Manzanas	%	Manzanas	%
Propia	138,321	90.33	82,386	93.13	82,574	93.04
Arrendada	3,920	2.56	1,113	1.26	1,199	1.35
Otras formas	1,853	1.21	2,619	2.96	2,632	2.97
Formas mixtas	9,035	5.90	2,343	2.65	2,343	2.64
Total	153,129	100.00	88,461	100.00	88,748	100.00

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del III y IV Censo Agropecuario Nacional 1979 y 2003 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo, primer semestre 2005.

Además, en el cuadro anterior se puede apreciar que las otras formas de tenencia de la tierra, como son: formas simples y mixtas, en el año 1979 conformaban el 7.11%, para el 2003 presenta una disminución del 1.5%, porcentaje que se mantiene al relacionar los datos obtenidos en el año 2003 con los establecidos en la encuesta realizada por el grupo EPS, primer semestre año 2005, dentro de estas formas, se pueden considerar: la propiedad-arrendada, propiedad-comunal y otras.

2.1.2 Concentración de la tierra

Se refiere a la cantidad de tierra que posee una persona natural o jurídica. En el Municipio, se observa la misma tendencia que prevalece en todo el País, en cuanto a la concentración de la tierra en pocas manos, las fincas más extensas se encuentran en poder de unas cuantas personas y familias, mientras que las microfincas y fincas subfamiliares son de la población de escasos recursos que tienen economías de subsistencia.

La siguiente tabla presenta los tamaños de las fincas por estratos.

Tabla 5
Municipio de Dolores, Departamento de Petén
Tamaños de fincas por estratos
Año: 2005

Estrato	Nombre del estrato	Extensión en manzanas
I	Microfincas	De 0 a menos de 1
II	Fincas subfamiliares	De 1 a menos de 10
III	Fincas familiares	De 10 a menos de 64
IV	Fincas multifamiliares medianas	De 64 a menos de 640
V	Fincas multifamiliares grandes	De 640 en adelante

Fuente: Elaboración propia, con base en el IIV Censo Agropecuario Nacional 2003 del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

La tabla anterior, hace referencia sólo a la división de los estratos a nivel general y de las superficies o áreas de terreno que cada una de ellas mide. La concentración de la tierra se analiza a partir de los datos registrados y obtenidos en el siguiente cuadro.

Cuadro 12
Municipio de Dolores, Departamento de Petén
Concentración de la tierra por tamaño de finca
Años: 1979, 2003, 2005

Años: 1979, 2003, 2005									
Tamaño de fincas		No. fincas	%	Área en manzanas	%	Xi No. Fincas	Yi Área	Xi (yi+1)	(Xi+1)yi
Censo 1979	Microfincas	136	5.01	29	0.02	5.01	0.02	0.00	0.00
	Subfamiliares	804	29.61	5,201	3.39	34.62	3.41	17.08	0.69
	Familiares	699	25.75	23,764	15.52	60.37	18.93	655.36	205.86
	Multifamiliares	1,076	39.63	124,135	81.07	100.00	100.00	6,037.00	1,893.00
	Totales 1979	2,715	100.00	153,129	100.00			6,709.44	2,099.55
Censo 2003	Microfincas	2	0.17	2	0.00	0.17	0.00	0.00	0.00
	Subfamiliares	491	40.31	1,577	1.78	40.48	1.78	0.30	0.00
	Familiares	339	27.83	11,402	12.89	68.31	14.67	593.84	121.59
	Multifamiliares	386	31.69	75,481	85.33	100.00	100.00	6,831.00	1,467.00
	Totales 2003	1,218	100.00	88,460	100.00			7,425.14	1,588.59
Encuesta 2005	Microfincas	61	19.19	61	1.63	19.19	1.63	0.00	0.00
	Subfamiliares	153	48.11	582	15.56	67.30	17.19	329.88	109.70
	Familiares	52	16.35	582	15.56	83.65	32.75	2,204.08	1,437.94
	Multifamiliares	52	16.35	2,516	67.25	100.00	100.00	8,365.00	3,275.00
	Totales 2005	318	100.00	3,741	100.00			10,898.96	4,822.64

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del III y IV Censo Agropecuario Nacional 1979 y 2003 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2005.

El cuadro anterior, muestra que para 1979 las microfincas, conformaban el 5.01% con un área en manzanas del 0.02% de la superficie total, para el 2003 éstas decrecieron en un 4.84% y en un 0.02% en extensión, con respecto a las fincas subfamiliares en 1994 eran el 29.61% de fincas con el 3.39% de extensión; en el 2003, en éstas se experimentó un crecimiento del 10.70% y un decremento de 1.61% en área de terreno, las fincas familiares y subfamiliares en 1979 constituían el 65.38% y en superficie el 96.59%, al comparar los datos anteriores con el año 2003, hubo una disminución de estas fincas del 5.86% y crecen en extensión el 1.63%.

Para el censo 2003, con respecto al año 1979, el total de fincas tuvo un decremento del 55.14% y en extensión el 42.23%, de conformidad a los resultados obtenidos en la encuesta 2005, las variaciones mantienen las mismas tendencias de distribución de tierras, donde las unidades económicas como las fincas familiares y multifamiliares concentran la mayor parte de la tierra.

2.1.2.1 Coeficiente de Gini

Este indicador es una de las formas que permite medir la concentración de los recursos, en el presente caso, la tierra del municipio de Dolores, departamento de Petén. Este indicador define que entre más alto sea el coeficiente, es decir, que se encuentre más cerca del valor uno (1), mayor será la concentración existente en las fincas de mayor extensión; por el contrario, entre más se acerque el coeficiente al valor cero (0), mayor equidad existirá en la distribución de la tierra y en consecuencia menor será la concentración.

La fórmula a aplicar es la siguiente.

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

En donde las variables representan:

X = al número de fincas acumulado en porcentaje, y

Y = a la superficie de fincas en porcentaje acumulado.

Al sustituir valores resulta censo 1979:

$$CG = \frac{6,709.44 - 2,099.55}{100} = 0.4610$$

Al sustituir valores resulta censo 2003:

$$CG = \frac{7,425.14 - 1,588.59}{100} = 0.5837$$

Al sustituir valores resulta censo 2005:

$$CG = \frac{10,898.96 - 4,822.64}{100} = 0.60760$$

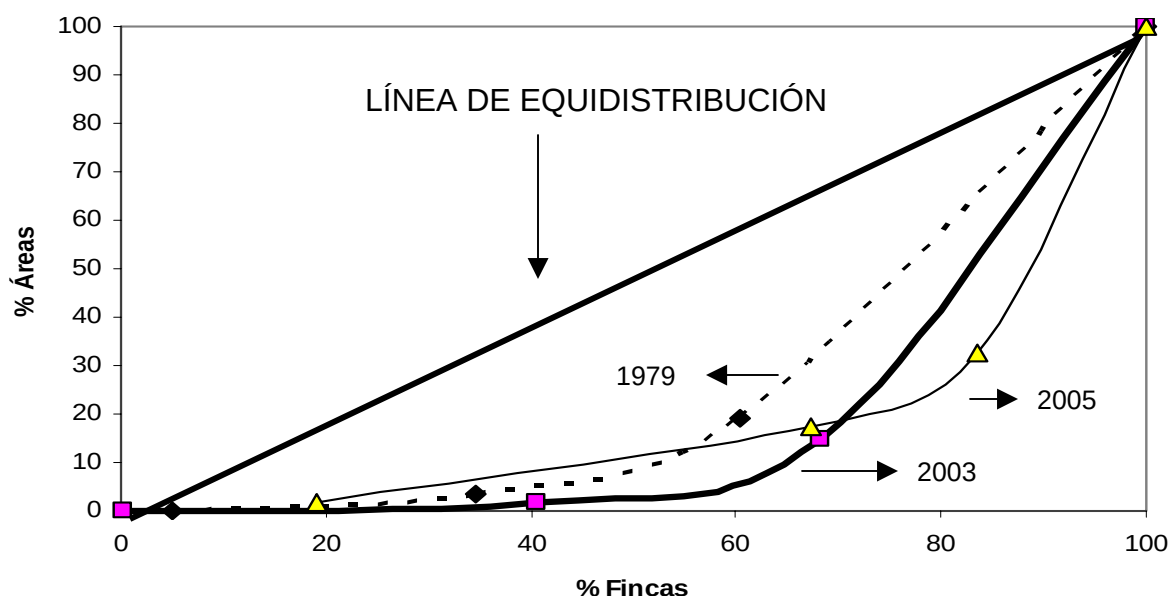
Conforme a los datos establecidos en el censo de 1979, se obtiene un coeficiente de Gini de 0.4610, esto demuestra que el grado de concentración de la tierra es mayor en las fincas familiares y multifamiliares, para el año 2003 en relación al censo anterior la concentración de la tierra aumentó en 12.27%, situación que al 2005, según encuesta realizada por el grupo EPS, primer semestre 2005, tiende a aumentar en 2.39%, esto connota que los resultados obtenidos a través del coeficiente de Gini, tienden a acercarse cada vez más a uno (1), que ubica la concentración de la tierra del Municipio, en las fincas que sobrepasan las 10 manzanas de terreno; es decir, fincas familiares, multifamiliares medianas y multifamiliares grandes.

2.1.2.2 Curva de Lorenz

Esta gráfica, que consiste en que una parte del cuadrante de coordenadas cartesianas se relaciona con la línea perpendicular de equidistribución que hace una distribución proporcional de las variables objeto de estudio, y tiene como finalidad, visualizar el grado de concentración de las mismas. La gráfica

siguiente muestra la forma de concentración de la tierra a través de las variables en estudio.

Gráfica 3
Municipio de Dolores, Departamento de Petén
Curva de Lorenz
Concentración de la Tierra
Años: 1979, 2003, 2005



Fuente: Elaboración propia, con base en datos del III y IV Censo Agropecuario Nacional 1979 y 2003 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo, primer semestre 2005.

Como se observa en la gráfica, las variables en estudio tienden a separarse cada vez más de la línea de equidistribución, para el año 1979 la concentración de la tierra se estableció en 46.10%, para el 2003 era el 58.37% y según la encuesta se establece en 60.76%, con ello se demuestra que hay menos cantidad de fincas con menores extensiones territoriales y en consecuencia se extiende la excesiva concentración de la tierra en la fincas familiares, multifamiliares medianas y grandes, situación que origina condiciones económicas muy distantes en los diferentes estratos de la población del municipio de Dolores.

Este fenómeno es una de las principales causas que originan los problemas socioeconómicos de los habitantes y de los cultivos de subsistencia que en especial se centran en los cultivos de maíz y de frijol, para los estratos microfincas y fincas subfamiliares.

2.1.2.3 Uso actual de la tierra

Al año 2005 el uso de la tierra en el Municipio es agrícola, utilizada para cultivos anuales, pastos naturales o implantados, utilizados para la ganadería que de manera extensiva ha crecido y para la explotación forestal. A continuación se presenta el análisis de la información comparativa entre los años 1979 y 2003, de acuerdo con datos del Instituto Nacional de Estadística –INE–.

Cuadro 13
Municipio de Dolores, Departamento de Petén
Uso de la Tierra, Extensión y Valor Relativo
Años: 1979 y 2003
(Superficie en Manzanas)

Utilizada en	Censo 1979		Censo 2003		Variaciones en
	Superficie	%	Superficie	%	Superficie
Cultivos	46,412	30.31	8,846	10.00	-37,566
Pastos	24,819	16.21	53,417	60.38	28,598
Descanso	0	0.00	10,263	11.60	0
Bosques	79,612	51.99	13,895	15.71	-65,717
Otras tierras	2,286	1.49	2,041	2.31	-245
Total	153,129	100.00	88,462	100.00	0

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del III y IV Censo Agropecuario Nacional 1979 y 2003 del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

En el cuadro anterior, se observa un cambio drástico, en tres aspectos esenciales: a) la disminución de la tierra cultivada que del 30.31% en 1979 disminuyó al 20.31%; en el 2003, b) el incremento de los terrenos para pastos era del 16.21%, en 1979 se incrementó en un 44.17% en el 2003; c) la sensible e impresionante superficie boscosa, que del 51.99% en 1979, disminuyó al 36.28% en el 2003.

