

Centros Educativos:

Primaria:	10
Diversificado:	1
Básico:	1

Indicadores de Desarrollo

Analfabetismo:	43.0%
Pobreza General:	87.6%
Mortalidad Infantil (x 1,000 NV):	31.7

Datos Geográficos:

Extensión Territorial:	12 Kms.
Altitud:	2,090 msnm.
Distancia de la Ciudad Capital:	168 Kms.
Área Degradada Ambientalmente:	27% (8

SANTA CRUZ LA LAGUNA

Departamento: Sololá.

Municipio: Santa Cruz La Laguna.

Categoría de la Cabecera Municipal: Pueblo.

Clima: Frío.

Límites: Al norte San Joseè Chacayà; al este con Sololá; al sur con el Lago de Atitlán; al oeste con Santa Lucía Utatlàn y San Marcos La Laguna, todos del departamento de Sololá.

División Político- Administrativa: 1 pueblo, 1 aldea y 5 caseríos.

Accidentes Geográficos: En su territorio hay 2 puntas, 6 ríos y el lago de Atitlán. (41)

Idioma Indígena Predominante: Kaqchikel.

Producción Agropecuaria: maíz, frijol y algunos árboles frutales.

Producción Artesanal: tejidos típicos e algodón, jarcia, petates de tul.

Servicios Públicos: Escuela, puesto de Salud, correos y telégrafos, teléfono, iglesia parroquial; por la vía lacustre se comunica con Panajachel, San Marcos La Laguna, San Pablo La Laguna, San Juan La Laguna y San Pedro La Laguna. Del lago de obtiene peces y cangrejos.

Fiestas: La fiesta titular se celebra entre el 7 y el 11 de mayo en honor a Santa Elena de la Cruz.

Tradiciones: Durante la fiesta se presentan los bailes folklóricos La conquista, Mexicanos, Torito y Venado. (8,25,58,99)

Datos Demográficos

Población Total:	3,622
Población Hombres-Mujeres:	1819 - 1803
Población Urbana-Rural:	369% - 61%
Densidad Poblacional:	302 p/Km.
Empadronados:	1,107
Empadronados Hombres-Mujeres:	787 – 320

Infraestructura:

Servicio de Agua:	96%
Servicio Sanitario:	63%
Energía Eléctrica:	787 usuarios.
Salud: Hospitales:	0
Puestos de Salud:	2
Centros de Salud:	0
Centros Educativos:	
Primaria:	6
Diversificado:	0
Básico:	1

Indicadores de Desarrollo

Analfabetismo:	73.3%
Pobreza General:	55.2%
Mortalidad Infantil (x 1,000 NV):	41.9

Datos Geográficos:

Extensión Territorial:	12 Kms.
Altitud:	1,665 msnm.
Distancia de la Ciudad Capital:	147 Kms.
Área Degradada Ambientalmente:	2% (8)

SANTA LUCIA UTATLAN

Departamento: Sololá.

Municipio: Santa Lucía Uatlán.

Categoría de la Cabecera Municipal: Pueblo.

Clima: Frío.

Límites: Al norte con Nahualà y Sololá; al este con San José Chacayà y Santa Cruz La Laguna; al sur con Santa María Visitación, Santa Clara La Laguna, San Pablo La Laguna y San Marcos La Laguna; al oeste con Santa Catarina Ixtahuacàn y Nahualà, todos del departamento de Sololá.

División Político- Administrativa: 1 pueblo, 4 aldeas y 5 caseríos.

Accidentes Geográficos: En su territorio se encuentran la sierra Parraxquim y 6 cerros. Lo cruzan 1 ríos, 7 riachuelos y 1 quebrada. (41)

Sitio Arqueológico: La playa y el pueblo mismo.

Idioma Indígena Predominante: Ki che.

Producción Artesanal: Tejidos típicos de algodón, muebles de madera, cuero, teja y ladrillo de barro.

Servicios Públicos: Escuelas, correos y telégrafos, teléfono, centro de salud, agua potable, energía eléctrica, iglesia parroquial.

Fiestas: La fiesta titular se celebra el 13 de diciembre en honor a la Virgen Santa Lucía.

Tradiciones: En el caserío el Novillero de la aldea Chuchexic se le rinde culto a San Simón, similar al de San Andrés Itzapa (Chimaltenango), Olinstepeque y Zunil (Quetzaltenango). También se le llama Maximón. (8,25,58,99)

Datos Demográficos

Población Total:	18,721
Población Hombres-Mujeres:	9,238 – 9,483
% Población Urbana-Rural:	6% - 94%
Densidad Poblacional:	425 p/Km.
Empadronados:	5,881
Empadronados Hombres-Mujeres:	3893 – 1,988

Infraestructura

Servicio de Agua:	97%
Servicio Sanitario:	94%
Energía Eléctrica:	4,087 usuarios.
Salud: Hospitales:	0
Puestos de Salud:	1
Centros de Salud:	1
Centros Educativos:	
Primaria:	24
Diversificado:	1
Básico:	4

Indicadores de Desarrollo

Analfabetismo:	46.2%
Pobreza General:	46.1%
Mortalidad Infantil (x 1,000 NV):	31.7

Datos Geográficos:

Extensión Territorial:	44 Kms.
Altitud:	2,491 msnm.
Distancia de la Ciudad Capital:	154 Kms.
Área Degradada Ambientalmente:	38% (8)

SANTA MARIA VISITACIÓN

Departamento: Sololá.

Municipio: Santa María Visitación.

Categoría de la Cabecera Municipal: Pueblo. La cabecera se llamó antes Visitación o Visitación de Nuestra Señora.

Clima: Frío.

Límites: Al norte, este y sur con Santa Clara La Laguna; al oeste con Santa Catarina Ixtahuacán del departamento de Sololá.

División Político- Administrativa: 1 pueblo, 3 caseríos que son: Monterrico, Payatzà y Tzanatzàn.

Accidentes Geográficos: En su territorio se encuentran la sierra Parraxquim, las montañas Chuaxiquichò y el Poj; el cerro Xiquichè. Lo riegan los ríos Ayatzà, Xechim, Xequisis y Xipriàn. (41)

Idioma Indígena Predominante: K'iche'.

Producción Agropecuaria: Maíz y otros cereales.

Producción Artesanal: Tejidos típicos de algodón, candelas, tejas de barro.

Servicios Públicos: Agua Potable, puesto de salud, energía eléctrica, escuela, iglesia parroquial.

Fiestas: La fiesta titular se celebra del 1 al 4 de julio en honor a Nuestra Señora de la Visitación. (8,25,58,99)

Datos Demográficos

Población Total:	2,203
Población Hombres-Mujeres:	1130 – 1,073
Población Urbana-Rural:	72% - 28%
Densidad Poblacional:	184 p/Km.
Empadronados:	938
Empadronados Hombres-Mujeres:	448 – 490

Infraestructura:

Servicio de Agua:	99%
Servicio Sanitario:	83%
Energía Eléctrica:	379 usuarios.
Salud: Hospitales:	0
Puestos de Salud:	1
Centros de Salud:	0
Centros Educativos:	
Primaria:	4
Diversificado:	1
Básico:	1

Indicadores de Desarrollo

Analfabetismo:	26.1%
Pobreza General:	70.5%
Mortalidad Infantil (x 1,000 NV):	52.6

Datos Geográficos:

Extensión Territorial:	12 Kms.
Altitud:	2,065 msnm.
Distancia de la Ciudad Capital:	167 Kms.
Área Degradada Ambientalmente:	4% (8)

SANTIAGO ATITLAN

Departamento: Sololá.

Municipio: Santiago Atitlán.

Categoría de la Cabecera Municipal: Pueblo. En 1585 se le conocía como Atitlán de la Real corona y era encomienda de Sancho de Barahona, Es considerado el mayor pueblo a orillas del lago de Atitlán.

Clima: Templado.

Límites: Al norte con el Lago de Atitlán; al este con San Lucas Tolimán (Sololá); al sur con Santa Bàrbara (Suchitepéquez); al oeste con Chicacao (Suchitepéquez) y San Pedro La Laguna (Sololá).

División Político- Administrativa: 1 pueblo, 1 aldea y 16 caseríos.

Accidentes Geográficos: En su territorio 14 parajes, dos volcanes: Atitlán y Tolimán; las montañas Agua Escondida, Chojomchè, Chochichuc, Pachojob, Xechumil y Sevolcàn; 4 cerros, 4 islotes y 4 puntas. Como accidentes hidrográficos están el lago de Atitlán, la bahía de Santiago, 4 quebradas y 4 ensenadas. (41)

Sitios Arqueológicos: Cerro de Oro, Chucumuc, Pamacàn, Patzilin, Tzanchali.

Idioma Indígena Predominante: Tz`utujil.

Producción Agropecuaria: Maíz, tomate y otras hortalizas, frijol y café.

Producción Artesanal: Fabricación de canoas, petates de tul y pesca, tejidos típicos de algodón, cerámica, cestería, muebles de madera, escobas de palma, candelas, cuero.

Servicios Públicos: Servicio regular de lanchas a Panajachel, San Lucas Tolimán y San Pedro La laguna, puesto de salud, correos y telégrafos, radiodifusoras, energía eléctrica, escuelas, iglesia parroquial, servicio de buses extraurbanos.

Fiestas: El día principal de la fiesta titular es el 25 de julio en honor al Apóstol Santiago.

Tradiciones: Algo que merece especial mención como una de las tradiciones mas importantes de este lugar es la veneración que se tiene de una imagen conocida como MAXIMON, considerado como elemento muy importante en la religión de los indígenas. Esta imagen está al cuidado de la Cofradía de la Santa Cruz, donde el cofrade de turno lo guarda en el desván de su casa, de donde es bajado únicamente cuando van a celebrar las ceremonias en su honor, las cuales se realizan durante la semana Santa.

Estas ceremonias comienzan con la adquisición de fruta en Chicacao unos días antes y durante la Semana Santa; cada día se dedica a determinada actividad, algunas combinándose con las ceremonias católicas que se llevan a cabo en la iglesia parroquial. Estas ceremonias terminan el Viernes Santo cuando sale la procesión del Santo Entierro de la iglesia y Maximòn, el cual va detrás por algunas cuadras y después lo llevan otra vez a la Cofradía donde queda expuesto a la veneración de la gente, donde lo guardan para la Semana Santa siguiente.

