



Proyecto de graduación presentado a la Junta  
Directiva de la  
Facultad de Arquitectura de la  
Universidad de  
San Carlos de Guatemala, Por:

**Luis Pedro Velásquez Meléndez**

Al conferírsele el título de: ARQUITECTO  
En el grado académico de licenciado.

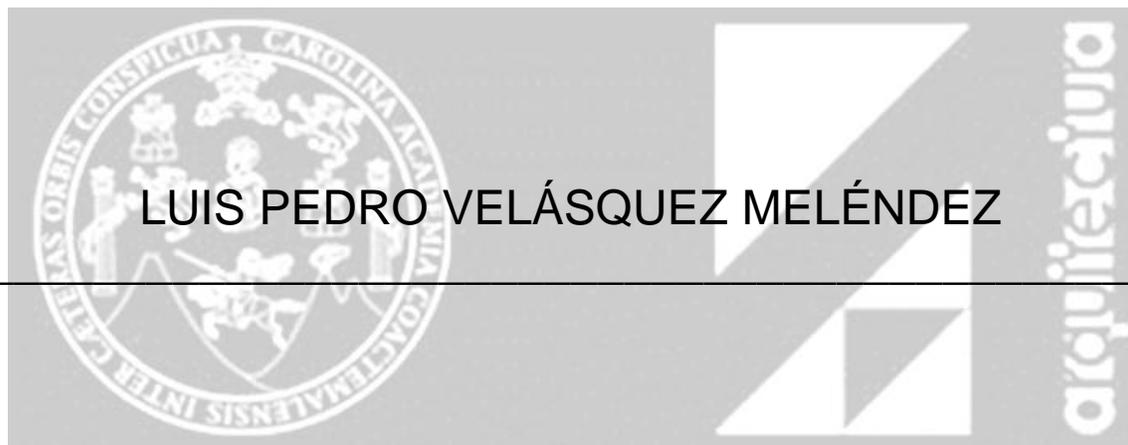
ESQUEMA DE ORDENAMIENTO  
URBANO:

CASCO URBANO, MUNICIPIO DE  
SAN ANTONIO HUISTA  
HUEHUETENANGO.

# UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

## “ESQUEMA DE ORDENAMIENTO URBANO: Casco urbano, municipio de San Antonio Huista, Huehuetenango”

Proyecto de graduación presentado a la junta directiva por:



Para optar al título de arquitecto, egresado de la facultad de  
arquitectura de la universidad de San Carlos de Guatemala

GUATEMALA, OCTUBRE DE 2011



**JUNTA DIRECTIVA:**

**Decano:** *Arq., Carlos Valladares Cerezo*

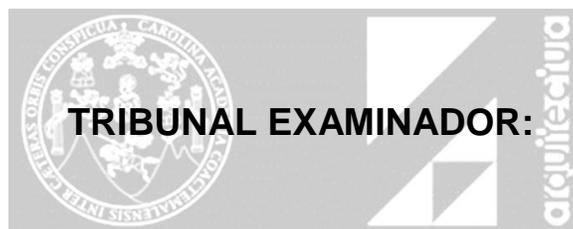
**Vocal I:** *Arq. Sergio Mohamed Estrada Ruiz*

**Vocal II:** *Arq. Efraín de Jesús Amaya Caravantes*

**Vocal III:** *Arq. Marco Vinicio Barrios Contreras*

**Vocal IV:** *Br. Jairon Daniel Del Cid Rendón*

**Secretario:** *Arq. Alejandro Muñoz Calderón*



**TRIBUNAL EXAMINADOR:**

**Decano:** *Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo*

**Secretario, a.i.:** *Arq. Sergio Mohamed Estrada Ruiz*

---

**Examinador:** *Dr. Arq. Miguel Chacón*

**Examinador:** *Arq. Favio Hernández*

**Asesor:** *Msc. Arq. Danilo Callen*

## DEDICATORIA

**A Dios:** Arquitecto de Arquitectos, Dios creador, gracias por bendecirme con todo lo que tengo a mi alrededor y por acompañarme en mis pasos.

**A mi familia:** A mi madre, Por darme la vida, todo su amor, apoyo e infinita amistad y comprensión, a mi padre por apoyarme y animarme siempre, a mi hermano, por estar siempre allí conmigo, a mi tío, por ser un amigo en quien siempre puedo contar.

**A mis amigos:** Los valoro más que un tesoro, sé que son amigos para toda la vida, para las buenas y las malas, gracias por su amistad, cariño, apoyo y por estar allí. Ustedes saben quiénes son.

**A La Universidad de San Carlos de Guatemala:** Grande dentro de las del mundo y la mejor de todas.

**A la Facultad de Arquitectura:** Por formarme en el compromiso social que todo universitario tiene con el pueblo sufrido de Guatemala, al permitirme conocer de cerca tantos lugares, su dolor y su belleza.

**A mis catedráticos:** Por los conocimientos adquiridos y ser un ciudadano más al servicio de Guatemala.

# Índice General

## CAPITULO 1

### Marco Conceptual

1.1 Introducción-----	2
1.2 Problemática-----	3
1.2.1 Uso del suelo hoy-----	6
1.2.2 Uso del suelo sin planificar a futuro-----	8
1.3 Justificación-----	9
1.3.1 Delimitación física-----	10
1.3.2 Delimitación temporal-----	11
1.4 Naturaleza del tema-----	13
1.5 Objetivos-----	13
1.5.1 Generales-----	13
1.5.2 Específicos-----	13

## CAPITULO 2

### Marco Teórico

2.1 Ordenamiento urbano-----	15
2.2 Diseño urbano-----	16
2.3 Morfología Urbana-----	17
2.4 Vialidad-----	17
2.5 Permeabilidad-----	18
2.5.1 Permeabilidad pública y privada-----	18
2.5.2 Permeabilidad y espacio público-----	18
2.6 Sistema- Actividad-----	19
2.7 Equipamiento-----	19
2.8 El medio físico urbano-----	19
2.8.1 EL hombre y el medio modificado-----	20
2.8.2 Tipos de uso de suelo-----	20
2.8.3 Zonificación por requerimiento de uso de suelo-----	21
2.8.4 Criterios de Zonificación-----	21
2.8.5 Barrios y Zonas-----	21
2.8.6 Los Asentamientos Humanos-----	22
2.8.7 Crecimiento Poblacional-----	22
2.8.8 Densidad Poblacional-----	23
2.8.9 Reservas Habitacionales-----	23
2.8.10 Equipamiento-----	23
3.8 Criterios para el diseño del medio ambiente-----	24
3.8.1 Paisajes naturales modificados y ordenados-----	24

## **CAPITULO 3**

### **Marco Legal**

3.1 Constitución política de la república de Guatemala-----	26
3.2 Código Municipal-----	26
3.3 Ley de Parcelamientos Urbanos-----	27
3.4 Ley Preliminar de Urbanismo-----	27
3.5 Ley General de Descentralización-----	27
3.6 Ley de los Consejos de Desarrollo-----	27
3.7 Ley Orgánica del Instituto del Fomento Municipal-----	28
3.8 Ley de CONRED-----	28
3.9 Código de Salud-----	28
3.10 (SINPET) SEGEPLAN-----	28
3.11 Política nacional de cambio climático-----	29
3.12 Síntesis de leyes-----	33

## **CAPITULO 4**

### **Metodología Aplicada**

4.1 Análisis Multicriterio (AMC)-----	35
4.1.1 Aplicación del método de (AMC)-----	36
4.2 Análisis de Idoneidad Localizativa-----	42
4.2.1 Aplicación del metodo de Idoneidad Localizativa-----	42
4.3 Analisis de riesgos territoriales-----	57
4.3.1 Aplicación del metodo de Análisis de Riesgos-----	59
4.1.4 Recomendaciones-----	66

## **CAPITULO 5**

### **Análisis**

5.1 Zona de estudio-----	76
5.1.1 Ámbito regional-----	77
5.1.2 Antecedentes Históricos-----	78
5.1.3 Delimitación de la zona de estudio-----	79
5.2 Aspectos Socioeconómicos-----	81
5.2.1 Aspectos Demográficos-----	81
5.2.2 Proyección de la Población-----	81
5.2.3 Salud-----	83
5.2.4 Fuentes de empleo-----	83
5.2.5 Desempleo-----	84
5.2.6 Subempleo-----	84
5.2.7 Industria-----	84
5.2.8 Producción artesanal-----	84
5.2.9 Producción agrícola-----	85
5.2.10 Cifras de producción-----	85
5.2.11 Producción pecuaria-----	85
5.3 Aspectos Físico naturales-----	86
5.3.1 Geografía-----	86
5.3.2 Orografía-----	87

5.3.3 Topografía-----	88
5.3.3.1 Pendientes y usos recomendados-----	89
5.3.4 Edafología-----	90
5.3.4.1 Suelos poco profundos, bien drenados sobre sobre roca-----	91
5.3.4.2 Suelos profundos-----	92
5.3.4.3 Suelos poco profundos a gran altitud-----	92
5.3.4.4 Suelos poco profundos a altitudes medianas en climas húmedos-----	93
5.3.5 Hidrología-----	93
5.3.6 Geología-----	95
5.3.7 Uso del suelo en general-----	96
5.3.8 Clima-----	97
5.4 Estructura Urbana-----	101
5.4.1 Equipamiento Educativo-----	104
5.4.2 Servicios Comunes-----	104
5.4.3 Vialidad-----	106
5.5 Infraestructura-----	107
5.5.1 Nivel de Accesibilidad-----	107
5.5.2 Sistema Vial-----	107
5.5.3 transporte Público-----	108
5.5.4 Alcantarillado, drenajes y tren de aseo-----	109
5.5.5 Letrinización-----	110
5.5.6 Energía eléctrica-----	110
5.5.7 Agua entubada-----	114
5.6 Diagnostico del contexto urbano-----	114
5.6.1 Deforestación-----	114
5.6.2 Erosión-----	114
5.6.3 Topografía-----	114
5.6.4 Espacio urbano-----	114
5.6.5 Desorden Urbano-----	115
5.6.6 Núcleo central-----	115
5.6.7 Formas de propiedad de la tierra-----	116
5.6.8 Microempresas y Comercios-----	116
5.6.11 Casa típica-----	117
5.6.12 Fases de crecimiento del casco urbano-----	122
5.7 Escenarios Futuros-----	124

## CAPITULO 6

### Propuesta

6.1 Criterios para definir alcances en la propuesta de crecimiento urbano-----	128
6.1.1 Crecimiento Poblacional-----	129
6.1.2 Densidad poblacional-----	134
6.1.3 Áreas para Proteger-----	137
6.2 Crecimiento urbano-----	138
6.3 Estructura para las áreas de crecimiento-----	142
6.4 Lineamientos de desarrollo-----	151
6.5 Lineamientos Estratégicos-----	153
6.5.1 Reservas habitacionales-----	153
6.5.2 Suelo-----	154

6.5.3 Equipamiento-----	154
6.5.3.1 Educación-----	154
6.5.3.2 Cultura-----	155
6.5.3.3 Salud-----	155
6.5.3.4 Deportes-----	156
6.5.3.5 Parques recreativos-----	156
6.5.3.6 Áreas Verdes-----	156
6.5.3.7 Comercio-----	157
6.5.3.8 Parqueos-----	157
6.5.3.9 Bomberos-----	157
6.5.3.10 Rastro-----	158
6.5.4 Infraestructura-----	158
6.5.4.1 Agua potable-----	158
6.5.4.1 Drenajes-----	160
6.5.4.1 Energía eléctrica y alumbrado público-----	160
6.5.4.2 Vialidad-----	160
6.5.5 síntesis de la estrategia-----	161
Conclusiones-----	164
Recomendaciones-----	166
Bibliografía-----	168
Anexos-----	170

## Índice de Imágenes

IMAGEN 1: Migración e Inmigración poblacional del Municipio-----	9
IMAGEN 2: Uso del suelo actualmente 2011-----	10
IMAGEN 3: Casco urbano Actual 2011-----	11
IMAGEN 4: Futuro casco urbano sin contar con planificación alguna-----	12
IMAGEN 5: El uso del suelo actualmente ya ha llegado a su capacidad-----	13
IMAGEN 6: Casco urbano San Antonio Huista-----	14
IMAGEN 7: Delimitación física-----	16
IMAGEN 8: Imagen del núcleo central del casco urbano-----	17
IMAGEN 10: Casco urbano inicialmente, luego, su expansión-----	24
IMAGEN 11: Asentamientos-----	26
IMAGEN 12: Diagramas para determinar riesgo amenazas y vulnerabilidades-----	32
IMAGEN 13: Localización geográfica a nivel nacional-----	34
IMAGEN 14: Se muestra el paso de la carretera y el paso del río por el casco urbano-----	34
IMAGEN 15: Áreas para bosque y café-----	35
IMAGEN 16: Áreas comercial calles y puentes-----	36
IMAGEN 17: Centro de Salud y bomberos-----	37
IMAGEN 18: Estación de policía y Áreas recreativas-----	37
IMAGEN 19: Áreas educativas y parque central-----	38
IMAGEN 20: Áreas de crecimiento y tipos de pendientes-----	39
IMAGEN 21: Alternativas para la CA- 1-----	40
IMAGEN 22: Idoneidad localizativa CA-1-----	41
IMAGEN 23: Alternativas siembra de café – Bosques-----	42
IMAGEN 24: Idoneidad localizativa, siembra de café – Bosques-----	43
IMAGEN 25: Área comercial-----	44
IMAGEN 26: Idoneidad localizativa Área Comercial-----	45

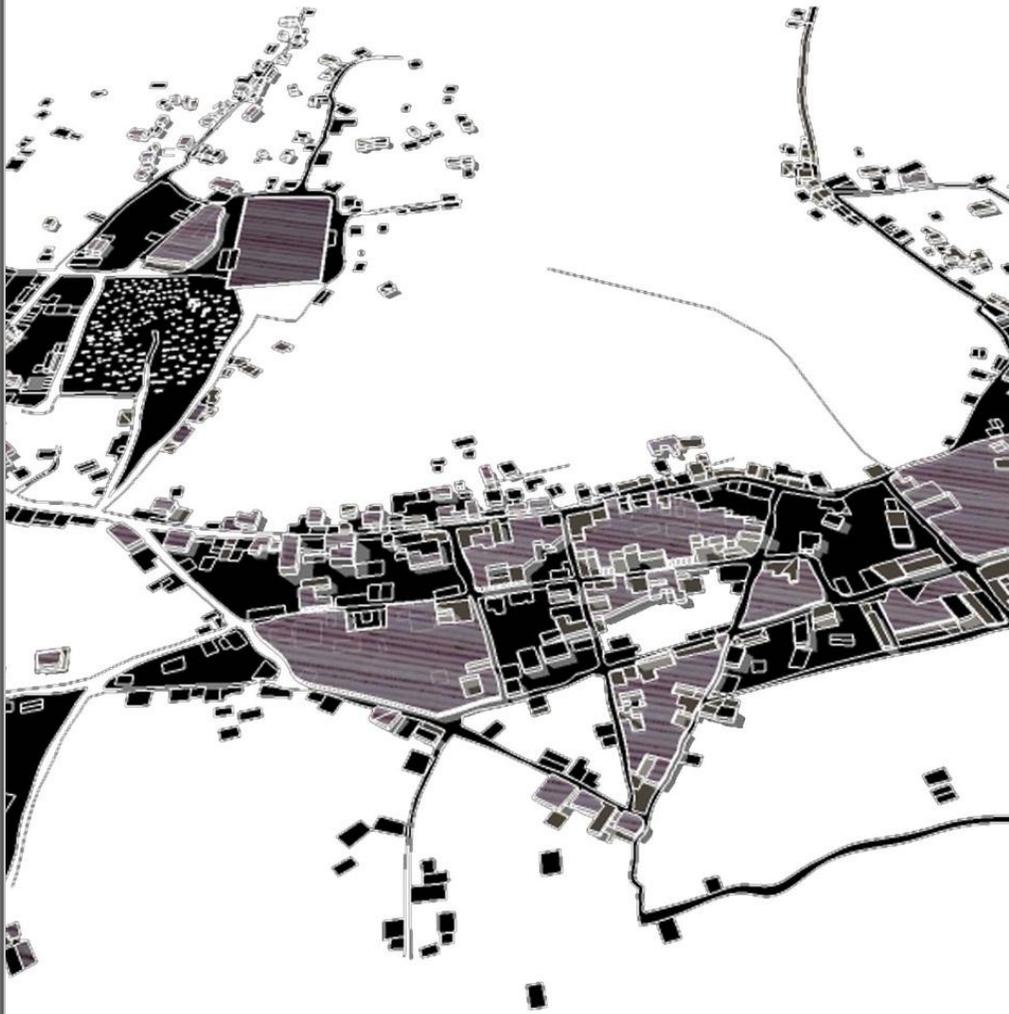
IMAGEN 27: Centro de salud y bomberos-----	46
IMAGEN 28: Idoneidad localizativa, centro de salud y bomberos-----	47
IMAGEN 29: Idoneidad Localizativa educación-----	48
IMAGEN 30: Idoneidad Localizativa parque central-----	49
IMAGEN 31: Idoneidad Localizativa áreas de crecimiento-----	50
IMAGEN 32: Idoneidad Localizativa policía-----	51
IMAGEN 33: Idoneidad localizativa pendientes adecuadas-----	52
IMAGEN 34: Mapa de zonas susceptibles a inundaciones-----	54
IMAGEN 35: Mapa de amenazas a sismos-----	55
IMAGEN 36: Mapa de amenazas volcánicas-----	56
IMAGEN 37: Mapa de erodabilidad del suelo-----	57
IMAGEN 38: Mapa de erosividad de lluvia-----	58
IMAGEN 39: Atlas hidrológico-----	59
IMAGEN 40: Mapa de clasificación climática-----	60
IMAGEN 41: Paso del Río Capulín por el área del cantón central-----	61
IMAGEN 42: Grafica del entorno montañoso-----	62
IMAGEN 43: Localización de áreas de riesgo y áreas aptas para un crecimiento futuro-----	62
IMAGEN 44: Localización de las principales áreas en donde se originan derrumbes-----	63
IMAGEN 45: Contexto urbano de San Antonio Huista-----	64
IMAGEN 46: Topografía Casco urbano de San Antonio Husita y entorno-----	64
IMAGEN 47: Áreas propensas a inundación o desborde de río-----	65
IMAGEN 48: Deforestación y erosión en el área-----	66
IMAGEN 49: Crecimiento de San Antonio Huista a través de los años-----	71
IMAGEN 50: Contexto-----	77
IMAGEN 51: Zona de estudio-----	78
IMAGEN 52: Ubicación general del área de estudio-----	79
IMAGEN 53: Vista aérea del casco urbano-----	79
IMAGEN 54: Mapa del territorio de San Antonio Huista-----	80
IMAGEN 55: Casco Urbano San Antonio Huista población-----	81
IMAGEN 56: El Radio de Crecimiento del casco urbano-----	82
IMAGEN 57: Muestra la forma de expansión-----	83
IMAGEN 58: Producción de cultivos-----	84
IMAGEN 60: Áreas disponibles (tierras altas calizas del norte-----	89
IMAGEN 63: Tipo de suelos de San Antonio Huista-----	94
IMAGEN 64: Hidrología de San Antonio Huista-----	96
IMAGEN 65: Geología de San Antonio Huista-----	97
IMAGEN 66: Uso del Suelo, San Antonio Huista-----	98
IMAGEN 67: Clima de San Antonio Huista-----	99
IMAGEN 68: Lluvias, San Antonio Huista-----	99
IMAGEN 69: Áreas para Urbanizar-----	100
IMAGEN 70: Se muestra el desarrollo del casco urbano-----	101
IMAGEN 71: La estructura urbana-----	102
IMAGEN 72: Muestra los núcleos de gestión-----	102
IMAGEN 73: Uso de suelo para el equipamiento-----	103
IMAGEN 74: equipamiento urbano -----	104
IMAGEN 77: Carretera-----	107
IMAGEN 78: El transporte público-----	108
IMAGEN 79: Latinización, Energía eléctrica y agua -----	110

IMAGEN 81: Síntesis de Infraestructura-----	113
IMAGEN 83: Casa Típica-----	117
IMAGEN 85: Fases de crecimiento del Casco Urbano-----	119
IMAGEN 85: Casco Urbano actual-----	120
IMAGEN 87: Escenario Futuro Crecimiento del área comercial-----	121
IMAGEN 88: Escenario futuro Área Principal de circulación vial-----	121
IMAGEN 89: Crecimiento vertical del casco urbano-----	122
IMAGEN 90: Crecimiento de asentamientos a orillas del casco-----	122
IMAGEN 92: Utilización del suelo para el crecimiento-----	126
IMAGEN 93: Densidad por cantón-----	127
IMAGEN 94: Modelo espacial del casco urbano-----	128
IMAGEN 95: Modelo espacial del casco urbano (sección) -----	129
IMAGEN 96: Áreas para reforestación-----	130
IMAGEN 97: Áreas propuestas para el futuro crecimiento del casco urbano-----	131
IMAGEN 98: Traza urbana inicial del municipio-----	132
IMAGEN 99: Estructura urbana propuesta para el crecimiento urbano-----	133
IMAGEN 100: Trazado urbano propuesto para las Áreas futuras-----	133
IMAGEN 101: Tipologías Para determinar traza urbana-----	134
IMAGEN 102: Trazado urbano Área 1-----	136
IMAGEN 103: Trazado urbano Área 2-----	137
IMAGEN 104: Trazado urbano Área 3-----	139
IMAGEN 105: Lineamientos de desarrollo-----	141
IMAGEN 106: Reservas Habitacionales-----	142
IMAGEN 107: Infraestructura-----	148
IMAGEN 108: Características y elementos de las viviendas vernáculas-----	151

## Índice de Tablas

TABLA 1: Rangos de nacimientos y defunciones-----	3
TABLA 2: crecimiento poblacional y defunciones-----	3
TABLA 3: Estructura de la población Rural – Urbana-----	4
TABLA 4: Criterios de zonificación-----	21
TABLA 5: Tabla de proyección de población-----	82
TABLA 6: Datos para la proyección del crecimiento poblacional-----	83
TABLA 7: Tabla de proyección de población en porcentajes-----	83
TABLA 8: Tabla de bosques-----	88
TABLA 9: Tabla de uso de suelo -----	96
TABLA 10: Servicios-----	111
TABLA 11: Rangos para definir la dotación de agua-----	112
TABLA 12: Porcentajes de áreas para el crecimiento urbano-----	128

**CAPITULO 1**



**MARCO CONCEPTUAL**

# CAPITULO 1

## 1.1 Introducción

El presente estudio es de tipo urbanístico, y está enfocado en el crecimiento urbano que actualmente está teniendo el Municipio de San Antonio Huista, el cual forma parte del Departamento de Huehuetenango; dicho Municipio con el paso del tiempo ha crecido y se ha expandido en varias direcciones cubriendo ya en la actualidad la mayoría de suelo disponible. Este crecimiento con el que cuenta actualmente ha perdido las características en cuanto a su traza, ya que en un inicio sí se tenía un patrón para las calles y manzanas, esto ha causado que se extiendan grandes líneas de viviendas y áreas todavía más improvisadas que para el futuro tendrán limitaciones en cuanto a algunos servicios y contribuirán en el mal uso del suelo. La región cuenta con áreas libres, pero éstas áreas no cuentan con la pendiente adecuada para el uso urbano, por lo que urge la elaboración de una propuesta de crecimiento físico de San Antonio Huista, a través del desarrollo del tema para proyecto de graduación: **“Esquema de desarrollo urbano, enfocado en el casco urbano de San Antonio Husita, Huehuetenango”**, ya que propicia el estudio y conocimiento para manejar de una mejor manera un posterior crecimiento del casco urbano, a través de diversos factores tales como: actividades económicas, inmigración, uso de suelo actual y algunos otros más, y que la mayoría de veces propician el uso incorrecto del suelo.

El presente trabajo pretende, captar la realidad que vive dicho Municipio, a través del análisis de factores cualitativos y cuantitativos, estudiar la problemática del trazo urbano, para poder realizar el diagnóstico, con el cual se tenga una mejor percepción general y actualizada de todos los problemas encontrados; también que se puedan proponer nuevos ejes de expansión territorial para amortiguar el crecimiento inadecuado del casco urbano, y buscando a la vez una mejor calidad de vida para sus habitantes, los cuales en el futuro contarán con un número de población mayor al actual, que por lo tanto demandarán servicios y áreas para el desarrollo. Estos complementos son de importancia para la población futura, dado que de ellos depende la calidad del desarrollo integral de la población. Es importante que las áreas de crecimiento sean optimizadas desde la traza urbana hasta el tipo de disposición de la vialidad, el equipamiento y lo más importante, la vivienda. Al poder distribuir estos usos de suelo equitativamente en cada una de las futuras áreas en crecimiento, se optimizará el uso del suelo y de los recursos, también se contribuirá a que la rentabilidad del suelo sea mayor. Con la utilización adecuada de este recurso se evita que se pierda el valor de la tierra, a la vez que para complementar el uso adecuado se podría complementar este proceso con algún tipo de documento municipal, referente a lineamientos o pautas para regular el proceso de urbanización dentro del casco urbano, evitando así que exista un sobreuso del suelo por parte de sus propios habitantes o de sus autoridades

## 1.2 Problemática

El Municipio de San Antonio Huista presenta una división de seis cantones dentro de su casco urbano, siendo estos los siguientes: Cantón Norte, Cantón reforma, Cantón Central, Cantón Recreo, Cantón Esquipulas, Cantón la independencia; en sus áreas exteriores cuenta con 5 aldeas y 10 caseríos que conforman el resto del Municipio.

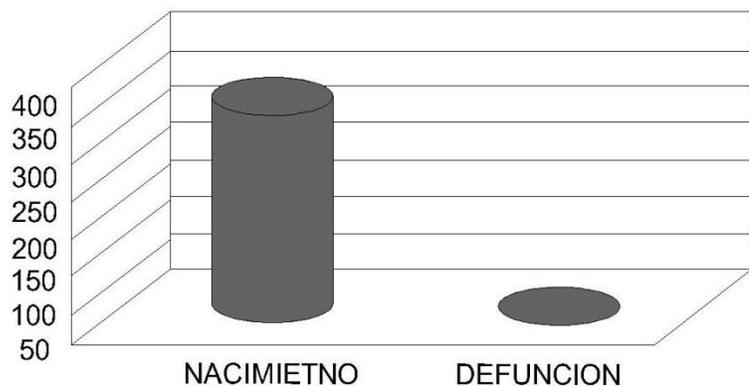
Este Municipio nace un poco antes de 1540, cuenta con un área de 156 Kilómetros Cuadrados, desde este punto en la historia inicia a poblarse, empezando con 45 habitantes en la época de la encomienda, con forme pasa el tiempo inicia la inmigración hacia este lugar de diferentes partes cercanas a él, para el año 1935 ya se tenían 450 habitantes, para 1960 se contaban con 3,880 Habitantes, para 1995 habían 9,880 habitantes, para el 2009 se tienen mas de 15,000 habitantes en todo el Municipio y según los censos nacionales de Población realizados en el área. La población está creciendo y con esto también el casco urbano actualmente solo el casco urbano tiene 5,887 Habitantes

Nacimiento y defunción año 2011: <sup>1</sup>

MUNICIPIO	TOTAL			TASA DE NATALIDAD x 100 NACIDOS VIVOS	MUJERES EDAD FERTIL (15-49 AÑOS)	TASA DE FECUNDIDAD (X 1000 NACIDOS VIVOS)	TASA DE MORTALIDAD GENERAL X 1000)	CRECIMIENTO VEGETATIVO X 1000
	NACIMIENTO	DEFUNCION	TOTAL DE POBLACION					
San Antonio Huista	339	30	13,182	26	2,837	119	2	23

Nacimiento y defunción año 2011: <sup>2</sup>

**TABLA 1 y 2: (1)** podemos ver los rangos de nacimientos y defunciones, tasa de natalidad y mortalidad general **(2)** podemos ver como el crecimiento poblacional sobrepasa a las defunciones.



<sup>1</sup> Censo nacional XI de Población 2002

<sup>2</sup> Datos del centro de salud del Municipio de San Antonio Huista 2006

Los servicios públicos se encuentran concentrados en el casco urbano, por lo que las personas de las aldeas y caserillos del municipio; emigran hacia el mismo, de manera que puedan satisfacer su necesidad de servicios y también para aumentar sus posibilidades de trabajo en el área aumentando la población del casco urbano.

**TABLA 3:** Estructura de la población Rural - Urbana

<i>Estructura</i>	<i>Total</i>	<i>%</i>	<i>Hombres</i>	<i>%</i>	<i>Mujeres</i>	<i>%</i>
Población total	15248	100.00	7410	48.59	7838	51.41
Población urbana	6042	39.62	2960	48.99	3082	51.01
Población rural	9206	60.38	4510	48.99	4696	51.01
Población Indígena	3202	21.00	1569	48.99	1634	51.01
Población no Indígena	12046	79.00	5903	49.00	6143	51.00
Población económicamente activa	10561	100.00	6870	65.05	3690	34.95
Población Escolar	8575	100.00	4716	55.00	3858	45.00

Las autoridades municipales reportaron una migración anual que se calcula en 2000 personas, (22% de la población), Esta migración tiene como destino los Estados Unidos, en un 50% y México en un 25%. Otro 25% es hacia otros departamentos de la Republica.

Los inmigrantes a este municipio vienen de aldeas o caserillos cercanos en busca de mejores oportunidades, algunas veces también del área de México ya que este municipio está muy cercano a la frontera con dicho país.

Este fenómeno se calcula aproximadamente en 350 personas por año de las cuales el 75% se queda y el otro 25% se va. También está la población repatriada, entre 1987 a junio de 1995 fueron repatriadas a San Antonio Huista, un total de 127 personas integrantes de 32 familias<sup>4</sup>

Este fenómeno poblacional y el hecho de no contar con una planificación previa que respalde el crecimiento adecuado del casco urbano, de acuerdo a diversos factores como la topografía del lugar y de accidentes geográficos, entre otros, da como resultado una expansión de forma desordenada, por lo tanto se ofrecen los servicios públicos, de manera deficiente y descalificada, afectando a la mayoría de sus pobladores dejándolos con necesidad de servicios básicos primarios para poder sobrevivir.

<sup>3</sup> OMP Municipalidad de San Antonio Huista

<sup>4</sup> CEAR registro de repatriados

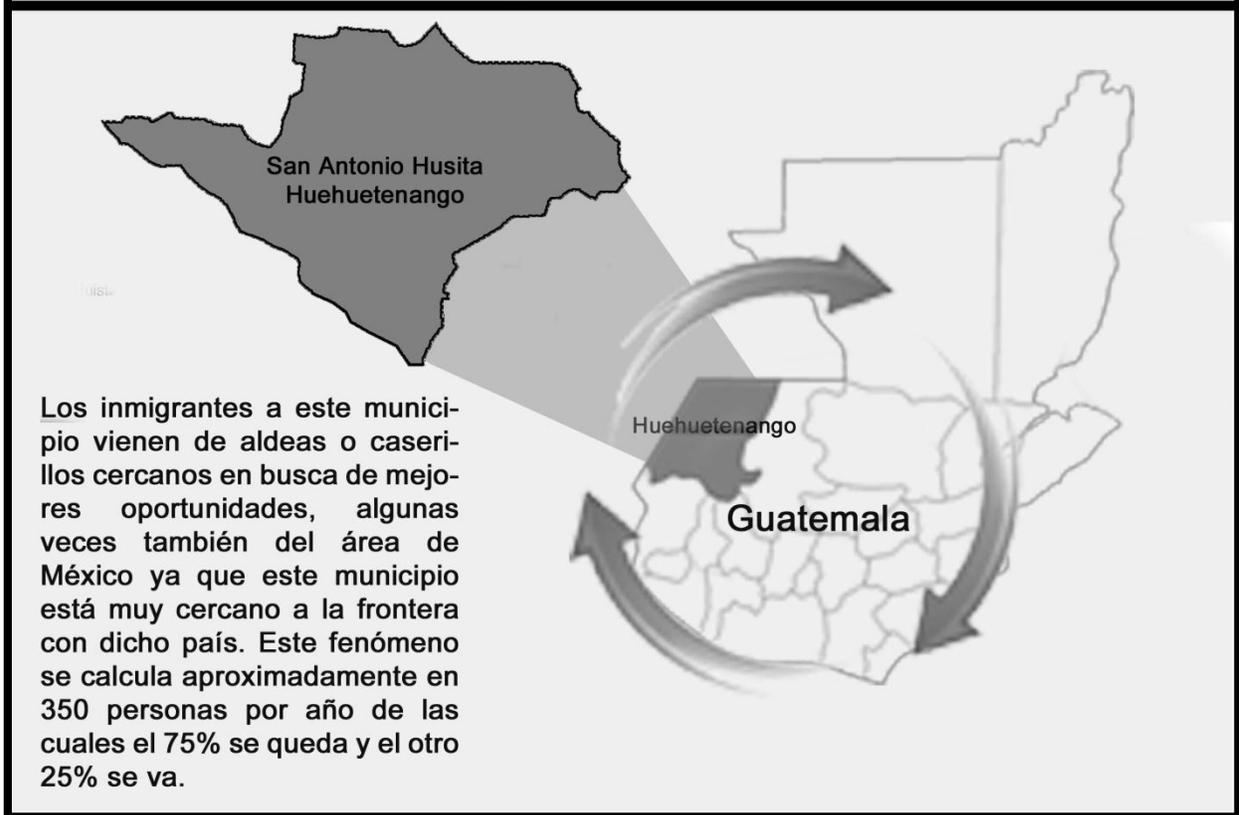
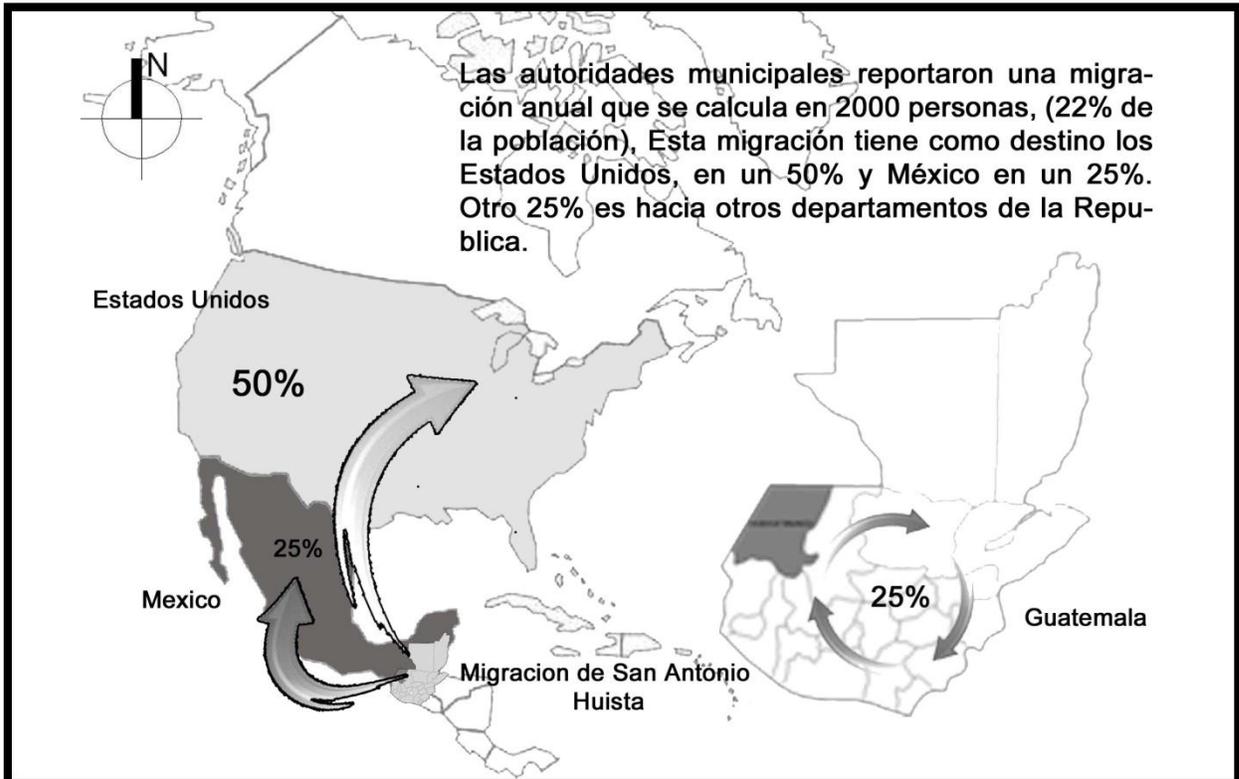


IMAGEN 1: Migración e Inmigración poblacional del Municipio

FUENTE: Elaboración propia

### 1.2.1 Uso del suelo hoy

San Antonio Huista está en un punto de crecimiento en donde se debe de tomar en cuenta la calidad de los servicios para su población futura, se debe de pensar qué tipo de calidad de vida se le dará a la población futura y con qué recursos se contarán. El uso del suelo en el casco urbano está destinado de la siguiente forma:

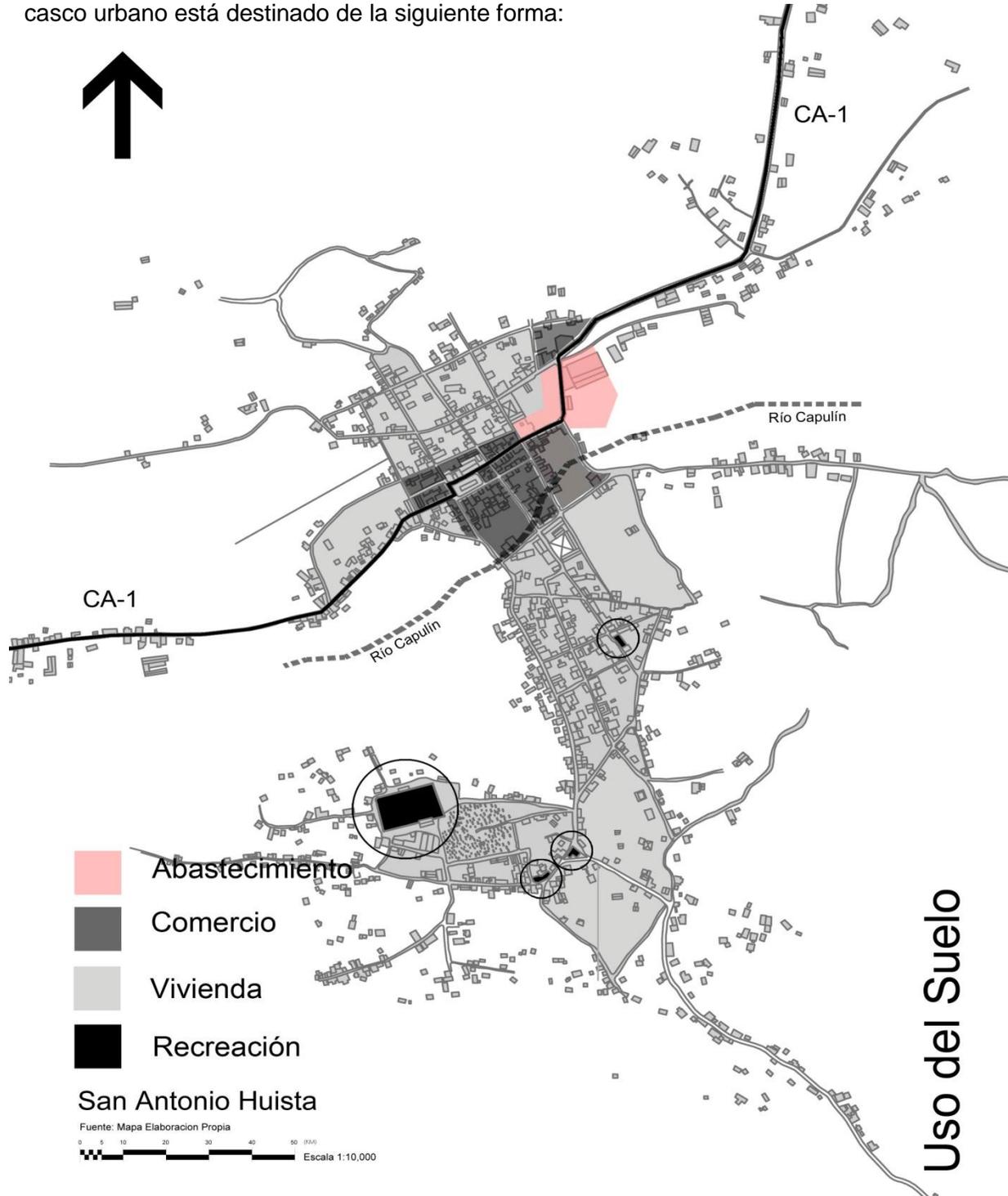
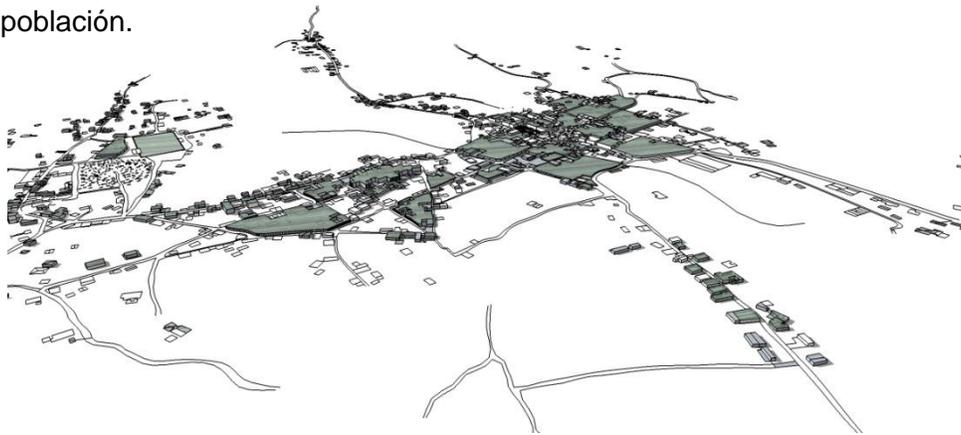


IMAGEN 2: Uso del suelo actualmente 2011

FUENTE: Elaboración propia

San Antonio Huista cuenta con un crecimiento poblacional que ha originado la expansión del casco urbano por décadas. (Ver Imagen 2). Este crecimiento ha llegado a lugares que están colindando con espacios que no son aptos para el desarrollo urbano. Actualmente el uso del suelo sufre cambios mediante las necesidades de cada espacio. El casco urbano cuando se originó en 1540 en la época de la encomienda, se situaba una gran área en la cual ya para cuando se declaró Municipio intentaron hacer una traza para fundar lo que sería el Cantón Central, el centro del Municipio. El Cantón Central se vio influenciado fuertemente por el paso de la carretera CA-1 en el período del presidente Óscar Berger, en el 2004. El principal objetivo de la carretera fue la explotación minera, pero la gente de la región se opuso rotundamente a que se explotara la tierra, por lo que de todas formas quedaban beneficiados con el paso de la carretera. En un inicio la carretera ingresaba por el cantón Independencia en San Antonio Huista. Lo que sucedió fue que algunos vecinos del Municipio de Santa Ana Huista se opusieron a esta ruta, cambiaron su curso pidiendo que mejor pasara por el centro de su Municipio, dejando a San Antonio Huista en la misma situación. Esto originó que el movimiento de camiones con productos, el paso de los buses y el tráfico liviano ingresara a un costado del parque, en el Cantón Central. Este hecho influencio a la mayoría de las viviendas que estaban ubicadas en el paso de la CA-1, por lo que las viviendas se modificaron o se vendieron trayendo consigo el inicio de una etapa comercial en el sector. Esta fase se inició con la modificación de las viviendas o los inmuebles en el área, modificándolos de una planta a edificaciones de dos o más, también este fenómeno trajo consigo la pérdida de la arquitectura vernácula del Cantón Central. Conforme pasó el tiempo se volvió un área de comercio, la cual provocó después, ser también un área de abastecimiento para su población. Conforme pasó el tiempo se inició el crecimiento influenciado por los negocios y las ventas de cultivos, en especial del café, por lo que se crearon más cantones, los cuales, cabe mencionar, ya no siguieron la traza con la que se inició el Cantón Central, simplemente alargaron las calles hacia el Sur y a las orillas edificaron viviendas. La mayoría de cantones están distribuidos de la misma forma, por lo que se limitaron espacios verdes dentro del Municipio al igual que espacios recreativos adecuados para su población.



**IMAGEN 3:** Casco urbano Actual 2011

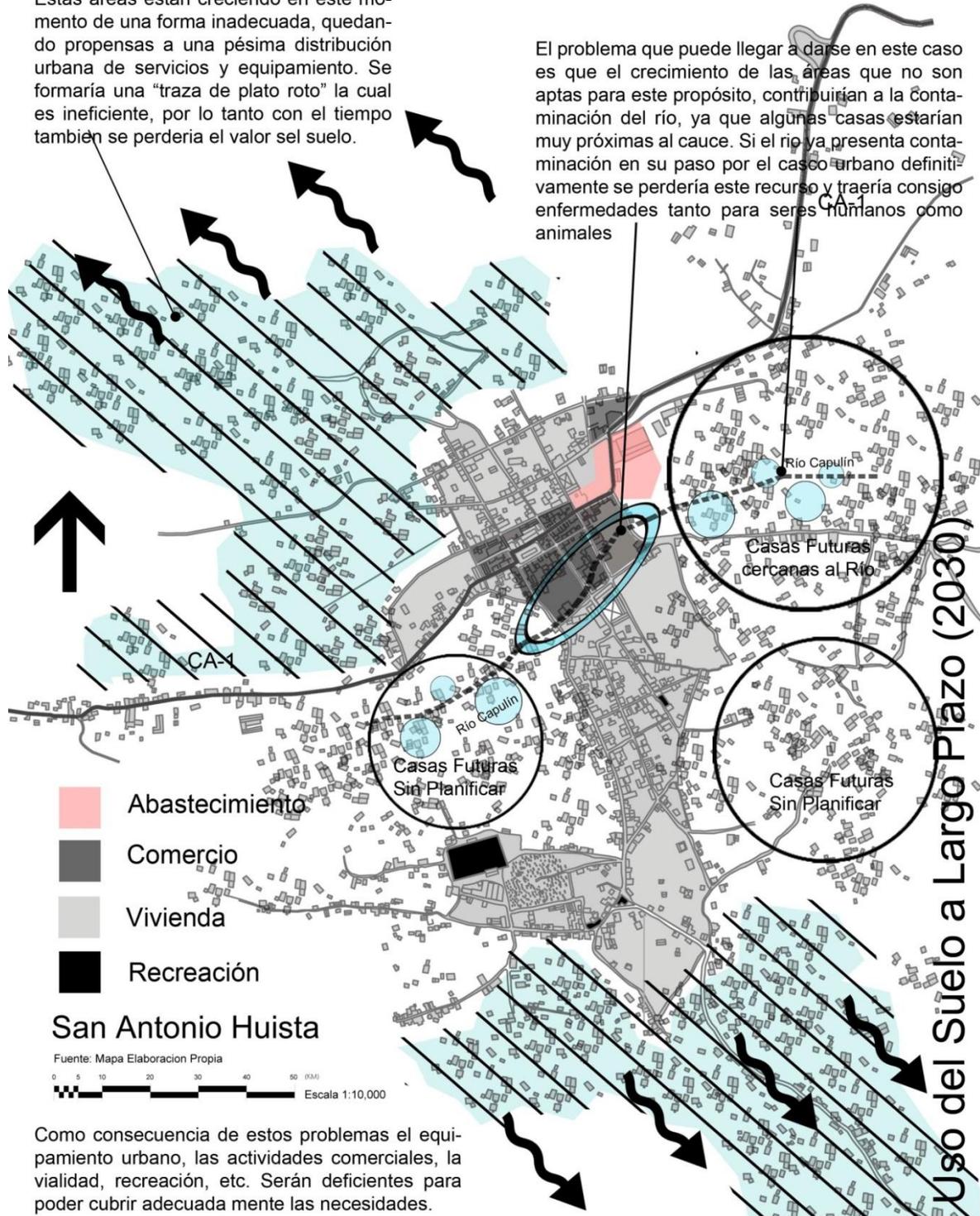
**FUENTE:** Elaboración

### 1.2.2 Uso del suelo sin planificar a futuro

Los problemas a futuro para el casco urbano, tiene que ver con su crecimiento tanto urbano como poblacional y con el uso de los recursos con los que cuentan. De seguir sin ninguna planificación puede enfrentarse a problemas mayores en su futuro.

Estas áreas están creciendo en este momento de una forma inadecuada, quedando propensas a una pésima distribución urbana de servicios y equipamiento. Se formaría una "traza de plato roto" la cual es ineficiente, por lo tanto con el tiempo también se perdería el valor del suelo.

El problema que puede llegar a darse en este caso es que el crecimiento de las áreas que no son aptas para este propósito, contribuirían a la contaminación del río, ya que algunas casas estarían muy próximas al cauce. Si el río ya presenta contaminación en su paso por el casco urbano definitivamente se perdería este recurso y traería consigo enfermedades tanto para seres humanos como animales



Como consecuencia de estos problemas el equipamiento urbano, las actividades comerciales, la vialidad, recreación, etc. Serán deficientes para poder cubrir adecuadamente las necesidades.

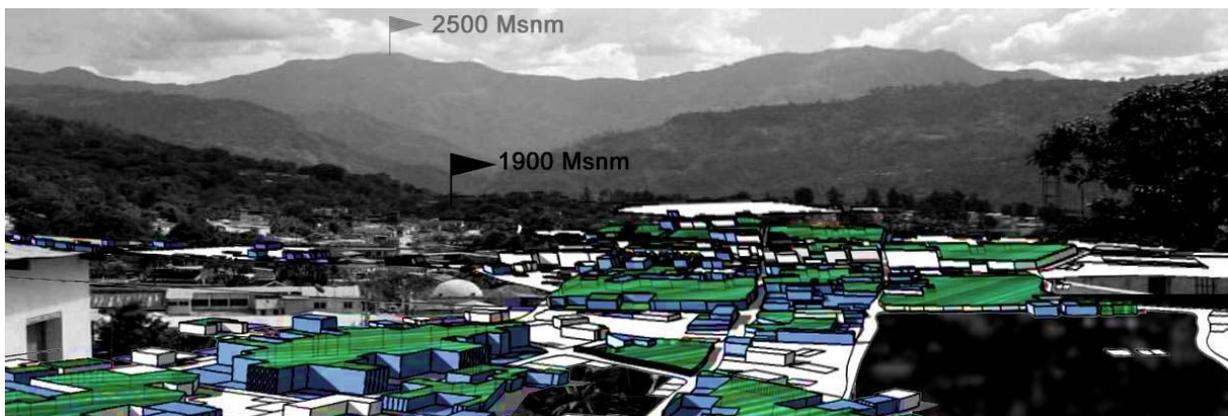
**IMAGEN 4:** Futuro casco urbano sin contar con planificación alguna

**FUENTE:** Elaboración propia

Actualmente el casco urbano ha llegado a un crecimiento poblacional que ha hecho que el crecimiento de las áreas urbanas llegue a su máximo nivel, existen áreas en los límites del casco que no pueden ser utilizadas para fines urbanos. La topografía del casco urbano de San Antonio Huista cuenta con un sinnúmero de pendientes, las cuales son superiores al 20% de pendiente. En su mayoría este tipo de topografía está contigua al casco urbano por lo que las áreas que actualmente están en crecimiento tienden a crecer en ellas. Este problema crea muchas dificultades para poder unificar los servicios que necesitaran a largo plazo, ya que actualmente si se cuenta con drenaje en algunas áreas al igual que el servicio de agua y luz. Pero en un futuro esto puede llegar a ser insuficiente para sus pobladores debido a que la disposición de las viviendas no hacen eficiente el uso del suelo provocando que se desperdicie el mismo y que económicamente decaiga el valor por encontrarse en ubicaciones pésimas para su desarrollo.

Por otra parte las áreas que están en el centro del casco urbano, que crecen a sus extremos están ubicadas a lo largo del cauce del río Capulín. El cual se ha debilitado con el paso del tiempo al igual que se ha ido contaminando por utilizarlo para desfogar aguas contaminadas en fincas o algunas viviendas, este causa esta propensión a ser afectado grandemente por las viviendas que estarían próximas a futuro para establecerse cercanas a él. Esto contribuiría grandemente a que al bajar el cauce contaminen grandemente a muchas aldeas o caseríos cercanos, y a su vez se enfermarían los animales y vecinos del área. Al utilizar todo el espacio disponible sin ningún control, ya no podrían existir espacios destinados al comercio y a la recreación, estas áreas son importantes, no digamos el área comercial para sus habitantes, es necesario que se contemplen estos escenarios futuros. Por lo que de seguir el desarrollo del casco urbano como hoy, podría encontrar problemas de distribución abastecimiento y producción.

Es importante también poder tomar acciones que contribuyan al cuidado de la naturaleza, de los espacios naturales que en un futuro no muy lejano pueden llegar a perderse. Los bosques ya han sido modificados y con esto los ecosistemas que rodean al casco urbano.



**IMAGEN 5:** El uso del suelo actualmente ya ha llegado a su capacidad **FUENTE:** Elaboración propia

### 1.3 Justificación

Todos los asentamientos humanos desde la antigüedad han sido creados con propósitos de resguardar y tener un lugar donde descansar y vivir. Con el paso del tiempo estas necesidades van cambiando el lugar que originalmente fue creado para uso residencial, se convierte en uso comercial o industrial, según sea su ubicación y necesidad. Con el crecimiento de la población, el casco urbano fue cambiando y los terrenos fueron modificados o divididos para crear nuevas construcciones. Actualmente quedan un 30% de casas antiguas, ya la mayoría ha sufrido modificaciones o simplemente las reconstruyen nuevamente. El casco urbano del Municipio de San Antonio Husita presenta una serie de conflictos urbanos y territoriales que interfieren con un crecimiento adecuado, ocasionando una forma espontánea y desordenada. La falta de una planificación puntual y enfocada al ente urbano-territorial, con respecto al manejo del suelo y los principios ordenadores del urbanismo, ha venido dejando que el casco urbano se desarrolle de una manera desordenada y por tanto se vaya degradando y expandiendo en forma inadecuada y por otra parte el crecimiento de la población del casco urbano, la cual crece a un ritmo más rápido que el de hace 10 años debido a la cantidad de población. Todo esto genera una serie de deficiencias que afectan la calidad de vida de quienes residen ya sea en el área urbana o rural del Municipio, así como a otras comunidades vecinas. En este documento se harán propuestas de lineamientos, proyecciones de áreas futuras para crecimiento, proyección de crecimiento poblacional con enfoque para las áreas en expansión, recomendaciones para uso de suelo. El casco urbano en 20 años tendrá casi el doble de tamaño por lo que se debe buscar soluciones a esta problemática. Dentro de este estudio se recomiendan lineamientos que den pauta a futuros proyectos en el área; con respecto a infraestructura y expansión territorial. El uso del suelo, tanto para servicios, como para vivienda; y dónde se concentra el comercio, parte fundamental en el ordenamiento urbano por el hecho de ser centro de convergencia para las personas del área rural y también la urbana, ya que el *sistema de sustento y vida* de la primera mencionada es el cultivo y posterior comercio de sus productos agrícolas. Por lo tanto basándonos en el análisis de la problemática se podrá sugerir el correcto uso del suelo, evitando problemas para el futuro inmediato.



**IMAGEN 6:** Casco urbano San Antonio Huista

**FUENTE:** Elaboración propia

### **1.3.1 Delimitación Física<sup>5</sup>:**

San Antonio Huista está localizado al noroccidente del país, a 367 kilómetros de la Capital de Guatemala. El municipio colinda al Norte y Oriente con Jacaltenango; al Sur con Concepción Huista, San Pedro Necta y La Democracia y al Poniente con Santa Ana Huista. Debido a su ubicación dentro de la Región Huista, se ha convertido en un centro de comercio muy visitado. El municipio cuenta con una extensión territorial de 64.648 Km<sup>2</sup>, una altitud de 850Mts a 1900Mts sobre el nivel del mar, su clima es templado, su latitud es de 15°30'04" y su longitud es de 91°46'15", está dividido en 5 aldeas, 10 caseríos y 6 Cantones que forman parte de la Cabecera Municipal. Su población es de 13,587 habitantes, de los cuales el total de hombres es de 6,992 y el total de mujeres es de 6,594, La palabra Huista, es reducción o apocope de Huistán, la que a su vez proviene del vocablo en idioma náhuatl Huitzlan, que significa lugar de espinas o paraje espinoso. Se forma con las voces huiztli, espina y tal sitio o paraje. La fiesta titular patronal se celebra del 11 al 13 junio de cada año, siendo el último día el principal, en que la Iglesia Católica conmemora al confesor y doctor San Antonio de Padua. La fiesta titular, no obstante, es celebrada del 10 al 12 de diciembre. Para realizar el estudio y también para la proyección del crecimiento físico el estudio se centra en el casco urbano municipal, ya que no se ha creado ningún crecimiento de parte de las aldeas circunvecinas como para que se puedan integrar, aunque con el tiempo a muy largo plazo llegue a ser inevitable; por lo que se pretende debe de estar preparado por medio de un Esquema Director de Ordenamiento Urbano, lo cual debería de ser un proyecto primordial para cada uno de los municipios de nuestro país de manera que todos empiecen con el crecimiento ordenado casi en un punto en el tiempo en el que coincidan, así la proyección y progreso en general sea de manera simultánea y surta efecto.

### **1.3.2 Delimitación temporal:**

En lo que respecta a la línea del tiempo el proyecto puede dividirse y tener tres etapas, ya que los cambios y planificaciones basadas en este documento deben de seguir estrictamente los planeamientos y las proyecciones del mismo. Para que estas tengan el respaldo y la seguridad de una buena ejecución; en que se encuentre visualizado dicho proyecto. Ya que el crecimiento poblacional se hace visible en un rango de tiempo de 4 a 5 años en áreas que están dentro del casco urbano. Para lograr tener un resultado final esperaríamos unos 20 años.

Para un corto plazo: año 2013, para un mediano plazo: año 2016 y A largo plazo: año 2030, dando un lapso de tiempo más largo en este último tramo de 15 años, esto, debido a que los primeros dos lapsos son de acoplamiento y mediación del proyecto.

---

<sup>5</sup> Monografía, OMP Municipalidad de San Antonio Huista, Huehuetenango. 2002

## Delimitación Física



### Casco urbano San Antonio Huista

**IMAGEN 7:** Se puede observar la forma del crecimiento del casco a través del tiempo desde 1540 hasta el día de hoy.

**FUENTE:** Elaboración propia

## **1.4 Naturaleza del Tema**

En lo que respecta al crecimiento adecuado y orientado de las áreas en vías de desarrollo, se necesita y es necesaria una base gráfica-teórica, la cual puede ser la guía para ubicación o reubicación de áreas comunes importantes y para orientar usos de suelos. De esta manera se propondrían soluciones en este caso a dichas eventualidades de crecimiento desordenado de una forma más adecuada a las necesidades.

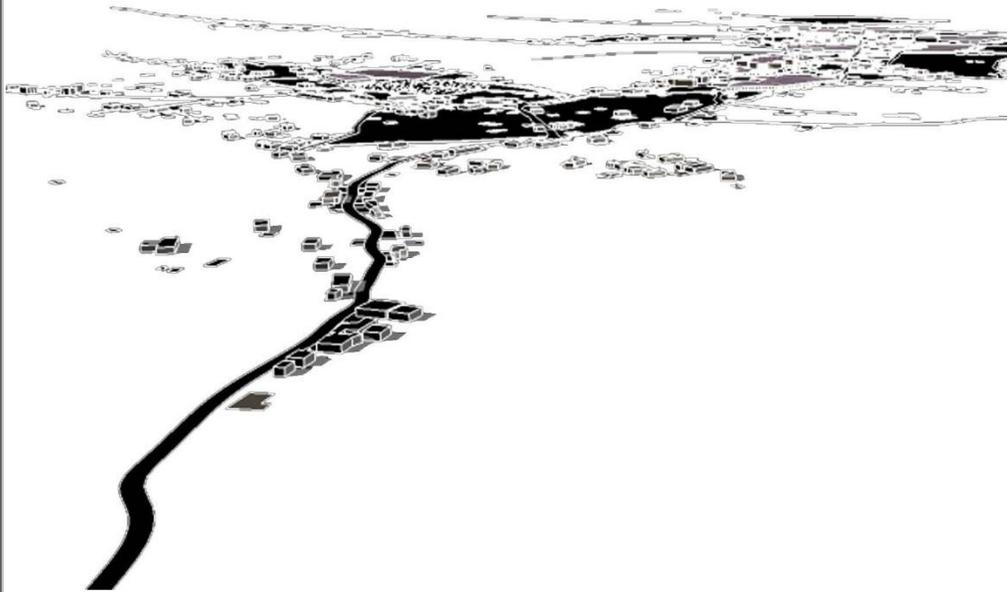
## **1.5 Objetivos**

### **1.5.1 Generales:**

- Presentar una propuesta que ayude a dar lineamientos para el crecimiento del casco urbano el cual en un término de 20 años tendrá dos veces su radio, lo cual es un problema que a largo plazo se puede resolver señalando que áreas son factibles para crecer y brindar los servicios básicos a su población.

### **1.5.2 Objetivos Específicos:**

- Poder recomendar el uso de suelo para diferentes usos mediante observaciones hechas a las áreas actuales.
- Graficar la distribución y localización de las áreas de crecimiento habitacionales en el casco urbano como las áreas para su futuro uso, también proponer áreas para el futuro uso comercial en el área debido a la importancia que tiene el comercio en la región.
- Regularizar los procesos de ocupación espacial, haciendo énfasis en la utilización de la tierra, por medio de las potencialidades y deficiencias que la tierra presente.
- Incorporar una estrategia que beneficie a la población, mediante el análisis multicriterio y la metodología de la idoneidad localizativa para poder determinar donde conviene usar el suelo y donde no. Haciendo recomendaciones pertinentes
- Hacer una proyección de la población para poder ver el crecimiento a corto, mediano y largo plazo, hasta llegar al 2030. Con el propósito de ver cómo se puede utilizar el suelo de una forma adecuada para que el espacio sea aprovechado al máximo sin deteriorar el entorno.



