



**Programa Regional de Reducción de la Vulnerabilidad
y Degradación Ambiental –PREVDA–**



Caracterización

Municipio de San Carlos Sija, Quetzaltenango, Guatemala

**Énfasis: Planificación y gestión territorial de los riesgos,
del agua y del medio ambiente,
con enfoque de multiculturalidad y género**



INCAP

Instituto de Nutrición
de Centro América
y Panamá



CRRH

Comité Regional de
Recursos Hidráulicos



CEPREDENAC

Centro de Coordinación para
la prevención de Desastres
Naturales en América Central



CCAD

Comisión
Centroamericana de
Ambiente y Desarrollo



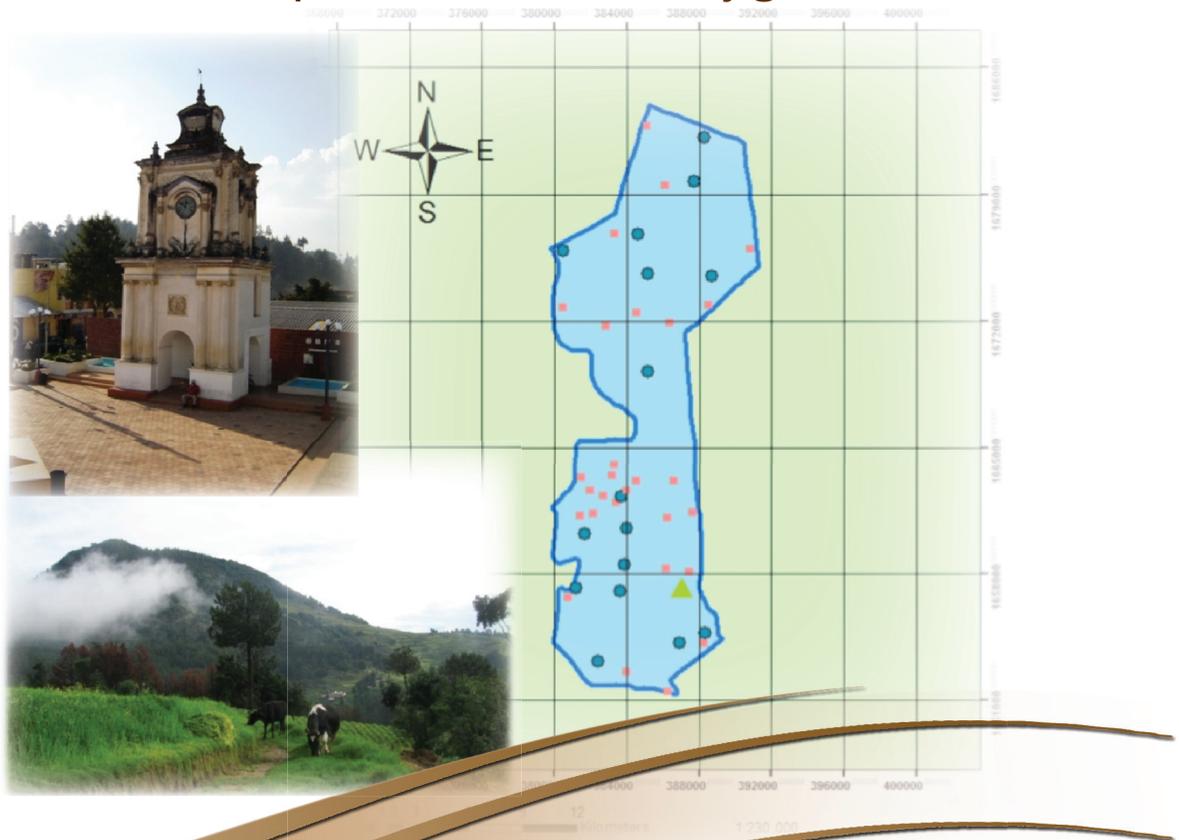
Programa Regional de la Vulnerabilidad y Degradación Ambiental –PREVDA–



Caracterización

Municipio de San Carlos Sija, Quetzaltenango, Guatemala

Énfasis: Planificación y gestión territorial de los riesgos, del agua y del medio ambiente con enfoque de multiculturalidad y género



SIGLAS Y ACRÓNIMOS

CARS:	Cuenca Alta del Río Samalá
CCAD:	Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo
CEPREDENAC:	Centro de Coordinación para la Prevención de Desastres Naturales en América Central
CESNA:	Centro de Estudios Superiores en Nutrición y Alimentación
CRRH:	Comité Regional de Recursos Hidráulicos
COCODES:	Consejo Comunitario de Desarrollo
CODEDE:	Consejo Departamental de Desarrollo
CODRED:	Coordinadora Departamental para la Reducción de Desastres
COLRED:	Coordinadora Local para la Reducción de Desastres
COMUDE:	Consejo Municipal de Desarrollo
CONRED:	Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres
GA:	Gestión Ambiental
GdR:	Gestión de Riesgos
GIRH:	Gestión Integrada del Recurso Hídrico
IGN:	Instituto Geográfico Nacional
INCAP:	Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá
INE:	Instituto Nacional de Estadística
MAGA:	Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación
MARN:	Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales
MDTA:	Modelo de Desarrollo Territorial Actual
MINEDUC:	Ministerio de Educación
MMMA:	Mancomunidad Metrópoli de los Altos

MSPAS:	Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social
OFM:	Oficina Forestal Municipal
OMP:	Oficina Municipal de Planificación
PDM:	Plan de Desarrollo Municipal
PREVDA:	Programa Regional de Reducción de la Vulnerabilidad y Degradación Ambiental
SEGEPLAN:	Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia
SICA:	Secretaría General del Sistema de la Integración Centroamericana.
UE:	Unión Europea
UGN:	Unidad de Gestión Nacional
UGR:	Unidad de Gestión Regional
USAC:	Universidad de San Carlos de Guatemala

TABLA DE CONTENIDO

	Página
SIGLAS Y ACRÓNIMOS	02
PRÓLOGO	06
CAPÍTULO I: Caracterización del Municipio de San Carlos	
Sija.....	07
A. Introducción.....	08
B. Objetivos.....	09
1. Objetivo General.....	09
2. Objetivos Específicos.....	09
C. Antecedentes Históricos.....	09
D. Sistema Socioeconómico.....	10
1. División Política Administrativa.....	10
2. Demografía.....	11
3. Vivienda.....	12
4. Educación.....	13
5. Salud.....	14
6. Organización Social.....	16
7. Migración y Remesas.....	17
8. Producción.....	17
9. Artesanías.....	20
10. Espacios y Actividades Económicas.....	20
11. Comercialización de Leche y Queso.....	21
12. Servicios.....	22
13. Medios de Comunicación.....	22
14. Turismo.....	23
15. Patrimonio Cultural.....	23
16. Infraestructura Vial.....	25
E. Sistema Natural.....	26
1. Estado Actual del Recurso Hídrico.....	26
2. Estado Actual del Recurso Suelo.....	30
3. Estado Actual del Recurso Forestal.....	35
4. Clima.....	37
5. Aspectos Bióticos.....	37
6. Áreas Protegidas.....	39

	Página
F. Amenazas.....	39
1. Naturales.....	39
2. Antrópicas.....	43
G. Análisis de la Situación Actual y Problemática de la Cuenca.....	47
CAPÍTULO II: Priorización de Necesidades.....	50
A. Planificación y Gestión Territorial.....	51
B. Gestión de Riesgos.....	51
C. Gestión del Agua.....	53
D. Gestión Ambiental.....	53
E. Inseguridad Alimentaria y Nutricional.....	54
1. Disponibilidad.....	54
2. Acceso.....	55
3. Consumo.....	55
4. Utilización Biológica.....	55
F. Jerarquización de Problemas y Actividades.....	55
CAPÍTULO III: Recomendaciones.....	58
CAPÍTULO IV: Fuente de Consulta.....	61

PRÓLOGO

El Programa Regional de Reducción de la Vulnerabilidad y Degradación Ambiental -PREVDA-, nace como una instancia de cooperación y coordinación entre el Centro de Coordinación para la Prevención de los Desastres Naturales en América Central -CEPREDENAC-, la Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo -CCAD-, el Comité Regional de Recursos Hidráulicos -CRRH-, instituciones del Sistema de Integración Centroamericana -SICA- y la Unión Europea, con el fin de contribuir a la consolidación de la integración regional, a través de la creación de una alianza estratégica y operativa entre los organismos regionales con mandato relacionado con el ordenamiento territorial y la gestión de riesgos, recursos hídricos y ambiente.

El presente documento es un aporte del Programa Regional de Maestría en “Planificación y Gestión Territorial de los Riesgos, del Agua y del Medio Ambiente, con enfoque de Multiculturalidad y Género”, auspiciado y financiado por la Unión Europea a través del PREVDA.

El Programa fue desarrollado por el INCAP con el aval de la Universidad de San Carlos de Guatemala y su Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, quienes, en un esfuerzo conjunto con el PREVDA, y en función de facilitar las condiciones para la gestión de riesgos, la gestión integral de recursos hídricos y la gestión ambiental en la región, apoyaron los procesos y actores nacionales y locales de tal manera que, mediante el fortalecimiento de capacidades y manejo de información fueron los mismos países, comunidades y sus líderes y lideresas, quienes ejecutaron las iniciativas y se constituyeron en protagonistas del cambio.

La caracterización del Municipio de San Carlos Sija, Quetzaltenango, Guatemala, es parte de los productos requeridos y alcanzados en el marco de la Subvención del Proyecto PREVDA, que se entregó a la localidad como un instrumento para fortalecer la planificación y gestión territorial, desarrollado como parte de la asistencia técnica prestada por Astrid Gabriela Galindo Barrientos, participante y egresada del Programa de Maestría antes citado.

Este documento fue editado en el INCAP con el propósito de aportar elementos que contribuyan a la gestión del riesgo, del agua y del ambiente, en pro del desarrollo sostenible de Centroamérica. El financiamiento proviene de la Unión Europea a través del PREVDA.

CAPÍTULO I
CARACTERIZACIÓN DEL MUNICIPIO DE SAN
CARLOS SIJA

A. INTRODUCCIÓN

El presente documento contiene la caracterización del municipio de San Carlos Sija, Quetzaltenango. El mismo constituye un aporte al presentar información relevante sobre el territorio, la cual servirá como base para la formulación de planes enfocados a mejorar la calidad de vida de los pobladores y el manejo que ellos y ellas hacen de los recursos naturales del municipio. Por otra parte, brinda información del sistema socio ecológico del municipio, útil para la toma de decisiones con enfoque sostenible.

Este documento es resultado de la obtención de información en fuentes directas y recopilación de datos de fuentes documentales y entrevistas con personal de organizaciones municipales y estatales.

El trabajo incluye la caracterización del sistema socio económico, la descripción del sistema natural y el análisis de la situación actual del municipio con enfoque de cuenca. A partir del análisis se constató que el sistema socio ecológico de San Carlos Sija se sostiene a partir de sus recursos naturales. No obstante, los mismos están sufriendo una degradación gradual, con repercusiones económicas y sociales, y gran incidencia sobre la vulnerabilidad del municipio.

En tal sentido, es necesario que los planes de desarrollo municipal se enfoquen a la valorización y uso sostenible de los recursos naturales. De igual manera, se deben potenciar opciones como el turismo comunitario y ecológico, la producción de queso bajo sistemas semi estabulados de silvopastoreo y los sistemas agro-forestales, de modo que se obtengan ingresos económicos y se mitiguen los impactos ambientales negativos ocasionados por el sobreuso del suelo y los conflictos en su uso.

B. OBJETIVOS

1. Objetivo General

Elaborar la caracterización del municipio de San Carlos Sija, Quetzaltenango, descripción de los sistemas socio económico y ambiental e identificación de los riesgos existentes en el territorio.

2. Objetivos Específicos

- Caracterizar el sistema socioeconómico del municipio de San Carlos Sija.
- Definir el sistema natural o biofísico del municipio de San Carlos Sija.
- Analizar la situación actual del municipio, con enfoque de cuenca y la identificación de sus amenazas.

C. ANTECEDENTES HISTÓRICOS

La cabecera municipal de Sija fue fundada el 14 de diciembre de 1526 por el historiador y cronista español Bernal Díaz del Castillo, originario de Écija, Sevilla. De allí proviene el nombre de “Sija”, el cual, con el paso del tiempo, fue cambiando del original “Écija”. Posteriormente, en 1778, el Capitán General Martín Mayorga le asignó el nombre de “San Carlos”, en honor al Rey Carlos III de España (OMP).

En 1714 los vecinos del Valle de Sija solicitaron la fundación de una villa y la remediación de 16 caballerías de terreno. En 1776 la Real Audiencia de Guatemala ordenó la reducción de la villa a poblado. Más adelante, el 26 de agosto de 1822, el municipio de San Carlos Sija fue separado por el decreto No. 193 del departamento de Totonicapán, para incorporarse al de Quetzaltenango (OMP).

D. SISTEMA SOCIO ECONÓMICO

1. División Política Administrativa

San Carlos Sija se localiza al norte del departamento de Quetzaltenango, exactamente en las coordenadas geográficas 14°59'04"N y 91°32'55"W. Limita al norte con los municipios de Malacatancito (Huehuetenango) y Sipacapa (San Marcos); al sur con los municipios de Cajolá (Quetzaltenango) y San Francisco la Unión (Totonicapán); al este con los municipios de Malacatancito (Huehuetenango), San Bartolo Aguas Calientes, San Francisco el Alto, San Cristóbal y Momostenango (Totonicapán), y al oeste con Sibilia, Palestina de los Altos, Huitán y Cabricán (todos de Quetzaltenango).

