

Universidad de San Carlos de Guatemala
Dirección General de Investigación (DIGI)

**Programa Universitario de Investigación en Asentamientos
Humanos**

Titulo del Proyecto

“Cambio climático en Guatemala y los efectos de las tormentas tropicales en Asentamientos Humanos del 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”

Equipo de Investigación

Nombre	Categoría
José Florentín Martínez López	Coordinador
Julio Simón Caná	Investigador
Emerson Rodríguez Alvarado	Auxiliar de investigación II
Pablo David Yup De León	Auxiliar de investigación II
Carlos Joaquín Rashjal Rodríguez	Auxiliar de investigación II

Fecha

24 de enero de 2012

Instituciones participantes

Centro de Estudios Urbanos y Regionales (CEUR)

INDICE

	Pág.
Resumen	
Introducción	
1 Variabilidad climática y cambio climático	1
1.1 Antecedentes	6
2 Asentamiento Anibal Archila	9
2.1 Localización	9
2.2 Características de la población	12
2.3 Lugares desde donde fueron reubicados	13
2.4 Dimensión ambiental del asentamiento	14
2.5 Síntesis de la problemática	18
2.6 Depositación de arenas	18
2.7 Deficiente cobertura en infraestructura urbana	19
2.8 Evaluación de la situación por parte de los pobladores	19
3 Colonia Prados de Lagunilla	23
3.1 Características del lugar	23
3.2 Antecedentes	31
3.3 Problemática ambiental	33
3.4 Servicios Básicos	34
4 Asentamiento Prados del Quetzal	41
4.1 Antecedentes	43
4.2 Aspectos topográficos	44
4.3 Problemática ambiental	48
4.3.1 Cambios en el paisaje	48
4.3.2 Deficiente cobertura en infraestructura urbana	49
5 Colonia Prados del Carmen	50
5.1 Antecedentes	52
5.2 Topografía	53
5.3 Problemática ambiental	59
5.4 Deficiente cobertura en infraestructura urbana	60
6 Albergue y lotificación Santa Ana Schaffer	61
6.1 Localización	61
6.2 Antecedentes	63
6.3 Topografía	64
6.4 Problemática ambiental	70
7 Asentamiento Rural Chutinamit	71
7.1 Antecedentes	71
Conclusiones	72
Bibliografía	73

Resumen

En los últimos años han sido evidentes las variaciones en el clima atribuidos a procesos naturales o a cambios antropogénicos. Lo anterior ha incidido en la ocurrencia de fenómenos hidrometeorológicos como: inundaciones, tormentas tropicales, huracanes, lluvias intensas, vientos, sequías y temperaturas extremas.

En Guatemala ante la vulnerabilidad social, los fenómenos naturales tienen efectos negativos en importantes segmentos de la población traduciéndose incluso en desastres. Así en noviembre del año 1998 el huracán Mitch provocó pérdidas de bienes materiales y la vida de seres humanos. En octubre del año 2005 la Tormenta Tropical Stán afectó a los departamentos de Escuintla, Jutiapa, Santa Rosa, Suchitepéquez, San Marcos, Quetzaltenango, Huehuetenango, Sololá, Totonicapán, Retalhuleu y El Quiché. Por este motivo fallecieron 1513 personas y fueron perjudicadas adicionalmente, 474,928 personas.

En mayo del año 2010 se produjo la tormenta tropical Agatha con precipitaciones máximas entre 350 y 550 mm en 24 horas y vientos entre 68 y 118 Kms/hora. En el país como consecuencia fueron afectados poblados de los departamentos de Guatemala, la bocacosta y costa del Pacífico. En el primero lo fueron: las zonas 18 y 6, Boca del Monte, Amatitlán, Villanueva y en el interior del país aproximadamente 164 lugares poblados en el departamento de Escuintla. Siendo los municipios con mayor impacto, Escuintla, Puerto de San José, Santa Lucía Cotzumalguapa, Palín, Iztapa, Nueva Concepción, La Gomera, La Democracia, Guanagazapa, Masagua, Siquinalá y Tiquisate. Este evento provocó 203 fallecimientos y Q. 7,855,7 millones en pérdidas materiales (US\$ 982.00 millones). Se reportaron 3,934 viviendas destruidas, 4,455 viviendas dañadas parcialmente y 7,690 con daños menores.

Más recientemente, en octubre del año 2011, la región centroamericana fue afectada por la depresión tropical 112-E con daños y pérdidas en las áreas sociales y económicas. En Guatemala, por este motivo fallecieron 36 personas y 16,041 fueron albergadas.

Dentro del proceso de asistencia a damnificados por los fenómenos naturales es frecuente que las familias después de haber estado en albergues sean reubicadas a lugares más seguros conformando nuevos asentamientos humanos. Así con el huracán Mitch, las familias que habitaban lugares en riesgo fueron trasladadas a: Llanos de Azacualpilla (Municipio de Palencia), Monja Blanca, Altos de lo de Reyes, Altos de Santa María (Municipio de San Pedro Ayampuc) y Balcones de Palin I y II (Municipio de Palín, departamento de Escuintla).

En el año 2010, la reubicación de familias afectadas que vivían en lugares inadecuados en el departamento de Guatemala, dio origen a las siguientes asentamientos o colonias: a) Anibal Archila, ubicado en la aldea Bárcenas en el municipio de Villa Nueva; b) Prados del Quetzal en el municipio de San Raymundo y c) Prados de Lagunilla en el municipio de San Pedro

Ayampuc. En el departamento de Escuintla familias en similares circunstancias fueron trasladadas a Prados del Carmen. Aunque con mayor rezago este proceso no se ha culminado en los municipios de San Lucas Tolimán y San Andrés Semetabaj.

Con la finalidad de verificar las condiciones de vida de la población afectada y reubicada en los lugares citados se ejecutó el estudio “Cambio climático en Guatemala y los efectos de las tormentas tropicales en Asentamientos Humanos del 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”. Las interrogantes iniciales planteadas fueron las siguientes: ¿Cuáles son las diferencias entre variabilidad y cambio climático? ¿Cuáles eran los lugares de origen de la población afectada y reubicada a raíz de la tormenta? ¿Cuál es la localización de los asentamientos creados para la reubicación de familias afectadas? ¿Cuáles son las características demográficas de la población afectada? ¿Cuál es la percepción del riesgo que tenía la población afectada? ¿Cuál es el ordenamiento territorial necesario para que en estos nuevos asentamientos alcancen mejores condiciones de vida?.

De allí los objetivos planteados fueron: a) Diferenciar la variabilidad climática y el cambio climático en Guatemala. b) Analizar la localización de los lugares de reubicación de las familias. c) Establecer las condiciones de vida en los lugares de reubicación. d) Determinar las características demográficas de la población reubicada. e) Conocer las percepciones del riesgo en sus lugares de origen de la población al momento de la tormenta. f) Establecer lineamientos de ordenamiento territorial en asentamientos humanos creados por la reubicación de familias afectadas

La metodología desarrollada se inició con una revisión bibliográfica de documentos que abordan dicha temática. Se complementó con trabajo de campo en seis lugares de reubicación de familias afectadas. Se llevó a cabo una encuesta sobre las condiciones de vida en los lugares de destino. Igualmente se hicieron entrevistas a profundidad con expertos en fenómenos hidrometeorológicos y dirigentes de las comunidades. Finalmente en base a la información obtenida se plantean lineamientos de ordenamiento territorial necesarios en los nuevos asentamientos humanos.

Entre los principales resultados se encuentran los siguientes: Los fenómenos de variabilidad climática han tenido efectos mucho más impactantes en la población de escasos recursos. Estos segmentos sociales habitan terrenos desvalorizados que aumentan su vulnerabilidad social. Esta situación evidencia la falta de institucionalización de programas preventivos de desastres y programas de vivienda en casos de emergencia. Así lo demuestra las actuaciones dispares entre las áreas urbanas en el departamento de Guatemala y el interior del país. Más aún entre las áreas urbanas y rurales. Las soluciones van mucho más atrasadas en San Lucas Tolimán y en San Andrés Semetabaj. Asimismo se observa que la localización de las soluciones habitacionales son muchos alejadas de sus lugares de origen de las familias afectadas que en las áreas rurales. En San Andrés Semetabaj aunque en

albergue temporal viven muy cerca de las áreas urbanas en lugar de las áreas rurales en que vivían anteriormente. La solución en San Lucas Tolimán se encuentra en la salida hacia Santiago Atitlán, en un periferia urbana cercana. En la ciudad de Escuintla la lotificación de destino de las familias afectadas se encuentra en la zona de expansión del área urbana. Sin embargo en el departamento de Guatemala, las lotificaciones se encuentran en la periferia del área metropolitana de la Ciudad de Guatemala, lo que representa aumentos en los costos de movilidad.

En cuanto a las soluciones habitacionales propuestas, a diferencia de lo actuado ante el huracán Mith ocurrido en el año 1998, cuando se adquirieron fincas rústicas para las familias afectadas, actualmente lo que se promueve es la compra de lotes en lotificaciones ya establecidas, utilizando los recursos de los subsidios para la vivienda o bien en materiales para la construcción. Lo cual alimentaría la perspectiva de dotación de servicios necesarios, sin embargo la realidad es distinta. El agua proporcionada en Prados de Lagunilla no es de calidad aceptable para el consumo humano por la presencia de minerales, lo que obliga a la compra de cantidades adicionales afectando el presupuesto familiar. En este lugar no se tiene previsto áreas escolares, recreativas o centros de salud. Es por ello que se hace necesario las prácticas de ordenamiento territorial al interior de cada lugar de destino. En los asentamiento de Anibal Archila, a la fecha del estudio, no habían conexión de alcantarillado ni acceso al agua entubada, con sus consecuencias naturales. Las familias de Chutinamit son las más desprotegidas, pues al momento no se tiene previsto un lugar de destino definitivo, pues se encuentran en viviendas temporales. Esto lleva a concluir que las respuestas habitacionales son inciertas.

Introducción

En los últimos años han sido evidentes las variaciones en el clima atribuidos a procesos naturales o a cambios antropogénicos. Lo anterior ha incidido en la ocurrencia de fenómenos hidrometeorológicos como: inundaciones, tormentas tropicales, huracanes, lluvias intensas, vientos, sequías y temperaturas extremas.

El cambio climático es una variación del clima durante un período prolongado. La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMCC), en su Artículo 1, define “cambio climático” como: “un cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables”. La CMCC distingue entre “cambio climático” atribuido a actividades humanas que alteran la composición atmosférica y “variabilidad climática” atribuida a causas naturales. El objetivo de esta Convención fue la “estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropogénicas peligrosas en el sistema climático”.

En Guatemala ante la vulnerabilidad social, los fenómenos naturales tienen efectos negativos en importantes segmentos de la población traduciéndose incluso en desastres. Así en noviembre del año 1998 el huracán Mitch provocó pérdidas de bienes materiales y la vida de seres humanos. En octubre del año 2005 la Tormenta Tropical Stán afectó a los departamentos de Escuintla, Jutiapa, Santa Rosa, Suchitepéquez, San Marcos, Quetzaltenango, Huehuetenango, Sololá, Totonicapán, Retalhuleu y El Quiché. Por este motivo fallecieron 1513 personas y fueron perjudicadas adicionalmente, 474,928 personas.

En mayo del año 2010 se produjo la tormenta tropical Agatha con precipitaciones máximas entre 350 y 550 mm en 24 horas y vientos entre 68 y 118 Kms/hora. En el país como consecuencia fueron afectados poblados de los departamentos de Guatemala, la bocacosta y costa del Pacífico. En el primero lo fueron: las zonas 18 y 6, Boca del Monte, Amatitlán, Villanueva y en el interior del país aproximadamente 164 lugares poblados en el departamento de Escuintla. Siendo los municipios con mayor impacto, Escuintla, Puerto de San José, Santa Lucía Cotzumalguapa, Palín, Iztapa, Nueva Concepción, La Gomera, La Democracia, Guanagazapa, Masagua, Siquinalá y Tiquisate. Este evento provocó 203 fallecimientos y Q. 7,855,7 millones en pérdidas materiales (US\$ 982.00 millones). Se reportaron 3,934 viviendas destruidas, 4,455 viviendas dañadas parcialmente y 7,690 con daños menores.

Más recientemente, en octubre del año 2011, la región centroamericana fue afectada por la depresión tropical 112-E con daños y pérdidas en las áreas sociales y económicas. En Guatemala, por este motivo fallecieron 36 personas y 16,041 fueron albergadas.

Dentro del proceso de asistencia a damnificados por los fenómenos naturales es frecuente que las familias después de haber estado en albergues

sean reubicadas a lugares más seguros conformando nuevos asentamientos humanos. Así con el huracán Mitch, las familias que habitaban lugares en riesgo fueron trasladadas a: Llanos de Azacualpilla (Municipio de Palencia), Monja Blanca, Altos de lo de Reyes, Altos de Santa María (Municipio de San Pedro Ayampuc) y Balcones de Palin I y II (Municipio de Palín, departamento de Escuintla).

En el año 2010, la reubicación de familias afectadas que vivían en lugares inadecuados en el departamento de Guatemala, dio origen a las siguientes asentamientos o colonias: a) Anibal Archila, ubicado en la aldea Bárcenas en el municipio de Villa Nueva; b) Prados del Quetzal en el municipio de San Raymundo y c) Prados de Lagunilla en el municipio de San Pedro Ayampuc. En el departamento de Escuintla familias en similares circunstancias fueron trasladadas a Prados del Carmen. Aunque con mayor rezago este proceso no se ha culminado en los municipios de San Lucas Tolimán y San Andrés Semetabaj.

Con la finalidad de verificar las condiciones de vida de la población afectada y reubicada en los lugares citados se ejecutó el estudio “Cambio climático en Guatemala y los efectos de las tormentas tropicales en Asentamientos Humanos del 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”. Las interrogantes iniciales planteadas fueron las siguientes: ¿Cuáles son las diferencias entre variabilidad y cambio climático? ¿Cuáles eran los lugares de origen de la población afectada y reubicada a raíz de la tormenta? ¿Cuál es la localización de los asentamientos creados para la reubicación de familias afectadas? ¿Cuáles son las características demográficas de la población afectada? ¿Cuál es la percepción del riesgo que tenía la población afectada? ¿Cuál es el ordenamiento territorial necesario para que en estos nuevos asentamientos alcancen mejores condiciones de vida?.

De allí los objetivos planteados fueron: a) Diferenciar la variabilidad climática y el cambio climático en Guatemala. b) Analizar la localización de los lugares de reubicación de las familias. c) Establecer las condiciones de vida en los lugares de reubicación. d) Determinar las características demográficas de la población reubicada. e) Conocer las percepciones del riesgo en sus lugares de origen de la población al momento de la tormenta. f) Establecer lineamientos de ordenamiento territorial en asentamientos humanos creados por la reubicación de familias afectadas

La metodología desarrollada se inició con una revisión bibliográfica de documentos que abordan dicha temática. Se complementó con trabajo de campo en seis lugares de reubicación de familias afectadas. Se llevó a cabo una encuesta sobre las condiciones de vida en los lugares de destino. Igualmente se hicieron entrevistas a profundidad con expertos en fenómenos hidrometeorológicos y dirigentes de las comunidades. Finalmente en base a la información obtenida se plantean lineamientos de ordenamiento territorial necesarios en los nuevos asentamientos humanos.

Entre los principales resultados se encuentran los siguientes: Los fenómenos de variabilidad climática han tenido efectos mucho más impactantes en la población de escasos recursos. Estos segmentos sociales habitan terrenos desvalorizados que aumentan su vulnerabilidad social. Esta situación evidencia la falta de institucionalización de programas preventivos de desastres y programas de vivienda en casos de emergencia. Así lo demuestra las actuaciones dispares entre las áreas urbanas en el departamento de Guatemala y el interior del país. Más aún entre las áreas urbanas y rurales. Las soluciones van mucho más atrasadas en San Lucas Tolimán y en San Andrés Semetabaj. Asimismo se observa que la localización de las soluciones habitacionales son muchos alejadas de sus lugares de origen de las familias afectadas que en las áreas rurales.

En San Andrés Semetabaj aunque en albergue temporal viven muy cerca de las áreas urbanas en lugar de las áreas rurales en que vivían anteriormente. La solución en San Lucas Tolimán se encuentra en la salida hacia Santiago Atitlán, en un periferia urbana cercana. En la ciudad de Escuintla la lotificación de destino de las familias afectadas se encuentra en la zona de expansión del área urbana. Sin embargo en el departamento de Guatemala, las lotificaciones se encuentran en la periferia del área metropolitana de la Ciudad de Guatemala, lo que representa aumentos en los costos de movilidad.

En cuanto a las soluciones habitacionales propuestas, a diferencia de lo actuado ante el huracán Mith ocurrido en el año 1998, cuando se adquirieron fincas rústicas para las familias afectadas, actualmente lo que se promueve es la compra de lotes en lotificaciones ya establecidas, utilizando los recursos de los subsidios para la vivienda o bien en materiales para la construcción. Lo cual alimentaría la perspectiva de dotación de servicios necesarios, sin embargo la realidad es distinta. El agua proporcionada en Prados de Lagunilla no es de calidad aceptable para el consumo humano por la presencia de minerales, lo que obliga a la compra de cantidades adicionales afectado el presupuesto familiar.

En este lugar no se tiene previsto áreas escolares, recreativas o centros de salud. Es por ello que se hace necesario las prácticas de ordenamiento territorial al interior de cada lugar de destino. En los asentamientos Anibal Archila, a la fecha del estudio, no habían conexión de alcantarillado ni acceso al agua entubada, con sus consecuencias naturales. Las familias de Chutinamit son las más desprotegidas, pues al momento no se tiene previsto un lugar de destino definitivo, pues se encuentran en viviendas temporales. Esto lleva a concluir que las respuestas habitacionales son inciertas.

1. Variabilidad climática y Cambio Climático

En el clima hay tendencias a largo plazo debidas a variaciones sistemáticas como el aumento de la radiación solar o variaciones orbitales pero también existen fluctuaciones más o menos caóticas. El sistema climático consiste en cinco componentes principales: la *atmósfera*, la *hidrosfera*, la *criósfera*, la *superficie terrestre* y la *biosfera*, y las interacciones entre ellas. El *sistema climático* evoluciona en el tiempo bajo la influencia de su propia dinámica interna debido a forzamientos externos (por ejemplo, erupciones volcánicas, variaciones solares, y forzamientos inducidos por el hombre tales como la composición cambiante de la atmósfera y el *cambio en el uso de la tierra*).

La atmósfera es la cubierta gaseosa que rodea la Tierra, está formada por nitrógeno (78,1 por ciento de la proporción de mezcla de volumen) y por oxígeno (20,9 por ciento de la proporción de mezcla de volumen), junto con una serie de pequeñas cantidades de otros gases como argón (0,93 por ciento de la mezcla de volumen), el helio, y *gases de efecto invernadero* como el *dióxido de carbono* (0,035 por ciento de la mezcla de volumen) y el ozono. Además, la atmósfera contiene vapor de agua, con una cantidad de uno por ciento del volumen de mezcla. La atmósfera también incluye nubes y *aerosoles*. Los gases de efecto invernadero, son gases que absorben y emiten radiación en determinadas longitudes de ondas del espectro de *radiación infrarroja* generado por la superficie de la tierra, la atmósfera, y las nubes.

El cambio climático es una variación del clima durante un período prolongado. La *Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático* (CMCC), en su Artículo 1, define "*cambio climático*" como: "*un cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables*". La CMCC distingue entre "*cambio climático*" atribuido a actividades humanas que alteran la composición atmosférica y "*variabilidad climática*" atribuida a causas naturales. El objetivo de esta Convención fue la "*estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropogénicas peligrosas en el sistema climático*".

Siendo el efecto invernadero, aquel efecto natural que atrapa calor en la atmósfera cerca de la superficie terrestre. Una parte del calor que fluye al espacio desde la Tierra es absorbida por el vapor de agua, dióxido de carbono, ozono y algunos otros gases de la baja atmósfera y luego es irradiada de nueva hacia la superficie terrestre. Si las concentraciones atmosféricas de estos gases de efecto invernadero aumentan y no son neutralizadas por otros procesos naturales, la temperatura media de la baja atmósfera aumenta gradualmente. Como consecuencia es frecuente hablar del calentamiento global entendida como calentamiento de la atmósfera terrestre como consecuencia del aumento de concentraciones de uno o más gases de efecto invernadero.¹

Como se mencionó la variabilidad climática puede deberse a procesos internos naturales del sistema climático (variabilidad interna) o a variaciones del forzamiento externo natural o antropogénico (variabilidad externa). La variabilidad climática en América Central y El Caribe se traduce en la ocurrencia de sequías e inundaciones, provocadas por las tormentas tropicales o huracanes. Centroamérica es una región de alta vulnerabilidad a los eventos climáticos extremos. Entre 1930 y 2008 se registraron 248 eventos, entre los que se destacan los hidrometeorológicos. (inundaciones, tormentas tropicales, deslizamientos y aluviones) (85%), sequías (9%), incendios forestales (4%) y temperaturas bajas (2%)².

“Para captar la diferencia, se toma en cuenta que es frecuente los extremos de frío y calor es posible notar pequeños cambios en la forma de llover, en el inicio de la temporada de lluvias o en el calor entre diferentes años. A este conjunto de cambios que son naturales y que forman parte del funcionamiento del sistema climático se le conoce como variabilidad climática”³

Guatemala, es un país ubicado entre las latitudes 13° 44' y 18° 30' Norte y las longitudes 87° 24' y 92° 14' Oeste del meridiano de Greenwich. Se encuentra delimitado al Norte y al Oeste con México, al Sur con el océano Pacífico y al Este con Belice, Honduras y El Salvador. La extensión territorial del país es de 108,889 kilómetros cuadrados divididos en 22 departamentos y 334 municipios.⁴

El clima es producto de los factores astronómico, geográfico y meteorológico, adquiriendo características particulares por la posición geográfica y topografía del país, climáticamente se ha dividido al país en seis regiones caracterizadas por el sistema de Thornthwaite. Las regiones climáticas son: Planicies del Norte, Franja Transversal del Norte, Mesetas y Altiplanos, La Boca costa, Planicie Costera del Pacífico y Zona Oriental. Cuando se hace referencia al clima en una área geográfica se alude a valores referidos a la temperatura, humedad, presión atmosférica, vientos y precipitaciones. Los factores naturales que afectan al clima son la latitud, relieve, corrientes marinas, vegetación, vientos y rayos solares.

Sobre esta temática, en una entrevista realizada al Ingeniero Fulgencio Garavito del Instituto de Sismología, Vulcanología e Hidrología (INSIVUMEH) se refirió a este tema de la forma siguiente: *“El clima está constituido por los datos estadísticos de los fenómenos meteorológicos presentes en una*

¹ G. Tyler Miller, Jr. “Ciencia ambiental. Preservemos la Tierra”. México, Editorial Thompson, 2004. 458 págs.

² CCAD-SICA. Estrategia Regional de Cambio Climático. Noviembre de 2010. Pág. 17.

³ Landa, Rosalva. et al. Cambio climático y Desarrollo Sustentable. Para América Latina y el Caribe. México, British Council, PNUD-México, Cátedra de la Unesco, FLACSO-MEXICO. 142 Págs.

⁴ Los últimos municipios creados fueron: Unión Cantinil, segregado del municipio de Chiantla, departamento de Huehuetenango, aprobada su creación el día 11 de agosto del año 2005 según el Decreto No. 54-2005 del Congreso de la República, publicado en el Diario de Centro América el miércoles 14 de septiembre del año 2005. Raxruhá surge como municipio en el año 2008. Más recientemente Las Cruces creado el día 22 de noviembre de 2011 a través del Decreto No. 32-2011 del Congreso de la República constituyéndose en el municipio número 334, que se segregó del municipio de La Libertad, en el departamento del Petén.

localidad, es decir; la meteorología estudia los fenómenos en el tiempo real o antes que sucedan para hacer las predicciones de los pronósticos”.

“En cambio la climatología, estudia en base a todos los datos estadísticos registrados. Es decir; estudia del presente hacia el pasado, es decir; lo que sucedió en el pasado. Ha habido cambios en la temperatura en algunos lados, no en todos lados, en la ciudad capital por ejemplo. Lo que pasa es que también no es algo puramente del ambiente sino que es de la modificación del ambiente. Por ejemplo, una de las principales funciones digamos de las áreas boscosas, es la regulación del clima. En muchos aspectos, por ejemplo en la parte de temperatura, el bosque contribuye a que las temperaturas máximas diurnas no sean tan elevadas, y también contribuye a que las temperaturas mínimas nocturnas no sean tan bajas”.

“Entonces hay un amortiguamiento del control de la temperatura, ni tan alto en el día ni tan bajo en la noche. Entonces, al eliminar la cobertura boscosa, se pierde ese amortiguador, y entonces se empiezan a sentir temperaturas en el día más altas y en la noche más frías. Entonces, es una norma que puede observarse. Por otro lado, en cuanto a la parte de la escorrentía, y hay vegetación que no obligadamente debe ser de bosques, inclusive pueden ser pastos o la parte arbustiva, defienden mucho el efecto del impacto del golpe de la gota de lluvia sobre los suelos, entonces ayudan a minimizar la escorrentía o el arrastre de sedimentos que va a dar a los causes de los ríos en las partes bajas”.

“Por otro lado, digamos de los mismos sistemas radiculares de las plantas va dependiendo la humedad de los suelos, de las primeras capas de los suelos. Esto hace que se mantenga más la vegetación en la época seca. Otra función de la vegetación es de maximizar la infiltración, es decir; se necesita que haya mayor infiltración en la época lluviosa, para que en la época seca los ríos lleven más caudal y que las aguas subterráneas aportan caudal a los ríos, a las aguas superficiales en la época seca, porque durante la época seca no hay lluvia, entonces, el agua que llevan los ríos es agua subterránea”.

“En el caso de los gases de efecto invernadero, hay varios, tal vez en el caso nuestro, pues algunos de los más importantes como efecto invernadero es el mismo vapor de agua, también se le checa un tanto al CO² es decir el anhídrido carbónico, pero realmente los niveles son bastante bajos de todos esos gases, porque el efecto invernadero también lo puede producir las partículas en suspensión, pero esas partículas en suspensión nos es precisamente de esos gases vehiculares que viene todo, la mayor parte de las partículas en suspensión nos viene como producto del desmonte, de la deforestación de las áreas, por ejemplo, si nos referimos acá al valle de la ciudad de Guatemala, vemos que se ha ido poblando mucho las áreas de las pendientes de las montañas, de las laderas, entonces, en primer lugar, todo eso se erosiona y va a las partes más bajas del valle, a las zonas, principalmente a las villas donde pasa mucho vehículo, entonces allí si el problema lo causa de que como hay mucho material erosionado, entonces la rodadura de los vehículos van triturando esas partículas y las vuelven cada vez más finas”.

“Entonces, con el viento, porque tenemos vientos en la época seca, al principio con los vientos de los frentes fríos, muchas veces que principian en octubre normalmente, o noviembre, diciembre, enero, entonces eso levante, y el suelo se va secando, porque el ciclo hidrológico acá en el valle, se cumple como dicen los libros, o como dice la mayor parte de la gente. Que las lluvias principian en mayo y terminan en octubre. Hay desfases, a veces se adelanta la finalización o a veces se atrasa, cuando se atrasa la finalización de la estación lluviosa, pues los niveles de partículas finas en suspensión, tiende a disminuir, ahora el problema es cuando se adelanta la finalización de la estación lluviosa, porque entonces, los suelos empiezan a secarse rápidamente, y es una época en que como hay viento, la radiación penetra directamente, no hay movilidad casi. Entonces es tremendo, porque eso trae como consecuencias problemas de salud, enfermedades respiratorias, gripes, problemas a los ojos. Otro problema es de que, como hay partículas en suspensión, también allí van huevos de lombrices, amebas, bacterias, virus, las partículas van contaminadas con todo esto, entonces aparece una serie de enfermedades que repercute como un daño a la población”.