## CAPITULO 2

# MARCO TEÓRICO

## CAPITULO 2

### 2.1 Ordenamiento urbano

**C**ontiene las grandes orientaciones de política económica, social y territorial, donde se definen la organización del espacio geográfico y la identificación y localización de proyectos estratégicos, con sus prioridades para el desarrollo provincial, en una visión de largo plazo.

El proyecto hace evidente que el concepto de ordenamiento urbano se vuelve fundamental. Al estudiar el concepto se entiende que la propuesta debe ser planteada para satisfacer una población proyectada a largo plazo y en dicha propuesta se definen los usos de suelo para los que las tierras son aptas, según características del territorio, según políticas económicas y también según premisas del diseño urbano, El diseño urbano está orientado a interpretar la forma y el espacio público con criterios físico-estético-funcionales, buscando satisfacer las necesidades de las comunidades o sociedades urbanas, dentro de una consideración del beneficio colectivo en un área urbana existente o futura, hasta llegar a la conclusión de una estructura urbana a seguir. Por lo tanto el diseño urbano realiza la planeación física en niveles de análisis como son la región, el centro urbano, el área urbana y hasta el mismo mobiliario urbano. De la forma en que se lleve a cabo el diseño urbano surge la morfología urbana la cual está influida por el emplazamiento, espacio en el que se asienta la ciudad y la situación, posición respecto al entorno geográfico. La vialidad de un área urbana se divide en vehicular y peatonal, y ésta debe comprender el 25% del territorio urbano. El equipamiento urbano representa a todos los edificios y también al conjunto de instalaciones destinadas a brindar atención de las necesidades básicas de los habitantes de un territorio el equipamiento debe ocupar un 15 o 20% de la superficie vendible.

Entre estos servicios se pueden mencionar: educación (primaria: 10 aulas/5000 hab.; secundaria: 18 aulas/20000 hab.; diversificado: 25 aulas/80000 hab.; instituto técnico: 50 alumnos/aula), comercio (tiendas de abasto: 2 mtz/hab.; mercado: 10 m<sup>2</sup>/100hab; ventas informales: 27 m<sup>2</sup>/hab.) se ubicará una parada de bus, así como estación de policía por cada 800 viviendas, espacios para oficinas públicas y estación de bomberos se preverán a partir de las 3,000 viviendas, centros tipo religiosos se ubicarán por cada 550 viviendas.

Lo que es el equipamiento urbano total representará el 10% total del territorio dividido en dos tipos: equipamiento público, y equipamiento privado. Los distintos usos que se le puede asignar al suelo son: habitacional, comercial, industrial y áreas verdes, para situar estos usos antes debe analizarse la aptitud del suelo, según su edafología, topografía, hidrología entre otros aspectos. Así como aspectos socioeconómicos y poblacionales Para elaborar la propuesta entonces deben tenerse claros todos estos conceptos ya que serán utilizados como premisas a la hora de ubicar usos de suelo, equipamiento urbano y áreas de crecimiento a varios plazos, completándose lo se llama el Esquema Director de Ordenamiento Urbano.<sup>6 / 7</sup>

<sup>6</sup> Bazant S., Jan. Manual de Criterio de Diseño Urbano. México 1995

<sup>7</sup> Manual de Investigación Urbana. Oseas Martínez, Teodoro y Mercado, Elia 2007

## 2.2 Diseño Urbano

“El diseño urbano está orientado a interpretar la forma y el espacio público con criterios físico-estético-funcionales, buscando satisfacer las necesidades de las comunidades o sociedades urbanas, dentro de una consideración del beneficio colectivo en un área urbana existente o futura, hasta llegar a la conclusión de una estructura urbana a seguir.

Por lo tanto el diseño urbano realiza la planeación física en niveles de análisis como son la región, el centro urbano , el área urbana y hasta el mismo mobiliario urbano. La teoría del diseño urbano trata principalmente el diseño y la gestión del espacio público (como por ejemplo el ámbito público,



El área pública, o el dominio público), y la forma en que los lugares públicos se experimentan y usan. El diseño urbano es un campo íntimamente relacionado con el planeamiento urbano, pero se diferencia de éste, en el enfoque a las mejoras físicas del ambiente público, ya que en la práctica el planeamiento urbano se centra en la administración de la urbanización privada a través del planeamiento de esquemas y otros controles estatales de urbanización”.<sup>8</sup>

**IMAGEN 8:** Imagen 3D del núcleo central del casco urbano del municipio de San Antonio Huista.  
**FUENTE:** Elaboración propia

<sup>8</sup> Diseño Urbano, Wikipedia, Enciclopedia en línea, Consultado el 9 de junio del 2010, Disponible en: [http://es.wikipedia.org/wiki/Dise%C3%B1o\\_urbano.wikipedia.com](http://es.wikipedia.org/wiki/Dise%C3%B1o_urbano.wikipedia.com)

## 2.3 Morfología Urbana

“La morfología es la forma externa de las ciudades. Esta se ve influenciada por el emplazamiento y la situación (posición relativa de la ciudad con respecto al entorno próximo: otras ciudades, vías de comunicación, etc.).

Su estudio se realiza sobre un plano, que es la representación a escala de los espacios construidos, La forma sobre el plano de la ciudad puede ser de diferentes maneras dependiendo de la trama viaria: ortogonal o en damero, cuando el plano de la ciudad sigue una estructura cuadrículada, con calles que se cruzan en ángulo recto (también llamado plano hipodámico) su desarrollo es habitual en la historia del urbanismo desde las ciudades griegas o romanas, las ciudades coloniales hispanoamericanas o los ensanches europeos del siglo XIX; radiocéntrico: cuando desde el centro de la ciudad parten múltiples calles en todas direcciones a modo de radios, mientras que otras circulares las cortan y rodean por completo al centro urbano, e irregulares, que contiene calles estrechas y sinuosas, muchas de ellas sin salida, originadas por la inexistencia de planificación previa a la construcción; las manzanas de viviendas eran por tanto irregulares y compuestas por edificios altos en los que se hacinaba la población. Las ciudades de origen medieval suelen tener este tipo de configuración.”<sup>9</sup>

## 2.4 Vialidad

“Es el conjunto de calles de la ciudad, vistas como contenedoras de los medios de transporte de la población, es decir, las calles en tanto que medios de comunicación”<sup>10</sup>. La disposición o forma de organización de la vialidad constituye el primer aspecto a considerar en la generación de una estructura urbana.

Tomando en cuenta esto puedo decir que un diseño vial constituye un principio básico para el desarrollo de una estructura urbana, ya que la vialidad hace posible que se desarrollen adecuadamente las actividades en el municipio, esto se puede analizar en tres enfoques:

- Capacidad: Se refiere a la cantidad de vehículos que pueden transitar sin provocar congestiones.
- Velocidad: Que se refiere a las diferentes velocidades promedio que permite una calle.
- Jerarquía: Es la clasificación de las calles por su importancia dentro de la trama de la ciudad.

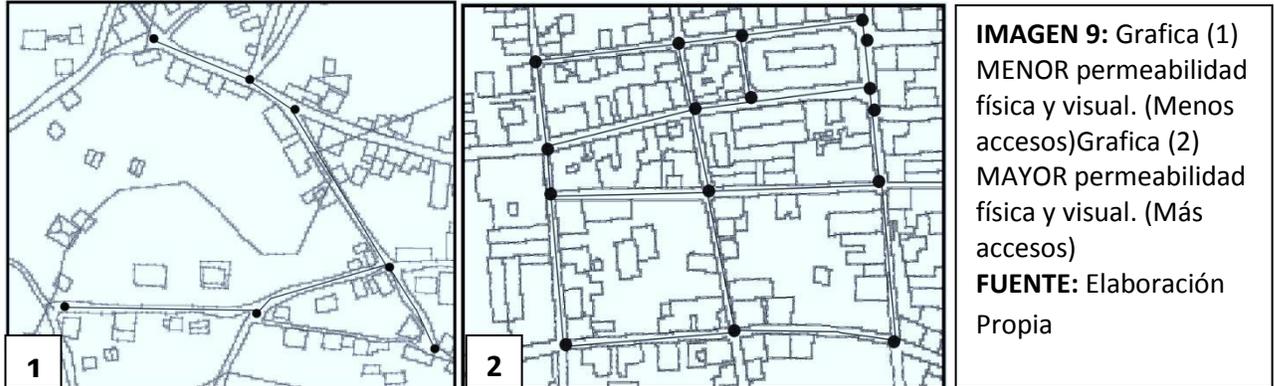
---

<sup>9</sup> Apuntes de Geografía Humana, Consultado el 9 de junio del 2010  
[http://ficus.pntic.mec.es/ibus0001/ciudad/morfologia\\_urbana.html](http://ficus.pntic.mec.es/ibus0001/ciudad/morfologia_urbana.html)

<sup>10</sup> Bazant S., Jan. Manual de Criterio de Diseño Urbano. México 1995

## 2.5 Permeabilidad <sup>11</sup>

Sólo los lugares que son accesibles al público pueden proporcionar alternativas. La vitalidad de un lugar puede medirse a través de su capacidad de ser penetrado, o de que a través de él o dentro de él se pueda circular de un sitio a otro. Nosotros hemos denominado a esta cualidad como permeabilidad.



### 2.5.1 Permeabilidad pública y privada

Si todos los lugares fueran accesibles a todas las personas, tanto física como visualmente, no habría entonces privacidad. Una de nuestras capacidades de elección surge de nuestra propia habilidad para experimentar modelos públicos y privados. Para que esta capacidad pueda florecer libremente es necesario que existan espacios públicos y privados. Tanto los espacios de uno como de otro, no pueden funcionar independientemente. Son complementarios entre si y la gente necesita acceder a través de la zona de interrelación entre ambos. Es más, esta interacción entre lo público y lo privado proporciona a las personas una mayor fuente de diversidad y alternativas. Los espacios públicos y privados, así como su interrelación, tienen diferentes implicaciones en la permeabilidad.

### 2.5.2 Permeabilidad y espacio público

La permeabilidad de cualquier sistema de espacio público depende del número de rutas alternativas que ofrece para ir de un punto a otro. Estas alternativas deben ser visibles, ya que si no, solamente serán aprovechadas por los usuarios que conocen el área con anterioridad. Así pues la permeabilidad visual también es importante. Tanto la permeabilidad física como la visual dependen de la manera cómo la red de espacios divide el lugar en manzanas: zonas de terrenos completamente rodeadas por calles.

<sup>11</sup> Varios autores. Responsive environments. España. 2005

## 2.6 Sistema – Actividad<sup>12</sup>

Son las maneras de comportamiento de las personas o bien la manera de desempeñar su papel en la sociedad, ya sea en su hogar, en la industria, comercio; lo cual es base al momento de la estructuración de la ciudad. Tipos de sistemas de actividad

- *Empresas:* Actividades productivas (extracción, procesamiento, fabricación, montaje y distribución)
- *Instituciones:* Realizando funciones (educación, actividades sociales, políticas, de organización) de interés particular general
- *Personas y familias:* Que se ocupan de una gran variedad de actividades (formas de contacto personal, formal e informal, solidaridad y asuntos cotidianos)

## 2.7 Equipamiento<sup>13</sup>

Se entiende por equipamiento urbano al conjunto de elementos correspondientes a servicios que satisfacen las necesidades poblacionales de diversa índole, ya sea en base a transacciones comerciales ordinarias, pago de tasa o asistencia gratuita.

Las características particulares del equipamiento permiten su clasificación de la siguiente manera:

- Equipamiento Educativo
- Equipamiento Cultural
- Equipamiento de Salud
- Equipamiento Asistencial
- Equipamiento Comercial y Financiero
- Equipamiento Administrativo
- Equipamiento Recreacional
- Equipamiento Deportivo
- Servicios Públicos

## 2.8 El medio físico urbano<sup>14</sup>

El medio físico urbano está integrado por dos componentes:

- *Componentes naturales:* Son todos aquellos elementos geofísicos que forman parte de la ciudad.

---

<sup>12</sup> Ramacciotti. Ob. cit. Página 45.

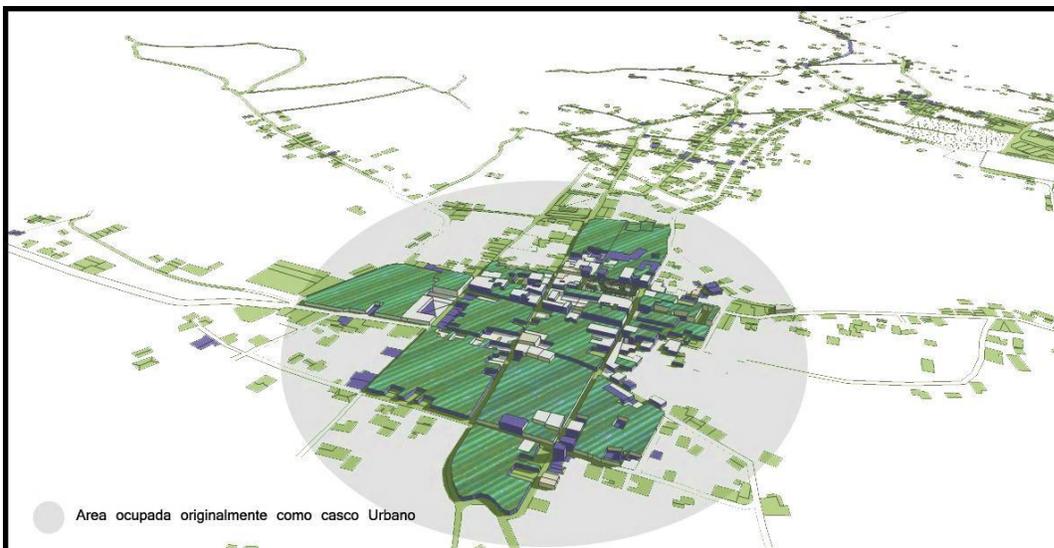
<sup>13</sup> Autor: Cesar Eduardo Rodolfo, 2009, Título: Equipamiento Urbano para el Municipio de Usumatlán, Zacapa, Arquitecto, USAC, Guatemala, Guatemala, 104pgs.

<sup>14</sup> Varios Autores. Principios de Diseño Ambiental. México 2004

- *Componentes artificiales:* Son aquellos que han sido contruidos por el hombre.

### 2.8.1 El hombre y el medio modificado

Los sucesos históricos obligan a las masas, a las poblaciones a adaptarse a cambios en su medio. Además el significado del espacio, la percepción cambia según el individuo, sus funciones y las épocas. Surge la necesidad de descubrir el conocimiento que cada sociedad posee de su espacio, con fines de adaptabilidad y convivencia, son factores que influyen a él mismo y a la sociedad-medio que le toque subsistir. La acción humana tiende a transformar el medio natural en un medio geográfico. Aunque si bien la historia humana no es más que una fina película en el espesor de la historia del mundo, es una película que ostenta una posición capital para la comprensión y la explicación del espacio geográfico.



**IMAGEN 10:**  
Casco urbano inicialmente, luego, su expansión.

**FUENTE:**  
Elaboración Propia

### 2.8.2 Tipos de usos de suelo<sup>15</sup>

El uso del suelo se clasifica de la siguiente manera:

- *Uso Residencial y sus derivados:* unifamiliar, dos familias (dúplex), grupos de familias (doble dúplex), multifamiliar, turistas en trailers parks o camping, hoteles, moteles.
- *Uso negocios, comercial y derivados:* locales de oficinas y bancos, negocios en general, negocios especializados y recreación como teatros, cines, centros sociales, culturales.
- *Uso industrial y derivados:* Industria ligera, de transformación y pesada.
- *Vialidad:* Vía rápida, primaria, secundaria, local, peatonales.
- *Usos públicos y derivados:* parques, escuelas públicas, edificios públicos o institucionales.
- *Semipúblicos y derivados:* iglesias, edificios semipúblicos y cementerios.
- *Usos agrícolas y derivados:* tierra fértil agrícola o de usos agropecuarios.
- *Zona de reserva:* para urbanización futura o para reserva ecológica.

<sup>15</sup> Jan Bazant S. Manual de Criterio de Diseño Urbano. México 1995

- *Zonas recreativas*: campos de juego, estadios, albercas, autódromos, hipódromos, etc.

### 2.8.3 Zonificación por requerimientos de uso del suelo<sup>16</sup>

Las medidas que se usan para hacer dichas estimaciones se basan en el uso actual del suelo, y están sujetas al impacto de una nueva tecnología a los reglamentos de zonificación y subdivisión de la tierra a la de manda de la vivienda, al requerimiento de espacio para estacionamiento, más una zona de reserva. Los estándares de espacio están en función de unidades de medición tales como los usuarios de un espacio, los trabajadores, los compradores, entre otros. Por esta razón las proyecciones demográficas y económicas resultan fundamentales para determinar las necesidades futuras de espacio y sus requerimientos de uso. El criterio de zonificación por requerimientos permite la mezcla de uso del suelo y de actividades siempre y cuando éstas cumplan con ciertas normas que permiten que sean compatibles entre sí. En seguida se exponen algunas consideraciones que habrá que tener presente en la formulación de los requerimientos de uso del suelo:

### 2.8.4 Criterios de zonificación:

	<b>Concepto centros</b>	<b>Concepto Dispersión</b>	<b>Concepto Corredores</b>	<b>Concepto Baja densidad</b>
<b>Elección Casas</b>	Énfasis en mediana y alta densidad	Énfasis en baja densidad	Énfasis en mediana densidad	Énfasis en baja densidad
<b>Distribución Empleos</b>	Concentración de empleo	Empleos dispersos	Empleos concentrados en puntos centrales a lo largo de corredores de tránsito	Continuación de patrones existentes de empleo
<b>Espacios abiertos</b>	Gran escala de áreas abiertas	Creación de nuevos pequeños parques	Gran escala de áreas abiertas	Creación de pequeños nuevos parques
<b>Movimiento</b>	Tránsito privado y público	Transportación privada	Transportación pública y privada, énfasis en el tránsito público	Transportación privada y pública

**TABLA 4:** criterios de zonificación

### 2.8.5 Barrios y Zonas:<sup>17</sup>

Recorridos, nodos, hitos urbanos y bordes, constituyen el esqueleto de la imagen urbana que termina de rellenarse con áreas menos diferenciadas. Elementos a diferente

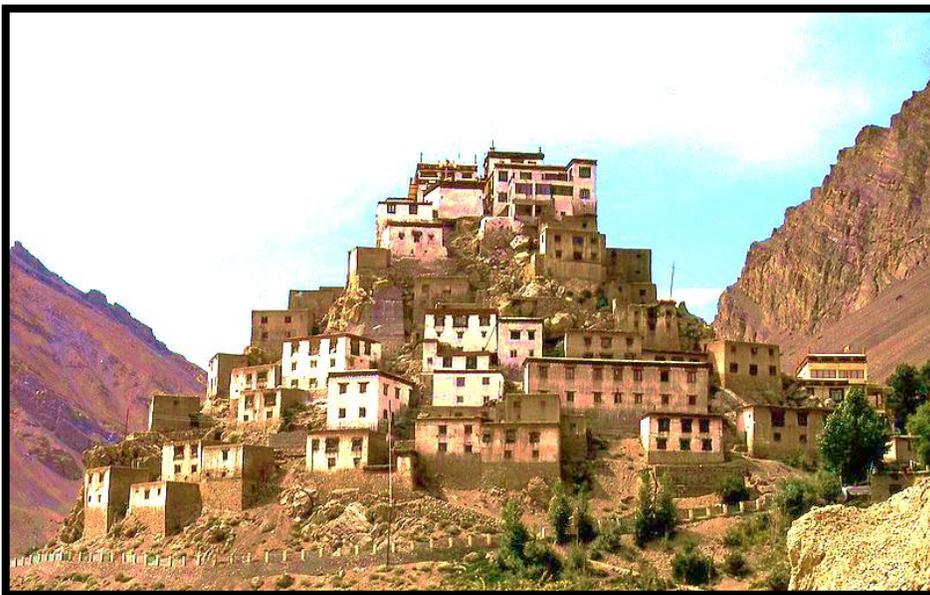
<sup>16</sup> Jan Bazant S. Manual de Criterio de Diseño Urbano. México 1995

<sup>17</sup> Varios autores. Responsive environments. España. 2005

escala: Al tiempo que juega un papel en la legibilidad del conjunto, cada barrio necesita ser legible internamente. A una escala inferior, el barrio contendrá recorridos menores, nodos, bordes e hitos. Así estos conceptos son validos incluso para emplazamientos pequeños que no contribuyen de una forma obvia a la imagen total de la ciudad. Combinar elementos nuevos y existentes: El primer paso en el diseño consiste en desarrollar el proyecto de forma que contribuya la legibilidad de la zona en la que se encuentra, relacionando la nueva propuesta con los elementos existentes en el emplazamiento y su alrededores. Debido a que dichos elementos no pueden modificarse, deben tomarse como piezas fijas de referencia para desarrollar el proyecto.

### **2.8.6 Los Asentamientos Humanos:**<sup>18</sup>

“Es la adecuación espacial para la utilización humana con carácter temporal o permanente de funcionalidad residencial, por lo tanto se excluyen los usos agrarios, esta expresión no se puede utilizar en cualquier tiempo o dimensión, ya que en el primero se usa habitualmente en estudios arqueológicos y prehistóricos, y en el segundo puede utilizarse tanto como a implantaciones precarias o efímeras o a las mayores aglomeraciones urbanas.”



**IMAGEN 11:** Los asentamientos pueden ser categorizados de diversas maneras, ya sea por su tamaño, su tipo de actividad productiva o su condición.

**FUENTE:**  
<http://es.wikipedia.org/wiki/Asentamiento>

### **2.8.7 Crecimiento Poblacional**

El crecimiento poblacional o crecimiento demográfico es el cambio en la población en un cierto plazo, y puede ser cuantificado como el cambio en el número de individuos en una población usando "tiempo por unidad" para su medición.

<sup>18</sup> Tesis de Arquitectura, Esquema Director De Ordenamiento Urbano para la Ciudad de Chiquimula, Freddy Reinaldo Castellón Jiménez, Werner García Vicente, pagina. 20.

El término crecimiento demográfico puede referirse técnicamente a cualquier especie, pero refiere casi siempre a seres humanos, y es de uso frecuentemente informal para el término demográfico más específico tarifa del crecimiento poblacional, y es de uso frecuente referirse específicamente al crecimiento de la población del mundo.<sup>19</sup>

### **2.8.8 Densidad Poblacional**

La densidad de población (también denominada formalmente *población relativa*, para diferenciarla de la *absoluta*) se refiere a la distribución del número de habitantes a través del territorio de una unidad funcional o administrativa. Su sencilla fórmula es la siguiente:

$$\text{Densidad} = \frac{\text{Población}}{\text{Superficie}}$$

### **2.8.9 Reservas Habitacionales**

Son las zonas en las que se permite el desarrollo de nuevas colonias y fraccionamientos de uso habitacional, que deberán incluir vialidades, equipamientos, zonas comerciales y otros usos complementarios que se requieran para el buen funcionamiento de tales desarrollos. Estas reservas habitacionales son importantes para el crecimiento futuro de una población determinada ya que se tendrá un crecimiento que contara con los servicios básicos que necesita una población

### **2.8.10 Equipamiento**

Conjunto de edificaciones y espacios, predominantemente de uso público, en los que se realizan actividades complementarias a las de habitación y trabajo, o bien, en las que se proporcionan a la población servicios de bienestar social y de apoyo a las actividades económicas.

En función a las actividades o servicios específicos a que corresponden se clasifican en: *equipamiento para la salud; educación; comercialización y abasto; cultura, recreación y deporte; administración, seguridad y servicios públicos*. Aunque existen otras clasificaciones con diferentes niveles de especificidad, se estima que la aquí anotada es la suficientemente amplia como para permitir la inclusión de todos los elementos del equipamiento urbano.<sup>20</sup>

---

<sup>19</sup> [http://es.wikipedia.org/wiki/Crecimiento\\_poblacional](http://es.wikipedia.org/wiki/Crecimiento_poblacional)

<sup>20</sup> [http://hic-al.compuarte.net.mx/glosario\\_definicion.cfm?id\\_entrada=27](http://hic-al.compuarte.net.mx/glosario_definicion.cfm?id_entrada=27)

### 3.8 Criterios para el diseño del medio ambiente.<sup>21</sup>

Eficiencia	Establecer y utilizar un patrón de uso del suelo para el máximo y utilización de los recursos disponibles, de esta manera localizar las actividades donde se maximice la relación actividad-sitio. Tres factores son los que entran juego: accesibilidad (de bienes y servicios a la población), correcta localización de las funciones urbanas y adecuada intensidad en el uso del suelo.	
Estética	Controlar el uso del suelo en cuanto a la estructuración que se tome del medio físico en cuanto a la cultura y valores de la población de manera que se identifiquen con ella.	
Economía	El factor que incide directamente constatable en el valor de los bienes inmuebles es el medio ambiente, controlar el deterioro del mismo, la ubicación de entidades del sector público le da cierta plusvalía al sector sin invertir en la propiedad privada, se debe controlar de esta manera el uso del suelo incompatible pues desvalorizado el predio.	
Salud	La inversión y construcción de grandes obras de arquitectura sanitaria para mejorar la salud de la población; también se concentraron en el mejoramiento de las condiciones de ventilación y asolamiento, creando así las normas de retiro y anchos mínimos de las calles, también se controló el uso de áreas malsanas donde presentan situaciones de alto riesgo tales como inundaciones, deslaves, incendios y que presenten casos afectados directamente por algún tipo de Contaminación.	<b>TABLA 5:</b> Criterios para el diseño del medio ambiente

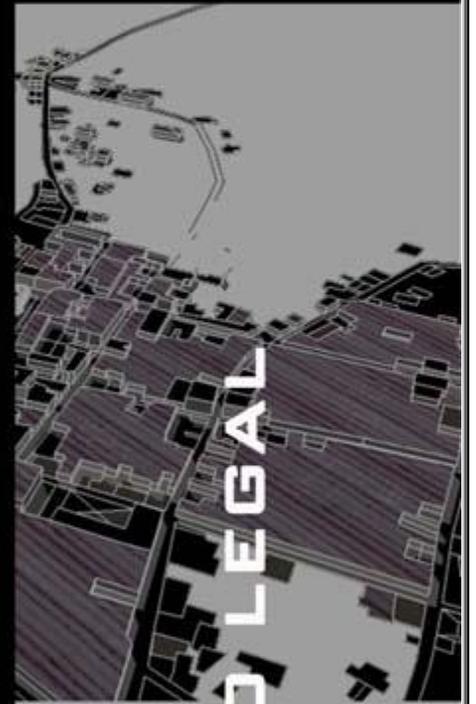
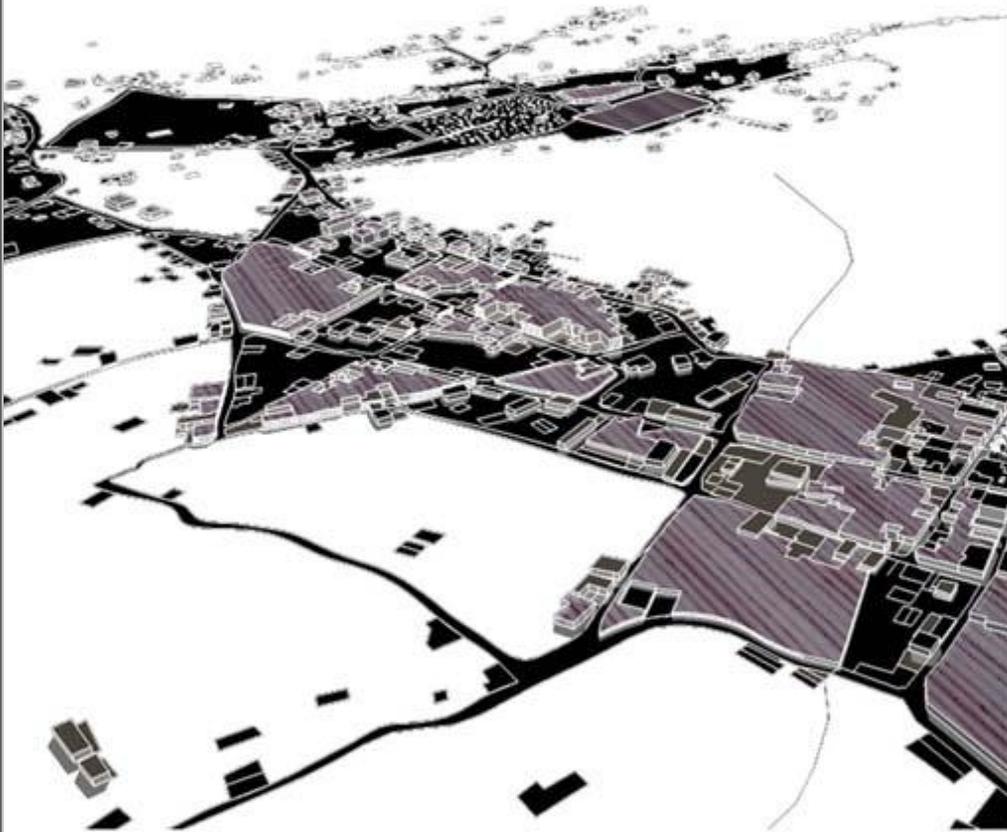
#### 3.8.1 Paisajes naturales modificados y ordenados:<sup>22</sup>

- *El paisaje natural:* El paisaje virgen es la expresión visible de un medio que en la medida en que nos es posible saberlo, no ha experimentado la huella del hombre, por lo menos en una fecha reciente.
- *El paisaje modificado:* Aunque no ejerzan actividades pastoriles ni agrícolas, estas colectividades de cazadores y de recolectores en constante desplazamiento pueden modificar el paisaje de manera irreversible.
- *El paisaje ordenado:* Son el reflejo de una acción meditada, concertada y continua sobre el medio natural. Los acondicionamientos que transforman el medio natural en un medio geográfico dependen tanto de la naturaleza como del grado de evolución económica y social de la colectividad.

<sup>21</sup> Ramacciotti. *Ibidem*. Página 45.

<sup>22</sup> Dollfus, Olivier. *El Espacio Geográfico*. 1976

**CAPITULO 3**



**MARCO LEGAL**

## CAPITULO 3

La influencia de los reglamentos al momento de tomar decisiones de tipo urbano, informarse y apegarse a ellos beneficia eficientemente; para evitar cometer errores de gran magnitud, respeto a los recursos naturales, así como tener conocimiento de los derechos y obligaciones de la población. En cuanto a las leyes citadas en la investigación están literalmente tomadas de los documentos respectivos pero se encuentran en los anexos, en este apartado están las conclusiones de las mismas para ser un poco más objetivos en cuanto al aporte que da cada una de ellas a este Esquema director de Ordenamiento Urbano.

### 3.1 Constitución Política de la República de Guatemala:<sup>23</sup>

*Entre las obligaciones del Estado interesa para este estudio que debe velar por la fauna y flora; así como la salud de todos los habitantes; además apoyar y orientar el uso y aprovechamiento de los recursos naturales, para su explotación y renovación, a manera que el beneficio económico sea en sentido sustentable. Con respecto al uso del suelo se dictan distancias de los derechos de propiedad del Estado, exceptuando dos situaciones: las zonas urbanas y las propiedades inscritas en la propiedad inmueble después de 1956. También las aguas son de dominio público con fines de aprovechamiento social.*

### 3.2 Código Municipal:<sup>24</sup>

*La distribución de locales territoriales dentro de las áreas urbanas que prevalecen son: zonas, barrios, colonias y lotificaciones. Las municipalidades tienen plena libertad de asociación con la mancomunidad que les interese; en cuanto a las obligaciones serán las que se establecieron por escrito en un principio. Además cualquier forma de desarrollo ya sea una Lotificación o colonia debe prestar los servicios urbanos mínimos: vías pavimentadas, mobiliario urbano, servicios básicos de educación, salud, transporte y recreación; todo esto deberá ser monitoreado por la municipalidad*

---

<sup>23</sup> constitución Política de la República de Guatemala.

<sup>24</sup> Código Municipal. Año 2002

### **3.3 Ley de parcelamiento urbanos:<sup>25</sup>**

El parcelamiento es la división simultánea o sucesiva de terrenos en dos o más nuevas parcelas independientes con el fin de urbanizarlos o edificarlos total o parcialmente; se entiende que existe dicho fin cuando las parcelas resultantes presentan dimensiones, cerramientos, accesos u otras características similares a las propias de las parcelas urbanas. Esta ley regula la división de los terrenos.

### **3.4 Ley preliminar de urbanismo:<sup>26</sup>**

*Las normas preliminares para los planes de crecimiento deberán formularse por parte de las municipalidades; la delimitación urbana y las disposiciones en general. Cuando se presente un proyecto hay tres aspectos relevantes que se deben analizar del proyecto: 1) Financiamiento; 2) Etapas; 3) Reglamentación y zonificación. Cuando exista un conflicto sobre delimitación municipal deberá ser resuelto en común acuerdo por las mismas, en caso de que no se logre se deberá llevar el caso al Ministerio de Gobernación.*

### **3.5 Ley general de descentralización:<sup>27</sup>**

*La descentralización en la toma de decisiones beneficia a la población local con la prestación de servicios, esto representa desarrollo para todos, en especial a las personas de escasos recursos, mejorando la calidad y cobertura; beneficiando su economía tanto individual como familiar, también provoca un mayor esfuerzo por parte de autoridades y ciudadanos en cuanto a la recaudación de ingresos, para lograr la implantación de más servicios en su comunidad.*

### **3.6 Ley de los consejos de desarrollo:<sup>28</sup>**

*Con la diversidad cultural con que cuenta Guatemala es necesario promover la igualdad de derechos y oportunidades para todos sus habitantes; así como la conservación del medio ambiente mediante la práctica de sus creencias espirituales; asimismo respetar la igualdad de género, para ello se deberán formular políticas de desarrollo por medio de Consejos de Desarrollo a nivel nacional, regional y departamental.*

---

<sup>25</sup> Ley de Parcelamientos Urbanos. Año 1961

<sup>26</sup> Ley Preliminar de Urbanismo. Año 1956

<sup>27</sup> Ley general de descentralización

<sup>28</sup> Ley de los Consejos de Desarrollo. Año 2002

### **3.7 Ley orgánica del instituto de fomento municipal.<sup>29</sup>**

*Promueve el progreso de los municipios dando asistencia técnica y financiera a las municipalidades.*

### **3.8 Ley de CONRED.<sup>30</sup>**

*Esta entidad es la encargada de velar por la reducción de desastres, de alertar a la población en cualquier eventualidad, además deben crear una cultura de prevención concientizando a la población; debe involucrarse también a las autoridades locales. Al presentarse un fenómeno natural debe elaborarse un plan de emergencia; pero de preferencia se debe contar con planes propuestos y analizados previamente tomando en cuenta las características de riesgo que representa determinado lugar.*

### **3.9 Código de Salud:<sup>31</sup>**

Es fundamental que la población goce de salud física y mental esto por medio de servicios brindados obligatoriamente por el Estado a través de sus instituciones; con la finalidad de procurarles un completo bienestar social; propiciando la armonía entre sus habitantes.

### **3.10 Sistema nacional de planificación estratégica (SINPET) SEGEPLAN:<sup>32</sup>**

*Es obligación de las autoridades promover y brindar servicios de salud en general, junto a las autoridades municipales y ser bien recibidas y aprovechadas por la comunidad.*

*También deberán velar por el uso común racional del agua potable y en términos de calidad de servicio de las aguas servidas; deben apoyar a la municipalidad o los usuarios con la construcción de plantas de tratamiento para agua de uso doméstico y agroindustrial. Los propietarios de espacios abiertos deben cercarlos, evitar aguas estancadas y malezas para prevención de enfermedades.*

---

<sup>29</sup> Ley Orgánica del INFOM

<sup>30</sup> Ley de CONRED. Año 1996

<sup>31</sup> Código de Salud. Año 1997

<sup>32</sup> SINPET. Guía de Facilitación de la Planificación Estratégica Territorial (PET) y el Plan de Desarrollo Municipal (PDM). Año 2006

*Actualmente*, en Guatemala más del 60% de la población se encuentra concentrada en espacios urbanos.

El crecimiento de estas áreas urbanas tiene como principal explicación a los constantes procesos migratorios desde las áreas rurales, lo cual ha venido aparejado con un crecimiento de diversos problemas y requerimientos de la población en estas áreas y para lo cual se requieren procesos de planificación que prevean un constante mejoramiento en las condiciones de vida de la población.

Tomando en cuenta estos aspectos, el Ordenamiento Territorial se constituye en la base para comprender las características y condiciones que tienen los municipios predominantemente urbanos, aportando a la planificación estratégica en la definición de acciones de intervención, preventivas y previsivas para evitar daños ambientales, sociales así como económicos con carácter irreversible y que terminarían disminuyendo la calidad de vida de la población en el mediano y largo plazo.

### **3.11 Principios Rectores Política Nacional de Cambio Climático<sup>33</sup>**

A continuación se presentan las pautas que deben seguir todos los actores al momento de tomar decisiones y realizar acciones en el ámbito de sus respectivas competencias:

- a) Partir de los planes, programas y estrategias elaborados con base a esta política, con el propósito de brindar los marcos básicos para la acción;
- b) Considerar la participación pública, la pertinencia cultural y étnica, así como la perspectiva de género, en el diseño de todos sus planes, programas y acciones, lo que permite que las decisiones de las autoridades gocen de mayor legitimidad y viabilidad en la práctica.
- c) Proteger adecuadamente las vidas humanas en eventos relacionados al Cambio Climático tales como eventos hidrometeorológicos extremos, sequías, deslaves, inundaciones; y tomar las medidas necesarias para reducir las pérdidas por inversión en la reposición de infraestructura física relacionada a servicios básicos de salud, educación, transporte y telecomunicaciones.
- d) Proteger la producción agropecuaria de los efectos de los incendios forestales, de la expansión de plagas y enfermedades, de deslaves e inundaciones y de otros eventos relacionados con la variabilidad climática y degradación de suelo.
- e) Construir las obras de infraestructura de acuerdo a normas y estándares de calidad y de seguridad en consideración a la vulnerabilidad y al Cambio Climático en las diferentes regiones del país y en atención a los riesgos a los que estén expuestos;

---

<sup>33</sup> Política Nacional de Cambio Climático Guatemala

- f) Dar preferencia, siempre que sea posible, a la utilización de tecnología intensiva en mano de obra por sobre aquella que es intensiva en capital;
- g) Aplicar el principio “In dubio, pro natura”, que significa que si existe alguna duda sobre que alguna acción vaya a afectar el medio ambiente o los recursos naturales, las decisiones que se tomen deben ser en el sentido de proteger a éstos últimos.
- h) Tomar en cuenta la variabilidad y el cambio climático en la promoción de las prácticas tradicionales y ancestrales para el uso y manejo de los recursos naturales que son apropiadas;
- i) Tomar medidas de precaución para prever, prevenir, compensar o reducir los impactos adversos de la variabilidad y del cambio climático. Cuando haya amenaza de daño no debería utilizarse la falta de total certidumbre científica como razón para posponer tales medidas.
- j) Sin sobrepasar los límites de la capacidad de carga de ningún ecosistema y compensando las emisiones de gases de efecto invernadero de acuerdo al principio de quien contamina paga y rehabilita;
- k) Adoptar la gestión integrada de los recursos hídricos y priorizar la protección de los cuerpos de agua.
- l) Incorporar las variables relacionadas con el cambio climático en todos los planes e instrumentos de planificación del desarrollo para las diferentes regiones del país; m. Aumentar la coordinación interinstitucional e incorporar las prioridades de la presente política, al momento de actuar, sobre todo en las zonas de mayor vulnerabilidad y riesgo al Cambio Climático.

#### Leyes aplicables al proyecto

### Constitución política de la república de Guatemala

<b>Artículo 64</b>	El Estado fomentará la creación de parques nacionales, reservas y refugios naturales, los cuales son inalienables
<b>Artículo 97</b>	El Estado, las municipalidades y los habitantes del territorio nacional están obligados a propiciar el desarrollo social, económico y tecnológico que prevenga la contaminación del ambiente y mantenga el equilibrio ecológico.
<b>Artículo 126</b>	Reforestación: Se declara de urgencia nacional y de interés social, la reforestación del país y la conservación de los bosques. La ley determinará la forma y requisitos para la explotación racional de los recursos forestales y su renovación
<b>Artículo 127</b>	Régimen de aguas: Todas las aguas son bienes de dominio público, inalienables e imprescriptibles. Su aprovechamiento, uso y goce, se otorgan en la forma establecida por la ley, de acuerdo con el interés social

### Código Municipal

<b>Artículo 72</b>	Servicios públicos municipales: El municipio debe regular y prestar los servicios públicos municipales de su circunscripción territorial y, por lo tanto, tiene competencia para establecerlos, mantenerlos, ampliarlos y mejorarlos.
<b>Artículo 142</b>	Formulación y ejecución de planes: La municipalidad está obligada a formular y ejecutar planes de ordenamiento territorial y de desarrollo integral de su municipio.

### Ley de parcelamiento urbanos

<b>Artículo 1</b>	Parcelamiento urbano es la división de una o varias fincas, con el fin de formar otras de áreas menores. Tal operación debe ajustarse a las leyes y reglamentos de urbanismo.
-------------------	---

### Ley preliminar de urbanismo

<b>Artículo 1:</b>	c) Plan Regulador: es el conjunto de recomendaciones, formuladas con base en el análisis de las necesidades y recursos de una ciudad, que proporcionan un programa para guiar el desarrollo urbano con el máximo de eficiencia
<b>Artículo 2:</b>	Esta Ley tiene por objeto el establecimiento de las normas preliminares que las municipalidades de la República deberán poner en práctica en el estudio del plan regulador de su jurisdicción, así como los trabajos iniciales básicos que ayuden a resolver en forma técnica los problemas que se presentan en el desarrollo.
<b>Artículo 12:</b>	c) protección, conservación y mejoramiento de los recursos naturales del país, así como la prevención del deterioro y mal uso o destrucción de los mismos, y la duración del medio ambiente en general.

### Ley general de descentralización

<b>Artículo 4</b>	Criterios de eficiencia y eficacia de la descentralización. a) Cercanía y oportunidad en la prestación de los servicios públicos hacia las comunidades. b) Mejoramiento de la calidad de los servicios
-------------------	--

### Ley de los consejos de desarrollo

<b>Artículo 12</b>	c) Promover sistemáticamente tanto la descentralización de la administración pública como la coordinación interinstitucional en el municipio, para coadyuvar al fortalecimiento de la autonomía municipal. g) Evaluar la ejecución de las políticas, planes, programas y proyectos municipales de desarrollo y, cuando sea oportuno, proponer a la Corporación Municipal o al consejo Departamental de Desarrollo las medidas correctivas para el logro de los objetivos
--------------------	---

### Ley orgánica del instituto de fomento municipal

<b>Artículo 1</b>	Se crea el Instituto de Fomento Municipal para promover el progreso de los municipios dando asistencia técnica y financiera a las municipalidades, en la realización de programas básicos de obras y servicios públicos.
-------------------	--

### Ley de CONRED

<b>Artículo 3</b>	b) Organizar, capacitar y supervisar a nivel nacional, regional, departamental, municipal y local a las comunidades, para establecer una cultura en reducción de desastres, con acciones claras antes, durante y después de su ocurrencia.
	f) Impulsar y coadyuvar al desarrollo de los estudios multidisciplinarios, científicos, técnicos y operativos sobre la amenaza, vulnerabilidad y riesgo para la reducción de los efectos de los desastres.

### Código de Salud

<b>Artículo 68</b>	Ambientes Saludables: El Ministerio de Salud, en colaboración con la Comisión Nacional del Medio Ambiente, las Municipalidades y la comunidad organizada, Promoverán un ambiente saludable que favorezca el desarrollo pleno de los individuos, familias y comunidades
<b>Artículo 97</b>	Descarga de aguas residuales: Queda prohibida la descarga de contaminantes de origen industrial, agroindustrial y el uso de aguas residuales que no hayan sido tratadas sin previo dictamen favorable del Ministerio de Salud.
<b>Artículo 103</b>	Disposición de los desechos sólidos: Se prohíbe arrojar o acumular desechos sólidos de cualquier tipo en lugares no autorizados, alrededor de zonas habitadas y en lugares que puedan producir daños a la salud a la población, al ornato o al paisaje

### Sistema nacional de planificación estratégica (SINPET) SEGEPLAN

La SEGEPLAN impulsa el Sistema Nacional de Planificación Estratégica (SINPET), el cual busca constituirse en la vía para articular las políticas públicas con las políticas de desarrollo de los niveles regional y departamental	
<b>Artículo 1</b>	c) Establecer parámetros para la definición de normas de regulación del uso del suelo considerando las particularidades del sistema nacional de planificación, de tal manera que el Ordenamiento Territorial para Municipios predominantemente Urbanos.

**TABLA 6:** Leyes aplicables en el proyecto

**FUENTE:** Elaboración propia

### **3.12 Síntesis de las leyes**

El presente estudio necesita poder ser respaldado por las leyes y reglamentaciones del estado. Cada una de estas leyes interviene de una forma directa e indirecta. Ya que pueden estar dirigidas por el estado, por las autoridades del área, por los comités de vecinos y por organizaciones de diferentes índoles.

El gobierno es una de las primeras que debe de interesarse por el cuidado y el aprovechamiento de los recursos para que el entorno sea equilibrado para los seres humanos que habitan en él, las municipalidades también deben de estar conscientes del papel que juegan en cuanto a las decisiones al momento de dirigir una ciudad, departamento o municipio, ya que el desarrollo depende de cómo se equipen las áreas adecuándolas de forma eficiente.

En este punto también es importante como se distribuyen los reclamos como se divide el suelo para su uso futuro y creando ciertos patrones para el desarrollo, con todo esto las disposiciones de la municipalidad deberán estar basadas en poder controlar el crecimiento de las áreas urbanas de forma eficiente, delimitando áreas para evitar el uso inapropiado de áreas utilizables para alguna función en específico.

Es importante por otro lado la oportunidad de servicios que den oportunidad a otros de trabajo y de desarrollo descentralizando servicios en pro de la población a la cual beneficiaran, con esto se busca que todo recurso sea aprovechado equitativamente por todos y cada uno de sus habitantes sin discriminar por lo que para que exista el desarrollo debe de haber igualdad, por lo que los consejos de desarrollo deberán de proponer sus propias políticas de desarrollo para optimizar el éxito de las regiones futuras, es necesario aprovechar el presupuesto que se otorga a cada región al máximo manejándolos de una forma adecuada y con transparencia para evitar robos de las mismas autoridades o el beneficio de solo algunos pocos.

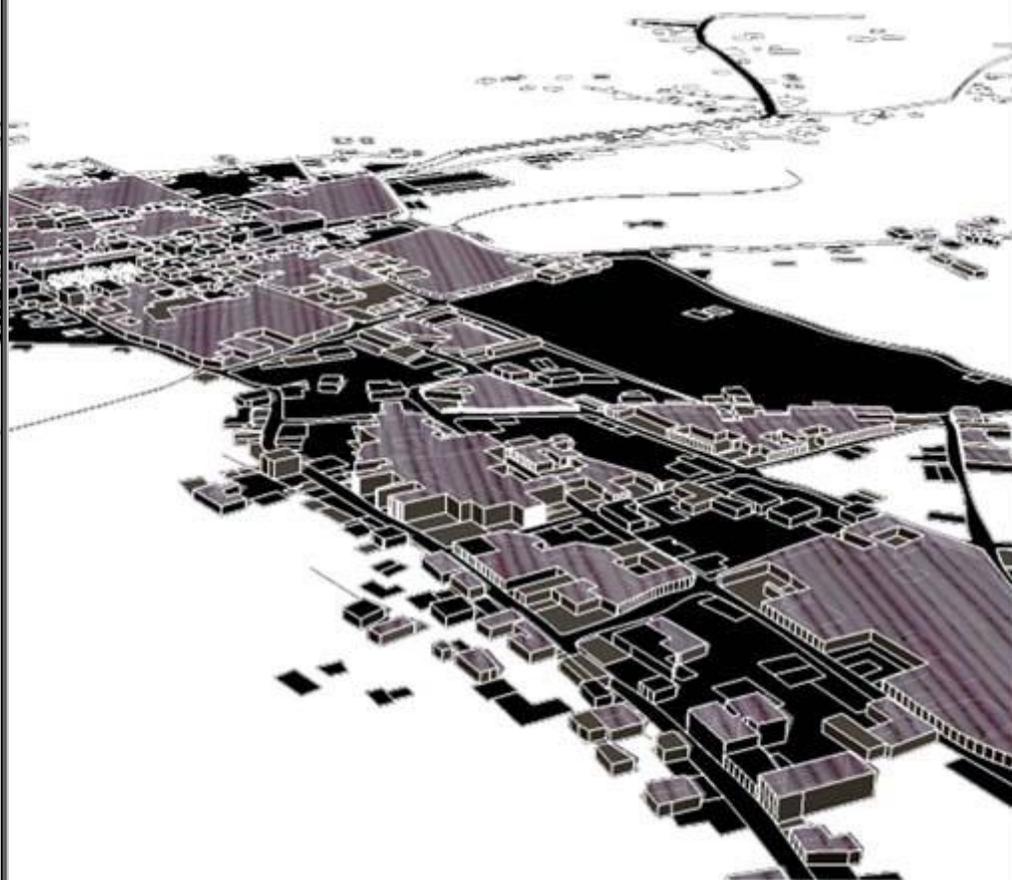
Es importante que la población esté en buen estado físico, en un buen estado mental para poder desarrollarse de una forma integral y adecuada, es necesario promover el bienestar social con instituciones creadas para este fin, Actualmente, en Guatemala más del 60% de la población se encuentra concentrada en espacios urbanos.

El crecimiento de estas áreas urbanas tiene como principal explicación a los constantes procesos migratorios desde las áreas rurales, lo cual ha venido aparejado con un crecimiento de diversos problemas y requerimientos de la población.

Por lo que los retos y problemas que necesiten solventar para un futuro mejor tanto de la población como del entorno debe de planificarse y aplicarse para cada región en crecimiento, con lo cual se podrán evitar evitar daños ambientales, sociales así como económicos con carácter irreversible y que terminarían disminuyendo la calidad de vida de la población en el mediano y largo plazo.

## CAPITULO 4

# METODOLOGÍA APLICADA



## CAPITULO 4

### 4.1 Análisis Multi-criterio (AMC)<sup>34</sup>

**E**l análisis multi-criterios (AMC) es un instrumento adecuado para comparar alternativas de intervención constructiva, entre un conjunto de técnicas y métodos derivados de distintas disciplinas, como la Investigación Operativa y la Teoría de las Decisiones; a fin de lograr valorizar el conjunto de aspectos relevantes de un sistema complejo. Constituye una base racional para ordenar las alternativas de intervención, ordenamiento que se obtiene a través de la evaluación de mas factores y que permite individualizar, por una parte, las alternativas preferibles y por otra, las alternativas que resultan ser dominadas por otras y por lo tanto, pueden ser descartadas. El AMC pertenece a los métodos de evaluación multi-dimensional, que son los que consideran sistemas de tipo complejo, como aquellos territoriales y ambientales, los que requieren tratar una multiplicidad de factores que poseen unidad y medida diferentes. En el momento que existe la necesidad de conducir un conjunto de evaluaciones hacia una singular unidad de valoración, se necesita efectuar un conglomerado de distintas evaluaciones. Los métodos de evaluación multi-dimensionales se caracterizan por algunos conceptos comunes como aquellos de medición y de valoración. El procedimiento de una AMC se caracterizan por numerosas elaboraciones que pueden ser referidas a cuatro pasos fundamentales:

1. La individualización de los impactos y la construcción del esquema de valoración;
2. La medición y la valoración de los impactos;
3. La ponderación de los factores de valoración;
4. El ordenamiento de las alternativas.

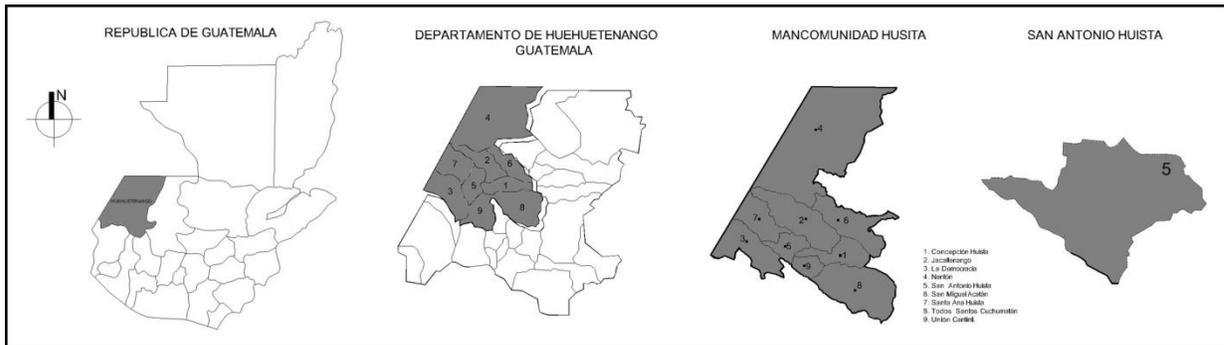
La medición es una operación en donde se confronta una grandeza física con otra de omogénea escogencia como término de comparación, que representa la unidad de medida; Esta operación constituye el pasaje de mayor objetividad del proceso valorativo. La valoración, en cambio, es la atribución de un valor de medida según criterios y parámetros menetarios y no monetarios; Esta operación constituye un pasaje de notable subjetividad que debe ser transparente y recorrible.

---

<sup>34</sup> Técnicas de planificación de asentamientos humanos, documento traducido al castellano por el Arq. Danilo Callen

## Aplicación del método

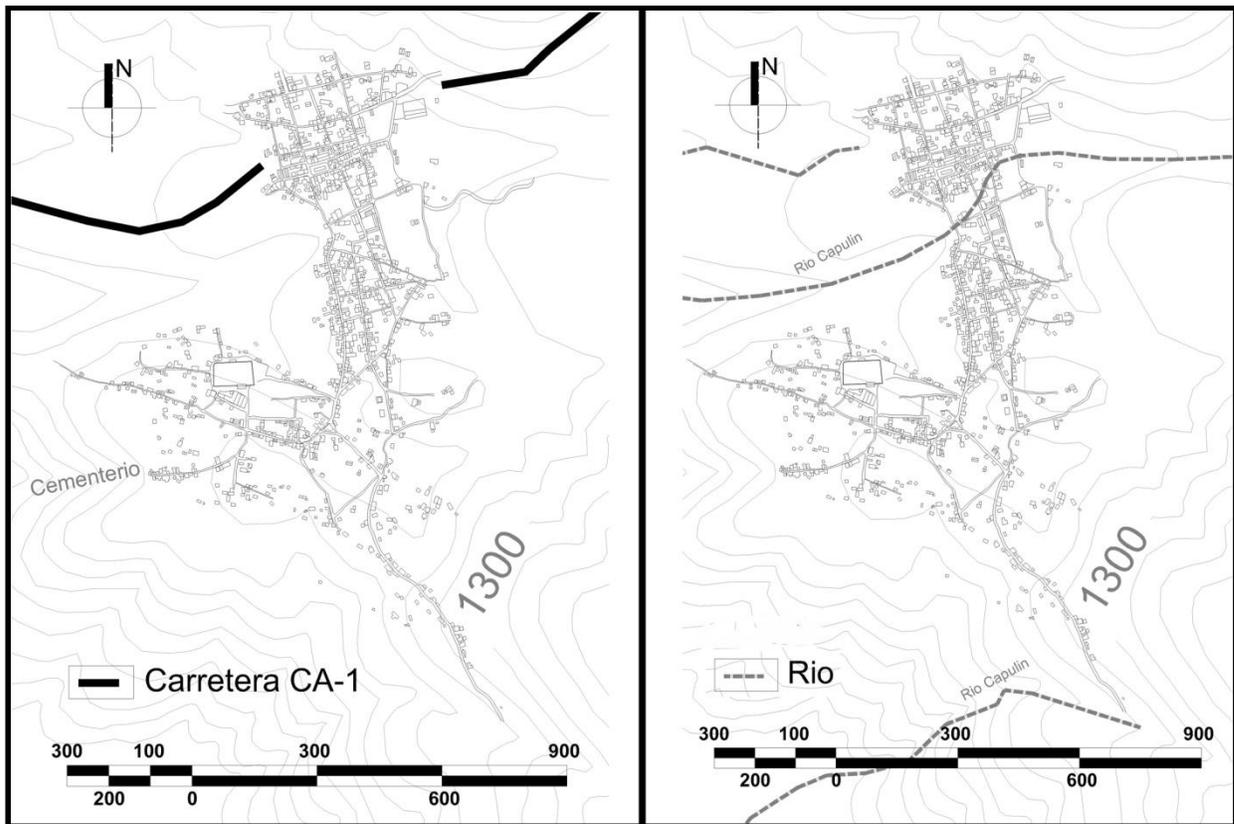
**4.1.1 Análisis multicriterio:** Para este análisis utilizaremos varios mapas que nos ayudaran a visualizar aspectos importantes del entorno del municipio SERAN ANALIZADOS EN BASE A SU IMPORTANCIA EN EL MUNICIPIO



**IMAGEN 12:** Localización geográfica a nivel nacional

**FUENTE:** Elaboración propia

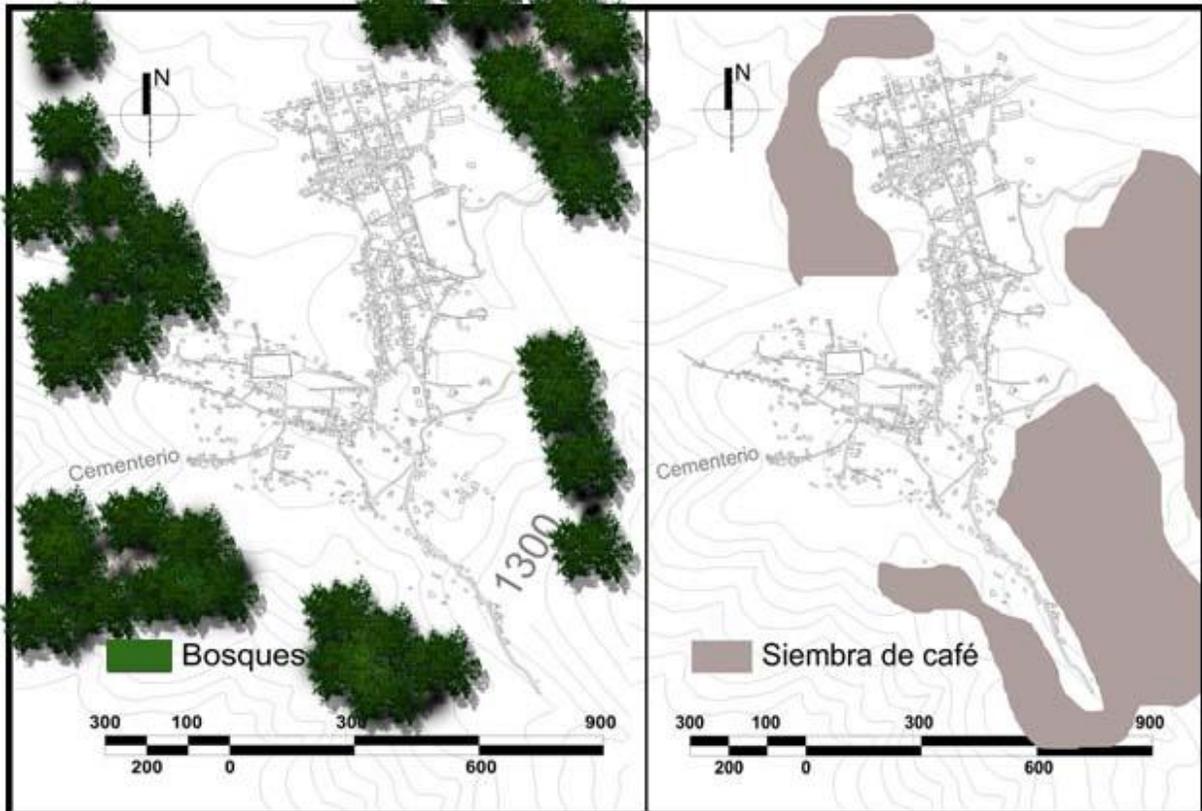
### Casco urbano de San Antonio Huista



**IMAGEN 13: (CA-1)** Observamos el ingreso de la CA-1 al casco urbano (**Río**) Podemos ver el paso del cauce del río por el centro del casco urbano

El municipio cuenta con el paso de la carretera CA-1, la cual atraviesa el cantón central y se dirige hacia el municipio de Jacaltenango, esta carretera es de vital importancia en cuanto a sus varios usos que van desde el transporte público hasta el comercio desde diferentes puntos. Otra característica es el paso del río Capulín, el cual ha sido utilizado desde hace mucho tiempo. Este río está contaminado actualmente debido a su mal manejo.