El municipio cuenta con una extensión territorial de 148 km², alberga una población de 34,246 habitantes (INE: 2010). La altitud promedio es de 2642.13 metros sobre el nivel del mar, el clima es frío la mayoría de días del año, en casi todo el territorio. No obstante, existen algunos lugares de menor altitud, como la aldea Agua Caliente, que gozan de un clima cálido-templado.

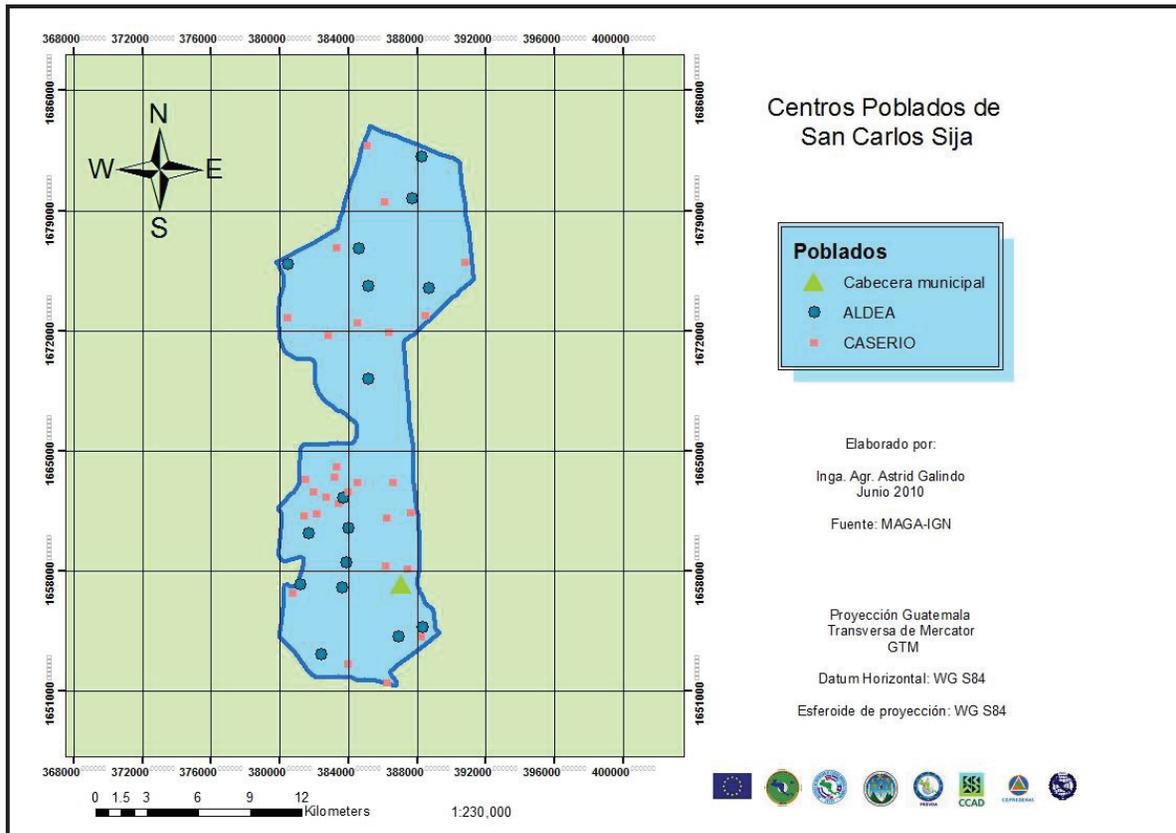
De acuerdo con la municipalidad de San Carlos Sija (2010), el municipio está dividido en 18 aldeas y 40 caseríos. La siguiente figura muestra la ubicación de los centros poblados más importantes en el citado municipio.

Cuadro 1. Aldeas y Caseríos de San Carlos Sija

Municipio		
Área Urbana	Área Rural	
Cabecera municipal	Aldeas	Caseríos
5 caseríos	17	35

Fuente: Con base en OMP, 2010

Figura 1. Mapa de principales centros poblados de San Carlos Sija



2. Demografía

Según el INE (2010), en San Carlos Sija habitan 34,246 personas, de las cuales, para 2009, 82.97% habitaba en el área rural y 17.03%, en algún centro urbano. No obstante, de conformidad con el Centro de Salud (2009), en ese mismo año los porcentajes eran 55% y 45%, respectivamente.

De acuerdo con personal técnico de la OMP (2010), alrededor de 80% de la población es rural y el desfase en los datos de las otras instituciones se debe a criterios para seleccionar la población urbano/rural, ya que es posible que el Centro de Salud haya considerado como población urbana toda aquella que habita en algún centro poblado, mientras que el INE solamente a las personas que habitan en la cabecera municipal y caseríos aledaños.

Cuadro 2. Datos Demográficos de San Carlos Sija

Indicador	Datos	
Grupo Étnico	40.00% indígena	60.00% no indígena
Género	47.45% masculino	52.55% femenino
Edad	67.29% entre 0 y 29 años	32.71% mayor de 30 años
Pobreza	40.89% pobre	3.58% extremadamente pobre
Población mayor de 15 años analfabeta	3,548 personas	
Tasa de analfabetismo	18.88%	

Fuentes: Con base en la información del INE 2010 y el Centro de Salud 2009

3. Vivienda

Existe una proyección de 8,395 viviendas para el año 2009. De éstas, 500 se ubican en el casco urbano y 250 más en los caseríos aledaños al mismo (OMP: 2010). A continuación se presenta información relevante sobre la vivienda en el municipio.

Según el personal técnico de la OMP (2010), el dato de viviendas con servicio de alcantarillado en el área rural es de tan sólo 300 viviendas, aproximadamente. Actualmente, el número de casas con techo de concreto es de 30% y teja solamente 23.35%.

Cuadro 3. Información sobre la situación de la vivienda en San Carlos Sija

Indicador	Urbano	Rural	Total
No. de viviendas con servicio de alcantarillado	361	300	661
Materiales de construcción	45.00% block	55.00% adobe	
Tipo de techo	46.65% techo de lámina	23.35% teja	30.00% concreto
Viviendas con cobertura de agua potable	80.65%		
Viviendas con servicio de energía eléctrica	92.93%		
Viviendas con acceso a tren de aseo	5.00*%		
No. de viviendas con acceso a agua intradomiciliar		371, 4238	4, 609

Fuente: Con base en información de la OMP, 2010.

*Esta cobertura corresponde al casco urbano.

4. Educación

A pesar de ser un pueblo pequeño, la cabecera municipal de San Carlos Sija cuenta con una escuela pre-primaria, cuatro escuelas primarias, un colegio de educación primaria, tres institutos de educación básica y un instituto de diversificado (bachillerato). Dichos centros educativos atienden población no sólo del centro, sino de comunidades cercanas. También existe una oficina de supervisión educativa por parte del Gobierno central.

Cuadro 4. Centros Educativos Privados, San Carlos Sija

Centros Educativos Privados	Área Urbana	Área Rural	Total
Colegios educación primaria	1	0	1
Colegio educación básica	1*	0	1
Colegio educación diversificada	0	1	1

Fuente: Con base en información obtenida de la OMP, 2010.

*Colegio religioso (católico parroquial).

Cuadro 5. Centros Educativos Oficiales y por Cooperativa en San Carlos Sija

Centros Educativos Oficiales	Área Urbana	Área Rural	Total
Guardería	0	1	1
Escuelas de educación pre-primaria	1	37	38
Escuelas nacionales de educación primaria	4	54	58
Instituto Nacional de Educación Básica	2	2	4
Instituto Nacional de Educación Básica de Telesecundaria	0	7	7
Instituto de Básicos por Cooperativa	0	7	7
Núcleo familiar para el Desarrollo NUFED	0	2	2
Instituto Nacional de Educación Diversificada	0	1	1
Instituto Tecnológico	1	0	1
Escuela Normal de Magisterio por cooperativa	0	1	1
Academias (mecanografía y computación)	1	3	4
Biblioteca municipal	1	0	1
Bibliotecas comunitarias	0	2	2

Fuente: OMP, 2010

Además de la amplia cobertura educativa que se refleja en todo el municipio, es importante mencionar que los índices de deserción a nivel primario se han reducido. Actualmente, de acuerdo con la OMP (2010), de diez niños que ingresan a la escuela primaria nueve finalizan dicho ciclo. Sin embargo, aún no existe en el municipio un centro universitario, por lo cual los y las jóvenes que optan por educación superior deben viajar a la ciudad de Quetzaltenango.

5. Salud

El municipio cuenta con un Centro de Salud, el cual está clasificado como tipo B y se ubica en la cabecera municipal. Este centro de atención brinda asistencia a la cabecera municipal y a once comunidades aledañas, lo cual equivale a 19,000 habitantes (SEGEPLAN, 2010). Existen siete puestos de salud distribuidos en

las aldeas Calel, Chiquival Nuevo, Agua Caliente, San José Chicalquix, San Francisco Chuatuj y Nuevo San Antonio. Asimismo, algunos médicos ambulatorios atienden alrededor de 12 comunidades en el municipio (Centro de Salud, 2009).

Cuadro 6. Servicios Públicos de Salud en San Carlos Sija

Tipo de Servicio de Salud	No. funcionando		
	Urbano	Rural	Total
Centros de Salud Tipo "A"	0	0	0
Centros de Salud Tipo "B"	1	0	1
Puestos de Salud	0	4	4
Maternidades cantonales	1	0	1
Centros de urgencias 24 horas	2	0	2
Centros de convergencia	0	4	4

Fuente: Basado en información del Centro de Salud, 2009 y OMP, 2010.

Cuadro 7. Servicios Privados de Salud en San Carlos Sija

Tipo de Servicio de Salud	No. funcionando		
	Urbano	Rural	Total
Clínicas médicas particulares	5	1	6
Hospitales y/o sanatorios privados	1	0	1
Farmacias	8	16	24
Laboratorios clínicos	4	1	5
Clínicas veterinarias	1	0	1

Fuente: Basado en información del Centro de Salud, 2009 y OMP, 2010.

La cobertura actual de los servicios de salud no es suficiente para satisfacer las necesidades del total de la población, en especial en las aldeas del norte. En esta región existen puestos de salud y centros de convergencia, pero no se tiene personal del área de salud trabajando permanentemente en el lugar. Asimismo, como se verá más adelante, no existen carreteras que conecten esta parte del municipio con la cabecera, lo cual limita aún más el acceso.

Otro problema es que el medicamento y el equipo no logran satisfacer completamente la demanda existente. Ello influye en que las personas busquen otras alternativas como remedios caseros, atención prenatal y de parto mediante comadronas, entre otras. En este último punto, de acuerdo con el Centro de Salud (2009), se cuenta con 100 comadronas capacitadas para cuidados de la salud materno-infantil en San Carlos Sija, teniendo una cobertura municipal del 83.70%.

6. Organización Social

El ente principal encargado de la administración del territorio es la municipalidad de San Carlos Sija, dirigida por la corporación municipal y el alcalde. Adicionalmente, en el municipio existen organizaciones de desarrollo comunitario, como lo son las alcaldías auxiliares, que coordinan directamente con la alcaldía municipal y los Concejos Comunitarios de Desarrollo (COCODES). En total, se cuenta con 30 alcaldías auxiliares y 47 COCODES a nivel municipal. De igual manera, en cada comunidad existen diversos comités que se han organizado con fines específicos; por ejemplo, adoquinado, agua potable, electricidad y otros.

En el año 2009, la municipalidad, en coordinación con instituciones externas como Cuerpo de Paz y Helvetas ProBosques, creó comités en pro del ecoturismo y el manejo ambiental. Tal es el caso de la “Junta de coadministración del cerro Mano de León”, que coordina la construcción del sendero ecológico y manejo ecoturístico de dicho cerro y el “Comité de Saneamiento Ambiental para un Agua Caliente Mejor”, que creó un tren de aseo y un relleno sanitario para el manejo de los desechos sólidos en la aldea Agua Caliente, en la parte norte del municipio.

Sumado a estos grupos, cabe mencionar que en años recientes han surgido organizaciones sociales, independientes a la municipalidad, que coordinan acciones a favor del ambiente. Ejemplos de estas organizaciones son: Amigos del ambiente, de la aldea El Progreso; el grupo de maestros del barrio la Cereza, quienes actualmente están

construyendo un aula escolar con ladrillos ecológicos y el grupo de maestros y comunitarios del caserío Vista Hermosa, que está construyendo un muro de contención con llantas usadas.

7. Migración y Remesas

Una importante fuente de ingresos en el municipio son las remesas enviadas desde Estados Unidos, debido a que gran parte de la población ha migrado hacia dicho país. De acuerdo con la OMP (2010), alrededor del 30% de la población sijeña se encuentra viviendo y trabajando en los Estados Unidos.

Lo anterior tiene repercusiones sociales y económicas. La razón es que, por lo general, quien migra es el hombre, siendo la mujer quien debe asumir la responsabilidad por la familia entera. En otros casos, este rol recae en los hijos mayores.

Por otro lado, el envío de remesas ha influido en el desarrollo de infraestructura y comercio en el municipio. Ello se evidencia al observar muchas casas y comercios, que han sido construidos o remodelados con dinero proveniente de dichas remesas.

Entre otras consecuencias de estos procesos, cabe mencionar la transculturación, ya que es notable la influencia norteamericana que tienen los pobladores del lugar. Esto, asimismo, está acompañado de otros fenómenos como cambio en el tipo de actividad económica que se realiza porque, en muchos casos, también ha repercutido en abandono de la agricultura, dada la dependencia económica de las remesas.