Observaciones: Santiago Atitlán es considerado como uno de los principales centros turísticos de Guatemala, no sólo por su belleza natural, sino por su mercado y vistosidad de sus trajes típicos. (8,25,58,99)

Datos Demográficos

Población Total:	30,153
Población Hombres-Mujeres:	15,522 - 14631
Población Urbana-Rural:	75% - 25%
Densidad Poblacional:	222 p/Km.
Empadronados:	10,239
Empadronados Hombres-Mujeres:	8,239 – 2,000

Infraestructura:

Servicio de Agua:	65%
Servicio Sanitario:	46%
Energía Eléctrica:	5,594 usuarios.

Salud: Hospitales:	0
Puestos de Salud:	1
Centros de Salud:	1
Centros Educativos:	
Primaria:	33
Diversificado:	1
Básico:	6

Indicadores de Desarrollo

Analfabetismo:	72.3%
Pobreza General:	73.3%
Mortalidad Infantil (x 1,000 NV):	45.0

Datos Geográficos:

Extensión Territorial:	136 Kms.
Altitud:	1,592 msnm.
Distancia de la Ciudad Capital:	170 Kms.
Área Degradada Ambientalmente:	41%(9,46)

Fuente: Instituto Nacional de Estadística, Encuesta Nacional de Ingreso y Gasto Familiar 1,999.

5. OBJETIVOS

5.1 GENERAL:

1. Describir las características de la Salud Ambiental en el departamento de Sololá.

5.2 ESPECIFICOS

IDENTIFICAR:

- a) La calidad de agua de la población del departamento de Sololá.
- b) El tipo de abastecimiento de agua en la población del departamento de Sololá.
- c) El manejo de aguas residuales en cada municipio del departamento de Sololá.
- d) El manejo de los desechos sólidos en cada municipio del departamento de Sololá.
- e) Las características físicas de las viviendas y albergues en el departamento de Sololá.
- f) El tipo de disposición de excretas de las viviendas del departamento de sololá.

6. DISEÑO

6.1 Tipo de Estudio: Descriptivo

6.2 Unidad de Análisis:

Se utilizará como Unidad de Análisis, las características de las viviendas, tipos abastecimiento de agua para consumo humano, manejo de desechos sólidos y líquidos, disposición de excretas y el número de albergues.

6.3 Población y Muestra:

Por el tipo de estudio no se tendrá muestra pero se recolectará información correspondiente a toda la población del departamento de sololá, respecto a: vivienda, disposición de excretas, calidad de agua, abastecimiento de agua disposición de desechos sólidos. Datos que se obtendrán de instituciones como: Instituto Nacional de Estadística, Organizaciones No Gubernamentales, Centro de salud, Jefatura de área, Municipalidades, del departamento de Sololá.

6.4 DEFINICIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES A ESTUDIAR O MEDIR, TIPO DE VARIABLE, INDICADORES DE MEDICIÓN, UNIDAD DE MEDIDA E INSTRUMENTOS A UTILIZAR.

VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADOR	UNIDAD DE MEDIDA	ESCALA	FUENTE DE INFORMACIÓN
Calidad de agua	Líquido aceptable para consumo humano que esta libre de gérmenes, utiliza como indicador el número de coliformes.	Presencia de coliformes por 100 ml 0-10 10-100 100-1000 >1000	Aceptable Contaminada Peligrosa Muy Contaminada	Nominal	Informe bacteriológico de agua Área de salud Sololá
Abastecimiento de agua	Son fuentes utilizadas para el suministro de agua, intradomiciliar o extradomiciliar.	Abastecimiento de agua Chorro Pozo Llenacántaros Río Lago	Hay No Hay Intradomiciliar Extradomiciliar	Nominal	Archivo de los Análisis de situación de salud.
Aguas residuales	Es una combinación de líquidos y residuos, domésticos, comerciales e industriales, arrastrados por el agua, a un sistema de drenaje. Previo a desembocar (río, lago, mar), pasa por una planta de tratamiento.	Drenaje: Son sistemas conformados por tubos que transportan aguas residuales. Antes de desembocar, reciben un tratamiento, en plantas de aguas residuales. Fosa Séptica: Es una fosa de cemento, en la que sedimentan los sólidos y los líquidos se filtran en la tierra. A flor de tierra: Cuando las aguas residuales se vierten directamente a la tierra. Plata de tratamiento: Es una depuradora, en donde los residuos atraviesan una serie de	Si/No Si/No Si/No	Nominal	Archivos del departamento de saneamiento ambiental del departamento de Sololá.

VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADOR	UNIDAD DE MEDIDA	ESCALA	FUENTE DE INFORMACIÓN
Aguas residuales		procesos químicos para reducir su volumen y toxicidad en tres fases: 1) eliminación de sólidos en suspensión y materia inorgánica. 2) Reducción del contenido en materia orgánica. 3) Garantizar que el agua este limpia de impurezas.	Si/No	Nominal	Archivos del departamento de saneamiento ambiental del departamento de Sololá.
Tren de aseo	Transporte recolector de desechos sólidos con el propósito de llevarlos a un vertedero, que debe hacerse con cierta frecuencia.	Funcionamiento del servicio Frecuencia de recolección por semana Una vez por semana Dos veces por semana Tres veces por semana Vertedero: destino final de los desechos sólidos. Relleno Sanitario: Obra destinada a la disposición final de los desechos sólidos que se disponen en el suelo, en condiciones controladas. Trinchera: Método que consiste en excavar periódicamente zanjas, para disposición de desechos sólidos. Cielo Abierto: Es la disposición de desechos sólidos en lugares inapropiados.	Si/No Malo Regular Bueno Hay No Hay Adecuado Adecuado Inadecuado	Nominal	Municipalidad departamento de desechos sólidos.

VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADOR	UNIDAD DE MEDIDA	ESCALA	FUENTE DE INFORMACIÓN
Tipos de vivienda	Vivienda: Espacio resguardado que sirve como morada para el ser humano ofreciendo un refugio seguro en su seno crece y desarrolla la familia. Se divide en vivienda formal e informal.	Vivienda Formal: Se caracteriza por tener paredes externas (block, ladrillo, madera), una entrada, techo (cemento, lámina), que la hacen independiente proporcionando seguridad.	Si/No Número de viviendas	Nominal	Archivos sobre Habitación del Instituto Nacional de Estadística.
		Vivienda informal: Que no cumplen los criterios de la formal se divide en:	Si/No Número de viviendas.	Nominal	
		Rancho: Esta construido con materiales propias de la región, las paredes son de bajareque, barro, paja, lepa o caña, no importando el material del piso.	Si/No Número de viviendas.	Nominal	
		Palomar: viviendas que tienen características de rancho, y comparten los servicios básicos.	Si/No Número de viviendas.	Nominal	
		Improvisada: Es una construcción con materiales de desecho, pueden ser de plástico, cartón, lepa, maderas usadas o latas.	Si/No Número de viviendas.	Nominal	

VARIABLE	DEFINICIÓN	INDICADOR	UNIDAD DE	ESCALA	FUENTE DE
	OPERACIONAL		MEDIDA		INFORMACION
Albergue	Albergue: Lugar donde se brinda alimentación, resguardo, protección a un determinado número de personas afectados por un desastre, construcción temporal.	Albergues construidos temporalmente en desastres.	Hay No Hay Número de Albergues.	Nominal	Consejo Nacional para la Reducción de Desastres. De cada Municipalidad
Disposición de excretas	Son lugares destinados para la eliminación de las excretas (heces, orina).	Letrinas: Es una fosa para la eliminación de excretas excavada en el suelo y cubierta con madera o plancha de concreto. Inodoro: Es un tipo de excusado que se encuentra conectado a un sistema de tubería con sifón para la eliminación de los desechos. Al aire libre: Es una disposición de excretas directamente sobre el suelo.	Si/No Adecuado Si/No Adecuado Si/No Inadecuado	Nominal	Municipalidad

6.5 Descripción detallada de las técnicas y procedimientos e instrumentos a utilizar:

6.5.1 Se recabó información relacionada con la Salud Ambiental, a nivel mundial, a nivel local, específicamente Sololá, ya que es un departamento susceptible a alteraciones ambientales, debido a cambios en su ecosistema, cabe mencionar esta última, los desastres ocasionales por la Tormenta Stan en octubre del 2005. Teniendo los Antecedentes, se plantea los problemas, y formular un protocolo. Ya aprobado el protocolo.

6.5.2 Se recabó información con una boleta (ver anexo), relacionada a residuos sólidos, aguas residuales, excretas, albergue, abastecimiento y calidad de agua en los municipios de Sololá, San José Chacaya, Santa María Visitación, Santa Lucía Utatlán, Nahualá, Santa Catarina Ixtahuacán, Santa Clara La Laguna, Concepción, San Andrés Semetabaj, Panajachel, Santa Catarina Palopó, San Antonio Palopó, San Lucas Tolimán, Santa Cruz La Laguna, San Marcos La Laguna, San Pablo La Laguna, San Juan La Laguna, San Pedro La Laguna, Santiago Atitlán, del departamento de Sololá, se realizó entrevistas con el personal de CORED, SCEP INE, INFOM, y se realizó un barrido que consistió en visitar cada municipio con el fin de obtener información en: Jefatura de Área, Municipalidad, Puestos de Salud, Centros de Salud, basándose en Archivos de cada municipio. Se utilizó una boleta de recolección de datos, así como archivos referentes a Salud Ambiental (calidad de agua, abastecimiento de agua, agua residuales, desechos sólidos, disposición de excretas, vivienda y albergues).

6.6 Aspectos éticos de la investigación

Es una investigación tipo descriptivo, la ética debe de establecer bases sobre los efectos y resultados de la salud ambiental que de una u otra forma afectan la calidad de vida de la población del departamento de Sololá, tratando de no afectar al sector público con los datos que se recopilaron, si no de beneficiar a los centros de servicio público, con información actualizada, respetando así la autonomía de la misma población y quedando a la disposición una vigilancia continua a la salud ambiental.

Se solicitó la autorización para el acceso a la información necesitada en cada jefatura de área y municipalidades, así como de entidades mencionadas con anterioridad.

6.7 Alcances y limitaciones de la investigación.

Alcances:

Se realizó una evaluación descriptiva de la salud ambiental en el departamento Sololá. Se elaboró un consolidado general por comunidades de datos obtenidos del Instituto Nacional de Estadística, Instituto Nacional de Fomento Municipal, evidenciando que no existe un sistema uniforme de recolección de datos por entidades respectivas.

