

**MUNICIPIO DE NAHUALÁ
DEPARTAMENTO DE SOLOLÁ**

“ADMINISTRACIÓN DE RIESGO”

CARLOS BLADIMIR DUARTE PÉREZ

TEMA GENERAL

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

**MUNICIPIO DE NAHUALÁ
DEPARTAMENTO DE SOLOLÁ**

TEMA INDIVIDUAL

“ADMINISTRACIÓN DE RIESGO”

**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 12

2-67-75-AE –2011

Impreso en Guatemala, C. A.

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

“ADMINISTRACIÓN DEL RIESGO”

**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

CARLOS BLADIMIR DUARTE PÉREZ

previo a conferírsele el título

de

ADMINISTRADOR DE EMPRESAS

**en el Grado Académico de
LICENCIADO**

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 4.5.45 la Junta Directiva de la Facultad conoció y aprobó el Informe Individual del Ejercicio Profesional Supervisado, que con el título de "ADMINISTRACIÓN DE RIESGO", municipio de Nahualá, departamento de Sololá.

Presentó: **CARLOS BLADIMIR DUARTE PÉREZ**

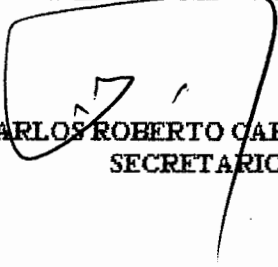
Para su graduación profesional como: **ADMINISTRADOR DE EMPRESAS**

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 once días del mes de julio de dos mil once.

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAR A TODOS"


LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES
SECRETARIO

Smp.

Ingrid
REVISADORA



ACTO QUE DEDICO A:

DIOS	El dador de la vida, ya que sin Él nada de esto hubiese sido posible, gracias por haberme permitido alcanzar esta meta.
MIS PADRES	Rigoberto de Jesús Duarte y Beatriz Eugenia Pérez, por el apoyo y por cada uno de los sabios consejos que me han brindado a lo largo de mi vida, los cuales me ha servido para poder culminar otra de mis metas.
MI HERMANA	Por el apoyo brindado y por compartir conmigo los buenos y malos momentos a lo largo de nuestras vidas y de nuestras carreras.
MI SOBRINO	Diego Melgar, un regalito que Dios acaba de darnos.
MIS ABUELITAS	Evarista Pérez y en especial a mi abuelita María del Rosario Duarte por cada uno de sus regaños.
MI TIA	María Mercedes Duarte Q.P.D., por el apoyo que en vida me brindó. (Lo logre tía.)
MI ESPOSA	Brenda Maribel Donis Telón, por su amor, apoyo, comprensión y por las fuerzas de aliento que me brindo para poder seguir adelante en los momentos más difíciles.
A MIS HIJOS	Iverson Malkiel y Emerson Alessandro, los dos regalos más hermosos que Dios me ha dado, espero que esto les sirva como un ejemplo a seguir.
A MIS DEMAS FAMILIARES	Tíos y primas, con mucho cariño y aprecio.
A MI PASTOR	Pedro de Jesús Castillo, por tener siempre palabras de aliento para mi vida y por cada uno de sus consejos.
A MIS AMIGOS	Walter Rodas, Andrés Arita y Samuel Arriaza por brindarme su amistad incondicional y por cada uno de los buenos y malos momentos que hemos compartido.
A MIS COMPAÑEROS	Wendy, Roxana, Verónica, Anayancy, Karim, Jorge, Ignacio, Hugo y Denis, con quienes más compartí a lo largo de mi carrera universitaria, a quienes agradezco el apoyo y amistad.
A MI GRUPO DE EPS	A mis 15 compañeros con los que compartí muy buenos momentos, gracias por todo el apoyo.

ÍNDICE GENERAL

Página

INTRODUCCION

i

CAPÍTULO I

CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO

1.1	MARCO GENERAL	1
1.1.1	Contexto Departamental	1
1.1.2	Antecedentes históricos	3
1.1.3	Localización y extensión territorial	4
1.1.4	Clima	5
1.1.5	Orografía	6
1.1.6	Aspectos culturales y deportivos	6
1.1.6.1	Cultura y tradiciones	6
1.1.6.2	Día de mercado	7
1.1.6.3	Fiesta titular y/o patronal	7
1.1.6.4	Aspectos deportivos	7
1.2	DIVISIÓN POLÍTICO-ADMINISTRATIVA	8
1.2.1	División política	8
1.2.2	División administrativa	12
1.2.2.1	Concejo Municipal	12
1.2.2.2	Alcaldías auxiliares	12
1.2.2.3	Consejo municipal de desarrollo (COMUDE)	13
1.3	RECURSOS NATURALES	14
1.3.1	Agua	14
1.3.2	Bosques	15
1.3.3	Suelos	18
1.3.3.1	Tipos de suelo	18
1.3.4	Flora y fauna	21
1.4	POBLACIÓN	21
1.4.1	Población total	22
1.4.2	Por genero, área geográfica, pertenencia étnica y edad	22

1.4.3	Densidad poblacional	24
1.4.4	Población económicamente activa (PEA)	25
1.4.5	Migración-inmigración-emigración	26
1.4.6	Vivienda	27
1.4.7	Empleo	28
1.4.8	Desempleo	28
1.4.9	Niveles de ingresos y gastos de la población	28
1.4.10	Pobreza	30
1.4.11	Desnutrición	30
1.5	ESTRUCTURA AGRARIA	32
1.5.1	Tenencia de la tierra	32
1.5.2	Uso actual y potencial de la tierra	32
1.5.3	Concentración de la tierra	33
1.5.3.1	Coeficiente de Ginni	34
1.5.3.2	Curva de Lorenz	35
1.6	SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA	37
1.6.1	Educación	37
1.6.2	Salud	39
1.6.3	Servicio de agua	39
1.6.4	Drenajes y alcantarillado	40
1.6.5	Letrinas	41
1.6.6	Servicio de extracción de basura	41
1.6.7	Sistema de tratamiento de desechos sólidos y aguas servidas	42
1.6.8	Energía Eléctrica	42
1.6.9	Cementerios	43
1.7	INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA	44
1.8	ENTIDADES DE APOYO	45
1.8.1	Entidades estatales	46
1.8.2	Entidades municipales	46
1.8.3	Organizaciones no gubernamentales	46
1.8.4	Entidades privadas	46
1.9	REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVAS	46

CAPÍTULO II LOS DESASTRES

2.1	ORIGEN DE LOS DESASTRES	48
2.1.1	De origen natural	48
2.1.1.1	Sismos o terremotos	48
2.1.1.2	Deslaves	50
2.1.1.3	Inundaciones	50
2.1.1.4	Derrumbes	51
2.1.2	De origen socio-natural	51
2.1.2.1	Sequía por tala de árboles	51
2.1.2.2	Deslizamientos	52
2.1.3	De origen antrópico	52
2.1.3.1	Carreteras en mal estado	52
2.1.3.2	Deforestación	53
2.1.3.3	Contaminación del medio ambiente	53
2.1.3.4	Delincuencia	54
2.2	Desastres naturales en la comunidad	54
2.3	Historial de desastres en la comunidad	55

CAPÍTULO III LOS RIESGOS Y SUS COMPONENTES

3.1	MODELO CONCEPTUAL	56
3.1.1	De origen natural	56
3.1.2	De origen socio-natural	59
3.1.3	De origen antrópico	60
3.2	Amenazas	64
3.2.1	Amenazas naturales	64
3.2.2	Amenazas socio-naturales	65
3.2.3	Amenazas antrópicas	66
3.3	Factores de vulnerabilidad	67
3.3.1	Vulnerabilidades físicas	68
3.3.2	Vulnerabilidades ambientales-ecológicas	68

33.3	Vulnerabilidades educativas	70
3.4	Preparación o capacidad de reacción	70
3.4.1	Deficiencias	71
3.4.2	Condiciones que pueden aumentar el desastre	72
3.4.3	Condiciones que pueden disminuir el desastre	72
3.5	Integración del riesgo	72

CAPÍTULO IV GESTION PARA REDUCIR EL RIESGO

4.1	GESTIÓN DEL RIESGO	74
4.1.1	Ciclo de desastre	74
4.1.1.1	Medidas previas al evento	74
4.1.1.2	Medidas durante el evento	75
4.1.1.3	Medidas posteriores al evento	75
4.1.2	Planificación y desarrollo	76
4.1.2.1	Ordenamiento territorial	77
4.1.2.2	Normas de construcción	77
4.1.3	Reducción de amenazas	79
4.1.3.1	Prevención	79
4.1.4	Reducción de vulnerabilidades	83
4.1.5	Medidas de preparación y reacción	87

CAPÍTULO V ORGANIZACIÓN COMUNITARIA

5.1	IMPORTANCIA	90
5.2	ORGANIZACIÓN DE LAS COORDINADORAS PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRES	90
5.2.1	Base legal de CONRED	91
5.2.2	Principales artículos del decreto ley 109-96, vinculados a los órganos de CONRED	92
5.2.3	Coordinadora nacional para la reducción de desastres CONRED	93
5.2.4	Coordinadora municipal para la reducción de desastres COMRED	93

5.2.3	Coordinadora nacional para la reducción de desastres CONRED	93
5.2.4	Coordinadora municipal para la reducción de desastres COMRED	93
5.2.4.1	Funciones y responsabilidades de los integrantes de COMRED	94
5.2.5	Coordinadora Local para la reducción de desastres COLRED	96
5.2.5.1	Funciones y responsabilidades de los integrantes de la COLRED	97

CONCLUSIONES

RECOMENDACIONES

ANEXOS

BIBLIOGRAFÍA

ÍNDICE DE CUADROS

1	Municipio de Nahualá, Departamento de Sololá, Análisis de la Población por Sexo, Área, Grupo Étnico, Edad, Años: 1994, 2002, 2009 y Muestra 2009.	23
2	Municipio de Nahualá, Departamento de Sololá, Densidad Poblacional, Años: 1994, 2002 y 2009.	24
3	Municipio de Nahualá, Departamento de Sololá, Población Económicamente Activa –PEA-, Años: 1994, 2002 y 2009.	25
4	Municipio de Nahualá, Departamento de Sololá, Ingresos y Gastos de la Población, Año: 2009.	28
5	Municipio de Nahualá, Departamento de Sololá, Uso de la Tierra por Censo Agropecuario, Período: 1979 y 2003.	33
6	Municipio de Nahualá, Departamento de Sololá, Tasa de Cobertura Por Nivel Educativo, Año 2009.	37
7	Municipio de Nahualá, Departamento de Sololá, Centros Educativos Por Nivel y Área, Año 2009.	38
8	Municipio de Nahualá, Departamento de Sololá, Servicio de Agua Entubada, Año 2008.	40
9	Municipio de Nahualá, Departamento de Sololá, Servicio de Letrinas, Año 2008.	41
10	Municipio de Nahualá, Departamento de Sololá, Servicio de Energía eléctrica, Año 2008.	42

No.	ÍNDICE DE TABLAS	Pag.
1	Departamento de Sololá, Indicadores Socioeconómicos, Año: 2009.	2
2	Municipio de Nahualá, Departamento de Sololá, Centros Poblados – División Política, Año: 2009.	9
3	Municipio de Nahualá, Departamento de Sololá, Frecuencia de la Alimentación de la Población, Período: Octubre 2009.	31
4	República de Guatemala, Estructura de las Unidades Económicas por Estratos, Año: 2009.	34
5	Municipio de Nahualá, Departamento de Sololá, Infraestructura Productiva, Año: 2009.	44
6	Municipio de Nahualá, Departamento de Sololá, Historial de Desastres, Año: 2009.	55
7	Municipio de Nahualá, Departamento de Sololá, Matriz de Riesgos Naturales, Año: 2009.	57
8	Municipio de Nahualá, Departamento de Sololá, Matriz de Riesgos Socio-naturales, Año: 2009.	60
9	Municipio de Nahualá, Departamento de Sololá, Matriz de Riesgos Antrópicos, Año: 2009.	61
10	Municipio de Nahualá, Departamento de Sololá, Amenazas Identificadas y Posibles Soluciones, Año 2009.	81
11	Municipio de Nahualá, Departamento de Sololá, Vulnerabilidades Identificadas y Posibles Soluciones, Año: 2009.	85
12	Municipio de Nahualá, Departamento de Sololá, Posibles Soluciones para Minimizar los Desastres, Año: 2009.	88

No.	ÍNDICE DE MAPAS	Pag.
1	Municipio de Nahualá, departamento de Sololá, Localización Geográfica del Municipio, Año 2009.	4
2	Municipio de Nahualá, departamento de Sololá, División Política, Año 2009.	11
3	Municipio de Nahualá, departamento de Sololá, Hidrografía, Año 2009.	15
4	Municipio de Nahualá, departamento de Sololá, Localización Geográfica tipos de Bosque, Año 2009.	17
5	Municipio de Nahualá, departamento de Sololá, Series de Suelo, Año 2009.	20

No.	ÍNDICE DE GRÁFICAS	Pag.
1	Municipio de Nahualá, departamento de Sololá, Curva de Lorenz.	36
2	Municipio de Nahualá, departamento de Sololá, Estructura Organizacional Coordinadora Municipal para la Reducción de Desastres COMRED, Año 2009.	94
3	Municipio de Nahualá, departamento de Sololá, Estructura Organizacional Coordinadora Local para la Reducción de Desastres COLRED, Año 2009.	97

No.	ÍNDICE DE FOTOS	Pag.
1	Municipio de Nahualá, departamento de Sololá, Representación Gráfica de Riesgos Naturales, Año 2009.	58
2	Municipio de Nahualá, departamento de Sololá, Representación Gráfica de Riesgos Naturales, Año 2009.	59
3	Municipio de Nahualá, departamento de Sololá, Representación Gráfica de Riesgos Antrópicos, Año 2009.	62
4	Municipio de Nahualá, departamento de Sololá, Representación Gráfica de Riesgos Antrópicos, Año 2009.	63

INTRODUCCIÓN

La Universidad de San Carlos de Guatemala, como requisito para optar al título de Administrador de Empresas en el grado académico de Licenciado, estableció el Ejercicio Profesional Supervisado EPS, el cual tiene como objetivo establecer relaciones de ayuda entre docente supervisores, estudiantes y comunidades de los distintos departamentos del país, para poder contribuir en el desarrollo social y económico de la población objeto de estudio.

El presente estudio denominado “Análisis de Riesgo” permite que el estudiante conocer los riesgos, vulnerabilidades y amenazas, a los cuales se encuentra expuesta la población del municipio de Nahualá, departamento de Sololá, para luego buscar soluciones que permitan mejorar las condiciones de vida de los habitantes.

En este informe se presentan los problemas relacionados al tema de riesgos, con los que se enfrentan los habitantes del municipio, también se presentan las posibles soluciones para minimizar el riesgo a desastre y así poder evitar la pérdida tanto de seres humanos como animales y materiales.

A través del estudio realizado se observó que la población del Municipio no tiene conocimiento sobre los riesgos a los que se encuentran expuestos, tampoco cuentan con un plan de emergencia en caso de que ocurra un desastre natural, lo que los hace vulnerables a sufrir cualquier fenómeno de este tipo.

El resultado de la investigación será de utilidad a las autoridades del municipio, comités de desarrollo, organizaciones no gubernamentales y cualquier otra entidad que tenga relación con el tema de Riesgos y así contribuir con la reducción de desastres, que pueden afectar al Municipio.

El contenido del presente informe se estructura de la siguiente manera:

Capítulo I, denominado diagnostico socioeconómico en el cual se muestran las características socioeconómicas del municipio de Nahualá, departamento de Sololá, como: antecedentes históricos, división política, recursos naturales, población, estructura agraria, servicios básicos y su infraestructura, infraestructura productiva, entidades de apoyo y requerimientos de inversión.

Capítulo II, contiene el origen de los desastres naturales, socio-naturales y antrópico, así como el historial de desastres del Municipio.

Capítulo III, se identifican los factores que integran el riesgo y se detallan cada uno de estos como por ejemplo la amenazas y las vulnerabilidades, también se analiza la preparación y capacidad de reacción ante un desastre.

Capítulo IV, se muestran las matrices de propuesta de solución, para cada uno de los factores que integran el riesgo, así como los responsables para cada una de estas actividades.

Capítulo V, este contiene la propuesta de organización comunitaria que debe de existir en el Municipio, a través de la formación de la Coordinadora para la Reducción de Desastres COMRED, utilizando la normativa legal vigente para su implementación.

Por, último se presentan las conclusiones, recomendaciones y anexos.

CAPÍTULO I

DIAGNOSTICO SOCIOECONOMICO

CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO

El presente capítulo contiene las características socioeconómicas del municipio de Nahualá, departamento de Sololá, se inicia con el análisis del marco general, el contexto desde el punto de vista departamental. Continúa con los antecedentes históricos, y el estudio de las diferentes variables socioeconómicas que permiten determinar la situación actual del Municipio, a fin de que sirvan de apoyo a las autoridades locales.

1.1 MARCO GENERAL

Presenta un breve análisis del contexto departamental, seguido de los antecedentes históricos del Municipio, las generalidades como localización, extensión territorial, clima, orografía, aspectos culturales y deportivos.

1.1.1 Contexto Departamental

El departamento de Sololá se encuentra situado en la región sur occidental, su cabecera departamental es Sololá, está a 2,113.50 metros sobre el nivel del mar a una distancia de 160 kilómetros de la Ciudad Capital de Guatemala. Cuenta con una extensión territorial de 1,061 kilómetros cuadrados, con los siguientes límites departamentales: al norte con Totonicapán y Quiché, al sur con Suchitepéquez, al este con Chimaltenango; y al oeste Suchitepéquez y Quetzaltenango.

A continuación se presenta la tabla 1, en la cual se presentan los principales indicadores socioeconómicos del departamento.

Tabla 1
Departamento de Sololá
Indicadores Socioeconómicos Proyectados
Años: 2002 – 2009

Descripción	Año 2002	Año 2009
Indicadores Demográficos		
Proyección de población total	307,661	426,195
Población urbana	55.53%	57.5%
Población rural	44.47%	42.5%
Extensión territorial	1,061Km ²	1,061Km ²
Densidad poblacional	289 personas por Km ²	290 personas por Km ²
Indicadores Vivienda		
Locales de habitación	20.30%	20.37%
Hogares con electricidad	92.88%	93.50%
Hogares con agua potable	93.86%	95.00%
Hogares con servicio sanitario	84.36%	86.20%
Indicadores de Salud		
Mortalidad de nacimientos	41 por cada mil	39 por cada mil
Mortalidad materna	169 por cada 100 mil	170 por cada 100 mil
Partos atendidos por personal	9.8%	10.26%
Desnutrición en la niñez	63%	62%
Indicadores de Cobertura de Educación		
Pre Primaria	20.25%	22.96%
Primaria	87.50%	88.28%
Básicos	31.8%	32.93%
Diversificado	17.8%	18.90%
Indicadores Actividad		
Población económicamente	53.54%	53.00%
PIB En Millones de Quetzales	Q2,319.91	Q4,595.53

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

Como se puede observar en los indicadores demográficos de la tabla anterior, la densidad poblacional es superior al promedio general de la república, en cuanto a los indicadores de vivienda y servicios básicos, se puede apreciar que los hogares que cuentan con agua potable y servicio sanitario, también es superior al promedio nacional, no así con los indicadores de salud, que muestran que la desnutrición infantil está por encima del promedio nacional, y que los partos atendidos por personal calificado está muy por debajo del promedio nacional.

Los indicadores de educación, muestran una tendencia similar al promedio nacional. Según datos del Instituto Nacional de Estadística “el departamento de Sololá registra una pobreza total de 79% de lo cual un 29.3% es de pobreza extrema. La PEA para el 2002 es de un 27% sobre el total de la población, del cual el 99% se encuentra ocupada”¹. El accidente hidrográfico lo constituye el lago de Atitlán que es una de las principales fuentes económicas del Departamento, además de ser centro turístico de gran atractivo, sirve de apoyo comercial. El Departamento está constituido por los siguientes municipios: Sololá, San José Chacayá, Santa María Visitación, Santa Lucía Utatlán, Nahualá, Santa Catarina Ixtahuacán, Santa Clara La Laguna, Concepción, San Andrés Semetabaj, Panajachel, Santa Catarina Palopó, San Lucas Tolimán, Santa Cruz la Laguna, San Pablo la Laguna, San Juan La Laguna, San Pedro La Laguna, Santiago Atitlán.

1.1.2 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 K'iche ' "Ya" o "Ja" que quiere decir agua. Con estas versiones se hace referencia, que Nahualá proviene de nahuatl, “espíritu del agua”².

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

¹ Instituto Nacional de Estadística (INE), Censo de Población año 2,002, pág. 2328. (en línea). Guatemala. Consultado el 28 de agosto de 2009. Disponible en: <http://www.ine.gob.gt/Nesstar/Censo2002/survey0/index.html>

² Entrevista a representantes aldea Chiquix, octubre del año 2,009.

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”,³ 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.

1.1.3 Localización y extensión territorial

El municipio de Nahualá se ubica en el lado occidente de la Ciudad. 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, a continuación se presenta el mapa de la localización del Municipio.



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

³ Entrevista a Cruz Tzoc Xum, bisnieto del gobernador Manuel Tzoc y la reafirma el señor Pascual Tzoc Guarchaj de 68 años de la aldea Chuajuyub', Octubre 2009.

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.

Su extensión territorial es 186.22 kilómetros cuadrados, equivalente al 17.60% del territorio departamental con una altitud media de 2,467 metros sobre el nivel del mar, y una latitud de 14° 50' 32" y una longitud de 91° 19' 00".⁴

1.1.4 Clima

El altiplano tiene dos estaciones, el verano que principia en el mes de mayo y finaliza en el mes de octubre, en el cual se presenta poca lluvia, el invierno 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 presenta dos climas, frío en las partes altas y cálido en las partes bajas de la boca costa, durante octubre al mes de abril.

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.

