Guatemala, 8 de enero de 2014
REF. DIR. 02 / 2015

M. Sc. Gerardo Arroyo Catalán
Director General de Investigación
Universidad de San Carlos de Guatemala

Estimado M. Sc. Arroyo

Por este medio le informo sobre el proyecto de investigación, con número de partida 4.8.63.9.63 denominado “Crecimiento Acelerado y Vulnerabilidad. La gestión de riesgo en Chinautla y San Pedro Ayampuc, departamento de Guatemala. 2002-2013.” y realizado por el equipo de investigación conformado por el Luís Rafael Valladares Vielman M. Sc. Coordinador del proyecto y el Lic. Oscar Leopoldo Ovando Hernández, llevado a cabo durante los meses de febrero a diciembre del año 2014.

El presente documento fue revisado por esta autoridad en donde se determinó que cumple con los objetivos planteados en el proyecto. Así mismo con las instrucciones de elaboración del informe final y artículo científico establecidos por DIGI.

Atentamente

_____
Lic. José Florentín Martínez López
Director del Centro de Estudios Urbanos y Regionales

Universidad de San Carlos de Guatemala
Dirección General de Investigación
Programa Universitario de Investigación en Asentamientos Humanos. (PUIAH)

INFORME FINAL

TÍTULO DEL PROYECTO.

“CRECIMIENTO ACELARADO Y VULNERABILIDAD. LA GESTIÓN DE RIESGO EN CHINAUTLA Y SAN PEDRO AYAMPUC, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA.” 2002-2013

Equipo de investigación

Luis Rafael Valladares Vielman. *M. Sc.* Coordinador
Lic. Oscar Leopoldo Ovando Hernández Investigador

8 de Enero de 2014
INSTITUCIÓN AVALADORA:
Centro de Estudios Urbanos y Regionales -CEUR-

M.Sc. Gerardo Arroyo Catalán
Director General de Investigación

Ing. Agr. MARN Julio Rufino Salazar
Coordinador General de Programas

Licda. Sandra Herrera
Coordinadora del Programa Universitario de Investigación en Asentamientos Humanos. (PUIAH)

Luis Rafael Valladares Vielman M. Sc.
Coordinador del proyecto.

Oscar Leopoldo Ovando Hernández
Investigador

INDICE DE CONTENIDO	PÁG.
TÍTULO DEL PROYECTO y RESUMEN	1
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2
DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	2
PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN	2
JUSTIFICACIÓN	3
MARCO TEÓRICO/ESTADO DEL ARTE	5
OBJETIVOS	8
METODOLOGÍA	9
RESULTADOS	
INTRODUCCIÓN	12
CHINAUTLA	15
VÍAS DE ACCESO	18
DEMOGRAFÍA	20
ASPECTOS DE INFRAESTRUCTURA CONDICIONES DE VIVIENDA	23
SERVICIOS	23
ASPECTOS ECONÓMICOS	25
PERFIL SOCIOECONÓMICO DEL MUNICIPIO	26
ASPECTOS DE SALUD	27
ASPECTOS BIOFÍSICOS	28
SAN PEDRO AYAMPUC	31
VÍAS DE ACCESO	35
ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS ASPECTOS SOCIALES Y DEMOGRÁFICOS	37
DEMOGRAFÍA	37
ASPECTOS DE INFRAESTRUCTURA CONDICIONES DE VIVIENDA	41
SERVICIOS BÁSICOS	41
ASPECTOS EDUCATIVOS	42
ASPECTOS ECONÓMICOS EMPLEO Y MIGRACIÓN	43
PERFIL SOCIOECONÓMICO DEL MUNICIPIO	44
CONCEPTOS DE VULNERABILIDAD (GELLERT)	47
EL RIESGO Y SUS RELACIONES (CIFUENTES)	53
INFORMACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE SISMOLOGÍA, VULCANOLOGÍA, METEREOLOGÍA E HIDROLOGÍA.	57
INFORMACIÓN DES INVENTAR	62
LOS NUDOS DEL DESARROLLO HUMANO (AVANCSO)	64
MEDIDAS DE MITIGACIÓN (CONRED)	72
PROTOCÓLO DE SISTEMA DE ALERTA TEMPRANA.	73
VULNERABILIDAD Y AMENAZAS A LA QUE ESTÁN SUJETAS LAS DIFERENTES POBLACIONES DE SAN PEDRO AYAMPUC.	76
VULNERABILIDAD DE GUATEMALA A DESASTRES (SEGEPLAN)	88

INFORMACIÓN OBTENIDA EN CONRED	**90**
MANUAL PARA LA ORGANIZACIÓN DE COORDINADORAS PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRES	**96**
POLÍTICA NACIONAL DE CAMBIO CLIMÁTICO	**97**
PLAN REGIONAL PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRES –PRRD–	**98**
SISTEMA CONRED	**101**
SISTEMA DE COORDINADORAS PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRES	**103**
INTERVENCIÓN DE LAS COORDINADORAS EN LAS ETAPAS DEL MANEJO DE LOS DESASTRES	**104**
ESTRUCTURA ORGANIZATIVA Y LINEAMIENTOS ESTRATÉGICOS DE LA COORDINADORA DEPARTAMENTAL PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRES	**105**
ESTRUCTURA ORGANIZATIVA Y LINEAMIENTOS ESTRATÉGICOS DE LA COORDINACIÓN MUNICIPAL PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRES	**106**
ESTRUCTURA ORGANIZATIVA Y LINEAMIENTOS ESTRATÉGICOS DE LA COORDINADORA LOCAL PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRES.	**107**
REUNIÓN CON MIEMBROS DE LA DIRECCIÓN MUNICIPAL DE PLANIFICACIÓN DE SAN PEDRO AYAMPUC.	**110**
PROCEDIMIENTO PARA LA ORGANIZACIÓN Y CAPACITACIÓN DE LAS COORDINADORAS	**112**
METODOLOGÍA DE INTERVENCIÓN PARA LA CAPACITACIÓN DE COORDINADORAS PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRES.	**126**
EQUIPOS COMUNITARIOS DE REDUCCIÓN DE DESASTRES	**114**
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	**120**
REFERENCIAS Y BIBLIOGRAFÍA.	**122**
ANEXOS1 NOTAS DE PRENSA	**125**
ANEXO 2 INFORMACIÓN DEMOGRÁFICA DE LOS MUNICIPIOS OBJETO DE ESTUDIO SEGÚN EL CENSO REALIZADO EN 2002.	**135**
ANEXO 3 MAPA GEOLÓGICO DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA	**138**

TABLAS

TABLA 1. TASAS DE CRECIMIENTO INTERCENSALES DE LOS MUNICIPIOS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA. 1950-2002.	**4**
TABLA 2 POBLACIÓN TOTAL, SEXO, GRUPOS DE EDAD Y ÁREA URBANA Y RURAL, CHINAUTLA.	**16**
TABLA 3 MAPEO INSTITUCIONAL	**20**
TABLA 4 MUNICIPIOS DEL DEPTO. DE GUATEMALA. POBLACIÓN Y TASAS DE CRECIMIENTO 1950-2002	**21**
TABLA 5 ESTIMACIÓN DEL CRECIMIENTO DE LA POBLACIÓN AÑO 2015	**22**

TABLA 6 SERVICIOS DE AGUA DEL MUNICIPIO DE CHINAUTLA	23
TABLA 7 ELECTRICIDAD	24
TABLA 8 ALFABETISMO	25
TABLA 9 POBLACION TOTAL, SEXO, GRUPOS DE EDAD Y AREA URBANA Y RURAL DEL MUNICIPIO DE SAN PEDRO AYAMPUC.	33
TABLA 10 POBLACION TOTAL, SEXO, GRUPOS DE EDAD Y AREA URBANA Y RURAL DEL MUNICIPIO DE SAN PEDRO AYAMPUC.	34
TABLA 11 MAPEO INSTITUCIONAL.	37
TABLA 12 TASA DE CRECIMIENTO INTERANUAL DE LOS MUNICIPIOS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA	38
TABLA 13 ESTIMACIÓN DEL CRECIMIENTO DE LA POBLACIÓN AÑO 2015	39

MAPAS

MAPA 1. UBICACIÓN CON RESPECTO AL DEPARTAMENTO	15
MAPA 2 VIAS DE ACCESO Y POBLADOS DEL MUNICIPIO DE CHINAUTLA	19
MAPA 3 HIDROGRAFIA DEL MUNICIPIO DE CHINAUTLA.	29
MAPA 4 POTENCIAL DE AGUAS SUBTERRANEAS DE LA REPUBLICA	30
MAPA 5 DE LA UBICACIÓN DEL MUNICIPIO DE SAN PEDRO AYAMPUC.	32
MAPA 6 VÍAS DE ACCESO AL MUNICIPIO DE SAN PEDRO AYAMPUC	36
MAPA 7 HIDROGRAFIA DEL MUNICIPIO DE SAN PEDRO AYAMPUC	40
MAPA 8 VIAS DE ACCESO DE LOS MUNICIPIOS DE CHINAUTLA Y SAN PEDRO AYAMPUC.	46
MAPA 9 TRAMO DEL RÍO HACIA CHINAUTLA, CRECIMIENTO DE LA POBLACIÓN EN LAS RIBERAS DEL RÍO.	52
MAPA 10 DESLIZAMIENTO EN DEL MUNICIPIO DE SANTA CRUZ CHINAUTLA	74
MAPA 11 IDENTIFICACIÓN DE LA ROCA SÓLIDA O GRABA EN LA CUAL SE PODRÁN FUNDIR CIMIENTOS.	71
MAPA 12 VULNERABILIDAD SÍSMICA DE LOS DOS MUNICIPIOS OBJETO DE ESTUDIO.	75
MAPA 13 HIDROGRAFIA DEL MUNICIPIO DE SAN PEDRO AYAMPUC	87
MAPA 14 COMPOSICIÓN GEOLÓGICA DEL SUELO DEL ÁREA NORTE DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA.	82
MAPA 15 AMENAZA POR SEQUÍA	83
MAPA 16 DÉFICIT DE GRANOS BÁSICOS.	84
MAPA 17 VULNERABILIDAD A DESLIZAMIENTO CHINAUTLA	86
MAPA 18 VULNERABILIDAD A DESLIZAMIENTO SAN PEDRO AYAMPUC	87

CUADROS	
CUADRO 1 ESTACIÓN DE SAN PEDRO AYAMPUC ACUMULADOS MENSUALES Y ANUALES DE LLUVIA EN MILIMETROS	59
CUADRO 2 ESTACIÓN DE SAN PEDRO AYAMPUC TOTALES MENSUALES Y ANUALES DE DÍAS DE LLUVIA	60
CUADRO 3 ESTACIÓN INSIVUMEH ACUMULADOS MENSUALES Y ANUALES DE LLUVIA EN MILÍMETROS (MM)	60
CUADRO 4 ESTACIÓN INSIVUMEH TOTALES MENSUALES Y ANUALES DE DÍAS DE LLUVIA	61

TÍTULO DEL PROYECTO.

“CRECIMIENTO ACELARADO Y VULNERABILIDAD. LA GESTIÓN DE RIESGO EN CHINAUTLA Y SAN PEDRO AYAMPUC, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA.” 2002-2013

RESUMEN

La condiciones topográficas de Chinautla y San Pedro Ayampuc deben ser un disuasivo para el traslado hacia esos lugares dado que dichas condiciones hacen vulnerables a las casas que se construyan, sin embargo entre los dos últimos censos, y en los años siguientes, se reporta un crecimiento acelerado de la población, a pesar de la alta vulnerabilidad que representa situarse en dichos municipios. Ante esas condiciones se hace necesaria la gestión de riesgo, en tanto que se debe considerar para la prevención de desastres.

El estudio del proceso de crecimiento tanto poblacional como espacial, y/o su actualización, es indispensable para poder presentar opciones de solución y poder prever necesidades que las personas crean en su constante interacción en el transcurso del tiempo. En la actualización mencionada debe tomarse en cuenta toda una lógica que le imprime la dinámica e intereses de sus habitantes, en ese sentido y entendiendo lo urbano como la relación histórica entre espacio y sociedad (Castells, 1988:75-128), en el estudio se incorporan elementos históricos que permite entender los cambios modernizadores que han evolucionado con el tiempo en el contexto referido.

Se planteó como objetivo general conocer e interpretar particularidades del proceso de crecimiento de la ciudad y el involucramiento de los municipios de Chinautla y de San Pedro Ayampuc en la metropolización de la ciudad de Guatemala, con el afán de contrastar y entender el presente en relación al pasado. Específicamente se contribuye al conocimiento de la problemática urbana a través del estudio del crecimiento de municipios vecinos, estudiando la dinámica y formas de poblamiento, mediante los Censos de población y fuentes relacionadas al tema.

La investigación es de carácter exploratorio, operacionalizada como descripción densa, (Geertz, 1994), desde la perspectiva de una historia social inmediata, (Fontana, 1999). El resultado es un ensayo con mapas incluidos que contienen la caracterización de Chinautla y San Pedro Ayampuc en donde se aborda la gestión de riesgo y se enfoca la vulnerabilidad en función de la prevención ante las amenazas.

(Palabras Clave: Riesgo, amenaza, vulnerabilidad, crecimiento poblacional, Chinautla, San Pedro Ayampuc)

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA
DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

En términos generales el aumento en la densidad poblacional hace que los eventos naturales tengan mayor probabilidad de causar daños a las personas y destrucción de la infraestructura en donde habitan y por donde se movilizan.

Existen diferentes características en la conformación de la población que se asienta en los municipios del departamento de Guatemala. Las condiciones económicas de la población pueden ser inferidas a partir del costo de la vivienda y porque teóricamente existe el "efecto vecindario", en el cual se visualiza que teniendo su población condiciones de pobreza y extrema pobreza, las personas que se trasladen a esos puntos coinciden con esas condiciones económicas. La necesidad de vivienda hace que se oferten viviendas a "bajo costo" pero que no tienen, en tanto que no existe un ordenamiento territorial, condiciones en donde la vulnerabilidad al impacto de eventos naturales sea reducido, al contrario la densificación de la población de las áreas en estudio condiciona a que puedan ocurrir desastres motivados por el cambio climático.

Chinautla y San Pedro Ayampuc son dos municipios que albergan a persona con bajos recursos económicos, y que según los censos y las estimaciones tienen un alto crecimiento poblacional. Dadas estas condiciones es importante la gestión de riesgos, en función de la prevención ante las amenazas latentes.

DEFINICIÓN DEL PROBLEMA (PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN)

PREGUNTA PRINCIPAL:

¿Cuáles son las condiciones de vulnerabilidad en que viven los municipios de Chinautla y San Pedro Ayampuc para generar una gestión de riesgo acorde a su contexto?

PREGUNTAS SECUNDARIAS:

¿Cuáles son las características de la dinámica de crecimiento de la población de Chinautla y San Pedro Ayampuc, Departamento de Guatemala. 2002-2013.?

¿A qué tipo de amenazas están sujetas las poblaciones de Chinautla y San Pedro Ayampuc?

¿Cuáles son las condiciones de vulnerabilidad a que están sujetas las poblaciones de Chinautla y San Pedro Ayampuc y cuál debe ser la gestión de riesgo?

¿Cómo se puede implementar la gestión de riesgo en el contexto de Chinautla y San Pedro Ayampuc.

En cuanto a la delimitación temporal se estudiarán los cambios que se han suscitado desde que se realizó el último censo de población en el año 2002, geográficamente nos circunscribimos a los municipios de Chinautla y de San Pedro Ayampuc, municipios del departamento de Guatemala, Guatemala.

JUSTIFICACIÓN

En la siguiente tabla puede observarse los cálculos de las tasas de crecimiento de los municipios del departamento de Guatemala del año 1950 al año 2002. Como puede observarse en los municipios resaltados, en lo que corresponde a Chinautla, es un municipio que su mayor crecimiento fue entre el año 1950 y el año 1964, sin embargo puede notarse que el crecimiento de los siguientes años siempre es superior a la tasa total del departamento. Los datos del municipio de San Pedro Ayampuc, muestra que en un principio era un municipio que expulsaba población, a partir de 1981 se puede observar que el crecimiento aumentó, y esto puede explicarse a partir de las migraciones internas.

TABLA NO 1. TASAS DE CRECIMIENTO INTERCENSALES DE LOS MUNICIPIOS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA. 1950-2002.

Municipios del Depto de Guatemala. Población 1950-2002					
Municipios	Tasas de crecimiento interanual				
	50-64	64-73	73-81	81-94	94-2002
GUATEMALA	4.75	2.24	0.92	0.67	1.69
SANTA CATARINA PINULA	4.32	3.43	3.70	6.14	6.27
SAN JOSE PINULA	2.30	2.28	1.62	3.70	8.23
SAN JOSE DEL GOLFO	1.90	1.08	-0.81	2.31	2.52
PALENCIA	1.25	2.28	2.24	3.18	4.15
CHINAUTLA	10.21	5.13	3.01	3.23	5.08
SAN PEDRO AYAMPUC	1.76	1.05	1.56	4.11	9.97
MIXCO	8.16	13.97	5.25	3.34	3.49
SAN PEDRO SACATEPEQUEZ	2.78	2.29	2.17	3.85	5.06
SAN JUAN SACATEPEQUEZ	1.62	2.13	1.81	4.44	6.77
SAN RAYMUNDO	1.56	0.76	2.39	2.31	5.06
CHUARRANCHO	1.53	1.66	-0.44	0.39	4.42
FRAIJANES	1.45	2.97	3.69	3.91	7.27
AMATITLAN	3.78	3.24	2.74	3.95	5.14
VILLA NUEVA	6.11	9.76	6.55	7.65	7.71
VILLA CANALES	2.10	1.85	2.66	3.55	6.38
SAN MIGUEL PETAPA	3.23	9.70	6.21	8.77	11.15
Total del Departamento	4.38	3.47	2.10	2.50	4.22

Fuente: Cálculos en base a los Censos de Población del INE de 1950, 1964, 1973, 1994 y 2002.

El estudio genera un nuevo conocimiento en tanto que se involucra el análisis de gestión de riesgo para territorios conurbados a la ciudad de Guatemala poco investigados, en donde existe un grueso de población que crece constantemente y en donde se necesita implementar la gestión de riesgo.

La gestión del riesgo tiene como fin principal la prevención ante los desastres y tiene una vinculación estrecha con el ordenamiento territorial, desde esa perspectiva son abordados los municipios de Chinautla y San Pedro Ayampuc en un esfuerzo por mejorar las condiciones de vida de los habitantes de esos poblados. La gestión de riesgo, además, dentro de las investigaciones ha sido poco abordada, lo cual plantea una aplicación innovadora, la investigación complemente en los análisis de investigaciones realizadas anteriormente.

Los resultados tienen una utilidad práctica, además que metodológicamente pueden ser replicables. Se presentan insumos que son susceptibles a ser incorporados en una planificación orientada al ordenamiento territorial de los municipios estudiados.

Con la gestión de riesgo se generan mejoras en la prestación de servicios en las áreas estudiadas, pero además con la investigación se propone mejorar el conocimiento realizado hasta el momento, con la finalidad de que se planteen mejores condiciones de vida en Chinautla y en San Pedro Ayampuc.

El conocimiento generado es de interés social, cultural, ambiental y económico, en tanto que en el análisis de gestión de riesgo se toman en cuenta todos estos aspectos, en tanto que la finalidad es mejorar, en general, las condiciones de vida de los habitantes.

Con la gestión de Riesgos las municipalidades pueden generar políticas públicas en donde se deberá involucrar el Estado, beneficiándose así las precarias condiciones financieras con que se manejan, el fin último de la investigación es propiciar el diseño de una gestión de riesgo en donde se tomen en cuenta los factores de riesgo existentes en dichos lugares.

MARCO TEÓRICO Y ESTADO DEL ARTE

El índice de primacía de la ciudad de Guatemala es del 71% de acuerdo a información del Programa para el desarrollo de las Naciones Unidas (PNUD, 2003: 209), lo cual genera diversos problemas dada la concentración de factores que la perjudican. El crecimiento de la Población en la ciudad de Guatemala y el fenómeno de la metropolización han sido en Proyectos ejecutados en la Digi, que nos muestran las características históricas del crecimiento poblacional y espacial.1Históricamente la ciudad de Guatemala, desde su fundación, ha pasado por varios traslados hasta llegar al Valle de la Asunción; se le han aplicado

[1] Ver: Luis Rafael Valladares Vielman: (2006) DESPOBLAMIENTO Y CAMBIOS EN LAS ZONAS DE LA CIUDAD DE GUATEMALA. 1973-2005. (2008) METROPOLIZACIÓN. CONURBACIÓN Y DISPERSIÓN. LOS MUNICIPIOS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA. (1986-2007). Además, del mismo autor: (2006) *BARRERAS NATURALES, INFRAESTRUCTURA VIAL, ZONAS Y DENSIFICACIÓN POBLACIONAL 1944-2005.*En Valladares Vielman, Luis Rafael y Moran Mérida, Amanda. *EL CRECIMIENTO DE LA CIUDAD DE GUATEMALA 1944-2005.* Guatemala: Centro de Estudios Urbanos y Regionales de la Universidad de San Carlos de Guatemala; (2011) *ÁREA METROPOLITANA DE LA CIUDAD DE GUATEMALA. CONSIDERACIONES TEÓRICAS Y CARACTERIZACIÓN.* Guatemala: Centro de Estudios Urbanos y Regionales de la Universidad de San Carlos de Guatemala; *Et. Al.* (2011) *TERRITORIO, AGUA, DRENAJES Y RECURSOS NATURALES EN GUATEMALA.* Guatemala: Centro de Estudios Urbanos y Regionales de la Universidad de San Carlos de Guatemala; *Et Al.* (2012) *GESTIÓN METROPOLITANA: UN ACERCAMIENTO A LAS PROBLEMÁTICAS MUNICIPALES DE LA NUEVA GUATEMALA DE LA ASUNCIÓN, QUETZALTENANGO Y LA ANTIGUA GUATEMALA.* Guatemala: Centro de Estudios Urbanos y Regionales de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

modelos de planificación urbana, políticas, programas, estrategias, planes, etc., y a pesar de ello su situación continúa con avances y retrocesos, a lo cual se suma la intensificación de los problemas urbanos. La forma de ordenamiento territorial en la capital se ha caracterizado por una segregación espacial, la concentración y centralización de poderes, un crecimiento desordenado en los últimos años, una falta de planificación y políticas territoriales estatales, desregulación y planeación que han favorecido a empresas de construcción sin estudios de impacto ambiental, obedeciendo más a una lógica del mercado que a las necesidades de los habitantes.

Según Lungo (2002:10), para efectos analíticos se pueden identificar tres procesos globales que están en la base de la generación de los riesgos urbanos: 1) la forma como una sociedad urbana construye y ocupa el territorio en que se asienta su ciudad, 2) el tiempo de actividades que las sociedades realizan en su ámbito urbano y 3) las modalidades y características de la gestión del desarrollo urbano. Estos procesos están estrechamente vinculados y permiten un análisis de sus vulnerabilidades urbanas. Sin embargo, para Lungo (ibid.: 12) hay ciertos factores que aceleran el riesgo urbano y son, en primer lugar, las condiciones generales de la geografía física donde se localizan las ciudades de toda la región centroamericana. Otro es la modificación de la geografía física donde se construye la ciudad a través de la deforestación, la alteración de la topografía natural o la modificación de los cursos de agua, el tipo de tecnología utilizada para la construcción de las ciudades y, finalmente, el marco regulatorio que rige la construcción y la urbanización. Debido a estos problemas, Lungo (ibid.) propone la gestión de riesgos en el ámbito de las ciudades, para lo cual sugiere tres aspectos: 1) la introducción de esta problemática en la planificación urbana, es decir, en la formulación de planes de desarrollo urbano; 2) la incorporación de riesgos urbanos en el marco regulatorio que rige los proyectos de urbanización y construcción, particularmente en las normas; y 3) la consideración de los riesgos urbanos en los proyectos de inversión pública y privada, ante todo en los grandes proyectos urbanos (hasta el momento, en la mayor parte de los casos la dimensión del riesgo se diluye dentro de la dimensión ambiental, lo que le asigna una posición subordinada).

En otra dirección, como dice Mansilla (2002: 55), la ciudad es el nuevo escenario del riesgo urbano en el mundo, o sea, que la ciudad es una “zona de riesgo” debido a la mayor densidad, concentración y fragmentación. En el caso de las ciudades en crecimiento desordenado, como sería Guatemala, los grupos sociales se ven forzados a habitar en áreas geográficas difíciles, como barrancos, ríos, zonas de rellenos (deslaves), localizadas en los límites de la seguridad. En otros lugares fuera de la ciudad capital serían aquellos asentamientos próximos a zonas industriales de desecho (como Amatitlán), drenajes, faldas de volcanes, cerros o montañas, ríos, lagos, fallas geológicas, depósitos minerales, etc. Para una mejor comprensión de la noción de riesgo sociocultural, en el cuadro No. 1 se presentan

dos columnas: a) los riesgos ambientales y/o ecológicos y b) los riesgos sociales y culturales.

Se debe tener claridad de que los riesgos se encuentran definidos como la función tanto de la amenaza como de la vulnerabilidad. Desde esta perspectiva se reconoce la existencia de responsabilidades sociales y políticas para evitar pérdidas. Sin embargo, considera que las amenazas siguen siendo la causa de los desastres, y el concepto de vulnerabilidad está utilizado solamente para explicar el daño, las pérdidas, y otros efectos, al introducir la población que está expuesta a la amenaza. En este sentido cuando utiliza la fórmula en donde el riesgo es igual a la amenaza por la Vulnerabilidad (R= AxV)(Gellert y Gamarra, 2003: 26) la vulnerabilidad es pasiva y sólo se justifica su introducción en la ecuación para poder calcular pérdidas.

Gisela Gellert y Luis Gamarra plantean que “El riesgo a desastres se define en términos objetivos como una probabilidad de pérdida por parte de la sociedad o un componente de la misma. Sin embargo, el riesgo tiene también una dimensión subjetiva que consiste en los niveles diferenciados de pérdida que los distintos sectores o segmentos de la sociedad están dispuestos a aceptar; o sea, el riesgo aceptable en determinadas y variadas condiciones de vida, producción y productividad.”((Ibíd., 30)

Por otra parte los autores mencionados explican que “La vulnerabilidad implica una combinación de factores que determinan el grado hasta el cual la vida y la subsistencia de alguien queda en riesgo por un evento distinto e identificable de la naturaleza o de la sociedad.”(Ibíd., 39)

OBJETIVOS

General

Determinar cuáles son las condiciones de vulnerabilidad en que viven los habitantes de los municipios de Chinautla y San Pedro Ayampuc para generar una gestión de riesgo acorde al contexto. Departamento de Guatemala. 2002-2013.

Específicos

Describir y explicar cuáles son las características de la dinámica de crecimiento de la población de Chinautla y San Pedro Ayampuc, Departamento de Guatemala. 2002-2013.

Determinar a qué tipo de amenazas están sujetas las poblaciones de Chinautla y San Pedro Ayampuc.

Determinar cuáles son las condiciones de vulnerabilidad a que están sujetas las poblaciones de Chinautla y San Pedro Ayampuc.

Explicar la forma de implementación de la gestión de riesgos en el contexto vivido en Chinautla y San Pedro Ayampuc.

METODOLOGÍA

La investigación se desarrolló en base a los datos que se construyan acerca de los Municipios de Chinautla y de San Pedro Ayampuc.
Se investigaron los municipios a partir del año 2002 hasta la fecha. La investigación se llevará a cabo teniendo en cuenta los objetivos definidos, cada uno de ellos será una fase a cubrir:
PRIMERA FASE
Para cumplimiento del siguiente objetivo:
Describir y explicar cuáles son las características de la dinámica de crecimiento de la población de Chinautla y San Pedro Ayampuc, Departamento de Guatemala. 2002-2013.
Actividades:
A través de mapas realizados en fechas anteriores se identificarán los cambios espaciales que se han llevado a cabo en los distintos municipios. Se consultara información del Instituto Geográfico Nacional, Dirección General de Comunicaciones, Tribunal Supremo Electoral, Instituto Nacional de Estadística.
SEGUNDA FASE
Para cumplimiento del siguiente objetivo:
Determinar a qué tipo de amenazas están sujetas las poblaciones de Chinautla y San Pedro Ayampuc
Actividades:
Búsqueda de información en CONRED e INSIVUMEH acerca de estadísticas e información acerca de amenazas de origen geotectónico, de origen geomórfico (deslizamientos, avalanchas, hundimientos y erosión terrestre.) También acerca de amenazas de tipo metereológico y climático (tormentas, granizadas, sequías incendios, y por último las amenazas de tipo hidrológico, las cuales incluyen inundaciones, desbordamientos y agotamiento de acuíferos.
TERCERA FASE
Para cumplimiento del siguiente objetivo:
Determinar cuáles son las condiciones de vulnerabilidad a que están sujetas las poblaciones de Chinautla y San Pedro Ayampuc.
Actividades:
Búsqueda de facilitadores en COCODES. A través de trabajo de campo se buscará constatar si existe:
Vulnerabilidad Física o localizacional; Vulnerabilidad económica (información, estadísticas, mapas de Pobreza y necesidades básicas insatisfechas;) vulnerabilidad social (búsqueda de información acerca de la organización de las comunidades ante desastres.) Vulnerabilidad Política (información recabada en la Municipalidad acerca de las posibilidades en cuanto a la adecuación de acciones ante desastres)
Vulnerabilidad Técnica (inadecuadas técnicas de construcción e infraestructura en zonas de riesgo, requisitos para extender licencias de construcción en Municipalidad, entrevistas a maestro de obras en construcciones)

Análisis y síntesis de los distintos Informes para la Reducción de la Pobreza cuyo formato, en sus primeros capítulos incluyen la descripción que se muestra al final del presente diseño, y el informe de Evaluación de la pobreza en Guatemala (GUAPA, por sus siglas en ingles) que tiene las siguientes características:

"Un aspecto innovador del GUAPA es su uso combinado de métodos de investigación tanto cualitativos como cuantitativos, que además de tener un gran valor al usarlos por sí solos, producen importantes sinergias cuando se usan en conjunto. La principal fuente de información cuantitativa es la Encuesta Nacional de Condiciones de Vida (ENCOVI-2000) realizada por el Instituto Nacional de Estadística de Guatemala (INE) bajo los auspicios del programa de Mejoramiento de las Encuestas y la Medición de las Condiciones de Vida en América Latina y el Caribe (MECOVI). El programa MECOVI está patrocinado por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), el Banco Mundial (BIRF, Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento) bajo el programa GUAPA, y la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), con financiamiento adicional de otros donantes que incluyen ONUSIDA, la Fundación Soros, el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), UNICEF y la Organización Internacional del Trabajo."(Banco Mundial, 2010)

CUARTA FASE

Para cumplimiento del siguiente objetivo:

Explicar la forma de implementación de la gestión de riesgos en el contexto vivido en Chinautla y San Pedro Ayampuc.

Actividades

En base a toda la información obtenida durante la investigación se generará un documento en el cual se incluya la gestión de riesgos para los Municipios de Chinautla y San Pedro Ayampuc.

QUINTA FASE

Actividades: Integración de información. Redacción final, Edición y Diagramación

6.4 Definición de las variables: tipos y formas de análisis de las variables

La investigación es de carácter cualitativo y en tanto que tal las variables están sujetas a una clasificación, descripción y explicación.

En la investigación se identificará:

Ambiente Físico frágil y vulnerable: Localizaciones peligrosas, edificios e infraestructura sin protección.

Se identificará la localización de los asentamientos en Chinautla y San Pedro Ayampuc, en función de la pendiente y ubicación con respecto a barrancos.

Frágil economía local: Subsistencias en riesgo; bajos niveles de ingresos.

Se estimará la ubicación en la estratificación económica a partir del precio del suelo y de la vivienda.

Acciones públicas.

Falta de preparación para el desastre.

Se buscará información acerca de la organización de grupos de pobladores y su capacitación ante desastres.

6.5 Metodología de análisis de la información

Se asumirá la metodología de la investigación científica con las fases generales de recopilación de información, análisis y síntesis de la misma, para poder llegar a

elaborar explicar conclusiones actuales y pertinentes. Se hará uso del método de la “descripción densa” usada en etnografía, en el que el objetivo es “llegar a grandes conclusiones partiendo de hechos pequeños pero de contextura muy densa, prestar apoyo a enunciados generales sobre el papel de la cultura en la construcción de la vida colectiva relacionándolas exactamente con hechos específicos y complejos. De manera que no es solamente interpretación lo que se desarrolla en el nivel más inmediato de la observación; también se desarrolla la teoría de que depende conceptualmente la interpretación.”(Geertz, 1989: 38)

LISTADO DE TODOS LOS INTEGRANTES DEL EQUIPO DE INVESTIGACIÓN CONTRATADOS POR LA DIRECCIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN

NOMBRE	CATEGORÍA	REGISTRO DE PERSONAL	PAGO SI	FIRMA
Luis Rafael Valladares Vielman	Investigador/ Coordinador	960386	X	
Oscar Leopoldo Ovando Hernández	Investigador	20071176	X	

_____
Firma Coordinador(a) proyecto de investigación

_____
Firma Coordinador(a) Programa Universitario de Investigación

_____

Firma Vo.Bo. Coordinador General de Programas.

INTRODUCCIÓN

El estudio del proceso de crecimiento tanto poblacional como espacial, y/o su actualización, es indispensable para poder presentar opciones de solución y poder prever necesidades que las personas crean en su constante interacción en el transcurso del tiempo. En el contenido de la investigación se realiza una recopilación de las perspectivas con las cuales se ha abordado el tema.

Se considera de suma importancia el trabajo de Gisela Gellert, así como lo trabajado por AVANCSO. Se presenta información obtenida en CONRED en tanto que es la institución encargada de prevención y reacción ante los desastres.

Se planteó como objetivo general conocer e interpretar particularidades del proceso de crecimiento de la ciudad y el involucramiento de los municipios de Chinautla y de San Pedro Ayampuc en la metropolización de la ciudad de Guatemala, con el afán de contrastar y entender el presente en relación al pasado. Específicamente se contribuye al conocimiento de la problemática urbana a través del estudio del crecimiento de municipios vecinos, estudiando la dinámica y formas de poblamiento, mediante los Censos de población y fuentes relacionadas al tema.

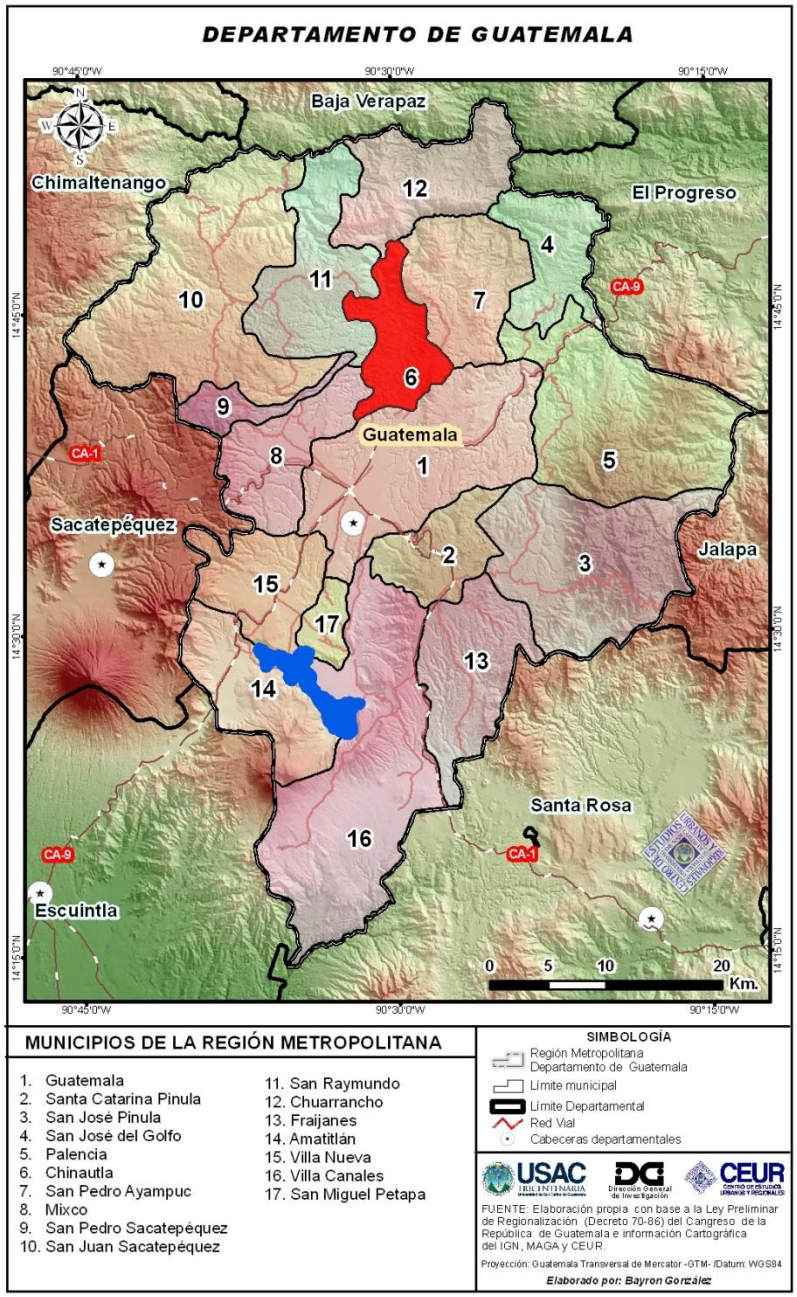
Se considera el tema del riesgo, amenazas y vulnerabilidad un tema complejo en tanto que en las acciones necesarias para prevenir y/o contrarrestar los riesgos y la vulnerabilidad ante las amenazas, existen cuestiones subjetivas y objetivas difíciles de salvar. Por una parte la situación económica de las personas con mayor vulnerabilidad, este factor impide una escogencia con características de mayor seguridad a la hora de la compra de un lugar apropiado para la construcción de vivienda; lo anterior en el caso de contar con recursos para la compra, ya que si no los tuviese la opción es la invasión de terrenos, los cuales generalmente tiene condiciones no recomendables. Otro factor es el de la propiedad privada, ya que en tanto se tenga una propiedad se puede hacer con ella lo que se quiera, aún en desmedro de la seguridad de otro.

Aun cuando el Estado, a través de los expertos de CONRED, esté conscientes de que los lugares son no habitables, lo que mandan a los constructores son medidas de mitigación, las cuales en algunos casos se cumplen, siendo estos paliativos para el problema.

CHINAUTLA

El municipio de Chinautla se encuentra ubicado en el Departamento de Guatemala a escasos 12 kilómetros de la cabecera departamental, está localizado entre los municipios de Chuarrancho al norte; San Pedro Ayampuc al oriente; San Raimundo al occidente, y Guatemala al sur.

MAPA 1. UBICACIÓN CON RESPECTO AL DEPARTAMENTO



El municipio de Chinautla está compuesto por un pueblo, ocho aldeas, cuatro asentamientos, nueve caseríos, veintisiete colonias, nueve fincas y varias poblaciones dispersas. A continuación se presenta el Municipio de Chinautla por población total, sexo, área, y grupo étnico.

TABLA 2 POBLACIÓN TOTAL, SEXO, GRUPOS DE EDAD Y ÁREA URBANA Y RURAL, CHINAUTLA.