Limitaciones:

Tiempo limitado para realizar una visita, detallada en cada comunidad.

Difícil acceso a ciertas comunidades.

Difícil acceso a información en proceso de actualización.

6.8 Plan de análisis, uso de programas y tratamiento estadístico de los datos.

Los datos recolectados se analizaron e interpretaron en base a las variables, que permiten la aplicación de técnicas estadísticas utilizando el programa Microsoft Office Word, Excel, posteriormente se realizaron los cuadros necesarios y analizaron los resultados obtenidos, con lo que se obtuvo respuesta a los objetivos propuestos.

7. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS CONSOLIDADO GENERAL

CUADRO 7.1

POBLACIÓN Y VIVIENDA		FORMAL						INFORMAL							
MUNICIPIO	POBLACIÓN TOTAL	%	TOTAL DE VIVIENDA	%	FORMAL	%	RANCHO	%	PALOMAR	%	IMPROVISADA	%	SIN INFORMACIÓN	%	
1	CONCEPCIÓN	4602	1.42	744	1.1	695	1.1	3	0.005			5	0.0077	41	0.06
2	SAN JUAN LA LAGUNA	8642	2.66	1871	2.9	1814	2.8	50	0.077			7	0.0108		
3	SANTA LUCIA UTATILAN	22744	7.01	5178	8	4956	7.7	58	0.09			20	0.0309	144	0.22
4	PANAJACHEL	11142	3.43	2711	4.2	2536	3.9	35	0.054	94	0.145	46	0.071		
5	SANTA CLARA LA LAGUNA	7036	2.17	1282	2	1270	2	4	0.006			8	0.0124		
6	SAN ANDRES SAMETABAJ	9717	2.99	1949	3	1917	3	19	0.029			13	0.0201		
7	SAN JOSÉ CHACAYA	2856	0.88	556	0.9	522	0.8	25	0.039	4	0.006	5	0.0077		
8	SANTIAGO ATITILAN	32254	9.93	6384	9.9	6290	9.7	71	0.11	8	0.012	15	0.0232		
9	NAHUALÁ	51939	16	10126	16	9790	15	43	0.066	6	0.009	278	0.4293	9	0.01
10	SAN MARCOS	2238	0.69	517	0.8	448	0.7	18	0.028	1	0.002	4	0.0062	46	0.07
11	SAN ANTONIO PALOPÓ	10520	3.24	2526	3.9	2457	3.8	6	0.009			5	0.0077	58	0.09
12	SAN PABLO LA LAGUNA	5674	1.75	1139	1.8	1130	1.7	7	0.011			2	0.0031		
13	SAN PEDRO LA LAGUNA	9034	2.78	2444	3.8	2415	3.7	13	0.02	1	0.002	1	0.0015	14	0.02
14	SANTA CRUZ LA LAGUNA	4197	1.29	1033	1.6	1011	1.6	4	0.006			17	0.0263	1	0
15	SAN LUCAS TOLIMAN	21455	6.61	4070	6.3	3628	5.6	267	0.412	3	0.005	70	0.1081	102	0.16
16	SANTA CATARINA PALOPÓ	2869	0.88	729	1.1	727	1.1	1	0.002	1	0.002		0		
17	SOLOLÁ	74614	23	13205	20	8577	13	41	0.063	13	0.02	214	0.3305	4360	6.73
18	SANTA CATARINA IXTAAHUACÁN	41208	12.7	7893	12	7682	12	148	0.229	10	0.015	49	0.0757	4	0.01
19	SANTA MARÍA VISITACIÓN	1919	0.59	400	0.6	383	0.6	5	0.008	11	0.017	1	0.0015		
	TOTAL	324660	100	64757	100	58248	90	818	1.263	152	0.235	760	1.1736	4779	7.38

FUENTE: IMFOM 2,000, INE 2,002, MUNICIPALIDAD 2006, ÁREA DE SALUD SOLOLA 2,006.

CUADRO 7.2

ALBERGUES				
	MUNICIPIO	TOTAL	COMUNIDAD	HABILITADOS
1	SAN JUAN LA LAGUNA	1	SAN JUAN LA LAGUNA	1
2	SANTA LUCIA UTATLÁN	5	SANTA LUCIA UTATLÁN	1
			CHUIJOMIL	1
			PAMESABAL	1
			CHUICRUZ	1
			CIENAGA GRANDE	1
3	PANAJACHEL	4	PANAJACHEL	4
4	SAN JOSÉ CHACAYA	46	SAN JOSÉ CHACAYA	5
			PARROMERO	7
			CHUIMANZANA	7
			LOS TABLONES	6
			LAS MINAS	5
			PACAY	5
			LOS CHAVEZ	7
			ROMEC	4
5	SANTIAGO ATITLÁN	844	PANABAJ	601
			TZANCHAJ	243
6	SAN PEDRO LA LAGUNA	30	SAN PEDRO LA LAGUNA	30
7	SANTA CRUZ LA LAGUNA	7	TZUNUMA	7
8	SAN LUCAS TOLIMAN	172	PAMPOJILA	172
9	SOLOLÁ	21	CHUACRUZ	5
			VISTA HERMOSA	16
10	SANTA CATARINA IXTAHUACÁN	12	CHUICUTAMA	1
			PACUTAMA	2
			LA CEIBA	1
			TZANJUYUB	1
			XEABAJ I	1
			XEABAJ II	1
			CHUACHINUP IXTAHUACÁN	1
			TZAMCHAJ	2
			POPORRAL II	1
			XO'LJA	1
	TOTAL	1142		

FUENTE: SCEP 2,006, CONRED 2,006.

CUADRO 7.3

CUADRO 7.4

CONTROL Y VIGILANCIA DE CALIDAD DE AGUA, DEL ÁREA									
DE SALUD DE SOLOLÁ ENERO-ABRIL DE 2006.									
No.	MUNICIPIOS	No DE MUESTRAS TOMADAS	%	No. DE MUESTRAS TOMADAS EN AREA URBANA	%	No. DE MUESTRAS TOMADAS EN AREA RURAL	%	MUESTRAS CONTAMINA DAS	%
1	SOLOLÁ	17	10.8	6	4	11	7	2	1.3
2	CONCEPCIÓN	13	8.28	13	8	0	0	7	4.5
3	PANAJACHEL	15	9.55	15	10	0	0	11	7
4	SAN ANDRÉS SEMETABAJ	6	3.82	6	4	0	0	3	1.9
5	SANTA CATARINA PALOPÓ	8	5.1	8	5	0	0	7	4.5
6	SAN LUCAS TOLIMAN	0	0	0	0	0	0	0	0
7	SAN ANTONIO PALOPÓ	7	4.46	2	1	5	3.2	2	1.3
8	SANTIAGO ATITLÁN	13	8.28	7	4	6	3.8	9	5.7
9	SANTA LUCIA UTATLÁN	9	5.73	1	1	8	5.1	1	0.6
10	SAN JOSÉ CHACAYA	0	0	0	0	0	0	0	0
11	SANTA CLARA LA LAGUNA	1	0.64	1	1	0	0	0	0
12	SANTA MARÍA VISITACIÓN	1	0.64	1	1	0	0	1	0.6
13	NAHUALÁ	23	14.6	0	0	23	15	3	1.9
14	SANTA CATARINA IXTAHUACÁN	14	8.92	0	0	14	8.9	2	1.3
15	SAN PABLO LA LAGUNA	5	3.18	5	3	0	0	2	1.3
16	SAN MARCOS LA LAGUNA	4	2.55	4	3	0	0	0	0
17	SANTA CRUZ LA LAGUNA	7	4.46	4	3	3	1.9	3	1.9
18	SAN PEDRO LA LAGUNA	6	3.82	6	4	0	0	6	3.8
19	SAN JUAN LA LAGUNA	8	5.1	8	5	0	0	8	5.1
TOTAL.		157	100	87	55	70	45	67	43

Reporte de Calidad de Agua(Enero-Abril 2006) Área de Salud del Departamento de Sololá

CUADRO 7.5

AGUAS RESIDUALES										
	MUNICIPIO	DRENAJES	%	FOSA SEPTICA	%	A FLOR DE TIERRA	%	SIN INFORMACIÓN	%	TOTAL
1	CONCEPCIÓN	75	0.12					669	1.03	744
2	SAN JUAN LA LAGUNA	268	0.41	1088	1.68			515	0.8	1871
3	SANTA LUCIA UTATLÁN	244	0.38	140	0.216	4661	7.2	133	0.21	5178
4	PANAJACHEL	1382	2.13					1329	2.05	2711
5	SANTA CLARA LA LAGUNA	613	0.95					669	1.03	1282
6	SAN ANDRES SEMETABAJ	423	0.65					1526	2.36	1949
7	SAN JOSÉ CHACAYA	19	0.03	6	0.009	531	0.8			556
8	SANTIAGO ATITLÁN	1018	1.57			5366	8.3			6384
9	NAHUALÁ	1099	1.7					9027	13.9	10126
10	SAN MARCOS	11	0.02					506	0.78	517
11	SAN ANTONIO PALOPÓ	23	0.04					2503	3.87	2526
12	SAN PABLO LA LAGUNA	10	0.02					1129	1.74	1139
13	SAN PEDRO LA LAGUNA	20	0.03					2424	3.74	2444
14	SANTA CRUZ LA LAGUNA	8	0.01					1025	1.58	1033
15	SAN LUCAS TOLIMÁN	38	0.06					4032	6.23	4070
16	SANTA CATARINA PALOPÓ	10	0.02	170	0.263			549	0.85	729
17	SOLOLÁ	1717	2.65					11488	17.7	13205
18	SANTA CATARINA IXTAHUACÁN	523	0.81					7370	11.4	7893
19	SANTA MARÍA VISITACIÓN	244	0.38					156	0.24	400
	TOTAL	7745	12	1404	2.168	10558	16	45050	69.6	64757

FUENTE: INFOM 2,000, INE 2,002, MUNICIPALIDAD 2,006, AREA DE SALUD 2,006

CUADRO 7.6

	PLANTA DE TRATAMIENTO		
	MUNICIPIO	HABILITADA	INHABILITADA
1	SOLOLA	2	
2	PANAJACHEL		1
3	SANTA CRUZ LA LAGUNA	1	
	TOTAL	3	4