Por lo anterior, es evidente que la superficie del Municipio en el transcurso de los años ha sufrido la conversión de superficie boscosa y de cultivo hacia la formación de pastizales para uso y la explotación de la actividad ganadera. La deforestación de la suelos del Municipio, se origina del avance de la actividad ganadera en áreas que no son aptas para la misma, ya que los suelos son de tipo calcáreo, poco profundos y poco drenados, ideales en todo caso para actividades de tipo forestal. Por lo anterior, en el corto plazo se empezarán a sentir los efectos nocivos de la excesiva deforestación causada, que repercutirá en las condiciones del clima, los caudales de agua, la fauna y la flora del lugar.

2.2 ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

La producción del Municipio, está relacionada al grado de desarrollo del mismo; tiene diversas actividades económicas, la más importante es la proveniente del sector pecuario, seguido por el sector servicios, turismo, agrícola y artesanal en el orden mencionado.

Cuadro 14
Municipio de Dolores, Departamento de Petén
Resumen de las actividades productivas
Año: 2005

Sectores	Unidades productivas	%	Volumen de producción	Valor de la Producción Q.	% participación
Pecuario	62	9.16	3,054 u	9,714,070	46.33
Turismo	21	3.10	0	4,305,354	20.53
Comercio	283	41.80	0	4,070,160	19.41
Agrícola	253	37.37	21,353 qq	1,673,315	7.98
Servicios	56	8.27	0	875,160	4.17
Artesanal	2	0.30	796 u	331,400	1.58
Total	677	100.00		20,969,459	100.00

Fuente: Investigación de campo, primer semestre 2005.

Como se aprecia en el cuadro anterior, por el valor de la producción, el primer lugar lo ocupa la actividad productiva llevada a cabo por el sector pecuario; en cuanto a las unidades productivas, el primer lugar en cantidad pertenece al

sector comercio. Para el caso del volumen de producción, el primer lugar pertenece al sector agrícola, pero lo más importante es el aporte económico que genera cada sector. La producción pecuaria de las microfincas y fincas subfamiliares tiene mayor relevancia, ya que sobresale el engorde de ganado bovino, la producción artesanal tiene como principales actividades la panadería y carpintería; en lo que respecta al sector servicios, la actividad más significativa es el servicio de transporte colectivo.

2.2.1 Producción agrícola

Se determinó que la actividad agrícola tiene una participación del 7.98% en la economía del Municipio y los cultivos que se cosechan son para el autoconsumo y para la venta fuera del Municipio. El siguiente cuadro, presenta los cultivos principales, según el tamaño de finca.

Cuadro 15
Municipio de Dolores, Departamento de Petén
Cultivos principales
Según tamaño de finca
Año: 2005

Tamaño y cultivos	Rendimiento por manz.	Superficie en manz.	Volumen producción quintales	Valor producción quetzales	% partic	Jornales
<u>Microfincas</u>						
Maíz	18	45	810	54,270		1,164.90
Subtotal				54,270	3.25	1,164.90
<u>Subfamiliares</u>						
Maíz	24	439	10,536	705,912		19,303.50
Frijol	12	131	1,572	220,080		3,349.66
Subtotal				925,992	55.34	22,653.16
<u>Familiares</u>						
Maíz	23	177	4,071	272,757		5,280.21
Frijol	12	82	984	137,760		1,456.06
Subtotal				410,517	24.53	6,736.27
<u>Multifamiliares</u>						
Maíz	16	163	2,608	174,736		6,020.31
Frijol	11	70	770	107,800		1,143.55
Subtotal				282,536	16.88	7,163.86
Total (maíz)		824	18,025	1,207,675		31,768.92
Total (frijol)		283	3,326	465,640		5,949.27
Total		1,107		1,673,315	100.00	37,718.19

Fuente: Investigación de campo, primer semestre 2005.

Como se muestra en el cuadro anterior, en cuanto al valor de la producción, en las fincas subfamiliares se tiene la mayor representatividad, un alto rendimiento por manzana, por lo mismo aporta un mayor porcentaje a dicho valor. En su orden le siguen las fincas familiares, las fincas multifamiliares y por último las microfincas. Asimismo, es importante señalar que el maíz ocupa el 74.44% de la superficie cultivada en manzanas.

Existen plantaciones de hortalizas, de las cuales sobresale el tomate, la pepitoria, la sandía, el chile y el aguacate que se utilizan para el autoconsumo. Además existen cultivos experimentales para productos, tales como: El Xate e Izote Pony, productos no comunes en el País pero sí presentes en la región debido a la naturaleza y condiciones necesarias para el cultivo de los mismos.

2.2.2 Producción pecuaria

Se determinó que la actividad pecuaria representa el 46.33% de la economía del Municipio; los productos más importantes: en primer lugar el engorde de ganado bovino para su posterior comercialización en la Ciudad Capital, seguido por la crianza de ganado bovino para engorde y ganado lechero, que en la actualidad tiene mucho potencial, el mismo es trasladado a la región oriental (Zacapa, Jutiapa y Chiquimula) regiones del País donde se comercializa la leche y sus derivados.

El siguiente cuadro, presenta los principales productos pecuarios en el municipio de Dolores, según el tamaño de las fincas, de acuerdo a la investigación de campo realizada en junio 2005.

Cuadro 16
Municipio de Dolores, Departamento de Petén
Principales productos pecuarios, según tamaño de fincas
Año: 2005

Tamaño y producto	Volumen de producción unidades	Valor de la producción Q.	% partic.
<u>Microfincas</u>			
Crianza de ganado bovino: novillas	4	12,000.00	
Terneros (as)	6	9,000.00	
	10	21,000.00	
Crianza y engorde de ganado porcino	75	63,750.00	
Sub-total	85	84,750.00	0.87
<u>Sub-familiares</u>			
Crianza de ganado bovino: novillas	1	3,000.00	
Terneros (as)	2	3,000.00	
	3	6,000.00	
Crianza de ganado porcino: lechones	420	147,000.00	
marranos gordos	464	663,520.00	
	884	810,520.00	
Sub-total	887	816,520.00	8.41
<u>Familiares</u>			
Engorde de ganado bovino: 900 libras	84	321,300.00	
De 1,000 libras	968	4,114,000.00	
Sub-total	1,052	4,435,300.00	45.66
<u>Multifamiliares</u>			
Engorde de ganado bovino	1,030	4,377,500.00	
Sub-total	1,030	4,377,500.00	45.06
Total	3,054	9,714,070.00	100.00

Fuente: Investigación de campo, primer semestre 2005.

De acuerdo con el cuadro anterior, se observa que el principal producto pecuario en el Municipio es el engorde de ganado bovino, que se realiza en las fincas familiares y multifamiliares, debido al porcentaje de valor de la producción que aportan al sector.

Además, se realiza la crianza de aves de corral a nivel doméstico, sin ninguna tecnificación con fines de autoconsumo. Con el uso de la técnica del muestreo, se logró establecer que el 12% de la población encuestada obtiene sus ingresos del sector pecuario.

2.2.3 Producción artesanal

El sector artesanales ocupa el 1.58% de la economía del Municipio, sus actividades más importantes son las carpinterías y panaderías de la Cabecera Municipal, El Chal y Calzada Mopán. La producción de estos centros artesanales es para el consumo interno del Municipio. El volumen y valor de la producción a nivel Municipio de los principales productos artesanales se muestra en el cuadro siguiente.

Cuadro 17
Municipio de Dolores, Departamento de Petén
Principales productos artesanales
Según tipo de artesano
Año: 2005

Tipo de artesano y producto	Unidad de medida	Cantidad	Valor de venta Q.	Total ventas Q.	% partic.
<u>Panadería:</u>					
Pan dulce	qq	350	350.00	122,500.00	
Pan tostado	qq	350	350.00	122,500.00	
Total panadería		700		245,000.00	73.93
<u>Carpintería:</u>					
Puertas	unidades	96	900.00	86,400.00	
Total carpintería		96		86,400.00	26.07
Total				331,400.00	100.00

Fuente: Investigación de campo, primer semestre 2005.

Como puede observarse en el cuadro, la unidad productiva de panadería aporta en primer orden al sector artesanal, seguido por la carpintería. En la actividad de panadería se ocupan dos personas, por ser la única existente, y en la carpintería cuatro, debido a que existen dos carpinterías, por lo que se dividen dos personas para cada una.

2.2.4 Actividad turística

En el municipio de Dolores, la actividad turística ocupa el 20.53% de su economía. En el cuadro siguiente, se resumen los ingresos y la generación de empleo resultado del desarrollo de la actividad turística:

Cuadro 18
Municipio de Dolores, Departamento de Petén
Volumen de ingresos y generación de empleo
Por tipo de establecimiento
Año: 2005

Tipo de establecimiento	Cantidad de establecimientos	Ingreso Q.	% participación	Cantidad de personal
Alimentación	12	1,412,400	32.81	33
Alojamiento	8	2,217,954	51.51	43
Turicentro	1	675,000	15.68	15
Total	21	4,305,354	100.00	91

Fuente: Investigación de campo, primer semestre 2005.

En el cuadro puede observarse que los establecimientos de alojamiento ocupan el primer orden de aportación al sector turístico, seguido por la actividad de los establecimientos de alimentación y turicentro. En el mismo orden anterior mencionado, se encuentra la cantidad de mano de obra que participa en el sector.

CAPÍTULO III

PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

En el municipio de Dolores, departamento de Petén, la producción agrícola es una de las actividades económicas más importantes. Se determinó, según la encuesta, que el principal cultivo es el maíz, seguido de la producción de frijol, la participación de estos productos es primordial en la alimentación y economía de la población.

3.1 PRODUCCIÓN DEL MUNICIPIO

Por la ubicación geográfica, la vocación de los suelos y el clima existentes en el municipio de Dolores, departamento de Petén, se presta para que exista la producción de pocos productos, tanto temporales como permanentes.

3.1.1 Cultivos que se producen

De acuerdo a lo anterior mencionado, se catalogan cultivos temporales aquellos cuyo proceso productivo se da en el mismo año, por ejemplo maíz y frijol; cultivos permanentes se consideran aquellos que su proceso productivos son mayores a un año y cuyo beneficio económico empiezan a obtenerse en el tercer o cuarto año, ejemplo, producción de hule, banano, café y otros. Por lo general esta producción no se refleja en el Municipio por la falta de apoyo al financiamiento.

Según la investigación efectuada, se determinó que los productos principales que se cultivan son: maíz, frijol; los cuales absorben la mayor cantidad de unidades productivas y extensión en manzanas.

En el cuadro siguiente, se puede observar cuáles son los volúmenes de producción que genera el cultivo de maíz y frijol en el Municipio.

Cuadro 19
Municipio de Dolores, Departamento Petén
Superficie, Volumen y Valor de la Producción
Año 2005

Tamaño de la Finca	Superficie en Manzanas	%	U/M	Volumen de Producción	Precio (Q)	Valor Total (Q)
Microfincas	45	100		810		54,270
Maíz	45	100	qq	810	67	54,270
Subfamiliares	570	100.00		12,108		925,992
Maíz	439	77.02	qq	10,536	67	705,912
Frijol	131	22.98	qq	1,572	140	220,080
Familiares	259	100		5,055		410,517
Maíz	177	68.34	qq	4,071	67	272,757
Frijol	82	31.66	qq	984	140	137.60
Multifamiliares	233	100		3,378		282,536
Maíz	163	69.96	qq	2,608	67	174,736
Frijol	70	30.04	qq	770	140	107,800
Total	1,107			21,351		1,673,315

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2005.