DEPARTAMENTO, MUNICIPIO Y LUGAR POBLADO	CATEGORIA	POBLACION TOTAL	SEXO		AREA		GRUPO ETNICO	
			HOMBRES	MUJERES	URBANA	RURAL	INDIGENA	NO INDIGENA
CHINAUTLA		95,312	46,468	48,844	77,071	18,241	15,309	80,003
ANTIGUA CHINAUTLA	PUEBLO	3,165	1,615	1,550	3,165	-	3,044	121
EL DURAZNO	ALDEA	1,105	557	548	-	1,105	162	943
EL CHAN	ALDEA	763	368	395	-	763	2	761
JOCOTALES (SAN JOSE JOCOTALES)	ALDEA	3,716	1,778	1,938	3,716	-	350	3,366
SAN ANTONIO LAS FLORES	ALDEA	2,590	1,263	1,327	-	2,590	1,483	1,107
SACOJITO O CONCEPCION	ALDEA	1,411	701	710	-	1,411	1,216	195
SAN RAFAEL LAS FLORES	ALDEA	190	87	103	-	190	150	40
TRES SABANAS	ALDEA	1,476	757	719	208	1,268	53	1,423
COLONIA ANITA	ALDEA	150	74	76	-	150	21	129
TIERRA NUEVA II	ASENTAMIENTO	13,977	6,874	7,103	11,536	2,441	2,376	11,601
NUEVA CHINAUTLA	ASENTAMIENTO	1,085	541	544	-	1,085	257	828
20 DE OCTUBRE	ASENTAMIENTO	507	241	266	-	507	67	440
ASENTAMIENTO Y PROYECTO SANTA FAZ	ASENTAMIENTO	9,783	4,828	4,955	9,691	92	1,416	8,367
ARENALES	CASERIO	838	406	432	-	838	39	799
CUMBRE DEL DURAZNO	CASERIO	683	330	353	417	266	61	622
LA LAGUNETA	CASERIO	2,109	1,039	1,070	10	2,099	119	1,990
LAS LOMAS	CASERIO	203	106	97	-	203	-	203
CRUZ BLANCA	CASERIO	54	29	25	16	38	31	23
TZALJA	CASERIO	295	138	157	-	295	259	36
RUCHES	CASERIO	22	9	13	-	22	1	21
JOYA SAN RAFAEL	CASERIO	987	483	504	987	-	39	948
LOS POCITOS	CASERIO	454	235	219	-	454	64	390
ARIMANY	COLONIA	721	351	370	721	-	14	707

BUENA VISTA	COLONIA	1,944	975	969	1,944	-	115	1,829
EL MOLINO	COLONIA	1,011	494	517	1,011	-	34	977
EL CERVECERO	COLONIA	161	69	92	161	-	-	161
SAUZALITO III	COLONIA	3,056	1,473	1,583	3,056	-	249	2,807
BALNEARIO EL PARAISO I	COLONIA	715	380	335	607	108	139	576
GOBERNACION	COLONIA	1,160	554	606	1,160	-	101	1,059
JOYA TECUN UMAN	COLONIA	1,912	931	981	1,912	-	293	1,619
LA NUEVA ESPERANZA	COLONIA	1,554	743	811	1,554	-	92	1,462
SENAHU DOS	COLONIA	1,078	542	536	1,078	-	63	1,015
SANTA ISABEL I Y II	COLONIA	2,986	1,408	1,578	2,986	-	164	2,822
LA ISLA	COLONIA	1,406	677	729	-	1,406	124	1,282
SANTA LUISA	COLONIA	9,153	4,413	4,740	9,153	-	398	8,755
SANTA MARTA I	COLONIA	2,486	1,202	1,284	2,486	-	123	2,363
EL MOLINO II	COLONIA	39	18	21	39	-	-	39
SAN ANTONIO	COLONIA	356	155	201	356	-	10	346
LAS PERLAS	COLONIA	385	180	205	385	-	33	352
NUEVA CHINAUTLA	COLONIA	3,323	1,622	1,701	3,323	-	1,061	2,262
TIERRA NUEVA	COLONIA	8,088	3,874	4,214	7,808	280	361	7,727
SAN MARTIN	COLONIA	2,210	1,073	1,137	2,210	-	96	2,114
STA. ISABEL III	COLONIA	756	367	389	756	-	37	719
ASUNCION	COLONIA	1,009	455	554	1,009	-	51	958
EL PARAISO	COLONIA	276	123	153	276	-	11	265
RICH	COLONIA	295	134	161	295	-	40	255
SAN JULIAN	COLONIA	347	180	167	-	347	127	220
NUESTRA SEÑORA DE LA ASUNCION	COLONIA	631	309	322	631	-	21	610
6 DE MARZO	COLONIA	482	236	246	482	-	29	453
LA PERIQUERA	FINCA	7	4	3	-	7	-	7
PARIS	FINCA	30	17	13	-	30	18	12
SANTA FAZ	FINCA	563	265	298	563	-	12	551
RANCHO MONTOYA	FINCA	15	6	9	-	15	8	7
SAN RAFAEL	FINCA	1,351	650	701	1,351	-	86	1,265
LAS PILITAS	FINCA	28	14	14	-	28	6	22
BUENA VISTA	FINCA	41	23	18	-	41	35	6
LA PRIMAVERA	FINCA	134	71	63	-	134	130	4
LAS TRINITARIAS	FINCA	23	12	11	-	23	16	7
POBLACION DISPERSA	OTRA	17	9	8	12	5	2	15

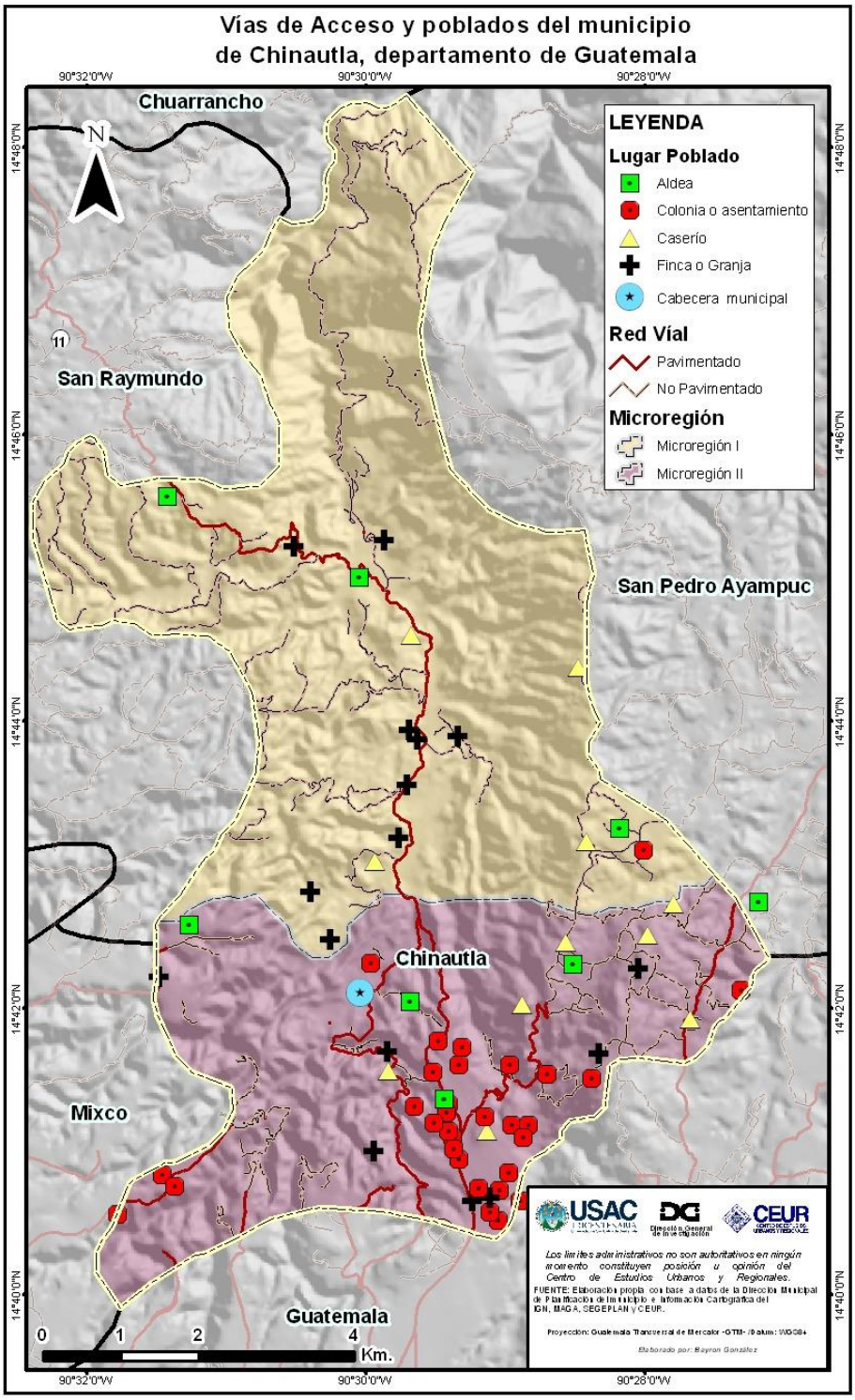
Fuente: Instituto Nacional de Estadística, XI Censo de Población y VI de Habitación y Secretaria General de Planificación y Programación de la Presidencia SEGEPLAN, Sistema Nacional de Planificación Estratégica Territorial SINPET 2002.

VÍAS DE ACCESO

El municipio de Chinautla cuenta con infraestructura vial asfaltada y para poder llegar al municipio, se debe de transitar por la calle Martí y al llegar a la esquina de la 15 avenida de la zona 6 capitalina se debe de tomar esa ruta, pasando en frente del Estadio Cementos Progreso, hasta llegar a la carretera R-4 la cual es la principal arteria, dicha carretera prácticamente parte en dos el municipio.

Además el municipio de Chinautla será uno de los más transitados y beneficiados al ser concluida la carretera del anillo metropolitano que está en proceso de construcción. Esta carretera es una vía alterna por el municipio de Chuarrancho hacia Salamá en el Departamento de Baja Verapaz.

MAPA 2 VIAS DE ACCESO Y POBLADOS DEL MUNICIPIO DE CHINAUTLA



Mapa de las vías de acceso al municipio de Chinautla y otras rutas alternas.

ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

ASPECTOS SOCIALES Y DEMOGRÁFICOS

El municipio de Chinautla cuenta con buena presencia institucional, teniendo presencia mayor, la Municipalidad, Centro de Salud, Puestos de Salud y un Dispensario, Policía Nacional Civil (Sub-estaciones en áreas pobladas), Juzgado de Paz, Ministerio Publico, Supervisión de educación, Bomberos Voluntarios, Hospital las Piedrecitas, RENAP, y CONALFA.

En el municipio trabajan varias organizaciones de apoyo para diferentes sectores de la población, incluyendo Organizaciones no gubernamentales, iglesias católicas y evangélicas, grupos de apoyo, etc. El siguiente cuadro muestra estas asociaciones o grupos organizados con diferentes fines.

TABLA 3 MAPEO INSTITUCIONAL

Institución	Sector
Ministerio de Educación –MINEDUC–	Educación
Ministerio de Salud pública y Asistencia Social –MSPAS–	Salud
Policía Nacional Civil –PNC–	Seguridad
Tribunal Supremo Electoral –TSE–	Político
Registro nacional de las Personas –RENAP–	Social

Fuente: Análisis de actores, SEGEPLAN, 2009

DEMOGRAFÍA

Según datos obtenidos del instituto Nacional de estadística (INE) para el año 2,009, el municipio de Chinautla, tuvo una población de 118,510 habitantes. Su distribución por género es: 59,695 (50.37%) mujeres y 58,815 (49.63%) hombres, con una diferencia de 880 (0.74%) mujeres. La población del municipio, se encuentra distribuida en área rural 19.1% y urbano 80.9%. (Plan de Desarrollo Municipal 2001 pág. 14)

En la tabla siguiente se podrá observar la tasa de crecimiento interanual del municipio de Chinautla con un crecimiento del 5.08 entre los años de 1,994 y 2,002.

TABLA 4 MUNICIPIOS DEL DEPTO. DE GUATEMALA. POBLACIÓN Y TASAS DE CRECIMIENTO 1950-2002

Municipios	Población						Tasas de crecimiento interanual				
	1950	1964	1973	1981	1994	2002	50-64	64-73	73-81	81-94	94-2002
GUATEMALA	294.344	572.671	700.504	754.243	823.301	942.348	4.75	2.24	0.92	0.67	1.69
SANTA CATARINA PINULA	5.187	9.5	12.934	17.387	38.628	63.767	4.32	3.43	3.70	6.14	6.27
SAN JOSE PINULA	7.844	10.829	13.297	15.132	24.471	47.278	2.30	2.28	1.62	3.70	8.23
SAN JOSE DEL GOLFO	2.314	3.021	3.329	3.121	4.213	5.156	1.90	1.08	-0.81	2.31	2.52
PALENCIA	12.935	15.418	18.932	22.649	34.239	47.705	1.25	2.28	2.24	3.18	4.15
CHINAUTLA	4.948	20.655	32.763	41.682	63.463	95.312	10.2	5.13	3.01	3.23	5.08
SAN PEDRO AYAMPUC	7.451	9.533	10.481	11.878	20.26	44.996	1.76	1.05	1.56	4.11	9.97
MIXCO	11.784	36.94	129.878	197.741	305.297	403.689	8.16	13.97	5.25	3.34	3.49
SAN PEDRO SACATEPEQUEZ	5.906	8.717	10.714	12.741	21.009	31.503	2.78	2.29	2.17	3.85	5.06
SAN JUAN SACATEPEQUEZ	28.38	35.594	43.116	49.848	88.766	152.583	1.62	2.13	1.81	4.44	6.77
SAN RAYMUNDO	6.921	8.612	9.225	11.168	15.082	22.615	1.56	0.76	2.39	2.31	5.06
CHUARRANCHO	4.851	6.013	6.985	6.744	7.091	10.101	1.53	1.66	-0.44	0.39	4.42
FRAIJANES	4.801	5.882	7.682	10.324	17.166	30.701	1.45	2.97	3.69	3.91	7.27
AMATITLAN	11.616	19.727	26.412	32.885	54.93	82.87	3.78	3.24	2.74	3.95	5.14
VILLA NUEVA	7.428	17.477	42.082	71.069	192.069	355.901	6.11	9.76	6.55	7.65	7.71
VILLA CANALES	20.057	26.896	31.774	39.309	62.334	103.814	2.10	1.85	2.66	3.55	6.38
SAN MIGUEL PETAPA	2.146	3.373	8.078	13.271	41.506	101.242	3.23	9.70	6.21	8.77	11.15
Total del Departamento	438913	810858	1108186	1311192	1813825	2541581	4.38	3.47	2.10	2.50	4.22

Fuente: Cálculos en base a los Censos de Población del INE de 1950, 1964, 1973, 1994 y 2002.

En la siguiente tabla se podrá observar una estimación del crecimiento de la población para el año 2,015 en el municipio de Chinautla.

TABLA 5 ESTIMACIÓN DEL CRECIMIENTO DE LA POBLACIÓN AÑO 2015

MUNICIPIOS DEL DEPTO DE GUATEMALA. POBLACION ESTIMADA 2015		
MUNICIPIOS	POBLACIÓN EN 2002	POBLACIÓN ESTIMADA 2015
GUATEMALA	942348	**1171733**
SANTA CATARINA PINULA	63767	**140584**
SAN JOSE PINULA	47278	**132184**
SAN JOSE DEL GOLFO	5156	**7126**
PALENCIA	47705	**80935**
CHINAUTLA	95312	**181513**
SAN PEDRO AYAMPUC	44996	**154789**
MIXCO	403689	**630559**
SAN PEDRO SACATEPEQUEZ	31503	**59846**
SAN JUAN SACATEPEQUEZ	152583	**357558**
SAN RAYMUNDO	22615	**42962**
CHUARRANCHO	10101	**17724**
FRAIJANES	30701	**76449**
AMATITLAN	82870	**158994**
VILLA NUEVA	355901	**934668**
VILLA CANALES	103814	**231972**
SAN MIGUEL PETAPA	101242	**400114**
Total del Departamento	2541581	**4349786**

Fuente: Elaboración propia en base a los Censos de Población del INE de 1994 y 2002.

La estimación que se presenta se realiza en base a la tasa de crecimiento 1994-2002, considerando que el crecimiento de población se mantiene en una lógica de inercia en cuanto a acrecimiento.

ASPECTOS DE INFRAESTRUCTURA

CONDICIONES DE VIVIENDA

El INE reporta 21,019 viviendas formales (56.43%) y 15,333 casas clasificadas como improvisadas (41.16%). Al analizar estos datos se puede notar que el porcentaje entre viviendas de tipo formal, y las viviendas clasificadas como improvisadas, no tienen una marcada diferencia, lo que requiere que se realicen acciones para disminuir este último porcentaje, ya que esto contribuirá a cumplir con el objetivo planteado en la Metas del Milenio de mejorar considerablemente al 2020, la vida de al menos 100 millones de habitantes de barrios marginales.

SERVICIOS

Servicio de Agua

TABLA 6 SERVICIOS DE AGUA DEL MUNICIPIO DE CHINAUTLA

Atención al ambiente	Urbano	Rural	Total
No. total de viviendas	10,285	5,132	15,417
No. de viviendas con acceso a agua intradomiciliar	10,188	4,721	14,909
No. de viviendas con acceso a agua por llena cántaros	97	411	508
No. de viviendas con letrina y/o inodora	10,285	4,978	15,263
No. de viviendas con servicios de alcantarillado	10,285	4,978	15,263
No. de comunidades con acueducto funcionando	3	4	7
Total de acueductos	3	4	7
Total de acueductos con sistema de cloración funcionando	3	4	7
No. total de comunidades	22	12	34
No. de comunidades con tren de aseo	22	12	34
Cobertura de comunidades con tren de aseo	100.00	100.00	100.00

Fuente: MSPAS, 2009.

Es importante mencionar que con respecto al abastecimiento de agua potable apta para el consumo humano, ésta se obtiene de nacimientos, pero debido al aumento del número de colonias en el municipio, la demanda ha aumentado por lo que el abastecimiento se hace a través de perforación de pozos, los cuales según la DMP cada año incrementan su profundidad en un promedio de 300 pies para la obtención de este vital líquido. (Plan de Desarrollo Municipal 2011 pág. 35)

SERVICIO DE ENERGÍA ELÉCTRICA

El total de viviendas en el municipio de Chinautla que cuentan con servicio eléctrico son 19,378 que representan un porcentaje del 95.95.

TABLA 7 ELECTRICIDAD

	Chinautla
Código Departamento y Municipio	0106
Total Viviendas	20,195
Viviendas con Servicio Electrico	19,378
Viviendas sin Servicio Electrico	817
Pocentaje de Viviendas con Energia Electrica	95.95
Porcentaje de Viviendas sin Energia Electrica	4.05

Fuente: XI Censo de población y VI de habitación. INE. 2002.

Aspectos Educativos

En el municipio de Chinautla, existen la cobertura de educación en los cuatro niveles: Pre-primaria, primaria, básico y diversificado. Los establecimientos son atendidos por el sector público, el sector privado y en el caso de los institutos de nivel básico por el sistema de cooperativas y la municipalidad.

Además estadísticas del Ministerio de Educación (MINEDUC) para el año 2008, la tasa neta de cobertura en la enseñanza primaria fue de 100.69%, según las estadísticas muestran la evolución de la matrícula en los diferentes niveles en el municipio, por ejemplo en los niveles básico la extensión es de 35,89%, mientras que en el diversificado esta baja sensiblemente hasta el 1.36%

En la cabecera municipal, se encuentran diferentes escuelas abiertas municipales, donde se imparten cursos extracurriculares, que comprenden facetas como la música, lectura, pintura, promovidos por la Municipalidad. Se ha logrado mejorar la cobertura educativa, realizando inversiones públicas y privadas en mejorar la calidad de la infraestructura, y el equipamiento, fundamentalmente, en el nivel primario. (Plan de Desarrollo Municipal, 2011, pág. 28)

El Instituto Nacional de Estadística muestra el total de la población mayor de 7 años tanto alfabeta como no alfabeta, la población hombres y mujeres alfabetizadas y la tasa porcentual de analfabetismo en el municipio.

TABLA 8 ALFABETISMO

Municipio de Chinautla	TOTAL
Total de población mayor de 7 años	77557
Población mayor de 7 años no alfabeta	11046
Población mayor de 7 años alfabeta	66511
Población de Hombres mayores de 7 años alfabetizada	33371
Población de Mujeres mayor de 7 años alfabetizada	33140
Tasa Porcentual de Analfabetismo	14.24%
Tasa porcentual de Población Hombres Alfabetas	50.17%
Tasa porcentual Población Mujeres Alfabetas	49.83%

Fuente: XI Censo de población y VI de habitación. INE. 2002.

ASPECTOS ECONÓMICOS

EMPLEO Y MIGRACIÓN

Las actividades económicas principales del municipio son la artesanía, trabajo en fábricas como Arimany, Duralux, Beneficio de Café, Hidroeléctrica Las Vacas. Sin embargo, un 10% de la población se dedica a la agricultura, siendo este maíz y frijol; ya que el 20% viaja a la ciudad capital para desempeñarse en el área de oficina, y como trabajadores de la maquila, la cual es una de las principales fuentes de trabajo, a donde viajan muchos de sus habitantes todos los días. Por esta razón el municipio de Chinautla se le denomina un municipio-dormitorio.

La agricultura es en su mayoría, de subsistencia, se dedica al cultivo del maíz y frijol. Los rendimientos son bajos, por el sistema de producción empleado y porque los suelos del municipio no tiene esta vocación. Esta actividad se continúa llevando a cabo por razones de tradición familiar. La población económicamente activa PEA del municipio, es 37.60% de la población total, representada con un 63.24% hombres y 36.75% mujeres. (Plan de Desarrollo Municipal 2011 pág. 54)

PERFIL SOCIOECONÓMICO DEL MUNICIPIO

Descripción:	Unidad:
Extensión (Extensión Territorial expresada en Km. 2, Valles, Montañas y cuerpos de agua en porcentajes)	El porcentaje de bosques mixtos y latifoiliados es de 29.45 y de cuerpos de agua el porcentaje es de .14.
Población (No. % Crecimiento, % Indígena y no Indígena, Urbano y Rural % PEA, Densidad Poblacional. Establecer Rangos Etarios, porcentaje de Desempleo, Pobreza y Pobreza extrema, Índice de Desarrollo Humano)	118,510 habitantes para el año 2009
	78.3% crecimiento de la población del 2002 al 2010
	19.1% urbano 80.9% rural.
	Indígena 16% y no Indígena 84%
	Densidad Poblacional 1481 hab/Km2
	PEA 37.60% de la población total, 63.24% hombres y 36.75% mujeres, Pobreza 17.57% y Pobreza extrema 1.34% IDH 0.773%
Producción (% Agrícola, % Cultivos Permanentes, % Bosques, % Centros poblados), Expresado en Áreas	7.89% agrícola, (cultivos anuales, maíz, frijol) 0.04% cultivos permanentes, 2.69% pastos cultivados, Centros Poblados, 14.65%, industria 0.0182%, Arbustos y matorrales 47.81%

Fuente: Censo de Población INE 2002, Indicadores ODM, SEGEPLAN 2009.

El Porcentaje de pobreza y extrema pobreza de la población de Chinautla según SEGEPLAN es el siguiente:

		Chinautla
Código Departamento y Municipio	Ref. Código Campo	0106
Población en Pobreza	PORPOBGR	17.57
Población en Pobreza Extrema	PORPOBEX	1.34

Fuente: XI Censo de población y VI de habitación. INE. 2002.

ASPECTOS DE SALUD

El referente institucional sobre este tema trascendental en el desarrollo humano, es el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS) el municipio de Chinautla, el cual cuenta con la siguiente infraestructura. (Plan de Desarrollo Municipal 2011 pág. 20)

Infraestructura en Salud

Servicio de Salud	Localidad	Comunidades Atendidas	No. de Habitantes
Centro de Salud Tipo A	Cabecera Municipal	18	38,264
Centro de Salud Tipo B	Tierra Nueva	14	11,385
Puesto de Salud	San Antonio Las Flores	1	2,407
Puesto de Salud	Colonia 6 de Marzo	4	9,998
Puesto de Salud	El Durazno	1	2,999
Prestación de Servicios	Chinautla I	12	12,320
Prestación de Servicios	Chinautla I	14	13,041

Fuente: MSPAS, 2009.

Además los planes departamentales de Reducción de la Mortalidad Materna muestra la situación de los servicios de salud en el Departamento de Guatemala.

Según el censo de 2002, el departamento de Guatemala contaba con una población de 2,894,770 habitantes, de ellos el MSPAS atiende a 734,770, otras instituciones de salud como el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social IGSS y proveedores privados cubren las necesidades de 1,400,000 y se estima que 680,000 personas no tienen acceso a servicios de salud.

En la actualidad la red de servicios del departamento está constituida por 34 distritos de salud (cada distrito tiene centros y puestos de salud), 2 centros de atención especializadas (ITS t DAC), 3 maternidades periféricas, 2 centros de urgencias médicas, 6 hospitales de referencia y 1 un hospital municipal. Todas estas unidades brindan atención a toda la población con énfasis en la salud materno infantil. El 40 por ciento (8,000) de los trabajadores de salud del país se concentran en el departamento de Guatemala.

En 2004 se brindan 1,366,813 consultas, de ellas 829,370 fueron mujeres; de este total el 40 por ciento fueron mujeres en edad reproductiva. De los 40,365 nacimientos contabilizados en el año indicado, el 81.61 por ciento, es decir 32,944 personas, fueron atendidas por personal competente y 7,339, el 18.18 por ciento, por comadrona tradicional o adiestrada. Se debe indicar que se logró una cobertura de toxoide tetánico del 30 por ciento en mujeres en edad fértil.

ASPECTOS BIOFÍSICOS

Orografía

En el municipio de Chinautla se encuentran ubicadas las montañas de El Malacate, Las Trinitarias, Valenzuela, además los cerros El Jute, Colorado, La Piedad, Najtinamit, Santa Isabel, Cruz Grande, El Potreron, Las Gavillas, Partido, Tzalja, El Guayabo, El Zapote, Nacahuil y Sacojito Viejo.

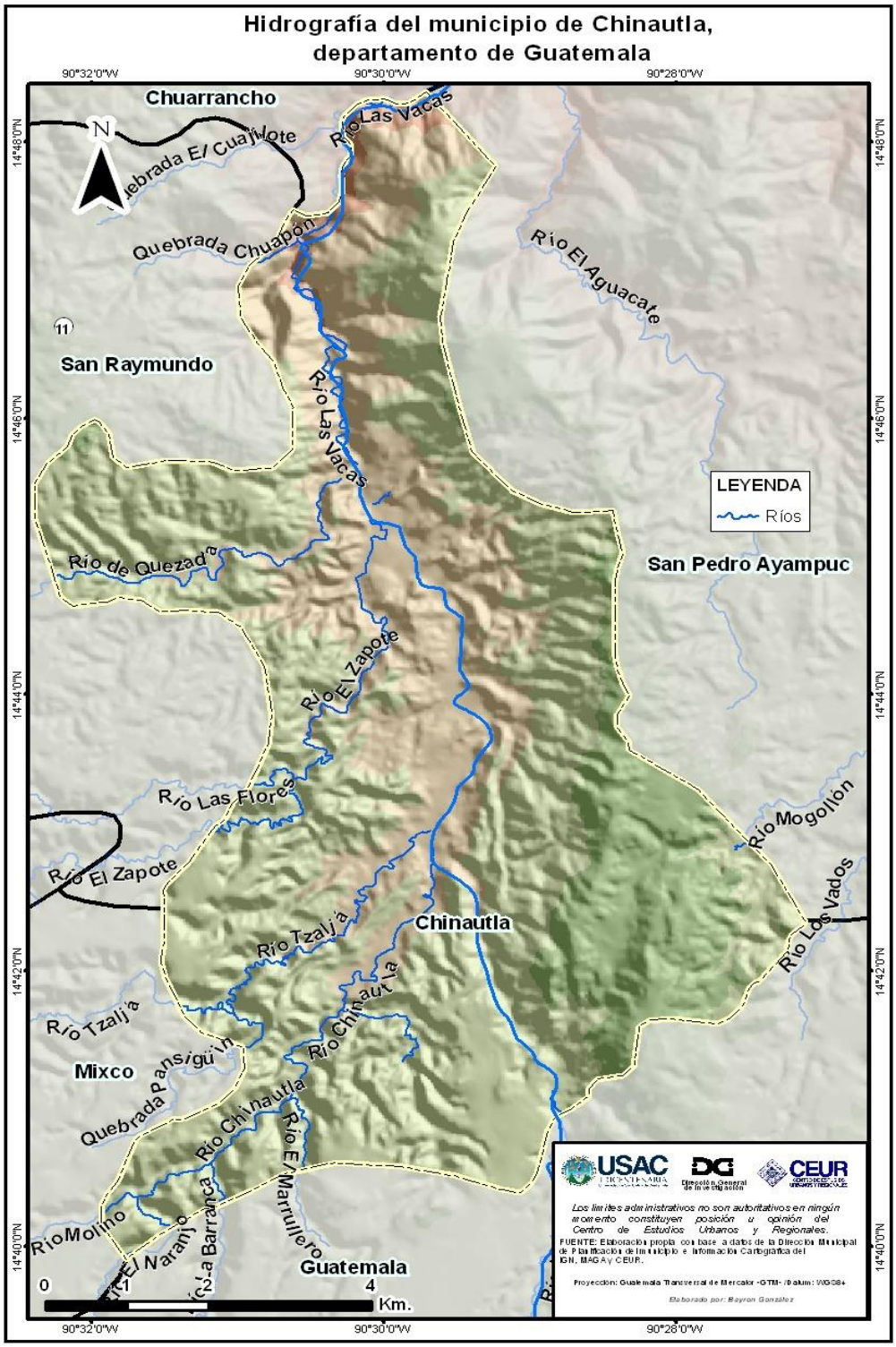
Las montañas que están ubicadas en el territorio de Chinautla se localizan en San Antonio las Flores al norte, en Tres Sabanas, El Guayabo y El Durazno al oeste y en Tierra Nueva al sur del municipio, cabe mencionar que todos los cerros se encuentran localizados cerca de las montañas.

Hidrografía

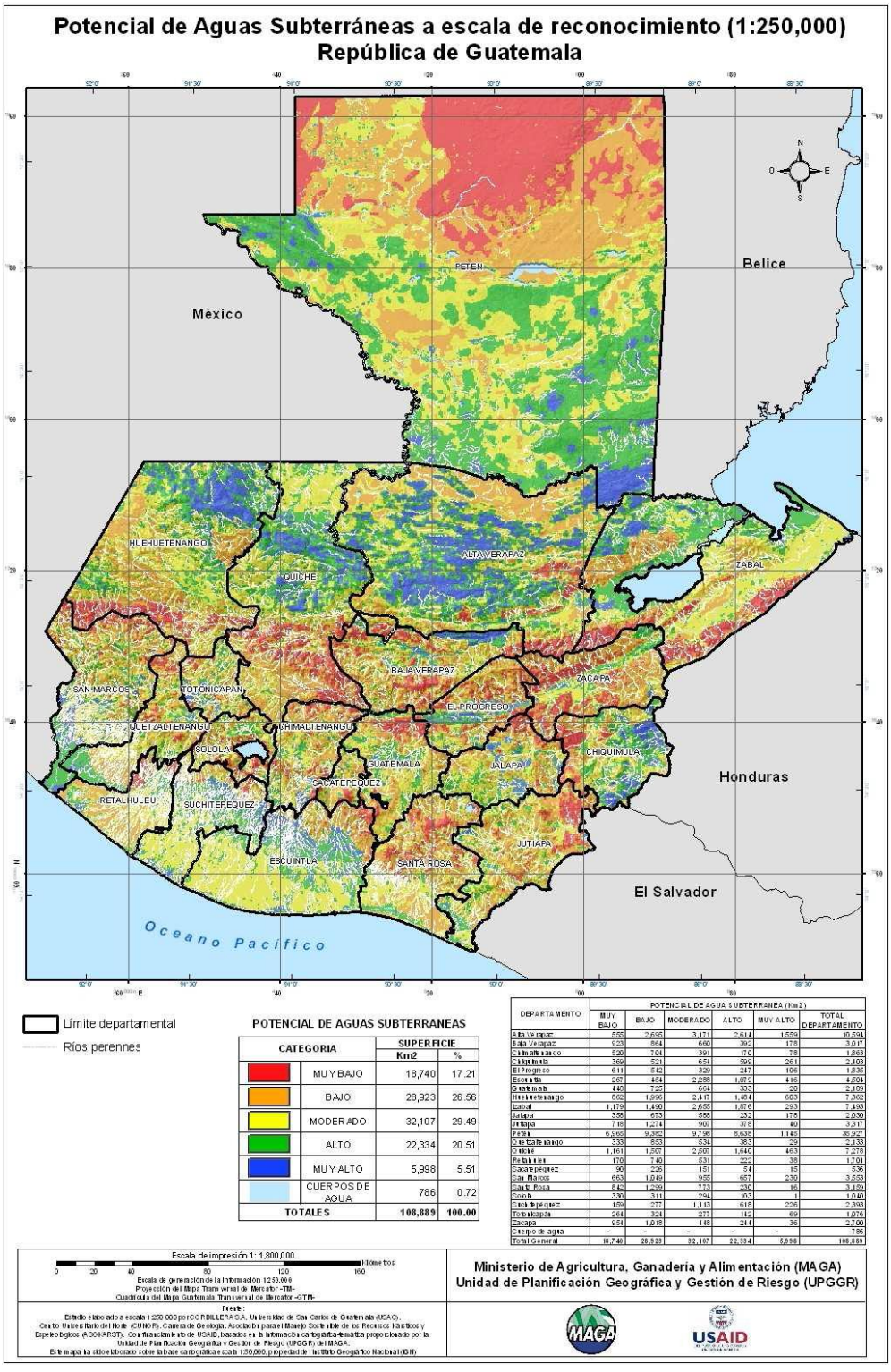
El municipio de Chinautla cuenta con los siguientes ríos Chinautla, El Marullero, Las Vacas, de Quezada, El Zapote, Mogollón, El Aguacate, Las Flores, Tzaljá. Además existen las siguientes quebradas Agua Tibia, El Juez, Finicuil, Manzanarrosal, El Arenal, El Jute, las cuales en época de invierno sirven de cause a las corrientes.

Según el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación MAGA, el municipio de Chinautla cuenta con un nivel alto de potencial de aguas subterráneas.

MAPA 3 HIDROGRAFIA DEL MUNICIPIO DE CHINAUTLA.



MAPA 4 POTENCIAL DE AGUAS SUBTERRANEAS DE LA REPUBLICA



Fuente: MAGA

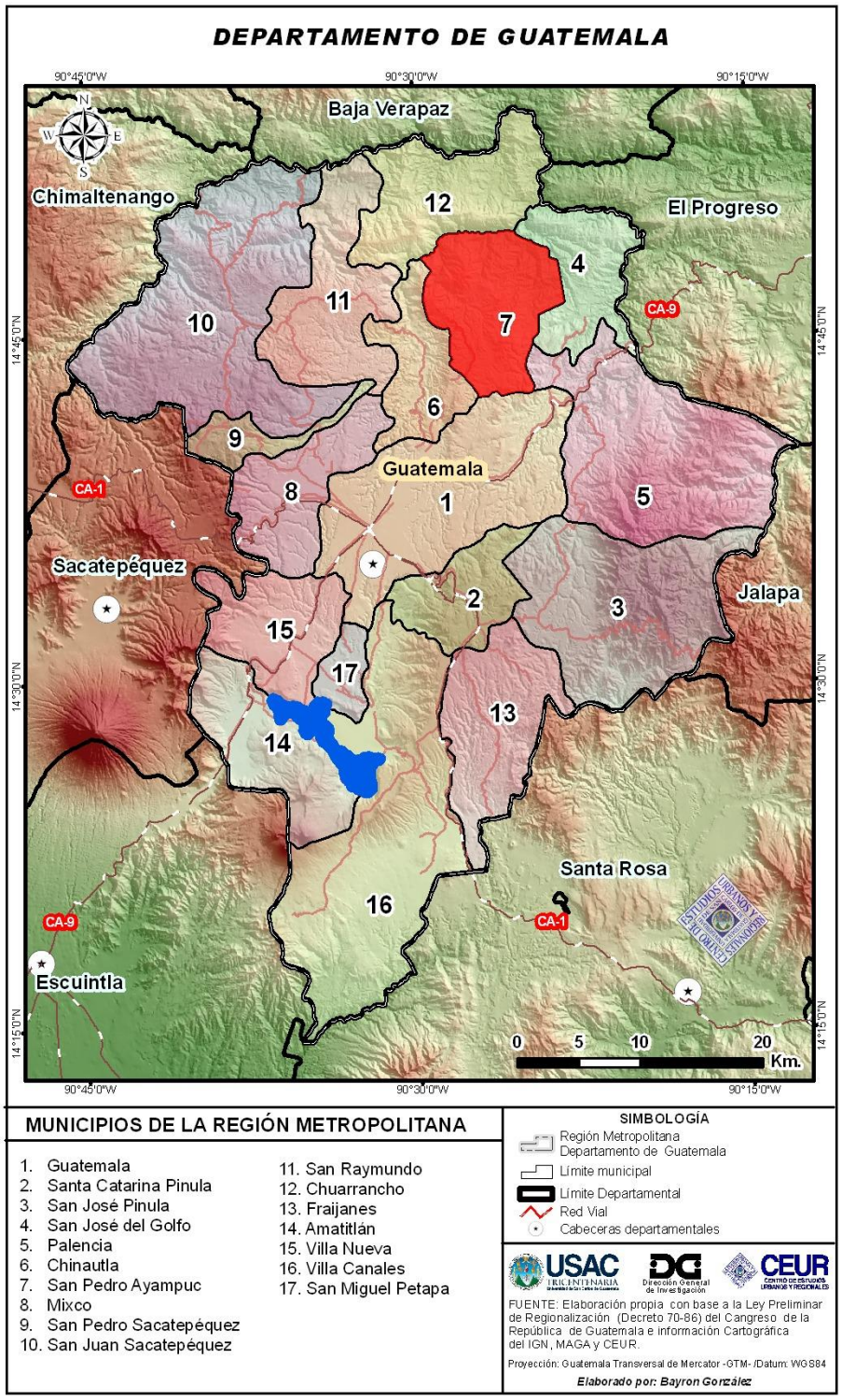
SAN PEDRO AYAMPUC

Ubicación y localización

El municipio de San Pedro Ayampuc se encuentra ubicado en el Departamento de Guatemala, su cabecera municipal se encuentra a una distancia de 23 kilómetros de la ciudad de Guatemala, este municipio está localizado entre los municipios de Chuarrancho al norte; con San José del Golfo y Palencia al este; con el municipio de Guatemala al sur, y al oeste con el municipio de Chinautla. Con base en los datos del INE el 53% corresponde a asentamientos con características rurales y el 47% son de tipo urbano. (Plan de Desarrollo Municipal 2011 pág. 10)

La cabecera municipal de San Pedro Ayampuc es relativamente pequeña y sus calles reducidas como en la mayoría de cabeceras municipales del país, además en el centro del poblado existe una forma de entubamiento de la afluencia de aguas llovedizas que transporta en época de invierno la quebrada, a la cual sus pobladores le llaman Las Quebraditas.

MAPA 5 DE LA UBICACIÓN DEL MUNICIPIO DE SAN PEDRO AYAMPUC.



El municipio de San Pedro Ayampuc está compuesto por un pueblo, ocho aldeas, trece caseríos, veinte colonias, tres fincas y con una población dispersa.

A continuación se presenta el Municipio de San Pedro Ayampuc por población total, sexo, área, y grupo étnico.

TABLA 9 POBLACION TOTAL, SEXO, GRUPOS DE EDAD Y AREA URBANA Y RURAL DEL MUNICIPIO DE SAN PEDRO AYAMPUC.

