

MUNICIPIO DE NAHUALÁ
DEPARTAMENTO DE SOLOLÁ

"COSTOS Y RENTABILIDAD DE UNIDADES AGROINDUSTRIALES
(BENEFICIADO HÚMEDO DE CAFÉ)

CAROL ANAYTÉ CARRILLO GARCÍA

TEMA GENERAL

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

**MUNICIPIO DE NAHUALÁ
DEPARTAMENTO DE SOLOLÁ**

TEMA INDIVIDUAL

**“COSTOS Y RENTABILIDAD DE UNIDADES AGROINDUSTRIALES
(BENEFICIADO HÚMEDO DE CAFÉ)”**

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
2011**

2011

(c)

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

NAHUALÁ – VOLUMEN 3

2-67-75-CPA-2011

Impreso en Guatemala, C.A.

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

**“COSTOS Y RENTABILIDAD DE UNIDADES AGROINDUSTRIALES
(BENEFICIADO HÚMEDO DE CAFÉ)”**

**MUNICIPIO DE NAHUALÁ
DEPARTAMENTO DE SOLOLÁ**

INFORME INDIVIDUAL

Presentado a la Honorable Junta Directiva y al

Comité Director

del

Ejercicio Profesional Supervisado de

la Facultad de Ciencias Económicas

por

CAROL ANAYTÉ CARRILLO GARCÍA

previo a conferírsele el título

de

CONTADORA PÚBLICO Y AUDITORA

en el Grado Académico de

LICENCIADA

Guatemala, mayo de 2011

**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:	P.C. Edgar Arnoldo Quiche Chiyal
Vocal Quinto:	P.C. José Antonio Vielmán

**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



**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 13 de junio de 2011, según Acta No. 15-2011 Punto CUARTO, inciso 4.5, subinciso 4.5.2 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 AGROINDUSTRIALES (BENEFICIADO HÚMEDO DE CAFÉ)", municipio de Nahualá, departamento de Sololá.

Presentó: **CAROL ANAYTÉ CARRILLO GARCÍA**

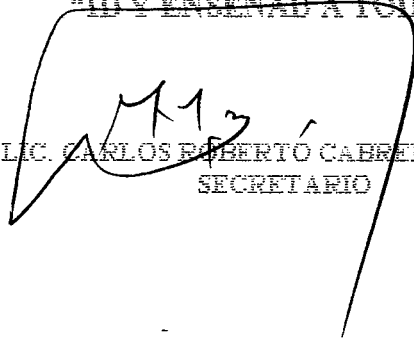
Para su graduación profesional como: **CONTADORA PÚBLICA Y AUDITORA**

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

Se extiende la presente, en la ciudad de Guatemala, a seis días del mes de julio de dos mil once.

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAR A TODOS"


LIC. CARLOS ROBERTO CARRERA MORALES
SECRETARIO



Smp.

ACTO QUE DEDICO

A MI PADRE CELESTIAL

Por ser la luz en mi vida y bendecirme al permitirme alcanzar esta meta, por la sabiduría y fortaleza brindada durante este tiempo.

A MI MADRE

Ana María García Orellana, quien formo mi vida con amor, principios y valores, gracias madre por su esfuerzo y apoyo al incentivarme para alcanzar esta meta.

A MI ABUELA

Mamá Yaya con todo mi amor, gracias por ser parte de esencial en mi vida.

A MIS HERMANOS

Nestos, Jaime y Analy, con todo mi amor y como ejemplo para que puedan alcanzar sus metas.

A MIS SOBRINOS

Jose Andre, Milena y José Julián con todo mi amor.

A MI FAMILIA

Por brindarme su cariño y apoyo al estar pendiente de mi, especialmente Julio y Cindie gracias, los quiero mucho.

A MIS AMIGOS:

Por ser partícipes de mi vida y brindarme su confianza, su cariño y amistad, los quiero mucho.

A MIS COMPAÑEROS DE EPS

Por los momentos compartidos en esta etapa de nuestras vidas, por el esfuerzo y empeño para alcanzar esta meta, éxitos en sus vidas.

A LA COOPERATIVA NAHUALÁ

Por su apoyo y colaboración para realizar el presente informe.

A LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Con mucho orgullo de haber sido forjada en sus cátedras en mi vida profesional.

ÍNDICE GENERAL

Página

INTRODUCCIÓN

i

CAPÍTULO I

CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO

1.1	MARCO GENERAL	1
1.1.1	Antecedentes históricos	1
1.1.2	Localización	2
1.1.3	Extensión territorial	4
1.1.4	Orografía	4
1.1.5	Clima	5
1.1.6	Fauna y flora	5
1.2	DIVISIÓN POLÍTICO-ADMINISTRATIVA	6
1.2.1	División política	6
1.2.2	División administrativa	10
1.3	RECURSOS NATURALES	10
1.3.1	Hidrografía	12
1.3.2	Bosques	12
1.3.3	Suelos	14
1.4	POBLACIÓN	15
1.4.1	Por género y edad	16
1.4.2	Por área rural y urbana	17
1.4.3	Población económicamente activa (PEA)	18
1.4.4	Empleo y niveles de ingreso	19
1.4.5	Emigración e inmigración	21
1.4.6	Vivienda	22
1.4.7	Niveles de pobreza	23
1.5	SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA	25
1.5.1	Energía eléctrica	25
1.5.2	Agua	26
1.5.3	Educación	27

1.5.4	Salud	29
1.5.5	Drenajes y alcantarillado	30
1.5.6	Letrina	31
1.5.7	Sistema de recolección y tratamiento de basura	31
1.6	INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA	31
1.7	ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA	34
1.7.1	Organización social	34
1.7.2	Organización productiva	36
1.8	ENTIDADES DE APOYO	36
1.8.1	Del Estado	36
1.8.2	Organizaciones no gubernamentales (ONG's)	37
1.8.3	Entidades internacionales	37
1.9	FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO	37
1.9.1	Importaciones del Municipio	37
1.9.2	Exportaciones del Municipio	38
1.10	REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA	39
1.11	ANÁLISIS DE RIESGOS	48

CAPÍTULO II ESTRUCTURA AGRARIA Y ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

2.1	ESTRUCTURA AGRARIA	53
2.1.1	Tenencia de la tierra	53
2.1.2	Concentración de la tierra	54
2.1.2.1	Coeficiente de Ginni	57
2.1.2.2	Curva de Lorenz	58
2.1.3	Uso actual de la tierra y potencial productivo	60
2.2	ACTIVIDADES PRODUCTIVAS	61
2.2.1	Agrícola	62
2.2.2	Pecuaria	64
2.2.3	Artesanal	66
2.2.4	Agroindustrial	67
2.2.5	Comercio y servicios	66

CAPÍTULO III PRODUCCIÓN AGROINDUSTRIAL

3.1	PRINCIPALES ACTIVIDADES	69
3.1.1	Tamaño de la empresa	70
3.2	BENEFICIADO HÚMEDO DE CAFÉ	70
3.2.1	Proceso de producción	69
3.2.2	Tamaño de la empresa	73
3.2.3	Características tecnológicas por tamaño de empresa	74
3.2.4	Volumen y valor de la producción	74

CAPÍTULO IV COSTOS DE PRODUCCIÓN AGROINDUSTRIAL

4.1	COSTOS	75
4.3	HOJA TÉCNICA DEL COSTO DE PRODUCCIÓN	76
4.4	ESTADO DE COSTO DIRECTO DE PRODUCCIÓN	77

CAPÍTULO V RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN

5.1	ESTADO DE RESULTADOS	79
5.2	RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN	81
5.2.1	Indicadores financieros (rentabilidad)	81
CONCLUSIONES		87
RECOMENDACIONES		89
BIBLIOGRAFÍA		90

ÍNDICE DE CUADROS

1	Municipio de Nahualá, Departamento de Sololá; Centros Poblados - División Política. Años 1994, 2002 y 2009	7
2	Municipio de Nahualá, Departamento de Sololá; Análisis de la Población por Género, Edad. Años: 1994, 2002, 2009 y Muestra 2009	16
3	Municipio de Nahualá, Departamento de Sololá; Análisis de la Población por Área Rural y Urbana. Años: 1994, 2002 y 2009	17
4	Municipio de Nahualá, Departamento de Sololá; Población Económicamente Activa –PEA- Años: 1994, 2002 y 2009	18
5	Municipio de Nahualá, Departamento de Sololá; Ingresos y Gastos de la Población. Año: 2009	20
6	Municipio de Nahualá, Departamento de Sololá; Servicio de Agua Entubada. Año:1994,2002 y 2009	26
7	Municipio de Nahualá, Departamento de Sololá; Tasa de Cobertura por Nivel Educativo. Año 2009	28
8	Municipio de Nahualá, Departamento de Sololá; Alumnos Inscritos por Sector y Área. Año 2009	29
9	Municipio de Nahualá, Departamento de Sololá; Fincas Según Régimen de Tenencia. Años: 1979, 2003 y 2009	54
10	Municipio de Nahualá, Departamento de Sololá; Concentración de la Tierra. Años: 1979, 2003 y 2009	56
11	Municipio de Nahualá, Departamento de Sololá; Uso de la Tierra por Censo Agropecuario. Período: 1979 y 2003	60
12	Municipio de Nahualá, Departamento de Sololá; Resumen de Actividades Productivas. Año 2009	62
13	Municipio de Nahualá, Departamento de Sololá; Volumen y Valor de la Producción Agrícola. Según Muestra Año 2009	63

14	Municipio de Nahualá, Departamento de Sololá; Volumen y Valor de la Producción Pecuaria. Según Muestra Año 2009	65
15	Municipio de Nahualá, Departamento de Sololá; Volumen y Valor de la Producción Artesanal. Según Muestra Año 2009	66
16	Municipio de Nahualá, Departamento de Sololá; Hoja técnica del costo de producción de un qq de café pergamino.	76
17	Municipio de Nahualá, Departamento de Sololá; Estado de Costo de Producción, Beneficiado Húmedo de Café Del 1 de enero al 31 de diciembre	78
18	Municipio de Nahualá, Departamento de Sololá; Estado de Resultado, Beneficio Húmedo de Café Mediana Industria Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2009	80

ÍNDICE DE GRÁFICAS

		Página
1	Municipio de Nahualá, departamento de Sololá, Flujo Comercial. Año: 2,009	38
2	Municipio de Nahualá, departamento de Sololá, Curva de Lorenz	59
3	Municipio de Nahualá, departamento de Sololá, Flujograma de proceso productivo Beneficio Húmedo de Café	73
4	Municipio de Nahualá, departamento de Sololá, Producción Beneficio Húmedo de Café Punto de Equilibrio. Datos según encuesta Año: 2,009	85
5	Municipio de Nahualá, departamento de Sololá, Producción Beneficio Húmedo de Café Punto de Equilibrio. Datos Imputados Año: 2,009	86

ÍNDICE DE TABLAS

1	Municipio de Nahualá, Departamento de Sololá Centros Poblados – División Política- Año: 2009	8
2	Municipio de Nahualá, Departamento de Sololá Infraestructura Productiva Año: 2009	32
3	Municipio de Nahualá, Departamento de Sololá Necesidades de Inversión Social por Centro Poblado Año: 2009	40
4	Municipio de Nahualá, Departamento de Sololá Necesidades de Inversión Productiva por Centro Poblado Año: 2009	45
5	Municipio de Nahualá, Departamento de Sololá Matriz de Riesgos Año: 2009	49
6	Municipio de Nahualá, Departamento de Sololá Matriz de Vulnerabilidades Año: 2009	51
7	Republica de Guatemala, Extractos de las Unidades Económicas por Estratos Año: 2009	55

ÍNDICE DE MAPAS

1	Municipio de Nahualá, Departamento de Sololá, Localización Geográfica del Municipio Año: 2,009	3
---	--	---

INTRODUCCIÓN

La Universidad de San Carlos de Guatemala, a través de la Facultad de Ciencias Económicas, promueve el Ejercicio Profesional Supervisado –EPS– como un medio de evaluación al estudiante, previo a optar al Grado Académico de Licenciado en las carreras de Contaduría Pública y Auditoría, Economía y Administración de Empresas.

El informe da a conocer el estudio realizado en el municipio de Nahualá, departamento de Sololá, en el segundo semestre de 2009 sobre el tema denominado “Costos y Rentabilidad de Unidades Agroindustriales (Beneficiado Húmedo de Café)”, el que forma parte del tema general “Diagnóstico Socioeconómico, Potencialidades Productivas y Propuestas de Inversión”. Está formado por V Capítulos en los cuales se hacen un diagnóstico del Municipio con el fin de determinar sus variables económicas, sociales y otras involucradas en el desarrollo de este.

Para la investigación se planteó la hipótesis. La situación socioeconómica en la que se encuentra el municipio de Nahualá, departamento de Sololá en el año 2009, se ha desarrollado considerablemente a causa del crecimiento de actividades productivas agroindustriales, con el objetivo de determinar los costos de la actividad agroindustrial en la producción de beneficiado húmedo de café, para conocer la rentabilidad y proporcionar un aporte que permita obtener mejores resultados que contribuirá a mejorar la situación socioeconómica para la población que se dedica a esta actividad.

En la realización de este informe, se utilizó el método científico, para lograr los resultados de la investigación se basó en la aplicación de principios económicos y administrativos, mediante un procedimiento que requiere el uso de técnicas como (encuesta, entrevista, observación) e instrumentos como (cuestionarios y guías de entrevista), así como otros procedimientos que

fueron complementados con el seminario general y específico, visita preliminar y trabajo de campo para determinar la realidad que sobresaltaban en el Municipio al momento de realizar el estudio.

Se describen brevemente los V Capítulos que forman parte del presente informe obtenidos de la investigación realizada.

Capítulo I, contiene las características socioeconómicas del Municipio, en los cuales se describen antecedentes históricos, localización, el clima, división política-administrativa, recursos naturales, aspectos demográficos, servicios básicos, infraestructura productiva, organización social y productiva, entidades de apoyo, flujo comercial y financiero, requerimiento de inversión social, riesgos naturales y vulnerabilidad que puedan afectar a las comunidades. Este capítulo es el que muestra la radiografía del Municipio, porque se puede observar las necesidades que padece y así poder aplicar las soluciones o medidas pertinentes.

Capítulo II, presenta un análisis comparativo de 1979 al 2009, de la Estructura Agraria en cuanto a los cambios que han ocurrido en la tenencia de la tierra y las actividades productivas que posee el Municipio.

Capítulo III desarrolla el tema individual “Beneficiado Húmedo de Café” en el cual se efectúa la producción agroindustrial, que corresponde a la transformación de café cereza a pergamino, en cantidad mediana pero con un proceso muy complejo y de beneficio para el Municipio y sus pobladores debido a la aceptación en el mercado internacional.

Capítulo IV, evalúa los costos de producción de la transformación de café cereza a pergamino, por medio de sus tres elementos: insumos, mano de obra y costos indirectos, describe el sistema de costo utilizado, en este capítulo se contempla el tema principal del informe.

El Capítulo V analiza el resultado y la rentabilidad de la actividad transformadora y venta del café pergamino de la Cooperativa.

Por último se dan a conocer las conclusiones y recomendaciones derivadas del estudio aplicado, así mismo se detalla la bibliografía utilizada como base de consulta en la realización de la investigación.

CAPÍTULO I

CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO

El presente capítulo contiene las características socioeconómicas del municipio de Nahualá, departamento de Sololá, se desarrollan diferentes variables socioeconómicas que permiten determinar la situación actual del Municipio.

1.1 MARCO GENERAL

Presenta en forma breve los antecedentes históricos, así como generalidades localización, extensión territorial, clima y orografía.

1.1.1 Antecedentes históricos

Nahualá es un pueblo que fue fundado en los primeros años del período colonial. "Proviene de la voz nahuatl (Nagual), que quiere decir "madre" o "espíritu protector" y en Kiché "Ya" o "Ja" que quiere decir agua. Con estas versiones se hace referencia que Nahualá proviene de nahuatl, "espíritu del agua" de acuerdo a lo indicado por representantes de la aldea de Chiquix.

Durante todo el período colonial, Nahualá era parte del municipio de Santa Catarina Ixtahuacán. En 1862 se iniciaron las gestiones para la separación de Nahualá del municipio de Santa Catarina Ixtahuacán. Según el historiador Francis Gall, en 1872, Nahualá se desligó definitivamente de Santa Catarina Ixtahuacán; según Decreto del General Barrios. La población se elevó a categoría de Municipio al momento que Manuel Tzoc se erigió en Gobernador de Nahualá y a su gestión se debe la construcción de la iglesia parroquial, la Municipalidad y otras obras de uso público, falleció el trece de diciembre de 1882, según datos proporcionados por el señor Cruz Tzoc Xum, bisnieto del gobernador Manuel Tzoc.

En la tabla de poder judicial del 28 de diciembre de 1883, Nahualá figura entre los municipios de Sololá. De manera que entre 1872 y 1883 fue trasladado a la jurisdicción de Sololá. En 1905, se hizo un intento para deslindar en forma amistosa los límites entre Nahualá y Santa Catarina Ixtahuacán, pero sólo se llegó a una solución parcial.

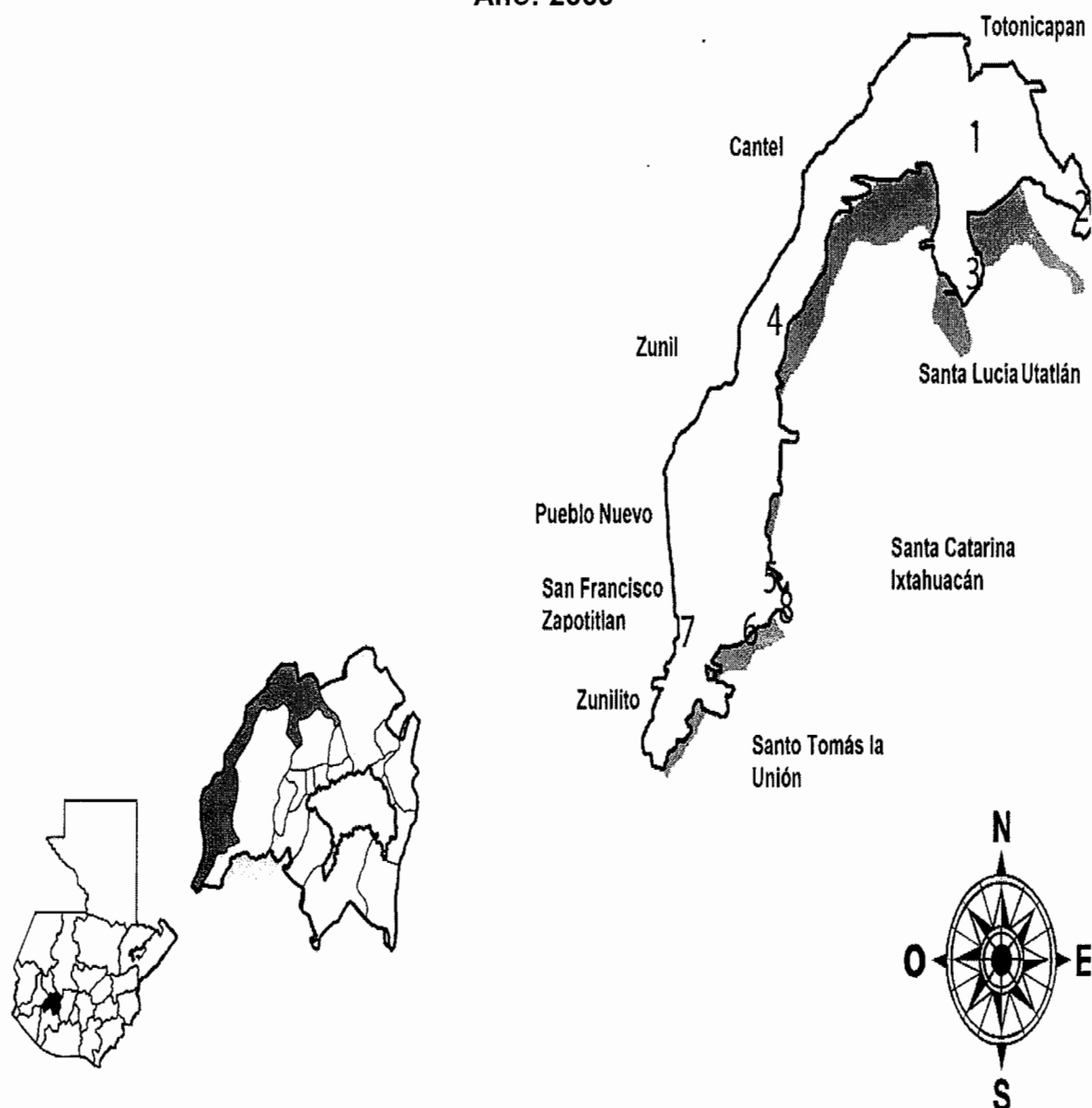
Según datos del censo de 1955, en ese año Nahualá contaba con 18,511 habitantes y con un 96% de analfabetismo, la Cabecera Municipal tenía servicio de agua potable, energía eléctrica y una escuela primaria, se reportó el cultivo del maíz, haba, frijol, trigo y cebada. En el año 1962 fue fundada la Radio "La Voz de Nahualá", transmitida en onda corta y da el servicio de escuela radiofónica en idioma maya Kiché, hablado por un 95% de los habitantes.