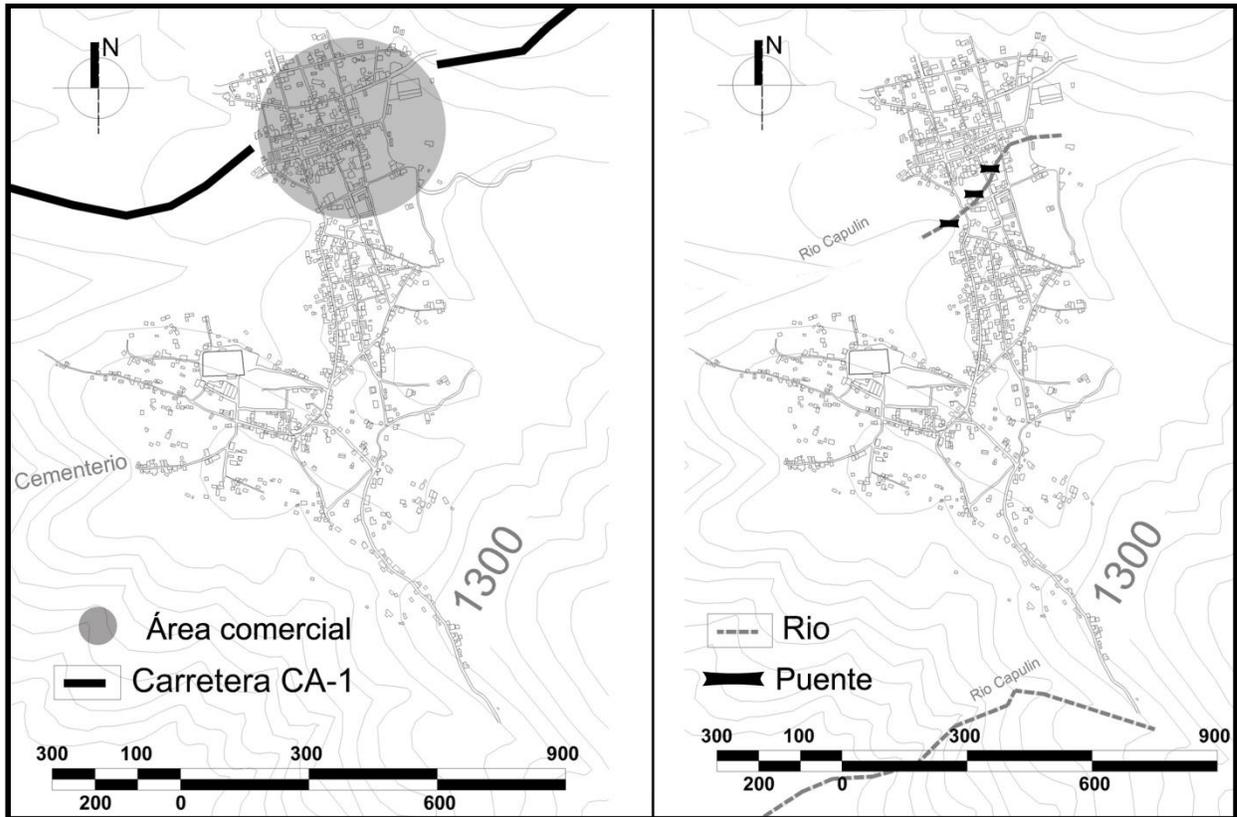
#### Casco urbano de San Antonio Huista



**IMAGEN 14:** Estos mapas son un esquema de estas áreas ya que no hay mapas exactos para definirlos exactamente, la fuente son mapas de USIGHUE para bosques y ANACAFE **FUENTE:** Elaboración propia

Los tipos de bosque con los que se cuenta son: Bosque de coníferas, Bosque latifoliado, y Bosque mixto. Estos tipos de bosques aparecen en los mapas realizados por la Unidad de Sistema de información geográfica de Huehuetenango. por otro lado el siguiente mapa muestra las áreas cercanas al casco urbano que se encuentran determinadas por la siembra de café que es una de las actividades principales de esta área. Según un Mapa de la región cafetalera de Huehuetenango, y de la Asociación nacional del café ANACAFE-2002 los tipos de café son: Estrictamente duro, Prima lavado, extra prima lavado, Semiduro y duro. Los caficultores talan los árboles para tener más luz solar sobre el café deforestando extremadamente las áreas de cultivos, dando como resultado un gran desequilibrio ambiental.

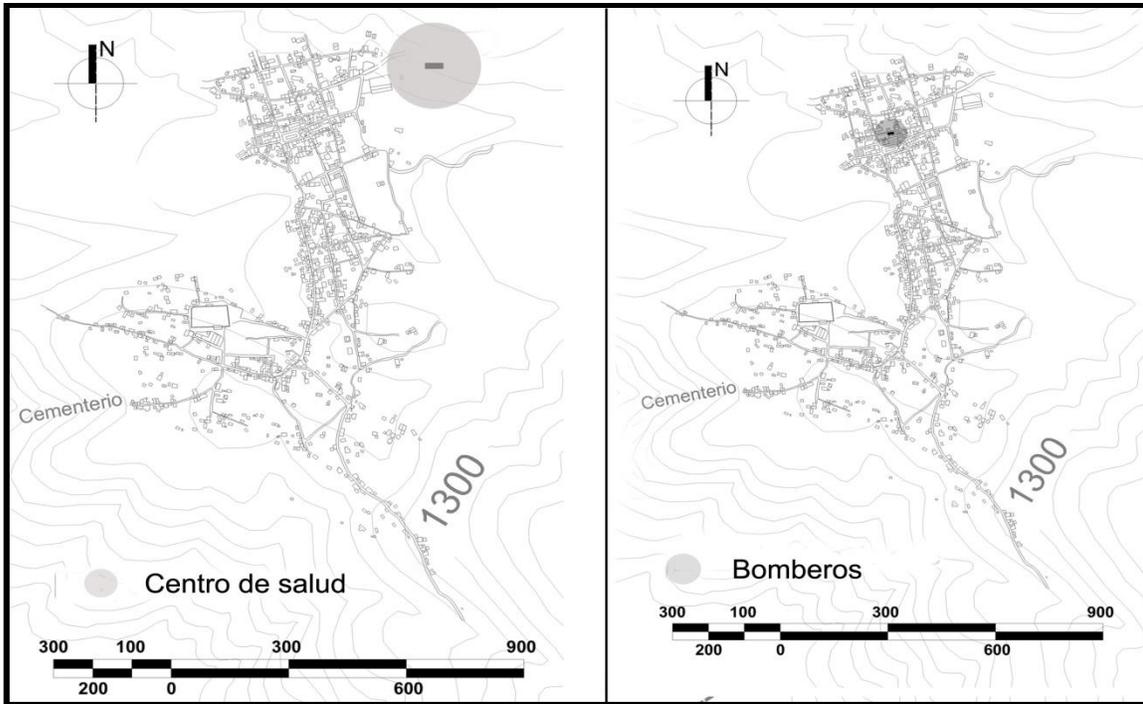
Casco urbano de San Antonio Husita



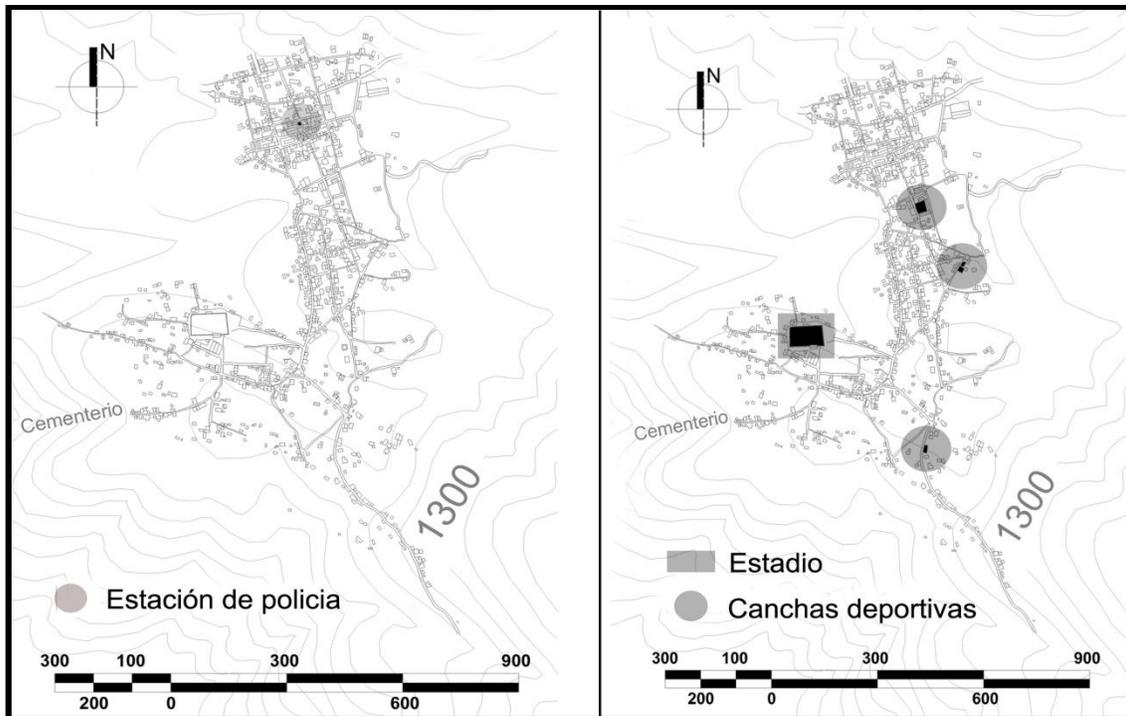
**IMAGEN 15:** Estos mapas muestran el área comercial contenida en el cantón central y por otra parte los puentes cercanos a dicha área. **FUENTE:** Elaboración propia

El comercio constituye una parte importante para la economía de la localidad por estar ubicado en el centro de la carretera que comunica con otras aldeas y municipios. El comercio se fue apoderando del Cantón central debido a la demanda de servicios como tiendas, farmacias, internet, ferreterías, teléfonos, etc. Varias de las viviendas del cantón central han sido utilizadas como vivienda y como negocio o para alquiler, esto ha generado que crezca la zona comercial y a lo largo del tiempo el cantón central ha mantenido su jerarquía comercial en comparación de los demás cantones. A pesar de que la base económica de San Antonio Huista está en la Agricultura, hay un especial énfasis en la producción de café.

Este producto se cultiva en 18 centros poblados (85% del total) y las técnicas de su cultivo son medianas ya que muchos agricultores han recibido asistencia técnica de ANACAFE y otras instituciones. Dentro de la cabecera municipal funciona actualmente un beneficio de café y junto a todos los demás productores del municipio, generan 41 mil quintales anuales de café, convirtiéndose así en el tercer productor más grande de la región. El municipio cuenta con un sistema de puentes que sirven para conectar la carretera en puntos donde accidentes geográficos como ríos, grietas y barrancos impiden la libre movilidad. Estos puentes están fabricados de concreto y se encuentra situados en: El tablón, Tablón Viejo, La Estancia, Rancho Viejo, Cajuil y Casco Central. En el casco urbano central se localizan 3 de ellos.



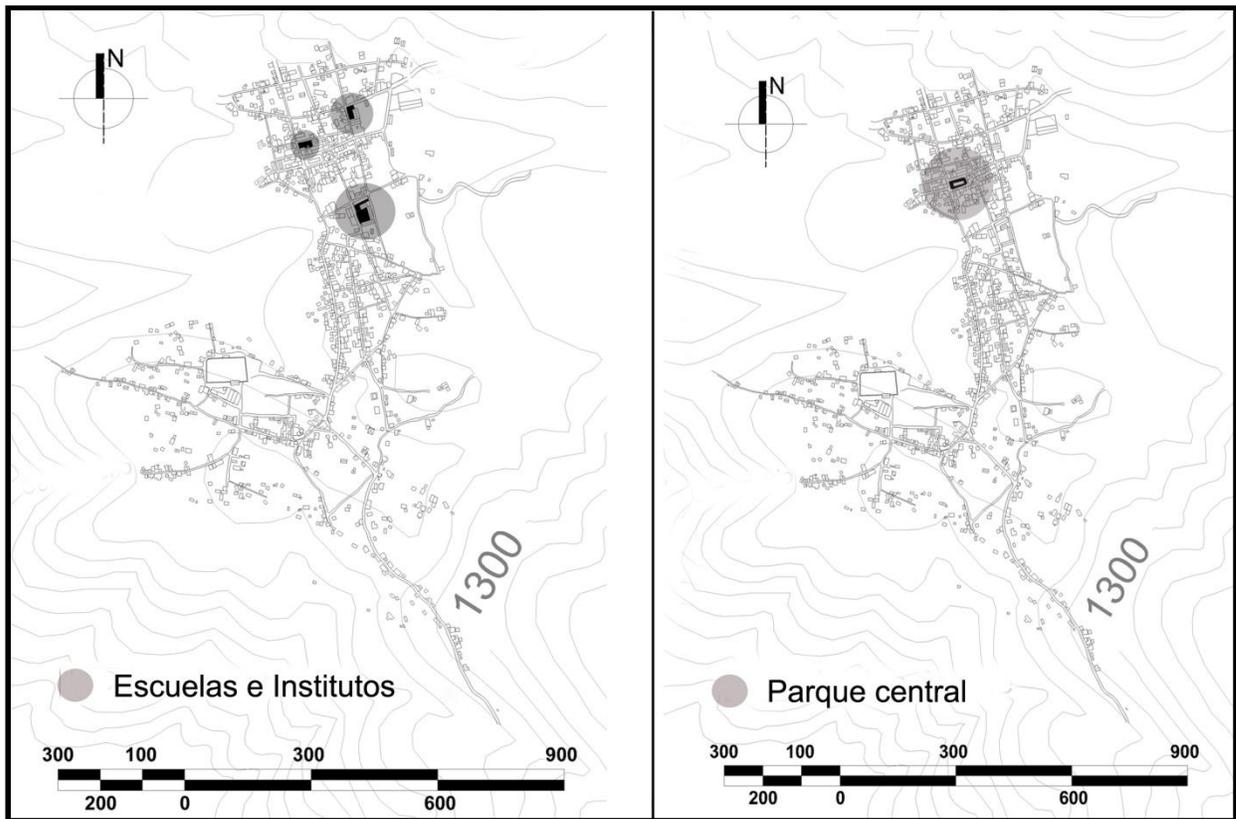
**IMAGEN 16:** Podemos observar la ubicación del equipamiento de salud y de la estación de bomberos con la que se cuenta en el municipio. **FUENTE:**



**IMAGEN 17:** El casco urbano cuenta con una sola estación de policía, ubicada en el cantón central. En cuanto a áreas recreativas podemos ver que si existen varias de ellas **FUENTE:** Elaboración

En el Cantón Norte del Municipio está ubicado el Centro de Salud que presta la atención médica a todos los habitantes que requieran de estos servicios. Se determinó que las enfermedades más frecuentes que afectan a la población son las siguientes: respiratorias, síndrome diarreico, control prenatal, dermatosis, neuritis, planificación familiar, enfermedad péptica, desnutrición, artritis e infecciones urinarias. Dicho centro de salud se encuentra integrado por un médico, quién cumple con la función de Director del mismo y personal de apoyo, tanto a nivel administrativo como de servicios médicos.

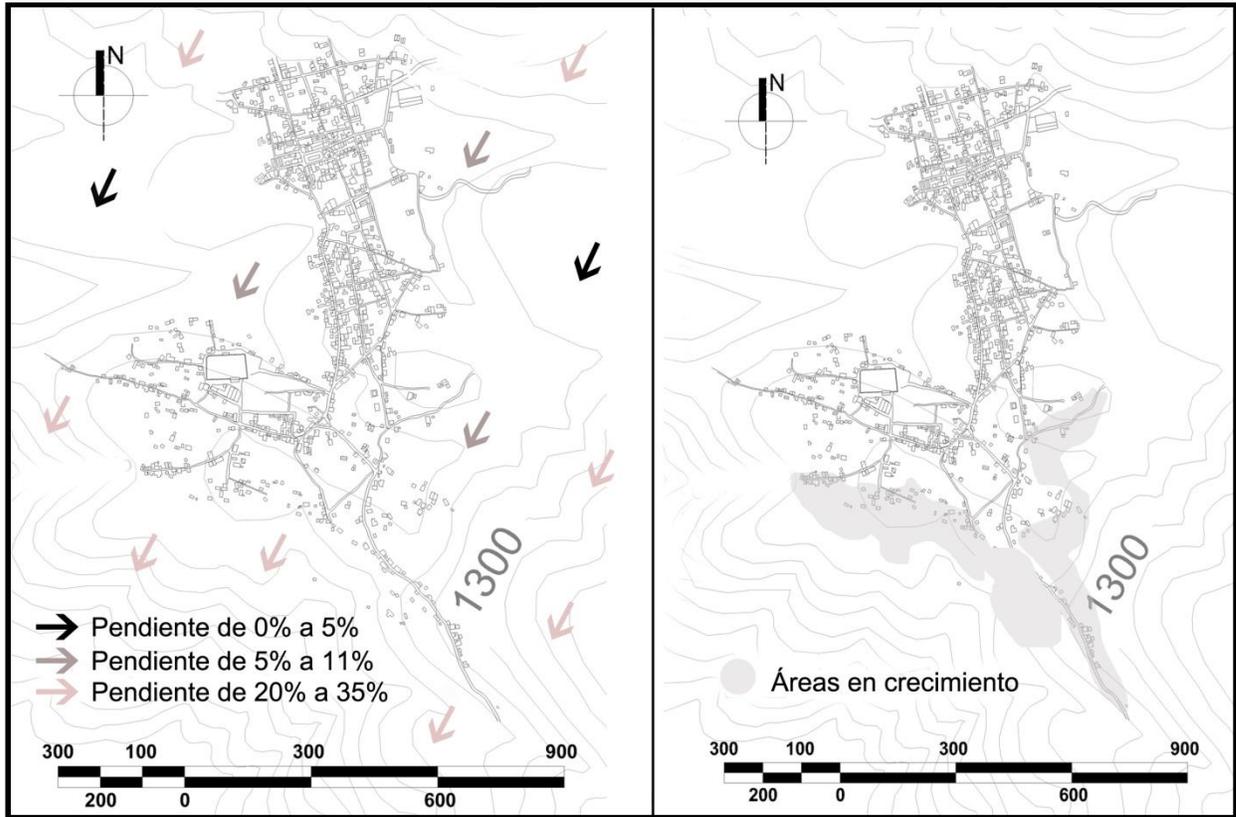
En lo que respecta a las unidades de emergencia del municipio, podemos mencionar que cuentan con una compañía de bomberos municipales los cuales son los encargados de atender las llamadas de emergencias tanto dentro del casco urbano como fuera y a su vez hacer el respectivo traslado hacia el hospital más cercano que en este caso es el hospital de Jacaltenango el cual se encuentra a 20 minutos de San Antonio Huista. Para los servicios de patrullaje de la zona se cuenta con una sub-estación de policía nacional civil la cual está ubicada en el cantón central y se encarga de patrullar el área y velar por que todo esté en orden, aunque cabe mencionar que son prácticamente nuevos debido a conflictos anteriores en el área, en donde se determino por un buen tiempo que ya no se quería a la policía en dicha área. En cuanto a áreas recreativas podemos mencionar que se cuenta un las canchas de una escuela, el estadio y canchas sintéticas las cuales son arrendadas para poder utilizarlas. Aparte de varias canchas que se encuentran en diferentes escuelas del área.



**IMAGEN 18:** Podemos ver los principales centros educativos dentro del casco urbano y la ubicación del parque central

**FUENTE:** Elaboración

En el casco urbano se cuenta con escuelas y centros educativos, entre los que destacan, la escuela de pre-primaria y primaria “Miguel Ángel Antonio Guillen” esta se encuentra en el cantón independencia, además cuenta con dos institutos privados, El Instituto Vetel, que cuenta con primaria hasta diversificado y el Instituto Normal Privado Que cuenta con básicos y diversificado, las carrera predominante en el municipio es la de Magisterio y perito.



**IMAGEN 19:** Vemos los tipos de pendientes que existen alrededor del casco urbano y por otro lado vemos las áreas que se están creando sin ningún control

La topografía del municipio de San Antonio huista está determinada por un sistema montañoso que atraviesa el municipio completo originando unas pendientes muy grandes y otras más manejables, pero según el INAB, en su parte norte tiene áreas prácticamente planas, denominadas tierras calizas altas del norte.

La parte baja del casco urbano actualmente presenta un crecimiento sin planificación por lo que esta propensa a seguir siendo expandido sin ningún tipo de control por parte de las autoridades y sin ningún tipo de infraestructura sanitaria adecuada para la salud de sus pobladores los cuales vienen en su mayoría de alguna otra área cercana al municipio

## 4.2 Análisis de Idoneidad Localizativa (AIL)<sup>35</sup>

El análisis de idoneidad localizativa (Ail) conocido también con el nombre de Land Suitability Analysis, es un instrumento adecuado para representar el devenir espacial de una o mas temáticas a fin de maximizar la coherencia entre la localización de asentamientos urbanos, de las infraestructuras territoriales o de grandes obras con carácter territorial y ambiental de un área.

Este método requiere la utilización de la técnica de sobreposición de mapas temáticos, o como su nombre lo dice, de Mmap Overlay, que es una técnica ideada en los años 40 del

siglo pasado con el objetivo de representar cartográficamente los caracteres de territorios vastos.

El Ail ha sido desarrollado por McHarg en los años 60 partiendo de las primeras aplicaciones efectuadas con la sobreposición de mapas temáticos y está basado sobre el principio de que cada área sea intrínsecamente idónea a recibir uno o mas usos del suelo, es decir, a responder a las relativas exigencias con el mínimo impacto económico y ambiental.

Los criterios de valoración de las compatibilidades y de las idoneidades ambientales han tenido en cuenta la relación entre los usos del suelo y las características de los factores físico naturales de las singulares unidades territoriales.

En las áreas de infraestructuras de carreteras y ferrovías existe desgaste, los usos del suelo amenazan con degradarlo de manera irreparable.

Las áreas residenciales y asimilables conllevan modificaciones al paisaje que, si se proyectan acecuadamente, pueden disminuir el impacto y en algunos casos producen nuevas formas y relaciones que no reducen la cualidad del complejo.

### Aplicación del método

**4.2.1 Análisis de idoneidad localizativa:** Para este análisis compararemos mapas de varias áreas para determinar dónde está bien utilizado el suelo y donde no, para ver de una forma más clara se utilizaron tres valores, Alta Idoneidad, Media Idoneidad y Baja Idoneidad. Estos valores responden a el papel que actualmente tienen muchos de los inmuebles que forman los servicios actuales en el casco urbano, se analizaron en pares , en base a su importancia y también en base a la relación que llevan con otro. Por lo tanto la idoneidad con la que se clasifican estará aplicada en base a el papel que desempeñan para la población actual.

---

<sup>35</sup> Técnicas de planificación de asentamientos humanos, documento traducido al castellano por el Arq. Danilo Callen

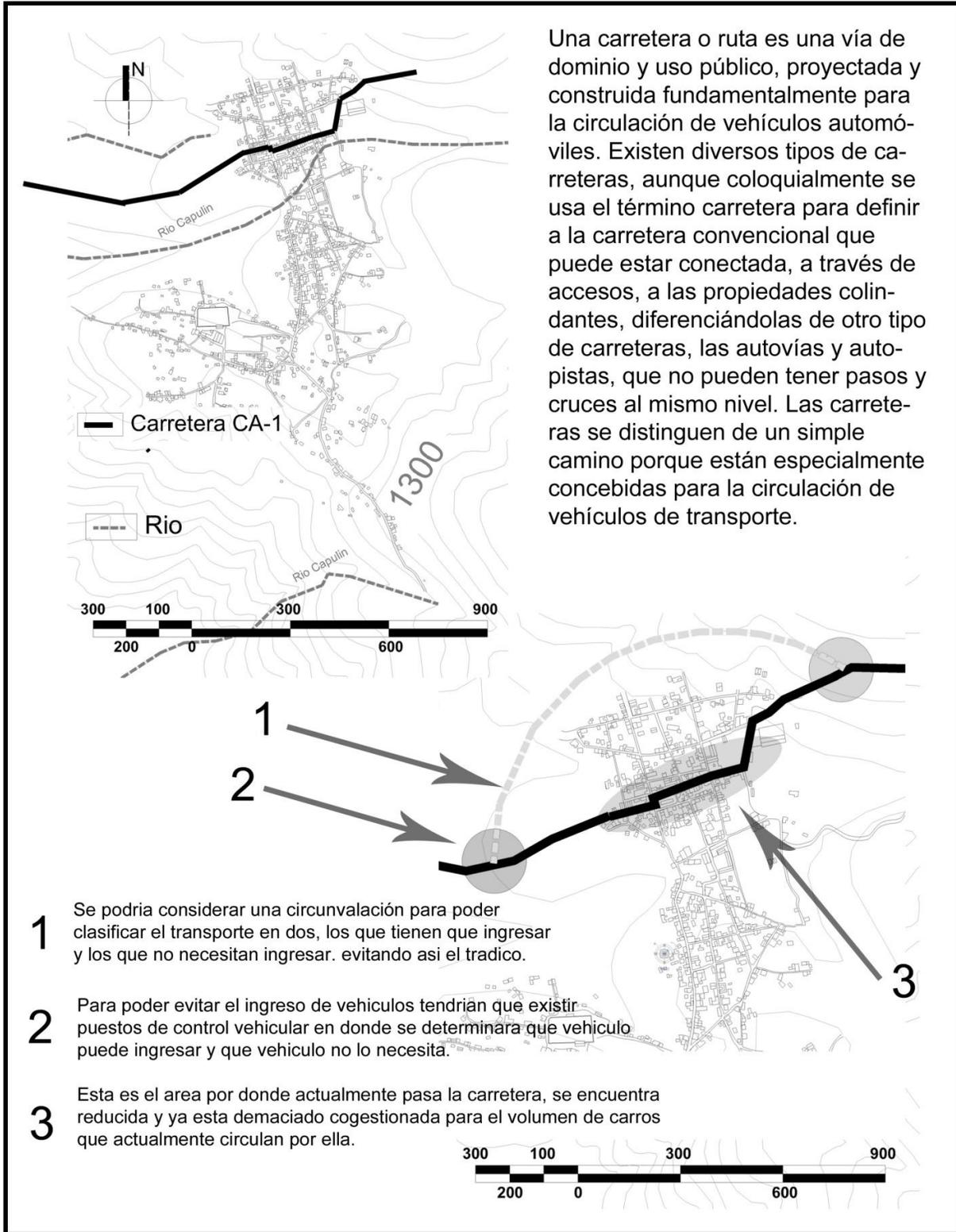
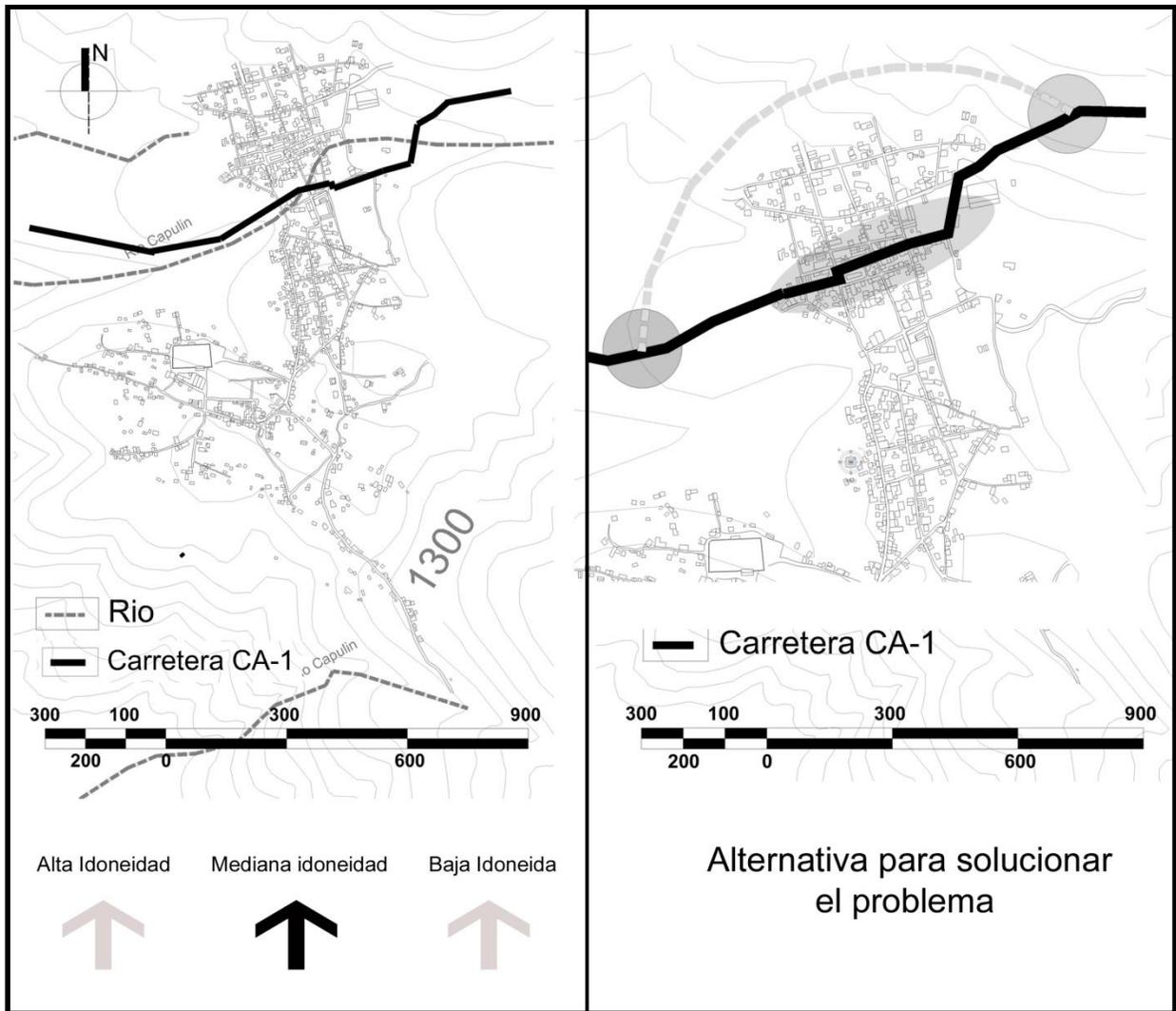


IMAGEN 20: alternativas para la problemática actual

FUENTE: Elaboración Propia



**IMAGEN 21: Alternativas** para la problemática actual

**FUENTE:** Elaboración Propia

La vía principal que atraviesa el municipio es de vital importancia el movimiento que provoca el comercio en este punto es grande, lo que da motivos para buscar alternativas para poder resolver el congestionamiento y para poder buscar rutas alternas que ayuden a mejorar la circulación vehicular tanto de vehículos particulares como de camiones y buses urbanos.

El rio que atraviesa el municipio a sido usado desde hace muchos años por los dueños de las fincas de café, debilitando el cauce, el resto del rio que pasa por el municipio ya está debilitado y además que esta ya mezclada con aguas pluviales y de drenajes lo que ha deteriorado el agua. Actualmente este rio nunca ha causado inundaciones ni destrozos ya que su cauce se ha seguido reduciendo con el paso del tiempo.

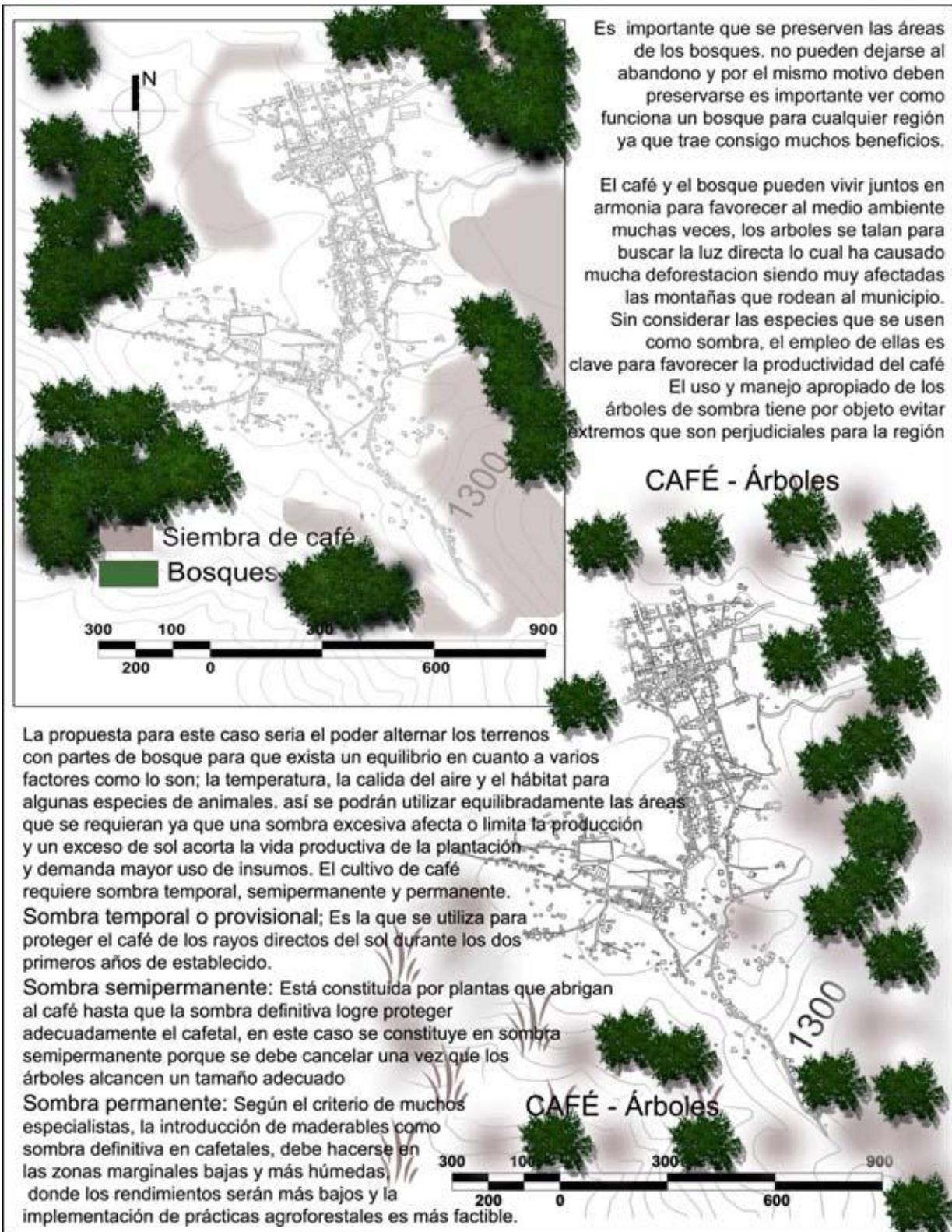
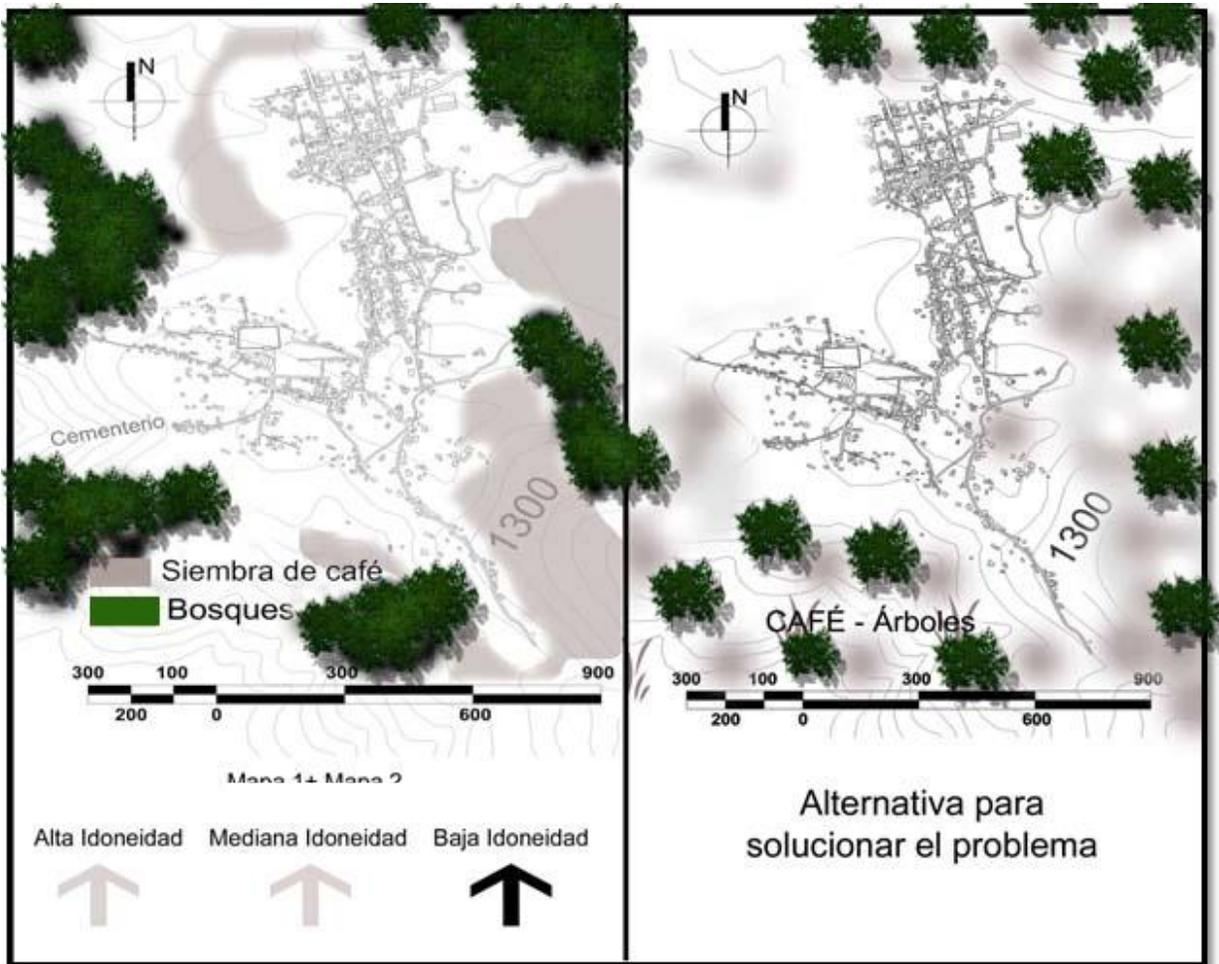


IMAGEN 22: Alternativas para la problemática actual

FUENTE: Elaboración Propia



**IMAGEN 23:** alternativas para la problemática actual

**FUENTE:** Elaboración

El café tradicionalmente se cultiva bajo la sombra de otros árboles, que ayudan a la preservación del medio ambiente. En Guatemala crecen más de 800 millones de cafetos, los cuales están diseminados en 262,500 hectáreas de terreno. A su vez, estas plantas de café reciben la sombra que proporcionan cerca de 38 millones de árboles de especies tales como el caspirol, el cuje, el cuchín, etc. Este gigantesco bosque artificial diariamente vierte a la atmósfera la cantidad de 5 millones de toneladas de oxígeno. El café es el segundo producto más comercializado en el mundo entero después del petróleo.<sup>36</sup>

Los caficultores de esta región deben de ser informados por parte de las autoridades mediante capacitaciones para que aprendan a poder cultivar sin dañar el ecosistema que se ha ido destruyendo, y de esta manera preservarlo para las futuras generaciones.

<sup>36</sup> <http://www.naturalezabierta.com/interna.php?id=217&lang=1>

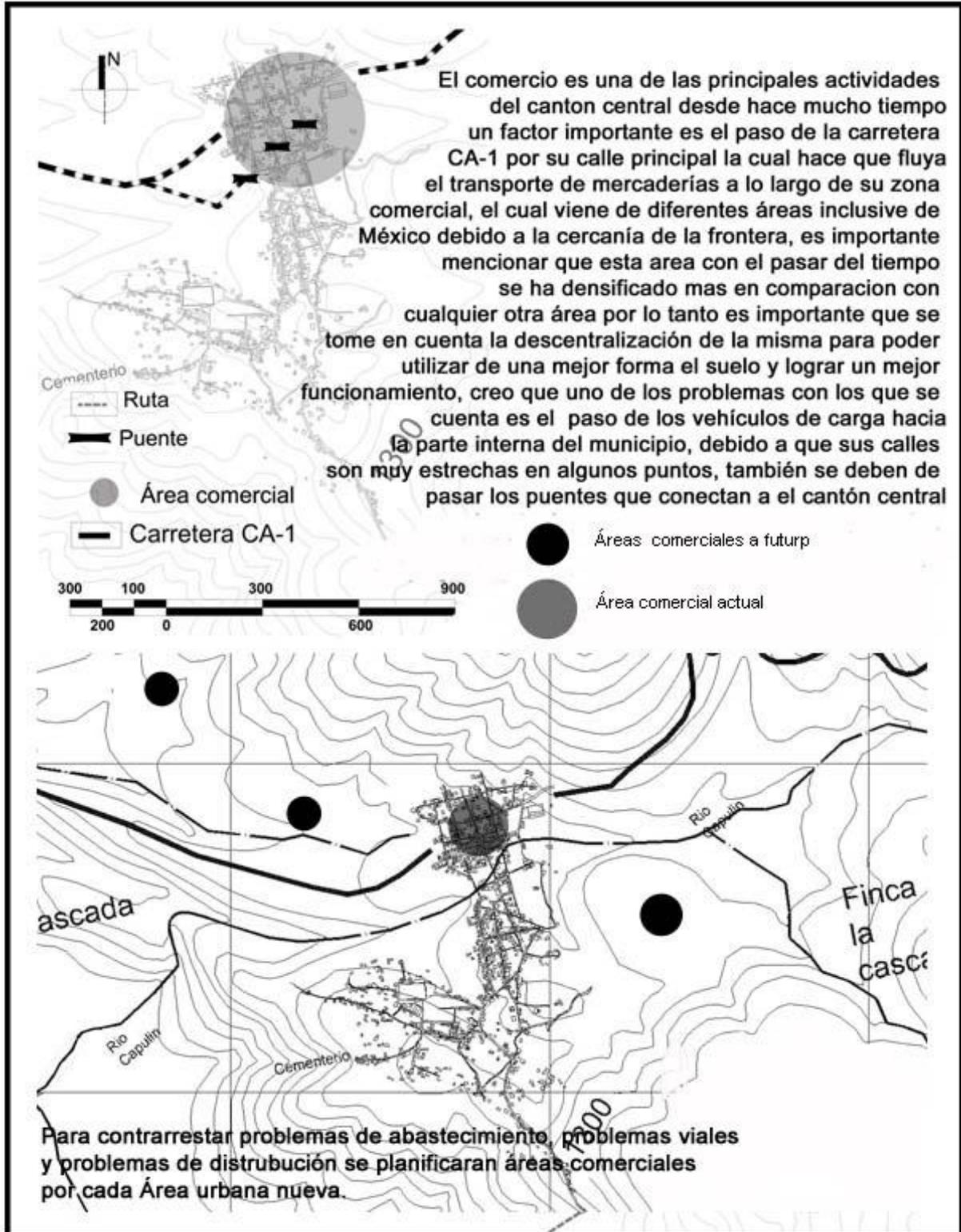
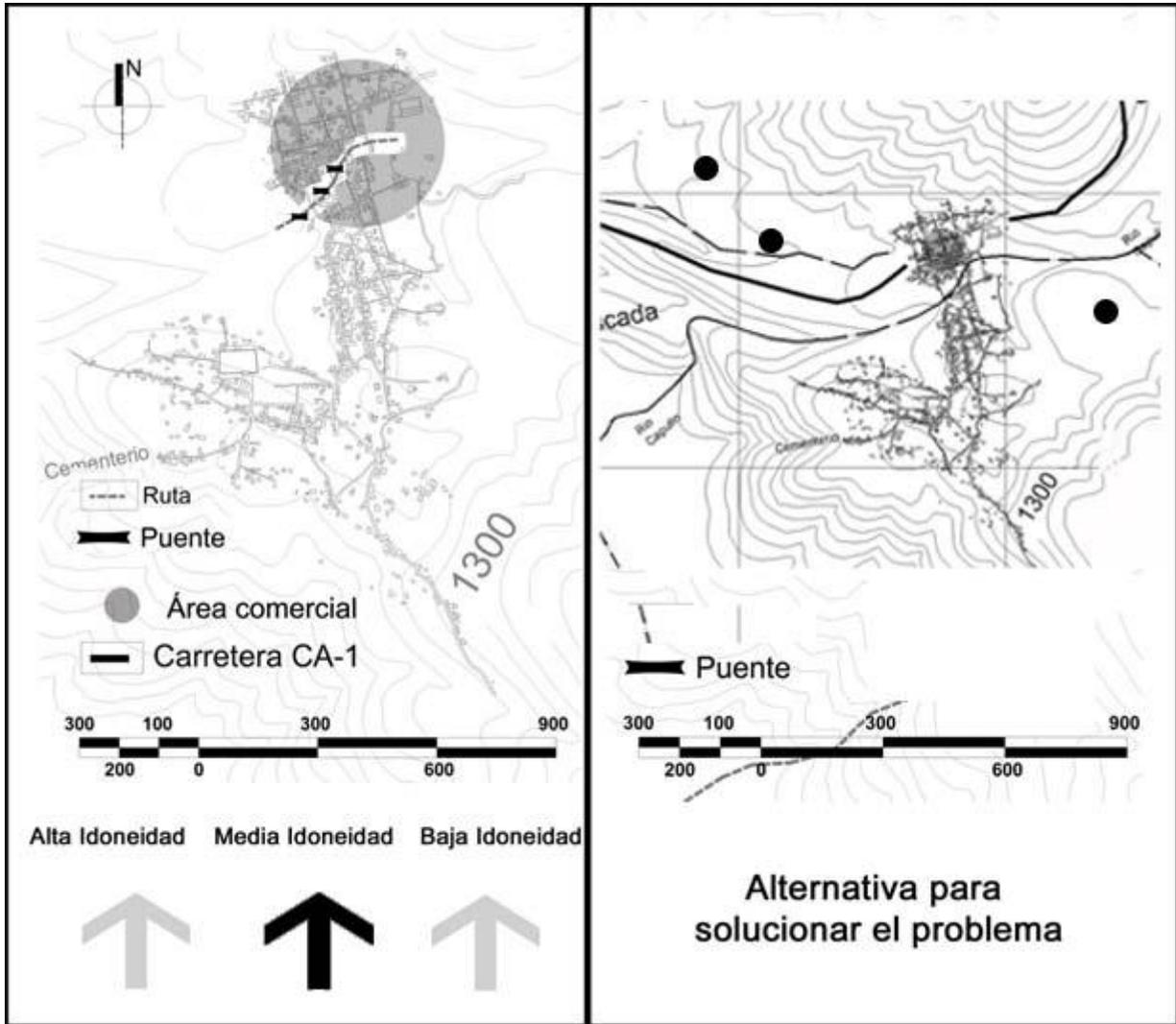


IMAGEN 24: Alternativas para la problemática actual

FUENTE: Elaboración Propia

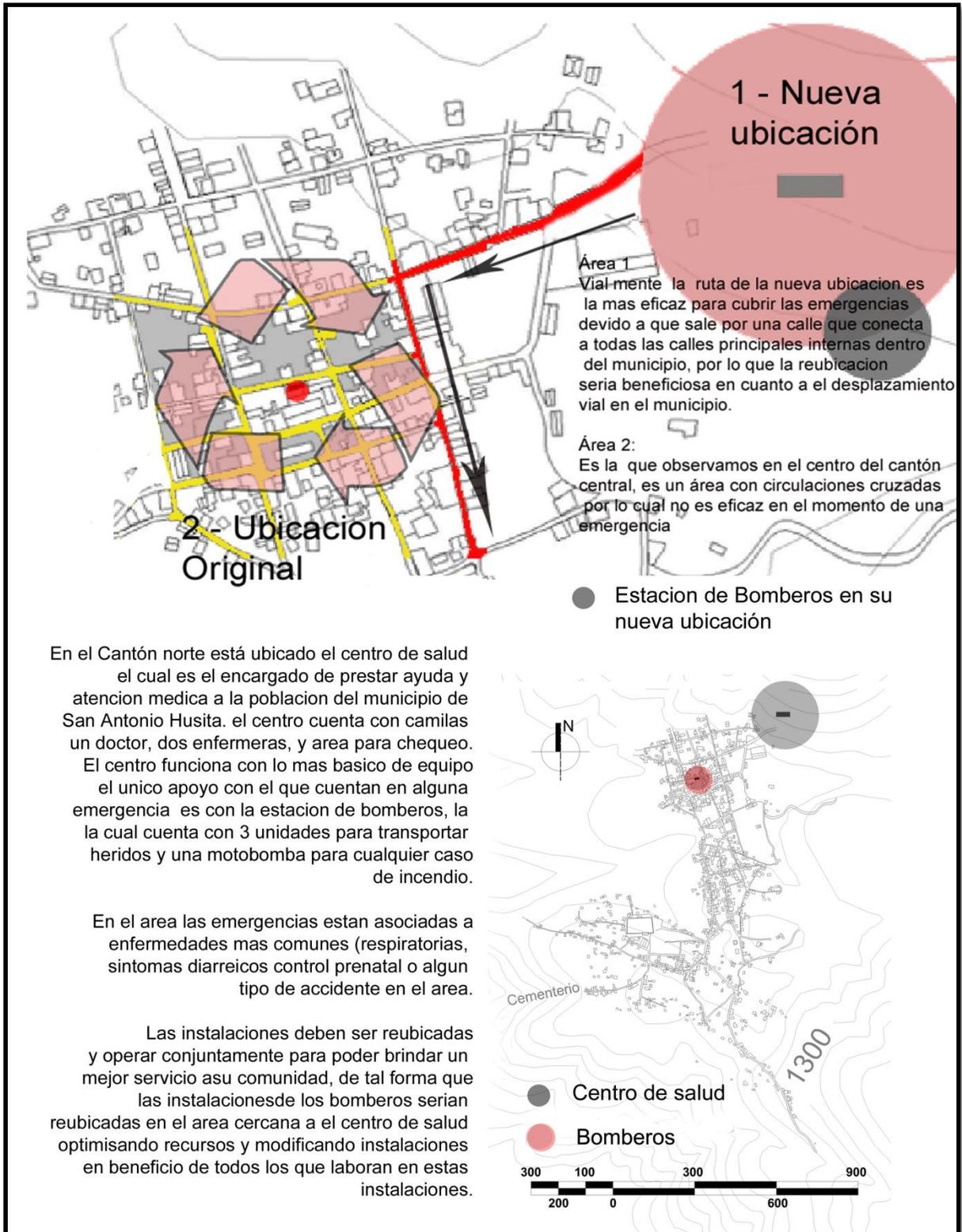


**IMAGEN 25:** Alternativas para la problemática actual

**FUENTE:** Elaboración Propia

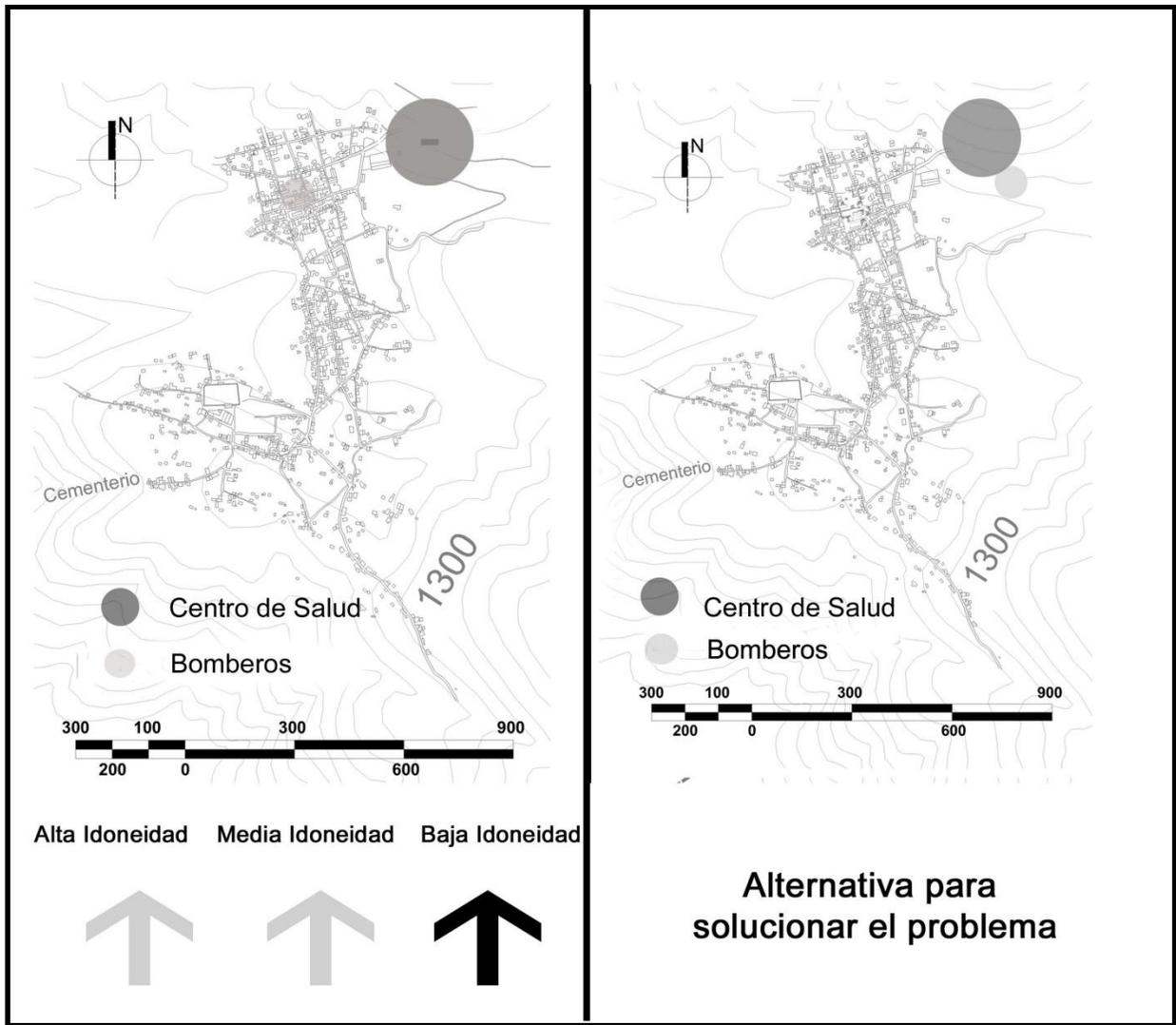
La población urbana del municipio de San Antonio Huista en su mayoría se ocupa en la actividad de servicios y comercio. Esta última ha crecido durante las últimas décadas debido a la demanda de productos de la población la cual.

Esto ha generado que muchos de los inmuebles de este cantón sean utilizados primordialmente para uso comercial dejando muy pocas residencias en esta zona. El ingreso a otras áreas del municipio se ve afectado por el tipo de infraestructura, la cual no fue planificada para el crecimiento de esta área por lo que se deben de proponer vías alternas para que en un futuro se contemplen áreas comerciales en otras ubicaciones las cuales tienen que contar con sus accesos propios, así de esta manera se podrá manejar de una mejor manera todo el sector comercial, dando pauta a la reestructuración del cantón central.



**IMAGEN 26:** Alternativas para la problemática actual

**FUENTE:** Elaboración



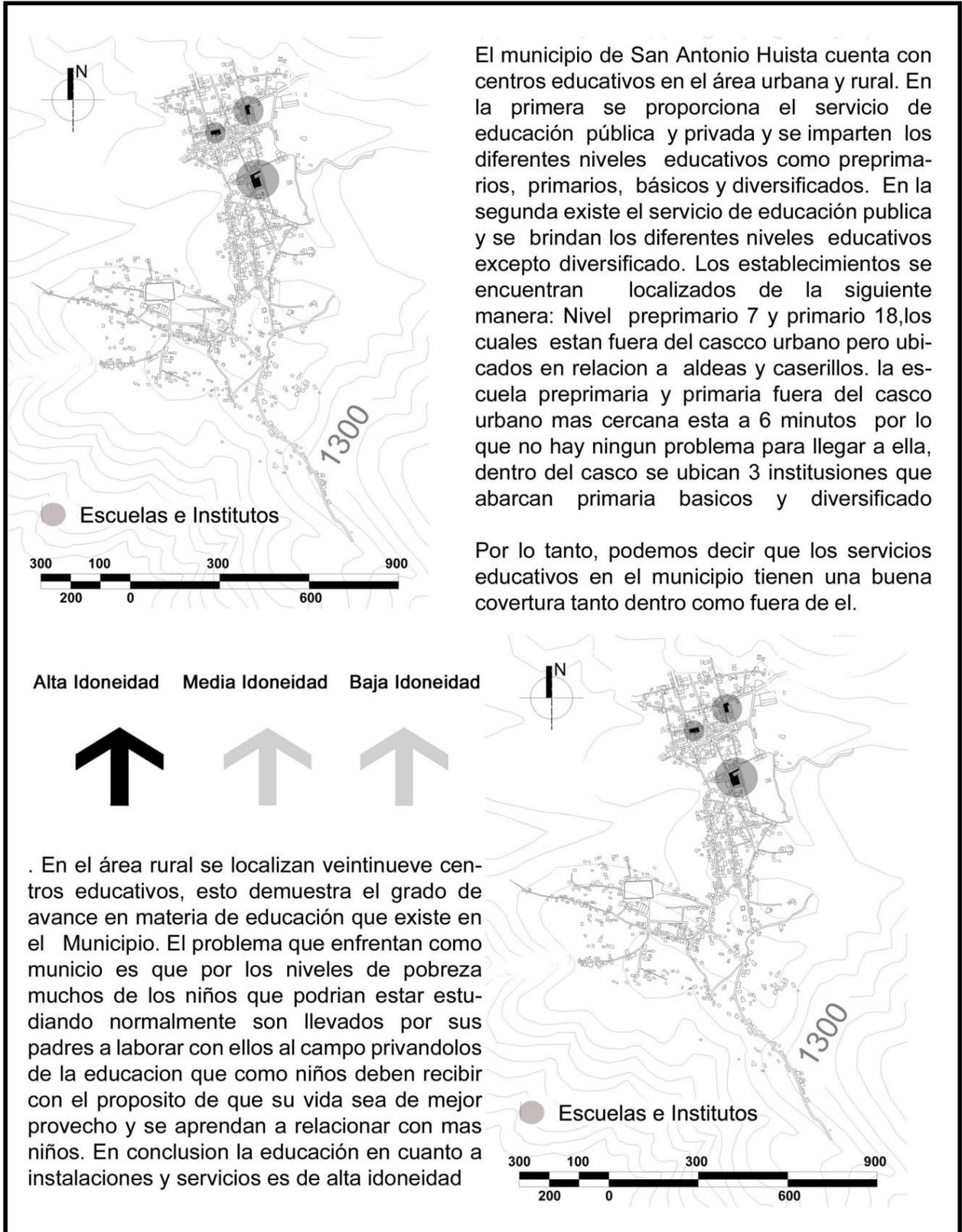
**IMAGEN 27:** Alternativas para la problemática actual

**FUENTE:** Elaboración Propia

Los servicios de salud son esenciales para una población ya que de ellos dependen muchas veces la vida de sus pobladores, también son de mucha ayuda para cualquier tipo de emergencia que se sucinte en cualquier momento.

Es importante reconocer su labor social y su labor profesional para con los habitantes de San Antonio Huista.

Es importante entonces tomar en cuenta que la ubicación puede llegar a determinar la precisión con la que se presta atención a las llamadas de auxilio.