8. Producción

a. Agricultura

Los principales cultivos son maíz, haba y frijol, los cuales se cultivan en las fincas familiares y constituyen la fuente principal de alimentos

en el área rural. En pequeña escala, también se producen frutas en el área de los traspatios (deciduos), trigo, y papa.

La frontera agrícola se ha extendido fuera de los límites apropiados de acuerdo al uso potencial de los suelos. Prueba de ello es que se observan cultivos en zonas de ladera, sin algún tipo de práctica de conservación.

En el año 1979, el total de fincas familiares ocupaba 55% del territorio de San Carlos Sija. Para el año 2003, el total de fincas en el municipio cubría la superficie de 15,104.6 manzanas, lo cual representa 71% de la extensión total del municipio (INE: 2003, citado por Pellecer, H; et al, 2005).

Cuadro 8. Principales Cultivos en San Carlos Sija

Cultivo	Área Cultivada Hectáreas	Producción en Quintales	Precio Unitario del Quintal	Valor Total (Q.)
Maíz	85.4	9,158	Q.80.00	732,640.00
Frijol	18.2	428	Q.350.00	149,800.00
Haba	15.4	1776	Q.300.00	523800.00

Fuente: En base en información del INE, 2003 y Pellecer, H. et al 2005.

b. Aprovechamiento Forestal

El municipio cuenta con áreas boscosas, especialmente en las aldeas del norte, donde se está iniciando un aprovechamiento forestal. Por otro lado, de acuerdo con SEGEPLAN (2010), aproximadamente 50% del territorio tiene cobertura forestal.

Cuadro 9. Aprovechamiento forestal en aldea Chiquival, San Carlos Sija 2010

Especie	Área Hectáreas	Madera aserrada M ³	Leña M ³	Total M ³
Pinus oocarpa Cupressus Lusitánico Quercus sp. Alnus sp. Arbutus Xalapensis	18.05	312.01	4,195.60	4,507.61

Fuente: Basada en información de la Oficina Forestal Municipal, 2010

a. Producción Pecuaria

En el caso de la leche, según la OMP (2010), se estima que existen alrededor de 50 productores asociados a la empresa XELAC, a nivel municipal. En promedio, se tiene cinco cabezas de ganado por productor, que rinden alrededor de 20 litros de leche por cada vaca. Ello suma un total de 5,000 litros de leche al día que se comercializan con la empresa XELAC, que paga un valor aproximado de Q3.50/litro, lo cual da un resultado de Q.17,500.00/día.

Cuadro 10. Producción láctea en San Carlos Sija

Producción	Valor
Número de productores	50
Número de cabezas por productor	5
Producción de leche por animal (L)	20
Producción total diaria	5,000
Precio del litro de leche	Q.3.50
Ingresos promedio diarios	Q.17,500.00
Ingresos promedio mensuales	Q.525,000.00
Ingresos promedio anuales	Q.6,405,000.00

Fuente: Elaboración propia en base a información de OMP, 2010

En cuanto a la producción de queso, de conformidad con datos de la OMP (2010), en el municipio se produce alrededor de 2,000 libras de queso por día, el cual es comprado por mayoristas que pagan Q9.00/ libra, teniendo un ingreso bruto de Q.18,000.00 diariamente.

En tal sentido, la ganadería de leche es una actividad sumamente importante en el municipio, ya que sin llevarse a cabo bajo una producción y agroindustria altamente tecnificada, da un ingreso bruto de Q.35,500.00/día y Q.1,065,000.00/mes.

Cuadro 11. Producción de queso en San Carlos Sija

Producción Total Diaria (lb)	Precio la Libra de Queso	Ingresos Promedio Diarios	Ingresos Promedio Mensuales	Ingresos Promedio Anuales
2,000	Q.9.00	Q.18,000.00	Q.549,000.00	Q.6,588,000.00

Fuente: Con base en la información de OMP, 2010.

9. Artesanías

A nivel familiar, en las aldeas Calel, San José Chicalquix, San Francisco Chuatuj, Nuevo San Antonio y Esquipulas Sequé, se da la producción de tejidos de cortes, perrajes y güipiles, que se comercializan a nivel local. De igual forma, en la aldea Recuerdo a Barrios se producen velas de cera y parafina (SEGEPLAN, 2010).

10. Espacios y Actividades Económicas

La población urbana de San Carlos Sija está concentrada especialmente en el sur del municipio, donde se ubica la cabecera municipal; esa es la principal área de intercambio comercial para las comunidades aledañas. Sin embargo, las aldeas del norte tienen más interacción con Huehuetenango y zonas fronterizas.

En la cabecera municipal, en el año 2009 se inauguró un mercado municipal, consistente en un edificio de tres niveles, en el cual

pueden encontrarse frutas, verduras, carnes, granos básicos, pan, artículos para el hogar, discos compactos, ropa, artículos de belleza, barberías, artículos de cuero, entre otros. Por otro lado, fuera del mercado también se encuentran varios negocios, que van desde abarroterías pequeñas hasta grandes bodegas de artículos para el hogar y ferreterías.

En general, dentro del casco urbano se encuentra diversidad de productos y servicios, como: farmacias, clínicas médicas, laboratorios dentales y de análisis químico-biológico, industrias panificadoras, internet (4) y bancos (2 agencias). Esa área urbana es bastante comercial, tanto porque allí se centraliza este tipo de espacios, como por el acceso que se tiene a la ciudad de Quetzaltenango.

En el área rural los principales cultivos son maíz, frijol, habas, la papa, hortalizas, y frutales de clima templado (deciduos). En el caso de los cultivos agrícolas, algunos son utilizados como subsistencia familiar o suplemento del ganado, y otros son comercializados en las cabeceras municipales y departamentales.

Es importante mencionar que no existen mayores espacios comerciales en las aldeas, al carecerse de mercados o centros de acopio para comercializar. Por ello, sólo quienes tienen posibilidad de transportar sus productos pueden comercializarlo en otras áreas.

11. Comercialización de Leche y Queso

Tal como se mencionó, dadas las condiciones climáticas favorables, se produce leche y queso, a través de la ganadería de razas Holstein y Jersey. En cuanto a la leche, en su mayoría es vendida a la empresa XELAC o convertida en queso, que es comercializado a nivel local a través de intermediarios que llegan al municipio a comprar por mayor.

12. Servicios

La mayoría de los servicios a los cuales la población tiene acceso se encuentran centralizados en el área sur del municipio (especialmente en el área rural) que corresponde a la cabecera municipal y zonas aledañas. Esta situación es sumamente negativa para las aldeas del norte, que carecen de acceso a los mismos y deben trasladarse a otros municipios para obtenerlos, ya que no hay acceso directo a la parte sur.

En la tabla siguiente se muestran los servicios presentes en el municipio, de los cuales únicamente los datos de hoteles de segunda categoría y gasolineras, ambos del área rural, incluyen información de las aldeas del norte.

Cuadro 12. Servicios comerciales y económicos de San Carlos Sija

Tipo de Servicio	Área Urbana	Área Rural
Mercados municipales	1	0
Supermercados	0	0
Gasolineras	1	7
Instituciones bancarias	2	0
Receptores de remesas	1	3
Cooperativas de ahorro y crédito	0	0
Hoteles de primera	0	0
Hoteles de segunda	1	1
Café internet	4	3
Bufetes abogados	6	3

Fuente: Basada en información de la OMP, 2010

13. Medios de Comunicación

El municipio en general no se ha desarrollado lo suficiente en este sentido, tal como ilustra la siguiente tabla.

Cuadro 13. Medios de comunicación en San Carlos Sija

Medio de Comunicación	Área Urbana	Área Rural
Cable local	1	0
Radios locales	0	1
Periódicos y radio periódicos	0	0
Revistas	0	0
Sitios WEB	2	0

Fuente: Elaboración propia en base a información de la OMP, 2010.

14. Turismo

El turismo es una actividad que ha estado tomando auge en el municipio. Ejemplo de ello es la aldea Agua Caliente, donde los visitantes pueden disfrutar de las aguas termales y de la gran belleza escénica del lugar. Por otra parte, en la cabecera municipal se ha estado coordinando el proyecto ecoturístico en el cerro Mano de León, a través del apoyo de Helvetas ProBosques, Mancomunidad Metrópoli de los Altos (MMMA), Oficina Forestal Municipal, Oficina Municipal de Planificación y Cuerpo de Paz. Hasta el momento, se ha construido un sendero ecológico y se han ido adecuando las instalaciones para que el lugar se explote de manera sostenible, promoviendo la educación ambiental y el manejo de los recursos naturales.

También dentro del tema de turismo, cabe mencionar que ya se han hecho acercamientos por parte de la MMMA para que se fomente el turismo comunitario, el turismo cultural y el agroturismo. Ello, con el fin de atraer visitantes a las comunidades para que convivan en el ambiente del campo y puedan tener la experiencia de la producción agrícola y láctea, desde el manejo de campo hasta la producción del queso Sija, como se le llama localmente.

15. Patrimonio Cultural

En algunas aldeas como Calel, San José Chicalquix, San Francisco Chuatuj, Nuevo San Antonio y Esquipulas Sequé existen algunos sitios

arqueológicos que forman parte del patrimonio cultural del municipio; de igual manera, son parte de él la riqueza cultural de los pueblos mayas que habitan en él, sus trajes típicos y diversas tradiciones que se mantienen a través del tiempo.

Figura 2. Torre de San Carlos Sija, patrimonio cultural del municipio



La torre ubicada en el parque central, que data desde la fundación del pueblo, es un patrimonio importante para los pobladores y visitantes. Actualmente, crea un contraste interesante con las modernas instalaciones que se han construido y se construyen, como el mercado municipal y el nuevo edificio municipal.

Figura 3. Vista del cerro Mano de León desde aldea El Progreso, San Carlos Sija.



Entre el patrimonio del municipio es oportuno mencionar al cerro Mano de León, o cerro Sija, el cual actualmente es parte de un proyecto eco turístico, tal como se ha manifestado en secciones anteriores, así como al cerro Colojits. Estos cerros albergan bosques municipales que, además de ser el hábitat natural de muchas especies, vegetales y animales,

brindan belleza escénica que da un atractivo importante al lugar.

Figura 4. Piscina de agua termal en aldea Agua Caliente, San Carlos Sija



De igual forma, las aguas termales de la aldea Agua Caliente no solamente representan un patrimonio del municipio sino son uno de los principales atractivos turísticos del mismo, tanto para visitantes provenientes de la región occidental del país como del extranjero. En dicho lugar,

las y los comunitarios han captado un nacimiento de agua caliente y la han conducido a piscinas. Actualmente cuentan con tres piscinas comunales, doce baños privados y seis duchas. Toda el agua de estos servicios es captada directamente del nacimiento y limpiada diariamente.

16. Infraestructura Vial

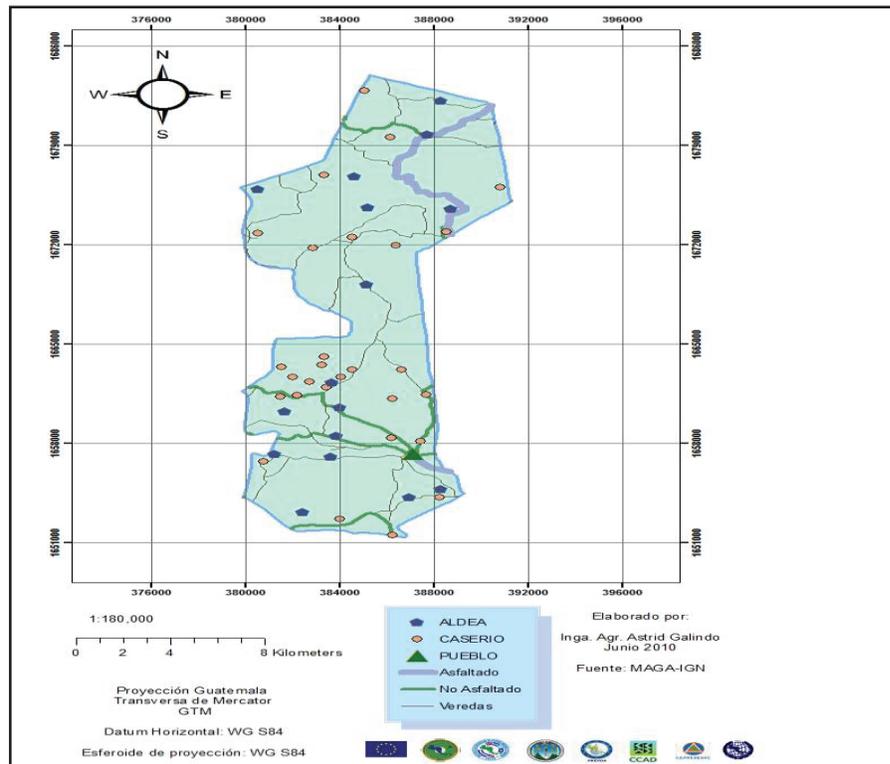
San Carlos Sija se encuentra ubicado a 224 km de la ciudad capital, siguiendo la ruta Interamericana, y a 24 km de la cabecera departamental de Quetzaltenango (Ruta nacional 9-N). Todo el tramo que conduce de la ciudad de Quetzaltenango a la cabecera municipal está asfaltado y en buenas condiciones. La carretera Interamericana (CA1) conecta las aldeas del norte con la cabecera departamental, aunque no existe un camino directo entre ellas y la cabecera municipal. El resto del camino hacia las comunidades es de terracería o adoquín.