“En este caso tenemos que hacer una diferenciación entre lo que es variabilidad climática y cambio climático. La primera estamos hablando de meses, años o algunas décadas, mientras que cuando hablamos del cambio climático, hablamos en escala geológica. Entonces allí hablamos de cambios que se presentan de miles a millones de años. Por eso le decía que con el cambio climático uno no debe preocuparse mucho, porque es a una escala muy grande, y hay un tiempo muy grande de adaptación. Pero con la variabilidad climática, allí no, a veces hay cambios muy bruscos en 2 o 3 años, como sucede a veces con el efecto de la corriente del niño, a veces pueden ser 10 o 15 años, y algunos fenómenos extremos pueden ser a veces o pueden durar 25, 30, 50, 60 ó 100 años, esto entraría como la variabilidad climática”.



¿En Guatemala, como se manifiesta el cambio climático? “No todo es aumento de temperatura, hay disminución, por ejemplo, yo estaba viendo unos datos el año pasado de Retalhuleu, porque el análisis estadístico para ver la variabilidad climática y el cambio climático, es diferente. Por ejemplo, en el caso de la variabilidad climática, uno viene y toma los datos crudos digamos, entonces, tal año, tal valor, tal año, tal valor, entonces va viendo una tendencia de que puede haber una subida y luego baja, no es un solo aumento o una sola disminución. Pero si uno toma los extremos?, bueno, los extremos a veces no le dice mucho. Lo que uno mira es la tendencia, pero puede uno hacer comparaciones entre valores extremos. Así, en tal año hubo un valor de temperatura de tanto, pero, volviendo allí con lo de Retalhuleu, al tomar los

datos, por ejemplo, usted promedia la temperatura, un promedio de cada año, toma por ejemplo; yo estaba viendo la temperatura del 90 en adelante, entonces, la del 90 se promedia con el 91, después 91 y 92, otro promedio, sería como una media, para averiguar una tendencia, entonces me llevé la sorpresa de que a partir del 96, de que en lugar de estar calentándose se está enfriando, la tendencia es a enfriarse, allí y en otros lados”.

“Por ejemplo, esta estación seca la hemos sentido un tanto más frío, comparativamente con los últimos años anteriores, pero los datos anteriores (de más atrás), al final del año 2,010 y a principios del 2,011, viene siendo muy similar a lo que sucedió por ahí por 1987-1988, que había mucha presencia de celajes. Cuando hay mucha presencia de celajes, normalmente hay estaciones lluviosas muy copiosas y también temperaturas muy bajas y hay mucha presencia de heladas. Sin embargo, este año todavía hemos tenido varios eventos de helada, pero todavía se queda atrás comparado con lo que ha sucedido en los años 80’s”.

Los impactos de un cambio climático en los asentamientos humanos están en función de la localización específica de cada localidad. La vulnerabilidad nos indica que tan susceptible es un sistema a un cierto riesgo o peligro. En este caso, la vulnerabilidad define en el que el cambio climático puede dañar un sistema. Este daño depende no solo de la sensibilidad del sistema sino también de su habilidad para adaptarse a nuevas condiciones climáticas. En muchos casos el impacto del cambio climático en un centro urbano dependerá más de la vulnerabilidad de los sistemas sociales que se ven afectados que de la propia magnitud física de los cambios ambientales.

La heterogeneidad que presentan las ciudades en términos de condiciones físicas y niveles socioeconómicos hace que la evaluación de la vulnerabilidad sea una tarea amplia cuando se toma un área urbana. Las condiciones más críticas estarán donde se localiza la población más empobrecida que vive en ambientes ecológicamente muy frágiles. El cambio climático tendrá impactos diferenciales en distintas ciudades y regiones porque los diversos grupos sociales y los lugares serán en mayor o menor medida vulnerables a él.

Retomando la entrevista realizada con el Ingeniero Garavito, el señaló: *“Las poblaciones se encuentran en zonas de mayor riesgo cuando cualquier amenaza de un fenómeno natural puede causarle daños. Es decir, cuando las poblaciones se han asentado en zonas muy vulnerables, puede decirse en este caso, lugares con altas pendientes, zonas donde las capas del suelo no son adecuadas para áreas urbanas, son capas de suelo no consolidadas. Muchas veces son rellenos o materiales que están erosionados en la parte más alta, y han ido formando el escarpe del talud de los barrancos”.*

“Por otro lado, en las mismas hondonadas, sinónimo de barranco, hay asentamientos que están en zonas muy susceptibles a inundaciones, suben los niveles de las corrientes, o a veces hay lugares donde no pasa agua, pero a la hora de una lluvia, el escurrimiento de la misma lluvia al pasar por las quebradas, forman corrientes que transportan caudales altos, y que pueden subir los niveles y alcanzan a zonas habitadas. Le doy un ejemplo, el inicio del

río Michatoya en Amatitlán es clásico. Hay otra situación que va causando zonas de mayor vulnerabilidad, estos asentamientos se establecen a veces en los cauces de los ríos, pero están dentro del cauce con más de una corriente. Es decir, en el tiempo, estos niveles son oscilantes, pero la población no sabe que el lugar en que está asentada es parte del terreno del río.

“También, la ampliación del ancho del cauce, puede promover que pase una crecida más alta, sin que cause mayor daño, pero los asentamientos humanos van reduciendo el ancho de los cauces. Entonces, por ejemplo, lluvias que causaban escorrentías en años anteriores, que inclusive eran cauces más altos, no causaban problema, pero hoy en día, cualquier escorrentía causa problemas en esas zonas habitadas a orillas de los ríos. Igualmente podemos decir no solo de los ríos sino en áreas costeras, por ejemplo si nos remontamos a unas cuantas décadas atrás, cuando trabajaban empresas por ejemplo de banano, la arquitectura de las casas no eran de un nivel ni a ras del suelo, ellos construían sobre pilotes, y entonces siempre esas inundaciones existieron.

Con ese tipo de construcción no tenían problemas, entonces la población estaba resguardada, eso tanto en la costa sur como también en la costa del Caribe o la costa Atlántica. En cambio, hoy vamos a alguna zona de Escuintla, son zonas inundables. Por ejemplo, le puedo mencionar el caso de Masagua y muchas aldeas de Puerto de San José, las casas tienen sus pisos a nivel del suelo, entonces, cualquier inundación que haya, el agua entra a ellas, y luego se inunda a veces hasta llegar a un metro, pero llega a un metro y ya perdieron ellos todo, su cama, sus dormitorios, aparatos, pero es por el mismo hecho de la arquitectura que se les ha enseñado. La localización de los puntos, pueden vivir en zonas inundadas, sobre todo en zonas costeras, que allí toda la gente sabe que se inunda, inclusive; sabe que cada año le va a llegar una ayuda. Pero el problema es para las instituciones de atención a desastres, que año con año tienen que ir a prestar atención a la población”.

1.1 Antecedentes

Ante un evento natural extraordinario de carácter hidrometeorológico, los efectos son diferenciados. Los efectos materiales conllevan daños y pérdidas en infraestructura, vivienda, cultivos, etc. En muchos casos provocan daños y pérdidas en la sociedad. Sin embargo los efectos son mayores en aquellos segmentos de la población considerada vulnerables.

Cuando se habla de vulnerabilidad o de sectores vulnerables se refiere a aspectos que inseguridad o indefensión que afecta a los grupos sociales, comunidades, grupos o individuos en sus componentes de vida. Tomando en cuenta que el acceso a los satisfactores se puede realizar por esfuerzo propio, en el mercado o a través de los programas ejecutados a través del Estado por los gobiernos.

Así tenemos efectos en los productores directos por ejemplos los agricultores por cuenta propia, los empleados y mayormente los excluidos del mercado laboral.⁵

Como se dijo anteriormente en el caso de la vivienda, esta puede ser solucionada desde el mercado inmobiliario o bien por políticas públicas provenientes del Estado. No obstante un número importante de familias construyen sus viviendas, con escasos o ningún apoyo financiero más que sus propios recursos, difícilmente disponen de conocimientos técnicos o apoyo de constructores profesionales.

En algunos casos las viviendas son localizadas en tierras inadecuadas para habitar. Además sin criterios de gestión del riesgo frente a desastres. Incluso es común que conozcan los riesgos o hayan sido víctimas de desastre, pero asumen que no tienen otra salida que vivir en el riesgo.

En este contexto los pobres de las áreas urbanas y rurales son los recurrentemente afectados por estos fenómenos hidrometeorológicos que luego se convierten en desastres.⁶ Sin embargo la vulnerabilidad social ante un desastre natural obliga a adoptar una posición activa y genera tácticas y estrategias para la solución de su problemática.

En noviembre del año 1998 ocurre el huracán Mitch que provocó pérdidas de bienes materiales y la vida de seres humanos. Los asentamientos humanos precarios afectados fueron: “30 de junio”, “19 de mayo”, “Monroy”, “La Paz”, “Guadalupano”, “El Mirador”, “Altos de Primavera”, “Mártires del Pueblo”, “Esquipulas”, “Jesús de la Buena Esperanza”. Asimismo: “Santa Luisa El Milagro”, “Candelaria”, “El Incienso”, “3 de mayo”, “Joyas del Mezquite”, “30 de enero”, “Tierra Santa II”, “Monap” y “La Isla”.

En octubre del año 2005, se produjo la Tormenta Tropical “Stán”, que afectó los departamentos de Escuintla, Jutiapa, Santa Rosa, Suchitepéquez, San Marcos, Quetzaltenango, Huehuetenango, Sololá, Totonicapán, Retalhuleu y El Quiché. Por este motivo fallecieron 1513 personas y fueron afectados 474,928 personas.

Entre el 29 y 30 de mayo del año 2010 produciéndose la tormenta tropical Aghata con precipitaciones máximas entre 350 y 550 mm en 24 horas. *Como consecuencia fueron afectados entre otros, lugares poblados del Departamento de Guatemala y la bocacosta. En el primero lo fueron la zona 18, zona 6, Boca del Monte, Amatitlán y en el segundo se tiene información de 164 lugares poblados en el departamento de Escuintla. Siendo los municipios con mayor impacto, Escuintla, Puerto de San José, Santa Lucía Cotzumalguapa, Palín, Iztapa, Nueva Concepción, La Gomera, La Democracia, Guanagazapa,*

⁵ Pizarro, Roberto. “La vulnerabilidad social y sus desafíos: una mirada desde América Latina”. Serie Estudios Estadísticos y Prospectivos No. 6. Santiago de Chile. CEPAL. Febrero de 2001.

⁶ Más recientemente, en octubre del año 2011, la región centroamericana fue afectada por la depresión tropical 112-E con daños y pérdidas en las áreas sociales y económicas. En Guatemala, por este motivo fallecieron 36 personas y 16,041 fueron albergadas.

Masagua, Siquinalá y Tiquisate. Este evento provocó 203 fallecimientos y Q. 7, 855,7 millones en pérdidas materiales (US\$ 982.00 millones).

Entre las pérdidas además de importantes segmentos de la población se encuentra la vivienda. Esta puede ser solucionada desde el mercado inmobiliario o bien por políticas públicas provenientes del Estado. No obstante un número importante de familias construyen sus viviendas, con escasos o ningún apoyo financiero más que sus propios recursos, difícilmente disponen de conocimientos técnicos o apoyo de constructores profesionales. En algunos casos las viviendas son localizadas en tierras inadecuadas para habitar. Además sin criterios de gestión del riesgo frente a desastres. Incluso es común que conozcan los riesgos o hayan sido víctimas de desastre, pero asumen que no tienen otra salida que vivir en el riesgo. En este contexto los pobres de las áreas urbanas y rurales son los recurrentemente afectados por estos fenómenos hidrometeorológicos que luego se convierten en desastres.

En el tema de la vivienda en el último evento se reportaron 3934 viviendas destruidas, 4,455 viviendas dañadas parcialmente y 7690 con menores daños. Siendo necesario que algunas familias después de haber estado albergadas sean reubicadas a lugares más seguros. En la generación de nuevos asentamientos humanos la localización de las viviendas y el ordenamiento territorial son elementos importantes para mejorar sus condiciones de vida y para no repetir los errores que se cometieron en eventos anteriores tales como el Mitch en donde un número importante de hogares fueron relocalizados hacia lugares sin servicios básicos, a orillas de ríos y a distancias hasta de 44.5 kilómetros (Balcones de Palín I y II) de su localización original.

Entre el 29 y 30 de mayo del año 2010 se produjo la tormenta tropical Aghata con precipitaciones máximas entre 350 y 550 mm en 24 horas. *Como consecuencia fueron afectados entre otros, lugares poblados del Departamento de Guatemala y la bocacosta. En el primero lo fueron la zona 18, zona 6, Boca del Monte, Amatitlán y en el segundo se tiene información de 164 lugares poblados en el departamento de Escuintla. Siendo los municipios con mayor impacto, Escuintla, Puerto de San José, Santa Lucía Cotzumalguapa, Palín, Iztapa, Nueva Concepción, La Gomera, La Democracia, Guanagazapa, Masagua, Siquinalá y Tiquisate. Este evento provocó 203 fallecimientos y Q. 7, 855,7 millones en pérdidas materiales (US\$ 982.00 millones).*

Este estudio muestra como el Estado actúa frente a las obligaciones constitucionales de la población del derecho a una vivienda digna especialmente en aquellos casos de desastres naturales. Como se dijo anteriormente en estas emergencias las personas más afectadas son las de escasos recursos que habitan lugares inadecuados. Sin embargo las soluciones que se ofrecen ante esta situación denuncian las carencias de políticas de vivienda popular. Tradicionalmente son respuestas casuísticas, que no siempre concluyen con respuestas idóneas para la magnitud de los daños ocurridas en las familias especialmente de escasos recursos.

En este caso se han utilizado los subsidios otorgados por el Fondo Guatemalteco para la Vivienda (FOGUAVI). Para ubicarlos en lotificaciones que no cumplen con los requisitos formales exigidos en la Ley de Parcelamientos Urbanos especialmente en la dotación de servicios básicos. Para ellos se ilustran seis casos, cuatro localizados en las áreas urbanas y dos en las áreas rurales.

2 Asentamiento Anibal Archila

En una entrevista con la presidente del Comité del asentamiento Aníbal Archila, ubicado en la Aldea Bárcenas, señora Blanca Estela Castro Salazar señaló que la reubicación se inició el 5 de junio del año 2010 cuando 111 familias fueron trasladadas de diferentes lugares:

“Una parte provino de Ciudad Peronia, El Cañaveral, municipio de Mixco. Al principio nos costó bastante, no había ningún servicio, las casas estaban sin puertas ni ventana, bajo estas condiciones estuvimos tres meses”. Señaló la persona entrevistada: “Algunas familias en El Cañaveral, vivíamos en una salida de desagüe, y allí salía de todo, por eso ahora estamos mejor en comparación con ese lugar. Para el tiempo del invierno allí pasaban animales, pasaba de todo”. “Además de ellos, otros grupos vinieron de Villa Lobos y Villa Hermosa. Del primer lugar radicaban en La Planta y otro lugar. Las familias están mejor porque algunas de ellas vivían cerca de unos tubos de drenaje que viene de Villa Lobos y cuando estas se rompían toda la suciedad llegaba a los patios de sus viviendas. Aunque aquí está lejos de la ciudad y nos cuesta salir un poco para el centro de Bárcena, al menos aquí no estamos oliendo nada”.



Actualmente este asentamiento se divide en dos partes: Fase I y Fase II. Las condiciones de vida son diferentes. Pues a algunas familias ya les fue construida su vivienda, mientras que a los de la segunda fase al momento de la encuesta vivían en condiciones temporales.

2.1 Area de localización

El asentamiento se encuentra en la aldea de Bárcena, en la parte rural. La aldea está situada al sur occidente de la ciudad capital a 19.5 km., de distancia, colinda al nor-este con San José, Villa Nueva; al sur-occidente con el municipio de Amatitlán, al sur-oriente con el área urbana, al occidente con Magdalena y Santa Lucia Milpas Altas, municipios del departamento de Sacatepéquez. Su clima es cálido y el invierno se presenta de mayo a octubre. Dentro de sus límites se encuentran el cerro Monterrico y algunas montañas. El

río Platanitos atraviesa la aldea de este a oeste; igualmente, se pueden encontrar nacimientos de agua.

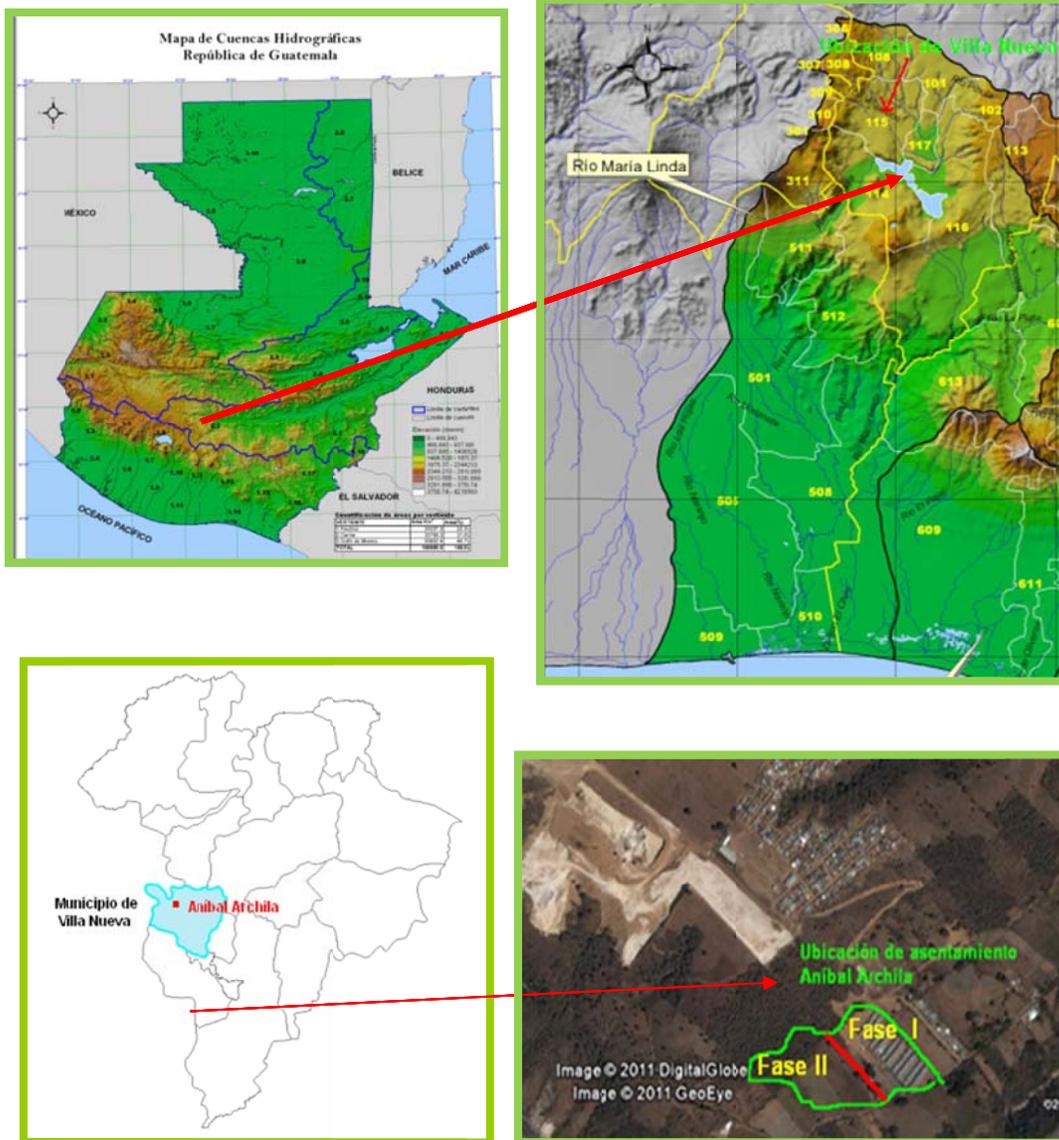


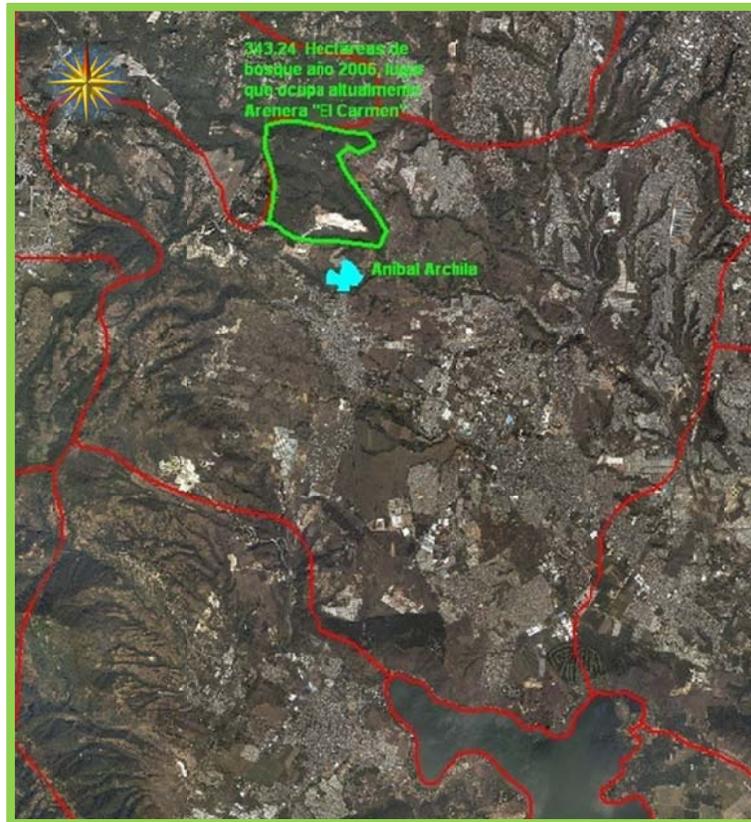
Imagen 1. Ubicación asentamiento Anibal Archila, Barcena, Villa Nueva.

El nombre de la aldea Bárcena se deriva del apellido del señor Manuel de Bárcena, quien apoyó a pobladores en la adquisición de este terreno. El origen de la aldea Bárcena, se relaciona históricamente con el municipio de Villa Nueva, fundado en 1763. En 1767 se da la disputa del terreno entre Don Tomás De Las Barrillas y los nuevos pobladores, logrando éstos últimos que el presidente de la Real Audiencia los favoreciera.

En una parte de esta aldea, en el año 2000, el gobierno entregó tierras del Estado a un grupo de militares, estos a su vez se la entregaron a quienes desde entonces explotaban dichas tierras para la extracción de arena. A la arenera El Carmen le fue otorgada licencia para explotar piedra pómez y talpetate para recubierta de paredes. Desde diciembre de 2000 a marzo de

2009 se ha explotado un área equivalente a 119.4 hectáreas. La arenera sin embargo; se excedió en 24.28 hectáreas fuera de las licencias respectivas. Desde entonces han extraído más de 2 millones de metros cúbicos de arena sin autorización.

En 1998 había 40 hectáreas de bosques de pino, ciprés y encino, pero en 2010 sólo quedaban tres Hs., es decir, la arenera explotó 37 hectáreas de bosque. La pérdida se calcula en Q38.0 millones 289 mil 841. El 22 de enero de 2009, el Gobierno multó con Q100 mil a la arenera por ampliar el área de extracción a 4 kilómetros.



Las coordenadas geográficas de la colonia son: Fase I: 14°33'19.74" N y 90°33'19.74" O. Con una altitud de 1,509 msnm. Fase II 14°33'17.59" N y 90°37'0.5.50" O. Con una altitud de 1,513 msnm. La Colonia Aníbal Archila consta de dos fases, la primera fase consta de viviendas con estructuras de block y techos de lámina, mientras que la segunda fase aún está en construcción, las estructuras son de material prefabricado (duroport, malla metálica y concreto).

Los lotes, a la fecha del estudio estaban en proceso de adjudicación, aún no se ha otorgado la escritura de propiedad. La colonia está ubicada al pie de la montaña, en una zona vulnerable a deslizamientos siendo necesario medidas preventivas. Es perceptible la diferencia entre las dos fases, pues en la primera, las casas ya están concluidas en un buen porcentaje, solamente hace falta conectarse a los servicios de agua y drenaje; solamente una calle al interior de dicha fase está pavimentada, las casas son de block y techo de lámina. En la fase II, a finales del año 2011 se empezaron a construir algunas viviendas utilizando duroport reforzado con hierro y concreto, a diferencia de las de la fase I, estas se notan más frágiles.



2.2 Características de su población

Surge a partir del 5 de junio del 2010 cuando son reubicadas 111 familias en las proximidades de El Carmen de la aldea de Bárcena, del municipio de Villa Nueva.

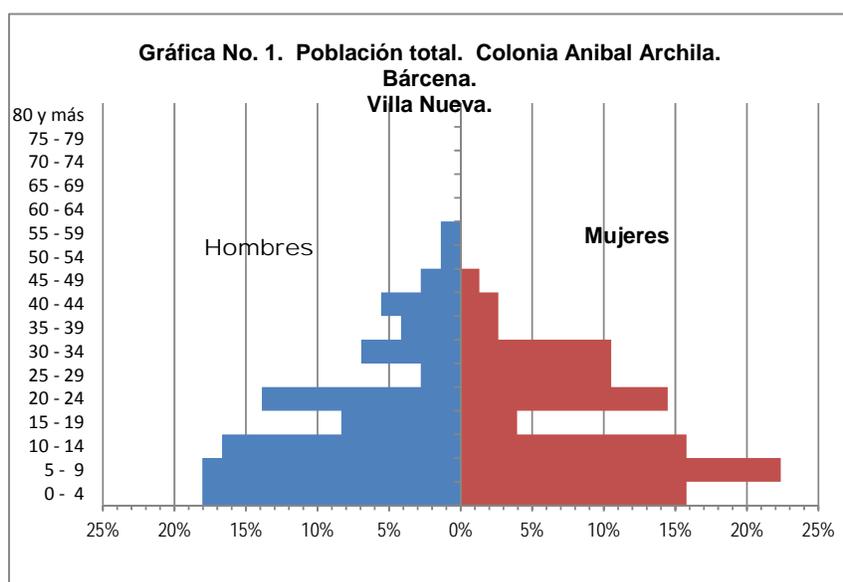
De su población total, el 71.1% nació en el departamento de Guatemala, el 9.2% el departamento de Suchitepéquez y el 5.3% en Jutiapa. Es importante señalar que el 55.4% nació en el municipio de Guatemala.

Cuadro No. 1. Colonia Anibal Archila, aldea de Bárcena, municipio de Villa Nueva, departamento de Guatemala. Población según departamento de nacimiento.

Departamento de nacimiento	Total	Sexo	
		Hombre	Mujer
Guatemala	70.3%	69.4%	71.1%
Sacatepequez	.7%		1.3%
Escuintla	3.4%	4.2%	2.6%
Chimaltenango	.7%	1.4%	
Santa Rosa	4.1%	5.6%	2.6%
Jutiapa	5.4%	5.6%	5.3%
Suchitepéquez	8.8%	8.3%	9.2%
Retalhuleu	2.7%	2.8%	2.6%
San Marcos	2.0%	1.4%	2.6%
Quetzaltenango	.7%		1.3%
Quiche	1.4%	1.4%	1.3%
Total	100.0%	100.0%	100.0%

Fuente: Encuesta Dirección General de Investigación (DIGI) Año 2011.