⁴ Secretaría de Planificación y Programación –SEGEPLAN-. Plan de desarrollo Nahualá, Sololá 2011-2025. Diciembre 2010. (en línea). Guatemala. Consultado 21 de mayo de 2011. Disponible en: http://www.google.com.gt/#hl=es&source=hp&biw=1276&bih=555&q=distancia+de+nahuala+a+xojola&rlz=1W1ADFA_en&oq=distancia+de+nahuala+a+xojola&aq=f&aql=&aql=&gs_sm=e&gs_upl=651869510128121111311013661129710.1.2.2&fp=2220a70c507fe15b

1.1.5 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

1.1.6 Aspectos culturales y deportivos

A continuación, se hace referencia a los principales aspectos culturales y deportivos propios del municipio de Nahualá, departamento de Sololá:

1.1.6.1 Cultura y tradiciones.

Básicamente son 19 tradiciones culturales que distinguen al Municipio, las cuales son: organización y autoridad comunitaria maya; participación ciudadana; ambiente; salud; agricultura y seguridad alimentaria; manejo de animales domésticos; respeto, gratitud a los bienes inmuebles de los abuelos y abuelas; respeto, gratitud a la siembra y la cosecha; cuidado del pre y post natal; creencias y respeto de la juventud; gratitud y respeto al sagrado alimento; principios de habilidad y destreza humana; el respeto a la edad mayor; creencia ligada a la definición de sexo humano; respeto mutuo y las decisiones de los padres; espiritualidad y respeto a los difuntos; el sentido y trabajo comunitario; el valor del trabajo; y el arte de tejer.

1.1.6.2 Día de mercado

Los días de mercado son los jueves y domingos, la mayoría de campesinos, artesanos y criadores de animales, se hacen presente desde tempranas horas a los lugares destinados para la venta, donde ponen a la vista todos los productos, con el fin de poder obtener el dinero necesario que les permita comprar (en la mayoría de los casos), aquellos bienes y servicios que en el mismo mercado se ofrecen.

1.1.6.3 Fiesta titular y/o patronal

La fiesta titular de Nahualá se celebra del 21 al 26 de Noviembre en honor a la patrona del pueblo, Santa Catalina de Alejandría. El día principal es el 25 donde la iglesia católica conmemora a dicha santa, en estas fechas se desarrollan actividades socioculturales y deportivas, también se celebran eventos en honor a la Patrona, con participación de la Corporación Municipal y el Comité Pro-festejo, con la elección de la reina del pueblo llamada Uq'apoj qa Tinamit, sobresale la participación de instituciones y organizaciones sociales. Para la fiesta titular o patronal, en todo el departamento de Sololá, se incrementan los trabajos en tejidos típicos, así como productos de madera, cuero, arcilla, tul, máscaras, etc.

1.1.6.4 Aspectos deportivos

El principal deporte que se practica en todo el Municipio es el Foot Ball, el Baloncesto es menos popular en los habitantes, el ciclismo se practica formalmente el 22 de noviembre, tres días antes de la feria patronal. Es patrocinado por la radio Nahual Estéreo, la cooperativa C.O.L.U.A R.L. y por la municipalidad de Nahualá, lo mismo se aplica para la maratón ya que este deporte se practica formalmente el 23 de noviembre, dos días antes de la feria patronal.

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, el cual se encuentra integrado por 8 aldeas, 106 caseríos, 8 cantones y 1 paraje. Para identificar mejor los diferentes centros poblados se presenta a continuación la siguiente integración.

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

Centro Poblado	Censo 1994	Censo 2002	Encuesta 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 Grupo 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.

A continuación se presenta la tabla en la que se muestra la comparación entre los datos del Censo Nacional de Habitación del año 1994 y 2002 con los datos de la encuesta del año 2009.

Tabla 2
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
1	Nahualá (1)	1	Nahualá (1)	1	Nahualá (1)
2	Balamabaj	2	Balamabaj	2	Balam-abaj
3	Chacap	3	Chacap	3	Chacap
4	Chibaquib	4	Chibaquib	4	Chirjiraxón
5	Chichojche	5	Chichojche	5	Chopop-abaj
6	Chicotiyab	6	Chicotiyab	6	Chuanahuala
7	Chicucab Paquila	7	Chicucab Paquila	7	Chuichojojche
8	Chilopizap	8	Chilopizap	8	Chuicullil
9	Chimasa	9	Chimasa	9	Chuiopatuj *
10	Chipatuj	10	Chipatuj	10	Chuisuc
11	Chiquix	11	Chiquix	11	Nimachojoché *
12	Chinj Raxon	12	Chinj Raxon	12	Pachipac *
13	Chinjalima	13	Chinjalima	13	Palanquix cotiyab
14	Chinjcaja	14	Chinjcaja	14	Palanquix guachiaquib
15	Chinjcrúz	15	Chiusuc	15	Palanquix tambrizab chuibé
16	Chuamango Xojola	16	Chuacasiguan	16	Palanquix loma
17	Chuicha o Chicua	17	Chuamango Xojola	17	Palanquix tambrizab xebé *
18	Chuilacal	18	Chuamango	18	Pasajquim tierra fria
19	Chuisacab	19	Chuicha o Chicua	19	Pasuc
20	Chuisajcaba	20	Chuilacal	20	Patzite tierra fria
21	Chuisaquesan	21	Chuisacab	21	Patzij *
22	Chuisajcaba	22	Chuisajcaba	22	Patzij lilic
23	Chuisuc	23	Chuisuc	23	Paximbal
24	Chumango	24	Cullil (3)	24	Quiacasiguán *
25	Corral	25	Maxanija	25	Racantacaj *
26	Cullil (3)	26	Pabeya	26	Xecullil
27	La mesita	27	Pacaman	27	Xepatuj rabaric *
28	Maxanija	28	Pacanal I	28	Xepatuj socosic *
29	Pabeya	29	Pacanal II	29	Xolcaja I
30	Pacaman	30	Pachipac	30	Xolcaja II
				31	Tzucubal (2)
				32	Chiyaquilicaj
				33	Chuisajcab
				34	Xoljuyup chuisajcab
				35	Chuisuc chuisajcab
				36	Parajuyup
				37	Tzamjuyup (2)
				38	Chiquix
				39	Chinjsacasiguan
				40	Chuaquab
				41	Chuataarrás
				42	Chuichá
				43	Chuiracaná
				44	Pasacasiguan
				45	Pacamán
				46	Pacamposanto
				47	Pacawex
				48	Pachutiquim
				49	Pajá
				50	Parraxquim
				51	Xequisis
				52	Xoljá
				53	Xoljuyup
				54	Pacoxóm (2)
				55	Chinjcaja I
				56	Chinjcaja II
				57	Panimajá
				58	Paraje pasaqwach
				59	Tzancoton santa rita
				60	Xeabaj I santa rita

Continúa en página siguiente

Continúa tabla 2

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	Xejuyup (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	Pasín		
57	San Lazaro (3)	57	San Lazaro (3)	87	Pochol		
58	Tzamabaj	58	Sohomip	88	Tzamabaj		
59	Tzancotom Santa Rita	59	Tzamabaj	89	Xesacabaj		
60	Tzanjuyup	60	Tzancoton 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	Pallic		

Continúa en página siguiente

Continúa tabla 2

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

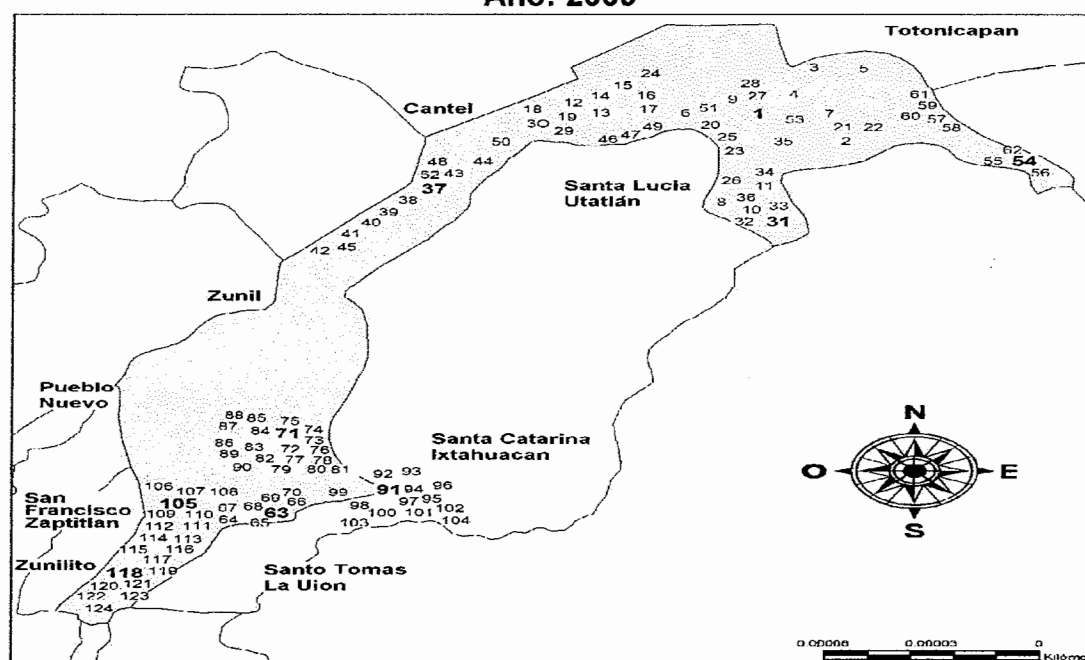
**El nombre según datos del INE es Xocola

**El nombre según datos del INE es Xejuyub

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009, y datos del X y XI Censo Nacional de Población; V y VI de Habitación, años 1994 y 2002 del Instituto Nacional de Estadística.

A continuación se presenta el mapa del Municipio con sus principales aldeas y la ubicación del centro de Nahualá.

Mapa 2
Municipio de Nahualá, Departamento de Sololá
División Política
Año: 2009



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

Como se puede observar este Municipio a tenido un crecimiento demográfica acelerado ya que del censo del 2002 a la actualidad, la cantidad de centros poblado aumento 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.

1.2.2.1 Concejo Municipal

En cuanto a la estructura municipal de Nahualá, le corresponde a la Corporación Municipal, el ejercicio del gobierno del Municipio, velar por la integridad de su patrimonio, garantizar sus intereses con base en los valores, cultura y necesidades planteadas por los vecinos. Según el Decreto 12-2002 del Código Municipal, la Corporación Municipal se integra de la siguiente manera: Alcalde Municipal, Síndicos y Concejales.

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 de acuerdo a como lo establece la Ley.

1.2.2.2 Alcaldías auxiliares

Es responsabilidad de la Alcaldía hacer cumplir las ordenanzas, reglamentos, acuerdos, resoluciones y demás disposiciones de la Corporación Municipal en general le compete resolver los asuntos del Municipio, que no estén atribuidos a otra autoridad.

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.

1.2.2.3 Concejo Municipal de Desarrollo (COMUDE)

Según Decreto 11-2002 la ley de los concejos de desarrollo urbano y rural, en su artículo No. 11 los concejos municipales de desarrollo se integran de la siguiente forma: el Alcalde Municipal quien lo coordina, los Síndicos y Concejales que determine la Corporación Municipal, los representantes de los concejos comunitarios de desarrollo hasta un número de 20 representantes designados por los coordinadores de los concejos comunitarios de desarrollo, representantes de las entidades públicas con presencia en la comunidad y representantes de entidades civiles locales que sean convocados.

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

El Concejo Municipal es la autoridad máxima, quienes 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

“Se denominan recursos naturales a aquellos bienes materiales y servicios que proporciona la naturaleza sin alteración por parte del ser humano; y que son valiosos para las sociedades humanas por contribuir a su bienestar y desarrollo de manera directa (materias primas, minerales, alimentos) o indirecta (servicios ecológicos indispensables para la continuidad de la vida en el planeta)”.⁵ Dentro de los recursos naturales más importantes que contribuyen al desarrollo del Municipio se pueden mencionar hidrografía, bosques, suelo, flora y fauna.

1.3.1 Agua

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.

A continuación se presenta el mapa de hidrografía del Municipio.

⁵ Wikipedia La Enciclopedia Libres. Definición de recursos naturales.2001. (en línea) Guatemala. Consultado el 12 de oct. 2009. Disponible en http://es.wikipedia.org/wiki/Recurso_natural

Mapa 3
Municipio de Nahualá, Departamento de Sololá
Hidrografía
Año: 2009



Referencias:

1. Río Quilá, 2. Río Nimá, 3. Río Lacal, 4. Río Ixtacapa, 5. Río Nimá Mazá, 6. Río Alaj Mazá, 7. Río Nahualate, 8. Río uwal caq'acoj, 9. Río uwal chocom.

Fuente: Elaboración propia, con base en mapa proporcionado por el Instituto Nacional de Estadística –INE–.

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 indica que 507 fincas tenían un total de 215 manzanas de tierra con montes y bosques, los datos indicados al año 2003 manifestaban 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.

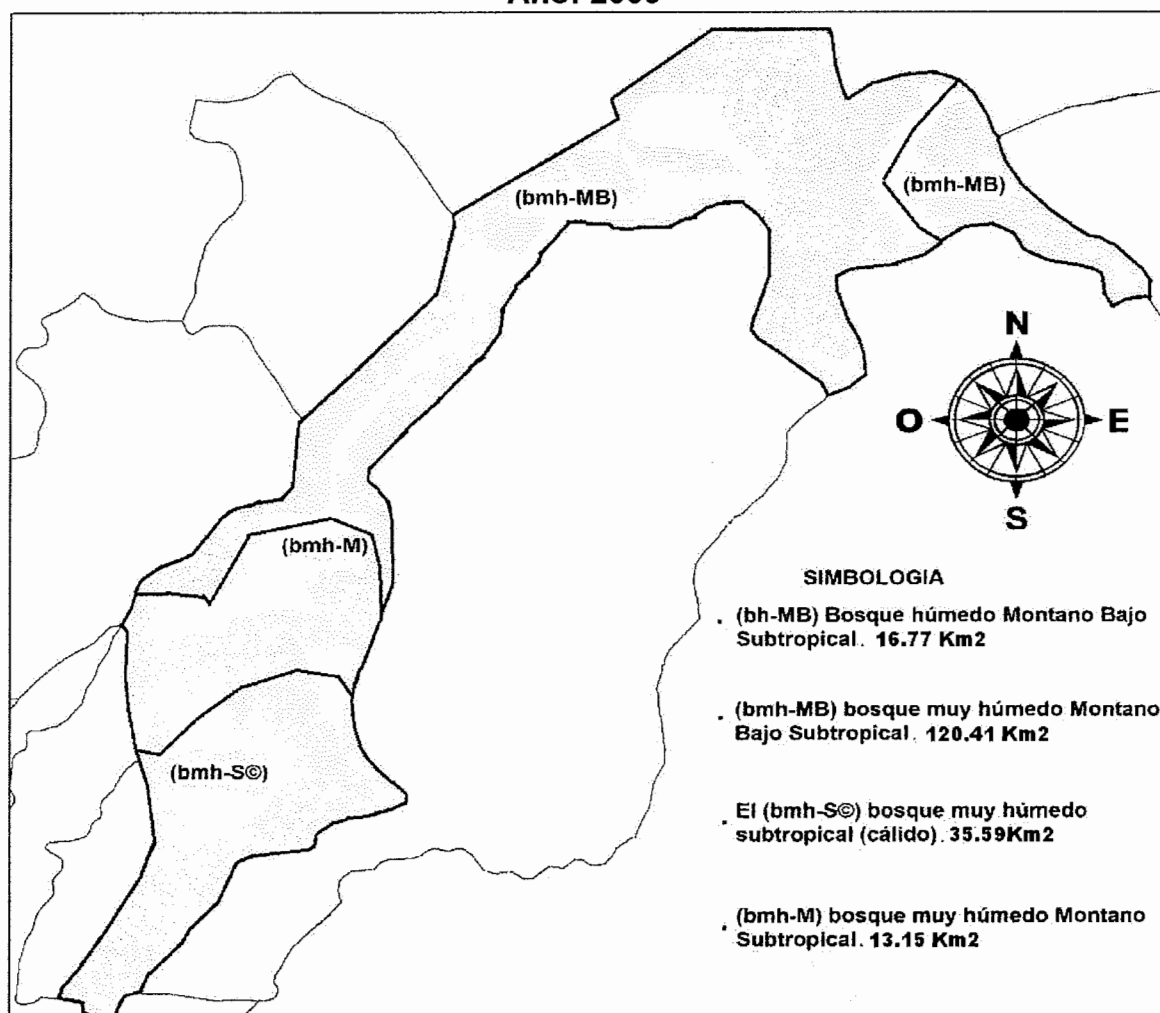
En el Municipio existen cuatro zonas de vida descritas a continuación:

1. (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.
2. También 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.
3. El (bmh-S©) bosque muy húmedo subtropical (cálido), que es la más rica en su composición florística. Este ocupa un área de 35.59 kilómetros cuadrados.
4. Y 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 ino colorado, muy poco aliso, roble, encino y ciprés.

A continuación se presenta el mapa de localización de los tipos de bosque.

Mapa 4
Municipio de Nahualá, Departamento de Sololá
Localización Geográfica Tipos de Bosque
Año: 2009



Fuente: Elaboración propia, con base en mapa proporcionado por el Instituto Nacional de Estadística –INE–.

Como se puede observar, el Municipio cuenta con una reserva forestal importante, lo cual constituye una de sus potencialidades económicas.

1.3.3 Suelos

El suelo es considerado como uno de los recursos naturales más importantes, de ahí la necesidad de 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.

1.3.3.1 Tipos de suelo

De acuerdo con Simmons, los suelos predominantes en el Municipio son los siguientes:

- **Totonicapán (Tp)**

Material original cenizas volcánicas, encontrado arriba de los 2,400 metros sobre el nivel del mar, relieve suave, buen drenaje, color negro o café muy oscuro, textura moderada fina, profundidad efectiva promedio 90 centímetros, Ph ácido (5.95) , riesgo de erosión alto, potencial de fertilidad regular, 68.75 kilómetros cuadrados

- **Suchitepéquez (Sx)**

Material original de cenizas volcánicas, encontrada entre 400 a 1,200 metros sobre el nivel del mar, relieve suave, buen drenaje, color café oscuro, textura media, profundidad efectiva entre 150 y 200 centímetros, Ph ácido (6.00) riesgo de erosión regular a alto, pedregoso ocasionalmente, potencial de fertilidad regular o bajo (baja saturación de bases), 12.49 kilómetros cuadrados.

- **Samayac (Sm)**

Formado a base de flujo lodoso volcánico, relieve inclinado, buen drenaje, color café muy oscuro, textura media, profundidad efectiva promedio de 50 centímetros, Ph ácido (6.00), riesgo de erosión alto, pedregoso, regular potencialidad de fertilidad, 5.54 kilómetros cuadrados.

- **Patzité (Pz)**

Proveniente de ceniza volcánica pomácea, en altitudes entre 1800 a 2400 metros sobre el nivel del mar, relieve inclinado.

- **Camanchá erosionada (Cme)**

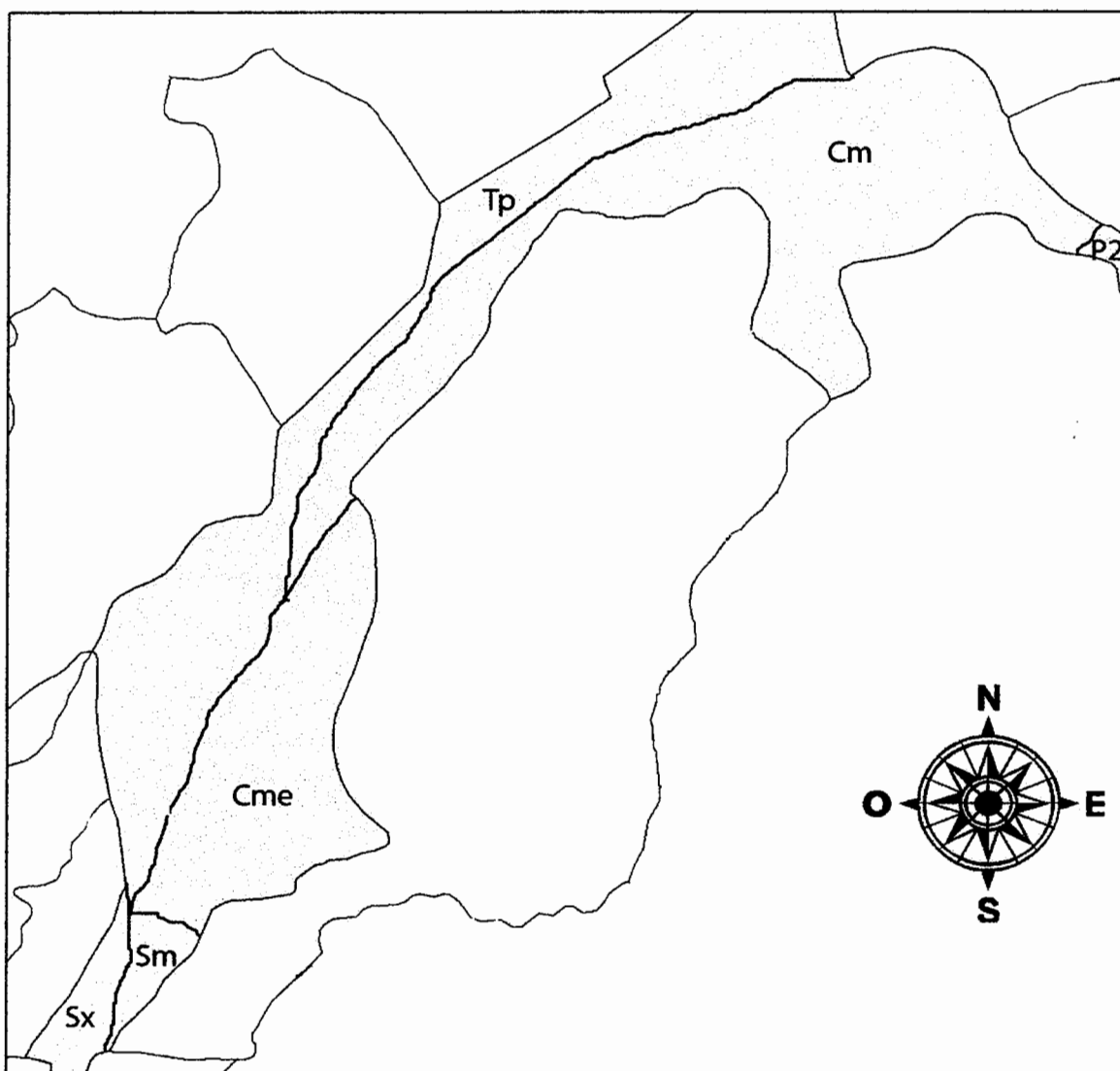
Formado de ceniza volcánica, en altitudes de 2300 metros sobre el nivel del mar, relieve inclinado, buen drenaje, textura media, alto riesgo de erosión, severamente erosionados, potencial de fertilidad no detectable, 52.01 kilómetros cuadrados.