Cuadro 14. Vías de Comunicación en San Carlos Sija

Tipo de carretera	Número	Longitud
Carretera pavimentada	2	42.95
Carretera no pavimentada	7	84.73

Fuente: Basado en información del MAGA-IGN, 2002

Figura 5. Vías de Comunicación San Carlos Sija



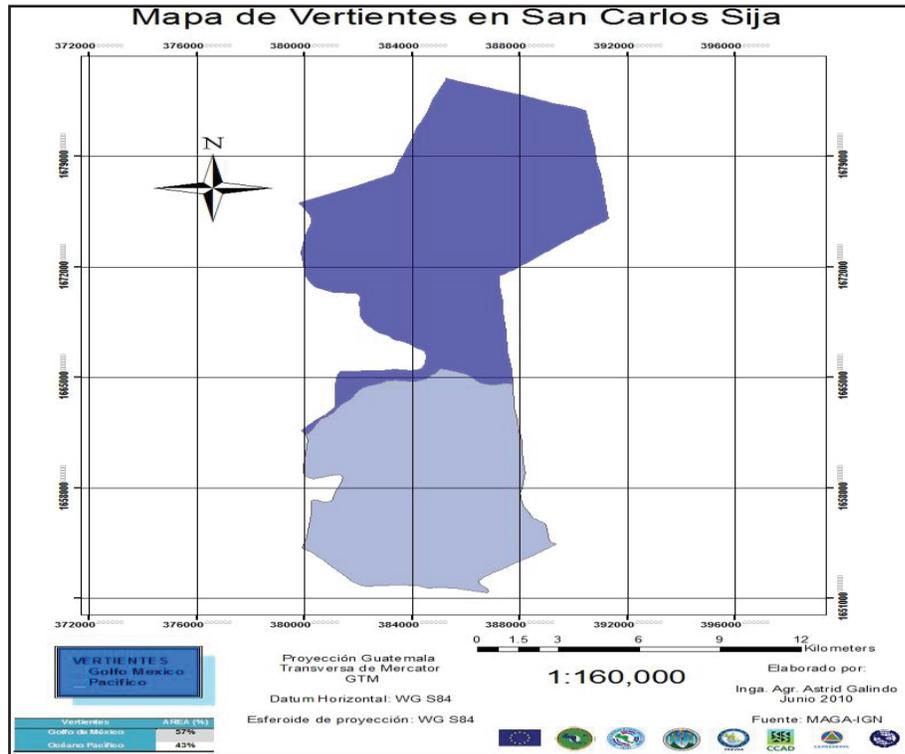
E. SISTEMA NATURAL

1. Estado Actual del Recurso Hídrico

a. División de subcuencas

La división que existe entre las áreas norte y sur del municipio tiene su fundamento en la disposición natural del territorio. Ambas están divididas por el punto más alto o parte aguas, que crea dos puntos de elevación con sentido contrario y marca el límite entre las dos vertientes existentes. En cada una de estas dos regiones se encuentra una red hídrica diferente: la de la región norte correspondiente a la vertiente del golfo de México y la del área sur que dirige sus aguas a la vertiente del Pacífico.

Figura 6. Mapa de Vertientes de San Carlos Sija



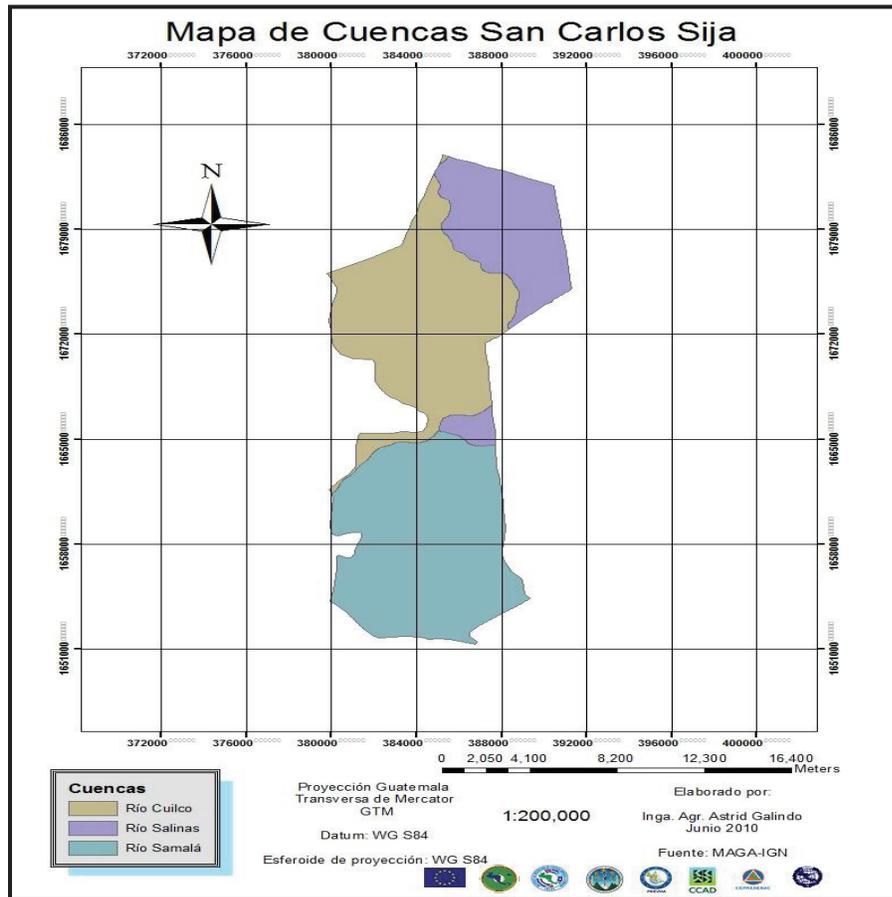
Por otro lado, dentro del municipio se conforman tres cuencas: Río Salinas (20% del territorio), Cuilco (37% del territorio) y Samalá (43% del territorio). Las primeras dos pertenecen a la vertiente del golfo de México, y la tercera a la del océano Pacífico. Asimismo, de estas tres cuencas se derivan siete subcuencas, tal como se observa el Cuadro 15.

Cuadro 15. Subcuencas de San Carlos Sija

No	Nombre de la subcuenca	Área km ²	%	Cuenca
1	Área de captación Río Samalá	85.83	43%	Samalá
2	Río Xequijel	10.95		Samalá
3	Río Pucal	41.41	20%	Salinas
4	Río Las Palmeras	4.40		Salinas
5	Área de captación Río Cuilco	7.72	37%	Cuilco
6	Río Ixchol	70.25		Cuilco
7	Río Hondo	6.01		Cuilco

Fuente: Basado en información del Maga-IGN, 2002

Figura 7. Cuencas que conforman San Carlos Sija

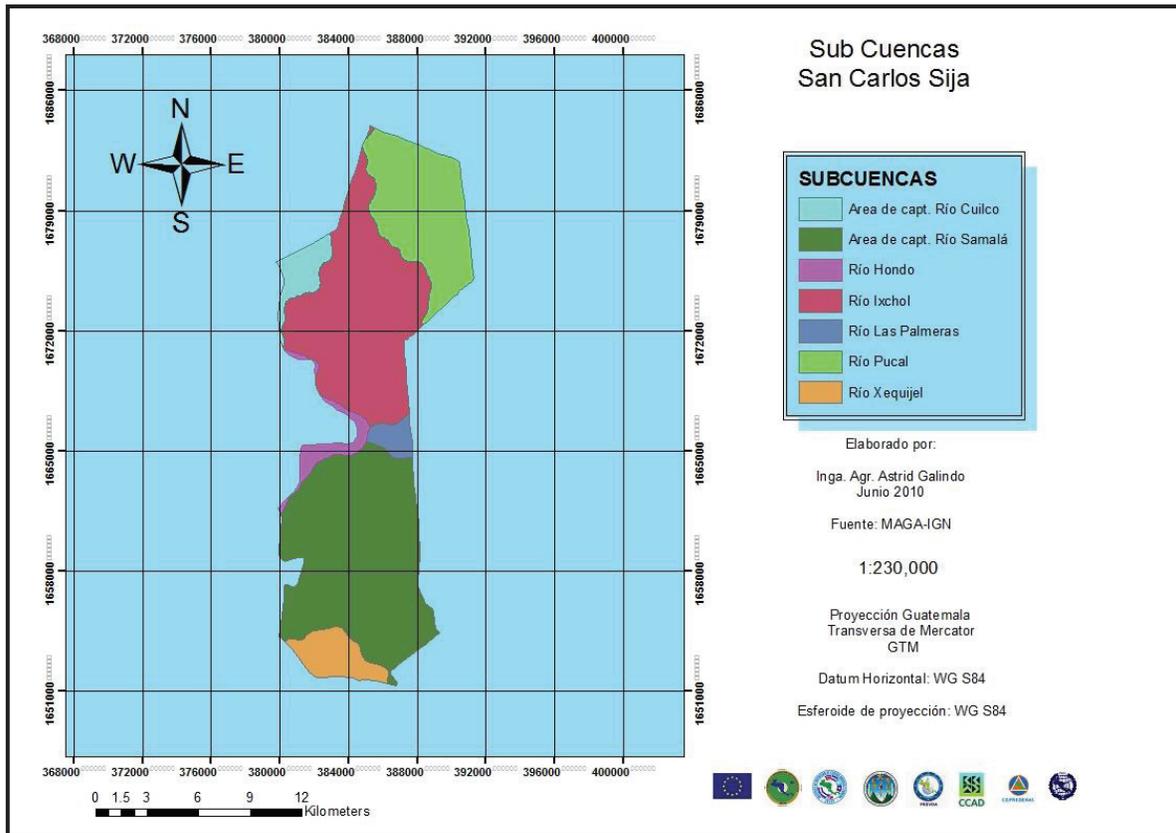


b. Principales Ríos

San Carlos Sija es un municipio con abundante recurso hídrico. En él se ubican más de 60 nacimientos de agua, únicamente en el área sur. De igual forma, dentro de su territorio nacen diversos riachuelos y ramales que alimentan el cauce de los Ríos Cael, Samalá, Ixchol y Xequijel.

La importancia de estos ríos radica en los diversos usos que la población hace de ellos, al emplearlos para extracción de arena, y agua para el lavado de ropa. Lamentablemente, también se utilizan como desfuegos de aguas residuales y vertido de desechos sólidos.

Figura 8. Sub cuencas que conforman el territorio de San Carlos Sija



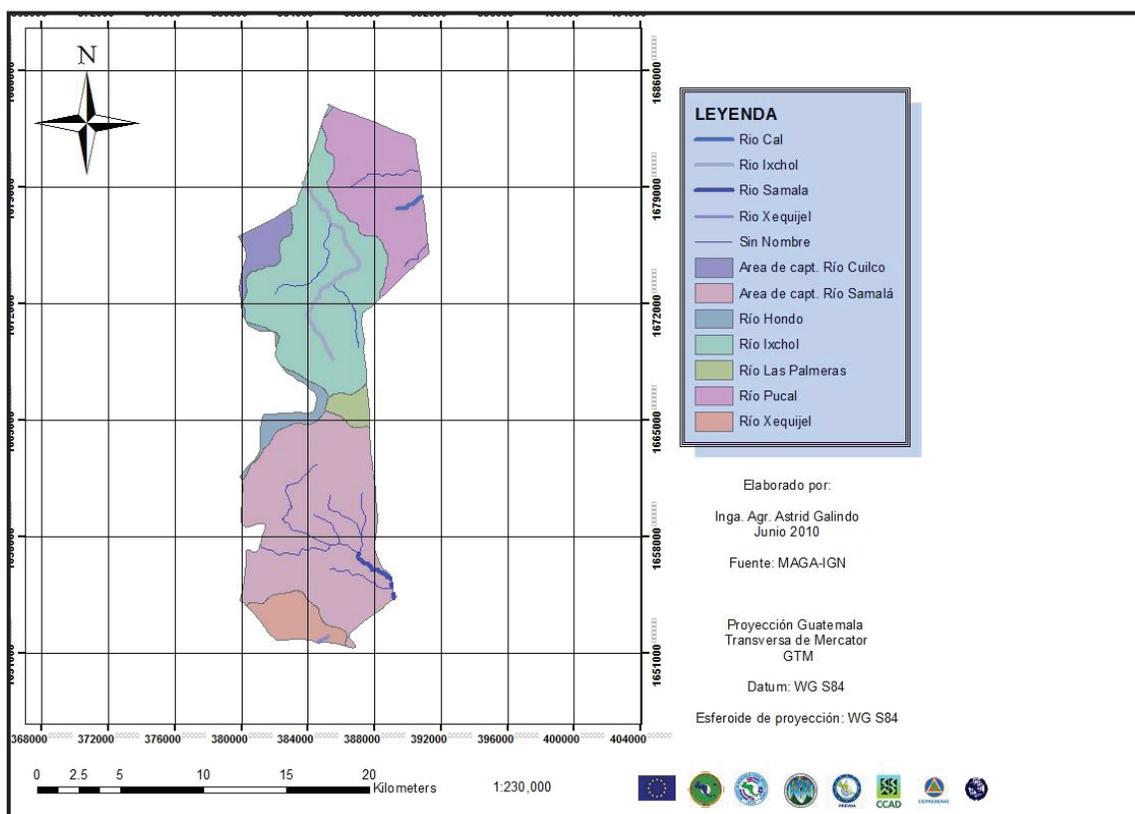
Cuadro 16. Hidrografía de San Carlos Sij

No.	Nombre	Longitud Promedio Km.	Subcuenca	Cuenca
1	Xequijel	0.82	Río Xequijel	Río Samalá
2	Samalá	3.31	Área de captación Río Samalá	Río Samalá
3	9 ramales	2.79	Área de captación Río Samalá	Río Samalá
4	Río Calel	1.78	Río Pucal	Río Salinas
5	2 ramales	3.34	Río Pucal	Río Salinas
6	2 ramales	5.85	Río Ixchol	Río Cuilco
7	Río Ixchol	14.42	Río Ixchol	Río Cuilco

Fuente: Basado en información del MAGA- IGN, 2002

En el área urbana de San Carlos Sija existe un sistema de captación, cloración y abastecimiento de agua, la cual proviene de un pozo mecánico y de un nacimiento de la aldea Pachute. Por otro lado, en las comunidades, a través de los consejos de desarrollo, se ha gestionado el abastecimiento de agua, que es captada de los distintos nacimientos que se encuentran en las localidades.