DEPARTAMENTO, MUNICIPIO Y LUGAR POBLADO	CATEGORIA	POBLACION TOTAL	SEXO		AREA		GRUPO ETNICO	
			HOMBRES	MUJERES	URBANA	RURAL	INDIGENA	NO INDIGENA
SAN PEDRO AYAMPUC		44,996	22,201	22,795	29,663	15,333	12,197	32,799
SAN PEDRO AYAMPUC	PUEBLO	8,248	4,092	4,156	8,248	-	5,485	2,763
EL CARRIZAL	ALDEA	1,899	871	1,028	-	1,899	6	1,893
LABOR VIEJA	ALDEA	820	399	421	-	820	13	807
LO DE REYES	ALDEA	1,137	554	583	76	1,061	36	1,101
LAGUNILLA	ALDEA	394	194	200	-	394	16	378
LOS ACHIOTES	ALDEA	178	75	103	-	178	-	178
PETACA	ALDEA	302	136	166	-	302	-	302
SAN JOSE NACAHUIL	ALDEA	4,820	2,502	2,318	4,820	-	4,797	23
SAN ANTONIO EL ANGEL	ALDEA	604	322	282	-	604	137	467
EL TIZATE	CASERIO	503	248	255	-	503	2	501
EL PINALITO	CASERIO	359	169	190	-	359	1	358
EL GUAPINOL	CASERIO	353	170	183	-	353	1	352
EL HATO	CASERIO	367	191	176	-	367	1	366
LOS SURETES	CASERIO	79	41	38	-	79	-	79
LOS ALTARCITOS	CASERIO	139	65	74	-	139	10	129
BUENA VISTA	CASERIO	53	24	29	-	53	-	53
JABILLAL	CASERIO	45	20	25	-	45	-	45
LOS VADOS	CASERIO	629	306	323	-	629	4	625
LOS ORTIZ	CASERIO	86	43	43	-	86	3	83
PINO SOLO CONCEPCION LAS LOMAS	CASERIO	49	26	23	-	49	-	49
LAS LOMAS	CASERIO	51	25	26	-	51	-	51
SAN RAFAEL LOS VADOS	CASERIO	110	62	48	-	110	6	104
BRISAS DE SAN PEDRO I	COLONIA	2,482	1,216	1,266	-	2,482	219	2,263
BRISAS DE SAN PEDRO II	COLONIA	1,115	545	570	-	1,115	140	975
LOMAS DE LOS VADOS	COLONIA	20	12	8	-	20	-	20
SAN JOSE	COLONIA	1,086	543	543	1,086	-	91	995
SAN LUIS	COLONIA	4,078	1,982	2,096	4,078	-	323	3,755
VILLAS DE SAN PEDRO	COLONIA	1,206	604	602	1,206	-	33	1,173

LA VIÑA	COLONIA	366	173	193	-	366	15	351
LOTIFICACION ALTOS DE SANTA MARIA SECTOR	COLONIA	1,179	567	612	-	1,179	89	1,090
ALTOS DE SANTA MARIA SECTOR II	COLONIA	889	438	451	-	889	118	771

TABLA 10 POBLACION TOTAL, SEXO, GRUPOS DE EDAD Y AREA URBANA Y RURAL DEL MUNICIPIO DE SAN PEDRO AYAMPUC.

LOTIFICACION LLANOS DE SANTA MARIA	COLONIA	2,367	1,143	1,224	2,367	-	134	2,233
LOTIFICACION JULIETA	COLONIA	182	93	89	182	-	17	165
NUEVA ESPERANZA	COLONIA	142	64	78	-	142	11	131
PLANES DE SAN LUIS	COLONIA	152	75	77	152	-	-	152
VISTAS DE SAN LUIS	COLONIA	972	485	487	972	-	30	942
LOS LAURELES	COLONIA	62	30	32	-	62	1	61
EL CARMEN LO DE REYES	COLONIA	109	49	60	-	109	13	96
ALTOS LO DE REYES	COLONIA	806	398	408	-	806	97	709
LOMAS DE SAN JOSE SECTOR UNO	COLONIA	1,217	611	606	1,217	-	115	1,102
RIO AZUL	COLONIA	913	469	444	913	-	87	826
LOMAS DE SAN JOSE III	COLONIA	479	228	251	479	-	6	473
LA LEYENDA	FINCA	3,640	1,781	1,859	3,640	-	133	3,507
EL CHAPERNO	FINCA	24	12	12	-	24	2	22
LA LAGUNA O EL GUAYABO	FINCA	227	117	110	227	-	2	225
POBLACION DISPERSA	OTRA	58	31	27	-	58	3	

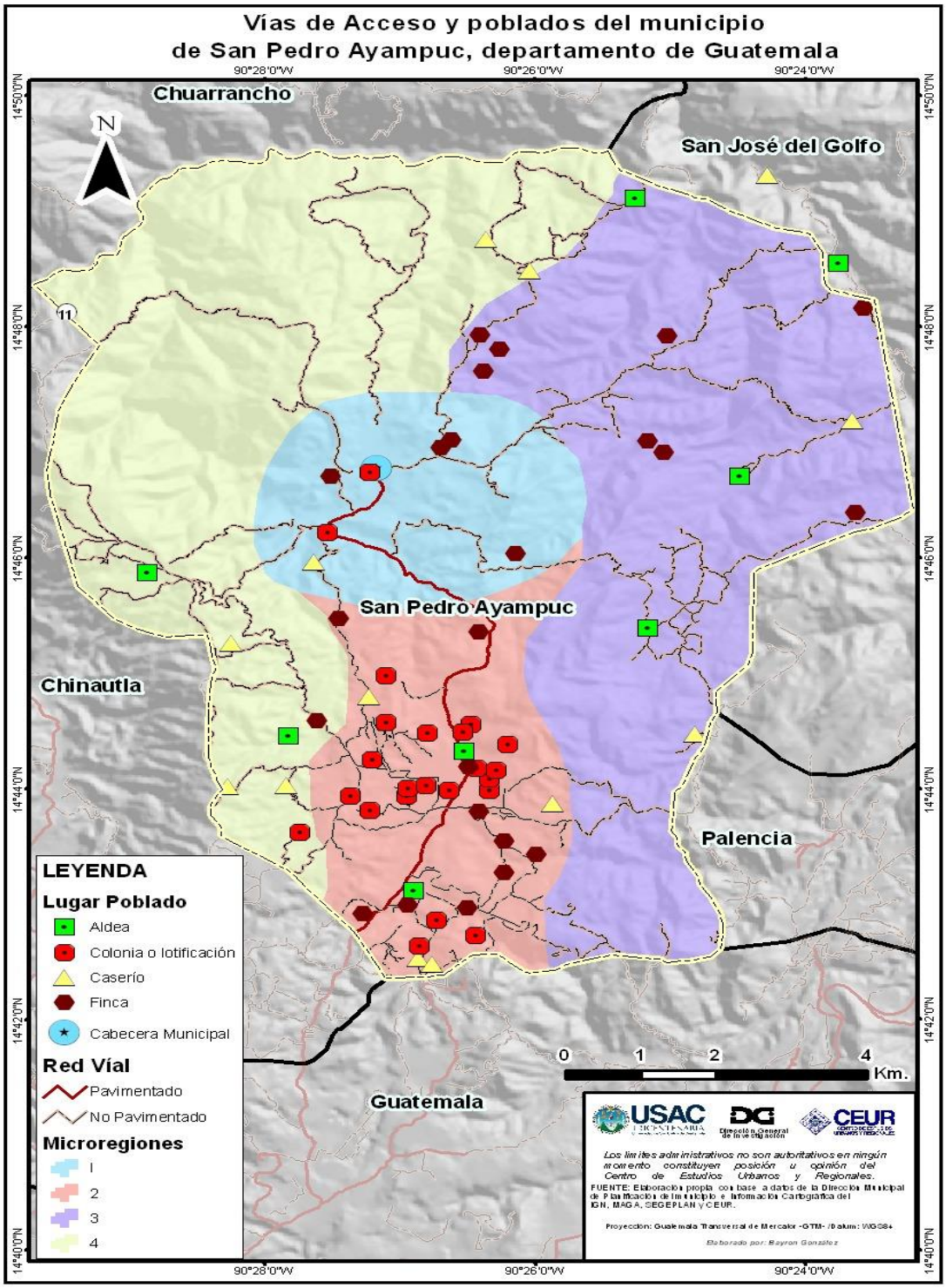
Fuente: Instituto Nacional de Estadística, XI Censo de Población y VI de Habitación y Secretaria General de Planificación y Programación de la Presidencia SEGEPLAN, Sistema Nacional de Planificación Estratégica Territorial SINPET 2002.

VÍAS DE ACCESO

El municipio de San Pedro Ayampuc cuenta con infraestructura vial asfaltada y para poder llegar al municipio, se debe de transitar por la calle Martí y al llegar a la altura en la entrada de la Colonia Atlántida zona 18 capitalina debe cruzarse en búsqueda de atravesarse dicha colonia, hasta encontrar la carretera que lleva a la cabecera departamental del municipio, encontrando la primera población conocida como Villas de San Luis ya en jurisdicción de San Pedro Ayampuc, toda la carretera se encuentra asfalta y en muchos tramos de la misma en muy mal estado, donde se puede observar corrimiento de tierras que hace que el asfalto se deteriore con más facilidad, además en ciertas partes del tramo carretero se ve que es muy propenso a derrumbes los cuales seguramente caerán sobre la carretera misma.

Sin embargo se puede mencionar también que aún a ambos lados de la carretera existe mucha vegetación y en algunos tramos del camino da la sensación de ir adentrándose a algún lugar lleno de árboles y bosques, con cerros muy verdes y con algunos campesinos pastando su ganado en ellos.

MAPA 6 VÍAS DE ACCESO AL MUNICIPIO DE SAN PEDRO AYAMPUC



ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS
ASPECTOS SOCIALES Y DEMOGRÁFICOS

El municipio de San Pedro Ayampuc cuenta con buena presencia institucional, entre las cuales se pueden mencionar el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social y el Ministerio de Educación. Por otra parte, en el municipio funcionan algunas ONGs que dan soporte a la población de escasos recursos en varias áreas del desarrollo.

En el municipio trabajan varias organizaciones de apoyo para diferentes sectores de la población, incluyendo Organizaciones no gubernamentales, iglesias católicas y evangélicas, grupos de apoyo, etc. El siguiente cuadro muestra estas asociaciones o grupos organizados con diferentes fines.

TABLA 11 MAPEO INSTITUCIONAL

Institución	Sector
Ministerio de Educación –MINEDUC–	Educación
Ministerio de Salud pública y Asistencia Social –MSPAS–	Salud
Policía Nacional Civil –PNC–	Seguridad
Tribunal Supremo Electoral –TSE–	Político
Registro nacional de las Personas –RENAP–	Social

Fuente: Análisis de actores, SEGEPLAN, 2009

DEMOGRAFÍA

Con relación a los datos generales de la población de San Pedro Ayampuc, se tiene una estimación para el año 2,009 de 65,280 habitantes. Según datos del Censo INE 2,002, el 65.9% vive en el área rural y el 34.1% en el área urbana. (Plan de Desarrollo Municipal 2001 pág. 13)

En la tabla siguiente se podrá observar con un color diferente (ashurado) la tasa de crecimiento interanual del municipio de San Pedro Ayampuc con un crecimiento del 9.97 entre los años de 1,994 y 2,002.

TABLA 12 TASA DE CRECIMIENTO INTERANUAL DE LOS MUNICIPIOS DEL DEPARTAMENTO DE Guatemala

Municipios del Depto. de Guatemala. Población 1950-2002											
Municipios	Población						Tasas de crecimiento interanual				
	1950	1964	1973	1981	1994	2002	50-64	64-73	73-81	81-94	94-2002
GUATEMALA	294.344	572.671	700.504	754.243	823.301	942.348	4.75	2.24	0.92	0.67	1.69
SANTA CATARINA PINULA	5.187	9.5	12.934	17.387	38.628	63.767	4.32	3.43	3.70	6.14	6.27
SAN JOSE PINULA	7.844	10.829	13.297	15.132	24.471	47.278	2.30	2.28	1.62	3.70	8.23
SAN JOSE DEL GOLFO	2.314	3.021	3.329	3.121	4.213	5.156	1.90	1.08	-0.81	2.31	2.52
PALENCIA	12.935	15.418	18.932	22.649	34.239	47.705	1.25	2.28	2.24	3.18	4.15
CHINAUTLA	4.948	20.655	32.763	41.682	63.463	95.312	10.21	5.13	3.01	3.23	5.08
SAN PEDRO AYAMPUC	7.451	9.533	10.481	11.878	20.26	44.996	1.76	1.05	1.56	4.11	9.97
MIXCO	11.784	36.94	129.878	197.741	305.297	403.689	8.16	13.97	5.25	3.34	3.49
SAN PEDRO SACATEPEQUEZ	5.906	8.717	10.714	12.741	21.009	31.503	2.78	2.29	2.17	3.85	5.06
SAN JUAN SACATEPEQUEZ	28.38	35.594	43.116	49.848	88.766	152.583	1.62	2.13	1.81	4.44	6.77
SAN RAYMUNDO	6.921	8.612	9.225	11.168	15.082	22.615	1.56	0.76	2.39	2.31	5.06
CHUARRANCHO	4.851	6.013	6.985	6.744	7.091	10.101	1.53	1.66	-0.44	0.39	4.42
FRAIJANES	4.801	5.882	7.682	10.324	17.166	30.701	1.45	2.97	3.69	3.91	7.27
AMATITLAN	11.616	19.727	26.412	32.885	54.93	82.87	3.78	3.24	2.74	3.95	5.14
VILLA NUEVA	7.428	17.477	42.082	71.069	192.069	355.901	6.11	9.76	6.55	7.65	7.71
VILLA CANALES	20.057	26.896	31.774	39.309	62.334	103.814	2.10	1.85	2.66	3.55	6.38
SAN MIGUEL PETAPA	2.146	3.373	8.078	13.271	41.506	101.242	3.23	9.70	6.21	8.77	11.15
Total del Departamento	438913	810858	1108186	1311192	1813825	2541581	4.38	3.47	2.10	2.50	4.22

Fuente: Cálculos en base a los Censos de Población del INE de 1950, 1964, 1973, 1994 y 2002.

En la tabla siguiente se puede observar una estimación del crecimiento de la población para el año 2,015 del municipio de San Pedro Ayampuc, considerando este crecimiento a la ubicación geográfica de dicho municipio, por la cercanía a la ciudad capital.

Fórmula utilizada para la elaboración de la tabla de Estimación del Crecimiento de la Población proyectada al año 2,015.

$P_x = P_o + (1 + TC/100)^x$
Dónde:
Po = Población último Censo (2,002)
1 = Constante
TC = Tasa de Crecimiento
X = Número de años (ejemplo Censo 2002, Estimación de Crecimiento al año 2015 = 13 años.

TABLA 13 ESTIMACIÓN DEL CRECIMIENTO DE LA POBLACIÓN AÑO 2015

MUNICIPIOS DEL DEPTO DE GUATEMALA. POBLACION ESTIMADA 2015		
MUNICIPIOS	2002	POBLACIÓN ESTIMADA 2015
GUATEMALA	942348	1171733
SANTA CATARINA PINULA	63767	140584
SAN JOSE PINULA	47278	132184
SAN JOSE DEL GOLFO	5156	7126
PALENCIA	47705	80935
CHINAUTLA	95312	181513
SAN PEDRO AYAMPUC	44996	154789
MIXCO	403689	630559
SAN PEDRO SACATEPEQUEZ	31503	59846
SAN JUAN SACATEPEQUEZ	152583	357558
SAN RAYMUNDO	22615	42962
CHUARRANCHO	10101	17724
FRAIJANES	30701	76449
AMATITLAN	82870	158994
VILLA NUEVA	355901	934668
VILLA CANALES	103814	231972
SAN MIGUEL PETAPA	101242	400114
Total del Departamento	2541581	4349786

Fuente: Elaboración propia en base a los Censos de Población del INE de 1994 y 2002.

MAPA 7 HIDROGRAFIA DEL MUNICIPIO DE SAN PEDRO AYAMPUC

.

ASPECTOS DE INFRAESTRUCTURA
CONDICIONES DE VIVIENDA

La proporción de la población que vive en pobreza extrema es mínima (4.2%); la pobreza general es del 31.2%, lo que significa que de acuerdo a los compromisos de Estado contenidos en los Objetivos de Desarrollo del Milenio ─ODM─ falta un 0.8% para alcanzar la meta municipal que es de 3.4% relacionado con la pobreza extrema. Según el estudio realizado por la SEGEPLAN el municipio está considerado en un rango alto, en donde los factores que se toman en cuenta para medir la calidad de vida de los habitantes son: vulnerabilidad alimentaria, marginación, pobreza, pobreza extrema, precariedad ocupacional, asistencia escolar, servicios sanitarios, abastecimiento de agua, hacinamiento, calidad de vivienda y retardo de talla.

SERVICIOS BÁSICOS

En el área rural, la mayoría de aldeas cuentan con servicio de agua potable que se surten a través de sistemas por gravedad; también cuentan con servicio de energía eléctrica y alumbrado público. Cabe mencionar que en muchos de estos proyectos han participado en forma directa los vecinos, ya sea con recursos económicos o con mano de obra.

SERVICIO DE AGUA

El abastecimiento de agua se distribuye así: del total de viviendas formales, 76.39% tienen el servicio y 23.61% carecen del mismo. Debido a la proliferación de colonias en el municipio, la principal fuente de abastecimiento lo constituyen los pozos.

El municipio de Chinautla cuenta con los siguientes servicios básicos:

Total de viviendas con acceso agua intradomiciliar y servicios de saneamiento mejorados	Total
Total de viviendas	9,265
Viviendas con servicio de agua potable	76.39%
Viviendas con servicio de saneamiento básico	92.18%
No. de viviendas con letrina y/o inodora	15,263

Fuente: INE, 2002.

SERVICIO DE ENERGÍA ELÉCTRICA

El total de viviendas en el municipio de San Pedro Ayampuc que cuentan con servicio eléctrico son 8,577 que representan un porcentaje del 92.57.

	San Pedro Ayampuc
Código Departamento y Municipio	0107
Total Viviendas	9,265
Viviendas con Servicio Electrico	8,577
Viviendas sin Servicio Electrico	688
Pocentaje de Viviendas con Energia Electrica	92.57
Porcentaje de Viviendas sin Energia Electrica	7.43

Fuente: XI Censo de población y VI de habitación. INE. 2002.

ASPECTOS EDUCATIVOS

El municipio de San Pedro Ayampuc cuenta con 41 establecimientos de educación parvularia, 1 de primaria bilingüe, 51 de primaria, 21 establecimientos de educación básica por cooperativa y 2 institutos nacionales y 2 del ciclo diversificado. Estos establecimientos brindan atención a los diversos centros poblados del municipio.

Los establecimientos son atendidos por el sector público, privado y en el caso de los institutos de nivel básico por el sistema de cooperativas en cinco casos. (Plan de Desarrollo Municipa,l 2001, pág. 25)

El Instituto Nacional de Estadística muestra el total de la población mayor de 7 años tanto alfabeta como no alfabeta, la población hombres y mujeres alfabetizadas y la tasa porcentual de analfabetismo en el municipio.

		San Pedro Ayampuc
Código Departamento y Municipio	Código de campo	0107
09a Total de población mayor de 7 años	T_POB_MAS7	35799
09b Población mayor de 7 años no alfabeta	T_POB_ANA	8040
09c Población mayor de 7 años alfabeta	T_POB_ALF	27759

09d Población de Hombres mayores de 7 años alfabetizada	T_POB_ALH	14071
09e Población de Mujeres mayor de 7 años alfabetizada	T_POB_ALM	13688
09j Tasa Porcentual de Analfabetismo	P_ANALF	22.46
09k Tasa porcentual de Población Hombres Alfabetas	P_ALFA_H	50.69
09l Tasa porcentual Población Mujeres Alfabetas	P_ALFA_M	49.31

Fuente: XI Censo de población y VI de habitación. INE. 2002.

ASPECTOS ECONÓMICOS

EMPLEO Y MIGRACIÓN

Las actividades económicas principales del municipio son la agricultura y el comercio. Sin embargo únicamente un 20% de la población se dedica a la agricultura, ya que un 70% viaja a la capital para desempeñarse principalmente en el área de la construcción y como trabajadores de maquila, aunque existe un porcentaje que labora en empresas de servicio y comercio. Generando condiciones de un municipio dormitorio, lo que origina un flujo de transporte hacia la capital.

La agricultura es en su mayoría de subsistencia, dedicándose al cultivo del maíz y frijol, principalmente en el área de San José Nacahuil y en algunas áreas cercanas a la cabecera municipal. Los rendimientos son bajos, por el sistema de producción empleado y porque los suelos del municipio no tienen esta vocación. Esta actividad se continúa llevando a cabo por razones de tradición familiar, y el no contar con fuentes de trabajo que sustituya esta actividad.

En los últimos años ha tomado cierto auge la actividad avícola y se han construido algunos galpones, pero es necesario consolidar la producción y organizar los canales de comercialización para elevar los niveles de rentabilidad.

Debido al empleo de carácter temporal, la escasez de oportunidades locales, así como la cercanía del municipio de Guatemala, hace que sus habitantes viajen todos los días hacia otros municipios vecinos y la ciudad capital en busca de trabajo, principalmente en el área agrícola y de la construcción. Además, existe la migración hacia el extranjero, principalmente hacia los Estados Unidos. (Plan de Desarrollo Municipal, 2011, págs. 47-48)

PERFIL SOCIOECONÓMICO DEL MUNICIPIO

Descripción:	Unidad:
Extensión (Extensión Territorial expresada en Km. 2, Valles, Montañas y cuerpos de agua en porcentajes)	Su extensión es de 73Km2. El 0% de su territorio es de valle, mientras que el 100% de montaña. En términos generales, su topografía es bastante accidentada, con vocación forestal y áreas de conservación. Con el 2.42% de los terrenos con pendientes entre 5 y 32% y el 97.58% con terrenos con pendiente del 45% o más.
Población (No. % Crecimiento, % Indígena y no Indígena, Urbano y Rural % PEA, Densidad Poblacional. Establecer Rangos Etarios, porcentaje de Desempleo, Pobreza y Pobreza extrema, Índice de Desarrollo Humano)	65, 280 habitantes
	4.82% tasa de crecimiento de la población del 2002 al 2009
	65.92% urbano 34.08% rural.
	Indígena 27.11% y no Indígena 72.89%
	Densidad Poblacional: 209.64 hab/Km2. Rangos etáreos: 0-19 años –52.33%; 20-49 años –37.15%; 50-55 años –5.08%, y más de 60 años –3.79%
	PEA 42.03% de la población total, 72.74% hombres y 27.26% mujeres, Pobreza 31.24% y Pobreza extrema 4.17% IDH 0.719%
Producción (% Agrícola, % Cultivos Permanentes, % Bosques, % Centros poblados), Expresado en Áreas	11.49% agrícola, (cultivos anuales, maíz, frijol) 0.06% cultivos huertas hortalizas, 11.89% bosque, 8.80% pastos, 59.25% arbustos y 6.39% Centros Poblados.

Fuente: Censo de Población INE 2002, Indicadores ODM, SEGEPLAN 2009.

EL PORCENTAJE DE POBREZA Y EXTREMA POBREZA DE LA POBLACIÓN DE SAN PEDRO AYAMPUC SEGÚN SEGEPLAN ES EL SIGUIENTE:

		San Pedro Ayampuc
Código Departamento y Municipio	Ref. Código Campo	0107
Poblacion en Pobreza	PORPOBGR	31.24
Poblacion en Pobreza Extrema	PORPOBEX	4.17

Fuente: XI Censo de población y VI de habitación. INE. 2002.

ASPECTOS DE SALUD

En cuanto a la infraestructura de salud del municipio, se cuenta con 1 centro de salud, 7 puestos de salud y 1 Laboratorio. (Plan de Desarrollo Municipal 2011 pág. 20)

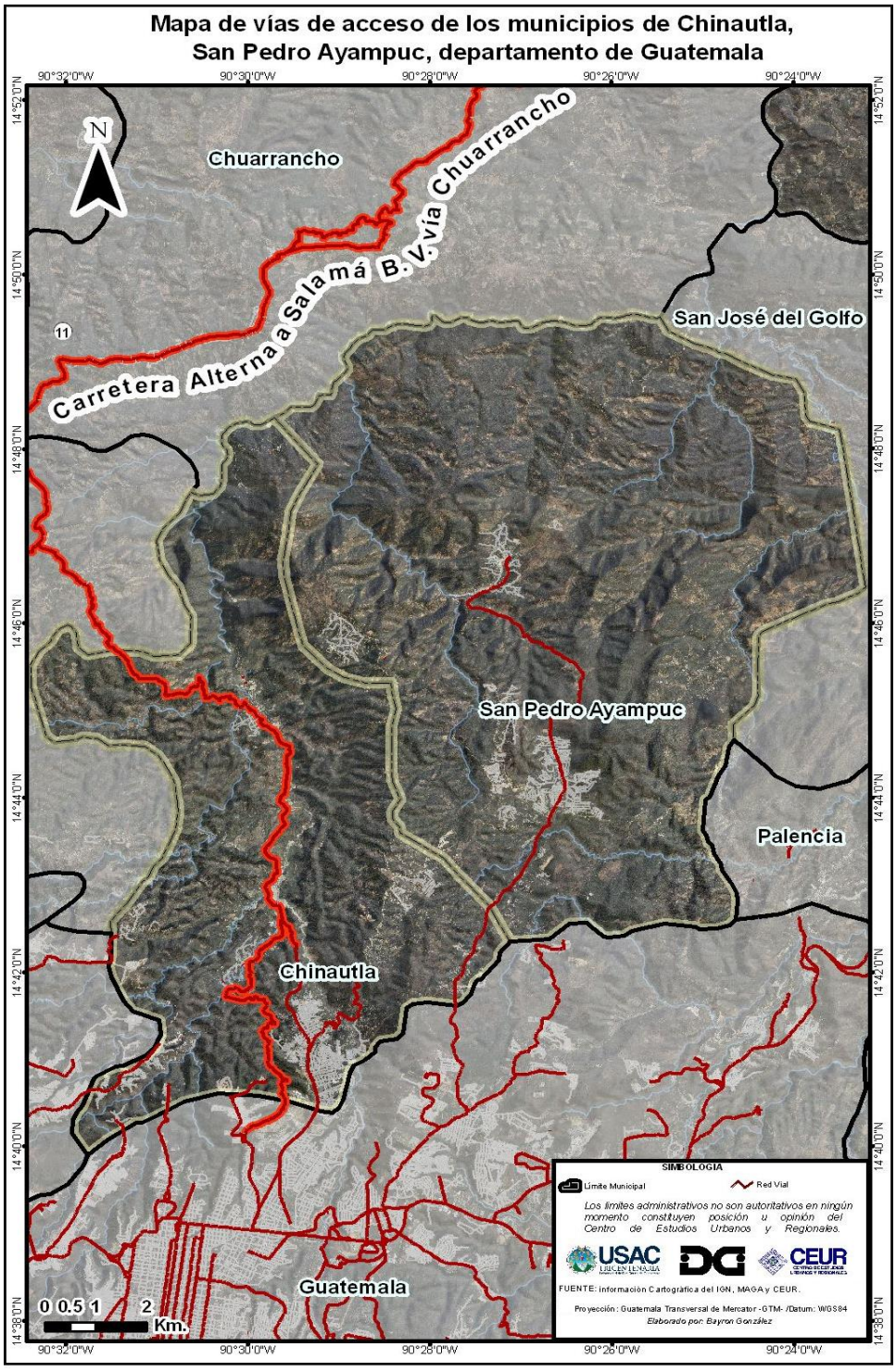
UBICACIÓN Y COBERTURA ESTIMADA DE LOS SERVICIOS DE SALUD EN SAN PEDRO AYAMPUC.

Servicio de Salud	Localidad	No. de Habitantes
Centro de Salud	Cabecera Municipal	17,661
Puesto de Salud	Petaca	485
Puesto de Salud	El Hato	485
Puesto de Salud	La Lagunilla	2,048
Puesto de Salud	San Rafael los Vados	1,286
Puesto de Salud	San José Nacahuil	3,292
Puesto de Salud	El Carrizal	3,231
Puesto de Salud	San Antonio El Ángel	1,615

Fuente: MSPAS, Red de Servicios.

El laboratorio que se menciona funciona en el centro de salud de la cabecera municipal. Cada uno de los pueblos de salud atiende a la población de la aldea y a las comunidades cercanas, por lo que movilidad interna de salud es relativamente baja y, además los mismos se encuentran en lugares equidistantes. Debido a la cercanía del municipio, sus habitantes viajan a la capital en búsqueda de atención médica, especialmente a los hospitales nacionales.

MAPA 8 VIAS DE ACCESO DE LOS MUNICIPIOS DE CHINAUTLA Y SAN PEDRO AYAMPUC.



Municipios objeto de estudio con sus vías de acceso

CONCEPTOS DE VULNERABILIDAD[2]

La Vulnerabilidad de un elemento particular de la sociedad está definida como el grado de pérdida que está puede sufrir como resultado de una amenaza. La naturaleza de la vulnerabilidad y su evaluación varían según el elemento expuesto represente, personas, estructuras sociales, estructuras físicas o bienes y actividades económicas.

La vulnerabilidad de un área está determinada por la capacidad de las estructuras sociales, físicas y económicas para resistir y responder a las amenazas naturales. Algunas de estas estructuras pueden ser particularmente vulnerables o susceptibles de daños.

Definiciones básicas de riesgo, amenaza y vulnerabilidad

Antes de entrar en más detalle, queremos ofrecer una orientación básica sobre las categorías de riesgo, amenaza y vulnerabilidad, que corresponde a las definiciones más utilizadas de LA RED, elaboradas por Allan Lavell (2001):

Riesgo: el riesgo de desastres se define en términos objetivos como una probabilidad de pérdida por parte de la sociedad o un componente de la misma.

Sin embargo, el riesgo tiene también una dimensión subjetiva que consiste en los niveles diferenciados de pérdida de los distintos sectores o segmentos de la sociedad están dispuestos a aceptar, o sea, el riesgo aceptable en determinadas y variada condiciones de vida, producción y productividad.

La existencia de riesgo a desastres está sujeta a la presencia de dos tipos de factores íntimamente relacionados:

Las amenazas, constituidas por diferentes contextos de naturaleza física, las cuales, al transformarse en un evento real, constituyen un factor de daño o destrucción.

Las amenazas comprenden eventos propios de la naturaleza; eventos que se crean en la intersección de la naturaleza con la sociedad donde por prácticas humanas diversas se transforman en elementos de aquélla, de tal forma que constituyen amenazas en lugar de recursos, a veces conocidas como amenazas socionaturales; eventos tecnológicos y contaminantes; y otros de índole social que toman la forma de conflictos o violencia social.

Las vulnerabilidades, que comprenden aspectos de la sociedad que precondicionan o hacen propensos sectores, grupos, familias o individuos de sufrir pérdidas y de encontrar dificultades en recuperarse de éstas.

La vulnerabilidad es una condición eminentemente social, producto de los procesos y formas de cambio y transformación de la sociedad, y explicada en gran parte por el acceso diferenciado a recursos económicos, sociales, organizacionales y de poder.

La vulnerabilidad tiene expresiones en términos de los niveles económicos y de bienestar de la población, en sus niveles de organización y educación, en sus características culturales e ideológicas y, de forma relacionada, en términos de su localización en el territorio, con el manejo de su medio, y en las características y resilencia de sus estructuras habitacionales y productivas, y de su adecuación al medio físico próximo y a las amenazas que presenta.

Así, el riesgo se convierte además en una situación cambiante de acuerdo con la variación que los dos factores anteriores sufren en el tiempo y en el territorio, producto de cambios en el ambiente natural y en la sociedad.

En la medida que el riesgo es producto de procesos sociales particulares, es entonces producto directo o indirecto de los estilos o modelos de crecimiento y desarrollo impulsados con sus corolarios sociales y territoriales. Es decir, el riesgo es una dimensión negativa de los modelos y, en consecuencia, una medida de insostenibilidad.

La comprensión de las amenazas

[2] Trascripción del libro Gellert, Gisela y Gamarra, Luis. (2003). La trama y el drama de los riesgos a desastres. Dos estudios a diferente escala sobre la problemática en Guatemala. Guatemala: FLACSO. Pp. 26-40.

Como destacamos en el desarrollo de los nuevos conceptos, el paso significativo de la nueva comprensión de os desastres a través de sus casualidades, en torno a la configuración del riesgo, fue el énfasis en la participación social.

Este componente social, en un primer momento se vinculó solamente con las vulnerabilidades, frente a las amenazas, que representaron entonces el factor "natural" en la ecuación R= A x V. Es decir, lo que en la visión fisicalista era sinónimo de desastre (terremoto, huracán, sequía, inundación, etc.), ahora era sinónimo de amenaza, pero siempre con el apellido "natural", frente a la vulnerabilidad como expresión de lo social.

En este sentido, las llamadas *amenazas naturales* tradicionalmente se clasifican en cuatro tipos (Lavell, 1996: 33):

De origen geotectónico, entre las que se consideran los sismos, la actividad volcánica, los desplazamientos verticales y horizontales de porciones de tierra, y los tsunamis o maremotos.

De origen geomórfico (geodinámico), entre las que se tienen en cuenta los fenómenos tales como los deslizamientos y las avalanchas, los hundimientos y la erosión terrestre y costera;

De origen meteorológico o climático, entre las que se hallan los huracanes, las tormentas tropicales, los tornados, las trombas, granizadas, sequías, tormentas de nieve, los oleajes fuertes, y los incendios espontáneos;

De origen hidrológico, entre las que se incluyen las inundaciones, los desbordamientos, anegamientos y el agotamiento de acuíferos.

De estas "amenazas naturales" se distinguieron únicamente las así llamadas "amenazas Tecnológicas", como aquellas que obviamente no son de origen natural, sino construidas a partir de las actividades humanas. Esta categorización de las amenazas en dos grupos, en realidad refleja lo que comúnmente se llamaban "desastres naturales y aquellos provocados por el hombre".

La comprensión de la vulnerabilidad

Como ya lo revelamos en el capítulo anterior sobre los diferentes enfoques de riesgo y desastre, la vulnerabilidad como categoría social se introdujo primero por las ciencias aplicadas en términos del grado de pérdida o daños que podrían sufrir un determinado grupo social expuesto a una amenaza. Es decir, se consideró la vulnerabilidad como *un valor o grado de exposición, calculable y objetivo.*

Sin embargo, esta concepción ya pronto fue cuestionada, en primer lugar por la sociología norteamericana (Andrew Maskrey. 1996), "la cual sugirió que un desastre sólo ocurre cuando los daños producidos por un evento exceden la *capacidad de resistencia y recuperación* de una determinada población. Esto implica que la vulnerabilidad no puede ser medida, ni definirse, sin hacer referencia a la capacidad de la población en cuestión de absorber, responder y recuperarse del evento (...) Esta *redefinición de vulnerabilidad, de una medida objetiva de pérdida o daño, hacia una medida relativa de la capacidad de una población de absorber y recuperarse de un daño o pérdida determinada,* planteó limitaciones para los modelos conceptuales inspirados en las ciencias aplicadas, y llevó a intentos de analizar y clasificar la vulnerabilidad y formular nuevos modelos de riesgo" (Andrew Maskrey. 1996).

Desde mediados de los años 80, también investigadores latinoamericanos empezaron, en el contexto de la investigación social sobre desastres, y ante todo del análisis social de desastres ocurridos, a conceptualizar la vulnerabilidad.

En este campo destaca hasta la actualidad el trabajo del colombiano Gustavo Wilches-Chaux, quien publicó por primera vez en 1988 su concepto de *vulnerabilidad global,* (Wilches-Chaux. 1993), que incluye una clasificación de la vulnerabilidad según diferentes componentes.

Wilches-Chaux (1993:23-24) define la vulnerabilidad como "la incapacidad de una comunidad para absorber, mediante el autoajuste, los efectos de un determinado cambio en su medio ambiente; o sea, su inflexibilidad o incapacidad para adaptarse a ese cambio". Asimismo, considera necesario anotar "que la vulnerabilidad en sí misma constituye un sistema dinámico, es decir, que surge como consecuencia de la interacción de una serie de factores y características (internas y externas) que convergen en una comunidad particular. El resultado de esa interacción es el ´bloqueo´ o incapacidad de la comunidad para responder adecuadamente ante la presencia de un riesgo (una amenaza) determinad, con el consecuente ´desastre´. A esa interacción de factores y características le damos el nombre de vulnerabilidad global".

Destaca el autor también que “únicamente para efectos de estudio, vamos a dividir la vulnerabilidad global en distintas ´vulnerabilidades´, no sin advertir expresamente que cada una de ellas constituye apenas un ángulo particular para analizar el fenómeno global, y que las diferentes ´vulnerabilidades´ están estrechamente interconectadas entre sí. Difícilmente podríamos entender, por ejemplo, la vulnerabilidad física, sin considerarla una función de la vulnerabilidad económica y de la política; o esta última sin tomar en cuenta la vulnerabilidad social, la cultural y nuevamente la económica.

Asimismo, es necesario volver a enfatizar en la íntima relación de doble vía existente entre riesgo (amenazas) y vulnerabilidades. Como ya anotamos, *un fenómeno de la naturaleza (y obviamente uno de origen humano) sólo adquirirá la condición de riesgo (amenaza) cuando su ocurrencia se dé —o se prevea— en un espacio ocupado por una comunidad que debe afrontar las consecuencias de dicho fenómeno.*

Dijimos también que, como consecuencia de la vulnerabilidad de un grupo humano, pueden aparecer nuevos riesgos (amenazas) para ese mismo y para otros grupos. Así, el riesgo (la amenaza) de deslizamiento aparece como consecuencia, la mayoría de las veces, del asentamiento de grupos humanos económicamente imposibilitados de emprender costosas obras de contención o estabilización en laderas cuya pendiente las hace inapropiadas para la urbanización sin las inversiones descritas, lo cual se agrava con la subsiguiente deforestación de la ladera y el manejo inadecuado de las aguas: lluvias, corrientes y servidas. Como es obvio, el escogimiento del sitio depende, en este caso, de la dificultad de los ocupantes para acceder a lugares menos peligrosos (vulnerabilidad económica, vulnerabilidad política)”.

En lo siguiente queremos presentar lo que denomina Wilches-Chaux (1993: 25-44) *los ángulos de la vulnerabilidad,* es decir, su clasificación según diez componentes principales:

La vulnerabilidad física o localizacional

Se refiere a la localización de grandes contingentes de la población en zonas de riesgo físico; condición suscitada, en parte, por la pobreza y la falta de opciones para una ubicación menos riesgosa y, en parte, debido a la alta productividad (particularmente agrícola) de un gran número de estas zonas (faldas de volcanes, zonas de inundación de ríos, etc.), lo cual tradicionalmente ha motivado un poblamiento de las mismas.

La vulnerabilidad económica

Existe una relación inversa entre ingresos *per cápita* a nivel nacional, regional, local o poblacional, y el impacto de los fenómenos físicos extremos. Es decir, la pobreza aumenta el riesgo de desastre. Más allá del problema de ingresos, la vulnerabilidad económica se refiere, de forma a veces correlacionada, al problema de la dependencia económica nacional, la ausencia de adecuaos presupuestos públicos nacionales, regionales y locales, la falta de diversificación de la base económica, etc.

La vulnerabilidad social

Referente al bajo grado de organización y cohesión interna de comunidades bajo riesgo que impide su capacidad de prevenir, mitigar o responder a situaciones de desastre.

La vulnerabilidad política

En el sentido del alto grado de centralización en la toma de decisiones y en la organización gubernamental, y en la debilidad en los niveles de autonomía de decisión regional, local y comunitaria, lo cual impide una mayor adecuación de acciones a los problemas sentidos en estos niveles territoriales.

La vulnerabilidad técnica

Referente a las inadecuadas técnicas de construcción de edificios e infraestructura básica utilizada en zonas de riesgo.

La vulnerabilidad ideológica

Referente a la forma en que los hombres conciben el mundo y el medio ambiente que habitan y con el cual interactúan. La pasividad, el fatalismo, la prevalencia de mitos, etc.; todos aumentan la vulnerabilidad de las poblaciones, limitando su capacidad de actuar adecuadamente frente a los riesgos que presenta la naturaleza.

La vulnerabilidad cultural

Expresada en la forma en que los individuos se ven a sí mismos, en la sociedad y como un conjunto nacional. Además, el papel que juegan los medios de comunicación en la consolidación

de imágenes estereotipadas o en la transmisión de información desviante sobre el medio ambiente y los desastres (potenciales o reales).

La vulnerabilidad educativa

En el sentido de la ausencia, en los programas de educación, de elementos que adecuadamente instruyen sobre el medio ambiente, o el entorno que habitan los pobladores, su equilibrio o desequilibrio, etc. Además, se refiere al grado de preparación que recibe la población sobre formas adecuadas de comportamiento a nivel individual, familiar y comunitario, en caso de amenaza u ocurrencia de situaciones de desastre.

La vulnerabilidad ecológica

Relacionada con la forma en que los modelos de desarrollo no se fundamentan en la "convivencia, sino en la dominación por destrucción de las reservas del ambiente, que necesariamente conduce a un ecosistema; por una parte, altamente vulnerable, incapaz de autoajustarse internamente para compensar los efectos directos o indirectos de la acción humana y, por otra parte, altamente riesgosos para las comunidades que los explotan o habitan" (Wilches-Chaux, 1989:39).

La vulnerabilidad institucional

Reflejada en la obsolescencia y rigidez de las instituciones, especialmente las jurídicas, donde la burocracia, la prevalencia de la decisión política, el dominio de criterios personalista, etc., impiden respuestas adecuadas y ágiles ante la realidad existente.