1.1.2 Localización

El municipio de Nahualá se ubica en el lado occidente de la Ciudad de Guatemala. La ruta a seguir a la cabecera municipal de Nahualá, es sobre la carretera Interamericana CA-1, hasta el kilómetro 158, la carretera se encuentra en muy buenas condiciones. La vía de acceso a boca costa desde tierra fría es por el kilómetro 172, camino al caserío Parraxquim, Chiquix, luego hacia la aldea Tzamjuyub, Pacaman, Chuicha, hasta llegar a la aldea Xejuyub

El Municipio se encuentra a 35 kilómetros de la cabecera departamental de Sololá, colinda al norte con el departamento de Totonicapán; al este con los municipios de San José Chacayá, Santa Lucía Utatlán y Sololá; al oriente con Santa María Visitación y San Juan La Laguna, al sur con Samayac, Santo Tomás La Unión, San Francisco Zapotitlán, y Suchitepéquez; al oeste con los municipios de Cantel, Zunil, del departamento de Quetzaltenango y Zunilito de Suchitepéquez. A continuación se presenta el mapa de la localización del Municipio.

Mapa 1
Municipio de Nahualá, Departamento de Sololá
Localización Geográfica del Municipio
Año: 2009



Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2009.

En el anterior mapa se puede observar que el Municipio forma parte del departamento de Sololá.

1.1.3 Extensión territorial

Su extensión territorial es 186.22 kilómetros cuadrados, equivalente al 17.60% del territorio departamental con una altitud de 700 metros en el área de boca costa y 3,200 sobre el nivel del mar en el área del altiplano, una latitud de 14° 50' 32" y una longitud 91° 19' 00".

En época de invierno el acceso a las principales aldeas así como a los caseríos se dificulta, pues el tránsito por las curvas y pendientes que presenta el terreno, es casi imposible debido al deterioro de los caminos, por tal razón para trasladarse de la cabecera Municipal en tierra fría, hacia las aldeas ubicadas en boca costa, es necesario salir del Municipio y del Departamento, se debe dirigir hacia el departamento de Quetzaltenango y se retorna por la autopista de tierra caliente, hasta llegar a San Antonio Suchitepéquez, que es por donde se ingresa a las aldeas de boca costa.

1.1.4 Orografía

Nahualá presenta una topografía quebrada y pendientes pronunciadas debido a su ubicación en la sierra Madre, la cual cruza Guatemala de este a oeste, lo que conforma la meseta central.

La sierra Madre atraviesa los departamentos de San Marcos, Quetzaltenango, Totonicapán, Sololá, Chimaltenango, Sacatepéquez, Guatemala, Santa Rosa, Jalapa y Chiquimula. Según investigaciones del Instituto Nacional de Bosques – INAB-, las condiciones geofísicas del municipio de Nahualá, corresponde a las tierras metamórficas con topografía quebrada e inclinada dentro de los que se pueden mencionar los siguientes la sierra Parraxquin, el pico Zunil, cerro Jox,

cerro Xajil-Chirijox, cerro Chuaxajil, cerro Chuicruz, cerro Chuisajcap, cerro Chisibel, cerro Cullil y montaña Chuanimajuyup.

1.1.5 Clima

El altiplano tiene dos estaciones, el invierno que principia en el mes de mayo y finaliza en el mes de octubre, en el cual se presenta poca lluvia, el verano principia en noviembre y finaliza en mayo (a mediados), en el cual aumenta la lluvia. El Municipio es conocido como uno de los más lluviosos de todo el occidente del País.

La situación geográfica del Municipio tiene dos climas, frío en las partes altas y cálido en las partes bajas de boca costa, los cuales se definen así: muy húmedo y cálido con selva, muy húmedo y semi-cálido con selva, muy húmedo y semi-frío con selva, húmedo y cálido con bosque, húmedo y templado con bosque, húmedo y semi-frío con bosque, semi-cálido con pastizal, semi-seco y templado con pastizal, semi-seco y semi-frío con pastizal.

El Municipio cuenta con una precipitación promedio de 1,020.43 mm, para una estación meteorológica, la precipitación máxima registrada es de 3,564.35 mm y una mínima de 2,295.17 mm. La temperatura es diversa al tener una media anual de 15 grados C, una máxima promedio de 23.4 y una mínima promedio 10.6. La máxima absoluta es de 30 y la mínima absoluta de -10 grados C.

1.1.6 Fauna y flora

La flora es el conjunto de especies vegetales que existe en una región geográfica, que son propias de un período geológico o que habitan en un ecosistema determinado.

La que se tiene en Nahualá es: pinabete, aliso, canac, pino colorado, pino triste, pino blanco, roble, encino, etc., y existe una variedad de arbustos de primavera, retoño y perennes.

La fauna se define como el conjunto de especies animales que habitan en una región geográfica, que son propias de un período geológico o en un ecosistema determinado. Existe gran variedad de especies entre las que se describen a continuación:

- Animales domésticos: gallos, gallinas, patos, chompipes pollos, caballos, ganado vacuno, ganado ovino, conejos, cerdos, perros, gatos.
- Animales salvajes: ardillas, armadillos, coyotes, taltuzas, gatos de monte, zorrillos y palomas silvestres.

1.2 DIVISIÓN POLÍTICO – ADMINISTRATIVA

Consiste en determinar la categoría de los diferentes centros poblados y la forma en que se realiza la gestión del Gobierno Municipal.

1.2.1 División política

Para el año 2,009 el municipio de Nahualá tiene la categoría de pueblo, se encuentra integrado por ocho aldeas, 106 caseríos, ocho cantones y un paraje. A continuación se comparan esta integración con datos según censos.

Cuadro 1
Municipio de Nahualá, Departamento de Sololá
Centros Poblados - División Política
Años: 1994, 2002 y 2009

Centro Poblado	Censo 1994	Censo 2002	Muestra 2009
Pueblo	1	1	1
Aldea	4	4	8
Cantón	0	0	8
Caserío	67	65	106
Paraje	0	3	1
Total	72	73	124

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2009.

Del X y XI censos de población y V y VI de habitación de los años 1994 y 2002 del Instituto Nacional de Estadística (INE) reportan 72 y 73 centros poblados respectivamente, para el año 2009 se tiene un aumento de 51 centros poblados de los cuales se pudo determinar que los caseríos Culil (llamado Xecullil) y Patzulín son parte de un área del caserío Pochol, es importante mencionar que el caserío San Lázaro ya no existe, y no menos importante es señalar que los caseríos Chipatuj, Nimachojoché, Pachipac, Patzij, Quicasiguán, Racantacaj, Xepatuj Rabaric y Xepatuj Socosic son tomados por los pobladores y la Municipalidad como cantón. A continuación se presentan los centros poblados.

Tabla 1
Municipio de Nahualá, Departamento de Sololá
Centros Poblados – División Política
Año: 2009

Censo 1994		Censo 2002		Investigación de campo 2009			
No	Nombre	No	Nombre	No	Nombre	No	Nombre
1	Nahualá (1)	1	Nahualá (1)	1	Nahualá (1)	31	Tzucubal (2)
2	Balamabaj	2	Balamabaj	2	Balam-abaj	32	Chiyaquilicaj
3	Chacap	3	Chacap	3	Chacap	33	Chuisajcab
4	Chibaquib	4	Chibaquib	4	Chirijraxón	34	Xoljuyup chuisajcab
5	Chichojche	5	Chichojche	5	Chopop-abaj	35	Chuisuc chuisajcab
6	Chicotiyab	6	Chicotiyab	6	Chuanahuala	36	Parajuyup
7	Chicucab Paquila	7	Chicucab Paquila	7	Chuichojojche	37	Tzamjuyup (2)
8	Chilopizap	8	Chilopizap	8	Chucullil	38	Chiquix
9	Chimasa	9	Chimasa	9	ChuiPATUJ *	39	Chirijcasasiguan
10	Chipatuj	10	Chipatuj	10	Chuisuc	40	Chuaajuab
11	Chiquix	11	Chiquix	11	Nimachojojché *	41	Chuataarrás
12	Chirij Raxon	12	Chirij Raxon	12	Pachipac *	42	Chuichá
13	Chirijalima	13	Chirijalima	13	Palanquix cotiyab	43	Chuiracaná
14	Chirijcaba	14	Chirijcaba	14	Palanquix guachiaquib	44	Pasacasiguan
15	Chirijcruz	15	Chiusuc	15	Palanquix tambrizab chuibé	45	Pacamán
16	Chuamango Xojola	16	Chuacasiguan	16	Palanquix loma	46	Pacamposanto
17	Chuicha o Chicua	17	Chuamango Xojola	17	Palanquix tambrizab xebé *	47	Pacawex
18	Chuilacal	18	Chuamango	18	Pasajquim tierra fria	48	Pachutiquim
19	Chuisacab	19	Chuicha o Chicua	19	Pasuc	49	Pajá
20	Chuisajcaba	20	Chuilacal	20	Patzite tierra fria	50	Parraxquim
21	Chuisaquesan	21	Chuisacab	21	Patzij *	51	Xequisis
22	Chuisajcaba	22	Chuisajcaba	22	Patzij lilic	52	Xoljá
23	Chuisuc	23	Chuisuc	23	Paximbal	53	Xoljuyup
24	Chumango	24	Cullil (3)	24	Quiacasiguán *	54	Pacoxóm (2)
25	Corral	25	Maxanija	25	Racantacaj *	55	Chirijcaba I
26	Cullil (3)	26	Pabeya	26	Xecullil	56	Chirijcaba II
27	La mesita	27	Pacaman	27	Xepatuj rabaric *	57	Panimajá
28	Maxanija	28	Pacanal I	28	Xepatuj socosic *	58	Paraje pasaqwach
29	Pabeya	29	Pacanal II	29	Xolcaba I	59	Tzancoton santa rita
30	Pacaman	30	Pachipac	30	Xolcaba II	60	Xeabaj I santa rita

Continúa en página siguiente

Continuación tabla 1

Censo 1994		Censo 2002		Investigación de campo 2009			
No	Nombre	No	Nombre	No	Nombre	No	Nombre
31	Pacanal I	31	Pachipac	61	Xeabaj II santa rita	101	Panquiney
32	Pacanal II	32	Pachuti Quim	62	Xebe	102	Patzaj
33	Pachipac	33	Pacoxóm	63	Xojolá (2) **	103	Patzite centro
34	Pachipac	34	Pajoca	64	Tzamjuyub	104	Patzite costa
35	Pacoxom	35	Palacal (2)	65	Pacamaché	105	Palacal (2)
36	Pajoca	36	Palanquix Guachiaquib	66	Chuañij	106	Chilopizab
37	Palacal (2)	37	Palanquix o Tambrizab	67	Chuamango	107	Chuacruz
38	Palanquix Guachiaquib	38	Panima o Panimaya	68	Chuacruz	108	Chuañij
39	Palanquix o Tambrizab	39	Paquila (2)	69	Yoxajá	109	Pajoca
40	Panima	40	Paraje Parajuyub	70	Pajocá	110	Sohomip
41	Panima o Panimaya	41	Paraje pasaqwach	71	Xejuyub (2)**	111	Tzamjuyup
42	Paquil	42	Paraje Pasuc	72	Chiricruz	112	Tzucubal
43	Paquila (2)	43	Parraxquim	73	Chuamango I	113	Sohomip
44	Parraxquim	44	Pasac	74	Chuimazá	114	Pasac
45	Pasac	45	Pasac	75	Chuisacabaj	115	Pasaquejuyup
46	Pasac	46	Pasajquim	76	Chuisanto tomas	116	Tzamabaj
47	Pasajquim	47	Pasajquim	77	Chuituj	117	Tzucubal
48	Pasajquim	48	Pasaquejuyup	78	Maxanijá	118	Paquila (2)
49	Pasaquejuyup	49	Patzij	79	Pabeyá	119	Chicotiyab
50	Patzij	50	Patzite	80	Pacanal I sector A	120	Chicucab
51	Patzite	51	Patzite	81	Pacanal I sector B	121	Chivaquib
52	Patzite	52	Patzulin (3)	82	Pacanal II	122	Chuicumatzá
53	Patzulin (3)	53	Paximbal	83	Paquim	123	Chuisajcabá
54	Pochol	54	Pochol	84	Pasac	124	Xolcájá
55	Quiacasiguan	55	Quiacasiguan	85	Pasaquijuyup		
56	Racantacaj	56	Racantacaj	86	Pasin		
57	San Lazaro (3)	57	San Lazaro (3)	87	Pochol		
58	Tzamabaj	58	Sohomip	88	Tzamabaj		
59	Tzamcotom Santa Rita	59	Tzamabaj	89	Xesacabaj		
60	Tzanjuyup	60	Tzamcoton Santa Rita	90	Xexac		
61	Tzucubal	61	Tzanjuyup	91	Chuachinup (2)		
62	Tzucubal	62	Tzucubal	92	Chicorral		
63	Ventana Abaj	63	Tzucubal	93	Chinahualate		
64	Xeabaj	64	Xeabaj	94	Chuinimajuyup		
65	Xebe	65	Xejuyub (2)	95	Chuiwonabaj		
66	Xejuyub (2)	66	Xepatuj o Rabario	96	La calera		
67	Xepatuj	67	Xexac	97	Pacawex		
68	Xexac	68	Xocola (2)	98	Paculám		
69	Xocola	69	Xolcaja	99	Pala		
70	Xolcaja	70	Xolcoja	100	Palilic		

Continúa en página siguiente

Continuación tabla 1

Censo 1994		Censo 2002		Investigación de campo 2009	
No	Nombre	No	Nombre	No	Nombre
71	Xolcoja (2)	71	Xoljuxup		
72	Xoljuxup	72	Yoxaja		
73	Yoxaja				

(1) Pueblo

(2) Aldeas

(3) Caseríos que actualmente tienen otro nombre

* Caseríos que han pasado a cantón según investigación de campo

** El nombre según datos del INE es Xocola

** El nombre según datos del INE es Xejuyub

El resto de centros poblados pertenecen a la categoría de caserío.

Fuente: Elaboración propia con base en X Censo Nacional de Población y V de Habitación del año 1994 y el XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación del año 2002 e Investigación de campo EPS, segundo semestre 2009.

Como se puede observar este Municipio ha tenido un crecimiento demográfico acelerado ya que del censo del 2002 a la actualidad, la cantidad de centros poblados aumentó de 72 a 124.

1.2.2 División administrativa

Es la forma como se estructura y se realiza la gestión de Gobierno local, ya sea a través de la alcaldía y alcaldías auxiliares, quienes integran el Concejo Municipal y el Consejo Municipal de Desarrollo.

Al realizar la investigación de campo se identificó que en el año 2009 el Concejo Municipal se compone por el Alcalde Municipal, siete concejales titulares y tres suplentes, dos síndicos titulares y un suplente, quienes velan por la integridad de su patrimonio, garantizar sus intereses con base en los valores, cultura y necesidades planteadas por los vecinos.

El Municipio cuenta con alcaldías auxiliares en sus ocho aldeas, las cuales son entidades representativas de las comunidades, en especial para tomar decisiones y como vínculo con el Gobierno Municipal.

A partir del año 2004 el Consejo Municipal de Desarrollo (COMUDE), se encuentra integrado por el Alcalde Municipal, el Secretario Municipal, así como 20 representantes de los distintos Consejos Comunitarios de Desarrollo (COCODES), y cinco representantes de entidades públicas y civiles. En el COMUDE, existen distintas comisiones integradas por la de educación, salud y asistencia social, derechos humanos, la paz, la familia, la mujer, la niñez, medio ambiente, recursos naturales, reducción de desastres, así como la de cultura y deportes, como lo establece la ley de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural en su artículo No. 12.

Es importante señalar que en el Municipio hay 120 COCODES los cuales se reúnen una vez al mes, existen varios representante de COCODES integrado únicamente por mujeres, lo cual denota la importancia que ha tomado la mujer en actividades para su desarrollo comunitario.

La Corporación Municipal es la autoridad máxima en la cual se reúnen una vez por semana para discutir temas de importancia en el Municipio y con las alcaldías auxiliares se reúnen una vez al mes, en el nivel jerárquico tienen deficiencias de coordinación pero que trabajan en ello para tener una estructura organizacional que se adapte a las necesidades del Municipio, el alcalde tiene supervisión directa con nueve unidades administrativas, las cuales le reportan directamente.

1.3 RECURSOS NATURALES

Son todos los bienes que no tienen alteración por parte del hombre y son proveídos por la naturaleza. Con el fin de producir y contribuir a su bienestar y desarrollo, el ser humano los utiliza directa o indirectamente. Dentro de los recursos naturales más importantes que contribuyen al desarrollo del Municipio se pueden mencionar hidrografía, bosques, suelo.

1.3.1 Hidrografía

En los terrenos que comprende el límite municipal de Nahualá se pueden identificar parte de tres cuencas principales, la más importante de ellas es la cuenca del río Nahualate, cuyo recorrido abarca la mayor parte del Municipio. Esta cuenca drena el 94% del área total del Municipio. La parte nororiental del Municipio es incluida dentro de la cuenca del lago de Atitlán que drena el 5% del área, el río Molino dentro de Nahualá; es una subcuenca muy importante que drena directamente al lago, por último una mínima sección del Municipio en su extremo noroccidental, la cuenca del río Samalá, que drena únicamente un 1% del territorio Nahualense.

El río Nahualate, es un río en el suroccidente de Guatemala con una longitud de 130 kilómetros. Nace en la sierra Madre cerca de Santa Catarina Ixtahuacán y Nahualá (Sololá) y recorre en dirección del sur, atraviesa los departamentos de Sololá, Suchitepéquez y Escuintla para desembocar en el océano Pacífico. La cuenca del Nahualate tiene una superficie de 1,941 kilómetros cuadrados. Es un recurso contaminado debido a los desechos que desembocan en él (basura y drenajes).

En el área de tierra fría adicional a los ríos y riachuelos de menor caudal, en su mayoría contaminados, tales como: río Unawal Joron (río espíritu de agua), riachuelo Suq' (río del alga), riachuelo Uwal Siguán (río entre barranco), río Xol Já (río entre aguas); En el área de boca costa se tienen: río Uwal Caq'acoj, río Uwal Chocom, río Quilá , río Nimá, río Lacal, río zakj'a, río Nimá Mazá y río Alaj Mazá.

1.3.2 Bosques

Los bosques cubren una importante porción del planeta tierra y además funcionan como el hábitat de algunos animales, como moduladores de los flujos

hidrológicos y ostentan una función tan determinante como importante, como es la de conservar el suelo.