**IMAGEN 28:** Idoneidad localizativa educación

**FUENTE:** Elaboración Propia

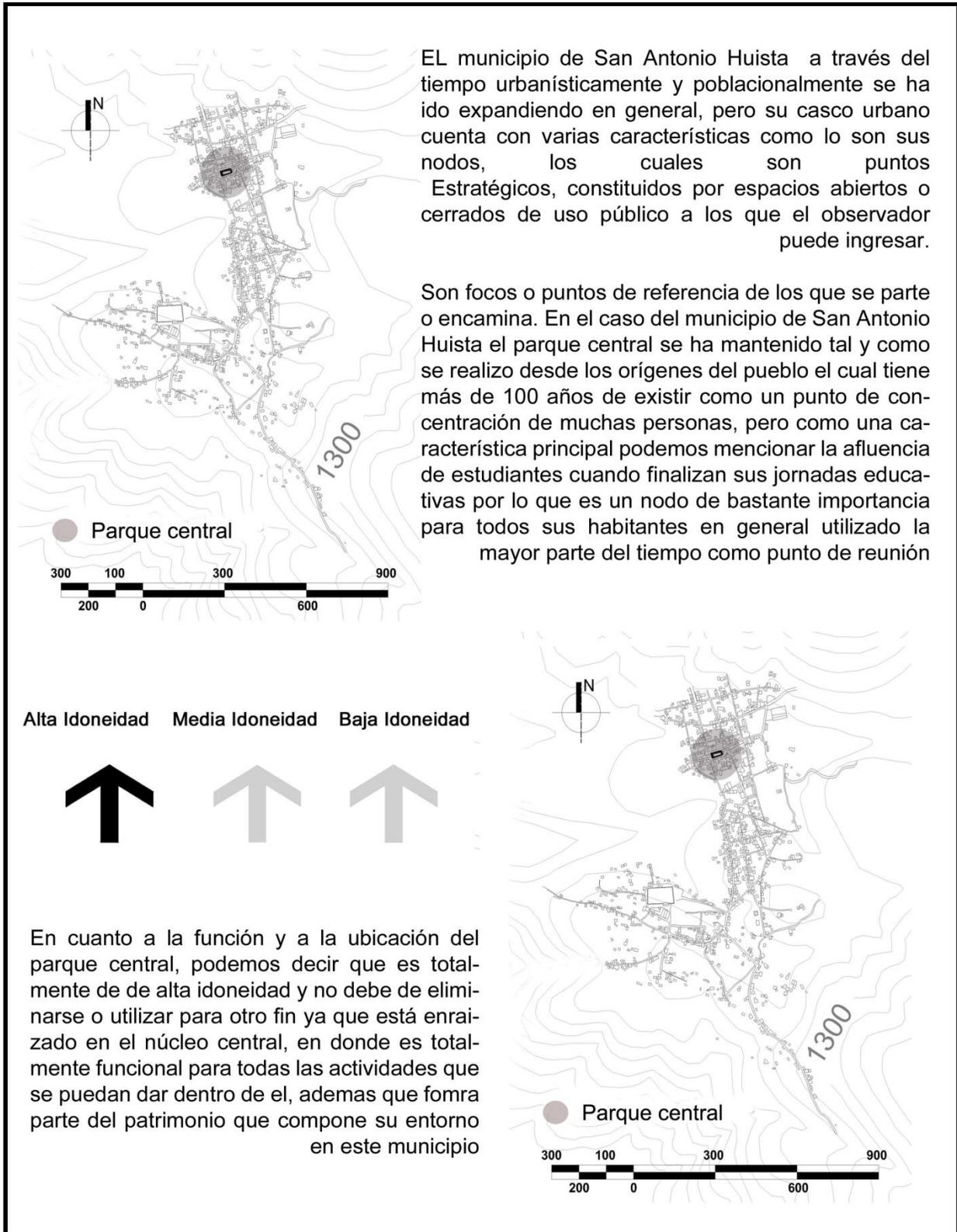
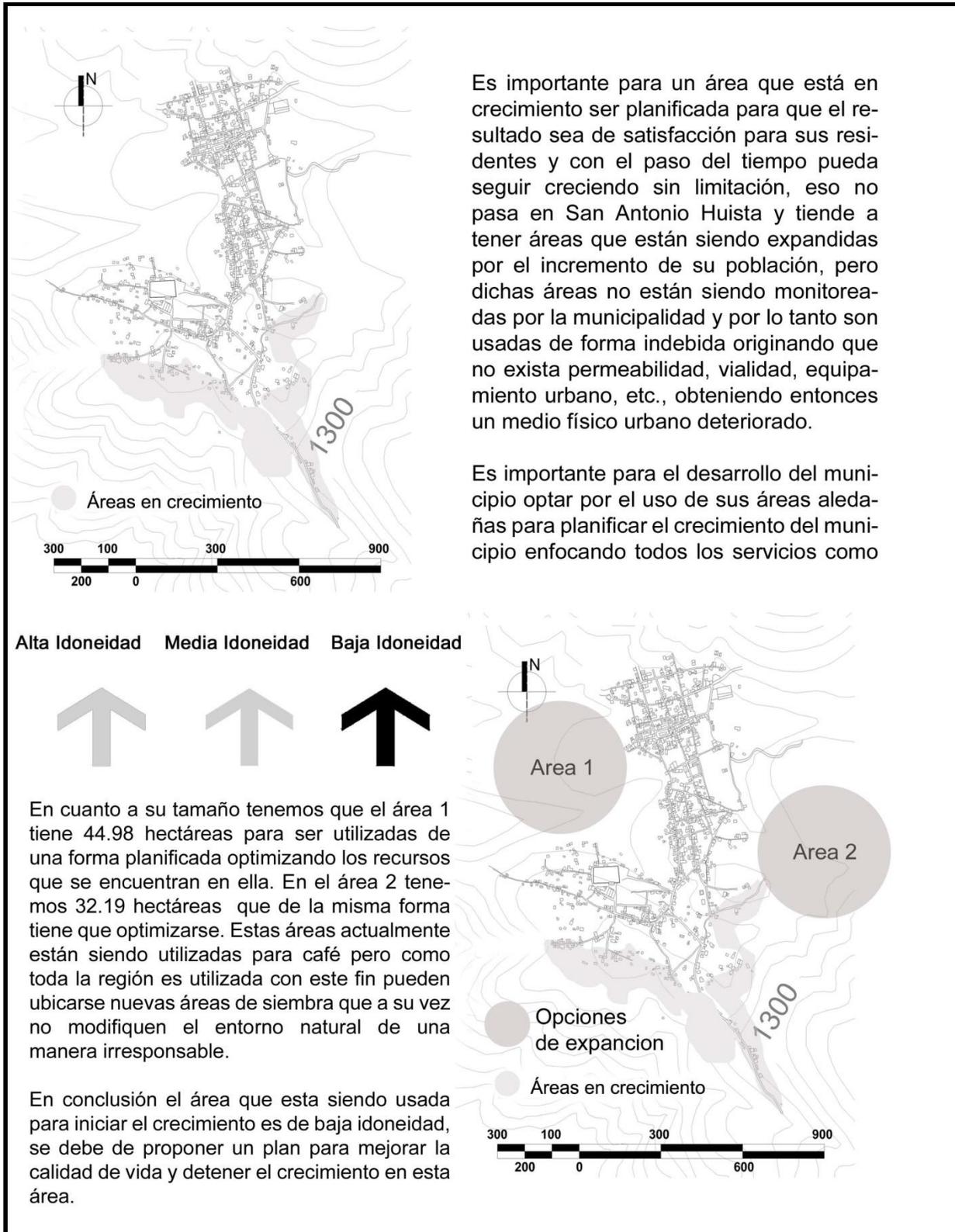


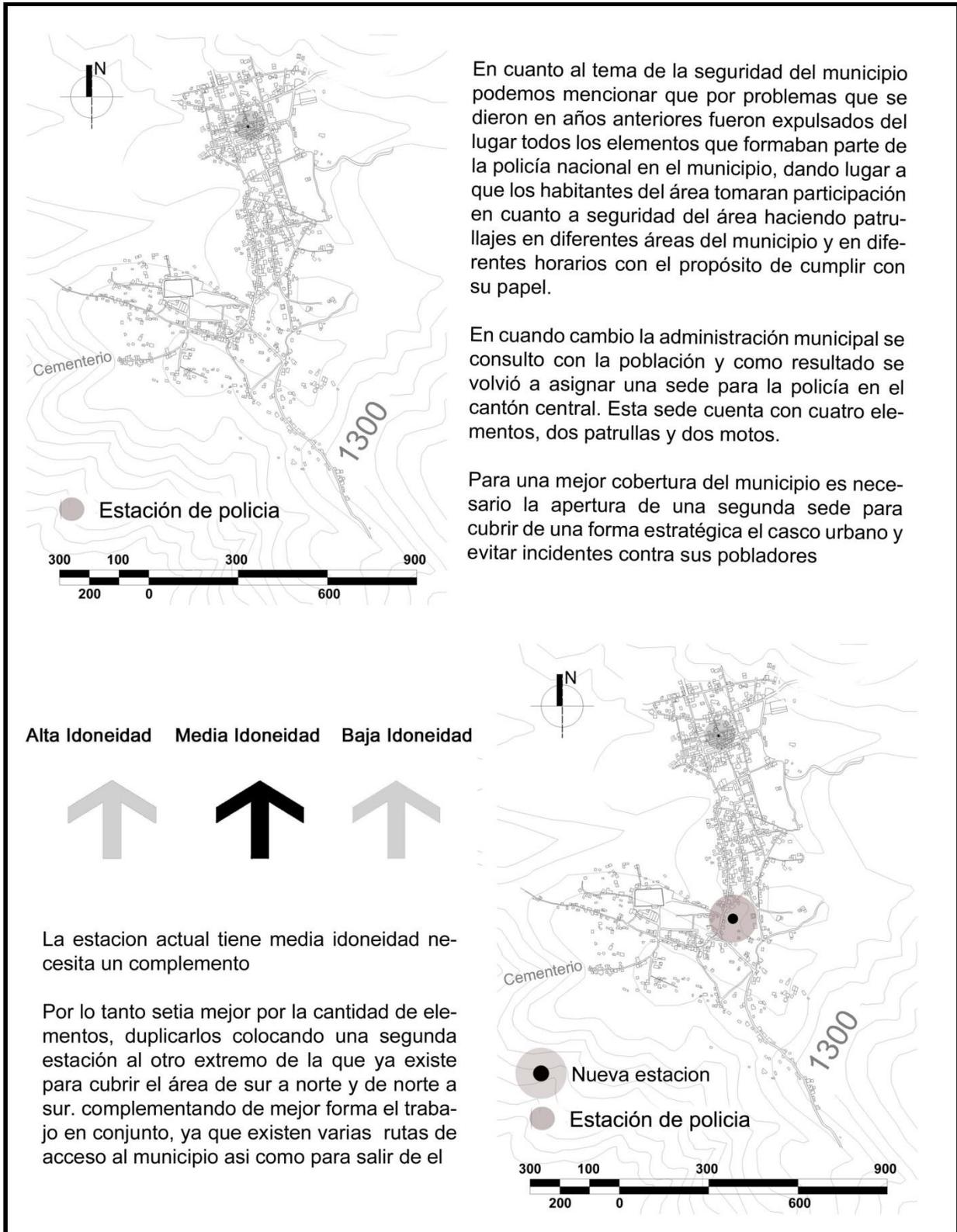
IMAGEN 29: Alternativas para la problemática actual

FUENTE: Elaboración Propia



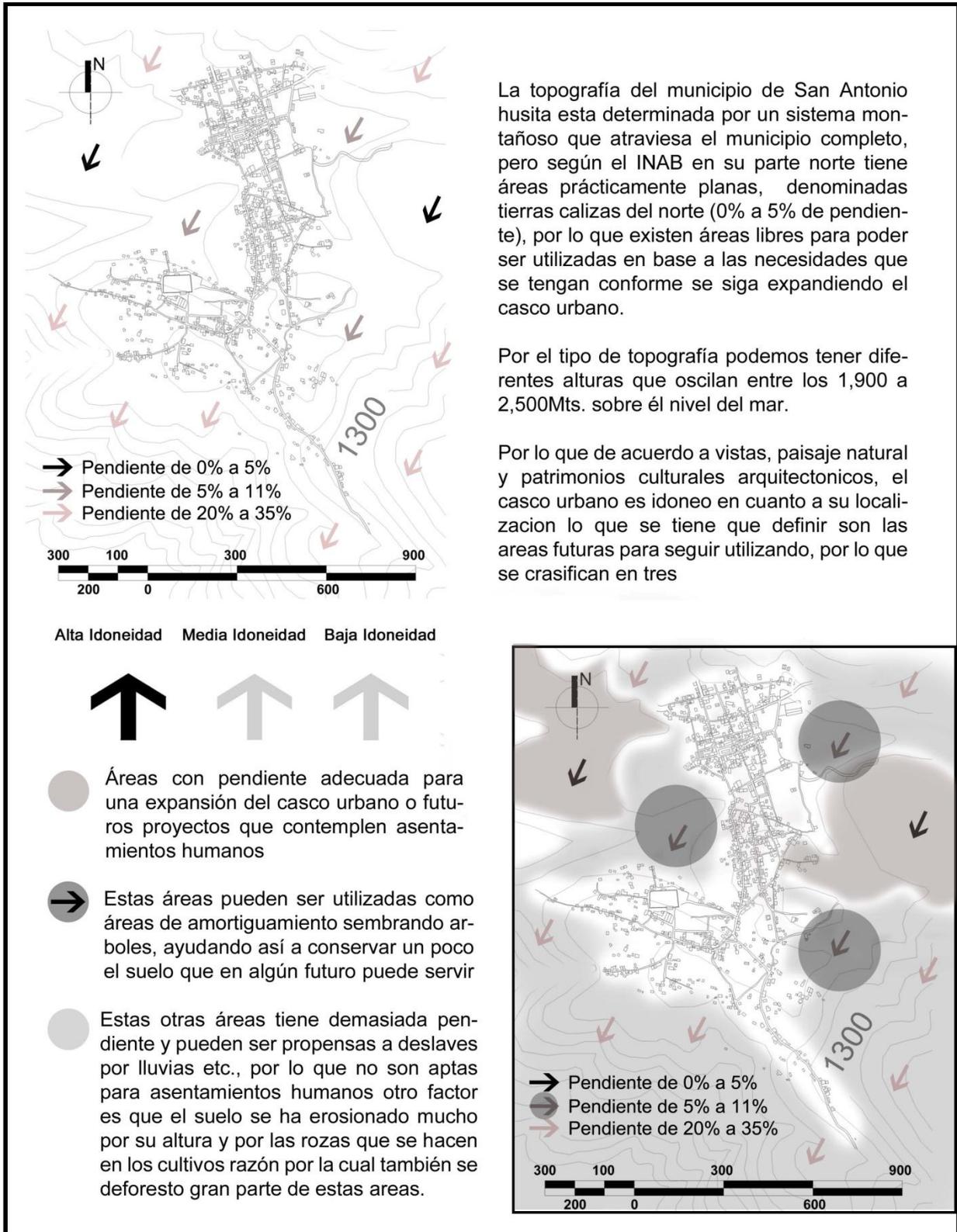
**IMAGEN 30:** Alternativas para la problemática actual

**FUENTE:** Elaboración Propia



**IMAGEN 31:** Alternativas para la problemática actual

**FUENTE:** Elaboración Propia



La topografía del municipio de San Antonio huista esta determinada por un sistema montañoso que atraviesa el municipio completo, pero según el INAB en su parte norte tiene áreas prácticamente planas, denominadas tierras calizas del norte (0% a 5% de pendiente), por lo que existen áreas libres para poder ser utilizadas en base a las necesidades que se tengan conforme se siga expandiendo el casco urbano.

Por el tipo de topografía podemos tener diferentes alturas que oscilan entre los 1,900 a 2,500Mts. sobre él nivel del mar.

Por lo que de acuerdo a vistas, paisaje natural y patrimonios culturales arquitectonicos, el casco urbano es idoneo en cuanto a su localizacion lo que se tiene que definir son las areas futuras para seguir utilizando, por lo que se crasifican en tres

IMAGEN 32: Idoneidad localizativa pendientes para urbanizar

FUENTE: Elaboración Propia

El municipio de San Antonio Husita se ha transformado con forme el paso del tiempo, de una aldea a un municipio, se han ido incorporando con nuevos servicios y nuevas áreas las cuales se fueron utilizando poco a poco hasta llegar a este casco urbano con el que se cuenta hoy en día. Es importante mencionar que muchos de los servicios con los que cuentan son deficientes en cuanto a su cobertura o su calidad, también en lo que respecta a la planeación del crecimiento urbano. Es importante poder ver que los recursos naturales con los que en un inicio se contaba para esta región han sido en muchos de los casos sobre usados, deteriorados y en el peor de los casos ya se han perdido.

La cierras de los Cuchumatanes la cual se adentra en estos municipios y se pierde en el paisaje contenía en un inicio varios tipos de ecosistemas, los bosques de coníferas, latifoleado, y mixto, abarcando en hectáreas un total de 6,464.929, el motivo por el cual se ha deteriorado el paisaje ha sido porque una de las actividades económicas más importantes que se desarrollan dentro de este municipio y sus alrededores es la siembra de café en donde simplemente cortan todos los árboles para poder cosechar el café, en algunos lugares montañosos en donde a través del transcurso del tiempo se fueron adentrando siembras de café, actualmente estas áreas están erosionadas, después de que funcionaron por años, el suelo se debilito y perdió sus propiedades. Por otro lado el municipio empezó a crecer con el paso del tiempo y se fue adentrando también en las áreas boscosas cercanas, las cuales actualmente siguen siendo presa de tala de árboles.

Por lo tanto es necesario evaluar todas estas áreas que necesitan atención para que exista un desarrollo mejor definido para un futuro, el uso adecuado del suelo en áreas adecuadas para el mismo. De acuerdo a el análisis de idoneidad localizativa se puede observar que por lo menos una buena parte del casco urbano y sus alrededores tienen algunos problemas en cuanto al uso del suelo pero esto derivado a que no existió un plan para el desarrollo del municipio no existió una traza que regulara la forma y las calles principales.

En un inicio el viaje hacia otros lugares desde San Antonio Huista, se hacía en bestia para poder bajar del área en donde está fundado el municipio y se demoraban tres días en llegar a Huehuetenango, se utilizaban vías de terracería las cuales estaban rodeadas de solo vegetación.

Estas vías se fueron convirtiendo en carreteras de terracería, pero no fue hasta la década de los 90's donde se inició la construcción de este gran tramo vial. Mediante la introducción de esta carretera se inició una nueva etapa para el desarrollo del municipio a una escala mayor, debido a que si llegaban buses de pasajeros y algunos de carga o encomienda pero con la transformación de la carretera se logró la introducción de materiales modernos de construcción, los cuales de una u otra forma dañaron la arquitectura vernácula de la región y también modificaron muchas edificaciones que eran patrimoniales, y con esto también se inició el crecimiento de la región, dejando atrás las características y los materiales que en un inicio eran utilizados para todas las construcciones sin excepción. Por lo tanto la alta idoneidad en el uso minimiza cambios y modificaciones totales en cuanto al uso de los suelos del municipio de San Antonio Huista.

### 4.3 Analisis de riesgos territoriales

La Unesco, en 1972 define el *riesgo* como “el valor esperado de las pérdidas humanas, de los heridos, de los daños a la propiedad y de las perturbaciones a las actividades económicas producidas al verificarse un particular fenómeno de una determinada intensidad” (Unesco, 1972).

En donde al verificarse un cierto fenómeno natural o antrópico, o una combinación de ellos, sea causa de daños significativos al sistema territorial, el riesgo asume la definición de *riesgo territorial*.

Entre los riesgos territoriales de origen natural están los riesgos hidrogeológicos, de incendio forestal, volcánico, sísmico, ecológico, mientras que entre los de origen entrópico están el riesgo nuclear, químico – industrial, inclusive los transportes de sustancias peligrosas.

“La amenaza y la vulnerabilidad determinan el riesgo y así la probabilidad de que ocurra un desastre y esta no necesariamente ocasionado por un fenómeno natural sabiendo que el hombre debe coexistir con la naturaleza.

La amenaza es la presencia de un fenómeno natural o causado por actividad humana, que pone en peligro a un conjunto de personas y su medio ambiente: y es considerado como un factor externo de riesgo, que es representado por la potencial ocurrencia del acontecimiento que puede ser manifestado en un lugar específico con determinadas características. Estas pueden ser: naturales, socio-naturales y antrópicas.

La vulnerabilidad es la probabilidad de que una amenaza afecte a una comunidad por un desastre causado por riesgos específicos, establecida a partir de datos técnicos, que sería el grado de pérdida de 0% a 100% como resultado de un fenómeno potencialmente dañino.

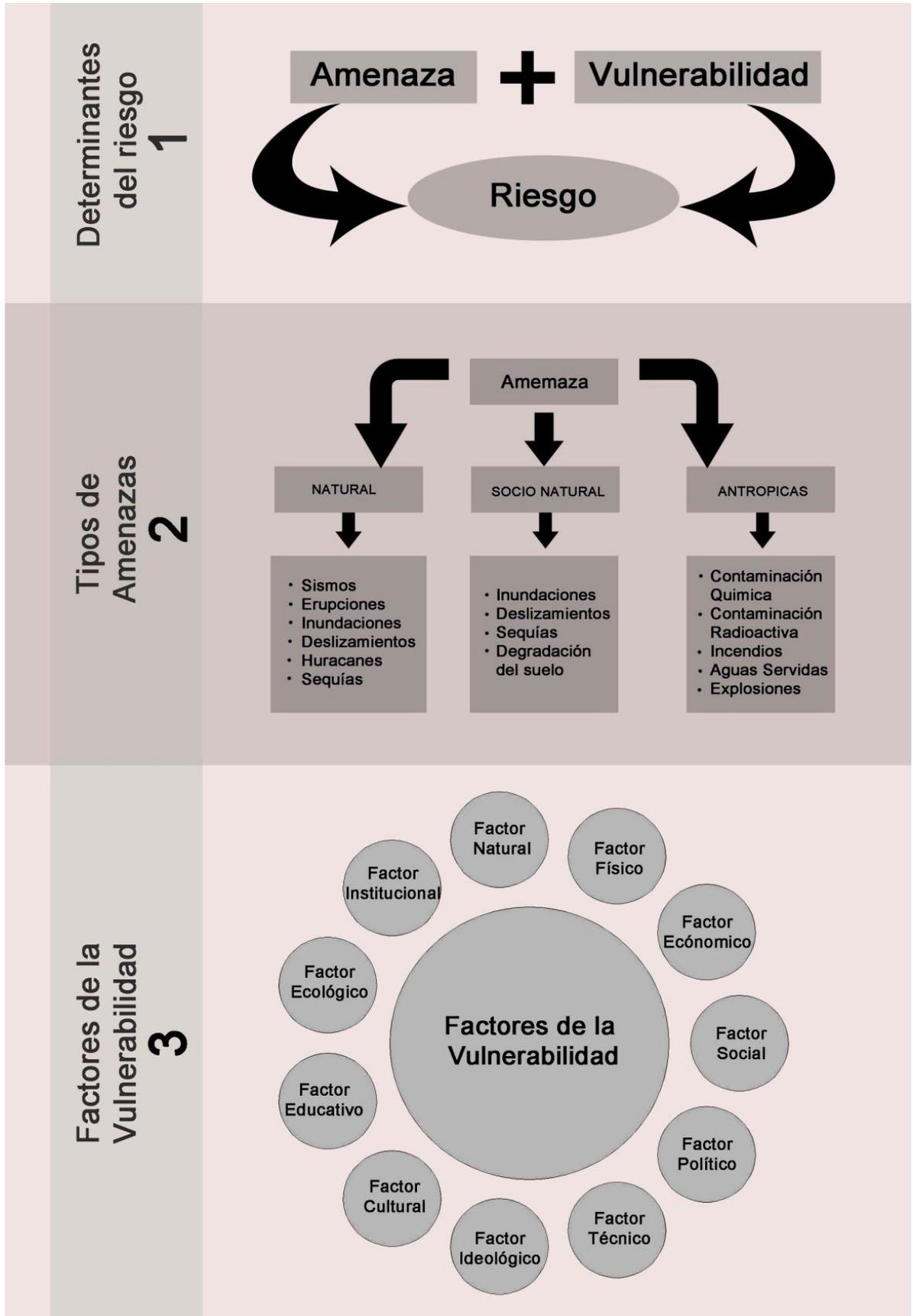
Refiriéndose al factor interno de riesgo de un objeto, sujeto o sistema expuesto a una amenaza, esta vulnerabilidad está en función al grado de daño que pueden padecer las comunidades, dependiendo de sus características físicas, económicas, ambientales, culturales, políticas, institucionales y sociales.”<sup>37</sup>

Para poder analizar un área y determinar qué tipo de amenazas, que tipo de vulnerabilidades hay, que se puedan convertir en riesgos, se pueden analizar estos diagramas que contienen factores que caracterizan este tipo de situaciones<sup>38</sup>

---

<sup>37</sup> Tesis, Plan de prevención y mitigación de desastres San Antonio Palopó, Sololá., Mazul, Muñoz y Méndez

<sup>38</sup> CRID, introducción a las amenazas, SEGEPLAN: reconocimiento preliminar de riesgos asociados a amenazas en poblados de Guatemala.



**Imagen 33:**

En esta grafica se muestran 3 diagramas para determinar riesgo amenazas y vulnerabilidades.

**Fuente:**  
elaboración Propia

El peligro es una posibilidad de un fenómeno natural que afecte una zona en un periodo determinado y la vulnerabilidad de todo elemento estructural físico o socioeconómico que está expuesto a ello, puede dar como resultado su destrucción, daño o pérdida; por lo tanto, para el manejo de protección contra desastres esta involucrado el SIME, **sistema integrado de manejo de Emergencias**, el cual es un proceso por medio del cual se organizan y manejan los esfuerzos de protección en caso de emergencia teniendo cuatro principios básicos; Amenazas, Recursos, Comunidades y Etapas.

- Amenazas: La vulnerabilidad de toda sociedad es global, y la actitud frente a cualquier amenaza, por muy simple que parezca, no debe de subestimar ningún factor y estar preparados, ya que la previsión total prepara tanto moralmente como materialmente a la comunidad para hacer frente a cualquier suceso.
- Recursos: Una de las mejores formas de hacer frente a un desastre es la utilización del mayor rendimiento y economía, sumando recursos estatales y privados, logrando una acelerada rehabilitación de la dinámica social; sin embargo, lo económico no es lo único que se requiere ante un desastre, los recursos humanos de oficio o voluntarios son de gran importancia.
- Comunidades: Este principio se basa en una estrategia en la cual, se ve involucrado todo grupo susceptible o no de encarar una situación de desastre.
- Etapas: Cada etapa tiene su objeto y su significado, lo cual la hace indispensable, es por ello que ninguna etapa es la mas importante que otra; las cuatro etapas se mantienen dentro de un circulo repetitivo, donde se toman las experiencias de los acontecimientos y observa los errores que se hayan cometido corrigiéndolos para un futuro, siendo: mitigación, preparación, respuesta y recuperación.

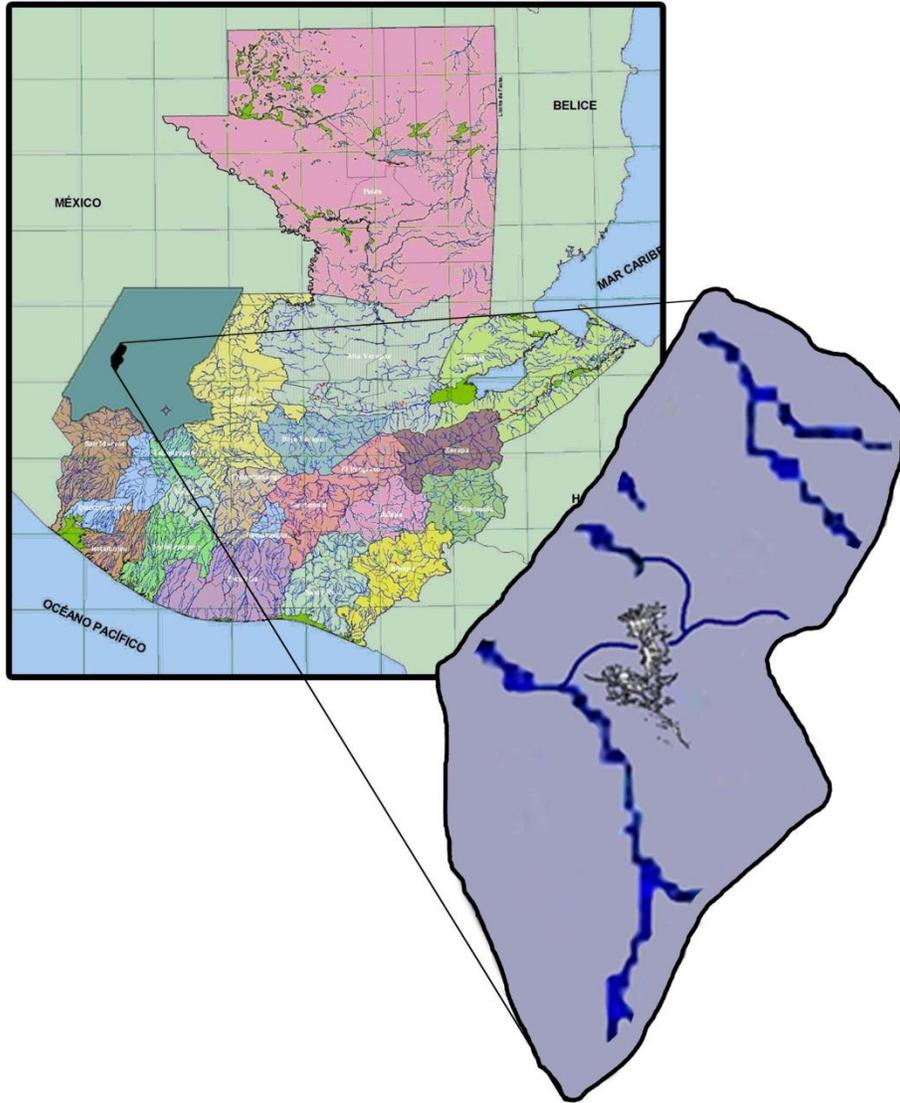
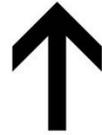
Por lo tanto para poder analizar los riesgos en las áreas del Casco Urbano de San Antonio Huista, se tomara referencia de los mapas hechos por CONRED, MAGA, IGN, y algunas instituciones más.

Con lo que se busca localizar factores de riesgo y amenazas cercanas para poder buscar un plan para evitar cualquier tipo de catástrofe más adelante, por lo que se analizan los factores más relevantes que también a futuro puedan causar problemas para la población o las áreas que se plantean a corto, mediano y largo plazo.

## Aplicación del método

**4.3.1 Análisis de riesgos:** Para este análisis utilizaremos mapas elaborados por las siguientes instituciones: *Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación, Unidad de políticas e información estratégica, Programa de emergencia por desastres naturales y la coordinadora nacional para la reducción de desastres.*

## Mapa de Zonas Susceptibles a Inundaciones República de Guatemala



**MUNICIPIO DE:  
SAN ANTONIO HUISTA HUEHUETENANGO**

- Alta frecuencia de ocurrencia de crecidas
- Media frecuencia de ocurrencia de crecidas
- Baja frecuencia de ocurrencia de crecidas
- Areas con problemas de inundación por drenaje
- ~ Ríos Principales

Escala : 1 : 1,000,000  
50 0 50 100 Kilómetros

Proyección del mapa digital: UTM, zona 15, DATUM NAD 27.  
Proyección del mapa impreso: Coordenadas Geográficas, Esferoide de Clarke 1866.

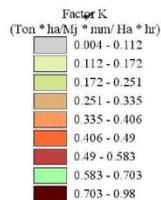
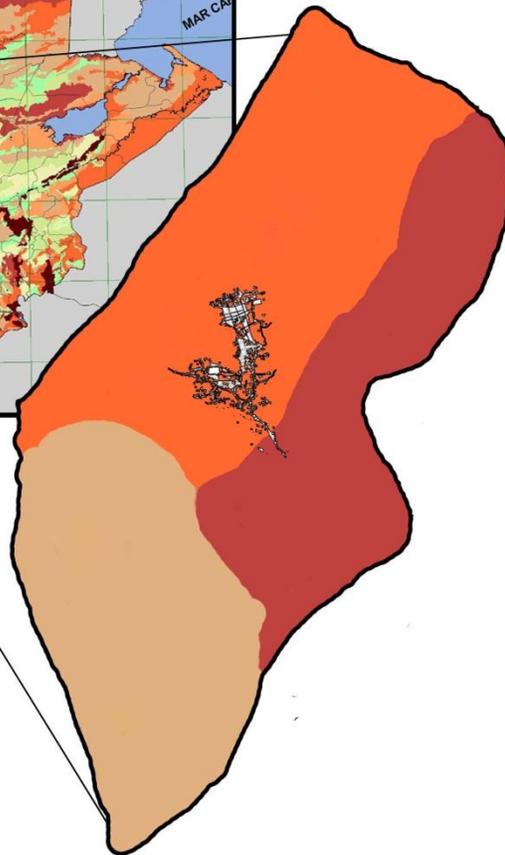
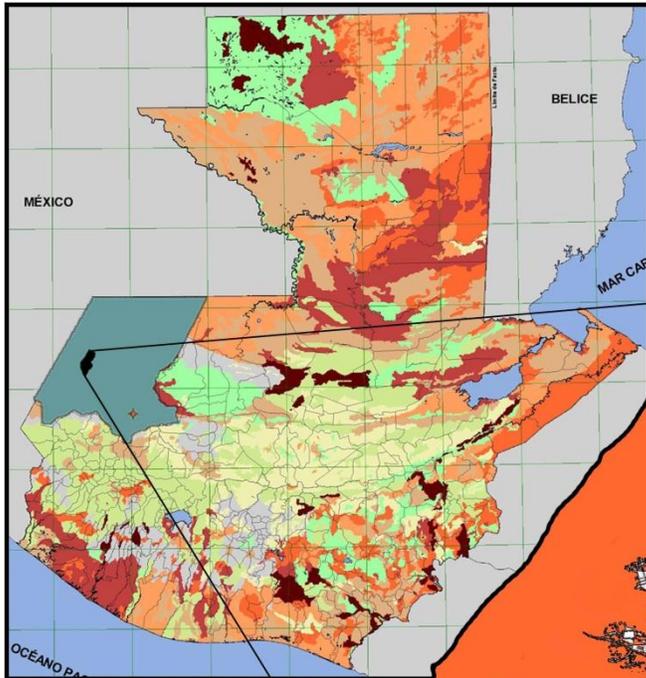
Fuente:  
Programa de Emergencia por Desastres Naturales (PEDN),  
con información fuente suministrada por INSIVUMEH.



**IMAGEN 34:** Mapa de Riesgos

**FUENTE:** ING, MAGA, CONRED.

### Mapa de riesgo de erodabilidad del suelo (Factor K) República de Guatemala



Escala : 1 : 1,000,000  
50 0 50 100 Kilómetros  
Proyección del mapa digital: UTM, zona 15, DATUM NAD 27.  
Proyección del mapa impreso: Coordenadas Geográficas, Esferoide de Clarke 1866.

Fuente:  
Programa de Emergencia por Desastres Naturales (PEDN).

Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA).  
Unidad de Políticas e Información Estratégica (UPIE).  
Sistema de Información Geográfica (SIG - MAGA). Guatemala, Marzo del 2001.

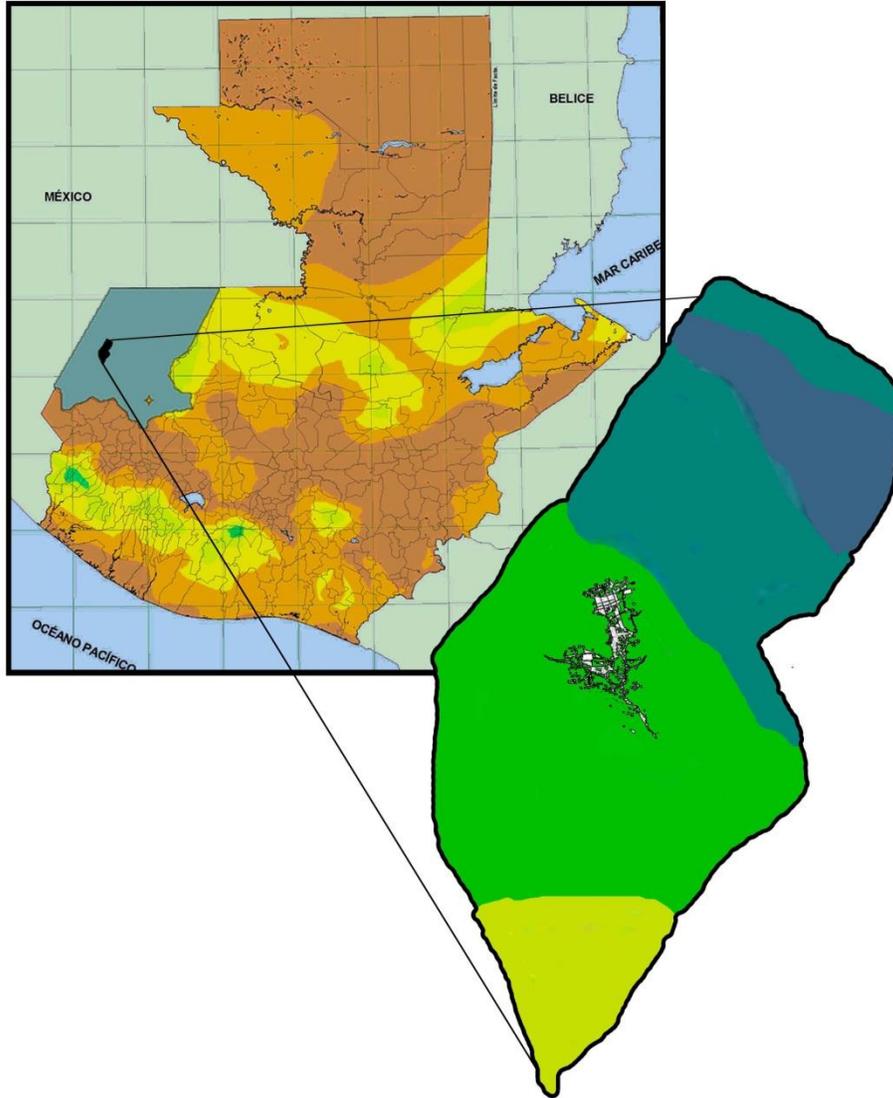


MUNICIPIO DE:  
SAN ANTONIO HUISTA HUEHUETENANGO

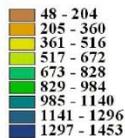
IMAGEN 35: Mapa de Riesgos

FUENTE: ING, MAGA, CONRED.

### Mapa de Riesgo de Erosividad de Lluvia (Factor R) República de Guatemala



Factor R  
(Mj\*mm / Ha\*hr\*año)



Escala : 1 : 1,000,000  
50 0 50 100 Kilómetros

Proyección del mapa digital: UTM, zona 15, DATUM NAD 27.  
Proyección del mapa Impreso: Coordenadas Geográficas, Esferoide de Clarke 1866.

Fuente:  
Proyecto de Asistencia Técnica y Generación de Información, CATIE.

Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA).  
Unidad de Políticas e Información Estratégica (UPIE).  
Programa de Emergencia por Desastres Naturales (PEDN).  
Guatemala, Marzo del 2001.

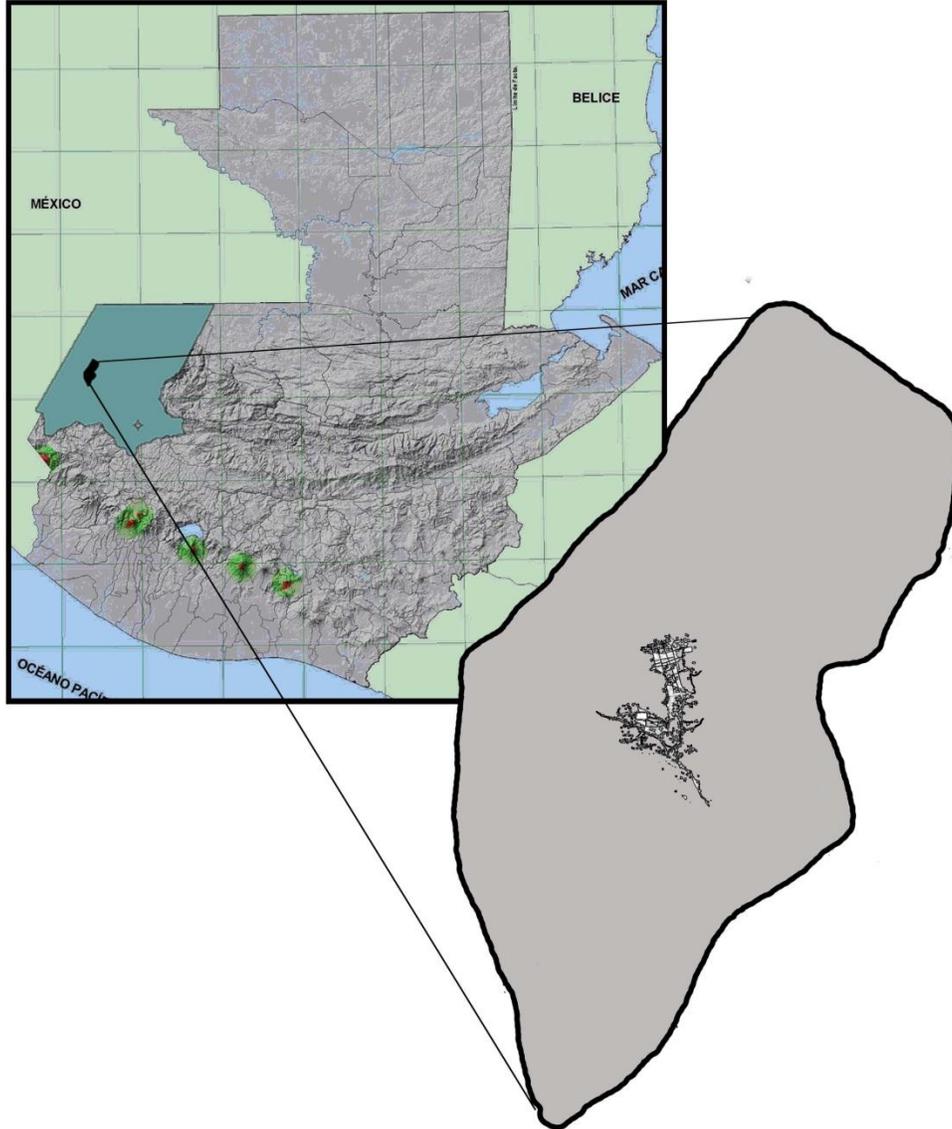


MUNICIPIO DE:  
SAN ANTONIO HUISTA HUEHUETENANGO

IMAGEN 36: Mapa de Riesgos

FUENTE: ING, MAGA, CONRED.

## Mapa de Amenaza Volcánica Flujos de Lava República de Guatemala



MUNICIPIO DE:  
SAN ANTONIO HUISTA HUEHUETENANGO

- Muy Baja Amenaza
- Baja Amenaza
- Moderada Amenaza
- Alta Amenaza
- Muy Alta Amenaza

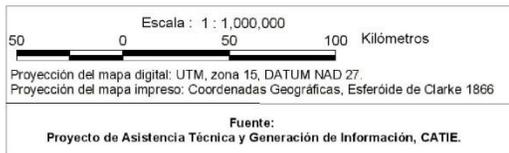
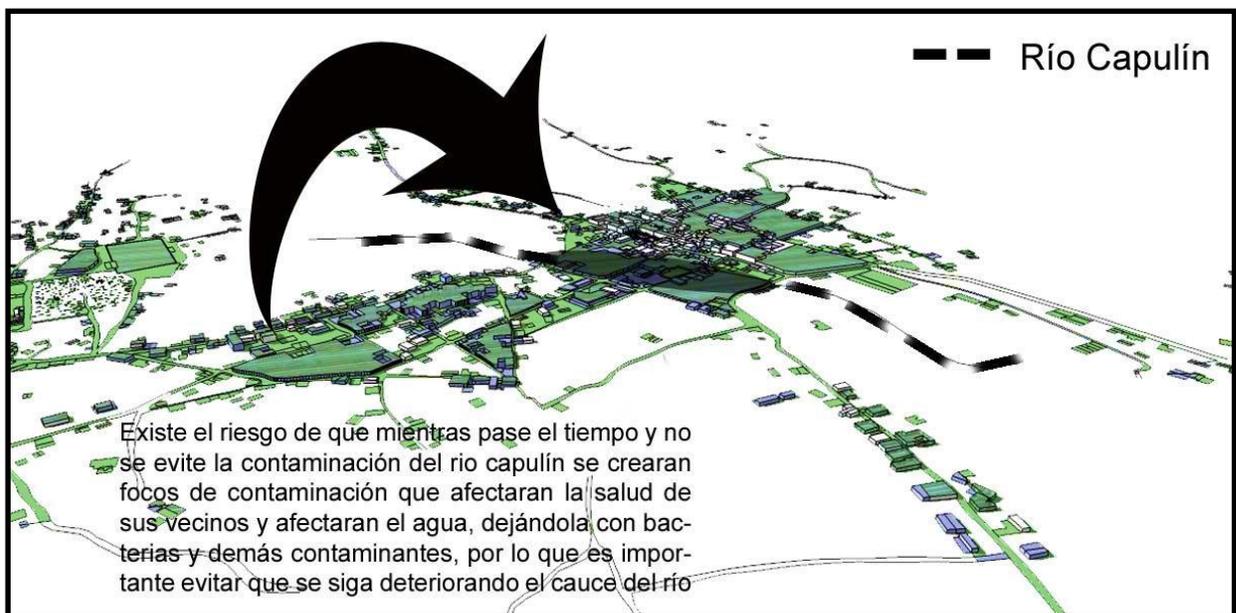


IMAGEN 37: Temperatura del área

FUENTE: ING, MAGA, CONRED.

De acuerdo con los mapas anteriores San Antonio Huista tiene una posición geográfica que no tiene muchos conflictos con desastres naturales, cuenta con ríos en diferentes áreas de su territorio, cuenta con sistemas montañosos escarpados, con diferentes tipos de bosques, forma parte de la falla geológica del Polochic Motagua, tiene áreas erosionadas por la lluvia y por otros efectos, aparte que tiende a tener derrumbes en épocas lluviosas.

Los riesgos son siempre factibles en una región, pero considerando el entorno y respetándolo se puede evitar tener desastres que si en dado caso ocurren pueden ocasionar daño en mayor o menor escala a las personas que residen a el área. Por lo tanto se deben evidenciar, los posibles riesgos y los riesgos futuros.

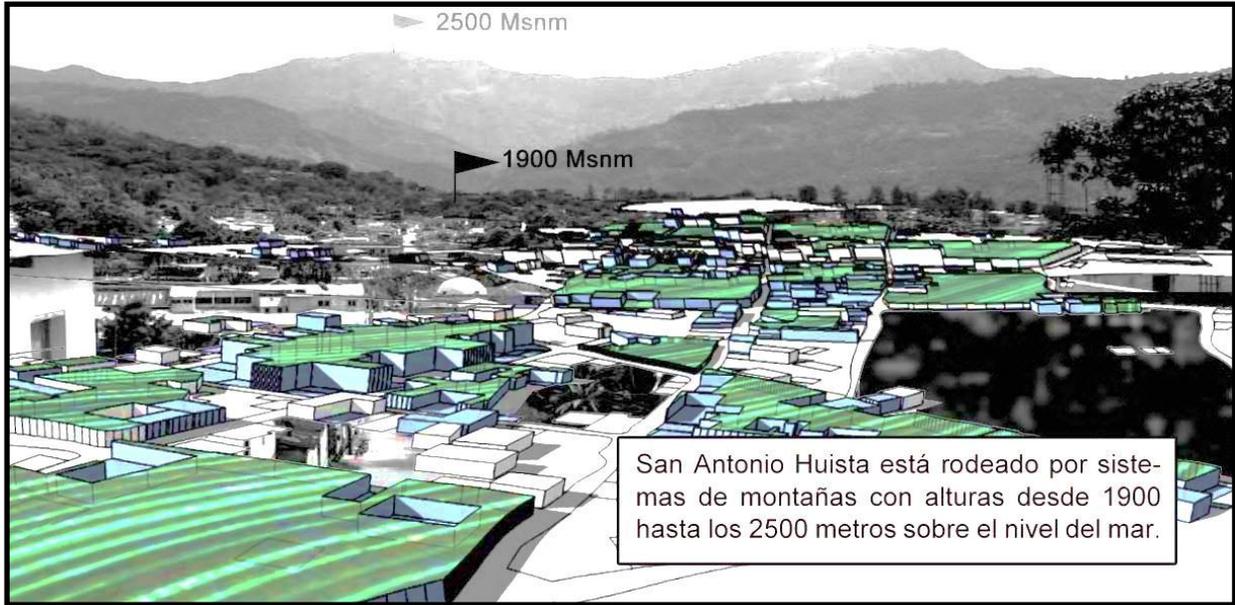


**IMAGEN 38:** Casco urbano de San Antoni Husita, paso del río Capulín por el área del cantón central

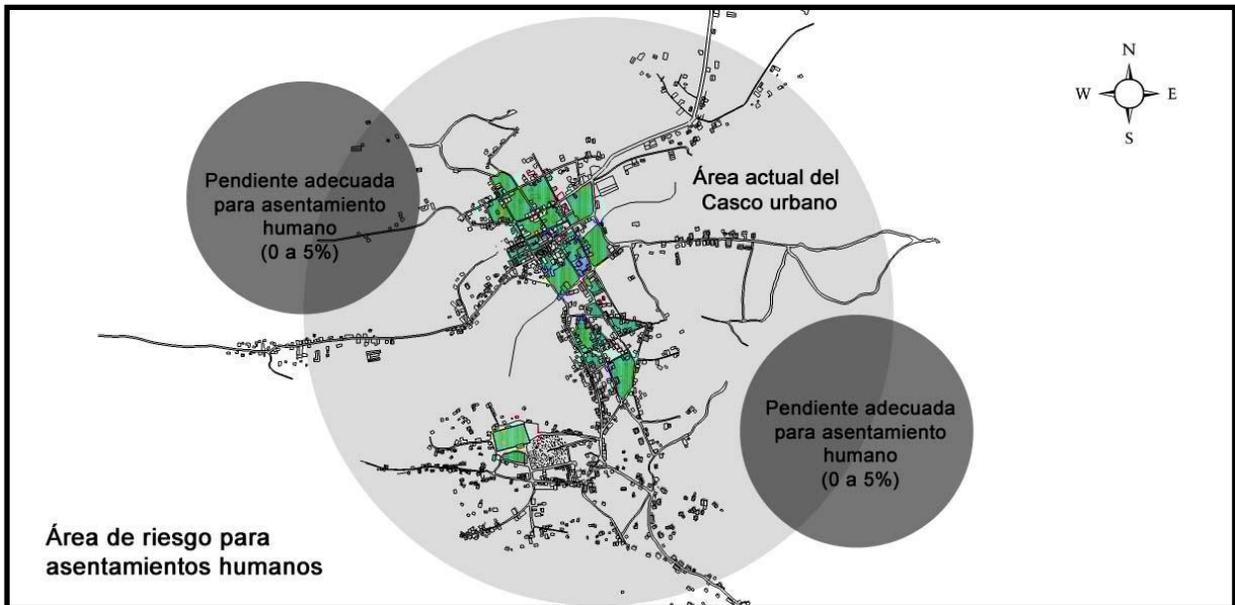
**FUENTE:** Elaboración Propia con base en mapas elaborados en EPS

Es importante que el paso del río Capulín sea atendido con bastante prioridad para poder evitar problemas con los vecinos del área los cuales pueden ser afectados con plagas o enfermedades, aparte que el agua es un recurso natural que debe de ser preservado para que pueda ser de beneficio humano.

El agua de este río baja por las fincas de café y luego montaña abajo se adentra el el casco urbano. Al momento de atravesarlo se junta con drenajes y con aguas pluviales por lo que si este problema sigue en cuestión de unos pocos años el río puede llegar a contaminarse por completo arruinando el entorno y contaminado todo a su paso.



**IMAGEN 39:** El municipio de San Antonio Huista está asentado entre montañas como en un pequeño valle el cual con forme el tiempo inicio a crecer, se utilizo todo el espacio cercano originando la forma actual la cual, está orientada de norte a sur, es necesario delimitar las áreas que son de riesgo entonces para los asentamientos humanos. **FUENTE:** Elaboración Propia



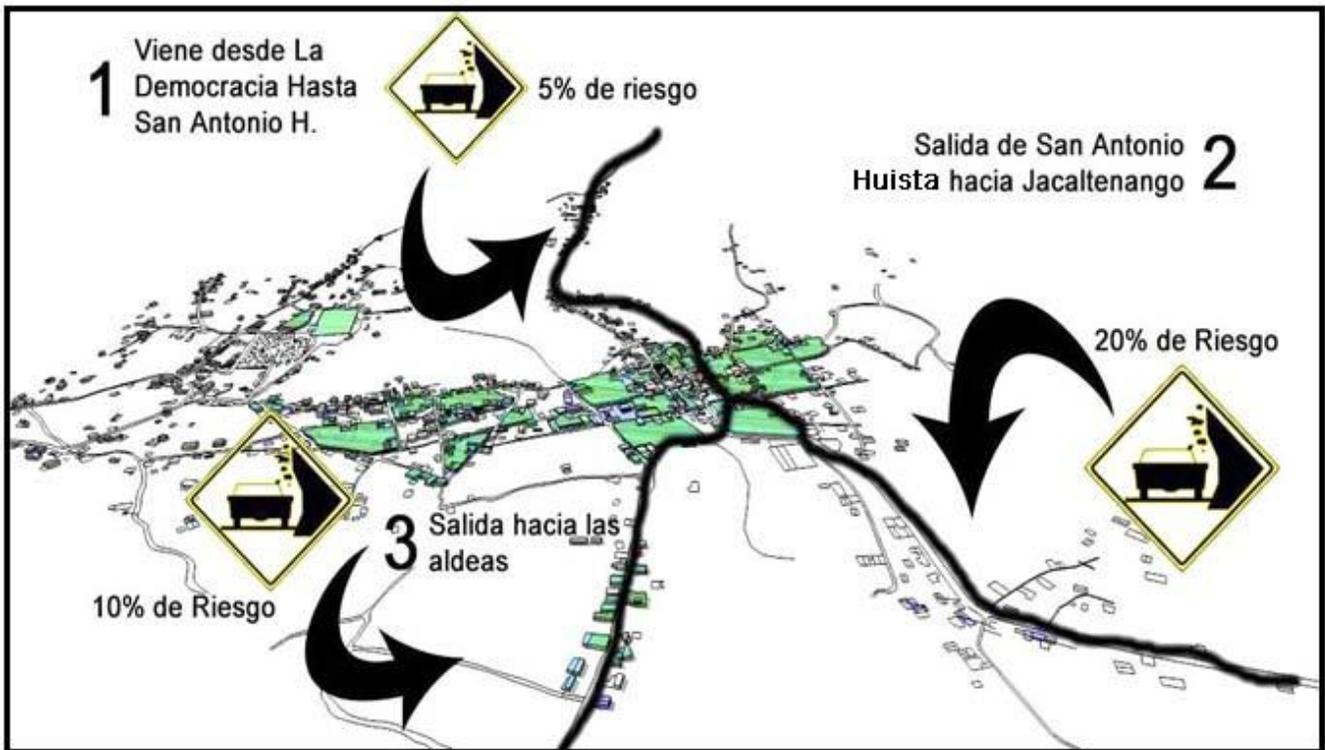
**IMAGEN 40:** Localización de áreas de riesgo y áreas aptas para un crecimiento futuro del casco urbano, cada color representa cada área descrita. **FUENTE:** Elaboración Propia

San Antonio Huista cuenta con una topografía que va de los 1900 a los 2500 metros sobre el nivel del mar, que originaba una cadena de bosque alrededor del municipio, con el

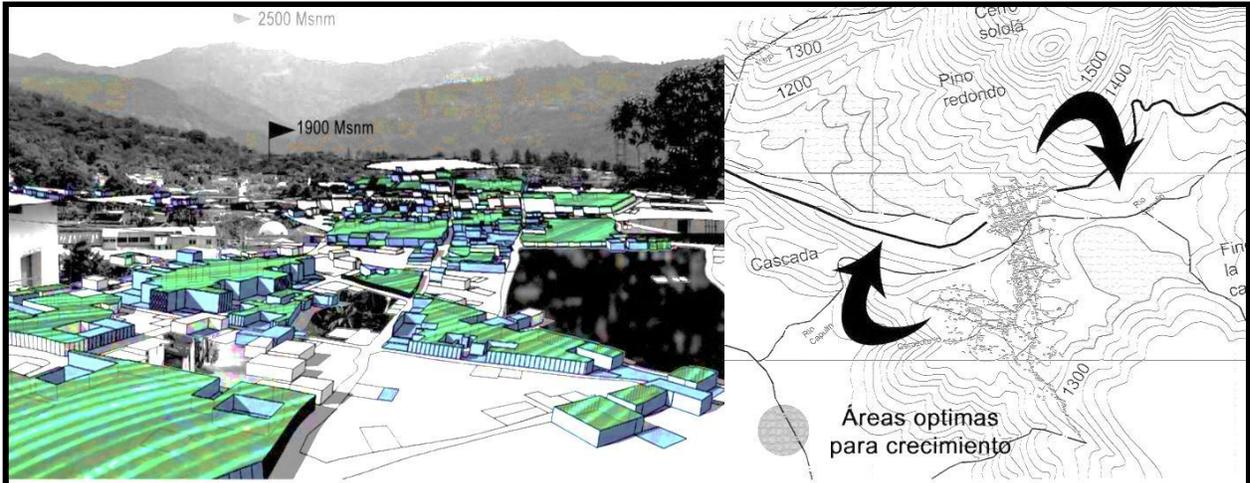
crecimiento poco a poco se fue deforestando por sectores, pero debido a su topografía es imposible habitar una buena parte de este territorio.

Con el fin de buscar áreas aptas para el crecimiento podemos mencionar que e INAB en las clasificaciones de suelos hace referencia a dos áreas denominadas tierras Calizas del Norte, las cuales tiene una pendiente adecuada para poder planificar en un futuro. Por otra parte fuera de estas áreas una urbanización puede ser de riesgo debido a las pendientes, a la erosión del suelo y a deslaves en el área.

En algunas partes del tramo carretero que conduce desde la democracia, de la salida de San Antonio Huista con destino a Jacaltenango y de en algunos caminos montañosos que se dirigen a aldeas o caserillos se producen derrumbes y en tiempo de lluvia son más frecuentes debido a el terreno escarpado y pronunciado y a la humedad del área. Las áreas de riesgo para deslaves se indican a continuación.



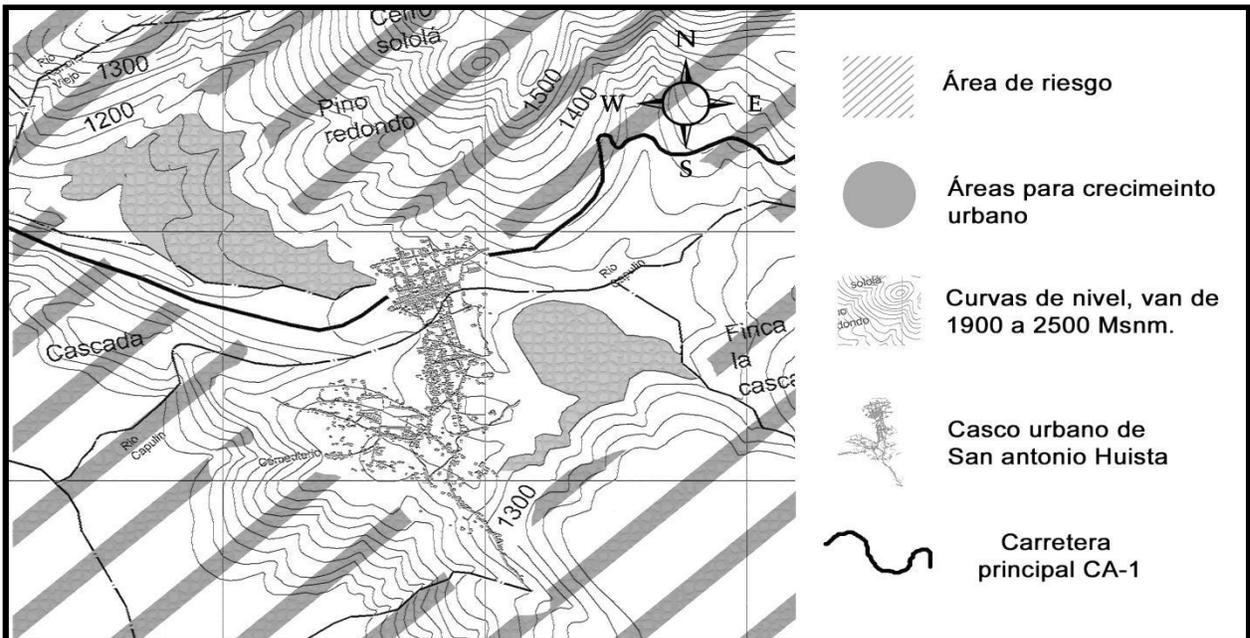
**IMAGEN 41:** Localización de las principales áreas en donde se originan derrumbes, debido a el desgaste del suelo o bien a que el terreno ha perdido árboles que sustenten su volumen como una estructura gigante, estos pueden ser contrarrestados reforzando las áreas en donde se producen más frecuentemente. (OMP municipalidad de San Antonio Huista) **FUENTE:** Elaboración Propia



En lo que respecta a la topografía y a las áreas de riesgo para una expansión urbana, podemos ver que los sistemas de montañas que rodean a el municipio hacen que existan pocas opciones para poder utilizar en una expansión urbana, las curvas de nivel en esta área están a cada veinticinco metros y su separación va de los 3 a los 6 metros llegando a los 2500 metros sobre el nivel del mar, por lo tanto es un área de riesgo para cualquier tipo de asentamiento urbano.

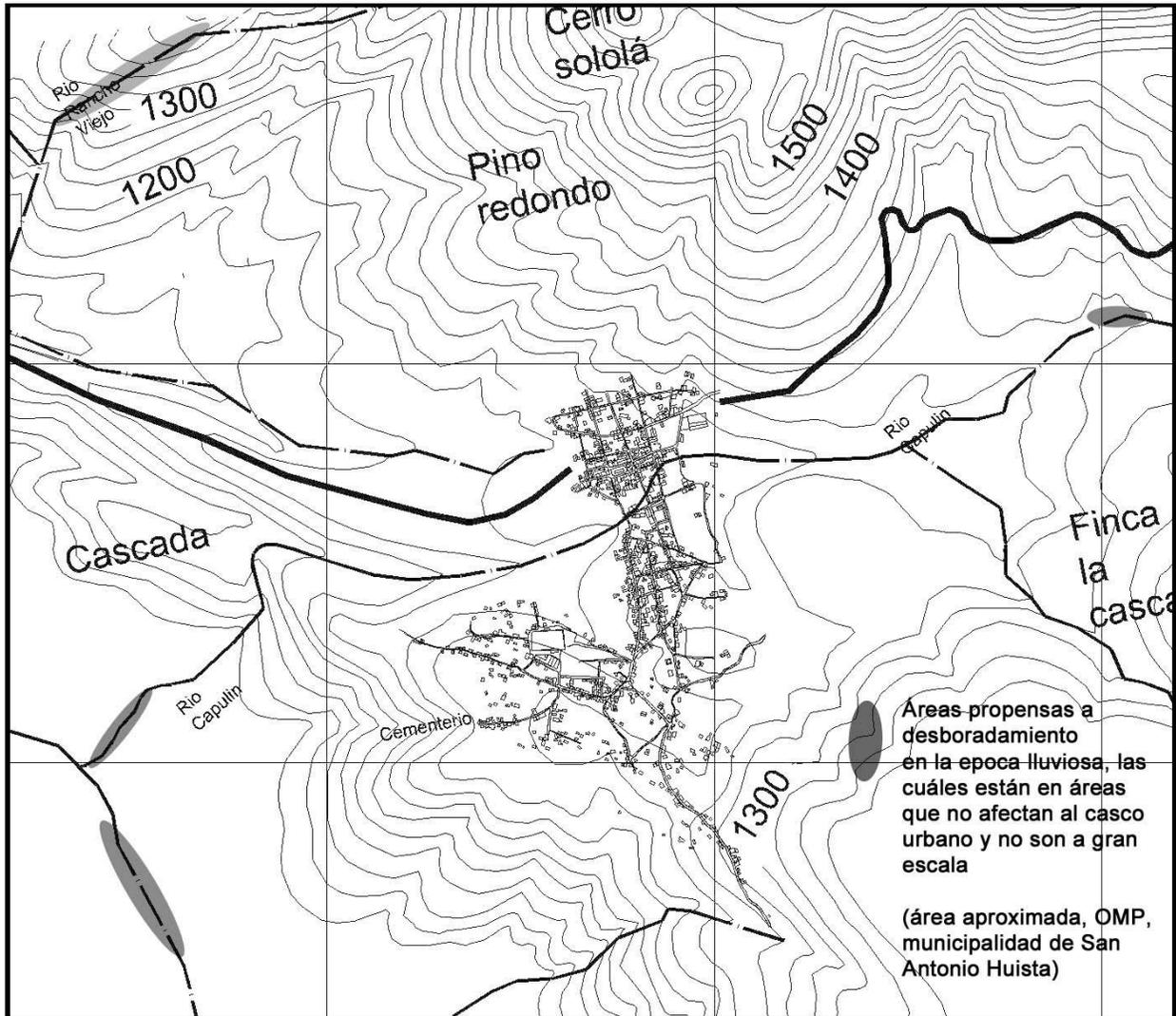
**IMAGEN 42:** Podemos ver el contexto urbano de San Antonio Huista. **FUENTE:** Elaboración Propia

Para ver más claramente el área en estudio, la siguiente grafica muestra las áreas que son de riesgo para una expansión del casco urbano, las cuales no cuentan con pendientes adecuadas para la transformación del suelo, es importante entonces marcar todas estas áreas para que no se utilicen y no se corra el riesgo de ocuparlas con viviendas o escuelas en un futuro ya que si no se planifica el uso del suelo desde ya, pueden llegar a ocurrir accidentes innecesarios.