Otro sistema de clasificación de la vulnerabilidad fue propuesto por Ratick (1994), el cual la define en los siguientes términos: (Cit. en Maskrey. 1998: 18).

Exposición: la intersección de la actividad humana, el uso del suelo y el medio ambiente construido con los patrones de amenaza.

Resistencia: la capacidad de una sociedad y el medio ambiente construido a resistir el impacto de los eventos amenazantes.

Resilencia: la capacidad de una sociedad de recuperarse después del impacto.

Recuperación: la capacidad de una sociedad de reconstruir después de un desastre.

Aprendizaje: la capacidad de una sociedad de aprender de los desastres ocurridos.

Adaptación: la capacidad de una sociedad de cambiar sus patrones de conducta a raíz de la ocurrencia de desastres.

Sin embargo, el tratado más extenso y también profundo sobre la vulnerabilidad constituye el libro *At Risk (1994) de* Blaikie, Cannon, Davis y Wisner, el cual fue publicado también en español en 1996 por LA RED bajo el título *Vulnerabilidad: el entorno social, político y económico de los desastres.*

Esta obra, en primer lugar, ofrece dos modelos conceptuales de riesgo, con énfasis en el análisis de la vulnerabilidad, correspondiente a la primera parte del libro. En una segunda parte se aplican estos modelos al análisis de la vulnerabilidad respecto a diferentes tipos de amenazas naturales y desastres, sobre la base de experiencias concretas. La tercera parte corresponde a la acción para la reducción del desastre.

Para empezar, los autores definen la vulnerabilidad (en este caso siempre frente a amenazas naturales) como "estar propenso a o ser susceptible de daño y perjuicio". Al mismo tiempo ofrecen también una "sencilla definición práctica" de la vulnerabilidad:

Vulnerabilidad

Por vulnerabilidad entendemos las características de una persona o grupo desde el punto de vista de su capacidad para anticipar, sobrevivir, resistir y recuperarse del impacto de una amenaza natural.

Implica una combinación de factores que determinan el grado hasta el cual la vida y la subsistencia de alguien queda en riesgo por un evento distinto e identificable de la naturaleza o de la sociedad. (Blaikie *et al.,* 1996: 30.)

El primer marco conceptual del libro se conoce como modelo de "presión y liberación" (o modelo PAR en inglés), el cual se presenta a continuación en forma esquemática.

Progresión de la vulnerabilidad

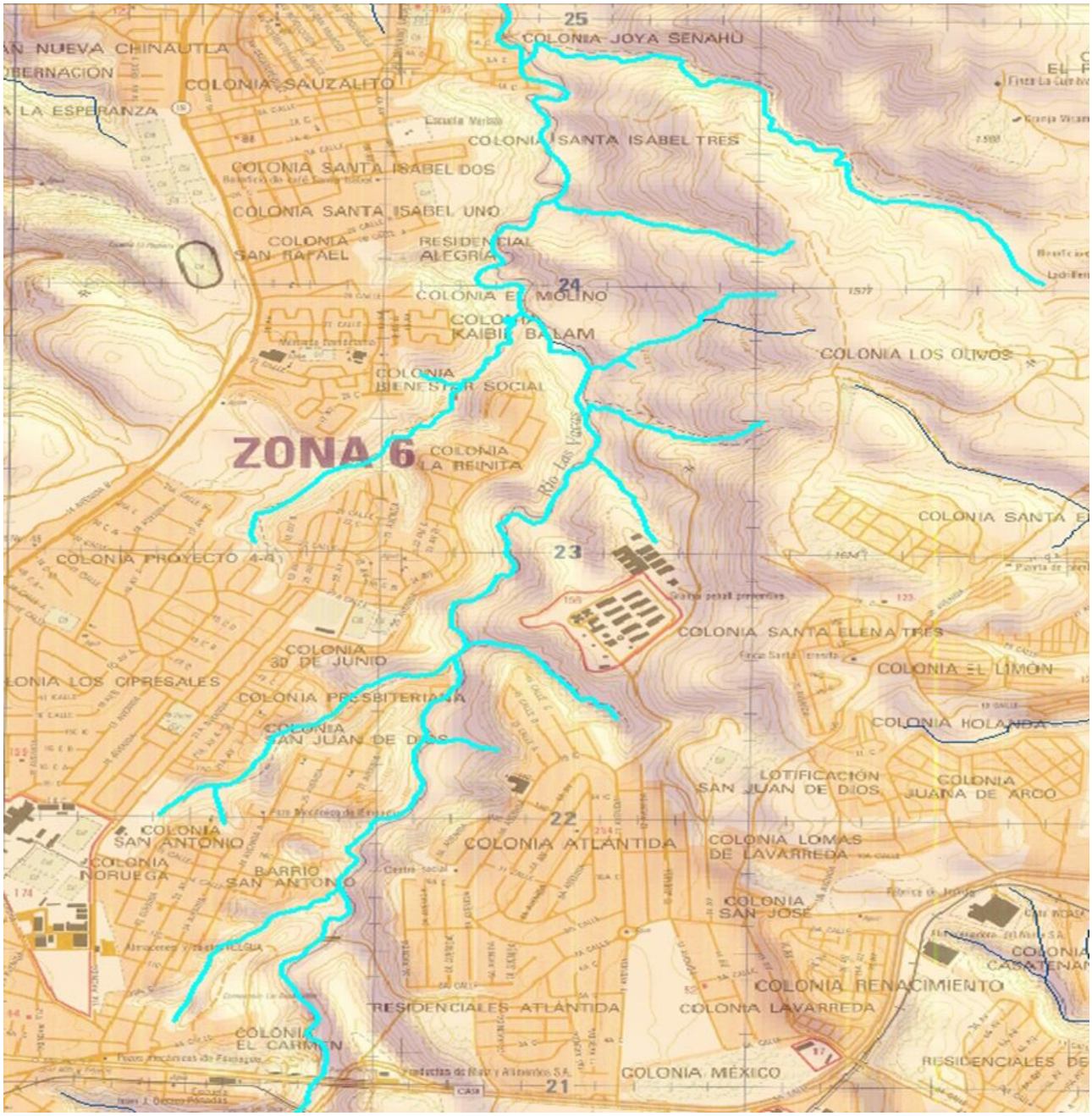
1	2	3		
CAUSAS DE FONDO	PRESIONES DINÁMICAS	CONDICIONES INSEGURAS	DESASTRES	AMENAZAS
Acceso limitado a: Poder Estructuras Recursos Ideológicas: Sistemas Políticos Sistemas económicos	Falta de: Instituciones locales Entrenamiento Habilidades apropiadas Inversiones locales Libertad de prensa Normas éticas en la vida pública Macrofuerzas: Rápido crecimiento de población Rápida urbanización Gastos en armas Programas de reembolso de la deuda Deforestación Deterioro en capacidad productiva del suelo	Ambiente físico frágil: Localizaciones peligrosas Edificios e infraestructura sin protección Frágil economía local: Subsistencias en riesgo Bajos niveles de ingresos Sociedad vulnerable: Grupos especiales en riesgo Falta de instituciones locales Acciones públicas: Falta de preparación para el desastre Predominio de enfermedades endémicas	Riesgo = Amenaza x Vulnerabilidad R= A x V	Terremotos Erupciones volcánicas Vientos fuertes (ciclones, huracanes, tifones) Inundaciones Deslizamientos Sequías Virus y Pestes

→ → → ←

"El anterior modelo de "presión y liberación" se puede considerar, según Maskrey (1998), como un modelo con enfoque estructuralista, ya que tiende a dar énfasis a la vulnerabilidad como un resultado inevitable de "procesos dinámicos" y "causas de fondo". O, en palabras de Sanahuja (1999), "examina la evolución de condiciones inseguras específicas en términos de presiones dinámicas, como son la urbanización y la degradación ambiental, cuyas causas de fondo están inscritas en el marco de la economía política. El modelo permite revelar los hilos que conectan las condiciones inseguras que caracterizan a una determinada configuración temporal y espacial de vulnerabilidad con procesos económicos, políticos y sociales globales". [3]

[3] Gellert, Gisela y Gamarra, Luis. (2003). La trama y el drama de los riesgos a desastres. Dos estudios a diferente escala sobre la problemática en Guatemala. Guatemala: FLACSO. P. 40.

MAPA 9 TRAMO DEL RÍO HACIA CHINAUTLA, CRECIMIENTO DE LA POBLACIÓN EN LAS RIBERAS DEL RÍO.



Fuente: CONRED

EL RIESGO Y SUS RELACIONES[4]

El Riesgo se define como la probabilidad de pérdidas y daños ocasionados por la interacción de un peligro o amenaza y de condiciones de vulnerabilidad en una unidad social, estas dos condiciones son dependientes entre sí, no existe amenaza o peligro sin vulnerabilidad y viceversa.[5]

Villagrán de León[6] propone un modelo que además reconoce que el riesgo puede desencadenar en un desastre asociado con un fenómeno socio natural, natural o antrópico,[7]plantea además que se debe considerar como premisa para la comprensión de un desastre que este sea un evento de carácter social, y para que se cumpla esta relación Riesgo-Desastre se hacen necesarios tres factores:

Presencia de un fenómeno desencadenante.

Existencia de infraestructuras y objetos construidos propensos a ser afectados por el fenómeno (expuestos al riesgo)

La debilidad de las comunidades y las instituciones en la atención de la emergencia.

Se concluye que la combinación de estos tres aspectos es lo que forma el riesgo.

Aunque ciertamente este modelo es un tanto más completo que otros conocidos hasta ahora, su limitación radica en circunscribirse a estudiar elementos físicos y los daños provocados por y hacia ellos, al ser orientado solo a la atención de la emergencia, dejando de lado las acciones que se pueden emplear para reducir o prevenir los desastres incluyendo como factor importante la Gestión del Riesgo que involucran al antes, durante y después, del evento que son elementos que fundamentan el concepto de Desarrollo Sostenible.

Vulnerabilidad es la debilidad de una comunidad para absorber y recuperarse de los efectos de cambio en su entorno asociado a una amenaza determinada, y la poca adaptabilidad que podría tener hacia ciertos fenómenos naturales. Otra definición revela que es la susceptibilidad de una unidad social (familias, comunidad, sociedad), estructura física o actividad económica de sufrir daños por acción de una amenaza.

Según el enfoque de las ciencias sociales la vulnerabilidad es un valor de carácter social que no puede reducir al grado de perdida que podría sufrir un determinado elemento o grupo de elementos de la sociedad expuestos a una amenaza. Ésta es generada por determinados procesos económicos, sociales y políticos.

Mediante esta redefinición, como una condición socialmente producida, la magnitud de un desastre dejó de ser tenida en cuenta como función de las perdidas y daños ocasionados por un evento extremo, considerándose como función de los procesos en la economía política que generan la vulnerabilidad, empujando la responsabilidad para la concurrencia de los desastres hacia el centro del ámbito político, económico y social.[8] Dentro del enfoque social surgió también la definición de los desastres como problemas no resueltos del desarrollo.

Maskrey, también se refiere a este determinismo de las ciencias sociales que da énfasis a las variables y procesos que configuran los patrones de vulnerabilidad. Sin embargo, subrayan tanto

---

[4] Cifuentes Soberanis, María Isabel. (2009). "Territorio y Vulnerabilidad en Guatemala. Conceptos y Definiciones Fundamentales. Guatemala: CEUR, USAC. Págs. 46-55.

[5] GTZ-PERU. "*Aplicación de la Gestión del Riesgo para el Desarrollo Rural Sostenible.* Módulo 1. (Perú: Programa de Desarrollo de la Región del Puira. 2006)

[6] Villagrán de León, Juan Carlos. (2004). *Manual para la Estimación Cuantitativa de Riesgos Asociados a Diversas Amenazas.* Guatemala: Acción Contra el Hambre, ECHO; CONRED.

[7] Según el Glosario de CEPREDENAC, AMENAZA ANTROPOGÉNICA O ANTRÓPICA: peligro latente generado por la actividad humana en la producción, distribución, transporte, consumo de bienes y servicios, y la construcción y uso de infraestructura y edificios. Comprenden una gama amplia de peligros como lo son las distintas formas de contaminación de aguas, aire y suelos, los incendios, las explosiones, los derrames de substancias tóxicas, los accidentes de los sistemas de transporte, la ruptura de presas de retención de agua, etc.

[8] Hewitt, Keneth. (1983).*Interpretations of Calamity.* New York, Cambrige University.

las causas sociales de los riesgos que a veces tiende a perder de vista las amenazas y las interrelaciones entre amenaza y vulnerabilidad.
Considerando que el estudio sobre riesgo y todos sus componentes es reciente, el término vulnerabilidad aunque es un aporte de las investigaciones sociales, se ha incorporado paulatinamente a estudios un tanto más integrales, sin embargo, y precisamente por ello existen pocas metodologías para su determinación y cuantificación, en el ámbito nacional recién ha comenzado a utilizarse la metodología propuesta por Villagrán de León, considerando como fuente de información los datos censales generados por el Instituto Nacional de Estadística de Guatemala.
El estudio de las vulnerabilidades, son asociadas a amenazas particulares, por ejemplo, si existe la posibilidad de una erupción volcánica, generalmente ésta se le asocia con la vulnerabilidad físico estructural.
Finalmente la vulnerabilidad es:
Resultado de los propios procesos de desarrollo no sostenible.
Una condición social, producto de procesos y formas de cambio y transformaciones de la sociedad.
Existen 3 factores que podrían explicar la vulnerabilidad ante la posibilidad e ocurrencia de un desastre:[9]
Grado de Exposición: Decisiones prácticas que ubican a una unidad social y su estructura o actividad económica cerca de zonas de influencia de un fenómeno natural peligroso.
Fragilidad: Nivel de resistencia y protección frente al impacto de un peligro-amenaza, es decir, las condiciones de desventaja o debilidad relativa de una unidad social por las condiciones socio económicas.
Resiliencia: Nivel de asimilación o capacidad de recuperación que pueda tener la unidad social frente al impacto de una amenaza. Se expresa en limitaciones de acceso o adaptabilidad de la unidad social y su incapacidad o deficiencia de absorber el impacto de un fenómeno peligroso.
Indicadores de Vulnerabilidad

VULNERABILIDAD	WILCHES CHAUX[10]	J. L. GÁNDARA[11]	J. C. VILLAGRÁN[12]
NATURAL	Los ecosistemas, que modifican el entorno natural.		
FÍSICA	Asociada con infraestructura construida.	Número de fenómenos geofísicos, hidrometeorológicos y geodinámicos.	
ECONÓMICA	Vincula desempleo, ingresos, dependencia de factores externos.	Sectores productivos, precios delos principales productos.	Ingresos económicos, afectación ante diversas amenazas.
SOCIAL	Nivel de cohesión interna, liderazgo y organización social interna.	Densidad poblacional, servicios públicos, salud, educación, inversión pública.	Demografía, vivienda, población vulnerable (adultos mayores, niños)
POLÍTICA	Nivel de autonomía en la toma de decisiones.		
TÉCNICA	Vincula con ideologías – medio ambiente.		

[9] En Proyecto GTZ-Perú. Op. Cit.
[10] Chaux Wilches, Gustavo. (1993). *La vulnerabilidad global.* En A. Maskrey, compilador, *Los desastres no son naturales.* Bogotá: La Red.
[11] Gándara, Luis José. Et. Al. (2001). *Desastres Naturales en zonas de Riesgo en Guatemala.* Guatemala: ASDI/UNICEF/INFORM/UNEPAR.
[12] Villagran de León, Juan Carlos. Op. Cit.

CULTURAL	Identidad cultural.		
ECOLÓGICA	Cambios ecológicos que se propician con el afán del desarrollo capitalista.	Zonas de vida (escala Holdrige), capacidad de uso del suelo y cobertura forestal. También llamada AMBIENTAL.	
INSTITUCIONAL	Entidades que tienen bajo su responsabilidad reducción y atención a desastres.	Instituciones de protección civil y cuerpos de socorro.	
ESTRUCTURAL			Componentes estructurales materiales de construcción.
FUNCIONAL			Identificación aspectos funcionales de vivienda, servicios públicos y forma de cocinar alimentos.

Según Wilches Chaux, es fundamental la vinculación de aspectos culturales, sociales y naturales para poder hacer un estudio sobre las vulnerabilidades, sin embargo, los parámetros de este autor han sido enriquecidos al incluir además los componentes estructurales y funcionales, propuestos por Juan Carlos Villagrán, ambos con amplia experiencia en estudio de los desastres, los riesgos, amenazas y vulnerabilidades. Derivado de la carencia de datos en el ámbito nacional se ha hecho más apropiado adoptar el enfoque de Villagrán, cuyos datos pueden ser extraídos de los censos de población y habitación.

La amenaza representa la posibilidad de que se manifieste un fenómeno socio-natural, natural o antrópico capaz de ocasionar daños severos, las amenazas entonces son factores externos al entorno social. también se dice que es un evento que por su magnitud y características puede ocasionar daños, también se le conoce como peligro, y una vez manifestada con un desenlace catastrófico, se le llama evento.

La amenaza puede tener las siguientes características:

Probabilidad de ocurrir un desastre.

Capacidad de producir daños físicos, económicos y ambientales.

Su origen puede ser natural, socio-natural o tecnológico.

Afecta adversamente a las personas, infraestructura, producción, bienes y servicios.

Por fines teóricos y de comprensión han sido agrupados y clasificados de a siguiente manera:

Tipos de Amenazas según origen

Naturales	Socio Naturales	Tecnológicos o Antropogénicos
Fenómenos meteorológicos, geotécnicos, biológicos, de carácter externo, fuera de rangos de normalidad.	Inadecuada relación hombre-naturaleza. Degradación ambiental.	Proceso de modernización, industrialización, manejo y manipulación de desechos tóxicos.
Sismos	Inundaciones por deforestación en las cuencas, acumulación de desechos domésticos e industriales.	Contaminación ambiental.
Tsunamis		Incendios urbanos.
Heladas		Explosiones.
Erupciones volcánicas	Deslizamiento en áreas de pendientes pronunciadas y deforestación.	Derrames de substancias tóxicas.
Sequías	Desertificación	
Tormentas Tropicales	Salinización del suelo.	

Los desastres son por lo tanto, situaciones o contextos de pérdidas y daños de diversos tipos, consumados por el impacto de una amenaza sobre determinadas condiciones de vulnerabilidad.
Un desastre ocurre cuando la *amenaza,*[13] debido a su magnitud afecta y/o destruye las bases de la vida de una unidad social (familia, comunidad, sociedad), la estructura física o actividad económica que la sustentan y supera sus posibilidades para recuperarse de las perdidas y los daños sufridos a corto o mediano plazo.
Son los desastres causados por amenazas naturales las que pueden arrasar con años de inversión en equipamiento e infraestructura y retrasar los procesos de desarrollo, nacional, regional y/o local.
Los desastres impactan negativamente el desarrollo a nivel económico y social, con efectos más severos en la población que vive en situación de pobreza.
Los estudios contemporáneos coinciden en que ningún *desastre* puede suceder sin la previa existencia del *riesgo.* Este paradigma, ha permitido cambiar la forma de ver el desastre que en el pasado se concebía como el inicio de una condición, ahora más bien se entiende como un proceso formado por factores que incrementan el riesgo y que lo conforman, pues este proceso es mucho más complejo de lo que se esperaba.
La percepción del desastre, tradicionalmente, se limita a un evento puntual, inesperado y catastrófico, que modificaría el patrón de desarrollo y la calidad de vida en un territorio.
Durante los años cincuenta Enrico Quarentelli, desarrolló los primero términos asociados con el riesgo, su orientación teórica fue hacia la sociología y posteriormente al comportamiento de las sociedades ante los desastres, por lo que se le atribuye ser uno de los precursores del conocimiento sobre riesgo, desastres y todos sus componentes.
Más tarde, Andrew Maskrey hace referencia al enfoque derivado de las ciencias naturales, que postulaba que un terremoto, erupción volcánica, huracán u otro evento extremo era por sí mismo un desastre y como consecuencia, la investigación de los desastres se centraba en el estudio de los procesos físicos relacionados con la generación de amenazas naturales, un término utilizado para describir la probabilidad de ocurrencia de un evento físico extremo en lugar y periodo determinado. La investigación sobre el riesgo se centraba en la ubicación y distribución espacial de las amenazas, su frecuencia, periodicidad temporal, su magnitud e intensidad.
Los aportes de los investigadores sociales y naturales, ha sido establecer que los desastres son eventos derivados de los fenómenos naturales imponentes e incontrolables, que interrumpen los procesos de desarrollo social y territorial. Sin embargo estos enfoques tienen la limitación de una visión que sugiere que los desastres son eventos discretos y desconectados de la sociedad.
Esta concepción ha sido sustituida por una que sugiere que el desastre es la materialización del proceso, en el cual van intrínsecos todas las vulnerabilidades combinadas con las amenazas, es decir, la acción sobre el territorio y dentro de la sociedad, ante los peligros potenciales, los riegos son tan variados como la combinación de amenazas y vulnerabilidades, y los riesgos a los que determinados lugares estén expuestos no necesariamente implican que son los mismos que otros.
Los nuevos enfoques del riesgo pretenden desmitificar la percepción acerca de los desastres como un hecho natural, impredecible e incontrolable, sin embargo, no es raro encontrar en numerosos documentos términos como desastres naturales, desastres hidrometereológicos, desastres sísmicos, etc.
Los desastres ciertamente son eventos consumados, son la respuesta a la ecuación de amenaza x vulnerabilidad, donde la combinación tiene como producto el riesgo, sin embargo cuando este balance es alterado es cuando se produce un desastre.

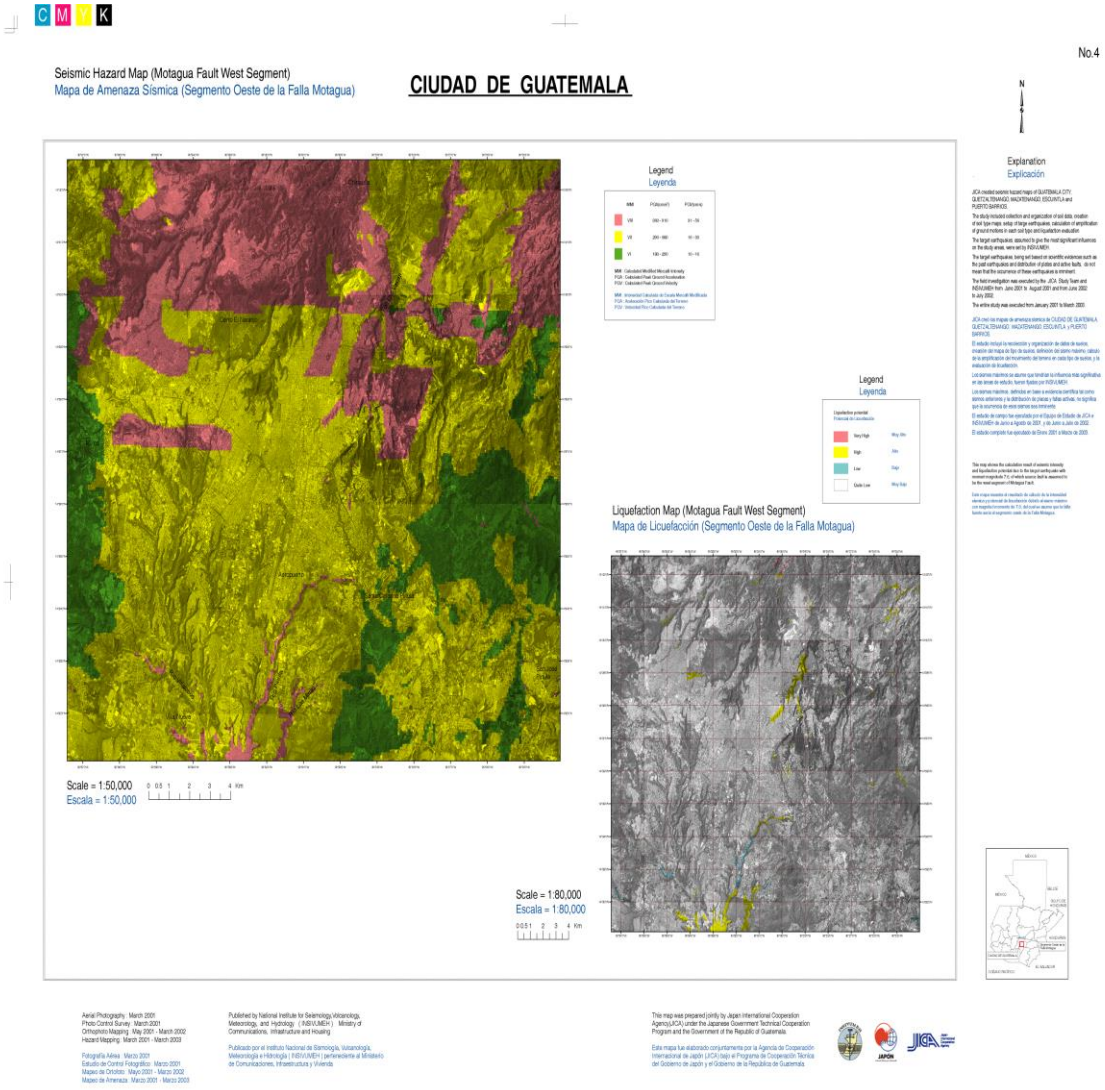
[13] En Proyecto GTZ-PERÚ. Op. Cit.

INFORMACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE SISMOLOGÍA, VULCANOLOGÍA, METEREOLOGÍA E HIDROLOGÍA.

El siguiente mapa muestra la amenaza sísmica del segmento oeste de la falla del Motagua en donde según la información existe mucha licuefacción del suelo en los municipios objeto de estudio, sombreado con rojo se puede ver el área de Chinautla como una de las más amenazadas por la actividad sísmica

La licuefacción, es más probable que ocurra en suelos granulados sueltos saturados o moderadamente saturados con un drenaje pobre, tales como arenas sedimentadas o arenas y gravas que contienen vetas de sedimentos impermeables.[14] Según la información recabada y la experiencia del Ing. Geólogo Manuel Chavarría el suelo del municipio de Chinautla tiene la característica de ser muy arenoso.

[14] Youd, T.L., and Idriss, I.M. (2001). "Liquefaction Resistance of Soils: Summary report from the 1996 NCEER and 1998 NCEER/NSF Workshops on Evaluation of Liquefaction Resistance of Soils", *Journal of Geotechnical and Geoenvironmental Engineering*, ASCE, 127(4), 297-313



Fuente: Mapas INSIVUMEH, este elaborado conjuntamente con la Agencia de Cooperación Internacional de Japón (JICA).

INSTITUTO NACIONAL DE SISMOLOGÍA, VULCANOLOGÍA, METEREOLOGÍA E HIDROLOGÍA.

Según los datos recabados de la estación del INSIVUMEH ubicada en San Pedro Ayampuc, se puede determinar que en el año de 2010 y 2011 hubo una mayor cantidad de lluvia en esa región, cantidad calculada en milímetros durante todos los meses de esos años mencionados. (Cuadro 1)

CUADRO 1

ESTACIÓN DE SAN PEDRO AYAMPUC[15]
ACUMULADOS MENSUALES Y ANUALES DE LLUVIA EN MILIMETROS

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
2004	0.8	0.0	27.8	62.0	97.3	279.4	176.3	53.6	227.3	147.3	11.8	1.1	1,084.7
2005	7.8	2.3	4.3	6.5	198.8	309.6	229.4	199.5	173.3	141.5	18.0	0.3	1,291.3
2006	N/D	N/D	N/D	15.8	150.6	289.3	133.6	18.8	151.6	211.0	17.2	10.4	998.3
2007	12.7	0.0	0.5	8.3	98.3	392.5	125.0	186.4	229.6	113.3	16.9	3.4	1,186.9
2008	0.0	2.0	4.9	35.3	92.6	267.7	391.5	141.3	332.5	88.0	0.0	N/D	1,355.8
2009	0.7	2.2	0.6	0.0	295.2	205.9	96.9	99.1	134.8	38.2	104.5	34.1	1,012.2
2010	2.0	0.0	0.2	196.8	291.2	167.0	239.1	394.0	226.5	62.1	25.0	0.0	1,603.9
2011	0.4	3.1	32.8	112.1	123.5	317.6	331.9	253.6	276.4	349.9	12.9	4.0	1,818.2

En el cuadro 2 se puede determinar la cantidad de días de lluvia mensual y el total anual en el área de San Perdro Ayampuc, siendo los años de 2006 y 2010 los de más días de precipitación.

Además en los cuadros 3 y 4 que se observan a continuación se ve también la medición correspondiente a los milímetros de lluvia que se precipitó durante los años de 2000 a 2013, dicha medición fue realizada por la estación del INSIVUMEH ubicada en la ciudad capital, de tal cuenta la importancia de mostrar estos datos es debido a que se sabe que todos los drenajes de la capital fueron elaborados precisamente con salidas hacia el norte afectando a los dos municipios objeto de estudio, entendiendo que las amenazas naturales específicamente las meteorológicas provocan aunadas a las cantidades de basura que existe en las calles las inundaciones o desbordamiento del río Las Vacas.

Se puede observar que en los últimos 3 años la cantidad de lluvia ha sido bastante elevada tanto en milímetros como en días de lluvia.

[15] Visto en: http://www.insivumeh.gob.gt/estacionesmet.html (05/06/2014)

CUADRO 2

ESTACIÓN DE SAN PEDRO AYAMPUC
TOTALES MENSUALES Y ANUALES DE DÍAS DE LLUVIA

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
2004	1	0	2	5	15	20	13	13	19	18	4	1	111
2005	1	1	6	1	13	22	19	17	17	16	4	1	118
2006	N/D	1	5	6	16	25	19	18	20	17	6	5	138
2007	3	0	2	1	4	22	N/D	19		16	5	2	74
2008	0	5	3	4	10	24	21	16	21	16	0	N/D	120
2009	2	3	1	0	17	17	14	9	14	9	7	4	97
2010	1	0	1	13	11	18	22	27	24	3	3	0	123
2011	1	3	5	6	10	20	21	20	24	19	7	3	139

CUADRO 3

ESTACIÓN INSIVUMEH
Acumulados mensuales y anuales de Lluvia en Milímetros (mm)

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
2002	0.0	6.6	0.0	12.7	76.4	208.4	163.7	109.3	242.9	108.6	83.6	0.2	1012.4
2003	0.9	14.4	20.3	36.8	159.9	303.1	186.8	109.4	374.2	42.1	18.6	2.0	1268.5
2004	0.2	0.5	23.9	5.2	24.3	314.5	197.2	97.6	228.2	165.9	2.9	0.2	1060.6
2005	2.0	0.0	6.7	2.6	141.9	211.8	415.1	278.3	180.2	128.7	23.0	2.5	1392.8
2006	11.3	0.4	6.3	32.6	153.5	449.8	192.6	94.3	211.7	216.9	39.2	9.1	1417.7
2007	1.4	0.0	0.9	31.2	84.8	206.7	219.6	333.0	287.0	114.4	2.1	1.5	1282.6
2008	3.3	11.9	3.4	22.4	169.6	460.3	410.6	187.3	354.8	67.4	0.0	0.0	1691.0
2009	0.0	4.0	0.0	17.3	161.0	189.6	94.4	141.5	90.2	81.2	130.5	29.5	939.2
2010	0.0	1.3	0.0	108.2	427.4	376.9	317.4	470.8	342.9	26.8	6.4	0.0	2078.1
2011	0.0	7.2	13.4	15	102	223	238.6	414	247	385	14.2	1.5	1659.5
2012	3.2	5.3	5.1	40.9	135.8	165.5	121.1	397.5	128.9	71.9	3.2	1.1	1,079.5
2013	0.2	2.6	34.2	12.7	167.1	166.9	262.1	300.2	273.7	224.3	4.9	2.0	1,450.9
2014													

CUADRO 4

ESTACIÓN INSIVUMEH Totales mensuales y anuales de días de Lluvia

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
2002	0	2	0	3	9	21	15	15	25	12	7	1	110
2003	1	2	4	2	14	21	15	13	24	14	8	1	119
2004	1	1	3	2	19	17	22	15	24	16	3	1	124
2005	2	0	5	1	15	23	24	20	18	13	7	3	131
2006	5	2	2	7	17	29	21	18	21	19	8	8	157
2007	4	0	3	11	7	20	19	19	27	19	4	1	134
2008	2	1	3	5	10	25	24	22	25	17	0	0	134
2009	0	2	0	1	13	20	15	16	15	15	10	3	110
2010	0	1	0	11	18	22	25	29	21	6	5	0	138
2011	0	3	3	2	11	20	26	21	21	17	7	2	133
2012	2	5	3	6	14	17	14	22	20	12	1	2	118
2013	1	2	2	3	15	23	15	21	24	20	2	2	130
2014													

A continuación se presentan los diferentes eventos ocurridos durante los años de 2002 a 2011 se puede observar en los cuadros siguientes los desastres ocurridos en los municipios de Chinautla y San Pedro Ayampuc, además se puede no perder de vista que la mayoría de los desastres son ocasionados por las fuertes lluvias en épocas de invierno las que afectan a estas dos comunidades. Pudiendo mencionar que los tipos de eventos más comunes son los deslizamientos y las inundaciones.

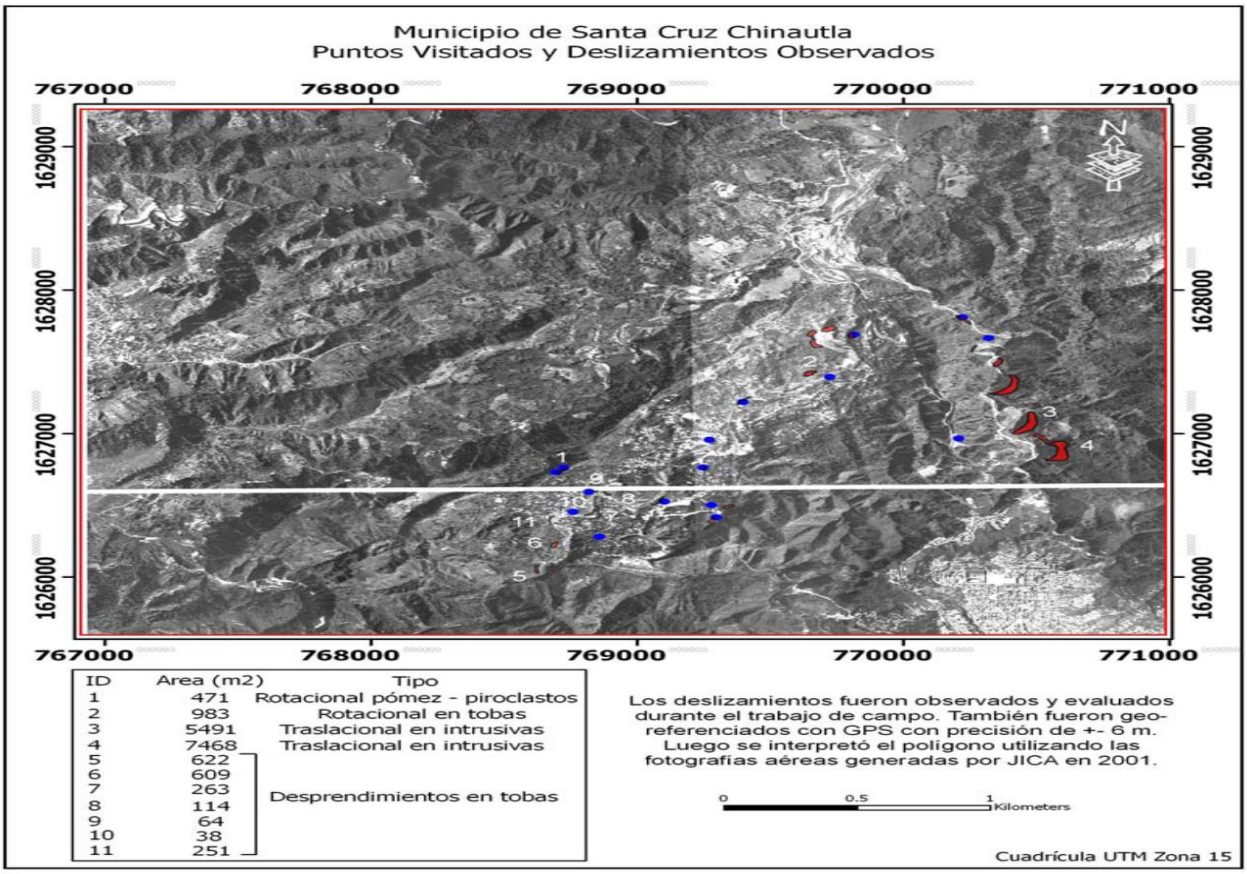
INFORMACIÓN DESINVENTAR

Guatemala - Inventario histórico de desastres[16]
Periodo: 1988 - 2013

Información General
Este inventario ha sido construido por etapas y se inició con el proyecto piloto DesInventar de LA RED 1994-95 y su consolidación para 1996-1998, con la extensión hacia los años anteriores de 1988-1993. El periodo de 1999-2000 se logró a través de un proyecto de FLACSO-Guatemala. La actualización para 2001-2011 se realizó en dos etapas con el apoyo de OSSO, con fondos de la EIRD-PNUD.
Créditos
La construcción y las diferentes etapas de actualización de este inventario de desastres se han realizado bajo la responsabilidad de la Geóg. Gisela Gellert, miembro promotor de La Red.
Fuentes
La principal fuente de información han sido los periódicos de mayor cobertura de Guatemala, y destaca en primer lugar Prensa Libre.
Para los eventos asociados al huracán Mitch en 1998, la fuente ha sido un registro detallado de CONRED. Para la tormenta tropical Stan en 2005 tales registros sistematizados hasta el nivel local no existieron y se utilizaron diversos documentos, principalmente de SEGEPLAN. En el caso de la tormenta tropical Agatha en 2010 se utilizaron informes de CONRED y del gobierno central.
Sinopsis
La base de datos de 1988-2011, con 5,442 fichas, es bastante homogénea por utilizar el mismo tipo de fuentes y el seguimiento de los mismos criterios en su evaluación.
En total, los registros corresponden a 28 diferentes tipos de eventos, lo que implica una amplia gama de amenazas presentes en el país. Sin embargo, destacan claramente y con tendencia de aumento los reportes asociados a eventos de origen hidrometeorológico, con el 61% del total de registros. Para los años más recientes (2010-2011) ya representan el 84%.
Como impactos se han registrado, entre múltiples otras variables: 1,343,575 personas damnificadas; 4,892,714 afectadas; 3,271 muertas; 32,867 viviendas destruidas y 169,382 viviendas afectadas (dañadas).
Respecto a registros por departamentos, el 28% del total corresponde al departamento de Guatemala, y dentro del departamento casi dos tercios de los eventos ocurrieron en el municipio de Guatemala. Este fenómeno en parte se explica por el sesgo en las fuentes de información periodísticas, pero indica también la alta ocurrencia de desastres cotidianos en el área metropolitana, y ante todo en las áreas precarias. Sin embargo, en años recientes (2010-2011), al departamento de Guatemala solamente corresponde el 13% de los registros, debido al mayor impacto de eventos de origen hidrometeorológico en el interior del país, y la mayor vulnerabilidad de las zonas rurales frente a la creciente variabilidad y extremos climáticos.
Luego del departamento de Guatemala (1,543 registros), los más afectados son Escuintla (410), Quetzaltenango (384), Alta Verapaz (286), San Marcos (269), Quiché (241), Petén (231) y Sololá (222). Sin embargo, tomando en cuenta la diferente extensión territorial de los territorios departamentales, en realidad existe poca diferencia entre los departamentos. Pero llama la atención que los departamentos con menor número de registros corresponden todos al oriente del país: Zacapa (121), Chiquimula (120), Baja Verapaz (109), Jalapa (102), Jutiapa (77) y El Progreso (48).
Si se aplican diferentes tipos de eventos, el cuadro sale más diferenciado. Respecto a deslizamientos destacan los departamentos de Quetzaltenango, Sololá, San Marcos y Alta Verapaz, mientras las inundaciones se registran con mayor número –además del departamento de Guatemala- en Escuintla e Izabal, pero también en Quetzaltenango y San Marcos.