Fuente: Municiplidad 2,006

CUADRO 7.7

	DISPOSICION DE EXCRETAS									
	MUNICIPIO	LETRINA	%	INODORO	%	AL AIRE LIBRE	%	SIN INFORMACIÓN	%	TOTAL
1	CONCEPCIÓN	265	0.4					479	0.74	744
2	SAN JUAN LA LAGUNA	1293	2					578	0.89	1871
3	SANTA LUCIA UTATLÁN	4612	7.1	424	0.65	122	0.2	20	0.03	5178
4	PANAJACHEL	1057	1.6					1654	2.55	2711
5	SANTA CLARA LA LAGUNA	1174	1.8					108	0.17	1282
6	SAN ANDRES SAMETABAJ	1611	2.5					338	0.52	1949
7	SAN JOSÉ CHACAYA	507	0.8			49	0.1			556
8	SANTIAGO ATITLÁN			4222	6.52			2162	3.34	6384
9	NAHUALÁ	3502	5.4			1351	2.1	5273	8.14	10126
10	SAN MARCOS	90	0.1	199	0.31			228	0.35	517
11	SAN ANTONIO PALOPÓ	515	0.8			1568	2.4	443	0.68	2526
12	SAN PABLO LA LAGUNA	292	0.5	55	0.08	792	1.2			1139
13	SAN PEDRO LA LAGUNA	1763	2.7					681	1.05	2444
14	SANTA CRUZ LA LAGUNA	607	0.9			426	0.7			1033
15	SAN LUCAS TOLIMÁN	3056	4.7			461	0.7	553	0.85	4070
16	SANTA CATARINA PALOPÓ	592	0.9	5	0.01	126	0.2	6	0.01	729
17	SOLOLÁ	7166	11	1652	2.55			4387	6.77	13205
18	SANTA CATARINA IXTAHUACÁN	7469	12					424	0.65	7893
19	SANTA MARÍA VISITACIÓN	366	0.6					34	0.05	400
	TOTAL	35937	55	6557	10.1	4895	7.6	17368	26.8	64757

FUENTE: IMFOM 2,000, INE 2,002, MUNICIPALIDAD 2006, AREA DE SALUD SOLOLA 2,006.

CUADRO 7.8

TREN DE ASEO				FRECUENCIA			VERTEDERO		DISPOSICION FINAL					
				1XSEMANA	2XSEMANA	3XSEMANA	SI	NO	SIN INFORMACIÓN	RELLENO SANITARIO	TRINCHERA	CIELO ABIERTO	%	SIN INFORMACIÓN
MUNICIPIO	SI	NO												
1 CONCEPCION	X			X		X						7	1.7	
2 SAN JUAN LA LAGUNA	X			X		X						12	2.9	
3 SANTA LUCIA UTATLAN	X			X		X						48	11	5
4 PANAJACHEL	X			X		X						3	0.7	
5 SANTA CLARA LA LAGUNA	X			X		X						8	1.9	
6 SAN ANDRES SEMETABAJ	X			X		X						22	5.4	
7 SAN JOSE CHACAYA	X				X	X						1	0.2	8
8 SANTIAGO ATITLAN	X				X	X						1	0.2	16
9 NAHUALA	X				X	X						73	18	
10 SAN MARCOS		X						X				1	0.2	
11 SAN ANTONIO PALOPO	X			X		X						16	3.9	
12 SAN PABLO LA LAGUNA		X						X				1	0.2	
13 SAN PEDRO LA LAGUNA		X						X				1	0.2	
14 SANTA CRUZ LA LAGUNA	X			X		X						7	1.7	
15 SAN LUCAS TOLIMAN	X		X			X						25	6.1	
16 SANTA CATARINA PALOPO	X				X	X						1	0.2	4
17 SOLOLA	X				X	X						1	0.2	71
18 SANTA CATARINA IXTAHUACAN	X		X			X						79	19	
19 SANTA MARIA VISITACION		X						X				4	1	
TOTAL	15	4	2	8	5		15	4	0	0		311	76	104

FUENTE: INFOM 2,000, INE 2,002, MUNICIPALIDAD 2,006, AREA DE SALUD 2,006

8. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS CONSOLIDADO GENERAL

El departamento de Sololá tiene un total de 324,690 habitantes (cuadro 7.1), área geográfica de 1,061 kms². y densidad demográfica de 306 hab/km². El total de 64,757 viviendas se encuentra distribuido de la siguiente manera: 90% formales (los municipios que cuentan con mayor número de viviendas formales son: Sololá 20 %, Nahualá 16 %, Santa Catarina Ixtahuacán 12%), las que están construidas con materiales resistentes como: block, ladrillo, madera, techo de cemento o lamina, proporcionando seguridad; tomando en cuenta que la superficie de los terrenos en los distintos municipios de este departamento no es lo ideal para la vivienda por ser montañosos, sin embargo debido a la necesidad de vivienda el hombre lucha por adaptarse en estas condiciones alterando de esta forma el ambiente. Las viviendas informales que constituye el 3%, se distribuye de la siguiente manera: rancho 1 % (el municipio con mayor número de ranchos es San Lucas Tolimán; representando un 0.4%), palomar 1% (siendo Panajachel el que cuenta con el mayor número de estos con un porcentaje de 0.14%), improvisada 1% (Nahualá representa el 0.4%) haciéndolas susceptibles a las inclemencias del tiempo y con menor tiempo de duración. El dato reportado de vivienda informal puede considerarse por la carencia de ejecución de programas ya establecidos. (Cuadro 7.1)

30 comunidades tienen albergues habilitados, Panabaj y Tzanchaj son las comunidades más afectadas de Santiago Atitlán con 844 albergues. En San Lucas Tolimán se encuentran 172 albergues que pertenecen a la comunidad de Pampojila. Sololá fue uno de los departamentos afectados por la tormenta Stan, por sus características topográficas, haciéndolo vulnerable a los desastres naturales. Santiago Atitlán es considerado uno de los municipios más afectados debido a las pérdidas humanas ocurridas. (Cuadro 7.2)

Las 415 comunidades del departamento cuentan con abastecimiento de agua. El 80% de viviendas cuenta con servicio de agua intradomiciliar, de estas el 62% no se tiene información específica sobre si el servicio es de chorro o pozo.

Santiago Atitlán, Santa Lucia Utatlán, San Juan la laguna, Concepción, Santa Catarina Palopó y San José Chacayá si describen el tipo de acceso de agua (pozo, chorro). (Cuadro 7.3).

Del 20 % de las viviendas con servicio de agua extradomiciliar el 1% se distribuye de la siguiente manera 0.8% llenacántaro, 0.1% río y 0.1% lago. El 19% no reportan datos. Se puede observar que un porcentaje considerable tiene buen acceso al agua sin que esto signifique que sea de buena calidad ya que según datos proporcionados por el Área de Salud del departamento de Sololá con respecto al control y vigilancia de calidad de agua correspondiente de enero a abril del 2006, se tomaron 157 muestras (87 muestras en área urbana y 70 en área rural).

43% de 157 muestras se reportan contaminadas, los municipios que evidencian mala calidad de agua debido al número de muestras contaminadas son: San Juan la Laguna y San Pedro la Laguna (100%), Santa Catarina Palopó (87%), Panajachel (73%) y Santiago Atitlán (69%). San José Chacayá y San Lucas Tolimán no tienen ninguna muestra reportada, lo que puede evidenciar una mala cobertura de la calidad de agua. (Cuadro 7.4)

Se observa con esta información que el 42% del agua consumida en el departamento es contaminada según recuento de coliformes, así como también evidencia que no existe un control adecuado, aumentando la prevalencia de enfermedades diarreicas.

La problemática de las aguas residuales no es exclusiva de este departamento ya que se presenta en la mayoría de las poblaciones guatemaltecas al no contar con recursos necesarios para mejorar de las mismas.

Datos obtenidos informan que del 70% de las viviendas no se tiene información sobre la eliminación de aguas residuales, el 16% de las viviendas eliminan sus aguas residuales a flor de tierra, generando de esta manera contaminación a las aguas subterráneas. El 12% de las viviendas tienen drenajes, siendo las cabeceras municipales más beneficiadas: Sololá, Panajachel y Nahualá. 2.16% utilizan fosa séptica(Cuadro 7.5).

Existen 4 plantas de tratamiento de aguas residuales ubicadas en el departamento, 3 de ellas habilitadas (2 de estas cubren 90% de la cabecera municipal de Sololá y 1 en Santa Cruz la Laguna cubriendo un 70% de la cabecera según información de la municipalidad). (Cuadro 7.25). La planta ubicada en el municipio de Panajachel se encuentra inhabilitada.

El manejo de las aguas residuales constituye un problema de primer orden por sus implicaciones sobre la salud humana y el ambiente. Es sabido que la fuente mayor de aguas servidas provienen del uso domestico y actualmente las de uso agrícola están adquiriendo cada día mayor importancia por lo cual cada día aumenta la cantidad de aguas residuales que están siendo colectadas y conducidas sin ningún tipo de tratamiento, así contribuyendo a la contaminación de las fuente hídricas.

El 56% del total de las viviendas cuenta con servicio de letrina; distribuidos de la siguiente forma: 12% en Santa Catarina Ixtahuacán, 11 % en Sololá, 7 % en Santa Lucía Utatlán. El 10% de las viviendas tienen inodoro. El 8 % no tienen un adecuado sistema de disposición de excretas siendo este al aire libre. Por lo que los municipios más afectados son: San Antonio Palopó con 2%, Nahualá 2%, San Pablo la Laguna con 1% y 27% no cuenta con información. (Cuadro 7.7). Con la información antes mencionada se puede determinar que la mayor parte de las viviendas cuenta con un adecuado manejo de la disposición de excretas.

El 8% de viviendas reportan que el manejo de sus excretas es al aire libre. Presentando de esta manera una fuente de contaminación para el medio ambiente. Este dato más que pobreza se debe a factores culturales, por lo que los programas deberían ir dirigidos para concientizar a la población sobre los beneficios que trae el adecuado manejo de excretas. (Cuadro 7.7)

En relación al manejo de desechos sólidos, el servicio de tren de aseo en el departamento de Sololá solo funciona a nivel de las cabeceras municipales, exceptuando a San Marcos, San Pablo La Laguna, San Pedro La Laguna y Santa María Visitación que no tienen.