De su población total el 70% es población menor a 25 años. Con un índice de masculinidad de 0.94 lo cual significa que existe un predominio de las mujeres. El porcentaje es mayor al promedio nacional.



Fuente: Encuesta Dirección General de Investigación (DIGI) Año 2010.

2.3 Lugares desde donde fueron reubicados

Asimismo se le preguntó: ¿Nunca pensaron, que pudiera pasar alguna tragedia o algo en donde vivían? A lo cual respondió: *“Sabíamos que estábamos propensos, sabíamos que las condiciones allí no eran aceptables para vivir, la necesidad nos tenía en aquel lugar. Esas tierras eran de la Municipalidad, intentamos que las legalizaran en propiedad pero no se pudo, siempre nos decían que no se podía por no ser aptas para vivir. Aguantamos bastante tiempo en esas condiciones”*.

En cuanto a los servicios urbanos en este lugar: ¿Tienen conectadas sus viviendas a la red de drenajes? *El drenaje ya está construido, ahora lo único detalle es que no tenemos el agua por lo tanto no se puede usar. La planta de*

tratamiento empieza a funcionar este mes, entonces se empezará a dar manejo a la planta para que no colapse, nos ha costado. Estamos hablando de que el mes pasado cumplió un año. Esa vez recordamos en el aniversario que nos tocaba acarrear los baños portátiles, hasta acá pusieron algunos y para limpiarlos teníamos que bajar hasta allá”.

¿Cómo se abastecen de agua? “Por el momento lo proporcionan los propietarios de los sembrados cercanos”. ¿Qué usos le dan al agua?. Sólo para limpieza y lavado de ropa. ¿Cuánto les están cobrando?. Q. 5.00 por cada tonel. Tenemos un pozo ya perforado, lo único que hace falta es la instalación de la bomba y terminar la tubería, porque esa bomba va a abastecer también a El Carmen, ya hicieron las pruebas y hay agua.

En la Fase II fueron reubicadas familias que en un 34.5% provenían de Mártires del Pueblo, Villa Nueva. El 14.2% arribaron de El Búcaro, Villa Nueva y el 13.5% de la Colonia la Esperanza.

Cuadro No. 2. Colonia Anibal Archila. Aldea de Bárcena, municipio de Villa Nueva. Departamento de Guatemala. Población según departamento de nacimiento.

Lugar de traslado	Porcentaje
Anibal Archila	.7
Colina de la Esperanza, Zona12	10.8
Colonia Alioto López Sanchez	2.7
Colonia El Esfuerzo. Villa Nueva	3.4
Colonia El Mezquital zona 7	2.7
Colonia La Esperanza. Zona 12	13.5
Colonia Santa Isabel I	4.7
Colonia Villalobos II. Zona 12.	7.4
El Búcaro zona 12	14.2
Linda Vista	3.4
Mártires del Pueblo. Villanueva	34.5
Santa Isabel Proyecto 3	2.0
Total	100.0

Fuente: Encuesta Dirección General de Investigación (DIGI) Año 2010

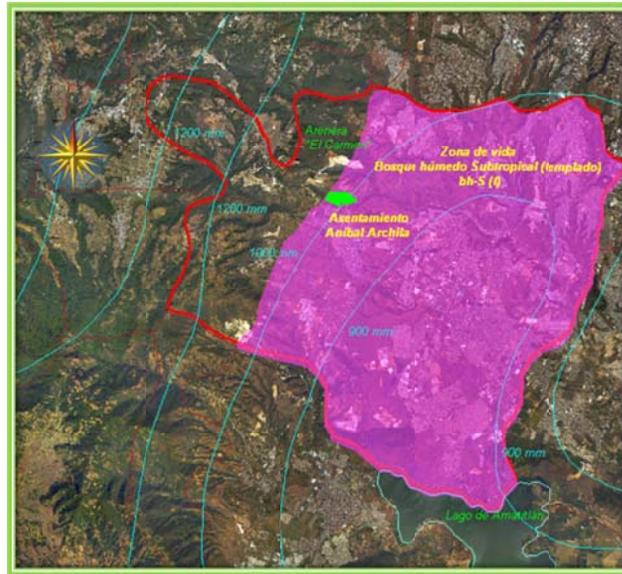
Desde el arribo de los damnificados, han tenido una serie de vicisitudes, pues vivieron los primeros días en casas ya construidas de block, pero sin servicios básicos como el agua entubada y drenaje, así como casas sin puertas ni ventanas. El agua que utilizan la reciben de parcelarios que cultivan hortalizas en el sector.

2.4 Dimensión ambiental del asentamiento

Para la descripción de las características físico-ambientales del área bajo estudio, se tomó como base el software SIG denominado fGIS (Forestry GIS) versión 1.0 que fue desarrollado por el Departamento de Recursos Naturales de la Universidad de Wisconsin, EE.UU.

De acuerdo a la clasificación de zonas de vida de Holdridge (de la Cruz, 1984), en la región donde se ubica el asentamiento Anibal Archila, predomina el Bosque húmedo subtropical (templado) (bh-s(t), abarcando un total de 87.48 Kms² del municipio de Villa Nueva. Hay que hacer notar que en su mayoría, el municipio de Villa Nueva se encuentra sin cobertura boscosa original, y por ende, el asentamiento Anibal Archila no escapa a este problema.

Esta zona de vida tiene un patrón de lluvias que van de 1,100 mm hasta 2,000 mm, promediando los 1,700 mm; la biotemperatura es de alrededor de los 27°C., y la evapotranspiración potencial se estima en promedio de 0.95. El régimen de lluvia en la región específica se da entre los 900 y los 1200 mm anuales. Las isoyetas medias anuales se estiman en base a las series de lluvia disponibles en las estaciones meteorológicas ubicadas en la región.



Zona de vida, y mapa de isoyetas Aníbal Archila, Barcena Villa Nueva.

La geología local está representada por un tipo de rocas ígneas y metamórficas del período terciario, estas se caracterizan por ser rocas volcánicas sin dividir, predominantemente Mio-Plioceno. Incluye tobas, coladas de lava, material lahárico, y sedimentos volcánicos, abarca un total de 29.69 km² del municipio de Bárcena, Villanueva, incluyendo a Aníbal Archila.



Imagen 7. Geología local, asentamiento Aníbal Archila, Barcena Villa Nue

El asentamiento Aníbal Archila, se localiza en la zona geomorfológica denominada Cinturón Volcánico, están formadas por la deposición y acumulación de materiales arrojados en las distintas erupciones de los volcanes ubicados al sur de Guatemala. En estas tierras los suelos son profundos, a veces se encuentran suelos enterrados por erupciones consecutivas. En sitios con pendientes mayores al 30%, los suelos son altamente frágiles.

El cinturón volcánico abarca parte de los departamentos de Huehuetenango, San Marcos, Totonicapán, Quiché, Sololá, Chimaltenango, Sacatepéquez, Guatemala, Santa Rosa, Jutiapa, Jalapa y Chiquimula. Dentro de los límites de las provincias descritas en el párrafo anterior (Geomorfología), se encuentran delimitadas unidades más pequeñas denominadas paisajes o gran paisajes, para el área de nuestro interés, Asentamiento Aníbal Archila se encuentra en el gran paisaje denominado valle tectónico de Ciudad de Guatemala, con un área de 27.32 km².

De acuerdo al Mapa de Cuencas Hidrográficas de la República de Guatemala (MAGA, 2004), Villa Nueva y por consiguiente Aníbal Archila pertenecen a la Vertiente del Pacífico, específicamente en la cuenca del Río María Linda y subcuenca del Río Michatoya. El río Villalobos es uno de los principales y atraviesa de norte a sur el municipio, con una extensión de 7.19 kilómetros. La importancia de este río es que pasa justamente donde se está extrayendo arena de parte de la empresa El Carmen, lo que también es una fuente de contaminación para las aguas superficiales del área. Otro de los ríos es el denominado Río Molino y hay otros que no tienen nombre

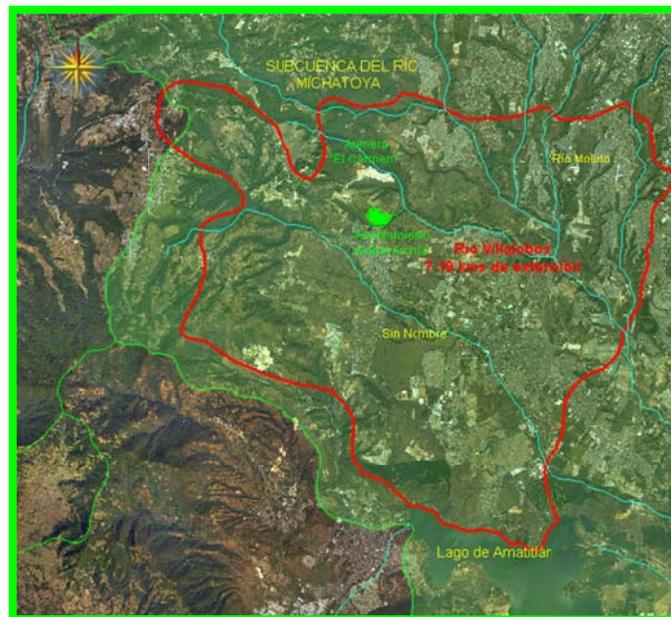


Imagen 9. Hidrología superficial, Aníbal Archila, Bárcena Villa Nueva

La clasificación genética de los suelos en la región de Villa Nueva, de acuerdo con la clasificación realizada por Simmons, Táranos y Pinto, se encuentra representada por la serie de suelos Guatemala (Gt), cuyas

características principales son: el material de origen es de ceniza volcánica, se encuentra a alturas de 1200 a 1800 msnm, con relieve plano a ondulado, con buen drenaje, el color de la superficie es café muy oscuro o café, con textura superficial moderadamente fina y textura subterránea moderadamente fina, con una profundidad efectiva de 100 Mts., pH ácido (6.13) y con riesgo de erosión bajo (alto en zonas quebradas). Posee una superficie de 50.61 kms² del total del municipio de Villa Nueva.

Con relación a la clasificación de uso de la tierra, en la región donde se ubica el asentamiento Aníbal Archila, los resultados según el sistema USDA determinan dos clases por capacidad de uso, siendo estas: Clase VI, que son tierras no cultivables, cultivos perennes y bosque, ocupando un total de 40.76 kms² del territorio de Villa Nueva. Clase VII, que son tierras no cultivables, aptas para producción forestal, la cual ocupa un total de 16.9 kms² del territorio del municipio.

Los suelos de clase VI, son profundos de 0 a más de 1 metro. Son de textura franco arenosa a arena; de consistencia suelta a dura (a más de 40 cm); la estructura es granular; el drenaje de tipo destructivo debido a la pendiente, que por lo general es de tipo simple. La topografía es entre levemente inclinada a quebrada, con porcentajes de pendiente de 8% a 32%. Son tierras susceptibles a erosiones de tipo surcos-cárcavas a cárcavas. No presentan factores inhibitorios debido a pedregosidad o drenaje. Estas tierras presentan continuas limitaciones debido a condiciones climáticas, tales como temperatura y vientos. Debido a estas condiciones, la selección de plantas se reduce a gramíneas y bosque. Necesitan una cobertura intensa y general.

Los suelos de clase VII, son profundos de 0 a más de 1 metro. Son de textura arenosa; de consistencia suelta, no adherentes; de estructura granular mediana. El drenaje es de tipo destructivo, compuesto de muchas corrientes efímeras. Son de topografía de inclinada a quebrada; la pendiente es de forma simple o compleja, del 16 a 32%, muchas veces superior a ese rango.



Son tierras altamente susceptibles a erosiones severas, principalmente de tipo surcos-cárcavas y cárcavas. Muchas de estas tierras se han perdido hasta el 100% del horizonte "A".

Estas tierras tienen limitaciones muy severas que no pueden ser corregidas debido a condiciones topográficas y climáticas, procesos geomorfológicos y otros factores. Dependiendo del nivel cultural, como son el grado tecnológico y educativo, se recomienda que estas tierras sean utilizadas con cultivos extensivos, frutícolas. Pero especialmente para manejo de bosques.

2.5 Síntesis de la Problemática

Se distinguen 3 aspectos respecto a la problemática: Problemas derivados de los procesos naturales y sociales que tienen lugar en el sector del asentamiento. El área que ocupa actualmente el asentamiento Aníbal Archila, anteriormente (2006) era un sector con amplia cobertura boscosa. En 1998 había 40 hectáreas de bosques mixtos consistentes en especies de pino, ciprés y encino, pero en 2010 sólo quedaban tres, es decir, la arenera "El Carmen" ha explotado 37 hectáreas de bosque, dicha vegetación tenía un valor visual y ecológico, ya que era hábitat de especies vegetales y de fauna silvestre.

A esto hay que sumar los cambios en la hidrología superficial. A 50 kilómetros de la ciudad capital se ubica la presa El Tesoro, donde en 1997 el gobierno de turno construyó la planta de captación de agua más importante del país para el caudal de los ríos Xayá y Pixcayá que nacen en las montañas de Chimaltenango. El volumen de los afluentes es de 1,050 litros de agua.

Desde entonces, el acueducto Xayá-Pixcayá es considerado la obra de distribución de agua más grande, abarcando 54 kilómetros de extensión. Su función es conducir el agua de las montañas de Chimaltenango hasta la planta de tratamiento Lo de Coy en Mixco, para luego ser distribuida en la capital a más de 25 mil hogares. Sin embargo, el 40 por ciento del agua del área metropolitana que capta el acueducto podría quedar suspendido debido a los trabajos (movimientos de tierra) que realiza la arenera El Carmen, según un oficio emitido por la Empresa Municipal de Agua (Empagua). Por otro lado, el río Villalobos pasa justamente donde se está extrayendo arena de parte de la empresa El Carmen, lo que también es una fuente de contaminación para las aguas superficiales.

2.6 Depositación de Arenas

Este fenómeno es de origen no natural, pues es el resultado de los trabajos realizados por la empresa arenera citada antes. Como consecuencia, se da un desprendimiento de arenas y polvo y su posterior transporte hacia las partes bajas, debido a efectos eólicos, por lo tanto, se tiene abundante material suelto sobre la superficie y en los alrededores del lugar.

En septiembre de 2008, la unidad de cumplimiento legal del MARN (Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales), notificó al fiscal de delitos

contra el ambiente, Noé Saúl López, que en conjunto con la Procuraduría General de la Nación (PGN), realizaron un monitoreo en el lugar donde se observó lo siguiente: *“la dispersión de partículas causadas por la circulación de camiones, que en los bordes del camino de acceso están depositando material, el mismo es arrastrado hacia la parte baja de la quebrada, el área explotada quedará en abandono pues no está siendo restaurada ni reforestada. Los hallazgos fueron notificados a la PGN y al MP en noviembre de 2008”*.

Otro dato importante lo originó el Ministerio de Energía y Minas (MEM), el documento DGM-of-99-2008 que da cuenta de que el polvo producto de la extracción de arena, es arrastrado hacia varias aldeas de Ciudad Peronía. Entre ellas, la aldea El Calvario, lo que ha ocasionado enfermedades respiratorias en la población del área.

2.7 Deficiente Cobertura en Infraestructura Urbana

Con respecto a la infraestructura existente, la cobertura de los servicios públicos es deficiente. Pese al tiempo que llevan viviendo los afectados en el lugar, el agua entubada es un servicio aún no satisfecho, se abastecen a través de los sistemas de riego que poseen parcelarios que cultivan hortalizas en el área, cobrando Q5.00 por tonel de agua a cada persona. Se puede deducir que el agua es de mala calidad, pues una de las enfermedades reportadas con mayor índice en la encuesta realizada es la diarrea, que es una de las llamadas enfermedades hídricas por relacionarse con la calidad del agua.

Por otro lado, el sistema de drenaje aún está en construcción, y los habitantes poseen un sistema de letrinas para varios hogares, y de acuerdo a comentarios de varios vecinos, los pozos ciegos ya se están llenando por lo que están excavando otros para su uso.

2.8 Evaluación de la situación por parte de los pobladores

Durante el trabajo de campo se entrevistó a la señora Blanca Estela Castro Salazar, Presidente del Comité de la Colonia Anibal Archila. Fase I. Entre los más importantes señaló. *“Los principales servicios ya están, solo el*



agua está pendiente, MERCAGUA es la empresa que tiene a su cargo el pozo, en este mes debería de empezar a funcionar, está presionando la Directora de UDEVIPO”.

¿Tienen algún otro problema? Es la escorrentía proveniente desde la parte alta de la finca el Carmen, que cuando llueve pasa por acá. Estamos viendo esta situación con, UDEVIPO, CONRED Y FOGUAVI.

Por ahora, el agua pasa lavando todo, una parte del agua agarra para el sector

5 y otra parte se viene para acá, este año ha disminuido porque varios de los vecinos trabajamos allá arriba, pusimos unos pequeños diques de costales. También se realizaron unas pequeñas terrazas, hemos puesto un poco de tope al agua para que ya no venga con tantos desechos, que baje solo el líquido, porque el año pasado si eran toneladas de tierra las que nos quedaba aquí. Pues este problema es el que nos da un poco de miedo, porque si se llega a desmoronar este pedazo”.

¿Tienen previsto algún proyecto de reforestación en las laderas?. Si, el año pasado AMSA nos ayudó con un proyecto de reforestación y se estuvo trabajando con ellos también, donaron llantas y otras cosas para tratar de tabicar allá arriba, vinieron a capacitar a la gente para darle tope al agua. En la parte alta también se cultiva maíz, y el año pasado, se vino casi la mitad de la siembra, por eso es importante implementar técnicas para contrarrestar estos problemas como agroforestería, pero AMSA subió a hablar con el agricultor pero él respondió que no, que era su tierra y que no aceptaba que pusieran nada allí”.



¿Tiene previsto el mejoramiento de los accesos a las colonias? Se planea construir conjuntamente con la Municipalidad en las dos fases de Archila, El Carmen y el sector 5, porque esa es la salida de El Carmen y por ahora solo les dan permiso por allá por la arenera, hay una máquina trabajando por ahí, pero al final de cuentas, la entrada va a ser por acá con nosotros. Esperamos que nos pavimenten por acá, esa es la solicitud que tenemos desde hace un mes en la Municipalidad de Villa Nueva para que ellos vengan a ver la trayectoria y que se den cuenta que no solo en una comunidad, que no es solo El Carmen sino que somos todos los que estamos en el área y que necesitamos el acceso. Por ahora nos queda esperar pues nos dijeron que hasta en enero del año 2012 nos darían la respuesta. Al igual que el señor Salvador Gándara, actual alcalde y otros tres candidatos han venido a ver por acá y ofrecieron su apoyo para mejorar las condiciones si quedaban electos. Tenemos área para escuela, áreas deportivas, pero faltará ver hasta que estén sentados en la silla de la alcaldía para ver su voluntad de apoyarnos.

Nosotros los del sector uno vamos más avanzados que el sector dos, cuando nosotros llegamos, las casas ya estaban construidas, en cambio, allá con los del sector dos, todavía les falta drenaje y otros servicios, pero ya están trabajando.

¿Están organizados los habitantes? Aparentemente estamos divididos porque la gente del otro sector dice que nosotros estamos mejor, (sector I), pero si usted va a UDEVIPO, la Colonia Aníbal Archila aparece completo, allí no aparece ni fase I ni fase II, solo porque nosotros contábamos con casas formales y ellos con casas de lámina se dijo fase I y II, pero en verdad nosotros

somos un solo asentamiento, y como muestra, ahora a ellos ya les están haciendo sus mejoras también, sus casitas y todo. Lo que les afectó a ellos es de que si pasaron en casas de lámina mucho tiempo y hasta hace como un mes y medio que empezaron a construirles sus casas.

¿Tienen una organización de vecinos? “Si, hay comité de vecinos, en la fase I no tenemos COCODE, en la fase II tienen organizado el COCODE y lo mismo en el sector 5, nosotros fuimos a consultar y nos dijeron que no era necesario organizar el COCODE pues ya hay dos y estos nos cubrían a nosotros, en otras palabras, trabajamos conjuntamente con las otras partes del asentamiento.

¿Cómo está la situación del alumbrado público? Habíamos colocado el alumbrado de parte de la comunidad, pero siempre hay gente que le gusta adueñarse de lo ajeno y nos han quitado varias lámparas, nos han robado cables, allí por el puentecito habíamos colocado varias lámparas pero por la noche nos dimos cuenta que están desconectados porque se habían llevado el alambre. Hemos tratado de mantener alumbrado el camino pero nos ha costado, ahora aquí si hay alumbrado.

¿En cuanto a la salud como se encuentran? El año pasado por ahí por julio, agosto y septiembre, tuvimos problemas con los niños, debido a la intemperie, los chiflones y estaban terminando de remover la tierra acá por el drenaje, entonces, quiera que no, al moverse la tierra, hay bacterias que están en el ambiente. En ese tiempo, El Puesto de Salud de Bárcena venía acá, solo enviábamos un reporte y ellos venían acá. Ahora, si tenemos un niño enfermo, salimos al Centro de Salud de Villa Nueva.

¿Cómo se abastecen de agua para el consumo?. La mayor parte de los habitantes tienen filtros que donó OXFAM, una ONG, una institución europea. Ellos donaron filtros, donaron pabellones, en ese tiempo habían muchos zancudos, ellos estuvieron donando varias cosas, nos trajeron bolsas de higiene, víveres y en fin, ellos si ayudaron bastante a la comunidad, pasaron casi cinco meses ayudando.

¿Cuáles son sus proyectos futuros en la comunidad? Pues esperamos en Dios, y hemos tratado de gestionar con las autoridades y tratar de circular la colonia para tener un mejor control con los niños, por ejemplo ahora tenemos el problema de que los niños van hasta El Carmen a estudiar, entonces ellos a veces se meten por las orillas y se van buscando camino, entonces eso perjudica un poco, porque cuando viene alguien que le gusta adueñarse de lo ajeno, entonces busca esos pedacitos, esas veredas que ellos hacen y no es tan fácil controlarlos por las noches, entonces ya perimetrado, mantendremos más tranquila la colonia, más controlada. Entonces esa es nuestro objetivo, y que finalicen los proyectos, lo que es el área recreativa para los niños y la escuela porque si va a quedar otra escuela aquí abajo, aparte la de El Carmen.

Con respecto a la energía eléctrica, esta llegó hace 6 meses y la señal de cable entró hace 5 meses, de la empresa Claro acaba de entrar la empresa

Telcom, aunque las antenas entraron hace 8 meses. Las mensualidades varían entre los Q100.00, Q125.00 hasta Q150.00 con antena individual.

Por gasto de luz pagamos de Q35.00 a Q40.00. Las casas según el plano tienen un área para jardín, pero hace poco vino la directora de UDEVIPO dijo que era parte del lote adquirido y que cada quien era libre de construir si quería en esa área 6 X 12 es el área de estos lotes. Aquí la principal fue la adquisición del terreno, fue una gran bendición, aquí ya no paga uno ni alquiler ni nada.

¿Les ha afectado la distancia a este nuevo lugar de residencia? Para algunas familias sí, porque allá en Villa Lobos solo tomábamos el Transmetro y con un quetzal estábamos en el centro de la Ciudad de Guatemala y máximo dos quetzales para ir y venir del trabajo. Pero ahora de aquí al CENMA son Q4.00 y Q1.00 para el centro son Q5.00 y el regreso, entonces son Q10.00 diarios. Entonces varios han optado por cambiarse de trabajo, son cosas que se han ido solucionando, por eso digo que la mayor bendición es tener un lugar fijo donde estar ya lo demás poco a poco se va solucionando. ¿Cómo está la seguridad interna en las colonias? No tenemos problema, la misma comunidad se ha organizado, hay un grupo de personas que patrulla.

3 COLONIA PRADOS DE LAGUNILLA

San Pedro Ayampuc, es un municipio multiétnico, con gran riqueza cultural y arqueológica. Colinda al Norte con Chuarrancho, al este San José del Golfo y Palencia y al Oeste con Chinautla, todos municipios del Departamento de Guatemala. El origen del pueblo de Ayampuc, se remonta antes de la época colonial, como producto de algunas controversias entre Quichés y Cakchiqueles, denominándose inicialmente como Yampuc, posteriormente se originó en gran insurrección debido a algunas diferencias de liderazgo y sectarismo, comandada por el líder indígena Cay-Junajup, (protector de los plebeyos o gente común), pero este fue derrotado y muerto. Junto con un gran número de guerreros, esto dio como resultado el apareamiento de un nuevo reino, el Reino de Ayampuc, el cual abarca gran parte de los actuales municipios de Chimaltenango Sacatepéquez y Guatemala, cuya corte principal estaba asentada allí, en cuyo frente estaría el jefe principal o Achi-Caley (señor principal).

Ayampuc surgió en 1549 conservando aún su nombre original, con la diferencia de agregarle la letra “A”, como una adaptación al idioma español. Según algunos naturales, Yampuc, en idioma Cachiquel significa, “Lugar o pueblo entre cerros”, ya que, efectivamente el actual municipio de San Pedro Ayampuc está rodeado de cerros y cubiertos de árboles de diferentes especies.

La división territorial en distritos y circuitos de la República de Guatemala se llevó a cabo según la primera constitución Política de fecha 11 de octubre de 1825, en la cual no aparece San Pedro Ayampuc. El 2 de noviembre de 1837 se la adjudica 40 caballerías de terreno. En el año 1886 se ordenaron nuevas medidas por medio de Ing. Antonio Llerena y Oppe, cuyas medidas dieron una extensión territorial de 93 caballerías, 9 manzanas y 9,522 varas cuadradas, con base en la cual se le extendió el Título de propiedad respectivo.

Por Acuerdo Gubernativo de fecha 5 de noviembre de 1936, le fueron anexadas a San Pedro Ayampuc las siguientes poblaciones que pertenecían al municipio de Guatemala: Colonias. Lagunilla, Lo de Reyes, La Leyenda, Las Villas, Labor Vieja, San Luis. Caseríos. El Pueblito, Los Suretes, Los Vados Colonia Llano 1, 2 y 3. Fincas: La Pastorela, La Viña, El Rosario.

3.1 Características del lugar

Las tierras de San Pedro están ubicadas en el altiplano central, su topografía es bastante irregular en un 80% aproximadamente la que dificulta su explotación y el cultivo de diversos productos propios de valles y joyas, como también no es muy privilegiado en cuanto a recursos naturales por lo que su hidrografía, fauna y flora es bastante escasa. Cuenta únicamente con unos cuantos ríos y riachuelos de poco caudal en el verano y un poco más en la época de invierno. El municipio cuenta con los ríos, Jabillal, El Naranjo, Los Achiotés, Los Vados Quixal, El Aguacate, Las Vacas y Los Suretes Mogollón. Rocas ígneas y metamórficas del Paleozoico, rocas metamórficas sin dividir, filitas, esquistos, cloritos y granatíferos, esquistos y gnises de cuarzo, mica,

feldespato, mármol y migmatitas. Rocas ígneas y metamórficas del terciario: rocas plutónicas sin dividir, incluye granitos y dioritas de edad pérmico, cretácico y terciario. El terreno, en la parte sur es muy quebrado y más plano hacia el norte, donde hay hermosas vegas fertilizadas por varios ríos, en especial el de las Vacas, de allí el terreno va subiendo hasta llegar a la cabecera.