Figura 9. Principales Ríos de San Carlos Sija



2. Estado Actual del Recurso Suelo

a. Uso del Suelo

Los suelos del municipio son profundos, francos y con buen drenaje (SEGEPLAN: 2010). No obstante, su topografía inclinada hace que no sean aptos para la agricultura intensiva. Aún así, alrededor de 50% del suelo se destina a este uso. Es importante citar que el

municipio es predominantemente rural, por lo que la agricultura constituye un medio y forma de vida para sus pobladores.

Cuadro 17. Uso del suelo en San Carlos Sija

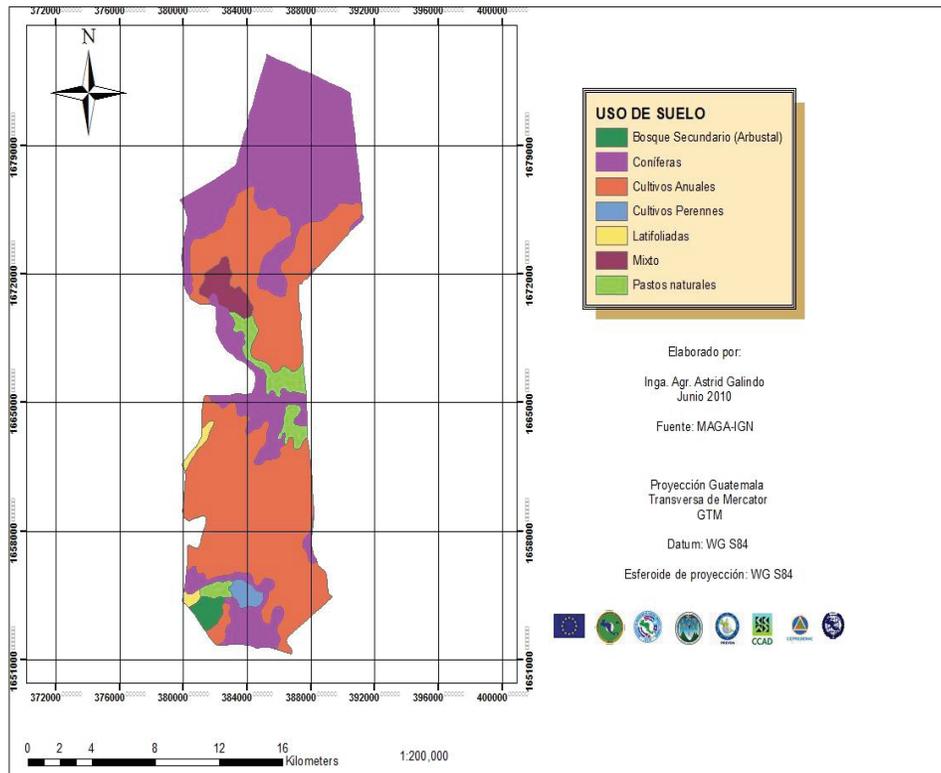
Uso Actual 2005	Área (Ha)	Área (%)
Cultivos anuales	11365	50.20
Cultivos perennes	229	1.00
Bosque natural (coníferas)	9138	40.33
Bosque natural (mixto)	527	2.30
Bosque natural (latifoliados)	180	0.80
Bosque secundario (arbustal)	263	1.16
Pastos naturales	955	4.21

Fuente: Según información del MAGA-IGN, 2002.

Por tal razón, a pesar de que los conflictos de uso constituyen un problema desde el punto de vista ambiental, existen condiciones socio económicas que propician la situación. Lo anterior se menciona, porque la agricultura que se practica es de subsistencia, y se realiza en búsqueda de la soberanía alimentaria de las familias.

Sin embargo, no puede negarse la degradación de suelo existente. Los cultivos que se producen, en su mayoría, son granos básicos, los cuales se siembran de forma estacional durante el invierno. El resto del año, el suelo queda descubierto y sin producción, ya que la mayor parte de la población no tiene acceso a sistemas de riego que permitan el cultivo en época de verano.

Figura 10. Mapa de uso de suelo de San Carlos Sija

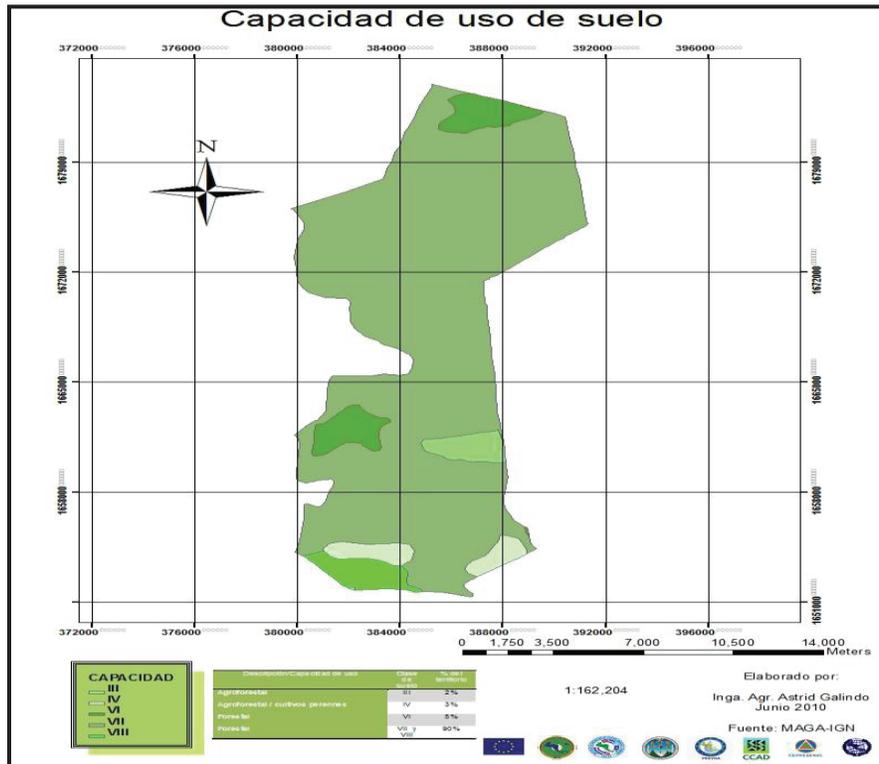


b. Capacidad de Uso del Suelo

90% del suelo de San Carlos Sija es de vocación forestal (MAGA-IGNA: 2002). Lo anterior, básicamente, se debe a que la topografía predominante es inclinada. No obstante, existen algunas zonas planas que son aptas para la agricultura intensiva. En tal sentido, en algunas áreas especiales del municipio podría producirse cultivos como hortalizas, pero por la falta de mercados no se realiza más que la producción de granos básicos.

En vista de que la producción agrícola es básica para la obtención de alimentos de las familias, lo ideal sería la producción bajo sistemas agro forestales. Ello consistiría en intercalar hileras de árboles entre los cultivos, y también colocar especies forestales en los linderos. De esta manera se mitigaría el impacto ambiental negativo de la agricultura intensiva y el sobreuso de suelo.

Figura 11. Capacidad de Uso del Suelo en San Carlos Sija

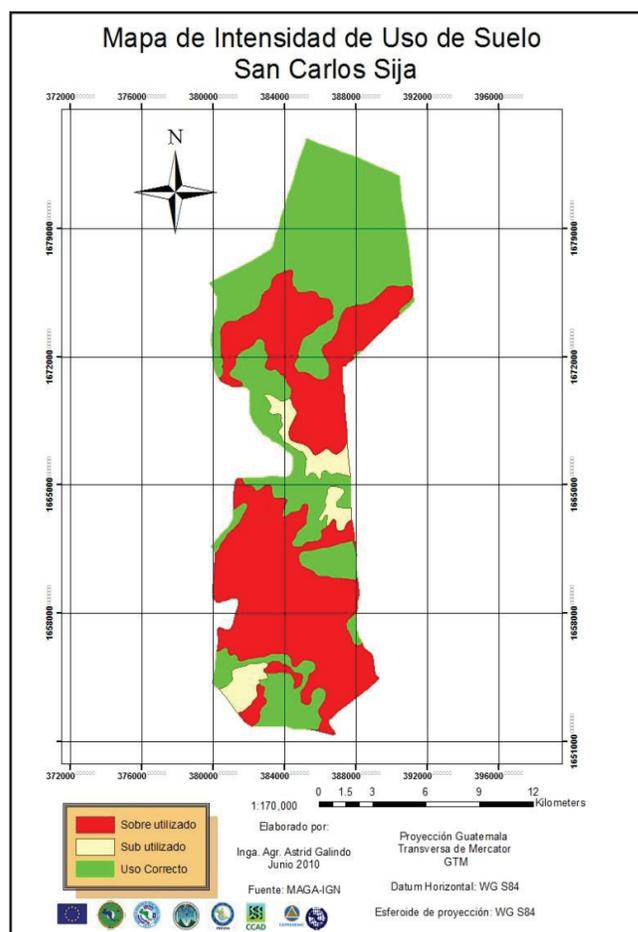


Cuadro 18. Descripción de clases de suelo presentes en San Carlos Sija y su potencialidad

Descripción de Clases	Clase de Suelo	% del Territorio
Topografía que va de plana a ligeramente ondulada. Suelo apto para la agroforestería. Requiere prácticas de conservación de suelos. Se recomienda la siembra de cultivos asociada a árboles.	III	2%
Suelos con limitantes para la producción intensiva. Se recomienda la agroforestería o cultivos permanentes.	IV	3%
Suelos con limitantes para la producción intensiva. Se recomienda la agroforestería o cultivos permanentes.	IV	3%
Suelos con severas limitaciones, no aptos para agricultura. Se recomienda para pastos asociados con especies arbóreas.	VI	5%

Fuente: Conforme a información del MAGA-IGN, 2002.

Figura 12. Mapa de intensidad de uso del suelo en San Carlos Sija



c. Conflictos de Uso

Tal como se muestra en el Cuadro 19, casi la mitad del territorio estaba siendo sobre utilizado en el año 2002. Es probable que esta cifra haya aumentado en los últimos ocho años, ya que la frontera agrícola se extiende año con año.

Cuadro 19. Intensidad de Uso del Suelo en San Carlos Sija

Uso Actual	Área (Ha.)	Área (%)
Suelo sub-utilizado	1,214.50	5.37
Uso correcto del suelo	10,428.33	46.03
Suelo sobre utilizado	11,010.12	48.60

Fuente: Con base en información del MAGAIGN, 2002

d. Degradación del Suelo

Las actividades ligadas a la producción pecuaria, cuando conllevan un sobre pastoreo de las áreas, son causa determinante de degradación del suelo. Asimismo, existe contaminación de nacimientos de agua dado que son utilizados para llevar a los animales a pastar.

El uso intensivo de los suelos (los cuales no son aptos para agricultura o pastura) hace que se degraden año con año. Entre los problemas existentes destacan la compactación, tanto por maquinaria como por el paso de ganado y la pérdida de suelo por erosión, ya que no se realizan prácticas de conservación de suelos dentro de las parcelas ubicadas en ladera. Ello reduce la productividad y aumenta el avance de la frontera agrícola, la deforestación y la pérdida de biodiversidad.

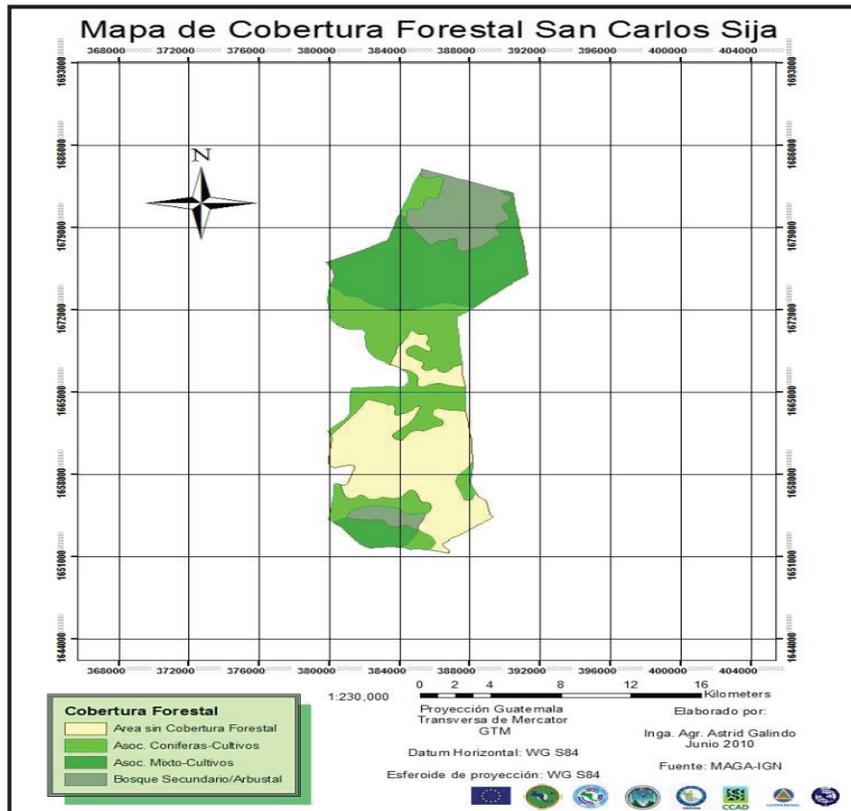
Los conflictos de suelo existentes causan una pérdida gradual de la productividad del mismo. Un problema que se suma a esta situación es la gradual desestabilización de los agregados y potencial de infiltración de los mismos. Lo anterior, debido a la compactación, la labranza y falta de cobertura, entre otros, puede tener repercusiones en la vida de la población. A pesar de que actualmente no se han registrado eventos dramáticos, la pérdida de estabilidad constituye una amenaza latente ante los derrumbes, escorrentías-inundaciones, azolvamientos, pérdida de cultivos, daños en la salud e inseguridad alimentaria y nutricional.