San Lucas Tolimán y Santa Catarina Ixtahuacán recolectan sus desechos una vez por semana, no se considera adecuado, en 13 comunidades el servicio de recolección es bueno, tendiendo una frecuencia de dos y tres veces por semana, evitando con esto problemas de saneamiento ambiental, como la producción de vectores transmisores de enfermedades y el aumento de malos olores. (Cuadro 7.8). La disposición final de los desechos sólidos es en vertederos a cielo abierto en las afueras de la población, sin recibir ningún tratamiento.

La población que no tiene acceso al tren de aseo desecha su basura en sus propios terrenos en lugares apartados de sus viviendas, por lo que se convierten en focos constantes de contaminación ambiental.

9. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS MUNICIPIO

9.1 MUNICIPIO DE CONCEPCIÓN

Responsable: Henry Chaj.

Concepción con una población total de 4,602 habitantes distribuidos en 7 comunidades (ver cuadro 1), el 61% de esta población se encuentra concentrada en la cabecera municipal, seguida por Patzutzun con el 27%, comunidades en donde se centra la fuerza de este municipio.

El municipio de Concepción cuenta con un total de 744 viviendas, de estas el 93% son viviendas formales, indicando que esta población vive bien, la realidad no es así, ya que en el área rural hay más enfermedad, y un nivel de vida más bajo.

Otro dato recabado dice que un 7% de viviendas informales están proporcionando una mala calidad de vida, de estas 1% corresponde a vivienda improvisada, indican que la población que las habita vive en condiciones de pobreza extrema, en teoría no debería de existir este dato, pero la realidad es que existe, aunque sea mínimo el porcentaje no refleja adelanto, ni estancamiento, si no un retraso, esto genera contaminación al medio ambiente y desarrollo de enfermedades, por lo que se recomienda al gobierno, ONGs y a los miembros de la comunidad a tomar medidas pertinentes.

Un 6% del total de las viviendas se desconocen su datos, es más fácil investigar información del casco urbano de una población que las zonas periféricas o alejadas que son las más necesitadas por la infraestructura en que viven, la falta de información podría deberse a que el esfuerzo no fue suficiente para introducirse a las áreas más marginadas, por falta de recursos económicos gubernamentales u ONGs, no por ello las comunidades más alejadas no dejan de ser Guatemaltecas.

Concepción es un municipio que no ha sido afectada por los fenómenos climáticos por lo que no ha necesitado implementar albergues.

Es muy importante que cada comunidad cuente con su propio abastecimiento de agua y que esta sea adecuada para su consumo, todas las comunidades del municipio tienen abastecimiento de agua, se cuenta con un buen dato cuantitativo pero no cualitativo, según informe del área de salud de Sololá en su reporte de calidad de agua (Enero-Abril del 2006), presento control en 13 muestras, que corresponden al área urbana desconociendo la comunidad, de las cuales el 54% se reportan dentro del rango de contaminadas según este estudio (10-100 coliformes x100ml), por ser el casco urbano del municipio se esperaría mejor calidad de agua. Las comunidades rurales no cuentan con información por lo que no se puede asegurar que el agua es adecuada para su consumo.

No se sabe si este dato es de conocimiento municipal o comunitario, lo correcto es que todos deberían de estar informados, el fin de las entidades debe de ser el mismo, el de mejorar la calidad de vida de la población a su cargo. Los programas educacionales (hervir el agua, clorarla) ayudarían a modificar los datos cualitativos del agua.

Concepción cuenta con el 83% de viviendas con agua intradomiciliar, es una buena cobertura esperando se alcance el 100% en no mucho tiempo.

El 17% de las viviendas no tiene agua entubada por lo que hace a la población que las habita a más riesgos de enfermarse (problemas gastrointestinales) este dato exhorta a aumentar esfuerzos para implementar el servicio más adecuado.

Del todas las viviendas del municipio de concepción sobre el manejo de aguas residuales, solo un 10% tienen drenajes, y este dato corresponde a la cabecera municipal, en donde el 84% de las viviendas no tiene drenajes, a pesar de ser la principal comunidad del municipio tiene alto subdesarrollo en el manejo de sus aguas residuales.

El 90% de todas las viviendas no se encontró datos estadísticos sobre su manejo de aguas residuales, lo cual es porcentaje alto que deja abierto el estudio para la búsqueda de información. Hay mucho trabajo pendiente por hacer, ignorando la causa no se sabe el efecto, por lo que no se puede tomar medidas preventivas adecuadas.

Según lo observado las viviendas que no cuentan con drenajes desechan sus aguas residuales a flor de tierra, generando focos de contaminación.

El municipio de Concepción no cuenta con planta de tratamiento de aguas residuales, pero los esfuerzos por construir una planta adecuada contribuiría a mejorar la calidad de vida y del medio ambiente, reduciendo la morbilidad de esta población.

La cabecera del municipio de Concepción es la única con servicio de tren de aseo, el cual funciona dos veces por semana, cubriendo parte de la comunidad, teniendo un vertedero común en las afueras de la población.

Todas las comunidades del municipio de Concepción no tienen la tecnología para tratar sus desechos sólidos, si no que simplemente los eliminan de sus casas en un lugar específico a cielo abierto, no es este el sistema correcto.

El deshacerse de esta forma de los desechos sólidos aumenta el deterioro del medio ambiente y genera vectores que promueven las enfermedades, no importando si tienen un lugar en común o particular en cada hogar, la forma de tratar sus desechos sólidos no es la adecuada.

Con respecto a la disposición de excretas, de todas las comunidades del municipio de Concepción un 36% de viviendas si tienen letrinas, lo que indica que esta parte de la población dispone adecuadamente sus excretas.

De todo el municipio de Concepción en 64% de viviendas se desconoce el tipo de disposición de excretas, se sabe que es la principal fuente de contaminación (ano mano boca) en la producción de enfermedades diarreicas, el desconocimiento de tan valiosa información ya sea por falta de recursos o esfuerzo impide que se puedan tomar medidas pertinentes o poner bases para medir la magnitud del problema.

Las comunidades de Pujijilito y Pachicoj presentan el 1.5% y 0.54% de sistema de letrina, aunque sea poco el porcentaje esto puede afectar positivamente a otras comunidades o aumentar el trabajo realizados en estas poblaciones.

9.2 MUNICIPIO DE SAN JUAN LA LAGUNA

Responsable: Henry Chaj

El municipio de San Juan La Laguna cuenta con un total de 8,642 habitantes, distribuidas en 12 comunidades, siendo la cabecera la de mayor población con un total de 4,179 habitantes y es de encontrar el mayor número en todos los sistemas que beneficien a una población. Cuenta con un total de 1,871 viviendas de las cuales el 97% son formales, porcentaje muy impresionante, población que debido a su posición geográfica a orillas del lago, es de atracción turística, posiblemente obtienen mejores ingresos y se esfuerzan en hacerles mejoras a sus viviendas para proporcionar mejor servicio turístico, es controversial este dato porque refleja calidad de vida, contrario a la estadísticas de este municipio que presenta un 72% de pobreza general según este estudio.

El 3% de viviendas son informales, de estas el 2.7% son tipo rancho, un escaso 0.3% de vivienda improvisada, Panyevan y Palestina son las comunidades con el mayor número de ranchos, no proporcionan el abrigo esperado, generando ambiente propicio para el desarrollo de morbilidad como enfermedades respiratorias, datos pequeños que son de mucha importancia epidemiológica, porque estas comunidades darán origen a problemas sobre saneamiento ambiental.

San Juan La Laguna cuenta con un albergue ubicado en la cabecera, alojando a solo una familia, este dato nos refleja que esta comunidad fue poco afectada por la tormenta Stan, y que sus viviendas están construidas en lugares seguros y con materiales adecuados.

En el reporte de Control de Calidad de agua del Área de Salud de Sololá (Enero-Abril 2006) al municipio de San Juan la Laguna se le tomaron 8 muestras de agua del área urbana, no especificando la comunidad de origen, en donde todas las muestras se reportaron dentro del rango de contaminadas (10-100 coliformes x 100ml)

El agua para consumo humano de este municipio proviene de fuentes, pero viviendas ubicadas a orillas del lago usan dicha agua, la cual se encuentra contaminada, pues aguas residuales de varias comunidades a orillas del lago van a drenar allí, contaminando el medio ambiente aumentando la producción de enfermedades gastrointestinales.

Se desconoce si el agua que consumen los del área rural es apta para consumo humano, es de mucha importancia contar con estos datos para saber si se le esta proporcionando a la población calidad de agua, y así poder descartar posibles orígenes de enfermedades gastrointestinales.

Es de conocimiento de todos que hay comunidades de difícil acceso en donde no se puede llevar un control estricto, el ministerio de Salud debe de aumentar sus esfuerzos para mejorar el control y así realizar las medidas correctas, educando a los líderes comunitarios sobre la importancia de mantener sus fuentes de agua libres de contaminación.

Este municipio cuenta con el 81.% de viviendas con agua intradomiciliar, es un porcentaje aceptable, la cabecera municipal presenta el 42% de chorros intradomiciliares de todo el municipio, el mayor servicio de sistema de agua entubada intradomiciliar se centra en el casco urbano del municipio, esto indica que esta población por ser beneficiada con este servicio, lleva un sistema de higiene mejor por el fácil acceso al agua, no sabemos la cantidad de agua recibida diariamente, pero por lo informado por el personal de salud y municipal y algunas personas entrevistadas de la comunidad, el agua despachada en sus viviendas es suficiente para llevar una mejor calidad de vida, solo un 19% no se encontró datos sobre el

tipo acceso al agua, dato que indica que es muy poca población la que necesita agua intradomiciliar.

El municipio cuenta con un 14% de drenajes, su mayoría en el casco urbano, el 58% usan fosa séptica, sistemas que son aceptables para el manejo de aguas residuales, con un 28% sin información, San Juan la Laguna es el que cuenta con mayor número de viviendas con sistema de drenaje a fosa séptica, evidencia que la población tiene conocimiento de la importancia del adecuado manejo de sus aguas residuales.

El municipio no cuenta con planta de tratamiento para sus aguas residuales, y algunas viviendas drenan sus aguas residuales hacia el lago contribuyendo a la contaminación del medio ambiente, principalmente destruyendo poco a poco el lago, por lo que es muy importante la elaboración de una planta de tratamiento de aguas residuales, aun sabiendo que son gastos monetarios elevados, a largo plazo será una inversión que no tendrá precio por los beneficios esperados a nivel del ecosistema protegiendo el lago fuente de riqueza natural, de trabajo y atractivo turístico, los efectos sobre calidad de vida se reflejarán en la disminución de morbilidad.