La vegetación predominante de este lugar es en su mayor parte bosque y en una región superior se puede encontrar pastizales. La región de San Pedro Ayampuc tiene una capacidad de uso de tipo VII, la cual son tierras no cultivables aptas solamente para fines de producción forestal, con relieve quebrado con pendientes muy inclinadas. Según el mapa de uso de tierra posee un bosque natural mixto, el tipo de cultivos realizado de agricultura limpia anual y es un centro poblado.

Prados de Lagunilla, se ubica en la aldea Lagunilla, que es una de las 16 que posee el municipio de San Pedro Ayampuc, situado en el departamento de Guatemala, dicho municipio también se ubica en la cuenca del río Motagua.

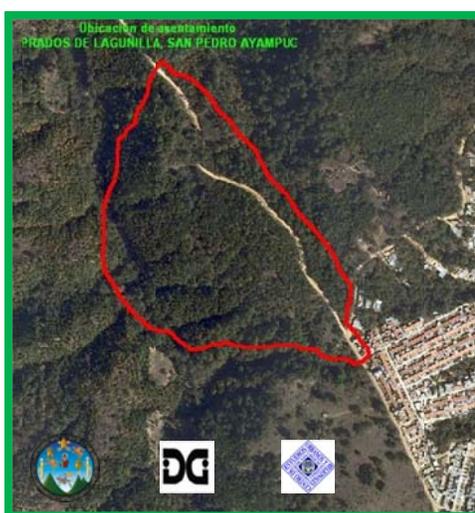
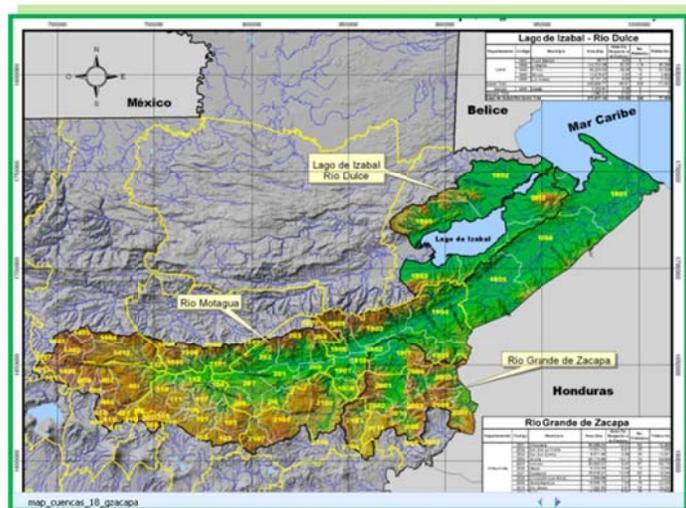


Imagen 1. Ubicación asentamiento Prados de Lagunilla, San Pedro Ayampuc, Cuenca Del río Motagua, Guatemala.

Prados de Lagunilla dista aproximadamente 8 Kms., de San Pedro Ayampuc, y por la ruta departamental dista de Guatemala, 18 kms. Las coordenadas geográficas del asentamiento son: Latitud 14°44'27" y Longitud 90°27'29.6". Se encuentra a una altitud de 1,460 msnm.



En visitas realizadas al lugar se muestran deficiencias en los trabajos realizados, pues con el invierno del 2011, se ve un grave deterioro y erosión del suelo. Además un grupo de población vive desde hace un año en covachas y no cuentan con servicios básicos adecuados. La otra amenaza, es una hondonada al extremo del asentamiento.

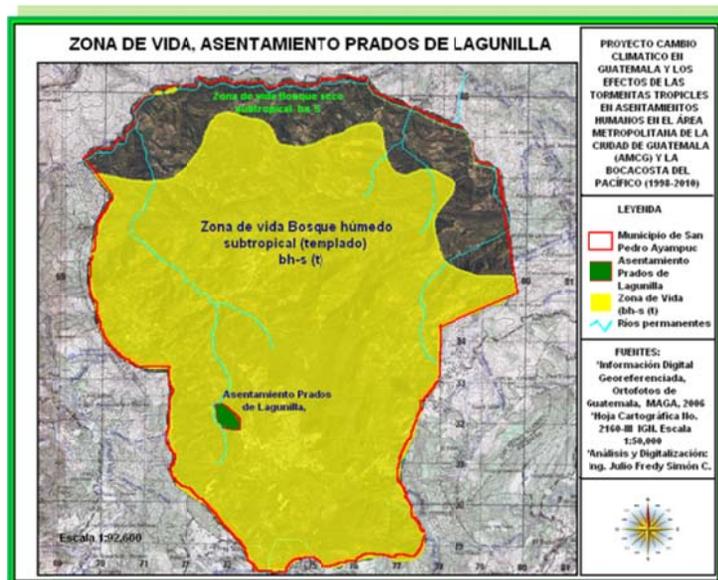
Para la descripción de las características físico-ambientales del área bajo estudio, se tomó como base el software SIG denominado fGIS (Forestry GIS) versión 1.0 que fue desarrollado por el Departamento de Recursos Naturales de la Universidad de Wisconsin, EE.UU.



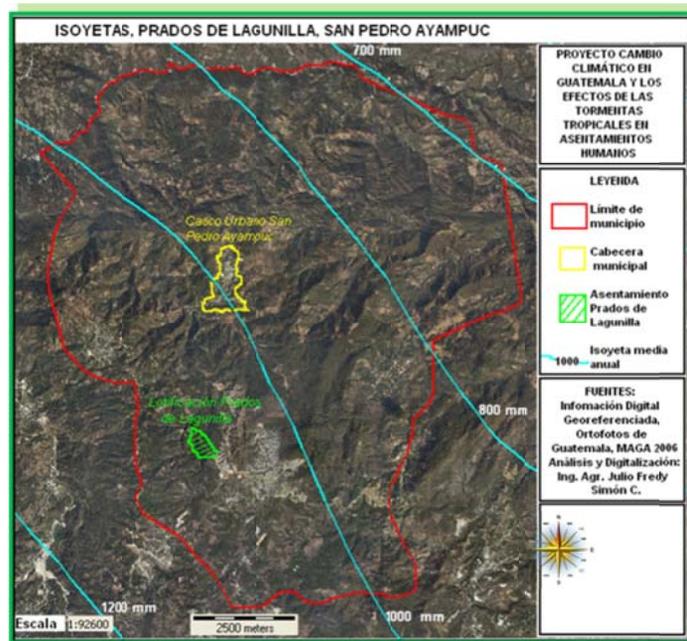
De acuerdo a la clasificación de zonas de vida de Holdridge (de la Cruz, 1984), en la región donde se ubica el asentamiento de Prados de Lagunilla, predomina el Bosque húmedo subtropical (templado) (bh-s(t), y abarca un total de 87.48 Km². La topografía del terreno es variada debido al complejo

montañoso del altiplano central, sin embargo, en su área se presentan pequeñas planicies de norte a sur, algunas de ellas, regadas por los ríos, las Vacas, el Jaillal y el Agua Caliente y en cuya parte meridional se levantan algunos cerros de mediana altura. Su área registra alturas que oscilan entre 1,160 metros a 1,600 metros sobre el nivel del mar, según datos del Instituto Geográfico Nacional (I.G.N).

Entre las especies indicadoras para esta zona de vida se encuentran Cordialliodora (Laurel), Sterculia apétala (Castaño). Hay que hacer notar que buena parte de la vegetación natural para esta zona, en especial en el sector que ocupa el asentamiento Prados de Lagunilla ha desaparecido para dar lugar a pastizales y a asentamientos humanos. Esta zona de vida tiene un patrón de lluvias que van de 1,100 mm., hasta 2,000 mm., promediando los 1,700; la biotemperatura es de alrededor de los 27°C. y la evapotranspiración potencial se estima en promedio de 0.95.



La distribución de la lluvia durante el año está caracterizada por una época seca que se extiende desde noviembre hasta marzo. La temporada de lluvias se inicia en promedio en abril y concluye en octubre. El régimen de lluvias está influido fuertemente por el efecto orográfico de la topografía de la región. En el sector donde se ubica Prados de Lagunilla, la lluvia se da entre los 1000 y los 1200 mm anuales. Las isoyetas medias anuales se estiman en base a las series de lluvia disponibles en las estaciones meteorológicas ubicadas en la región. La isoyeta es una curva que une los puntos, en un plano cartográfico que presenta la misma precipitación en la unidad de tiempo considerada.



Variación de lluvia media anual, municipio de San Pedro Ayampuc.

La geología donde se ubica Prados de Lagunilla está representada por el tipo de rocas ígneas y metamórficas del período terciario, estas se caracterizan por ser rocas plutónicas sin dividir, e incluye granitos y dioritas de edad pre-Pérmico, Cretácico y Terciario, y abarca un total de 48.2 km² del municipio de San Pedro Ayampuc, incluyendo el asentamiento.

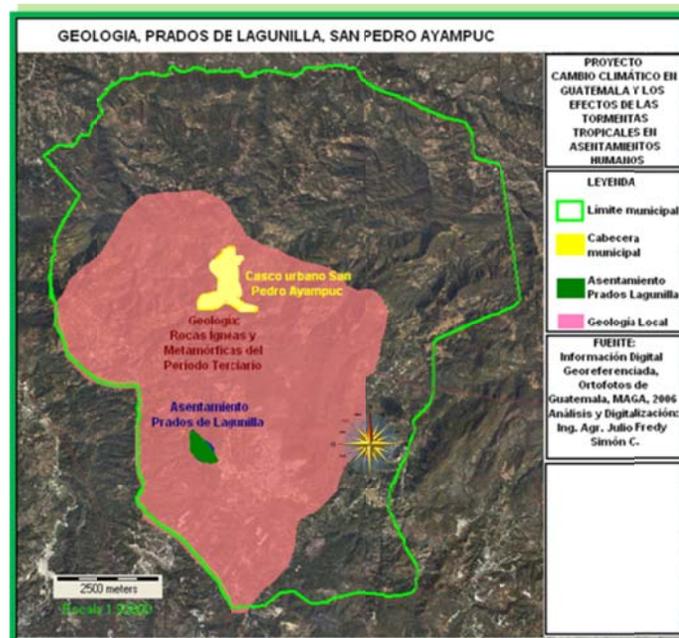


Imagen 7. Geología, Prados de Lagunilla, San Pedro Ayampuc.

San Pedro Ayampuc y por consiguiente, Prados de Lagunilla, se desarrollan en la provincia geomorfológica denominada Tierras altas volcánicas, esta se caracteriza por pendientes fuertes, topografía escarpada a ondulada con algunos valles y planicies. Estas geoformas han sido modeladas por procesos erosivos de los aparatos volcánicos, coladas de lava y piroclastos, cuya erosión diferencial en dependencia de la dureza o compactación de las unidades geológicas, hacen que unas se denuden más rápidamente que otras. Secundariamente ha contribuido con el modelado del terreno la actividad tectónica en esta zona.

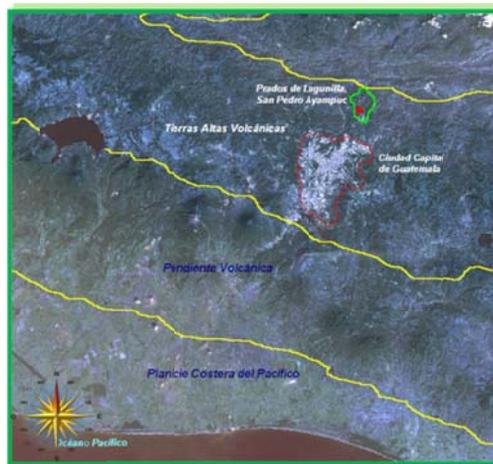


Imagen 8. Provincias geomorfológicas, Prados de Lagunilla, San Pedro Ayampuc

Las tierras altas volcánicas son fácilmente erosionables, principalmente cuando están desprovistas de su vegetación original; esta vulnerabilidad aumenta cuando se presenta la época lluviosa. Dentro de los límites de las provincias descritas en el párrafo anterior (Geomorfología), se encuentran delimitadas unidades más pequeñas denominadas paisajes o gran paisajes, para el área de nuestro interés, Prados de Lagunilla se encuentra en el Gran paisaje denominado Macizo Intrusivo de San Raymundo, San Pedro Ayampuc, con un área de 54.86 km².

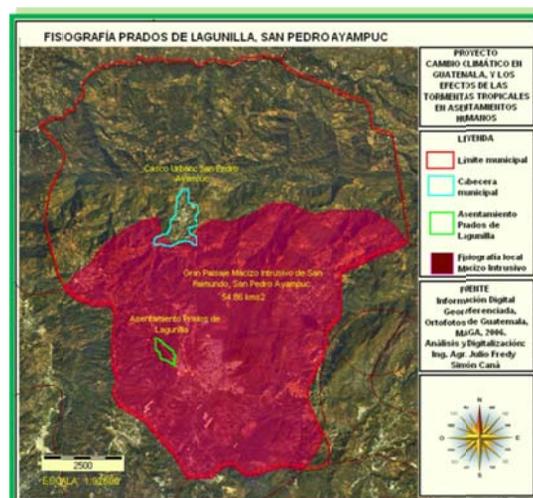


Imagen 9. Fisiografía Prados de Lagunilla, San Pedro Ayampuc.

San Pedro Ayampuc y por consiguiente Prados de Lagunilla pertenecen a la Vertiente del Mar Caribe, específicamente en la cuenca del Río Motagua y subcuenca Río Platanos. Los ríos Jabillal, El Naranjo, Los Achiotos, Los Vados Quixal, El Aguacate, Las Vacas y Los Suretes Mogollon se localizan en el municipio, sin embargo, el último de estos (Los Suretes Mogollón), es el que corre en el nor-oeste, a un costado de Prados de Lagunilla.

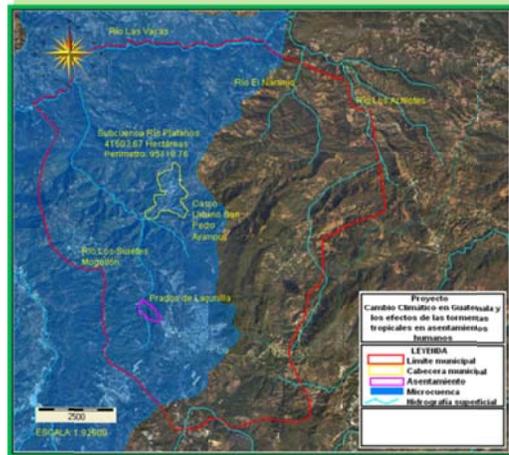
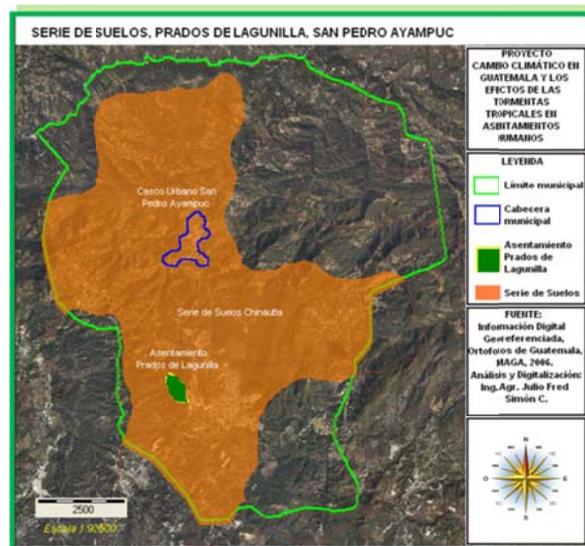


Imagen 9. Hidrología superficial Prados de Lagunilla.

La clasificación genética de los suelos en la región de San Pedro Ayampuc, de acuerdo con la clasificación realizada por Simmons, Tárano y Pinto, se encuentra representada por la serie de suelos Chinautla (Chn), cuyas características principales son: El material de origen es el Granito y Gneis, se encuentra a alturas de 1500 msnm, con relieve muy inclinado, con buen drenaje, el color de la superficie es café Grisáceo Oscuro, con textura superficial moderadamente fina y textura subterránea moderadamente fina, con una profundidad efectiva de 40 Mts, pH ácido (5.63) y con riesgo de erosión alto y con un potencial de fertilización regular o bajo. Posee una superficie de 59.16 kms² del municipio de San Pedro Ayampuc.



Para la clasificación de Uso de la Tierra, en la región donde se ubica el asentamiento Prados de Lagunilla, los resultados según el sistema USDA determinan dos clases por capacidad de uso, siendo estas: Clase VI, que son tierras no cultivables, cultivos perennes y bosque, ocupando un total de 16.62 kms² del territorio de San Pedro Ayampuc. Clase VII, que son tierras no cultivables, aptas para producción forestal, la cual ocupa un total de 90.21 kms² del territorio del municipio.

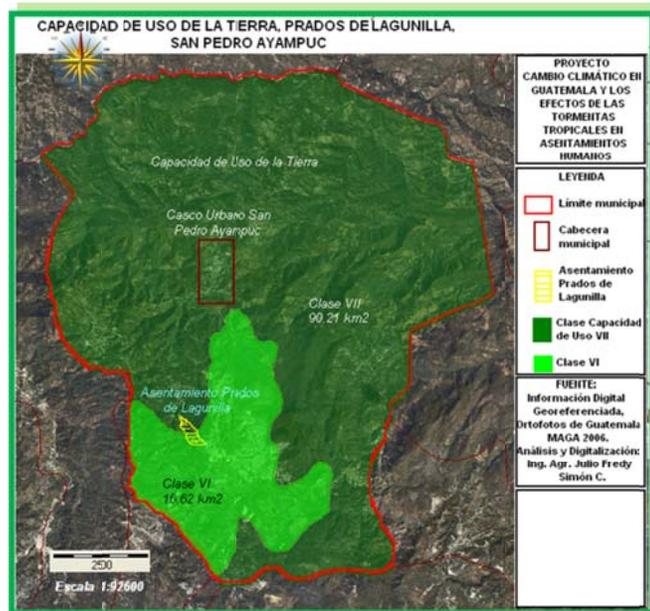


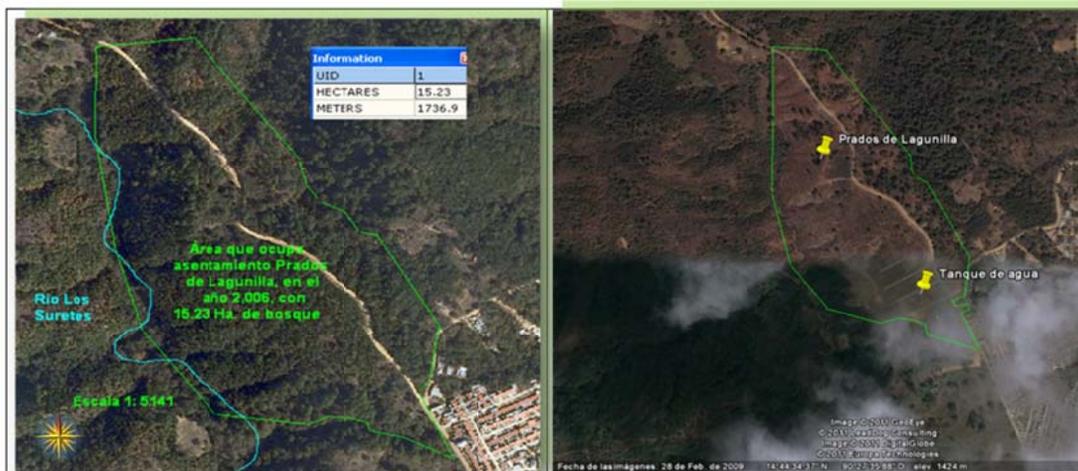
Imagen 10. Capacidad de Uso de la Tierra, Prados de Lagunilla, San Pedro Ayampuc

Los suelos de esta clase son profundos de 0 a más de 1 metro. Son de textura franco arenosa a arena; de consistencia suelta o dura (a más de 40 cm); la estructura es granular; el drenaje de tipo destructivo debido a la pendiente, que por lo general es de tipo simple. La topografía es levemente inclinada a quebrada, con porcentajes de pendiente de 8 a 32%. Son tierras susceptibles a erosiones de tipo surcos-cárcavas a cárcavas. No presentan factores inhibitorios debido a pedregosidad o drenaje. Estas tierras presentan continuas limitaciones debido a las condiciones climáticas, tales como temperatura y vientos. Debido a estas condiciones, la selección de plantas se reduce a gramíneas y bosque. Necesitan una cobertura intensa y general.

Los suelos son profundos de 0 a más de 1 metro. Son de textura arenosa; de consistencia suelta, no adherentes; de estructura granular mediana. El drenaje es de tipo destructivo, compuesto de muchas corrientes efímeras. Son de topografía que va de inclinada a quebrada; la pendiente es de forma simple o compleja, del 16% a 32%, muchas veces superior a ese rango. Son tierras altamente susceptibles a erosiones severas, principalmente de tipo surcos-cárcavas y cárcavas. Muchas de estas tierras se han perdido hasta el 100% del horizonte "A".

Estas tierras tienen limitaciones muy severas que no pueden ser corregidas debido a las condiciones topográficas y climáticas, procesos

geomorfológicos y otros factores. Dependiendo del nivel cultural, como son el grado tecnológico y educativo, se recomienda que estas tierras sean utilizadas con cultivos extensivos y frutícolas. Pero especialmente para manejo de bosques. Actualmente en estas tierras se ubica el asentamiento Prados de Lagunilla.



3.2 Antecedentes

En una entrevista realizada con la presidente del COCODES de esta colonia, señora Thelma García Recinos Macario expreso lo siguiente: “En primer lugar podemos decir que Prados de Lagunilla es una lotificación comprada por el gobierno, el terreno es del señor Roberto Peláez Gramajo.

El primer desastre fue el 17 de junio del 2008 a las 9.30 a.m., fue una tragedia donde tres niñas murieron, y fueron 41 familias las reubicadas, en ese entonces inicialmente fuimos a unos albergues durante un mes completo a un lugar denominado Milagros de Amor en Tierra Nueva II, de ahí fuimos trasladados al Mirador del Durazno, estando allí después de tres meses, al ver que no nos daban respuesta de parte de las instituciones del gobierno, empezamos a movilizarnos y trabajar, pero al ver que se nos cerraban las puertas, fuimos a la PDH a pedir apoyo, ellos nos dieron por el caso de las tres niñas que quedaron soterradas. Una licenciada nos atendió, nos proporcionó una nota en donde se pedía que se nos proporcionara una vivienda digna en El Mirador, pero ese lugar estaba en alto riesgo.

Antes de asentarnos en este lugar, estuvimos durante un año buscando algún lugar apropiado, fuimos a Ciudad Quetzal, Villa Nueva, Prados de San José del Golfo. También fuimos a Colinas Lo de Reyes donde también hay un mini proyecto y no nos gustó porque era una loma donde había además un barranco, pues todas las familias estábamos traumatadas por todo lo que nos había pasado anteriormente. Por eso, con Tomás Castro y doña Dora Terroux empezamos a buscar junto a Carlos Galich de la PDH nos ofreció acompañamiento y empezamos a buscar lotes, pero no calificaban, por último, ya casi concluyendo el año venimos a este lugar y nos pareció apropiado y dijimos que nos quedábamos aquí. En ese tiempo estaba la Arquitecta Karla Córdova de FOGUAVI, a través de ella empezamos a negociar estos terrenos.

La topografía en ese entonces era irregular, en medio había una pendiente como de dos metros, otros le llaman zanja, todo lo que es la calle desde la primera hasta la segunda avenida hasta la tercera y la cuarta, es un relleno como de aproximadamente 4 metros, allí rellenaron y compactaron, debido a que estuvimos supervisando los trabajos, en ese entonces todavía vivíamos en el Durazno. Nos dimos cuenta de que todo lo que eran raíces, basura, etc., todo lo sacaron y empezaron a compactar con pura tierra, pasaron rodo tras rodo, el encargado de esos trabajos fue el ing. Eduardo Barahona, en conclusión, el movimiento de tierra fue enorme, como la altura que alcanza un poste de alumbrado de luz, es decir; se removió la tierra de este lugar y se fue aplanando o emparejando, no es que se haya traído tierra de otro lugar,

El Ingeniero Galich decía que estos trabajos no saldrían en 3 meses puesto que era un terreno grande. Después, cuando vino el Licenciado se llevó la sorpresa de que estaba hecho, la primera fase de 300 lotes llevaba ya un avance grande, cuando nos trasladaron para este lugar carecíamos de agua, luz y drenaje, habían muchos zancudos y nunca nos atendieron. Mientras tanto la PDH nos estuvo acompañando.

Posteriormente, el 18 de julio del 2009, fuimos trasladados a un albergue temporal ubicado al fondo de esta lotificación. En ese momento entramos en negociación con Roberto Peláez y FOGUAVI, fuimos nosotros quienes buscamos estos terrenos, entonces surge Prados de Lagunilla.

El 22 de enero del 2009 fuimos trasladados y reubicados para acá un total de 43 familias, porque nos agregaron 2 familias más. Nos prometieron una casa digna, después nos dijeron que nos iban a proporcionar un quit de materiales, el cual nos lo dieron 9 meses después de trasladados. Todo esto se logró por las luchas que realizamos, hasta que contactamos a la esposa del expresidente Alvaro Colom. Sandra Torres ordenó que nos dieran lo necesario para contar con una casa digna. El quit de materiales consistía en 1,066 blocks, 60 varillas de hierro de 3/8, y 65 varillas de 1/4, 20 láminas de 12 pies y 20 paralelas. Nos prometieron que nos daría arena y cemento pero nunca cumplieron con esto. La mano de obra corrió por nuestra cuenta. Las puertas y ventanas todavía las estamos esperando.

Nos dieron un aporte previo de Q. 10,000.00 más un subsidio de Q20,000.00, siendo un total de Q30,000.00, todo está contenido en el acta 18 del año 2008 y actualmente estamos peleando para que nos den la escritura, pues corremos el riesgo de que el dueño de este terreno venda otros lotes a particulares, pues estos lotes se fueron comprando uno por uno, no fue una compra general o total del terreno. Y no sabemos si después nos vengán a quitar estos lotes. Cada lote tiene un costo de Q. 28,500.00

Después empezamos a pelear el grupo del Acta de fecha 22 del 2009, de 55 familias que fueron trasladadas del Pinito Tierra Nueva II al Mirador del Durazno, a la presidenta del Comité de esta colonia hemos estado ayudando por la experiencia adquirida, le dimos apoyo en cuanto al manejo de papelería, tramites en FOGUAVI y a los 20 días ellos calificaron y esta gente fue

trasladada del deslave de Tierra Nueva II frente al complejo de Tierra Nueva de nombre Arnoldo Medrano.

“Cuando estos lotes de Prados de Lagunilla ya estaban urbanizados, los de FONAPAZ nos lo querían quitar y nos dijeron que nos iban a mandar a la otra urbanización de Colina de lo de Reyes, pero les dijimos que Colina de lo de Reyes jamás lo negociamos, porque nunca estuvimos de acuerdo con ese lugar. En conclusión, tuvimos cuatro traslados, de Tierra Nueva hacia el albergue, del albergue hacia el Mirador, posteriormente hacia al final de estos terrenos y luego a este lugar donde estamos ahora, fue algo cansado para nosotros. El Mirador del Durazno queda a 4 kilómetros de aquí”.



“El 25 de abril del 2010 fueron trasladadas 15 familias de parte de FONAPAZ, debido siempre a deslaves y derrumbes ocurridos en El Bosque de la zona 12. En junio del 2010, fueron trasladadas un total de 266 familias. Primero vino un grupo de 107 familias esto fue un día domingo y daba tristeza ver las condiciones en que venían, la siguiente semana fue trasladada el resto. Hasta hoy, tenemos un total de 428 familias habitando este asentamiento de parte de FOGUAVI. El grupo nuestro vino de parte de la Secretaría de la Presidencia”.