[16] Se pueden observar especificidades en: http://online.desinventar.org/desinventar/#GTM-1257291154-guatemala_inventario_historico_de_desastres (09/06/2014)

MAPA 10 DESLIZAMIENTO EN DEL MUNICIPIO DE SANTA CRUZ CHINAUTLA



Fuente: CONRED

LOS NUDOS DEL DESARROLLO HUMANO

Chinautla, nudo ambiental: escenario de alto riesgo[17]

"… Chinautla, oh, sí, ese nombre suena a mis oídos como susurro suave de hojas que mece un blanco céfiro; al recordad Chinautla, viene a mi olfato, por no sé qué extraño fenómeno, cierto olor de paraíso (hablo de las flores que así se llaman), cierto aroma delicioso de selva no holladas por humano pie… Se siente tal gusto al llegar a Chinautla que se olvida los pesares, los dolores de muelas, las jaquecas, los sustos, y hasta las faltas de Ortografía… a todas horas es bello el paisaje. Enfrente del espectador, unas colinas, a los pies, un riachuelo tan silencioso y apacible, que más parece una faja de cristal… siempre que me alejo de Chinautla, suspiro por el ambiente perfumado de sus flores, por el trino de sus aves… cuando las labores del hogar me lo permitan, gustosa iré a bañarme a las quietas aguas que te circuyen, de lúgubres cipreses y de mil corolas que ostentan en primavera, tan variadas y bellas, como bello es el autor de lo que existe…"

Pilar L. de Castellanos. Extracto de Artículo sobre Chinautla,
Revista de la Escuela Normal, junio de 1896

Cualquier área donde el ser humano intensifica actividades económicas y sociales, transforma irremediablemente el medio y, por consiguiente, determina un sinnúmero de problemas ambientales. Pero esos problemas no sólo se observan en el foco o área concreta de transformación sino más allá de ésta. Es decir que la intervención que el ser humano hace sobre su entorno inmediato repercute no sólo en el ecosistema que es transformador, sino también en los ecosistemas circunvecinos.

Las áreas urbanas, especialmente, son ámbitos donde el ser humano intensifica sus actividades económicas y sociales; en este proceso se produce un sustancial deterioro de la calidad de los recursos naturales renovables existentes, dando como resultado un desequilibrio ecológico significativo.

En Santa Cruz Chinautla, los problemas ambientales son cotidianos y dan cuenta de una situación de deterioro gradual, originada sobre todo a partir de la década de 1960 cuando grandes cantidades de aguas servidas y pluviales procedentes de la Ciudad de Guatemala empezaron a canalizarse hacia el río Chinautla, situación estrechamente ligada al crecimiento urbano desordenado

de la capital y a la falta de planificación en la implementación de infraestructura adecuada y manejo de servicios.

Esto ha acarreado problemáticas vinculadas a fenómenos hídricos y geodinámicos, cuya ocurrencia es frecuente y causa estragos en una comunidad con niveles alarmantes de vulnerabilidad. Pero ésta no sólo está determinada por el impacto que ha tenido el desordenado crecimiento metropolitano, sino también por el lugar en que se asienta el pueblo, pues está atravesado por una falla geológica y es, por lo tanto, muy susceptible de sufrir fenómenos geodinámicos; así en un informe técnico del Ministerio de Energía y Minas[18] se señala: "El municipio (pueblo) de Chinautla está asentado sobre un antiguo deslizamiento de tierra y ha sido constantemente afectado por nuevos movimientos de tierra, ya que el terreno no es estable aún".

Esta situación concreta de la comunidad en la que se conjugan un estado de vulnerabilidad, determinada por el asentamiento de la población en un área susceptible de sufrir fenómenos geodinámicos diversos, y agravada por las consecuencias del crecimiento urbano, repercute directamente en el deterioro de la calidad de vida de los habitantes, pues derivado de ello se producen daños a la propiedad, alteración de la economía doméstica, destrucción de infraestructura básica, interrupción de las actividades cotidianas de los pobladores, perjuicios graves a la salud, daños irreversibles a la fauna y flora del ecosistema.

---

[17] AVANCSO. (2007). *Los Nudos del Desarrollo Urbano en Guatemala.* Una aproximación desde Santa Cruz Chinautla y San José Pinula. Cuadernos de Investigación No. 22. Págs. 223-239.

[18] Informe Final: Estudio Técnico para determinar el impacto de la extracción de arena del río de la Población de Chinautla, Ministerio de Energía y Minas, CONAMA, INSIVUMEH, noviembre de 1995. pág.3

Todo ello, en su conjunto, limita seriamente la calidad de vida de las personas y las posibilidades de desarrollo comunitario. Además, esa situación de severo deterioro ambiental va creando, gradualmente, una condición de riesgo que expone a la población a la ocurrencia de desastres de gran magnitud. De hecho, la posibilidad de que esto ocurra motivó algunas iniciativas de traslado del pueblo, como se vio anteriormente.
La situación alarmante de deterioro ambiental en Chinautla y la condición de riesgo a que se ve expuesta la población, se evidencian en las siguientes manifestaciones:

Manifestaciones	Población afectada
Contaminación hídrica	Población en general, en especial los habitantes de las riberas
Manifestaciones	**Población afectada**
Degradación de suelos	Población en general
Ausencia de políticas medio ambientales y crisis de la institucionalidad	
Falta de conciencia ambiental	
Ausencia de acciones colectivas, que busquen soluciones	

Contaminación hídrica
La contaminación se extiende a lo largo del río Chinautla, el cual junto con el Tzaljá, se une luego como afluente al río Las Vacas, todos ellos igualmente contaminados y que vierten finalmente sus aguas (y sus desechos) a la corriente del río Motagua.

Los ecosistemas son capaces de depurar cierta cantidad de contaminantes que se vierten en ellos en base al oxígeno disuelto y al movimiento del líquido. El problema surge cuando el nivel de vertido de materia orgánica sobrepasa cierto límite en relación con la capacidad de los procesos naturales; en el caso de las corrientes que reciben enormes descargas, éstas se convierten, prácticamente, en desagües. Si a esto le sumamos el arrastre de detergentes, productores de abundante espuma que interfiere con los procesos naturales de purificación, tendremos un cuadro dramático de contaminación de cuerpos líquidos, tal es el caso del río Chinautla y ríos circunvecinos al pueblo como Las Vacas y Tzaljá.

Éste es uno de los problemas que mayor importancia tienen en el ámbito local, uno de los más señalados por la población y la principal manifestación de deterioro ambiental que se observa. Este fenómeno se produce, básicamente, por la descarga de aguas negras procedentes de los hogares, hospitales e industrias de la ciudad capital hacia el río Chinautla. Esta situación se ve agravada por la disposición final inadecuada de desechos sólidos en la misma ciudad, acarreados por el río Chinautla, principalmente en la época lluviosa, cuando las correntadas son mayores; es posible ver la contaminación del agua por desechos sólidos a lo largo de toda la cuenca.[19]
"La gente de las colonias (de la capital) nos tira popó en el río y hay muy mal olor, apesta… en todos los cantones se siente la pestilencia… es una pestilencia cuando pasa el río crecido… se contamina mucho el agua, pobres los niños… no se aguanta el olor, no estoy acostumbrada… si se juntan los ríos (Chinautla y Tzaljá) se va a terminar el pueblo".[20]

[19] Los efectos de esta contaminación impactan en una cuenca importante, no sólo en términos de extensión física sino por el número de población afectada. Ver AVANCSO, "Aguas Servidas en la Ciudad de Guatemala: Entre el Olvido y la Postergación". Serie Temas Urbanos, Guatemala, 2001.
[20] Vecina de la comunidad, 7-07-05.

Por el propio "diseño" de alcantarillado de la ciudad de Guatemala, los desechos líquidos provenientes de la actividad industrial alcanzan las alcantarillas municipales, pasando luego, de manera directa, a cuerpos de agua receptores como el río Chinautla y otros más. En general, en nuestro país el sector industrial no posee procesos de tratamiento que disminuyan –o en el mejor de los casos eliminen- la capacidad contaminante de sus descargas. Y en muchos casos esas descargas no sólo conducen líquidos con alta concentración de químicos, sino también sólidos; esto sucede en los casos en los que se vierten materiales en suspensión y disueltos y lodos de sus procesos, llegando a constituirse en descargas directas. Un ejemplo muy ilustrativo de esto es la actividad productiva de Cementos Progreso, al norte de la ciudad.

En cuanto a los niveles de contaminación que producen los líquidos de desecho industriales, éstos adquieren relevancia, no por la cantidad que se produce, pues si se compara con los desechos líquidos domésticos ésta será significativamente mayor, sino porque la *calidad* de los contaminantes es ostensiblemente superior.

A este hecho hay que agregar el manejo inadecuado que la propia comunidad hace de los residuos que produce, pues al no existir lugares adecuados para depositarla ni organización local ni servicio municipal adecuado para recolectarla, ésta es tirada en cualquier parte o directamente al cauce del río.

Este panorama afecta la salud de los pobladores, quienes se encuentran expuestos a sustancias tóxicas, tanto en el agua como en el suelo, así como organismos patógenos[21] que fácilmente se reproducen en el medio. Algunos de los pobladores abordados han asociado la contaminación del río con casos de leucemia en niños.[22] De hecho se puede considerar a los niños y a las niñas como los grupos de la población comunitaria más vulnerables, ya que ante la falta de espacios de recreación, se mantienen en las riberas para jugar y, en algunas situaciones, para trabajar, tal es el caso de niños que extraen arena. De hecho, los jóvenes de Santa Cruz perciben que el problema del río es uno de los más graves, a través de diversas expresiones como "río contaminado por falta de desagües", "río contaminado y con hundimientos", "cuando llueve, crece y se lleva casas".[23]

En las aguas negras se pueden encontrar desechos peligrosos originados en los diferentes procesos industriales… se trata de desechos entre los que se encuentran metales pesados como Cromo VI, Plomo, Zinc, Cadmio, Aluminio y sustancias tóxicas como Arsénico, Cianuro y derivados de Hidrocarburos.

La contaminación irreversible del agua y sus consecuencias derivadas es el camino por el que transita Chinautla si no se toman acciones correctivas.[24] Ello es producto de la falta de una infraestructura adecuada para el uso racional del agua y disposición final de líquidos y sólidos que se producen en la ciudad, pues el crecimiento en los sistemas de alcantarillado convencionales –ante la mayor demanda de este tipo de infraestructura en la ciudad- manifiesta deficiencias como la ausencia de normas y control, provoca abusos y mal uso del agua; total ausencia de tratamiento de las aguas residuales de uso doméstico e industrial; inadecuados y deficientes diseños y construcción de obras hidráulicas; concentraciones urbanas e industriales que están ejerciendo una enorme presión sobre el ambiente, a nivel de demanda y disposición final de recursos.

Definitivamente la actividad "productiva" urbana, y en consecuencia el "modelo de desarrollo" seguido por la gran metrópoli, tiene un impacto determinante en el deterioro ambiental observado en Santa Cruz Chinautla.

Degradación de suelos y pérdida de bienes

Los estudios técnicos realizados en el área indican que la problemática radica en que las viviendas están asentadas en un antiguo deslizamiento muy inestable: "el problema de deslizamientos y

[21] Ibíd.

[22] AVANCSO, Heridas en la Sombra, op. cit.

[23] Taller con estudiantes de primaria, 24-07-03

[24] En otras partes del mundo existen ejemplos exitosos de que la recuperación y saneamiento de cuencas hídricas es posible cunado hay visión, voluntad política y recursos bien dirigidos. En este sentido, resulta modélica la recuperación del río Rin.

hundimientos se agravó a partir del terremoto de 1976, en el que casi un 90% de la infraestructura fue destruida, abriéndose grandes grietas y provocando desestabilización del suelo. A partir de 1992, el proceso sufrió un aceleramiento alarmante al grado de obligar a algunos pobladores a desalojar sus viviendas y emigrar".[25]

La actividad de los areneros

Uno de los aspectos problemáticos más señalados en la explotación de los depósitos de arena del río. Las personas que se dedican a estas actividades extraen grandes cantidades en las riberas inmediatas al pueblo, y lo que provoca fenómenos como ensanchamiento del cauce, profundización del fondo y formación de nuevos meandros; por consiguiente, de nuevas zonas de erosión.[26]

El deterioro y pérdida de viviendas también es atribuida comúnmente por los pobladores al trabajo de los areneros: "Por la sacada de arena una casa se vino esta semana por suerte la señora ya había visto el peligro y se pasó del otro lado del río… los afectados somos nosotros… Minas dice que hagan tapadas de bambú, pero eso no va a detener el río".[27] En este mismo contexto, en un medio de comunicación se señalaba hace algunos años: "en lo que se refieren al socavamiento de los taludes del río, los miembros del comité Pro rescate de Chinautla sostienen que la extracción en grandes volúmenes de arena del río es la verdadera causa de la destrucción paulatina del antiguo caso de Chinautla…".[28]

En este sentido, y ante la preocupación por el tema de los suelos, los comunitarios se han visto compelidos a tomar algunas acciones. En 1994 un grupo de pobladores se organizó para protestar contra la extracción de arena y los daños que estaban ocasionando en la comunidad: *"la gente aquí se levantó y exigió a autoridades públicas, al Alcalde, Energía y Minas… para que se prohibiera la extracción de arena". A estas peticiones jamás ha habido respuesta institucional y los pobladores dejaron de insistir, "por la burocracia, la gente se cansó" la extracción de arena persiste en la comunidad y se dice que "los areneros han conseguido permiso de 25 años de duración, otorgado por el Ministerio de Energía y Minas".*[29]

El tema de la extracción de arena en la comunidad es complejo y polémico; por un lado está la percepción de los pobladores en cuanto a que esta actividad socava el lecho del río y que esto estaría haciendo que haya derrumbes y que el pueblo se hunda; por otro lado, contrasta la postura del Ministerio de Energía y Minas (MEM) al minimizar los efectos de dicha actividad o negarlos; así en el informe ya citado concluye:

"La operación de extracción de arena en las márgenes del río Chinautla no causa deslizamientos ni hundimientos de tierra en la población de Chinautla. Por lo que la operación de extracción de arena de las márgenes del río Chinautla podrán trabajar y extraerla con regulación y control de acuerdo a licencias autorizadas por el Ministerio de Energía y Minas".[30]

Incremento del caudal del río

Una condición que es determinante en la degradación de los suelos es el incremento significativo del caudal del río, derivado de las crecidas que cíclicamente se observan en el pueblo y que son determinadas por el nivel de descargas de aguas negras de la ciudad capital, y los niveles de las aguas pluviales asociados al drenaje de las mismas hacia esta cuenca. Los daños producidos generalmente están vinculados al régimen de lluvias que se dé cada año:

"Con el presente invierno el caudal del río Chinautla ha aumentado provocando erosión por la naturaleza del terreno cuando colisiona con toda fuerza en la base cortada del río, provocando un

[25] Informe final: Estudio técnico para determinar el impacto. Op. Cit., p. 1.
[26] Ibíd., p. 2.
[27] Entrevista con vecinas, Santa Cruz Chinautla, 29-07-05.
[28] Revista Magazine 21, Periódico Siglo XXI, 30-04-94, No. 103, p. 3.
[29] AVANSCO: "Heridas en la Sombra", op. cit. P. 38.
[30] Informe Final: Estudio Técnico para determinar el Impacto… Op. Cit. p. 6.

efecto abrasivo por los sólidos en suspensión que provoca que sea el deslizamiento en formas cercanas a la orilla del río Chinautla"[31]

"El día viernes el río estaba crecido… como a las 3 de la mañana ocurrió el deslave desapareciendo 10 casas con aproximadamente 27 personas afectadas hasta el momento; hay otras cincuenta familias que viven a unos 4 metros de la orilla donde ocurrió el deslave y que corren peligro de otro derrumbe".[32]

La gravedad se refleja en las opiniones de los vecinos. Se dice que al inicio de la estación de lluvias "las correntadas socavan las riberas", "vienen malos olores", "la gente en el lugar se queda sin nada", "el río se lleva hasta los desechos de los hospitales; a veces viene colorado… parece el Mar Rojo" y otras similares. Pero poco a nada se ha hecho al respecto por parte de las instituciones del Estado. En algunos casos se han construido algunos gaviones, tal es el caso del área del río que divide los cantones Amatitlancito y Cruz Blanca. Los propios vecinos construyen barreras de contención o gaviones artesanales, en muchos casos sin ninguna supervisión, pero sin efectividad alguna ante los niveles que alcanza el río cuando crece.

"Amatitlancito es el cantón más dañado, es donde menos personas viven porque se han ido de ahí por los derrumbes, son como 120 ó 150 familias. Muchos de ellos se han ido a un nuevo asentamiento que llamamos El Replan y que está cerca de la carretera principal."[33]

Afortunadamente, no se han reportado personas fallecidas en tiempos recientes debido a esta precaria situación. No obstante, existe un alto riesgo de que esto pueda ocurrir en cualquier momento por lo que sería idóneo tomar las medidas preventivas necesarias alrededor de un plan específico que incluya sistemas de alerta (por cantones) y el monitoreo frecuente de los lugares de mayor riesgo.

Ausencia de políticas medioambientales y crisis de la institucionalidad

El estado del ambiente en Chinautla es el reflejo extremo de una situación que se reproduce a nivel nacional, en diversos contextos; y que da cuenta de las siguientes problemáticas institucionales, a saber:

Carencia de una política ambiental sistemática, integral, coherente y explícita

La política en materia ambiental tiene una connotación eminentemente reactiva; en algunos casos existe la capacidad o voluntad política para reaccionar, situación que, muchas veces, está determinada por presiones de sectores sociales.

Aunque el Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales (MARN) publicó en el 2002 la Política Marco de Ambiente y Recursos Naturales, ésta no es explícita en muchos temas y la misma no tiene validez jurídica, pues aún no ha sido sancionada por el organismo Ejecutivo. A tres años de haber sido lanzada, dicha Política ha sido poco divulgada y en el discurso que en ella se plasma no guarda ninguna relación con la práctica. El MARN está prácticamente desdibujado de la escena ambiental del país.

[31] Ibíd.
[32] El Informador, San Antonio Las Flores, noviembre de 1998, año 1, No. 2, p. 3.
[33] Rodia Martínez, facilitadora comunitaria, 29-06-05.

"Al MARN le corresponde formular y ejecutar las políticas relativas a su ramo cumplir y hacer que se cumpla el régimen concerniente a la conservación y protección, sostenibilidad y mejoramiento del ambiente y los recursos naturales en el país y el derecho humano a un ambiente saludable y ecológicamente equilibrado, debiendo prevenir la contaminación del ambiente, disminuir el deterioro ambiental y la pérdida del patrimonio natural…"
Artículo 3, decreto 90-2000 del Congreso de la República, creando el MARN

Un indicador relevante de la ausencia de este Ministerio es el hecho de que, a pesar de la grave situación ambiental por la que atraviesa Santa Cruz Chinautla, esta entidad estatal no es conocida en la comunidad; en un sondeo entre pobladores se pudo establecer que nadie conoce al Ministerio y que nadie ha oído hablar de él.
De la lectura de diversos documentos relacionados con ambiente y recursos naturales (reglamentos, leyes, informes técnicos, etc.) se torna complicado entender el objetivo general dentro del cual se inscriben. En estos documentos no queda suficientemente claro cómo quedarían articuladas las instancias subordinadas. En la práctica ha sido obvia la dispersión de acciones en el ramo y la imposibilidad de identificar competencias específicas o responsabilidades en el accionar.
La política ambiental debe incorporar a la Gestión Ambiental un conjunto de medidas administrativas, técnicas y financieras acordes a la realidad social de las comunidades que busquen, en última instancia, el máximo bienestar social de la sociedad en general y de las comunidades en particular, en base al principio de prevención. Y en los casos en que se observe un deterioro ambiental significativo se debe buscar mitigarlos y proteger el entorno para su recuperación.
Leyes pertinentes,[34] instituciones funcionales y eficientes, políticas coherentes, estrategias a largo plazo, programas y proyectos ambientales sostenibles, investigaciones multidisciplinarias y continuas, la participación ciudadana reconocida e institucionalizada, deben ser parte fundamental de una Gestión Ambiental Integral.
Pero el llevar a un aceptable término la aplicación de una Gestión Ambiental Integral, pasa por el tamiz del apoyo político que va de la mano al tema de la consolidación de la institucionalidad del Estado.
Ausencia de una rectoría real en la materia

Aunque existe un Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, concebido como rector en la materia, en realidad se siente la ausencia de una instancia coordinadora de planes y acciones. Lo que se observa, en la poca práctica desarrollada, es que cada institución aborda lo medioambiental según sus criterios y prioridades, con una visión reducida.
El abordaje de la problemática ambiental de Santa Cruz Chinautla, existe una Comisión Interinstitucional que ha tratado de funcionar con muchas dificultades. Su objetivo fundamental, según funcionarios del MEM y de la Municipalidad de Chinautla, es tratar el problema de la extracción de arena. Está conformada por representantes del MEM, CONRED, las municipalidades de Chinautla y Guatemala, la Dirección General de Caminos, el Servicio de Protección a la Naturaleza (SEPRONA), el INSIVUMEN y la Unidad de Conservación Vial (COVIAL). Del trabajo de esta Comisión se tiene pocos resultados concretos en torno a la regularización o reglamentación de la extracción de arena. Inclusive, parece haber cierta polémica entre el MEM y

[34] Las leyes del país en materia ambiental están poco adecuadas a la realidad y en ellas no se observa una correlación entre gravedad del delito cometido e imposición de penas, las cuales en muchos casos se evaden fácilmente. Además se adolece de normativa sobre importantes recursos, lo que abre las puertas para un uso irracional, el despilfarro y la contaminación.

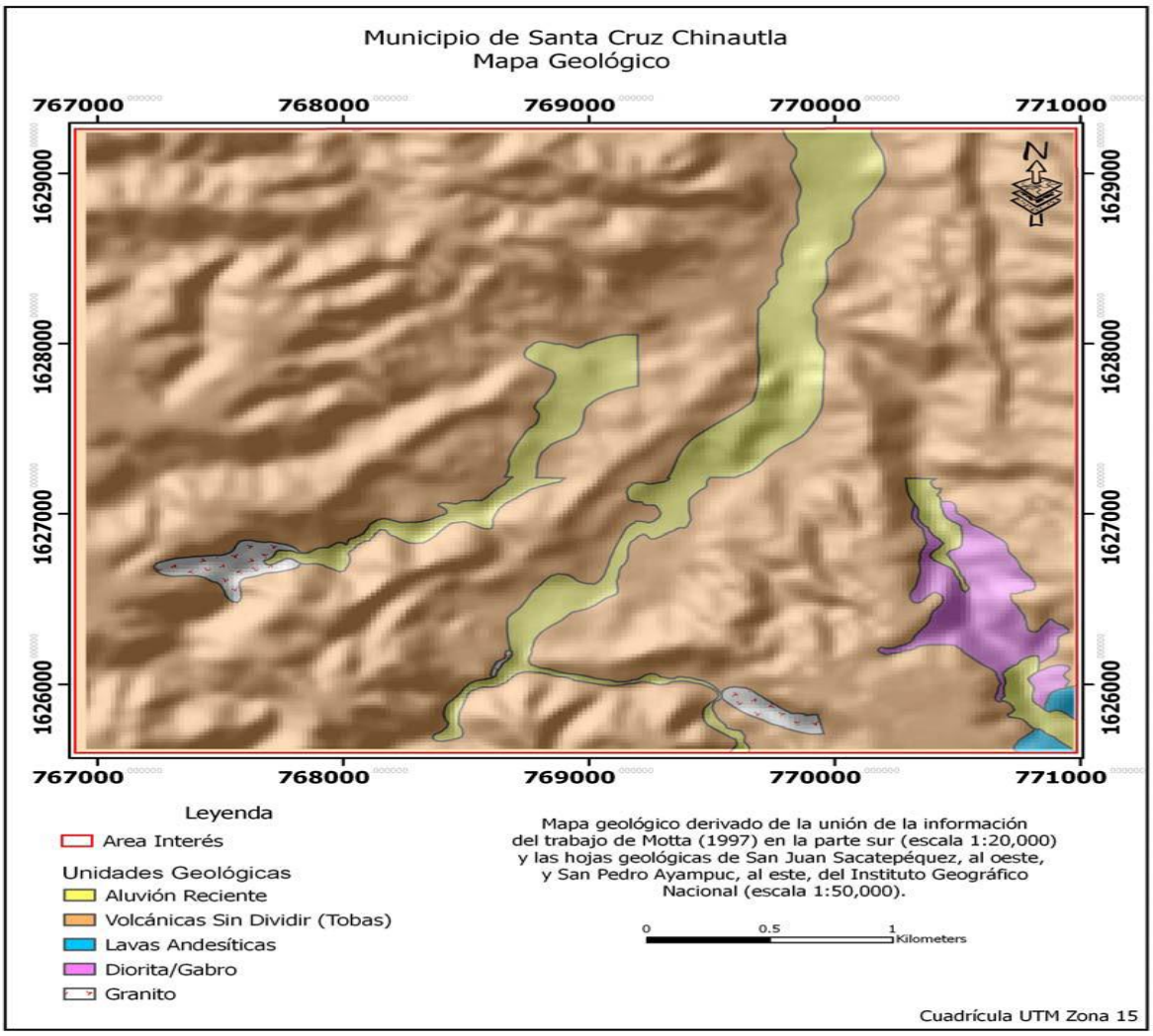
la Municipalidad de Chinautla, pues según las autoridades ediles, el primero ha autorizado licencias de extracción sin tomar en cuenta la opinión no contar con el aval de la Municipalidad.
Pocas parecen ser las acciones concretas realizadas a nivel local en torno a la problemática de la extracción de arena. Desde la comuna se señala que en la mayoría de los casos se ven atados por la dilación en las peticiones que se han hecho al MEN. Se indica que en muchos casos ha habido atrasos hasta de siete u ocho meses para que dicho Ministerio se pronuncie en relación a las demandas de la Municipalidad. Estas demandas han ido desde la solicitud de prohibir la extracción de arena hasta peticiones de declarar área de riesgo a Santa Cruz Chinautla.
Implementación de acciones aisladas

Se observan algunas acciones puntuales emprendidas por la administración municipal de Chinautla que, en muchos casos, no tienen continuidad y que en el marco de la institucionalidad global medio ambiental, se tornan en esfuerzos aislados.
Las pocas acciones que se emprenden están desconectadas de un andamiaje institucional y priva en ellas un enfoque eminentemente técnico, en el que se excluye la consideración del ámbito social. Así, la participación ciudadana, la participación comunitaria es desdeñada; no se consideran espacios para que los pobladores puedan trasladar sus inquietudes y, en alguna medida, ser copartícipes en la búsqueda de soluciones a una problemática que les afecta directamente y que en términos absolutos está limitando su calidad de vida.
Carencias en materia de Investigación Ambiental

En el caso del Municipio de Chinautla y del propio pueblo de Santa Cruz, no se tiene conocimiento de la existencia de diagnóstico de la cuestión ambiental, que partan de un enfoque multidisciplinar, que además puedan dar las pautas para un abordaje más objetivo de la realidad ambiental y establecer líneas de solución concretas y no en base a la especulación, a la improvisación o al análisis exclusivamente técnico de la situación.
Ausencia de conciencia Ambiental

Aunque está es una materia pendiente prácticamente a nivel de toda la población del país, en el caso de Santa Cruz Chinautla adquiere una dimensión agravada. La basura en la comunidad ─independientemente de las enormes cantidades que transportaba el río─ es posible verla en cualquier sitio. Se tienen problemas a nivel de *actitudes* de los pobladores en la disposición final de sus derechos, pues es frecuente ver a las personas tirar sus basuras al río o a la orilla de éste.
La explicación de este problema debería partir del análisis de la interrelación ambiente-comunidad, con el objetivo de elaborar e implementar proyectos de educación ambiental que incluyan amplios procesos de participación comunitaria. Un aspecto complementario y paralelo debería ser la formación de promotores que sustenten procesos de educación ambiental. Esto significa que se requiere la formación y fortalecimiento de capacidades, que permitan el desarrollo de proyectos ambientales en la comunidad. La implementación de proyectos de trascendencia requiere, por supuesto, el respeto a la cultura de la comunidad.
El desarrollo de una conciencia ambiental demanda un proceso basado en la reflexión y el análisis crítico permanente de la situación local nacional, mediante el cual las personas lleguen a apropiarse de su realidad, al comprender la integralidad de lo natural, lo cultural y lo social. Esto significa que la educación ambiental tiene un papel relevante en la formación de conciencia entre individuos y grupos sociales, pues propicia la construcción de conocimientos significativos del entorno y la apropiación de las realidades bióticas y abióticas en las cuales se desenvuelve lo local y la sociedad.

MAPA 11 IDENTIFICACIÓN DE LA ROCA SÓLIDA O GRABA EN LA CUAL SE PODRÁN FUNDIR CIMIENTOS.



MEDIDAS DE MITIGACIÓN [35]

Como medida de mitigación la Cordinadora Nacional para la Reducción de Desatres CONRED, tiene un Plan Nacional de Gestión Integral para la Reducción de Riesgos a los Desastres en la Temporada de Lluvias y Huracanes para la República de Guatemala, siendo su objetivo establecer lineamientos eficientes que permitan realizar acciones de coordinación e intervención interinstitucional. En función de la Prevención, mitigación, atención de la población, rehabilitación y reconstrucción, protegiendo bienes, insfraestructura y recursos naturales, ante la presencia de efectos negativos generados por fenómenos hidrometeorológicos en el territorio nacional.

Además específicamente debe desarrollar las acciones para minimizar el impacto de eventos hidrometeorológicos con periodos de retorno en áreas vulnerables. Preparar a la población guatemalteca a través de la organización para la reducción de desastres en base a herramientas educativas.

Responder ante cualquier evento generado por la temporada de lluvias y huracanes coordinando con las instituciones del Sistema CONRED definiendo los procedimientos ante una situación RED e integrar como eje transversal acciones y normas que asegure la reducción de riesgo a los desastres en los procesos de rehabilitación y reconstrucción.

Para poder cumplir con dichos objetivos se debera regir a las siguientes estratégias:

Evaluación de amenazas para determinar áreas susceptibles y proclives al riesgo.

Generar las herramientas temáticas en la currícula de Educación de Gestión Integral del Riesgo.

Implementar el Programa Nacional de Educación en Gestión Integral del Riesgo.

Identificar, monitoreo y atender situaciones de Riesgo Emergencia o Desastre ─RED─ que afecten una o varias poblaciones en el territorio nacional.

Activación de funciones del Plan Nacional de Respuesta en diferentes niveles de coordinación y cumplir con la respuesta escalonada.

Analizar y sistematizar los eventos que ocurren a nivel nacional e integrarlos a la base de datos que les permita visualizar la situación de forma trimestral, semestral y anual, en el Plan de recuperación anual correspondiente.

El marco político, jurídico e institucional en el cual se fundamenta este plan es:

Constitución Política de la República de Guatemala.

La Ley de la CONRED 109-96 y Reglamento 49-2012

Otras leyes como:

La Ley de idiomas Nacionales

Decreto número 42-2001; Ley de Desarrollo Social

Política de Desarrollo Social y Población

Decreto 18-2008, Ley Marco del Sistema Nacional de Seguridad y

Código Municipal.

Instrumentos internacionales que sirven de fundamento para el plan:

Objetivos de Desarrollo del Milenio.

Marco de Acción de Hyogo

Otros compromisos internacionales

Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático y el Protocolo de Kyoto.

El Convenio 169, sobre Pueblos Indígenas y Tribales de la OIT.

Plan Regional de Reducción de Desastres (PRRD) 2006-2015, para Centroamérica.

Política Centroamericana para la Gestión Integral del Riesgo a Desastres PCGIR.

Existe en CONRED el Sistema de Alerta Temprana[36] ante Inundaciones en el cual monitorean la acitividad hidrológica en la parte media de las cuencas principales del país, con mayor oferta

---

[35] Visto 23/07/2014: https://docs.google.com/viewer?url=http%3A%2F%2Fwww.conred.gob.gt%2Fwww%2Fplanes%2FDCS_20140526_01_Protocolo_de_Lluvias_y_Huracanes_2014_LR.pdf. Págs. 3-5.

[36] Visto 23/07/2014: https://docs.google.com/viewer?url=http%3A%2F%2Fwww.conred.gob.gt%2Fwww%2Fplanes%2FDCS_20140526_01_Protocolo_de_Lluvias_y_Huracanes_2014_LR.pdf. Pág. 12

hídrica con el fin de contar con información que permita analizarla, y oportunamente realizar un pronóstico que permita tomar decisiones en función de las comunidades, que puedan salir afectadas al momento de una inundación. Esta información se deberá convertir en acciones y medidas necesarias de mitigación.
El Sistema se ha diseñado de manera que las comunidades sean las responsables de monitorear y trasladar la información a la Secretaría Ejecutiva de CONRED y de esta forma contribuir de una manera efectiva a evitar el impacto negativo de eventos destructivos sobre las vulnerabilidades de las comunidades.
La Alerta Temprana es uno de los principales elementos de la reducción del riesgo de desastres. La misma evita la pérdida de vidas y disminuye los impactos económicos y materiales de los desastres. Para ser eficaces, los Sistemas de Alerta Temprana deben incluir activamente a las comunidades en riesgo, facilitar la educación y la concientización del público sobre tales riesgos, diseminar eficazmente mensajes y alertas y garantizar una preparación constante, los principales elementos de la Alerta Temprana se clasifican en:
Conocimiento de los Riegos
Seguimiento técnico y Servicio de Alerta
Comunicación y Difusión de las Alertas
Capacidad de Respuesta Comunitarias, esto con el fin de hacer incapie en los principales componentes que comprende un sistema eficaz de alerta temprana centrada en la población.[37]
CONRED tiene como objetivo hacer del conocmiento de toda la población que este expuesta a un desastre natural, a tenerlos informados por lo cual comunica y difunde de la siguiente manera las alvertencias.

Información difundida por CONRED a toda la población que esta en riesgo de deslizamiento.

Información difundida a toda la población por parte de CONRED en reisgo de inundación.

PROTOCÓLO DE SISTEMA DE ALERTA TEMPRANA.

"B"	PROTOCOLO	
Denominación Sistema de Alerta Temprana	Fecha de Elaboración 31/05/2013	Fecha de Actualización 14/05/2014
Propósito Cooperar y operar con el Sistema CONRED la ejecución de obras de mitigación y respuesta donde se encuentren instalados los SAT.		

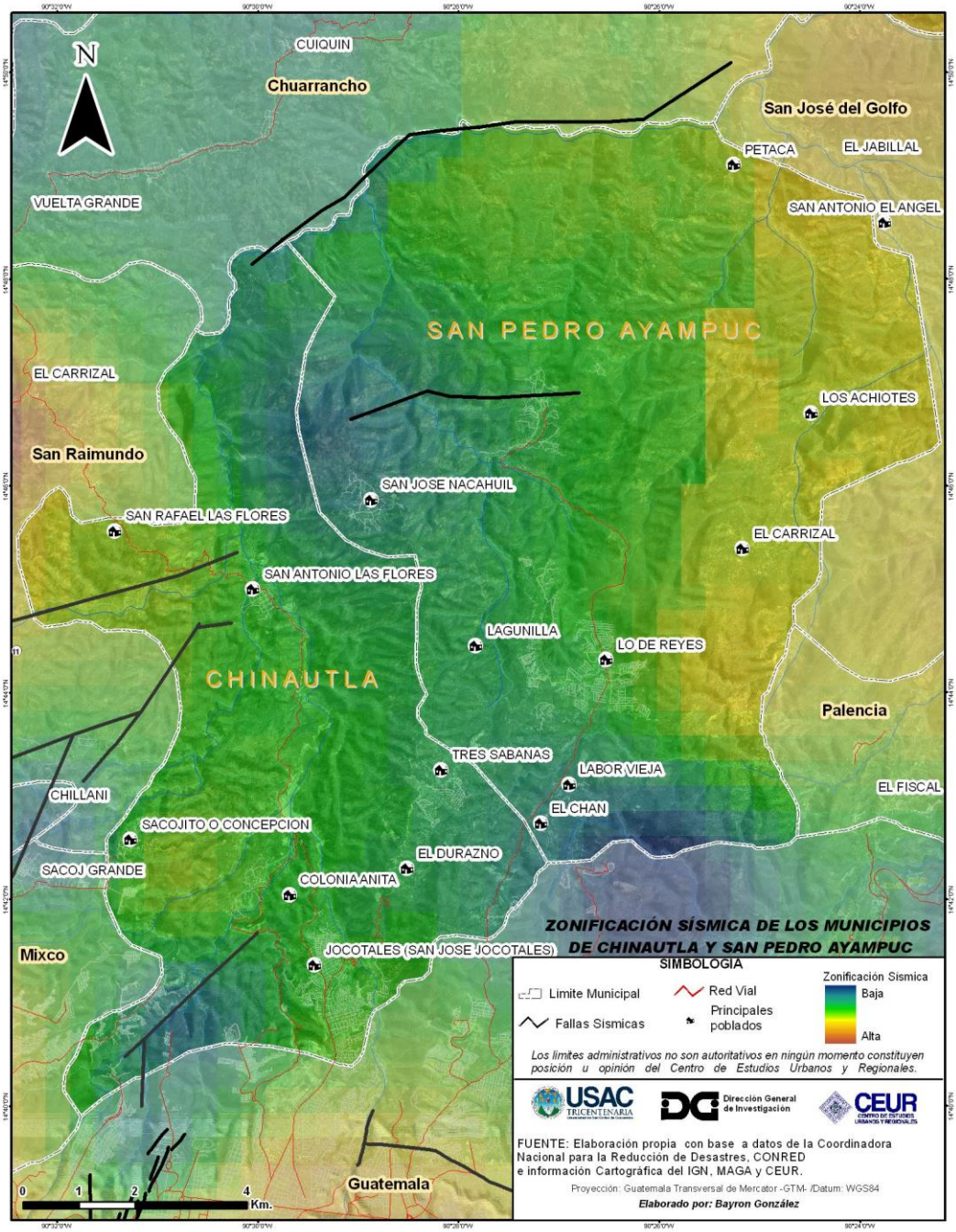
[37] Tercera Conferencia Internacional sobre Alerta Temprana. (Del Concepto a la acción) ISDR.

Condiciones de Regulación El responsable de las acciones y procedimiento es el departamento de Sistemas de Alerta Temprana de la Dirección de Mitigación de la SE-CONRED.
Pasos: Organización y/o reorganización de Coordinadoras Locales para la Reducción de Desastres (COLRED), a través del Departamento de Sistemas de Alerta Temprana en los SAT por Inundaciones y por Huracanes en el Atlántico (SATHA) Participación en toda actividad técnica que apoye a mantener atualizada información de localidades integrantes de Sistemas de Alerta Temprana (SAT) por inundaciones, el Sistema de Alerta Temprana por Huracanes en el Atlántico (SATHA). Sensibilizar a comunidades integrantes de los SAT propuestas a trabajar; en las amenazas y vulnerabilidades a las que se encuentran expuestas por su ubicación geográfica, así mismo la importancia de la organización comunitaria como COLRED. Participar en actividades de asesoría en la administración de las emergencias, a las autoridades del nivel local donde se encuentren instalados los SAT.

Mitigación es moderar, aplacar, disminuir o suavizar algo riguroso o áspero.
Además existen medidas de mitigación de impacto ambiental que deben considerarse como las Medidas de Mitigación Preventivas, Correctivas y de Compensasión.
Medidas de Mitigación Preventivas
Estas medidas deben de implementarse desde las fases más tempranas del proyecyo (previo al inicipio de la ejecución de obras), pues corresponden a acciones de mitigación de impacto ambiental orientadas a prevenir impactos que no necesariamente deben de ser el resultado de la ejecución normal o desarrollo esperado del proyecto y que si se pueden evitar. Estas están relacionadas con lineamientos básicos para la adecuada selección de sitios, para la ubicación de obras de apoyo temporal al proyecto, de los bancos de materiales y de la disposición de residuos, así como medidas precautorias de protección de microcuencas, flora y fauna de lugares de trabajo, seguridad laboral y vial en general.
Medidas de Mitigación Correctivas
Estas medidas se orientan principalmente a la fase de operación de obras temporales, así como de trabajos directos en el tramo, relacionandolas con elementos con los elementos ambientales y humanos más relevantes, que pudiesen ser afectados en el entorno ambiental circunvencino al proyecto.
Medidas de Mitigación Compensatorias
Estas medidas, bien entendido, estarán condicionadas al cumplimiento de las medidas preventivas y correctivas que se han de haber recomendado anteriormente, motivo por el cual deben considerarse como medidas mínimas a implementarse, para la buena consecución de las obras y de los resultados esperados para el proyecto.[38]

[38] Estudio de Ingeniería de Detalle. (1999). Estudio de Impacto Ambiental. “Anillo Metropolitano de la Ciudad de Guatemala.” Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda. Dirección General de Caminos. Tomo XIX. Págs. 114-134.