Solo la cabecera municipal cuenta con servicio de tren de aseo cubriendo a solo parte de las viviendas aledañas a los edificios públicos y el mercado o vías principales, el servicio es proporcionado dos veces por semana, la basura recolectada la tiran a un vertedero común a las afueras de la comunidad, no se le da ningún tratamiento.

Un 92% sin información, se desconoce en que manera manejan sus desechos sólidos, lo cierto es que cada día generan grandes cantidades de desechos, comunidad con datos demográficos en aumento que si no se toman medidas adecuadas deterioran poco a poco lo atractivo del lugar, causando problemas de saneamiento ambiental.

En la disposición de sus excretas este municipio revela que un 69% de las viviendas cuenta con letrinas, un porcentaje que favorece a la disminución de problemas diarreicos, el 31 % no se encontraron datos estadísticos, información que contribuye a tomar decisiones de mejorar el sistema de recolección de datos sobre saneamiento, y así poder tomar medidas dirigidas a la prevención de morbilidad y el mejoramiento de calidad de vida.

La cabecera municipal tiene el 50% de letrinas de todo del municipio, debido a que es la de mayor población y viviendas.

9.3 MUNICIPIO DE SANTALUCIA UTATLÁN

Responsable: Henry Chaj.

Santa Lucía Utatlán es uno de los municipios con mayor población del departamento de Sololá con un total de 22,774 habitantes, población distribuida en 52 comunidades, donde la comunidad que cuenta con mayor número de habitantes es Chuitzam con 1,788, seguida de Novillero con 1,732 personas, la comunidad con menor número es Pacotón con 30 habitantes; Este municipio es de mucha importancia en la vigilancia epidemiológica por ser un municipio grande.

Santa Lucía Utatlán cuenta con un total de 5,178 viviendas de las cuales el 96% son formales, las viviendas, en esta comunidad se encuentran construidas principalmente de paredes de block o adobe, en su mayoría con techo de láminas, proporcionando un resguardo mas seguro, dato que contradice el 46% de pobreza general que se reporta en este estudio.

Un 1% representa a la vivienda informal conformadas por ranchos y viviendas improvisadas, siendo Vista Hermosa y Manantiales los que presentan mayor número de ranchos, y Cruz Be la de mayor número de viviendas improvisadas, son poblaciones de muy bajos recursos o de difícil acceso, esperando que proyectos de vivienda del gobierno no tarden en desarrollarse en estas comunidades, un restante 3% sin información, por lo que la investigación queda abierta para completar los datos faltantes para contribuir en la realización de medidas preventivas de saneamiento ambiental.

Según datos obtenidos del área de salud de Sololá relacionados con el control de calidad de agua (Enero-Abril 2006) reportan que fueron tomadas 9 muestras, una corresponde al área urbana y 8 son del área rural, de estas solo una evidencio contaminación (Rango 10-100 coliformes X 100ml.), información que no refiere la comunidad de origen de la muestra, esto refleja la necesidad de aumentar los esfuerzos por las autoridades de salud para obtener este tipo de datos, que son de gran utilidad epidemiológica.

Según el departamento del SIGSA no todos reportan a tiempo su información, y en el laboratorio Nacional ubicado en el municipio de Barcenas informaron que el estudio bacteriológico par agua no se lleva más de 15 días; En el área de salud del departamento de Sololá la información fue de difícil acceso. Si observamos el cuadro acceso al agua hay comunidades que obtienen el agua de pozos y ríos, no se puede afirmar sin estudio bacteriológico que sea agua adecuada para consumo humano.

Estos datos son muy importantes revelando el bajo control de calidad de agua sabiendo que el vital líquido cuando es apto para consumo humano reduce morbilidad, elevando la calidad de vida de una población.

A pesar de que este municipio cuenta con el 81% agua entubada intradomiciliar, porcentaje alto que indica que la mayoría de la población tiene un adecuado acceso al agua esperando que su nivel de vida sea mejor debido a los beneficios que proporciona este servicio. El 2% de viviendas obtienen el agua de pozos, con un 9% de llenacántaros, el 3% obtienen agua de ríos, un 5% sin información, no se puede confirmar que estas familias estén recibiendo agua apta para consumo humano, por lo que estas fuentes pueden ser foco de contaminación generando problemas de saneamiento ambiental produciendo morbilidad.

La comunidad de San Cristóbal Buena Vista es la que más obtiene el agua de ríos, y Chuitzam la que tiene mayor número de llenacántaros y pozos, comunidades a las que hay que fijar un poco más la atención; probablemente sean comunidades en extrema pobreza, de difícil acceso, o que los proyectos municipales aun no se han culminado en estas regiones. Los llenacántaros poco a poco van desapareciendo, los que funcionan normalmente sirven a viviendas aledañas.

Según los datos recolectados Santa Lucía Uatlán el 5% del total de viviendas cuenta con sistema de drenajes, el 3% sus aguas residuales van a dar a una fosa séptica principalmente en Nikajkim y Aposento Alto, el 90% sin contar con un sistema adecuado van por una vía común que es a flor de tierra. Un 2% no se cuenta con información. El municipio de Santa Lucía Uatlán no cuenta con planta de tratamiento de aguas residuales.

Todo lo anterior nos proporciona información para decir que una población tan grande y sin un adecuado sistema de aguas residuales, el municipio de Santa. Lucía Uatlán es una fuente grande de contaminación al medio ambiente, esperando se fuente de diversas patología principalmente gastrointestinales o respiratorias y de piel.

Solo la cabecera municipal cuenta con servio de tren de aseo, funcionando dos veces por semana, no cubre al total de las viviendas, únicamente las viviendas del centro del casco urbano, contando con un vertedero común sin tratamiento alguno El 90.56% de las viviendas dan como disposición final a sus desechos sólidos a cielo abierto, no especificando en este estudio el manejo o tratamiento que esta reciba. Las autoridades de salud y municipal y algunas personas entrevistadas de la comunidad indican que la mayoría tiran la basura en un lugar específico de sus terrenos al aire libre, en ocasiones la queman. Un 9.4% no cuenta con información.

En relación a disposición de excretas el 89.1% de la viviendas tienen letrinas, 8.2% inodoros, y el 2.36% al aire libre, con un escaso 0.34% sin información, las comunidades de Santa. Lucía cabecera y Novilleros son los que cuentan con mayor número de inodoros, y Pamesabal y Chiaj son los que más reportan al aire libre, formándose en focos de contaminación ambiental, contribuyendo al desarrollo de una gama de enfermedades, para evitar esto es muy importante agilizar las políticas dirigidas a solucionar este tipo de problemas.

Santa Lucía Uatlán actualmente habilitó 8 albergues, de los cuales 2 dejaran de funcionar debido a que ya se les esta construyendo viviendas en sus propiedades a las familias damnificadas, Los albergues son de formación según prototipos de los ATUS, los cuales se encuentran en propiedades privadas, como su nombre y propósito lo indican son temporales, por lo que las autoridades correspondientes a estos problemas se ven obligados a agilizar la construcción de viviendas formales a las familias afectadas, si las familias viven tiempos muy prolongados en albergues, estos dejan de cumplir su función, deteriorándose, proporcionando un resguardo inadecuado que acarreará más problemas sociales, y de salud a los ya existentes

9.4 MUNICIPIO DE PANAJACHEL

Responsable: Juan Pablo Gómez

El Municipio de Panajachel tiene un total de 11,042 habitantes, una superficie de 7.72 Kms², una densidad demográfica de 1,430 hab/km², siendo la cabecera la que tiene el mayor número de habitantes con un 65% seguida de Jucanyá con un 27% y Patanatic con el 8%. Esto influye mucho en la distribución de los servicios básicos para las comunidades de Jucanyá y Patanatic, ya que en Panajachel se centran casi todos ellos, debido a que es una zona turística. Cuenta con un total de 2,711 viviendas, distribuidas en 94% formales(siendo Panajachel el que posee el mayor número de casas formales con un 60%), 1% rancho (siendo Panajachel el mayor con un 0.4%), 4% palomar (siendo de nuevo Panajachel el que tiene el mayor número de palomares con un 3%), 2% improvisada (Panajachel el mayor con un 2%) lo cual evidencia que la población en su mayoría es de al menos clase media pues es muy bajo el porcentaje de viviendas informales, también es importante mencionar que en la comunidad de Patanatic no existe el Palomar como vivienda informal, lo que refleja que no existe hacinamiento en este lugar.

Con respecto a la calidad de agua la información obtenida es únicamente de la cabecera municipal, basándose en el número de coliformes por 100 ml, en el primer trimestre del año 2006, en donde se evidencia que se tomaron 15 muestras, todas del área urbana, de las cuales 11 se encontraban contaminadas, esto es de importancia pues revela la falta de tratamiento del agua por parte de la Municipalidad al menos aplicándole cloro al vital líquido, lo cual trae consigo la incidencia de enfermedades gastrointestinales para la población. No se tiene información de las comunidades de Jucanyá y Patanatic debido a que no hay reportado de que envíen muestras a la cabecera municipal para su análisis. El agua que consumen los habitantes de Panajachel proviene en un 77% de fuentes intradomiciliarias desconociéndose en origen de las mismas ya que no se encontraron datos al respecto sobre su distribución (pozo, chorro), un 23% proviene de fuentes extradomiciliarias en donde tampoco se encontró su distribución (llenacánataro, río, lago) , con lo que se concluye que la mayoría de las viviendas (2,085) cuentan con al menos chorro y/o pozo para abastecerse del vital líquido dentro de sus hogares y que sólo 626 familias acuden a un llenacántaros, río o lago para tener acceso al agua.

Las aguas residuales es otro tema de importancia pues de las 2,711 viviendas del municipio de Panajachel un 51% cuentan con drenajes (siendo la cabecera la más beneficiada con un 41%) y un 49% carece de información , esto revela que no existe una buena fuente de datos actualizada sobre las aguas residuales ó que éste porcentaje representa el número de familias (1,329) que carecen de este servicio y que la depositan a flor de tierra. Asimismo hay que hacer mención que la planta de tratamiento que existe en la cabecera no esta en funcionamiento lo que contribuye a la contaminación del Lago de Atitlán y deteriora la salud ambiental en este municipio ya que se observó que las aguas residuales drenan en él.