“Un total de 691 lotes se van a entregar al finalizar los traslados el 30 de junio de este año. Pero dudamos que puedan entregar a tiempo estos lotes ya urbanizados puesto que el área técnica de FOGUAVI no quiere aceptar estos lotes pues no llenan los requisitos como para habitarlas y si la constructora no hace todos los trabajos de mitigación, FOGUAVI no recibirá estos lotes”.

3.3 Problemática ambiental

De manera general se distinguen 4 problemas derivados de los procesos naturales y sociales que tienen lugar en el sector del asentamiento.

El área que ocupa actualmente el asentamiento Prados de Lagunilla, anteriormente (2006) era un sector con amplia cobertura boscosa (imagen 11), que de acuerdo a los cálculos hechos, poseía un área de 15.23 hectáreas de bosque mixto, dicha vegetación tenía un valor visual y ecológico, ya que era hábitat de especies vegetales y de fauna silvestre. A esto hay que sumar los cambios en la hidrología superficial, pues al noroeste del asentamiento, existe un río denominado Los Suretes, el cual, de acuerdo a lo observado en las visitas realizadas al lugar, está desapareciendo en parte, debido principalmente por el desgaste del suelo, remoción de la cobertura vegetal y el deterioro ambiental debido a la presencia de asentamientos humanos.

Este fenómeno es de origen natural como resultado del desprendimiento de arenas de los cerros y su transporte hacia las partes bajas, debido a efectos hídricos y eólicos. Como consecuencia, se tiene abundante material suelto sobre la superficie y en los alrededores del lugar. Esto se ve por simple observación en el lugar, donde se observa en el suelo una textura fina de material suelto.

La erosión del suelo se presenta como consecuencia de varios factores, sin embargo; el principal es la eliminación de la cobertura forestal y la posterior construcción de asentamientos humanos, lo que ha ocasionado procesos de erosión eólica e hídrica por la pérdida de materia orgánica la cual mantenía la cohesión de sus partículas. Los efectos son notables por la formación de canalillos o agrietamientos en el suelo erosionado, además de los cambios en la superficie comparando ortofotos del año de 2006 con imágenes satelitales del año 2010 y fotografías realizadas recientemente (2011), en el lugar.



De acuerdo a las condiciones de estos suelos, es alarmante observar que precisamente el sector que ocupa actualmente el asentamiento Prados de Lagunilla, hace tan solo cinco años atrás estaba cubierto con especies forestales casi en su totalidad, con un área aproximada de 15.23 hectáreas. Lo que se ajustaba perfectamente a su uso correcto, lamentablemente, los usos actuales (asentamientos humanos), contravienen el uso correcto de dichos suelos, y las visitas realizadas a dicho asentamiento confirman la falta de previsión de parte de las autoridades encargadas, lo que evidencia la ausencia de una política de planificación urbana. Esto es alarmante, puesto que actualmente existe un total de 350 asentamientos en zonas de alto riesgo en el área metropolitana.

3.4 Servicios Básicos

Con la infraestructura existente, la cobertura de los servicios públicos es deficiente. En cuanto al agua entubada, el abastecimiento es por medio de un tanque. Sin embargo, en una encuesta realizada recientemente a los pobladores del asentamiento, se conoció que el agua que se consume es de mala calidad, pues no es cristalina, pero se recomienda hacer un análisis bacteriológico para determinar la pureza del agua. Asimismo, la red de drenaje no está concluida en su totalidad y las letrinas son inadecuadas. En general el

suelo erosionado puede transportarse a cuerpos de agua superficiales, contribuyendo a la carga de sedimentación y obstruyendo el cauce de arroyos

En entrevista a los dirigentes se señaló lo siguiente: *“La calidad del agua es malísima, sale con olor a óxido y el agua es amarillenta. Ante esto, la población compra agua salvavidas por botes, gasta más, y pagan Q60.00 mensuales. Anteriormente teníamos agua todo el día, ahora nos lo quitaron, solo tenemos de 6.00 a 10.00 am. Y a veces solo 2 horas u hora y media, hasta media hora. Y si estamos pagando, tenemos derecho a que llegue. Estamos exigiendo que nos cloren el agua y no la cloran, pedimos filtros, tampoco, hay muchos niños que se han enfermado por el agua, les ha salido muchas ronchas”.*



¿Se ha contemplado área para escuela o centro de salud? *De parte de la constructora no, pero nosotros estamos peleando estos derechos que hasta juicio me tienen ahora por estar exigiendo esto. Afortunadamente tenemos apoyo del señor alcalde de San Pedro Ayampuc. Tenemos un aproximado de mil niños, de acuerdo a un Censo que realizamos. El señor Pelaez dice que si queremos área escolar, que la compremos. Yo todavía les estoy alegando a ellos diciéndoles de que porqué si Prados de San Pedro es más grande que Prados del Quetzal y que Prados del Quetzal ya le dejaron área escolar. Entonces hablé yo con la Lic. Acevedo y le dije, que pasa, nosotros no queremos publicar todo esto, porque a nosotros no nos dejaron área para la escuela, pero es el señor desarrollador quien nos insiste en que si queremos área para la escuela, que la compremos.*

La realidad es que necesitamos una escuela para nuestros niños, ya tenemos mil niños, y las escuelas aquí están saturadas. En la lagunilla ya no caben los niños, se quedaron muchos niños sin estudio, en Llanos se derrumbó la escuela, ahora la están reparando, aquí en la Lagunilla se está construyendo una escuela de parte del alcalde, el alcalde ahorita, con espada abierta está peleando esto al lado de nosotros. No señor le dijo al desarrollador, usted no se va a volver más rico ni más pobre si usted deja el área escolar para los niños. La verdad es que fue duro ese día porque lo agarró con la espada desenvainada, pero no nos quieren dejar el área. Estamos peleando que nos dejen el área de la escuela, el área recreativa, nuestras áreas verdes, porque ya estamos en el listado de Cementos Progreso para poder reforestar, entonces como COCODES estamos solicitando ya que nos dejen las áreas verdes.

¿Ha venido CONRED a evaluar estas áreas? *Si, ellos vinieron y dieron órdenes de que hicieran los trabajos de mitigación, pero no han cumplido y si no hacen estos trabajos, FOGUAVI no les paga y si no hay pago, no nos dan la escritura de los lotes, nosotros tenemos miedo, a mi me entra un temor, yo soy*

fuerte y me paro y peleo todos mis derechos y los derechos de todas las familias. Yo les digo a ellos de que tenemos que aprender a defendernos y nosotros tenemos que saber cuáles son nuestros derechos. Porque la verdad de que todo esto para allá esta pésimo.

¿Cómo se encuentra el nivel de organización de sus habitantes? A través de OXFAM Y ESFRA, nos invitaron a una reunión y nos empezaron a capacitar, fuimos a ver asentamientos, le hablamos a la gente, que riesgos tenían, incluso; hicimos varias comedias (simulacros), como es vivir en aquel barranquito y que peligros se tienen verdad, en todo esto nos capacitaron, nos gustó y nos integramos al grupo. Cuando había un derrumbe, nos íbamos a ver en que podíamos ayudar, yo estaba en lo que es evaluación de daños, la compañera estaba en búsqueda y rescate, incluso todavía conservamos nuestro carné que nos dieron de parte del alcalde municipal, íbamos a evaluar, pero antes hablábamos con las personas, que tuvieran cuidado y todo eso, pero usted sabe que las necesidades son grandes y la gente no hace caso también.



Si recibimos bastante ayuda de la CONRED Municipal y aprendimos bastante, también aprendimos como trabajar muros, gaviones, por eso me extraña cuando el señor dijo, esos taludes ya están bien, vinieron, echaron cal ya, pero con la primera lluvia, se fue al fondo.

Por eso lo que nosotros aprendimos, debemos enseñarles a ellos, y si hay otra oportunidad

de cómo integrar a otro grupo más grande, porque en Tierra Nueva allí la gente está bien preparada de parte de CONRED Municipal, tienen radio, se comunican desde largas distancias, tienen varios sectores, hemos ido a prevenir a la gente. Ahora con las lluvias, le decimos a las señoras que tengan cuidado, pero ellas dicen, “Dios nos cuida”, es cierto que Dios nos cuida, pero también nos da sabiduría. Porque incluso, esta señora que se le cayó el muro, nosotros con don Manuel, fuimos a hablarle, que se saliera esa noche de allí, porque nosotros mirábamos que la tierra se estaba rajando y estaba erosionándose, le hablamos, le hicimos conciencia, le dijimos que porqué no se iba con la hija que vivía allá abajo, pero ella nos dijo “Dios nos cuida y está con nosotros”, bajamos dos veces, para prevenir a las otras familias pero no hicieron caso.

Ese día como a las 9.00 a. m. nos avisaron por radio de que el muro de don Manuel se cayó, y fue una tragedia tan grande, pero por no poner atención, entonces nosotros también a veces fallamos. Igual venimos nosotros acá, le decimos a la gente, cualquier cosa, nos avisen inmediatamente. La otra vez trajimos a una señora con 4 muchachitos, los estuvimos evacuando cuando empezaron a hundirse las casas. Me costó más en irla a sacar por la noche de su casa que en regresar ella de nuevo a su casa. Entonces yo le digo al ingeniero de FOGUAVI, de que me sirve a mi sacrificarme si la gente luego va

de regreso a su casa, no me sirve de nada, sacrifico todo mi día, apoyarles, porque me gusta, tenemos esa pasión por el proyecto, ayudar a las familias, más a los niños. Yo les digo, mi pasión es el proyecto, los niños, la juventud, los viejos pues ya somos “mañosos”, mal agradecidos, pero esta juventud es el futuro de Prados y trabajando todo el día y ellos por la noche se regresan a su casa, como que no.

¿Han organizado un Comité de desarrollo? Sí, nosotros somos los fundadores, ahora contamos con 14 miembros, porque ya no solo nosotros trabajamos, trabajamos todos. Por ejemplo, cuando yo no estoy, delego a ella o ella delega al otro grupo, el otro comité ya delega, y así, todos trabajamos. Somos 14 miembros de limpieza, de aquí hasta el fondo, de aquí hasta la 33, esto es lo de limpieza. Comité de caminamiento: que se compone por 7 miembros, su función es ver que las calles queden bien, drenaje y agua potable. Comité de salud. Comité de seguridad ciudadana. Comité de educación. Todos estos comités respetan al COCODE, sin nuestra autorización ellos no se mueven, ahora tenemos unos proyectos de reforestación con el apoyo de Cementos Progreso. Cerca del barranco hay una zona deforestada ahí hacen un tipo de carbón clandestino, y mucha gente se ha enfermado de los pulmones por el humo que sale de noche, pero que podemos hacer, llamamos al ministerio de salud, ellos nos mandan a otro lugar. La verdad es de que cuesta, a nosotros nos ha costado educar a la gente porque de todo hay en la viña del Señor.

Con jóvenes se está trabajando a través del deporte. El comité de seguridad ciudadana es importante, porque hace poco secuestraron a una niña de 12 años, salimos todos, cerraron todo lo que es Llano, por el camino a San José Nacahuil, amaneció todo el patrullaje, con mujeres y hombres y nada, rastreamos todo y nada, llamamos a la policía, que no tenían patrulla, y es triste no tener una patrulla en el área y si



hay, hay que empujar esa patrulla. El oficial me dice, seño como podrían apoyarnos para comprar una batería a este carro. Yo podría hablarle a la comunidad y podríamos comprar una batería, pero no es el caso. Erick encargado de gobernación ha estado capacitando a jóvenes, adultos, señoras, señoritas, es decir; en general. Ahora está estancado esto porque ya no está él, pero ya viene otro, me lo presentaron la semana pasada, y que bueno (de parte del Viceministerio de Apoyo Comunitario, de Gobernación, se puede pedir algún tipo de apoyo, pues ellos trabajan en prevención del delito).

Ahora esta Ole Internacional con nosotros, Esta institución anteriormente estaba apoyando a los que venían de Agatha, pero todo lo que daban se perdió, debido a que no hubo una buena organización allí. A nosotros cuando

nos entregan algo, por ACTA de una vez, porque el día de mañana usted me dice, mire le traje 50 libras y usted me dice yo le traje 100, no pero usted firmó aquí que eran 50, entonces a nosotros no nos la hacen. En cambio aya abajo dice que trajeron trastos, estufas, para que ellos mismos se apoyaran, y desaparecieron las cosas.

Ya empezaron con la capacitación de cómo orientar a los niños para que aprendan a escribir, a hacer dibujos, juegos. Pues allí la compañera les va contar algo de lo que ha aprendido: "pues a nosotras primero nos están capacitando a como instruir a los niños, porque no es nomás venir y que me den un grupo de niños y talvez no los voy a tratar bien, es una sicóloga quien nos está capacitando. Vamos atender a niños de 0 a 5 años.

El Presidente del Comité de Educación señaló: Esto que tengo en mano es el plano grande, este muchacho de FOGUAVI y los de la constructora admiten que de aquí para acá ha habido ciertos cambios, pero de este sector para acá no ha habido cambios, ahora estamos acá, el lote No. 1 donde doña Telma, entonces yo estoy peleando con ella y le hice ver que por ahora, esta área es la mejor como para construir una escuela, puesto que mas para abajo, hay un barranco, en esta parte todavía hay tierra pero ya no le pertenece a la finca, según este plano, acá continua la línea pero acá finaliza, toda esta área que está por acá donde hay una planta de tratamiento y hasta el río, y del otro lado del río hay una parte plana, aunque está deforestada, pero sería complicado por lo del río, entonces yo considero que la mejor área donde se puede construir la escuela, inclusive, la entrada por la tercera y la entrada principal, por aquí es área verde.

Aunque el desarrollador decía el otro día que quería vender esta área. Por ahora, él no puede vender ni comprar y es el único momento en que podemos lograr esta área antes de que a él lo suelten y ya no haya vínculo jurídico y que él pueda comenzar a decir, bueno, yo voy a empezar a vender estos. Porque ahorita, hay un amparo para que él no pueda vender ni comprar estos lotes, de lo contrario faltaría a la ley. Como los últimos cambios que se han efectuado de aquí para acá, ellos hacen un cambio como de estas dos
calles que proyecta acá, anteriormente eran dos callecitas.



Todos estos cambios, a la vez los ha aceptado FOGUAVI, como es el comprador, pues lo acepta y si lo acepta, pues no podemos decirle, no, no lo acepte, inclusive, presionándolo es como le hemos sacado las palabras a FOGUAVI. Ahora, yo encontré en el plano más reciente, dice, que el total de área verde es, 9,186.24 mts², un 10% del área verde dice allí ve. En otros planos no los encontré, en este otro plano, está era parte escolar, entonces, este individuo cambia los planos a su antojo, pero FOGUAVI se los acepte. Estamos tratando de recalcarle en este sentido

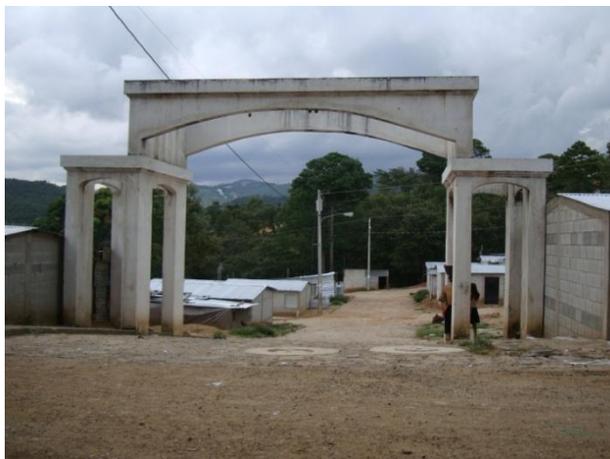
y de que venda las 9,186.24 de áreas verdes que se las entregue a la Municipalidad. Pues precisamente ese es el otro detalle, pues el alcalde admite que firmó y aprobó por una emergencia digámoslo así, porque ellos no le daban la licencia municipal si él no cumplía con todo esto lo que está en las hojas. Pero debió adjuntar al expediente, los planos originales.

Ahora el problema es el siguiente: ahora el plano de los últimos lotes aún no las han terminado de hacer porque en ese mismo problema está FOGUAVI, pues compro lotes en terrenos que eran área de relleno y ahora quieren cuidarse las espaldas tratando de pasarlo, ...yo se que ahí hay un gran error que ellos cometieron, inclusive ese asunto de viabilidad ellos no contemplaron y desde ahí fueron cometiendo graves errores y que hoy en día, ellos para cubrirse las espaldas, vino FOGUAVI y emplazó a la lotificadora por medio de la afianzadora. Le hizo ver a la afianzadora que si algún problema ocurría, la afianzadora tenía que pagar todo eso, entonces vino la afianzadora y aceptó que la constructora fuera enjuiciada y le pusieran un recurso de amparo. Entonces ellos se tuvieron que detener en todos los aspectos y cumplir con lo acordado en el convenio que firmaron cuando compraron los lotes.

El señor alcalde dijo en una reunión que tuvimos con otras instituciones, de que él había dicho si (aprobar el proyecto), porque la primera dama le habló al alcalde y le dijo, mira, dales permiso, porque es gente damnificada, entonces el alcalde nos comentó de que no les exigió mayor cosa debido a que la primera dama me lo pidió, ahora, las consecuencias son estas que ahora no quieren dejar bien las cosas. Y la verdad es que no se pidieron tantas cosas porque fue el mando de allá arriba quien exigió todo (de todas formas, lo tuvo que conocer el Consejo).

4 Asentamiento Prados del Quetzal

Se localiza en la aldea La Ciénaga del municipio de San Raymundo del departamento de Guatemala; la población en su mayoría pertenece a una clase social baja, con respecto a la actividad principal, los jefes de hogares en su mayoría han optado por buscar fuentes de ingreso en la capital, ya sea como agentes de seguridad, economía informal, o empleos en el sector privado. Un pequeño grupo de personas se dedica al trabajo agrícola, mientras que las mujeres, por lo general se dedican a los quehaceres del hogar.



La aldea Ciénaga pertenece al municipio de San Raymundo. Las coordenadas geográficas del lugar son: Lat. 14°43'30", Long. 90°35'10". Según hoja cartográfica San Juan Sacatepéquez 2060 II. Se encuentra a una altitud de 1,700 metros sobre el nivel del mar. La Colonia Prados del Quetzal posee las siguientes coordenadas geográficas: Latitud 14°43'18.4" y Longitud 90° 33'47.5" Con una altitud de 1,528 msnm.

La Colonia Prados del Quetzal se ubica al sur de la Aldea Ciénaga y de la cabecera municipal de San Raymundo, a 5 Kms., Del casco urbano (imagen 1). Dista de la Ciudad Capital de Guatemala a 6 km. por la ruta departamental.



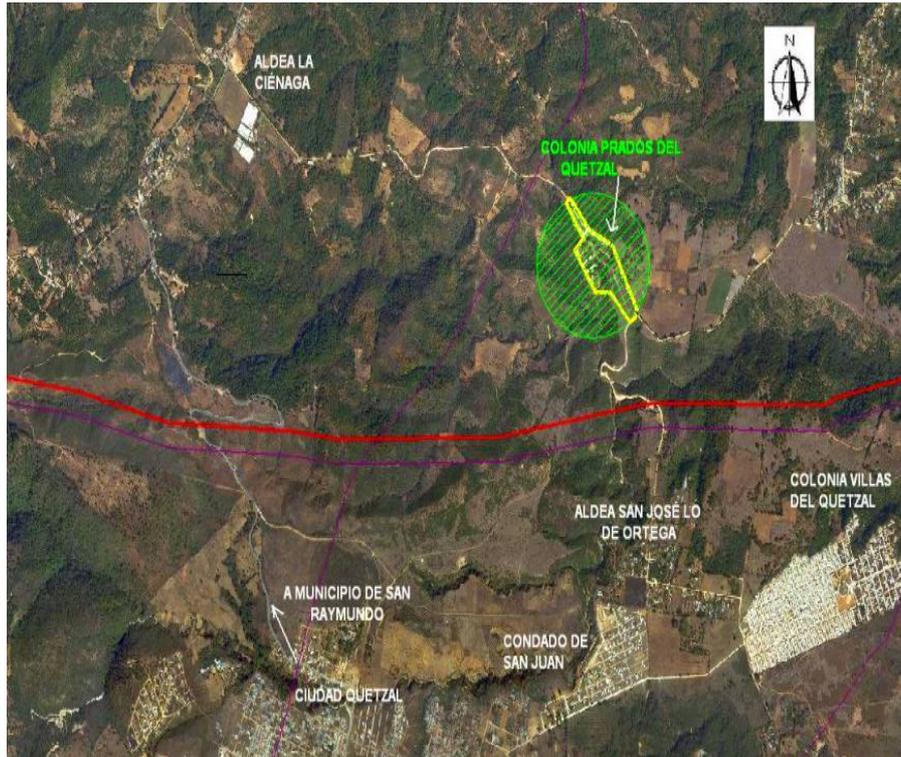


Imagen 1. Ubicación de Prados del Quetzal, municipio de San Raymundo

Para llegar a la Colonia existen dos rutas principales: la primera que conduce hacia los municipios de San Pedro y San Juan Sacatepéquez, para luego enfilarse hacia el municipio de San Raymundo. Al llegar al casco urbano, se toma hacia el sur, por la ruta que conduce hacia Ciudad Quetzal. La ventaja de este acceso es que la mayoría del tramo es carretera asfaltada.

La segunda ruta es tomar directamente el acceso hacia Ciudad Quetzal, al llegar a este lugar, se toma la ruta que conduce hacia el lugar denominado Condado de San Juan y luego se toma la carretera hacia la aldea de San José Lo De Ortega hacia el norte, para llegar a la Colonia Prados del Quetzal. Esta ruta es más corta, pero tiene la particularidad de que buena parte del trayecto es carretera de tercería, lo que podría dificultar su acceso en época de invierno.

La colonia Prados del Quetzal colinda al norte con la aldea Ciénaga, al sur con la aldea San José Lo De Ortega, al este con la finca San Cristóbal y al oeste con la finca San Antonio Las Minas.

En cuanto a su infraestructura, estas son de tipología uniforme, es decir, que el levantamiento es de mampostería de block. La cubierta de techos es de lámina de zinc y el piso es de torta de cemento.



Imagen 2. Tipo de vivienda en la Colonia Prados del Quetzal

La Colonia posee un Consejo Comunitario de Desarrollo (COCODE), quienes son los encargados de velar por el bienestar de la comunidad.

4.1 Antecedentes

A varios meses del paso de la tormenta tropical Agatha por territorio nacional, los daños aún son latentes en las comunidades que se vieron afectadas. Por lo menos mil familias perdieron sus viviendas y todo lo que en ellas había, lo cual provocó que fueran trasladados a albergues temporales mientras el gobierno y las autoridades correspondientes resolvían la situación. Algunas de las instancias involucradas son UDEVIPO, FOGUAVI, FONAPaZ y el Consejo de Cohesión Social; quienes tendrían a su cargo la reubicación de las familias afectadas.

La colonia Prados del Quetzal surge en el año 2010, como consecuencia del paso de la tormenta tropical Agatha en Guatemala. Para entonces, son reubicadas un total de 158 familias, lo que marca el inicio o surgimiento de la colonia. Las familias que componen la colonia proceden de distintos lugares, entre ellos: Colonia Saquerti I zona 7, Jocotales, zona 6, Santa Faz, zona 6, Anexo La Josué, entre otros.

Representantes de Fonapaz, llegaron a los albergues ubicados en Tierra Nueva II, Saquerti I, Jocotales, Santa Faz, entre otros, y con listado en mano trasladaron a unas cuantas familias a los terrenos donde debían instalarse, sin embargo, varias familias no fueron tomadas en cuenta y debieron quedarse en el refugio temporal.

Al llegar al lugar las personas se percataron de que las viviendas no estaban totalmente construidas, entonces comunicaron a autoridades de Fonapaz que no se quedarían, el encargado del traslado les dijo que aceptarían

lo que les ofrecían pues si no se quedaban en estos terrenos no obtendrían otra ayuda del gobierno, además de no poder regresar al albergue.

Los afectados reclaman el hecho de que primero, algunas familias no se vieran beneficiadas con la entrega de viviendas, seguido de que algunas fueron regresadas al albergue, pues no se contaba con suficientes casas. Sumado a esto, que las familias conformadas por menores de edad tampoco serán beneficiadas de este proyecto. En este ir y venir, varias personas sufrieron daños en sus pertenencias, sobre todo en los muebles de madera. La falta de techos en algunas casas ocasionó que a varias familias se les mojaran sus pocas cosas.

Con respecto a los lotes adquiridos, por ahora están en la fase de adjudicación de los terrenos pero aún no tienen la escritura legal. La colonia se ubica al pie de una meseta, lo que lo convierte en zona vulnerable a deslizamientos de tierra si no se toman medidas preventivas, pues a uno de los costados (noreste), hay una hondonada profunda que además se está utilizando como basurero.

4.2 Aspectos topográficos

En buena parte de su extensión, el área de la Colonia es de topografía semi inclinada, a pesar de haber sido aplanada después de eliminar la cobertura forestal, ésta muestra cierta inclinación hacia el sur, siguiendo la topografía original del terreno. Además está rodeada de montañas a su alrededor y por un barranco al sur oeste.



Imagen 4. Topografía de la Colonia

De acuerdo a la clasificación de zonas de vida de Holdridge (de la Cruz, 1984), en la región donde se ubica la colonia Prados del Quetzal, predomina el Bosque húmedo subtropical (templado) (bh-s(t), abarcando un total de 90.44 Km² del municipio de San Raymundo.

Esta zona de vida tiene un patrón de lluvias que van de 1,000 mm hasta 1,300 mm; la biotemperatura es de alrededor de los 20°C. y la evapotranspiración potencial se estima en promedio de 0.95.

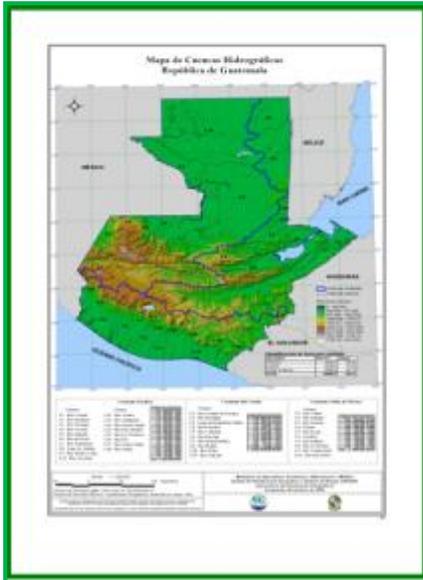


Imagen 6. Zona de vida, y mapa de isoyetas Prados del Quetzal San Raymundo.

El régimen de lluvia en la región donde se ubica la colonia Prados del Quetzal se presenta entre los rangos de los 1200 y los 1300 mm anuales. Las isoyetas medias anuales se estiman en base a las series de lluvia disponibles en las estaciones meteorológicas ubicadas en la región.

La geología local está representada por el tipo de rocas ígneas y metamórficas del período terciario, con rocas plutónicas sin dividir, incluye granitos y dioritas de edad pre Pérmico, Cretácico y Terciario. Abarca un total de 47.62km² del municipio de San Raymundo, incluyendo la colonia Prados del Quetzal.



Imagen 7. Geología local, Colonia Prados del Quetzal, San Raymundo

La región donde se ubica la colonia Prados del Quetzal, se desarrolla en la provincia geomorfológica denominada Tierras Altas Volcánicas, Formadas por la deposición y acumulación de materiales arrojados en las distintas erupciones de los volcanes ubicados al sur de Guatemala. En estas tierras los suelos son profundos, a veces se encuentran suelos enterrados por erupciones consecutivas. En sitios con pendientes mayores al 30%, los suelos son altamente frágiles.