**IMAGEN 43:** Casco urbano de San Antonio Husita, con su topografía **FUENTE:** Elaboración Propia

En cuanto a inundaciones en el área debido a los ríos que están localizados cercanos al municipio de San Antonio Husita, podemos ver que las áreas marcadas son las únicas que en alguna parte del invierno crecen y se desbordan pero a una escala tan pequeña que nunca ha afectado a el casco urbano ni a las aldeas cercanas.



**IMAGEN 44:** áreas propensas a inundación o desborde de río **FUENTE:** Elaboración Propia

El casco urbano de San Antonio Huista está ubicado en una parte privilegiada de este relieve montañoso ya que al estar cercano a 2 ríos, El río capulín que es el que atraviesa el casco urbano y el Río Rancho Viejo no se ve afectado con problemas de inundaciones y deslaves por inundaciones. En conclusión para evitar desastres y posibles emergencias es necesario que se den las siguientes recomendaciones.



**IMAGEN 45:** Deforestación y erosión en el área

**FUENTE:** Elaboración Propia

“Investigaciones recientes han demostrado que la deforestación puede afectar mucho a la cantidad de lluvia caída en un lugar y a otros fenómenos climáticos, siempre que tales modificaciones sean de gran magnitud y abarquen una amplia zona.”<sup>39</sup>

La erosión es un problema que afecta a muchas áreas del departamento de Huehuetenango pero también es un fenómeno que tiene que ser contrarrestado para evitar el deterioro de los suelos y para lograr este objetivo se tiene que iniciar reforestando, de esta forma se evitara la erosión por lluvia y la erosión por sol y viento. La reforestación debe de ser planificada junto con los campesinos de la región ya que como esta región se dedica al café como actividad principal, ellos contribuyen a talas de árboles en mayor cantidad de áreas, por lo que debe de ser controlado para evitar la pérdida de suelo y de áreas vitales de bosque.

La deforestación y la erosión provocan también áreas peligrosas para edificar, para soportar cualquier tipo de estructura, ya que las propiedades estructurales se van perdiendo. Esto en conjunto con la lluvia origina derrumbes en carreteras y caminos de la región por lo que se debe de iniciar un plan para reforestar el área y fortalecer el suelo que será de gran utilidad para las generaciones de habitantes del futuro. Existen varios métodos para poder hacer bosque y sembrar café , se puede conservar de una mejor forma el medio ambiente y evitar su destrucción o pérdida total. Es necesario hacer un plan de trabajo ya sea con la municipalidad o con Mancomunidad Huista, para poder mitigar la contaminación que ya existe en el Río Capulín, ya que esto afectara de forma directa o indirecta a toda la población.

<sup>39</sup> Wikipedia enciclopedia en línea, [http://es.wikipedia.org/wiki/Deforestacion#Efectos\\_de\\_la\\_deforestaci.C3.B3n\\_sobre\\_el\\_clima](http://es.wikipedia.org/wiki/Deforestacion#Efectos_de_la_deforestaci.C3.B3n_sobre_el_clima)

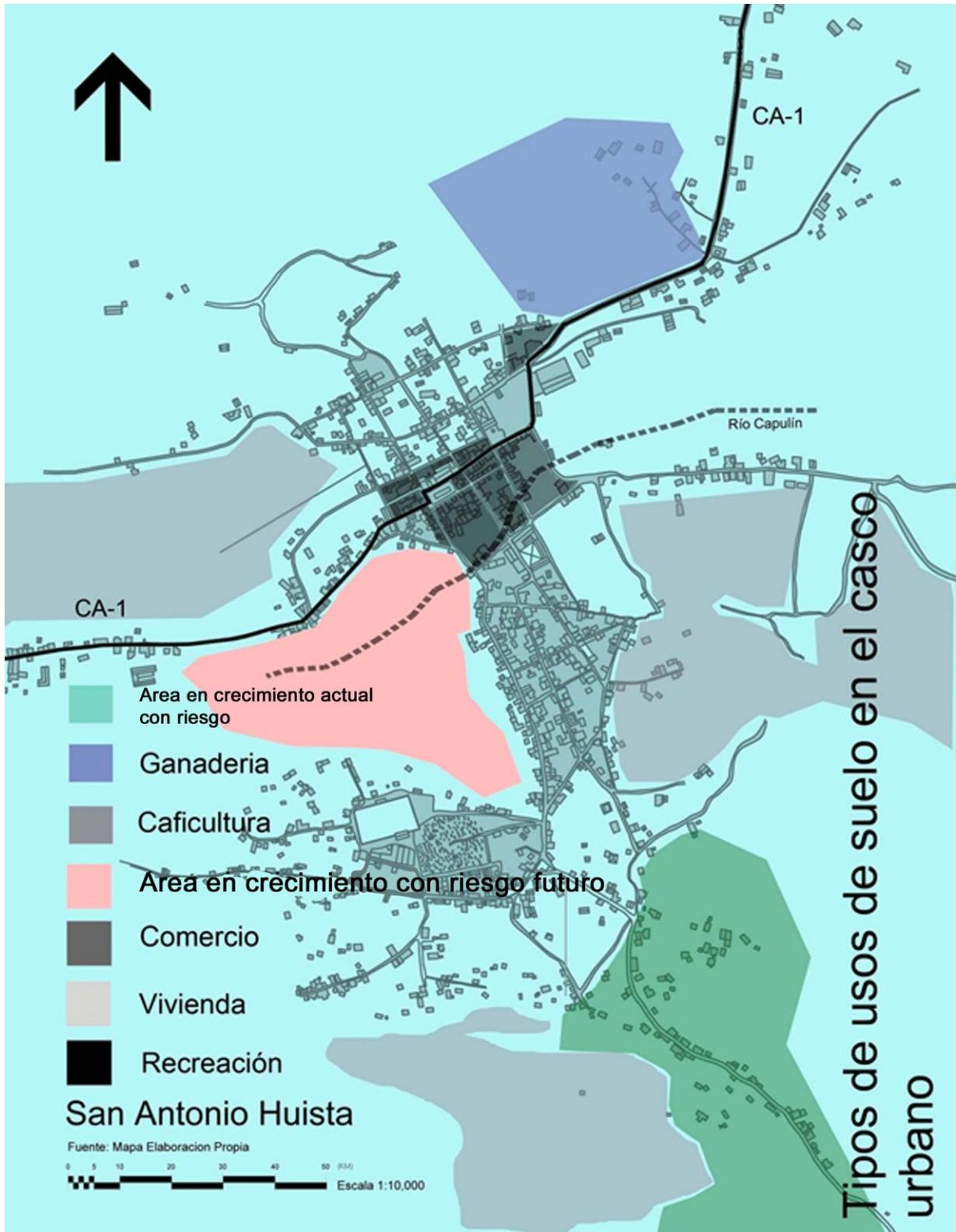


IMAGEN 46: Uso de suelo en el casco urbano

FUENTE: Elaboración Propia

## **Amenazas**

**Naturales:** Entre este tipo de amenazas podemos mencionar las siguientes: sismos, deslizamientos y huracanes. A nivel general los huracanes son unas de las mayores amenazas en territorio Huehueteco, según estadísticas de los 22 departamentos, Huehuetenango es el que tiene 64 presencias de huracanes que han afectado su territorio desde 1880 a 2003, en canto a deslizamientos solo 7%, lo cual es relativamente bajo, en cuanto a sismos y terremotos se han sufrido 465 desde 1880 a 2003.

**Socio naturales:** Para este tipo de amenaza podemos mencionar la sequía, que es un fenómeno que económicamente perjudica grandemente al municipio debido a que su producción normal de café se ve afectada. También podemos mencionar la degradación del suelo, la cual está presente en varias partes debido a la deforestación y otros problemas más.

**Antrópicas:** Una de las principales que afecta al municipio es la contaminación, ya que el medio ambiente los ríos y demás áreas verdes cuando son intervenidas por el hombre sufren cambios abruptos o simplemente por la cercanía de asentamientos humanos sufren de contaminación por diversas causas. También las aguas servidas son un problema grande al no ser tratadas adecuadamente, este problema sucede en San Antonio Huista y muchos otros municipios.

## **Vulnerabilidades**

**Naturales:** Esta vulnerabilidad ha afectado grandemente a el municipio debido a todos los cambios que ha sufrido el entorno natural ya que ha sido modificado grandemente desde hace bastante tiempo

**Físicas:** Con esta vulnerabilidad nos referimos una vez más a la mala ubicación de viviendas dentro del casco urbano, en áreas de riesgo, también a la mala calidad de los materiales o de la construcción, también son vulnerables las casas vernáculas que estén en mal estado, las cuales tienen en riesgo de caer debido a cualquier movimiento telúrico fuerte.

**Económicas:** Podemos mencionar que los recursos monetarios para el municipio son aprovechados de la mejor forma posible, mucho dinero entra por remesas, los salarios están entre 1500 a 2000 mensuales. En las fincas cafetaleras o parcelas de café el sueldo está en Q. 50 por quintal a veces cuando hay poca gente sube a Q. 100 por quintal. En lo que representa a la industria de construcción se puede decir que existe una baja calidad de la misma. Ya que la mano de obra con la que se cuenta no tiene en muchas ocasiones la capacidad de conocimiento que se necesita. Existe mucha gente que tiene ventas informales de dulces o comida y algunos microempresarios como, panaderos, carniceros, imprentas, talleres, ventas de electro domésticos y algunos otros servicios.

**Sociales:** La propiedad desigual de las tierras tiende a ser parte de esta problemática, la estructura familiar problemática también ya que provoca serios problemas en el nucle familiar y repercute en los más pequeños, la migración campo-ciudad también es otro fenómeno que se da. También la sobrepoblación en casas o asentamientos, los cuales en este caso serian cantones, ya que en unos hay bastante gente y en otros no hay mucha.

**Técnicas:** En estas vulnerabilidades tenemos la infraestructura de calles la cual esta deteriorada en varias áreas. También se cuenta con un déficit de abastecimiento de agua, electricidad y canalización en las áreas que están iniciando a crecer y en algunas partes de varios cantones. También las construcciones inadecuadas o deficientes, pudiendo también ser producto de material de mala calidad.

**Ideológicas:** El fatalismo es un factor que también esta presente siempre, creando falsas ideas sobre “futuras” amenazas.

**Educativas:** La falta de contenido y métodos de enseñanza, la falta de capacidad de reacción y la falta de divulgación de capacidades sociales.

**Ecológicas:** La explotación de los recursos naturales, falta de recursos naturales, protección de recursos no existentes, mala calidad de agua, no hay instituciones ecológicas, poca conciencia ambiental en la población, también hay un sistema de desechos deficiente el cual finaliza en un área inadecuada para depositar basura, en este aspecto también entra la deforestación, las prácticas de cultivo inadecuadas y la degradación del suelo.

**Institucionales:** En este aspecto un factor que si puede afectar en gran medida es la falta de capacidad por parte de algunas autoridades, la corrupción, la mala coordinación y cooperación, poca flexibilidad, también podemos mencionar, la falta de eficiencia de las instituciones del sector.

**Organizativas:** La falta de una estructura de organización, la falta de comités de emergencia y comités de socorro.

Todos estos factores de vulnerabilidades y de amenazas descritos anteriormente deben de ser tomados en cuenta, para poder evitar riesgos a largo o corto plazo, estas características traerán consecuencias de una u otra forma a la población. Se debe ver qué acciones son más recomendadas a futuro.

Cada uno de los diferentes sectores tanto de instituciones, organizaciones internas o externas y las autoridades deben de organizar agendas para delimitar cuales son las prioridades que se tiene para mitigar futuras catástrofes o futuros acontecimientos negativos que sean originados principalmente en el Casco Urbano de San Antonio Huista.

Uno de los pasos que deben implementarse ya es, la aplicación de los métodos de enseñanza tanto en escuelas primarias como en secundarias y diversificado, impartiendo material educativo en materia de riesgos para poder implementar medidas de mitigación de riesgos y organización por parte de los jóvenes que así lo deseen.

## Riesgos

Probabilidad de que suceda un evento, impacto o consecuencia adversos. Se entiende también como la medida de la posibilidad y magnitud de los impactos adversos, siendo la consecuencia del peligro, y está en relación con la frecuencia con que se presente el evento.

Puede ser una medida de potencial de pérdida económica o lesión en términos de la probabilidad de ocurrencia de un evento no deseado junto con la magnitud de las consecuencias. Existen riesgos **físicos** (temperatura, Vibración, Radiación, Temperaturas extremas) **químicos** (Vapores líquidos)

Posibilidad de daño o muerte que pueda ocasionar un fenómeno natural a los bienes y personas de un lugar determinado, generalmente esta posibilidad es causada por el hombre mismo, por ignorancia o por la respuesta a intereses de todo tipo que están sobre consideraciones humanas o técnicas; dando a lugar la posibilidad de que el suceso exceda un valor específico de daños sociales, ambientales y económicos.

***El riesgo es directamente proporcional a la amenaza y a la vulnerabilidad; la reducción de la amenaza es una tarea difícil, por lo que el esfuerzo debe enfocarse en alejarse de las amenazas y la reducción de la vulnerabilidad.***<sup>40</sup>

Para poder reconocer las zonas de riesgo, como primer paso se deben identificar las amenazas existentes, como segundo paso, las condiciones de vulnerabilidad que manifiesta la comunidad; luego se deben analizar las probabilidades de daño y pérdidas que se pueda tener, si no hubiera una intervención de la comunidad

Hay que tener conocimiento que el riesgo no afecta de la misma forma a los diferentes actores sociales que estén en una localidad, así como también, no se presentan de la misma manera o de forma semejante en el conjunto de comunidades.

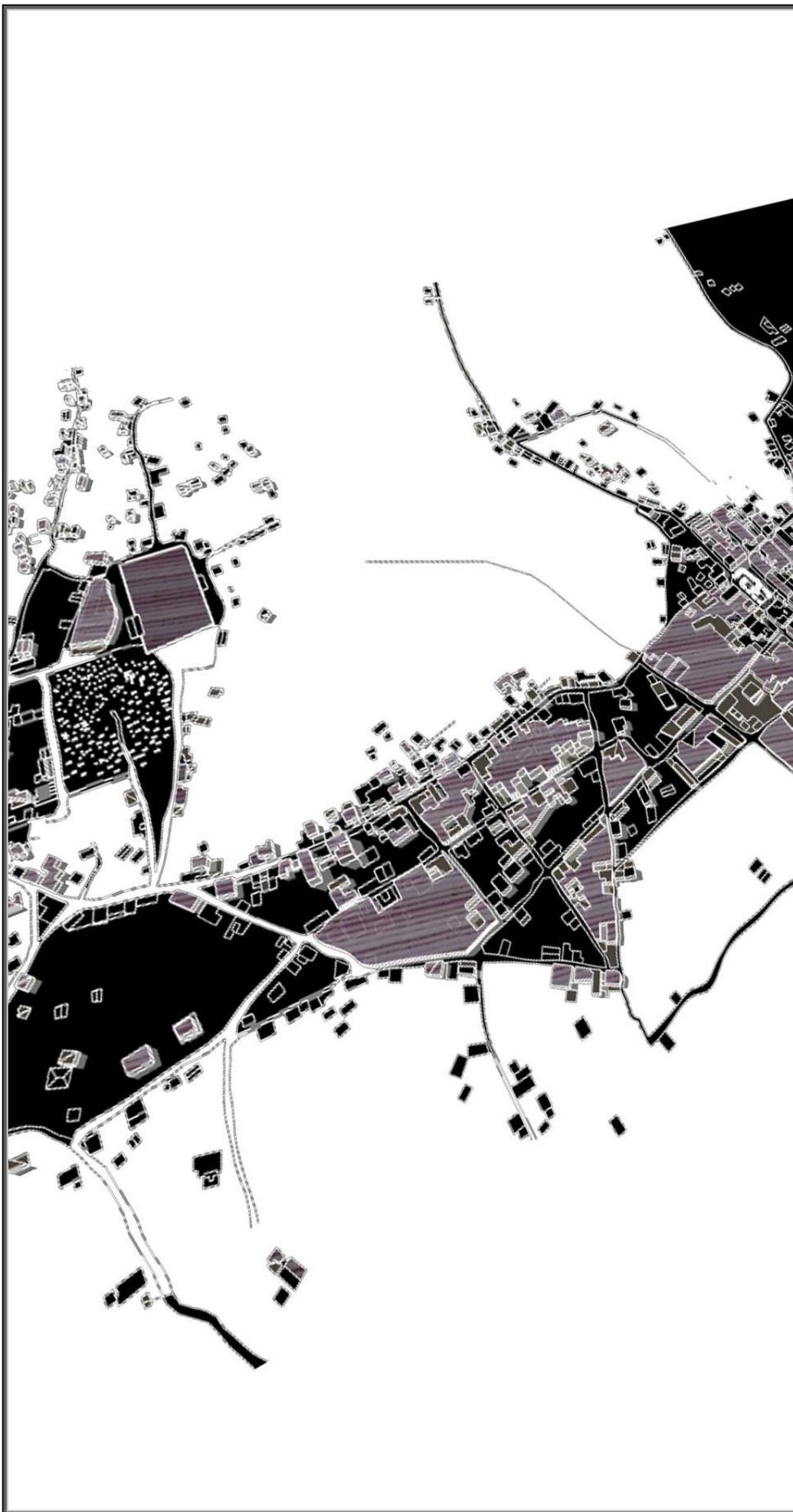
Para calcular el riesgo es importante estudiar los factores causales, tomando en cuenta la vulnerabilidad física y social de forma integral.

En el municipio de San Antonio Huista, existen muchas vulnerabilidades y amenazas de todo tipo por lo que se debe observar con ojo crítico que aspectos son los más propensos a tener un riesgo inminente dentro del casco urbano que pueda ser capaz de dañar a la población a su alrededor, es importante crear una conciencia educativa tanto a nivel de institutos como a nivel de su población actual.

Se tienen muchas vulnerabilidades y amenazas de las cuales las más importantes presentes en el entorno son las antrópicas y socio – naturales, que en un futuro no muy lejano puedan ocasionar riesgos para muchas personas pobladores del área de este municipio

---

<sup>40</sup> Plan de prevención y mitigación de desastres naturales para San Antonio Palopó, Sololá, Evelyn Mazul, Cindy Vanessa y Eddy Lionel. 2004 - TESIS



## CAPITULO 5



## ANALISIS

## CAPITULO 5

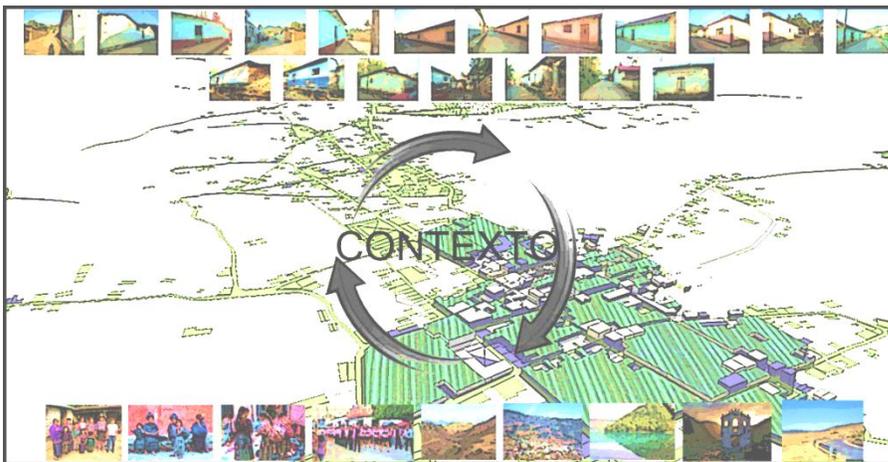
**P**ara enfocarnos en este contexto y realizar un análisis debemos observar todas las características y factores que tienen peso en cuanto a la toma de decisiones es importante poder analizar esas características únicas para obtener resultados positivos para todos en el municipio.

Es necesario, como punto uno, el análisis de la zona de estudio, ya que con esto se logrará delimitar cual será la zona a estudiar, los aspectos sociales y económicos tienen relevancia a la hora de la proyección poblacional, y el tipo de actividades económicas de las que los habitantes del municipio dependen.

Esto es más que todo el análisis de las acciones que se desarrollan dentro de un territorio, para comprender a la población y como se desenvuelve dentro de su ambiente.

El análisis de estos puntos es de gran importancia para el desarrollo de la propuesta, sin embargo existen otros factores que son los físicos naturales. Por medio del análisis de los aspectos físicos naturales se lograrán definir las zonas adecuadas para proponer el desarrollo de los asentamientos humanos, y catalogar según aptitudes de suelo los usos más recomendables.

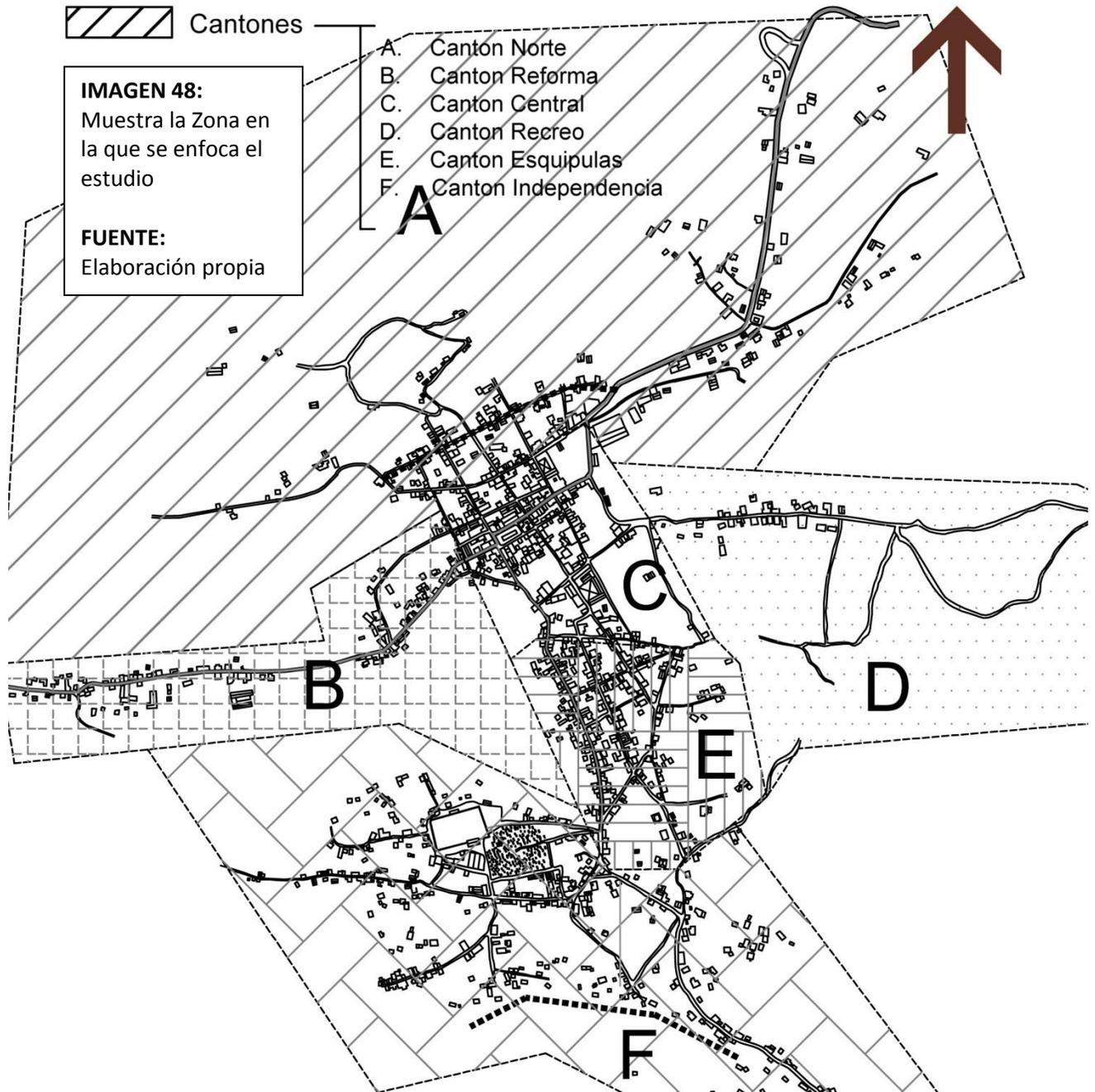
Estos aspectos son topografía, edafología, hidrología, geología, usos actuales del suelo, tipos de vegetación y el clima entre otros. Teniendo esta información ya se puede tener una idea de las necesidades y aptitudes del municipio, sin embargo eso no lo es todo, ya que debe analizarse la estructura urbana existente, la infraestructura con que cuenta el municipio, en donde existe déficit y en dónde superávit, detectar el equipamiento actual, y así conocer sus deficiencias dentro del municipio.



**IMAGEN 47:** Se necesita analizar el contexto en su totalidad para poder obtener los resultados óptimos para beneficiar al municipio

**FUENTE:**  
Elaboración propia

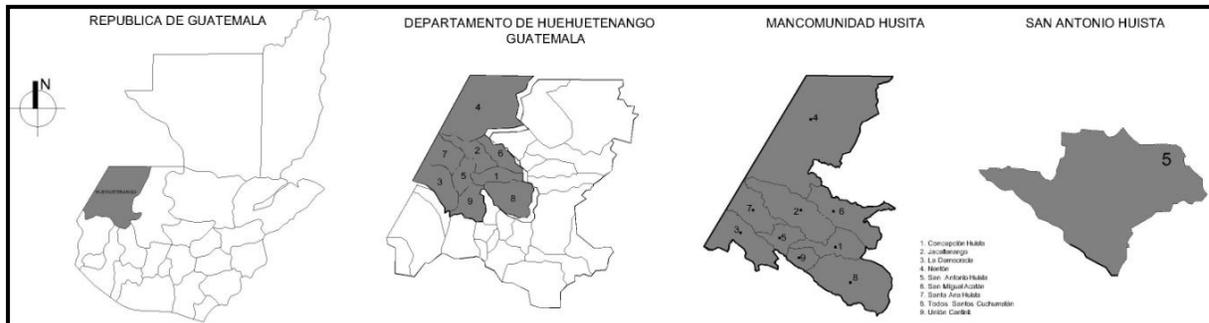
## 5.1 Zona de estudio



La zona de estudio está centrada en el municipio de San Antonio Huista Huehuetenango, abarcando el área del casco urbano únicamente ya que esta área es la que se encuentra en expansión por lo tanto el estudio se enfoca en sus 6 cantones: Cantón Norte (1098 Habs.), Cantón reforma (1033 Habs.), Cantón Central (467 Habs.), Cantón Recreo (944 Habs.), Cantón Esquipulas (743 Habs.) y Cantón la independencia (1712 Hb.). Con un total de 5,827 Habitantes. En un área de 16 Km<sup>2</sup>.

### 5.1.1 *Ámbito regional*

El municipio de San Antonio Huista se localiza en el departamento de Huehuetenango, el cual se encuentra a unos 264 Km de la Ciudad de Guatemala, situado al Nor-occidente del país, San Antonio Husita es uno de los 32 municipios que conforman el departamento y se ubica al sur-este del mismo. La carretera interamericana C-A1 la cual atraviesa el municipio pasando antes por La democracia, 4 Caminos (de Nenton) y Santa Ana Huista con una distancia de 108 kilómetros de la cabecera municipal, el municipio tiene una extensión de 64.648 Km<sup>2</sup>.



**IMAGEN 49:** Ubicación general del área de estudio, (1) República de Guatemala, (2) Departamento de Huehuetenango, (3) Mancomunidad y (4) Municipio de San Antonio Huista.

**FUENTE:** Elaboración Propia.

La altura de la cabecera municipal es de 1900Mts sobre el nivel del mar. La zona en la que esta ubicado el municipio se localiza en la hoja cartográfica de referencia llamada La Democracia, 1862 IV las coordenadas de la cabecera municipal son: Latitud 15°30'04", longitud 91°46'15", el municipio colinda al Norte y Oriente con Jacaltenango; al Sur con Concepción Huista, San Pedro Necta y La Democracia y al Poniente con Santa Ana Huista. Estando únicamente conectados por la carretera interamericana CA-1



**IMAGEN 50:** Vista aérea del casco urbano de San Antonio Huista.

**FUENTE:** Google Earth

Localizado al noroccidente del país, a 367 kilómetros de la Capital de Guatemala. Debido a su ubicación dentro de la Región Huista, se ha convertido en un centro de comercio muy visitado. Tiene una extensión territorial de 64.648 Km<sup>2</sup>, tiene una altitud de 850Mts a 1900Mts sobre el nivel del mar, su clima es templado, está dividido en 5 aldeas, 10 caseríos y 6 Cantones que forman parte de la Cabecera Municipal. Su población es de 13,587 habitantes, de los cuales el total de hombres es de 6,992 y el total de mujeres es de 6,594. La fiesta titular patronal se celebra del 11 al 13 junio de cada año, siendo el último día el principal, en que la Iglesia Católica conmemora al confesor y doctor San Antonio de Padua. La fiesta titular, no obstante, es celebrada del 10 al 12 de diciembre, siendo el 12 la principal festividad, en conmemoración de la virgen de Guadalupe, patrona de América (Acuerdo Gubernativo del 25 de noviembre de 1,949).

### 5.1.2 Antecedentes Históricos

La palabra Huista, es reducción o apocope de Huistán, la que a su vez proviene del vocablo en idioma náhuatl Huitzlan, que significa lugar de espinas o paraje espinoso. Se forma con las voces huiztli, espina y tal sitio o paraje.

Desde hace muchos siglos el territorio de San Antonio Huista fue ocupado por el pueblo jakalteco, que se asentó originalmente en el valle del río Huista. Según el historiador Adrián Recinos el dominio de los quichés llegó hasta esa zona, en la época de mayor esplendor es este pueblo, durante el reinado de Quicab el Grande (entre 1425 y 1475). Según otro investigador, John Fox, el dominio quiché no llegó hasta el grupo jakalteco.

Otros estudiosos de la zona, entre ellos Oliver La Farge, sostienen que la gran barrera de los Cuchumatanes contribuyó al aislamiento de los jakaltecos y de los restantes tribus del norte y el oeste (chujes y kanjobales).

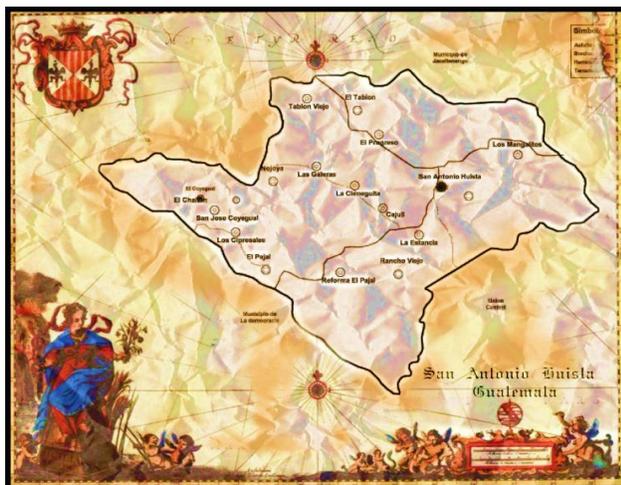
Considera que el territorio pudo estar dividido en uno o varios pequeños señoríos provisionales, donde una seminristocracia, no muy elevada, sin monumentos y grandes riquezas, vivía en un forma de vida muy simple.

La Farge dice que la influencia de los quichés llegó hasta el interior de la sierra, pero que la zona jakalteca no tenía mayores atractivos para dicho pueblo.

Luego de la caída de Zaculeu, en octubre de 1525, el dominio español se extendió a todo Huehuetenango.

**IMAGEN 51:** Mapa del territorio de San Antonio Huista.

**FUENTE:** Elaboración Propia

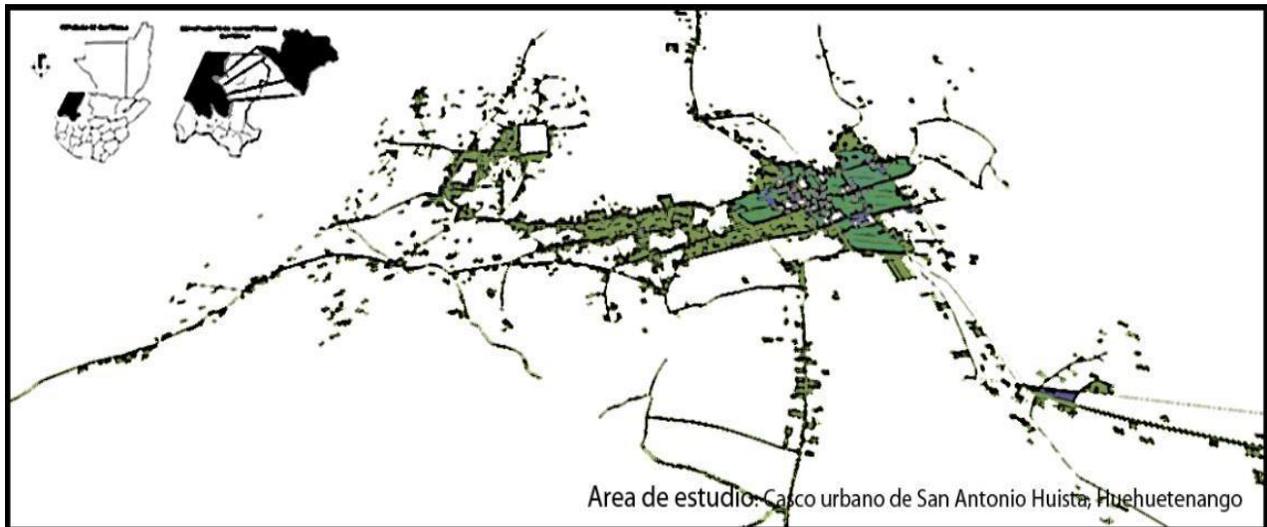


La zona de Huista o Vyztlan (San Antonio Huista y Santa Ana Huista), fue otorgada en encomienda en 1528 al conquistador Antonio López. Por el año de 1549 la encomienda tenía solamente 45 tributarios, y le reportaba al encomendero modestos tributos, consistentes en frijol, petates pequeños, gallinas y servicios personales. Por el año 1549, en cumplimiento de una real cédula de 1540, los misioneros dominicos procedieron a la formación de las reducciones o pueblos de indios. En la crónica del Padre Antonio de Remesal, se mencionan San Antonio y Santa Ana Huista, entre los pueblos que se formaron por esa época. Pocos años después, entre 1555 y 1567, los misioneros de la orden de Nuestra Señora de la Merced sustituyeron a los dominicos en la atención de los pueblos de la región. Hacia el año de 1600, Huista (San Antonio y Santa Ana) eran pueblos de visita que dependían del convento de Jacaltenango. Por acuerdo gubernativo del 11 de diciembre de 1935 fue suprimido el municipio de Santa Ana Huista y anexado como aldea a San Antonio Huista. Por acuerdo del 17 de noviembre de 1950 a San Antonio Huista, le fue restituida la categoría de municipio a Santa Ana Huista.

### 5.1.3 Delimitación de la zona de estudio:

El área de estudio para la proyección del crecimiento físico se sitúa únicamente en el casco urbano municipal, ya que no se ha dado ningún crecimiento considerable por parte de las aldeas y caseríos que pertenecen a este municipio que demuestre que se pueden integrar al casco urbano, aunque con el tiempo a muy largo plazo puede ser algo inevitable, la población en el Casco Urbano del municipio de San Antonio Huista es de 5,827 Habitantes (Censo 2009) al 2030, es decir a largo plazo en un término de 20 años el casco urbano contara con 8,078 Habitantes. **Se utilizara el método para delimitar el área de estudio a partir de sus tendencias de crecimiento de población**<sup>41</sup>

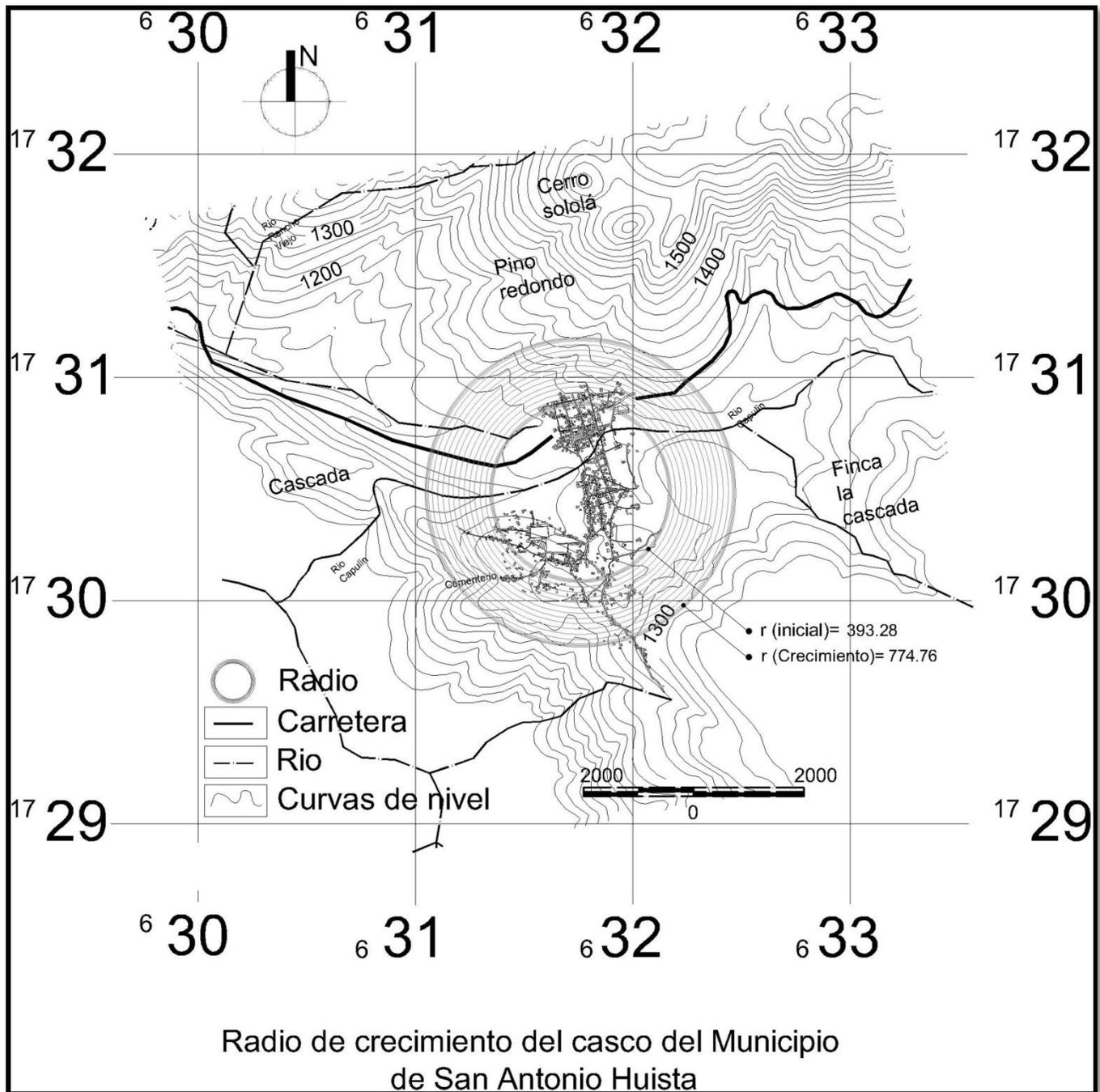
$$\begin{aligned} \text{Población a largo plazo (Año 2030)} &= 11,480 \text{ habitantes} \\ \text{Población Actual} &= 5,827 \text{ Habitantes} \\ \mathbf{Pa} &= \mathbf{11,480 / 5,827} \\ \mathbf{Pa} &= \mathbf{1.97} \end{aligned}$$



**IMAGEN 52:** Casco Urbano San Antonio Huista

**FUENTE:** elaboración propia

<sup>41</sup> Manual de Investigación Urbana. Oseas Martínez, Teodoro y Mercado, Elia 2007



**IMAGEN 53:** El Radio de Crecimiento del casco urbano aumentara 1.97 veces en 19 Años, por lo que se fijará un nuevo límite que responda al crecimiento de la Población, es decir si actualmente el radio promedio de la zona urbana es de 393.28 metros, la población crecerá 1.97 veces para el año 2,030, esto quiere decir que el radio de la zona de estudio para dicho año será de 774.76 metros.  
**FUENTE:** Elaboración Propia

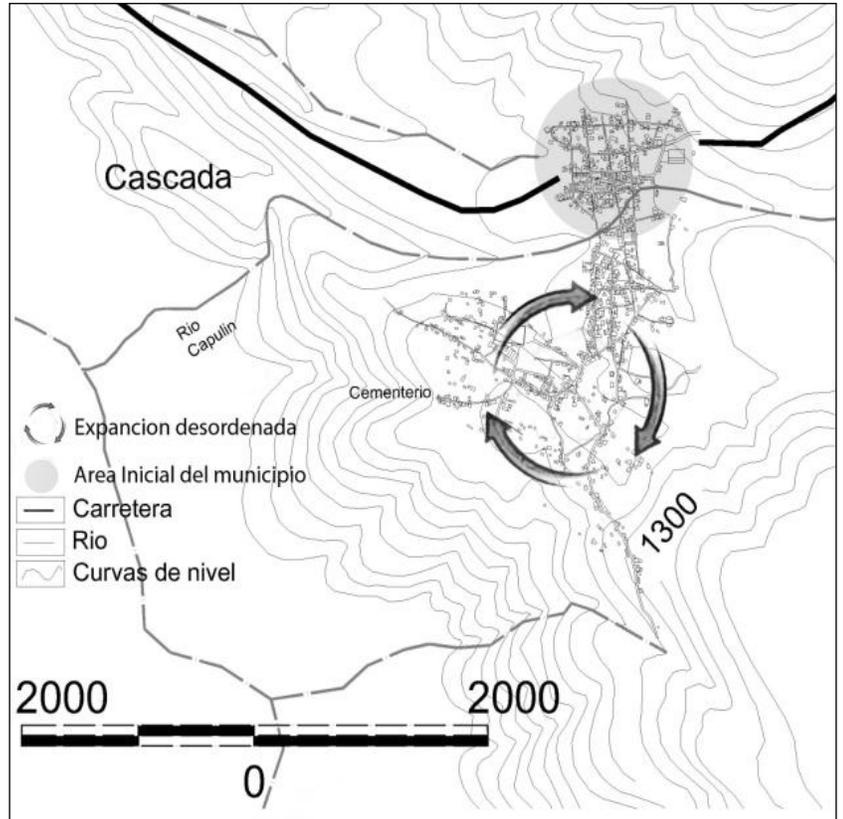
## 5.2 Aspectos Socioeconómicos:

### 5.2.1 Aspectos Demográficos

El análisis del comportamiento demográfico es necesario a la hora de realizar un estudio urbano, esto debido a la relación entre población y espacio. El fenómeno del crecimiento poblacional implica un aumento tanto en dimensiones numéricas así como en su estructura. Cuando la estructura no aumenta coherentemente con las dimensiones numéricas se da un crecimiento desordenado que arrastra una serie de problemáticas que afectan a los habitantes del municipio, cada vez más numerosos.

**IMAGEN 54:** Muestra la forma en la que se fue expandiendo el casco urbano cuando inicio su crecimiento.

**FUENTE:** Elaboración propia



### 5.2.2 Proyección de la Población:

La tasa de crecimiento poblacional es la velocidad o ritmo de cambio, entendido como crecimiento o decrecimiento de los efectivos de la población de un período determinado. La tasa se obtiene al relacionar una población en dos momentos, asumiendo un modelo de comportamiento, en este caso aritmético.

$$R = \text{Tasa de Crecimiento}$$

$$R = \frac{1}{t} (\ln x Nt)$$

No.

En donde:  
 Nt = Poblacion en el momento t  
 r = Tasa de crecimiento entre dos censos  
 No = Poblacion en el momento inicial  
 E = Constante de Euler (2.178282)

$$R = \text{Tasa de Crecimiento}$$

$$R = \frac{1}{t} (\ln x Nt) / \text{No.}$$

$$R = \frac{1}{7} (\ln x 5827/4000) \quad \ln = 0.1699$$

$$R = 0.142 (0.2475018)$$

$$R = 0.03514525$$

$$R = 3.51\%$$

## ***Tabla de Proyección de Población***

<b>AÑO</b>	<b>No. POB. 2002</b>	<b>e</b>	<b>r</b>	<b>t</b>	<b>r * t</b>	<b>(e) ^ rt</b>	<b>POBLACION</b>
A2002	4000	2.718282	0.03514525	1	0.03514525	1.03577014	4143.08056
A2003	4000	2.718282	0.03514525	2	0.0702905	1.072819795	4291.27918
A2004	4000	2.718282	0.03514525	3	0.10543575	1.111194715	4444.778861
A2005	4000	2.718282	0.03514525	4	0.140581	1.150942312	4603.769249
A2005	4000	2.718282	0.03514525	5	0.17572625	1.192111687	4768.446747
A2006	4000	2.718282	0.03514525	6	0.2108715	1.234753695	4939.014782
A2007	4000	2.718282	0.03514525	7	0.24601675	1.278921015	5115.684061
A2008	4000	2.718282	0.03514525	8	0.281162	1.324668206	5298.672825
A2009	4000	2.718282	0.03514525	9	0.31630725	1.372051781	5488.207125
A2010	4000	2.718282	0.03514525	10	0.3514525	1.421130273	5684.521094
A2011	4000	2.718282	0.03514525	11	0.38659775	1.47196431	5887.857242
A2012	4000	2.718282	0.03514525	12	0.421743	1.524616688	6098.466754
A2013	4000	2.718282	0.03514525	13	0.45688825	1.57915245	6316.609799
A2014	4000	2.718282	0.03514525	14	0.4920335	1.635638963	6542.555852
A2015	4000	2.718282	0.03514525	15	0.52717875	1.694146007	6776.584029
A2016	4000	2.718282	0.03514525	16	0.562324	1.754745857	7018.983427
A2017	4000	2.718282	0.03514525	17	0.59746925	1.817513372	7270.053488
A2018	4000	2.718282	0.03514525	18	0.6326145	1.88252609	7530.104361
A2019	4000	2.718282	0.03514525	19	0.66775975	1.949864323	7799.457291
A2020	4000	2.718282	0.03514525	20	0.702905	2.019611254	8078.445016
A2021	4000	2.718282	0.03514525	21	0.73805025	2.091853043	8367.412172
A2022	4000	2.718282	0.03514525	22	0.7731955	2.166678931	8666.715725
A2023	4000	2.718282	0.03514525	23	0.80834075	2.244181352	8976.72541
A2024	4000	2.718282	0.03514525	24	0.843486	2.324456047	9297.824187
A2025	4000	2.718282	0.03514525	25	0.87863125	2.407602178	9630.408713
A2026	4000	2.718282	0.03514525	26	0.9137765	2.493722459	9974.889837
A2027	4000	2.718282	0.03514525	27	0.94892175	2.582923275	10331.6931
A2028	4000	2.718282	0.03514525	28	0.984067	2.675314817	10701.25927
A2029	4000	2.718282	0.03514525	29	1.01921225	2.771011218	11084.04487
A2030	4000	2.718282	0.03514525	30	1.0543575	2.870130693	11480.52277

**TABLA 5:** Tabla de proyección de población basada en la tasa de crecimiento. **FUENTE:**  
Elaboración propia

**TABLA 6:** Datos para la proyección del crecimiento poblacional en el municipio de San Antonio Huista

Datos para la proyección del crecimiento poblacional

$P_n = P_o * e^{R * t}$   
 $t =$  Tiempo entre año base y año estimado  
 $P_n =$  Población a Estimar  
 $P_o =$  Población Base  
 Censo 2002 = 4000 Habitantes  
 Tasa de Crecimiento = 3.51  
 $e =$  Constante de Euler (2.718282)  
 2020 = Año de duplicación de la población

Los plazos que se han considerado son los siguientes:

**Corto Plazo:** Año 2013 - **Mediano Plazo:** Año 2020 - **Largo Plazo:** Año 2030

<i>Plazo</i>	<i>No. de habitantes censo 2002 = 4000</i>	<i>Incremento de habitantes</i>	<i>Porcentaje</i>
Actual 2011	5,827 Habitantes	1,827 Habitantes	45%
Corto 2013	6316 Habitantes	2,316 Habitantes	49%
Mediano 2020	8,078 Habitantes	4,078 Habitantes	101%
Largo 2030	11,480 Habitantes	7,480 Habitantes	187%

**TABLA 7:** Tabla de proyección de población en porcentajes e incremento de habitantes

**FUENTE:** Elaboración propia

### 5.2.3 Salud:

En el Cantón Norte del Municipio está ubicado el Centro de Salud que presta la atención médica a todos los habitantes que requieran de estos servicios. Se determinó que las enfermedades más frecuentes que afectan a la población son las siguientes: respiratorias, síndrome diarreico, control prenatal, dermatosis, neuritis, planificación familiar, enfermedad péptica, desnutrición, artritis e infecciones urinarias. Dicho centro de salud se encuentra integrado por un médico, quien cumple con la función de Director del mismo y personal de apoyo, tanto a nivel administrativo como de servicios médicos.

### 5.2.4 Fuentes de empleo:

La población urbana del municipio de San Antonio Huista en su mayoría se ocupa en la actividad de servicios y comercio, pero en el área rural su principal actividad es la agricultura y es el generador de ingresos y fuentes de trabajo. La población que no tiene parcela propia o que no cuenta con la capacidad de arrendar un terreno para cultivar, ofrece sus servicios para formar parte de la mano de obra de otra finca agrícola, ya sea dentro o fuera del municipio. Sin embargo, también existen oportunidades de trabajo en el área de

comercio, buses urbanos, cafeterías y personas que trabajan por cuenta propia como artesanos, albañiles, extractores de materiales de construcción, actividad pecuaria y otros. Los cultivos más producidos son el café, la caña de azúcar, el maíz, y el frijol, generando cerca de 712 mil jornales anuales, los cuales resultan en un ingreso a los campesinos de cerca de Q. 22,712.800 anuales. La necesidad de enfocar estrategias de desarrollo en este sector es evidente considerando el potencial de producción y el empleo que lo genera. Otro de los rubros que representa gran parte de la economía es la apicultura. Hoy en día ya existen bastantes productores y dos grupos organizados produciendo una buena cantidad de miel, lo cual genera cerca de tres mil jornales anuales. La actividad pecuaria no es muy representativa pero es generadora de 567 empleos anuales. En esta actividad el propietario de una finca coordina las actividades con el apoyo de un administrador, dos vaqueros y una vendedora o repartidora que se encarga de la distribución de leche en la región.

#### **5.2.5 Desempleo:**

Se denomina así al fenómeno social que se origina por la falta de trabajo formal, bajo dirección u órdenes de la empleadora. Las personas desempleadas son todas aquellas que forman parte de la población económicamente activa y que están en busca de un empleo. De acuerdo a la muestra en el Municipio existía 18.50 % de población económicamente activa no ocupada.

#### **5.2.6 Subempleo:**

El subempleo está concentrado en el sector informal, y la baja productividad de este provoca problemas sociales a los trabajadores debido a que no tienen prestaciones económicas, estabilidad laboral, ni están inscritos al régimen de seguridad social, además de cumplir un horario más allá de las 8 horas diarias con salarios iguales o menores al mínimo.

#### **5.2.7 Industria:**

A pesar de que la base económica de San Antonio Huista está en la Agricultura, hay un especial énfasis en la producción de café. Este producto se cultiva en 18 centros poblados (85% del total) y las técnicas de su cultivo son medianas ya que muchos agricultores han recibido asistencia técnica de ANACAFE y otras instituciones.

Dentro de la cabecera municipal funciona actualmente un beneficio de café y junto a todos los demás productores del municipio, generan 41 mil quintales anuales de café, convirtiéndose así en el tercer productor más grande de la región. En San Antonio Huista están representados cinco tipos de café: Estrictamente duro, Prima Lavado, Extra Prima Lavado, Semi Duro y Duro. El hecho de que el tipo estrictamente duro consiste en aproximadamente el 30% de la producción del municipio significa que hay posibilidad de vender café diferenciado de alta calidad con el objetivo de recibir un mejor precio.

#### **5.2.8 Producción artesanal:**

Este sector se concentra en la producción de textiles típicos, siendo dos las comunidades que producen cortes, cintas y otros tejidos típicos, que comercializan localmente o para uso personal.

### 5.2.9 Producción agrícola:

La estructura de la economía local está basada en la producción agrícola con énfasis en café, maíz y frijol; y una producción secundaria en caña de azúcar, árboles frutales y cultivos de riego. Por ejemplo, la producción total de la cosecha 1997/98 de maíz se estimó en 11,082 qq destinados en su totalidad al autoconsumo; la producción de frijol fue de 3,236 qq cultivados en 162 manzanas y la superficie cultivada con caña de azúcar fue de 77 manzanas, con una producción de 7,474 quintales de panela, misma que la fabrican alrededor de 10 trapiches.

**5.2.10 Cifras de producción:** El maíz y frijol se cultiva en el 85% de las aldeas y caseríos. La caña de azúcar se cultiva en 6 comunidades equivalentes al 28% del total. El maíz y frijol se cultiva en el 85% de las aldeas y caseríos. Lo último que vale la pena de mencionar sobre el tema agrícola es que existen áreas de riego por aspersión dónde se producen los siguientes cultivos para vender en el mercado local: tomate, maíz, frijol, chile, repollo, zanahoria, cebolla, brócoli, pepino, rábano, y más.

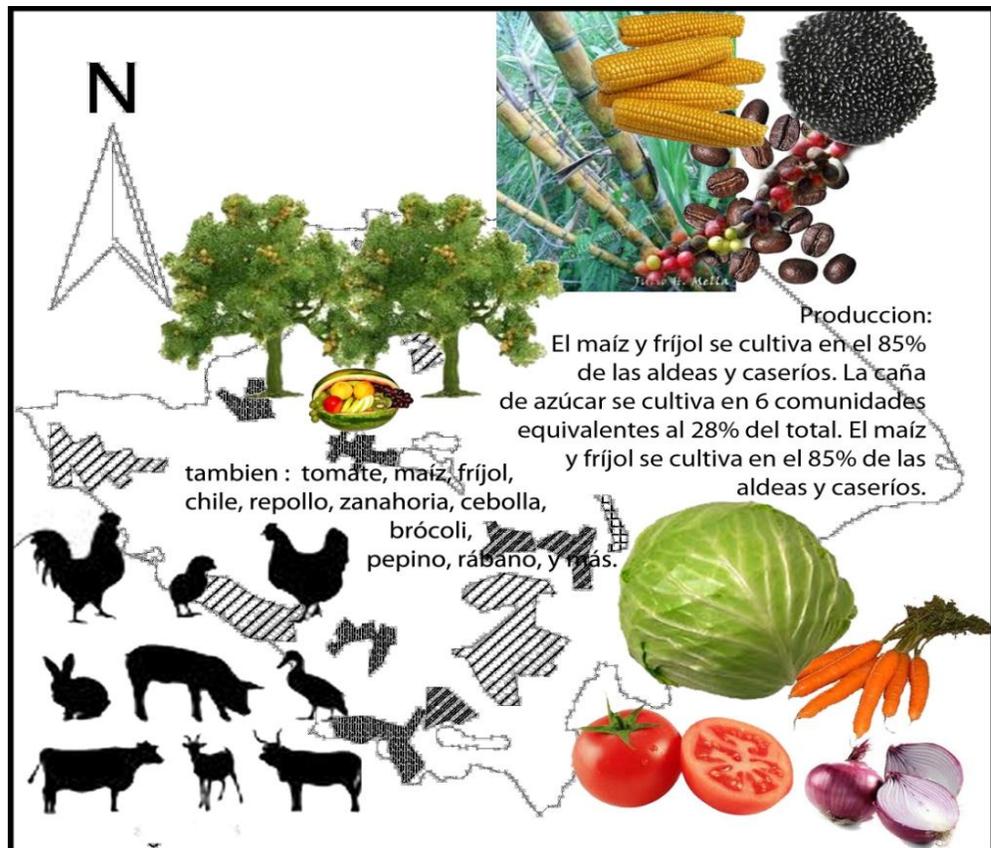
**5.2.11 Producción pecuaria:** Otro componente fundamental de la economía local es el sector agropecuario: la apicultura, crianza de ganado menor y la producción de huevos, la crianza de ganado bovino y comercialización de leche. La producción pecuaria se orienta especialmente a la crianza y venta de ganado porcino y aves. El ganado porcino en un 30% se destina a la venta y las aves en un 65%, localizándose los mercados principales en la Cabecera Municipal y Municipios vecinos

**IMAGEN 55:**

La producción de cultivos abarca el 85% de cada aldea y caserío el cultivo de más alta producción es el CAFÉ

**FUENTE:**

Elaboración propia.

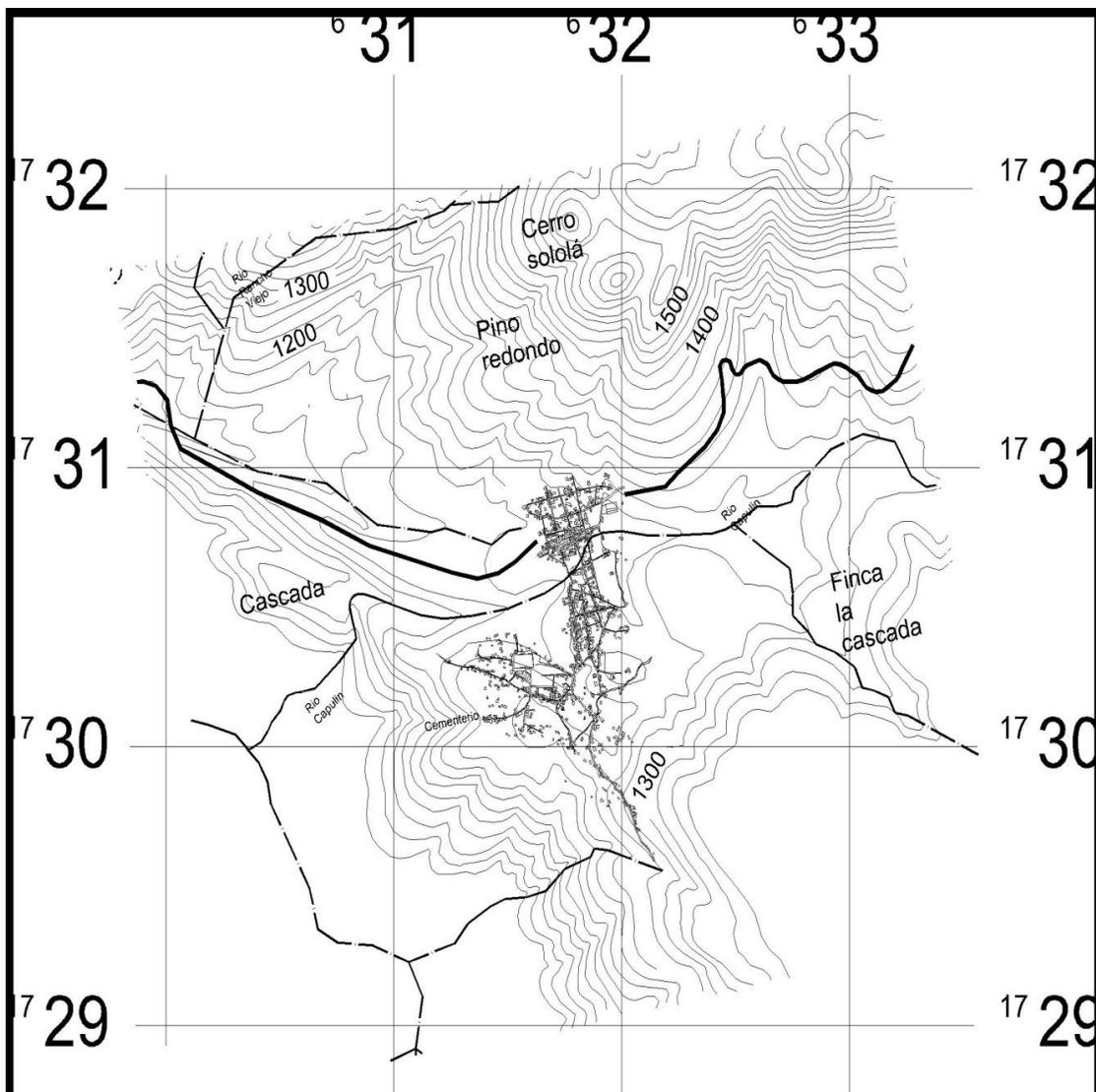


### 5.3 Aspectos Físico naturales

El fin de analizar el medio físico es para conocer las características de su medio natural a parte de todos los elementos que lo rodean, por medio de esto se pueden entonces definir las zonas adecuadas para proponer el desarrollo de los asentamientos humanos, sin interferir o dañar el entorno y sus distintos ecosistemas.