- **Camanchá (Cm)**

Formado de ceniza volcánica, en altitudes de 2300 metros sobre el nivel del mar, relieve de planicies suaves a fuertemente onduladas, buen drenaje, color café muy oscuro, textura media, profundidad efectiva promedio de 150 centímetros, Ph ácido (6.30) regular a bajo riesgo de erosión, regular a alto potencial de fertilidad, 45.63 kilómetros cuadrados.

A continuación se presenta el mapa de las series de suelo del municipio de Nahualá.

Mapa 5
Municipio de Nahualá, Departamento de Sololá
Series de Suelo
Año: 2009



Referencias:

Tp Totonicapán
Cm Camancha
Cme Camancha Erosionada
Sm Samayac
Pz Patzité
Sx Suchitepéquez

Fuente: Elaboración propia, con base en mapa proporcionado por la
Municipalidad de Nahualá, Sololá 2009.

1.3.4 Flora y fauna

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

La flora que principalmente se encuentra en Nahualá es: el 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 que se pueden encontrar en un ecosistema determinado.

Existe gran variedad de especies entre las cuales se pueden mencionar:

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

1.4 POBLACIÓN

“Se denomina así al conjunto de personas que habitan la Tierra o cualquier división geográfica de ella”.⁶

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

⁶ Juan Manuel Fernández Pacheco. Diccionario de la lengua española, Real Academia. 23.^a EDICIÓN. (en línea) Guatemala. Consultado el 10 octubre 2009. Disponible en: <http://www.rae.es/rae.html>.

completos y el manejo de los métodos demográficos se realiza un examen del crecimiento, magnitud y estructura de la población.

1.4.1 Población total

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.

1.4.2 Por genero, área geográfica, pertenencia étnica y edad

En el cuadro siguiente se muestra la concentración de la población por género, área geográfica, grupo étnico y por edad de acuerdo a datos de los últimos censos de población y proyección realizada por el Instituto Nacional de Estadística -INE- así como la comparación porcentual con la información obtenida de la muestra.

Cuadro 1
Municipio de Nahualá, Departamento de Sololá
Análisis de la Población por Género, Área, Grupo Étnico, Edad
Años: 1994, 2002, 2009 y Muestra 2009

Descripción	Censo 1994 Habitantes	%	Censo 2002 Habitantes	%	Proyección 2009 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 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
<u>Población por grupo étnico</u>						
Indígena	41,061	99.4	51,924	100.0	62,784	100.0
No indígena	249	0.6	15	0.0	18	0.0
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	-	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	-	0.0
15 - 19	-	0.0	6,006	11.6	6,971	11.1
20 - 24	-	0.0	4,831	9.3	5,669	9.0
25 - 29	-	0.0	3,461	6.7	4,815	7.7
30 - 34	-	0.0	2,916	5.6	3,736	5.9
35 - 39	-	0.0	2,603	5.0	2,895	4.6
40 - 44	-	0.0	1,919	3.7	2,288	3.6
45 - 49	-	0.0	1,686	3.2	1,848	2.9
50 - 54	-	0.0	1,422	2.7	1,421	2.3
55 - 59	-	0.0	898	1.7	1,299	2.1
60 - 64	-	0.0	859	1.7	1,019	1.6
15 - 64	20,886	50.6	-	0.0	-	0.0
64 a más	1,109	2.7	-	0.0	2,228	3.6
65 a más	-	0.0	1,891	3.6	-	0.0
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-.

Es importante mencionar que este fenómeno se presenta en el informe de población proyectada del Instituto Nacional de Estadística, la estimación para el 2009 indica que los porcentajes de género no han tenido un cambio significativo, pues, la proporción de mujeres para el año 2002, es de 50.3% y para el año 2009 de 50.8%. 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 Densidad poblacional

Es un indicador que permite apreciar cómo está distribuida la población en la superficie territorial. A continuación se presenta la situación de la densidad poblacional a nivel municipal, departamental y nacional.

Cuadro 2
Municipio de Nahualá, Departamento de Sololá
Densidad Poblacional
Años: 1994, 2002 y 2009

Descripción	Habitantes	Kilómetros	Cantidad de Habitantes por Km2
<u>Municipal</u>			
Censo 1994	41,196	186	221
Censo 2002	51,939	186	279
Proyección 2009	62,802	186	337
<u>Departamental</u>			
Censo 1994	222,094	1,061	209
Censo 2002	307,661	1,061	290
Proyección 2009	411,202	1,061	388
<u>Nacional</u>			
Censo 1994	8,331,874	108,890	77
Censo 2002	11,237,196	108,890	103
Proyección 2009	14,017,057	108,890	129

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-.

El Municipio cuenta con una extensión territorial de 186 kilómetros y de acuerdo a los censos del Instituto Nacional de Estadística –INE– la población total del año 1994 a la fecha de investigación provoca una densidad poblacional del 21% entre el censo en mención respecto a 2002 y un 17% con respecto al censo 2002 y la proyección para el 2009.

1.4.4 Población económicamente activa –PEA–

Se define así al conjunto de personas de 7 años y más de edad que realizan una actividad laboral o bien que buscan empleo, en general se considera PEA al conjunto de personas, de uno u otro sexo, que están dispuestas a aportar su trabajo para la producción de bienes y servicios económicos, a continuación se presenta la situación de población económicamente activa:

Cuadro 4
Municipio de Nahuallá, Departamento de Sololá
Población Económicamente Activa –PEA–
Años: 1994, 2002 y 2009

Descripción	Censo 1994 Habitantes	%	Censo 2002 Habitantes	%	Proyección 2009 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	100.0	9,606	100.0	13,816	100.0
<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	100.0	9,606	100.0	13,816	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 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.

1.4.5 Migración, inmigración - emigración

Se le denomina así 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, y 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.

- **Emigración:** es el proceso de salida de una persona o conjunto de personas de un área político-administrativa, para establecerse en otra como residente habitual.
- **"Inmigración:** es proceso de ingreso de una persona o conjunto de personas a un área político-administrativa diferente a la de su residencia anterior, con el propósito de establecer allí su nueva residencia habitual."⁷

En el Municipio se da con mayor fuerza el movimiento de emigración sobre todo a los Estados Unidos, esto trae como consecuencia la ubicación de más

⁷ Instituto Nacional de Estadística –INE- en el censo 2,002, glosario, pág. 9,762.

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.

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, no cuentan con polletón (lugar adecuado para cocinar alimentos), no existen basureros, no tienen drenajes, no utilizan suficientes camas en los dormitorios, no poseen estantes para guardar utensilios de cocina, no hay lavadero para trastes, en muchos casos la vivienda sólo la constituye un ambiente.

1.4.7 Empleo

De acuerdo al censo de población del 2,002 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 1% respectivamente.

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

1.4.8 Desempleo

De acuerdo al censo de población del 2,002 del Instituto Nacional de Estadística –INE- la población desocupada representa el 59% del total de la población de la cual el 77% son las señoras que trabajan en el hogar, el 21% la población que se encuentra desempleado o bien con cierto nivel de subempleo, el 1.95% actualmente estudia y el 0.05% vive de sus rentas o de su jubilación.

1.4.9 Niveles de ingresos 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 asciende a “Q.1, 952.26”⁸ además se encuentra por debajo del salario mínimo mensual que para el campo y área urbana es de “Q.1,810.00”⁹, a continuación se presentan los niveles de ingresos y gastos familiares:

Cuadro 4
Municipio de Nahualá, Departamento de Sololá
Ingresos y Gastos de la Población
Año: 2009

Rango de ingresos	Hogares	%	Gastos	%
Q.1.00 a Q.500	153	24.3	Alimentación	68.7
Q.501.00 a Q.1,500	365	57.9	Ropa	13.7
Q.1,501.00 a Q.2,000	58	9.2	Educación	8.9
Q.2,001.00 a Q.3,000	18	2.9	Medicina	4.7
Q.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 Grupo EPS., segundo semestre 2,009.

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.

⁸ Instituto Nacional de Estadística -INE-. Índice de Precios al Consumidor 2009. (en línea). Guatemala. Consultado el 20 octubre 2009. Disponible en: http://www.ine.gob.gt/descargas_/IPC/IP2009/INEGuatemala.

⁹ Ministerio de Trabajo y Previsión Social, Salarios Mínimos para Actividades Agrícolas y No Agrícolas, Acuerdo Gubernativo 398-2008 publicado en el diario oficial el 29 de diciembre del 2008.

1.4.10 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"¹⁰ por persona al año.

Con base a los mapas de pobreza del año 2002 de SEGEPLAN, 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 en el Municipio 85 son pobres y de esos pobres 38 sufren las consecuencias de la pobreza extrema, y tan solo el 14.24% no son pobres.

1.4.11 Desnutrición

Existe seguridad alimentaria "Cuando todas las personas tienen en todo momento acceso físico, social y económico a los alimentos suficientes, inocuos y nutritivos que satisfagan sus necesidades energéticas diarias y preferencias alimentarias para llevar una vida sana y activa".¹¹

Dentro de la investigación se tomó un espacio para la realización de una breve investigación sobre el tema de desnutrición, esto derivado del problema nacional de seguridad alimentaria que se vive al momento del trabajo de campo, para este tema la Secretaría de Seguridad Alimentaria y de Nutrición –SESAN- preparó una inducción al tema de seguridad alimentaria para presentar las

¹⁰ Instituto Nacional de Estadística -INE-. Índice de Precios al Consumidor 2009. (en línea). Guatemala. Consultado el 20 octubre 2009. Disponible en: http://www.ine.gob.gt/descargas_IPC/IP2009/INEGuatemala.

¹¹ Definición global, oficializada unánimemente por los Jefes de Estado y de Gobierno de los países miembros de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) durante la Cumbre Mundial de la Alimentación (1996).

indicaciones sobre los centros poblados priorizados, para los cuales se utilizó una boleta específica para el tema.

La siguiente tabla presenta los resultados de la investigación realizada:

Tabla 3
Municipio de Nahualá, Departamento de Sololá
Frecuencia de la Alimentación de la Población
Período: Octubre 2009

Grupo de Alimentos	Lo Recomendado	Número de veces que se consume a la semana				Total
		Menos de 1	1 a 3	4 a 6	7	
Granos, cereales y papa.	Todos los días en todos los tiempos	6	19	0	15	40
Hierbas y Verduras	Todos los días	1	18	6	5	30
Frutas	Todos los días	11	21	9	1	42
Huevos, lácteos e Incaparina	Por lo menos 2 veces por semana	12	24	6	0	42
Carnes	Por lo menos 1 vez por semana	17	25	0	0	42
Comida Chatarra	Sin recomendación	15	12	6	9	42
Azúcar y grasas	Sin recomendación	0	3	0	39	42

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,009.

La tabla anterior es resultado de la investigación realizada en: Patzite Centro, Sohomip, Tzamabaj, Chivaquib, Pacaman, Pacamposanto, Pachutiquim centros poblados de Nahualá que fueron priorizados por la SESAN en coordinación con Segeplan, en la cual se determinó que los pobladores no llevan una dieta adecuada que permita el desarrollo integral de lo habitantes debido a diferentes

aspectos como lo son: el acceso a la tierra para diferentes cultivos que garanticen más nutrientes, la falta de recursos económicos para la compra de alimentos, la costumbre de ingerir siempre lo mismo, aspecto que al ser abordados con las comunidades trae como resultado la necesidad de elaborar una estrategia que paralelo a la entrega de víveres por parte del gobierno, se fomente en los productos la necesidad de aprovechar el poco suelo con cultivos diversos, así como, la elaboración y desarrollo de un plan de educación alimentaria.

1.5 ESTRUCTURA AGRARIA

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

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

1.5.1 Tenencia de la tierra

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

1.5.2 Uso actual y potencial de la tierra

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. En uso dado de acuerdo a los censos de 1979 y 2003, se presenta a continuación:

Cuadro 5
Municipio de Nahualá, Departamento de Sololá
Uso de la Tierra por Censo Agropecuario
Período: 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 1979 al 2003, tanto en número de fincas como en la superficie sembrada, sin embargo de acuerdo a los porcentajes se puede notar el predominio de los cultivos temporales como lo son el maíz y el frijol.

1.5.3 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 4
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
III	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 por tamaño de finca, de acuerdo a la extensión territorial las unidades económicas que hay en el Municipio. Con la investigación realizada se evidenció que prevalecen las microfincas y las fincas subfamiliares.

En relación a las fincas familiares del año 1979 al 2003 se observa un 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.

1.5.3.1 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 la 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.

Para el año 1979 el coeficiente obtenido es de 41.38 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.

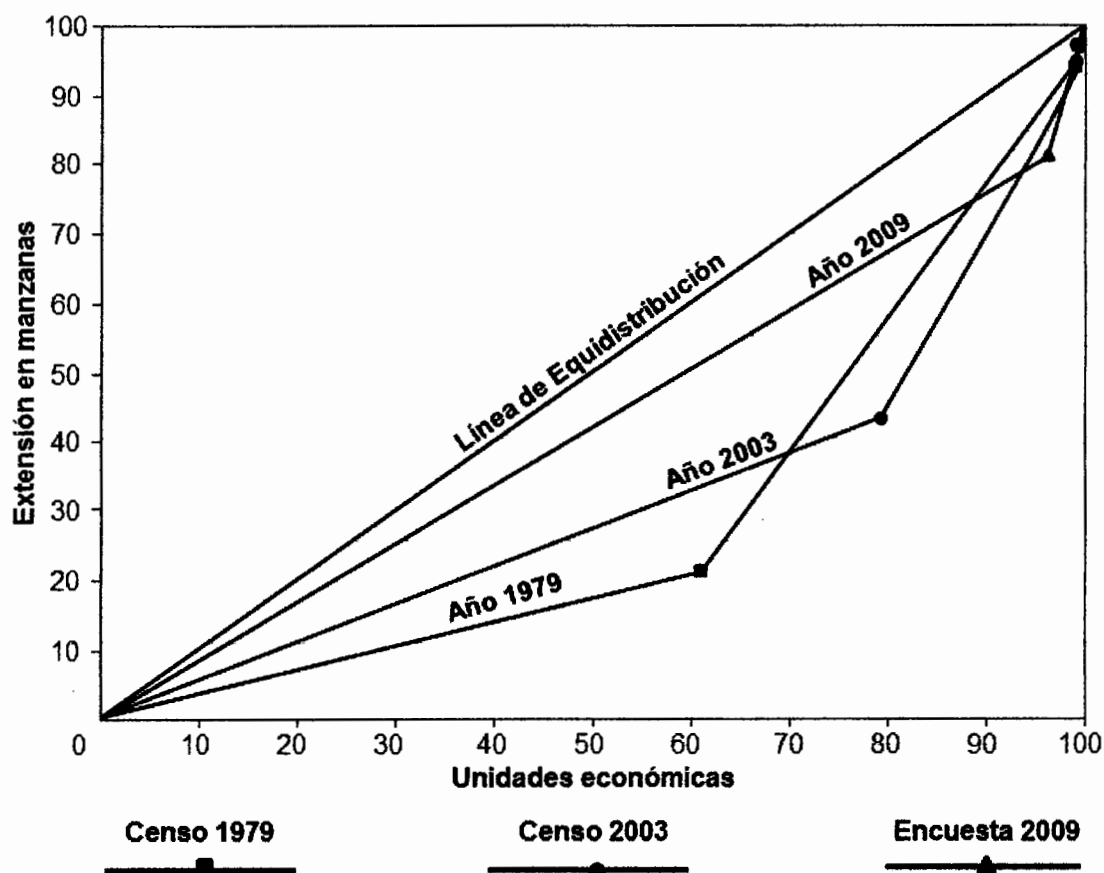
Este coeficiente para el año 2003 es de 0.3845, éste indica que existe una concentración baja, es decir que la tierra ha sido distribuida en más propietarios; lo que se refleja en el aumento de fincas subfamiliares y microfincas.

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.

1.5.3.2 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 respectivos cambios determinados en el año 2009.

Gráfica 1
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 Grupo 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.

1.6 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA

Se detallan cada uno de los servicios básicos con que cuenta el municipio de Nahualá, departamento de Sololá.

1.6.1. 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. La Constitución Política de la República de Guatemala en su artículo 74 garantiza el derecho a la educación sin discriminación alguna. Así como en los Acuerdos de Paz Aspectos Socioeconómicos y Situación Agraria indica la necesidad de elaborar y ejecutar un programa de educación cívica nacional para la democratización y la paz que promueve la defensa de los derechos humanos. El Municipio cuenta con siete distritos de los cuales cuatro conforman el área de tierra fría y tres distritos en área de la Boca Costa. A continuación se detalla la tasa de cobertura del Municipio.

Cuadro 6
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; el sector primario, el

de mayor importancia, representa el 113.76% de alumnos fuera del rango de la edad comprendida.

- **Infraestructura física**

Durante el desarrollo de la investigación se estableció que los poblados en su mayoría cuentan con escuelas, a excepción de los siguientes poblados: Chichojojche, Chicucab, Chiricaja I, Chirijraxón, Chirircaja I, Chivaquib, Chopop abaj, Chuicullil. En algunos centros poblados las condiciones no cumplen con las características adecuadas para poder impartir el servicio, los cuales son; Paculam, La Calera y Palilic. Las características inadecuadas son aulas, baños y cocinas en mal estado, y en ambientes inapropiados.

A continuación se presenta el análisis de la cobertura de los centros educativos en las áreas urbana y rural.

Cuadro 7
Municipio de Nahualá, Departamento de Sololá
Centros Educativos Por Nivel y Área
Año: 2009

Niveles	Sector						Área					
	Oficial	%	Pri- vado	%	Coope- rativa	%	Total	%	Urbana	%	Rural	%
Párvulos	22	11					22	10	1	7	21	10
Preprimaria	75	36	2	17			77	33	3	20	74	35
Primaria	97	47	3	25			100	43	3	20	97	45
Básicos	12	6	4	33	11	100	27	12	5	33	22	10
Diversificado	1	0	3	25			4	2	3	20	1	0
Total	207	100	12	100	11	100	230	100	15	100	215	100

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de la Dirección departamental de educación de Sololá.

En el cuadro anterior se puede observar que el Municipio cuenta con 230 escuelas las cuales brindan el servicio a las comunidades.

Existe una cobertura en el área urbana del 7% lo que indica que no posee un gran número de establecimientos. En el área rural es donde cubre el 93% de la población a la cual se le brinda el servicio de educación.

1.6.2 Salud

La tasa de cobertura de salud total es del 45%; 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 cubren a 9,420 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 la 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, 5 unidades notificadoras, las cuales cubre a 33,871 que representa el 30% de pobladores y cuenta con un recurso humano de 26 personas.

1.6.3 Servicio de agua

El servicio de agua entubada en el Municipio, aunque no es potable 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.

A continuación se presenta la situación del servicio de agua en el municipio de Nahualá.

Cuadro 8
Municipio de Nahualá, Departamento de Sololá
Servicio de Agua Entubada
Año: 2008

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	1076	1,059	98	17	2
Muestra 2009	620	601	97	19	3

Fuente: Elaboración propia, con base a datos del X Censo Poblacional y V habitacional de 1994, XI Censo Poblacional y V habitacional de 2002, datos de la Municipalidad e investigación de campo Grupo 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.

1.6.4 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.

En el área rural se puede establecer por medio del trabajo de campo que los hogares carecen del servicio de drenajes y de alcantarillado, 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 escaso y perjudicial para la población.

1.6.5 Letrinas

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. Se presenta el cuadro del crecimiento de este servicio.

Cuadro 9
Municipio de Nahualá, Departamento de Sololá
Servicio de Letrinas
Año: 2008

Concepto	Total de Hogares	Hogares con Servicio Letrinas	%	Hogares sin Servicio Letrinas	%
Censo 1994	7,167	2,867	40	4,300	60
Censo 2002	8,890	5,964	67	2,926	33
Municipalidad	13,119	9,183	70	3,936	30
Muestra	620	558	90	62	10

Fuente: Elaboración propia con base en datos del X Censo Poblacional y V habitacional de 1994, XI Censo Poblacional y V habitacional de 2002 del Instituto Nacional de Estadística, -INE- e investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

En el cuadro anterior se puede observar que el 90% de los hogares cuentan con letrina, el 10% poseen baños de porcelana. Se determinó que el Instituto Nacional de Fomento Municipal (INFOM) realiza trabajo de instalación de letrinas en los caseríos Palanquix Cotiyab y Chuisuc, mientras que datos obtenidos de la municipalidad, indican que se tiene una cobertura del 70% de hogares que cuentan con el servicio de letrina y el 30% baños de porcelana.

1.6.6 Servicio de extracción de basura

El sistema de recolección de basura la Municipalidad cuenta con el servicio y para ello utiliza un camión recolector de basura que pasa por el casco urbano recolecta la basura de los vecinos, por lo cual cobra de Q 1.00 a Q 3.00 por bolsa recibida, o bien los días de mercado los vecinos pueden ir a dejar su basura cuando el recolector pasa y extrae la basura dejada por el día de

mercado, los días estipulados son jueves y domingo, se lleva a un basurero clandestino ubicado a cinco 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 enterrarla o quemarla.

1.6.7 Sistema de tratamiento de desechos sólidos y aguas servidas

Por medio de la investigación de campo se establece que no se cuenta con ningún sistema para el tratamiento de desechos sólidos y de aguas servidas, en el caso de las aguas servidas desembocan directamente en el río Nahualate y los desechos sólidos en basureros clandestinos, lo que provoca altos niveles de contaminación para las comunidades y el medio ambiente.

1.6.8 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). A continuación se presenta cuadro de la cobertura de energía eléctrica en el Municipio.

Cuadro 10
Municipio de Nahualá, Departamento de Sololá
Servicio de Energía Eléctrica
Año: 2008

Concepto	Total de Hogares	Hogares con Servicio Energía Elec.	%	Hogares sin Servicio Energía Elec.	%
Censo 1994	7,167	2,867	40	4,300	60
Censo 2002	8,890	6,857	77	2,033	23
Dirección General de energía	10,130	9,663	95	467	5
Muestra	620	577	93	43	7

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo Poblacional y V habitacional de 1994, XI Censo Poblacional y V habitacional de 2002, Dirección General de Energía, Departamento de Desarrollo Energético Unidad De Planificación Energética 2008 e investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009

Como se observa en el cuadro que antecede la cobertura del servicio de energía eléctrica ha aumentado un 37% con relación a los censos 1994 y 2002. Para el año 2009 derivado a que la oficina de DEOCSA, no proporciono la información de cobertura del municipio se tomo de base los datos del Departamento de Desarrollo Energético Unidad de Planificación Energética del año 2008, se determinó que la cobertura del servicio ha incrementado un 18% con relación al censo 2002.