Con respecto a los datos del Censo Nacional Agropecuario de 1979 revela que 507 fincas tenían un total de 215 manzanas de tierra con montes y bosques, los datos al año 2003 manifiestan un total de 252 fincas, con una superficie de 131 manzanas de tierra con montes y bosques; la cubierta boscosa para el año 2009, según la oficina forestal ubicada en el municipio de Nahualá informó que disminuyó a 118 manzanas, debido al crecimiento poblacional y a la agricultura. En el Municipio existen cuatro zonas o sectores de vida descritas a continuación:

- El (bh-MB), bosque húmedo montano bajo subtropical, cuya vegetación natural típica está representada por rodales de *Quercus* spp. Con una cobertura de 16.77 kilómetros cuadrados.
- El (bmh-MB) bosque muy húmedo montano bajo subtropical cuya vegetación natural predominante es el Ciprés común (*Cupressus lusitánica*) que puede considerarse como especie indicadora con un área de 120.41 kilómetros cuadrados.
- El (bmh-S©) bosque muy húmedo subtropical (cálido), que es la más rica en su composición florística, ocupa un área de 35.59 kilómetros cuadrados.
- El (bmh-M) bosque muy húmedo montano subtropical cuya vegetación natural predominante es *Abies Religiosa*, *Pinus Ayacahuite* y *Pinus Hartwegii*, con una cobertura de 13.45 kilómetros cuadrados.

La mayor parte de bosques que predomina en el Municipio son coníferos y latifoleados, el área de bosques de Nahualá, contiene especies de pino colorado, aliso, roble, encino y ciprés.

En lo que se refiere al área boca costa del Municipio el tipo de bosque que predomina son árboles frutales.

En el Municipio en la parte alta o altiplano y la parte media cuenta con 53 viveros forestales comunales, existe una organización de comités de viveros forestales integrada por tres personas en cada comunidad. Posee una reserva forestal importante, la cual constituye una de sus potencialidades económicas.

1.3.3 Suelos

El suelo es considerado como uno de los recursos naturales más importantes, por lo que es necesario mantener su productividad, para que a través de él y las prácticas agrícolas adecuadas se establezca un equilibrio entre la producción de alimentos y el acelerado incremento del índice demográfico. Según la investigación realizada se identificaron suelos con diferentes características.

Suelos con deficiencias de hierro u oxígeno, o un exceso de sales alcalinas, como carbonato de calcio, caracterizados por ser de color grisáceo; entre los lugares en los que se encontró están: Xejuyup, Chuachinup y Xojolá del área de boca costa.

También están los suelos oscuros o negros deben su tono a la materia mineral o a humedad excesiva; en estos casos, el color oscuro no es un indicador de fertilidad. Identificados en lugares como Palacal, Nahualá y Tzucubal.

Por último los suelos que suelen contener una gran proporción de óxidos de hierro (derivado de las rocas primigenias) que no han sido sometidos a humedad excesiva, éstos son de color rojo. Las aldeas identificadas con él son: Paquila, Tzamjuyup y Pacoxom.

El principal uso del suelo en el Municipio es para la agricultura, sin embargo requieren un fuerte manejo de fertilidad y combate a la erosión, necesitan implementar muchas prácticas agrícolas; le secunda el uso del suelo para siembre de café y en tercer término el uso es para latifoliadas.

1.4 POBLACIÓN

El conjunto de personas que reside o habita un espacio físico determinado. El municipio de Nahualá no cuenta con estadísticas actualizadas que puedan facilitar la investigación, por tal razón y derivado de la necesidad de datos más completos y el manejo de los métodos demográficos se realiza un examen del crecimiento, magnitud y estructura de la población.

De acuerdo a los censos del Instituto Nacional de Estadística –INE– la población total para 1994 era de 41,196 habitantes y 7,816 hogares, para el 2002 era de 51,939 con un total de hogares de 10,126 según el informe de proyección de población del –INE– para el 2009 indica que la población es de 62,802 y un total de hogares proyectados de 13,119. Por lo que la tasa de crecimiento de la población en el Municipio es del 2.94 según el censo 2002 respecto al de 1994 y de la proyección para 2009 respecto al censo del 2002 es del 2.75.

Las características actuales de la población en el Municipio han sido determinadas por tres fenómenos básicos: crecimiento poblacional acelerado, concentración espacial y fuerte urbanización asociada a migración rural-urbana

acentuada, que sólo pareciera reducirse y en algunos casos sufrir un proceso inverso en los tiempos más recientes.

1.4.1 Por género y edad

En el cuadro siguiente se muestra la concentración de la población por género y edad de acuerdo a datos de los últimos censos de población y proyección realizada por el Instituto Nacional de Estadística -INE- .

Cuadro 2
Municipio de Nahualá, Departamento de Sololá
Análisis de la Población por Género y Edad
Años: 1994, 2002, 2009 y Proyección 2009

Descripción	Censo 1994		Censo 2002		Proyección 2009	
	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%
<u>Población por género</u>						
Hombre	20,932	50.7	25,831	49.7	30,924	49.2
Mujer	20,378	49.3	26,108	50.3	31,878	50.8
Total	41,310	100.0	51,939	100.0	62,802	100.0
<u>Población por edad</u>						
0 - 4	-	0.0	7,950	15.3	11,287	18.0
0 - 6	9,885	23.9	-	0	-	0
5 - 9	-	0.0	8,342	16.1	9,849	15.7
10 - 14	-	0.0	7,155	13.8	7,477	11.9
07 - 14	9,430	22.8	-	0	-	0
15 - 64	20,886	50.6	26,601	51.2	31,961	50.9
64 a más	1,109	2.7	-	0	2,228	3.5
65 a más	-	0.0	1,891	3.6	0	0
Total	41,310	100	51,939	100	62,802	100

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de X Censo Nacional de Población y V de Habitación de 1994, XI Censo de Población y VI de Habitación de 2002 y el informe de estimaciones y proyecciones de población para el período 1950-2050, en el marco del análisis y divulgación de la información de los Censos Nacionales XI de Población y VI de Habitación 2002. del Instituto Nacional de Estadística, -INE-.

La distribución de la población según género no se encuentra en un nivel de desigualdad importante, la población masculina disminuyó en un 1% según el

censo 2,002 respecto al de 1,994, en consecuencia este porcentaje aumentó en la población femenina. Para el 2009 se presenta un descenso relativo en la población masculina del 0.5%.

En relación a la población por edades según los censos y la muestra indican que la concentración de la población se encuentra en el rango de 15 a 64 años, dentro del mismo el 66% corresponde a la población joven del Municipio, lo que debido al fenómeno migratorio que se presenta con mayor fuerza en los últimos años.

1.4.2 Por área rural y urbana

Población rural es la que reside en aldeas, caseríos y fincas, la población urbana reside en los asentamientos del país a los que en virtud de ley, se les ha reconocido oficialmente la categoría de ciudad, villa o pueblo. En el siguiente cuadro se presenta la población por área del Municipio.

Cuadro 3
Municipio de Nahualá, Departamento de Sololá
Análisis de la Población por Área Rural y Urbana
Años: 1994, 2002, 2009 y Proyección 2009

Años: 1994, 2002, 2009 y Proyección 2009						
Descripción	Censo	%	Censo	%	Proyección	%
	1994		2002		2009	
	Habitantes		Habitantes		Habitantes	
<u>Población por área</u>						
Urbana	2,840	6.9	17,174	33.1	20,766	33.1
Rural	38,470	93.1	34,765	66.9	42,036	66.9
Total	41,310	100.0	51,939	100.0	62,802	100.0

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de X Censo Nacional de Población y V de Habitación de 1994, XI Censo de Población y VI de Habitación de 2002 y el informe de estimaciones y proyecciones de población para el período 1950-2050, en el marco del análisis y divulgación de la información de los Censos Nacionales XI de Población y VI de Habitación 2002. del Instituto Nacional de Estadística, -INE-.

De acuerdo a la población por área, en el análisis de la muestra y del censo del 2002, se da una diferencia de 26.2% con respecto al censo de 1994 debido a que en estos se considera urbano únicamente los caseríos de la Cabecera Municipal.

1.4.3 Población económicamente activa (PEA)

Es el conjunto de personas que realizan una actividad laboral o bien que buscan empleo, a continuación se presenta la situación de la PEA:

Cuadro 4
Municipio de Nahualá, Departamento de Sololá
Población Económicamente Activa (PEA)
Años: 1994, 2002 y 2009

Descripción	Censo 1994		Censo 2002		Proyección 2009	
	Habitantes	%	Habitantes	%		%
<u>PEA por género</u>						
Hombre	9,238	90.3	8,187	85.2	11,775	85.2
Mujer	998	9.7	1,419	14.8	2,041	14.8
Total	10,236	100	9,606	100	13,816	100
<u>PEA por área</u>						
Urbana	694	6.8	521	5.4	749	5.4
Rural	9,542	93.2	9,085	94.6	13,067	94.6
Total	10,236	100	9,606	100	13,816	100

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de X Censo Nacional de Población y V de Habitación de 1994, XI Censo de Población y VI de Habitación de 2002 y el informe de estimaciones y proyecciones de población para el período 1950-2050, en el marco del análisis y divulgación de la información de los Censos Nacionales XI de Población y VI de Habitación 2002. del Instituto Nacional de Estadística, -INE-.

De acuerdo al censo de 1,994 la PEA representa el 25% del total de la población y para el 2,002 sufre una baja importante del 6%, para la proyección del 2009 se toma como base los porcentajes del año 1994 y del 2002 lo que indica un aumento del 4%, por lo que el total de la PEA constituye el 22% sobre el total de

la población, según el cuadro anterior se observa una mayor concentración de la PEA en hombres, y más en el área rural esto debido a que la actividad agrícola absorbe el 70% de la PEA y son los hombres quienes realizan esta actividad.

1.4.4 Empleo y niveles de ingreso

De acuerdo al censo de población del 2002 del Instituto Nacional de Estadística –INE– la población ocupada representa el 99% de la PEA y el 18% de la población total del Municipio.

La participación de la población empleada por actividad productiva es la siguiente: para el área agrícola y pecuaria el 71% seguido de industria manufacturera con 17%, luego comercio con 6% después enseñanza con 3% luego construcción y comercio con 2% cada una y al final se encuentran minas y canteras, transporte, servicios financieros, administración pública y otras no especificadas con un 1%.

Según la muestra los porcentajes de participación de la PEA se encuentra distribuido el 70% para la actividad agrícola, el 12% para la artesanal, el 11 % para los servicios, el 6% para la comercial y el 1% para lo pecuario, lo que confirma el porqué la población masculina abarca el mayor porcentaje de concentración de la PEA.

- **Niveles de ingreso y gastos de la población**

El análisis de esta variable permite determinar las condiciones socioeconómicas de los hogares. El 82.2% de las familias encuestadas al 2009 por el grupo –EPS– perciben ingresos por debajo del valor de la canasta básica alimentaria que a septiembre del 2009 según el índice de precios al consumidor era de Q.1,952.26, además se encuentran por debajo del salario mínimo mensual que para el campo y área urbana es de Q.1,810.00, según el Acuerdo Gubernativo

398-2008 publicado en el diario oficial el 29 de diciembre del 2008. A continuación se presentan los niveles de ingresos y gastos familiares:

Cuadro 5
Municipio de Nahualá, Departamento de Sololá
Ingresos y Gastos de la Población
Año: 2009

Rango de ingresos en Q	Hogares	%	Gastos	%
1.00 a 500.00	153	24.3	Alimentación	68.7
501.00 a 1,500.00	365	57.9	Ropa	13.7
1,501.00 a 2,000.00	58	9.2	Educación	8.9
2,001.00 a 3,000.00	18	2.9	Medicina	4.7
3,001.00 a más	10	1.6	Recreación	3.2
No respondió	24	3.8	Otro	0.5
No encuestados	2	0.3	Vivienda	0.3
Total	630	100	Total	100

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2009.

Según el cuadro anterior el rango de ingresos predominante en la población es de Q 501.00 a Q 1,500.00, seguido del rango Q 1.00 a Q 500.00, esto indica que el 82.2% de la población no alcanza los medios para cubrir la canasta básica vital.

La generación de ingresos para los hogares es básicamente la venta parcial de las cosechas y en algunos casos las actividades secundarias a las que se dedican, ya que muchos trabajan en el campo algunos días a la semana y los demás los destinan a los servicios como el trabajo en radios, escuelas, comercios; lo que llega a complementar los ingresos generados por el trabajo del campo, sin embargo como los dos trabajos son realizados de forma paralela a la semana, no se llega a alcanzar para cubrir todas la necesidades básicas.

Según definición de ENCOVI 2006 los gastos en consumo del hogar derivados de los ingresos son considerados una medida del nivel de vida, en el entendido

de que el hogar distribuye sus presupuestos y recursos en la obtención de los bienes y servicios con el fin de lograr la máxima satisfacción.

Aún cuando la producción del maíz y frijol son destinados en su mayoría para el autoconsumo, este factor no disminuye grandemente el gasto dirigido hacia la alimentación derivado de la necesidad de adquirir otros alimentos necesarios para la dieta diaria, indica que el mayor gasto de la población se destina a la alimentación y alcanza el 68% del total de gastos por hogar, seguido por la adquisición de ropa y educación.

1.4.5 Emigración e inmigración

Se le denomina emigración al desplazamiento o cambio de residencia habitual de personas, desde un lugar de origen o de partida a un lugar de destino o de llegada y que implica atravesar los límites de una división político- administrativa, ya sea de un País, Departamento o Municipio.

La actividad migratoria se divide en migración interna y migración externa, la primera es el cambio de residencia habitual de personas, dentro de un mismo país desde un lugar de origen o de partida a un lugar de destino o de llegada y que implica cambio definitivo del lugar de residencia habitual. En consecuencia la segunda consiste en el cambio de residencia de las personas fuera del país de origen.

La emigración es el proceso en que una persona o conjunto de personas sale de un área político-administrativa, con el objetivo de establecerse en otra como residente habitual.

Mientras que la inmigración es el proceso mediante el cual una persona o conjunto de personas ingresa a un área político-administrativa diferente a la de

su residencia anterior, lo hace con el fin de establecer allí su nuevo lugar de residencia.

En el Municipio se da con mayor fuerza el movimiento de emigración sobre todo a los Estados Unidos de Norte América, esto trae como consecuencia la ubicación de más personas dedicadas a la llamada actividad de "Coyotaje", dentro de la muestra se detectó que por lo menos el 20% de los hogares tiene un miembro en ese país, lo que incrementa el ingreso de remesas, las cuales son utilizadas para cubrir las necesidades básicas de los familiares o bien para el pago de los préstamos bancarios y en cooperativas los cuales sirvieron para la construcción de viviendas, compra de terrenos para el cultivo de granos básicos, lo que contribuye a mejorar las condiciones de vida de los familiares.

Sin embargo en el Municipio también se da la inmigración interna, la cual se ve marcada por el cambio de área dentro del mismo, según encuesta realizada por lo menos un 10% de la muestra de boca costa indican que sus familiares deciden trasladarse hacia tierra fría ya que en esta se encuentran mejores condiciones de vida, empleo, mayor acceso a la educación y acceso a servicios básicos.

1.4.6 Vivienda

Uno de los problemas más evidentes en el Municipio, es el acceso a vivienda que posea características adecuadas para el desarrollo normal del ser humano, la escasez de servicios básicos (agua, drenajes, energía eléctrica y letrinas), tiene incidencia directa en la salud y hábitos de conducta de las personas.

Las dificultades para el acceso a vivienda se pueden citar de la siguiente manera: en el área rural se presta menor atención al problema, no cuentan con todos los servicios básicos. Los mecanismos formales de construcción y

financiamiento no llegan a toda la población y las soluciones informales son deficientes y costosas; y poca demanda efectiva debido a los bajos ingresos de las familias, lo que limita la inversión privada en proyectos habitacionales.

Las características generales y los problemas de las viviendas del Municipio, que afectan la vida familiar se pueden resumir en: escasez de letrinas, polletón (lugar adecuado para cocinar alimentos), basureros, drenajes, suficientes camas en los dormitorios, estantes para guardar utensilios de cocina, lavadero para trastes, en muchos casos la vivienda sólo la constituye un ambiente. Los animales domésticos caminan sueltos en el área de la vivienda, hay pocas aves de corral y gallineros. Estos factores colocan a la población en un nivel de riesgo de salud y seguridad importante.

Según el XI Censo de Población y VI de Habitación de 2002 los materiales utilizados para la construcción de las paredes de 10,126 hogares, fueron en su orden: adobe con un 47.1 %, madera con un 30.8 %, block con un 18.8%, leña o palo con un 2.2%, lámina metálica con un 0.6%, ladrillo con un 0.3%, concreto con un 0.10% y bajareque con un 0.10%; sin embargo según muestra en el 2009 los materiales utilizados fueron: block con un 37.1%, adobe con un 36.6%, madera con un 21.7%, otro material con un 4.5% y ladrillo con un 0.2%.

El material predominantemente utilizado para la construcción de techos de acuerdo a la información del censo del 2002 y según encuesta fue la lámina metálica; para ambos años se determinó que el material con el que mayormente cuentas en las viviendas es la tierra, lo secunda la torta de cemento.

1.4.7 Niveles de pobreza

Según la Encuesta Nacional de Condiciones de Vida 2006 -ENCOVI- se considera un hogar pobre cuando su consumo per cápita se encuentra por

debajo de un mínimo establecido por las líneas de pobreza. La línea de pobreza general es de Q 3,562.51 y la de pobreza extrema Q 1, 952.26 por persona al año, según los costos de la canasta básica alimenticia incluidos en el índice de precios al consumidor (IPC) de septiembre 2009.

Con base a -ENCOVI 2006-, los niveles de pobreza para el Municipio son del 85.76% (el 38% está en pobreza extrema y el 47.76% en pobreza) lo que significa que por cada 100 habitantes 85 son pobres y de esos pobres 38 sufren las consecuencias de la pobreza extrema, y tan solo el 14.24% no son pobres.

Este cálculo de pobreza se enriquece mediante cálculos de la brecha, es decir, la distancia que hay entre lo que los habitantes pobres de cada centro poblado reportan como ingreso y la línea de pobreza, para el Municipio el índice de brecha es de 42.61%, lo que equivale a un valor de la brecha de 0.86% y una severidad del 24.99%, esta cantidad en quetzales significa lo que es necesario invertir para que la población de Nahualá sea llevada al nivel de la línea de pobreza.

En esta línea la diferencia entre pobreza y pobreza extrema radica en el acceso que tiene la población a cubrir los costos de la canasta básica alimentaria (CBA) y la canasta básica vital (CBV).

Según el mapa de pobreza de la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia –SEGEPLAN- 2002 el porcentaje de pobreza general con el que cuenta el Municipio es de 85.76% con un índice de severidad del 24.99 y un 38% de pobreza extrema con un índice de severidad del 4.60.

Lo anterior se traduce a que el municipio de Nahualá tiene la cuarto posición con población más pobre entre los pobres respecto a los demás municipios, y la quinta posición de población en extrema pobreza entre los Municipios.

Es importante resaltar que durante la investigación de campo se identificó que el 80% de la muestra se encuentra en pobreza ya que no logran cubrir los costos de la canasta básica alimenticia, por ejemplo en el área de boca costa del Municipio se encuentran centros poblados que por la distancia y por las condiciones de vida en las que se encuentran no tienen acceso a los productos necesarios, por lo que un 40% de esta población se clasifica en pobreza extrema como es el caso de Pala, Patzite Centro que son centros poblados que impactan por el nivel de marginación y olvido en el que se encuentran.

1.5 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA

Se detallan cada uno de los servicios básicos con que cuenta el Municipio, según la información obtenida a través de la investigación.

1.5.1 Energía eléctrica

La empresa que distribuye la de energía eléctrica en el municipio de Nahualá es la Distribuidora de Energía de Occidente, S. A. (DEOCSA).

En el año 1994 de 7,167 hogares sólo el 40% de la población contaba con el servicio de energía eléctrica y para el año 2002 de 8,890 el 77%, por lo cual se puede notar que hubo un incremento de 33% en la prestación del servicio.

Según los datos de encuesta se estableció que la cobertura del servicio es del 93%. Es importante indicar que durante el recorrido del Municipio, se pudo identificar que el caserío que carece de este servicio es Chopop-abaj. La cobertura a nivel de Municipio para el año 2009 es del 95%.