MAPA 12 VULNERABILIDAD SÍSMICA DE LOS DOS MUNICIPIOS OBJETO DE ESTUDIO.



En el presente mapa se puede observar las fallas geológicas que ponen en riesgo a las principales población de Chinautla y de San Pedro Ayampuc.

VULNERABILIDAD Y AMENAZAS A LA QUE ESTÁN SUJETAS LAS DIFERENTES POBLACIONES DE SAN PEDRO AYAMPUC.

Vista aérea de Prados de San Pedro. Aldea La Lagunilla. San Pedro Ayampuc.
Foto: CONRED.

Fotografia panorámica de Prados de San Pedro. Aldea La Lagunilla. San Pedro Ayampuc.
Foto CONRED.

Vista del canal de desfogue de aguas fluviales, construido en el sector 1, Prados de San Pedro. Aldea La Lagunilla.
Foto: CONRED

Vista desde otra perspectiva del canal de desfogue de aguas fluviales construido en el sector 1, Prados de San Pedro. Aldea La Lagunilla.
Foto: CONRED

Vista del canal de desfogue de aguas fluviales construido en el sector 1, Prados de San Pedro. Aldea La Lagunilla. Cuando se deja de esta manera la conclusión de un recolector de agua, la caida de esta provoca la formación de cárcavas. Carcava: Hoya o zanja grande que suelen hacer las avenidas de agua.
Foto: CONRED

Ejemplificación de la formación de cárcavas en el sector 1, Prados de San Pedro. Aldea La Lagunilla.
Foto: CONRED

Construcción de terrazas como medio de mitigación y así poder evitar los deslizamientos en el sector 2. Prados de San Pedro. Aldea La Lagunilla.
Foto CONRED

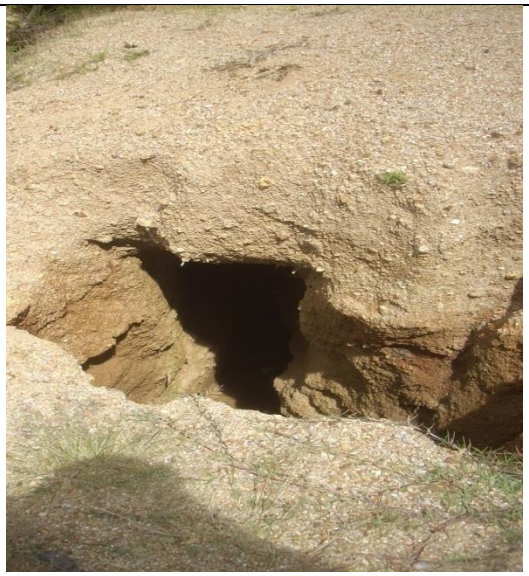
Construcción de Planta de tratamiento de aguas servidas en el sector 2, Prados de San Pedro. Aldea La Lagunilla.
Foto: CONRED

Vista de aguas a flor de tierra en el sector 2, Prados de San Pedro. Aldea La Lagunilla.
Foto: CONRED

Daños en la infraestuctura víal en el sector 3, Prados de San Pedro. Aldea La Lagunilla.
Foto: CONRED

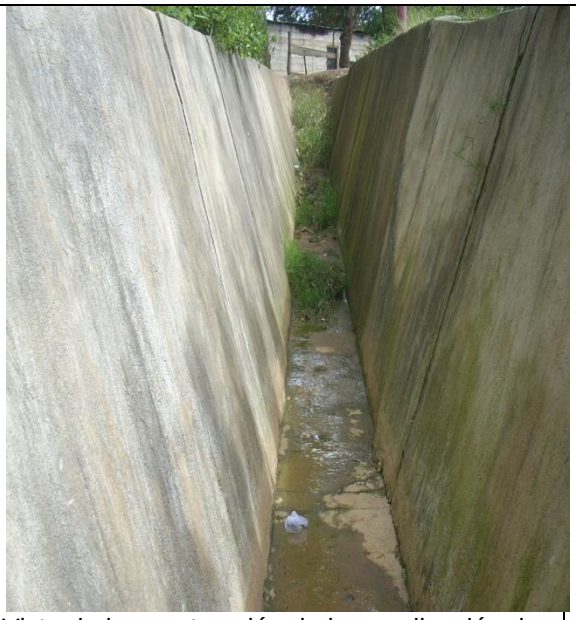
Ejemplificación de daños en varias viviendas del sector 3, Prados de San Pedro. Aldea La Lagunilla.
Foto: CONRED

Vista de las obras de infraestructura construidas en los sectores 4 y 5, destruidas por los efectos de la erosión. Prados de San Pedro. Aldea La Lagunilla.
Foto: CONRED



Ejemplificación de la erosión del suelo en los sectores 4 y 5, Prados de San Pedro. Aldea La Lagunilla.
Foto: CONRED

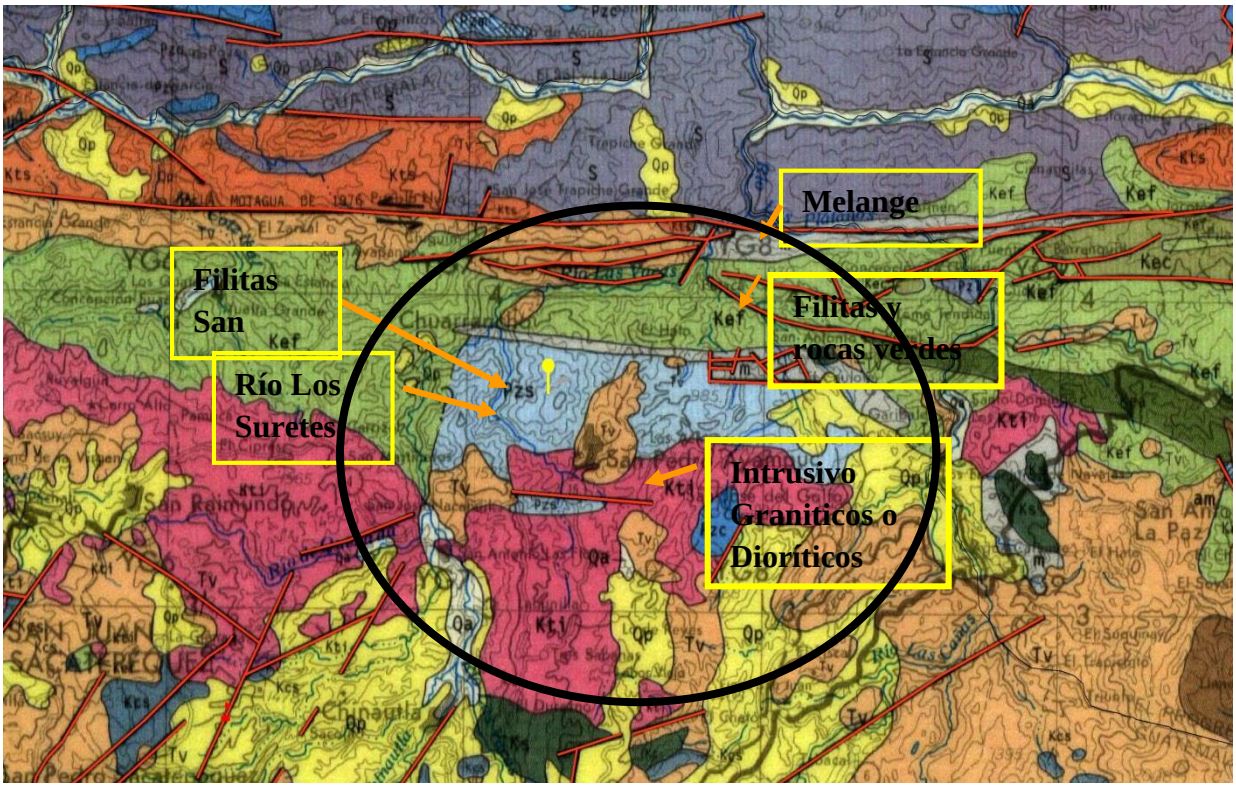
Ejemplificación de la erosión del suelo en el sector 6, Prados de San Pedro. Aldea La Lagunilla.



Vista de la construcción de la canalización de aguas fluviales en el sector 7, Prados de San Pedro. Aldea La Lagunilla.
Foto: CONRED

Ejemplificación de la erosión del suelo en el sector 7, Prados de San Pedro. Aldea La Lagunilla.
Foto: CONRED

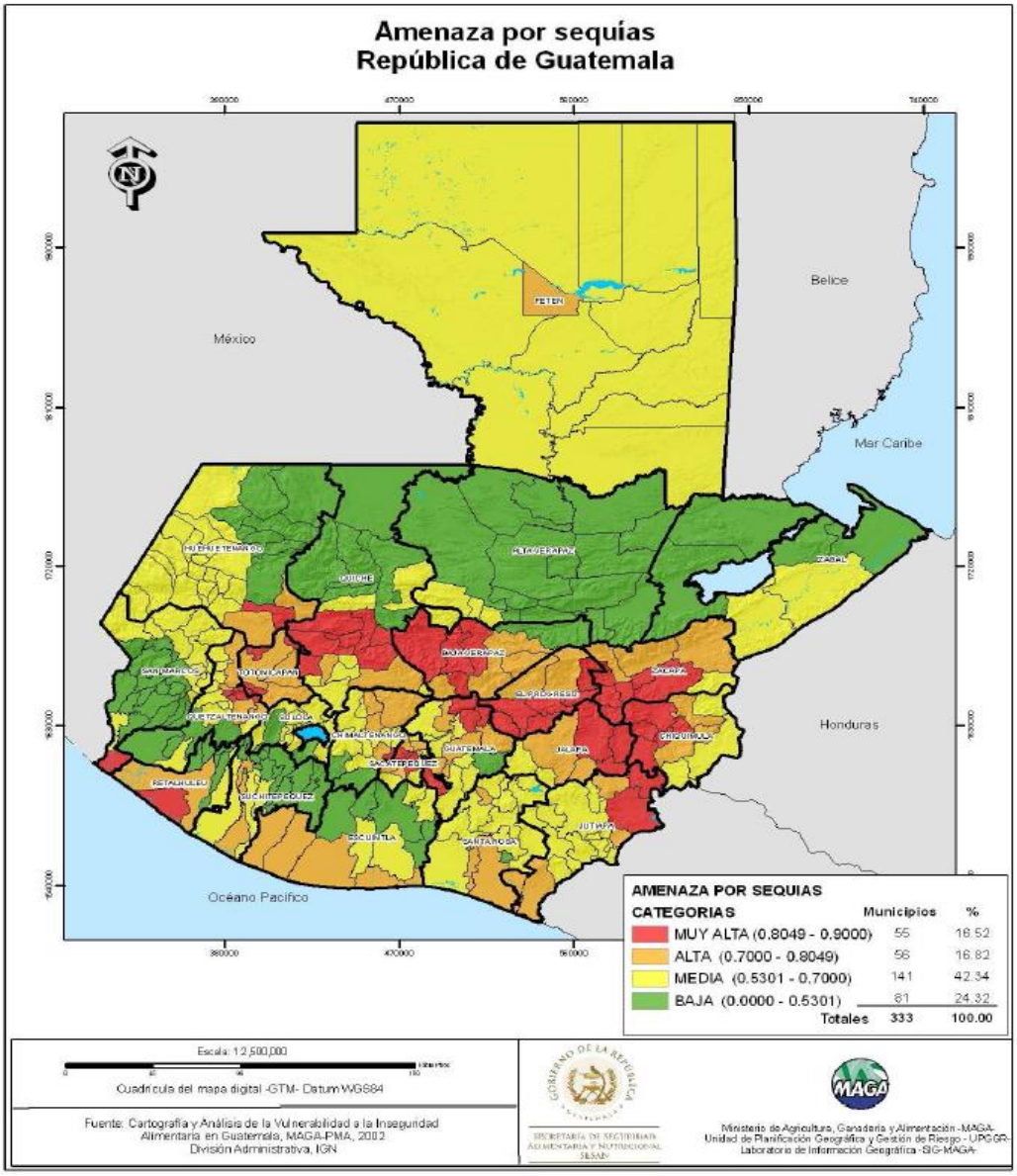
MAPA 14 COMPOSICIÓN GEOLÓGICA DEL SUELO DEL ÁREA NORTE DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA.



Fuente: CONRED.

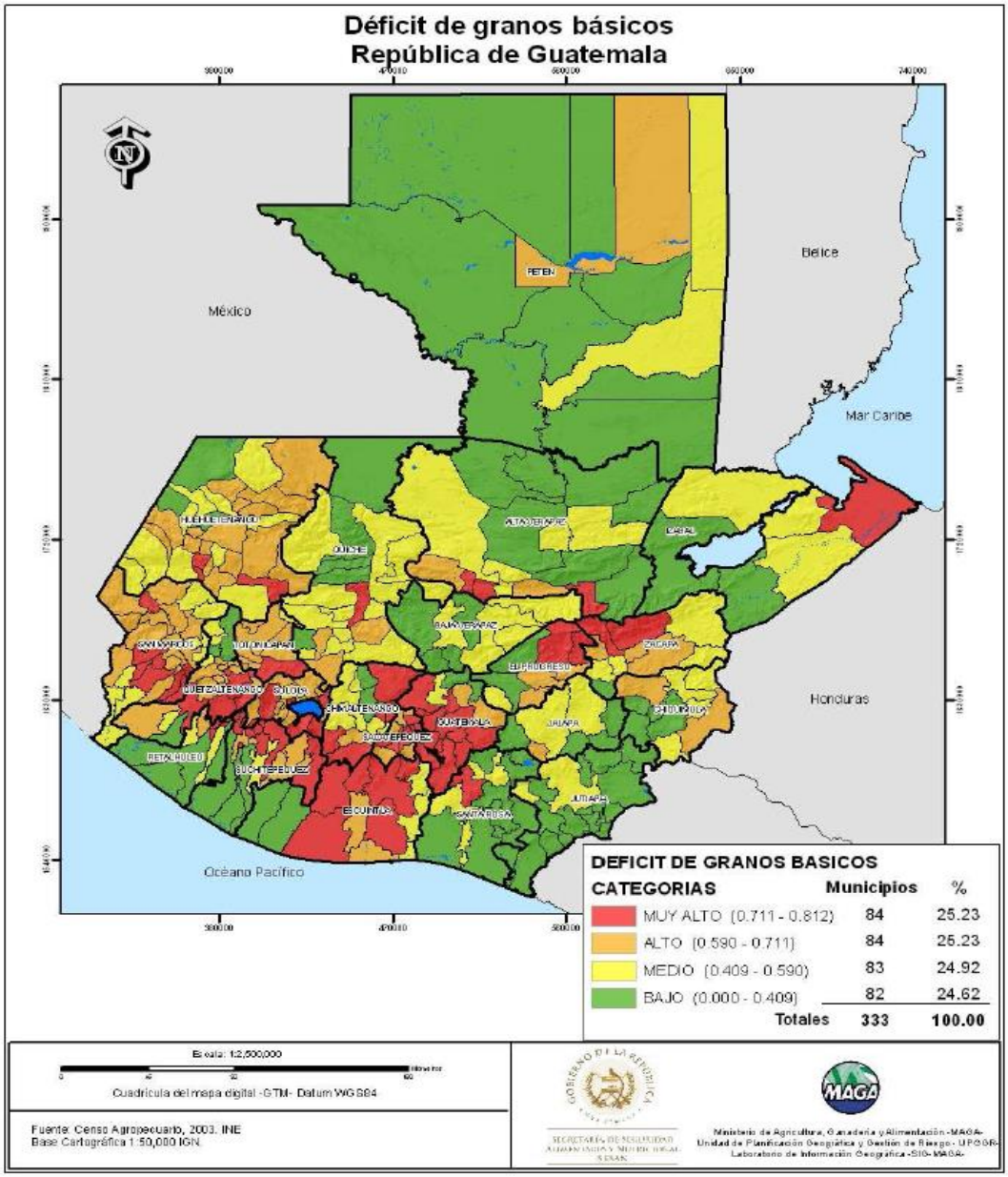
MAPA 15 AMENAZA POR SEQUÍA

Mapa de amenaza por sequía de las Poblaciones de los municipios de Chinautla que está ubicada en la categoría Media y San Pedro Ayacpuc que está ubicada en la categoría Muy Alto, según el índice de Vulnerabilidad de la Inseguridad Alimentaria y Nutricional. IVISAN.



Fuente: SIGMAGA

MAPA 16 DÉFICIT DE GRANOS BÁSICOS.



Fuente: SIGMAGA

Mapa de déficit de granos básicos en varios municipios del país, presenta el índice de Vulnerabilidad a la Inseguridad Alimentaria y Nutricional de la Población de Guatemala. (IVISAN) el Municipio de Chinautla presenta un déficit de 0.711-0.812 encontrándose en la categoría de muy alto, mientras que el Municipio de San

Pedro Ayampuc se encuentra en la categoría de Alto, con un índice de 0.590-0.711.

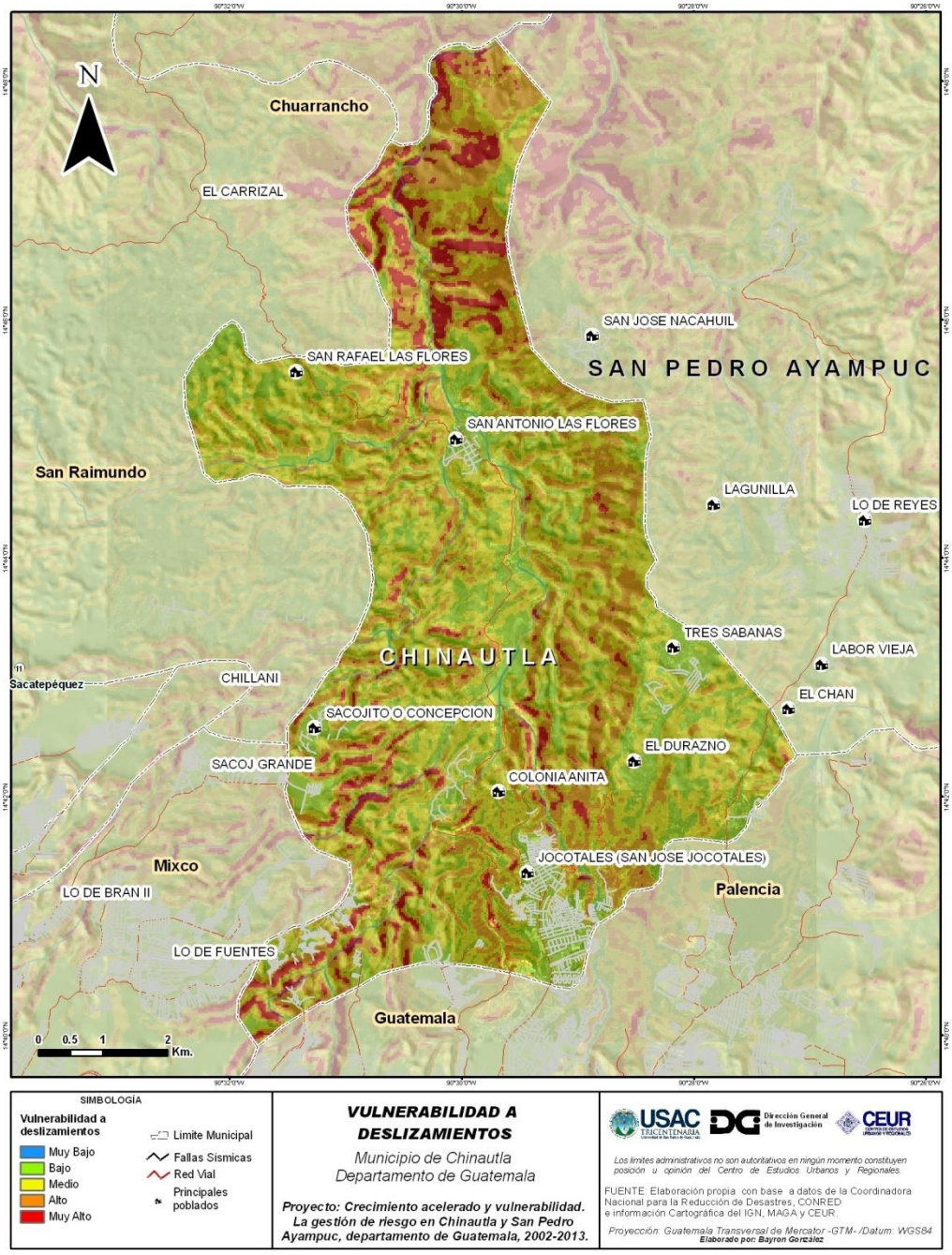
Clasificación de los departamentos y municipios en función del Índice de Vulnerabilidad a la Inseguridad Alimentaria y Nutricional de la Población de Guatemala (IVISAN)[39]

En el siguiente cuadro se muestra el departamento de Guatemala, ordenado según la preponderancia de las categorías de la leyenda del indice de Vulnerabilidad a la Inseguridad Alimentaria y Nutricional de la Población de Guatemala (IVISAN), comenzando con la categoría de Muy alto (que es la referencia para el orden de la clasificación) y siguiendo con las categorías alto y medio IVISAN. Asimismo, se muestra dentro de cada departamento sus municipios con la categoría de IVISAN que les corresponde y para facilitar la visualización, se han agregado los colores que definen cada categoría de la leyenda, siendo éstos: Muy alto IVISAN, color rojo; Alto IVISAN, color naranja; medio IVISAN, color amarillo y bajo IVISAN, color verde.

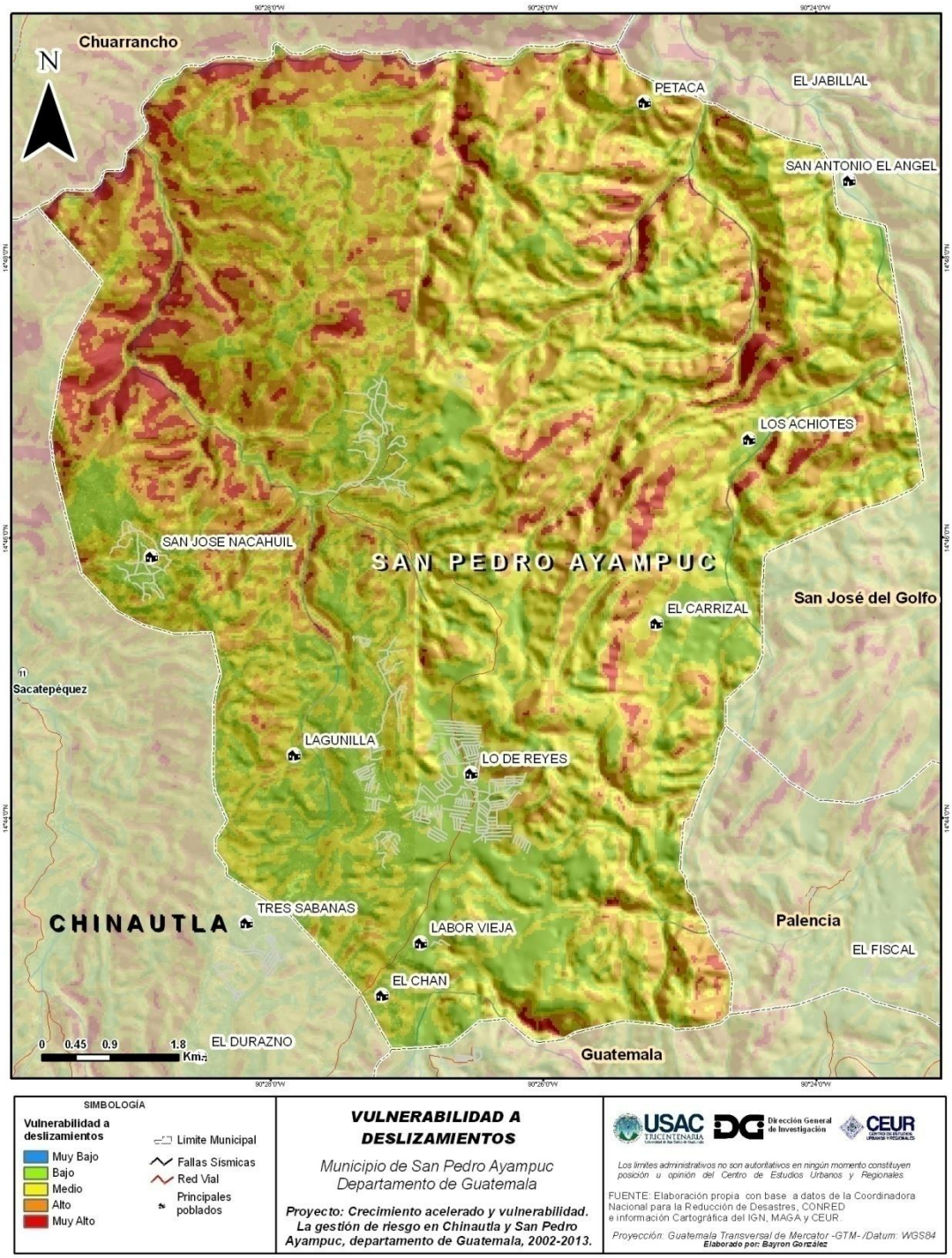
DEPARTAMENTO DE GUATEMALA		
Valor IVISAN	Categoría IVISAN	Nombre del Municipio
0.752882	Alto	Chuarrancho
0.176024	Medio	San Juan Sacatepéquez
0.121891	Medio	San Raymundo
0.083454	Medio	San Pedro Ayampuc
0.082685	Medio	San Pedro Sacatepéquez
0.059475	Bajo	Chinautla
0.028982	Bajo	Palencia
0.018781	Bajo	San José Pínula
0.015229	Bajo	Amatitlan
0.014550	Bajo	Mixco
0.009937	Bajo	Villa Nueva
0.005669	Bajo	Villa Canales
0.002035	Bajo	Guatemala
0.001424	Bajo	Petapa
0.000914	Bajo	Fraijanes
0.000479	Bajo	San José del Golfo
0.000118	Bajo	Santa Catarina Pínula

[39] Priorización de municipios a través del índice de vulnerabilidades a la inseguridad alimentaria y nutricional de la población de Guatemala. Mayo 2011. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación. (MAGA). Págs. 87-88.

MAPA 17 VULNERABILIDAD A DESLIZAMIENTO CHINAUTLA



MAPA 18 VULNERABILIDAD A DESLIZAMIENTO SAN PEDRO AYAMPUC



VULNERABILIDAD DE GUATEMALA A DESASTRES.[40]

Guatemala está ubicada en la confluencia de tres placas tectónicas con numerosas fallas y en el Cinturón del Fuego circum Pacífico; bañada por los océanos Pacífico hacia el sur y el Atlántico al noreste; con una diversa morfología compuesta por altas montañas, volcanes, valles intermontanos, planicies aluviales y costeras; su geografía la predispone a la incidencia de un amplio número de amenazas. Estas condiciones unidas a las temporadas lluviosas y secas bajo la influencia de los dos océanos y el efecto intermitente de El Niño ofrecen condiciones en que las inundaciones, deslizamientos y sequías son fenómenos regulares. Además, su ubicación está sujeta a la amenaza de huracanes y depresiones tropicales que año tras año se generan durante la temporada de julio a noviembre.

Más allá de las amenazas descritas, los rápidos procesos de degradación de los ecosistemas, tipificados principalmente por la deforestación, el crecimiento de la población, el bajo nivel de conocimiento sobre las implicaciones del cambio climático, la baja capacidad para la definición y aplicación de políticas e instrumentos de gestión (normativos, incentivos, sensibilización, entre otros), unidos a las condiciones socioeconómicas imperantes en los territorios, ha dado origen a una degradación de los recursos naturales en el ámbito nacional.

Las dinámicas naturales propias del territorio, la posición geográfica del país, la variabilidad del clima, el crecimiento demográfico y urbanístico, la pobreza y pobreza extrema, el bajo nivel de escolaridad (analfabetismo), entre otros, son factores necesarios de entender y asumir, con decisiones que sean pertinentes para que los procesos de desarrollo, no se vean interrumpidos. El territorio de Guatemala, se ve constantemente afectado por la presencia de eventos naturales y socio naturales (peligros o amenazas muchas de estas exacerbadas por los efectos del cambio climático) que han dejado pérdidas considerables.

En relación al desarrollo, la gráfica muestra para los sectores: productivo, social e infraestructura, pérdidas que evidencian un atraso significativo para el país, sin considerar las pérdidas ocasionadas por el efecto de estos eventos en otros sectores o ejes transversales del desarrollo. Sin embargo, estudios realizados por Allan Lavel[41], muestra que las pérdidas se ven sensiblemente incrementadas por los efectos acumulados de pequeños eventos localizados entre los cuales se pueden mencionar: deslizamientos, inundaciones, derrumbes, incendios, sequias, etc.

Esto se da principalmente por la falta de planificación con enfoque de cuencas hidrográficas, la ausencia de políticas a largo plazo, la debilidad institucional y el incremento acelerado de la población, los cuales conforman el abanico de vulnerabilidades que posicionan al país como el segundo más vulnerable ante el riesgo del cambio climático[42] además se encuentra ubicado entre los diez que encabezan el índice de riesgo de mortalidad por deslizamientos de tierra y por terremotos, además forma parte del grupo de países que poseen una vulnerabilidad económica muy alta con relación al riesgo por amenazas naturales[43].

---

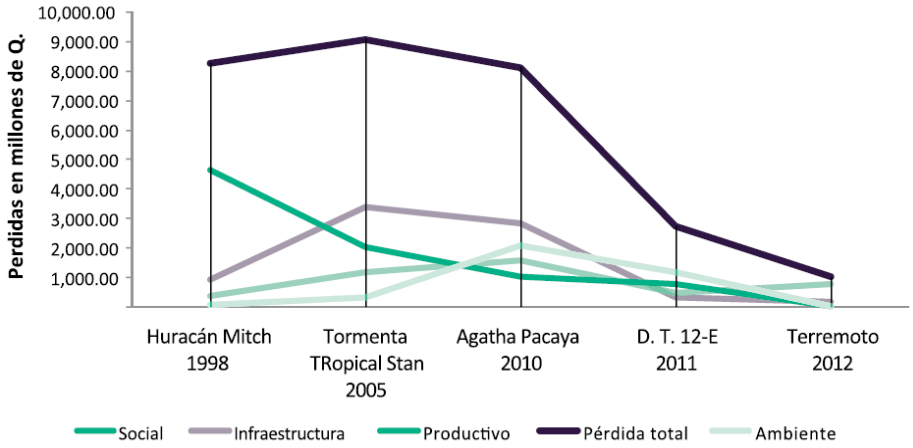
[40] Visto en: http://www.segeplan.gob.gt/downloads/PDSP/InfPD2013.pdf. Agosto 2014. Informe de Avances 2013. Política de Desarrollo Social y Población.

[41] Allan Lavel, realizó estudios que muestran que las pérdidas acumuladas de pequeños eventos sobre pasan los efectos de evento extremos.

[42] Estudio realizado por la organización no gubernamental Germanwatch. Durban, Sudáfrica, donde se realizó la Conferencia Mundial de Cambio Climático.

[43] Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres (ISDR). 2009. Informe de evaluación global sobre la reducción del riesgo a desastres 2009. Ginebra, Suiza: Naciones Unidas.

Gráfica 7: Pérdidas totales por evento y su relación de pérdidas para los sectores productivos, social e infraestructura de la República de Guatemala.



Fuente: Elaboración propia en base a información de: Gobierno de Guatemala; CEPAL, 1998, 2005, 2010, 2011 y 2012

Con relación a las amenazas inducidas por el cambio climático[44], el 73.26% de los poblados del país se encuentra vulnerable al riesgo frente a las amenazas relacionadas con la precipitación pluvial y cambios drásticos de temperatura. El resto de los poblados están en zonas de baja a nula ocurrencia. Alrededor de 43 poblados con poco más de 188,000 habitantes están bajo riesgo de sufrir tres amenazas de manera simultánea en sus territorios (Quetzaltenango, Guatemala y Totonicapán); mientras que en Escuintla, San Marcos y Retalhuleu puede afectarlos cualquiera de las amenazas identificadas.

En consecuencia, se desencadena una vulnerabilidad a la salud, a la seguridad alimentaria, infraestructura productiva, a las capacidades de producción agrícola, lo cual pone en riesgo no solo la sostenibilidad ambiental sino económica, afectando así la producción interna bruta del país[45].

En términos generales, se evidencia que el cambio climático está incrementando la probabilidad de ocurrencia de desastres en zonas de riesgo, afectando los medios y modos de vida de la población. Esto se evidencia principalmente en los grupos históricamente desprotegidos y social-mente vulnerables (mujeres, ancianos, niños, discapacitados, entre otros). Estos grupos suelen sufrir las mayores consecuencias del cambio climático, lo cual se origina principalmente por las desigualdades e inequidades sociales y económicas presentes en el país.

[44] Las amenazas inducidas por el cambio climático fueron determinadas con base a información del MAGA y el INSIVUMEH. La información de sequías y heladas fueron determinados con base a los mapas elaborados por el proyecto CATIE- ESPREDE del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación MAGA 2001).

[45] URL/LARNA (Universidad Rafael Landívar / Instituto de Agricultura Recursos Naturales y Ambiente). (2009). Perfil Ambiental de Guatemala 2008-2009: las señales ambientales críticas y su relación con el desarrollo. Guatemala: Autor.

INFORMACIÓN OBTENIDA EN CONRED

Como parte del trabajo de campo el día 07 de mayo de 2014 se visitaron las Oficinas de CONRED con el propósito de socializar el proyecto de investigación, allí nos atendió el Ingeniero Geólogo Manuel Chavarría a quien después de saludarlo, se le presento tanto el contenido como los objetivos del proyecto.

Según el Ing. Chavarría, las poblaciones asentadas en los municipios de Chinautla y San Pedro Ayampuc han llegado a esos lugares sin antes hacer el estudio habitacional correspondiente.

La población en general puede solicitar el estudio de habitabilidad en las oficinas de CONRED para que estos hagan una evaluación de riesgo en el terreno que quieren habitar.

Con lo que respecta a la vulnerabilidad de las distintas poblaciones del Municipio de Chinautla les puedo mencionar nos dice el Ing. que esta ocurre desde la misma ciudad capital, las inundaciones o las correntadas tan fuertes que muchas veces lleva el río Chinautla, ya que en este se forman unos tapones increíbles de basura lo que hace que se forme una especie de represa que al llegar el invierno y con las lluvias este colapse, llevándose a su paso toda la basura haciendo que el río se abra camino y ya no siga su cauce.

Por donde está ubicada la antigua hidroeléctrica más o menos por donde se ubica el Cerro Vivo, allí se erosiona constantemente este cerro lo que hace que se forme una represa hasta de ocho metros que es otro de los factores de los hundimientos en los poblados que quedan más abajo.

Con respecto a mitigar los riesgos sobre el río Chinautla lo más conveniente sería canalizar el río en una forma de media luna y no como lo hacen en muchas partes que levantan muros y no muros de contención si no que una simple pared de block, además por el socavamiento que el mismo río hace el muro no resiste y es porque este no está cimentado en algo sólido sino que en un tipo de arena volcánica o ceniza. Otro gran problema es la mala disposición con las aguas servidas, ya que cuando instalan drenajes dejan la tubería a la mitad del talud por lo que cuando cae el agua esta erosiona y se va formando una cárcava y llega el momento en donde el mismo tubo se quiebra al no tener una base firme porque este está prácticamente en el aire.

Además para poder mitigar los riesgos es necesario hacer un estudio hídrico muy profundo y especializado en los dos ríos, donde se midan los caudales, precipitaciones, etc. Como le comentaba que el problema viene desde la misma ciudad capital porque en el río Las Vacas desembocan todas las aguas servidas de está.

Para mí las areneras que extraen material en el río no tienen ninguna responsabilidad sobre las catástrofes a las que los quieren incriminar, porque estás trabajan en medio del río y no en los taludes, así que para mí las areneras lejos de perjudicar ayudan ya que con la extracción de la arena en medio del río hacen que este se encause. También hay algo muy importante que todas las areneras están ubicadas después de Chinautla.

Para una de las comunidades se volvió fuente de ingreso el que el río lleve basura, ropa de la que tiran desde el vertedero de la zona tres, ya que estos lavan la arena y sacan todo lo que es reciclable. (Plástico, nylon y hasta piezas de oro)

El más grande promotor de los deslizamientos es la erosión por lluvia no solo porque la lluvia hace que la tierra se ponga más pesada sino que además toda la roca que se encuentra en esas laderas está a favor de la misma pendiente.

Y como no es de extrañarse los basureros clandestinos son otro factor que incide en el desbordamiento de los ríos por ejemplo el basurero clandestino que existe en San Antonio Las Flores.

Por último le podría mencionar que la infraestructura de los puentes no está diseñada de acuerdo a las necesidades hay puentes que están sin nada de luz entre la fundición y la corriente de agua, este puente tuvo que haberse construido en forma de arco, me señaló en la presentación que me mostraba en su computador.

Muy atentamente el Ing. Chavarría nos proporcionó varias presentaciones las cuales al mismo tiempo proyecto mostrándonos los puntos con más amenazas de las diferentes comunidades, el riesgo que viven y las vulnerabilidades a las que son afectas.

Fotografías de la visita a las oficinas de CONRED. Se puede observar al Ing. Geólogo Manuel Chavarría haciendo búsquedas de información y al mismo tiempo mostrándole al Lic. Oscar Ovando la misma.

Bóvedas situadas sobre el río que sirven como tapones de las correntadas en época de invierno debido a la acumulación de basura, tierra, etc. (Fotografía CONRED)	La flecha en rojo muestra la ubicación que tenía el segundo camino y la flecha en azul muestra la ubicación del primer camino hacia Chinautla, debido a la erosión del suelo se han derrumbado los mismos. (Fotografía CONRED)	Ejemplificación de la erosión del suelo por la lluvia en la vía de acceso hacia Chinautla. (Fotografía CONRED)

Cauce del río Las Vacas desviado por la extracción de arena de río. (Fotografía CONRED)	Vista panorámica de la ribera del río en donde se observan varios derrumbes. (Fotografía CONRED)	Extracción de arena de río según el Ing. Manuel Chavarría las areneras no tienen incidencia en los desastres. (Fotografía CONRED)
Debido a la formación geológica del territorio de Chinautla existen áreas con suelos arenosos por lo que provoca deslizamientos en áreas urbanas que fueron asentadas en terrenos con mucha pendiente. (Fotografía CONRED)	Agrietamiento de paredes debido a la inestabilidad de terreno principalmente por los corrimientos del suelo. (Fotografía CONRED)	Deslizamiento del suelo afectando la infraestructura vial. (Fotografía CONRED)

 En la Aldea El Durazno se instala este asentamiento humano, lo que cabe mencionar es que se había hecho un estudio habitacional por parte de CONRED y no fue aprobado el asentamiento de esta población sin embargo allí están viviendo. (Fotografía CONRED)	 Aldea El Durazno más de cuarenta familias asentadas en este lugar a pesar de que el estudio habitacional fue negativo. (Fotografía CONRED)
 Colonia El Paraíso I viviendas construidas a más de 25 grados de inclinación que sería el máximo permitido para la construcción de estas viviendas. (Fotografía CONRED)	 Colonia Las Quebradas viviendas construidas encima de un deslave que con el tiempo fue apelmazándose, sin embardo es una población bastante vulnerable. (Fotografía CONRED)

Entrevista al Arquitecto Carlos Gamboa miembro de la Oficina de Mitigación de la CONRED

El día miércoles 17 de septiembre del año en la oficina de Mitigación de dicha institución, con el objetivo de entrevistar al Arquitecto Carlos. El tema que le planteamos al Arquitecto Gamboa fue el de la vulnerabilidad a que están sujetas las poblaciones de Chinautla y San Pedro Ayampuc.

El Arquitecto nos explica que ellos tratan de hacer conciencia en la población más vulnerable, tanto refiriéndose a la vulnerabilidad sísmica como a la vulnerabilidad a deslizamiento del riesgo que corren al estar asentados allí en esos precisos lugares.