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%.

En comparación del censo 2002 se observo que el 91% de las comunidades del Municipio cuentan con el servicio de sistema de alumbrado público, sin embargo el mantenimiento que se le debe brindar no es el adecuado, lo que ocasiona que varios sectores se queden sin ese servicio.

1.6.9 Cementerios

El Municipio cuenta con siete cementerios, dos en tierra fría, los cuales se ubican en Xepatuj Rabaric y el otro en el casco municipal, los cinco restantes ubicados en las aldeas de boca costa que son: Paquila, Palacal, Xojola, Xejuyup y Chuachinup.

La Municipalidad es la que otorga el permiso o cede un espacio de sepultura en el cementerio, por este derecho se cobra Q 150.00 y el tiempo al cual tiene derecho de permanecer los restos en el lugar, no está definido.

Las instalaciones no son apropiadas, carecen de mantenimiento lo que permite que sean focos de contaminación, debido a no prestar la adecuada utilización de los mismos.

1.7 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 5
Municipio de Nahualá, Departamento de Sololá
Infraestructura Productiva
Año: 2009

Infraestructura Productiva	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 inconcluso en la entrada a Patzite Centro.
Energía eléctrica comercial e industrial	Servicio comercial deficiente.
Telecomunicaciones	Cobertura Cabecera Municipal, Paquila, Xejuyub y áreas de Alaska.

Continúa en página siguiente

Continúa tabla 5

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 Grupo EPS., segundo semestre 2009.

En cuanto a la vía de acceso se accede a la cabecera municipal de Nahualá por la Carretera Interamericana CA-1 kilómetro 158 desde Guatemala, la vía de acceso a la Boca Costa desde Tierra Fría es por el kilómetro 172, camino a Parraxquim, Chiquix, Aldea Tzamjuyub, Pacaman, Chuicha, hasta llegar a la Aldea Xejuyub.

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. Dentro de ellas se puede identificar cuatro tipos de ellas:

- Entidades estatales
- Entidades municipales
- Organizaciones no gubernamentales
- Entidades privadas

1.8.1 Entidades Estatales

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.

1.8.2 Entidades municipales

Están comprendidas por instituciones de gobierno con carácter descentralizado y autonomía propia que adicionalmente a la administración del Municipio, velan por el cumplimiento de los derechos constitucionales propios del mismo.

1.8.3 Organizaciones no Gubernamentales

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.

1.8.4 Entidades privadas

Son entidades cuyo fin primordial es obtener ganancias y utilidades y que en su proceder y como consecuencia de los beneficios recibidos de la comunidad, ponen en marcha algún proyecto que beneficie a dicha población.

1.9 REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVAS

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.

Según datos recabados por la investigación de encuesta de los 122 centros poblados del municipio de Nahualá, 105 corresponden al requerimiento de construcción de centro de salud, lo que equivale a un 86% de dicha necesidad, al ser esta una de las más representativas en cuanto a requerimientos de inversión social.

Mientras que entre los requerimientos de inversión productiva se detectaron entre otros, el mejoramiento y construcción de caminos, implementación de sistemas de riego, drenajes, introducción de agua y construcción de mercados.

Según la información analizada de los 122 centros poblados se infiere que el 73% de éstos, requieren de mejoramiento y construcción de caminos, al ser ésta una de las necesidades más sentidas del Municipio.

CAPITULO II

LOS DESASTRES

“Los desastres son una alteración intensa en las personas, los bienes, los servicios y el medio ambiente, causados por un suceso natural, o generado por el hombre, que excede la capacidad de respuesta de la comunidad afectada”.¹

2.1 ORIGEN DE LOS DESASTRES

Existen diferentes formas de clasificar el origen de los desastres, a continuación se presenta la más común.

2.1.1 De origen natural

Son los provocados por fenómenos de tipo natural, de forma impredecible, por ejemplo: sismos o terremotos, deslizamientos, inundaciones, grietas en suelos, heladas o temperaturas muy bajas, derrumbes, incendios forestales, con la ventaja de que estos suceden con poca frecuencia, o sea son eventuales.

2.1.1.1 Sismos o terremotos

Son vibraciones producidas en la corteza terrestre cuando las rocas que se han tensado se rompen de forma súbita y rebotan, las vibraciones pueden oscilar desde las que apenas son detectada o percibidas hasta las que alcanzan un nivel catastrófico.

Este tipo de fenómenos se pueden medir en diferentes escalas, las cuales estiman el grado de daño que pueden provocar dichos fenómenos, las formas de medidas más conocidas son las siguientes:

¹ José Joaquín Mejicanos Arce, Apuntes sobre el Tema de Riesgos, Material de Apoyo a la Docencia, Guatemala Julio 2008, Pag. 2.

- **Escala de Richter**

Esta recibe el nombre del sismólogo estadounidense Charles Francis Richter, es una escala logarítmica con valores entre 1 y 9, un temblor de magnitud 7 es diez veces más fuerte que uno de magnitud 6, cien veces más que otro de magnitud 5, mil veces más que uno de magnitud 4 y de este modo en casos análogos.

Se estima que en el mundo se producen al año unos 800 terremotos con magnitud entre 5 y 6, unos 50,000 con magnitud entre 3 y 4 y solo 1 con magnitud entre 8 y 9 grados.

- **Escala de Mercalli**

Esta medida fue introducida a inicios del siglo XX por el sismólogo italiano Giuseppe Mercalli, mide la intensidad de un terremoto con gradaciones entre I y XII. Los efectos sísmicos de superficie disminuyen con la distancia desde el foco, por tal razón la escala de Mercalli depende de la posición del sismógrafo.

Una intensidad I se define como la de un terremoto percibido por pocos, mientras que una XII se asigna a los eventos catastróficos que provocan destrucción total. “Los terremotos con intensidad entre II y III son casi equivalentes a los de magnitud entre 3 y 4 en la escala de Richter, mientras que los niveles XI y XII en la escala de Mercalli se pueden asociar a los de magnitud 8 y 9 en la escala de Richter”¹³.

Dentro del Municipio uno de los riesgos a los que se encuentran expuestos los habitantes son los sismos o mejor conocidos como terremotos, la mayor parte de la población es vulnerable a sufrir un fenómeno de este tipo ya que el lugar

¹³ UMAÑA PEREA, H. 2002. Trabajos de cualquier nivel de estudios. (en línea). Ecuador. Consultado el 12 de oct. 2009. Disponible en: http://www.mundodescargas.com/apuntes-trabajos/fisica_t/decargar_movimientos-teluricos.pdf

donde habitan se encuentra en terrenos ubicados en montañas y peñascos, la mayoría en los centros poblados de Nahualá, Tzucubal y Tzamjuyup en el área de tierra fría, mientras que en boca costa en Xejuyup, Chuachinup y Paquila.

2.1.1.2 Deslaves

Estos son movimientos hacia afuera o cuesta abajo de materiales que forman laderas (rocas y tierra). Son provocados en su mayoría por lluvias torrenciales, la erosión de los suelos y temblores de la tierra.

En el área de tierra fría se presenta este tipo de riesgos principalmente en Nahualá, Tzucubal y en boca costa en las Aldeas Xojolá, Xejuyup, Chuachinup y Paquila, esto debido a que en su mayoría son áreas montañosas donde se encuentra vulnerables a cualquiera de los factores mencionados anteriormente y que pueden provocar un desastre.

2.1.1.3 Inundaciones

Es el aumento significativo del nivel de agua, provocado por las lluvias intensas que sobrepasan la capacidad de retención y absorción del suelo, la capacidad máxima de transporte del río o arroyo es superada y el cauce principal se desborda e inunda los terrenos cercanos a los propios cursos de agua.

El municipio de Nahualá fue azotado por la tormenta "Stán" durante el mes de octubre del año 2005, la cual provocó el desbordamiento de ríos que ocasionaron la destrucción de viviendas, cultivos y carreteras, lo que representó pérdidas económicas para los habitantes, ya que es un Municipio que en su mayoría se dedica a la agricultura. Este tipo de riesgos se presenta en Nahualá en lo que corresponde al área de tierra fría, mientras que en boca costa se da en Chuachinup y Paquila.

Las inundaciones no sólo dañan la propiedad y amenazan la vida de seres humanos y animales, también tienen otros efectos como la erosión del suelo y la sedimentación excesiva.

2.1.1.4 Derrumbes

Son desprendimientos de rocas y tierra provocados en su mayoría por movimientos sísmicos, debido a la falta de firmeza de los terrenos y por la forma en que esta compuestos los mismos.

En el Municipio se encuentran expuestas varias aldeas, en el área de boca costa Xejuyup, Chuachinup, Palacal y Paquila, debido a la inclinación de sus terrenos, además de que los suelos de esa región se encuentran formados de rocas y ceniza volcánica, lo cual hace que sean más vulnerables a derrumbes, mientras que en tierra fría se presenta en Nahualá, Tzucubal y Tzamjuyup, en lugares donde se encuentran terrenos muy inclinados.

2.1.2 De origen socio-natural

Se expresan a través de fenómenos de la naturaleza, pero en su ocurrencia o intensidad interviene la acción del hombre por ejemplo: desbordes e inundaciones (por la deforestación en cuencas, arrojar materiales, construcción de represas, canalización inadecuada de caudales), deslizamientos, sequías (provocadas por la deforestación), construcciones en zonas inestables sin precauciones adecuadas.

2.1.2.1 Sequía por tala árboles

Es una situación en la que los riachuelos, los pozos y nacimientos se secan, debido a la tala inmoderada de árboles, ya que estos sirven como fuente o suministro de agua para cada uno de los anteriores.

En la boca costa sufren este tipo de riesgos las aldeas Xejuyup, Chuachinup y Paquila, mientras que en tierra fría la aldea Pocoxóm, debido a que no existe un control eficiente para evitar la tala de árboles, lo que genera este tipo de consecuencias.

2.1.2.2 Deslizamientos

Es el movimiento de masas de roca y tierra a favor de la pendiente. En el Municipio se observan casas ubicadas en la parte alta de aldeas como Nahualá y Tzamjuyup del lado de tierra fría, mientras que en boca costa se observó el mismo fenómeno en las aldeas Xejuyup, Chuachinup y Paquila, además de esto, en ambas regiones las personas utilizan pendientes prolongadas para sembrar sus cultivos, factor que hace vulnerables los terrenos a deslizamientos, provocando con esto destrucción de viviendas, así como pérdida de cultivos e incluso pérdidas humanas.

2.1.3 De origen antrópico

Atribuibles a la acción humana sobre elementos de la naturaleza o población, poniendo en grave peligro la calidad de vida de la sociedad, por ejemplo: accidentes, derrame de sustancias tóxicas, plaguicidas, químicos, explosiones, incendios y tala de bosques, desechos sólidos que contaminan las fuentes de agua, basura, sistemas de drenaje, conflictos territoriales, inseguridad ciudadana, falla en los servicios básicos, desintegración familiar, entre otros.

2.1.3.1 Carreteras en mal estado

Condición de deterioro de las vías de acceso provocado por varios factores como por ejemplo la falta de construcción adecuada, lluvias, mal uso que se les proporcione y la falta de mantenimiento entre otros.

Este problema se presenta únicamente en el área de la boca costa, en todas sus aldeas Xojolá, Xejuyup, Chuachinup, Palacal y Paquila, debido a que las carreteras se forman de piedra y se encuentran en terrenos montañosos, algo que aumenta el problema es la falta de mantenimiento a las mismas, esto se debe en algunos casos a que las carreteras atraviesan sectores de otro municipio por lo cual las autoridades no intervienen para no entrar en conflicto.

2.1.3.2 Deforestación

Es la pérdida de la cubierta forestal de un área determinada, es la destrucción de gran escala de bosques por la acción humana, para la utilización de la tierra para otros usos, así como el uso de la madera.

Según datos obtenidos a través de la encuesta realizada en el Municipio, se determinó que el 97% de los hogares utilizan leña como medio de combustión para cocinar sus alimentos, a su vez también utilizan las áreas deforestadas para sembrar sus cultivos. Las principales aldeas en boca costa son Chuachinup y Palacal, mientras que en tierra fría Nahualá, Tzucubal, Tzamjuyup y Pocoxóm, esto los hace demasiado vulnerables ya que prácticamente es el único medio con el que cuentan para poder satisfacer sus necesidades.

2.1.3.3 Contaminación del medio ambiente

Se entiende como una alteración indeseable de las características físicas, químicas o biológicas del aire, agua y suelo, provocada por diferentes factores como por ejemplo el crecimiento poblacional, los desastres naturales y otros efectos provocados por los seres humanos como el mal uso de los desechos sólidos, la utilización de plaguicidas, fungicidas y fertilizantes utilizados para la producción y los hábitos de consumo, lo que a su vez también genera enfermedades respiratorias. Este fenómeno se presenta en todo el Municipio.

2.1.3.4 Delincuencia

Esta se da cuando existen cambios severos en la conducta de los seres humanos, provocados por factores como falta de educación y valores, así como sufrimientos de maltrato infantil, esto da como resultado comportamientos agresivos y hechos delictivos. Según datos obtenidos a través de la encuesta realizada este es un riesgo al que se encuentra expuesto todo el Municipio, lo que pone en peligro la integridad física de las personas, así como sus hogares y todas sus pertenencias.

2.2 DESASTRES NATURALES EN LA COMUNIDAD

Guatemala se ha visto afectada por varios desastres de origen natural, entre los más relevantes se mencionan los siguientes: el terremoto de 1976, provocado por la falla del Motagua, el huracán Mitch en 1998 y la tormenta STAN en 2005, debido a depresiones atmosféricas provenientes del océano atlántico.

- **El terremoto del año 1976**

Guatemala es uno de los pocos países en el cual convergen tres placas tectónicas, registra aproximadamente 288 volcanes y estructuras de origen volcánico, 8 de los cuales reportan actividad. En 1976 se produjo un terremoto en el país, como consecuencia el Municipio se vio seriamente afectado ya que el desastre provocó, según datos obtenidos a través entrevistas realizadas durante la visita de campo, destrucción de varias viviendas, pérdida de cosechas, derrumbes y destrucción de carreteras a lo largo de todo el Municipio.

- **El huracán mitch**

Este fue otro desastre de carácter natural que afectó a todo el país en el año 1998, clasificado en la categoría 5, la más alta que hay para estos fenómenos atmosféricos, dejando en el Municipio la destrucción de varias viviendas, pérdida de cultivos y la destrucción de varias carreteras del mismo.

- **La tormenta stán**

En el año 2005 se dio en Guatemala una de las tormentas más catastróficas, se caracterizó por sus vientos extraordinariamente destructivos con una velocidad entre 64 y 117 km/h, lluvias torrenciales, olas de tormenta en alta mar, inundaciones costeras, inundaciones fluviales, relámpagos y truenos, fenómeno que provocó en el Municipio destrucción de viviendas, pérdida de cultivos y destrucción de varias carreteras.

2.3 HISTORIAL DE DESASTRES EN LA COMUNIDAD

Según información obtenida a través de entidades a nivel departamental y nacional como la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres (CONRED) y Vivamos Mejor, entrevistas con autoridades locales, personas nativas del lugar y observación directa en la visita de campo, se muestra en la siguiente tabla el historial de desastres del Municipio.

Tabla 6
Municipio de Nahualá, departamento de Sololá
Historial de desastres
Año: 2009

Fenómeno	Fecha	Daños	Lugar
Terremoto	Febrero 1976	Destrucción de viviendas y derrumbes	Municipio de Nahualá
Secuestros	Años 1990-1993	Muerte de muchas personas	Municipio de Nahualá
Huracán Mitch	Octubre 1998	Destrucción de viviendas, cultivos y carreteras	Municipio de Nahualá
Tormenta Stán	Octubre 2005	Destrucción de viviendas, cultivos y carreteras	Municipio de Nahualá
Incendio	Diciembre 2008	Pérdida de cultivos y contaminación	Aldea Palacal

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,009

CAPÍTULO III

LOS RIESGOS Y SUS COMPONENTES

3.1 MODELO CONCEPTUAL

“El riesgo es sinónimo de contingencia, es decir la posibilidad de que una cosa suceda o no suceda, es la probabilidad o proximidad de un daño, exponerse al peligro”¹⁴.

Es la probabilidad de que se presente un daño sobre un elemento o componente determinado, teniendo una vulnerabilidad intrínseca, a raíz de la presencia de un evento peligroso, con una intensidad específica. Se evalúa en función del peligro y la vulnerabilidad. El origen de los riesgos puede ser de carácter natural, socio-natural y antrópico.

3.1.1 De origen natural

Son los provocados por fenómenos de tipo natural, de forma impredecible, por ejemplo: sismos o terremotos, deslizamientos, inundaciones, grietas en suelos, heladas o temperaturas muy bajas, derrumbes, incendios forestales.

A continuación se presenta la tabla de los riesgos de tipo natural, encontrados en el Municipio.

¹⁴ José Antonio Aguilar Catalán, Método para la Investigación del Diagnóstico Socioeconómico, 2ª. Edición, Guatemala Mayo 2009, Pág. 52.

Tabla 7
Municipio de Nahualá, departamento de Sololá
Matriz de riesgos naturales
Año: 2009

		CENTROS POBLADOS	
RIESGOS		TIERRA FRÍA	BOCA COSTA
N a t u r a l e s	Sismos o terremotos	Nahualá y Aldeas Tzucubal y Tzamjuyup	Xejuyup, Chuachinup y Paquila
	Deslaves	Nahualá y Aldea Tzucubal	Aldeas Xojolá, 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

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,009.

A continuación se presentan las representaciones más graficas en cuanto a riesgos, ubicados en el Municipio.

Foto 1
Municipio de Nahualá, departamento de Sololá
Representación gráfica de riesgos naturales
Año: 2009



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,009.

La imagen anterior muestra dos de los riesgos que afectan al Municipio, uno es el de inundación, éste se presenta en el cantón Quiacasiguán debido a la cercanía de éste con el río Nahualate, y dos el riesgo de sismos o terremoto, ya que las casas como se puede observar en la imagen están elaboradas a base de adobe y teja, ubicadas en terrenos inadecuados, lo que pone en riesgo la vida de las personas.

En la siguiente imagen se gráfica el riesgo de derrumbe que se presenta en el Municipio.

Foto 2
Municipio de Nahualá, departamento de Sololá
Representación gráfica de riesgos naturales
Año: 2009



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,009.

A través de esta imagen podemos observar el riesgo de derrumbe al que están expuestos los habitantes del caserío Patzite centro, ya que esta es la única vía de acceso, además de estar expuesta al peligro la vida de quienes transitan por el lugar.

3.1.2 De origen Socio-natural

Se expresan a través de fenómenos de la naturaleza, pero en su ocurrencia o intensidad interviene la acción del hombre, por ejemplo: desbordes e inundaciones (por la deforestación en cuencas, arrojar materiales, construcción de represas, canalización inadecuada de caudales), deslizamientos, sequías

(provocadas por la deforestación), construcciones en zonas inestables sin precauciones adecuadas.

A continuación se muestran los riesgos socio-naturales encontrados en el Municipio.

Tabla 8
Municipio de Nahualá, departamento de Sololá
Matriz de riesgos socio-naturales
Año: 2009

	RIESGOS	CENTROS POBLADOS	
		TIERRA FRÍA	BOCA COSTA
S o c i o N a t u r a l e s	Sequías por tala de árboles	Aldea Pocoxóm	Aldeas Xejuyup, Chuachinup y Paquila
	Deslizamientos	Nahualá y Aldea Tzamjuyup	Aldeas Xejuyup, Chuachinup y Paquila

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,009.

3.1.3 De origen antrópico

Atribuibles a la acción humana sobre elementos de la naturaleza o población, poniendo en grave peligro la calidad de vida de la sociedad, por ejemplo: accidentes, derrame de sustancias tóxicas, plaguicidas, químicos, explosiones, incendios y tala de bosques, desechos sólidos que contaminan las fuentes de agua, basura, sistemas de drenaje, conflictos territoriales, inseguridad ciudadana, falla en los servicios básicos, desintegración familiar, entre otros.

En la siguiente tabla se pueden observar los riesgos de origen antrópico que afectan al Municipio.

Tabla 9
Municipio de Nahualá, departamento de Sololá
Matriz de riesgos antrópicos
Año: 2009

		CENTROS POBLADOS	
RIESGOS		TIERRA FRÍA	BOCA COSTA
A n t r ó p i c o s	Carreteras en mal estado		Aldeas Xojolá, Xejuyup, Chuachinup, Palacal y Paquila
	Deforestación	Nahualá y Aldeas Tzucubal, Tzamjuyup y 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 Grupo EPS., segundo semestre 2,009.

A continuación se muestran los dos principales riesgos de origen antrópico que se lograron detectar en el Municipio.

Foto 3
Municipio de Nahualá, departamento de Sololá
Representación gráfica de riesgos antrópicos
Año: 2009



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,009.

Esta imagen muestra la contaminación que se genera al medio ambiente y al vital líquido como lo es el agua, lo que pone en riesgo la salud de las personas que dependen de este río ya que es el único suministro de agua con el que cuentan.

A continuación otro riesgo de origen antrópico que está afectando seriamente al Municipio.

Foto 4
Municipio de Nahualá, departamento de Sololá
Representación gráfica de riesgos antrópicos
Año: 2009



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,009.

La imagen anterior muestra claramente el estado en el que se encuentran las carreteras específicamente en el área de la boca costa, riesgo al cual se encuentran expuestos los habitantes del lugar que en cualquier momento podrían quedar incomunicados.

La existencia de condiciones de riesgo, así como la ocurrencia de desastres, está determinada por la combinación de componentes que tienen una estrecha relación entre sí, como por ejemplo: amenazas (zonas de epicentros, suelos inestables, huracanes), las vulnerabilidades (pobreza, falta de organización, desigualdades) y las deficiencias en las medidas de preparación para afrontar cualquier desastre.

- **Amenaza**

De que se presente un fenómeno ya sea de origen natural, socio-natural o antrópico.

- **Vulnerabilidad**

De un territorio determinado y sus pobladores.

- **Deficiencia en las medidas de preparación**

Inexistencia de un plan para la prevención de desastres.

La combinación de estos factores determina el riesgo, por lo tanto es necesario identificar, analizar y estudiar dichos factores, con el fin de reducir la probabilidad de que ocurra un desastre.