Como se observa en el cuadro anterior, el cultivo de maíz se constituye en el más importante para los productores del Municipio, ya que el 74.44% de las tierras cultivadas se destinan para su siembra.

3.2 PRODUCCIÓN DE MAÍZ

Como resultado de la visita preliminar realizada en el mes de mayo, se determinó que el producto más representativo en la producción agrícola es el maíz, por el aporte a la economía familiar, ser parte fundamental de la dieta alimenticia de la población y porque tiene demanda y comercialización en la zona, la producción para la venta se traslada a los mercados del departamento de Petén y de la capital, motivo por el cual se seleccionó el producto para desarrollar el tema “COSTOS Y RENTABILIDAD DE UNIDADES AGRÍCOLAS (PRODUCCIÓN DE MAÍZ)”.

3.2.1 Identificación del producto

El producto seleccionado es maíz, cuyo nombre científico es “Zea Mays”, el cual pertenece a la familia de las gramíneas, originaria de América, monumentos arqueológicos, códigos y tradiciones (Popol vuh), demuestran que el maíz fue utilizado por los mayas, es tal su importancia que participa en forma fundamental en aspectos religiosos, en especial en lo referente al origen del hombre. Se considera que el maíz se originó con evolución del *Tripsacum* y del Teocintle (*Euchalaena Mexicana*).

El maíz es una planta herbácea, cuyo ciclo vegetativo varía entre los 110 y 150 días, en regiones que se cultiva de 0 a 7,500 pies sobre el nivel del mar. Pertenece a la familia de las gramíneas; el tallo puede alcanzar de 75 a 400 cm. de altura y de grosor de 3 a 4 cm., éste por lo general tiene 14 entre nudos, los cuales son cortos y gruesos en la base y se alargan a mayor altura del tallo; tiene un promedio de 12 a 18 hojas, las que tienen una longitud que oscila entre 30 a 150 cm. y su anchura puede variar de 8 a 15 cm., es monoica por tener flores masculinas y femeninas, las masculinas se forman al final del eje del tallo, y las femeninas se forman en las axilas de las hojas del tallo principal, su fruto es cariósipide conocido por lo común como granos, los cuales están situados en hilera a lo largo de toda la mazorca.

En un año se pueden obtener dos cosechas, una en tiempo lluvioso y otra con humedad residual, pero en época seca, a través de un sistema de riego adecuado puede obtenerse más de dos cosechas. De una forma natural como industrial, el maíz puede ser objeto de diversos usos; para consumo humano: atoles, tortillas y tamales; es decir, alimentos nutritivos; de forma industrial: producción de aceites comestibles, fabricación de alcohol etílico, harina de maíz y otros; consumo animal: fabricación de concentrado y en la agricultura como semilla para la producción del mismo.

3.2.2 Características del producto

Se refiere a los requerimientos principales para que el maíz tenga mayor rendimiento, en cuanto a calidad y cantidad de quintales por manzana, las características principales son las siguientes.

3.2.2.1 Requerimiento de clima y suelos

El cultivo del maíz no tiene un clima exclusivo, por lo que puede desarrollarse en climas cálido, templado y frío, en alturas comprendidas hasta los 9,000 pies sobre el nivel del mar, con temperaturas que oscilan entre los 18 a 25 grados centígrados. Con una precipitación pluvial de 800 a 3,000 mm. bien distribuidos, con terrenos que abarcan desde llanuras a las laderas más empinadas, con muchos y variados tipos de suelo.

3.2.2.2 Principales zonas de cultivo

El maíz es un cultivo generoso, adaptable a todo tipo de suelo, se da en toda la República de Guatemala, el departamento de Peten no es la excepción, en especial el municipio de Dolores. Derivado de la investigación, se pudo determinar que se da en todas las aldeas y caseríos, cultivado por los campesinos para quienes constituye la principal dieta alimenticia y como complemento a sus ingresos salariales.

3.2.2.3 Meses de siembra y cosecha

Los agricultores del Municipio esperan el invierno para sembrar el maíz, por lo que se realiza entre los meses de abril y mayo, la cosecha la llevan a cabo entre los meses agosto y septiembre, pero como el invierno es inestable, muchos se arriesgan y siembran con el riesgo de sufrir pérdidas.

Con posterioridad siembran por segunda vez en el mes de octubre, lo que permite que obtengan cosechas en los primeros meses año, a la cual le denominan primera cosecha.

3.2.2.4 Variedades de la zona

Las numerosas variedades de maíz presentan características muy diversas, unas maduran en dos, mientras que otras necesitan hasta cinco meses. El follaje varía entre el verde claro y el oscuro, puede verse modificado por pigmentos de color marrón, rojo o púrpura. La longitud de la mazorca madura oscila entre 7,5 cm hasta 50 cm, con un número de filas de granos que puede ir desde 8 hasta 36 o más. Las variedades se encuadran en seis grupos en función de las características del grano.

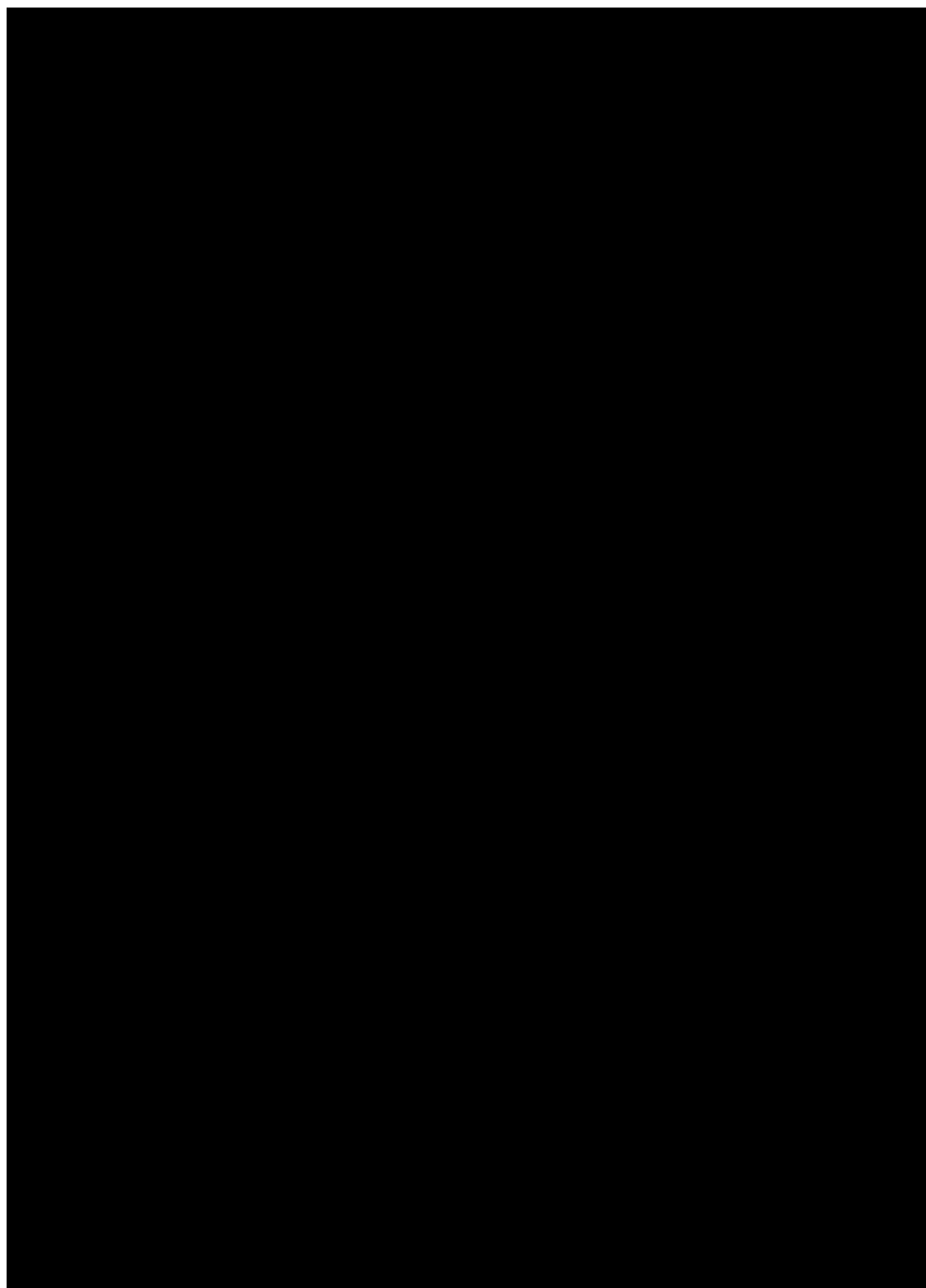
En el maíz de harina predomina el almidón blando o menos compacto, que facilita la molienda del grano. Se cultiva mucho en los Andes sudamericanos, en los territorios que ocupaba el antiguo Imperio inca. El maíz dulce es el tipo más cultivado para consumo humano directo. El azúcar que produce la planta no se convierte en almidón al madurar, como ocurre en otras variedades. El grano del maíz dulce maduro presenta un arrugamiento característico.

3.2.3 Proceso productivo

Se refiere al conjunto de fases que combinan los diferentes factores de la producción, como tierra, mano de obra, tecnología y recursos financieros para obtener el producto terminado.

En la gráfica siguiente, se presenta el proceso productivo de este cultivo.

Gráfica 4
Municipio de Dolores – Departamento de Petén
Flujograma del proceso productivo
Cultivo de maíz



3.2.3.1 Fases del proceso productivo

Es la secuencia de las diferentes actividades que se llevan a cabo en la producción del maíz, desde la selección de la semilla hasta la cosecha del producto, en el Municipio se cultiva maíz de acuerdo a la experiencia de los agricultores, ya que la mayoría tiene muchos años de dedicarse a esta actividad.

Las fases agrícolas que se mencionan a continuación, describen las actividades necesarias para obtener el grano de maíz como producto final.

- **Preparación de la tierra**

Esta actividad se inicia con la denominada rosa, es decir la quema de la maleza, luego se remueve la tierra, la mayoría de agricultores la hacen en forma manual, es decir, con esfuerzo humano debido a las condiciones del terreno. Por lo general esta actividad se realiza un mes antes de la siembra.

- **Conservación de suelos**

Esta actividad consiste en formar terrazas para evitar la erosión y mejorar la retención de tierra fértil, también la elaboración de drenaje para evitar que el agua forme charcos y reduzca la acción de los productos químicos. Esta actividad se realiza en las fincas que usan el nivel tecnológico II o nivel bajo.

- **Siembra**

La actividad de siembra se hace en forma manual, se deja una distancia de 90 centímetros entre surcos y sobre el surco dos granos de semilla a cada 30 centímetros o tres granos a cada 50 centímetros, el grano se debe depositar a una profundidad aproximada de cinco centímetros. Es recomendable sembrar hasta que la época de lluvia está establecida o bien cuando la tierra ha acumulado suficiente humedad para que la planta se pueda mantener y desarrollar con normalidad.

- **Limpia**

Consiste en remover la maleza o malas hierbas de la plantación, se puede realizar a mano, con el azadón o con el machete, si se limpia cerca de la planta es recomendable hacerlo a mano para evitar que se dañe. Para obtener mejor desarrollo de la planta, ésta debe estar libre de malezas y evitar a los insectos que dañan el maíz, luego aplicar abonos químicos, es decir, la primera fertilización en cantidades adecuadas para el cultivo, la cual se realiza con normalidad al usar bombas de mochila, el producto más utilizado para este fin es el conocido con el nombre de Gesaprin, el cual controla malezas de hoja ancha y angosta. Por lo común se realizan dos labores de deshierbo o limpia, la segunda en aproximados 60 días después de realizar la primera.