Como muchas de las respuestas de esa población es “a donde vamos a ir” “no tenemos otro lugar” “en donde vamos a vivir entonces”... está la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres por medio del departamento de Mitigación dando capacitación constante en esas comunidades a través del personal de dicha institución como una medida de mitigación para que los pobladores tengan en cualquier momento una reacción adecuada.

Y es aquí donde se empieza a ver también en que consiste la participación social de esas comunidades las cuales se agrupan para poder hacer frente a cualquier eventualidad.

De allí nace el tema del MANUAL PARA LA ORGANIZACIÓN DE COORDINADORAS PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRES. Dicho manual contribuye a un mejor control de todas aquellas comunidades vulnerables, las cuales se organizan como una “Coordinadora Local para la Reducción de Desastres” con el objetivo de que se esa coordinadora la que monitoree su comunidad, aldea, colonia, etc.

Nos explica el Arquitecto Gamboa que la estructura jerárquica es bastante fácil de entender ya que como máxima autoridad nos menciona estaría en el orden siguiente:

CONRED: Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres.

CORRED: Coordinadora Regional para la Reducción de Desastres.

CODRED: Coordinadora Departamental para la Reducción de Desastres.

COMRED: Coordinadora Municipal para la Reducción de Desastres.

COLRED: Coordinadora Local para la Reducción de Desastres.

Además y ya para finalizar nos explica también que no hace mucho tiempo están capacitando a los estudiantes de diversos colegios con la finalidad de poder así establecer las: Coordinadoras de Colegios para la Reducción de Desastres. (COCRED).

MANUAL PARA LA ORGANIZACIÓN DE COORDINADORAS PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRES[46]

BASE LEGAL NORMATIVA

Instrumento Internacional

Marco de Acción de Hyogo

El marco de acción de Hyogo (MAH) es el instrumento más importante para la implementación de la reducción del riesgo de desastres que adoptaron los Estados miembros de las Naciones Unidas. Su objeto general es aumentar la resiliencia de las naciones y las comunidades ante los desastres al lograr, para el año 2015, una reducción considerable de las pérdidas que ocasionan los desastres, tanto en términos de vidas humanas como en cuanto a los bienes sociales, económicos y ambientales de las comunidades y los países. El MAH ofrece tres objetivos estratégicos y cinco áreas prioritarias para la toma de acciones, al igual que principios rectores y medios prácticos para aumentar la resiliencia de las comunidades vulnerables a los desastres, en el contexto del desarrollo sostenible.

Tres objetivos estratégicos

La integración de la reducción del riesgo de desastres en las políticas y la planificación del desarrollo sostenible.

El desarrollo y fortalecimiento de las instituciones, mecanismos y capacidades para aumentar la resiliencia ante las amenazas.

La incorporación sistemática de los enfoques de la reducción del riesgo en la implementación de programas de preparación, atención y recuperación de emergencias.

PRIORIDADES DE ACCIÓN DEL MARCO DE ACCIÓN DE HYOGO VINCULADAS A LA ORGANIZACIÓN NACIONAL DEL SISTEMA DE COORDINADORAS PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRES

[46] Transcripción en base a Manual para la organización de Coordinadoras para la Reducción de Desastres. CONRED.

PRIMERO: Velar porque la reducción del riesgo de desastres constituya una prioridad nacional y local con sólida base institucional de aplicación.

SEGUNDA: Identificar, evaluar y seguir de cerca el riesgo de desastres y potenciar la alerta temprana.

TERCERA: Utilizar el conocimiento, la innovación y la educación para establecer una cultura de seguridad y resiliencia a todo nivel.

CUARTA: Reducir los factores subyacentes del riesgo.

QUINTA: Fortalecer la preparación ante los desastres para lograr una respuesta eficaz a todo nivel.

POLÍTICA NACIONAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

A nivel mundial se ha dado un incremento significativo en la recurrencia de desastres, situación que se presenta también en Guatemala; dicho incremento se debe en gran medida al cambio climático que se está registrando a nivel mundial como producto de los gases de efecto invernadero.

Diferentes investigaciones en la materia manifiestan que "...los eventos naturales y las malas prácticas agrícolas, forestales y los inadecuados usos del territorio, exacerban y deterioran las condiciones de calidad de vida de los habitantes, afectando la calidad y cantidad de los bienes y servicios naturales, especialmente los hídricos, la pérdida de los ecosistemas naturales y aumentos en los procesos de erosión de los suelos.

Como un fenómeno nuevo, que se ha estado construyendo lentamente a través de muchos años, es uno de los retos que debe enfrentarse en el planeta, ya que impactos generan un peligro sobre la vida, la calidad y los medios que le dan sustento, ya que estudios científicos indican un aumento considerable en la magnitud y frecuencia de los fenómenos naturales que en consecuencia generaran pérdidas grandes para la humanidad."

Por ende dentro de sus alcances la Política Nacional de Cambio Climático establece la reducción de la vulnerabilidad del país a los eventos extremos como una acción importante. Dentro del objeto general establece: "Que el Estado de Guatemala, a través del Gobierno Central, las municipalidades, la sociedad civil organizada y la ciudadanía en general adopte prácticas de prevención de riesgo, reducción de la vulnerabilidad y mejora de la adaptación al cambio climático."

PLAN REGIONAL PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRES –PRRD–

El Plan Regional de Reducción de Desastres PRRD 2006-2015 es un instrumento que guía la planificación local, municipal, territorial, nacional y regional para reducir los desastres socio-naturales. Como instrumento nacional y regional sirve de guía a las instituciones nacionales, actores de la sociedad civil y de los programas de inversión pública y privada de los países de la región para la planificación facilitándoles la creación e identificación de sus prioridades políticas y acciones para reducir los riesgos de desastres en el contexto del desarrollo sostenible, por ende convoca a los diferentes actores a un trabajo conjunto interinstitucional e intersectorial en los países de la región.

La vinculación del PRRD con el Manual de Organización de Coordinadoras para la Reducción de Desastres parte de los objetivos estratégicos del Plan Regional, específicamente en los objetivos: " 3.2.2 Impulsar y desarrollar mayor resiliencia de la población centroamericana ante los riesgos de desastres; y, 3.2.3 Promover la incorporación del análisis del riesgo de desastres en el diseño de implementación de programas de prevención, mitigación, respuesta, recuperación y reconstrucción con transformación en los países de la región.

BASE LEGAL

CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE GUATEMALA.

El fundamento legal del Sistema de Coordinadoras para la Reducción de Desastres está implícito en la Constitución Política, la cual en el capítulo único, en sus artículos uno y dos plantean lo siguiente:

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 persona.

Artículo 3. Derecho a la vida.

El Estado garantiza y protege la vida humana desde su concepción, así como la integridad y la seguridad de la persona.

DECRETO LEGISLATIVO NO. 109-96, LEY DE CONRED

El objetivo de la 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 resoluciones y convenios internacionales o regionales de los cuales Guatemala es signataria.

Dentro de las bases normativas de la CONRED se establecen las condiciones generales de funcionamiento del sistema al manifestar:

Artículo 2. Integración. La Coordinadora Nacional estará integrada por dependencias y entidades del sector público y del sector privado.

Artículo 3. Finalidades.

Establecer los mecanismos, procedimientos y normas que propicien la reducción de desastres, a través de la coordinación interinstitucional en todo el territorio Nacional;

Organizar, capacitar y supervisar a nivel nacional, regional, departamental municipal y local a las comunidades, para establecer una cultura en reducción de desastres, con acciones claras antes, durante y después de su ocurrencia, a través de la implementación de programas de organización, capacitación, educación, información, divulgación y otros que se consideren necesarios;

Implementar en las instituciones públicas su organización, políticas y acciones para mejorar la capacidad de su coordinación interinstitucional en las áreas afines a la reducción de desastres de su conocimiento y competencia e instar a las privadas a seguir idénticos fines;

Elaborar planes de emergencia de acuerdo a la ocurrencia y presencia de fenómenos naturales o provocados y su incidencia en el territorio nacional.

Artículo 4. Obligación de colaborar: Para los efectos de la presente ley, todos los ciudadanos están obligados a colaborar, salvo impedimento debidamente comprobado.

Los Organismos del Estado, las entidades autónomas y descentralizadas de este y en general los funcionarios y autoridades de la administración pública, quedan obligados a participar en todas aquellas acciones que se anticipen a la ocurrencia de los desastres. Las personas naturales o jurídicas, entidades particulares y de servicio lo realizarán conforme su competencia y especialidad.

Artículo 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 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 65. Integración de las Coordinadoras. Las coordinadoras regionales, departamentales, municipales y locales, serán presididas por los siguientes funcionarios:

La Coordinación Regional será presidida por el Director Regional de los Consejos de Desarrollo Urbano y rural;

La Coordinadora Departamental, será presidida por el Gobernador Departamental que corresponda;

La Coordinadora Municipal, será presidida por el Alcalde del Municipio que corresponda; y

La Coordinadora Local, será presidida o coordinada por el Alcalde Auxiliar o por un Representante del Consejo Comunitario de Desarrollo Urbano y Rural, de la localidad correspondiente.

Las coordinadoras a que se refiere el presente artículo, estarán formadas por un representante titular y un suplente de organizaciones públicas, privadas y ciudadanas, incluyendo cuerpos de socorro, de la correspondiente jurisdicción, que por sus funciones y competencias tengan o puedan tener relación con las actividades de la Ley y su reglamente, frente a situaciones de emergencia o desastre,

Funciones de los órganos integrantes de la CONRED, Acuerdo Gubernativo 49-2012, Reglamento de la Ley de CONRED.

Artículo 6. Consejo Nacional para la Reducción de Desastres.

Artículo 17. Junta Ejecutiva.

Artículo 19. Asesoría Específica.

Artículo 23. Secretaría Ejecutiva.

Artículo 57. Consejo Científico. El Consejo Científico, se integra por el Instituto de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología ─INSIVUMEH─; institución que conjuntamente con la Secretaría Ejecutiva de CONRED, convocarán a Universidades del país, Centros e Institutos de investigación técnico científico competentes en la materia, públicos y privados, organizaciones no gubernamentales y de servicio del sector privado de acuerdo a las competencias y capacidades necesarias para realizar las acciones de mitigación y prevención de desastres en el contexto del cambio climático.

SISTEMA CONRED

COORDINADORAS REGIONALES

Las Coordinadoras Regionales ─CORRED─ son entes de coordinación y supervisión del manejo de emergencias y desastres en todas sus etapas. Tiene jurisdicción de conformidad con la regionalización del país y estarán integradas por las organizaciones públicas, privadas y ciudadanas de orden regional que por sus funciones y competencias tengan o puedan tener relación con las actividades que se desarrolla en las etapas del manejo de desastres (previsión y mitigación, preparación, respuesta y recuperación). Deben ser presididas por el Director Regional del Consejo de Desarrollo,

COORDINADORAS DEPARTAMENTALES

Las Coordinadoras Departamentales ─CODRED─ son entes de coordinación y supervisión del manejo de emergencias y desastres en todas sus etapas. Tienen jurisdicción en su departamento y están integrados por cuatro comisiones y un grupo de Toma de Decisiones, los cuales a su vez están integradas por organizaciones públicas, privadas y ciudadanas de orden departamental 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 ser presididas por el Gobernador Departamental.

COORDINADORAS MUNICIPALES

Las Coordinadoras Municipales ─COMRED─ son entes de coordinación y supervisión del manejo de emergencias y desastres en todas sus etapas. Tienen jurisdicción en el municipio y están integrados por las organizaciones públicas

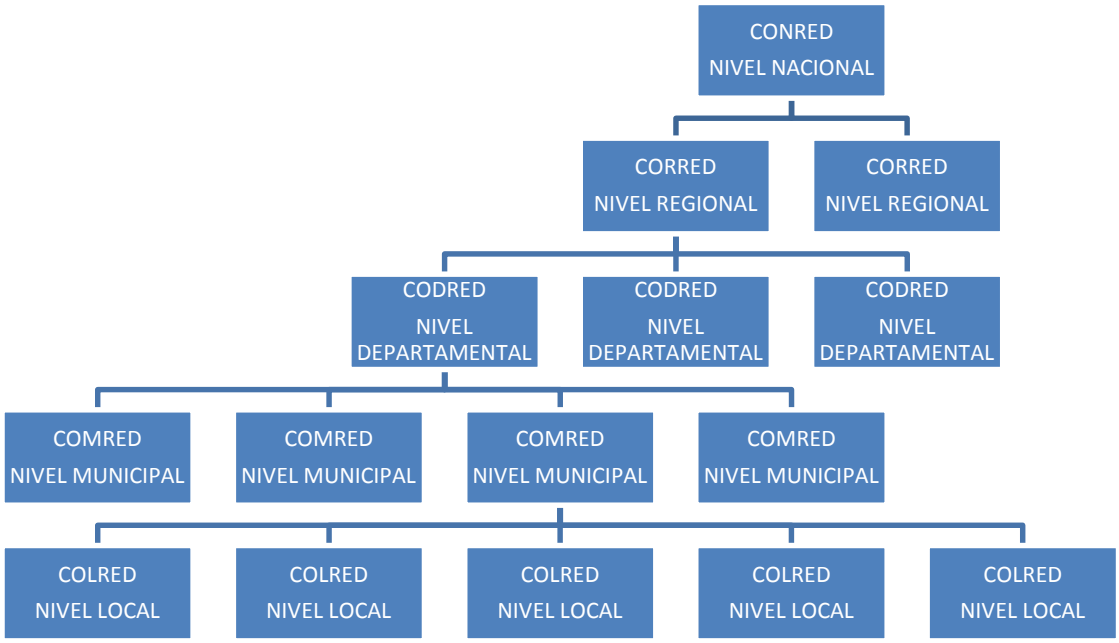
privadas y ciudadanas de orden municipal que por sus funciones y competencias pueden tener relación con las actividades que se desarrollan en las etapas del manejo de desastres (prevención y mitigación, preparación, respuesta y recuperación). Deben ser presididos por el Alcalde Municipal.

COORDINADORAS LOCALES

Las Coordinadoras Locales ─COLRED─ son entes de coordinación y supervisión del 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 de ser presididas por el Alcalde Auxiliar o por un líder reconocido de la comunidad.

SISTEMA DE COORDINADORAS PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRES

La Ley 109-96 crea la Coordinadora Nacional para la reducción de Desastres de Origen Natural o Provocado, y las figuras de jurisdicción territorial en todos los niveles (nacional, regional, departamental, municipal y local: Sistema CONRED) para la reducción de desastres, reconociendo la autonomía de las autoridades y la jerarquía de las instituciones, de acuerdo a sus competencias.



Además en la visita realizada a la oficina de Mitigación de CONRED nos fue indicado por el Arquitecto Carlos Gamboa que “están preparando a estudiantes de diferentes colegios para poder así formar las COCRED (Coordinadora de Colegios para la Reducción de Desastres).”

INTERVENCIÓN DE LAS COORDINADORAS EN LAS ETAPAS DEL MANEJO DE LOS DESASTRES

En el contexto de las tres fases asociadas a los desastres (antes, durante y después), todas las coordinadoras realizan diversas acciones que se presentan a continuación:

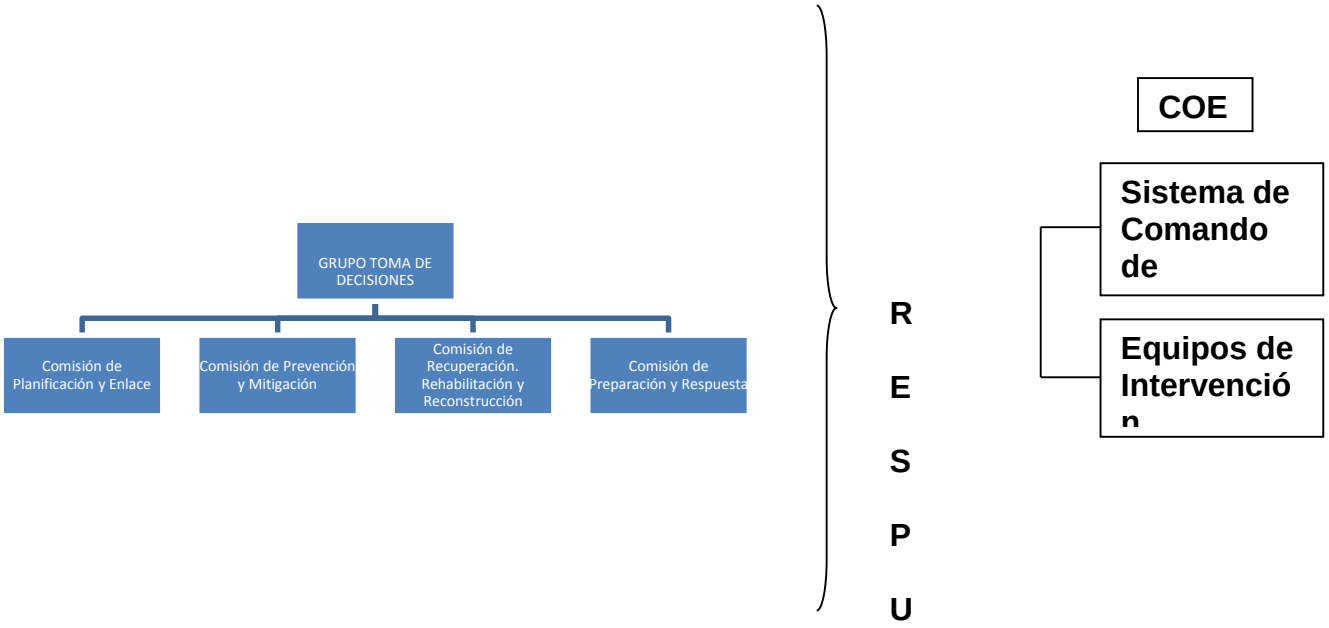
Prevención	Alerta	Recuperación
Mitigación Rehabilitación	Alarma	-
Preparación Reconstrucción	Respuesta	-

Como se observa, ANTES del desastre las coordinadoras realizan tareas como la planificación e implementación de obras de prevención y mitigación, la preparación que incluye entre otras, la capacitación de los miembros de las comisiones, la elaboración de planes de emergencia, la señalización de rutas de evacuación, equipamiento básico para atender emergencias y otros.

En él DURANTE, cuando ya se manifestó un evento que desencadena una emergencia o desastre, se activarán las diferentes comisiones, según sea necesario, para coordinar las operaciones de respuesta en el sitio donde se manifestó la emergencia o desastre. De igual manera, se activará el Centro de Operaciones de Emergencia (COE).

En el DESPUÉS, se ejecutan las actividades asociadas a la recuperación, que consiste en el proceso de rehabilitación y reconstrucción.

ESTRUCTURA ORGANIZATIVA Y LINEAMIENTOS ESTRATÉGICOS DE LA COORDINADORA DEPARTAMENTAL PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRES



Lineamientos Estratégico

Gestionar y administrar la información relacionada a la prevención, mitigación, respuesta, rehabilitación y reconstrucción en las zonas de riesgo a nivel departamental.

Involucrar a las instituciones públicas, privadas, ONG y sociedad civil, a partir de una estrategia de empoderamiento en la GRRD y el desarrollo seguro y sostenible a nivel departamental.

Elaborar e implementar el plan estratégico de trabajo para la GRRD y el desarrollo sostenible a nivel departamental, a partir de la especificidad de cada una de las comisiones de la CODRED, en función de fortalecer al Sistema Nacional de Coordinadoras.

ESTRUCTURA ORGANIZATIVA Y LINEAMIENTOS ESTRATÉGICOS DE LA COORDINACIÓN MUNICIPAL PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRES

Respuestas:

COE

Procesamiento de Datos y logística

Evacuación, búsqueda, localización y rescate

Seguridad

Vías de Acceso

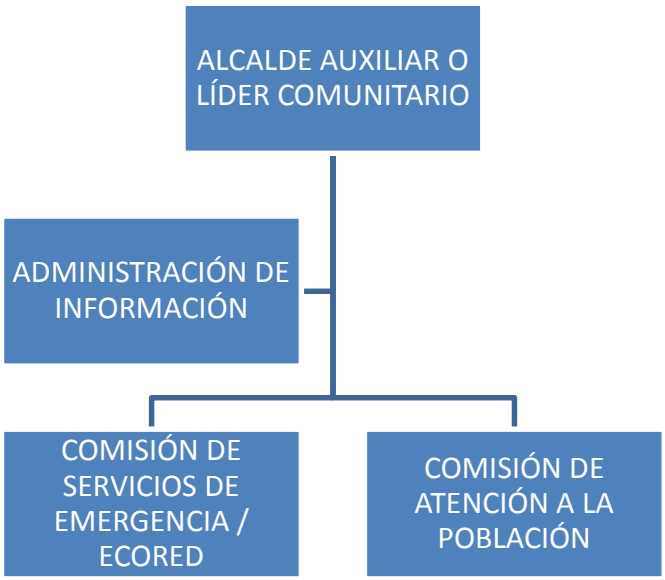
Agua y Saneamiento

Atención primaria en salud

Incendios forestales

Administración de albergues y manejo de ayuda humanitaria (centros de acopio)

ESTRUCTURA ORGANIZATIVA Y LINEAMIENTOS ESTRATÉGICOS DE LA COORDINADORA LOCAL PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRES.



LINEAMIENTOS ESTRATÉGICOS

Gestionar y administrar la información relacionada a la Gestión para la Reducción del Riesgo a Desastres (prevención, mitigación, respuesta, rehabilitación y reconstrucción)

General y actualizar una base de datos sobre las condiciones de vulnerabilidad a nivel local.

Fortalecer las capacidades comunitarias de respuesta y de resiliencia en el nivel local (plan de desarrollo local).

Promover la participación ciudadana en las acciones locales para la gestión de la reducción del riesgo con pertinencia cultural.

Implementar un proceso de capacitación y seguimiento periódico que permita la actualización constante de herramientas, conocimientos y procedimientos aplicables a la Gestión para la Reducción del Riesgo a Desastres.

Identificar actores, instituciones y sectores que puedan contribuir a la Gestión para la Reducción del Riesgo a Desastres.

PROCEDIMIENTOS PARA LA ACREDITACIÓN DE LAS COORDINADORAS

Este proceso se encontrará bajo el acompañamiento DEL Departamento de organización Nacional de la Dirección de Preparación de la Secretaria Ejecutiva de la CONRED y se acreditará a través de un aval obtenido por el secretario o Subsecretario Ejecutivo de la CONRED.

La Secretaria Ejecutiva de la CONRED facilitará en todos los niveles territoriales los formularios y carnés estandarizados para poder acreditar, esto tanto en caso de que sean procesos realizados por el departamento de Organización Nacional de la Secretaria Ejecutiva de la CONRED, como procesos acompañados por ONG reconocidas del Sistema CONRED.

El departamento de Organización Nacional de la Dirección de Preparación de la Secretaria Ejecutiva de la CONRED deberá mantener un registro de las Coordinadoras que organizan y capacitan, a efecto de administrar la información sobre los territorios donde el Sistema de Coordinadoras está funcionando.

Por lo consiguiente, los procedimientos que se deberán seguir para solicitar la acreditación de las Coordinadoras en sus distintos niveles son:

Presentar solicitud por escrito al departamento de Organización Nacional de la Dirección de Preparación de la Secretaria Ejecutiva de la CONRED (con aval del Delegado).

Regional y/o Departamental, adjuntando un informe que indique que se cumplió con el proceso organizativo y de capacitación establecido en el presente manual y adjuntando copia de los siguientes documentos:

Fotocopia del acta de constitución de la coordinadora debidamente firmada por la autoridad territorial competente y los integrantes de la misma.

Originales de los listados de los miembros de la Coordinadora. Estos listados deben contener:

Nombres y apellidos

Número de identificación personal

Cargo que ocupa dentro de la coordinadora

Comunidad (COLRED) y/o institución (COMRED) que representa

Nota de nombramiento otorgada por delegación por parte de la institución a la que representa.

Números telefónicos de contacto.

Dos fotografías tamaño cédula de cada uno de los miembros de la coordinadora para los registros y su carné (escribir en la parte posterior el nombre de la persona a la que pertenece la foto).

REUNIÓN CON MIEMBROS DE LA DIRECCIÓN MUNICIPAL DE PLANIFICACIÓN DE SAN PEDRO AYAMPUC.

Se realizaron visitas a las municipalidades de los dos municipios objeto de estudio, se visitó primeramente la municipalidad de San Pedro Ayampuc en donde se efectuaron reuniones con miembros de la Dirección Municipal de Planificación, específicamente con el Ing. Ricardo Augusto Reyes, y por los señores José Rosales y Manuel Panadero.

Las preguntas realizadas giraron en torno a las reacciones tomadas de las diferentes comunidades al enfrentarse a un desastre, respondiéndonos que en efecto no hace más de dos meses en Vistas de San Luis ocurrió un deslave y al preguntarles sobre la reacción de Instituciones de ayuda como la CONRED, nos responden que como siempre se hicieron presentes pero sólo para tomar datos de los damnificados, si hubieron muertes, cuántas familias fueron afectadas, y que al obtener toda esa información se retiraron y ya no supieron más de ellos.

Sin embargo nos aseguran que todas las familias afectadas fueron ubicadas en un albergue que la misma Municipalidad abrió por la emergencia y que de inmediato se empezaron a realizar los trabajos de reconstrucción por parte de la Municipalidad, y que las familias afectadas contador en todo momento con el apoyo del señor Alcalde.

Además nos proporcionan exactamente los nombres de las dos comunidades que fueron reinstaladas en el municipio a raíz de los desastres naturales de ocurridos durante el Huracán Mich y Stan. Las familias que fueron asentadas en el municipio de San Pedro Ayampuc después del Mitch formaron la Colonia Altos de Santa María y las familias que fueron asentadas a partir de los desastres ocasionados por la tormenta tropical Stan formaron la Colonia Prados de la Lagunilla, sin embargo nos confirman que estas dos comunidades fueron asentadas en terrenos con mucha inclinación y que por ejemplo Prados de la Lagunilla está asentada encima de un cerro y que para ambos lados existe barranco.

Con respecto a la capacitación proporcionada por parte de la CONRED a miembros de las organizaciones voluntarias que se mantiene en alerta por cualquier desastre en el municipio, nos comentan que si han recibidos algunas capacitaciones pero la última fue en el año 2,012.

Por último nos ofrecieron hacernos llegar el listado de los miembros del COCODE del municipio, en donde nos confirman que precisamente la Comunidad de Prados de la Lagunilla cuenta con una miembro.

En el transcurso del viaje se pudo observar que la carretera de acceso al Municipio está en muy mal estado y se pudo observar un terreno altamente

quebrado, con basureros clandestinos los cuales dan precisamente a un zanjón que desemboca en el río El Aguacate.

Precisamente esa semana tenía ya varios días de estar lloviendo por lo que en muchos tramos de la carretera habían derrumbes e inundaciones, teniendo los poblados que verse en la necesidad de hacer los promontorios de tierra hacía la orilla de la carretera.

Basurero clandestino en la ruta hacía San Pedro Ayampuc.

PROCEDIMIENTO PARA LA ORGANIZACIÓN Y CAPACITACIÓN DE LAS COORDINADORAS

La organización de las coordinadoras es un mandato que estipula la Ley 109-96 que crea a la CONRED. Tradicionalmente, ha recaído sobre la Secretaria Ejecutiva de la CONRED la responsabilidad de establecer y organizar a las coordinadoras, aunque a través del tiempo, algunas organizaciones no gubernamentales de carácter nacional e internacional han facilitado este proceso.

El papel de la Secretaria Ejecutiva de la CONRED es definir las líneas estratégicas de intervención, así como la de establecer los procedimientos operativos de trabajo para que la conformación y fortalecimiento de las distintas coordinadoras se desarrolle bajo preceptos homogéneos.

Tomando en consideración lo anterior, se han definido 6 pasos o etapas que se deben cumplir para que los diferentes grupos organizados en cada nivel territorial (departamental, municipal y local) puedan contar con el aval oficial.

Recopilación y sistematización de información técnico científica.

Se refiere a la investigación de los antecedentes previos de ocurrencia de emergencias y desastres (inventario de desastres) en el territorio de la coordinadora a ser formada. También deberá sistematizarse la información disponible sobre las distintas amenazas que se presentan en esa jurisdicción. Con esta información debe construirse un escenario base sobre la ocurrencia y recurrencia de emergencias y desastres para que sirva de partida en las discusiones con los futuros miembros de la coordinadora.

Sensibilización de autoridades gubernamentales e institucionales.

Para que el proceso de organización de la coordinadora llegue a buen término, es necesario contar con el aval oficial de parte de la autoridad máxima del territorio (Gobernador en el Departamento y Alcalde en el Municipio), a quien se le explicarán los detalles del proceso que se llevará a cabo y los resultados que se esperan.

Planificación administrativa. (Organización)

En reunión ordinaria de trabajo con todos los adherentes al proceso de organización de la coordinadora, se discutirán los objetivos propuestos así como los resultados esperados y la programación establecida para la formal articulación de la Coordinadora para la Reducción de Desastres de la jurisdicción territorial.

Capacitación.

El responsable del acompañamiento llevará a cabo el proceso de capacitación de acuerdo a la metodología y contenidos establecidos en el presente manual en un apartado descrito más adelante.

Planificación operativa. (Elaboración de Planes de Respuesta)

Una vez realizado el proceso de capacitación de la coordinadora, por lo menos en los temas iniciales, se iniciará con la elaboración de los planes operativos de trabajo de cada una de las comisiones de la estructura de trabajo y de la coordinadora en su conjunto.

Acreditación.

Ya contando con la primera versión del plan operativo de trabajo se podrá iniciar el proceso de acreditación oficial de la coordinadora siguiendo los pasos anteriormente descritos.

CONTENIDOS BÁSICOS DE CAPACITACIÓN DE LAS COORDINADORAS

El proceso de capacitación de las Coordinadoras para la Reducción de Desastres debe servir de parámetro para medir el avance que la misma ha tenido en sus procesos de fortalecimiento, de tal cuenta se propone una escala valorativa por módulos de capacitación recibidos y aprobados, lo que implicará determinar una escala de ponderación numérica que determine el grado de conocimiento asimilado. La escala partiría de la siguiente forma:

Nivel 1: Coordinadoras organizadas y capacitadas en temática básica.

Nivel 2: Coordinadoras que han aprobado la capacitación básica y han recibido el módulo de capacitación específica por comisiones de trabajo.

Nivel 3: Coordinadoras que han aprobado la capacitación específica por comisiones de trabajo y han recibido cursos de especialización.

La escala valorativa de aprobación de los cursos será establecida en un parámetro de 0 a 10 puntos, la cual será aplicada por tema de capacitación impartida por módulo de trabajo, siendo registrada en una base de datos donde se confinen los registros ordenados y sistematizados del recurso humano formado.

Además, un incentivo a la participación en la estructura organizativa de las Coordinadoras debe ser el reconocimiento de las capacitaciones recibidas mediante el otorgamiento de certificados de participación con la temática abordada y la calificación obtenida.

METODOLOGÍA DE INTERVENCIÓN PARA LA CAPACITACIÓN DE COORDINADORAS PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRES.

La metodología planteada se enfocará únicamente en la aplicación del proceso de capacitación como un todo y no así en la metodología que se empleará en el desarrollo de los diferentes ejes temáticos y contenidos.

La presente metodología trata de articular el mecanismo para desarrollar el proceso de capacitación de las Coordinadoras para la Reducción de Desastres, para lo cual se plantea:

Validar la propuesta metodológica con los actores del sistema que tengan competencia en educación y capacitación sobre gestión del riesgo, como una herramienta de construcción de una cultura de la prevención.

Se requiere identificar cuáles instituciones del sistema son socios estratégicos para el desarrollo de los componentes temáticos de capacitación, con el fin de establecer alianzas operativas que hagan viable el desarrollo de la estrategia por medio de sus unidades de educación y capacitación.

Formular y suscribir convenios con instituciones que conforman el sistema para el apoyo y compromiso en el desarrollo de la estrategia de capacitación.

Establecer con base en los ejes temáticos y los contenidos de cada eje, los módulos apropiados de acuerdo a las necesidades de cada sujeto colectivo que integre las Coordinadoras para la Reducción de Desastres de acuerdo a su presencia territorial y su carácter sectorial.

Elaboración de los módulos y materiales de apoyo didáctico requerido para la ejecución de los módulos, según los niveles definidos.

Establecer una estructura organizativa interconstitucional permanente adscrita al sistema, con la misión de darle seguimiento, rectificar el rumbo y evaluar el desarrollo de la estrategia como un todo.

Establecer un programa unificado e interinstitucional de educación y capacitación en gestión del riesgo que sea de aplicación obligada en todos los programas de capacitación institucional del personal cuyas labores están estrictamente relacionadas con el tema de la gestión del riesgo.

Establecer una sociedad de amigos multilaterales interesados en apoyar diversos ejes temáticos de la estrategia, con el fin de conseguir recursos de organismos donantes que permitan financiar proyectos de fortalecimiento del sistema nacional.

El proceso de capacitación debe descansar en los preceptos de educación popular y educación de adultos para garantizar su efectividad.

CONTENIDO TEMÁTICO DE LOS MÓDULOS DE CAPACITACIÓN A CODRED Y COMRED

Se propone la siguiente estructura de cursos y módulos de capacitación y especialización de las Coordinadoras en los niveles departamental y municipal:

Cursos Generales	Cursos Específicos	Cursos de Especialización
Marco Conceptual de la Gestión del Riesgo	Gestión del Riesgo y Desarrollo	Planes de ordenamiento territorial como herramienta para la Reducción de Riesgo
Actores nacionales en la gestión del Riesgo (Funcionamiento del Sistema CONRED)	Layes relacionadas a la Gestión del Riesgo	Acuerdos internacionales vinculados y vinculantes en la gestión del Riesgo, Derecho Consuetudinario
Principales amenazas que afectan Guatemala	Análisis de vulnerabilidad y capacidades territoriales y sectoriales para la atención de desastres en el marco de la GRRD	Análisis del riesgo y creación de escenarios, identificación, diseño e implementación de proyectos de mitigación
Introducción Metodologías para la atención de Emergencias y Desastres	SIME, Curso Básico SCI, EDAN, Manejo de Albergues, Agua y Saneamiento de Emergencias, Búsqueda y Rescate, Simulaciones y Simulacros	Atención Psicosocial, MACOE, CCAH, EDAN-TD, Elaboración de Planes de Respuesta, ESFERA, BREC, PRIMAP
Relaciones humanas. Aspectos culturales que inciden en la Gestión del Riesgo	Toma de Decisiones, Atención a la niñez en desastres, Personas mayores en desastres, Atención de personas con Retos Especiales en Desastres	Derechos Humanos en momentos de Emergencias y Desastres, Resolución de Conflictos
Medio Ambiente y Desastres	Calentamiento Global: Causas, Efectos y Consecuencias	Declaración de las Zonas de Alto Riesgo Estado de Calamidad Pública
Planificación para la Respuesta	Elaboración de planes de prevención, preparación y respuesta a desastres	Estimación económica del impacto de los desastres, Diseño e implementación de estudios de casos

CONTENIDO TEMÁTICO DE CAPACITACIÓN A COLRED

No.	OBJETIVOS	TEMAS	SUBTEMAS
1	Fortalecer el conocimiento local de la gestión para la reducción del riesgo a desastres	Marco conceptual y base legal de la GRRD	Amenaza Vulnerabilidad Riesgo GRRD y Desarrollo Local (antecedentes de desastres) Ley 109-96 Código Municipal
2	Empoderar a la COLRED en el marco legal guatemalteco para incidir en los procesos de desarrollo desde la gestión local del riesgo a desastres		
3	Socializar e implementar apropiadamente las señales informativas y preventivas para mitigar, preparar y atender situaciones de emergencia	Señalización	Rutas de evacuación Instalaciones (zonas seguras, albergues, primeros auxilios) Señalización
4	Alertar oportunamente a las comunidades de la proximidad de un evento adverso	SAT comunitario	Definición: componente social y componente de instrumentación Tipos de SAT Alertas Alarmas
5	Evaluar las necesidades de la comunidad ante la ocurrencia de un evento adverso	Evaluación de Daños y Análisis de Necesidades –EDAN-	Definición Tipos de EDAN
6	Instalar capacidades en los miembros de la COLRED para una adecuada gestión de albergues	Gestión de albergues	Definición Tipos de albergues Identificación de albergues Administración de albergues Evaluación de funcionamiento
7	Fortalecer el conocimiento y las prácticas de hombres y mujeres integrantes de la COLRED para enfrentar los efectos del calentamiento global	Calentamiento global	Cambio climático: definición Reciclable Acciones de

			mitigación
8	Construir escenarios de riesgo según amenazas locales para la elaboración del croquis comunitario de riesgo	Construcción de escenarios de riesgo y croquis comunitario	El perfil histórico y el calendario histórico Calendario estacional Mapa espacial Mapa de amenazas y vulnerabilidades Mapa de recursos y capacidades
9	Desarrollar capacidades en los miembros de la COLRED para el ejercicio de sus funciones en las comisiones	Comisiones y funciones de las COLRED/actores	Administración de información Servicios de emergencia/ECORED Atención a la población

EQUIPOS COMUNITARIOS DE REDUCCIÓN DE DESASTRES

–ECORED-

Las experiencias locales frente a eventos de desastre han demostrado la incidencia crítica sobre el tiempo de respuesta que la participación local es capaz de tener, las iniciativas de capacitación voluntaria e implementación de proyectos de voluntarios, ha sido una buena práctica, por lo que bajo esta visión, instituciones de los Estados Unidos y Puerto Rico, han desarrollado el concepto de “Equipos Comunitarios de Reducción de Desastres” (CERT, por sus siglas en inglés), quienes, con un entrenamiento básico para sobrevivir a los desastres y conocimientos de rescate, han mejorado la capacidad de los habitantes locales de sobrevivir, hasta el momento que acuden los servicios o se activan los sistemas de emergencia u otra ayuda.

Las restricciones de tiempo de respuesta inherentes al funcionamiento de la coordinadoras municipales y locales hacen necesario un nivel de respuesta local inmediato al momento que se suscita un evento de desastre.

Es necesario señalar que las ECORED son una respuesta local inmediata al momento que se suscita un desastre y optimizan el tiempo de atención de personas heridas entre la llegada de equipos paramédicos y las dificultades que la persona herida puede presentar; dentro de este contexto la atención adecuada

local como primera opción de respuesta en caso de emergencia es algo vital. Los ECORED contribuyen a optimizar el tiempo de respuesta necesario para atender una emergencia, ubicándose dentro de la estructura de la CONRED, al ser un brazo operativo para fortalecer las comisiones críticas de las misma durante una emergencia: Búsqueda y localización, así como primeros auxilios, con un trabajo de forma voluntaria y supeditada a la estructura del Sistema CONRED. Sin embargo, los equipos Comunitarios de Reducción de Desastres, no serán identificados como equipos de respuesta, ya que su organización y capacitación será de manera integral, para que puedan desarrollar acciones que permitan la generación de una cultura de prevención a través de programas que contemplen acciones de prevención, con apoyo interinstitucional.

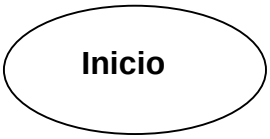
¿QUE SON LAS ECORED?

Las restricciones de tiempo de respuesta inherentes al funcionamiento de las coordinadoras municipales y locales y los endebles procesos de planificación para el desarrollo, han hecho necesario que dentro del Sistema CONRED se evidencie la necesidad de fortalecer a las COLRED en su nivel de incidencia para generar Gestión para la Reducción del Riesgo a Desastres; para ello, se ha readecuado la propuesta de las comisiones que la integran, dejando establecida la comisión de "Servicios de Emergencia/ECORED" que es la manifestación operativa de la Coordinadora Local para la Reducción de Desastres antes, durante y después de las emergencias y/o desastres y que permiten optimizar el tiempo de atención de personas. "Esto ha permitido que los esfuerzos comunitarios sean vistos de una forma integral, y que los voluntarios –ECORED- tengan un proceso de transformación en sus modelos de desarrollo, y no solamente como una herramienta para hacer frente a las emergencias y/o desastres".