3.2 AMENAZAS

Representan la posibilidad de que se manifieste un fenómeno ya sea de carácter natural, socio-natural o antrópico capaz de ocasionar daños severos y de poner en peligro a un grupo de personas y su medio ambiente.

Las amenazas según su origen pueden clasificarse de la siguiente manera:

- Naturales
- Socio-naturales
- Antrópicas

3.2.1 Amenazas naturales

Estas se originan por la dinámica propia de la tierra, en su permanente transformación. Dentro de estas amenazas se pueden mencionar, los sismos, erupciones volcánicas, huracanes, entre otros. Estos fenómenos naturales

pueden poner en peligro a las personas y su medio ambiente, por lo tanto se convierten en amenazas naturales.

En el Municipio una de las principales amenazas que se presenta es la falla ecológica o zona de epicentro, Guatemala es un país que está afectado por tres fallas de este tipo (Norte América, Cocos y la del Caribe).

Este tipo de amenaza puede ocasionar desastres de gran magnitud debido al tipo de vulnerabilidades existentes en el Municipio, las cuales se detallarán más adelante.

Otras amenazas de este tipo que se presentan son: lluvias intensas, suelos inestables, huracanes, los cuales pueden ocasionar en varios de los centros poblados del Municipio, riesgos como deslaves, inundaciones, grietas en suelos y derrumbes, también existe la amenaza de empuje de aire frío la cual provoca riesgo de heladas o temperaturas muy bajas y por último la amenaza de altas temperaturas o clima demasiado caliente lo que puede provocar específicamente en el área de boca costa incendios de tipo forestal, ya que es una región donde predomina el clima con estas características.

3.2.2 Amenazas socio-naturales

Son fenómenos de la naturaleza intensificados por las actividades humanas, como por ejemplo las inundaciones, deslizamientos y sequías, las cuales son producto del mal uso de los suelos que pueden causar daño a la población o al medio ambiente.

La deforestación es la principal amenaza de carácter socio-natural en el Municipio, debido a que los habitantes del lugar no cumplen con una condición establecida por la municipalidad de esta localidad, en la cual se indica a las

personas sembrar diez árboles por cada árbol cortado, debido a esto varios centros poblados se encuentran en riesgo de sequía.

La otra amenaza es el inadecuado uso que las personas de escasos recursos le dan a los suelos, por la necesidad de cultivar productos para la venta o para el autoconsumo, ésta situación los expone a riesgos como deslizamientos.

3.2.3 Amenazas antrópicas

Son producto de la acción humana sobre elementos de la naturaleza (aire, agua, tierra) o la misma población, dentro de este tipo de amenazas se puede mencionar la contaminación ambiental, incendios forestales (provocados por el hombre), explosiones, accidentes químicos, entre otros. Este tipo de amenazas al igual que las anteriores, pueden poner en peligro la vida de las personas y/o el medio ambiente.¹⁵

Una de las principales amenazas existentes en el Municipio son los factores materiales y humanos, o sea la inadecuada construcción y el inexistente mantenimiento de las carreteras, lo cual provoca riesgos como carreteras en mal estado que en época de invierno al caer las lluvias pone en peligro a seres humanos, animales y bienes de personas como lo son vehículos. Este tipo de amenazas se presenta únicamente en el área de la boca costa.

En el 66% de centros poblados del Municipio se presenta la amenaza del uso inadecuado del recurso bosque, ésta provoca riesgos como la deforestación, situación que si no se controla puede provocar un problema de gran magnitud debido a la necesidad de árboles que presenta cualquier área boscosa, para

¹⁵ Programa Nacional de Capacitación en Gestión de Riesgo – SINAPRED-. Modulo I Gestión del Riesgo para Comités Territoriales de Prevención, Mitigación y Atención de Desastres. (en línea). Guatemala. Consultado el día 12 de oct. 2009. Disponible en: <http://www.google.com/search?client=firefox-a&rls=org.mozilla%3AesES%3Aofficial&channel=s&hl=es&source=hp&biw=1272&bih=624&q=MODULO+D+E+GESTION+DEL+RIESGO++PARA+COMITES+TERRITORIALES+DE+PREVENCION%2C+MITIGACION%2C+Y+ATENCION+DE+DESASTRES%2C+PROGRAMA+NACIONAL+DE+CAPACITACION+EN+GESTION+DE+RIESGO+SINAPRED&btnG=Buscar+con+Google>

proveer no solo agua sino también aire fresco, factores necesarios para satisfacer necesidades y mantener en condiciones saludables a los habitantes.

El inadecuado manejo de desechos sólidos y aguas servidas se presenta como amenaza en todas las aldeas del Municipio, éste factor necesita ser tratado para evitar riesgos como contaminación del medio ambiente y enfermedades respiratorias, lo cual pone en riesgo la salud de los habitantes, de la vida animal y del medio ambiente en general.

En el Municipio se presenta la amenaza de inestabilidad político-social, la cual provoca riesgo de delincuencia, factor que según la encuesta realizada, es una de las mayores preocupaciones de los habitantes ya que según ellos se ha incrementado en los últimos años.

3.3 FACTORES DE VULNERABILIDAD

Puede comprenderse como aquel conjunto de condiciones a partir de las cuales una comunidad está o queda expuesta al peligro de resultar afectada por una amenaza, ya sea de tipo natural, socio-natural o antrópica, o sea no tiene reacción ante cualquier eventualidad o fenómeno, además de no tener capacidad de responder ante cualquier desastre.

En el municipio existen comunidades que son más propensas a sufrir desastres que otras, ya sea por ubicación geográfica, tipo de construcción de los hogares, difícil acceso a servicios básicos entre otros factores que pueden determinar el grado de peligro al que se encuentran expuestas unas áreas con otras.

3.3.1 Vulnerabilidades físicas

Se refiere a lo expuesta que puede ser una construcción a ser dañada por un fenómeno natural, el cual causa un desastre en la estructura de la vivienda o en un área propensa a cualquier deslave o derrumbe, la situación económica de una familia que obliga a construir en lugares inadecuados.

De acuerdo a lo observado en la visita de campo, varios centros poblados en el área de la boca costa se encuentran expuestos a amenazas de tipo natural, el 60% de viviendas están ubicadas a orilla de ríos, en terrenos montañosos compuestos de roca y ceniza volcánica, además de estar construidas en base a adobe, madera y lamina, situación que hace vulnerable a la población a riesgos como inundaciones, deslaves, derrumbes, así como a sismos o terremotos.

Otra vulnerabilidad física es la condición de las carreteras, estas se han formado con el pasar del tiempo y están compuestas por piedras, ubicadas en zonas montañosas, lo que hace a la población vulnerable a quedar incomunicada.

3.3.2 Vulnerabilidades ambientales-ecológicas

Se refieren a los que son causados por fenómenos naturales de índole geológicos o hidrometeorológicos, la condición de los suelos, erosión de suelos, sequías, deslizamientos y derrumbes.

Este tipo de vulnerabilidades se presentan en el Municipio, debido a que el área geográfica se encuentra formada por terrenos montañosos y suelos arenosos, utilizados por las personas para el cultivo, lo cual los hace vulnerables a fenómenos como deslaves o deslizamientos, situación que pone en riesgo la vida de los habitantes.

Otra vulnerabilidad ambiental son los derrumbes y deslizamientos en varios poblados, debido a los terrenos que son inclinados y en la temporada de lluvia puede provocar varios derrumbes en áreas habitadas y vías de acceso.

La inestabilidad de los suelos también los hace vulnerables a la formación de grietas, dañando con esto los terrenos que en su mayoría sirven para el cultivo.

Únicamente en el área de tierra fría existen cultivos en lugares demasiado altos, situación que los hace vulnerables a heladas o temperaturas muy bajas, este fenómeno se da debido a que cuanto mas retirado este el lugar de la superficie del mar menor será la temperatura y Nahualá es uno de los lugares que se encuentran muy arriba del nivel del mar.

Como se mencionaba anteriormente el área de la boca costa en su mayoría está compuesta por terrenos de roca y ceniza volcánica, esto debido a que hace muchos años se encontraba bajo el nivel del mar y según entrevistas realizadas en el Municipio el lugar fue sepultado por la erupción de un volcán, lugar donde ahora se encuentra el área de la boca costa, lo que hace a esta región vulnerable a derrumbes.

El área de la boca costa específicamente las aldeas Xejuyup, Chuachinup y Paquila cuentan con gran extensión territorial, la cual en gran parte es bosque, en éstas tres aldeas se dan temperaturas demasiado altas lo que hace vulnerable a la región a incendios forestales.

En Nahualá muchos bosques sirven como fuente generadora de agua, factor que se ha vuelto vulnerable a fenómenos como sequía por la tala inmoderada de árboles y deforestación, debido a la falta de conocimiento por parte de las personas, sobre el problema que genera este tipo de actividades.

3.3.3 Vulnerabilidades Educativas

Se refiere directamente a la calidad de educación, que en materia de desastres manejan las comunidades sobre los contenidos conceptuales, métodos y prácticas de vida, para prepararse adecuadamente (a nivel individual, familiar y comunitario) y enfrentar o interactuar con situaciones de desastre.

La historia muestra cómo en la mayoría de los países, no existen una política educativa que instruyan correctamente y sistemáticamente sobre el medio en el que viven sus pobladores.

En el Municipio las escuelas no cuentan con instalaciones adecuadas, tampoco tiene el suficiente material humano, esto aunado a otro tipo de factores no permite a los habitantes recibir la educación necesaria. Esta situación provoca que las personas se dediquen a realizar actividades agrícolas, abandonar sus hogares ya sea para emigrar a otro municipio, departamento o bien al extranjero, con lo cual dejan a un lado la educación.

También los hace vulnerables a la contaminación del medio ambiente así como a contraer enfermedades respiratorias, esto debido a que no conocen cual es el manejo adecuado de los desechos sólidos y las aguas servidas, estos temas se deberían incluir dentro del pensum de estudio.

Además de lo anterior la educación también se debe enfocar en la enseñanza de valores ya que al carecer de estos la población se vuelve vulnerable al fenómeno de delincuencia.

3.4 PREPARACIÓN O CAPACIDAD DE REACCIÓN

A través de la visita de campo, boleta de encuesta y entrevistas realizadas a autoridades locales así como a personas nativas del lugar se constato que el

Municipio no cuenta con ningún tipo de plan de prevención de desastres, lo que significa que existe una gran deficiencia en cuanto a la preparación ante una situación de desastre. Factor que preocupa en gran manera debido a la cantidad de riesgos a los que se encuentra expuesta la población.

3.4.1 Deficiencias

Existen problemas que impiden a la sociedad e instituciones de socorro encargadas de responder de manera eficiente y coordinada cuando se manifiesta un fenómeno natural. La institución encargada para la reducción de los desastres en Guatemala es CONRED, sin embargo en el Municipio no se tiene la presencia de tal organización, por este motivo es importante la unificación de la población en cuanto a prevención de desastres se refiere.

En el lugar no se cuenta con instituciones que se preocupen por resguardar la vida y la seguridad de las personas (en cuanto a riesgo se refiere), la única institución que se preocupa por esta situación es Vivamos Mejor, es una institución no lucrativa que se encuentra a nivel departamental no local.

En el Municipio solo existe una estación de bomberos en la cabecera municipal, la misma no logra obtener el suministro de combustible necesario para cubrir las emergencias, por lo que en algunas ocasiones solicita ayuda a estaciones de otro municipio o departamento, ésta situación es otra deficiencia en cuanto a la preparación ante desastres se refiere.

De igual forma se da con respecto a la policía nacional civil, debido a que no cuentan con agentes suficientes para contrarrestar el fenómeno de delincuencia que se presenta en el Municipio, lo que pone en riesgo la integridad física de los habitantes del municipio, así como sus pertenencias.

3.4.2 Condiciones que puede aumentar el desastre

Las autoridades del Municipio tienen conocimiento de la situación que se presenta en el lugar, pero hasta el momento no se pronuncian para tratar de contrarrestarla, ésta falta de interés es otra condición que puede empeorar el problema.

La costumbre de las personas es otra condición que puede aumentar el desastre, debido a que no se preocupan por tratar de reducir el riesgo, tampoco de solicitar ayuda a través de sus autoridades locales, las cuales deberían de preocuparse ante tal situación.

3.4.3 Condiciones que pueden disminuir el desastre

La principal condición es la implementación de una institución a nivel municipal, que se preocupe por el análisis de riesgos, implementar un plan de prevención de desastres para todo el Municipio, así como un sistema de alerta.

3.5 INTEGRACIÓN DEL RIESGO

La probabilidad de que ocurran ciertos daños, si bien esta relacionada con la amenaza, también está ligada con la vulnerabilidad.

Así es como se da una unión entre riesgo, amenaza y vulnerabilidad, no hay riesgo sin amenaza y vulnerabilidad, tampoco puede definirse una amenaza sin un ente vulnerable. Por ejemplo la erupción de un volcán no sería una amenaza, si a su alrededor no existiera algún ente al que pueda causar daño, por lo tanto no existiría riesgo sin uno de estos dos. De esta forma el riesgo se puede definir a través de la siguiente función.

$$\text{RIESGO} = \text{AMENAZA} \times \text{VULNERABILIDAD}$$

Donde la amenaza es asociada a los fenómenos naturales, la vulnerabilidad al entorno social y sus formas estructurales, mientras que las deficiencias en las medidas de preparación se relacionan a la forma en que se encuentra preparada o no una comunidad para responder durante la ocurrencia de un evento.

El riesgo aumentará a medida que la comunidad no pueda responder en forma eficaz durante un evento natural, de ahí la importancia de determinar las deficiencias en cuanto a medidas de preparación ante la ocurrencia de un desastre.

CAPÍTULO IV

GESTIÓN PARA REDUCIR EL RIESGO

4.1 GESTIÓN DEL RIESGO

Es un proceso social y complejo, cuyo fin último es reducir, prever y controlar de forma permanente el riesgo de cualquier tipo de desastre en la sociedad.

Constituye el manejo y administración de los recursos en una comunidad a través de la prevención, mitigación y preparación para reducir o eliminar las vulnerabilidades y fortalecer las capacidades de la población. Es la forma en la que una comunidad incrementa su conocimiento para transformar las condiciones de amenaza y para reducir la vulnerabilidad antes que ocurra un desastre.

4.1.1 Ciclo de desastre

La incidencia de desastres puede verse como una parte de un espacio continuo de acciones. Existen tres etapas que son muy importantes dentro del ciclo de un desastre, las cuales deben ser estudiadas detenidamente con el objeto de reducir el número de fatalidades y la destrucción de propiedades.

El ciclo del desastre puede dividirse en medidas previas al evento, acciones durante e inmediatamente posteriores a él. En orden cronológico, estas medidas son:

4.1.1.1 Medidas previas al evento

Se debe gestionar el riesgo para reducir la vulnerabilidad y la amenaza, para ello se debe implementar capacidades de planificación, organización, ejecución de acciones correctivas y preparatorias, mejorar la información y comunicación a

través de mecanismos de concertación y participación de la sociedad civil, autoridades municipales y entidades del Estado.

Se refiere a la adopción de medidas y acciones de manera anticipada para promover la reducción de la vulnerabilidad. Se aplica en base a los resultados de la administración del riesgo y se tiene en cuenta la memoria histórica de los desastres. Busca revertir o cambiar los procesos que construyen los riesgos.

Dentro de estas medidas se pueden mencionar la mitigación de amenazas naturales existentes, a través de recopilación y análisis de datos, y reducción de vulnerabilidades. También incluye la preparación para eventos naturales, mediante la predicción, preparación para emergencias (incluyendo monitoreo, alerta y evacuación), así como educación y capacitación.

4.1.1.2 Medidas durante el evento

Este tipo de medidas incluye actividades como lo son, el rescate y asistencia que se pueda prestar a cualquier elemento que se encuentre en peligro.

Es el período de tiempo real de un evento que ocurre y afecta a los elementos en riesgo y su duración dependerá del tipo de amenaza que se presente.

Mientras más prolongado sea el evento hay más posibilidades de que se active la respuesta local, se identifiquen las necesidades y provisiones necesarias para los afectados.

4.1.1.3 Medidas posteriores al evento

Dentro de éstas se encuentra la rehabilitación y la reconstrucción, medidas que son de gran importancia después de ocurrido un desastre y que a continuación se detallan:

- **Rehabilitación**

Actividades que se realizan para ayudar al restablecimiento de los afectados a su vida normal y reintegración hacia las funciones regulares en la comunidad. Incluye la provisión de espacios públicos temporales, albergues y módulos de cobijo temporal familiar, medidas para ayudar a la recuperación e identificación de probables nuevos riesgos y acciones de preparación como de prevención.

- **Reconstrucción**

Tiende a restablecer la actividad de las comunidades a un funcionamiento que incorpore una mejora de las condiciones ambientales que incluye el reemplazo de infraestructuras y condiciones de vida, tomando en cuenta las lecciones y las nuevas oportunidades que genera dicho tipo de eventos para que en su momento la propuesta de desarrollo sea sostenible y no reproduzca las mismas condiciones de vulnerabilidad en la población.

De estas medidas, la mitigación es la más efectiva en términos de costos para reducir el número de fatalidades y destrucción de propiedades, así como también es la más compatible con el proceso de planificación del desarrollo. Es necesario recopilar los datos referentes a los eventos en sí, a la vulnerabilidad y al riesgo potencial que ellos presentan.

4.1.2 Planificación y desarrollo

Para prevenir un desastre se debe implementar un plan de emergencia con el fin de contrarrestar y prevenir cualquier tipo de desastre natural o socio-natural que se presente en el Municipio.

Se debe establecer la estrategia o propuesta para fomentar el desarrollo sostenible a través del establecimiento de un esquema de ordenamiento territorial, a cargo de la propia municipalidad, para evitar la construcción de

viviendas en zonas con mayor amenaza dentro del Municipio. Así mismo se debe implementar el uso de normas y códigos de edificación mas recientes sobre técnicas de construcción en relación a riesgos como lo son los terremotos.

4.1.2.1 Ordenamiento Territorial

Instrumento que busca crear una base de objetivos y lineamientos explícitos para la satisfacción sustentable de las demandas de crecimiento, desarrollo e integración social.¹⁶

Según la investigación realizada, en lo que respecta al Municipio no se cuenta con un plan de ordenamiento territorial que regule el sitio y los materiales adecuados para poder construir una vivienda, ya que se observó que la mayoría de construcciones que los habitantes realizan, es a base de materiales que ponen en peligro la vida y los pocos bienes que obtiene cada familia, pero la situación que genera mas riesgo es cuando se construye en sitios de alto riesgo como terrenos inestables, áreas montañosas o a roilla de ríos.

Dentro de los factores que provocan este tipo de situaciones están la pobreza y la falta de acceso a los servicios básicos de agua, saneamiento, salud, educación, entre otros, lo que genera a su vez que los habitantes estén rodeados de amenazas y vulnerabilidades que pueden provocar un desastre.

4.1.2.2 Normas de construcción

En el País para poder evaluar una construcción en cualquier punto se crearon normas de construcción que establecen las reglas estructurales de diseño y construcción que deberían aplicarse.

Su finalidad es proteger la vida y la integridad física de las personas que habitan un inmueble y así evitar la pérdida de vidas humanas, reducir el daño y las

¹⁶ Secretaria de Planificación y Programación de la Presidencia (SEGEPLAN). Ordenamiento Territorial de la República de Guatemala, Año: 2,004. Pág. 1

pérdidas económicas por cualquier contingencia que se presente y que incite un desastre. Son lineamientos modernos que tienen un avance técnico y que sirven de base a la creación de nuevos reglamentos.

Una de las desventajas de estas normas es observación general o recomendadas, por lo que su cumplimiento no es obligatorio, así que depende del criterio de las instituciones públicas o privadas para cumplirlos. La municipalidad de Nahualá no las utiliza y al no hacerlo sitúa en peligro a los habitantes de las comunidades que construyen sus viviendas sin asistencia técnica y en lugares no aptos para la ubicación de la misma, a continuación se presentan, continuación se presenta las normas existente en el país:

Año 1996

- NR1 Bases generales de diseño y construcción.
- NR2 Demandas estructurales, condiciones del sitio y niveles de protección.
- NR3 Diseño estructural de edificaciones.
- NR7-1 Concreto reforzado
- NR7-3 Mampostería reforzada.

Año 2001

- NR4 Requerimientos especiales para vivienda y otras construcciones menores.
- NR5 Requisitos para la construcción de obra de infraestructura y obras especiales.
- NR6 Disminución de riesgos y rehabilitación
- NR7-5 Sistemas constructivos de acero estructural.

4.1.3 Reducción de amenazas

Se puede lograr mediante la unificación de compromisos entre las entidades responsables en el Municipio y la creación de una Coordinadora Municipal para la Reducción de Desastres (COMRED), que tenga acceso y preste servicio a todas las comunidades.

4.1.3.1 Prevención

Es el conjunto de medidas y acciones de carácter técnico y legal que se deben realizar durante el proceso de planificación y desarrollo socioeconómico a fin de evitar pérdida de vidas humanas, materiales y daños a la economía a causa de los desastres.¹⁷

Los habitantes del Municipio no cuentan con medidas de prevención que los ayude a disminuir el riesgo o desastre, solamente existe el apoyo de algunos líderes comunitarios ya que tienen el conocimiento de sus respectivas comunidades.

Para poder alcanzar el aumento de capacidades personales y colectivas con el propósito de obtener un mejor nivel de calidad de vida, es necesario incentivar a la población para que participe e intervenga activamente en las decisiones y acciones relacionadas con la planificación, actuación y evaluación de las actividades, alcanzando así la movilización de la voluntad y recursos disponibles. Esto debido a la ausencia de autoridades responsables en materia de desastres

Ante la eventualidad de ciertas amenazas muchas veces resulta difícil intervenir para que no ocurran un desastre, lo que si se puede hacer es intervenir sobre la

¹⁷ Sistema Nacional para la Prevención, Mitigación y Atención de Desastres (SINAPRED) Gestión Local del Riesgo un camino hacia el desarrollo Municipal, Año 2,002. Pág. 35.

vulnerabilidad, de manera que se deben fortalecer los factores que se puedan proteger frente a los riesgos.

Los actores dentro de la comunidad deben de ser todos los habitantes principalmente las instituciones de socorro, autoridades municipales, el centro de salud, todos ellos deben de actuar ya que en la medida en la que desplieguen sus capacidades y recursos, así contribuyen a la gestión del riesgo.