#### 5.3.1 Geografía:

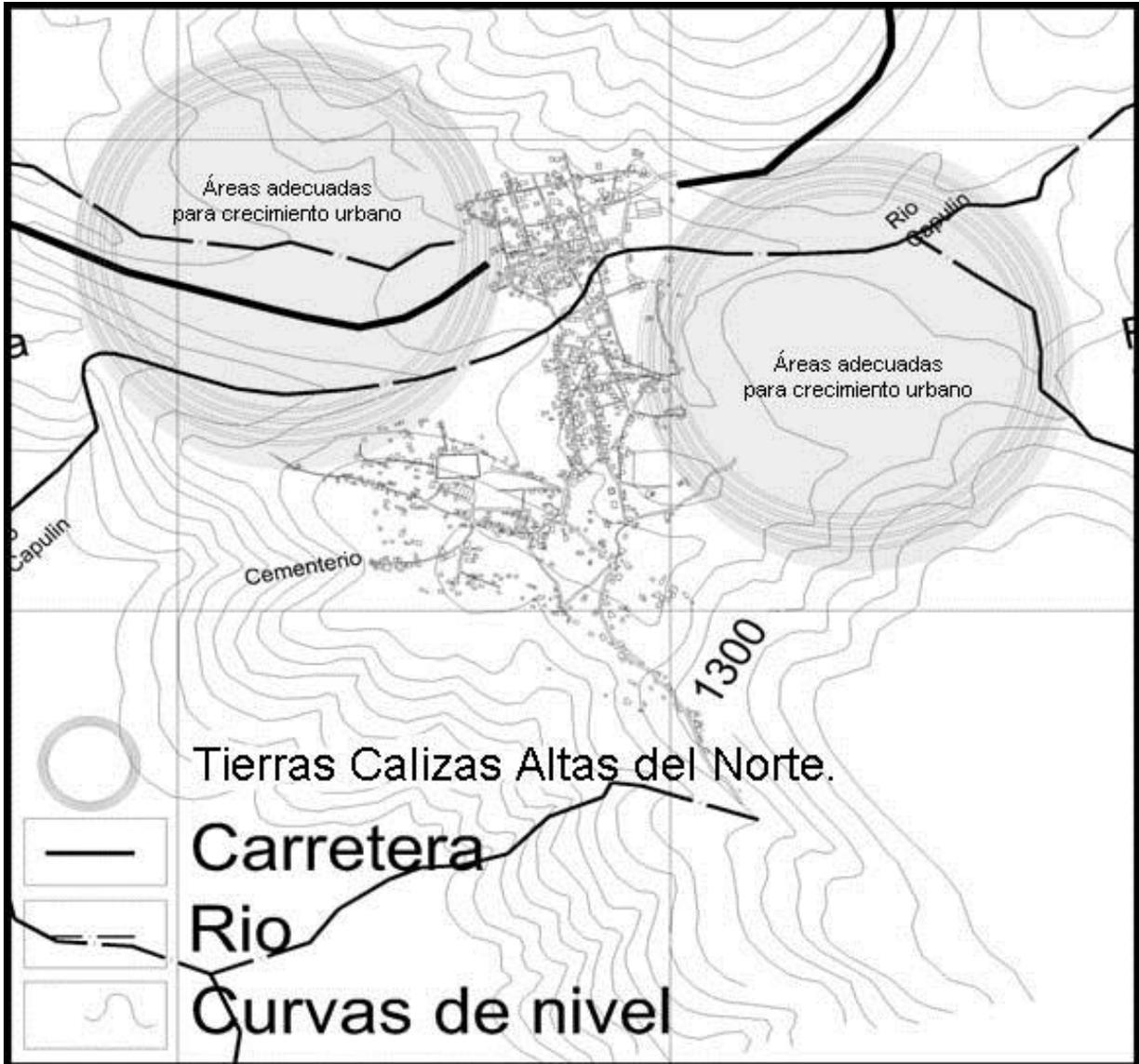
Según el Banco de Marca de la Dirección General de Caminos, San Antonio Huista está geográficamente situado a los 15 grados, 39 minutos y 0 segundos de latitud norte; y a los 91 grados, 46 minutos y 15 segundos de la longitud oeste. Su altura media es de 4102 pies ingleses (1.260 msnm).



**IMAGEN 56:** Podemos ver que la topografía se dispersa en dos áreas claras creando dos espacios aprovechables. **FUENTE:** Elaboración Propia

### 5.3.2 Orografía

El ramal sur de los Cuchumatanes se destaca y forma el núcleo orográfico del Municipio, desde las colindancias de San Pedro Nécta a las márgenes del Río Huista. En esta forma, la tierra limita dos valles y separa los puntos más altos de la zona: La Montaña Yalmuc y El Cerro del Pojor, los cuales tienen un aspecto físico irregular y pedregoso, el más extenso del Municipio. ***Sin embargo al norte del río Huista, el terreno se torna más plano. Según el Instituto Nacional de Bosques -INAB-, las condiciones Geofísicas del Municipio de San Antonio Huista, corresponden a las Tierras Calizas Altas del Norte.***



**IMAGEN 57:** Podemos observar como el terreno tiene una topografía bastante montañosa, debido a las sierras que terminan por esta parte de los Cuchumatanes, pero en dos áreas cercanas al casco urbano podemos aprovechar la reducción de curvas de nivel aprovechando el espacio para nuevos espacios urbanos con mejor funcionamiento.

**FUENTE:** Elaboración propia con base en la hoja cartográfica 1862 IV "La Democracia"

### 5.3.3 Topografía

La topografía del municipio de San Antonio Huista esta determinada por un sistema montañoso que atraviesa el municipio completo, pero según el INAB en su parte norte tiene áreas prácticamente planas, denominadas TIERRAS CALIZAS ALTAS DEL NORTE, por lo que existen áreas libres para poder ser utilizadas en base a las necesidades que se tengan conforme se siga expandiendo el casco urbano de San Antonio Huista, las pendientes con las que se cuenta son las siguientes:

Por el tipo de topografía podemos tener diferentes alturas que oscilan entre los 1,900 a 2,500Mts. sobre el nivel del mar. Por lo que los tipos de bosques temperaturas, pendientes y suelos varían de acuerdo a su ubicación, por lo tanto aquí está la clasificación de los suelos de acuerdo a su posición dentro del área geográfica determinada para este estudio.

**TABLA 8:**  
Tabla de  
bosques  
propios de San  
Antonio Huista

**FUENTE:**  
OMP, San  
Antonio Huista

<b><i>Bosque Seco Subtropical Cálido (BSSC)</i></b>	
Altitud:	500 a 1000 msnm
Precip. Pluvial:	800 a 1000 mm
Temperatura Media:	24° a 30° Centígrados
Suelos Superficiales:	textura pesada color pardo
Pendiente:	5%, 7% a 10%
Producción:	Frutas y Hortalizas

<b><i>Bosque Húmedo Subtropical Templado (BHST)</i></b>	
Altitud:	1000 A 1500 msnm
Precip. Pluvial:	1000 A 2000 mm
Temperatura Media:	18° A 24° Centígrados
Suelos Superficiales:	bien drenados color gris oscuro
Pendiente:	32% a 45%
Producción:	Bosques, café, maíz frijol, hortalizas

<b><i>Bosque húmedo montano bajo subtropical</i></b>	
Altitud:	2000 a 2500 msnm
Precip. Pluvial:	1000 A 2000 mm
Temperatura Media:	12° a 18° Centígrados
Suelos Superficiales:	textura pesada color pardo, drenado interfecto
Pendiente:	8% a 10% y de 32% a 45%
Producción:	Naranja, manía, cereales y café <sup>42</sup>

<sup>42</sup> Monografía OMP, Municipalidad de San Antonio Huista

### 5.3.3.1 Pendientes y usos recomendados<sup>43</sup>

**PENDIENTES DE 0 A 5 %:** La forma del relieve también determina los procesos y los usos que el Hombre puede hacer de las distintas zonas. Para pendientes menores del 5% , aunque son aptas para el desarrollo urbano, puesto que casi no requieren movimiento de tierras para la urbanización y construcción, es deseable destinarlas para usos agropecuario o áreas verdes, ya que facilitan la recarga de los mantos acuíferos.

**PENDIENTE DE 5 A 10 %:** Aunque las pendientes de 5 a 10% presentan algunos movimientos de tierra para la urbanización, tienen la ventaja de facilitar el escurrimiento del agua y, consecuentemente evitan humedades, inundaciones y obstrucción de drenajes, asimismo, exponen a las viviendas a mejores condiciones de vientos y vistas que los terrenos sensiblemente planos. En terrenos con ligeras pendientes, debe procurarse que la mayoría de las calles estén trazadas diagonalmente a las curvas de nivel para facilitar el escurrimiento pluvial.

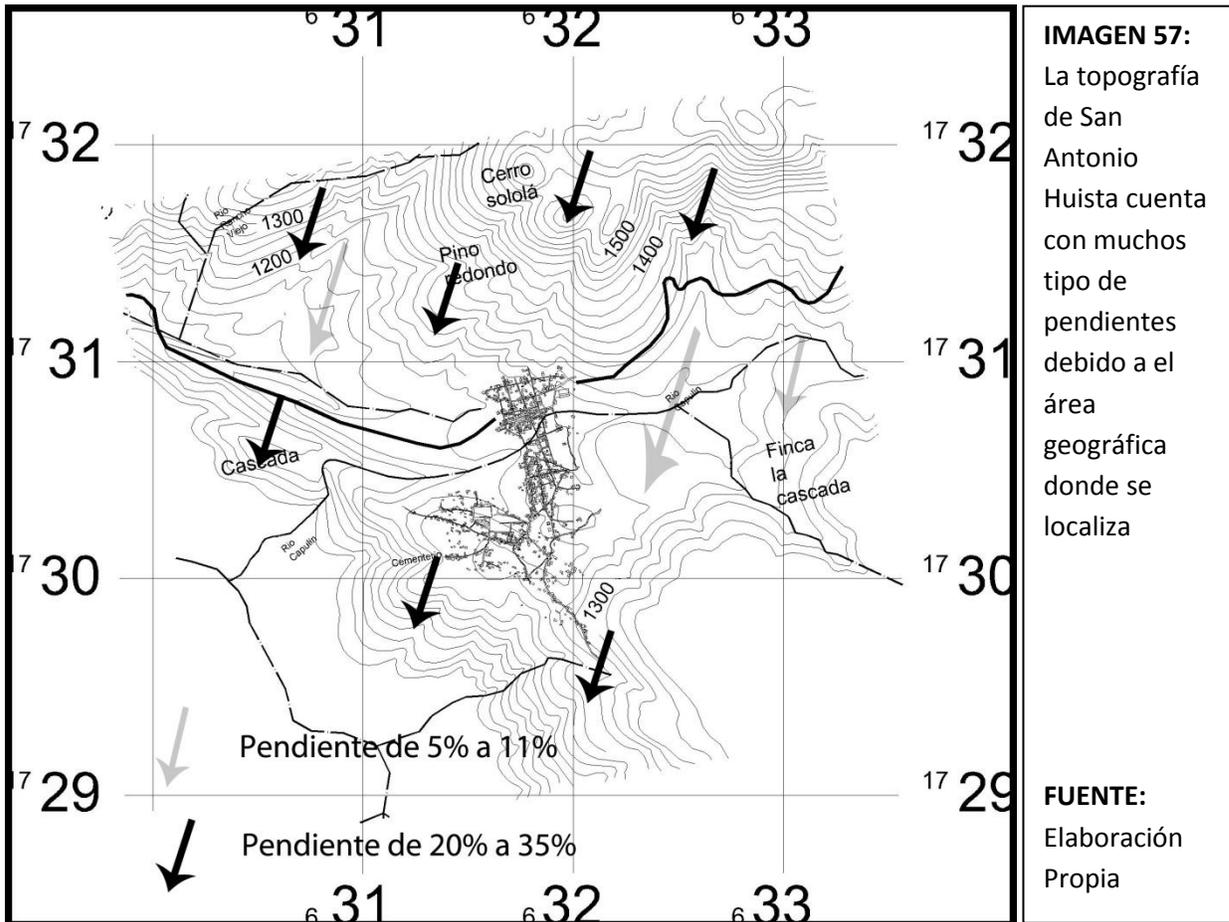
**PENDIENTE DE 10 A 15%:** Las pendientes de 10 a 15% requieren de mayores movimientos de tierra, debido a los cortes y rellenos que se deben realizar, tanto para el trazo de las calles, como para la conformación de plataformas de cimentación y construcción de viviendas. También requieren mayores costos de infraestructura a causa de la necesidad de aumentar la presión de agua y de tener que construir adicionalmente cajas rompedoras de velocidad para el drenaje.

**PENDIENTE MÁS DE 15 %:** En pendientes mayores de 15%, debe evitarse el desarrollo urbano, ya que urbanizaciones y construcción de vivienda resultan muy costosas. Consecuentemente, debe evitarse que la expansión de la ciudad y principalmente de asentamientos marginados, se haga sobre terrenos con mucha pendiente.



**IMAGEN 56:**  
Podemos observar el paisaje topográfico desde el centro del municipio en la calle principal, la cual se extiende desde el cantón central hasta el cantón independencia.  
**FUENTE:** Fotografía propia

<sup>43</sup> Jan Bazant S. Manual de Criterios de Diseño Urbano. México 1995



### 5.3.4 Edafología:

La finalidad del análisis edafológico es detectar aquellos suelos que representan ciertas Características que dañan notablemente las edificaciones que se puedan construir sobre ellos, debido a la posibilidad de que se presenten hundimientos, deslizamientos o asentamientos. El suelo es la capa más superficial de la corteza terrestre, en ella se encuentra el soporte vegetal. Por los diferentes tipos de alturas en el municipio se presentan varios tipos de suelo, el municipio en su totalidad tiene 6,464 Hectáreas, Los suelos de Huehuetenango se dividen en 26 unidades que consisten en: 22 series, dos fases y dos clases de terreno misceláneos. Las series y fases se clasifican para comprender su uso y manejo en:

- I Suelos de las Montañas Volcánicas.
- II Suelos de la Altiplanicie Central.
- III Suelos de los Cerros de Caliza.
- IV Suelos de las tierras bajas del Petén – Caribe.
- V Clases misceláneas de terreno.

“Los suelos de San Antonio tienen varios tipos de composición. Por ejemplo, el Cerro de Yulmuc y El Pajal, en su parte oriente presentan asperones rojizos y conglomerados de esquisto pizarrosos que se prolongan a todo lo largo y en la parte superior del cerro por el lado norte, principalmente. La naturaleza de esta formación se interrumpe al acercarse a la cumbre en la parte alta de Ixmal. Por este lugar se encuentran en corto trecho algunas pudingas y formaciones silicosas. Conglomerados de grano fino superpuestos sobre las pepas rojizas y los terrenos ligeramente arcillosos del que los geólogos llaman *formación Todos Santos*. A partir de la cumbre hacia el poniente, alternan formaciones silicosas con calizas diseminadas hacia la ladera norte de este cerro hasta llegar donde emerge de nuevo la formación Todos Santos. Y sobre ese tipo de suelo se sustenta todo el macizo calcáreo de El Pajal hasta llegar a El Coyegual y Nojoyá de donde se precipita ladera abajo. Por un lado hacia las vegas del río Huista y por el otro, en el lugar denominado El Chorro, se corta en un profundo despeñadero que cae a las vegas del río Selegua.

Hasta las alturas de El Coyegual y Chalum puede notarse la clase de rocas prevalecientes: calcáreos dolomíticos por una parte y algunos asperones cretáceos, etc. Así también, las faldas como se puede apreciar hasta la fecha en las cuevas que se localizan arriba del Guajaqueño. Emergen en algunas partes cretáceas, en otros lugares formaciones silicosas, y por la llamada Pinada, camino a Guantán, esquistos pizarrosos. En las cercanías del Arroyo Oscuro hay formaciones esquistos rojizos que se presentan en diversas capas superpuestas en forma de lajas, muy adecuadas para poder usarse como adoquines. Este mismo tipo de material se encuentra en un recodo del camino hacia Las Canoas en el lugar denominado Yaxlen. La meseta en que se asienta la población presenta una capa superficie arenosa y tierra ligeramente amarillenta, gredosa, siendo, por lo demás que predomina en todo el terreno el material arcilloso: barro negro, sumamente pegajoso; barro blanco, verdoso; barro ocre. La meseta donde se asienta el casco urbano descansa o se sustenta sobre una gran placa de material silicoso. Inclusive los cerros calcáreos descansan sobre esta misma placa que se extiende por casi todo el departamento de Huehuetenango. Se evidencia desde el Plan de Sajchén hacia el poniente por el lado norte, prolongándose hacia Chapac, Agua Hedionda, El Tablón y El Tablón Viejo hasta desaparecer bajo los cerritos en la bajada hacia Santa Ana Huista. Por el lado Sur, desde el cantón Recreo se extiende por el cantón Esquipulas, Independencia, Las Calaveras hacia El Plan Grande y las Canoas hasta llegar a la vista de Santa Ana. Se puede decir que los suelos del municipio, son regularmente fértiles. En mayor medida para siembras de maíz. Son especiales todas estas laderas circundantes y vecinas, por la abundancia de piedras y rocas calcáreas de tipo neptuniano. Estas piedras forman naturales barreras que evitan que las lluvias arrastren la capa superficial del suelo, con contenido de basuras y otros detritus vegetales en descomposición. Las siembras de maíz y frijol aprovechan su benéfico efecto, logrando así que las cosechas sean algo satisfactorias, año con año, salvo que fenómenos de la naturaleza puedan causar efectos no deseados, contra los cuales no se conoce remedio específico alguno hasta hoy día”<sup>44</sup>

#### **5.3.4.1 Suelos poco profundos, bien drenados sobre roca.**

El material madre es serpentinita, de relieve escarpado a inclinado, con mal drenaje interior, la capa superficial es color café rojizo oscuro, con una textura y consistencia franco arcillosa, friable de un espesor aproximado de 10 a 15 centímetros; el subsuelo es color café rojizo a rojo, su consistencia friable, es de textura arcillosa de 15 a 25 centímetros de espesor.

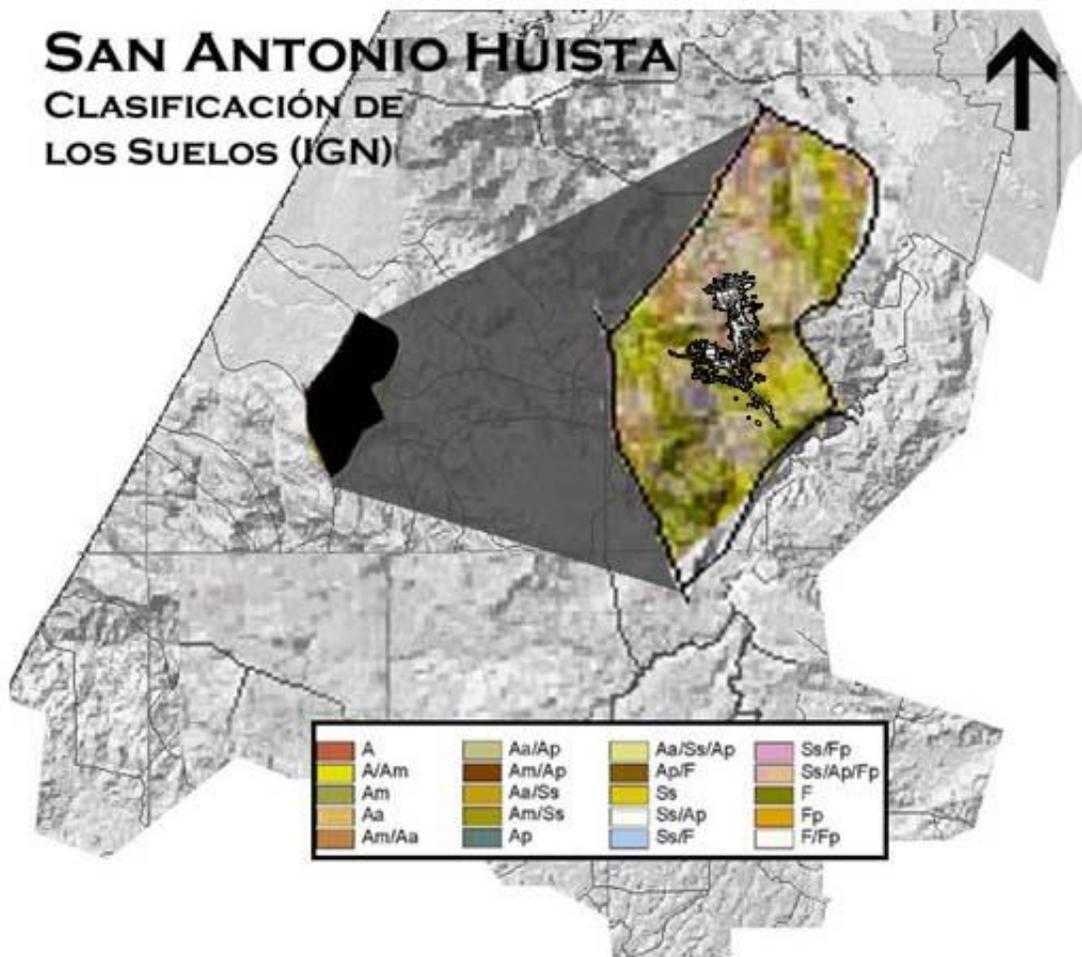
<sup>44</sup> San Antonio Huista, El Lugar donde Principia El Horizonte, Julio C. Velásquez Estrada. Páginas 81, 82 y 83.

### 5.3.4.2 Suelos profundos.

72. Clase VII con 10,243 hectáreas. Recomendado para la producción de maíz, trigo, bosques, pastoreo y otros cultivos que se instale en curvas a nivel. También se podrán sembrar plantas de abonos verdes, preferiblemente leguminosos.

### 5.3.4.3 Suelos poco profundos a gran altitud.

El material madre es caliza, de relieve escarpado, con buen drenaje, la capa superficial es color café muy oscuro o negro, con textura y consistencia franco limosa friable; con espesor aproximado de 10 centímetros; el subsuelo es color café a café aceituno y de consistencia plástica, su textura es franco arcilloso o franco arcillo limosa y de un espesor aproximado de 25 centímetros. Clase VIII con 8,195 hectáreas que equivale al 20%. especial para bosques, pastos. No son aptos para el cultivo por estar demasiado inclinados.



**IMAGEN 58:** Tipo de suelos de San Antonio Huista, municipio de Huehuetenango

**FUENTE:** Elaboración propia, referencia IGN

#### **5.3.4.4 Suelos poco profundos a altitudes medianas en climas húmedos.**

El material madre es caliza, de relieve escarpado, con buen drenaje, la capa superficial es color café muy oscuro o negro, con textura y consistencia arcilla plástica; con espesor aproximado de 30 centímetros; el subsuelo es color café rojizo oscuro y consistencia moderadamente friable, su textura es arcilla y espesor aproximado de 10 centímetros. Pertenece a la misma clase que el anterior con 12,292 hectáreas con 30% del total. Su uso aceptado es para árboles de hoja ancha para madera y leña, pino; también cultivos como maíz con rotación de otros para evitar la erosión. Los tipos de suelos mencionados no son aptos para la agricultura, porque son de 21 vocación forestal y posee una textura arcillosa y volcánica. Esto implica que al ser utilizados para fines agrícolas sufre degradación o erosión, el cual tiene efecto negativo en los afluentes hídricos.<sup>45</sup> Las prácticas de manejo y conservación para aplicar en este caso serán simples, ya que existen pocas limitaciones para el uso del suelo previniendo así su deterioro y se debe de mantener su estabilidad para poder ser trabajado continuamente e intensivamente.

#### **5.3.5 Hidrología.<sup>46</sup>**

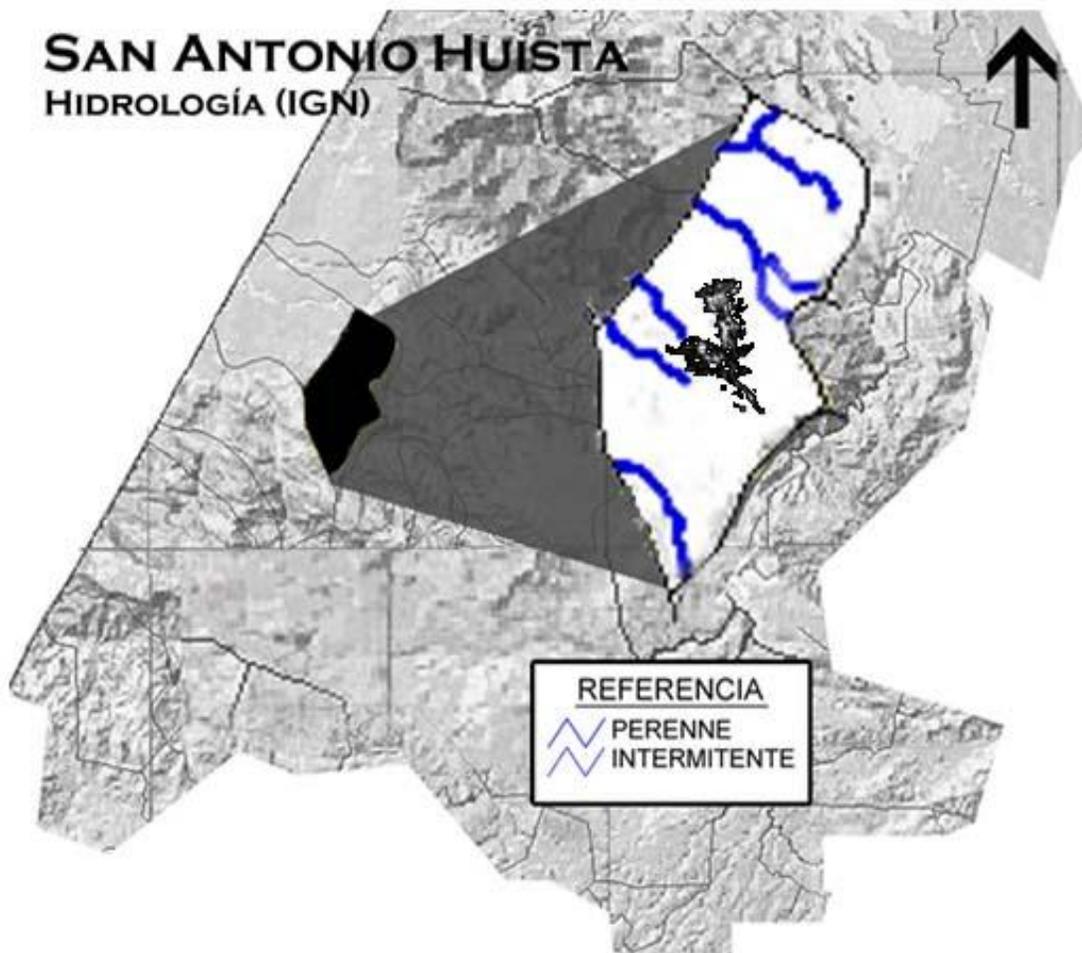
El recurso agua es esencial para la vida de los seres humanos, los animales y las plantas, sin el agua la vida no es posible, el agua la utilizamos en diversos aspectos de nuestra vida, tales como consumo humano, el saneamiento, la agricultura, la industria, el desarrollo urbano, la generación de energía eléctrica, pesca, el transporte y las actividades recreativas. Generalmente no se aprecia la medida en la que el aprovechamiento del agua, contribuye al bienestar social y a la producción de bienes. Con el aumento de la población y de las actividades económicas se llega rápidamente a una situación en la que el agua escasea y no se logra el bienestar social y el desarrollo económico. San Antonio Huista se ubica dentro de la *subcuenca del Río Huista* que está formada por el río que se le conoce con varios nombres: Río Grande, Río Rancho Viejo o Río Huista, el cual nace en el lugar conocido como La Ventosa ubicado en las altas cumbres de Todos Santos Cuchumatán, atraviesa parte de los municipios de Santiago Chimaltenango, Unión Cantinil y San Pedro Nécta, para adentrarse al municipio por la aldea Rancho Viejo donde recibe otros afluentes de las microcuencas como las del arroyo. La Estancia, Trapiche Viejo, luego el río Capulín y el arroyo del Sabinalito y el del Tablón, además se le unen otros menos caudalosos que nacen en Rancho Viejo y lugares aledaños, luego el arroyo de Las Galeras y finalmente el de Nojoyá. Otra microcuenca que alimenta al Río Huista es la que forma el río Capulín el cual nace en el lugar denominado El Aguacate, dentro de la jurisdicción de Jacaltenango, aproximadamente a unos 4 kilómetros de la cabecera municipal, al que confluyen otras pequeñas vertientes que se localizan en los lugares conocidos como Sajchen (terrenos de los López), la vertiente de Muclá, El Chorro, Chapac, Fierruchen, Los Bambuales.

En opinión de los habitantes de la Región Huista, el cerro sagrado del Q'anil es un cerro de agua, de donde proviene el 80% de las fuentes que abastecen del vital líquido a sus habitantes; hace años se daba un fenómeno poco común en la región, y era que a la entrada del invierno se escuchaba por las noches retumbos en la denominada peña de Sajaguá ubicadas en este cerro, y, a la salida del invierno, estos se escuchaban por el rumbo de las peñas de Ixcú al sur del Q'anil. La falta de política municipal no han permitido darle un mayor aprovechamiento al recurso hídrico con que cuenta el municipio, que de otra manera podría

<sup>45</sup> OMP municipalidad de San Antonio Huista, Husihue 2002

<sup>46</sup> San Antonio Huista, El Lugar donde Principia El Horizonte, Julio C. Velásquez Estrada. Páginas 81, 82 y 83.

incrementar grandemente la producción agropecuaria a través de un sistema de riego por gravedad y el ecoturismo en beneficio de la población. Como la mayoría de los ríos existentes en la región, el río Capulín está altamente contaminado por drenajes, desechos sólidos y mangueras utilizadas por los agricultores para el riego individual de sus cultivos. Cabe mencionar que el río Capulín es el que atraviesa las áreas a proponer, dicho río ha bajado su caudal con el transcurso de los años, debido a que el área a demandado el uso del vital líquido para poder utilizarlo tanto para el casco urbano como para todas las áreas de cultivos con las que cuenta el municipio, el caudal del río normalmente es pequeño, de acuerdo a la información recopilada en 1960 tenía un caudal fuerte lo cual hacía que en invierno creciera e inundara algunas áreas por las que pasaba, pero en la actualidad cuando llega el invierno ya no sucede dicho acontecimiento debido a que ha perdido fuerza y caudal. Si no se cuida este río puede llegar a desaparecer muy rápido a consecuencia del mal uso y de la mala conservación<sup>47</sup>

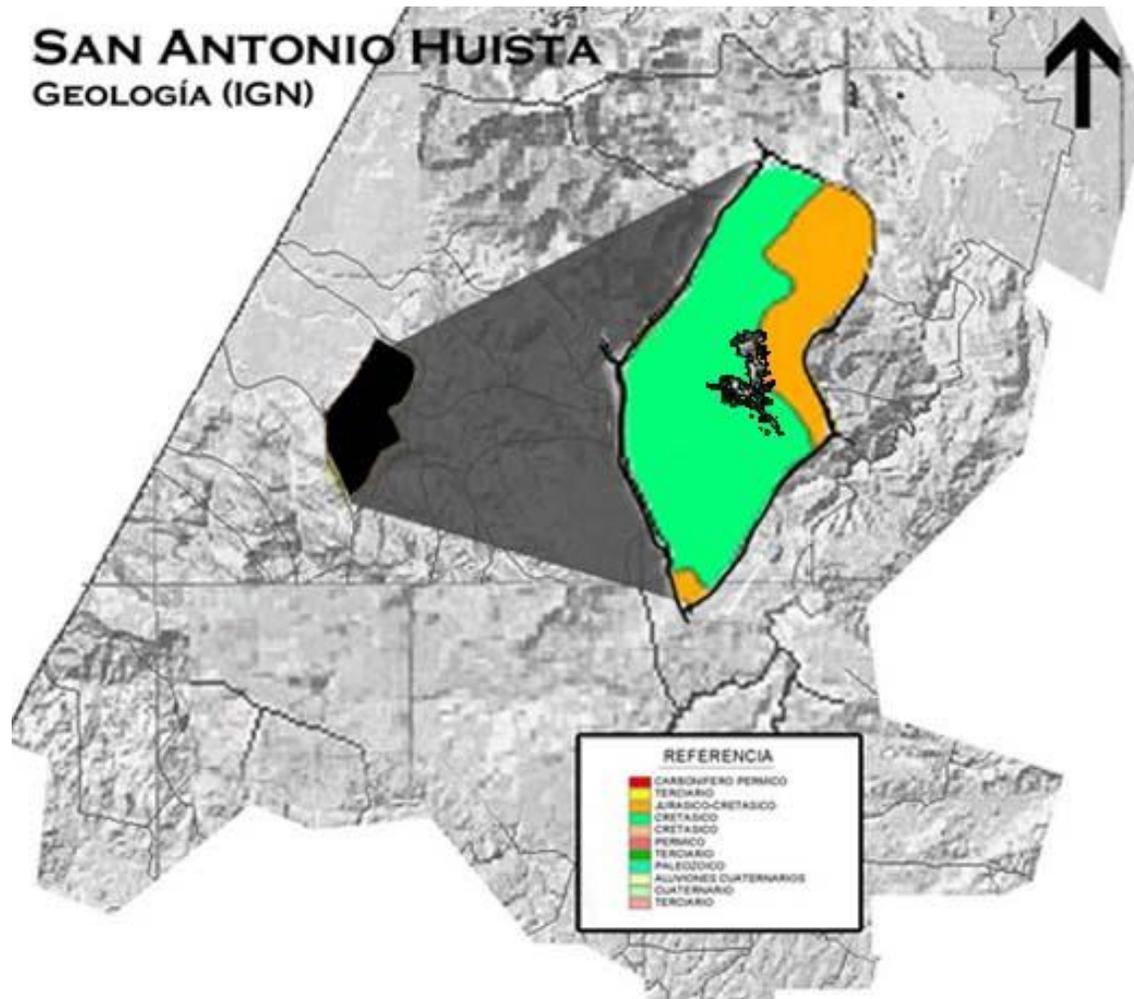


**IMAGEN 59:** Hidrología de San Antonio Huista, municipio de Huehuetenango.  
**FUENTE:** Elaboración propia, referencia IGN.

<sup>47</sup> Entrevista a: José Julián Velásquez, en el transcurso del Ejercicio Profesional Supervisado, EPS.

### 5.3.6 Geología:

En Huehuetenango, se pueden encontrar en gran parte de su territorio, carbonatos neocomianos - campanianos que incluye formaciones cobán, Ixcoy, campur, sierra madre y grupo yojoa (KSd). Así mismo también se encuentran rocas del período paleozoico, donde predominan las rocas metamórficas sin dividir, filitas, esquistas cloríticas y granatíferos, esquistos y gnesses de cuarzo (Pzm). También es una zona donde predominan las fallas geológicas, que se pueden observar gran cantidad de ellas.<sup>48</sup> Según el Instituto Nacional de Bosques -INAB-, las condiciones Geofísicas del Municipio de San Antonio Huista, corresponden a las Tierras Calizas Altas del Norte.<sup>49</sup>



**IMAGEN 60:** Municipio de Huehuetenango.

**FUENTE:** Elaboración propia, referencia

<sup>48</sup> <http://es.wikipedia.org/wiki/Huehuetenango#Geolog.C3.ADA>

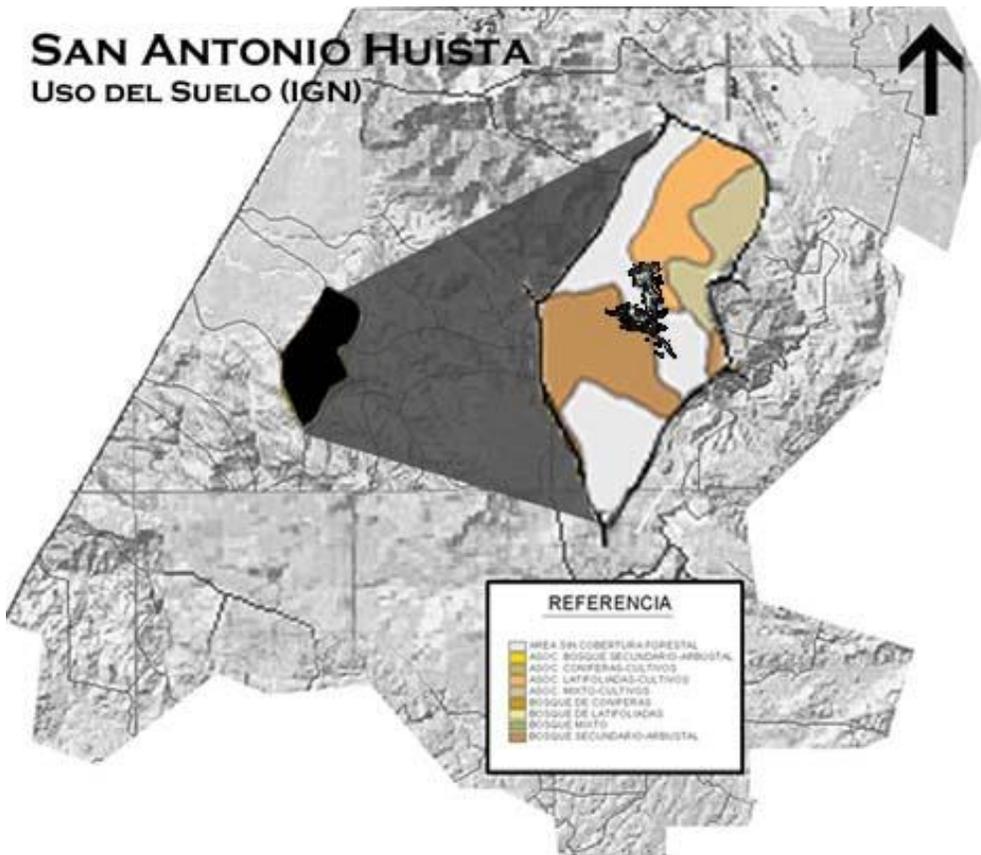
<sup>49</sup> OMP Municipalidad de Huehuetenango

### 5.3.7 Uso del suelo en general

En términos generales las tierras son municipales en un 90%, pero han sido distribuidas a los vecinos a través de derechos de posesión extendidos por la Municipalidad. El uso actual del suelo se encuentra distribuido de la siguiente manera.

Uso del Suelo <sup>50</sup>	Hectáreas	Porcentaje
Afloramientos rocosos/ Área Degradada	1.995	21%
Agricultura bajo riego	18.253	0%
Agricultura perenne	1499.735	23%
Agricultura tradicional	264.886	4%
Arbustos/Bosques secundarios	2277.28	35%
Área poblada	3.684	0%
Bosque de coníferas	425.916	7%
Bosque latifoliado	1361.396	21%
Bosque mixto	174.943	3%
Pastos naturales	436.841	7%
<b>TOTAL</b>	<b>6464.929</b>	<b>100%</b>

**TABLA 9:**  
Uso de Suelo  
**FUENTE:**  
OMP



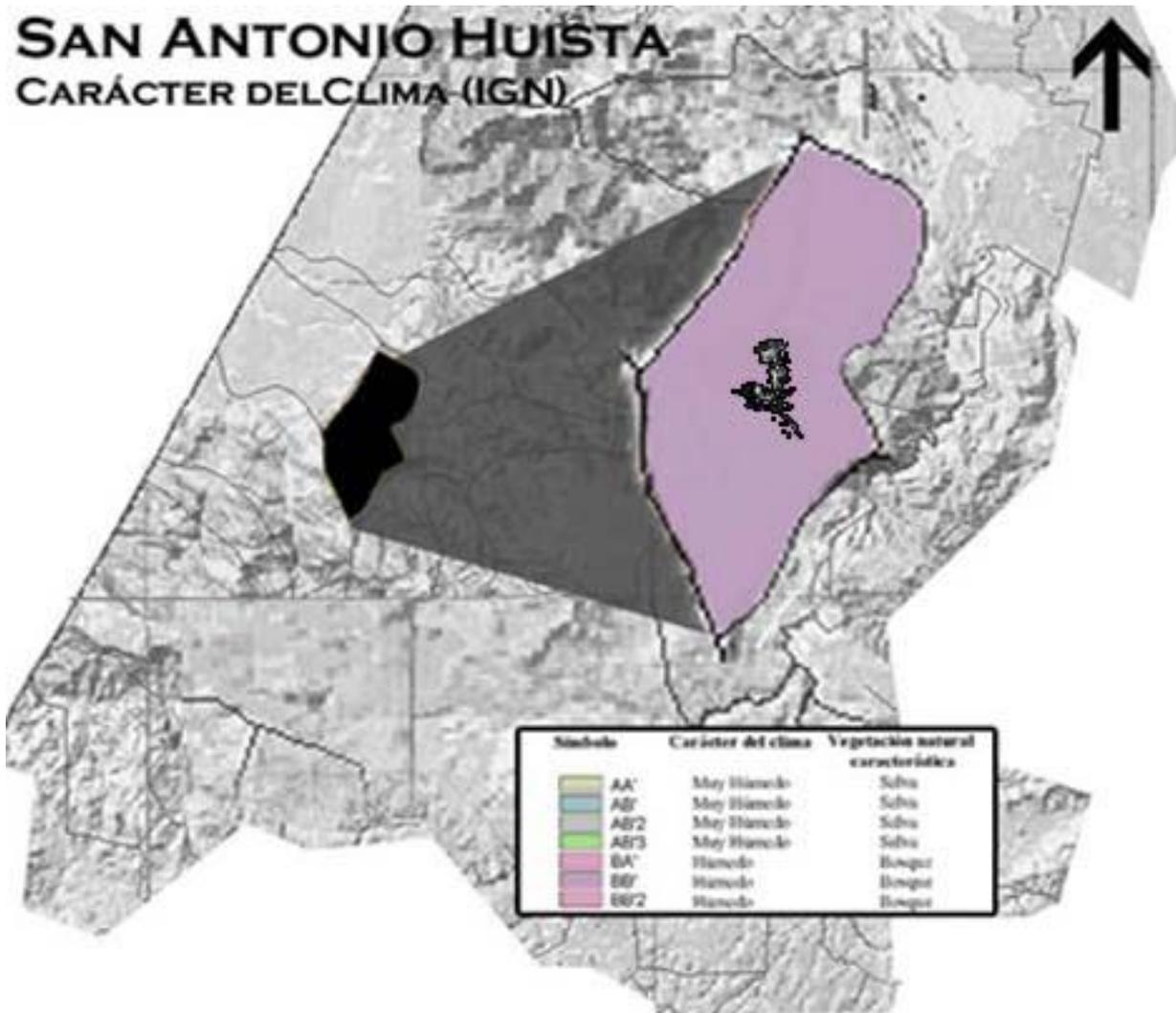
**IMAGEN 61:**  
Uso del Suelo,  
San Antonio  
Huista,  
municipio de  
Huehuetenango

**FUENTE:**  
Elaboración  
propia,  
referencia IGN.

<sup>50</sup> Caracterización del municipio de San Antonio huista, Huehuetenango, 2002, OMP

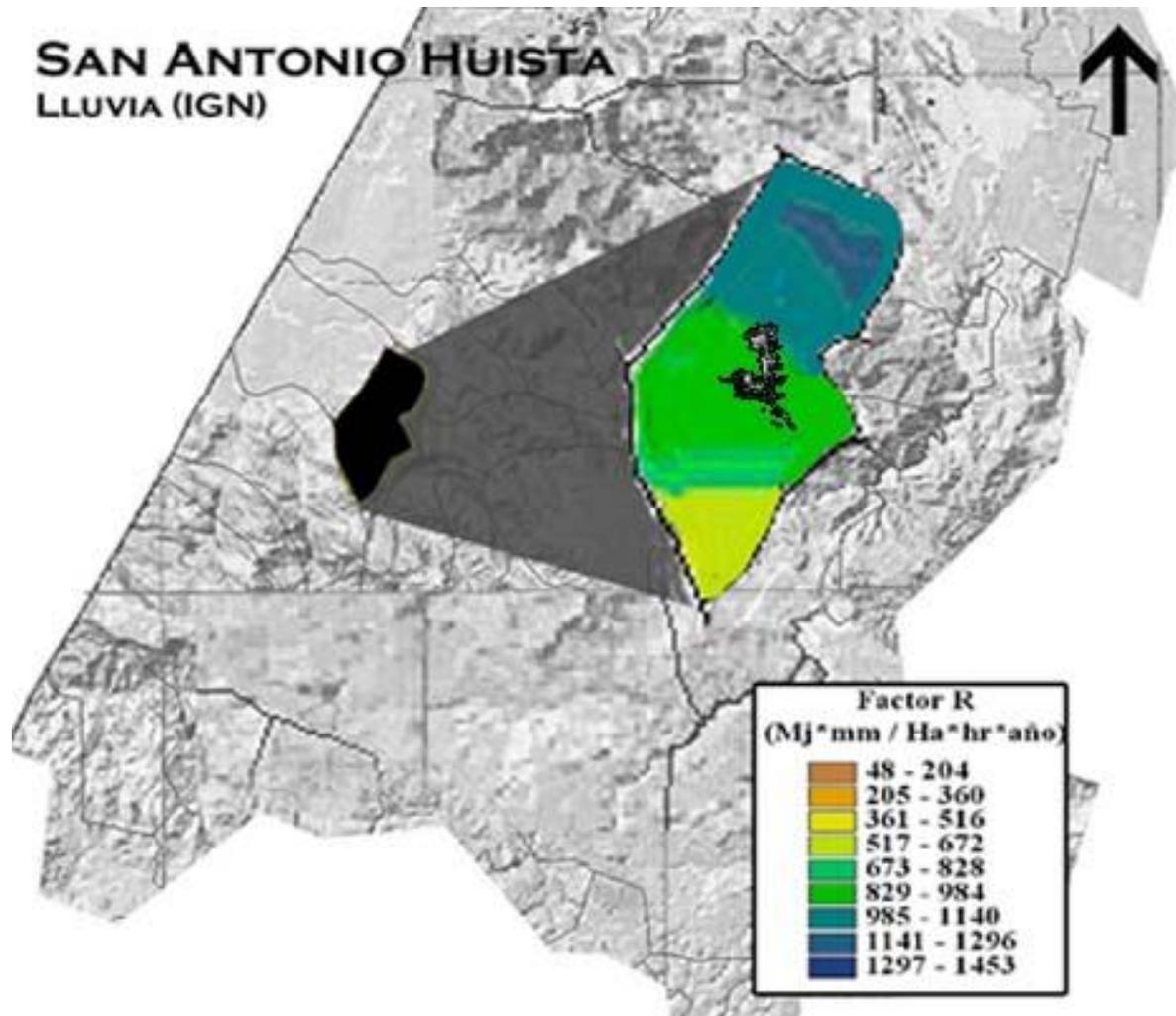
### 5.3.8 Clima:

En san Antonio Huista se manejan temperaturas templadas debido a su topografía, tiene una altitud de 850Mts a 1900Mts sobre el nivel del mar por lo que podemos decir que su clima es templado. La siguiente grafica muestra la clasificación climática de thornwhite



**IMAGEN 67:** Clima de San Antonio Huista, municipio de Huehuetenango según Thornwhite BB'  
**FUENTE:** Elaboración propia, referencia IGN.

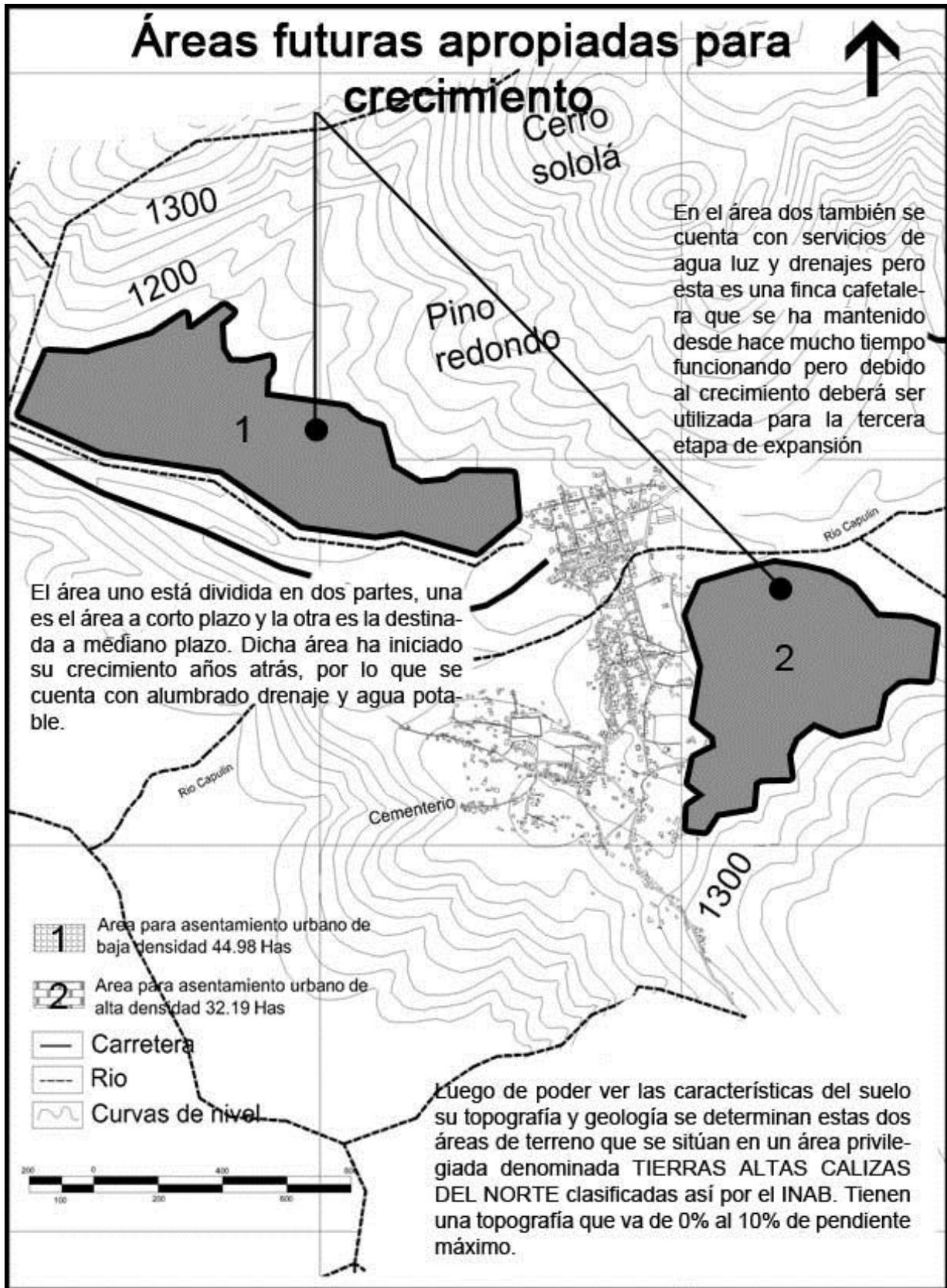
Debido a sus características topográficas el municipio de San Antonio Huista tiende a tener una temperatura templada húmeda la cual ocasiona un poco mas de lluvias, de acuerdo a la temporada del año. Ya que para el periodo de verano tiende a existir un incremento en la temperatura bastante considerable por lo que se puede decir que es un clima templado húmedo.



**IMAGEN 68:** Lluvias, San Antonio Huista, según Thornwhite **FUENTE:** Elaboración propia, referencia IGN.

El municipio cuenta con muchas características a nivel de su topografía su edafología y sus tipos de suelo, muchas de estas áreas están determinadas por muchas características que no permiten ningún tipo de expansión urbana por lo que el modo de escogencia de las mismas está basado en las características más importantes y funcionales para este tipo de proyecto por lo que se establece que las partes que comprenden una topografía de cero a diez por ciento de pendiente serian aptas para un crecimiento moderado a corto mediano y largo plazo.

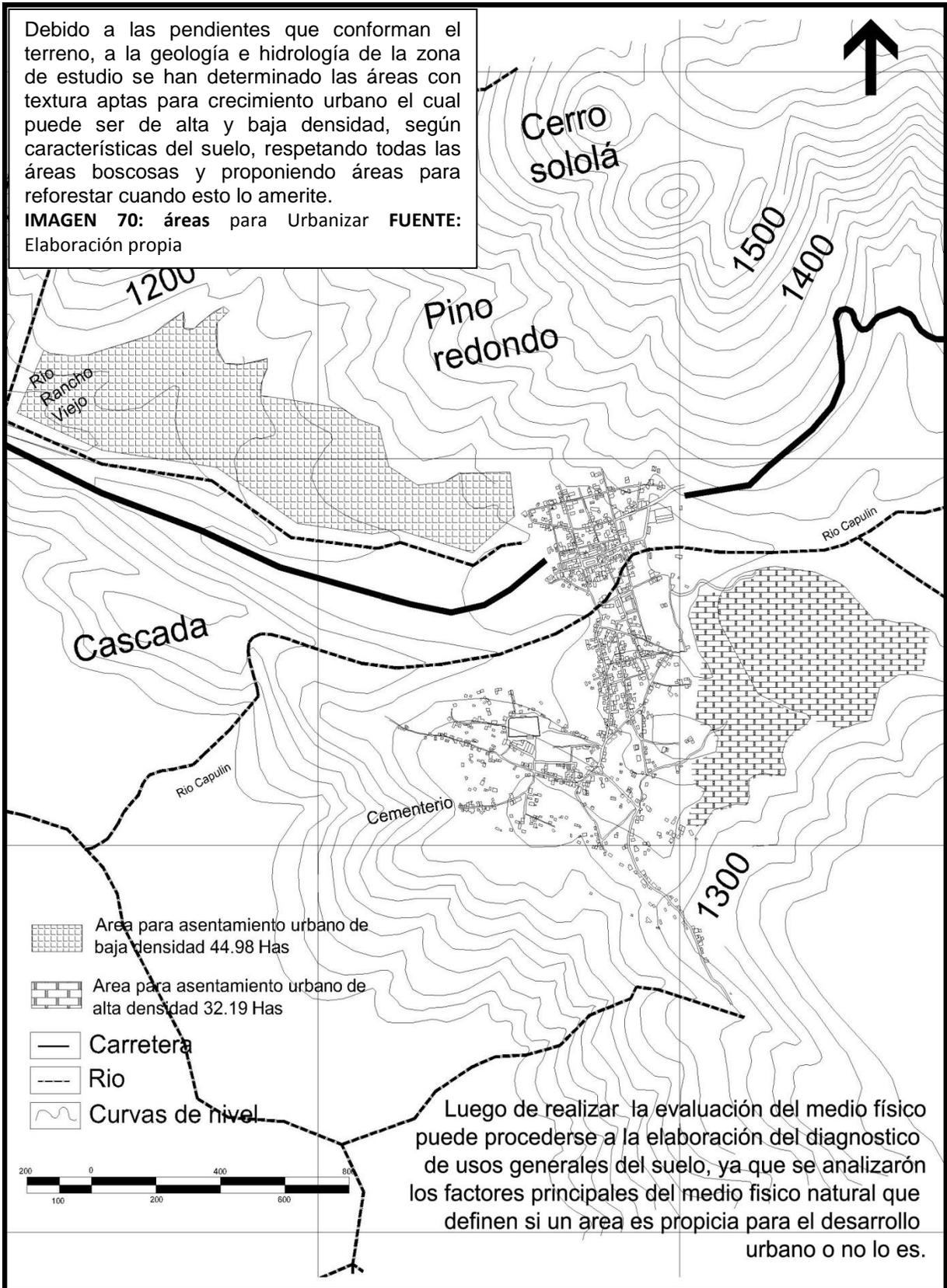
Se determinan entonces dos áreas continuas al casco urbano que tienen capacidades urbanas para poder ser utilizadas mediante plazos de crecimiento regularizados para poder acoplarse entre un plazo y otro. Por lo tanto se establecen las áreas de la siguiente manera.



**IMAGEN 69:** Ubicación de las áreas que pueden utilizarse para crecimiento **FUENTE:** Elaboración propia.

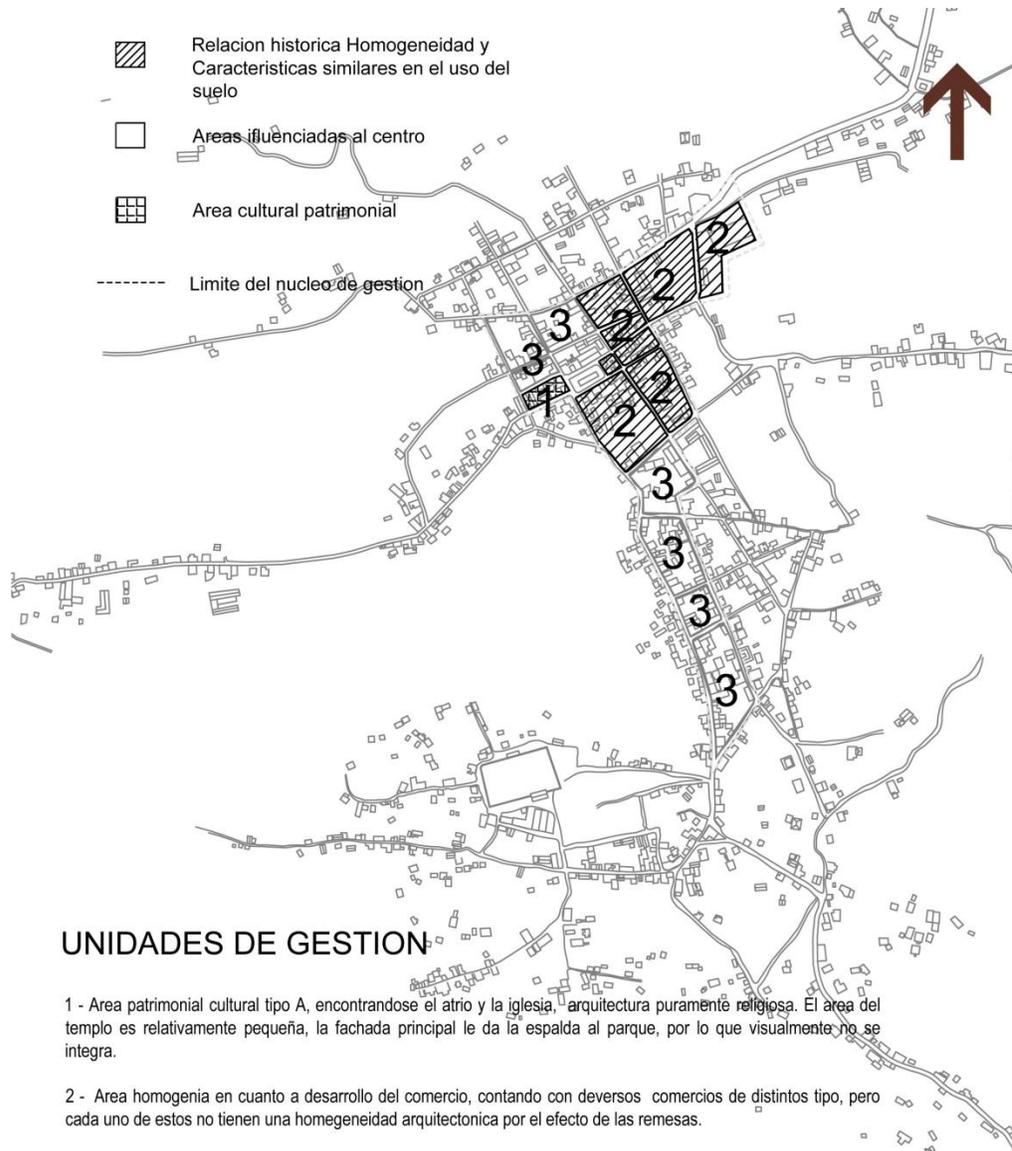
Debido a las pendientes que conforman el terreno, a la geología e hidrología de la zona de estudio se han determinado las áreas con textura aptas para crecimiento urbano el cual puede ser de alta y baja densidad, según características del suelo, respetando todas las áreas boscosas y proponiendo áreas para reforestar cuando esto lo amerite.

**IMAGEN 70: áreas para Urbanizar FUENTE:**  
Elaboración propia



## 5.4 Estructura Urbana

La estructura urbana de san Antonio Huista cuenta con un núcleo central en el cual se encuentra el parque, la municipalidad, el salón social, la iglesia católica, el mercado, y algunos institutos públicos y privados, también está rodeado por viviendas en las cuales con forme ha pasado el tiempo han instalado múltiples negocios como: Supermercados, abarroterías, tiendas de ropa, farmacias, clínicas médicas y negocios varios. Con el transcurso del tiempo se convirtió en el cantón central y paso a ser el centro del casco urbano. En el transcurso del tiempo se expandió de tal forma que su forma y retícula es irregular, la crisis económica en varias áreas ocasionaron tanto migración como inmigración.



### UNIDADES DE GESTION

1 - Area patrimonial cultural tipo A, encontrandose el atrio y la iglesia, arquitectura puramente religiosa. El area del templo es relativamente pequeña, la fachada principal le da la espalda al parque, por lo que visualmente no se integra.

2 - Area homogenia en cuanto a desarrollo del comercio, contando con diversos comercios de distintos tipo, pero cada uno de estos no tienen una homogeneidad arquitectonica por el efecto de las remesas.

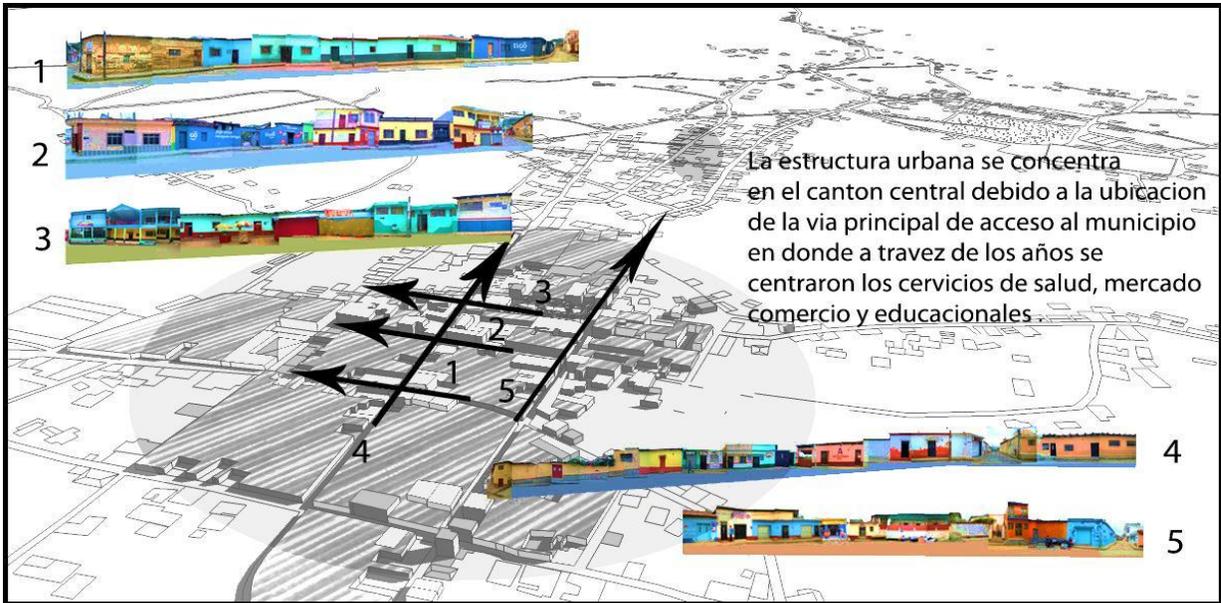
3 - Esta area por estar cerca y por su orientacion, uede integrarse de tal forma que se cree un corredor que conecte el centro del municipio linealmente, contemplando siempre una calidad ambiental homogenia y conectando los comercios que existen en esta zona.