El tren de aseo es importante también y la información obtenida es únicamente de la cabecera municipal en donde se evidencia sólo Panajachel es el que cuenta con tren de aseo con una frecuencia de 2 veces por semana, y que las otras 2 comunidades Jucanyá y Patanatic no lo poseen, esto debido a que la cabecera es una zona turística y que la municipalidad se preocupa más por el aspecto físico de ésta que por las demás áreas, es de importancia resaltar que no existe vertedero y la basura se deposita a cielo abierto convirtiéndose en una fuente de contaminación para los pobladores de estas comunidades.

De las 2,711 viviendas de este municipio sólo un 39% cuenta con letrina (únicamente panajachel cuenta con ellas) y un 61% sin información acerca de la distribución de los demás métodos para eliminación de excretas (inodoro, aire libre) por lo se asume que éste porcentaje representa las 1,654 familias que elimina las excretas al aire libre. Las Comunidades de Jucanyá y Patananic no cuentan con información sobre si poseen o no letrinas y se asume también que lo hacen al aire libre.

Otro aspecto de mucha importancia son los albergues y en este municipio existen 4 albergues habilitados en lo que se considera muy poco para la cantidad de población que existe en el lugar al momento en que ocurra un desastre de grandes magnitudes. Jucanyá y Patananic no cuentan con albergues debido a que sus autoridades no se han preocupado por este aspecto, ya que debería haber al menos un lugar que sea conocido por sus habitantes a donde podrían acudir en caso de un terremoto por ejemplo.

9.5 MUNICIPIO DE SANTA CLARA LA LAGUNA

Responsable: Juan Pablo Gómez

El Municipio de Santa Clara la Laguna es de 7,036 habitantes una superficie de 14.36 Kms², una densidad demográfica de 490 hab/km². Siendo la cabecera la que tiene el mayor número de habitantes con un 70.7% seguida de Paquip con un 14% y en un tercer lugar Chacap con un 5.7%, se hace mención de que las comunidades de el Mirador y Las Delicias no cuentan con datos de población y viviendas pero se colocaron por estar reportados en el INFOM. Cuenta con 1,282 vivienda, distribuidas en 99% formales (siendo la cabecera la que pose el mayor numero con un 69%) 0.4% rancho (únicamente el Panorama y Xiprian poseen rancho) 1% improvisada (únicamente la cabecera municipal y Paquip que la poseen) lo cual evidencia que la población en su mayoría posee viviendas con materiales adecuados para las inclemencias del clima. Además en ninguna de las comunidades existe el palomar como vivienda informal.

La calidad de agua del Municipio de Santa Clara La Laguna se determino que únicamente de tomo una muestra y que esta pertenece al área urbana y que la misma se encuentra contaminada. Las comunidades: Chacap, el Panorama, Paquip, Xiprian, el Mirador, Las Delicias y los Vásquez no envían muestras a la cabecera para ser analizadas pues no están reportadas. El agua que consumen los habitantes de este municipio proviene en un 94 % de fuentes intradomiciliarias) siendo la cabecera la más beneficiada con un 67%) se desconoce en origen de las mismas (pozo, chorro), un 6 % proviene de fuentes extradomiciliarias(siendo la comunidad de Paquip la mas beneficiada con un 1%) en donde tampoco se encontró el origen (llenacánataro, río, lago), con lo que se concluye que la mayoría de las viviendas cuentan con al menos chorroy/o pozo para abastecerse del vital líquido. Las viviendas de la comunidad de el Panorama no cuentan con servicio de aguas intradomiciliar. Otro tema importante son las aguas residuales ya que de las 1,282 viviendas del Municipio de Santa Clara la Laguna un 48% cuentan con drenajes (la cabecera es la más beneficiada con un 44%) y un 52% carece de información, se confirma de nuevo que se le presta mayor atención a la cabecera que a resto las demás comunidades por parte de la Municipalidad de la localidad. Las viviendas de las comunidades del el panorama, Paquip, Xiprian, el mirador, las delicias y Los Vásquez no cuenta con información sobre el destino de sus aguas residuales.

El tren de aseo también es importante y la información obtenida es únicamente de la cabecera municipal en donde se evidencia sólo Santa clara la laguna es la que cuenta con tren de aseo con una frecuencia de recolección de 2 veces por semana, además es de importancia resaltar que no existe vertedero y que la basura de deposita a cielo abierto convirtiéndose en una fuente de contaminación para la salud de sus pobladores. La disposición de excretas es muy importante pues si no existe una buen manejo de las mismas se convierte no sólo en un problema para la salud ambiental, sino también en un problema de salud para sus habitantes De las 1,282 viviendas de este Municipio un 91.6% cuenta con letrina (siendo la más beneficiada la cabecera con un 64.7%) un 8.4% sin información. Lo que revela que existe una buena eliminación de las excretas en este lugar y que la municipalidad ha hecho una buena labor en preocuparse por este aspecto

Otro tema de mucha importancia son los albergues y se puede determinar que no existen en las comunidades ó cabecera de este municipio lo que se significa que no están preparados para un desastre natural.

9.6 MUNICIPIO DE SAN ANDRES SEMETABAJ

Responsable: Juan Pablo Gómez

El Municipio de San Andrés Semetabaj cuenta con 9,717 habitantes, una superficie de 52.98 Kms², cuenta con 21 comunidades, se calcula una densidad demográfica de 183 hab/km². Siendo la cabecera la que tiene el mayor número de habitantes con un 24% seguida de las Canoas 20% y en un tercer lugar Chuti Estancia con un 10%. En Paquim, Pacaman, Tzaraya, Xecotoj no existen datos de población y viviendas pero se incluyeron por estar registradas como comunidades en el INFOM. Este municipio cuenta con 1,949 viviendas, de las cuales un 98 % son formales (siendo la cabecera la más beneficiada con un 29%) 1% son ranchos (Tocache, María del Carmen y el Sucum son los más beneficiados con un 0.2%) 0.8% son improvisada lo cual evidencia que la gran mayoría de la población es económicamente activa. Es importante mencionar que en ninguna de las comunidades de San Andrés Semetabaj existe el palomar como vivienda informal, además en 9 comunidades (Chuitinamit, La Comunidad, Chuchiya, Godínez, Las Cruces, Panimatzalam, Xejuyú, Caliaj, Patup) no existen ranchos, y que sólo en 4 comunidades (San Andrés Semetabaj, La Comunidad, Choaquec, Las Canoas y Chuti estancia) existen viviendas improvisadas.

Con respecto a la calidad de agua se determinó que se tomaron 6 muestras de las cuales 3 se encontraron contaminadas, asimismo se tomaron 6 muestras en el área rural, evidenciándose que el agua que consumen los habitantes de San Andrés Semetabaj está contaminada en un 50%. Es importante mencionar también que de las 21 comunidades, sin contar la cabecera, solo 6 envían muestras para ser analizadas. El agua que consumen los habitantes de este municipio proviene en un 72% de fuentes intradomiciliarias (la cabecera es la más beneficiada con un 23%) desconociéndose en origen de las mismas(pozo, chorro, un 28% proviene de fuentes extradomiciliarias (la cabecera es siempre las más beneficiada con un 7%) en donde tampoco se encontró el origen (llenacánataro, río, lago) con lo que se concluye que la mayoría de las viviendas cuentan con al menos chorro y/o pozo para abastecerse del vital líquido. En las comunidades de Paquin, Pacaman, Sacutiu, Tzarayá y Xetocoj no existen datos sobre el tipo de acceso al agua.

Con respecto a las aguas residuales de las 1,949 viviendas del Municipio de San Andrés Semetabaj un 22% cuentan con drenajes (siendo la cabecera la mas beneficiada con un 17%, seguida de Godínez con 3%) y un 78% carece de información, confirmándose de nuevo que se le prestar mayor importancia a esta área que al resto de las comunidades y que además no se cuenta con planta de tratamiento para las aguas residuales. Otro tema de importancia es el tren de aseo y la información obtenida es únicamente de la cabecera municipal en donde se evidencia que ésta es la que cuenta con tren de aseo con una frecuencia de recolección de 2 veces por semana, además es de importancia resaltar que no existe vertedero y que la basura de deposita a cielo abierto convirtiéndose en una fuente de contaminación para salud ambiental y de los habitantes de todas las comunidades, existiendo en las mismas basureros clandestinos.

De las 1,949 viviendas de este municipio un 83% cuenta con letrina (el mayor numero de letrinas lo posee la cabecera con un 29%, seguida de Chuti estancia con 8% y Panimatzalam con 6%) y un 17% sin información. Lo que revela que la población le da una buena eliminación a las excretas.

9.7 MUNICIPIO DE SAN JOSÉ CHACAYA

Responsable: Selvin Gonón.

La población total estimada es de 2856 habitantes; los cuales se encuentran dispersos en 9 comunidades, teniendo en orden descendente las 3 primeras comunidades a: la cabecera municipal de San José Chacayá 23 %, 21 % Los Tablones y Las Minas 17 %. Cuenta con un total de 556 viviendas que equivale a 5 personas por casa. Distribuidas de la siguiente manera: viviendas formales 94 %, informales 6 % (rancho 4 %, 1 % palomar y 1 % improvisada). Siendo las comunidades mas habitadas San José Chacayá con un 26 %, Los Tablones 20 % y Las Minas con 18 %. Se observa que la mayoría de viviendas formales y habitantes están ubicados en la cabecera municipal pero la diferencia no es mucha entre los primeros 3 municipios las casas son construidas con materiales resistentes como: block, ladrillo, madera, techo de cemento y lámina. Hay 46 albergues transitorios unifamiliares en 8 comunidades afectadas por la tormenta Stan ubicados de la siguiente manera: Parromero 7, Chuimanzana 7, Los Chávez 7, Los Tablones 6, San José Chacaya 5, Las Minas 5, Pacay 5 y Romec 4. Esto evidencia la susceptibilidad de las viviendas que están construidas con materiales resistentes, pero ubicados en lugares inadecuados pueden ser afectados por desastres ambientales.