Las Tierras Altas Volcánicas abarcan parte de los departamentos de Huehuetenango, San Marcos, Totonicapán, Quiché, Sololá, Chimaltenango, Sacatepéquez, Guatemala, Santa Rosa, Jutiapa, Jalapa y Chiquimula. Las poblaciones más grandes de Guatemala se encuentran asentadas en esta región fisiográfica: después de la Ciudad de Guatemala, es en la zona Occidental de la República donde se encuentran las mayores densidades poblacionales. Las Tierras Altas Volcánicas son fácilmente erosionables, principalmente cuando están desprovistas de su vegetación original; esta vulnerabilidad aumenta cuando se presenta la época lluviosa.

Dentro de los límites de las provincias descritas en el párrafo anterior (Geomorfología), se encuentran delimitadas unidades más pequeñas denominadas paisajes o gran paisajes, para el área de nuestro interés, Asentamiento Aníbal Archila se encuentra en el Gran paisaje denominado Valle Tectónico de Ciudad de Guatemala, con un área de 27.32 km².

De acuerdo al Mapa de Cuencas Hidrográficas de la República de Guatemala (MAGA, 2004), el municipio de San Raymundo y por consiguiente Colonia Prados del Quetzal pertenecen a la Vertiente del Caribe, específicamente en la cuenca del Río Motagua y subcuenca del Río Platanos. El río Las Flores es uno de los principales y atraviesa de sur a este el municipio, nace al oeste de la Colonia Prados del Quetzal. Otro de los ríos es el denominado Río Frío.

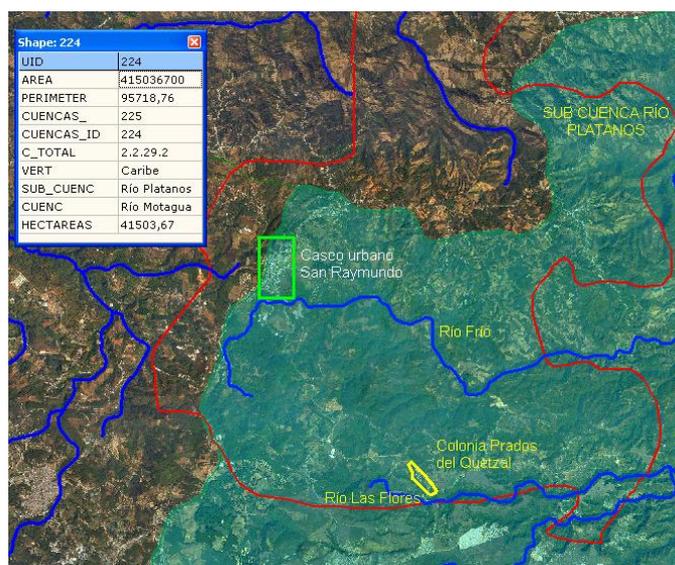


Imagen 8. Hidrología superficial, Colonia Prados del Quetzal, San Raymundo

La clasificación genética de los suelos en la región de donde se ubica Colonia Prados del Quetzal, de acuerdo con la clasificación realizada por Simmons, Tárano y Pinto, se encuentra representada por la serie de suelos Guatemala (Gt), cuyas características principales son: el material de origen es de ceniza volcánica, se encuentra a alturas de 1200 a 1800 msnm, con relieve plano a ondulado, con buen drenaje, el color de la superficie es café muy oscuro a café oscuro o café, con textura superficial moderadamente fina y textura subterránea moderadamente fina, con una profundidad efectiva de 100 mts, pH ácido (6.13) y con riesgo de erosión bajo (alto en las zonas quebradas). Posee una superficie de 57.88 kms² del total del municipio de San Raymundo.

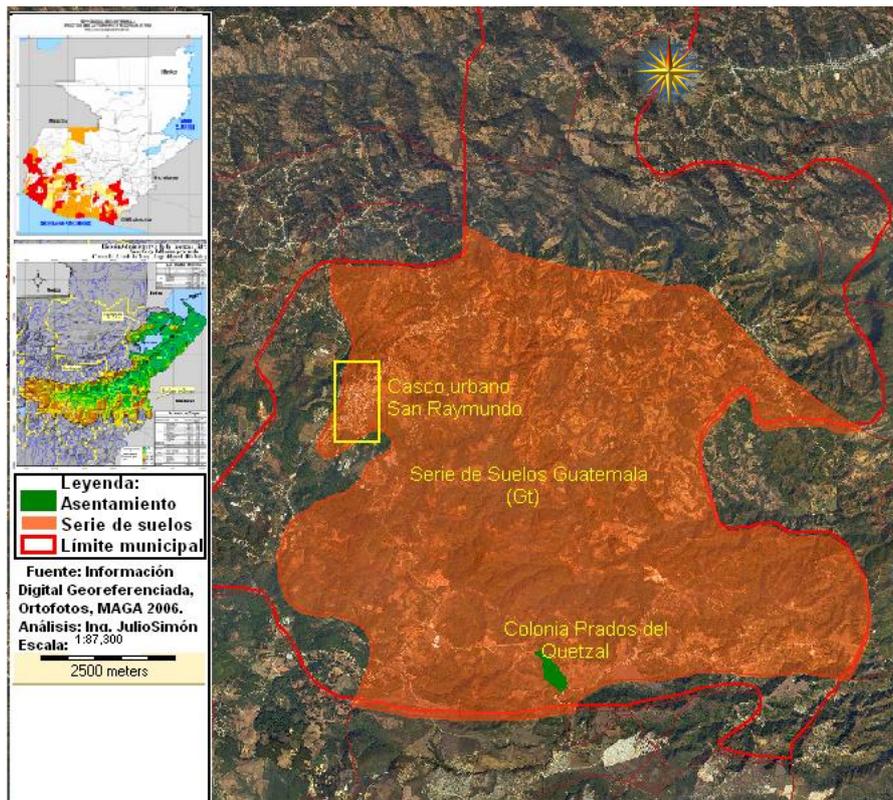


Imagen 9. Serie de suelos, Colonia Prados del Quetzal, San Raymundo

Con relación a la clasificación de Uso de la Tierra, en la región donde se ubica la Colonia Prados del Quetzal, los resultados según el sistema USDA determina una clase por capacidad de uso, siendo esta: Clase VII, que son tierras no cultivables, aptas para producción forestal, la cual ocupa un total de 80.12 kms² del territorio del municipio de San Raymundo. Los suelos de esta clase de tierras son profundos de 0 a más de 1 metro. Son de textura arenosa; de consistencia suelta, no adherentes; de estructura granular mediana. El drenaje es de tipo destructivo, compuesto de muchas corrientes efímeras. Son de topografía que va de inclinada a quebrada; la pendiente es de forma simple o compleja, del 16 a 32%, muchas veces superior a ese rango. Son tierras altamente susceptibles a erosiones severas, principalmente de tipo surcos-cárcavas y cárcavas. Muchas de estas tierras se han perdido hasta el 100% del horizonte "A".

Estas tierras tienen limitaciones muy severas que no pueden ser corregidas debido a las condiciones topográficas y climáticas, procesos geomorfológicos y otros factores. Dependiendo del nivel cultural, como son el grado tecnológico y educativo, se recomienda que estas tierras sean utilizadas con cultivos extensivos, frutícolas. Pero especialmente para manejo de bosques.

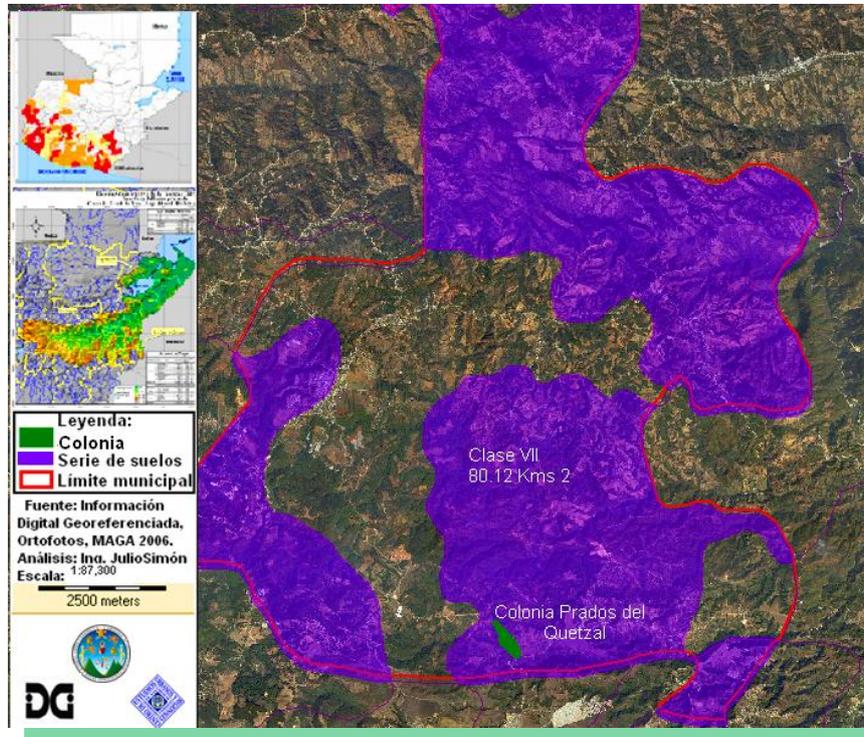


Imagen 10. Capacidad de Uso de la Tierra, Colonia Prados del Quetzal, San Raymundo.

4.3 Problemática ambiental

De manera general se distinguen 2 aspectos respecto a la problemática: Problemas derivados de los procesos naturales y sociales que tienen lugar en el sector de la Colonia.

4.3.1 Cambios en el Paisaje

El área que ocupa actualmente la Colonia Prados del Quetzal, anteriormente era un sector con amplia cobertura boscosa, en la actualidad, debido a la construcción de viviendas, el paisaje ha cambiado. (imagen 10)

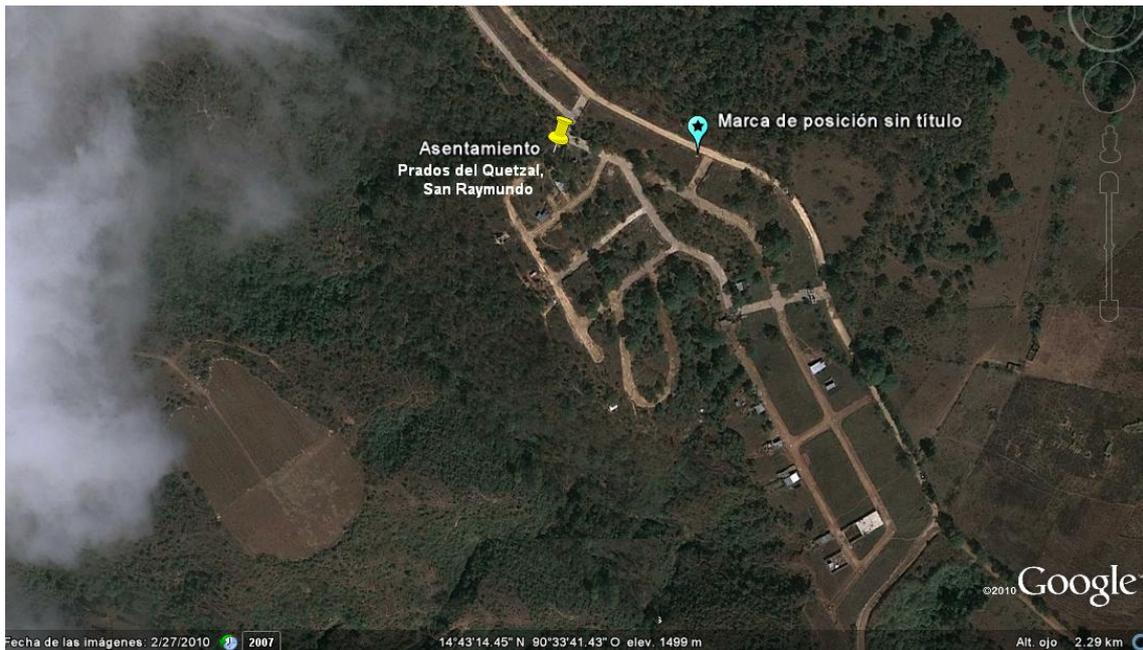


Imagen 11. Estado actual del paisaje donde se ubica la Colonia Prados del Quetzal

4.3.2 Deficiente Cobertura en Infraestructura Urbana

Con respecto a la infraestructura existente, la cobertura de los servicios públicos es deficiente. Pese al tiempo que llevan viviendo los afectados en el lugar, el agua entubada es un servicio aún no satisfecho, pues hay hogares que aún no poseen el servicio y se abastecen a través de chorros públicos, pero se quejan de que solamente les llega el agua por una hora al día y 3 días por semana. Por otro lado, de acuerdo a las entrevistas realizadas, los comunitarios afirman que el agua es de mala calidad. Una de las enfermedades reportadas con mayor índice es la diarrea, que es una de las llamadas enfermedades hídricas por relacionarse con la calidad del agua.

5. Colonia Prados del Carmen

Se localiza al noreste de la cabecera departamental de Escuintla aproximadamente a un kilómetro; la población en su mayoría pertenece a una clase social baja, con respecto a la actividad principal, los jefes de hogares en su mayoría han optado por buscar fuentes de ingreso ya sea en la cabecera departamental de Escuintla, otros en las maquilas ubicadas en el municipio de Palín o en la ciudad capital de Guatemala, ya sea como agentes de seguridad, economía informal, o empleos en el sector privado. Un pequeño grupo de personas se dedica al trabajo agrícola, mientras que las mujeres, por lo general se dedican a los quehaceres del hogar.

La cabecera con categoría de ciudad es Escuintla. El monumento de elevación (BM) del IGN en el parque se encuentra a 346.91 metros sobre nivel del mar, latitud $14^{\circ}18'03''$, longitud $90^{\circ}47'08''$. Escuintla 2058 IV. Dista de la Ciudad Capital de Guatemala a 6 km. por la ruta departamental.

Las coordenadas geográficas de la Colonia son: Lat. $14^{\circ}19'22.5''$, Long. $90^{\circ}45'58.9''$. Se encuentra a una altitud de 420 msnm.

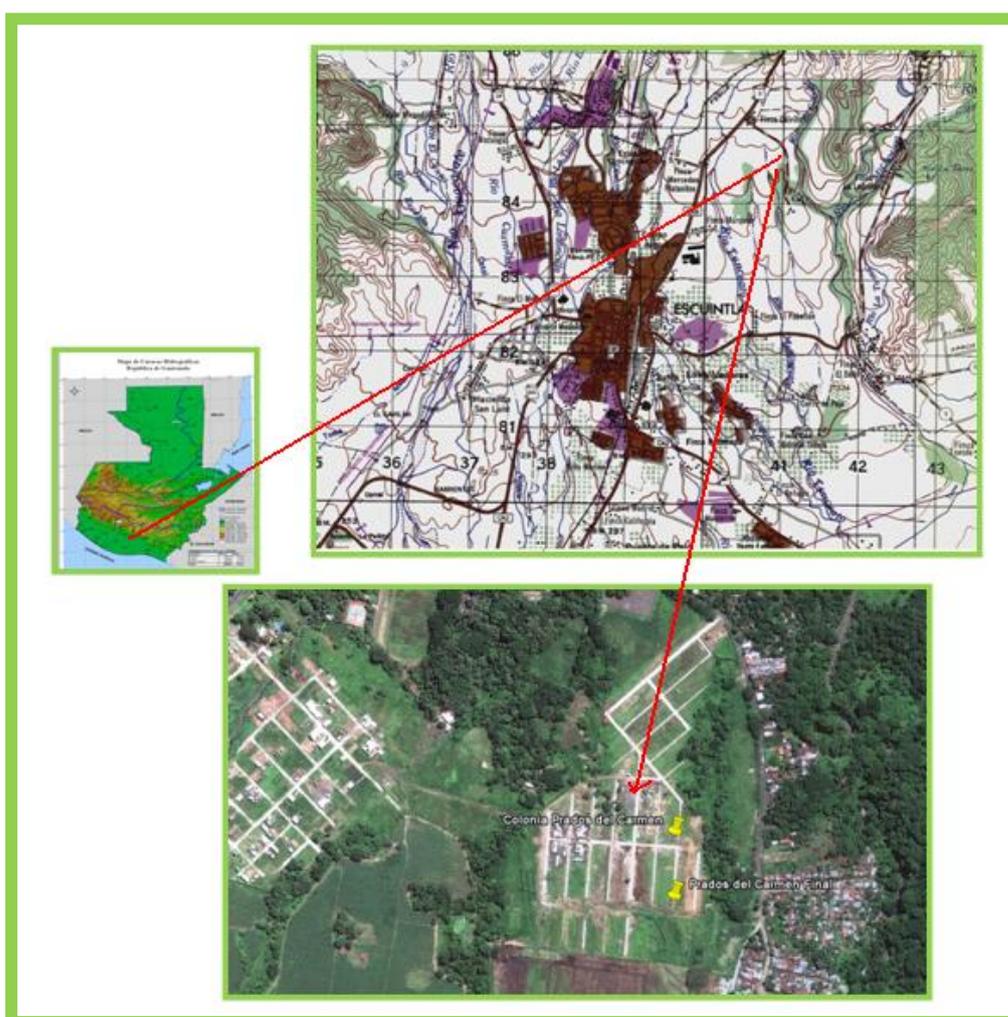


Imagen 1. Ubicación de colonia Prados del Carmen, municipio de Escuintla

El departamento es atravesado por varias rutas nacionales de importancia, entre las que se mencionan a la carretera Interoceánica CA-9, que hacia el nor-noroeste tiene unos 17 km. a la cabecera de Palín, de allí 12½ km. al lado oeste de la cabecera de Amatlán y de ese lugar 27 km. a la ciudad de Guatemala; por el sur al puerto de San José hay aproximadamente 54 km. La carretera Internacional del Pacífico atraviesa el departamento; hacia el oeste son 25 km. a la cabecera de Siquinalá, de allí unos 7½ km. al lado sur de la cabecera de Santa Lucía Cotzumalguapa, de donde son unos 69 km. a la cabecera departamental de Mazatenango (Such.), mientras que al sureste en dirección a la frontera con El Salvador, a la cabecera de Taxisco (S. R) son 50 km. Cuenta también con otras carreteras nacionales y departamentales que unen a todos los poblados del departamento entre sí y con el resto de la República.

Para llegar a la Colonia Prados del Carmen se toma la carretera CA-9 que conduce a la Finca Calvillo al nor-este de la cabecera departamental. El tramo que se recorre es carretera asfaltada.

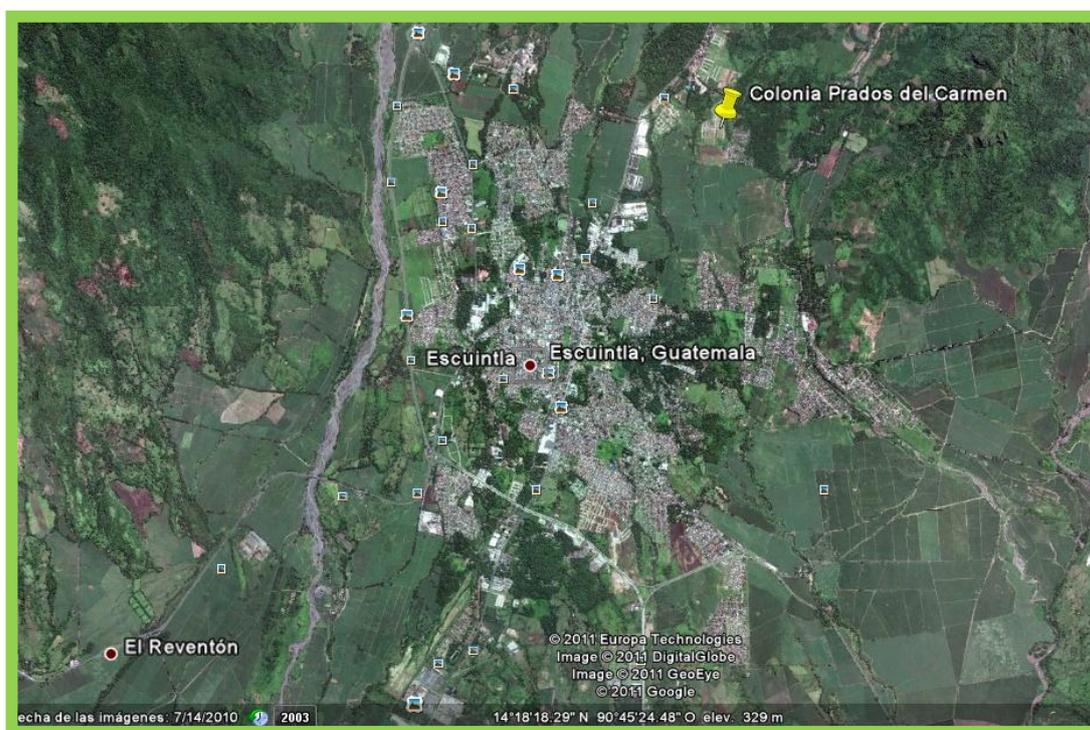


Imagen 2. Ubicación Colonia Prados del Carmen, municipio de Escuintla

La colonia Prados del Carmen colinda al norte con la Finca El Calvillo, al sur con la Finca Santa Delfina, al este con Finca La Ladrillera y al oeste con la Finca Santa María Márquez. En cuanto a la infraestructura de las viviendas, estas son de tipología uniforme, es decir, que el levantamiento es de mampostería de block. La cubierta de techos es de lámina de zinc y el piso es de torta de cemento.



Imagen 3. Tipo de vivienda en la Colonia Prados del Carmen

La Colonia posee un Consejo Comunitario de Desarrollo (COCODE), quienes son los encargados de velar por el bienestar de la comunidad.

5.1 Antecedentes

A más de un año del paso de la tormenta tropical Agatha por territorio nacional, los daños aún son latentes en las comunidades que se vieron afectadas. En Prados de El Carmen, Palín, Escuintla, el Fondo Guatemalteco para la Vivienda (Foguavi), desarrolla un proyecto habitacional donde coinciden damnificados de las inundaciones de junio del año pasado y de la tormenta Agatha. El primer grupo vive en casas de block, los otros en champas.



Imagen 5. Viviendas de grupos de damnificados llegados

La situación de cada grupo es distinta. Los primeros esperaron 16 meses para recibir su vivienda, el segundo grupo apenas comienza los trámites. Pero ninguno está conforme. Los vecinos de Escuintla recibieron casas sin baños, los otros temen que la historia se repita.

Aun cuando las 38 familias cuentan con una casa de block de 36 metros cuadrados, y la esposa del Presidente les entregó estufas, láminas y bicicletas el pasado 1 de octubre, los habitantes no se sienten cómodos. Ellos deben acudir a los 12 baños portátiles o pagar Q300 para que les habiliten un inodoro en el patio.

Las otras 26 familias provenientes de Amatitlán y Palín comparten una regadera y tres letrinas en otra área de la lotificación, donde persiste el mal olor y eso les preocupa. La constructora, en tanto, trabaja a toda carrera para introducir los drenajes que dan al riachuelo y a colocar el concreto para las calles.

El Colegio de Ingenieros de Guatemala (CIG) cuestiona la calidad de los trabajos tanto en el terreno como en las viviendas. Sin embargo, Foguavi dice estar satisfecha con la urbanización del área a cargo de Multinegocios Profesionales, S.A. que ofreció entregar 935 lotes con sus servicios, y con Tusugi Corporation, S.A. que hizo las 38 casas entregadas a los vecinos de Escuintla.

5.2 Topografía

La topografía de la Colonia Prados del Carmen es plana, aunque ésta muestra leve inclinación hacia el sur, siguiendo la topografía original del terreno. Además está rodeada por otras colonias y por pequeñas áreas de bosques.



De acuerdo a la clasificación de zonas de vida de Holdridge (de la Cruz, 1984), en la región donde se ubica la colonia Prados del Carmen, predomina el Bosque muy húmedo Subtropical (cálido), bmh-S(c), abarcando un total de 523.56 Km² del departamento de Escuintla.

Esta zona de vida cuenta con una de las más ricas composiciones florísticas, entre las especies indicadoras de esta se encuentran *Enterolobium cyclocarpum* (Conacaste), *Cybistax donnell-smithii* (Palo Blanco).

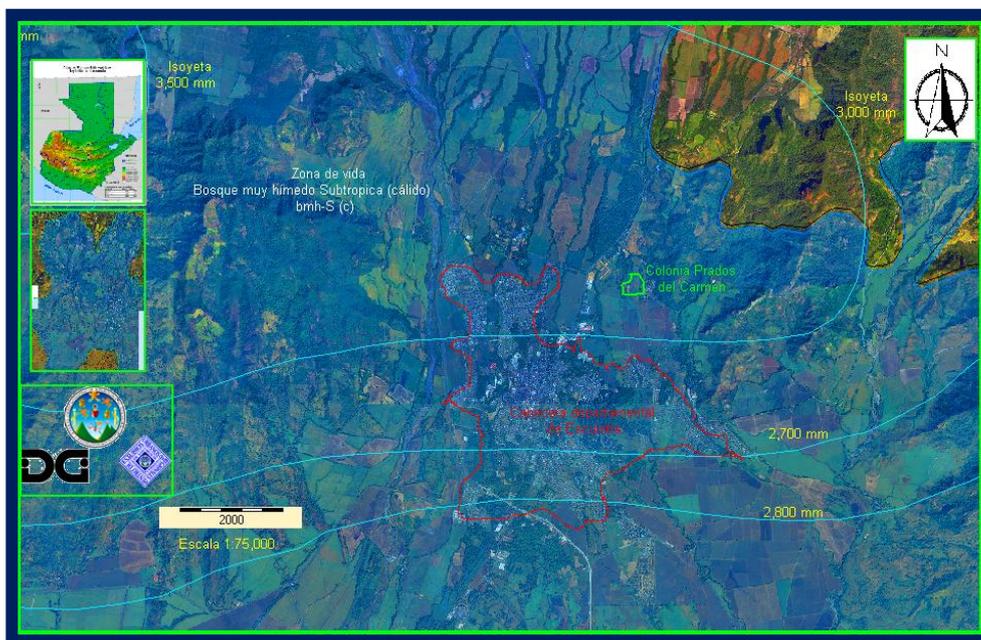


Imagen 9. Zona de vida, y mapa de isoyetas Colonia Prados del Carmen, Escuintla

Las condiciones climáticas son influenciadas por el viento; la precipitación varía entre 2,136 mm y 4,327 mm, promediando 3,248 mm. Mientras que en el sector donde se ubica la Colonia Prados del Carmen, la precipitación varía entre 3,000 mm y 3,500 mm. La biotemperatura va de 21°C a 25°C y la evapotranspiración potencial se estima en promedio de 0.45. Las isoyetas medias anuales se estiman en base a las series de lluvia disponibles en las estaciones meteorológicas ubicadas en la región.

De acuerdo a la ubicación de la Colonia Prados del Carmen, la geología local está representada por dos tipos de geología: el tipo de Rocas Ígneas y Metamórficas (Qv) del período cuaternario, con rocas volcánicas, e incluye coladas de lava, material laharico, tobas y edificios volcánicos. Abarca un total de 152.17km² del departamento de Escuintla.