1.5.2 Agua

El servicio de agua entubada en el Municipio es vital para los pobladores, debido a que es de consumo, el líquido es tomado de fuentes naturales como manantiales y nacimientos aledaños a los centros poblados, para el estudio de dicho servicio se toma de base los censos poblacionales, datos de la Municipalidad, así como los resultados obtenidos de la investigación de campo, datos que se presentan a continuación:

Cuadro 6
Municipio de Nahualá, Departamento de Sololá
Servicio de Agua Entubada
Años: 1994, 2002 y 2009

Concepto	Total de Hogares	Hogares con Servicio Agua	%	Hogares sin Servicio Agua	%
Censo 1994	7,167	6,593	92	574	8
Censo 2002	8,890	8,356	94	534	6
Municipalidad	13,119	1,059	8	0	0
Muestra 2009	620	601	97	19	3

Fuente: Elaboración propia, con base a datos del X Censo Poblacional y V Habitacional del 1994, XI Censo Poblacional y V Habitacional del 2002, e investigación de campo EPS., segundo semestre 2009.

En el cuadro anterior se puede observar un crecimiento del 2% en un período de ocho años entre los datos proporcionados por los censos, para el año 2002 la cobertura del servicio es del 94%, con un 6% sin servicio en el área rural.

La Municipalidad tiene cobertura de 8.07% en el casco urbano, esto no significa inexistencia de cobertura en el área rural, ya que debe considerarse que no existen datos actualizados para determinar la cobertura rural de acuerdo a la Municipalidad, porque el servicio es prestado por comités.

El servicio de agua en el área urbana es proporcionado por la Municipalidad y comités, es tratada por medio de pastillas de cloro industrial que se aplican cada 20 días al tanque, por el servicio de agua se cobran Q 5.00 al mes por hogar.

En el área rural la distribución de agua se realiza por medio de 250 comités y únicamente se cobran una cuota de Q 25.00 anuales para el mantenimiento del proyecto, la fuente de abastecimiento son los nacimientos y manantiales de las áreas cercanas a los centros poblados, misma que es entubada para su posterior distribución.

De acuerdo a los datos obtenidos en el estudio llevado a cabo en el mes de octubre de 2009 se determinó que el 97% de la muestra poseen el vital líquido en sus hogares y el restante 3% que no cuenta con el servicio pertenece al área rural.

1.5.3 Educación

Es un servicio necesario con el que debe contar la comunidad para el desarrollo social y económico de sus habitantes, el cual permite desenvolvimiento en ambientes con mayores oportunidades de progreso personal y del País.

El Municipio cuenta con siete distritos de los cuales cuatro conforman el área de tierra fría y el resto el área de boca costa.

De acuerdo a la información proporcionada por la Dirección Departamental de Sololá se detalla la tasa de cobertura del Municipio, en cuanto a los alumnos inscritos y el número de niños que por edad deberían de estar en las aulas.

El Instituto Nacional de Estadística (INE) brinda la proyección de la población en edad escolar para el Municipio, la cual está comprendida de tres a seis años con

8,470 niños, siete a trece con 14,746 niños, trece a dieciocho con 8,555 y dieciséis a veinte y uno 7,888.

Cuadro 7
Municipio de Nahualá, Departamento de Sololá
Tasa de Cobertura por Nivel Educativo
Año: 2009

Niveles	Alumnos en Edad Escolar	Alumnos Inscritos	Cobertura %	Déficit %
Preprimaria	8,470	3,378	39.88	60.12
Primaria	14,746	16,770	113.76	-
Básicos	8,555	2,992	34.97	65.03
Diversificado	7,888	638	8.09	91.91
Total	39,659	23,778	59.96	40.04

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de la Dirección Departamental de Educación de Sololá.

La tasa de cobertura del servicio de educación en sus diferentes niveles es de 59.96%, en cuanto a población en edad y alumnos inscritos. Es el sector primario el de mayor importancia, que representa el 113.76% a causa de que se encuentran alumnos fuera del rango de la edad comprendida, cada centro poblado cuenta con escuelas y en el caso de los caseríos de Xebe y Paximbal que son muy pequeños, no cuenta con el servicio por lo cual acuden a los caseríos más cercanos.

El déficit en la cobertura es del 40.04% debido a la no afluencia de los alumnos a las escuelas a causa de su bajo nivel económico, el nivel diversificado es el que mayor déficit posee, se observó que la mayor cobertura de este sector se concentra en la Cabecera Municipal y centros poblados grandes.

A continuación se presenta el cuadro que indica la cantidad de alumnos inscritos durante el ciclo escolar 2009 por área y sector.

Cuadro 8
Municipio de Nahualá, Departamento de Sololá
Alumnos Inscritos por Sector y Área
Año 2009

Niveles	Sector						Área					
	Oficial	%	Pri- vado	%	Coo- pera- tiva	%	Total	%	Urba- na	%	Rural	%
Párvulos	592	3					592	2	25	3	567	2
Pre- primaria	2,760	14	26	1.4			2,786	12	122	14	2,664	12
Primaria	16,383	79	387	20.9			16,770	71	474	55	16,296	71
Básicos	859	4	859	46.3	1,274	100	2,992	13	76	9	2,916	13
Diversifi- cado	55	0	583	31.4			638	2	161	19	477	2
Total	20,649	100	1,855	100.0	1,274	100	23,778	100	858	100	22,920	100

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de la Dirección Departamental de Educación de Sololá.

En el cuadro anterior se describe el número de estudiantes inscritos en el año 2009, el cual asciende a 23,778 alumnos inscritos en los diferentes sectores, se encontró con mayor relevancia el nivel primario. El nivel de básicos y diversificado es muy bajo ya que únicamente representa el 15% del total inscrito y debido a este bajo índice se ve frenado el progreso y desarrollo de la comunidad en el aspecto económico y social del Municipio.

La concentración de la población estudiantil se ve reflejada en el área rural en un 96% del total de los alumnos inscritos, en el área urbana se refleja un bajo índice de participación de estudiantes a los centros educativos del 4%.

1.5.4 Salud

La cobertura de salud es del 12%, el servicio de salud prestado en el área de tierra fría está compuesto por un centro de salud de tipo B, un puesto de salud, un centro de urgencia que atiende las 24 horas, 29 centros comunitarios, una prestadora de servicios, dos entidades notificadoras, tres clínicas médicas particulares, las cuales cubre a 28,305 pobladores.

El recurso humano con que cuenta es de 31 personas en el área, divididos en doctores, enfermeras, inspectores, trabajadora social, técnicos, bodeguero y prestadores de otros servicios.

En el área de boca costa, también se cuenta con un centro de salud tipo B que se localiza en el caserío Xejuyup, dos puestos de salud, 15 centros comunitarios, una prestadora de servicios, cinco unidades notificadoras, las cuales cubren a 33,871 que representa el 30% de pobladores y cuenta con un recurso humano de 26 personas. La cobertura del servicio está limitada, por no contar con los insumos necesarios, medicamentos e instalaciones adecuadas.

La tasa de natalidad en el Municipio es 25.40% de la población lo que representa 1,564 nacimientos al año 2008.

1.5.5 Drenajes y alcantarillado

El acceso al servicio de drenajes según los censos de los años 1994 y 2002 era de 7.74% y 12.35% respectivamente; la cobertura según investigación de campo es de 14.35%. En el casco urbano es donde se encuentra concentrado este servicio, por el cual se cobra una cuota única de Q 125.00 por la introducción de tubería de los hogares hacia el alcantarillado.

El área rural carece de este servicio, es en donde las aguas residuales se ven expuestas a flor de tierra o se conectan directamente a ríos o riachuelos, lo que manifiesta que la presencia de este servicio es nulo y perjudicial para la población, la exposición de los residuos puede provocar epidemias y ser foco de contaminación. La falta de este servicio afecta directamente el río Nahualate, que es el utilizado como desagüe de todo el Municipio. Esto debido a la falta de recursos económicos para implementar estos trabajos.

1.5.6 Letrinass

En el Municipio se cuenta con este servicio ya que se han desarrollado proyectos dentro de las comunidades lo que es de beneficio a los hogares. El 90% de los hogares cuentan con letrina, el 10% poseen baños de porcelana.

Según datos obtenidos del XI Censo Poblacional y VI Habitacional de 2002 realizado por el Instituto Nacional de Estadística –INE– de 8,890 hogares existentes sólo el 67% en el Municipio contaba con letrinas y pozos ciegos. Lo cual denota un crecimiento del 23 % en el servicio proporcionado a la población.

1.5.7 Sistema de recolección y tratamiento de basura

Para cubrir este servicio se cuenta con el apoyo municipal, para ello utiliza un camión recolector de basura que pasa por el casco urbano y recolecta los desechos de los vecinos, por lo cual cobra de Q 1.00 a Q 3.00 por bolsa recibida lo que representa un 10% de cobertura de dicho servicio, o bien los días de mercado los vecinos pueden ir a dejar su basura cuando el recolector pasa, la cual es llevada a un basurero municipal ubicado a ocho kilómetros en el caserío Balamabaj.

En el área rural los vecinos optan por otros sistemas para deshacerse de la basura como la selección de ella para poder reutilizarla como abono y en otros casos es enterrada o quemada.

1.6 INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA

Son las instalaciones con que cuenta el Municipio para facilitar el desarrollo económico y social de los centros poblados. A continuación se describe la infraestructura productiva determinada por su estado actual.

Tabla 2
Municipio de Nahualá, Departamento de Sololá
Infraestructura Productiva
Año: 2009

Concepto	Descripción
Centros de acopio	Cooperativa Integral de Producción Artesanal Nahualá R.L. de carpinteros, donde llevan la producción de muebles para ponerlos a la venta al consumidor final; Cooperativa Nahualá y Renacimiento, de agricultores de café quienes compran las cosechas a los asociados para realizar el proceso de secado.
Mercados	El mercado central de la Cabecera cuenta con instalaciones regulares mal organizadas de acuerdo a los productos que se comercializan y se desperdicia espacio en el segundo nivel, el segundo ubicado en la aldea Xejuyup cuenta con instalaciones mínimas
Vías de acceso	Casco urbano y sus caseríos carreteras adoquinadas, en el área rural carreteras de terracería en mal estado con riesgo de derrumbes.
Puentes	24 puentes en buen estado, uno en proceso de construcción en la entrada a Patzite Centro.
Energía eléctrica comercial	Servicio comercial deficiente.
Tele-Comunicaciones	Cobertura Cabecera Municipal, Paquila, Xejuyub y áreas de Alaska.
Transporte	Ocho líneas de transporte para el casco urbano y todas las aldeas del Municipio, vehículos tipo panel, moto taxi, pick up y camiones de media tonelada.
Rastros	Ubicado en caserío del casco urbano, no cumple con las medidas de higiene mínimas.
Correo y telégrafos	Servicio prestado por tres empresas, una empresa realiza rutas para recoger cartas y encomiendas, no cuenta con oficina en el área.
Radio y televisión	10 estaciones de radio entre católicas y evangélicas, existen dos canales de televisión local, transmitidos por dos empresas de cable.
Silos	Se cuenta con silos familiares principalmente en Xejuyup, Xepatuj Rabaric y en el casco urbano.

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2009.

De acuerdo a la tabla anterior con relación a los centros de acopio, las cooperativas mencionadas se clasifican como centros de acopio primario, se encuentran en zonas de producción y cuentan con instalaciones físicas permanentes, también existen centros terciarios, donde los camiones realizan rutas de acopio en las diferentes unidades productivas; los días de mercado son jueves y domingos, los comerciantes locales y regionales se congregan en el mismo para comercializar sus diferentes productos.

Se accede a la cabecera municipal de Nahualá por la carretera Interamericana CA-1 kilómetro 158 desde Guatemala, la vía de acceso a boca costa desde tierra fría es por el kilómetro 172, camino a Parraxquim, Chiquix, aldea Tzamjuyub, Pacaman, Chuicha, hasta llegar a la aldea Xejuyub

Existen 25 puentes en el Municipio para facilitar el acceso de personas a las diferentes comunidades y permitir el flujo comercial, la energía eléctrica es comercial y deficiente ya que suspenden el servicio varias horas al día, el servicio es proporcionado por la empresa Distribuidora de Energía de Occidente. S.A. (DEOCSA).

El servicio de telefonía residencial es prestado por la empresa Telgua, S. A., también se usan otros medios como el teléfono celular que tiene mayor cobertura con relación al servicio residencial, como Claro, Tigo y Telefónica; el servicio de transporte público es proporcionado por moto taxi y camionetillas tipo panel, para transportarse a los centros poblados más lejanos utilizan vehículos tipo pick up y camiones por el mal estado con que se encuentran las carreteras.

El rastro tiene instalaciones mínimas para el destace de todo tipo de ganado, no cumple con las medidas de higiene mínimas exigidas por el Ministerio de Salud Pública y el MAGA, cobran por el servicio Q.10.00 por cabeza, para vender la

carne en el mercado local; El servicio de correo y telégrafos es prestado por tres empresas privadas, El correo cuenta con oficinas en la Cabecera Municipal atiende en horario de 8:00 am a 5:00 pm, Cargo Express visita el Municipio los días lunes en lugares estratégicos que la población ya conoce, Nahual Express presta servicio internacional de Nueva York, Los Ángeles a Guatemala.

La radio y televisión, difunden programación variada, tanto cultural, social, deportiva y política; existen silos familiares en los hogares donde ejercen la actividad agrícola donde almacenan su cosecha, tienen una capacidad de ocho a 10 quintales, ya que su producción es para autoconsumo.

1.7 ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA

El Municipio cuenta con agrupaciones que se organizan para gestionar proyectos de tipo social y productivo, indispensables para coordinar actividades en función de las necesidades de los hogares, velar por el bienestar y el mejoramiento de la comunidad, de igual forma para ejecutar la producción distribución y consumo de productos.

1.7.1 Organización social

En cada municipio debe funcionar un Consejo Municipal de Desarrollo (COMUDE) integrado como lo señala el artículo 11 de la ley de los Consejos de Desarrollo. Así mismo, en la Ley de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural (artículos 13 al 17), como parte del Sistema de Consejos de Desarrollo, se encuentra a nivel comunitario, que lo integran los Consejos Comunitarios de Desarrollo (COCODE). Según el artículo 34 de la Constitución Política de la República de Guatemala, se establece el derecho a la libre asociación, que puede interpretarse como libertad de participación y organización de las personas dentro de un grupo con objetivos en común.

Dentro del Municipio existen 130 COCODES, conformados por un presidente, un Vice-presidente, un Secretario, un Tesorero, un Vocal I, Vocal II y Vocal III, esta persona son electas por la comunidad a través de una asamblea general; se encargan de promover, facilitar y apoyar la organización y participación efectiva de la comunidad, en la priorización de necesidades, problemas y soluciones para el desarrollo de la misma.

Sin embargo por situaciones diversas y principalmente por falta de no adquirir compromiso, las personas de algunas comunidades han desistido de participar en estas organizaciones, debido a esto nueve comunidades no cuentan con este tipo de organización por lo que están inscritos legalmente en la Municipalidad 121 COCODES (Consejo Comunitario de Desarrollo) divididos en dos áreas: el altiplano cuenta con 67 comunidades y en boca costa prevalecen 54, en el casco urbano está la participación del Consejo de Sacerdotes Mayas que son preparados a través de asesorías para ejercerse como tal en una alcaldía indígena.

Existen también los comités y asociaciones que tienen como objetivo principal la consecución de obras de beneficio colectivo por lo que están organizados en un grupo formado por un Presidente, un Vicepresidente, un Secretario, un Tesorero y cuatro vocales.

Según su finalidad existen comités pro-mejoramiento, de seguridad, de carreteras, consejo de padres de familia, COEDUCA, de agua potable, Asociaciones de Mujeres Artesanas Ixkoqá, Asociación de Mujeres Oxlajuuj, Asociación de Comadronas VIDA, Asociación de Desarrollo Integral Comunal y Recursos Naturales Raxquim ADICORENAR, Asociación Municipal de Foot Ball, estos gestionan su proyecto con la dirección del COCODE, debidamente autorizado por la Municipalidad.

1.7.2 Organización productiva

Estas organizaciones permiten el mejoramiento y desarrollo económico del Municipio a través de la producción, comercialización y financiamiento por lo que se pueden mencionar, la Asociación de Transporte Fleteros Nahualá, la Asociación de Mototaxis, ASDENA Nuevo Amanecer, Cooperativa Integral de Producción de Artesanías Nahualjá, Asociación de Desarrollo Integral Nahualá, Asociación CODEIN Recuperación del Medio Ambiente Para el Desarrollo Integral Balam Abaj, Cooperativa Agrícola Integral Renacimiento, AFAN (Agrupación de Fomento Agropecuario Nahualá), Producción de Col de Brucas, Asociación Éxito Empresarial, Asociación Fe y Amor, Cooperativa COLUA Micope, Fondos de América, y Cooperativa Asdir.

1.8 ENTIDADES DE APOYO

Dentro del Municipio tienen presencia distintas entidades que trabajan en áreas específicas que contribuyen en el desarrollo integral de la población.

1.8.1 Del Estado

Estas son entidades que a nivel nacional garantizan los derechos establecidos en la Constitución Política de la República, trabajan en la resolución de problemas y necesidades de la población, en su mayoría canalizan los beneficios a la población por medio de sus dependencias asentadas en el Municipio, tales como: Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional (SESAN), Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia (SEGEPLAN), Comisión Nacional de Guías Alimentarias de Guatemala (CONGA), Dirección Departamental de Educación, Tribunal Supremo Electoral, Instituto Nacional de Fomento Municipal (INFOM), Registro Nacional de las Personas (RENAP), Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres (CONRED), Oficina Forestal y Oficina de la Mujer.

1.8.2 Organizaciones no gubernamentales (ONG's)

Estas son entidades de carácter privado, con fines y objetivos humanitarios y sociales establecidos por sus integrantes, creadas independientemente de los gobiernos locales, regionales y nacionales, así como también de organismos internacionales; regularmente son entidades transitorias en el Municipio, trabajan sus proyectos por períodos claramente definidos en cada centro poblado y luego se mudan a otro. Entre éstas se tienen: Vivamos Mejor, Fundación Cristiana para Niños y Ancianos, Asociación Femenina para el Desarrollo de Occidente.

1.8.3 Entidades internacionales

Son entidades de origen internacional cuyo objetivo es beneficiar a la población del Municipio. Entre éstas están: Programa Mundial de Alimentos, CARE y USAID.

1.9 FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO

El flujo comercial es el movimiento de importaciones y exportaciones que se realizan dentro del Municipio. El flujo financiero es el número de remesas que salen o ingresan a Nahualá, derivado a la migración a otros lugares, especialmente a los Estados Unidos de América.

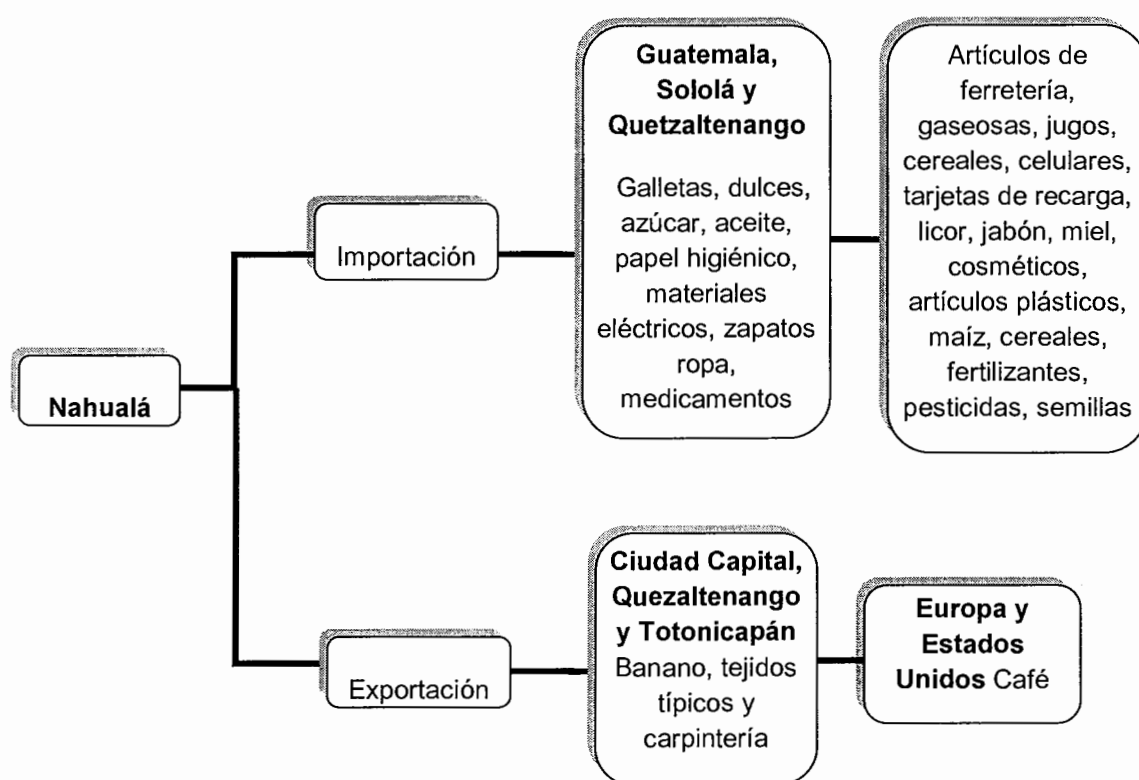
1.9.1 Importaciones del Municipio

Los días de mayor demanda son los jueves y domingos que son los días de mercado, en donde se genera la compra de los principales productos de venta local que son importados al Municipio como abarrotes, galletas, papel higiénico, jabón, embutidos, cereales, pastas dentales, accesorios de limpieza, dulces, aceite y azúcar. Adicionalmente bebidas alcohólicas, gaseosas, insumos agropecuarios, materiales eléctricos, celulares, ropa, calzado y artículos plásticos, provenientes de la Ciudad Capital, Cabecera Departamental y Quetzaltenango.