- **Calza**

Esta actividad comprende rodear con tierra la parte baja del tallo para darle firmeza, así evitar que la raíz quede descubierta, y por consiguiente pierda humedad y absorción de nutrientes, esta labor por lo regular se hace con la segunda limpia.

- **Fertilización**

Para obtener un mejor rendimiento en la producción de maíz, es necesario la aplicación de fertilizantes para que el suelo cuente con los nutrientes requeridos para el buen desarrollo de la planta, los elementos nutritivos principales son el nitrógeno para el crecimiento de los tallos, hojas y semilla, el fósforo que favorece las raíces, floración y maduración del grano y potasio que da mayor consistencia, además de resistencia a la planta.

Se pueden realizar de dos a tres fertilizaciones con intervalos de aplicación de entre 21 y 35 días, la primera se aplica en aproximados 40 días de nacida la planta y la segunda a los 35 después, los fertilizantes utilizados para esta labor son: triple 15, 20-20-0 y Urea.

- **Fumigación**

Se debe aplicar un fungicida foliar para evitar que los hongos e insectos dañen la mazorca cuando la planta alcance la madurez y pierda su resistencia, los productos que por lo regular utilizan los agricultores, son: el Gramoxone y Paracuat.

- **Dobla**

Esta labor consiste en doblar el tallo de la milpa a una altura aproximada de 15 centímetros por debajo de la primera mazorca, la milpa se debe doblar de forma oportuna cuando el grano empieza a perder leche, durante esta actividad deben retirarse las mazorcas dañadas por insectos y las que tiene descubierta la punta, la dobla ayuda a parar la actividad vegetativa y seca la planta.

- **Cosecha**

Esta actividad consiste en desprender las mazorcas de la planta, se realiza en forma manual entre los 15 y 20 días después de haber doblado la milpa, cuando la planta ya se encuentra seca. La ventaja de recolectar a tiempo el maíz es que se obtiene un producto de mejor calidad y facilita el desgranado.

- **Destuse y desgrane**

Destuse es despojar a la mazorca de las hojas que la envuelven y la protegen. Desgranado es desprender los granos de maíz de la mazorca del olote, esta actividad se puede realizar de varias formas, se colocan las mazorcas en red para luego golpearla de modo que los granos se desprendan a lo cual se le llama aporreo, o bien se utiliza una tabla.

Una vez desgranado el maíz debe ser secado al sol, luego debe almacenarse en silos con capacidad entre 10 a 18 quintales, queda listo para su consumo o venta final.

3.2.4 Niveles tecnológicos

Para obtener la maximización de los recursos en la producción de maíz, es necesario utilizar herramientas que tiendan a la obtención de una producción que llene las expectativas de los productores. En el trabajo de campo realizado en el Municipio de Dolores, se determinó que los niveles tecnológicos están comprendidos entre tradicional (nivel I) y baja tecnología (nivel II).

3.2.4.1 Tecnología tradicional

Utilizada por las microfincas, se caracteriza por la falta de preservación de los suelos, el riego del cultivo se obtiene en época de lluvia, no utilizan agroquímicos, la semilla es criolla, la mano de obra es familiar, no cuenta con asistencia financiera y no tienen acceso al crédito.

3.2.4.2 Baja tecnología

Es la más utilizada por los productores del Municipio, se caracteriza porque se utilizan algunas técnicas de preservación de suelos, el sistema de aplicación de riegos es también a través de la lluvia, utilizan algunos agroquímicos, la asistencia técnica se recibe a través de proveedores de los agroquímicos, utilizan semilla criolla y mejorada, la mano de obra utilizada es familiar.

3.2.5 Superficie, volumen y valor de la producción

En el cuadro siguiente, se presentan los resultados de la investigación realizada en cuanto a la superficie cultivada, volumen, costo y valor de la producción de maíz, por nivel tecnológico y tamaño de finca en el Municipio estudiado.

Cuadro 20
Municipio de Dolores, Departamento de Petén
Superficie, volumen y valor de la producción anual de maíz por finca
según diagnóstico de la muestra
Año 2005

Finca	Superficie Cultivada Mz.	Volumen de Producción qq.	Valor de Producción Q.	Rendimiento qq. por Mz.
Microfinca	45	810	54,270	18
Subfamiliar	439	10,536	705,912	24
Familiar	177	4,071	272,757	23
Multifamiliar	163	2,608	174,736	16
Total	824	18,025	1,207,675	

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2005.

En el cuadro anterior, se observa que la finca subfamiliar produce más maíz que las otras fincas. Los estratos II, III y IV son los de mayor rendimiento, aunque es el estrato II en donde se utiliza mayor cantidad de superficie (el 53.28% del total de la actividad agrícola), esto se debe a que el maíz es un producto de primera necesidad, que lo constituye en el de mayor importancia del Municipio, ya que su producción en la mayoría de fincas es para autoconsumo.

3.2.6 Destino de la producción

La producción de maíz es destinada en la mayoría de casos para el autoconsumo y una pequeña parte es comercializada, otorga recursos a los productores para financiar la próxima cosecha y la compra de otros artículos necesarios en el núcleo familiar.

De acuerdo al estudio realizado, se observa que en las microfincas, de la producción total obtenida, un 69% se dedica para el auto consumo, mientras el 31% se destina para la venta. Para el caso de las fincas subfamiliares y familiares un 70% es utilizado para el autoconsumo y el 30% restante para la venta. Al final se determinó que los productores de las fincas multifamiliares colocan en el mercado un 69% de la producción y el 31% lo almacenan para su autoconsumo.

CAPÍTULO IV

COSTOS DE LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

Es la integración de recursos y esfuerzos que se invierten para obtener un producto y representa todas las erogaciones realizadas desde la adquisición de materia hasta su transformación en artículo de consumo o de servicio. También se puede decir que, el costo de producción representa la suma total de los gastos incurridos para convertir una materia prima en un producto acabado, “Es el que está formado por materia prima, mano de obra y gastos de fabricación, sirve para conocer con exactitud el valor de la producción”.¹³

En este capítulo, cuando se trate materias primas, se referirá a los insumos como los fertilizantes e insecticidas utilizados en el cultivo del maíz. También se mostrará la integración de los elementos que conforman el costo de producción, así como su comparación entre los costos, según encuesta y reales o imputados.

4.1 COSTOS DE PRODUCCIÓN

Las condiciones propicias que presentan los recursos naturales disponibles, han permitido que la agricultura en el Municipio se haya desarrollado de forma gradual. Se hace necesario señalar que los agricultores no llevan ninguna clase de registros contables. El costo agrícola está constituido por los elementos que en un momento dado llegan a formar parte de la totalidad de los esfuerzos necesarios para la obtención de su objetivo final, que es la cosecha.

Se estableció que los agricultores que se dedican a la producción de maíz, en el municipio de Dolores, carecen de conocimientos técnicos para la determinación de sus costos, lo que provoca que desconozcan los desembolsos reales

¹³ Jorge Eduardo Soto. Manual de Contabilidad de Costos 1. Segunda edición. Guatemala 1999. Pág. 2.

incurridos en el proceso productivo, según se estableció al comparar los costos según encuesta y reales, del cultivo.

4.1.1 Costos según encuesta

Es la información proporcionada por el agricultor en el campo de forma verbal, sobre la base de la experiencia y práctica. Por lo tanto, es un costeo incompleto o empírico por no tomar en cuenta algunas variables y que según ellos son las erogaciones que se incurren en la producción.

4.1.2 Costos imputados

Son aquellos valores que el productor no considera dentro del proceso productivo, tales como el uso de la mano de obra familiar, séptimo día, bonificación incentivo, prestaciones laborales y patronales, valores que al obviarse no permiten visualizar una ganancia real.

4.1.3 Insumos

Los insumos son aquellos elementos que forman parte del producto; sean éstos por transformación o simple agregado, en lo que al cultivo de maíz se refiere, los insumos están integrados por semilla, fertilizantes e insecticidas que intervienen de forma directa en el desarrollo y crecimiento del cultivo, de acuerdo al nivel tecnológico con que se trabaje, así es la proporción y tipo de insumos que se utiliza.

4.1.4 Mano de obra

Es el segundo elemento del costo de producción, la fuerza de trabajo de todas las personas que participan de forma directa en el proceso de producción. “La mano de obra está integrada por el importe de los salarios de los trabajadores dedicados a la producción de un bien,¹⁴ ésta se aplica en las distintas labores del proceso productivo, se pudo establecer que la mano de obra utilizada por lo

¹⁴ W. A. PATON. Manual del Contador. Tomo II, Editorial UTEHA México, 1983. Pág. 1,370.

regular es familiar; sin embargo, en algunos casos y etapas del proceso productivo, se hace uso de mano de obra asalariada.

4.1.5 Costos indirectos variables

Son gastos generales compuestos por todas las erogaciones que inciden de forma indirecta en el proceso productivo, pero que tiene relación directa con el volumen de producción, dentro de estos costos figuran: transporte de insumos, prestaciones laborales de mano de obra directa y cuotas del IGSS.

De acuerdo a la información obtenida, estos costos no son considerados ni cuantificados por el productor para obtener su costo de producción, tampoco considera como gasto los sacos para guardar el producto, ya que éstos los intercambian con los compradores. Las prestaciones laborales, de acuerdo al Código de Trabajo, Decreto Número 14-41 del Congreso de la República y sus reformas, representan el 30.55% sobre el total de la mano de obra directa, el cual está integrado por un 9.72% para indemnizaciones, aguinaldo y bono 14 8.33% cada uno y 4.17% para las vacaciones.

De acuerdo a la ley Orgánica del IGSS, el departamento de Peten debe pagar las cuotas de IRTRA e INTECAP, los beneficios que cubre el IGSS son: cuota patronal de 6.67%, integrado por 3.67% para invalidez, vejez y sobrevivencia, 3% para accidentes en general.

4.2 HOJA TÉCNICA DEL COSTO DE PRODUCCIÓN

Es una herramienta básica para conocer el costo de una unidad producida, a través de la cual se establecen las cantidades y los valores necesarios de cada uno de los elementos del costo. Además, contiene una descripción de las cantidades utilizadas, unidad de medida, precio o costo unitario de cada rubro que integra los elementos del costo ya indicados.

4.2.1 Microfinca

A continuación, se presenta el cuadro de la producción de un quintal de maíz, de la microfinca, con datos imputados y datos según encuesta. Este estrato, a pesar que se utiliza semilla mejorada, por los sistemas de riego es del nivel tecnológico I.