San Antonio Huista

Fuente: Mapa Elaboración Propia  
 Escala 1:1,000

**IMAGEN 71:** Se muestra el desarrollo del casco urbano y su estructura a actual.

**FUENTE:** Elaboración propia.

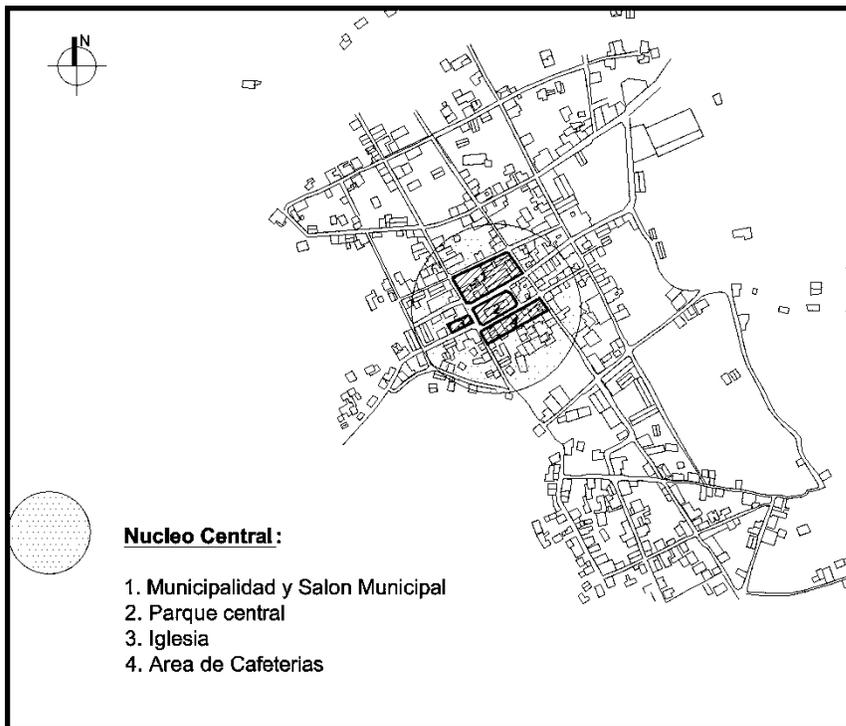


**IMAGEN 72:** La estructura urbana en su mayoría ha sido modificada, de ranchos a casas de adobe y estas a casas de block, luego mediante el paso del tiempo la mayoría de las casas en esta área fueron utilizadas para negocios, debido a que esta parte es transitada por las personas que vienen por la carretera principal

**FUENTE:** Elaboración propia

En el ámbito de la recreación, se cuenta con canchas polideportivas ubicadas en una escuela mixta que se ubica en el cantón independencia, una cancha sintética y un estadio municipal

que es usado para múltiples encuentros y actividades. Ahora en el área de viviendas la mayoría en un principio estaban agrupadas en esta área y poco a poco se fueron expandiendo hacia el exterior en donde no se conto con ningún tipo de planificación por lo que se dio de forma arbitraria su ordenamiento.



**IMAGEN 73:** Muestra los núcleos de gestión

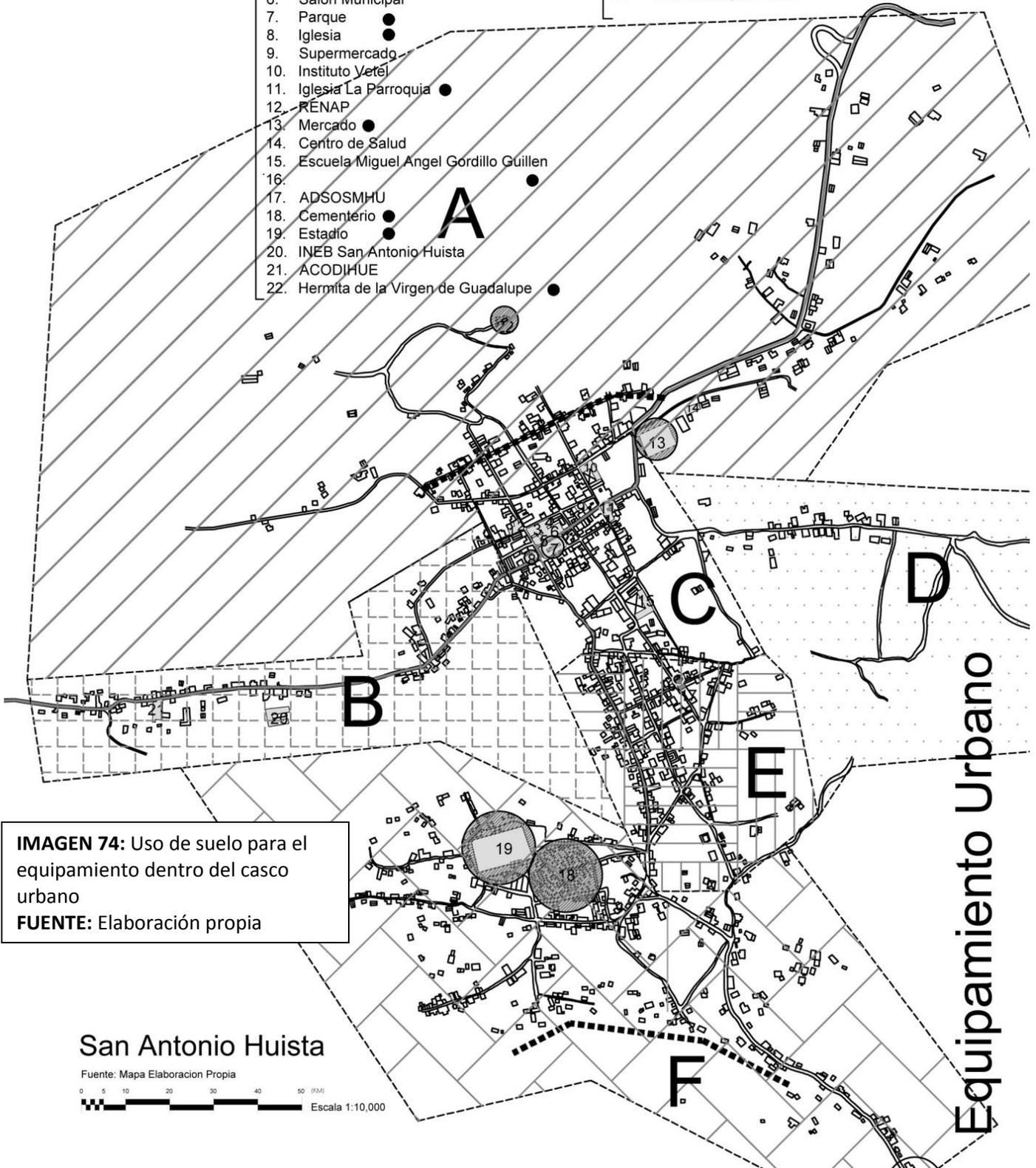
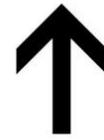
**FUENTE:** Elaboración Propia

Uso de suelo para equipamiento

1. IGSS
2. Hotel el Paso
3. Instituto
4. Boberos
5. Municipalidad
6. Salon Municipal
7. Parque
8. Iglesia
9. Supermercado
10. Instituto Yutel
11. Iglesia La Parroquia
12. RENAP
13. Mercado
14. Centro de Salud
15. Escuela Miguel Angel Gordillo Guillen
- 16.
17. ADSOSMHU
18. Cementerio
19. Estadio
20. INEB San Antonio Huista
21. ACODIHUE
22. Hermita de la Virgen de Guadalupe

 Cantones

- A. Canton Norte
- B. Canton Reforma
- C. Canton Central
- D. Canton Recreo
- E. Canton Esquipulas
- F. Canton Independencia



**IMAGEN 74:** Uso de suelo para el equipamiento dentro del casco urbano  
**FUENTE:** Elaboración propia

San Antonio Huista

Fuente: Mapa Elaboración Propia

0 5 10 20 30 40 50 (M)  
 Escala 1:10,000

El hecho de no planear una dosificación de servicios, por lo menos a corto plazo, conllevará más tarde a los elevados costos sociales sobre la población. Una mala dosificación del equipamiento urbano representa para una comunidad un gran atraso socioeconómico ya que gracias a ello aparecen problemas sociales y urbanos que no permiten un avance dentro del área de estudio, Es preciso que quien planea los servicios que deben prestarse dentro de una población determinada gestione con anterioridad la adquisición de reservas territoriales. Los reglamentos de urbanización determinan que del 10% al 15% de la superficie vendible de una lotificación debe ser destinada al equipamiento.

#### 5.4.1 Equipamiento Educativo:

En el casco urbano se cuenta escuelas y centros educativos, entre los que destacan, la escuela de pre-primaria y primaria “Miguel Ángel Antonio Guillen” esta se encuentra en el cantón independencia, además cuenta con dos institutos privados, El Instituto Vetel, que cuenta con primaria hasta diversificado y el Instituto Normal Privado Que cuenta con básicos y diversificado, las carrera predominante en el municipio es la de Magisterio y perito. El municipio no cuenta con algún centro tecnológico que les permita a los jóvenes capacitarse para otro tipo de carreras técnicas como dibujo en construcción, electricidad, electrónica, etc. Y solo algunos estudiantes que disponen de mejores recursos pueden salir del municipio para poder ir a la universidad, pero para poder hacerlo tienen que trasladarse a Xela o Huehuetenango en donde se encuentra el CUNOROC, pero la universidad más cercana es la Universidad Rural con sede en Jacaltenango.

#### 5.4.2 Servicios Comunes:

El municipio cuenta con un Salón Municipal, en el cual se desarrollan actividades de toda índole, donde se reúnen los habitantes del municipio para celebrar fiestas, festivales, asambleas, ritos, etc. El salón no se encuentra en las mejores condiciones pero a la fecha sigue siendo utilizado como desde un inicio. El piso es torta de cemento; y el cerramiento frontal es de adobe, la cubierta es de lámina, y tiene una estructura de madera que soporta el techo. El parque de San Antonio Huista ha sido modificado poco a poco con mobiliario y vegetación pero mantiene su forma original y su fuente original la cual ya tiene más de 100 años, este parque es pequeño pero cumple con su papel recreativo. Además que es el núcleo



Instituto normal Privado FUENTE: Visita de Campo



Biblioteca FUENTE: Visita de Campo



Mercado municipal FUENTE: Visita de Campo



Puesto de Salud FUENTE: Visita de Campo

**IMAGEN 75:** equipamiento urbano  
**FUENTE:** Elaboración propia

de la feria en el mes de diciembre, ya que esta se desarrolla alrededor del mismo. El mercado está ubicado unas cuantas cuadras arriba del parque, este cuenta con carnicerías, ventas de verduras y fruta. Su estructura es antigua por lo que desde el 2009 se inició una remodelación en la cual se contempló la mejora de dichas áreas para un mejor servicio, este mercado es un punto importante de comercio en el área ya que cuenta con mucho movimiento y es abastecido principalmente por los mismos agricultores y por algunos otros que vienen de Jacaltenango.

Frente al parque central se encuentra ubicada la Municipalidad cercana a esta se encuentra también la oficina de Correos y Telégrafos y la comisaría de la Policía Nacional Civil, todas operan en instalaciones deferentes, la estación de Bomberos más cercana se encuentra en la parte posterior a la manzana de la municipalidad.

El casco urbano cuenta con servicio de recolección de basura municipal, de donde conducen los desechos hacia el basurero municipal ubicado camino a Rancho Viejo encontrándose en un lugar denominado “El Piedrín” no cuenta con las condiciones propicias para un basurero municipal.

Al dirigirse al Cantón Independencia pasamos por el rastro municipal, el cual tiene muchos años de existir en esta área. El problema es que nunca se realizaron bien las instalaciones necesarias para su funcionamiento, lo que origino que el rio fuese utilizado para arrojar todos los desechos de los animales que se sacrifican en dicho rastro, la contaminación del agua y de los alrededores es muy notoria, además que al botar los desechos o sobras de los animales llaman la atención de las aves de rapiña, llegando por bandadas de un buen numero para devorar los desechos, estos animales pueden traer algún tipo de enfermedad a los vecinos de dicha área y además que los desechos y demás elementos que conforman la contaminación provocan un mal olor en toda el área cercana al rastro.

Se construyó un nuevo rastro pero falta su planificación para que preste el servicio con mejores instalaciones para el bienestar de la población.



P.N.C.

FUENTE: Visita de Campo



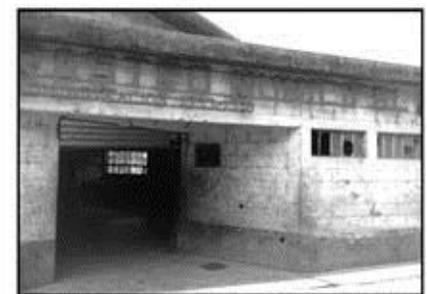
Salón Municipal

FUENTE: Visita de Campo



Bomberos

FUENTE: Visita de Campo



Rastro Municipal

FUENTE: Visita de Campo

**IMAGEN 76:** equipamiento urbano  
**FUENTE:** Elaboración propia

### 5.4.3 Vialidad:

La mayoría de las calles del casco urbano del municipio se encuentran asfaltadas. A excepción de las que pasan en los límites del casco urbano y algunas más que con el paso del tiempo se han quedado así.

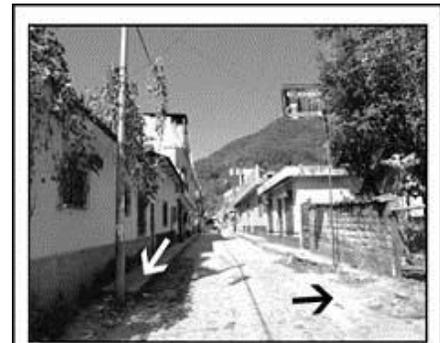
Fuera del casco urbano se encuentran caminos vecinales y de terracería que conducen a las distintas aldeas y áreas rurales del municipio. No cuentan con reglamento de tránsito y no existe señalización vial adecuada. Por lo tanto los conductores no saben dónde hacer detenerse y donde no, donde cruzar y donde no cruzar.

El municipio es atravesado por la CA-1 la cual atraviesa el cantón Central del municipio, saliendo arriba del mercado para seguir hacia el municipio de Jacaltenango. Esta vía se ha vuelto muy utilizada con el paso del tiempo y actualmente en horas pico el tráfico se torna un poco denso dando problemas a los conductores particulares como a los conductores de vehículos de pasajeros, y como resultado también e los peatones que circulan por el área del centro del municipio.

Las vías peatonales no se encuentran en buen estado y en algunos casos ni siquiera existen, poniendo en peligro la seguridad de los habitantes, tampoco hay facilidades para minusválidos.

El parque del municipio es el centro del cantón central, la vía principal CA-1 pasa a un costado del mismo, lo que provoca que los buses se detengan para dejar y llevar pasajeros, esta ruta ha sido usada desde hace mucho tiempo por lo que se debería de hacer una parada de buses especial para poder evitar congestión vehicular en el área.

Las calles del cantón central por donde pasan los buses y los transportes de carga están pavimentadas en su totalidad el problema es que las calles son muy estrechas y en determinadas horas cuesta transitar por dicha área debido a que colocan vehículos en las orillas del parque para poder circular es necesario contemplar áreas de parqueo y señalar bien el áreas para evitar embotellamientos o accidentes ya que algunos conductores son imprudentes y ni si quiera cuentan con licencia de conducir. Esto es otro problema ya que la gente está acostumbrada a no tener licencia debido a que las autoridades del área no piden licencia dentro del municipio, solo la piden fuera del, siendo esto aprovechado por jóvenes inexpertos que conducen sin experiencia alguna.



Banquetas Destruídas.

FUENTE: Visita de Campo



Calles sin pavimentar

FUENTE: Visita de Campo



Calle paralela al parque

FUENTE: Visita de Campo



Parque

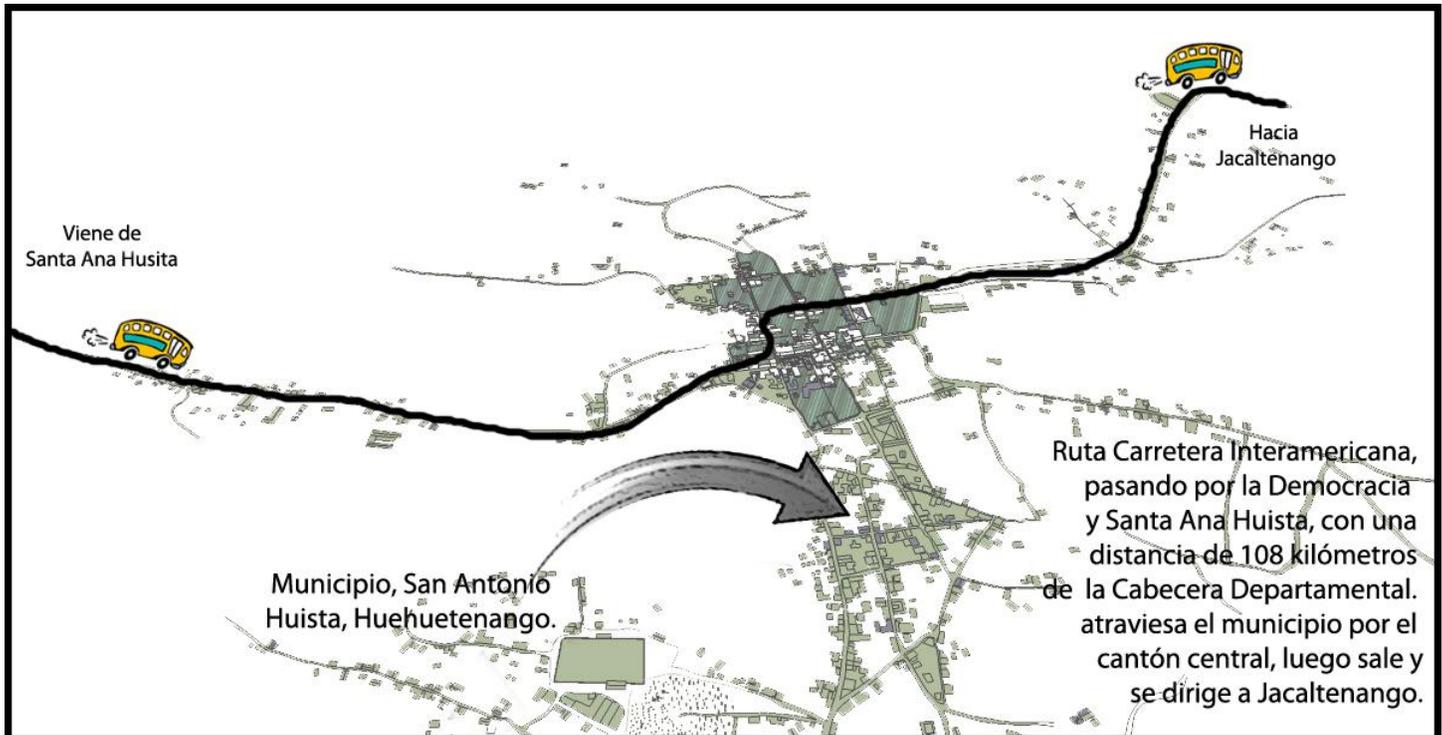
FUENTE: Visita de Campo

**IMAGEN 77:** equipamiento urbano  
**FUENTE:** Elaboración propia

## 5.5 Infraestructura

### 5.5.1 Nivel de Accesibilidad:

Para llegar al Municipio existen dos vías de acceso: La primera es por la ruta Interamericana, pasando por Chiantla, Todos Santos Cuchumatán, Concepción Huista y Jacaltenango. Tiene una distancia de 98 kilómetros de la Cabecera Departamental, de los cuales únicamente 8 kilómetros son asfaltados y 90 son de terracería. La segunda es por la Carretera Interamericana, pasando por la Democracia y Santa Ana Huista, con una distancia de 108 kilómetros de la Cabecera Departamental, la cual está asfaltada en su totalidad. Para el área rural es importante señalar que la mayoría de las rutas no se encuentran en perfectas condiciones tanto en invierno como en verano, como resultado de la falta de mantenimiento constante por parte de la municipalidad.



**IMAGEN 78:** La carretera atraviesa el municipio por su cantón central para luego salir hacia Jacaltenango.

**FUENTE:** Elaboración propia

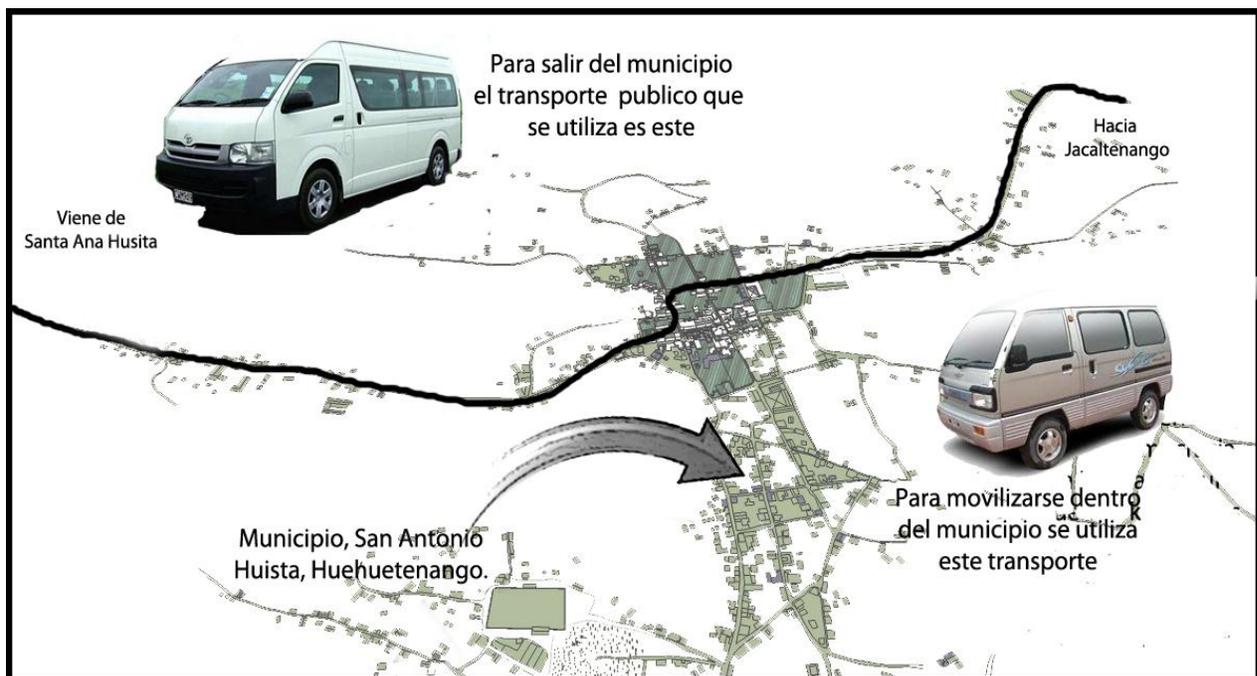
### 5.5.2 Sistema Vial:

El municipio cuenta con un sistema de puentes que sirven para conectar la carretera en puntos donde accidentes geográficos como ríos, grietas y barrancos impiden la libre movilidad. Estos puentes están fabricados de concreto y se encuentra situados en: El tablón, Tablón Viejo, La Estancia, Rancho Viejo, Cajuil y Casco Central. También existen puentes

colgantes elaborados de madera y cables de los cuales se puede mencionar: el que comunica la Estancia con Rancho Viejo y el que comunica al Tablón con Cajuil, ambos sobre el río Rancho Viejo. La distribución de la infraestructura vial para el año de 1,996 en el municipio de San Antonio Huista se distribuía de la siguiente manera: No asfaltado, 58% y Veredas, 42%, actualmente se cuenta con más del 75% asfaltado.

### 5.5.3 transporte Público:

El servicio de transporte está a cargo de una empresa privada llamada "Tonequita", la cual hace recorridos diarios desde la cabecera departamental por dos rutas: Hacia Jacaltenango por Los Mangalitos, Hacia Concepción Huista por Petatan, Ambos pasan por San Antonio, benefician a 5 municipios, realizan de 4 a 5 viajes diarios y cobran alrededor de Q.20.00.



**IMAGEN 79:** El transporte dentro del municipio paso a ser una gran ayuda para su población debido a que hace poco tiempo fue implementando con buses de mejor calidad y sobre todo con una carretera asfaltada, pasaron muchos años para tener este transporte público. Por lo que hoy su servicio es indispensable para la movilización de cientos de personas diariamente a lo largo del territorio

**FUENTE:** Elaboración Propia

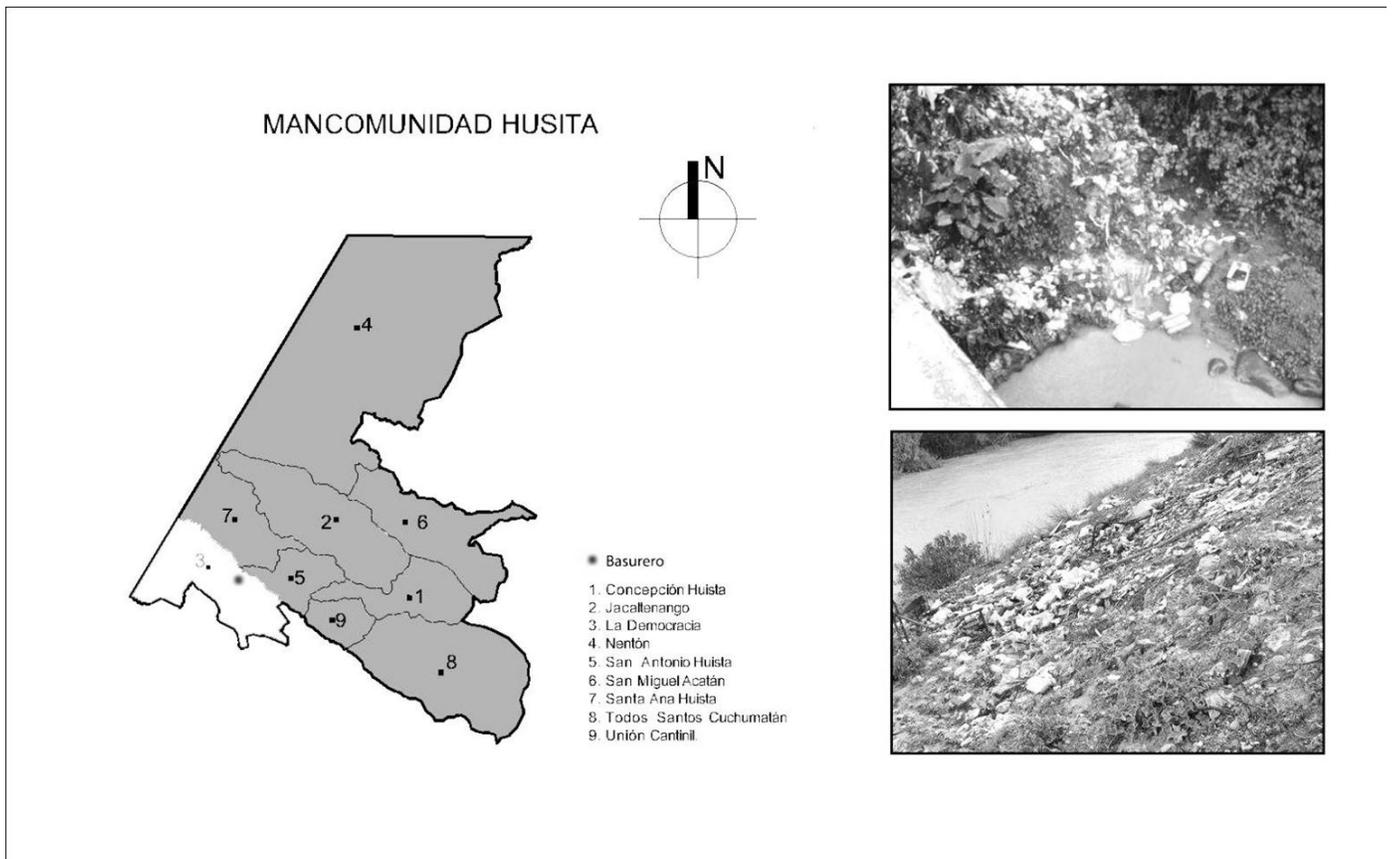
Internamente en el municipio existe un sistema de transporte integrado por microbuses acondicionados para el traslado de personas y carga, cobran alrededor de Q.12.00, tienen recorrido dentro y fuera del municipio y cubren las rutas siguientes: San Antonio Huista - Petatan y viceversa, San Antonio Huista - Santa Ana Huista y viceversa , San Antonio Huista - Camoja y viceversa , San Antonio Huista - La Democracia y viceversa , San Antonio Huista - Cuatro Caminos y viceversa. Por otro lado, el servicio de carga existe en poca cantidad y beneficia sustancialmente tan solo a 3 municipios.

#### 5.5.4 Alcantarillado, drenajes y tren de aseo:

Los hogares del área urbana y rural poseen una cobertura del 50% en drenajes domiciliarios, el resto no recibe dicho servicio debido a la topografía del terreno lo cual dificulta la ampliación de la red, por lo que algunos hogares instalan fosas sépticas.

Existe un tren de aseo municipal que beneficia a 166 hogares del casco central, el cual recolecta la basura de manera gratuita los días lunes y viernes de cada semana. En las comunidades rurales la mayoría de los habitantes utiliza la basura como abono dentro de sus cultivos.

El vertedero municipal se encuentra ubicado a orillas de la carretera que conduce de la cabecera municipal de San Antonio Huista a la aldea Rancho Viejo, a un costado del lugar denominado el Piedrín, donde se depositan los desechos recolectados a través del tren de aseo, lo que constituye un riesgo por no poseer técnicas en tratamientos de desechos sólidos y aguas servidas.



**IMAGEN 80:** En el recorrido que se hace para salir del casco urbano de San Antonio Huista llegamos a una parte en la carretera la cual es parte de “La Democracia”, se depositó la basura por un buen periodo de tiempo en esta área, provocando deterioro del área y contaminación. Este lugar recientemente fue circulado y cerrado, impidiendo que siga la contaminación. Faltan propuestas para relleno sanitario en varias partes de estos municipios y comunidades.

**FUENTE:** Elaboración Propia

### 5.5.5 Letrinización:

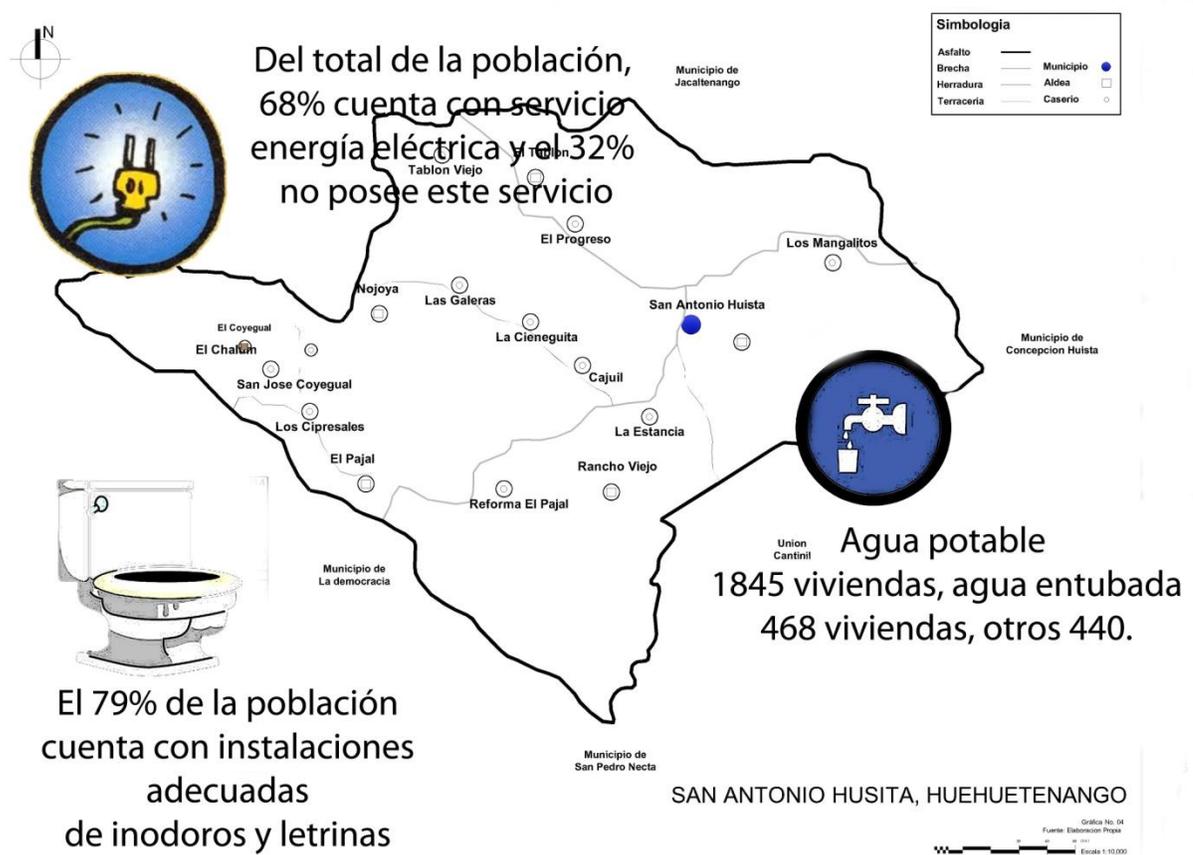
El 79% de la población cuenta con inodoros y letrinas los cuales reúnen las condiciones e instalaciones adecuadas para una sanidad ambiental.

### 5.5.6 Energía eléctrica:

Del total de la población, 68% cuenta con servicio energía eléctrica y el 32% no posee este servicio.

### 5.5.7 Agua entubada:

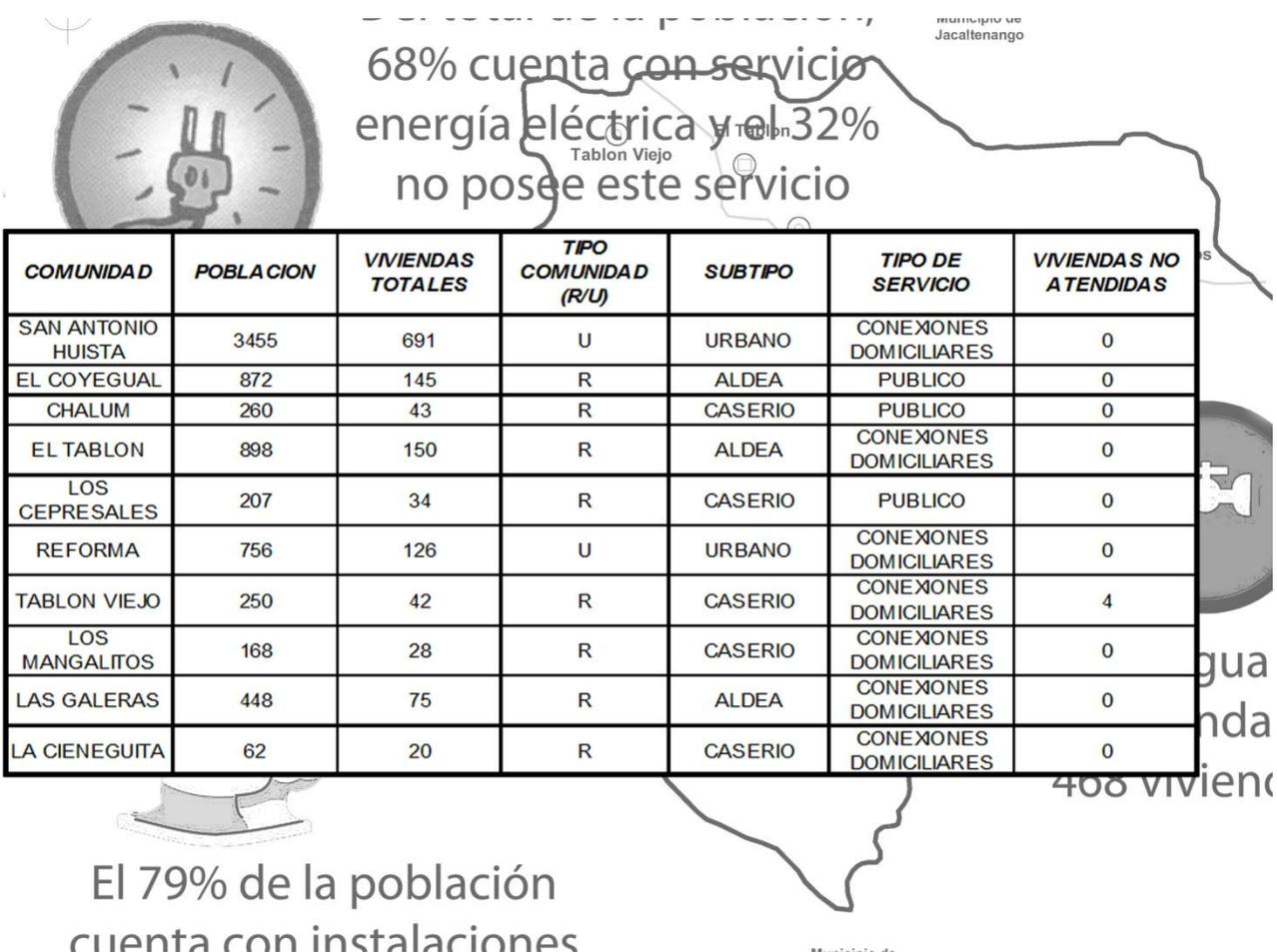
Constituye una fuente importante de vida de los habitantes y es distribuida a los hogares de la forma siguiente: Agua potable 1845 viviendas, agua entubada 468 viviendas, otros 440.



**IMAGEN 81:** Podemos ver como a nivel del municipio se estiman las cantidades y porcentajes de casas las cuales tienen dichos servicios.

**FUENTE:** Elaboración propia

En el Municipio se identificó que los servicios de agua están distribuidos como potables para el casco central, mientras que para las aldeas solamente se cuenta con el servicio de agua entubada que proviene de las fuentes acuíferas como los ojos de agua, ríos o riachuelos cercanos a los centros poblados. Cada aldea y caserío cuenta con un comité de agua y cobra la cuota anual de Q50.00 para el casco urbano y Q25.00 para el área rural. A continuación se presenta un detalle del abastecimiento de agua para los pobladores del Municipio: Chorro domiciliar 2175 viviendas, llena cántaro 193 viviendas, pozo 385 viviendas. A continuación se presenta un listado de comunidades que según el SAS cuentan con servicio de agua.



**TABLA 10:** Abastecimiento de agua para los pobladores del Municipio: Chorro domiciliar 2175 viviendas, llena cántaro 193 viviendas, pozo 385 viviendas.

**FUENTE:** Elaboración propia OMP Municipalidad de San Antonio Huista, Huehuetenango.

**Aforo total - casco urbano: 883.20 mt<sup>3</sup>**

Habitantes actualmente: 5,827 Habitantes

**Dotación en Mt<sup>3</sup>/Hab/Día: 583.20 mt<sup>3</sup> / 5,827 = 0.10 Mt<sup>3</sup>/Hab/Día**

Rango de población	Clima cálido (m <sup>3</sup> /hab/día)	Clima templado (m <sup>3</sup> /hab/día)	Clima frío (m <sup>3</sup> /hab/día)
2500-15000	0.15	0.125	0.10
15000-30000	0.20	0.15	0.125
30000-70000	0.25	0.20	0.175
70000-150000	0.30	0.25	0.20
150000 o más	0.35	0.30	0.25

<sup>51</sup>

**TABLA 11:** Rangos para definir la dotación de agua en el municipio

Podemos darnos cuenta que la dotación requerida para la población de San Antonio Huista, teniendo en cuenta el clima y la población es de 0.125

Se debe definir entonces la existencia de un **déficit o un superávit**.

$$0.15 \text{ m}^3/\text{hab/día} - 0.125 \text{ m}^3/\text{hab/día} = 0.025 \text{ m}^3/\text{hab/día}$$

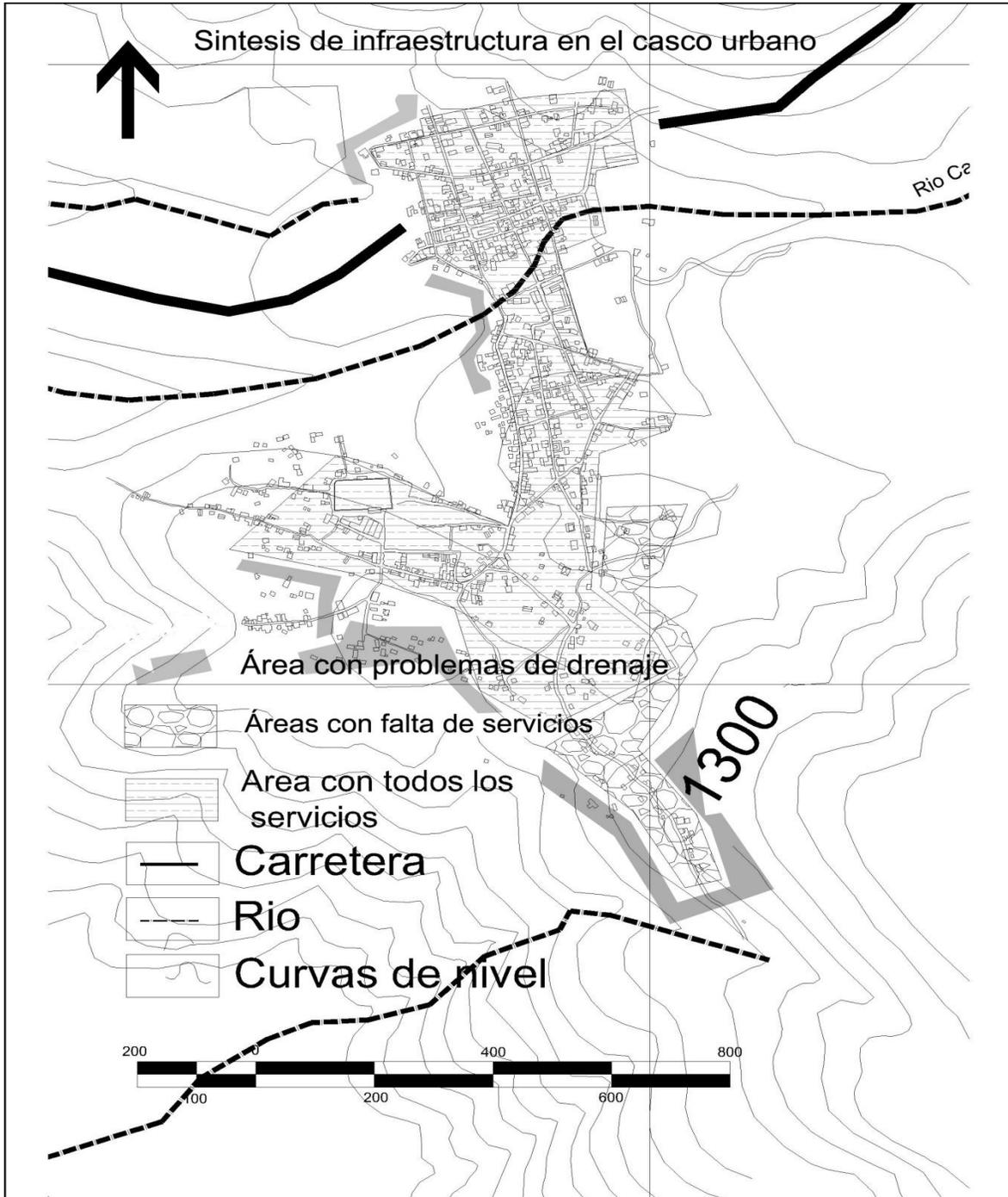
**En el municipio de San Antonio Huista existe un superávit de 0.025 m<sup>3</sup>/hab/día**

$$\text{Superávit total} = 0.025 \text{ m}^3/\text{hab/día} \times 5,827 \text{ habitantes} = 145.67 \text{ m}^3/\text{día}$$

El municipio cuenta con recursos para poder abastecer a sus poblaciones futuras, todos los recursos de agua con los que cuenta el municipio deben ser aprovechados al máximo considerándose privilegiados en este sentido, ya que el recurso del agua es vital para el bienestar de sus habitantes, y máximo cuando estamos hablando de un crecimiento urbano.

Se debe de crear un plan de mantenimiento y cuidado del agua por parte de todas las municipalidades y comunidades vecinas ya que este recurso beneficia a muchas partes contiguas al casco urbano de San Antonio Huista contando con sus caseríos y aldeas.

<sup>51</sup> Principios de Diseño urbano. Jorge Calvillo. México 1984



**IMAGEN 82:** Según todo lo analizado en este capítulo debe proseguirse a la elaboración de la propuesta ya que se cuentan con los datos requeridos acerca del territorio, que áreas son aptas para el crecimiento urbano, la proyección de los habitantes a corto, mediano y largo plazo, y las actividades económicas de las que depende la población, de las cuales cabe mencionar que, predominan las agrícolas. **FUENTE:** Elaboración Propia

## 5.6 Diagnostico del contexto urbano

### **5.6.1 Deforestación:**

Este Municipio se ha caracterizado por que la mayor parte de su comercio es el café, las primeras fincas se situaron en las áreas boscosas de este municipio, utilizándolas exclusivamente para la siembra y cultivo de café, estas áreas están localizadas en montaña, por lo que se inicio a deforestar distintas áreas de la localidad, el tipo de suelo de la región es apto para la siembra de este grano y muchas personas que se dedicaban a otras actividades iniciaron a preparar terrenos para continuar con la siembra de café, esta actividad fue creciendo, provocando que muchas partes fueran deforestadas. Este problema dio inicio a que se perdieran muchas partes de bosque nativo de la región debilitando los ecosistemas y extinguiendo también a la fauna del lugar. Actualmente se han perdido muchas hectáreas de bosques de forma irresponsable.

### **5.6.2 Erosión:**

La tala de árboles que origino la actividad cafetalera de la región repercutió cuando luego de que se cultivo en el área por muchos años el suelo perdió sus propiedades para continuar desarrollando adecuadamente las plantaciones de café, por lo que las áreas de siembra se trasladaban a otros lugares abandonando las primeras, las cuales quedaban expuestas a todos los efectos del clima por no contar con una cobertura vegetal adecuada que resguardara las propiedades del mismo. Este caso se repitió a lo largo del tiempo en muchas partes del municipio ocasionando la erosión que se ha generado hasta el día de hoy.

### **5.6.3 Topografía:**

En San Antonio Huista la topografía va de 5% hasta un 50% de pendiente por el tipo de sistemas montañosos que lo rodean, por tal motivo se recomienda que en pendientes mayores de 15%, debe evitarse el desarrollo urbano, ya que urbanizaciones y construcción de vivienda resultan muy costosas. Consecuentemente, debe evitarse que la expansión de la ciudad y principalmente de asentamientos marginados, se haga sobre terrenos con mucha pendiente. Este problema afecta cualquier región debido a que a veces ya no hay espacios disponibles para utilizar por lo que se recurre a estas áreas las cuales son riesgosas para habitarlas y en un área donde los fenómenos naturales son incontrolables pueden ocurrir tragedias graves aparte que la utilización planificada en un área con una pendiente mayor a el quince por ciento es carísimo.

### **5.6.4 Espacio urbano:**

El municipio cuenta con un casco urbano que se ha modificado con el paso del tiempo, extendiéndose hacia el sur, actualmente cuenta con 6 cantones de los cuales el mas antiguo es el cantón central, el cual ha sido el centro del municipio, instalando las áreas comerciales y de servicios dentro de él. Conforme fue creciendo no se consideraron a futuro las vías de acceso las calles principales ni las áreas de comercio, por lo que, es necesario hacer modificaciones en cuanto al uso del espacio, modificando algunas áreas comerciales de tal

forma que se el espacio sea más aprovechable, en otro aspecto cabe mencionar que debido a la antigüedad de las calles y su planificación inicial actualmente presenta algunos problemas de circulación en horas pico, ya que también ha crecido el número de vehículos dentro del municipio. Por lo que el espacio debe de ser manejado de una mejor forma para poder aprovecharlo adecuadamente utilizándolo de la mejor forma posible.

#### **5.6.5 Desorden Urbano:**

La Ordenación del Territorio es una disciplina científica, una técnica y una política cuyos objetivos son distribuir y localizar en el espacio físico los distintos usos del territorio: industrial, actividades de servicios, vías de comunicación, viviendas o equipamientos sociales. Y ello a fin de propiciar su mejor funcionamiento, compatibilidad, integración ambiental y, en definitiva, conseguir mayor calidad de vida. En el municipio no existe desorden urbano a gran escala ya que muchas de sus áreas están centralizadas, el problema con el que cuentan es que con forme el paso del tiempo han crecido y el espacio que ocupan actualmente se ha reducido a algo insuficiente para el desarrollo de muchas de las actividades. Las vías principales también pueden contribuir a esto ya que de la misma forma no fueron planificadas de una forma adecuada para el volumen de vehículos actual. Y este problema se registra exactamente en el cantón central el cual como se mencionó anteriormente es uno de los más antiguos. En cuanto a las áreas recreativas si podemos mencionar que no se unificaron, estas están ubicadas en diferentes cantones del municipio debido al tamaño del casco urbano es fácil llegar a cualquiera de ellas solo nos referimos a que no fueron planificadas para estar en una misma área.

#### **5.6.6 Núcleo central:**

El núcleo de gestión está integrado por el parque, la iglesia, la municipalidad, la piscina municipal, dos establecimientos educativos, el salón social, la policía nacional, el mercado, el RENAP, el comercio, el ingreso de la carretera CA-1, la estación de bomberos, la biblioteca, el centro de salud y una extensión del Instituto de Seguridad Social, la cual es solo área de laboratorio y diagnóstico.

Todos estos servicios están ubicados en el núcleo central, pero todo esto es debido a que este fue el punto de partida para el desarrollo del municipio. Es importante mencionar que la traza urbana en el núcleo era regular en cuanto a sus áreas y dimensiones y con forme el casco urbano creció las demás áreas quedaron con una retícula irregular. Pero en conclusión el núcleo central es el que ha guardado con forme el tiempo la mayoría de características que en un inicio contenía el municipio, sus edificaciones patrimoniales y su arquitectura vernácula la cual, cabe mencionar se ha perdido en el área debido a las modificaciones de muchos espacios en su mayoría casas y comercios. Como en san Antonio huista no existe ningún reglamento de construcción las personas pueden modificar sus viviendas como quieran sin que existan lineamientos para tal fin. Llevando a que se pierdan características constructivas o de la forma original de las construcciones. Es el cantón con mas densidad del municipio.

### 5.6.7 Formas de propiedad de la tierra

El régimen de tenencia de la tierra se refiere a las “Relaciones legales y tradicionales entre personas, grupos e instituciones que regulan los derechos al uso de la tierra, traspaso de la misma y goces de sus productores de las obligaciones que acompañan a dichos derechos.” Las formas de tenencia más comunes que existen en Huehuetenango son las siguientes:

**Arrendada:** Este tipo de tenencia se da cuando el productor efectúa alguna retribución a cambio del aprovechamiento que le pueda dar a la tierra. El pago puede ser: en dinero, con trabajo, en especie ó en forma mixta.

**Colonato:** Forma de labranza de la tierra que se caracteriza por ser utilizada para el cultivo y vivienda.

**Usufructo:** Son proporciones de tierra entregadas por los propietarios a segundas personas para que se beneficien de sus frutos durante un período de tiempo determinado sin pago de arrendamiento y sin deteriorarla.

**Propia:** Esta forma se manifiesta cuando la tierra que trabaja el productor es propia, de su esposa o de ambos y sobre la cual tiene el derecho de transformación y explotación.

Cabe mencionar que las personas que dicen ser propietarias del terreno, únicamente cuentan con una escritura municipal que le da derecho sobre la propiedad, el cual se tipifica como derecho de posesión proporcionados por la municipalidad del lugar, es decir que los habitantes no son dueños legítimos de la tierra, sino que la poseen por un tiempo definido y el cual pueden renovar para habitar y trabajar. El 90% de las tierras son municipales

### 5.6.8 Microempresas y Comercios

El sector de servicios es importante para la población y las personas que transitan temporalmente por la localidad en busca de negocios o de recreación. Este sector constituye una parte importante para la economía de la localidad por estar ubicado en el centro de la carretera que comunica con otras aldeas y municipios. Esta zona ha contribuido para el desarrollo de este municipio sin lugar a dudas.

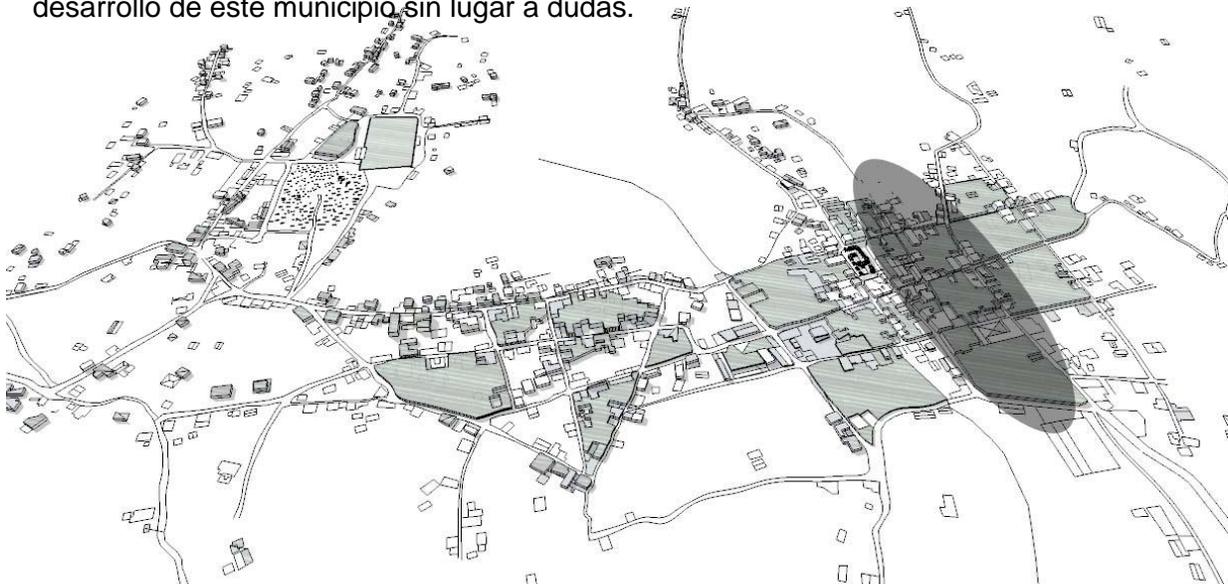
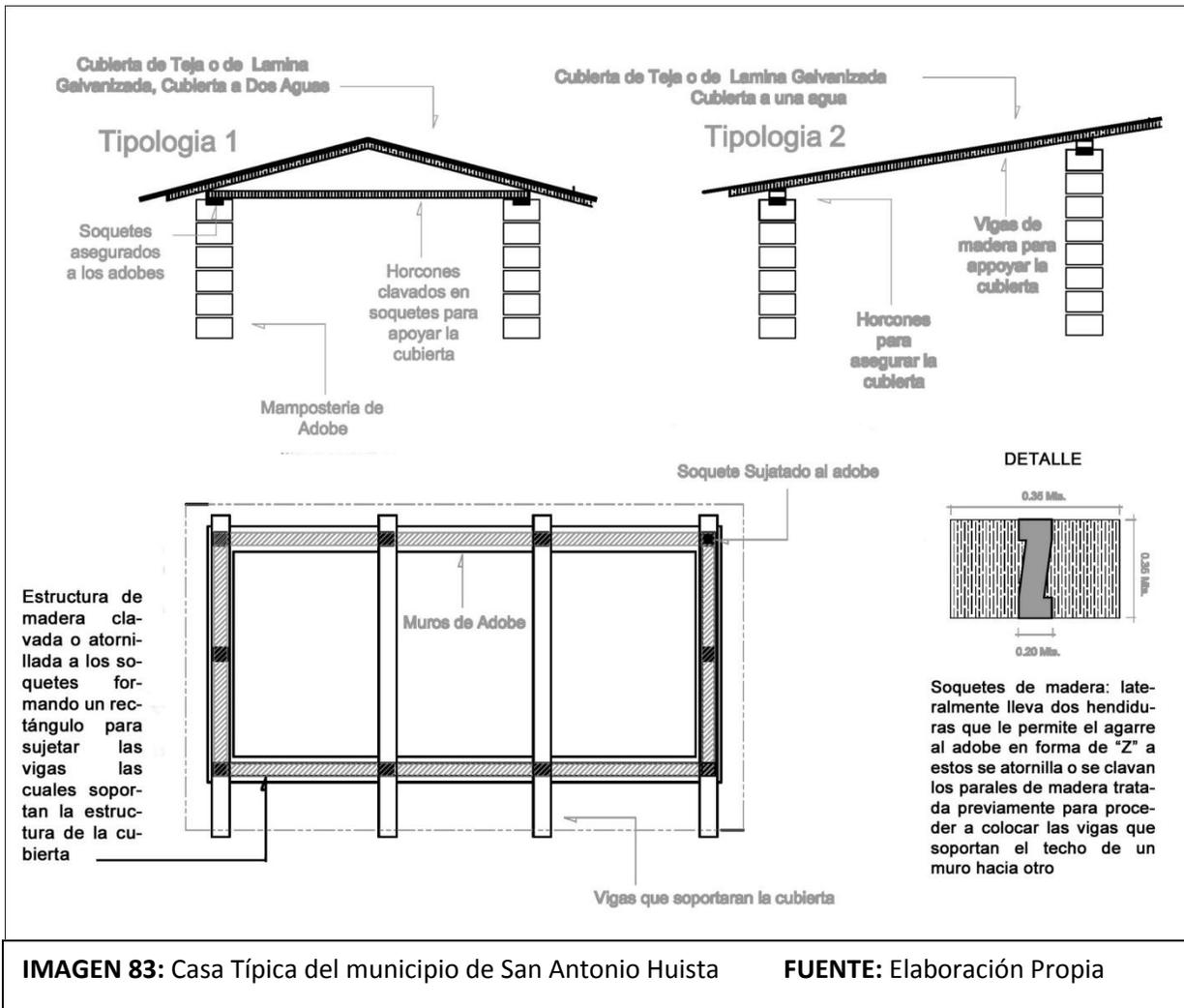


IMAGEN 83: Área Comercial

FUENTE: Elaboración Propia

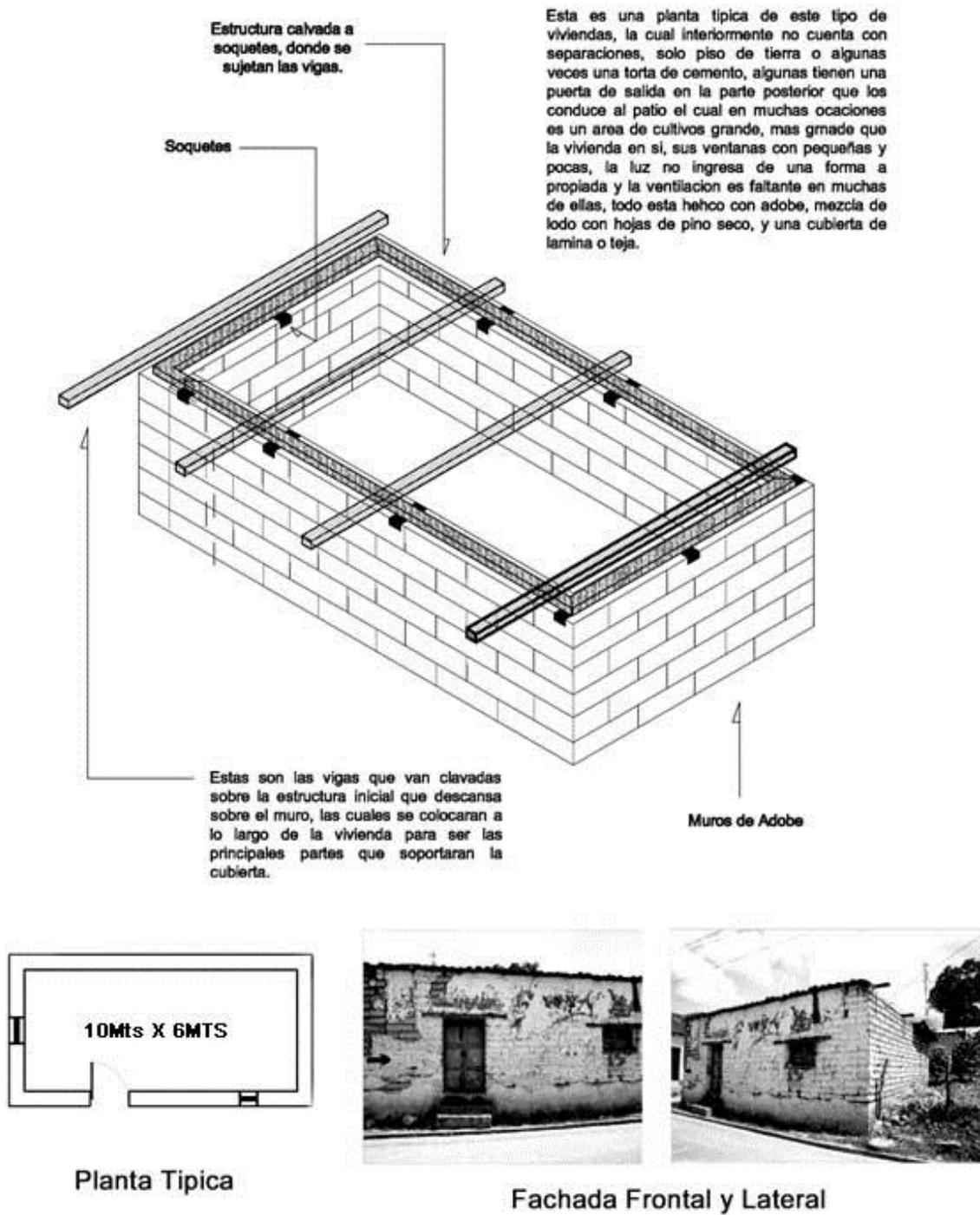
### 5.6.11 Casa típica:

En lo que respecta a la arquitectura vernácula de la región, el lote típico varía por muchas razones, pero la casa no, por lo tanto, las características constructivas vernáculas, corresponden las siguientes:



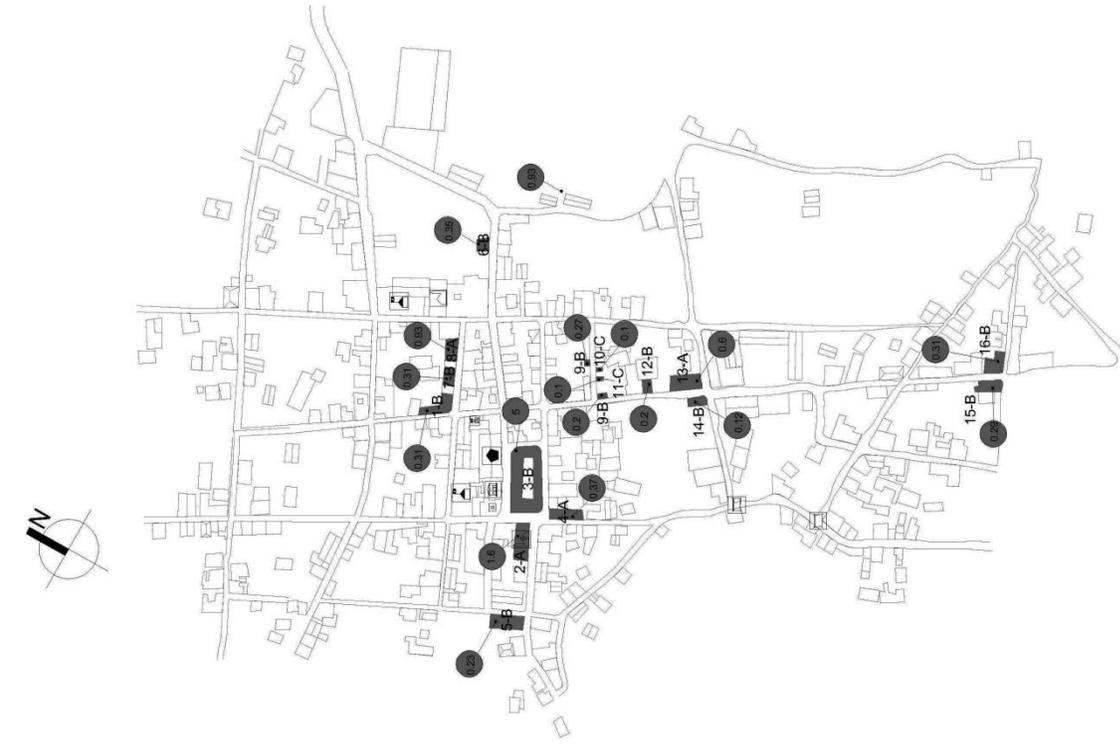
El sistema constructivo más antiguo que se registró en esta región era el bajareque pero debido a que en ese tiempo ni siquiera era un municipio fueron influenciados por otros sistemas en donde predominó el de adobe. Originalmente los techos eran de paja tipo rancho, pero conforme el paso del tiempo se cambió a teja de barro cocido. El área de las casas típicas era de 21 metros cuadrados (10Mts X 6Mts).