1.9.2 Exportaciones del Municipio

Entre los principales productos de exportación del municipio de Nahualá está el banano, tejidos típicos y artículos de carpintería que son distribuidos en la Ciudad Capital, Quetzaltenango y Totonicapán. El café se distribuye en Europa y Estados Unidos. A continuación se presenta la gráfica del flujo comercial.

Gráfica 1
Municipio de Nahualá, Departamento de Sololá
Flujo Comercial
Año: 2009



Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2009.

Como se puede observar el municipio de Nahualá importa la mayoría de los productos que consume, exporta algunos artículos a los departamentos aledaños al Municipio y realiza exportaciones al exterior del País únicamente de café.

1.10 REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA

Se identifican en este apartado las necesidades de inversión social y productiva que marcan la pauta para establecer las operaciones de desarrollo que se deben dar en el Municipio, que corresponden al ente ejecutor, al ser este en primera instancia el Gobierno de la República de Guatemala, a través del organismo gubernamental que lo representa.

De acuerdo a investigación realizada, la proyección ejecutada por la municipalidad de Nahualá, en el área de desarrollo de infraestructura e inversión social, no alcanza a cubrir las necesidades de la población, como: salud, educación, infraestructura vial, energía eléctrica, agua potable, drenajes, entre otros. No obstante, con el apoyo continuo de instituciones no gubernamentales, estas necesidades persisten y se detallan a continuación:

Tabla 3
Municipio de Nahualá, Departamento de Sololá
Necesidades de Inversión Social por Centro Poblado
Año: 2009

Nº	Centro Poblado	Necesidades sentidas							
		Construcción de Centro de Salud	Asistencia en Organización Empresarial	Fortalecimiento de Unidades Sociales y Productivas	Centros de Convergencia	Mejoramiento y Construcción de Escuelas	Salón Comunal	Potabilización de agua	
1	Chichojojche	X	X		X	X		X	
2	Chicorral	X		X	X				
3	Chicucab	X	X	X		X			
4	Chilopizab	X	X						
5	Chinahualate	X			X				
6	Chiquix	X	X		X			X	
7	Chiricajá I	X	X	X		X		X	
8	Chiricajá II	X		X				X	
9	Chiricruz	X		X	X				
10	Chirijraxón	X	X	X		X			
11	Chirijscacasiguan	X						X	
12	Chirircaja I	X	X	X	X	X			
13	Chivaquib	X	X		X	X			
14	Chiy Aquilicaj	X	X		X				
15	Chiy Aquilicaj	X	X						
16	Chopop Abaj	X				X			
17	Chopop Abaj	X		X					
18	Chuachinup	X	X	X	X		X	X	
19	Chuacruz	X							
20	Chuajuab	X	X	X				X	
21	Chuamango I	X	X	X	X				
22	Chuanahuala	X	X	X	X				
23	Chuataras	X	X		X				
24	Chuicha	X		X	X				
25	Chuichojoche	X	X						

Continúa en página siguiente

Continuación tabla 3

Nº	Centro Poblado	Necesidades sentidas							
		Construcción de Centro de Salud	Asistencia en Organización Empresarial	Fortalecimiento de Unidades Sociales y Productivas	Centros de Convergencia	Mejoramiento y Construcción de Escuelas	Salón Comunal	Potabilización de agua	
26	Chuicullil	X				X		X	
27	Chuicumatza	X	X	X		X			
28	Chuilacal	X	X	X		X			
29	Chuimaza	X	X						
30	Chuinamajuyup	X		X		X			
31	Chuiracana	X	X	X		X		X	
32	Chuisacabaj							X	
33	Chuisanto tomas							X	
34	Chuisicaba II								
35	Chuisuc	X	X			X			
36	Chuiwonabaj	X							
37	La calera	X	X	X					
38	Maxanija	X	X						
39	Nahualá	X		X		X	X		
40	Pabeya Xejuyup	X	X						
41	Pabeyá, Palacal	X	X	X					
42	Pabeyá, Xejuyup	X	X	X					
43	Pacamposanto	X	X	X					
44	Pacanal I Sector. B	X	X	X					
45	Pacanal I Sector A	X		X		X			
46	Pacanal II	X	X						
47	Pacawex	X	X						
48	Pacaxom	X	X	X		X		X	
49	Pachipac	X		X		X			
50	Pachutiquim	X	X	X				X	
51	Paja	X	X	X		X			
52	Pajoca	X	X						
53	Pala	X				X			
54	Palacal	X	X	X				X	

Continúa en página siguiente

Continuación tabla 3

Nº	Centro Poblado	Necesidades sentidas						
		Construcción de Centro de Salud	Asistencia en Organización Empresarial	Fortalecimiento de Unidades Sociales y Productivas	Centros de Convergencia	Mejoramiento y Construcción de Escuelas	Salón Comunal	Potabilización de agua
55	Palamquix Guachaquila	X	X		X			X
56	Palanquix Cotiyab	X		X			X	
57	Palanquix Guachaquib	X	X					X
58	Palanquix Loma	X	X	X	X			X
59	Palanquix o Tambrizab	X						X
60	Palanquix Tambrizab							
	Xebé	X		X	X			X
61	Palilic	X		X				
62	Panimajà	X	X					
63	Panquiney	X	X		X			
64	Paquila	X	X	X	X			X
65	Paquin	X	X	X				
66	Paraxquin	X	X					
67	Parrajuyup	X						
68	Pasac Pal	X						
69	Pasac Xej	X	X		X		X	
70	Pasajquim	X	X					
71	Pasaquijuyup	X	X	X	X			
72	Pasin	X	X		X			
73	Pasuc	X		X	X			
74	Patzaj	X			X			
75	Patzij	X	X	X	X			
76	Patzij Lilic	X		X				
77	Patzite	X		X	X			X
78	Patzite Costa	X	X	X	X			
79	Patziy	X	X	X	X			
80	Paximbal	X	X					
81	Quiacasiguan	X	X	X	X			X
82	Rabaric	X						

Continúa en página siguiente

Continuación tabla 3

		Necesidades sentidas									
Nº	Centro Poblado	Construcción de Centro de Salud	Asistencia en Organización Empresarial	Fortalecimiento de Unidades Sociales y Productivas	Centros de Convergencia	Mejoramiento y Construcción de Escuelas	Salón Comunal	Potabilización de agua			
83	Racantacaj	X	X								
84	Sacasiguan	X	X	X							
85	Socosic	X	X								
86	Sohomip	X	X				X				
87	Tzamabaj	X					X				
88	Tzamcoton	X	X				X				
89	Tzamjuyup	X					X			X	
90	Tzucubal	X	X	X			X			X	
91	Xeabaj Santa Rita	X	X								
92	Xecac	X									
93	Xecullil	X	X	X							
94	Xequisis	X	X	X						X	
95	Xesacabaj	X					X				
96	Xexac	X		X			X				
97	Xojola	X	X							X	
98	Xolcaja 1	X	X	X							
99	Xolcaja 2	X	X	X			X				
100	Xolcaja II	X	X				X				
101	Xolcoja	X									
102	Xolja	X	X								
103	Xoljuyup	X		X						X	
104	Xoljuyup Chuisacap	X	X	X							
105	Yoxajá	X									

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2009.

A través de la información recabada e indicada por los encuestados se determinaron las siguientes necesidades de inversión social: 102 poblados requieren construcción de centro de salud, lo que representa un 82% del total de

centros poblados en el Municipio; 67 solicitan asistencia en organización empresarial, o sea el 54% del total; en menor porcentaje de participación está la necesidad de fortalecimiento de unidades sociales y productivas con 52 centros, un 41%; los otros requerimientos son centro de convergencia, mejoramiento y construcción de escuela, potabilización de agua, por último está el salón comunal; con 49, 26, ocho y cuatro centros que lo mencionaron respectivamente.

A continuación se presenta la tabla con los centros en los que hay necesidades de inversión productiva:

Tabla 4
Municipio de Nahualá, Departamento de Sololá
Necesidades de Inversión Productiva por Centro Poblado
Año: 2009

Nº	Centro Poblado	Necesidades sentidas					
		Mejoramiento y Construcción de Caminos	Implementación de Sistema de Riego	Drenajes	Introducción de Agua	Mercado	Tratamiento de aguas residuales y desechos sólidos
1	Balam Abaj	X	X				X
2	Chichojojche				X		X
3	Chicorral	X		X			
4	Chicucab	X					
5	Chilopizab	X					
6	Chinahualate	X		X			
7	Chiquix	X					
8	Chiricajá I	X					
9	Chiricajá II	X					
10	Chiricruz	X					
11	Chirijraxón	X					X
12	Chirijscasiguan	X		X			
13	Chivaquib	X					
14	Chiy Aquilicaj	X	X				
15	Chiy Aquilicaj	X	X				
16	Chopop Abaj			X	X		
17	Chuacruz	X		X			
18	Chuaajuab	X					
19	Chuamango I	X					
20	Chuanahuala	X	X	X			X
21	Chuichojoche	X					X
22	Chucullil	X		X			
23	Chucumatza	X	X	X			
24	Chuilacal	X		X			
25	Chuimaza	X					
26	Chuinamajuyup	X		X			
27	Chuisacabaj	X	X				X
28	Chuisanto tomas	X		X			

Continúa en página siguiente

Continúa tabla 4

Nº	Centro Poblado	Necesidades sentidas					
		Mejoramiento y Construcción de Caminos	Implementación de Sistema de Riego	Drenajes	Introducción de Agua	Mercado	Tratamiento de aguas residuales y desechos sólidos
29	Chuisicaba II	X	X				
30	Chuisuc	X					X
31	Chuiwonabaj	X					
32	La calera	X					
33	Maxanija			X			
34	Pabeya Xejuyup	X					
35	Pabeyá, Palacal	X					
36	Pacamposanto	X		X			
37	Pacanal I Sector A	X		X			
38	Pacanal II	X					
39	Pacawex	X					
40	Pacaxom	X					
41	Pachipac	X					
42	Pachutiquim	X					
43	Paja	X					
44	Pala	X					
45	Palacal	X		X			
46	Palanquix Guachaquila	X		X			
47	Palanquix Cotiyab		X				
48	Palanquix Guachaquib	X	X	X			
49	Palanquix Loma	X	X				
50	Palanquix o Tambrizab	X					
51	Palilic		X				
52	Panimajà	X					
53	Panquiney	X					
54	Paquila	X	X		X		
55	Paquin	X					
56	Paraxquin	X					
57	Pasac Pal	X		X			
58	Pasac Xej	X		X			
59	Pasajquim	X					
60	Pasaquijuyup	X					

Continúa en página siguiente

Continúa tabla 4

Nº	Centro Poblado	Necesidades sentidas					
		Mejoramiento y Construcción de Caminos	Implementación de Sistema de Riego	Drenajes	Introducción de Agua	Mercado	Tratamiento de aguas residuales y desechos sólidos
61	Pasin	X					
62	Pasuc			X			X
63	Patzaj	X					
64	Patzij	X		X			X
65	Patzij Lilic			X		X	X
66	Patzite	X					
67	Patzite Costa	X	X				
68	Paximbal	X					
69	Quiacasiguan	X					
70	Rabaric			X			X
71	Racantacaj	X	X	X			X
72	Sacasiguan	X					
73	Socosic	X					X
74	Sohomip	X					
75	Tzamabaj	X		X			
76	Tzamcoton	X					
77	Tzamjuyup	X					
78	Tzucubal	X		X			
79	Xecac	X					
80	Xecullil	X	X	X		X	
81	Xexac	X		X		X	
82	Xojola	X					
83	Xolcaja 1	X		X		X	
84	Xolcaja 2	X		X		X	
85	Xolcaja II	X		X		X	
86	Xolcoja	X					
87	Xolja	X					
88	Xoljuyup	X	X				
89	Yoxajá	X					

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2009.

En cuanto a la inversión social, en 81 centros poblados coincidieron en indicar que desean mejoramiento y construcción de caminos por ser una de las necesidades más sentidas del Municipio, ello representa un 63% del total; en 31 indicaron drenajes, los cuales son un 24 %, en 17 la implementación de sistema de riego, o sea un 13%; únicamente en 13 hicieron mención de tratamiento de aguas residuales y desechos sólidos, en seis los mercados y en tres la introducción de agua.

1.11 ANÁLISIS DE RIESGOS

De acuerdo a lo observado durante la visita de campo realizada en el Municipio se pueden mencionar que los riesgos naturales que pueden existir son: sismos o terremotos, deslaves, Inundaciones, grietas en suelos, heladas o temperaturas muy bajas, derrumbes e incendios forestales.

Entre los riesgos socionaturales están: sequías por tala de árboles y deslizamientos; entre los riesgos antrópicos se detectaron carreteras en mal estado, deforestación, contaminación del medio ambiente, enfermedades respiratorias y delincuencia, tal como se muestra en el siguiente cuadro:

Tabla 5
Municipio de Nahualá, Departamento de Sololá
Matriz de Riesgos
Año: 2009

		CENTROS POBLADOS	
	RIESGOS	TIERRA FRÍA	BOCA COSTA
Naturales	Sismos o terremotos	Nahualá y Aldeas Tzucubal y Tzamjuyup	Xejuyup, Chuachinup y Paquila
	Deslaves	Nahualá y Aldea Tzucubal	Aldeas Xojola, Xejuyup, Chuachinup y Paquila
	Inundaciones	Nahualá	Aldeas Chuachinup y Paquila
	Grietas en suelos	Nahualá y Aldeas Tzamjuyup y Pacoxóm	Aldeas Xojolá, Xejuyup, Chuachinup, Palacal y Paquila
	Heladas o temperaturas muy bajas	Nahualá y todas sus aldeas	
	Derrumbes	Nahualá y Aldeas Tzucubal y Tzamjuyup	Aldeas Xejuyup, Chuachinup, Palacal y Paquila
	Incendios forestales		Aldeas Xejuyup, Chuachinup y Paquila
Socio Naturales	Sequias por tala de árboles	Aldea Pocoxóm	Aldeas Xejuyup, Chuachinup y Paquila
	Deslizamientos	Nahualá y Aldea Tzamjuyup	Aldeas Xejuyup, Chuachinup y Paquila
Antrópicos	Carreteras en mal estado		Aldeas Xojolá, Xejuyup, Chuachinup, Palacal y Paquila
	Deforestación	Nahualá y Aldeas Tzucubal, Tzamjuyup, Pacoxóm	Aldea Chuachinup y Palacal
	Contaminación del medio ambiente	Nahualá y Aldeas Tzucubal, Tzamjuyup y Pacoxóm	Aldeas Xojolá, Xejuyup, Chuachinup, Palacal, y Paquila
	Enfermedades respiratorias	Nahualá y Aldea Pacoxóm	Aldea Chuachinup
	Delincuencia	Nahualá y Aldeas Tzucubal, Tzamjuyup y Pacoxóm	Aldeas Xojolá, Xejuyup, Chuachinup, Palacal, y Paquila

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2009.

Las vulnerabilidades físicas encontradas son: casas elaboradas a base de adobe, techo de lámina y ubicadas en terrenos montañosos o a la orilla de los ríos, las hace vulnerables a sismos o terremotos, inundaciones y deslaves; también carreteras de piedra o ubicadas en lugares montañosos, lo que incrementa el riesgo de quedar incomunicados en determinado momento.

Tabla 6
Municipio de Nahualá, Departamento de Sololá
Matriz de Vulnerabilidades
Año: 2009

VULNERABILIDADES		CENTROS POBLADOS	
		TIERRA FRÍA	BOCA COSTA
Físicas	Casas construidas de adobe, techo de lámina y ubicadas en terrenos montañosos, las hacen vulnerables a sismos o terremotos.	Nahualá y todas sus aldeas	Nahualá y todas sus aldeas
	Casas ubicadas a la orilla de los ríos, las hace vulnerables a inundaciones y deslaves.	Nahualá	Aldeas Chuachinup y Paquila
	Carreteras de piedra, ubicadas en lugares montañosos hacen a la población vulnerable a quedar incomunicados por el mal estado en el que se encuentran las carreteras.	Nahualá y Pocoxóm	Aldeas Xojolá, Xejuyup, Chuachinup, Palacal y Paquila
Ambientales- Ecológicas	Áreas montañosas que cuentan con suelos arenosos las hacen vulnerables a deslaves.	Nahualá y Tzucubal	Aldeas Xojola, Xejuyup, Chuachinup y Paquila
	Suelos inestables que se hacen vulnerables a la formación de grietas.	Nahualá y Tzamjuyup Pacoxóm	Aldeas Xojolá, Xejuyup, Chuachinup, Palacal y Paquila
	Los cultivos se encuentran en lugares demasiado altos, los cuales alcanzan temperaturas muy bajas, por lo que son vulnerables a heladas.	Nahualá y todas sus aldeas	
	En boca costa existen suelos compuestos de ceniza y piedras que se encuentran a orilla de las carreteras, mientras que en tierra fría son lugares montañosos que también se encuentran a orilla de las carreteras y los hace vulnerables a derrumbes.	Nahualá y Tzucubal Tzamjuyup	Aldeas Xejuyup, Chuachinup, Palacal y Paquila

Continúa en página siguiente

Continúa tabla 6

VULNERABILIDADES	CENTROS POBLADOS	
	TIERRA FRÍA	BOCA COSTA
Ambientales- Ecológicas	Las altas temperaturas que se dan en las aldeas del Municipio, las hacen vulnerables a incendios forestales.	Aldeas Xejuyup, Chuachinup y Paquila
	Áreas boscosas generadoras de agua que se vuelven vulnerables a sequías por tala de árboles.	Aldeas Xejuyup, Chuachinup y Paquila
	Áreas montañosas utilizadas para cultivos, las hacen vulnerables a deslizamientos.	Aldea Pocoxóm
	La falta de conocimiento de las personas sobre los daños que provoca la tala de árboles los hace vulnerables a la deforestación.	Nahualá y Aldea Tzamjuyup Nahualá y Aldeas Tzucubal, Tzamjuyup y Pacoxóm Aldea Chuachinup y Palacal
Educativas	La necesidad y costumbre de cocinar con leña, así como la falta de educación sobre recolección de basura, los hace vulnerables a la contaminación del medio ambiente.	Aldeas Xojolá, Xejuyup, Chuachinup, Palacal, y Paquila
	La falta de educación sobre la clasificación y recolección de basura, los hace vulnerables a enfermedades respiratorias.	Nahualá y Aldea Pacoxóm Aldea Chuachinup
	Falta educación y valores, los hace vulnerables a la delincuencia.	Aldeas Xojolá, Xejuyup, Chuachinup, Palacal, y Paquila Nahualá y Aldeas Tzucubal, Tzamjuyup y Pacoxóm

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2009

Adicionalmente se detectaron vulnerabilidades ambientales ecológicas como: áreas montañosas que cuentan con suelos arenosos, suelos inestables que se hacen vulnerables a la formación de grietas, cultivos se encuentran en lugares altos, los cuales alcanzan temperaturas muy bajas, por lo que son vulnerables a heladas y posible desperdicio de la cosecha.