Cuadro 21
Municipio de Dolores, Departamento de Petén
Hoja técnica del costo de producción, año 2005
Producción de un quintal de maíz, microfincas
Nivel tecnológico I

Descripción	Datos según encuesta				Datos imputados			
	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario Q.	Total Q.	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario Q.	Total Q.
Semillas				2.43				2.43
Semilla criolla	libra	1.3889	0.67	0.93	libra	1.3889	0.67	0.93
Semilla mejorada	libra	0.2500	6.00	1.50	libra	0.2500	6.00	1.50
Fertilizantes				7.04				7.04
Urea granulada	quintal	0.0500	66.00	3.30	quintal	0.0500	66.00	3.30
Triple 15	quintal	0.0278	95.00	2.64	quintal	0.0278	95.00	2.64
Otros	quintal	0.0225	49.00	1.10	quintal	0.0225	49.00	1.10
Insecticidas				0.92				0.92
Volaton	quintal	0.0029	23.50	0.07	quintal	0.0029	23.50	0.07
Folidol	litro	0.0056	5.00	0.03	litro	0.0056	5.00	0.03
Otros	litro	0.0236	35.00	0.83	litro	0.0236	35.00	0.83
Herbicidas				8.50				8.50
Gramoxone	litro	0.1194	49.62	5.92	litro	0.1194	49.62	5.92
Gesaprin	quintal	0.0000	0.00	0.00	quintal	0.0000	0.00	0.00
Hedonal	litro	0.0528	48.75	2.57	litro	0.0528	48.75	2.57
Total Insumos				18.89				18.89
Mano de obra								
Preparación de terreno	jornal	0.3444	0.00	0.00	jornal	0.3444	38.60	13.29
Labores culturales	jornal	0.2944	0.00	0.00	jornal	0.2944	38.60	11.36
Cosecha	jornal	0.3750	0.00	0.00	jornal	0.3750	38.60	14.48
Sub-total		1.0138				1.0138		39.13
Bonificación incentivo (Dto.37-2001)								8.45
Septimo día								7.93
Total Mano de obra								55.51
COSTOS INDIRECTOS VARIABLES								
Cuotas patronales								3.14
Cuota Igss 6.67%								3.14
Prestaciones laborales								14.38
Indemnización 9.72%								4.57
Aguinaldo 8.33%								3.92
Vacaciones 4.17%								1.96
Bono 14 8.33%								3.92
Total Costos Indirectos Variables								17.52
Costo total de la producción				18.89				91.92

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2005

La producción de la microfinca es de 18 quintales por manzana. Según datos imputados, se incrementa Q.73.03 en el costo por quintal de maíz, con relación a los datos según encuesta, lo cual se explica porque se incluye mano de obra y costos indirectos variables, que no toman en cuenta los agricultores.

4.2.2 Finca subfamiliar

En el cuadro siguiente se presenta la producción de un quintal de maíz, con datos imputados y datos según encuesta de la finca subfamiliar:

Cuadro 22
Municipio de Dolores, Departamento de Petén
Hoja técnica del costo de producción, año 2005
Producción de un quintal de maíz, subfamiliares
Nivel tecnológico II

Descripción	Datos según encuesta				Datos imputados			
	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario Q.	Total Q.	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario Q.	Total Q.
Semillas				0.89				0.89
Semilla criolla	libra	1.0279	0.67	0.69	libra	1.0279	0.67	0.69
Semilla mejorada	libra	0.0983	2.08	0.20	libra	0.0983	2.08	0.20
Fertilizantes				5.65				5.65
Urea granulada	quintal	0.0271	100.25	2.72	quintal	0.0271	100.25	2.72
Triple 15	quintal	0.0221	110.00	2.43	quintal	0.0221	110.00	2.43
Otros	quintal	0.0058	86.00	0.50	quintal	0.0058	86.00	0.50
Insecticidas				2.21				2.21
Volaton	quintal	0.0035	36.29	0.13	quintal	0.0035	36.29	0.13
Bayfolan	litro	0.0023	70.00	0.16	litro	0.0023	70.00	0.16
Tamaron	litro	0.0028	75.00	0.21	litro	0.0028	75.00	0.21
Folidol	litro	0.0233	60.67	1.41	litro	0.0233	60.67	1.41
Otros	litro	0.0025	117.86	0.29	litro	0.0025	117.86	0.29
Herbicidas				6.30				6.30
Gramoxone	litro	0.0854	49.49	4.23	litro	0.0854	49.49	4.23
Gesaprin	quintal	0.0018	40.00	0.07	quintal	0.0018	40.00	0.07
Hedonal	litro	0.0313	44.70	1.40	litro	0.0313	44.70	1.40
Otros	litro	0.0079	76.88	0.61	litro	0.0079	76.88	0.61
Total Insumos				15.05				15.05
Mano de obra								
Preparación de terreno	jornal	0.3750	0.00	0.00	jornal	0.3750	38.60	14.48
Labores culturales	jornal	0.3333	0.00	0.00	jornal	0.3333	38.60	12.87
Cosecha	jornal	0.5833	0.00	0.00	jornal	0.5833	38.60	22.52
Sub-total		1.2916				1.2916		49.86
Bonificación incentivo (Dto.37-2001)								10.76
Septimo día								10.10
Total Mano de obra								70.72
COSTOS INDIRECTOS VARIABLES								
Cuotas patronales								4.00
Cuota Igss 6.67%								4.00
Prestaciones laborales								18.32
Indemnización 9.72%								5.83
Aguinaldo 8.33%								4.99
Vacaciones 4.17%								2.50
Bono 14 8.33%								4.99
Total Costos Indirectos Variables								22.32
Costo total de la producción				15.05				108.09

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2005

La diferencia en el costo por quintal de maíz es de Q.93.04, que es mayor al que muestra la microfinca, por la cantidad de insumos y variación de los costos indirectos variables.

4.2.3 Finca familiar

Las fincas familiares también muestran que los agricultores no consideran en sus costos la mano de obra ni los costos indirectos variables, como se puede apreciar en el siguiente cuadro.

Cuadro 23
Municipio de Dolores, Departamento de Petén
Hoja técnica del costo de producción, año 2005
Producción de un quintal de maíz, familiares
Nivel tecnológico II

Descripción	Datos según encuesta				Datos imputados			
	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario Q.	Total Q.	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario Q.	Total Q.
Semillas				0.82				0.82
Semilla criolla	libra	1.2174	0.67	0.82	libra	1.2174	0.67	0.82
Fertilizantes				3.86				3.86
Urea granulada	quintal	0.0491	70.00	3.44	quintal	0.0491	70.00	3.44
Triple 15	quintal	0.0030	140.00	0.42	quintal	0.0030	140.00	0.42
Insecticidas				0.53				0.53
Tamaron	litro	0.0031	25.00	0.08	litro	0.0031	25.00	0.08
Folidol	litro	0.0013	45.00	0.06	litro	0.0013	45.00	0.06
Otros	litro	0.0065	60.00	0.39	litro	0.0065	60.00	0.39
Herbicidas				6.17				6.17
Gramoxone	litro	0.0666	58.22	3.88	litro	0.0666	58.22	3.88
Hedonal	litro	0.0318	53.33	1.70	litro	0.0318	53.33	1.70
Ranger	litro	0.0057	65.00	0.37	litro	0.0057	65.00	0.37
Otros	litro	0.0030	75.00	0.23	litro	0.0030	75.00	0.23
Total Insumos				11.37				11.37
Mano de obra								
Preparación de terreno	jornal	0.2609	0.00	0.00	jornal	0.2609	38.60	10.07
Labores culturales	jornal	0.2609	0.00	0.00	jornal	0.2609	38.60	10.07
Cosecha	jornal	0.3913	0.00	0.00	jornal	0.3913	38.60	15.10
Sub-total		0.9131				0.9131		35.25
Bonificación incentivo (Dto.37-2001)								7.62
Septimo día								7.15
Total Mano de obra								50.02
COSTOS INDIRECTOS VARIABLES								
Cuotas patronales								2.84
Cuota Igss 6.67%								2.84
Prestaciones laborales								12.99
Indemnización 9.72%								4.13
Aguinaldo 8.33%								3.54
Vacaciones 4.17%								1.78
Bono 14 8.33%								3.54
Total Costos Indirectos Variables								15.83
Costo total de la producción				11.37				77.22

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2005

Se puede concluir que el costo por quintal producido, según los datos imputados, es mayor en la finca subfamiliar en comparación con la microfinca y la finca familiar, pues la cantidad de insumos y jornales que utilizan es superior, también afectan los costos indirectos variables.

4.2.4 Finca multifamiliar

A continuación, se presenta el cuadro de la producción de un quintal de maíz de la finca multifamiliar, donde el costo por quintal es mayor que en los otros estratos por ser menor la producción cultivada.

Cuadro 24
Municipio de Dolores, Departamento de Petén
Hoja técnica del costo de producción, año 2005
Producción de un quintal de maíz, multifamiliares
Nivel tecnológico II

Descripción	Datos según encuesta				Datos imputados			
	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario Q.	Total Q.	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario Q.	Total Q.
Semillas				0.88				0.88
Semilla criolla	libra	1.3125	0.67	0.88	libra	1.3125	0.67	0.88
Fertilizantes				2.35				2.35
Urea granulada	quintal	0.0094	60.00	0.56	quintal	0.0094	60.00	0.56
Triple 15	quintal	0.0094	60.00	0.56	quintal	0.0094	60.00	0.56
Otros	quintal	0.0169	72.50	1.23	quintal	0.0169	72.50	1.23
Insecticidas				0.76				0.76
Volaton	quintal	0.0008	20.00	0.02	quintal	0.0008	20.00	0.02
Folidol	litro	0.0050	54.00	0.27	litro	0.0050	54.00	0.27
Otros	litro	0.0063	75.00	0.47	litro	0.0063	75.00	0.47
Herbicidas				9.29				9.29
Gramoxone	litro	0.1156	53.33	6.16	litro	0.1156	53.33	6.16
Hedonal	litro	0.0481	65.00	3.13	litro	0.0481	65.00	3.13
Total Insumos				13.28				13.28
Mano de obra								
Preparación de terreno	jornal	0.4380	0.00	0.00	jornal	0.4380	38.60	16.91
Labores culturales	jornal	0.5007	0.00	0.00	jornal	0.5007	38.60	19.33
Cosecha	jornal	0.6880	0.00	0.00	jornal	0.6880	38.60	26.56
Sub-total		1.6267				1.6267		62.79
Bonificación incentivo (Dto.37-2001)								13.54
Septimo día								12.73
Total Mano de obra								89.06
COSTOS INDIRECTOS VARIABLES								
Cuotas patronales								5.05
Cuota Igss 6.67%								5.05
Prestaciones laborales								23.11
Indemnización 9.72%								7.35
Aguinaldo 8.33%								6.30
Vacaciones 4.17%								3.16
Bono 14 8.33%								6.30
Total Costos Indirectos Variables								28.16
Costo total de la producción				13.28				130.50

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2005

La producción de las fincas multifamiliares es sólo de 16 quintales por manzana, lo cual según datos imputados afecta el costo de cada quintal, ya que los costos indirectos variables se mantienen, por lo que a menor producción, mayor el costo por quintal.

4.3 ESTADO DE COSTO DIRECTO DE PRODUCCIÓN

Es un estado financiero que muestra la suma de todos los gastos incurridos en la elaboración de un producto por elemento del costo: materia prima, mano de obra directa y gastos indirectos variables.

Señala el desarrollo de un producto en un período determinado. El estado de costos de producción agrícola, “refleja la suma de los costos fijos (materia prima y mano de obra); además, los costos variables que se generaron en el proceso productivo, se puede así, conocer en una fecha determinada los costos de producción, por cada unidad producida.”¹⁵

4.3.1 Producción total de maíz, microfincas

En el cuadro siguiente se presenta el costo de producción de maíz de las microfincas, con datos según encuesta y datos imputados que se obtienen del volumen de producción de 810 quintales a razón de Q.18.89 y Q.91.92 por quintal según hoja técnica de las microfincas.

¹⁵ Hugo Vidal Requena Beltetón. Texto Sistemas Contables Agropecuarios, Tomo I Contabilidad Agrícola, USAC. Pág. 29.