Con el fin de proteger vidas y la infraestructura se debe implementar un plan de emergencia en las comunidades del Municipio, impulsar nuevos liderazgos, aperturar trabajos en la construcción basados en los conocimientos de riesgos.

También se debe realizar un ordenamiento territorial adecuado, así como brindar asistencia con respecto a las normas de construcción que se detallaron con anterioridad, crear programas de emergencia, identificación de áreas prioritarias en materia de vulnerabilidad.

A continuación se identifican las amenazas encontradas en el Municipio y su posible solución:

Tabla 10
Municipio de Nahualá, Departamento de Sololá
Amenazas identificadas y posibles soluciones
Año: 2010

Amenaza	Problema	Solución
Fallas sísmicas, lluvias intensas y suelos inestables	Puede provocar terremotos, deslaves y derrumbes los cuales provocarían serios daños ya que la mayoría de casas están elaboradas a base de adobe y lamina, ubicadas en terrenos peligrosos.	Informar a los habitantes sobre las amenazas que se presentan en el lugar, y luego Implementar un programa de ordenamiento territorial y normas de construcción, para evitar que ocurra alguna tragedia.
Huracanes	Inundaciones principalmente en las aldeas de la boca costa, donde corren ríos con caudales más fuertes y donde se encuentra un número mayor de viviendas a orilla de los mismos.	Evaluar y reducir las vulnerabilidades físicas que se presentan en el lugar, por ejemplo reubicando a las familias que viven en estas áreas, en algún terreno que pueda conceder la municipalidad del lugar.
Empuje de aire frío	Produce heladas o temperaturas muy bajas, que dañan los cultivos que se encuentran en lugares muy altos, esto únicamente en el área de tierra fría.	Analizar el área del Municipio e investigar si existen técnicas para poder cultivar en esas condiciones climáticas, para evitar pérdida de cultivos.

Continúa en página siguiente

Continúa tabla 10

Deforestación	Produce sequía por la excesiva tala de árboles, debido a que muchas aldeas dependen del agua que generan los mismos.	Que la municipalidad implemente un reglamento en el cual se impongan multas o castigos a las personas que realicen estas actividades.
Carreteras en mal estado	Provoca que la población quede incomunicada por el mal estado en el que se encuentran las mismas.	Implementar un plan para recuperar las carreteras, en el cual la municipalidad analice cuales son las prioridades y así poder nombrar a la empresa responsable de la reconstrucción y mantenimiento de las carreteras.
Inadecuado manejo de los desechos sólidos	Es una amenaza que genera contaminación al medio ambiente así como la generación de enfermedades respiratorias por el mal olor que expelen.	Implementar un sistema de educación en cuanto a tratamiento de desechos sólidos, incentivando a la población a participar en el mismo.
Inestabilidad social	Esta genera delincuencia por la falta de educación y de valores morales que muchos jóvenes no están recibiendo ya sea en las escuelas u hogares.	Fortalecer el sistema de educación desde el nivel primario y realizar campañas de motivación para no caer en la delincuencia.

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,009

4.1.4 Reducción de vulnerabilidades

Para reducir este factor interno de riesgo es necesario la evaluación de vulnerabilidades para identificar las condiciones de inseguridad en que vive la población y la relación que tienen con las actividades de la comunidad.

Los elementos vulnerables a tomar en cuenta en las poblaciones del Municipio son:

- Familias de ingresos bajos
- Lugares con una alta concentración de personas vulnerables.
- Vivienda construidas en zonas de riesgo
- Material para construir viviendas de baja calidad.
- Falta de instituciones encargadas de cualquier emergencia que se presente en el Municipio.
- Educación deficiente debido a personal docente que cubra las necesidades de los estudiantes.

Las áreas que pueden ser afectadas por una comunidad convirtiéndola en vulnerable son:

- **Área ambiental:**

Cuando la comunidad utiliza sus recursos debilitando su ecosistema.

- **Área física**

Se refiere a la ubicación de las poblaciones en relación con los peligros tales como la localización sobre terrenos inestables, áreas montañosas y terrenos arenosos.

- **Área técnica**

Uso de técnicas inadecuadas en la implementación de recursos como vías de acceso, la mala calidad de los servicios públicos, entre otros.

- **Área social**

Se relaciona con las condiciones económicas, políticas, culturales, organizacionales y educativas, particularmente con el grado de interacción y dialogo entre las diversas instituciones.

A continuación se identifican las vulnerabilidades y la forma como se podrían reducir con medidas de mitigación:

Tabla 11
Municipio de Nahualá, Departamento de Sololá
Vulnerabilidades identificadas y posibles soluciones
Año: 2010

Vulnerabilidad	¿Qué hacer?	¿Cómo hacer?	¿Cuándo hacerlo?	Responsable
Física	Coordinar la construcción de sitios seguros para poder habitar, así como evitar la construcción a orilla de ríos y aprovechar los recursos disponibles para la construcción de carreteras.	Crear conciencia en la población acerca de la situación de riesgo en la que viven para que pueda participar y así reducir la vulnerabilidad.	Lo antes posible.	El gobierno de turno, a través de la Municipalidad local y las instituciones encargadas de velar por la seguridad de los habitantes del lugar.
Ambientales -Ecológicas	Para minimizar este tipo de vulnerabilidades es necesario hacer un monitoreo de las áreas que se encuentran expuestas a sufrir cualquier tipo de riego,	Principalmente resolver los daños ocasionados por la desastres que hayan afectado este tipo de recursos, luego iniciar con el plan de	Lo antes posible.	MUNICIPALIDAD LOCAL, CONRED, INAB, CONAP, MAGA Y MINISTERIO DE SALUD

Continúa en página siguiente

Continúa tabla 10

	para luego tomar medidas sobre el asunto.	reducción de vulnerabilidades		
Educativas	Fortalecer el sistema de educación en el Municipio, desde el nivel inferior.	Implementar programas de manejo de desechos sólidos, así como de valores morales para jóvenes y programas familiares.	Lo antes posible.	Ministerio de Educación y Municipalidad.

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,009

4.1.5 Medidas de preparación y reacción

Es el conjunto de acciones orientadas a disminuir el impacto de los desastres en la población y la economía. La preparación busca reducir al máximo la duración del período de emergencia pre y post desastre, así como también disminuir la magnitud del sufrimiento tanto individual como colectivo y el traumatismo económico e institucional.

La población no cuenta con planes de emergencia para minimizar el desastre, las únicas personas que se preocupan por los habitantes, son los líderes de sus comunidades como por ejemplo el Consejo Comunitario de Desarrollo (COCODE), hecho que se da únicamente en algunos centros poblados.

A pesar de que existen personas que se preocupan por sus comunidades, esto no es suficiente ya que no tienen el conocimiento necesario en cuanto a desastres se refiere, factor que no les permite reaccionar adecuadamente ante un fenómeno de tal magnitud.

A continuación se muestran las posibles soluciones para minimizar los desastres:

Tabla 12
Municipio de Nahualá, Departamento de Sololá
Posibles soluciones para minimizar los Desastres
Año: 2010

¿Qué hacer?	¿Cómo hacerlo?	¿Cuándo hacerlo?	¿Quién?
Realizar un plan de prevención de desastres que responda a las necesidades que se puedan presentar en una situación como esa.	Realizar un análisis de cada una de las regiones que se encuentran en riesgo y priorizar cada una de ellas.	A la mayor brevedad posible, para evitar desastres.	CONRED, COLRED, Municipalidad y cualquier otra institución que se preocupe por los habitantes y por el Municipio en sí.
Capacitar a autoridades locales así como miembros de COCODES en cuanto a minimizar desastre.	Impartir charlas capacitaciones y elaboración de simulacros.	A corto plazo, para que puedan responder ante cualquier desastre.	CONRED Y COLRED
Elaborar y distribuir material educativo para la prevención y mitigación de desastres.	Capacitar a docentes de los diferentes niveles académicos sobre prevención y mitigación de desastres para que puedan elaborar este tipo de material.	Lo más pronto posible, para poder evitar algún desastre.	MINEDUC, CONRED, COLRED, INAB Y CONAP
Crear en los habitantes del Municipio una cultura de reforestación.	Proporcionando asistencia a los habitantes sobre la importancia que tiene el proteger los bosques del lugar.	A corto plazo, para poder rescatar las áreas boscosas.	INAB, Municipalidad Y CONRED

Continúa en página siguiente

Continúa tabla 10

Determinar las necesidades primordiales de la población en cuanto a seguridad y atención de servicios básicos.	Que las autoridades como COCODES convoquen a sus comunidades y realicen el listado de cada una de estas necesidades.	Periódicamente para mantener estabilidad en los servicios.	Municipalidad, MINGOB, PNC Y COCODES.
--	--	--	---------------------------------------

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,009

CAPÍTULO V

ORGANIZACIÓN COMUNITARIA

Para que una comunidad o población pueda responder de forma adecuada ante una situación de riesgo, es necesario realizar una organización comunitaria.

En la actualidad el Municipio no cuenta con la ayuda de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres –CONRED–, por ende tampoco funciona la Coordinadora Municipal para la Reducción de Desastres COMRED y la Coordinadora Local para la Reducción de Desastres COLRED.

5.1 IMPORTANCIA

Contribuir en el desarrollo de la comunidad, mediante la aplicación de la legislación de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres CONRED, decreto ley 109-96 para la prevención, mitigación, preparación, respuesta y recuperación en caso de emergencia y desastres en el municipio de Nahualá.

5.2 ORGANIZACIÓN DE LAS COORDINADORAS PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRES

Las coordinadoras tendrán jurisdicción con la división política del país y estarán integradas por las organizaciones públicas, privadas y ciudadanas, cuerpos de socorro que por sus funciones y competencias tengan o puedan tener relación con las actividades de manejo de emergencia.

Deberán ser presididas por la autoridad máxima del lugar, los integrantes de los órganos de las coordinadoras, así como de las comisiones y subcomisiones que se nombren.

La Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres, siguiendo la política de descentralización y desconcentración del gobierno de la república, busca optimizar los recursos institucionales, de acuerdo a las recomendaciones de expertos y con la ayuda de la cooperación internacional creo las coordinadoras departamentales CODRED, municipal COMRED y local COLRED.

5.2.1 Base legal de CONRED

El decreto 109-96 emitido por el Congreso de la República en el año de 1996 es la base legal de la creación de la CONRED y se fundamenta en la Constitución de la República específicamente en el Título I Capítulo Único y artículos uno y dos que literalmente dicen:

- “Artículo 1.- Protección a la persona.

El Estado de Guatemala se organiza para proteger a la persona y a la familia; su fin supremo es la realización del bien común.

- Artículo 2.- Deberes del Estado.

Es deber del Estado garantizarle a los habitantes de la República la vida, la libertad, la justicia, la seguridad, la paz y el desarrollo integral de la persona¹⁸.

El objetivo del Decreto Ley 109-96 es crear la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres y su finalidad es orientar y establecer una política permanente de prevención, mitigación, preparación y recuperación que permita hacerle frente a los desastres y calamidades públicas de cualquier naturaleza, procediendo de conformidad con los adelantos y experiencias que sobre la materia se tienen a nivel nacional e internacional, cumpliendo con las

¹⁸ Corte de constitucionalidad. Constitución Política de la República de Guatemala y su Interpretación por la Corte de Constitucionalidad. Tercera reimpresión oct. 2005. Atículo No. 2
Pagina 17

5.2.1.1 Principales artículos del Decreto Ley 109-96 vinculados a los órganos de CONRED

- **Artículo No. 4 Obligación de Colaborar**

Para los efectos de la presente ley, todos los ciudadanos están obligados a colaborar, salvo impedimento debidamente comprobado.

- **Artículo No. 6 Son órganos integrantes de la Coordinadora Nacional , los siguientes:**

- Consejo Nacional para la Reducción de Desastres
- Junta y Secretaria Ejecutiva para la Reducción de Desastres
- Coordinadora Regional para la Reducción de Desastres CORRED
- Coordinadora Departamental para la Reducción de Desastres CODRED
- Coordinadora Municipal para la Reducción de Desastres COMRED
- Coordinadora Local para la Reducción de Desastres COLRED

- **Artículo No. 7**

El órgano superior de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres es el Consejo Nacional y estará integrado por el sector público, entidades autónomas y por el sector privado.

- **Artículo No. 20**

El incumplimiento de las obligaciones que esta ley y su reglamento imponen, la renuncia, atraso o negligencia con su colaboración y función de todo funcionario o empleado público, derivadas de la aplicación de las indicadas normas, dan lugar a la aplicación de las sanciones respectivas.

5.2.2 Coordinadora nacional para la reducción de desastres CONRED Fue creada en el año de 1996 con el objetivo de prevenir, mitigar, atender y participar en la rehabilitación y reconstrucción de los daños derivados de los efectos de los desastres, tanto naturales como provocados por el ser humano.

CONRED es la sucesora del Comité Nacional de Emergencia (CONE), tiene su sede central en la ciudad de Guatemala y cuenta con ocho sedes regionales que planifican, coordinan y manejan las actividades prevención y mitigación, preparación, respuesta y recuperación.

5.2.3 Coordinadora Municipal para la Reducción de Desastres –COMRED-

Son entes de coordinación y supervisión del manejo de emergencias y desastres en todas sus etapas. Tienen jurisdicción en el Municipio y están integradas por las organizaciones públicas, privadas y ciudadanas de orden municipal que por sus funciones y competencias tengan o puedan tener relación con las actividades que se desarrollan en las etapas del manejo de desastres (prevención y mitigación, preparación, respuesta y recuperación). Deben de ser presididas por el Alcalde Municipal.

Debido a las falta de instituciones en el Municipio se propone la creación de una Coordinadora Municipal para la Reducción de Desastre (COMRED), presidida por el Alcalde de Nahualá, con el fin de atender las emergencias tanto del casco urbano como del área rural, de esa forma se podría unificar a todas las entidades ya sea privadas o públicas que puedan tener participación en las acciones para reducir los riesgos y así fomentar la participación ciudadana para el bien de todos los habitantes del Municipio.

A continuación se presenta la estructura de la Coordinadora Municipal para la Reducción de Desastres COMRED, que se debería implementar en el municipio de Nahualá.

Gráfica 2
Municipio de Nahualá, Departamento de Sololá
Estructura Organizacional
Coordinadora Municipal para la Reducción de Desastres COMRED
Año: 2009



Fuente: Elaboración propia, con base al manual para la Organización de las Coordinadoras de Reducción de Desastres de CONRED

5.2.3.1 Funciones y Responsabilidades de los integrantes de la COMRED

La metodología de trabajo en comisiones persigue la integración, identificación y vinculación entre los sectores y entidades participantes en las coordinadoras. Según lo establecido por el artículo 12 de decreto ley 109-96 de la CONRED, la Coordinadora Nacional a través de la Secretaría Ejecutiva, las Coordinadoras Regionales, Departamentales, Municipales y Locales están facultadas para nombrar comisiones y subcomisiones, para el mejor cumplimiento de sus funciones.

- **Alcalde municipal**

Es el ente que coordina las diversas comisiones en las tres etapas de los desastres (antes, durante y después). En caso de emergencias o desastres activa y coordina el accionar del Centro de Operaciones de Emergencia COE, además debe informar a la Secretaría Ejecutiva de CONRED sobre cualquier situación de emergencia dentro de la jurisdicción del Municipio, mediante informes y evaluación de daños y necesidades.

- **Comisión de planificación y enlace**

Realiza diversas acciones tales como la identificación y convocatoria de enlaces institucionales para participar en las comisiones, la gestión de recursos para la ejecución de los planes de cada comisión, asesora a las comisiones en la elaboración de los planes de trabajo y somete para revisión al Grupo de Toma de Decisiones los informes anuales de actividades de las coordinadoras, así como boletines que se emitan en caso de desastres por el COE.

La comisión la conforman representantes de entidades de planificación (representantes de SEGEPLAN, Consejos de Desarrollo y Fondos Sociales presentes al nivel de la coordinadora y miembros de relaciones públicas). El encargado de la Comisión será designado por el Alcalde Municipal.

- **Comisión de prevención y mitigación**

Es la encargada de coordinar todas las actividades que promuevan la reducción de riesgos a desastres. Estará integrada por instituciones públicas y privadas de proyección social y técnico científico, así como de personas individuales que promuevan y participen en los procesos de desarrollo, un representante de los ministerios de salud pública, educación, comunicación y agricultura, así como un representante de las municipalidades y de las organizaciones no

gubernamentales presentes. El encargado de la Comisión será designado por el Grupo de Toma de Decisiones.

- **Comisión de recuperación**

Estará encargada de realizar las acciones asociadas a la rehabilitación de líneas vitales y la reconstrucción en caso de emergencias o desastres.

La comisión estará integrada por representantes de instituciones asociadas con las líneas vitales, infraestructura, comunicaciones y sectores de desarrollo. El encargado de la Comisión será nombrado por el presidente del Grupo de Toma de Decisiones.

- **Comisión de preparación**

Estará integrada por miembros de los cuerpos de socorro, salud pública, radioaficionados, seguridad pública y fuerzas armadas. El encargado de la Comisión será designado por el presidente del Grupo de Toma de Decisiones.

Esta es la última comisión que posee un doble rol en las diversas etapas de los desastres: en el antes, la comisión estará encargada de todos los aspectos asociados a la preparación en caso de desastres o emergencias. En el durante, la comisión se transformara en el Sistema de Comando de Incidentes SCI de la Coordinadora y ejecuta las acciones de respuesta.

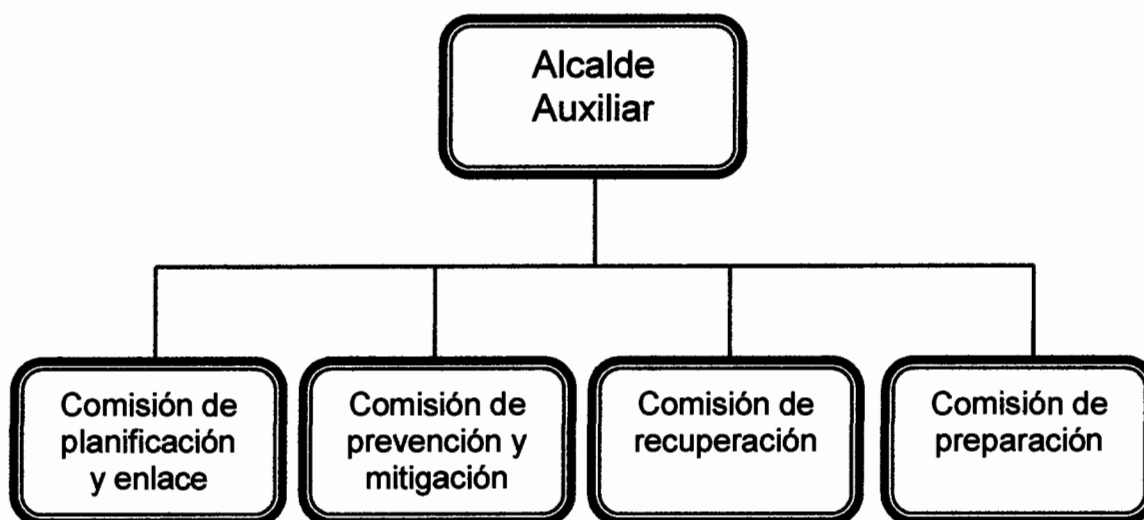
5.2.4 Coordinadora Local para la Reducción de Desastres –COLRED-

Son entes de coordinación y supervisión de manejo de emergencias y desastres en todas sus etapas. Tienen jurisdicción en una determinada comunidad: aldea, cantón, caserío, colonia u otros, están integradas por los miembros de las comunidades, organizaciones públicas, privadas locales que por sus funciones y competencias tengan o pueden tener relación con las actividades que se

desarrollan en las etapas del manejo de desastres (prevención y mitigación, preparación, respuesta y recuperación). Deben ser presididas por el Alcalde Auxiliar o por un líder reconocido de la comunidad.

En vista de la necesidad de contar con una Coordinadora Local para la Reducción de Desastres COLRED, a continuación se presenta la estructura que se debería de implementar en el municipio de Nahualá.

Gráfica 3
Municipio de Nahualá, Departamento de Sololá
Estructura Organizacional
Coordinadora Local para la Reducción de Desastres COLRED
Año: 2009



Fuente: Elaboración propia, con base al manual para la Organización de las Coordinadoras de Reducción de Desastres de CONRED

5.2.4.1 Funciones y Responsabilidades de los integrantes de la COLRED

Las Coordinadoras Municipal y Local son completamente homogéneas, por lo que las funciones son exactamente las mismas, con la única diferencia, de que en lugar del Alcalde Municipal aparece la figura del Alcalde Auxiliar.

CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos en la investigación de campo realizada en el mes de octubre de 2009, en el municipio de Nahualá, departamento de Sololá, en base a los factores origen natural, socio-natural y antrópico, así como las vulnerabilidades a los que se encuentran expuestos los habitantes del Municipio, presentan las siguientes conclusiones.

1. Las variables utilizadas en el desarrollo de las características socioeconómicas del Municipio, como por ejemplo educación, salud, servicios básicos, recursos naturales entre otros no se han modificado considerablemente en relación a los censos Nacional de Población y de Habitación, e los años 1994 y 2002, relacionado con el año de investigación 2009, sin embargo se observó que los recursos naturales han sufrido deterioro con el pasar de los años, debido al mal uso por parte de los habitante, así también las condiciones de los ríos que han sufrido un incremento considerable en cuanto a contaminación, por la falta de un programa ambiental.
2. La población de Nahualá no tiene el conocimiento de los riesgos que se presentan en las diferentes aldeas del Municipio, ésta situación hace que los habitantes se vuelvan vulnerables a la hora de ocurrir cualquier tipo de desastres.
3. La riesgos que más se presentan en el Municipio son: deslaves, deslizamientos, contaminación del medio ambiente, derrumbes y las condiciones de las vías de acceso, esto debido a que tanto las organizaciones públicas como las privadas tiene poca participación en beneficio de la población.

4. Las principales vulnerabilidades que representan una amenaza para la población y que han sufrido un incremento, se deben a los materiales de poca calidad utilizados para la construcción de viviendas, así como la ubicación de las mismas, principalmente en el área de boca costa, que ante la necesidad habitacional construyen en zonas de alto riesgo, sin importar el peligro que esto implique.
5. Los recursos humanos, financieros y materiales con los que cuenta el Municipio, no son suficientes para poder prevenir, mitigar, responder y reconstruir ante la ocurrencia de un desastre de origen natural, socio-natural o antrópico.