CAPÍTULO II

ESTRUCTURA AGRARIA Y ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

En el presente capítulo se hace un análisis de cómo se encuentre distribuida la propiedad de la tierra, así mismo se dan a conocer las distintas actividades productivas del Municipio.

2.1 ESTRUCTURA AGRARIA

Comprende el estudio de la tenencia, uso y concentración de la tierra, para lo cual es necesario comparar los datos obtenidos de los dos últimos censos agropecuarios.

Como preámbulo cabe mencionar la existencia de una mayor cantidad de minifundios, así como la concentración de grandes espacios territoriales en pocas personas, son rasgos que han caracterizado la estructura agraria guatemalteca.

2.1.1 Tenencia de la tierra

Es la propiedad o posesión que tienen las personas sobre la tierra que ocupan, las cuales pueden ser de forma simple: propia, arrendada, colonato, en usufructo; o bien en forma mixta como una combinación de dos formas o más.

A continuación se detallan los datos según el III y IV Censo Agropecuario de los años 1979 y 2003, respectivamente.

Cuadro 9
Municipio de Nahualá, Departamento de Sololá
Fincas Según Régimen de Tenencia
Años: 1979, 2003 y 2009

Forma de Tenencia	Censo 1979		Censo 2003		Encuesta 2009	
	Fincas	%	Fincas	%	Fincas	%
Propia	3,969	97.57	8,740	95.36	615	97.62
Arrendada	1	0.02	43	0.47	13	2.06
Colonato			3	0.03		
En usufructo			1	0.01	2	0.32
Propia y arrendada	91	2.24	366	4.00		
Propia y en usufructo			6	0.07		
Propia y en colonato			1	0.01		
Propia y ocupada			2	0.02		
Otra forma mixta	7	0.17	3	0.03		
Total	4,068	100.00	9,165	100.00	630	100.00

Fuente: Elaboración propia, con base en los datos del III Censo Nacional Agropecuario 1979, IV Censo Nacional Agropecuario 2003 del Instituto Nacional de Estadística –INE– e investigación de campo EPS., segundo semestre 2009.

El cuadro anterior permite observar que en el año 2003 aumentaron 4,771 fincas propias, con relación al año 1979, lo anterior como resultado de la desmembración de fincas familiares, debido a que se han otorgado tierras en propiedad a los hijos, o por la adquisición de terrenos por los habitantes del Municipio. Cabe mencionar que en el 2003 había más formas mixtas de propiedad. Sin embargo, al comparar porcentualmente la información obtenida en el año 2009 según encuesta con los datos del 2003, la tenencia en propiedad aumentó dos puntos porcentuales. Adicional a esto, la forma de arrendamiento tuvo un aumento de 1.59% en relación al 2003.

2.1.2 Concentración de la tierra

La concentración de la tierra se clasifica de acuerdo a la extensión de los terrenos, como se detalla en la siguiente tabla:

Tabla 7
República de Guatemala
Estructura de las Unidades Económicas por Estratos
Año: 2009

Número	Estrato	Extensión
I	Microfincas	Menos de 1 manzana
II	Subfamiliares	De 1 a menos de 10 manzanas
II	Familiares	De 10 a menos de 64 manzanas
IV	Multifamiliares medianas	De 64 a menos de 1200 manzanas
V	Multifamiliares grandes	De 1200 manzanas a más

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

La tabla anterior sirve como referencia para clasificar el tamaño de finca, de acuerdo a la extensión territorial y las unidades económicas que hay en el Municipio. Con la investigación realizada se evidenció que prevalecen las microfincas y las fincas subfamiliares.

En el cuadro siguiente se puede apreciar la concentración de la tierra por estratos, de acuerdo al tamaño de las propiedades.

Cuadro 10
Municipio de Nahualá, Departamento de Sololá
Concentración de la Tierra
Años: 1979, 2003 y 2009

Censo Agropecuario 1979								
Tamaño	Finca		Superficie en Manzanas		Acumulación Porcentual		Producto	
	Cantidad	%	Cantidad	%	Fincas Xi	Superficie Yi	Xi(Yi+1)	Yi(Xi+1)
Microfincas	2,455	60.35	1,089.74	21.00	60.35	21.00	5,681.95	2,092.23
Subfamiliares	1,598	39.28	3,796.74	73.15	99.63	94.15	9,716.91	9,412.18
Familiares	14	0.34	175.47	3.38	99.97	97.53	9,997.00	9,753.00
Multifamiliares medianas	1	0.03	128.17	2.47	100.00	100.00		
Totales	4,068	100.00	5,190.12	100.00			25,395.86	21,257.41
Censo Agropecuario 2003								
Tamaño	Finca		Superficie en Manzanas		Acumulación Porcentual		Producto	
	Cantidad	%	Cantidad	%	Fincas Xi	Superficie Yi	Xi(Yi+1)	Yi(Xi+1)
Microfincas	7,309	79.75	3,030.95	42.33	79.75	42.33	7,518.03	4,222.84
Subfamiliares	1,834	20.01	3,718.62	51.94	99.76	94.27	9,797.43	9,425.11
Familiares	20	0.22	281.91	3.94	99.98	98.21	9,998.00	9,821.00
Multifamiliares medianas	2	0.02	128.00	1.79	100.00	100.00		
Totales	9,165	100.00	7,159.48	100.00			27,313.46	23,468.95
Encuesta 2009								
Tamaño	Finca		Superficie en Manzanas		Acumulación Porcentual		Producto	
	Cantidad	%	Cantidad	%	Fincas Xi	Superficie Yi	Xi(Yi+1)	Yi(Xi+1)
Microfincas	606	96.19	162.83	81.55	96.19	81.55	9,619.00	8,155.00
Subfamiliares	24	3.81	36.84	18.45	100.00	100.00		
Totales	630	100.00	199.67	100.00			9,619.00	8,155.00

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del III Censo Nacional Agropecuario 1979, IV Censo Nacional Agropecuario 2003 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo EPS., segundo semestre 2009.

En relación a las fincas familiares del año 1979 al 2003 se observó aumento tanto en fincas como en superficie, se considera que esto se explica por la adquisición de tierras por parte de los propietarios de fincas con mayor extensión territorial. Las fincas multifamiliares han disminuido, por haberse dividido y convertido en algún otro tipo de finca: microfinca, subfamiliar o familiar.

2.1.2.1 Coeficiente de Ginni

Este mide el parámetro del grado de concentración de la tierra, el mismo está expresado por el cociente del área comprendido entre la curva de Lorenz y la recta de equidistribución.

El resultado de este coeficiente permite establecer el equilibrio o desequilibrio en la distribución de la tierra, permite determinar si la tierra está distribuida de forma proporcional entre los propietarios de las fincas o si está concentrada en pocos.

Mientras el resultado se acerque a la unidad indica que la concentración de la tierra es alta, lo que indica que grandes proporciones de tierra están agrupadas en pocos individuos; por el contrario si el mismo se aleja de la unidad y se acerca a cero significa que hay menos concentración o que la tierra está distribuida en varios propietarios. Se calcula con la siguiente ecuación:

$$CG = (\sum X_i(Y_{i+1}) - \sum Y_i(X_{i+1})) / 100$$

De donde:

X_i = Acumulación porcentual de fincas

Y_i = Acumulación porcentual de superficie

Año 1979:

$$(25,395.86-21,257.41)/100 = 41.38 = \mathbf{0.4138}$$

Año 2003:

$$(23,713.46-23,468.95)/100 = 38.45 = \mathbf{0.3845}$$

Año 2009:

$$(9,619.00-8,155.00)/100 = 14.64 = \mathbf{0.1464}$$

Para el año 1979 el coeficiente obtenido es de 0.4138 indica que existe una concentración media, es decir que una regular extensión de tierra se encuentra en poder de un número regular de personas en las fincas familiares.

Este coeficiente para el año 2003 es de 0.3845, éste indica que existe una concentración baja, es decir que la tierra ha sido distribuida en más propietarios; lo que se refleja en el aumento de fincas subfamiliares y microfincas.

Según los cálculos para el año 2009 hay una concentración muy baja, disminuyó en relación al año 2003, lo que indica que se han aumentado el número de fincas microfincas y de propietarios.

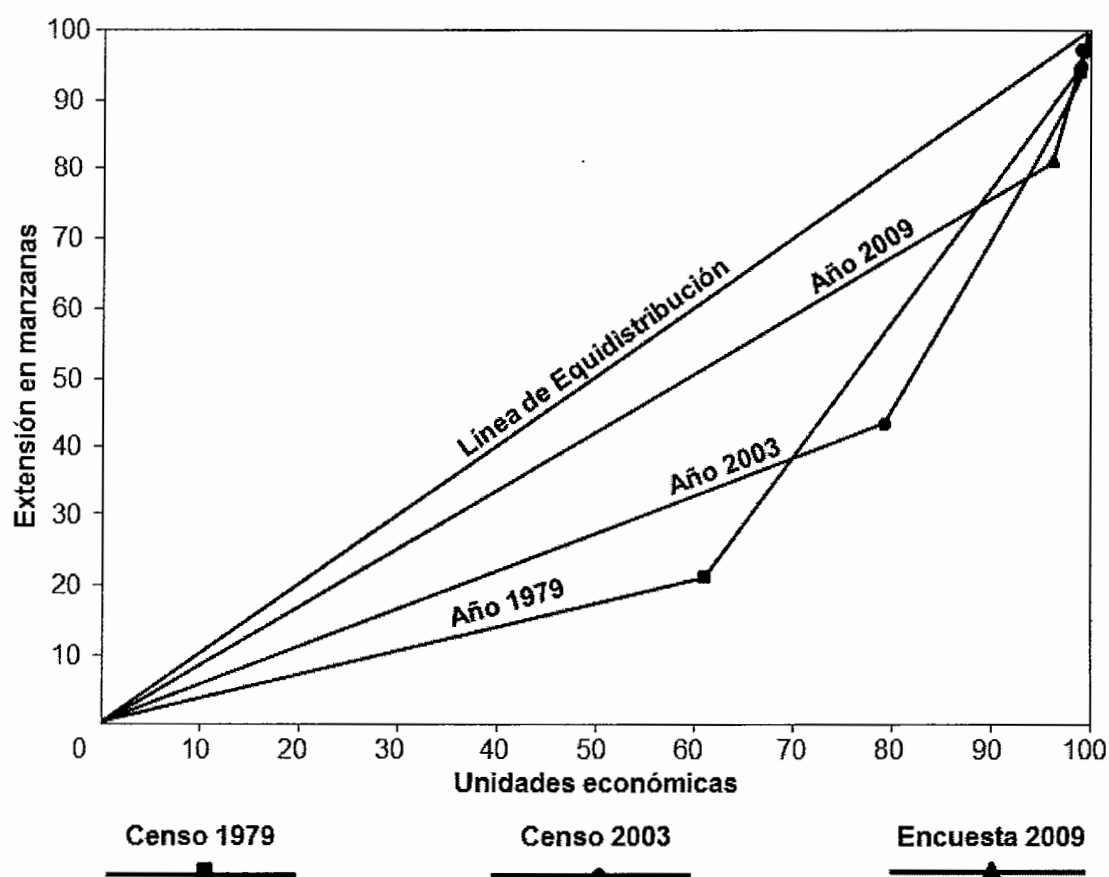
Al realizar una comparación entre los coeficientes obtenidos se puede observar que en el año 1979 la concentración de la tierra era media, sin embargo en el año 2003 disminuyó la misma a baja y en el año 2009 la concentración es muy baja, lo cual se explica por el incremento de nuevos propietarios como consecuencia de la desmembración de fincas mayores, lo cual deriva del crecimiento de la población y la necesidad de adquirir terrenos en los que puedan habitar.

Del año 1979 al 2003 la concentración de la tierra bajo, por factores como desmembraciones para heredar a los hijos, cambio de uso agrícola a vivienda.

2.1.2.2 Curva de Lorenz

Esta curva sirve para estudiar gráficamente la desigualdad de la concentración de la tierra, misma que se presenta a continuación con el objetivo de ilustrar la distribución del recurso tierra en los años 1979, 2003 y los cambios determinados en el año 2009.

Gráfica 2
Municipio de Nahualá, Departamento de Sololá
Curva de Lorenz
Años: 1979, 2003 y 2009



Fuente: Elaboración propia, con base en datos del III Censo Nacional Agropecuario 1979, IV Censo Nacional Agropecuario 2003 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo EPS., segundo semestre 2009.

Según lo presentan los datos graficados la tendencia de concentración de la tierra no ha sido constante a lo largo de los años, se refleja que del censo de 1979 al del 2003 la tierra ha sido distribuida en más pobladores, disminuyeron las fincas familiares y aumentaron las fincas subfamiliares y las microfincas.

Los datos obtenidos en la encuesta del 2009 permiten establecer que la tierra ha sido repartida en más propietarios de microfincas, lo que se puede observar

gráficamente al notar la cercanía de la curva de este año a la línea de equidistribución.

Lo anterior deja claro que a pesar de ser fluctuante la concentración de la tierra, existe una tendencia a que la misma se distribuya en muchas fincas que tienen poca tierra, las microfincas, se han reducido las fincas con mayor superficie, las familiares y las subfamiliares.

2.1.3 Uso actual de la tierra y potencial productivo

El uso hace referencia al tipo de explotación o utilidad que se le da a la tierra, ya sea para cultivos temporales, cultivos permanentes, pastos u otros. El uso dado de acuerdo a los censos de 1979 y 2003, se presenta a continuación:

Cuadro 11
Municipio de Nahualá, Departamento de Sololá
Uso de la Tierra por Censo Agropecuario
Años: 1979 y 2003

Uso de la Tierra	Censo 1979			Censo 2003		
	Fincas	Superficie en Manz.	%	Fincas	Superficie en Manz.	%
Cultivos temporales o anuales	2,932	2,475.30	47.69	6,346	3,581.27	50.01
Permanentes y semipermanentes	2,027	2,404.29	46.33	3,684	3,289.15	45.94
Pastos	59	49.88	0.96	8	94.78	1.33
Bosques y montes	507	214.94	4.14	252	130.74	1.83
Otras tierras	1,153	45.71	0.88	474	63.54	0.89
Total	6,678	5190.12	100.00	10,764	7,159.48	100.00

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

De acuerdo a los datos del cuadro anterior se puede observar que el uso de la tierra para cultivos temporales y permanentes ha aumentado del año 1979 al 2003, tanto en número de fincas como en la superficie sembrada, además de

acuerdo a los porcentajes se puede confirmar el predominio de los cultivos temporales como lo son el maíz y el frijol.

Adicionalmente en el 2003 aumentó el terreno para pastos y disminuyeron los bosques y montes, lo anterior con base en la superficie utilizada.

Según la encuesta realizada se determinó que 434 fincas siembran cultivos temporales como el maíz y el frijol; 78 fincas siembran cultivos permanentes como el café, el banano y la hoja de maxan. La mayor participación en el suelo para cultivos temporales obedece a que estos sirven de base alimenticia a la población.

El resto de fincas son para el desarrollo de actividades pecuarias, pastos y bosques, así como un grupo que únicamente tiene vivienda y no le da ningún tipo de explotación a la tierra. Es necesario mencionar que varios terrenos son de uso para cultivos tanto temporales como permanentes, en otros casos también alternan la actividad pecuaria.

Las tierras del Municipio son potenciales para el cultivo de repollo, remolacha, plátano, arroz, zapote, papa, arveja china, chile pimiento, brócoli, manzana, rábano, durazno, cebada, soya y ejote.

2.2 ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

En el Municipio existen diversas actividades que permiten el aprovechamiento de recursos naturales y habilidades adquiridas, las que a la vez sirven para generar ingresos y contribuir en forma individual o en conjunto para dinamizar y generar un desarrollo económico sostenible. A continuación se presenta el resumen de las diferentes actividades que se realizan.

Cuadro 12
Municipio de Nahualá, Departamento de Sololá
Resumen de Actividades Productivas
Año: 2009

Descripción	Volumen De Producción	Valor de producción Q	%	Nivel o Característica Tecnológica
Agrícola	11,184	1,707,782.75	12	
Microfincas	9,032	1,455,790.00		I
Subfamiliares	2,152	251,992.75		II
Pecuario	15,556	681,825.00	5	
Microfincas	3,399	248,180.00		I
Subfamiliares				
Ganados diversos	157	13,645.00		I
Pollos de engorde	12,000	420,000.00		II
Artesanial	511,317	10,766,238.00	76	
Pequeño artesano	14,792	3,987,043.00		I
Mediano artesano	496,525	6,779,195.00		
Agroindustrial	3,800	706,800.00	5	
Beneficiado húmedo	3,800	706,800.00		II
Comercio y servicios	2124	230,000.00	2	
Totales	543,981	14,092,645.75	100	

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2009.

En el cuadro anterior se puede apreciar que la actividad artesanal es la que tiene mayor aporte económico en la producción, seguida de la actividad agrícola; adicionalmente se determinó que con excepción de la agroindustria, se presenta tanto las características o niveles tecnológicos rústicos o rudimentarios como los bajos.

2.2.1 Agrícola

Esta actividad es realizada en todos los centros poblados y son una fuente de ingresos significativa para la economía del Municipio, sin embargo no es lo agrícola el que mayor volumen de producción reporta, debido a los rendimientos bajos por ser una actividad en la que predomina el minifundio y autoconsumo; datos que se pueden observar en el cuadro siguiente:

Cuadro 13
Municipio de Nahualá, Departamento de Sololá
Superficie, Volumen y Valor de la Producción Agrícola Según Muestra
Año: 2009

Estrato Producto	Cantidad de unidades	Extensión Manz.	Volumen de producción	Valor de Producción Q	N. T.*
Microfincas	724	171.45	9,032	1,455,790.00	
Maíz	341	90.56	2,407	541,575.00	I
Hoja de maxan	148	9.22	4,720	472,000.00	I
Café cereza	107	40.63	927	278,100.00	I
Frijol	51	10.75	100	60,275.00	I
Tomate	1	0.06	125	31,250.00	I
Banano	35	11.80	546	30,030.00	I
Haba	24	5.13	111	27,750.00	I
Trigo	14	2.92	74	12,950.00	I
Papa	2	0.13	10	1,500.00	I
Limón	1	0.25	12	360.00	I
Subfamiliares	71	30.19	2,152	251,992.75	
Hoja de maxan	50	3.13	1,600	120,000.00	II
Café cereza	7	10.44	253	75,900.00	II
Maíz	5	7.25	230	51,750.00	II
Banano	8	8.12	68	3,740.00	II
Frijol	1	1.25	1	602.75	II
Total	795	201.64	11,184	1,707,782.75	

N. T. significa nivel tecnológico.

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2009

El cuadro anterior permite determinar que es en las microfincas en donde existe mayor volumen de producción, debido al autoconsumo existente. Entre los productos que tradicionalmente se cultivan en el área están: maíz, café, frijol cabe mencionar que de acuerdo al valor de la producción la hoja de maxan tiene un aporte considerable en la economía de los pobladores del Municipio.

2.2.2 Pecuaria

La actividad pecuaria en relación a la producción total representa el 5% en el Municipio, sin embargo permite generación de ingresos a quienes la practican. Una de las principales actividades pecuarias es la crianza de aves de corral y pollos de engorde.

En las microfincas las actividades con mayor participación son la crianza de aves de traspatio, la bovina y la ovina, las primeras tienen el primer grado de participación económica por generar mayor ingreso en el Municipio, lo secunda el ganado bovino y luego el ovino; las otras actividades: porcina, caballar, caprina y cunícula son las de menor participación. En este estrato los animales son destinados para el uso familiar, en alimentación, con excepción de los caballos que son utilizados como animales de carga o transporte.