El material laharico está compuesto por corrientes de lodo y depósitos que resultan de aguaceros torrenciales, o de la ruptura de un lago o cráter que actúa sobre el material piroclástico de grano fino y suelto (cenizas) en los flancos de un cono volcánico y que es transportado por gravedad, arrastrando a su paso rocas mayores y fragmentos de estas, su estructura es caótica dada su génesis.

La geología del lugar también está representada por el tipo de Rocas Sedimentarias (Qa) del período de Aluviones Cuaternarios, compuestos de gravas y arenas en el altiplano y aluviones parcialmente cubiertos por suelos profundos en la planicie del Pacífico. Abarca un total de 264.29 kms² del departamento de Escuintla.



Imagen 10. Geología local, Rocas Ígneas y Metamórficas (Qv) y Rocas Sedimentarias (Qa), Colonia Prados del Carmen, Esuintla.

La región donde se ubica la colonia Prados del Carmen, se desarrolla en la provincia geomorfológica denominada Planicie Costera del Pacífico. Es una planicie que abarca todo el sur del territorio guatemalteco, su ancho promedio es de 45 kilómetros. Sus suelos han sido desarrollados, tanto por la deposición de cenizas volcánicas arrojadas por la cordillera volcánica, como por la deposición de materiales arrastrados por los ríos provenientes de la Cordillera Volcánica Reciente. Los suelos de la Planicie Costera del Pacífico, son profundos y aptos para la agricultura, ganadería y otros usos. Son planos en su mayoría.

Dentro de los límites de las provincias descritas en el párrafo anterior (Geomorfología), se encuentran delimitadas unidades más pequeñas denominadas paisajes o gran paisajes, para el área de nuestro interés, Colonia Prados del Carmen se encuentra entre el Gran paisaje denominado Volcán de Agua y La Planicie Aluvial de los Ríos Achiguate-Michatoya, en La planicie Costera del Pacífico.

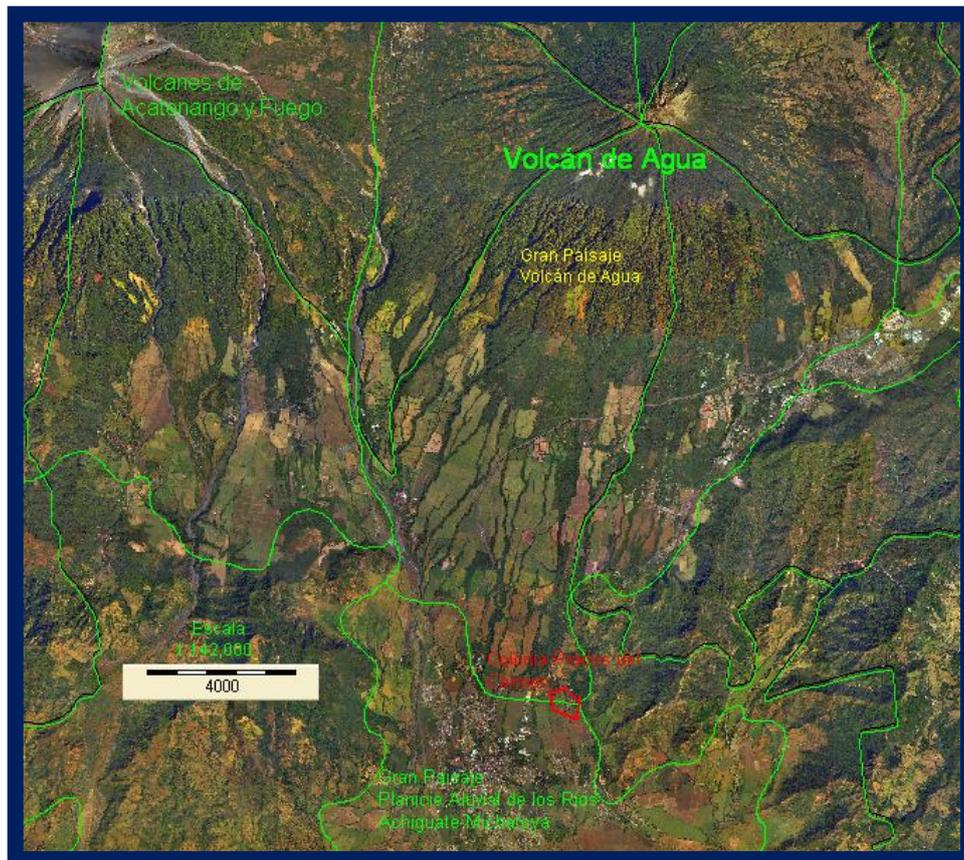


Imagen 11. Fisiografía local, Colonia Prados del Carmen, Escuintla

Como ha quedado escrito anteriormente, la geología local está representada por dos tipos de geología: entre ellas, el tipo de Rocas Ígneas y Metamórficas (Qv) del período cuaternario, con rocas volcánicas, e incluye coladas de lava, material laharico, y tobas.

El material laharico está compuesto por corrientes de lodo y depósitos que resultan de aguaceros torrenciales, o de la ruptura de un lago o cráter que actúa sobre el material piroclástico de grano fino y suelto (cenizas) en los flancos de un cono volcánico y que es transportado por gravedad, arrastrando a su paso rocas mayores y fragmentos de estas.

Aunado a lo anterior, más las características fisiográficas y la precipitación promedio en la región que es de 3,248 mm anuales, explican la existencia de depósitos subterráneos de agua en los suelos donde se ubica la Colonia Prados del Carmen, pues los aguaceros torrenciales (precipitación) siguen patrones definidos de acuerdo a las condiciones geológicas y fisiográficas locales, así como al tipo de suelos de la región.

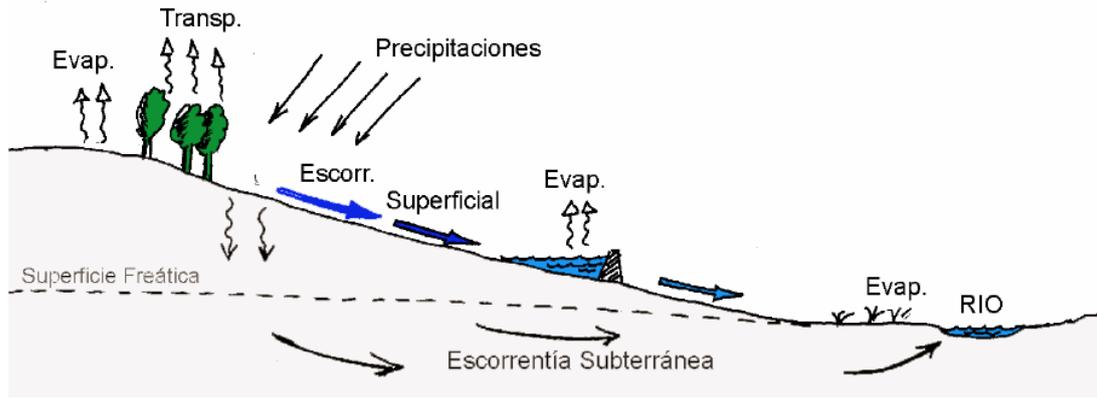


Imagen 12. Camino que recorre el agua, después de precipitaciones

El agua que llega a los suelos saturados después de los torrenciales aguaceros, circulará por los acuíferos formados siguiendo los gradientes hidráulicos regionales. Hasta que sale al exterior o es extraída.

Esto explica por qué al construir viviendas en el sector de la Colonia, no se puede profundizar demasiado para los cimientos de las estructuras, puesto que los depósitos acuíferos están a poca distancia de la superficie del suelo.

De acuerdo al Mapa de Cuencas Hidrográficas de la República de Guatemala (MAGA, 2004), el municipio de Escuintla y por consiguiente Colonia Prados del Carmen pertenecen a la Vertiente del Pacífico, específicamente en la cuenca del Río María Linda y subcuenca del Río Michatoya.

El río Michatoya es uno de los principales y atraviesa de norte a sur el municipio de Escuintla y uno de sus ramales pasa a escasos metros de la Colonia Prados del Carmen.

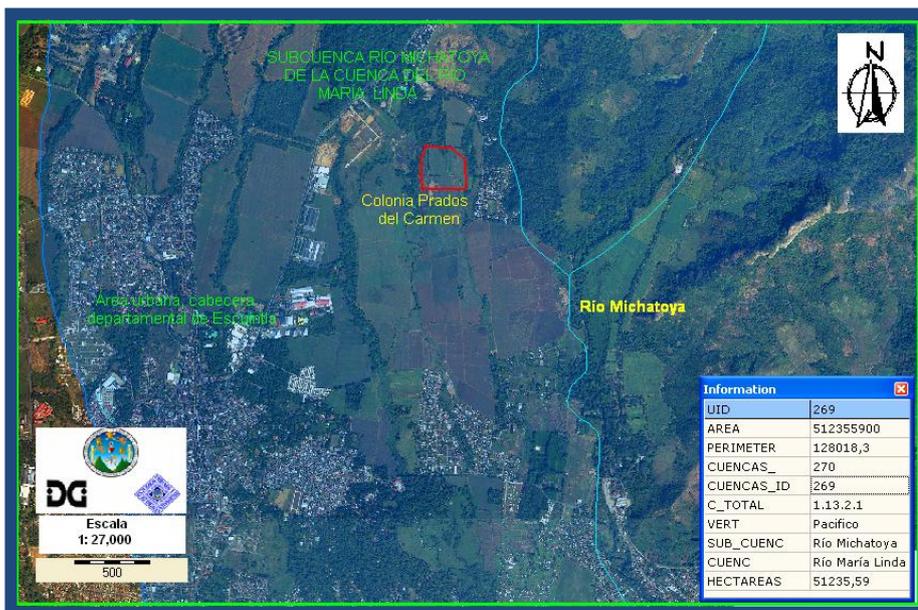


Imagen 13. Hidrología superficial, Colonia Prados del Carmen, municipio de Escuintla

La clasificación genética de los suelos en la región de donde se ubica Colonia Prados del Carmen, de acuerdo con la clasificación realizada por Simmons, Tárano y Pinto, se encuentra representada por la serie de suelos Escuintla (Es), cuyas características principales son: el material de origen es de Lodo volcánico, se encuentra a alturas de -999 msnm, con relieve suavemente inclinado, con buen drenaje, suelos de color café muy oscuro, con textura media, con una profundidad efectiva de 110 mts, pH ácido (6.0) y con riesgo de regular a alto. Posee una superficie de 43.08 kms² del departamento de Escuintla.



Imagen 14. Serie de suelos, Colonia Prados del Carmen, Escuintla

Con relación a la clasificación de Uso de la Tierra, en la región donde se ubica la Colonia Prados del Carmen, los resultados según el sistema USDA determina una clase por capacidad de uso, siendo esta: Son suelos profundos (> de 1 m). Estos son de textura franco arenosa; de consistencia suelta en húmedo y en seco. Son suelos no adherentes y permeables. La estructura es granular mediana. No presenta factores inhibitorios en cuanto a pedregosidad o drenaje, siendo este de forma constructiva en la mayor parte donde se encuentra esta clase de suelos.

La topografía es de plana a ondulada, con porcentajes de pendientes de 0 a 8%. Estos son suelos susceptibles a erosiones hídricas del tipo laminar a laminar-surcos, siendo propensos a la erosión eólica, dependiendo de su ubicación respecto a la dirección de los vientos y el tipo de cobertura.

Estas son tierras que pueden ser cultivadas permanentemente, aunque no es aconsejable la mecanización ya que el límite del horizonte es gradual, por lo que hay áreas donde la clase tienen menor grosor y al utilizar la mecanización, el horizonte más productivo se mezclaría con el subsuelo que está compuesto de arena volcánica de color blanco. En estas tierras se ubican varias colonias, entre ellas la Colonia Prados del Carmen. Los suelos de esta clase son profundos de 0 a más de 1 metro. Son de textura franco arenosa, de consistencia suelta, no adherentes, con estructura granular, mediana. Presentan un drenaje de tipo constructivo debido a la forma de los terrenos.

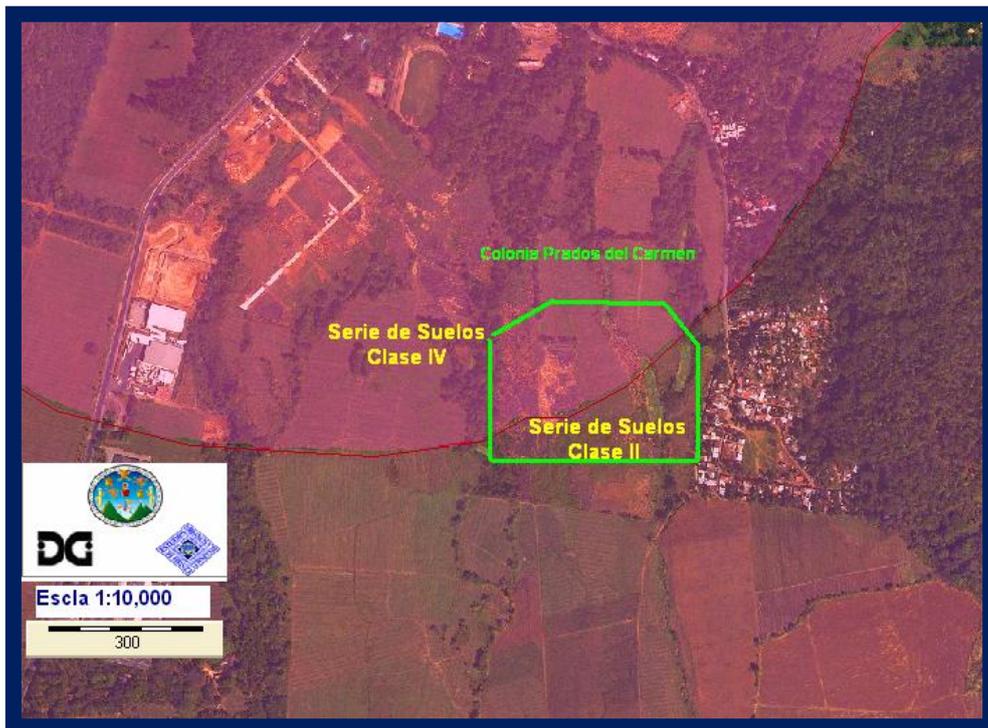


Imagen 15. Capacidad de Uso de la Tierra, Colonia Prados del Carmen, Escuintla.

5.2 Problemática ambiental

De manera general se distinguen 2 aspectos respecto a la problemática: Problemas derivados de los procesos naturales y sociales que tienen lugar en el sector de la Colonia. El área que ocupa actualmente la Colonia Prados del Carmen, anteriormente era un sector con cobertura boscosa y destinada a cultivos. En la actualidad, el uso del suelo ha cambiado debido a la construcción de viviendas, modificando de esta manera el paisaje local.



Imagen 16. Terrenos donde se ubica Prados del Carmen en el 2006.



Imagen 17. Paisaje actual donde se ubica Colonia Prados del Carmen, imagen de 2010.

5.3 Deficiente Cobertura en Infraestructura Urbana

Con respecto a la infraestructura existente, la cobertura de los servicios públicos es deficiente. Pese al tiempo que llevan viviendo los afectados en el lugar, hay servicios aún no satisfechos, falta completar el servicio del sistema del alcantarillado, hay hogares que aún no poseen energía eléctrica y peor aún, hay hogares sin servicio de sanitarios.

6 Albergue y Lotificación Santa Ana Schaffer

Las familias afectadas por la tormenta Agatha actualmente viven en albergues cedidos por la Iglesia Parroquial de San Lucas Tolimán. Dichos albergues se ubican en el casco urbano de dicho municipio; la población en su mayoría proviene de las Colonias Nuevo Amanecer I y Nuevo Amanecer II.

Con respecto a la actividad principal, los jefes de hogares en su mayoría han optado por buscar fuentes de ingreso como jornaleros o realizar trabajos agrícolas ya sea en la cabecera municipal o en municipios cercanos como Panajachel entre otros. El ingreso por jornal es de Q35.00/día. Las mujeres, por lo general se dedican a los quehaceres del hogar.

6.1 Localización

El municipio de San Lucas Tolimán pertenece al departamento de Sololá. Con un área aproximada 116 km². Nombre geográfico oficial: San Lucas Tolimán. Colinda al norte con el Lago de Atitlán y San Antonio Palopó (Sol.); al este con Pochuta y Patzún (Chim.); al oeste con Santiago Atitlán (Sol.). San Lucas Tolimán 1959 I; Patulul 1959 II. El municipio que ha tomado su nombre del volcán Tolimán que se encuentra al lado oeste de la cabecera, tiene también caminos, roderas y veredas que unen a sus poblados y propiedades rurales entre sí y con los municipios adyacentes. El BM (monumento de elevación) del IGN en el parque frente a la escuela está a 1,591.48 msnm. Las coordenadas geográficas del municipio son: Lat. 14°37'58" y long. 91°08'32".

Las coordenadas geográficas donde se ubica actualmente el albergue Santa Ana Schaefer son: Lat. 14°38'46.3", Long. 91°08'52.2", con una altitud de 1,650 msnm.



Mientras que las coordenadas donde se está construyendo la nueva colonia Santa Ana Schaefer son: Lat. 14°38'20.9", Long. 91°09'01.4", con una altitud de 1,667 msnm.

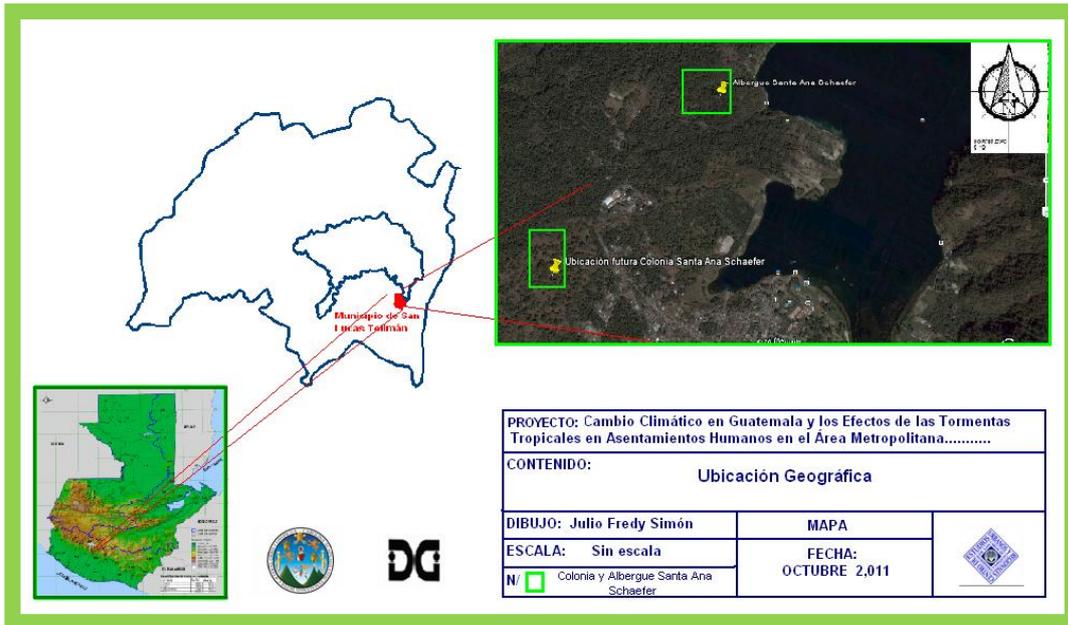


Imagen 1. Ubicación geográfica Colonia y Albergue Santa Ana Schaffer, San Lucas Tolimán

La cabecera se encuentra en la parte del sur de la bahía de San Lucas, lago de Atitlán. Por carretera al sur 1 km. Al entronque con la ruta nacional 11, que unos 15 kms. al norte lleva a la aldea Godínez. Del mencionado enlace rumbo sur son 27-½ a la cabecera municipal de. Patulul.

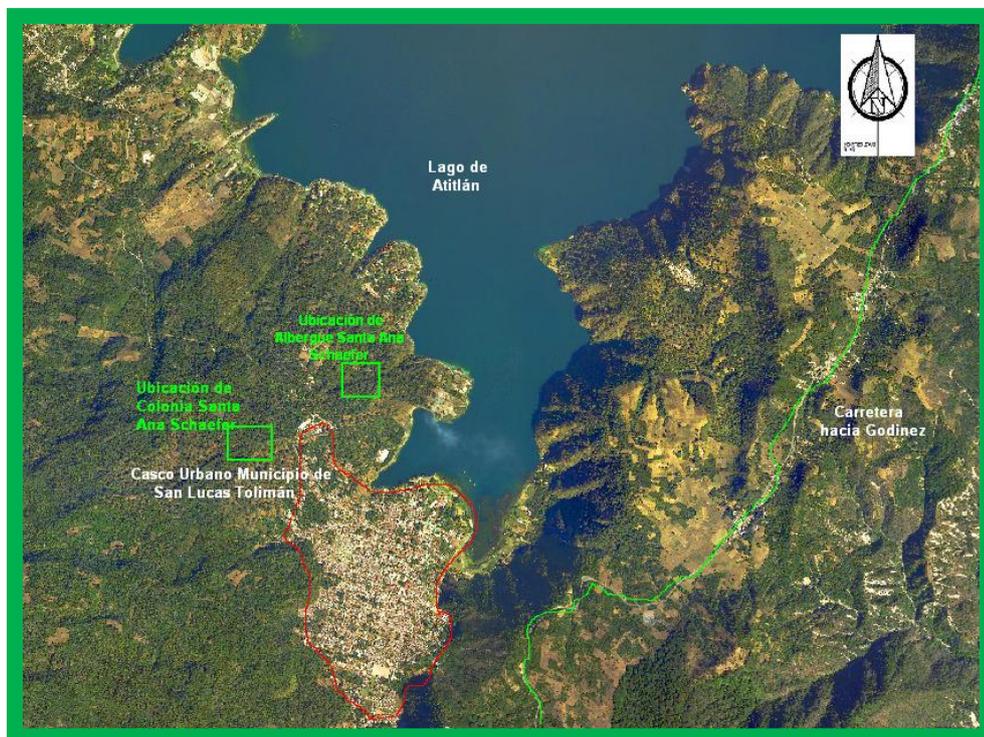


Imagen 2. Ubicación Colonia y Albergue Santa Ana Schaffer, San Lucas Tolimán

La lotificación Santa Ana Schaffer colinda al norte con el lago de Atitlán, al este y sur con la cabecera municipal de San Lucas Tolimán, y al oeste con el volcán Tolimán. Es necesario aclarar que actualmente, las familias afectadas por la tormenta Agatha viven en un albergue proporcionado por la Parroquia de San Lucas Tolimán ubicado al norte del casco urbano. Las viviendas son provisionales, cuyas paredes son de material denominado “Fibrolit”, el techo de lámina metálica y el piso de torta de cemento.

El 18 de octubre de 2011 se visitó a líderes y autoridades de los albergues, quienes indicaron que en los próximos días se iniciaría la construcción de las viviendas, las cuales serían de block y techo de lámina metálica, y esperan que a finales de este año estarían entregándoles las casas. La ubicación de la futura colonia se localiza en una meseta al noroeste del casco urbano de San Lucas Tilimán (imagen X)



6.1 Antecedentes

Después de un año del paso de la tormenta tropical Agatha por territorio nacional, los daños aún son latentes en las comunidades que se vieron afectadas. Esto se comprobó en las visitas realizadas el 18 de octubre de 2011 en el municipio de San Lucas Tolimán del departamento de Sololá.

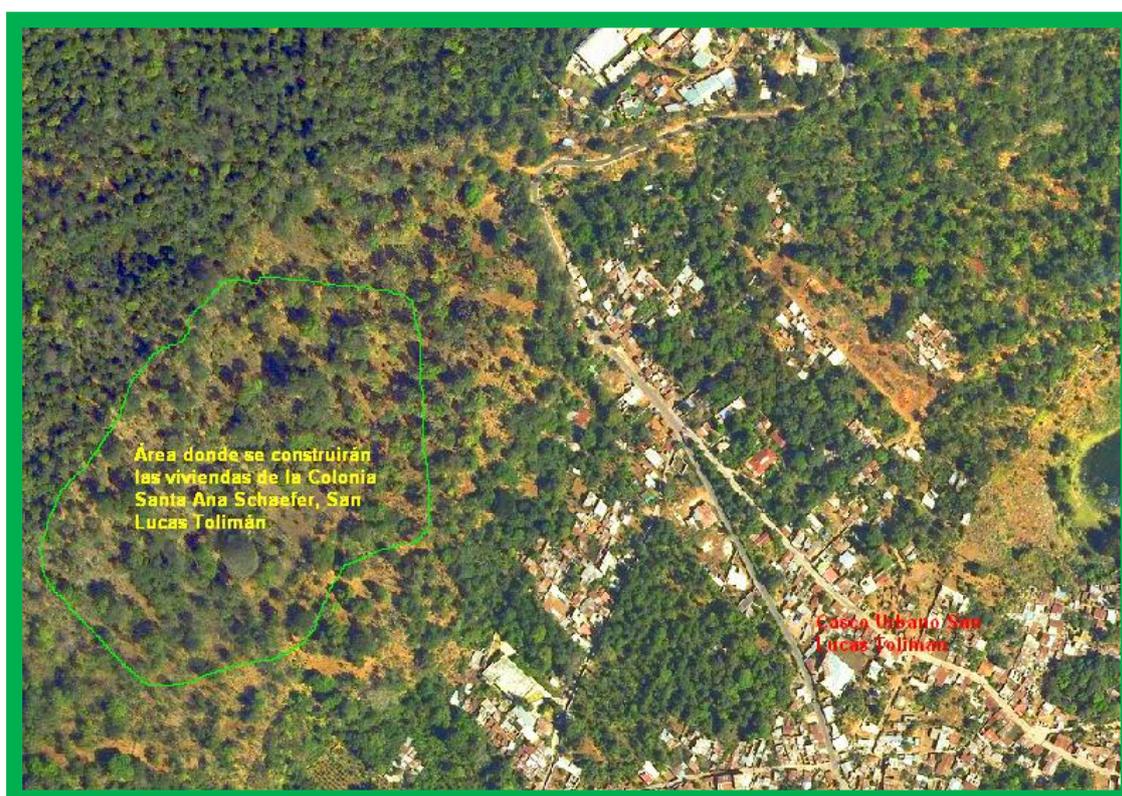
A finales de mayo de 2011, la tormenta tropical Agatha, afectó a varias comunidades de San Lucas, entre ellas, San Gregorio, La Esperanza, La Unión, El Bosque, El Relleno, Amanecer I y Amanecer II. Los habitantes de estas comunidades tuvieron que ser evacuadas debido al peligro que corrían, pues la topografía de la región es muy accidentada, y rodeada de cerros, entre ellos, el Cerro Lec y La Cumbre. Tras el paso de la tormenta, hubo desprendimiento de tierra, piedras y lodo. *“La tranquilidad del lugar fue interrumpida por los derrumbes y retumbos que se oían por las correntadas que empezaron a venir nuevamente por el cerro La Cumbre”* dijo uno de los vecinos afectados.