El tipo de acceso de agua de las 556 viviendas del municipio esta distribuido de la siguiente manera: intradomiciliar 99 % (549 chorros de los cuales 24 % se ubican en la cabecera municipal y 19 % en Los tablones y 18 % en las Minas. Existen 3 pozos ubicados en la cabecera municipal), 1 % de la viviendas tienen servicio extradomiciliar (correspondiente a llenacántaros), hay un buen acceso al agua, pero el control y vigilancia del agua según el numero de coliformes por 100 ml. no reporta información para los primeros 4 meses de este año para las 9 comunidades del municipio, cuyo objetivo es reducir la transmisión de enfermedades propagadas por vía fecal-oral y la exposición a vectores que transmiten enfermedades, mediante un control bacteriológico, la provisión de agua potable salubre y la reducción de riesgos medioambientales contra la salud, así como la implantación de condiciones que permitan a las personas vivir con buena salud, comodidad y seguridad

Únicamente la cabecera municipal tiene tren de aseo con una frecuencia de recolección de desechos de 3 veces por semana clasificada como bueno, teniendo como disposición final el servicio de a cielo abierto que para el estudio son lugares inadecuados puesto que no se vierten a un relleno sanitario o trinchera las cuales se consideran adecuados. Las otras 8 comunidades no tienen información sobre la disposición final de desechos sólidos que podría influir en el deterioro del ambiente generando: polvo, malos olores y humo, convirtiéndose además en fuentes de infección. Provocando en la población enfermedades respiratorias e infectocontagiosas.

El 96 % de las viviendas depositan sus aguas residuales a flor de tierra, 3 % utilizan drenajes y un 1 % fosa séptica. El tratamiento a flor de tierra es uno de los responsables de las contaminaciones de aguas subterráneas que van a dar al lago. No hay plantas de tratamiento de aguas residuales en el municipio, las aguas servidas provienen del uso domestico, de usos agrícolas y pluviales urbanas (estás ultimas están adquiriendo mayor importancia), debido a que los escurrimientos de fertilizantes (fosfatos) y pesticidas representan uno de los principales contaminantes de las fuentes de agua (río) por lo que al no tener un adecuado control de aguas residuales se contamina al ambiente y se predispone a que los habitantes a sufrir enfermedades gastrointestinales.

En el municipio de las Minas la disposición de excretas se encuentra un 9 % al aire libre. (49 viviendas), el 91 % cuenta con letrinas. Se observa que aun existe comunidades donde hay una mala disposición de excretas lo que contribuye al aumento de transmisión por rutas directas e indirectas de enfermedades diarreicas aumentando su prevalencia.

9.8 MUNICIPIO DE SANTIAGO ATITLÁN.

Responsable: Selvin Gonón.

La población total estimada es de 32,254 habitantes ; los cuales se encuentran dispersos en 17 comunidades, teniendo en orden descendente las 3 primeras comunidades a: la cabecera municipal de Santiago Atitlán 66 %, 14 % Cerro de Oro y Panabaj con 9% (representando el 10 % total, ocupando el 4to lugar mas poblado de Sololá) . Cuenta con un total de 6,384 viviendas que equivale a 5 personas por casa. Distribuidas de la siguiente manera: viviendas formales 98 %, rancho 1 %, y 1 % entre improvisada y palomar. Siendo las comunidades mas habitadas Santiago Atitlán con un 73 % y Cerro de Oro con 17.7 %. Se observa que la mayoría de viviendas y habitantes están ubicados en la cabecera municipal en lugares construidos con materiales resistentes como: block, ladrillo, madera, techo de cemento y lámina. Panabaj y Tzanchaj no describen el número de viviendas, ya que estas comunidades durante la tormenta Stan quedaron soterradas por lo que se construyeron albergues transitorios unifamiliares (844 equivalente al 74 % de albergues ubicados en el departamento). Esto evidencia que aunque las viviendas sean construidas con materiales resistentes, pero ubicados en lugares inadecuados pueden ser afectados por desastres ambientales.

El tipo de acceso de agua de las viviendas del municipio esta distribuido de la siguiente manera: intradomiciliar 82 % (5214 chorros de los cuales 66 % se ubican en la cabecera municipal y 14 % en Cerro de Oro. Existen 4 pozos, 3 en Santiago Atitlán y 1 en Cerro de Oro), 18 % de la viviendas tienen servicio extradomiciliar (no se encuentra información si es de río, lago o llenacántaro), hay un buen acceso pero la calidad de agua reportada según el control y vigilancia de la calidad del agua según el área de salud para enero a abril de este año es de 13 muestras tomadas de las cuales un 69 % están contaminadas .Al haber control bacteriológico que indica que un alto porcentaje del agua que se consume en el municipio es contaminado por desechos humanos y animales en el agua,(según las normas COGUANOR) puede provocar un incremento en la prevalencia de diarreas aunque el abastecimiento sea el adecuado .

Únicamente la cabecera municipal tiene tren de aseo con una frecuencia de recolección de desechos de 3 veces por semana clasificada como bueno, teniendo como disposición final el servicio de a cielo abierto que para el estudio son lugares inadecuados puesto que no se vierten a un relleno sanitario o trinchera las cuales se consideran adecuados. Las otras 16 comunidades no se tiene información sobre la disposición final de desechos sólidos que podría influir en el deterioro del ambiente generando: polvo, malos olores y humo, convirtiéndose además en fuentes de infección. Provocando en la población enfermedades respiratorias e infectocontagiosas.

El 84 % de las viviendas depositan sus aguas residuales a flor de tierra, y 16 % utilizan drenajes. el tratamiento a flor de tierra es responsable de las contaminaciones de aguas subterráneas que van a dar al lago. No hay plantas de tratamiento de aguas residuales en el municipio , las aguas servidas provienen del uso domestico , de usos agrícolas y pluviales urbanas (estás ultimas están adquiriendo mayor importancia), por lo cual cada día aumenta la cantidad de aguas residuales que están siendo colectadas y conducidas sin ningún tipo de tratamiento a los cuerpos receptores de agua, con lo cual se ha deteriorado la calidad de agua de los ríos y del lago y se predispone a que aumente la prevalencia de enfermedades gastrointestinales.

En el municipio se cuenta con un servicio de disposición de excretas teniendo en la cabecera municipal un 66 % servicio de inodoro, el 34 % restante no se encontró información. Se observa que la mayor información se encuentra en el casco urbano donde se le ha dado buen tratamiento. La evacuación higiénica de excretas humanas establece la primera barrera contra las enfermedades diarreicas, lo que contribuye a reducir su transmisión por rutas directas e indirectas.

9.9 MUNICIPIO NAHUALA

Responsable: Erick Fidel Canú

El municipio de Nahualá que pertenece al departamento de Sololá tiene un total de 51939 habitantes con una extensión territorial de 218 kms². y densidad poblacional de 287 hab/km².

El total de 10126 viviendas: 96 % son formales debe entenderse por viviendas formales las que están construidas con materiales resistentes como: block, ladrillo, madera, techo de cemento o lamina, proporcionando mayor seguridad.

Las viviendas informales constituye el 4 % que se distribuyen de la siguiente manera: rancho 0.5 %, palomar 0.1%, improvisada 3 % los materiales de este tipo de viviendas no cumplen con las características de una vivienda formal, haciéndolas susceptibles a las inclemencias del tiempo y con menor tiempo de duración. El 0.4 % no se obtuvo información sobre las características de las viviendas. (Cuadro 1). De acuerdo con datos obtenidos el tipo de viviendas que prevalece es el formal ya que cumple con las características establecidas para este estudio, sin embargo es de considerar el creciente número de la población, así como la falta de ejecución de programas para la calidad de vivienda que va generando un deterioro de calidad de vida.

En relación al tipo de acceso de agua el 83 % de viviendas cuenta con servicio de agua intradomiciliar. Del 17 % de las viviendas con servicio de agua extradomiciliar sin específicamente el tipo de acceso (llenacántaro, río, lago). Se puede observar que un porcentaje considerable tiene buen acceso al agua y de acuerdo a datos proporcionados por el área de salud del departamento de Sololá con respecto al control y vigilancia de calidad de agua correspondiente de enero a abril del 2006 para este municipio reportan que de 23 muestras tomadas solamente 3 de estas reportan contaminadas logrando determinar de esta manera que existe un buen control de la misma beneficiando a la población en general evitando que consuma agua contaminada lo que reduce la prevalencia de enfermedades transmitidas por vía fecal oral.

La problemática de las aguas residuales no es exclusiva de este municipio ya que en la mayoría no cuentan con recursos necesarios para mejorar las mismas. Datos obtenidos informan que el 89 % de las viviendas no tienen información a cerca de la eliminación de aguas residuales, esto es preocupante pues el manejo de las aguas residuales constituye un problema de primer orden por sus implicancias sobre la salud humana y el ambiente. 11 % de las viviendas tienen drenajes (Cuadro). se puede observar que existe un mínimo porcentaje que cuentan con servicio de drenaje sin embargo tampoco cuenta con un sistema adecuado para tratamiento de las aguas residuales ya que en municipio no cuenta con planta de tratamiento. Aunque la mayor parte de las aguas servidas (cerca del 90%) provienen del uso domestico e industrial, la de usos agrícolas y pluviales urbanas están adquiriendo cada día mayor importancia por lo cual cada día aumenta la cantidad de aguas residuales que están siendo colectadas y conducidas sin ningún tipo de tratamiento a los cuerpos receptores de agua, con lo cual se ha deteriorado la calidad de agua haciendo mas vulnerables a la población a adquirir enfermedades gastrointestinales.

En relación al manejo de excretas de todas las viviendas del municipio de Nahualá el 12 % maneja adecuada mente sus excretas contando con servicio de letrización. La evacuación higiénica de excretas humanas establece la primera barrera contra las enfermedades gastrointestinales, lo que contribuye a reducir su transmisión por rutas directas e indirectas. El 88 % del total de las viviendas se desconoce la disposición final que la población de sus desechos. El desconocimiento de este dato puede retrasar las toma de decisiones para disminuir la prevalecía de enfermedades.

Respecto al manejo de desechos sólidos, el servicio de tren de aseo en el municipio de Nahualá solo funciona a nivel de la cabecera municipal, la disposición final de los desechos sólidos es en vertederos a cielo abierto a las afueras de la población, sin recibir ningún tratamiento, sistema que es inadecuado, lo correcto es que se viertan a un relleno sanitario o trinchera.

La población que no tiene acceso al tren de aseo desecha su basura en sus propios terrenos en lugares apartados de sus viviendas, desechos sólidos que no reciben un manejo adecuado, por lo que son focos constantes de contaminación ambiental.