3. Estado Actual del Recurso Forestal

a. Cobertura Forestal Existente

Para el año 2002, de acuerdo con los datos del MAGA, casi 50% del municipio tenía cobertura forestal. No obstante, es posible que esta cifra haya disminuido, dado el avance de la frontera agrícola, la demanda de leña, el desarrollo urbanístico y la plaga del gorgojo del pino.

Figura 13. Mapa de Cobertura Forestal en San Carlos Sija



b. Tipo y Densidad del Bosque

El tipo predominante es el bosque de especies coníferas. Para 2002, 40.33% del territorio era bosque natural de coníferas, 2.30% bosque mixto, 1.16% bosque secundario y 0.80 bosque latifoliado.

c. Uso del Bosque

Los bosques municipales están protegidos y manejados por la Oficina Forestal Municipal y Helvetas ProBosques, ya que son una importante zona de recarga hídrica en el municipio. De igual forma, recientemente se les está dando un uso como atractivo turístico, en especial el bosque existente en el cerro Mano de León.

A nivel particular, el bosque es utilizado para sombra de ganado o leña. En las aldeas del área norte del municipio (cuencas de los

Ríos Cuilco y Salinas) se está haciendo ya un aprovechamiento comercial del bosque.

4. Clima

De acuerdo con la clasificación de Koppen, San Carlos Sija posee un clima predominante templado húmedo con invierno benigno. En dicho clima predominan las plantas mesotermas, el verano es fresco y se presentan lluvias, por lo menos, una vez durante esta estación.

5. Aspectos Bióticos

a. Zonas de Vida

En cuanto a las zonas de vida que existen en el municipio, de conformidad con la clasificación de Holdridge, son bosque húmedo montano bajo subtropical (bh-MB) y bosque muy húmedo montano bajo subtropical (bmh-MB). Las precipitaciones anuales promedio para estas zonas de vida son 1,322 mm y 2,982 respectivamente.

Cuadro 20. Especies que conforman la fauna de San Carlos Sija

Aves	Mamíferos
Urraca (<i>Cyanocorax mystacalis</i>), tortola (<i>Claravis mondfoura</i>), xara o xeu (<i>Cyanocitta ridgwayi</i>), pájaro carpintero (<i>Lendrocopus jardi</i>), zenzontle (<i>Turdus rufitorques</i>), zanate (<i>Quiscalus mexicanus</i>), codorniz (<i>Cyrtonyx ocellatus</i>)	Ratón (<i>Heteromys sp.</i>), Ardilla (<i>Scirus auvegastur</i>), Tacuazin (<i>Bidelphisvirginianus</i>), Coyote (<i>Canis latrans</i>)
Reptiles	Batracios
Mazacuata (<i>Boa constrictor</i>), Coralillo (<i>Micurus sp.</i>)	Sapo (<i>Buffo vulgaris</i>), Rana (<i>Hylidae sp.</i>)

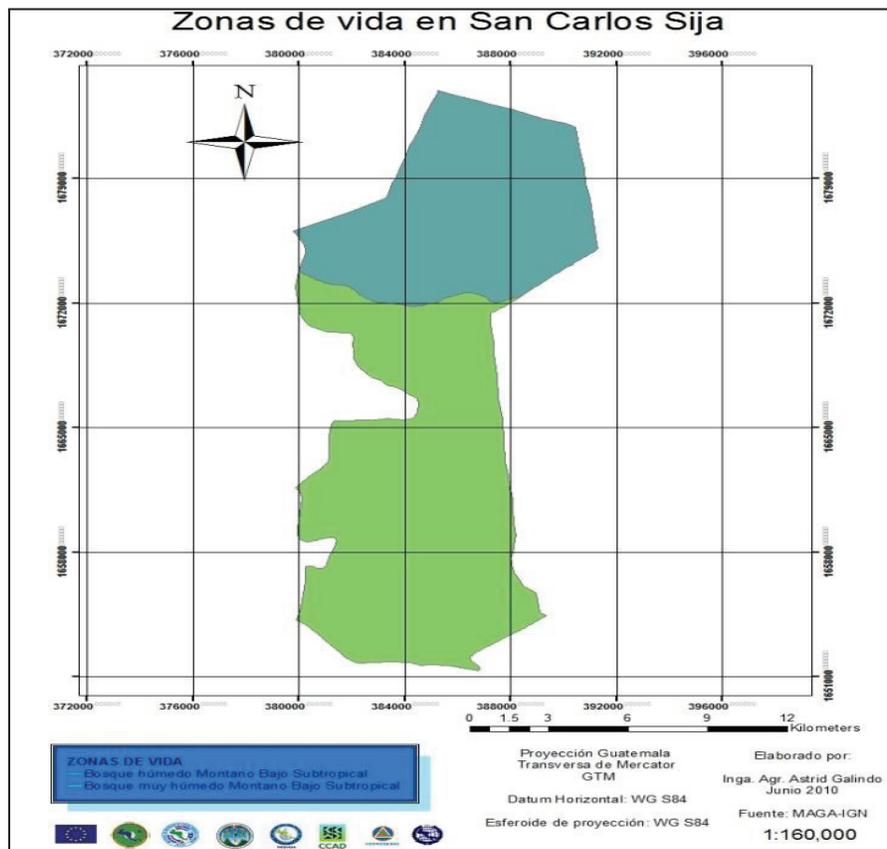
Fuente: Basado en información de la OFM, 2010.

Cuadro 21. Especies que conforman la flora de San Carlos Sija

Coníferas	Latifoliados
Pinos: Pino Rudis (<i>Pinus rudis</i>) Pino Ayacaguite (<i>Pinus ayacahuite</i>), Pino Ocarpa (<i>Pinus oocarpa</i>), Pino Macho (<i>Pinus caribaea Morelet</i>), Pino Patula (<i>Pinus patula</i>). Pinabete (<i>Abies guatemalensis</i>). Cíprés (<i>Cupressus, sp.</i>)	Eucalipto (<i>Eucalyptus sp.</i>), Sauco (<i>Sambucus nigra L.</i>) Aliso (<i>Alnus glutinosa</i>) Roble (<i>Quercus robur</i>) Cerezo (<i>Prunus avium L.</i>) Arayanes (<i>Luma apiculata</i>), Cedro (<i>Cedrela, sp.</i>) Álamo (<i>Populus alba</i>) Manzana Laurel (<i>Nectandra membranacea</i>) Encino (<i>Quercus sp.</i>), Árboles deciduos, entre otros.

Fuente: Conforme a información de la OFM, 2010.

Figura 14. Mapa de Zonas de Vida de San Carlos Sija



Existen además abundantes flores como clavel, rosa, lirio, azucena, cartuchos; y otras plantas como moras, frambuesas, fresas y diversas clases de hongos.

6. Áreas Protegidas

Dentro del municipio no existen áreas protegidas por el SIGAP. No obstante, a nivel municipal y comunitario se ubican importantes áreas de bosques bajo protección, ya sea de los guarda recursos de la Oficina Forestal Municipal o bien de las comunidades.

Cuadro 22. Bosques Municipales y Comunitarios en San Carlos Sija

Nombre del bosque	Administración	Ubicación por cuenca	Extensión en Ha
Colojits	Municipal	Cuenca del Río Samalá	394.00
Mano de León	Municipal	Cuenca del Río Samalá	67.54
Bosque de aldea Las Cruces	Comunitaria	Cuenca del Río Samalá	4.00
Bosque aldea Chuatuj	Comunitaria	Cuenca del Río Samalá	54.00
Parque Xolá	Municipal	Cuenca del Río Samalá	1.00
Jolompar Chiquival	Municipal	Cuenca del Río Cuilco	89.6
Bosque de aldea Mogotillos	Comunitaria	Cuenca del Río Cuilco	44.50

Fuente: Según información de la OFM, 2010

F. AMENAZAS

1. Naturales

a. Sismos

Como la mayor parte de Guatemala, San Carlos Sija es vulnerable a sufrir el impacto de sismos. Sin embargo, hasta la fecha no se han registrado eventos dramáticos por esta amenaza natural. Incluso, es una ventaja que la construcción de adobe esté siendo sustituida por viviendas de block y concreto.

No obstante, es importante que se brinde educación a toda la sociedad civil sobre qué hacer en caso de un sismo de gran magnitud; además, la creación de planes de evacuación y contingencia en caso de que ocurra este fenómeno natural.

b. Tormentas Tropicales

La vulnerabilidad del territorio guatemalteco se hace cada vez más evidente tras el paso de fuertes tormentas tropicales. En San Carlos Sija, el efecto de las tormentas ha sido menor en comparación con otras zonas del país e incluso que otros municipios de la región. En gran medida, esto se ha debido a la estabilidad de los suelos por su cobertura boscosa. Es importante mencionar que, como consecuencia de la pérdida gradual de bosque, la extensión de la frontera agrícola y otros problemas ambientales, se están induciendo riesgos a sufrir, cada vez más, los embates del clima en el municipio.

c. Derrumbes-Deslizamientos

San Carlos Sija muestra condiciones socio-económicas y culturales distintas a la mayor parte del territorio quetzalteco. Entre ellas, la predominancia de la población meztiza y el nivel de vida, entre otros. Hablando específicamente de viviendas, puede decirse que no se observan comunidades “hacinadas”, tanto en el área urbana como rural. Sin embargo, sí se identifican algunas viviendas mal ubicadas, ya que se encuentran en zonas de alta pendiente (deslaves), construidas junto a paredones de tierra poco estables o demasiado cercanas a los bordes de los ríos. Asimismo, a pesar de que este tipo de vivienda ha ido disminuyendo, aún se observan viviendas construidas con adobe, lo cual representa un riesgo para la población.

Durante la tormenta tropical Stan, en el año 2005, los pobladores del municipio sufrieron por derrumbes y daños en su infraestructura. Recientemente, tras el paso de la tormenta Agatha, se ve que el problema es recurrente, e incluso va en aumento. Esto se agrava

ante la ausencia de una gestión de riesgos, viviendas mal ubicadas, deforestación constante, agricultura sin principios de conservación de suelos y falta de planes de contingencia por parte de las organizaciones sociales.



Figura 15. Tramo dañado durante la tormenta Agatha 2010, en la carretera que conduce de la cabecera municipal a la aldea Rodeo

En mayo de 2010, la tormenta Agatha causó daños en infraestructura de las aldeas Panorama, Paraíso y San José Chicalquix. De igual forma, derrumbes en los caminos que de la cabecera conducen a las aldeas Rodeo, San José Chicalquix y Esquipulas Sequé, en donde se observaba la presencia de múltiples zanjones, postes y árboles caídos. Además, los caminos que conducen a Santa Elena, aldea Recuerdo a Barrios y a la aldea Calel también fueron afectados por derrumbes, pudiendo apreciarse que el problema es mayor en aquellos lugares donde ha habido deforestación y extracción de arena o tierra.

Algunas otras áreas vulnerables a sufrir derrumbes son las aledañas a los cerros, como es el caso del cerro Mano de León, en donde se ha ido talando el bosque. Por otro lado, la vulnerabilidad de la cabecera municipal es latente, al encontrarse ubicada al pie de dicho cerro.

Hasta el momento no se han suscitado desastres en el lugar, gracias a la labor de conservación del bosque que se ha hecho por parte de las autoridades, tanto en el cerro Mano de León como en los otros bosques municipales. A pesar de ello, es necesario realizar

acciones que contribuyan a la gestión local del riesgo, para prevenir y prepararse ante futuras emergencias.



Figura 16. Vivienda ubicada en un punto de riesgo por derrumbe.



Figura 17. Infraestructura dañada durante la tormenta Agatha 2010, por mala ubicación. Aldea San José Chicalquix, San Carlos Sija.



Figura 18. Vivienda ubicada en un punto de riesgo.



Figura 19. Vista del bosque Xolá desde la cabecera municipal de San Carlos Sija.



Figura 20. Cabecera de San Carlos Sija, al fondo vista del Cerro Mano de León.

2. Antrópicas

a. Mal Manejo de Desechos Sólidos

En San Carlos Sija, actualmente, no existe un plan integrado de manejo de los desechos sólidos, tanto de la cabecera municipal como del resto de municipios. No obstante, de acuerdo con datos proporcionados por el tesorero municipal, 90% de los pobladores del casco urbano cumple con el pago de servicio de recolección de basura. Los desechos urbanos se recogen los días lunes, miércoles y viernes. Las personas que no utilizan este servicio, en el caso

urbano, por lo general queman sus desechos sólidos o los arrojan a terrenos baldíos.