Las numerosas familias afectadas fueron ubicadas en albergues del salón comunal de la Colonia San Gregorio, Salón municipal de San Lucas, iglesias

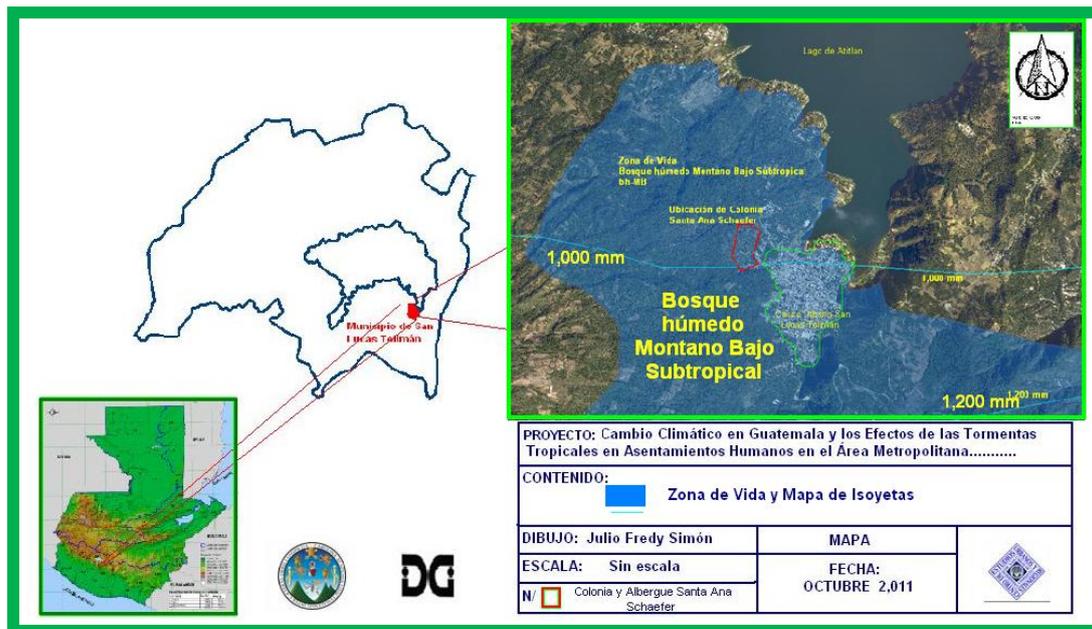
evangélicas y hogares particulares que se solidarizaron con los afectados. El 15 de junio de 2010, varias personalidades entre ellas, el Presidente de la República, los encargados de FONAPAZ y del FIS, entre otros, visitaron a los damnificados, el objetivo fue hacer entrega de un terreno ubicado en el sector denominado Pacoc, al noroeste de la cabecera municipal que según informaciones de las autoridades servirá para albergar a los afectados por la tormenta y que perdieron sus casas. En total serán beneficiadas 406 familias.

6.2 Topografía

La topografía donde se ubicará la Colonia Santa Ana Schaffer es una meseta ubicada en la parte alta de una montaña, aunque está rodeada de terrenos con pendientes pronunciadas y suelo muy arcilloso, lo cual dificulta el acceso de vehículos.



De acuerdo a la clasificación de zonas de vida de Holdridge (de la Cruz, 1984), en la región donde se ubica la colonia Santa Ana Schaffer, predomina el Bosque húmedo Montano Bajo Subtropical (bh-MB), abarcando un total de 34.96 Km² del departamento de Sololá. La vegetación que natural que es típica está representada por rodales de *Quercus* spp.



La precipitación en la región donde se ubica San Lucas Tolimán varía entre 1,000 mm y 1,200 mm. Las isoyetas medias anuales se estiman en base a las series de lluvia disponibles en las estaciones meteorológicas ubicadas en la región.

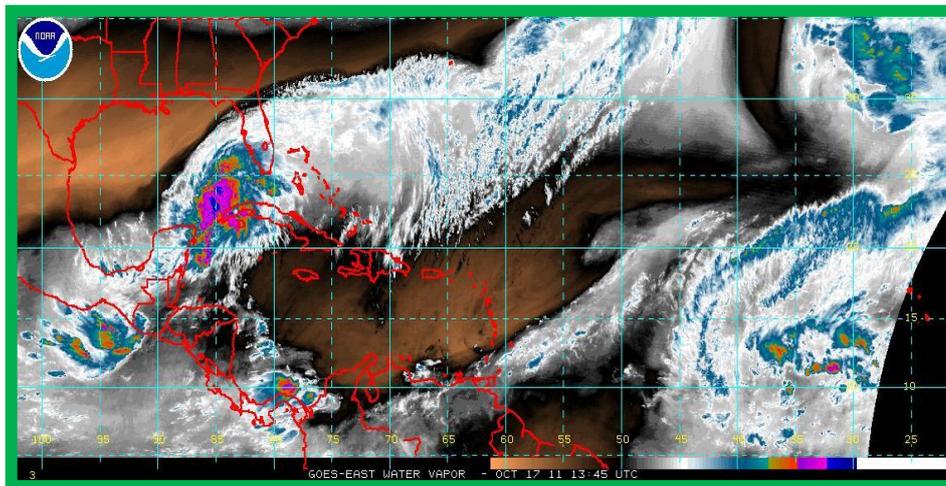


Imagen 8. Tormenta tropical E-12 en su paso por el Territorio Nacional en octubre de 2011

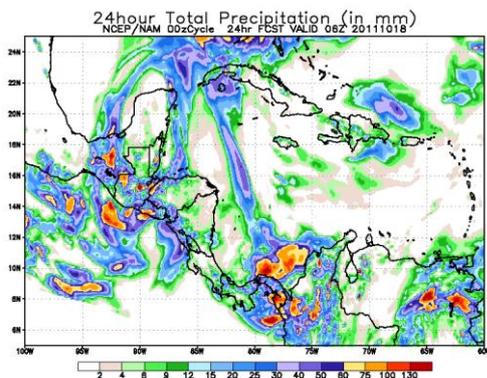


Imagen 9. Precipitación total 17 octubre 2011

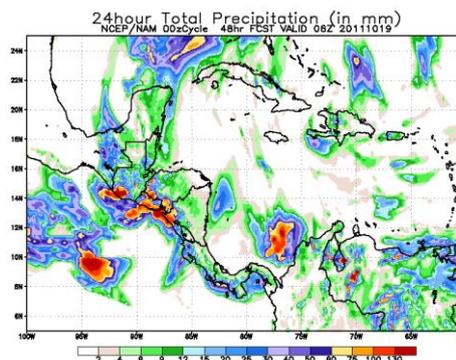
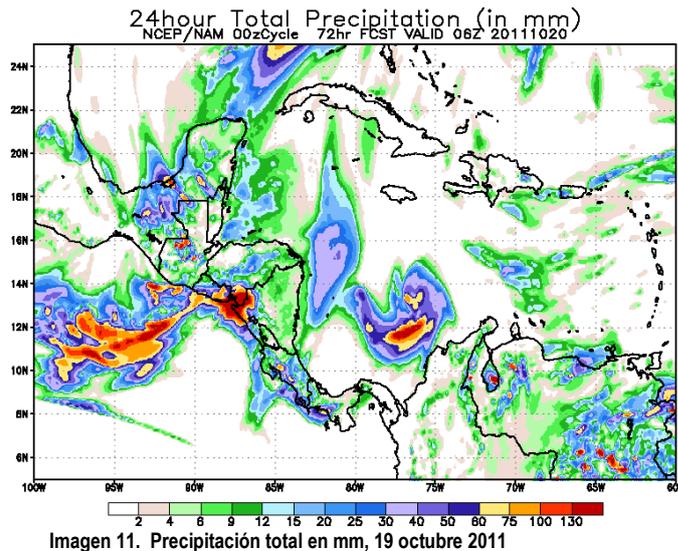


Imagen 10. Precipitación total 18 octubre 2011



Las torrenciales lluvias que cayeron el lunes 17, martes 18 y miércoles 19 de octubre de 2011 en el país, debidos a la tormenta tropical E-12, hicieron revivir momentos de pánico para la población ubicada en los albergues de Santa Ana Schaffer, La Esperanza y otras, en el municipio de San Lucas Tolimán, del departamento de Sololá debido a que nuevamente hubo desprendimientos de tierra, piedra y lodo.

Más de un año después del paso de la tormenta tropical Agatha no hay signos de que las cosas vayan a mejorar, la situación que se presentó en estos tres días, nos hace ver que aún somos vulnerables. Pese a esto, las autoridades encargadas de contrarrestar o prevenir estos desastres, brillan por su ausencia, y si no se toman medidas al respecto, esto puede acarrear graves consecuencias para la población vulnerable a estos eventos climáticos.

De acuerdo a la ubicación de la Colonia Santa Ana Schaffer, la geología local está representada por el tipo de geología: Rocas Ígneas y Metamórficas (Qv) del período cuaternario, con rocas volcánicas, e incluye coladas de lava, material lahárico, tobas y edificios volcánicos. Abarca un total de 56.9km² del departamento de Sololá.

El material lahárico está compuesto por corrientes de lodo y depósitos que resultan de aguaceros torrenciales, o de la ruptura de un lago o cráter que actúa sobre el material piroclástico de grano fino y suelto (cenizas) en los flancos de un cono volcánico y que es transportado por gravedad, arrastrando a su paso rocas mayores y fragmentos de estas, su estructura es caótica dada su génesis.

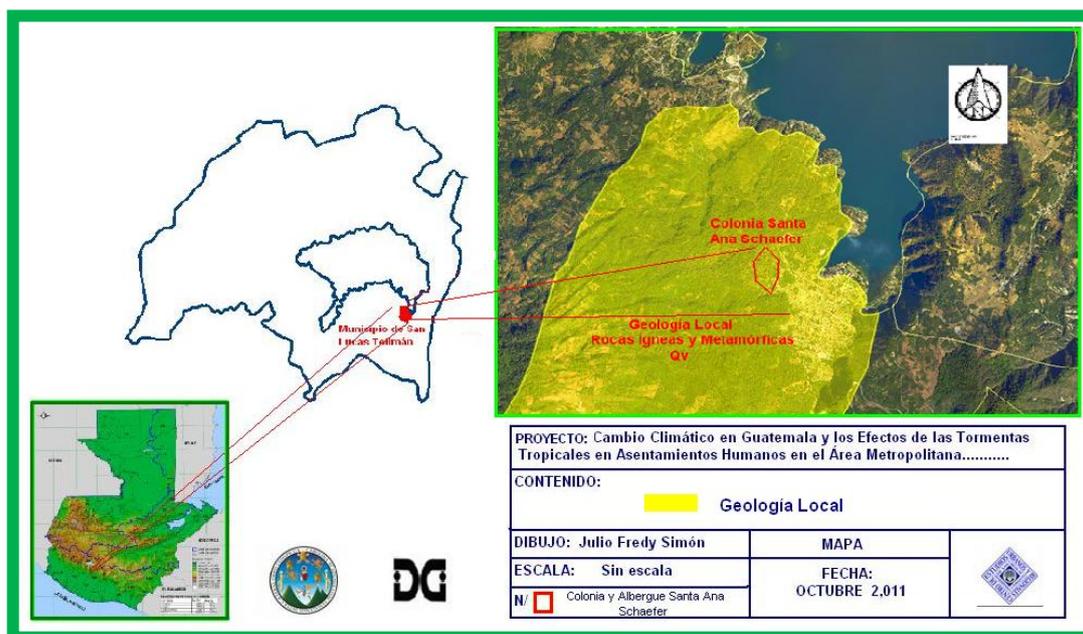


Imagen 14. Geología local, Colonia Santa Ana Schaffer, San Lucas Tolimán

La región donde se ubica San Lucas Tolimán y por ende La Colonia Santa Ana Schaffer, se desarrolla en la provincia geomorfológica denominada Tierras Altas Volcánicas. Esta se caracteriza por pendientes fuertes, topografía escarpada a ondulada con algunos valles y planicies. Estas geoformas han sido modeladas por procesos erosivos de los aparatos volcánicos, coladas de lava y piroclastos, cuya erosión diferencial en dependencia de la dureza o compactación de las unidades geológicas, hacen que unas se denuden más rápidamente que otras. Secundariamente ha contribuido con el modelado del terreno la actividad tectónica en esta zona.

Las Tierras Altas Volcánicas son fácilmente erosionables, principalmente cuando están desprovistas de su vegetación original; esta vulnerabilidad aumenta cuando se presenta la época lluviosa

Dentro de los límites de las provincias descritas en el párrafo anterior (Geomorfología), se encuentran delimitadas unidades más pequeñas denominadas paisajes o gran paisajes, para el área de nuestro interés, Colonia Santa Ana Schaffer se encuentra en el Gran paisaje denominado Caldera del Lago de Atitlán, con un área de 30.98 kms². del departamento de Sololá.

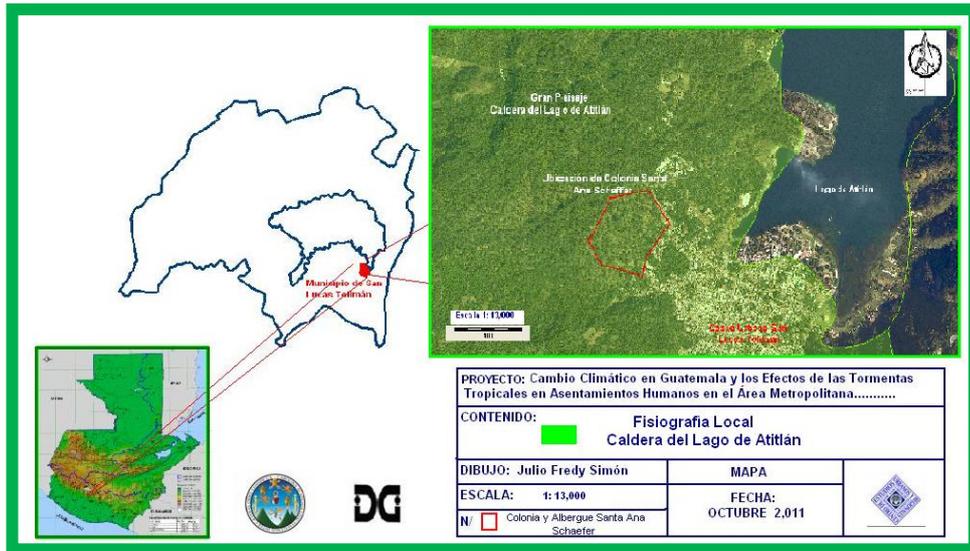


Imagen 15. Fisiografía local, Colonia Santa Ana Schaffer, San Lucas Tolimán.

De acuerdo al Mapa de Cuencas Hidrográficas de la República de Guatemala (MAGA, 2004), el municipio de San Lucas Tolimán pertenecen a la Vertiente del Pacífico, específicamente en la cuenca del Lago de Atitlán y subcuenca del Área de captación Lago de Atitlán (endorreica). El río más cercano que atraviesa de oeste a este el municipio de San Lucas Tolimán, no tiene nombre, el cual llega a conectar al río Madre Vieja que se ubica en el municipio de Patzún del departamento de Chimaltenango.

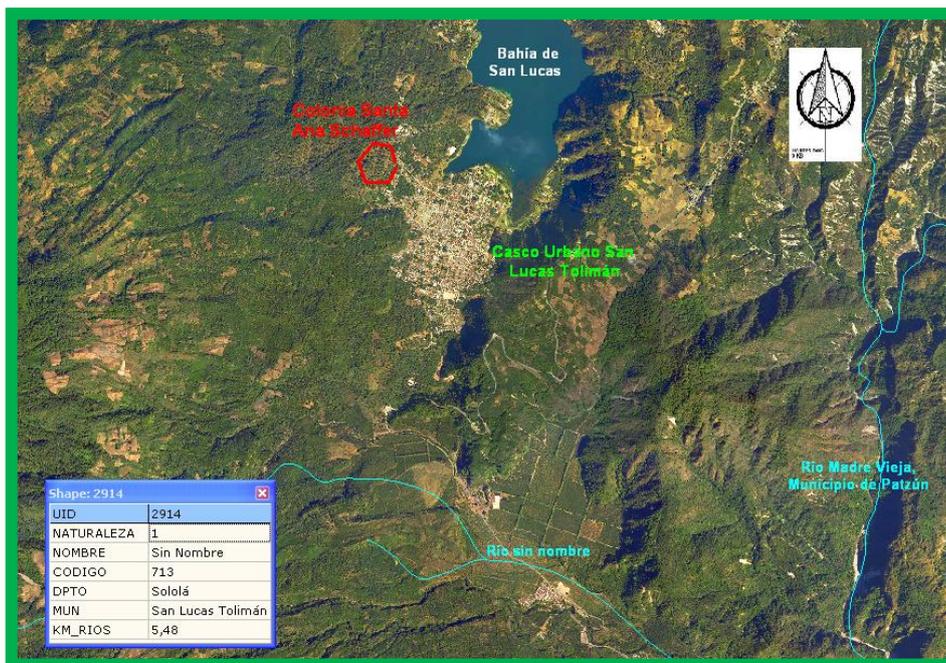


Imagen 16. Hidrología superficial, municipio de San Lucas Tolimán

La clasificación genética de los suelos en la región donde se ubica Colonia Santa Ana Schaffer, de acuerdo con la clasificación realizada por

Simmons, Tárano y Pinto, se encuentra representada por la serie de suelos Atitlán (At), cuyas características principales son: El material de origen es Flujo Lodoso o Lahar Máfico, se encuentra a alturas de 1000 a 2000 msnm, con relieve inclinado, con buen drenaje, suelos de color café muy oscuro, con textura media, con una profundidad efectiva de 60 mts, pH neutro y con riesgo de erosión alto. Posee una superficie de 44.10 kms² del departamento de Sololá.



Imagen 17. Serie de suelos, Colonia Santa Ana Schaffer, San Lucas Tolimán

Con relación a la clasificación de Uso de la Tierra, en la región donde se ubica la Colonia Santa Ana Schaffer, los resultados según el sistema USDA determina una clase por capacidad de uso, siendo esta: Los suelos de esta clase son profundos de 0 a más de 1 metro. Son de textura franco arenosa, de consistencia suelta, no adherentes, con estructura granular, mediana. Presentan un drenaje de tipo constructivo debido a la forma de los terrenos.



Imagen 18. Capacidad de Uso de la Tierra, Colonia Santa Ana Schaffer, San Lucas Tolimán

6.3 Problemática ambiental

De manera general se distinguen 1 aspecto respecto a la problemática ambiental: Problemas derivados de los procesos naturales y sociales que tienen lugar en el sector donde se construirán las viviendas de la Colonia

El área donde se construirán las viviendas de la Colonia Santa Ana Schaffer, para el año 2006 contaba con especies forestales de importancia para la conservación de los suelos (imagen 19). En la actualidad, el uso del suelo ha cambiado, para dar paso a la construcción de viviendas, modificando de esta manera el paisaje local.



Imagen 19. Imagen del año 2006, donde se construirán las viviendas de la Colonia Santa Ana



Imagen 20. Paisaje actual donde se construirán las viviendas de la Colonia Santa Ana Schaffer, imagen del año 2011.



Imagen 21. Demarcación de límites de viviendas

7. Asentamiento rural Chutinamit

7.1 Antecedentes

En la parte rural del municipio de San Andrés Semetabaj existe la aldea Chutinamit. En el año 1998 el Huracán Mitch provocó daños en este lugar principalmente en los servicios básicos (agua entubada, energía eléctrica, accesos, cultivos y en el centro educativo). En el año 2005 el huracán Stán provocó mayores daños, ocurriendo deslaves, se destruyó un alto porcentaje de la tubería de canalización del agua, se inundaron viviendas. Con ello se produjo un agrietamiento en la parte alta de la comunidad, con una longitud de 62 metros por 10 metros de ancho. Esto obligó a organizarse en una Coordinadora Local de Gestión de Riesgo, estableciendo esfuerzos con la Municipalidad y la Coordinadora Nacional de Desastres (CONRED).

En el año 2006 dichas instituciones notificaron que dentro del municipio de San Andrés Semetabaj, Chutinamit era una de las comunidades en mayor riesgo, temiendo la ocurrencia de un deslave recomendando la evacuación de toda la comunidad, sin embargo no se llevó a cabo. A finales del año 2007 apareció una grieta relacionada con el deslave del Cerro Lec, a una distancia de 300 metros de la localización de la comunidad. Lo que vino a poner de manifiesto la necesidad de la evacuación.

El 29 de mayo del año 2010, la tormenta tropical Agatha nuevamente se producen inundaciones, derrumbes de viviendas, destrucción de la tubería de conducción de agua. Asimismo se producen más agrietamientos en la parte alta de la comunidad. Esto hizo que las familias se albergaran en la escuela de la comunidad. Debido a la situación de emergencia se hace necesario la evacuación definitiva, lo cual ocurre el 9 de junio de 2010. Posteriormente el 12 de junio del mismo año, la población fue llevada a un albergue municipal ubicado en el Centro de Capacitación Monte Bello del barrio Tzanjay.

El 12 de julio las autoridades trasladan a las familias a una vereda frente al campo de fútbol de la cabecera municipal. Instalando 18 carpas para 22 familias con un total de 115 personas. Lugar en el cual viven actualmente.



CONCLUSIONES

- a) En Guatemala, los fenómenos de variabilidad climática han tenido efectos mucho más impactantes en la población de escasos recursos.
- b) Esta situación evidencia la falta de institucionalización de programas preventivos de desastres y programas de vivienda en casos de emergencia.
- c) Existe una forma desigual de asistencia a las familias afectadas por desastres. Es menor el apoyo a las familias que viven en el interior y en las áreas rurales.
- d) Las familias se ven afectadas por la reubicación a lugares alejadas de la residencia anterior. Este es la situación que viven en Prados de Lagunilla y Prados del Quetzal.
- e) Actualmente se promueve la compra de lotes en lotificaciones ya establecidas, utilizando los recursos de los subsidios para la vivienda o bien en materiales para la construcción.
- f) La dotación de los servicios básicos ha sido insuficiente especialmente en lo que se refiere al agua entubada y conexión de alcantarillado.
- g) En estos lugares no se tiene previsto áreas escolares, recreativas o centros de salud.
- h) Las familias de Chutinamit son las más desprotegidas, pues al

momento no se tiene previsto un lugar de destino definitivo, pues se encuentran en viviendas temporales.

- i) Las respuestas habitacionales proporcionadas a las familias afectadas son inciertas.

RECOMENDACIONES

Es necesario que el Estado ponga en práctica su poder imperativo para obligar a las empresas constructoras a cumplir con las condiciones establecidas en La Ley de Parcelamientos Urbanos en cuanto a la dotación de los servicios básicos para las familias reubicadas.

BIBLIOGRAFIA

ACNUR. *Cambio climático, desastres naturales y desplazamiento humano: la perspectiva del ACNUR*. 14 de agosto de 2009.

Aguilar, E. y Peterson, T. C. et all. *Changes in precipitation and temperatura extremes in Central America and northern South America, 1961- 2003*. Journal of Geophysical research, Vol 110, D23107, doi: 10.1029/2005jd006119, 2005.

CCAD-SICA. *Estrategia Regional de Cambio Climático*. Noviembre de 2010. Pag. 17.

Comisión Económica para América Latina (CEPAL) y BID. *Cambio climático. Una perspectiva regional*. México, CEPAL-BID, febrero 2010.

----- La Economía del cambio climático en América Latina y el Caribe. Síntesis 2009.

Santiago de Chile, CEPAL,
noviembre de 2009. 73 págs.

----- *El impacto de los desastres naturales en el desarrollo: Documento metodológico básico para estudios nacionales de caso.* México, CEPAL, diciembre de 2005.

----- *Efectos en Guatemala de las lluvias torrenciales y la tormenta Tropical Stán.* México, CEPAL, noviembre de 2005.

G. Tyler Miller, Jr. “Ciencia ambiental. Preservemos la Tierra”. México, Editorial Thompson, 2004. 458 págs.

Gobierno de Guatemala y Comunidad Internacional. *Evaluación de daños y pérdidas sectoriales y estimación de necesidades ocasionados por el paso de la Tormenta Tropical Agatha y la erupción del Volcán Pacaya.* Resumen Preliminar. 30 de junio de 2010. 15 páginas.

Herzer, Hilda María. *Construcción del riesgo, desastre y gestión ambiental urbana. Perspectivas en Debate.* Argentina, Instituto de Investigaciones Gino Germani, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Buenos Aires.

Instituto Nacional de Estadística (INE). *Características de la población y de los locales de habitación censados.* Guatemala, julio del año 2003. págs. 101.

Kamal-Chaoui, Lamia and Alexis Roberts (eds.) (2009) “*Competitive Cities and Climate Change*”. OECD Regional Development Working Papers No. 2, 2009. OECD publishing, OECD.

Landa, Rosalva. et al. Cambio climático y Desarrollo Sustentable. Para América Latina y el Caribe. México, British Council, PNUD-México, Cátedra de la Unesco, FLACSO-MEXICO. 142 Págs

Lavell, Allan. *Comunidades urbanas, Vulnerabilidad a Desastres y opciones de prevención y mitigación: Una propuesta de Investigación-Acción para Centroamérica.* Año de 1992.

----- Desastres urbanos: Una Visión Global.

----- *Desastres y Desarrollo: Hacia un entendimiento de las formas de construcción social de un desastre: El caso del Huracán Mitch en Centroamérica.* En: Del desastre al Desarrollo Sostenible. Capítulo II. Compiladora Nora Garita y Jorge Nowalski. BID y CIDHS, 2000.

Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda e INSIVUMEH. Resumen del Impacto Meteorológico Tormenta Tropical Agatha. Guatemala, MICIV E INSIVUMEH, mayo de 2010.

Martínez López, José Florentín. *Características de los inmigrantes urbanos. -1999-2000-. (Guatemala, Cuilapa, Zacapa, Quetzaltenango y Santa Cruz del Quiché).* Tesis de Economista. Escuela de Economía. Facultad de Ciencias Económicas. Universidad de San Carlos de Guatemala. Noviembre de 2004. 108 págs.

----- *Asentamientos rurales post-Mitch. Soluciones habitacionales inciertas.* En: "Lecturas sobre "Población,

Vulnerabilidad y Riesgo”. Centro de Estudios Urbanos y Regionales. Universidad de San Carlos de Guatemala. Agosto de 1999. Págs. 150-153.

Mora, Jorge y Diana Ramírez et all. *Guatemala Efectos del cambio climático sobre la agricultura*. México, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), junio de 2010. 72 páginas.

Pizarro, Roberto. *“La vulnerabilidad social y sus desafíos: una mirada desde América Latina”*. Serie Estudios Estadísticos y Prospectivos No. 6. Santiago de Chile. CEPAL. Febrero de 2001.

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). *Informe sobre Desarrollo Humano 2007-2008. La lucha contra el cambio climático: Solidaridad frente a un mundo dividido*. New York, PNUD, 2007. 390 págs.

Rodríguez Vignoli, Jorge. *Distribución territorial de la población de América Latina y el Caribe: tendencias, interpretaciones y desafíos para las políticas públicas*. (Santiago de Chile, CELADE, diciembre del año 2002), página 29.

Secretaría del Decenio Internacional para la Reducción de los Desastres Naturales. *Reducción de los desastres en zonas urbanas*. Ginebra, agosto 1995.

Zapata Martí, Ricardo. *Los efectos de los desastres en 2004 y 2005: la necesidad de adaptación de largo plazo*. México, CEPAL, agosto de 2006. 47 páginas.

ANEXO: FOTOGRAFIAS DE COLONIAS SURGIDAS POR LA REUBICACION DE FAMILIAS

Asentamiento Anibal Archila en sus dos fases. Bárcenas. Municipio de Villa Nueva. Departamento de Guatemala.



Asentamiento Prados de Lagunilla. Municipio de San Pedro Ayampuc. Departamento de Guatemala.



Asentamiento Prados del Quetzal. Municipio de San Raymundo. Departamento de Guatemala.



Asentamiento Prados del Carmen. Municipio de Escuintla. Departamento de Escuintla.



Asentamiento Ana Schaiffer. Municipio de San Lucas Toliman. Departamento de Sololá.



Asentamiento Chutinamit. Municipio de San Andrés Semetabaj. Departamento de Sololá