En el cuadro siguiente se da a conocer la producción pecuaria encontrada:

Cuadro 14
Municipio de Nahualá, Departamento de Sololá
Volumen y Valor de la Producción en la Actividad Pecuaria Según Muestra
Año: 2009

Estrato/Producto	Unidades Productivas	Unidad De medida	Volumen de producción	Precio unitario Q	Valor de producción Q
<u>Microfincas</u>					
Aves de traspatio	432		3,199		113,180.00
Gallos	106	unidad	403	50.00	20,150.00
Gallinas	190	unidad	865	35.00	30,275.00
Pollos	102	unidad	1,676	30.00	50,280.00
Pollas	9	unidad	168	30.00	5,040.00
Chompipes	19	unidad	64	100.00	6,400.00
Patos	6	unidad	23	45.00	1,035.00
Ganado vacuno	21		36		62,400.00
Vacas	10	cabezas	16	1,800.00	28,800.00
Toros	8	cabezas	12	1,800.00	21,600.00
Novillos	2	cabezas	7	1,500.00	10,500.00
Novillas	1	cabezas	1	1,500.00	1,500.00
Ganado ovino	9		86		30,100.00
Ovejas	9	cabezas	86	350.00	30,100.00
Ganado porcino	15		52		22,500.00
Cerdos	12	cabezas	42	500.00	21,000.00
Lechones	3	cabezas	10	150.00	1,500.00
Ganado caballar	4		6		15,000.00
Caballos	4	cabezas	6	2,500.00	15,000.00
Ganado caprino	1		12		4,800.00
Cabras	1	cabezas	12	400.00	4,800.00
Cuniculo	1		8		200.00
Conejos	1	unidad	8	25.00	200.00
<u>Subfamiliares</u>					
Aves de traspatio	18		145		5,845.00
Gallos	6	unidad	66	50.00	3,300.00
Gallinas	8	unidad	35	35.00	1,225.00
Pollos	3	unidad	32	30.00	960.00
Pollas	1	unidad	12	30.00	360.00
Microgranjas	3		12,000		420,000.00
Pollos de engorde	3	unidad	12,000	35.00	420,000.00
Ganado ovino	2		10		3,500.00
Ovejas	2	cabezas	10	350.00	3,500.00
Ganado caballar	1		1		2,500.00
Caballos	1	cabezas	1	2,500.00	2,500.00
Ganado vacuno	1		1		1,800.00
Toros	1	cabezas	1	1,800.00	1,800.00
Totales			15,556		681,825.00

Fuente: Investigación de campo EPS, segundo semestre 2009.

En las fincas subfamiliares es precisamente el engorde de pollos la actividad que representa los mayores ingresos.

2.2.3 Artesanal

Esta actividad se desarrolla en varios poblados que se dedican a la elaboración de tejidos típicos, carpintería y panadería; genera el 76% en los ingresos anuales de la economía en el Municipio, se caracteriza por ser una de las más representativas, éstas están ubicadas en su mayoría en el centro poblado.

A continuación se listan las diferentes actividades, el volumen y el valor de producción de cada una de ellas:

Cuadro 15
Municipio de Nahualá, Departamento de Sololá
Volumen y Valor de la Producción Artesanal Según Muestra
Año: 2009

Concepto	Unidades productivas	Volumen de producción	Valor de la producción en Q.	%
Pequeña empresa				
Tejidos típicos	45	9,045	2,315,658.00	21.51
Carpintería	22	4,667	1,509,385.00	14.02
Piedras de moler	2	1,080	162,000.00	1.50
Mediana empresa				
Tejidos típicos	1	9,720	5,618,160.00	52.18
Carpintería	2	805	918,035.00	8.53
Panadería	2	486,000	243,000.00	2.26
Total		511,317	10,766,238.00	100

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2009.

Según los datos anteriores se determina que la elaboración de tejidos típicos es la actividad más importante en el Municipio, la cual tiene demanda por ser el vestuario predominante y de fácil producción por la habilidad adquirida por los artesanos, cuyos conocimientos son transmitidos de generación en generación.

2.2.4 Agroindustrial

La actividad agroindustrial es la transformación de beneficiado de café húmedo y consiste en convertir el café cereza a café pergamino.

Esta producción genera para el Municipio, un 5% de ingresos en la economía, se establece como una actividad productiva para el desarrollo de las comunidades.

El beneficiado húmedo de café genera un volumen de 760 quintales a un precio de mercado de Q 930.00, cuyo valor total es de Q 706,800.00, de acuerdo a la tecnología aplicada se considera como una mediana empresa y es desarrollado en una unidad productiva en el área rural.

2.2.5 Comercio y servicios

Existen diversos comercios y servicios que contribuyen al desarrollo económico del Municipio, que generan el 2% de la economía actualmente, aunque cabe mencionar que es una actividad que está en constante crecimiento.

Se encuentran diferentes comercios como farmacias, gasolineras, tiendas, aceiteras, pequeños almacenes de comercio formales e informales que venden al por mayor y por menor entre otros; se establece la actividad comercial los días jueves y domingos, denominados días de plaza, las tiendas y abarroterías son las más representativas.

La actividad de servicios es una de las que genera desarrollo económico en el Municipio y en su mayoría es prestada por entidades privadas, algunas de estas actividades son: bancos, transporte, estaciones de radio, peluquerías, hospedaje, fletes entre otros.

CAPÍTULO III

PRODUCCIÓN AGROINDUSTRIAL

Es un conjunto de procesos de transformación aplicados a materias primas de origen agrícola, agropecuario y forestal; que implica desde su beneficio o primera agregación de valor, hasta la demanda al generar productos, en este caso la producción agroindustrial será la transformación del café que se produce en la región.

“El sector agroindustrial es uno de los sectores con mayor posibilidad de desarrollo y competitividad para Guatemala a nivel global, cuenta con una gama de industrias conexas que contribuyen a la productividad de las diferentes ramas de la industria. Por ello, acciones conjuntas del Gobierno y el sector privado, desarrollan y ejecutan estrategias con orientación de largo plazo que permitan fortalecer y desarrollar el sector y sus clusters, objetivo que brinda estabilidad a la inversión agroindustrial”.¹

Guatemala cuenta con ventajas comparativas y competitivas que le permiten desarrollarse dentro de esta actividad, en las que se pueden mencionar:

- La proximidad y rápido acceso a los mercados de Norte América, que es la puerta de entrada al mercado Centroamericano.
- Los más de 360 micro climas que posee, los cuales le permiten variedad, calidad y disponibilidad de materia prima.
- Abundante mano de obra calificada con vocación agrícola.
- Puertos de carga en océano Pacífico y Atlántico.
- Relación calidad- precio.

¹http://investinguatemala.org/index.php?option=com_content&task=view&id=26&Itemid=41&lang=espanol

- Disponibilidad de materia prima, debido a que se produce una amplia diversidad de productos agropecuarios, que facilita su procesamiento y reduce costos.
- Alta tecnificación de la industria. Las empresas guatemaltecas están tecnificadas, algunas de ellas con los mejores estándares mundiales.
- Instituciones especializadas para la capacitación de personal.

3.1 PRINCIPALES ACTIVIDADES

La actividad agroindustrial del municipio de Nahualá, departamento de Sololá, consiste en el beneficiado húmedo de café, que luego de la investigación de campo realizada, se constató que es mínima en el área. Sin embargo, se logró determinar que esta actividad es importante para el crecimiento económico de los pobladores del Municipio. Desde el punto de vista comercial este es el principal cultivo en el área de la boca costa de Nahualá y se produce en 39 centros poblados.

La producción de café en plantación sin tecnificar es de 12.7 quintales de pergamino por manzana. Donde se han mejorado las técnicas de producción los rendimientos son de aproximadamente 51 quintales de café pergamino por manzana.

3.1.1 Tamaño de la empresa

Esta clase de empresa se clasifica como de segundo nivel, por la estructura en el proceso de transformación que realiza con las materias primas, que en este caso se obtienen del campo. Luego traslada los productos a otras industrias con cierto grado de procesamiento, dentro de éstas se encuentra el beneficiado húmedo de café.

3.2 BENEFICIADO HUMEDO DE CAFÉ

Al proceso industrial para la transformación de café cereza a pergamino, se le conoce con el nombre de beneficiado, en el que se observan varias etapas de transformación. En la que se pueden mencionar desde su cultivación como café orgánico de altura, medianamente duro en los meses de mayo y junio y su período de cosecha es a los tres años de siembra. El período de corte es de septiembre a enero, al finalizar el corte se clasifica y selecciona los granos que estén completos, luego se despulpa, se lava y se seca.

En las etapas de la transformación de la producción de café se pueden encontrar las siguientes:



La producción de café consiste en todas las actividades agrícolas que se realizan en el cafetal para obtener el café cereza.

El beneficiado húmedo es el lugar en donde se convierte el café cereza a pergamino.

3.2.1 Proceso de producción

En el beneficiado húmedo se establece la calidad definitiva del café, que conserva las cualidades obtenidas en el campo, a continuación se describe el proceso de producción.

- Recepción de café

Es donde se recibe el fruto en cereza recién cortado el cual es pesado y seleccionado, este debe ser maduro preferentemente, en la clasificación se define la calidad del café que se obtendrá, si se mezcla granos verdes, semi maduros, sobre maduros y brocados, la calidad baja, lo permitido es un 5% de estos en el total del producto recibido, se lleva un registro del producto recibido en una libreta, dicho control sirve de base para saber cuál es la participación del asociado.

- Despulpe

Consiste en pelar el grano y procurar no dañarlo, esto debe hacerse en el mismo día del corte para evitar que la cáscara se fermente y se adhiera al fruto.

- Fermentación

Consiste en introducir el grano en una pileta con agua, ésta no debe ser mayor a un metro de alto, es importante hacer muestreos para determinar el punto del lavado del café, este se debe realizar en varios puntos de la pileta. Las piletas deben mantenerse limpias para evitar que el grano se contamine.

- Lavado

En este proceso se utiliza agua limpia para poder lavar el grano ya que esto evitará que este se contamine y pierda su calidad.

- Escurrido

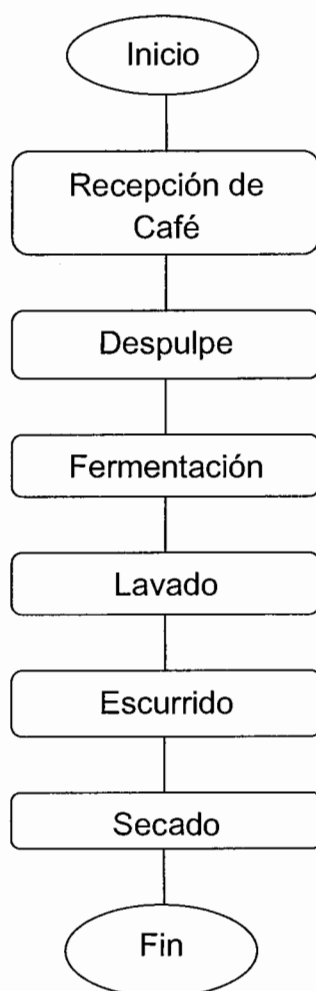
Consiste que luego que el café es lavado deberá escurrirse o tenderse en el patio para evitar la fermentación y enmohecimiento del grano.

- Secado

Consiste en que el grano es secado dos días al sol, el grano debe conservar entre un mínimo de 10% y un máximo de 12% de humedad, cuando es sacado al patio este no debe de estar muy caliente para evitar que el pergamino que cubre el grano se raje, este debe ser movido constantemente para que el sol y el aire penetre de forma uniforme al grano, luego es pasado a la máquina Guardiola que es donde se seca el café, ésta debe tener un proceso de 6 horas a una temperatura de 30° grados , luego 6 horas a 20° grados y por último 12 horas nuevamente a una temperatura de 30° grados para completar el proceso de 24 horas. Luego se empaca en sacos para ser almacenado sobre tarimas para evitar contacto con el suelo y este se dañe.

A continuación se presente el flujograma del proceso productivo del beneficiado húmedo de café.

Gráfica 3
Municipio de Nahualá, Departamento de Sololá
Beneficiado Húmedo de Café
Flujograma del Proceso Productivo
Año: 2009



Fuente: Elaboración propia, e investigación de campo EPS, segundo semestre 2009.

3.2.2 Tamaño de la empresa

Actualmente la Cooperativa está formada por 230 miembros entre hombres y mujeres que se dedican a la siembra, cosecha, compra y venta de café orgánico, tratan de buscar los mejores precios en el mercado nacional e internacional, para el bienestar de sus asociados y sus familias. El área de

producción es mediana de acuerdo a la infraestructura y maquinaria utilizada y la cantidad de empleados es de 7 personas.

3.2.3 Característica tecnología por tamaño de empresa

El proceso para llevar el beneficiado húmedo se estima con un nivel tecnológico II, usado por las empresas y esté de acuerdo para la actividad que desarrolla y la demanda que atiende.

3.2.4 Volumen y valor de la producción

El valor de la producción depende de la demanda que tenga el producto en el mercado internacional, la Cooperativa Nahualá RL, promueve la calidad del café producido con los clientes en Estados Unidos, entre estos productos se pueden mencionar el café duro HB y el extremadamente duro SHB, este se define en la selección del grano. El café también está certificado como producto de Comercio Justo, lo que involucra a su vez que se cumple con todas las normativas implícitas como velar por el desarrollo social, económico, ambiental ya que es un producto 100% orgánico.

El volumen y valor de la producción del beneficiado húmedo de café para el año 2009, es el de una industria mediana con un volumen de producción de 3,800 quintales de café cereza que en su transformación equivale a 760 quintales de café pergamino. El nivel tecnológico aplicado a esta empresa es de nivel II.

La conversión en este proceso es de cinco quintales de café cereza para obtener un quintal de café pergamino, según datos obtenidos de la cooperativa.

El precio de venta por cada quintal de café pergamino es Q 930.00 para obtener un valor de la producción es de Q 706,800.

CAPÍTULO IV

COSTOS DE PRODUCCIÓN AGROINDUSTRIAL

En este capítulo se muestran los costos de producción agroindustrial del beneficiado húmedo de café, los cuales se determinaron en la investigación de campo sobre los insumos, mano de obra y los costos indirectos.

4.1 COSTOS

Es el sistema que se emplea para determinar los datos que intervienen en la transformación de las materias primas, la mano de obra aplicada y el grado de tecnificación utilizada en el proceso, así como los costos y gastos que se efectúan en la industria para la producción de bienes de consumo intermedios o finales.

4.1.1 Hoja técnica del costo directo de producción

Es la integración en forma detallada de los elementos del costo de producción (Insumos, mano de obra y costos indirectos), los cuales permiten analizar y determinar la unidad de medida, cantidad, costos unitarios y total de un quintal de café pergamino.

Cuadro 16
Municipio de Nahualá, Departamento de Sololá
Hoja técnica del costo directo de producción de un qq de café pergamino
Beneficiado Húmedo de Café
Año 2009

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario Q	Costo por quintal según encuesta Q	Costo por quintal según imputados Q
<u>Insumos</u>				500	500.00
Café maduro cereza	Quintal	5	100.00	500.00	500.00
<u>Mano de obra</u>				48.49	65.64
Recepción del café	Jornales	0.020	52.00	1.03	1.03
Despulpe	Jornales	0.317	52.00	16.51	16.51
Fermentación	Jornales	0.040	52.00	2.06	2.06
Lavado	Jornales	0.079	52.00	4.13	4.13
Escurreido	Jornales	0.317	52.00	16.51	16.51
Secado	Jornales	0.159	52.00	8.25	8.25
Bonificación incentivo					
Decreto 37-2001	Jornales	0.933		8.33	7.77
Séptimo día					9.38
<u>Costo indirectos</u>				12.88	37.32
Prestaciones					
laborales	Jornales	30.55%	57.87		17.68
Cuotas patronales	Jornales	11.67%	57.87		6.75
Energía eléctrica		3.947368	2.03	8.01	8.01
Agua		1.973684	0.25	0.49	0.49
Leña		1.973684	2.22	4.38	4.38
Costo directo de producción de un qq de café pergamino				561.37	602.96

Fuente: Investigación de campo, EPS segundo semestre 2009.

Como se puede observar en el cuadro anterior se detallan las cantidades y costo de los insumos, mano de obra, costos y gastos necesarios para la obtención de un quintal de café, se determinó un costo por quintal de Q561.37 para los datos obtenidos según encuesta y de Q602.96 para los imputados, la diferencia se

debe a que en los costos según encuesta el productor no se toma en cuenta algunos gastos.

4.1.2 Estado del costo directo de producción

Es el que constituye la consolidación de los elementos que integran el costo directo de producción conformado por el total de insumos, mano de obra y costos indirectos variables para la transformación de café cereza a pergamino.

A continuación se presenta el cuadro del costo directo de producción.

Cuadro 17
Municipio de Nahualá, Departamento de Sololá
Estado de Costo Directo de Producción
Beneficiado Húmedo de Café
Mediana Industria
Año: 2009
(Cifras expresadas en quetales)

Concepto	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario	Costo Encuesta	Costo Imputados	Variaciones
Insumos				380,000.00	380,000.00	-
Café maduro cereza	qq	3,800	100.00	380,000.00	380,000.00	-
Mano de obra				36,854.00	49,884.00	13,030.00
Recepción del café	jornal	15.08	52.00	784.00	784.00	-
Despulpe	jornal	241.27	52.00	12,546.00	12,546.00	-
Fermentación	jornal	30.16	52.00	1,568.00	1,568.00	-
Lavado	jornal	60.32	52.00	3,137.00	3,137.00	-
Escurrido	jornal	241.27	52.00	12,546.00	12,546.00	-
Secado	jornal	120.63	52.00	6,273.00	6,273.00	-
Bonificación incentivo Decreto 37-2001		708.73	8.00		5,904.00	5,904.00
Séptimo día					7,126.00	7,126.00
Costos indirectos variables				9,795.00	28,363.00	18,568.00
Prestaciones laborales		30.55%	43,980.00		13,436.00	13,436.00
Cuota patronal IGSS		11.67%	43,980.00		5,132.00	5,132.00
Energía eléctrica	Kws.	3,000	2.00	6,090.00	6,090.00	-
Agua	galones	1,500	0.25	375.00	375.00	-
Leña	unidad	1,500	2.00	3,330.00	3,330.00	-
Costo directo de producción				426,649.00	458,247.00	31,598.00
Producción anual en quintales				760.00	760.00	-
Costo directo de producción de un quintal de café pergamino				561.00	603.00	42.00

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2009.

En este cuadro se puede observar el costo directo de producción de café pergamino, en él se encuentran los costos y gastos en que incurre la Cooperativa para la transformación del producto, en donde se pueden diferenciar en datos obtenidos por parte del productor y los que realmente deberían ser para determinar el verdadero valor de la producción.

CAPÍTULO V

RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN

Es la capacidad para producir una renta, una ganancia o un beneficio de un capital invertido, de lo cual deriva la importancia de analizar la rentabilidad que obtiene cada actividad económica que se realiza. Las utilidades de una empresa pueden aumentar por: incrementar los ingresos y por disminuir los costos. La rentabilidad se da a conocer por medio de los indicadores financieros.

5.1 ESTADO DE RESULTADOS

Es el que presenta la situación financiera de la empresa, la cual sirve de base para saber si se gana o se pierde en el proceso o actividad realizada, en este caso se ve el resultado del período de la producción de café cereza a pergamino.

Cuadro 18
Municipio de Nahualá, Departamento de Sololá
Estado de Resultados
Beneficiado Húmedo de Café
Mediana Industria
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2009
(Cifras expresadas en quetzales)

Conceptos	Encuesta	Imputados	Variación
Ventas	706,800.00	706,800.00	-
(-) Costo de directo producción	426,649.00	458,247.00	31,598.00
Ganancia marginal	280,151.00	248,553.00	(31,598.00)
(-) Gastos de venta	15,000.00	20,000.00	5,000.00
Combustible	5,000.0	6,000.00	1,000.00
Depreciación de vehículos	3,500.00	3,500.00	-
Gastos de comercialización	6,500.00	10,500.00	4,000.00
(-) Gastos de administración	58,180.00	84,519.00	26,339.00
Honorarios profesionales	4,000.00	6,000.00	2,000.00
Servicio telefónico	1,180.00	2,620.00	1,440.00
Papelería de oficina	500.00	2,075.00	1,575.00
Depreciación equipo de beneficiado	35,000.00	35,000.00	-
Depreciación equipo de secado	4,500.00	4,500.00	-
Costos de certificación	13,000.00	13,000.00	-
Otros gastos	-	21,324.00	(21,324.00)
Ganancia antes del ISR	206,971.00	144,034.00	(62,937.00)
ISR 31%	64,161.00	44,650.00	(19,511.00)
Ganancia neta	142,810.00	99,383.00	(43,427.00)

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2009.