Por su parte las comunidades carecen de todo sistema de recolección, por lo cual optan por arrojar la basura al río, quemarla o enterrarla. Ello contamina el suelo y los cuerpos de agua en el municipio, propicia los incendios forestales y la contaminación atmosférica.

El tren de aseo que actualmente funciona en la cabecera municipal se inició en el año 1993. En ese tiempo, tuvo un costo mensual de Q.1.00, el cual ha ido en aumento paulatinamente. En 2009 los vecinos pagaban Q.5.00 al mes por dicho servicio. La basura que es recolectada por el camión ha sido llevada a un vertedero a cielo abierto, desde que se inició el sistema de recolección. El mismo ha sido cambiado de lugar en varias ocasiones.

Actualmente, el vertedero a cielo abierto está ubicado a pocos kilómetros del casco urbano. En el mismo se deposita la basura que es recolectada tres veces por semana. Cabe resaltar que no existe ningún tipo de Geo membrana, laguna de descontaminación de lixiviados, chimeneas para expulsión de gases tóxicos, cobertura o cualquier otro componente de un relleno sanitario. Es por ello que, con el actual manejo, se está contaminando el suelo y las aguas subsuperficiales.

El problema de desechos sólidos en el municipio de San Carlos Sija se debe a la falta de planificación e implementación de un sistema integrado de los mismos. El sistema de recolección cubre menos de 12% de la población municipal total. Asimismo, dicho sistema no es suficiente, ya que se carece de un relleno sanitario que evite la contaminación de las fuentes de agua, el suelo y el aire.

En el área rural el problema es mucho mayor, ya que se arroja una gran cantidad de basura no biodegradable a los suelos y a los ríos, contaminando los mismos y reduciendo la belleza escénica del lugar. Por otro lado, uno de los mayores riesgos ocurre debido a la quema

de basura, lo cual, en ocasiones, desata incendios forestales serios. Éstos a su vez, incrementan problemas de plagas en los bosques, tales como el gorgojo del pino.

Otro riesgo que tiene que ver con la salud humana, es que el municipio carece de un sistema de purificación de agua entubada. Entonces, al contaminar las fuentes de agua se corre el riesgo de intoxicaciones, pues muchas personas toman agua directamente de la llave o el pozo.

Es importante manifestar que en la aldea Agua Caliente, por iniciativa de la comunidad y apoyo del Cuerpo de Paz en Guatemala, se cuenta con un tren de aseo y un relleno sanitario construido artesanalmente, y manejado por los habitantes del lugar. Ello es un valioso ejemplo de organización local, para trabajar en torno a la gestión ambiental y buscar soluciones para mitigar la contaminación.

Por su parte, la Mancomunidad Metrópoli de los Altos, en el marco del proyecto PREVDA, está realizando un diagnóstico y un estudio para darle un tratamiento y solución integral al problema de los desechos sólidos en San Carlos Sija. Asimismo, se está capacitando a actores importantes, como docentes, en este mismo tema.



Figura 21. Vista aérea del vertedero a cielo abierto donde son arrojados los desechos que se recolectan a través del tren de aseo en el casco urbano.



Figura 22. Vertedero clandestino dentro de la cabecera municipal.

b. Contaminación de Cuerpos de Agua

En el municipio ocurre tanto la contaminación de mantos freáticos y nacimientos de agua, como de ríos y quebradas. La primera se da por los desechos sólidos que se arrojan a vertederos (municipal u otros), los cuales filtran sus lixiviados al interior de la tierra y, finalmente, se mezclan con el agua sub-superficial. Asimismo, los animales que pastan en las cercanías de las fuentes de agua y depositan sus excretas en el suelo y en el mismo nacimiento.

Por otra parte, los ríos están siendo contaminados por partículas de suelo, procedentes tanto de caminos en mal estado como de la erosión causada por las malas prácticas agrícolas. Lo cual, a su vez, contamina las aguas con los diferentes agroquímicos que contiene el suelo. Además, se contaminan los ríos debido a la falta de un plan integrado de manejo de desechos sólidos que, muchas veces, terminan en los cuerpos de agua.

Finalmente, es oportuno enfatizar que en ninguno de los centros poblados del municipio se proporciona tratamiento a las aguas negras y grises. En algunos casos, las personas utilizan pozos ciegos, que muchas veces también contaminan las aguas subterráneas. Otras, en cambio, tienen una red de drenajes dispuesta de tal manera que va directo a los cuerpos de agua. La contaminación es evidente y

puede notarse, por ejemplo, en el área urbana, donde los pobladores arrojan sus aguas contaminadas al Río Samalá y ocasionan su contaminación tanto física como químico-biológica.



Figura 23. Vista del Río Samalá desde la cabecera municipal.

G. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL Y PROBLEMÁTICA DE LA CUENCA

El municipio de San Carlos Sija está conformado por tres cuencas; dos de ellas, las de Río Salinas y Río Cuilco, se localizan en el área norte del municipio, y drenan sus aguas hacia la vertiente del golfo de México. Por otro lado, en el área sur de San Carlos Sija se encuentra la cuenca del Río Samalá, la cual lleva sus aguas al océano Pacífico.

En la cuenca del Río Salinas se localizan las subcuencas de los Ríos Pucal y Palmeras; en la cuenca del Río Cuilco se ubican las subcuencas de los Ríos Ixchol, Río Hondo y el área de captación del Río Cuilco. Finalmente, la cuenca del Río Samalá (en el territorio) se divide en la subcuenca del Río Xequijel y la subcuenca del área de captación del Río Samalá.

Dentro de esta última se concentra la mayor cantidad de ríos presentes en el municipio. De igual forma, en ella se localiza la mayoría de nacimientos de agua del mismo. También es en esta

subcuenca en donde se localizan la cabecera municipal y las zonas de recarga hídrica de los bosques municipales Xolá, Colojits y Sija.

Como es lógico, la población del municipio se concentra en las zonas con mayor presencia de cuerpos de agua. Para el área norte, esta zona corresponde a la cuenca de Ixchol, y para el área sur (la más densamente poblada) la población se concentra cerca del Río Samalá, alrededor del cual está asentada la cabecera municipal.

Algo que vale la pena recalcar es que la división del territorio que marcan ambas vertientes crea una impresión de dos municipios en uno mismo. Las cuencas de los Ríos Cuilco y Salinas ocupan 57% del territorio, mientras que la cuenca del Río Samalá ocupa 43%. No obstante, la mayoría de servicios están centralizados en el área sur, especialmente en la subcuenca de captación del Río Samalá, ocasionándose múltiples carencias en las aldeas del norte. Inclusive, no existe una carretera que conecte las aldeas del norte con las aldeas del área sur de San Carlos Sija, por lo que sus pobladores deben trasladarse a la ciudad de Quetzaltenango y, luego, a la parte sur de San Carlos Sija.

La subcuenca del Río Samalá pertenece a la CARS, y su importancia es mayúscula, ya que muchos ramales de este río se originan dentro del territorio. De igual forma, las acciones que se generan en la subcuenca afectan los otros municipios hacia donde el agua sigue su cauce, tanto en la cuenca alta, como media y baja.

Obviamente, la cuenca del Río Samalá, dentro del municipio, está alcanzando un mayor desarrollo en cuanto a servicios, infraestructura y comercio. Paradójicamente, es donde también se están concentrando los problemas de contaminación ambiental, conflictos de uso de suelo, deforestación, plagas en los bosques, entre otros.

Es importante mencionar que la mayor parte del municipio es rural y que la calidad de vida de sus pobladores se basa, precisamente, en los recursos naturales que poseen. Es por ello que puede observarse cierta fragilidad en cuanto al bienestar de la población,

ante el progresivo deterioro del medio y el irracional manejo de los recursos que se está dando en el territorio.

La seguridad alimentaria y nutricional, los riesgos a desastres, el acceso a las aldeas, el ingreso económico, son muchos de los factores que están ligados a la estabilidad de los sistemas naturales del municipio. Por lo tanto, deben hacerse grandes esfuerzos por concientizar a la población sobre la importancia de conservar de manera sostenible los recursos ecológicos. Además, es necesaria la creación de opciones para modificar conductas erradas que se están dando actualmente, como sería el caso de un centro de acopio y reciclaje de desechos, el acceso a tecnologías de producción sostenible o un sistema de tratamiento de aguas residuales.

CAPÍTULO II

PRIORIZACIÓN DE NECESIDADES

A. PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN TERRITORIAL

Del total del área del municipio, únicamente 12% pertenece al área urbana, que corresponde al centro, donde la actividad es principalmente comercial. Esta área se encuentra en una zona de pendiente, a los pies del cerro Sija y orillas del Río Samalá.

En el área rural del municipio, la topografía es irregular. A pesar de ello, no hay un respeto real de la frontera agrícola. Las familias ubican sus viviendas aledañas a sus cultivos, los cuales muchas veces se encuentran en laderas. En tal sentido, siendo el suelo eminentemente forestal, predominan cultivos como el maíz, frijol, habas, avena, papa, entre otros. Todos, cultivados sin realizar prácticas de conservación de suelos o sistemas agroforestales que minimicen la pérdida y desgaste del suelo. Esta condición repercute en conflictos de uso de suelo en más de 50% del territorio, el cual es de vocación forestal (90%).

De igual forma, existen viviendas en lugares inadecuados, como aquellos vulnerables a deslizamientos o bien, muy cerca de los cauces de los diferentes ríos que irrigan el municipio. Es decir, no existe un ordenamiento territorial en San Carlos Sija.

Además de PREVDA, la Pastoral de la Tierra, de Caritas, está trabajando el tema de riesgo en la zona. Para ello, están trabajando con tres aldeas, en las cuales se espera logre conformarse las coordinadoras locales para la reducción de desastres.

B. GESTIÓN DE RIESGOS

Entre las amenazas existentes en el municipio destacan los deslizamientos y derrumbes, los incendios forestales y las sequías entre otras. A continuación se presenta una matriz donde se priorizan las amenazas latentes en el territorio.

Cuadro 23. Simbología para interpretar la matriz de amenazas

Nivel	Valor	Rangos de Porcentajes (%)	Color
Crítico	5	80 a 100	
Muy Alto	4	60 a 80	
Alto	3	40 a 60	
Medio	2	20 a 40	
Bajo	1	0 a 20	

Fuente: SEGEPLAN, 2010

La vulnerabilidad va en aumento, debido a diversos factores, en especial ambientales, socio-económicos y educativos. Entre las regiones más vulnerables destacan las aldeas Pachute y Esquipulas Sequé, cercanas al casco urbano, y Calel y Saquicol, ubicadas en el área norte del municipio.

Los factores que inciden en el nivel de vulnerabilidad son diversos. Para el caso de San Carlos Sija destacan los que tienen relación con el sistema ambiental y el económico; esto está fuertemente ligado a los sistemas productivos, los cuales son principalmente agrícolas, y los conflictos de suelo y degradación ambiental que ocasionan.

De conformidad con lo anterior y con la relación existente entre amenaza-vulnerabilidad para estimar el riesgo¹, puede afirmarse que en algunas aldeas del municipio el riesgo se considera alto, tanto por su vulnerabilidad a sufrir amenazas como por la ausencia de gestión y débil capacidad institucional para responder ante una emergencia.

Lo más grave es que los sectores sociales e institucionales no están articulados para realizar una adecuada gestión al respecto.

No se tiene un plan de respuesta ante desastres. De igual manera, no se ha educado a la población sobre cómo evitar riesgos o cómo reaccionar ante un desastre. En caso de que este ocurra, no existe

¹ Riesgo= Vulnerabilidad x amenaza/capacidad

un plan de evacuación, todo tendría que improvisarse. Tampoco existe el suficiente acompañamiento técnico y asesoría para la ubicación y construcción de viviendas u otro tipo de infraestructura, lo cual, en muchos casos, se hace empíricamente construyéndose, literalmente, una situación de riesgo.

No existe un comité local para la reducción de desastres o un sistema de alerta temprana para evacuar en caso de desastres; ello, probablemente, porque hasta el momento no han ocurrido calamidades de gran magnitud. No obstante, en caso de ocurrir un desastre, la población no está preparada. Un agravante es la incomunicación entre las aldeas del sur y el norte del municipio.

C. GESTIÓN DEL AGUA

El municipio cuenta con abundancia de nacimientos de agua (más de 60 en la subcuenca de captación del Río Samalá). Sin embargo, los mismos no cuentan con una cobertura forestal ni con protección alguna, por lo cual tienden a contaminarse. Por otra parte, las zonas de descarga hídrica se han ido perdiendo paulatinamente por la falta de respeto a la frontera agrícola, el desgaste de los suelos, y la falta de diversificación de productos, entre otros.

A pesar de que en San Carlos Sija nacen algunos ramales del Río Samalá, es impresionante el nivel de contaminación que puede observarse en este cuerpo de agua. Esto es causado por la ausencia de sistemas de tratamiento de aguas residuales (las cuales contaminan los ríos y los mantos freáticos), planta de tratamiento de desechos sólidos y mantenimiento en los caminos. Sumado a ello, la erosión del suelo causa una contaminación física y química en los cuerpos de agua.

D. GESTIÓN AMBIENTAL

Una de las primeras causas de contaminación del medio ambiente es la falta de planes de manejo integrado de cultivos agrícolas con énfasis en la agricultura convencional y el uso desmedido de insumos

agropecuarios. Ello es reflejo de la realidad nacional, en la cual no hay suficiente investigación y transferencias de tecnología sobre métodos de producción sostenibles y amigables con el medio ambiente.