La propuesta de implementación de los Equipos Comunitarios de Reducción de Desastres –ECORED- planteó, en sus inicios, el fortalecimiento local de la primera respuesta del Sistema CONRED por medio de la instalación de equipos locales comunitarios voluntarios capacitados para la respuesta a desastres y la atención primaria a situaciones de emergencia y a su vez, generar un enclave comunitario más primario de la Gestión para la Reducción del Riesgo a Desastres, que fortalezca el funcionamiento de la coordinadora local, la incidencia en procesos de desarrollo y la planificación para alcanzar seguridad y sostenibilidad comunitaria. A su vez, se planteó instalar capacidades que contribuyan al empoderamiento, mediante una participación comunitaria más inclusiva dentro de la COLRED, haciendo a los voluntarios de la misma parte integral de la cotidianidad comunitaria. El principio de participación local se basa en que son los comunitarios quienes responden inicialmente a una situación de emergencia y en su propia

planificación para el desarrollo, mientras entra en acción el siguiente nivel del Sistema CONRED.[47]

Ante la ocurrencia de cualquier evento físico en la comunidad, la COLRED y las personas de la comunidad ejecutarán las siguientes acciones.



Activación comunitaria
En este apartado se considera el sistema de monitoreo alerta y alarma el cual orientará la activación comunitaria oportuna para la movilización de los recursos y el personal de la COLRED requerido.
Acciones de emergencia
La COLRED efectuará de forma segura y coordinada los procedimientos requeridos para manejar la situación, informando al coordinador general a cerca del progreso, necesidades adicionales y finalización de las acciones operativas.
Coordinación y responsables
En la comunidad la COLRED trabajará con los responsables de las comisiones y procedimientos asignados para desarrollar y establecer como se efectuará la coordinación en el sitio de la emergencia y cuál será el conducto regular para el manejo de la situación
Evaluación del impacto del evento
La comisión delegada efectuará una evaluación inmediata de la situación en la comunidad para obtener la información utilizando el formulario de “Evaluación de Daños y Análisis de Necesidades”

[47] La Coordinadora Local no cuenta con una estrategia de sostenibilidad que permita que el voluntariado se mantengan a lo largo del tiempo, al dotar de capacidades operativas y equipamiento se fortalece la sostenibilidad y continuidad del proceso de desarrollo comunitario.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Se considera el tema del riesgo, amenazas y vulnerabilidad un tema complejo en tanto que en las acciones necesarias para prevenir y/o contrarrestar los riesgos y la vulnerabilidad ante las amenazas, existen cuestiones subjetivas y objetivas difíciles de salvar. Por una parte la situación económica de las personas con mayor vulnerabilidad, este factor impide una escogencia con características de mayor seguridad a la hora de la compra de un lugar apropiado para la construcción de vivienda; lo anterior en el caso de contar con recursos para la compra, ya que si no los tuviese la opción es la invasión de terrenos, los cuales generalmente tiene condiciones no recomendables. Otro factor es el de la propiedad privada, ya que en tanto se tenga una propiedad se puede hacer con ella lo que se quiera, aún en desmedro de la seguridad de otro.

Aun cuando el Estado, a través de los expertos de CONRED, esté conscientes de que los lugares son no habitables, lo que mandan a los constructores son medidas de mitigación, las cuales en algunos casos se cumplen, siendo estos paliativos para el problema.

REFERENCIAS Y BIBLIOGRAFÍA.

Bravo Soto, Mario Alfonso y Valladares Vielman, Luis Rafael. (2006) *Despoblamiento y Cambios en la Ciudad de Guatemala.* Guatemala: Dirección General de Investigación - Centro de Estudios Urbanos y Regionales, Universidad de San Carlos de Guatemala. (Informe Final sin edición)

Castells, Manuel. (1988) *Problemas de investigación en sociología urbana.* México: Siglo XXI editores.

Foucault, Michel. (2006) *Seguridad, territorio, población.* Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.

Carvalho, José Alberto Magno de (1985). "Estimativas Indiretas e Dados Sobre Migrações: Uma Avaliação Conceitual e Metodológica das Informações Censitárias Recentes*". Revista Brasileira de Estudos da População*, Vol. 2, No. 1, Jan-Jun 1985. pp. 31-73.

Dirección General de Estadística. (*1977)* VIII Censo de Población, 26 de Marzo de 1973, Ciudad Capital –Municipio de Guatemala- Datos por Zona Municipal, Población total, Población Indígena Serie III, Tomo II. *Guatemala: Dirección General de Estadística.*

—*(*1985) *Censos Nacionales IV Habitación- IX Población 1981*. Guatemala: Dirección General de Estadística.

—*(*1995) *X Censo de Población y V de Habitación 1994*. Guatemala: Publicaciones electrónicas, Instituto Nacional de Estadística.

—(2005) Lugares Poblados con base en el XI Censo de Población y VI de Habitación 2002. Guatemala: Publicaciones electrónicas, Instituto Nacional de Estadística.

Gellert, Gisela y Luis Gamarra. (2003) La trama y el drama de los riesgos a desastres. Dos estudios a diferente escala sobre la problemática e Guatemala. Guatemala: FLACSO.

Gellert, Gisela. (1995) Ciudad de Guatemala. Factores determinantes en su desarrollo urbano. (desde la fundación hasta la actualidad). Guatemala: FLACSO, Debate No 31.

Martínez Aniorte, Juan Carlos (2007) *Los nudos del desarrollo urbano. Una aproximación desde Santa Cruz Chinautla y San José Pinula.* Guatemala: AVANCSO.

Martínez López, José Florentín. (2011) Cambio climático en Guatemala y los efectos de las tormentas tropicales en Asentamientos Humanos en el Área Metropolitana de la Ciudad de Guatemala (AMCG) y la bocacosta del Pacífico (1998-2010). Lineamientos de ordenamiento territorial para nuevos asentamientos humanos post-Agatha. Universidad de San Carlos de Guatemala, Dirección General de Investigación, Centro de Estudios Urbanos y Regionales.

Mendoza, Edgar S.G. (2007) "La ciudad de Guatemala: crisis y diagnóstico de sus riesgos urbanos" *Revista Estudios,* Anuario 2007. Guatemala: Instituto de Investigaciones Históricas, Antropológicas y Arqueológicas, Universidad de San Carlos de Guatemala.

Morales Urrutia, Mateo (1961) La división política y administrativa de la república de Guatemala, TOMO I. Guatemala: Editorial IBERIA – Gutenberg –.

Raposo, Alfonso. (2004) Diseño urbano hoy transformación del espacio social y nuevas táreas proyectuales. Chile. *Revista de Diseño Urbano y Paisaje*. Universidad Central de Chile, Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Paisaje, Centro de estudios arquitectónicos, urbanísticos y del paisaje, CEAUP. Año 1 Número 2. En: http://www.ucentral.cl/Sitio%20web%202003/Revista%20Farq/04.htm Mayo 2007.

SEGEPLAN. (2012) *Ordenamiento Territorial.* Guatemala: SEGEPLAN. http://www.segeplan.gob.gt/2.0/index.php?option=com_content&view=article&id=62&Itemid=70 Agosto 2012.

(UNISDR) Organización de las Naciones Unidas para la reducción del riesgo a desastres. (2008) *La gestión de riego a desastres hoy*. ONU. En: http://www.eird.org/gestion-del-riesgo/capitulo11.pdf

Valencia P., Marco A. (2005) Estudios sobre lo urbano. Deslindes disciplinarios y campos temáticos emergentes. Chile. *Revista de Diseño Urbano y Paisaje*. Universidad Central de Chile, Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Paisaje, Centro de estudios arquitectónicos, urbanísticos y del paisaje, CEAUP. Año 1 Número 6. En: http://www.ucentral.cl/Sitio%20web%202003/Revista%20Farq/000003.htm Mayo 2007.

Valladares Vielman, Luis Rafael (2006) Barreras naturales, infraestructura vial, zonas y densificación poblacional 1944-2005.En Valladares Vielman, Luis Rafael y Moran Mérida, Amanda. El crecimiento de la ciudad de Guatemala 1944-2005.

Guatemala: Centro de Estudios Urbanos y Regionales de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Valladares Vielman, Luis Rafael (2011) *Área metropolitana de la ciudad de Guatemala. Consideraciones teóricas y caracterización.* Guatemala: Centro de Estudios Urbanos y Regionales de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Valladares Vielman, Luis Rafael *Et. Al.* (2011) *Territorio, agua, drenajes y recursos naturales en Guatemala.* Guatemala: Centro de Estudios Urbanos y Regionales de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Valladares Vielman, Luis Rafael Et Al. (2012) Gestión metropolitana: un acercamiento a las problemáticas municipales de La Nueva Guatemala de la Asunción, Quetzaltenango y La Antigua Guatemala. Guatemala: Centro de Estudios Urbanos y Regionales de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Valladares Vielman, Luis Rafael (Compilador) (2012) *La ciudad. Antecedentes y nuevas perspectivas.* Guatemala: Centro de Estudios Urbanos y Regionales de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Zucchetti, Anna *et al.* (2008) *Guía Metodológica para el Ordenamiento Territorial y la Gestión de Riesgos, Para municipios y regiones*. Perú: PNUD, Un-Habitat, Ministerio de vivienda, construcción y saneamiento. En: http://www.pnud.org.pe/data/publicacion/guia_metodologica.pdf

ANEXOS 1

CHINAUTLA

VULNERABILIDAD FÍSICA

AUMENTA RIESGO EN CHINAUTLA

PELIGRAN CASAS CONSTRUIDAS EN LADERAS.

Chinautla. Casi todo el territorio de este municipio tiene áreas vulnerables por deslizamientos y derrumbes.

El peligro aumenta con la llegada del invierno, por lo que la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres (Conred) ha evaluado 23 sectores, entre comunidades, puentes, areneras y ríos de Chinautla y ha declarado en alto riesgo algunas de ellas.

La situación se agrava por el tipo de construcciones, muchas de las cuales están ubicadas en lugares que nunca debieron habitarse, como laderas y cuases de los ríos Chinautla y Las Vacas.

Además, al inadecuado manejo de los desechos sólidos y líquidos se suma la extracción de material selecto y arena.

DRAMA

Entre los casos dramáticos está el del asentamiento 20 de Octubre, donde 118 familias residen en una pendiente erosionada y con infiltración de agua, dijo Manuel Chavarría, geólogo de la Conred, quien evalúa el municipio.

Pese a que encontraron vestigios de deslizamientos antiguos, el asentamiento sigue creciendo y las construcciones están en áreas “totalmente Inseguras”, de acuerdo al informe de la coordinadora.

Santa Faz es considerada por la entidad como una comunidad conformada por “varios asentamientos precarios”, ubicados en laderas con pendientes muy inclinadas y cortes de aludes.

Las excavaciones para aplanar los terrenos y construir aumentan el riesgo de deslizamientos. Por eso, el asentamiento Los Muros ya fue declarado área de riesgo, desde el 2 de julio de 2003.

El asentamiento Anexo “A” de Tierra Nueva II es vulnerable y con riesgo debido a la inestabilidad del talud aledaño a la comunidad. A ello se suma que en junio de

2009, hubo un deslizamiento. Según las evaluaciones el terreno “no tiene vocación urbana, por lo que no reúne las condiciones de habitabilidad”, y se recomendó convertirla en área forestal.

Para ingresar a la Colonia La Joya había un solo puente utilizado por peatones y vehículos, el cual tenía la loza encurvada, por lo que la Conred recomendó prohibir la circulación. Las filtraciones de agua subterránea, falta de drenajes y basureros clandestinos persisten en esta comunidad.

NO RESPONDE

Se llamó varias veces al despacho del alcalde Arnoldo Medrano pero su asistente, Edith Hilario, indicó que no se encontraba.

Mientras tanto, Romelia Vásquez y su hija de 4 años, esperan que alguna entidad les ayude. El río Chinautla les arrancó su casa en el cantón Amatitlancito.[48]

AUMENTA RIESGO EN CHINAUTLA

Peligran casas construidas en laderas

Sandra Valdez
*Nuestro Diario

Chinautla. Casi todo el territorio de este municipio tiene áreas vulnerables por deslizamientos y derrumbes.

El peligro aumenta con la llegada del invierno, por lo que la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres (Conred) ha evaluado 23 sectores, entre comunidades, puentes, areneras y ríos de Chinautla y ha declarado en alto riesgo algunas de ellas.

La situación se agrava por el tipo de construcciones, muchas de las cuales están ubicadas en lugares que nunca debieron habitarse, como laderas y cauces de ríos Chinautla y Las Vacas.

Además, al inadecuado manejo de los desechos sólidos y líquidos se suma la extracción de material selecto y arena.

DRAMA

Entre los casos dramáticos está el del asentamiento 20 de Octubre, donde 118 familias residen en una pendiente erosionada y con infiltración de agua, dijo Manuel Echeverría, geólogo de la Conred, quien evalúa el municipio.

Pese a que encontraron vestigios de deslizamientos antiguos,

En el asentamiento 20 de Octubre hay viviendas al borde del cauce del río.

23
ÁREAS EN PELIGRO monitoreo la Conred en este municipio.

118
FAMILIAS habitan en el asentamiento 20 de Octubre, uno de los sectores más afectados.

EN ALERTA

Cantón Matazano

San Antonio Las Flores

Cantón Las Vacas

Cerro Vivo

Aldea El Durazno

---

[48] Valdez, Sandra. (2014). Aumenta Riesgo en Chinautla, Peligran casas construidas en laderas. *Nuestro Diario, Nuestro Metro; Departamento de Guatemala.* Número (5,877). Pág. 1.

Puente Chinautla

Colonia Paraíso 1 y 2

Asentamiento Santa Faz

Colonia Las Quebradas

Colonia Buena Vista

Cantón Amatitlancito

Colonia La Joya

Colonia Joyas de Senahú

Tierra Nueva I y II

Asentamiento 20 de Octubre

El Granizo, Milagro de Amor, Los Cerritos y San Julián

Comunidad Santa Cruz

Río Las Vacas

VULNERABILIDAD ECONÓMICA

DAÑOS POR DESBORDE DE RÍO

LLUVIA HACE ESTRAGOS EN SANTA MARTA

Chinautla. La fuerza del caudal del río Las Vacas dañó ayer a cuatro viviendas en la colonia Santa Marta, y amenaza con derribar otras más.

“Desde las cuatro de la mañana estamos de pie sacando el agua de nuestras casas. Los hombres no fueron a sus trabajos porque se quedaron colocando piedras para que las casas no se desplomen”, explico la vecina Isabel Muñoz.

Los destrozos empezaron desde este lunes, cuando el caudal se desbordó y anegó varias residencias.

El afluente de Las Vacas aumenta porque los ríos Chinautla y El Zapote desembocan en su cauce, por lo que lo hacen aún más peligroso.

“Cuando oímos la lluvia, temblamos de miedo porque sabemos que la correntada se empezará a meter a las casas”, agregó Muñoz.

Los vecinos comentaron que el muro fue construido hace tres años por la municipalidad. Había material suficiente, pero los mismos obreros se lo robaban y dejaron un trabajo de mala calidad.

Ellos temen porque el último invierno el muro de tres metros fue sobrepasado por la corriente, inundó y soterró sus hogares. Sergio Juárez comentó que varios han perdido sus empleos porque se quedan para evitar que el agua cause más desgracias.

Carlos Alvarado, sindico de la comuna, indicó que para reconstruir el muro se requieren Q. 2.3 millones y no cuentan con los fondos necesarios.

La obra es muy cara. Dialogamos con los vecinos para ver qué podemos hacer, pues sabemos que la estructura se debilita”. La Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres ya emitió 36 informes en los que se analizaron los daños que causa el afluente. La entidad los atribuye a la extracción de arena y afirmó que esa es la causa del desvió del río.[49]

DAÑOS POR DESBORDE DE RÍO

Lluvia hace estragos en Santa Marta

Jackelinne Castillo
*Nuestro Diario

Chinautla. La fuerza del caudal del río Las Vacas dañó ayer a cuatro viviendas en la colonia Santa Marta, y amenaza con derribar otras más.

"Desde las cuatro de la mañana estamos de pie sacando el agua de nuestras casas. Los hombres no fueron a sus trabajos porque se quedaron colocando piedras para que las casas no se desplomen", explicó la vecina Isabel Muñoz.

Los destrozos empezaron desde este lunes, cuando el caudal se desbordó y anegó varias residencias.

El afluente de Las Vacas aumenta porque los ríos Chinautla y El Zapote desembocan en su cauce, por lo que lo hacen aún más peligroso.

"Cuando oímos la lluvia, temblamos de miedo porque sabemos que la correntada se empezará a meter a las casas", agregó Muñoz.

Los vecinos comentaron que

El río Las Vacas, alimentado por otros dos, socavó el terreno de la familia Muñoz, en Chinautla.

100
PERSONAS viven en constante riesgo por la correntada de los tres ríos.

[49] Castillo, Jackelinne. (2014). Daños por desborde de río. Lluvias hace estragos en Santa Marta. *Nuestro Diario. Nuestro Metro, Departamento de Guatemala.* Número (5,886). Pág. 1.

DÍAS DE INCERTIDUMBRE

13 DE JULIO 3013

El río se desbordó, pasó encima del muro, inundó las casas y llegó hasta la carretera principal. En su curso destruyo varias viviendas en Santa Marta.

16 DE AGOSTO DE 2013

Nuevamente el afluente anegó las casas de este sector de Chinautla y se llevó todo lo que encontró a su paso en más de 15 hogares del lugar.

12 DE MAYO DE 2014

Las lluvias aumentaron el caudal del río Las Vacas y se filtró a través del muro, haciendo agujeros subterráneos en las viviendas de esa colonia.[50]

SAN PEDRO AYAMPUC

VULNERABILIDAD ECONÓMICA

EXISTE DESNUTRICIÓN EN 14 MUNICIPIOS

De los 17 municipios que tiene el Departamento de Guatemala, 14 están en la lista de los que presentaron aumento en los casos de desnutrición aguda entre 2012 y 2013.

Según los datos de la Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutrición (Sesan), en el departamento de Guatemala hubo un aumento, ya que en el 2012 fueron

[50] Ibíd., p. 1

reportados mil 10 casos, pero en 2013 aumentó a mil 607. En el presente año, hasta la última semana de abril, iban 485 niños con desnutrición aguda.

En la capital hubo 319 nuevos casos, en Mixco 91 y en San Pedro Ayampuc 76.

Luis Monterroso, jefe de la Sesan, afirmó que contrario a lo que se cree, la metrópoli debe considerarse como prioritario, ya que es la segunda con más niños desnutridos este año detrás de Escuintla, que tiene 486.

“hay que quitarnos de la cabeza la idea de que la desnutrición solo está en el denominado corredor seco (oriente del país) y departamentos del altiplano (occidente)”, expresó Monterroso.

Agregó que, como departamento, Guatemala está considerada en la Estrategia de Protección Social contra el Hambre Estacional, debido a que tiene áreas que se comparan con las de lugares como Jocotán y Camotán.

Uno de esos sectores es Mixco, donde fueron reportados 214 casos en el 2013, por lo que se encuentra en el lugar número 25 de los 213 priorizados en todo el país por el alto número de niños que padece desnutrición aguda.

Con respecto a la desnutrición crónica, el departamento de Guatemala tampoco se salva. Solo en San Juan Sacatepéquez se reporta el 48.6 por ciento de menores de cinco años con este flagelo y la mayor cifra de desnutridos en 2013. Por eso está entre los 166 municipios priorizados para recibir ayuda alimentaria.

Actualmente los integrantes de la mesa interinstitucional analizan si la muerte de tres niños menores de cinco años estuvo relacionada con la desnutrición, problema que no había estado en el ojo de la sociedad.

COORDINAR ES UN RETO

Monterroso afirmó que el mayor reto actual es la coordinación de las instituciones que deben trabajar en la detección y combate de este problema.

Dicha coordinación está a cargo de la Gobernación departamental, la cual es liderada por Luis Palma bajo las órdenes del presidente Otto Pérez Molina.

Al respecto, Palma Aseguró que el aumento de casos descubiertos se debe a que ahora “se hace un fuerte trabajo para buscarlos. Es decir que estamos llegando a las comunidades donde están los niños con problemas”.

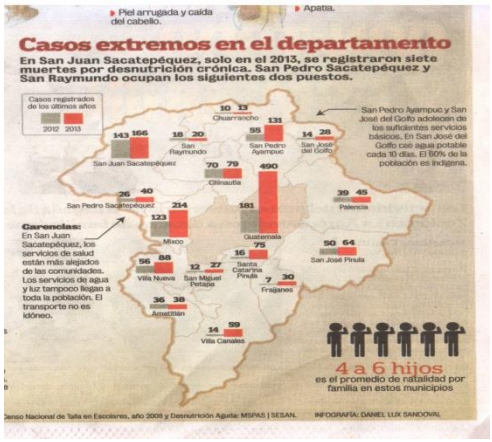
Agregó que monitorean el trabajo de las áreas de salud, encargadas de detectar los casos y reportarlos a la Coordinadora Departamental de Seguridad Alimentaria

y Nutricional. En esa labor participan representantes de los hospitales nacionales y del Instituto de Seguridad Social.

El gobernador de Guatemala afirmó que se reúne con directores, médicos y enfermeras de los centros de salud. También dijo que tiene colaboración de otros hospitales como el Hermano Pedro, en Antigua Guatemala, a donde también llevan a niños que requieren de recuperación por su estado avanzado de desnutrición.

CASOS EXTREMOS EN EL DEPARTAMENTO

En San Juan Sacatepéquez, solo en el 2013, se registraron siete muertes por desnutrición crónica. San Pedro Sacatepéquez y San Raymundo ocupan los siguientes dos puestos.[51]



VULNERABILIDAD ECONÓMICA

Platicaban con pandilleros

Hallan cuerpos de adolescentes en terreno baldío

San Pedro Ayampuc. Los cuerpos de las hermanas Jailinne Celeste, de 15 años, y Keren Jemima Palala Possie, de 13, fueron hallados en un terreno baldío de la colonia San Luis Buena Vista, sector II, con heridas de bala.

Los vecinos del lugar indicaron que el lunes a las 20:30 horas se oyeron los balazos, pero por lo oscuro y desolado del área no salieron a ver hasta ayer por la madrugada.

---

[51] Valdez, Sandra., Hernández Jennyfer. (2014). Existe Desnutrición en 14 Municipios. *Nuestro Diario, Nuestro Metro; Departamento de Guatemala.* Número (5877). Págs. 2-3.

Eran estudiantes de primero y segundo básico, incluso Jemima aún llevaba su uniforme y un bolsón con un fólder.

Los investigadores manejan como primera hipótesis que el doble crimen se debió a que ellas solían platicar con integrantes de maras rivales, la “Salvatrucha” y la “18”.

Celeste Possie, madre de las víctimas, confirmó que frecuentaban sitios en donde las pandillas se reúnen a fumar mariguana.

El lugar donde realizaban esas prácticas fue el mismo donde aparecieron asesinadas.

A un costado de los cuerpos había pegamento, y en la mano de una de ellas una navaja. Detectives seguirán las huellas encontradas en la escena del crimen.

ESCASOS RECURSOS

Las hermanas transcurrían el día solas. La madre labora como tramitadora en la zona 1 capitalina.

El padre está preso desde hace ocho meses por una denuncia de violencia doméstica interpuesta por parte de doña Celeste, quien contó que llegaba ebrio a golpearla.

La casa donde residían las menores no tiene agua ni luz.

La colonia cuenta con pocos drenajes, y el alumbrado eléctrico es escaso. La mayoría de casas son de lámina y madera.

Las menores solían faltar a dormir a su casa. Incluso el lunes, cuando no llegaron, se creyó que se quedaban con unos mareros conocidos como Carlos y Elder.[52]

[52] López, Edgar., Sandoval, Omar. (2014). Platicaban con pandilleros. Hallan cuerpos de adolescentes en terreno baldío. *Nuestro Diario.* Número (5,872). Pág. 3.

MIÉRCOLES 30 DE ABRIL DE 2014 - NUESTRO DIARIO IMPACTO 3

Platicaban con pandilleros

Hallan cuerpos de adolescentes en terreno baldío

Edgar López y Omar Sandoval
Nuestro Diario

San Pedro Ayampuc. Los cuerpos de las hermanas Jailinne Celeste, de 15 años, y Keren Jemima Palala Possie, de 13, fueron hallados en un terreno baldío de la colonia San Luis Buena Vista, sector II, con heridas de bala.

Los vecinos del lugar indicaron que el lunes a las 20:30 horas se oyeron los balazos, pero por lo oscuro y desolado del área no salieron a ver hasta ayer por la madrugada.

Eran estudiantes de primero y segundo básico, incluso Jemima aún llevaba su uniforme y un bolsón con un fólder.

Los investigadores manejan como primera hipótesis que el doble crimen se debió a que ellas solían platicar con integrantes de maras rivales, la "Salvatrucha" y la "18".

Celeste Possie, madre de las víctimas, confirmó que frecuentaban sitios en donde las pandillas se reúnen a fumar mariguana.

El lugar donde realizaban esas prácticas fue el mismo donde aparecieron asesinadas.

A un costado de los cuerpos había pegamento, y en la mano de una de ellas una navaja. Detectives seguirán las huellas encontradas en la escena del crimen.

ASÍ OPINAN

"No hay respeto por la vida. En este país ya no se sabe qué hacer con la violencia". VITALINO RIVERA

"Es una injusticia lo que sucedió. Es difícil saber qué es lo que hacen los patojos". AURA YAXCAL

ESCASOS RECURSOS

Las hermanas transcurrían el día solas. La madre labora como tramitadora en la zona 1 capitalina.

El padre está preso desde hace ocho meses por una denuncia de violencia doméstica interpuesta por parte de doña Celeste, quien contó que llegaba ebrio a golpearla.

La casa donde residían las menores no tiene agua ni luz.

La colonia cuenta con pocos drenajes, y el alumbrado eléctrico es escaso. La mayoría de las casas son de lámina y madera.

Las menores solían faltar a dormir a su casa. Incluso el lunes, cuando no llegaron, se creyó que se quedaban con unos mareros conocidos como Carlos y Elder.

El doble asesinato sucedió en el sector II de la colonia San Luis Buena Vista.

"Hice lo que pude"

Celeste Possie manifestó que ella le permitía a sus hijas platicar con mareros por la pobreza en que viven y el poco tiempo que tenía para dedicarles.

¿Estaban amenazadas?

Hace poco le dijeron a la más

VULNERABILIDAD ECONÓMICA

Vecinos de San Pedro Ayampuc exigen fondos para vivienda

10/12/13 - 10:04 *Comunitario*

Vecinos de San Pedro Ayampuc bloquean ambos sentidos de la avenida Petapa y 48 calle de la zona 12, frente a las instalaciones del Fondo Nacional de Vivienda (Fonavi), donde exigen fondos para la reconstrucción de viviendas afectadas por la tormenta Ágatha.

Al menos 600 familias son afectadas. (Foto Prensa Libre: Erick Ávila). Vecinos impiden el paso en la avenida Petapa. (Foto cortesía del usuario de Twitter @wsalazarbarahon)

CIUDAD DE GUATEMALA - Los afectados indican que residían en Chinautla, pero la tormenta destruyó sus viviendas y fueron reubicados en San Pedro Ayampuc, pero desde 2010 esperan ayuda estatal para construir sus viviendas.

Los inconformes indicaron que no se retirarán del lugar hasta que Fonavi acceda a entregarles Q5 millones para iniciar con la construcción. Autoridades de tránsito

desvían a los automovilistas por la calzada Atanasio Tzul, se recomienda tomar rutas alternas.

Daños por Agatha

La tormenta tropical Ágatha dejo 174 muertos, 113 desapariciones y 154 lesionados, además ocasionó daños leves a 18 mil 753 viviendas, daños moderados a 10 mil 605 y severos a mil 802. Los daños fueron valorados en Q1 mil millones, según un informe oficial.[53]

[53] Visto en: http://www.prensalibre.com/noticias/agatha-causo-danos-q1-millones_0_278372191.html (13 de mayo de 2014).

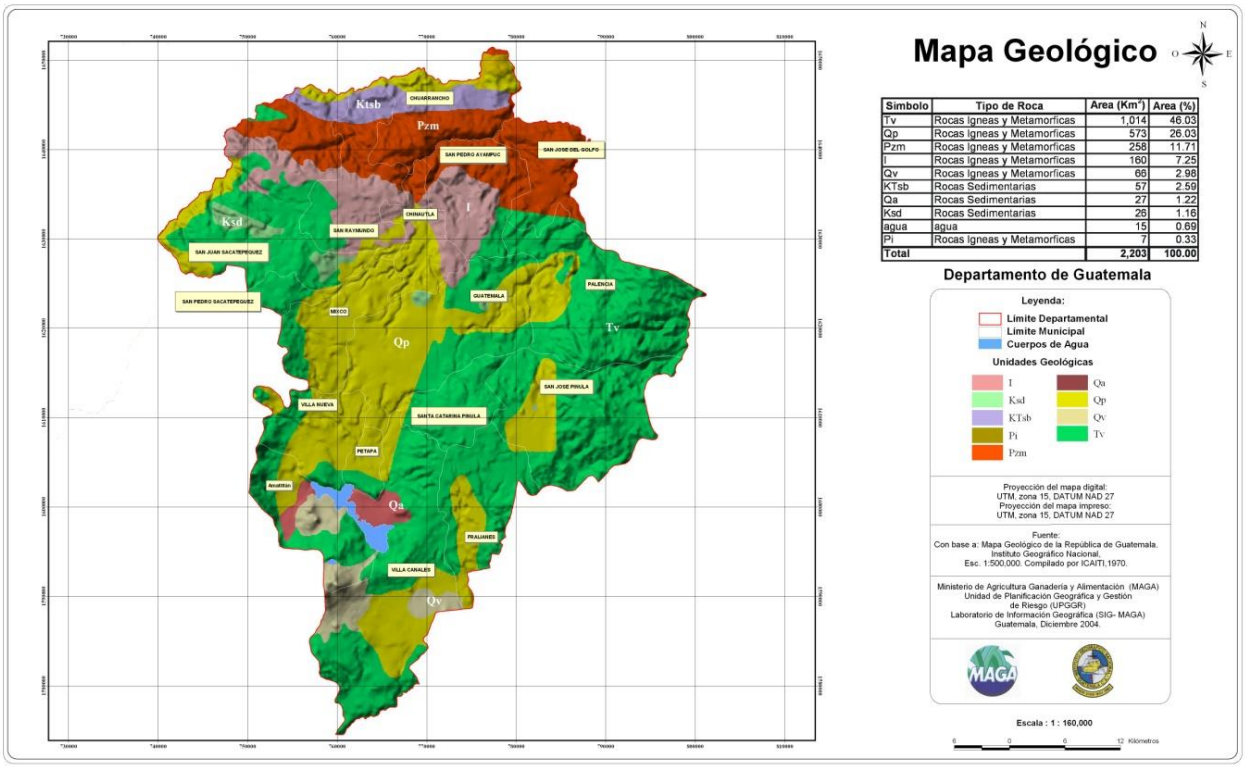
ANEXO 2 INFORMACIÓN DEMOGRÁFICA DE LOS MUNICIPIOS OBJETO DE ESTUDIO SEGÚN EL CENSO REALIZADO EN 2002.

CHINAUTLA		19,316	20,195	15,608	3,242	714	631
ANTIGUA CHINAUTLA	PUEBLO	553	558	532	6	11	9
ARIMANY	COLONIA	148	149	118	25	6	-
ARENALES	CASERIO	148	151	138	4	9	-
BUENA VISTA	COLONIA	350	402	343	25	32	2
EL MOLINO	COLONIA	117	254	119	110	25	-
EL CERVECERO	COLONIA	32	32	22	9	1	-
EL DURAZNO	ALDEA	206	210	198	2	8	2
TIERRA NUEVA II	ASENTAMIENTO	2,869	2,932	2,310	126	57	439
SAUZALITO III	COLONIA	738	741	374	345	20	2
EL CHAN	ALDEA	159	161	144	9	2	6
NUEVA CHINAUTLA	ASENTAMIENTO	227	227	223	2	-	2
CUMBRE DEL DURAZNO	CASERIO	148	148	142	2	4	-
BALNEARIO EL PARAISO I	COLONIA	146	146	112	30	3	1
GOBERNACION	COLONIA	291	291	209	71	11	-
JOCOTALES (SAN JOSE JOCOTALES)	ALDEA	835	836	456	359	19	2
JOYA TECUN UMAN	COLONIA	363	364	347	11	5	1
LA NUEVA ESPERANZA	COLONIA	354	355	213	106	34	2
LA LAGUNETA	CASERIO	371	424	369	39	10	6
LAS LOMAS	CASERIO	44	44	42	-	2	-
CRUZ BLANCA	CASERIO	8	10	5	-	4	1
LA PERIQUERA	FINCA	3	3	-	-	3	-
PARIS	FINCA	5	5	4	-	1	-
SENAHU DOS	COLONIA	201	214	182	23	7	2
SANTA ISABEL I Y II	COLONIA	729	748	389	324	34	1
LA ISLA	COLONIA	294	307	300	6	-	1
SANTA LUISA	COLONIA	1,889	2,010	1,354	550	102	4
SAN ANTONIO LAS FLORES	ALDEA	480	491	431	21	26	13
SACOJITO O CONCEPCION	ALDEA	240	241	235	1	4	1
SANTA MARTA I	COLONIA	347	517	449	59	9	-

DEPARTAMENTO, MUNICIPIO Y LUGAR POBLADO	CATEGORIA	TOTAL LOCALES DE HABITACION PARTICULARES (VIVIENDAS) OCUPADOS CON PERSONAS PRESENTES	HOGARES POR CONDICION DE TENENCIA DEL LOCAL DE HABITACION PARTICULAR (VIVIENDA)				
			TOTAL HOGARES	EN PROPIEDAD	EN ALQUILER	CEDIDO (PRESTADO)	OTRA CONDICION
SAN RAFAEL LAS FLORES	ALDEA	37	39	32	-	7	-
SANTA FAZ	FINCA	120	121	86	33	2	-
RANCHO MONTOYA	FINCA	4	4	-	-	4	-
SAN RAFAEL	FINCA	224	284	179	102	2	1
TRES SABANAS	ALDEA	284	284	253	8	19	4
TZALJA	CASERIO	57	57	50	1	5	1
20 DE OCTUBRE	ASENTAMIENTO	104	104	98	5	1	-
RUCHES	CASERIO	6	6	5	-	1	-
LAS PILITAS	FINCA	7	7	2	-	4	1
EL MOLINO II	COLONIA	10	11	11	-	-	-
JOYA SAN RAFAEL	CASERIO	175	175	134	31	10	-
LOS POCITOS	CASERIO	91	95	86	4	5	-
SAN ANTONIO	COLONIA	74	78	60	14	3	1
BUENA VISTA	FINCA	7	7	1	-	6	-
LAS PERLAS	COLONIA	93	94	80	10	3	1
LA PRIMAVERA	FINCA	24	24	22	-	2	-
ASENTAMIENTO Y PROYECTO SANTA FAZ	ASENTAMIENTO	1,988	2,005	1,650	178	71	106
NUEVA CHINAUTLA	COLONIA	669	703	515	141	37	10
TIERRA NUEVA	COLONIA	1,786	1,793	1,602	148	39	4
SAN MARTIN	COLONIA	462	487	409	56	21	1
LAS TRINITARIAS	FINCA	5	5	2	-	3	-
STA. ISABEL III	COLONIA	157	173	120	50	1	2
ASUNCION	COLONIA	203	203	116	83	4	-
EL PARAISO	COLONIA	56	56	31	24	1	-
RICH	COLONIA	61	61	21	39	1	-
SAN JULIAN	COLONIA	62	68	59	6	1	2
NUESTRA SEÑORA DE LA ASUNCION	COLONIA	117	140	111	26	3	-
6 DE MARZO	COLONIA	106	107	83	16	8	-
COLONIA ANITA	ALDEA	28	29	28	1	-	-
POBLACION DISPERSA	OTRA	4	4	2	1	1	-
SAN PEDRO AYAMPUC		**8,901**	**9,265**	**7,905**	**746**	**581**	**33**
SAN PEDRO AYAMPUC	PUEBLO	1,638	1,673	1,502	72	96	3
EL CARRIZAL	ALDEA	389	391	340	-	44	7
EL TIZATE	CASERIO	106	108	104	1	3	-
EL PINALITO	CASERIO	80	81	71	1	9	-
EL GUAPINOL	CASERIO	68	68	57	7	4	-
BRISAS DE SAN PEDRO I	COLONIA	517	517	467	14	29	7
EL HATO	CASERIO	64	64	58	-	5	1
LA LEYENDA	FINCA	739	758	573	141	40	4
EL CHAPERNO	FINCA	3	4	2	1	1	-

DEPARTAMENTO, MUNICIPIO Y LUGAR POBLADO	CATEGORIA	TOTAL LOCALES DE HABITACION PARTICULARES (VIVIENDAS) OCUPADOS CON PERSONAS PRESENTES	HOGARES POR CONDICION DE TENENCIA DEL LOCAL DE HABITACION PARTICULAR (VIVIENDA)				
			TOTAL HOGARES	EN PROPIEDAD	EN ALQUILER	CEDIDO (PRESTADO)	OTRA CONDICION
LABOR VIEJA	ALDEA	165	176	143	10	23	-
LO DE REYES	ALDEA	228	243	185	33	22	3
LAGUNILLA	ALDEA	84	84	71	2	11	-
LOS ACHIOTES	ALDEA	34	34	17	9	8	-
LOS SURETES	CASERIO	18	18	15	1	2	-
LOS ALTARCITOS	CASERIO	30	31	26	-	5	-
BRISAS DE SAN PEDRO II	COLONIA	243	243	229	4	9	1
LOMAS DE LOS VADOS	COLONIA	3	4	2	-	2	-
SAN JOSE	COLONIA	183	223	169	44	10	-
SAN LUIS	COLONIA	751	879	667	136	76	-
VILLAS DE SAN PEDRO	COLONIA	224	260	210	22	28	-
LA VIÑA	COLONIA	76	76	67	6	2	1
PETACA	ALDEA	68	69	63	1	5	-
LOTIFICACION ALTOS DE SANTA MARIA SECTOR	COLONIA	236	239	211	13	15	-
SAN JOSE NACAHUIL	ALDEA	792	803	768	13	20	2
SAN ANTONIO EL ANGEL	ALDEA	115	116	103	4	7	2
ALTOS DE SANTA MARIA SECTOR II	COLONIA	182	186	165	7	14	-
LOTIFICACION LLANOS DE SANTA MARIA	COLONIA	527	537	472	47	18	-
LOTIFICACION JULIETA	COLONIA	42	42	32	7	3	-
NUEVA ESPERANZA	COLONIA	25	25	25	-	-	-
PLANES DE SAN LUIS	COLONIA	37	37	32	5	-	-
VISTAS DE SAN LUIS	COLONIA	201	201	175	25	1	-
BUENA VISTA	CASERIO	11	11	10	-	1	-
JABILLAL	CASERIO	11	11	8	2	1	-
LOS VADOS	CASERIO	139	146	126	2	18	-
LOS ORTIZ	CASERIO	21	22	13	-	9	-
LA LAGUNA O EL GUAYABO	FINCA	48	48	37	6	4	1
PINO SOLO CONCEPCION LAS LOMAS	CASERIO	11	11	11	-	-	-
LAS LOMAS	CASERIO	11	11	9	-	2	-
LOS LAURELES	COLONIA	14	14	14	-	-	-
EL CARMEN LO DE REYES	COLONIA	22	22	21	-	-	1
ALTOS LO DE REYES	COLONIA	165	176	159	5	12	-
LOMAS DE SAN JOSE SECTOR UNO	COLONIA	248	271	212	51	8	-
RIO AZUL	COLONIA	200	200	161	33	6	-
LOMAS DE SAN JOSE III	COLONIA	101	101	78	21	2	-
SAN RAFAEL LOS VADOS	CASERIO	18	18	18	-	-	-
POBLACION DISPERSA	OTRA	13	13	7	-	6	-

ANEXO 3 MAPA GEOLÓGICO DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA



Simbolo	Tipo de Roca	Area (Km²)	Area (%)
Tv	Rocas Igneas y Metamorficas	1,014	46.03
Qp	Rocas Igneas y Metamorficas	573	26.03
Pzm	Rocas Igneas y Metamorficas	258	11.71
I	Rocas Igneas y Metamorficas	160	7.25
Qv	Rocas Igneas y Metamorficas	66	2.98
KTsb	Rocas Sedimentarias	57	2.59
Qa	Rocas Sedimentarias	27	1.22
Ksd	Rocas Sedimentarias	26	1.16
agua	agua	15	0.69
Pi	Rocas Igneas y Metamorficas	7	0.33
Total		2,203	100.00