RECOMENDACIONES

Como resultado del desarrollo de la investigación de campo realizada en el municipio de Nahualá, departamento de Sololá y con base a las conclusiones, se propone lo siguiente:

1. Que la municipalidad en conjunto con entidades encargadas de velar por el medio ambiente, elaboren campañas ambientales dirigidas a estudiantes y población en general para que los habitantes del Municipio conserven el patrimonio natural y así no afectar a futuras generaciones.
2. Que la municipalidad y entidades como CONRED brinden capacitación a los habitantes del Municipio sobre el tema de riesgos, con lo cual se puede crear conciencia sobre los peligros a los que se encuentran expuestos y así reducir el riesgo a desastres.
3. Que cada centro poblado del Municipio se organice y pueda identificar las zonas de riesgo, principalmente por deslaves y derrumbes, ya que son los factores que afectan constantemente las viviendas y las vías de acceso.
4. Que las familias que habitan en los centros poblados afectados, soliciten asesoría ante autoridades de la coordinadora departamental para la reducción de desastres CODRED, para mejorar las condiciones de las áreas afectadas y por ende la integridad del núcleo familiar.
5. Que la Coordinadora Departamental para la Reducción de Desastres CODRED gestione ante las máximas autoridades de la CONRED, los

recursos necesarios para poder implementar una Coordinadora Municipal y Local dedicada a la prevención, mitigación y corrección ante el riesgo de origen natural, socio-natural o antrópico, en beneficio de los habitantes del municipio de Nahualá.

ANEXOS

ANEXOS 1

**PROPUESTA: COORDINADORA MUNICIPAL PARA LA REDUCCIÓN DE
DESASTRES –CONRED-**

“MANUAL DE ORGANIZACIÓN”

**MUNICIPIO DE NAHUALÁ
DEPARTAMENTO DE SOLOLÁ**

ÍNDICE

No.	Página
Introducción	i
1 Antecedentes	1
2 Marco Jurídico	2
3 Objetivos del manual	3
4 Objetivos de la Coordinadora Municipal para la Reducción de Desastres	4
5 Misión	5
6 Visión	5
7 Estructura Organizacional	6
8 Identificación de Puestos	7

COORDINARORA MUNICIPAL PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRES COMRED

INTRODUCCIÓN

El presente manual es una herramienta que tiene como finalidad, servir de guía para la elaboración de la estructura organizacional, de las coordinadoras municipal y local dentro del municipio de Nahualá. La estructura muestra los distintos departamentos que conforman cada una de las coordinadoras, así como los niveles de de autoridad y responsabilidad de cada uno de los que participan en el proceso de prevención, mitigación y reducción de desastres, en sus respectivas jurisdicciones.

Está elaborado con la finalidad de que cada uno de los integrantes de la coordinadora municipal y local puedan entender con facilidad las diferentes tareas asignadas en los planes de prevención, mitigación y respuesta.

El manual de organización contiene antecedentes, marco jurídico, objetivos, misión, visión y cada uno de los integrantes de la estructura organizacional.

COORDINARORA MUNICIPAL PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRES COMRED

ANTECEDENTES

Durante mucho tiempo el país ha experimentado un cantidad enorme de situaciones catastróficas, donde se ha perdido la vida de miles de guatemaltecos, principalmente en las áreas de mayor vulnerabilidad, por tal razón Guatemala se ha visto en la necesidad de formar una organización que permita responder a situaciones de riesgo, amenazas y vulnerabilidades, mediante la formación de una organización Nacional, Departamental, Municipal y Local, por lo que en el año de 1969 se conformo el Comité Nacional de Emergencias CONE, en 1987 se da la creación del Centro de Coordinación para la Prevención de Desastres Naturales en Centro América CEPREDENAC.

Una de las funciones fue capacitar a las comunidades con cierto grado de vulnerabilidad. En 1994 se dio inicio al proyecto ley para la transformación del CONE, a lo que ahora es la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres, dos años más tarde en 1996, el Congreso de la República emitió el Decreto Ley 109-96 y se crea formalmente la CONRED. En 1999 se da la consolidación de la de de las transformación CONE a CONRED y se asigna el presupuesto para la organización y capacitación de Coordinadoras Departamentales CODRED, Municipales COMRED y Locales COLRED, para la elaboración de planes de contingencia en las zonas de riesgos. Basados en esto se podrá crear COMRED Y COLRED en el municipio de Nahualá, departamento de Sololá.

COORDINARORA MUNICIPAL PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRES COMRED

MARCO JURÍDICO

El Decreto Ley 109-96 servirá de marco jurídico para la formación de la Coordinadora Municipal y Local para la reducción de Desastres COMRED Y COLRED, dentro del municipio de Nahualá.

Este decreto fue creado según el artículo 171 inciso a) de la Constitución Política de la República de Guatemala, que indica que el Congreso de la República está en la capacidad de decretar, reformar y derogar las leyes vigentes del país y ante la necesidad de prevenir, mitigar y reconstruir las comunidades afectadas por desastres. También se utilizara el Reglamento de la Ley de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres, Acuerdo Gubernativo 443-2000.

El artículo 9 del decreto ley 109-96 en sus incisos d) y e) estipula que la COMRED comprenderá la jurisdicción de la totalidad del Municipio y estará conformada por: organizaciones públicas, privadas y ciudadanas del orden municipal y cuerpos de socorro del lugar que por sus funciones y competencias tengan o puedan tener en algún momento, relación con las actividades establecidas en dicha ley y su reglamento.

La COLRED y la COMRED son totalmente homogéneas por lo que estarán conformadas de la misma forma.

COORDINARORA MUNICIPAL PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRES COMRED

OBJETIVOS DEL MANUAL

- Motivar a través de la formación de las coordinadoras Municipal y Local, las personas del Municipio, para que puedan tener una mejor organización comunitaria.
- Proporcionar a las autoridades municipales, una herramienta administrativa capaz de fortalecer la organización de cada coordinadora, en la solución de riesgos de origen natural, socio-natural o antrópico.
- Presentar la descripción técnica de cada puesto, indicando las atribuciones, los niveles de autoridad y responsabilidad, así como las relaciones internas y externas, para poder alcanzar los objetivos planeados en la COMRED.
- Proporcionar al municipio de Nahualá, la estructura organizacional para las coordinadora a nivel Municipal y Local, para que se pueda implementar en el corto plazo y así reducir pérdidas materiales, económicas y humanas ante el desastre.

**COORDINARORA MUNICIPAL PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRES
COMRED**

**OBJETIVOS DE LA COORDINADORA MUNICIPAL PARA LA REDUCCIÓN
DE DESASTRES**

- Integrar a las instituciones públicas y privadas en el proceso de prevención y reducción de desastres, en sus respectivas jurisdicciones.
- Mantener informada a la Secretaría Ejecutiva de CONRED sobre cualquier situación que pueda generar desastre.
- Atender y ejecutar todas las directrices que emanen del Consejo Nacional a través de la Secretaría Ejecutiva de CONRED.
- Proponer medidas de prevención, mitigación, preparación, alerta, alarma, atención, rehabilitación y reconstrucción.

COORDINARORA MUNICIPAL PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRES COMRED

MISIÓN

Ser parte fundamental de la coordinadora nacional y proyectar al municipio de Nahualá, una coordinación efectiva y oportuna mediante la elaboración y ejecución de los planes de prevención, mitigación y respuesta, con el adecuado Análisis de Riesgos, de esta forma reducir el impacto de los riesgos naturales, socio-naturales y antrópicos que afectan a la región.

VISIÓN

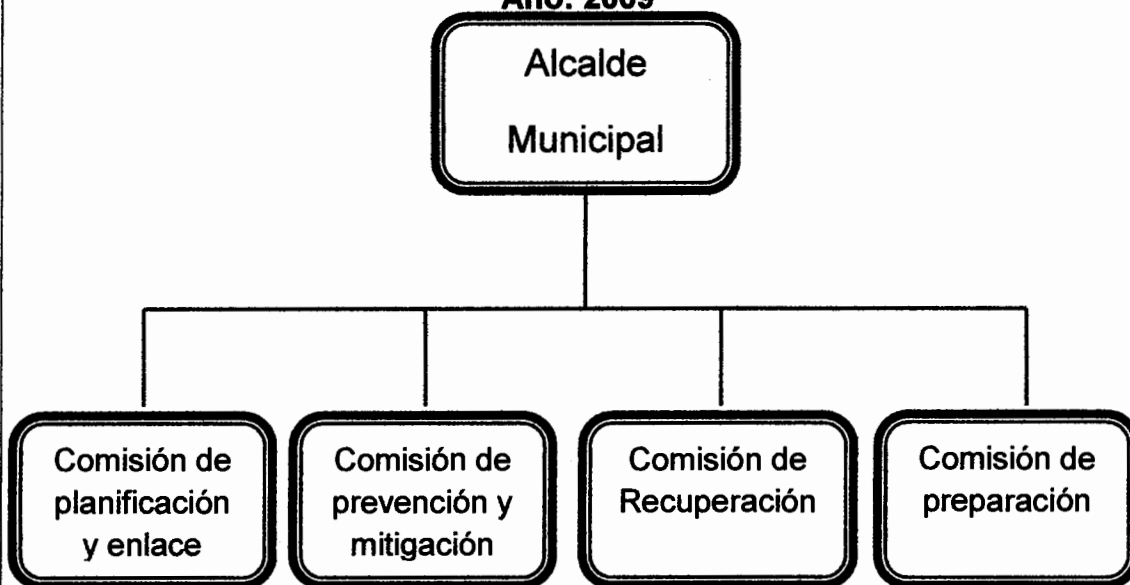
Consolidar una coordinadora que proyecte seguridad a la población urbana y rural del Municipio, capaz de actuar desde la prevención, vigilancia, respuesta y reconstrucción ante contingencias de origen natural, socio-natural y antrópico, que puedan tener incidencia negativa en la población, con la utilización de los recursos humanos, físicos y financieros públicos y/o privados, de una manera eficaz y eficiente, sin tener que afectar a las futuras generaciones.

**COORDINARORA MUNICIPAL PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRES
COMRED**

ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

La estructura organizacional de las coordinadoras Municipal y Local, ser de la siguiente forma:

**Municipio de Nahualá, Departamento de Sololá
Estructura Organizacional
Coordinadora Municipal para la Reducción de Desastres COMRED
Año: 2009**



Fuente: Elaboración propia, con base al manual para la Organización de las Coordinadoras de Reducción de Desastres de CONRED

Manual de Organización Coordinadora Municipal para la Reducción de Desastres Nahualá-Sololá	
Elaborado por: Carlos Bladimir Duarte Pérez	Fecha de elaboración: 31-Agosto-2010
I IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO	
Título del puesto: Ubicación administrativa: Inmediato Superior: Subalternos:	Alcalde municipal Alcaldía municipal Consejo municipal Encargado de la comisión de planificación y enlace Encargado de la comisión de prevención y mitigación Encargado de la comisión de recuperación Encargado de la comisión de preparación
II DESCRIPCION ESPECIFICA DE PUESTO	
NATURALEZA Puesto administrativo que tiene por función ejecutar y dar seguimiento a los programas de gobierno, respuesta a los riesgos, amenazas y vulnerabilidades que afecten a la población del municipio de Nahualá.	
ATRIBUCIONES • Además de las establecidas por el Artículo 53. Atribuciones y obligaciones del alcalde, del Código Municipal decreto 12-2002 del Congreso de la República de Guatemala. • Coordinar que se organice y capacite a los miembros de las distintas comisiones de la coordinadora. • Atender y ejecutar todas las directrices emanadas del Consejo Nacional a través de la Secretaría Ejecutiva de CONRED. • Elaborar y presentar a la Secretaría ejecutiva de CONRED el plan anual de trabajo y su presupuesto de funcionamiento e inversión.	

- Poner en marcha el Plan Institucional de Respuesta en caso de emergencias y desastres.
- Proponer el nivel de alerta en caso de emergencia y desastre.
- Activar el COE en caso de desastre.
- Informar a la población en la jurisdicción sobre posibles riesgos, así como sobre el estado de situación en caso de emergencias o desastres.

RELACIONES DE TRABAJO

Debido a las funciones que realiza, deberá mantener estrecha relación con las instituciones de auxilio municipales y nacionales.

AUTORIDAD

Tiene la autoridad suficiente para delegar funciones sobre las diferentes comisiones de la coordinadora.

RESPONSABILIDAD

- Representar a la Coordinadora en cualquier evento o comisión oficial.
- Presentar a la Secretaría Ejecutiva de CONRED los informes anuales de labores de la coordinadora.
- Juramentar a los miembros de las comisiones.
- Activar y presidir el Centro de Operaciones de Emergencia en caso de desastre.
- Designar a los Encargados de cada comisión.

- Ser el vocero oficial de la Coordinadora.

III ESPECIFICACIÓN DEL PUESTO

EDUCACIÓN

El artículo 43 del Código Municipal 12-2002 del Congreso de la República de Guatemala, indica los requisitos para optar al cargo de alcalde, sindaco o concejal.

- Ser guatemalteco de origen y vecino inscrito en el distrito municipal.
- Estar en el goce de sus derechos políticos.
- Saber leer y escribir.

EXPERIENCIA

Ninguna

HABILIDADES Y DESTREZAS

- Para dirigir a personal, en situaciones de emergencia sin perder la calma.

OTROS REQUISITOS

- Poseer un mínimo conocimiento de la legislación vigente del país, códigos, reglamentos etc.

Manual de Organización Coordinadora Municipal para la Reducción de Desastres Nahualá-Sololá	
Elaborado por: Carlos Bladimir Duarte Pérez	Fecha de elaboración: 31-Agosto-2010
I IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO	
Titulo del puesto: Ubicación administrativa: Inmediato Superior: Subalternos:	Encargado de la comisión de planificación y enlace Coordinadora Municipal Consejo municipal Alcalde Municipal Ninguno
II DESCRIPCION ESPECIFICA DE PUESTO	
NATURALEZA Puesto administrativo que tiene por función convocar y realizar los enlaces necesarios con las instituciones, para la ejecución de los planes de trabajo.	
ATRIBUCIONES • Identificar recursos de los sectores públicos y privados para la gestión para la reducción del riesgo y el manejo de emergencias y desastres. • Establecer relaciones de cooperación con las instituciones públicas y privadas con injerencia en el área, para que sean colaboradores en la gestión para la reducción del riesgo y el manejo de emergencias y desastres. • Mantener un listado actualizado con nombres de los funcionarios enlaces de las comisiones y del COE y las vías para contactarlos. • Convocar a los enlaces institucionales cuando lo requieran las diversas	

comisiones y el Alcalde Municipal.

- Orientar y apoyar en la elaboración de los planes de trabajo de cada comisión y el Plan Institucional de Respuesta.
- Orientar y apoyar a las comisiones en la elaboración de perfiles de proyectos y documentos necesarios para la canalización de recursos para la gestión para la reducción del riesgo y el manejo de emergencias y desastres.
- Elaborar el plan integral de trabajo de la coordinadora en base a los planes de cada comisión, incluyendo lo referente a presupuesto de funcionamiento e inversión contemplado en dichos planes.
- Apoyar al Alcalde en las coordinaciones con las coordinadoras de otros niveles.
- Apoyar al Alcalde en la convocatoria de enlaces en caso de activación del COE.
- Facilitar la comunicación entre las comisiones en aspectos de planificación y ejecución de actividades.
- Elaborar los boletines informativos de situación (riesgo, desastre o emergencia).
- Apoyar al Alcalde en la divulgación de informes y boletines informativos.

RELACIONES DE TRABAJO**Externas**

- Consejo Nacional
- Consejo Científico

Internas

- Consejo Municipal
- Alcalde Municipal
- Encargados de cada comisión

AUTORIDAD

- De delegar actividades, para el cumplimiento de los planes de trabajo.
- Tiene autoridad de tomar decisiones, en cuanto al momento que se pertinente declarar los niveles de alerta temprana.
- Presentar informes de daños ocurridos en el municipio a la SECONRED.

RESPONSABILIDAD

- Sensibilizar a las instituciones presentes en su jurisdicción para que nombren enlaces para que se incorporen a las diversas comisiones de la Coordinadora y al COE en caso de desastre.
- Elaborar los boletines informativos y documentos que solicite el Alcalde, apoyar al vocero en la divulgación de tales boletines y documentos.

- Presentar al Alcalde el plan integral anual de trabajo de la coordinadora para su aprobación.
- Supervisar la ejecución de las funciones asignadas a la comisión de planificación y enlace.
- Apoyar al Alcalde en la convocatoria de los enlaces institucionales.
- Participar con los encargados de las demás comisiones en las reuniones con el Alcalde.
- Delegar responsabilidades a los demás miembros del equipo de acuerdo a las capacidades de cada integrante.

III ESPECIFICACIÓN DEL PUESTO

EDUCACIÓN

- Certificado aprobado del curso "Solventar Situaciones de Emergencia", de CONRED.

EXPERIENCIA

- En elaboración de planes de emergencia y divulgación de informes.

HABILIDADES Y DESTREZAS

- Para dirigir a personal y tomar decisiones en situaciones de emergencia.
- Facilidad de comunicación verbal y escrita.

OTROS REQUISITOS

- Todos los que se consideren oportunos, según las necesidades que se presenten.

Manual de Organización Coordinadora Municipal para la Reducción de Desastres Nahualá-Sololá	
Elaborado por: Carlos Bladimir Duarte Pérez	Fecha de elaboración: 31-Agosto-2010
I IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO	
Titulo del puesto: Ubicación administrativa: Inmediato Superior: Subalternos:	Encargado de la comisión de prevención y mitigación Coordinadora Municipal Consejo municipal Alcalde Municipal Ninguno
II DESCRIPCION ESPECIFICA DE PUESTO	
NATURALEZA Puesto administrativo que tiene por función coordinar todas las actividades que promuevan la reducción de riesgos.	
ATRIBUCIONES • Gestionar los recursos para identificar las amenazas, vulnerabilidades y riesgos del área. • Monitorear las áreas en riesgo y someter a consideración al Alcalde la necesidad de gestionar ante la Secretaría Ejecutiva de CONRED la declaratoria de alto riesgo en zonas geográficas específicas en la jurisdicción de la coordinadora. • Identificar las capacidades y recursos para manejar los riesgos. • Promover programas de capacitación en temas de prevención y mitigación. • Identificar posibles obras de prevención y mitigación.	

- Establecer y proponer posibles soluciones ante riesgos identificados.
- Promover ordenamiento territorial en la jurisdicción.
- Promover la implementación de normas o códigos de construcción.
- Implementar y velar por el cumplimiento de normas de construcción.
- Gestionar los estudios pertinentes con respecto a los factores que generan riesgos.
- Elaborar el Plan anual de actividades de la comisión, incluyendo el presupuesto de funcionamiento e inversión.
- Identificar condiciones de inseguridad a partir del evento
- Gestionar la realización de un diagnóstico de las condiciones que originaron el desastre.
- Asesorar a la comisión de recuperación para que el proceso de reconstrucción no replique condiciones de riesgo.
- Retomar y dar seguimiento a sus funciones como comisión de prevención y mitigación.
- Colaborar con la comisión de recuperación en la elaboración del Plan de Reconstrucción.

RELACIONES DE TRABAJO**Externas**

- Consejo Nacional
- Consejo Científico

Internas

- Consejo Municipal
- Alcalde Municipal
- Encargados de cada comisión

AUTORIDAD

- Delegar responsabilidades a los demás miembros del equipo, de acuerdo a las capacidades de cada integrante.
- Solicitar información en el tiempo establecido, a cada integrante para la elaboración de planes de emergencia.
- Utilizar los recursos que considere necesarios para responder a cualquier situación de emergencia.

RESPONSABILIDAD

- Coordinar y promover a instituciones en la participación en los procesos de gestión para reducir riesgos.

- Dar seguimiento al cumplimiento de funciones de la comisión.
- Dar a conocer a las otras comisiones los resultados de riesgos identificados y medidas para su posible reducción.
- Participar con los encargados de las demás comisiones con el Alcalde para la toma de decisiones.
- Delegar responsabilidades a los demás miembros del equipo de acuerdo a las capacidades de cada integrante.
- Presentar al Alcalde el plan de trabajo anual de la comisión.
- Presentar al Alcalde las solicitudes de apoyo para la Secretaría Ejecutiva de CONRED en el caso de necesidad de declaratoria de zonas de alto riesgo en la jurisdicción de la coordinadora.
- Presentar al Alcalde el diagnóstico de las situaciones que originaron el desastre.

III ESPECIFICACIÓN DEL PUESTO

EDUCACIÓN

- Certificado aprobado del curso "Solventar Situaciones de Emergencia", de CONRED.

EXPERIENCIA

- En elaboración de planes de emergencia y de trabajo.

Manual de Organización Coordinadora Municipal para la Reducción de Desastres Nahualá-Sololá	
Elaborado por: Carlos Bladimir Duarte Pérez	Fecha de elaboración: 31-Agosto-2010
I IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO	
Titulo del puesto: Ubicación administrativa: Inmediato Superior: Subalternos:	Encargado de la comisión de preparación Coordinadora Municipal Consejo municipal Alcalde Municipal Ninguno
II DESCRIPCION ESPECIFICA DE PUESTO	
NATURALEZA Puesto administrativo que tiene por función coordinar los cuerpos de socorro, salud y seguridad pública y fuerzas armadas, que pueda asegurar la participación efectiva de los integrantes de las coordinadoras y población en general en tiempo de alerta máxima o desastre.	
ATRIBUCIONES En el antes • Realizar un inventario de los medios de comunicación existentes y mantiene una estrecha relación con los mismo. • Establecer los lineamientos de funcionamiento de los medios durante la emergencia. • Coordinar programas de capacitación dirigidos a los integrantes de la comisión en temas de Sistema de Comando de Incidentes y temas relacionados a la respuesta en caso de desastres.	

- Elaborar y actualizar el plan institucional de respuesta de la coordinadora.
- Planificar actividades relacionadas al manejo del COE.
- Verificar si el equipo disponible para las emergencias se encuentra en buen estado de funcionamiento.
- Coordinar con las coordinadoras de niveles superiores e inferiores la respuesta escalonada y el manejo de ayuda humanitaria.
- Implementar y operar sistemas de alerta temprana para las amenazas presentes en la zona (cuando sea posible).
- Impulsar la relación de simulación y simulacros.
- Señalizar las rutas de evacuación de la jurisdicción.
- Realizar ejercicios para evaluar la capacidad de respuesta escalonada.