Cuadro 25
Municipio de Dolores, Departamento de Petén
Producción de maíz
Microfincas, Nivel Tecnológico I
Costo Directo de producción
Año: 2005
(Cifras en quetzales)

Descripción	Datos según encuesta	Datos imputados	Variación
Insumos	15,305	15,305	-
Semillas	1,969	1,969	-
Fertilizantes	5,704	5,704	-
Insecticidas	747	747	-
Herbicidas	6,885	6,885	-
Mano de obra	-	44,965	44,965
Preparación del terreno		10,769	10,769
Labores culturales		9,206	9,206
Cosecha		11,725	11,725
Bonificación incentivo (Dto. 37-2001)		6,841	6,841
Séptimo día		6,424	6,424
Costos indirectos variables	-	14,190	14,190
Cuotas patronales 6.67%		2,543	2,543
Prestaciones laborales 30.55%		<u>11,647</u>	<u>11,647</u>
Indemnización 9.72%		3,705	3,705
Aguinaldo 8.33%		3,176	3,176
Vacaciones 4.17%		1,590	1,590
Bono 14 8.33%		3,176	3,176
Total	15,305	74,460	59,155

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2005.

El costo de producción imputado es mayor a los de encuesta, debido al pago de prestaciones laborales, bonificación, séptimo día y salario mínimo, para cumplir con los requisitos de las leyes del País.

4.3.2 Producción total de maíz, finca subfamiliar

El costo de producción total de las fincas subfamiliares, también se presenta con las variaciones entre los datos obtenidos de la encuesta y los datos imputados, datos obtenidos de la producción de 10,536 quintales de maíz a razón de Q.15.05 para datos según encuesta y Q.108.09 para imputados, por quintal según hoja técnica de finca subfamiliar.

Cuadro 26
Municipio de Dolores, Departamento de Petén
Producción de maíz
Fincas subfamiliares, Nivel Tecnológico I
Costo Directo de producción
Año: 2005
(Cifras en quetzales)

Descripción	Datos según encuesta	Datos imputados	Variación
Insumos	158,507	158,507	-
Semillas	9,411	9,411	-
Fertilizantes	59,486	59,486	-
Insecticidas	23,169	23,169	-
Herbicidas	66,441	66,441	-
Mano de obra	-	745,116	745,116
Preparación del terreno		152,509	152,509
Labores culturales		135,563	135,563
Cosecha		237,236	237,236
Bonificación incentivo (Dto. 37-2001)		113,363	113,363
Séptimo día		106,445	106,445
Costos indirectos variables	-	235,112	235,112
Cuotas patronales 6.67%		42,112	42,112
Prestaciones laborales 30.55%		193,000	193,000
Indemnización 9.72%		61,406	61,406
Aguinaldo 8.33%		52,625	52,625
Vacaciones 4.17%		26,344	26,344
Bono 14 8.33%		52,625	52,625
Total	158,507	1,138,735	980,228

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2005.

Las variaciones entre los datos encuestados y los imputados reflejados en el anterior costo de producción, obedecen a que el productor no cuantifica el valor de mano de obra, por ser sólo familiar, tampoco la bonificación incentivo y el séptimo día, ni los costos indirectos variables como las cuotas patronales y las prestaciones laborales.

4.3.3 Producción total de maíz, finca familiar

El estado de costo de producción que a continuación se presenta, refleja el costo de 4,071 quintales de maíz producidos a Q.11.37 por quintal, según datos

encuestados y Q.77.22 para cada quintal, según datos imputados, de acuerdo a la hoja técnica de costos para este tamaño de finca:

Cuadro 27
Municipio de Dolores, Departamento de Petén
Producción de maíz
Costo Directo de producción
Fincas familiares, Nivel Tecnológico I
Año: 2005
(Cifras en quetzales)

Descripción	Datos según encuesta	Datos imputados	Variación
Insumos	46,280	46,280	-
Semillas	3,321	3,321	-
Fertilizantes	15,735	15,735	-
Insecticidas	2,142	2,142	-
Herbicidas	25,082	25,082	-
Mano de obra	-	203,816	203,816
Preparación del terreno		41,068	41,068
Labores culturales		41,068	41,068
Cosecha		61,601	61,601
Bonificación incentivo (Dto. 37-2001)		30,963	30,963
Séptimo día		29,116	29,116
Costos indirectos variables	-	64,334	64,334
Cuotas patronales 6.67%		11,528	11,528
Prestaciones laborales 30.55%		52,806	52,806
Indemnización 9.72%		16,801	16,801
Aguinaldo 8.33%		14,399	14,399
Vacaciones 4.17%		7,207	7,207
Bono 14 8.33%		14,399	14,399
Total	46,280	314,430	268,150

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2005.

Al no contratar mano de obra ajena, el productor no cuantifica rubros que le permitan reflejar un costo de producción real, tales como mano de obra, bonificación incentivo, séptimo día y costos indirectos variables, como cuotas patronales y prestaciones laborales, es por lo que se refleja una variación entre los datos según encuesta y los imputados.

4.3.4 Producción total de maíz, fincas multifamiliares

A continuación se presenta el cuadro del costo de producción total de las fincas multifamiliares, donde la producción total fue de 2,608 quintales de maíz a razón de Q.13.28 por quintal con datos según encuesta, y Q.130.50 con datos imputados, se observa variación entre los costos imputados y los reales, la diferencia se enmarca en los gastos que se hacen al cumplir con las leyes del País según los datos imputados.

Cuadro 28
Municipio de Dolores, Departamento de Petén
Producción de maíz
Costo Directo de producción
Fincas multifamiliares, nivel tecnológico I
Año: 2005
(Cifras en quetzales)

Descripción	Datos según encuesta	Datos imputados	Variación
Insumos	34,625	34,625	-
Semillas	2,293	2,293	-
Fertilizantes	6,125	6,125	-
Insecticidas	1,967	1,967	-
Herbicidas	24,240	24,240	-
Mano de obra	-	232,384	232,384
Preparación del terreno		44,122	44,122
Labores culturales		50,426	50,426
Cosecha		69,335	69,335
Bonificación incentivo (Dto. 37-2001)		35,303	35,303
Séptimo día		33,198	33,198
Costos indirectos variables	-	73,354	73,354
Cuotas patronales 6.67%		13,146	13,146
Prestaciones laborales <u>30.55%</u>		<u>60,208</u>	<u>60,208</u>
Indemnización 9.72%		19,157	19,157
Aguinaldo 8.33%		16,417	16,417
Vacaciones 4.17%		8,217	8,217
Bono 14 8.33%		16,417	16,417
Total	34,625	340,363	305,738

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2005.

El cuadro anterior, muestra que el productor no considera rubros como mano de obra, bonificación incentivo, séptimo día, ni las cuotas patronales y prestaciones laborales, con lo cual el costo de producción reflejado en los datos según encuesta no es real, pues para los datos según encuesta el costo total de producción es de Q.34,625.00, mientras que si se consideran estos rubros, el costo es de Q.340,363.00, es decir un 882.68% más alto del considerado por el productor. Dicho cuadro muestra el costo de producción de las fincas multifamiliares, donde se observa una gran variación entre los costos imputados y los costos reales, la diferencia se enmarca en los gastos que se hacen al cumplir con las leyes del País.

CAPÍTULO V

RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

Define el margen de ganancia de los productores en la utilización de los recursos. Se dan a través de índices y su base se toma del estado de resultados de los agricultores.

5.1 RESULTADOS DE LA PRODUCCIÓN

El estado de resultados muestra las operaciones de un negocio a un periodo determinado. Incluye el valor de los ingresos por la venta de los productos, así como los costos y gastos necesario para la explotación, además de los gastos de operación y otros gastos e ingresos distintos de la actividad principal de la empresa. Al igual que en los costos directos de producción, el estado de resultados contempla información que van con relación al total de la producción obtenida de los estratos de las microfincas, fincas subfamiliares, fincas familiares y fincas multifamiliares.

A continuación se presenta el estado de resultados de las microfincas.

Cuadro 29
Municipio de Dolores, Departamento de Petén
Producción de maíz
Microfincas
Estado de resultados
Del 01 de enero al 31 de diciembre del 2005
(Cifras en quetzales)

Concepto	Encuesta	Imputado	Variación
Ventas	54,270	54,270	-
810 qq x Q 67.00 c/u			
(-) Costo directo de producción	15,305	74,460	59,155
Insumos	15,305	15,305	-
Mano de obra		44,965	44,965
Costos indirectos variables		14,190	14,190
Ganancia Marginal	38,965	(20,190)	(59,155)
Costo fijo de producción			
Depreciaciones		5,625	5,625
25% s/Q.22,500.- de herramientas			
Resultado del ejercicio antes del ISR	38,965	(25,815)	(64,780)
Impuesto sobre la renta 31%	12,079		(12,079)
Resultado del ejercicio	26,886	(25,815)	(52,701)

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2005.

En las microfincas se da una ganancia sólo con los datos según encuesta, ya que los datos imputados incurrieron en pérdida debido a que los costos son elevados, lo que significa que el agricultor sí considerara pagar todas las prestaciones y gastos que por ley tiene que hacer, reflejara una pérdida en la cosecha de maíz.

El siguiente cuadro corresponde al estado de resultados de las fincas subfamiliares.

Cuadro 30
Municipio de Dolores, Departamento de Petén
Producción de Maíz
Estado de Resultados
Fincas Subfamiliares
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2005
(Cifras en quetzales)

Concepto	Encuesta	Imputado	Variación
Ventas 10,536 qq x Q 67.00 c/u	705,912	705,912	-
(-) Costo directo de producción	158,507	1,138,735	980,228
Insumos	158,507	158,507	-
Mano de obra		745,116	745,116
Costos indirectos variables		235,112	235,112
Ganancia marginal	547,405	(432,823)	(980,228)
Costo fijo de producción			
Depreciaciones		14,537	14,537
25% s/Q.58,148. de herramientas			
Ganancia y/o perdida en operación	547,405	(447,360)	(994,765)
Gastos financieros			
Intereses s/ financiamiento	1,100	1,100	-
Resultado del ejercicio antes del ISR	546,305	(448,460)	(994,765)
Impuesto sobre la renta 31%	169,355		(169,355)
Resultado del ejercicio	376,950	(448,460)	(825,410)

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2005.

El estado de resultados anterior, muestra las ventas, los costos y los gastos incurridos por el productor de las fincas subfamiliares durante el proceso productivo del cultivo de maíz de un período determinado. En este estado de resultados, se reflejan variaciones que se originan porque el productor no cuantifica el rubro de mano de obra ni los gastos variables en el costo de producción, así como tampoco considera los gastos de depreciación de su herramienta ni gastos por intereses, con lo cual el resultado según los datos obtenidos en la encuesta no es una ganancia real.

A continuación se presenta el estado de resultados de la producción de maíz de las fincas familiares.

Cuadro 31
Municipio de Dolores, Departamento de Petén
Producción de Maíz
Estado de Resultados
Fincas Familiares
Del 01 de enero al 31 de diciembre del 2005
(Cifras en Quetzales)

Concepto	Encuesta	Imputado	Variación
Ventas	272,757	272,757	-
4,071 qq x Q 67.00 c/u			
(-) Costo directo de producción	46,280	314,430	268,150
Insumos	46,280	46,280	-
Mano de obra		203,816	203,816
Costos indirectos variables		64,334	64,334
Ganancia marginal	226,477	(41,673)	(268,150)
Costo fijo de producción			
Depreciaciones		2,720	2,720
25% s/Q.10,880.de herramientas			
Ganancia y/o pérdida en operación	226,477	(44,393)	(270,870)
Gastos financieros			
Intereses s/financiamiento	990	990	-
Resultado del ejercicio antes del ISR	225,487	(45,383)	(270,870)
Impuesto sobre la renta 31%	69,901		(69,901)
Resultado del ejercicio	155,586	(45,383)	(200,969)

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2005.

El cuadro anterior, refleja el resultado obtenido por el productor durante el proceso productivo del año 2005, según datos de encuesta e imputados.