El cuadro anterior muestra las ganancias que genera la producción de café cereza a pergamino por medio de la actividad agroindustrial, se tiene Q 142,810 para los costos según encuesta y Q 99,383 para los costos imputados, la variación se debe a que por la formalidad de la empresa considera aspectos fiscales y legales.

5.2 RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN

La rentabilidad de la producción agroindustrial de Nahualá, especialmente "Beneficiado Húmedo de Café", se asumen tanto en datos imputados como de datos encuestados que permiten realizar un análisis del retorno de inversión que expresa la cantidad de quetzales obtenidos por concepto de ganancia por cada suma invertida.

5.2.1 Indicadores financieros (rentabilidad)

De acuerdo a la ganancia, costos y gastos derivados del beneficiado húmedo de café, se determinaron los siguientes indicadores.

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas}} \times 100 = \frac{99,383}{706,800} \times 100 = 14.06$$

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos y gastos}} \times 100 = \frac{99,383}{562,766} \times 100 = 17.66$$

Se determina por medio del resultado obtenido que por cada quetzal de venta el productor obtiene 14 centavos de ganancia, en cuanto a los costos y gastos que el producto requirió se obtuvo 18 centavos de rendimiento.

Al analizar los resultados según encuesta se obtienen los siguientes resultados:

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas}} \times 100 = \frac{142,810}{706,800} \times 100 = 20.21$$

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos y gastos}} \times 100 = \frac{142,810.01}{499,828.97} \times 100 = 28.57$$

En cuanto a los datos según encuesta se puede observar que el rendimiento aparente que obtiene el productor por cada quetzal vendido es de 20 centavos, por cada quetzal invertido en costo de producción o transformación, el productor obtiene 29 centavos de rendimiento.

- Punto de equilibrio

Es el nivel de ventas que se debe tener para cubrir los gastos efectuados y por ende no se obtiene ganancia ni pérdida. Lo que se entiende que las ventas son iguales a los gastos. Este se puede presentar en forma de gráfica.

- Punto de equilibrio en valores

Para ello se debe determinar el porcentaje de la ganancia marginal la cual se detalla a continuación.

Aplicación de la fórmula para datos según encuesta:

$$\frac{\text{Ganancia marginal}}{\text{Ventas}} = \frac{280,151}{706,800} = 40 \%$$

El porcentaje de la ganancia marginal es del 40%

$$\text{PEQ} = \frac{\text{Gastos fijos}}{\% \text{ de ganancia marginal}} = \frac{73,180}{0.40} = 182,950$$

Esto indica que la empresa tiene que vender Q 182,950 para cubrir los costos y gastos.

Aplicación de la fórmula a los datos imputados:

$$\frac{\text{Ganancia marginal}}{\text{Ventas}} = \frac{248,553}{706,800} = 35 \%$$

El porcentaje de la ganancia marginal para los datos imputados es del 35%

$$PEQ = \frac{\text{Gastos fijos}}{\% \text{ de ganancia marginal}} = \frac{104,519}{0.40} = 261,298$$

Esto indica que la empresa tiene que vender Q 261,298 de café pergamino para cubrir los costos y gastos.

- Punto de equilibrio en unidades

Indica la cantidad de unidades necesarias que deben venderse para no incurrir en pérdidas ni obtener ganancias, el número mínimo de unidades de producción y ventas para cubrir el punto el punto de equilibrio.

Aplicación de la fórmula según encuesta:

$$PEU = \frac{\text{Punto de equilibrio en valores}}{\text{Precio de ventas}} = \frac{182,950}{930} = 197$$

Se puede observar que las ventas necesarias para cubrir los costos y gastos están en vender 197 quintales de café pergamino.

Aplicación de la fórmula según datos imputados:

$$PEU = \frac{\text{Punto de equilibrio en valores}}{\text{Precio de ventas}} = \frac{261,298}{930} = 281$$

Se puede observar que las ventas necesarias para cubrir los costos están en vender 281 quintales de café pergamino.

- **Margen de seguridad**

Ésta es una herramienta que sirve para representar las ventas generadas de más a partir del punto de equilibrio en valores y que pasan a formar parte de la ganancia y de seguridad, para que se considere aceptable debe ser mayor al 50%.

Margen de seguridad para datos según encuesta:

Ventas	Q 706,800	100%
(-) Punto de equilibrio	<u>Q 182,950</u>	<u>26%</u>
Margen de seguridad	Q 523,850	74%

El margen de seguridad en quetzales asciende a Q523,850 equivalente al 74%, lo que indica que no puede percibir menos de esta cantidad para no obtener ni pérdida ni ganancia.

Margen de seguridad para datos imputados:

Ventas	Q 706,800	100%
(-) Punto de equilibrio	<u>Q 261,298</u>	<u>37%</u>
Margen de seguridad	Q 445,502	63%

De acuerdo al resultado obtenido las ventas pueden disminuir en un 63% y llegar a alcanzar el punto donde las ventas cubren los costos pero no generaría ganancia alguna.

- **Gráfica del punto de equilibrio**

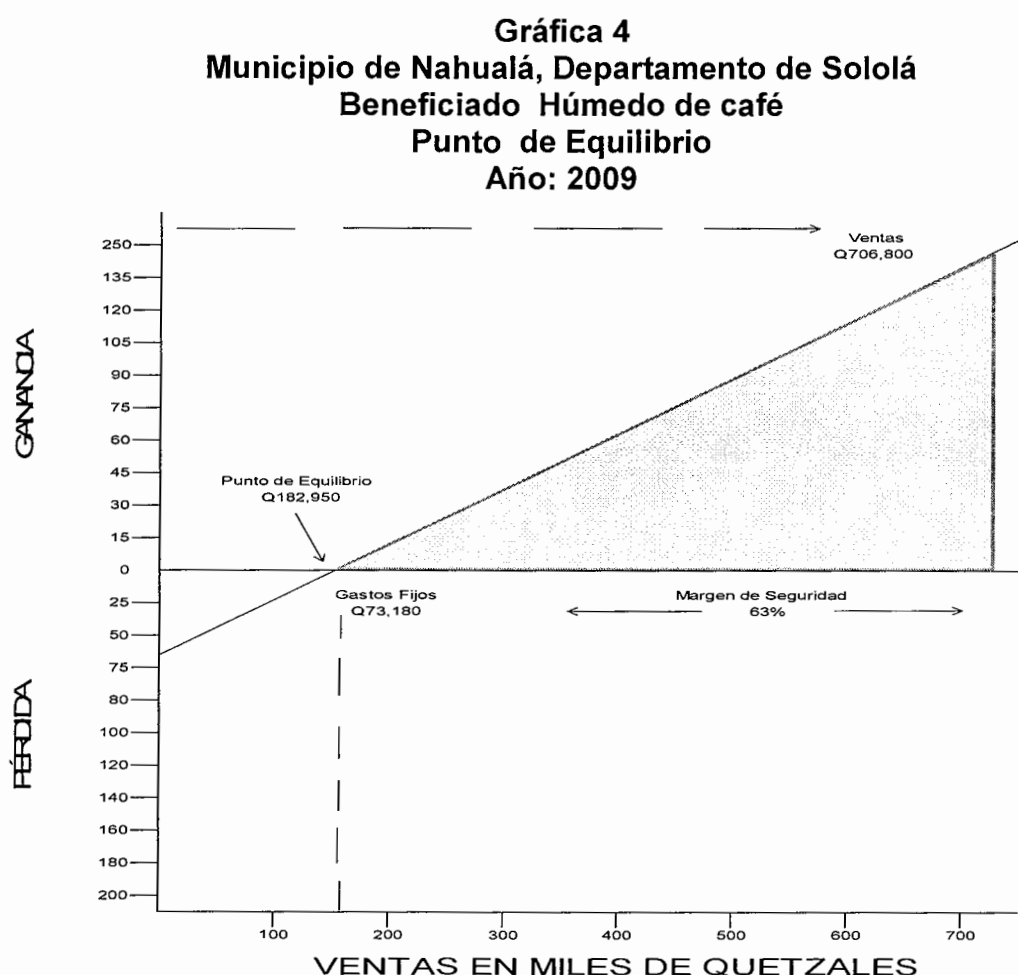
Es la representación del punto de equilibrio en forma gráfica para observar el comportamiento de las ventas en relación a los costos y gastos.

A continuación se presenta la gráfica para los datos según encuesta:

- Gráfica del punto de equilibrio

Es la representación del punto de equilibrio en forma gráfica para observar el comportamiento de las ventas en relación a los costos y gastos.

A continuación se presenta la gráfica para los datos según encuesta:

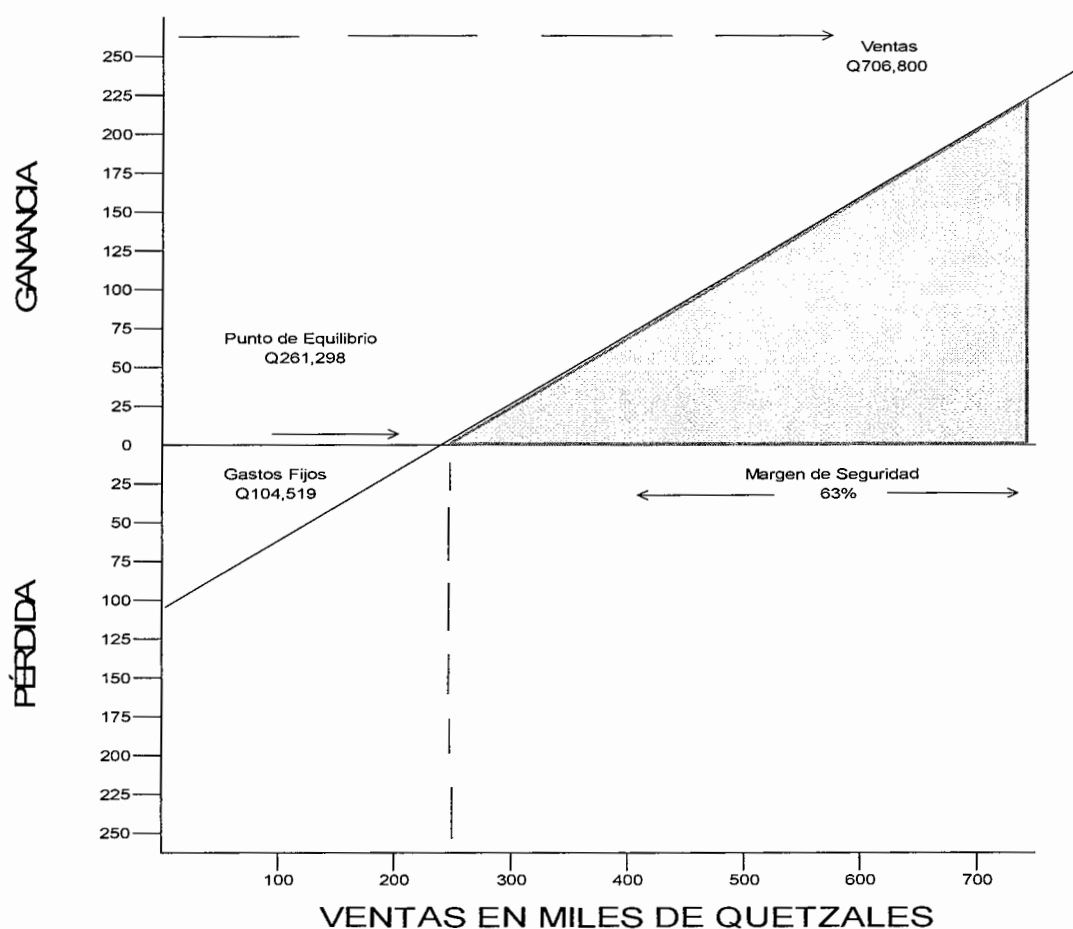


Fuente: Elaboración propia, investigación de campo EPS, segundo semestre 2009.

De acuerdo a la gráfica, el punto de equilibrio representa el 26% sobre el valor de venta, si se logra vender más de ese porcentaje el productor comienza a generar utilidades en caso contrario con ventas menores obtiene pérdidas. El margen que tendrá que mantener es de 74% según los datos de encuesta.

Se presenta la gráfica del punto de equilibrio según datos imputados.

Gráfica 5
Municipio de Nahualá, Departamento de Sololá
Beneficiado Húmedo de café
Punto de Equilibrio
Año: 2009



Fuente: Elaboración propia, investigación de campo EPS, segundo semestre 2009.

De acuerdo a la gráfica, el punto de equilibrio representa el 37% sobre el valor de venta, si se logra vender más de ese porcentaje el productor comienza a generar utilidades en caso contrario con ventas menores se obtendría pérdida. El margen que tendrá que mantener es de 63% para los datos imputados.

CONCLUSIONES

En cuanto a la investigación realizada en el municipio de Nahualá, se concluye lo siguiente:

1. El poco acceso que tienen los pobladores del municipio de Nahualá, a los servicios básicos de (educación, salud, drenajes y otros), así como la falta de infraestructura vial para el acceso a las comunidades, impiden el desarrollo integral de los pobladores, lo que genera pocas oportunidades de progreso para combatir la pobreza y extrema pobreza que impera en el Municipio.
2. El uso, tenencia y concentración de la tierra, se vuelve cada vez más vulnerable en el Municipio, derivado del crecimiento poblacional, por lo que se convierte en necesaria la tierra para vivir y se da otro uso al suelo, lo que provoca que disminuyan las áreas de siembra y la diversidad de cultivos.
3. El municipio de Nahualá, Sololá; el área de boca costa cuenta con una buena producción de café orgánico tradicional, por lo que los productores deben agruparse y organizarse para promover el procesamiento de su cosecha en beneficiados húmedos locales para incentivar el crecimiento de la producción agroindustrial en la zona.
4. La producción agroindustrial de la Cooperativa Nahualá RL, se ve afectada por pequeños productores de café tradicionales, que venden su cosecha a intermediarios a un menor precio debido a que no toman en cuenta costos y gastos en los cuales incurren.

5. La cooperativa lleva sus registros contables los cuales determinan el costo de su producción en los cuales no calculan el pago de bonificación y prestaciones laborales. Lo que imposibilita determinar la ganancia real que obtiene por su producción.
6. La rentabilidad en el proceso agroindustrial, no presenta los rendimientos esperados por parte de los asociados, debido al volumen bajo de producción que genera la Cooperativa.

RECOMENDACIONES

Con base en las conclusiones planteadas, se presentan las siguientes recomendaciones.

1. Que los Ministerios de Comunicaciones y Obras Públicas, Educación, Salud Pública y Asistencia Social, así como organizaciones interesadas en el desarrollo de proyectos rurales en coordinación con las autoridades municipales, impulsen proyectos de infraestructura vial para el acceso a las comunidades, promover talleres y capacitaciones a los pobladores, para el mejoramiento de sus habilidades y destrezas, salud preventiva y así crear desarrollo en los pobladores en cuanto a su estilo de vida.
2. Incentivar a los productores agrícolas a que se organicen y busquen asesoría técnica de instituciones como el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, para que les pueda brindar apoyo con el fin de diversificar el cultivo de los productos aptos a la tierra, clima y así evitar la erosión de los suelos.
3. Que los productores busquen apoyo técnico en la Cooperativa Nahualá RL., Anacafé y otras instituciones, para que les ayuden al mejoramiento de sus cultivos y participar del beneficiado húmedo y otras actividades agroindustriales que se puedan desarrollar dentro del Municipio.
4. Que los productores agroindustriales que realizan el proceso en forma tradicional, constituyan comités los cuales les permitan obtener la asesoría contable, financiera y administrativa por medio de INTECAP y

Anacafé, para determinar sus costos reales.

5. Que la administración de la cooperativa, coordine e implemente un registro contable adecuado, para mejorar el costo de producción en el cual deberán de tomar en cuenta todos los costos y gastos que de una u otra forma interviene en su proceso, como lo son las prestaciones laborales y bonificación de manera que les permitan establecer su ganancia y rentabilidad real.
6. Que la Cooperativa impulse sus proyectos de beneficiado y molido de café a los productores tradicionales, lo que permitirá aumentar su producción actual y por ende su rentabilidad, esto contribuirá al desarrollo y crecimiento de la misma.

BIBLIOGRAFÍA

- AGUILAR CATALÁN, JOSÉ ANTONIO, 2009 "Método para la Investigación del Diagnóstico Socioeconómico (Pautas para el Desarrollo de las Regiones, en países que han sido mal administrados)", Vásquez Industria Litográfica, Guatemala 2009, 150 pp.
- BERNAL T., CÉSAR AUGUSTO. "Metodología para la Investigación para Administración, Economía, Humanidades y Ciencias Sociales". Segunda Edición, Año 2,006, México, 286 pp.
- CELADE (Instituto Centro Latinoamericano de Demografía). 2002. Informe. sin páginas.
- CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Código de Comercio. Decreto 2-70. Guatemala, 1970. 382 pp.
- CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Código de Trabajo. Decreto 1441. Guatemala, 1992. 127 pp.
- CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Ley de Consejos de los Desarrollo Urbano y Rural. Decreto 11-2002. Guatemala. 20 pp.
- INE (Instituto Nacional de Estadística, GT).2000 censo de población año 2,002, 2328 pp.
- INE (Instituto Nacional de Estadística, GT). IPC (Índice de Precios al Consumidor, GT). CCBA (Costos de la Canasta Básica Alimenticia, GT). CCBV (Costo de la Canasta Básica Vital), septiembre 2009. Sin página.

- DIAGNÓSTICO MUNICIPAL. MUNICIPIO DE NAHUALA. 2009. Corporación Municipal 2008-2011. 125 pp.

PÁGINAS DE INTERNET CONSULTADAS

- COOPERATIVA NAHUALÁ. Café Orgánico. (En línea). Guatemala. Consultado el 10 de septiembre de 2009. Disponible en:
http://www.cooperativanahuala.com/web/index.php?option=com_content&view=article&id=48&Itemid=2
- F.A.O. (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación). El cultivo de la cebada. (en línea). Guatemala. Consultado el 27 de octubre de 2009. disponible en:
<http://www.infoagro.com/herbaceos/forrajes/cebada.html> Información
- GRUPO CHORLAVI. 2010. Caracterización de la Cadena del Café en Guatemala. (en línea) Guatemala. Consultado el 2 de marzo 2010, disponible en: <http://www.grupochorlavi.org/caf%C3%A9/docs/Guatemala>
- INVESTIN GUATEMALA. Procesos Agroindustriales. (en línea). Guatemala consulta el 28 de febrero 2010 disponible en:
<http://www.investinguatemala.org/Index.php?>
- MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA. Dirección General de Investigación y Extensión Agrícola. 1991. San José, Costa Rica. (en línea) Consultado el 27 de octubre de 2009. Disponible en:
http://www.mag.go.cr/biblioteca_virtual_ciencia/tec-cardamomo.pdf

- MUNICIPALIDAD DE NAHUALÁ. Nahualá, Departamento de Sololá, Guatemala, 2009. (en línea). Guatemala. Consultado el 15 de febrero de 2010. Disponible en:
<http://www.inforpressca.com/nahuala/diagnostico.php>
- PROCESOS EN EL BENEFICIO HÚMEDO.(en línea). Guatemala. Consultado el 25 de febrero 2010. Disponible en:
[http://www.procafe.com.s.v./hoja de recolección y benenficio.pdf](http://www.procafe.com.s.v./hoja%20de%20recolecci3n%20y%20beneficio.pdf)
- WIKIPEDIA. (En línea). Guatemala. Consultado el 12 de Octubre de 2009. Disponible en: http://es.wikipedia.org/wiki/Recurso_natural .