En el durante

- Activar el SCI para dar respuesta a la emergencia o desastre.
- Coordinar con el equipo de respuesta inmediata (ERI) de la Secretaría Ejecutiva de CONRED la respuesta en caso de desastres.

RELACIONES DE TRABAJO

Externas

- Consejo Nacional

- Consejo Científico

Internas

- Consejo Municipal
- Alcalde Municipal
- Encargados de cada comisión

AUTORIDAD

- Coordinara el funcionamiento eficiente de los equipos de respuesta inmediata que envíe la Secretaría Ejecutiva de CONRED.
- Delegar responsabilidades a los demás miembros del equipo, de acuerdo a las capacidades de cada integrante.

RESPONSABILIDAD

- Coordina la elaboración del Plan Institucional de Emergencia.
- Responsable de la dirección y control general de todas las acciones que se ejecuten durante una emergencia.
- Coordina acciones del SCI con los involucrados en los procesos de preparación y respuesta.
- Supervisar al encargado del manejo de los recursos para una efectiva utilización de los recursos disponibles en el lugar del evento duraten la respuesta.

- Solicitar apoyo al COE en caso de rebasar la capacidad de respuesta.
- Coordinar el funcionamiento eficiente de los equipos de respuesta inmediata que envíe la Secretaría Ejecutiva de CONRED.
- Delegar responsabilidad a los demás miembros del equipo de acuerdo a las capacitaciones de cada integrante.

III ESPECIFICACIÓN DEL PUESTO

EDUCACIÓN

- Certificado aprobado del curso "Solventar Situaciones de Emergencia", de CONRED.

EXPERIENCIA

- En asistencia y operaciones de rescate.

HABILIDADES Y DESTREZAS

- Coordinar las respuestas necesarias para la población afectada y damnificada por los desastres.

OTROS REQUISITOS

- Vocación de servicio para atender a la población del Municipio.

Manual de Organización Coordinadora Municipal para la Reducción de Desastres Nahualá-Sololá	
Elaborado por: Carlos Bladimir Duarte Pérez	Fecha de elaboración: 31-Agosto-2010
I IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO	
Título del puesto: Ubicación administrativa: Inmediato Superior: Subalternos:	Encargado de la comisión de recuperación Coordinadora Municipal Consejo municipal Alcalde Municipal Ninguno
II DESCRIPCION ESPECIFICA DE PUESTO	
NATURALEZA Puesto que tiene por función las acciones asociadas a la rehabilitación de líneas vitales y la reconstrucción en casos de desastre.	
ATRIBUCIONES • Coordinar las acciones de rehabilitación de líneas vitales y reconstrucción de áreas y sectores afectados después de un desastre, tomando en cuenta las recomendaciones de la comisión de prevención y mitigación para no replicar las condiciones de riesgo. • Apoyar al Alcalde y a la comisión de planificación y enlace en las gestiones para obtener los recursos necesarios para lleva a cabo la recuperación. • Priorizar los recursos obtenidos para la recuperación según la necesidad y gravedad de las consecuencias sufridas por el desastre. • Colaborar con la comisión de prevención y mitigación en la elaboración de	

análisis de las causas que propiciaron el desastre o la emergencia.

- Promover la participación de la población afectada en los procesos de reconstrucción.
- Elaborar el Plan de Reconstrucción, que identifica las acciones y recursos necesarios para la realización de la reconstrucción de los sectores afectados en la jurisdicción.

RELACIONES DE TRABAJO

Externas

- Consejo Nacional
- Consejo Científico

Internas

- Consejo Municipal
- Alcalde Municipal
- Encargados de cada comisión

AUTORIDAD

- Delegar responsabilidades a los demás miembros del equipo, de acuerdo a las capacidades de cada integrante.
- Ejecutar acciones para de rehabilitación de líneas vitales y reconstrucción de áreas y sectores afectado después de un desastre.

RESPONSABILIDAD

- Supervisa la ejecución de las funciones asignadas a la comisión de recuperación.
- Dirige las acciones de rehabilitación de líneas vitales y reconstrucción de áreas y sectores afectados después de un desastre, toma en cuenta las recomendaciones de la comisión de prevención y mitigación para no replicar las condiciones de riesgo.
- Coordina la elaboración del Plan de Reconstrucción, que identifica las acciones y recursos necesarios para la realización de la reconstrucción de los sectores afectados en la jurisdicción.
- Participa con los encargados de las demás comisiones y con el Alcalde en la toma de decisiones.
- Presenta al Alcalde el Plan de Reconstrucción propuesto para su aprobación.

III ESPECIFICACIÓN DEL PUESTO

EDUCACIÓN

- Certificado aprobado del curso “Solventar Situaciones de Emergencia”, de CONRED.

EXPERIENCIA

- Preparación y presentación de planes de reconstrucción.

HABILIDADES Y DESTREZAS

- Coordinar, dirigir y darle seguimiento a los planes de reconstrucción.

OTROS REQUISITOS

- Todos los que se consideren oportunos, para la ejecución del puesto.

MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS

ÍNDICE

No.	Página
Introducción	i
1 Definición	1
2 Objetivos	1
3 Normas	1
4 Simbología de Diagrama de Procesos	2
5 Pasos secuenciales	3
6 Flujograma	6

COORDINARORA MUNICIPAL PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRES COMRED

INTRODUCCIÓN

El presente manual es un documento que contiene la información necesaria para orientar a los habitantes del municipio de Nahualá, sobre los pasos a realizar por parte de la Coordinadora Municipal para la Reducción de Desastres COMRED para solventar cualquier situación de emergencia en el Municipio.

La efectividad de este manual dependerá de que cada integrante de las comisiones disponga de una copia del mismo y de la aplicación de las normas que lo rigen.

En este documento se describen los objetivos del manual, normas que lo rigen, la simbología, los pasos de manera secuencial y su respectivo flujograma.

**COORDINARORA MUNICIPAL PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRES
COMRED**

MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS

PROCEDIMIENTO:

Lineamientos para solventar cualquier situación de emergencia en el Municipio.

1. DEFINICIÓN

Consiste en la descripción de cada actividad conforme cada encargado de la comisión de emergencia, producto de riesgos de origen natural, socio-natural o antrópico.

2. OBJETIVOS

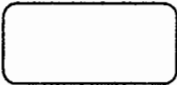
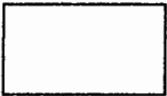
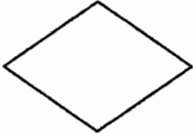
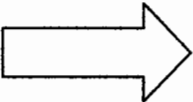
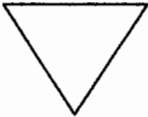
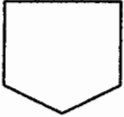
- Facilitar la solución de cada situación presentada en el Municipio, con el fin de evitar duplicidad en las distintas actividades y tarea a revisar.
- Ejecutar por medio de la Coordinadora Municipal el plan de emergencia, en el tiempo establecido y con los recursos disponibles, para beneficio de los habitantes del Municipio.

3. NORMAS

- Al presentarse una situación de riesgo todos los miembros de la coordinadora municipal sin excepción alguna, deben hacer acto de presencia en el lugar asignado por el alcalde municipal en funciones.
- El alcalde municipal, por ser la autoridad máxima del Municipio delegara a cada órgano de la coordinadora, las distintas atribuciones en la ejecución del plan de emergencia.

SIMBOLOGIA DE DIAGRAMA DE PROCESO

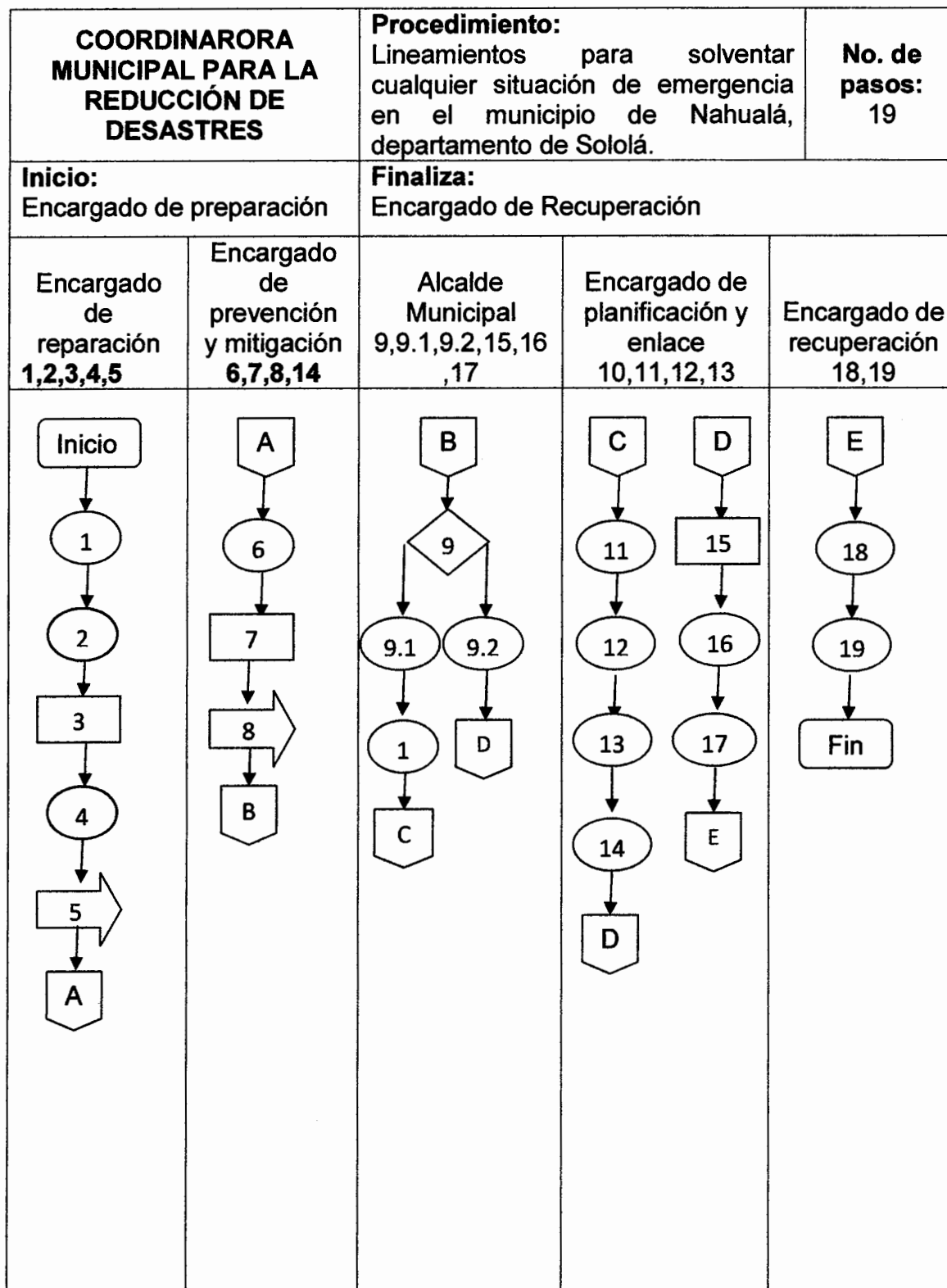
Para facilitar y estandarizar el entendimiento e interpretación del diagrama de procesos, se utilizara la siguiente simbología:

	Indicara el inicio y final de un ciclo de información.
	Describe todas las operaciones a realizar, procesos, tareas, controles, revisiones y actividades en general.
	Indica la supervisión de lo relacionado a cada actividad en general.
	Refleja la toma de decisión ante diversas situaciones (autorizaciones, aprobaciones).
	Se utiliza para indicar el traslado de la actividad, o como conector con otro símbolo del diagrama de procesos.
	Indica los archivos definitivos de papelería y detiene el proceso.
	Archivo temporal para uso posterior.
	Representa cualquier tipo de documento.
	Representa una conexión o alcance con otro puesto, en la que continua el diagrama de flujo.

COORDINARORA MUNICIPAL PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRES		Procedimiento: Lineamientos para solventar cualquier situación de emergencia en el municipio de Nahualá, departamento de Sololá.	
Inicio: Encargado de preparación		Finaliza: Encargado de Recuperación	No. de pasos: 19
Responsable		No. de Pasos	ACTIVIDAD
Unidad Administrativa	Puesto		
Comisión de preparación	Encargado	1	Implementa y opera sistemas de alerta temprana para las amenazas presentes en la zona.
		2	Señaliza las rutas de evacuación de la jurisdicción.
		3	Verifican si el equipo disponible para las emergencias se encuentra en buen funcionamiento.
		4	Dirige y controla todas las acciones que se ejecutan durante la emergencia.
		5	Traslada la información correspondiente a la comisión de prevención y mitigación
Comisión de y prevención mitigación	Encargado	6	Identifica las condiciones de inseguridad a partir del evento suscitado
		7	Monitorea las áreas en riesgo y gestiona ante la COMRED, la declaratoria de alto riesgo.
		8	Traslada al Alcalde Municipal los resultados de monitoreo.

COORDINARORA MUNICIPAL PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRES		Procedimiento: Lineamientos para solventar cualquier situación de emergencia en el municipio de Nahualá, departamento de Sololá.	
Inicio: Encargado de preparación		Finaliza: Encargado de Recuperación	No. de pasos: 19
Responsable		No. de Pasos	ACTIVIDAD
Unidad Administrativa	Puesto		
Alcalde Municipal	Alcalde	9	Analiza la información recibida por la comisión de prevención y mitigación y si lo amerita:
		9.1	Convoca a los enlaces de las instituciones para que participen en las comisiones para contrarrestar la emergencia.
		9.2	Caso contrario supervisa la función de cada comisión.
Comisión de planificación y enlace	Encargado	10	Elabora boletines informativos de la situación (riesgo, desastre o emergencia).
		11	Facilita la comunicación entre las comisiones en aspectos de planificación y ejecución de actividades.
		12	Apoya en la convocatoria de enlaces en caso de activación del COE.
		13	Asesora a la comisión de recuperación para que el proceso de reconstrucción no replique condiciones de riesgo.
Comisión de prevención y mitigación	Encargado	14	Colabora con la comisión de recuperación en la elaboración del plan de reconstrucción

COORDINARORA MUNICIPAL PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRES		Procedimiento: Lineamientos para solventar cualquier situación de emergencia en el municipio de Nahualá, departamento de Sololá.	
Inicio: Encargado de preparación		Finaliza: Encargado de Recuperación	No. de pasos: 19
Responsable		No. de Pasos	ACTIVIDAD
Unidad Administrativa	Puesto		
Alcalde Municipal	Encargado	15	Supervisa la ejecución de las funciones de cada comisión.
		16	Ejecutar el plan de reconstrucción, elaborado por la comisión de recuperación.
		17	Delega funciones a la comisión de recuperación y traslada los recursos necesarios.
Comisión de recuperación		18	Prioriza los recursos obtenidos para la recuperación según la necesidad que se presente.
		19	Coordina las acciones de rehabilitación de líneas vitales y reconstrucción de áreas y sectores afectados después de un desastre, tomando en cuenta las recomendaciones de la comisión de prevención y enlace.



ANEXOS 2

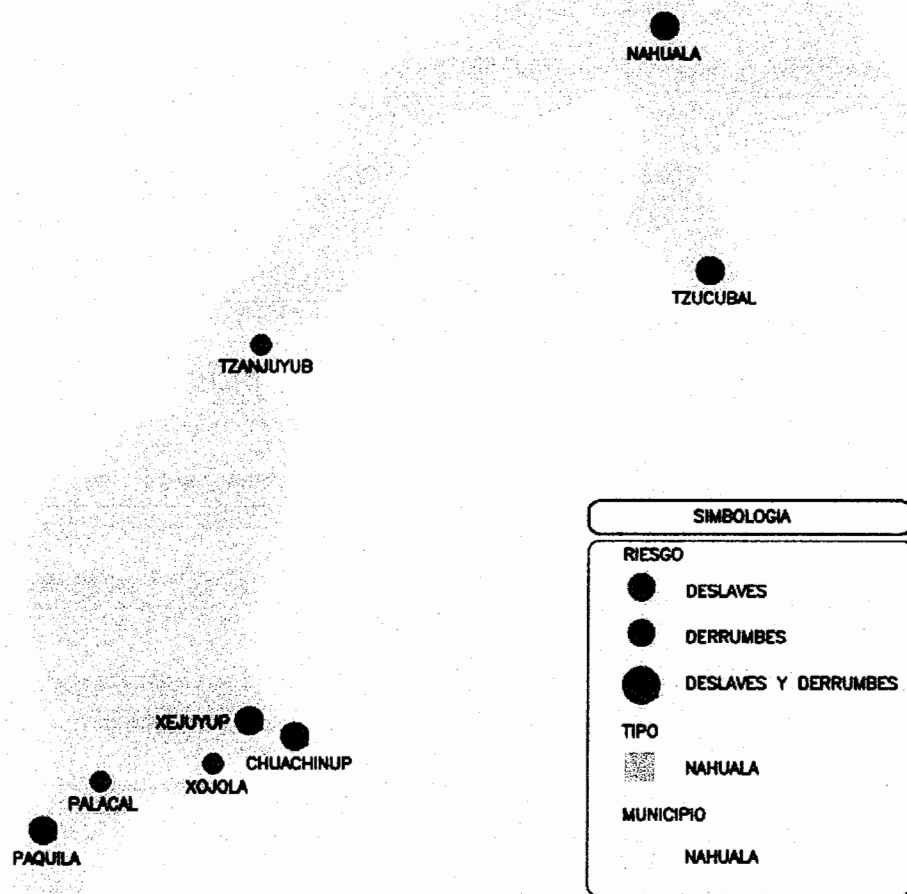
MATRIZ DE DATOS

A continuación se muestran los riesgos encontrados en el municipio y cada uno de sus componentes, de los cuales podemos mencionar las amenazas (naturales, socionaturales y antrópicas) e indicadores de vulnerabilidades (elementos o factores). Aunque identificar y dimensionar estos no es tarea fácil, puede contribuir a ello verlo desde la perspectiva de evaluar posibilidades en función de potencialidades y sensibilidades.

Nombre de la comunidad: Nahualá		
Categoría: Municipio, Km 158)		
Municipio y/o Departamento: Nahualá, Sololá		Fecha de integración: Agosto de 2010
Riesgos (Posibilidad)	Amenazas (Potencialidad)	Vulnerabilidades (Sensibilidad)
Sismos o terremotos	Fallas geológicas, zonas de epicentros	Demografía, vivienda, económicos
Deslave	Lluvias intensas o prolongadas y suelos inestables	Materiales de la vivienda, asentamiento en áreas sísmicas
Inundaciones	Huracanes, lluvias intensas	Construcciones a orilla de ríos.
Grietas en suelos	Lluvias y temblores	Suelos muy inestables
Huracanes o Tormentas	Intensidad, trayectoria	Navegación, población costera
Heladas o bajas temperaturas	Empujes de aire frío	Cultivos en áreas con demasiada altura
Sequía por tala de árboles	Deforestación	Falta de un plan de conservación del áreas boscosas
Carreteras en mal estado	Factores materiales, humanos	Falta de interés por parte de autoridades municipales
Contaminación del medio ambiental	Inadecuado manejo de desechos sólidos, aguas servidas	Educativas
Delincuencia	Inestabilidad político-social	Educativas, Sociales e institucionales,

ANEXOS 3

**Mapa de Riesgos de Deslizamientos y Derrumbes
Municipio de Nahualá, departamento de Sololá
Año: 2009**



BIBLIOGRAFÍA

- AGUILAR CATALÁN, JOSÉ ANTONIO, “Método para la Investigación del Diagnóstico Socioeconómico (Pautas para el Desarrollo de las Regiones, en países que han sido mal administrados)”, Vásquez Industria Litográfica, Guatemala 2009, 150 pp.
- BANCO CENTROAMERICANO DE INTEGRACIÓN ECONÓMICA (BCIE), con datos del EIU, del CMCA y EFSA, consultado el 18 de octubre de 2,009, disponible en <http://www.bcie.org/spanish/paises/guatemala/guatemala.php>.
- BERNAL T., CÉSAR AUGUSTO. “Metodología para la Investigación para Administración, Economía, Humanidades y Ciencias Sociales”. Segunda Edición, Año 2,006, México, 286 pp.
- BREVES MONOGRAFÍAS AGRÍCOLAS (en línea) , Consultado el 27 de octubre de 2009, disponible en:
<http://w4.siap.sagarpa.gob.mx/AppEstado/monografias/Hortalizas/Ejote.html>
- 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.
- CORTE DE CONSTITUCIONALIDAD. Constitución Política de la República de Guatemala y su Interpretación por la Corte de Constitucionalidad. Tercera reimpresión oct. 2005. Artículo No. 2 Pagina 17

- DIRECCIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN AGRÍCOLA. MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA. San José, Costa Rica. 1991 (en línea). Consultado el 27 de oct. 2009. Disponible en: http://www.mag.go.cr/biblioteca_virtual_ciencia/tec-cardamomo.pdf
- HERNÁNDEZ LÓPEZ, ELDER HAMILTON, "Estudio Comparativo de Tecnología Convencional y Orgánica en la Producción de Arveja China". Instituto de Investigación Agronómicas. Facultad de Agronomía. Universidad de San Carlos de Guatemala, 2001. 5 pp.
- INSTITUTO CENTRO LATINOAMERICANO DE DEMOGRAFÍA –CELADE- Informe para el año 2002.sin páginas.
- INSTITUTO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA AGRICOLAS, GT (ICTA). Guatemala. Consultado el 23 de Oct. de 2009. Disponible en: www.icta.gob.gt
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (INE), censo de población año 2,002, 2328 pp.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (INE). Índice de Precios al Consumidor (IPC), Costos de la canasta básica alimenticia (CCBA). Costo de la canasta básica vital (CCBV). septiembre 2009, sin páginas.
- LA ENCICLOPEDIA LIBRE, "Tratamiento de Aguas Residuales", Consultado el 22 de octubre de 2009. Disponible en: http://es.wikipedia.org/wiki/tratamiento_de_aguas_residuales
- PROGRAMA DE NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO, Informe de desarrollo humano 2007-2008, sin páginas.

- UMAÑA PEREA, H. 2002. Trabajos de cualquier nivel de estudios. (en línea). Ecuador. Consultado el 12 de oct. 2009. Disponible en: http://www.mundodescargas.com/apuntes-rabajos/fisica_t/decargar_movimientos-teluricos.pdf
- WIKIPEDIA (en línea). Consultado el 12 de Oct. de 2009. Disponible en: http://es.wikipedia.org/wiki/Recurso_natural .