Como se puede observar, la finca familiar genera sólo ganancia en los datos según encuesta, pero en imputados se determinó pérdida, porque se incluyeron gastos y prestaciones que el agricultor no paga a los que cosechan el producto. Al no considerar el productor rubros como mano de obra y costos indirectos

variables, el resultado obtenido difiere de forma considerable de la realidad, ya que con estos datos el productor considera haber logrado una ganancia de Q.155,586.00 durante el período, mientras que al considerar estos rubros, refleja el resultado real del periodo, el cual asciende a una pérdida de Q.45,383.00

A continuación se presenta el estado de resultados de la producción de maíz de las fincas multifamiliares:

Cuadro 32
Municipio de Dolores, Departamento de Petén
Producción de Maíz
Estado de Resultados
Fincas Multifamiliares
Del 01 de enero al 31 de diciembre del 2005
(Cifras en quetzales)

Concepto	Encuesta	Imputado	Variación
Ventas	174,736	174,736	-
2,608 qq x Q 67.00 c/u			
(-) Costo directo de producción	34,625	340,363	305,738
Insumos	34,625	34,625	-
Mano de obra		232,384	232,384
Costos indirectos variables		73,354	73,354
Ganancia marginal	140,111	(165,627)	(305,738)
Costo fijo de producción			
Depreciaciones		2,275	2,275
25% s/Q.9,100.- de herramientas			
Ganancia y/o perdida en operación	140,111	(167,902)	(308,013)
Gastos financieros			
Intereses s/ financiamiento	1,540	1,540	-
Resultado del ejercicio antes del ISR	138,571	(169,442)	(308,013)
Impuesto sobre la renta 31%	42,957		(42,957)
Resultado del ejercicio	95,614	(169,442)	(265,056)

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2005.

Se concluye que en todos los estratos de fincas, al considerar el productor pagar todas las prestaciones y gastos que por ley le correspondería, perdería en la cosecha de maíz, pues basados en la información proporcionada por el

productor, se ve que en las fincas multifamiliares él considera haber obtenido una ganancia de Q.95,614, la cual difiere mucho de la realidad, ya que basados en datos imputados, el productor, en lugar de obtener una ganancia, tiene una pérdida de (Q.169,442.00), por lo que existe una variación de (Q.265,056.00) que es causada en el costo de producción, donde el productor no consideró rubros como mano de obra y costos indirectos variables.

5.2 RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

Expresa los beneficios económicos respecto a la inversión de capital empleado para su obtención, por lo usual se expresa en términos porcentuales, en la medición de la rentabilidad los estados financieros son los que sirven de base, para el efecto deben reflejar los valores cuantificables en términos monetarios. El sistema más generalizado para evaluar la rentabilidad en relación con las ventas.

5.2.1 Indicadores agrícolas

Son razones que miden el rendimiento de cada uno de los factores que intervienen en el proceso productivo, la medición puede ser en unidades físicas o monetarias.

5.2.1.1 Indicadores de la producción física

Miden la productividad de cada uno de los elementos que intervienen en la producción y el producto en unidades físicas.

Producción por manzanas

Sirve para medir el rendimiento por cada manzana de terreno sembrada.

Cuadro 33
Municipio de Dolores, Departamento de Petén
Producción de Maíz
Producción por manzana y tamaño de finca
Costos imputados
Año 2005

Descripción	Tamaño de finca			
	Microfincas	Subfamiliares	Familiares	Multifamiliares
Quintales producidos	810	10,536	4,071	2,608
Manzanas de terreno sembrado	45	439	177	163
Producción por manzana	18	24	23	16

Fuente: Investigación de campo EPS, primer semestre 2005.

La producción promedio por manzana sembrada, se observa que difiere en cada uno de los tamaños de fincas, lo cual obedece al nivel tecnológico con que trabajan.

Producción por libra de semilla

Mide el rendimiento por libra de semilla utilizada.

Cuadro 34
Municipio de Dolores, Departamento Petén
Producción de Maíz
Producción por libra de semilla aplicada y tamaño de finca
Costos Imputados
Año 2005

Descripción	Tamaño de finca			
	Microfincas	Subfamiliares	Familiares	Multifamiliares
Quintales producidos por manz.	18	24	23	16
Libras de semilla utilizada	30	27	28	21
Producción por libra aplicada	0.61	0.89	0.82	0.76

Fuente: Investigación de campo EPS, primer semestre 2005.

El resultado anterior, indica que en las fincas subfamiliares es donde mayor rendimiento se obtiene, produce un 0.89 de quintal por cada libra utilizada, y en

las microfincas, por pertenecer al nivel tecnológico I, se ve que su rendimiento es el más bajo, con un 0.61 de quintal por libra utilizada.

Producción por jornal de trabajo

Es utilizado para medir el rendimiento obtenido por cada jornal aplicado a la producción.

Cuadro 35
Municipio de Dolores, departamento Petén
Producción de Maíz
Producción por jornal de trabajo y tamaño de finca
Costos Imputados
Año 2005

Descripción	Tamaño de finca			
	Microfincas	Subfamiliares	Familiares	Multifamiliares
Quintales producidos por manz.	<u>18</u>	<u>24</u>	<u>23</u>	<u>16</u>
Jornales aplicados	18	31	21	26
Producción por jornal de trabajo	0.99	0.77	1.10	0.62

Fuente: Investigación de campo EPS, primer semestre 2005.

De acuerdo al cuadro anterior, hay más eficiencia por jornal de trabajo en las fincas familiares, ya que obtiene 1.10 quintales de maíz por jornal aplicado a la producción, mientras el resto de estratos de fincas no llega ni al quintal producido por jornal.

Producción por costo de mano de obra

Este índice permite medir el rendimiento obtenido por el costo de mano de obra aplicado a la producción.

Cuadro 36
Municipio de Dolores, departamento Petén
Producción de Maíz
Producción por costo de mano de obra y tamaño de finca
Costos Imputados
Año 2005

Descripción	Tamaño de finca			
	Microfincas	Subfamiliares	Familiares	Multifamiliares
Quintales producidos por manz.	<u>18</u>	<u>24</u>	<u>23</u>	<u>16</u>
Costos de mano de obra	999	1,698	1,150	1,424
Producción por costo mano de obra	0.018	0.014	0.020	0.011

Fuente: Investigación de campo EPS, primer semestre 2005.

En el cuadro anterior, se observa que en las fincas familiares, en lo que respecta a mano de obra, es la más rentable para el productor, ya que por cada quetzal que invierte obtiene 2 libras de maíz. Esto obedece a que según el análisis del cuadro de producción por jornal, en estas fincas familiares hay mayor eficiencia en el trabajo.

Producción por costo de insumos

Este índice mide el rendimiento obtenido por el costo de insumos aplicado a la producción.

Cuadro 37
Municipio de Dolores, departamento Petén
Producción de Maíz
Producción por costo de insumos y tamaño de finca
Costos Imputados
Año 2005

Descripción	Tamaño de finca			
	Microfincas	Subfamiliares	Familiares	Multifamiliares
Quintales producidos por manz.	<u>18</u>	<u>24</u>	<u>23</u>	<u>16</u>
Costos de insumos	340	361	261	212
Producción por costo insumos	0.053	0.066	0.088	0.075

Fuente: Investigación de campo EPS, primer semestre 2005.

Al igual que en los cuadros anteriores, en este análisis se ve que la finca más rentable para el productor son las familiares, ya que por cada Q.1.00 que el productor invierte en insumos, producen 0.088 de quintal.

Producción por costos indirectos variables

Permite medir el rendimiento obtenido por los costos indirectos variables invertidos en la producción.

Cuadro 38
Municipio de Dolores, Departamento Petén
Producción de Maíz
Producción por costos indirectos variables y tamaño de finca
Costos Imputados
Año 2005

Descripción	Tamaño de finca			
	Microfincas	Subfamiliares	Familiares	Multifamiliares
Quintales producidos por manz.	<u>18</u>	<u>24</u>	<u>23</u>	<u>16</u>
Costos indirectos variables	315	536	364	451
Producción por costos ind. var.	0.06	0.04	0.06	0.04

Fuente: Investigación de campo EPS, primer semestre 2005.

Según el cuadro anterior, por cada quetzal que se invierte en costos indirectos, en las fincas familiares, se obtiene 0.06 de quintal, es decir seis libras de maíz por cada quetzal invertido, al igual que las microfincas, y las fincas subfamiliares y multifamiliares son las menos rentables, ya que sólo producen cuatro libras por cada quetzal invertido.

5.2.2 Indicadores de la producción monetaria

Estos indicadores examinan la productividad de los factores que intervienen en la producción en unidades monetarias.

A continuación se presentan las relaciones de insumos, jornales, y costos indirectos en función del costo de producción.

Relación costo de producción aplicado en insumos

Es utilizado para medir el monto del costo de producción aplicado en insumos en la producción.

Cuadro 39
Municipio de Dolores, Departamento Petén
Producción de Maíz
Relación costo de producción aplicado en insumos
Por tamaño de finca
Costos Imputados
Año 2005

	Tamaño de finca							
	Microfincas	%	Subfamiliares	%	Familiares	%	Multifamiliares	%
Costo de produccion por manzana	1,655		2,594		1,776		2,088	
Costo en insumos	340	21%	361	14%	262	15%	212	10%
costo de produccion aplicado en insumos	4.87		7.19		6.78		9.85	

Fuente: Investigacion de campo EPS., primer semestre 2005.

El cuadro anterior, sirve para analizar la participación de los insumos en el costo total del producto, que en términos porcentuales se ve que en las fincas que más invierten en insumos son las Microfincas, lo que indica que por cada Q.4.87 del costo total del producto, se utiliza Q.1.00 para la compra de insumos, mientras en las fincas que menos invierten en este costo son las multifamiliares, en las cuales hasta por cada Q.9.85 es que invierten Q.1.00 para la compra de los insumos.

Relación costo de producción aplicado en mano de obra

Sirve para medir el monto del costo de producción aplicado en mano de obra utilizada en la producción.

Cuadro 40
Municipio de Dolores, Departamento Petén
Producción de Maíz
Relación costo de producción aplicado a mano de obra
Por tamaño de finca
Costos Imputados
Año 2005

	Tamaño de finca							
	Microfincas	%	Subfamiliares	%	Familiares	%	Multifamiliares	%
Costo de produccion por manzana	1,655		2,594		1,776		2,088	
Costo en mano de obra	999	60%	1,698	65%	1,150	65%	1,424	68%
costo de produccion aplicado en m.obra	1.66		1.53		1.54		1.47	

Fuente: Investigacion de campo EPS., primer semestre 2005.

Al analizar el cuadro anterior, se ve que en el elemento del costo que más se invierte en la producción del maíz, es en mano de obra. Al comparar en términos porcentuales, se nota que en las microfincas, mientras para insumos invierten el 21% del total de los costos, para mano de obra el 60% del total de los costos, lo que indica que por cada Q.1.66 del costo total del producto, Q.1.00 es utilizado para pago de mano de obra. Este fenómeno se observa en cada uno de los estratos de fincas.

Relación costo de producción aplicado en costos indirectos

Mide el monto del costo de producción aplicado en costos indirectos variables de producción.

Cuadro 41
Municipio de Dolores, Departamento Petén
Producción de Maíz
Relación costo de producción aplicado a costos indirectos
Por tamaño de finca
Costos Imputados
Año 2005

	Tamaño de finca							
	Microfincas	%	Subfamiliares	%	Familiares	%	Multifamiliares	%
Costo de produccion por manzana	1,655		2,594		1,776		2,088	
Costos indirectos variables	315	19%	536	21%	364	20%	451	22%
costo de produccion aplicado en costos indirectos variables	5.25		4.84		4.88		4.63	

Fuente: Investigacion de campo EPS., primer semestre 2005.

Con relación a los costos indirectos variables, se observa que en términos porcentuales éstos mantienen una participación promedio de un 21% del costo total del producto, con lo cual se concluye que el elemento de mayor valor en la producción de maíz, es la mano de obra, tal y como se indicó en el cuadro correspondiente.