En el municipio también se presentan problemas de incendios forestales, deforestación y contaminación a través de desechos sólidos. Además, no existe la suficiente educación ambiental y valoración de los recursos naturales que se poseen. También es evidente la necesidad de ampliar la competencia de las oficinas técnicas del municipio, para que velen por el recurso forestal y los recursos ambientales en general.

E. INSEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL

La inseguridad alimentaria y nutricional se define como aquella situación en la cual las personas carecen de capacidades para tener acceso físico, económico o social, a una alimentación adecuada en cantidad y calidad, así como a un buen aprovechamiento biológico, lo cual limita su desarrollo físico y mental.

En el caso de San Carlos Sija, existen problemas en los cuatro pilares de la seguridad alimentaria y nutricional (disponibilidad, acceso, consumo y utilización biológica), tal como se describe a continuación:

1. Disponibilidad

Está relacionada fuertemente con la producción agrícola. En el caso del municipio, la degradación ambiental, las sequías y otros fenómenos naturales ocasionan la reducción en los rendimientos de los cultivos. Ello, sumado a que la mayoría de personas cultiva para subsistencia familiar, ocasiona que su dieta se vea severamente afectada. Lo anterior, aunado al hecho de que no hay diversificación agrícola, es impedimento para que exista la seguridad alimentaria y nutricional.

2. Acceso

Una sociedad como la de San Carlos Sija, con más de 50% de pobreza, tiene un acceso económico limitado. Por otro lado, la ausencia de mercados o centros de acopio en las aldeas, la falta de vías asfaltadas que comuniquen hacia las urbes y las deficiencias en el transporte, impiden el acceso físico a los alimentos.

3. Consumo

No existe equidad de género en muchos de los hogares, donde el hombre es la persona que recibe mayores porciones de comida. Entre niños y niñas, se beneficia a los primeros, causando problemas de desnutrición en mujeres, que repercuten en un círculo vicioso de desnutrición.

4. Utilización Biológica

La enfermedad respiratoria crónica es una de las principales causas de mortalidad infantil en el municipio, así como la diarrea. Lo anterior incide en que no se aprovechen biológicamente los alimentos que se consumen. Ello también está ligado a que en el municipio solamente alrededor de 600 viviendas cuentan con servicios de alcantarillado, únicamente 5% está beneficiado por un tren de aseo y no existe sistema de tratamiento de aguas residuales.

F. JERARQUIZACIÓN DE PROBLEMAS Y ACTIVIDADES

Cuadro 24. Jerarquización de los problemas o necesidades detectadas en el municipio de San Carlos Sija

No.	Problema o Necesidad Detectada	Criterio	Efecto	Actividad o Intervención Propuesta	Eje Temático
1	Contaminación de cuerpos de agua.	Desfogues hacia los ríos, contaminación de nacimientos, deforestación.	Reducción de caudales, contaminación físico-química y biológica de los ríos y aguas subterráneas.	Taller de Capacitación a docentes sobre Gestión integrada del recurso hídrico.	Gestión Integrada del Recurso Hídrico.

No.	Problema o Necesidad Detectada	Criterio	Efecto	Actividad o Intervención Propuesta	Eje Temático
2	Degradación ambiental.	Avance de frontera agrícola, deterioro ambiental.	Degradación y conflicto del suelo y cuerpos de agua.	Taller de capacitación a docentes sobre Gestión ambiental en el municipio.	Gestión Ambiental.
3	No existe Gestión de Riesgos en el municipio.	Extracción de arena, construcción en sitios inadecuados, conflictos de uso de suelos.	Aumento en la ocurrencia de derrumbes.	Taller de capacitación a docentes sobre Gestión de Riesgos.	Gestión de Riesgos.
4	No existe Gestión de Riesgos en el municipio.	Extracción de arena, construcción en sitios inadecuados, conflictos de uso de suelos.	Llamadas de atención por parte de CONRED a las autoridades locales.	Taller de capacitación a autoridades municipales sobre la Gestión de Riesgos en el municipio.	Gestión de Riesgos.
5	Desnutrición y malnutrición en la población del municipio.	Transculturación y consumo de alimentos de bajo valor nutritivo. Inseguridad alimentaria y nutricional.	Efectos adversos en la salud de los habitantes, en especial los más vulnerables como los niños, los ancianos y las mujeres en embarazo o lactancia.	Curso a grupo de mujeres sobre la alimentación saludable.	Seguridad alimentaria y nutricional.
6	Necesidad de fortalecer las capacidades técnicas para manejar los sistemas de información geográfica.	No utilización del software ArcGis que se posee en la OFM.	Carencia de información geográfica del municipio.	Organización de capacitación al personal técnico municipal para reforzar sus conocimientos sobre el programa ArcGis.	Gestión Ambiental.

No.	Problema o Necesidad Detectada	Criterio	Efecto	Actividad o Intervención Propuesta	Eje Temático
7	Falta de apoyo técnico en construcción de infraestructura a partir de material de desecho en dos escuelas municipales.	Ausencia de personal técnico que dirija las obras.	Construcción empírica.	Asesoramiento técnico en conjunto con el equipo transdisciplinario formado por los estudiantes de maestría del PREVDA y personal técnico de la MMMA.	Gestión Ambiental y Gestión de Riesgos.
8	Ausencia de un plan de desarrollo municipal con enfoque de cuenca.	División natural del municipio e inaccesibilidad de aldeas del norte a servicios de la cabecera municipal.	En los planes de desarrollo no se contemplan muchas aldeas que están geográficamente aisladas dentro del municipio.	Apoyo a SEGEPLAN y MMMA en talleres comunitarios para elaboración de plan de desarrollo municipal con enfoque de micro cuenca.	Gestión Ambiental y Gestión Integrada del Recurso Hídrico.
9	Ausencia de manejo de desechos en el área rural.	Transculturación, aumento en el consumo de plásticos y productos desechables en las generaciones jóvenes.	Contaminación ambiental.	Pláticas a comunitarios sobre cómo manejar sus desechos sólidos en forma local.	Gestión Ambiental
10	Inexistencia de sistematización sobre organización social, ubicación de beneficiarios y trabajos.	No hace una recopilación sistemática de los datos para futuras planificaciones.	No hay planificación territorial.	Sistematización de datos de los beneficiarios de PREVDA en San Carlos Sija.	Planificación Territorial.
11	Ausencia de Comisión Municipal para la Reducción de Desastres.	No hay una organización para prevenir y responder ante desastres.	Riesgo a desastres porque no existe capacidad de respuesta.	Apoyo a la municipalidad para conformación de la COMRED.	Gestión de Riesgos.

CAPÍTULO III

RECOMENDACIONES

SISTEMA SOCIO ECONÓMICO

- ✓ Mejorar los servicios de salud a nivel municipal, para que sean accesibles a toda la población. Además, brindar a la población información sobre los pilares de la seguridad alimentaria y nutricional y la importancia de la alimentación para un óptimo estado de salud y nutrición.
- ✓ Fomentar la inversión y desarrollo económico sostenible a partir del dinero que ingresa por el envío de remesas. Apoyar la generación de pequeñas y medianas empresas, la búsqueda de mercados y la creación de centros de acopio a nivel comunitario.

SISTEMA NATURAL

- ✓ Crear alianzas estratégicas para fomentar la producción sostenible, a través de sistemas agro-forestales o silvo-pastoriles, conservación de suelos, uso de abonos y pesticidas orgánicos y utilización de coberturas de suelo. Además, brindar asistencia técnica y capacitación a los productores, a fin de que conozcan y desarrollen estas técnicas agrícolas.
- ✓ Proteger las fuentes de agua y nacimientos, por medio del cercado y reforestación de las mismas. Promover la conservación de bosques y zonas de recarga hídrica. Acompañar este proceso con la educación acerca de la importancia de proteger los recursos naturales.
- ✓ Realizar investigación y caracterización sobre el problema de desechos sólidos en el municipio, para crear soluciones al mismo. Evaluar el impacto ambiental del manejo actual: contaminación ambiental, contaminación al suelo y a los cuerpos de agua tanto subterráneos como superficiales.
- ✓ Incluir en los planes de desarrollo municipal la visión e importancia de las cuencas hidrográficas en el territorio. Impulsar y apoyar iniciativas para producir alimentos y garantizar la seguridad alimentaria y nutricional de las familias, sin generar los conflictos de suelo que ocurren actualmente.

-
-
- ✓ Socializar la presente caracterización para propiciar la alianza estratégica con organizaciones que puedan brindar seguimiento a las acciones realizadas.
 - ✓ Concretar el proceso de acreditación de la COMRED a partir de la identificación y definición de responsables de las comisiones que le integran.
 - ✓ Dar seguimiento a la conformación de COLRED, con el apoyo de docentes, autoridades comunitarias y sociedad civil en general.
 - ✓ Dar seguimiento y apoyo al grupo que se consolidó con mujeres, para que se fortalezca la articulación entre Club de la Cigüeña, grupo de comadronas, centro de salud y grupo de mujeres de la biblioteca comunitaria.
 - ✓ Continuar con el asesoramiento técnico a las escuelas de Caquixá y La Cereza, ya que aún no se ha finalizado las obras de infraestructura que realizan.
 - ✓ Una vez obtenido el PDM con enfoque de cuenca, hacer un análisis y evaluación del proceso para conocer si fue incluido el enfoque que se planteó.

CAPÍTULO IV

FUENTE DE CONSULTA

Galindo Barrientos, A. **Intervenciones Basadas en la Planificación y Gestión Territorial de los Riesgos, del Agua y del Medio Ambiente con Enfoque de Multiculturalidad y Género en el Municipio de San Carlos Sija, Quetzaltenango, Guatemala.** Maestría en artes en Planificación y Gestión Territorial de los Riesgos, del Agua y del Medio Ambiente con Enfoque de Multiculturalidad y Género. Guatemala, Universidad de San Carlos de Guatemala, Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá. 2010. 196 páginas.

“La presente publicación ha sido elaborada con la asistencia de la Unión Europea. El contenido de la misma es responsabilidad exclusiva del autor (a) y no refleja los puntos de vista de la Unión Europea”.

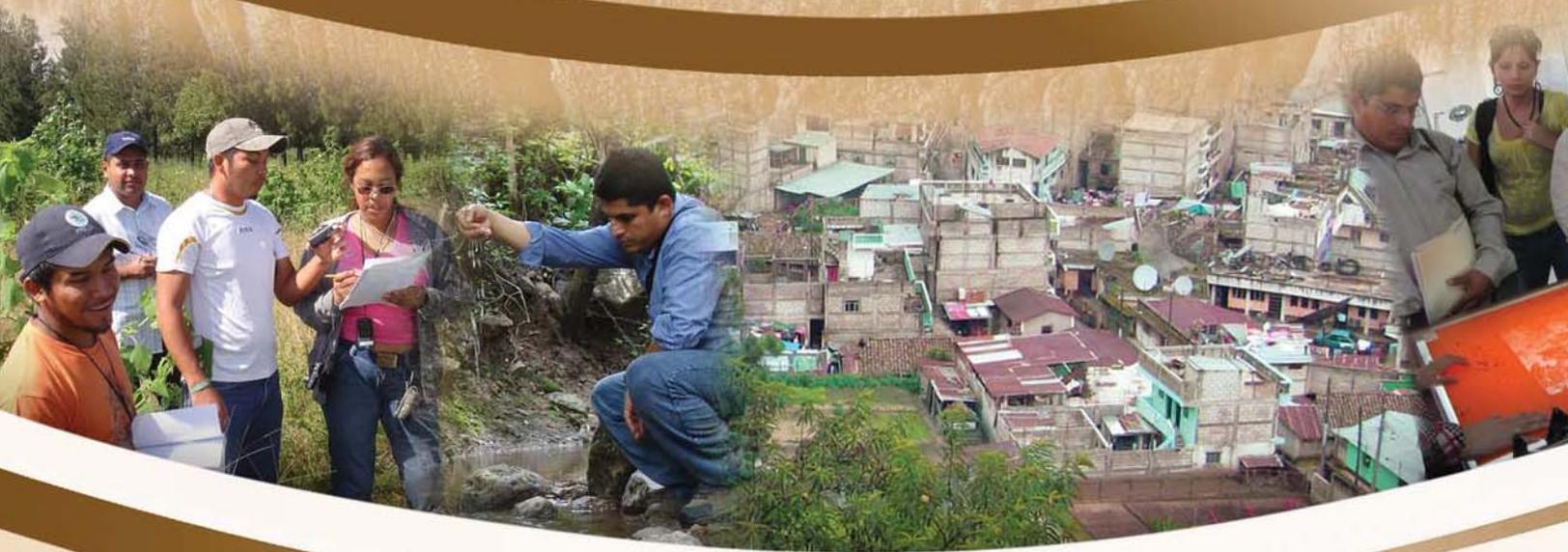
*Construyendo capacidades
en respuesta a las necesidades del riesgo,
del agua y el ambiente
en Centro América*



**Unidad de Gestión Regional
Programa Regional de Reducción
de la Vulnerabilidad y Degradación Ambiental
-PREVDA-**

7a. Av. 14-57, zona 13 INSIVUMEH
Ciudad de Guatemala, Guatemala,
Centro América
PBX: (502) 2416-0950 • Fax: (502) 2261-3494
prevdaugr@sica.int

www.sica.int/prevda



Fotos de portada: Municipios de Centroamérica, participantes Maestría.