5.2.3 Indicadores financieros

La rentabilidad es el grado de beneficio económico respecto a la inversión del capital empleado para su obtención, es usual expresarla en porcentaje.

El análisis de la rentabilidad consiste en utilizarla como instrumento de información para las decisiones futuras, o sea que constituyen una medida de eficiencia en la utilización de los recursos disponibles.

5.2.3.1 Rentabilidad simple (Relación ganancia-ventas)

Esta relación se obtiene del estado de resultados, después de determinar la ganancia neta de los mismos.

Fórmula:

$$\frac{\text{Utilidad después del ISR}}{\text{Ventas}}$$

Cuadro 42
Municipio de Dolores, Departamento Petén
Relación Ganancia-Ventas
Nivel Tecnológico I y II
Año 2005

FINCA	Datos Encuesta Q.	%	Datos Imputados	%
Microfinca	26,886.00/54,270.00	50	Pérdida	
Subfamiliar	376,950.00/705,912.00	53	Pérdida	
Familiar	155,586.00/272,757.00	57	Pérdida	
Multifamiliar	95,614.00/174,736.00	55	Pérdida	

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2005.

Como se puede observar en el cuadro anterior, según datos de encuesta, la finca familiar es la más rentable, en relación a las demás, debido a que obtuvo mayor ganancia neta. Es de hacer notar que según datos imputados, ningún estrato de fincas obtuvo rentabilidad, sino pérdida en la cosecha del producto.

5.2.3.2 Rentabilidad de la inversión

Está representada por el porcentaje de ganancia o beneficio que genera una cantidad de dinero o su equivalente invertida en un negocio. Se obtiene dividiendo la utilidad después del Impuesto Sobre la Renta entre los costos totales.

Para esta rentabilidad, sólo se analizará con datos encuestados, pues con datos imputados, todos los tamaños de fincas obtuvieron pérdida en la producción de maíz. La formula para obtener esta rentabilidad es la siguiente.

$$\frac{\text{Utilidad después del ISR}}{\text{Costos y gastos totales}}$$

Microfinca:

$$\frac{Q.26,886.00}{Q.15,305.00} = 1.76 \times 100 = 176\%$$

Sólo se da a nivel de encuesta, en vista de que con datos imputados se obtuvo pérdida en la producción de maíz, y con datos encuestados según el productor, él recupera Q.1.76 por cada quetzal invertido.

Finca Subfamiliar:

$$\frac{Q.376,950.00}{Q.158,507.00} = 2.38 \times 100 = 238\%$$

En las fincas subfamiliares también según el productor, él recupera por cada quetzal invertido en la producción de maíz. Q.2.38.

Finca Familiar:

$$\frac{Q.155,586.00}{Q.46,280.00} = 3.36 \times 100 = 336\%$$

Como en las microfincas y fincas subfamiliares, se da a nivel de encuesta, en vista de que en los datos imputados se obtuvo pérdida en la producción de maíz. En este estrato, el productor considera recuperar por cada quetzal invertido la cantidad de Q.3.36

Finca Multifamiliar:

$$\frac{Q.95,614.00}{Q.34,625.00} = 2.76 \times 100 = 276\%$$

En lo que a finca multifamiliar se refiere, con datos según encuesta, el productor por cada quetzal que invirtió recupera Q.2.76

5.3 PUNTO DE EQUILIBRIO

“Punto de volumen en el que los ingresos y los costos son iguales, una combinación de ventas y costos que da como resultado la operación de un negocio sin producir utilidad ni pérdida.”¹⁶

Es un instrumento de análisis que permite a una unidad económica determinar el nivel de ventas que debe mantenerse para cubrir los costos de operación, para el cálculo del punto de equilibrio es necesario hacer una diferencia entre costos variables, fijos y obtener el dato de ventas.

¹⁶ Eric L. Kohler. Op. Cit. Pág. 450.

El punto de equilibrio se puede analizar en valores y en unidades; con base en los costos de producción y el estado de resultados, se puede obtener el punto de equilibrio para una manzana de cultivo.

5.3.1 Punto de equilibrio en valores

Es la cantidad en valores que el productor necesita vender para cubrir sus costos totales, sin obtener pérdida ni ganancia. La fórmula del punto de equilibrio, es la siguiente:

$$PEQ = \frac{\text{Gastos fijos}}{1 - \frac{\text{Costos variables}}{\text{Ventas}}}$$

En donde:

P. E. V. = Punto de equilibrio en valores

G. F. = Gastos fijos

G. V. = Gastos variables

V = Ventas

Gastos variables

Son los costos de producción que participan directa o de forma indirecta en la producción de maíz.

Gastos fijos

Son constantes durante todo el período de operaciones y están integrados por la depreciación de la herramienta.

5.3.2 Punto de equilibrio en unidades

Es el número de unidades mínimas que se deben vender para alcanzar el nivel de las ventas con los gastos, para este caso la cantidad de quintales que se tienen que vender para no perder ni ganar.

La fórmula es la siguiente:

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

En donde:

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

P. E. V. = Punto de equilibrio en valores

P. V. U. = Precio de venta unitario

Para el estudio realizado en el municipio de Dolores, no se hace análisis del punto de equilibrio tanto en valores como en unidades, ya que según los datos imputados para cada una de las fincas, desde el resultado marginal, refleja una pérdida en la producción de maíz, por lo que al incrementar las ventas, se incrementan los costos.

CONCLUSIONES

Como resultado del trabajo de investigación realizado en el municipio de Dolores, departamento de Petén, sobre el tema “Costos y Rentabilidad de Unidades Agrícolas (Producción de Maíz)”, se presentan las siguientes conclusiones.

1. En el Municipio, a pesar que existen agricultores que cuentan con grandes extensiones de tierra, no hay desarrollo en la actividad agrícola, ya que muchas de las extensiones de tierras son desaprovechadas, se convierten en tierras ociosas, pues los agricultores al no contar con financiamiento ni asesoría o apoyo técnico, sólo cultivan pequeñas extensiones de tierras con lo cual su cosecha es para su autoconsumo, muy poco pueden destinar a la venta.
2. El nivel tecnológico que más se adapta a las unidades económicas del Municipio, es el nivel II, con tendencia a baja tecnología, ya que a pesar que utilizan algunos fertilizantes, todavía sus instrumentos de trabajo son rudimentarios, tales como machetes, azadones, puyas, bombas para fumigar manuales, por lo cual necesitan de una gran cantidad de esfuerzo humano.
3. Debido a la situación económica del Municipio, en especial los productores de maíz, el rendimiento por producción de manzana es muy bajo, ya que al carecer de recursos necesarios, no pueden proveer a una plantación de maíz de todos los agroquímicos necesarios para su adecuado desarrollo y mejor rendimiento.
4. Los agricultores, no consideran dentro de sus costos la mano de obra familiar, las prestaciones laborales, la bonificación incentivo, ni la cuota

patronal IGSS, por lo que los costos obtenidos de la encuesta realizada en el Municipio, no es real.

5. Se determinó que los productores de maíz de acuerdo a los costos imputados, no obtienen ninguna rentabilidad en su cultivo, lo cual no visualizan porque no toman en cuenta el total de sus costos, tales como mano de obra y prestaciones laborales. entre otros.

RECOMENDACIONES

Derivado de las conclusiones presentadas anteriormente, se hacen las siguientes recomendaciones:

1. Que los agricultores se organicen en comités, asociaciones o cooperativas, con el fin de solicitar capacitación técnica y financiera a instituciones estatales creados para el efecto, como el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-, Instituto Técnico de Capacitación y Productividad -INTECAP-, Instituto Nacional de Cooperativas -INACOP-, entre otros, con el fin de tener menos tierras ociosas y así hacer que esta actividad sea rentable, permita diversificar y hacer más eficiente la producción.
2. Que los agricultores de los diferentes estratos de fincas organizados en comités, asociaciones o cooperativas, soliciten asistencia técnica con instituciones del sector público agrícola, a fin de hacer un mejor aprovechamiento de los recursos naturales, en especial para la incorporación de nuevas técnicas de conservación del suelo, y así obtener mayor productividad.
3. Que los productores de maíz del Municipio, en especial los de escasos recursos, se organicen para solicitar en forma colectiva a las entidades gubernamentales, las facilidades de créditos para la obtención de los agroquímicos necesarios que necesiten para proveer a las plantaciones de maíz, y así obtener un mejor rendimiento de sus cultivos.
4. Que los agricultores del Municipio que se dedican al cultivo de maíz, soliciten en forma colectiva al Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, así

como a otras entidades gubernamentales, que les brinden la capacitación necesaria para poder llevar un control adecuado de sus costos, a fin de conocer la rentabilidad anual de sus cultivos.

BIBLIOGRAFÍA

AGUILAR CATALÁN, JOSÉ ANTONIO. Método para la Investigación del Diagnóstico Socioeconómico. (Pautas para el Desarrollo en las Regiones en Países que han sido mal Administrados). Editorial Praxis, primera edición. Año 2005, Págs.176.

BANCO DE GUATEMALA. Departamento de Estadísticas Económicas. Exportaciones e Importaciones Realizadas por Partida. Año 2001, Págs. 784.

BANCO DE GUATEMALA. Estadísticas de Producción, Exportación, Importación y Precios Medios de los Principales Productos Agrícolas. Guatemala, 2001, Págs. 84.

COMISIÓN ECONÓMICA PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE –CEPAL-. La Medición de la Pobreza Métodos y Aplicaciones. Quinto Taller Regional Aguascalientes, México del 6 a 8 de julio de 2000, Págs. 65.

CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Código de Comercio y sus Reformas. Decreto 2-70. Tipografía Nacional. Guatemala 1995, Págs. 185.

CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Código de Trabajo y sus modificaciones. Decreto 14-41. Año 1989, Págs. 120.

CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Código Municipal. Decreto 12-2002. Año 2003, Págs. 69.

CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Ley de Bonificación Incentivo. Decreto 37-2001. Año 2002, Págs. 60.

CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Ley del Impuesto Sobre la Renta. Decreto 26-92, Año 2002, Págs. 60.

CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social. Decreto 295. Año 2002, Págs. 64.

INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL. Diccionario Geográfico de Guatemala. Tomo II. 1980, Págs. 810.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA –INE-. III Censo Nacional Agropecuario de Guatemala. Tomo II, Guatemala, 1979, Págs. 320.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA –INE-. X Censo Nacional de Población y V de Habitación. Guatemala 1994, Págs. 360.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA –INE-. XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002. Guatemala 2003, Págs. 271.

MELENDRERAS SOTO, TRISTAN. LUIS ENRIQUE CASTAÑEDA QUAN. Aspectos Generales para Elaborar una Tesis Profesional o una Investigación Documental. Departamento de Publicaciones Facultad de Ciencias Económicas. Universidad de San Carlos de Guatemala, 1992. Págs. 75.

MELITÓN HOÍL HEREDIA. Mi Municipio. Libros del Catastro. Guatemala, 2002, Págs. 33.

MELITÓN HOÍL HEREDIA. Reseña Monográfica del Municipio de Dolores, Petén, Págs. 290.

MINISTERIO DE AGRICULTURA, GANADERÍA Y ALIMENTACIÓN. Diagnóstico Agrícola. Municipal, Dolores, Petén. 2003, Págs. 50.

PATON W. Manual del Contador Público y Auditor. Uteha, Tomo II, Edición, México. 1983, Págs. 708.

SIMMONS, CHARLES S. Clasificación de Reconocimiento de los suelos de la República de Guatemala. Edición en español. Instituto Agropecuario Nacional. Servicio Cooperativo Interamericano de Agricultura, Ministerio de Agricultura. Guatemala 1959, Págs. 995.