Este sistema fue el más resistente a los cambios climáticos y demás hasta la fecha en muchas modificaciones solo le agregan columnas de concreto a los muros de adobe para agregar un segundo o más niveles.



**IMAGEN 84:** Casa típica del municipio de San Antonio Huista

**FUENTE:** Elaboración Propia



**San Antonio Huista**  
 Frente: Plaza Independencia Huista  
 Escala 1:1,000



4

Parte frontal de una pension, la cual es usada como tienda, tiene mas de 100 años TIPO A



5

Casa deshabitada que cuenta con todas sus areas intactas, utilizada para reuniones, temporalidad de mas de 75 años TIPO B



6

Casa habitacional con una antigüedad de 80 años sin modificaciones y en uso TIPO B



1

Casa con una reconstrucción de un muro, materiales mas de 70 años TIPO B



2

Iglesia Catolica, temporalidad de mas de 90 años sin modificar, TIPO A



3

Parque central de, San Antonio Huista mas de 74 años TIPO B



nomenclatura

[Icon]	iglesia catolica
[Icon]	iglesia evangelica
[Icon]	municipalidad
[Icon]	salon municipal
[Icon]	establecimiento educativo
[Icon]	centro de salud
[Icon]	estacion de policia nacional civil
[Icon]	cementerio municipal
[Icon]	correo cargo expreso
[Icon]	juzgado de paz
[Icon]	campo de futbol
[Icon]	cancha de basquetbol
[Icon]	puentes
[Icon]	Banco
[Icon]	Indica calles
[Icon]	Indica limites de sectores
[Icon]	representan rios

**Categorizacion**

**Inmuebles tipo A y B**  
 Están marcados con un numero y ubicados en el mapa

**Inmuebles tipo C, y D**  
 Son muy pocas por lo que no se tomaron en cuenta muchas de ellas

**5-B** 5 - (ORDEN NUMERICO) B - (CLASIFICACION)

**IMAGEN 85:**  
 Ubicación y clasificación de viviendas de arquitectura vernáculas dentro del casco urbano

**FUENTE:**  
 Elaboración Propia



San Antonio Huista  
 Fuente: Mapa Elaboración Propia  
 Escala 1:1000



En muchas de las calles se puede observar que las fachadas originales ya son muy pocas, debido a la pintura exterior, roturas, fachaletas, cambios de ventanaería y puertas



Deteriorando un poco el punto focal del observador hacia diferentes fachadas de las viviendas de este núcleo de gestión.



el recubrimiento de las calles también a sido dañado conforme el paso del tiempo debido al incremento del tráfico vehicular pesado



## Homogeneidad

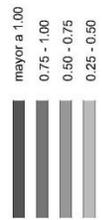
**Inmuebles tipo A y B**  
 Aquí se colocan marcados en el casco urbano la ubicación de este tipo de inmuebles

**Inmuebles tipo C y D**  
 Estos no fueron tomados en cuenta

**5-B**

5 - (ORDEN NUMERICO) B - (CLASIFICACION)

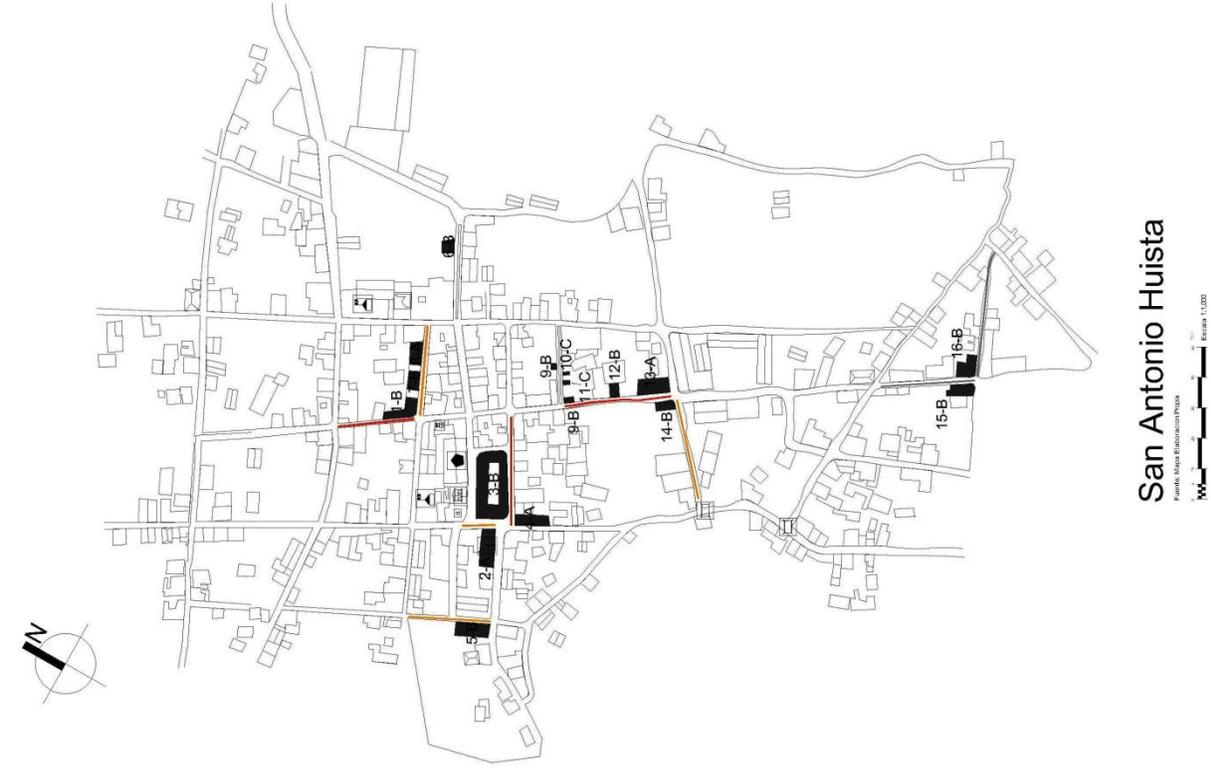
Calles de mayor homogeneidad



## nomenciatura

	iglesia catolica
	iglesia evangelica
	municipalidad
	salon municipal
	establecimiento educativo
	centro de salud
	estacion de policia nacional civil
	cementerio municipal
	correo cargo expreso
	jurgado de paz
	campo de futbol
	cancha de basquetbol
	puentes
	Banco
	indica limites de sectores
	representan rios

**IMAGEN 86:** Homogeneidad formal en fachadas dentro del casco urbano del municipio  
**FUENTE:** Elaboración Propia



San Antonio Huista

Plan de Ordenamiento Urbano  
Escala 1:1,000



En cuanto a la relación visual, podemos decir que muchas de las viviendas que tienen características patrimoniales y que se encuentran en el núcleo de gestión, son limitadas visualmente en algunas de las diferentes calles del municipio debido a otras viviendas cercanas a ellas las cuales poseen características visuales diferentes, quitando un poco del valor visual del área.

Algunas áreas siendo estas un poco alejadas, pueden que conserven mejor la visual, sin embargo son muy poco transitadas por las personas debido a que las rutas de acceso no llevan a ningún lugar importante dentro del municipio, por lo que han conservado de mejor forma sus características



**IMAGEN 87:** Homogeneidad formal en fachadas dentro del casco urbano del municipio  
**FUENTE:** Elaboración Propia

### Relación Visual

**Inmuebles tipo A y B**  
Aquí se colocan marcados en el casco urbano la ubicación de este tipo de inmuebles

**Inmuebles tipo C y D**  
Estos no fueron tomados en cuenta

**5-B** 5 - (ORDEN NUMÉRICO) B - (CLASIFICACIÓN)

valor patrimonial por calle



### nomenclatura

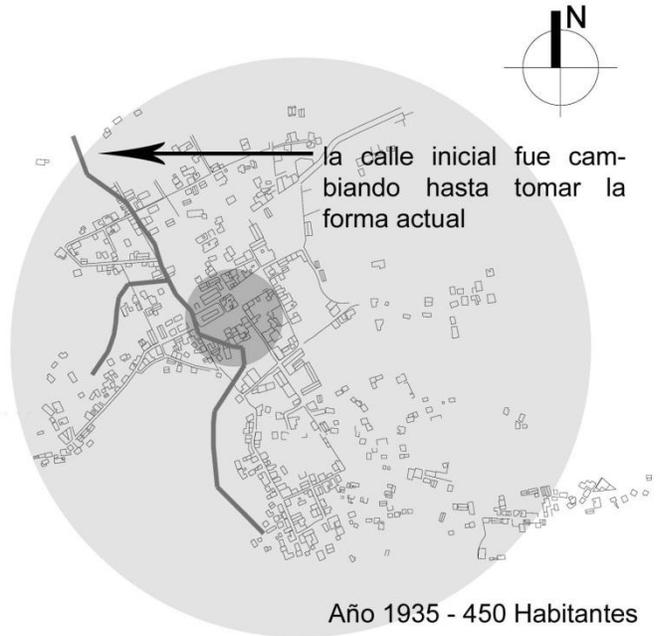
	iglesia católica
	iglesia evangélica
	municipalidad
	salón municipal
	establecimiento educativo
	centro de salud
	estación de policía nacional civil
	cementerio municipal
	correo cargo expreso
	juzgado de paz
	campo de fútbol
	cancha de básquetbol
	puentes
	Banco
	línea calles
	indica límites de sectores
	representan ríos

### 5.6.12 Fases de crecimiento del casco urbano:

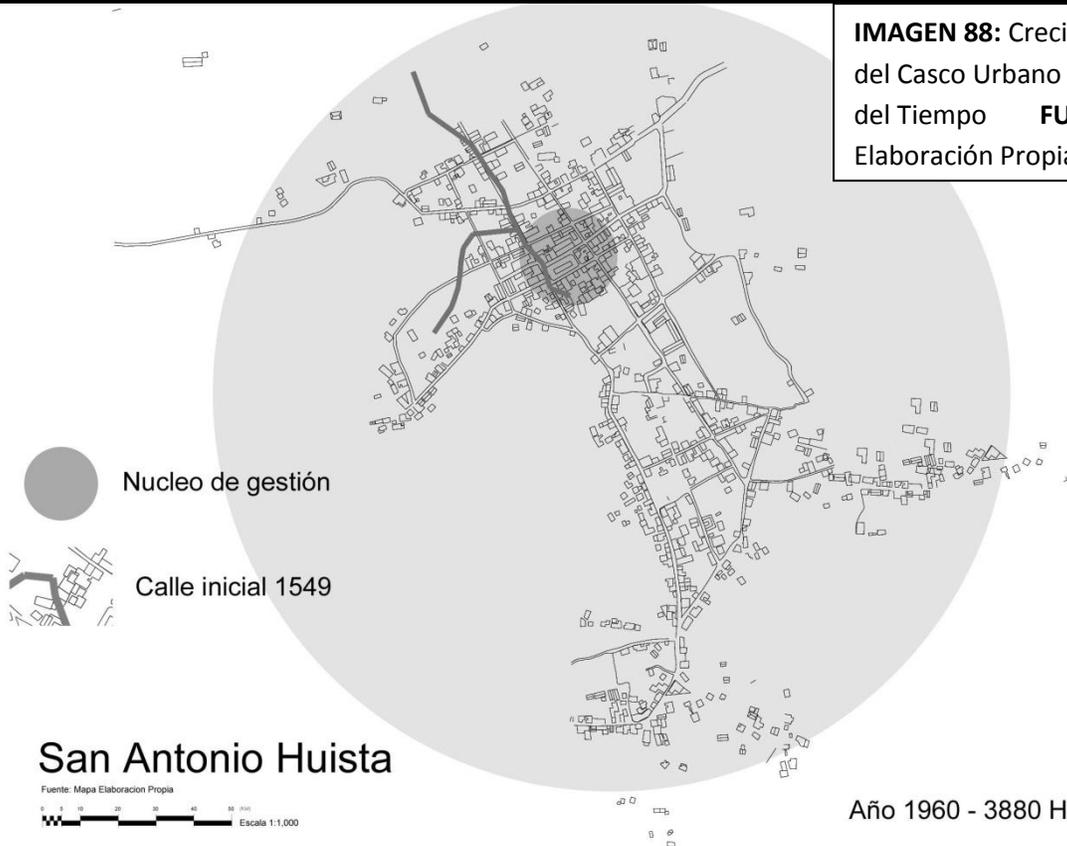
“La zona de Huista o Vyztlan (San Antonio Huista y Santa Ana Huista), fue otorgada en encomienda en 1528 al conquistador Antonio López.



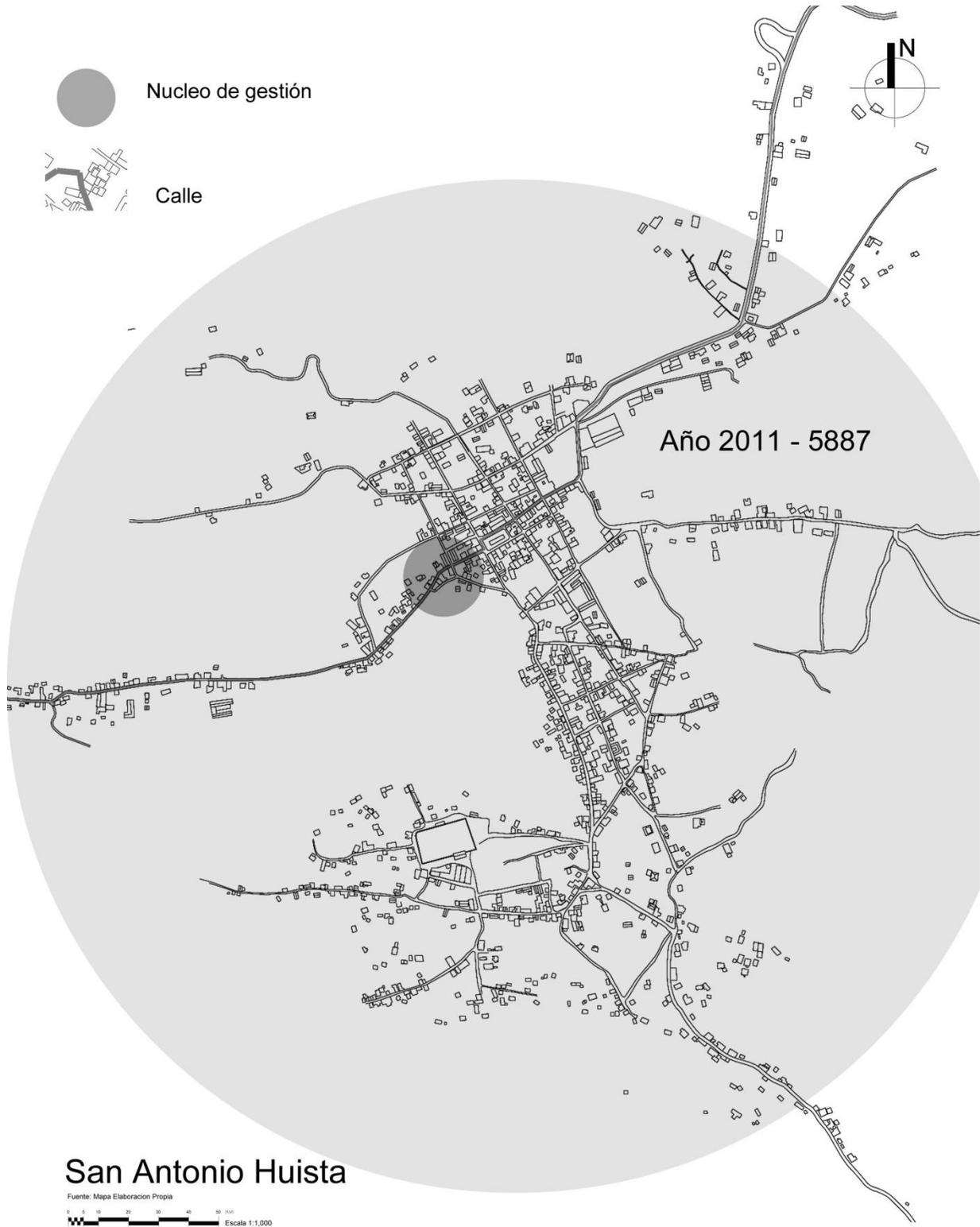
Por el año de 1549 la encomienda tenía solamente 45 registrados no hay datos exactos del total en este tiempo”



Año 1935 - 450 Habitantes



**IMAGEN 88:** Crecimiento del Casco Urbano a lo largo del Tiempo **FUENTE:** Elaboración Propia

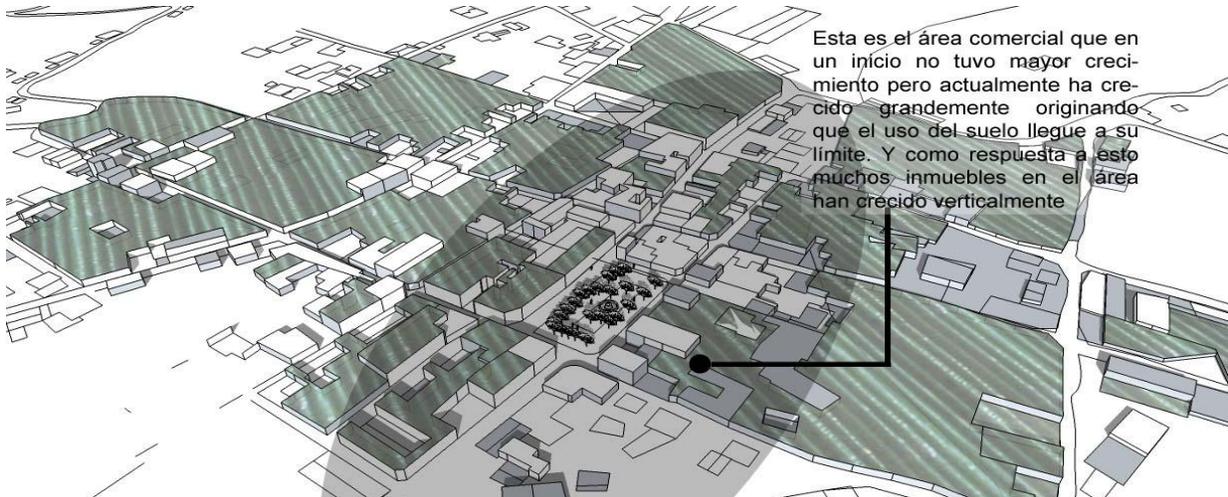


**IMAGEN 89:** Crecimiento del Casco Urbano a lo largo del tiempo

**FUENTE:** Elaboración Propia

## 5.7 Escenario Futuro

Para el escenario futuro se encontrara un déficit de servicios de vivienda de áreas adecuadas para usos comerciales, recreativos y de esparcimiento debido a la saturación del suelo para buscar espacios nuevos para vivienda. En el Área del cantón Central se puede notar el desarrollo tan grande que ha sufrido influenciada por el comercio. Lo que ha originado saturación de inmuebles y crecimiento vertical de muchos inmuebles del área.



**IMAGEN 90:** Crecimiento del área comercial

**FUENTE:** Elaboración Propia

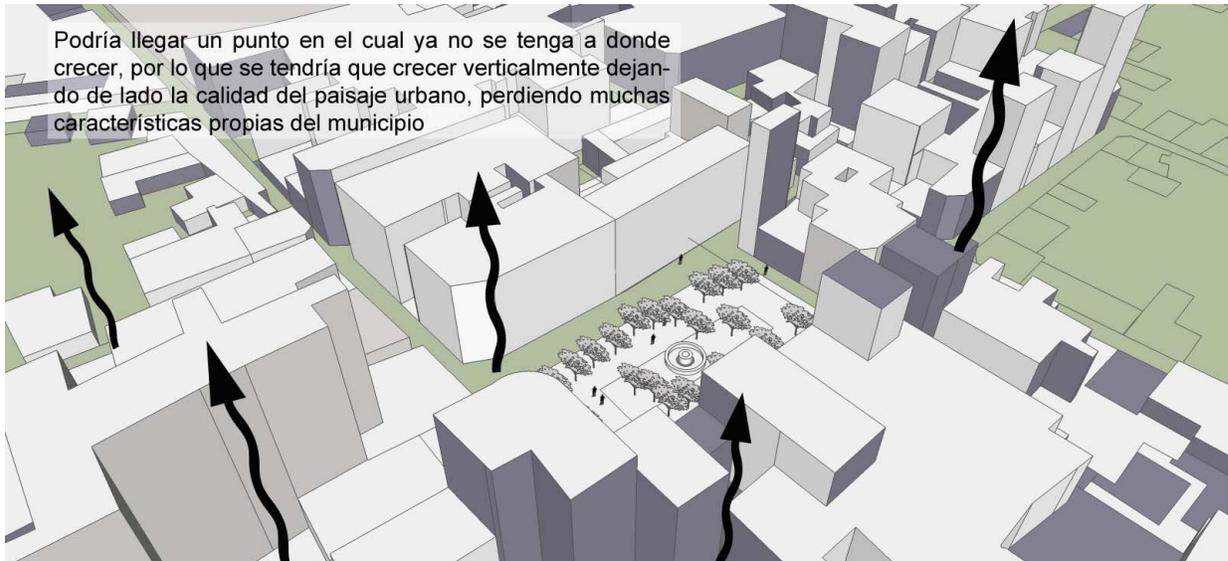
El otro problema es que después de este centro del municipio se han agregado cinco mas, los cuales también han crecido y se han desarrollado a lo largo del tiempo y por consiguiente muchos de los vecinos de estas áreas han adquirido vehículos los cuales transitan diariamente por todo el casco urbano.



**IMAGEN 91:** Área Principal de circulación vial

**FUENTE:** Elaboración Propia

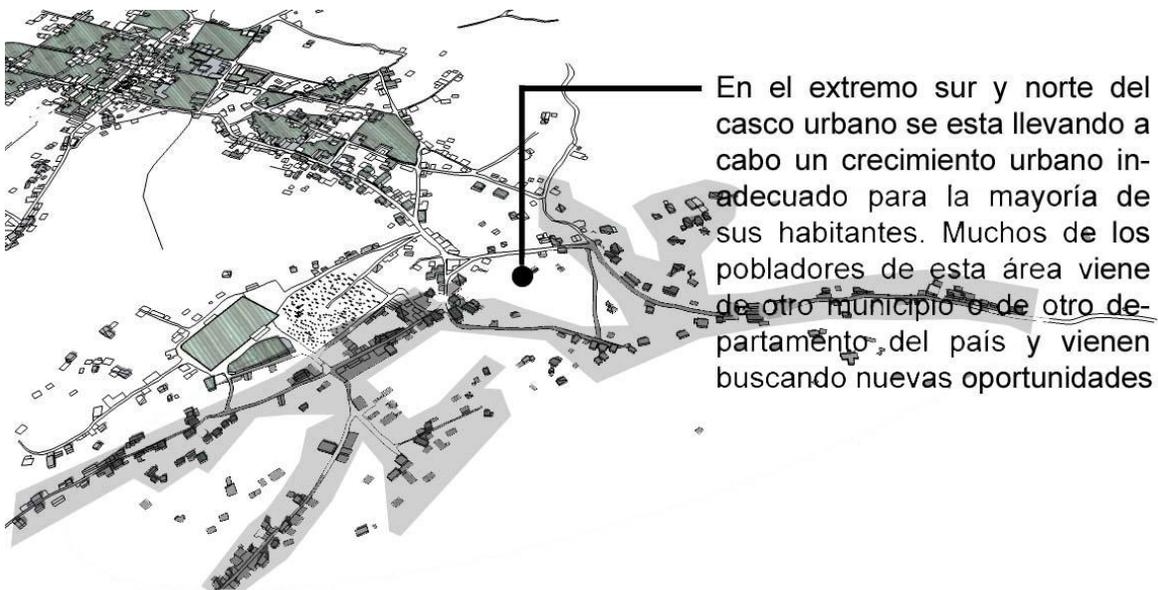
Si no se hace algo que tenga lineamientos de construcción o de alturas máximas el cantón central con forme pase más el tiempo contendrá edificios que superan los 4 niveles de altitud sin contemplar rasgos arquitectónicos ni materiales para su construcción.



**IMAGEN 92:** Crecimiento vertical del casco urbano

**FUENTE:** Elaboración Propia

En el extremo sur y norte del casco urbano se esta llevando a cabo un crecimiento urbano inadecuado para la mayoría de sus habitantes. Muchos de los pobladores de esta área viene de otro municipio o de otro departamento del país y vienen buscando nuevas oportunidades, al no ver restricciones de construcción o algún reglamento inician a realizar sus casas como pueden ya sea con materiales de deshecho o algunas partes de materiales de deshecho y otras de materiales de construcción. Lo cual desarrollara problemas futuros



**IMAGEN 93:** Crecimiento de asentamientos dentro del casco urbano

**FUENTE:** Elaboración Propia



# CAPITULO 6



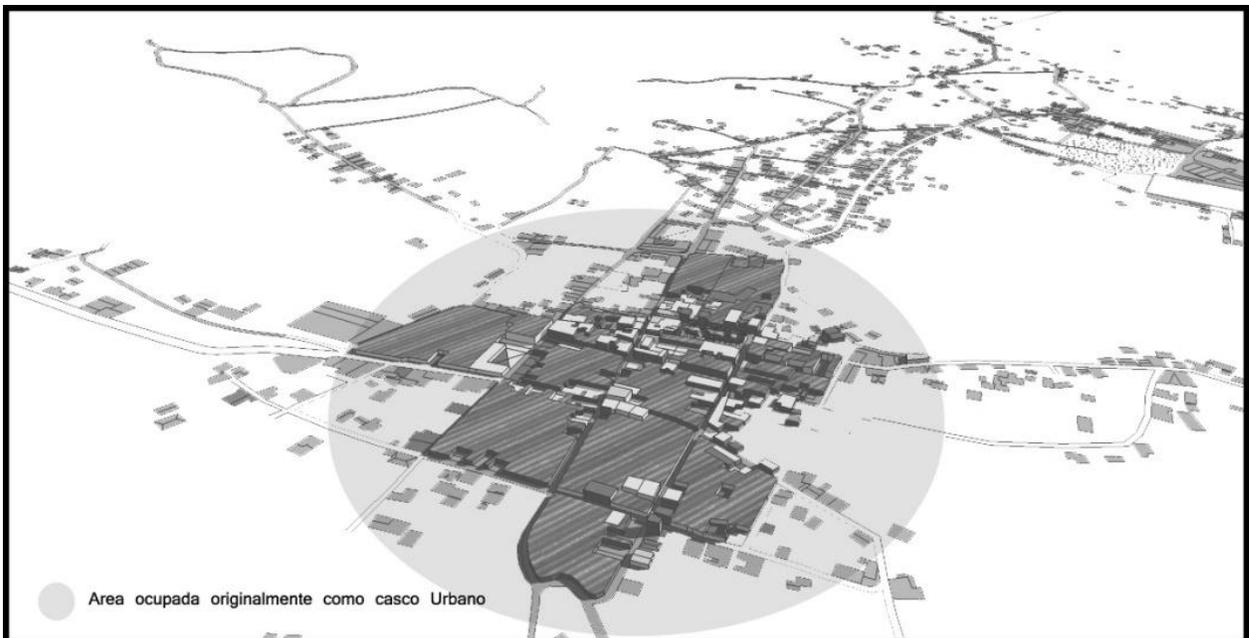
PROPUESTA

## CAPITULO 6

**P**odemos establecer entonces propuestas para el crecimiento del casco urbano dentro de límites de crecimiento observando con esto el municipio en etapas de crecimiento, para lograr dar una aproximación de áreas idóneas de uso de suelo de acuerdo a el crecimiento de la población y su comportamiento urbano

para prever el crecimiento se contemplan 2 áreas en las cuales se tiene que proponer como va a crecer el municipio y que servicios puede necesitar, por lo tanto es necesario proponer lineamientos para que las condiciones futuras del casco urbano sean adecuadas y no ocasionen factores negativos para su población.

Se implementara equipamiento para las zonas que lo ameriten o simplemente se extenderá el existente, esto debido a la demanda que existirá por crecimiento poblacional y por expansión urbana todo esto al combinarse hará que se puedan unificar las áreas actuales con las nuevas áreas en crecimiento, las cuales contarán con un desarrollo a largo plazo pero organizado para lograr las metas a cabalidad.



**IMAGEN 94:** Casco urbano del Municipio de San Antonio Huista.

**FUENTE:** Elaboración propia

## 6.1 Criterios para definir alcances en la propuesta de crecimiento urbano

### 6.1.1 Crecimiento Poblacional

Referencia para determinar las áreas necesarias para el crecimiento del casco urbano del municipio de San Antonio Huista, Huehuetenango

- Población proyectada al año 2009 = 5488 Habitantes
- Área actual del casco urbano = 70.53 Has
- Tasa de crecimiento propuesta = 3.51%
- Población a corto plazo (año 2013) = 6316 Habitantes
- Población a mediano plazo (año 2020) = 8,078 Habitantes
- Población a largo plazo (año 2030) = 11,480 Habitantes

Incremento de la población en términos absolutos:

- Población a corto plazo = 430
- Población a mediano plazo = 2590
- Población a largo plazo = 5992

Propuesta de incremento de superficie (en base a proyecciones):

- Corto plazo = 4.78 Has - - - 75.66 Has
- Mediano plazo = 22.61Has - - - 93.14 Has
- Largo plazo = 36.81 Has - - - 107.34 Has

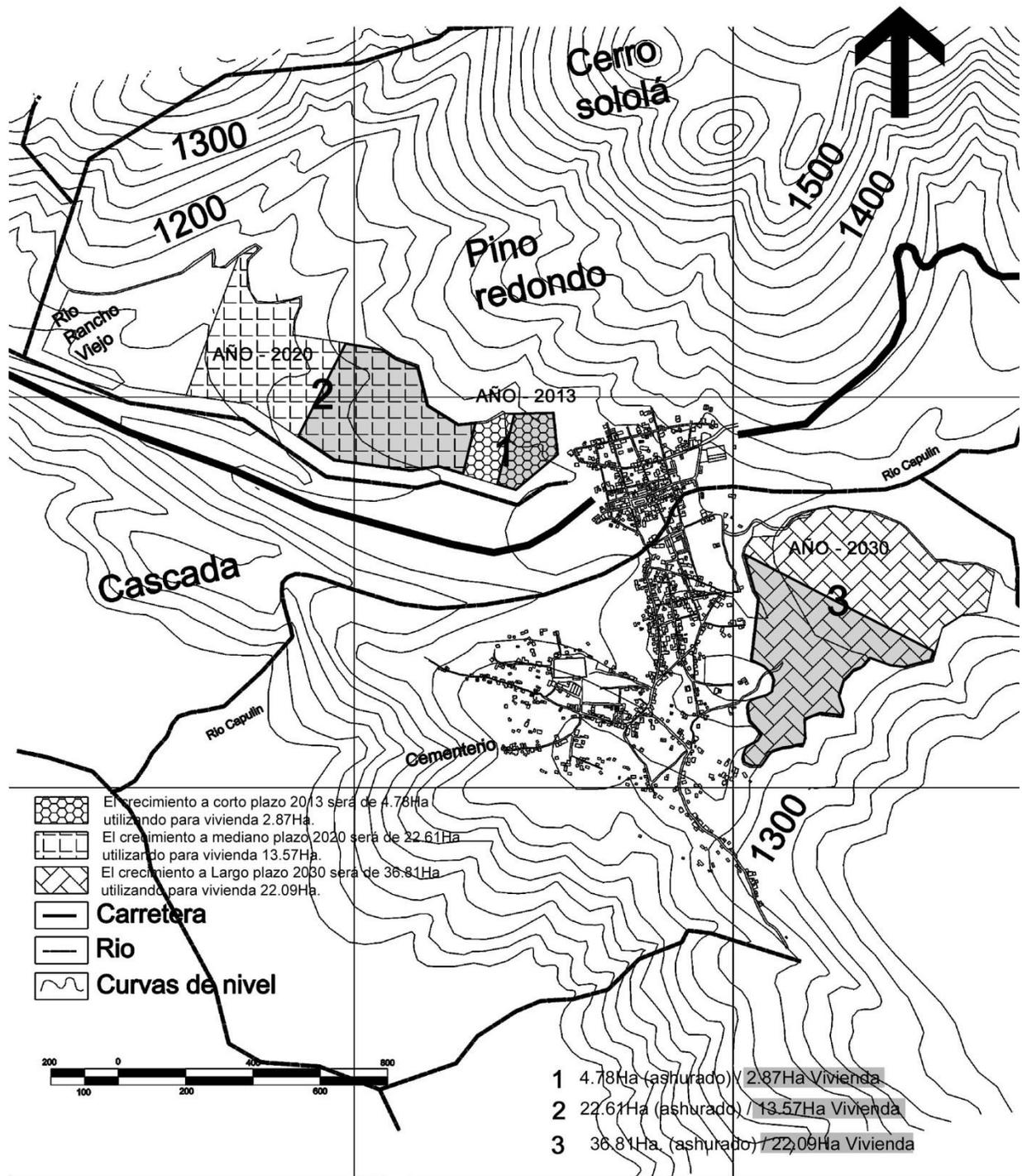
**TABLA 12:**  
Porcentajes de áreas para el crecimiento urbano

Definición de áreas para los diferentes usos<sup>52</sup>

<i>Elemento Urbano</i>	<b>Área requerida según plazo (Ha.)</b>		
	<i>Corto Plazo</i>	<i>Mediano Plazo</i>	<i>Largo Plazo</i>
Vialidad 25%	1.2	5.65	9.2
Equipamiento 15%	0.72	3.39	5.52
Vivienda 60%	2.87	13.57	22.09
<b>Reserva territorial</b>	<b>4.78 Ha</b>	<b>22.61 Ha</b>	<b>36.81 Ha</b>

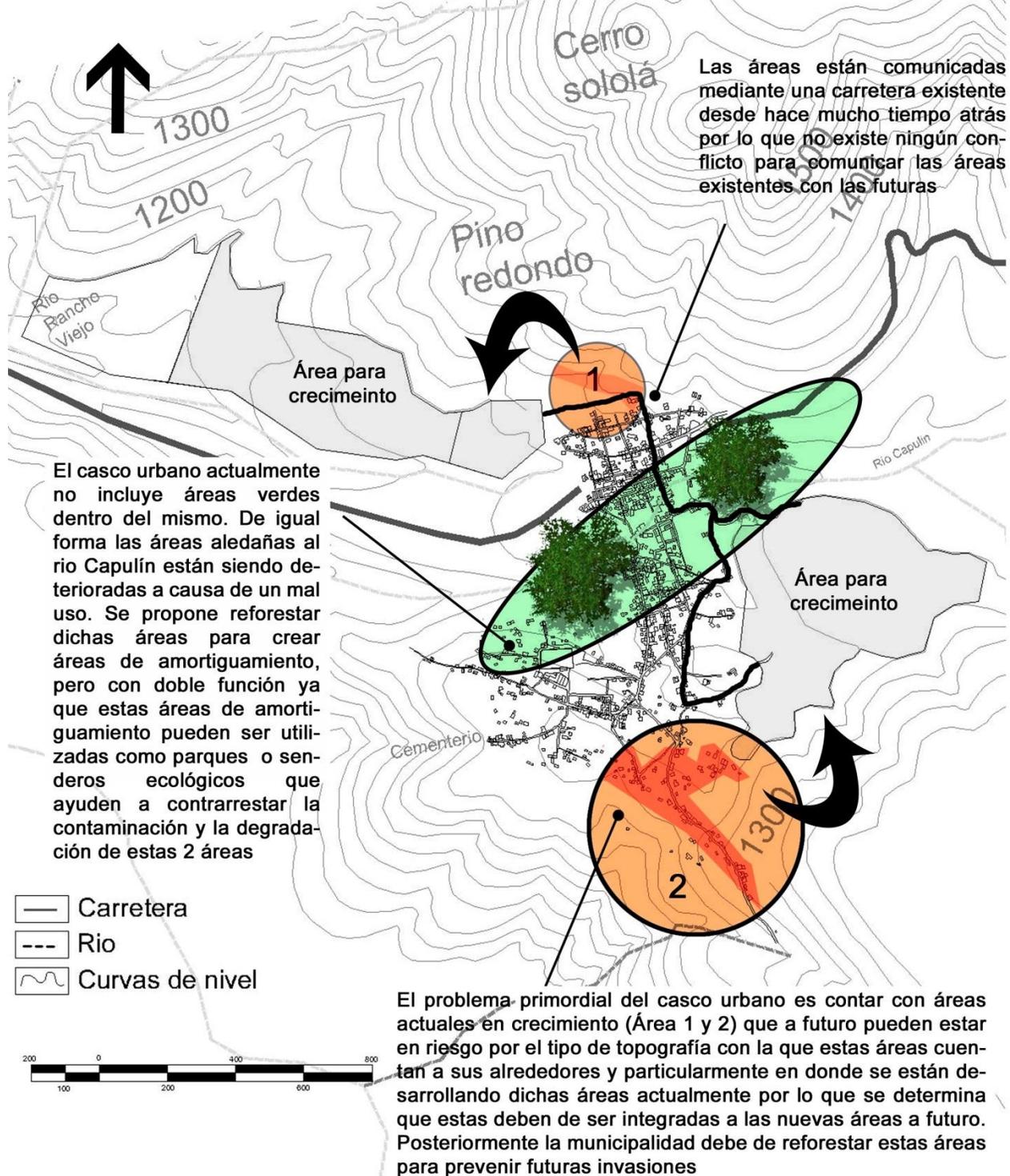
<sup>52</sup> Base Para la Planificación de asentamientos humanos. Tesis de Maestría. Castro M., Santiago y Velasco, Omar. FARUSAC.

**IMAGEN 95:** Utilización del suelo para el crecimiento por plazos de tiempo de acuerdo a cantidades de habitantes y áreas a utilizar **FUNTE:** Elaboración Propia



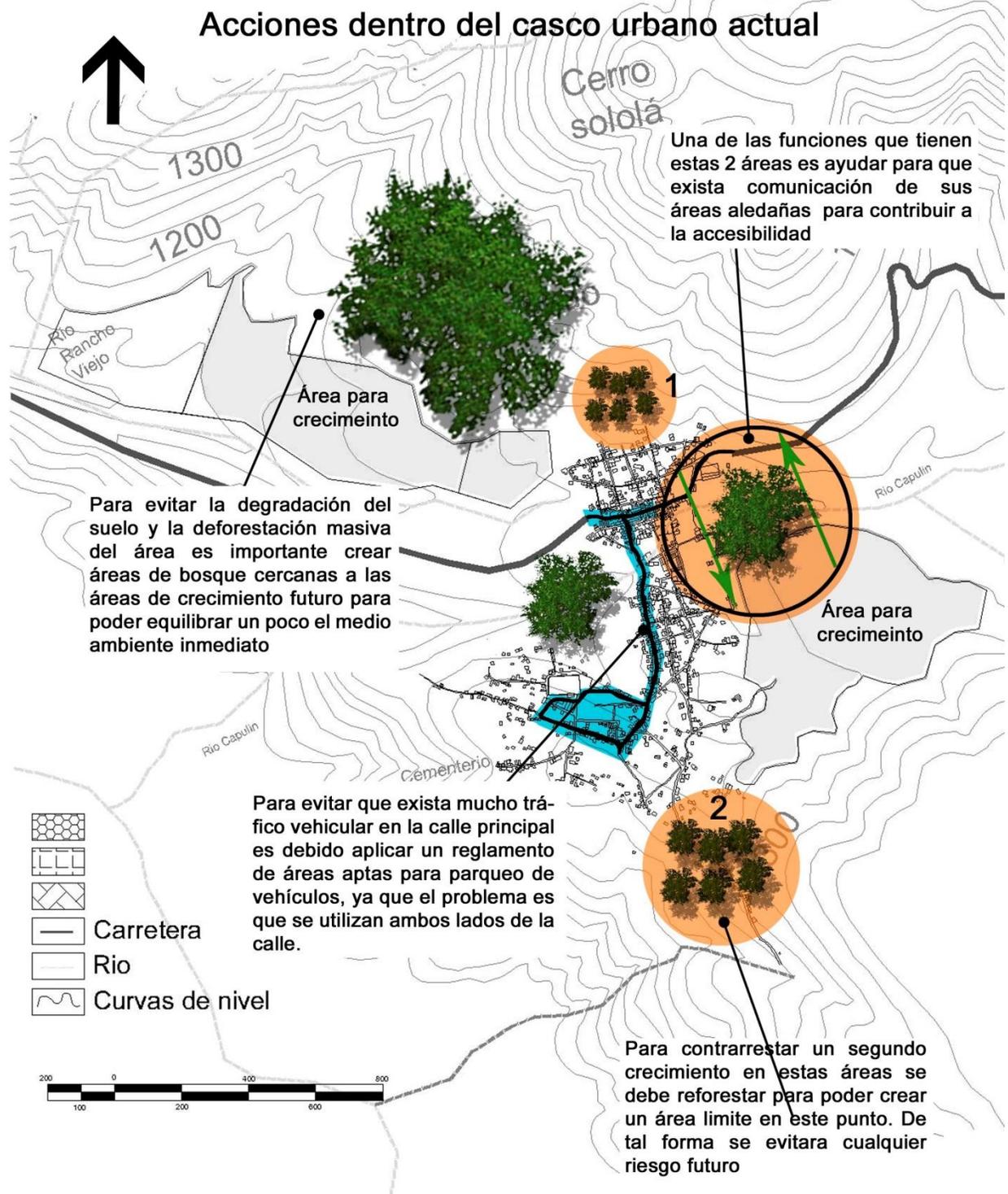
Áreas de crecimiento del casco urbano de acuerdo a plazos  
Corto plazo 2013 – Mediano plazo 2020 – Largo Plazo 2030

## Acciones dentro del casco urbano actual



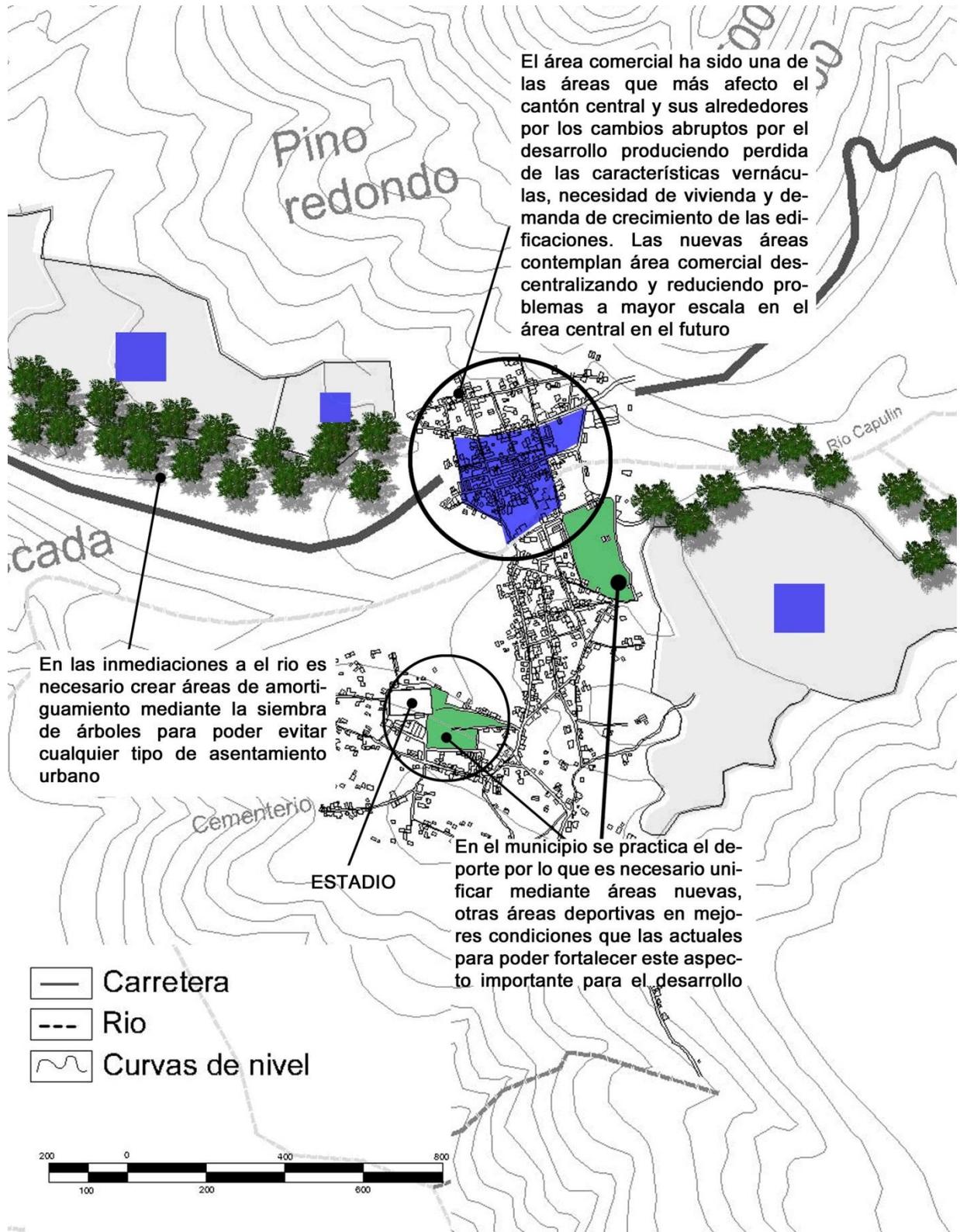
**IMAGEN 96:** Utilización del suelo en el casco urbano actual

**FUNTE:** Elaboración Propia



**IMAGEN 97:** Utilización del suelo en el casco urbano actual

**FUNTE:** Elaboración Propia



**IMAGEN 98:** Utilización del suelo en el casco urbano actual **FUNTE:** Elaboración Propia

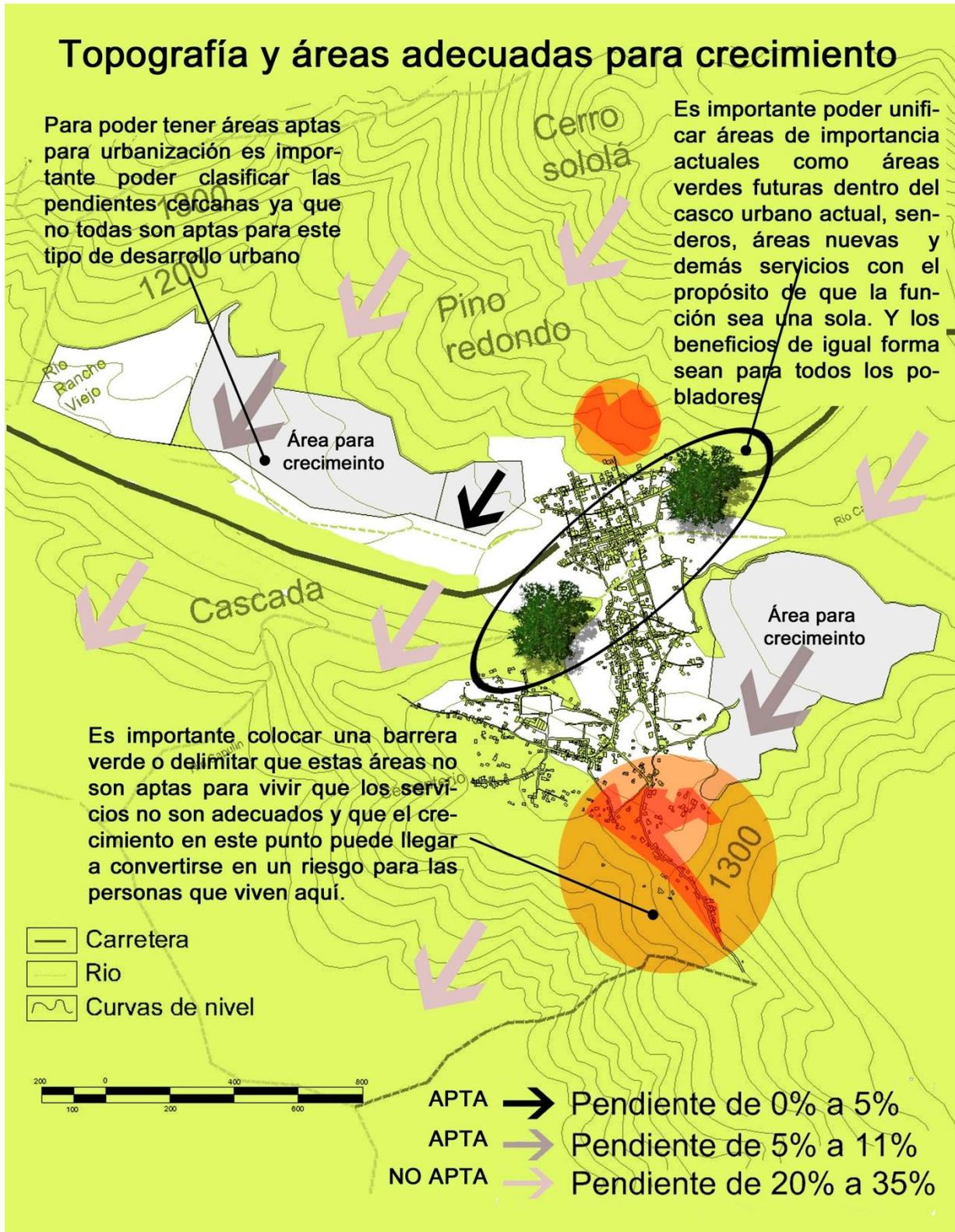
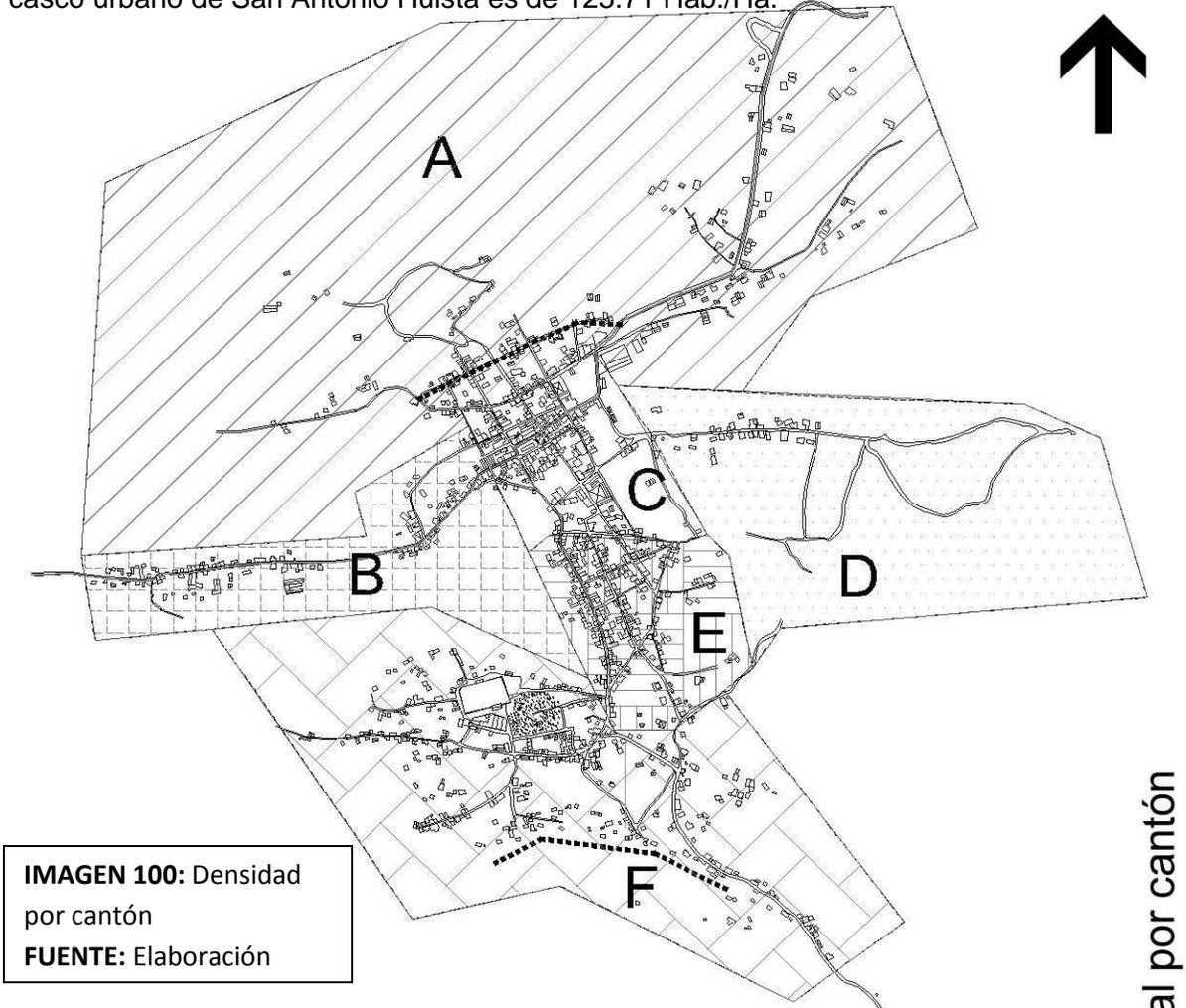


IMAGEN 99: Utilización del suelo en el casco urbano actual

FUNTE: Elaboración Propia

### 6.1.2 Densidad poblacional:

“La relación entre población y extensión territorial da como resultado una densidad poblacional de 88 habitantes por Km., el cual es menor a la densidad poblacional a nivel nacional que es de 117 habitantes por kilómetro cuadrado. La densidad entonces del área del casco urbano de San Antonio Huista es de 125.71 Hab./Ha.”<sup>53</sup>



**IMAGEN 100:** Densidad por cantón  
**FUENTE:** Elaboración

**A - Canton Norte:**

Área: 82.56 Ha  
Población: 1098 Habitantes  
Viviendas: 229  
Densidad: 13.29

**B - Canton Reforma:**

Área: 30.41Ha  
Población: 1033 Habitantes  
Viviendas: 250  
Densidad: 33.96

**C - Canton Central:**

Área: 0.17 Ha  
Población: 467 Habitantes  
Viviendas: 112  
Densidad: 2,747.05

**D - Canton Recreo:**

Área: 56.03 Ha  
Población: 944 Habitantes  
Viviendas: 190  
Densidad: 16.84

**E - Canton Esquipulas:**

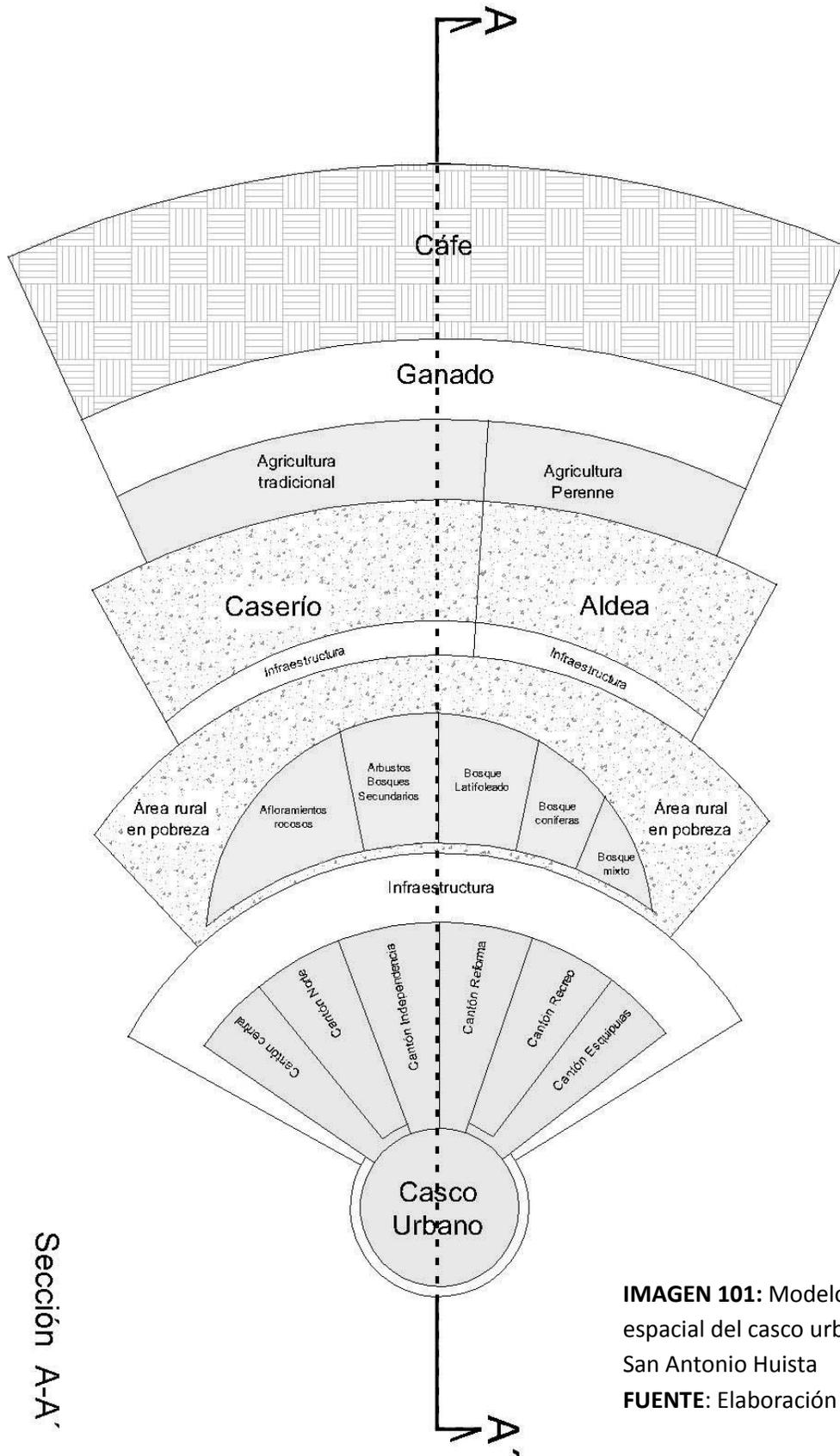
Área: 0.16 Ha  
Población: 743 Habitantes  
Viviendas: 186  
Densidad: 4,643.75

**F - Canton Independencia:**

Área: 81.65 Ha  
Población: 1712 Habitantes  
Viviendas: 112  
Densidad: 20.96

Densidad Poblacional por cantón

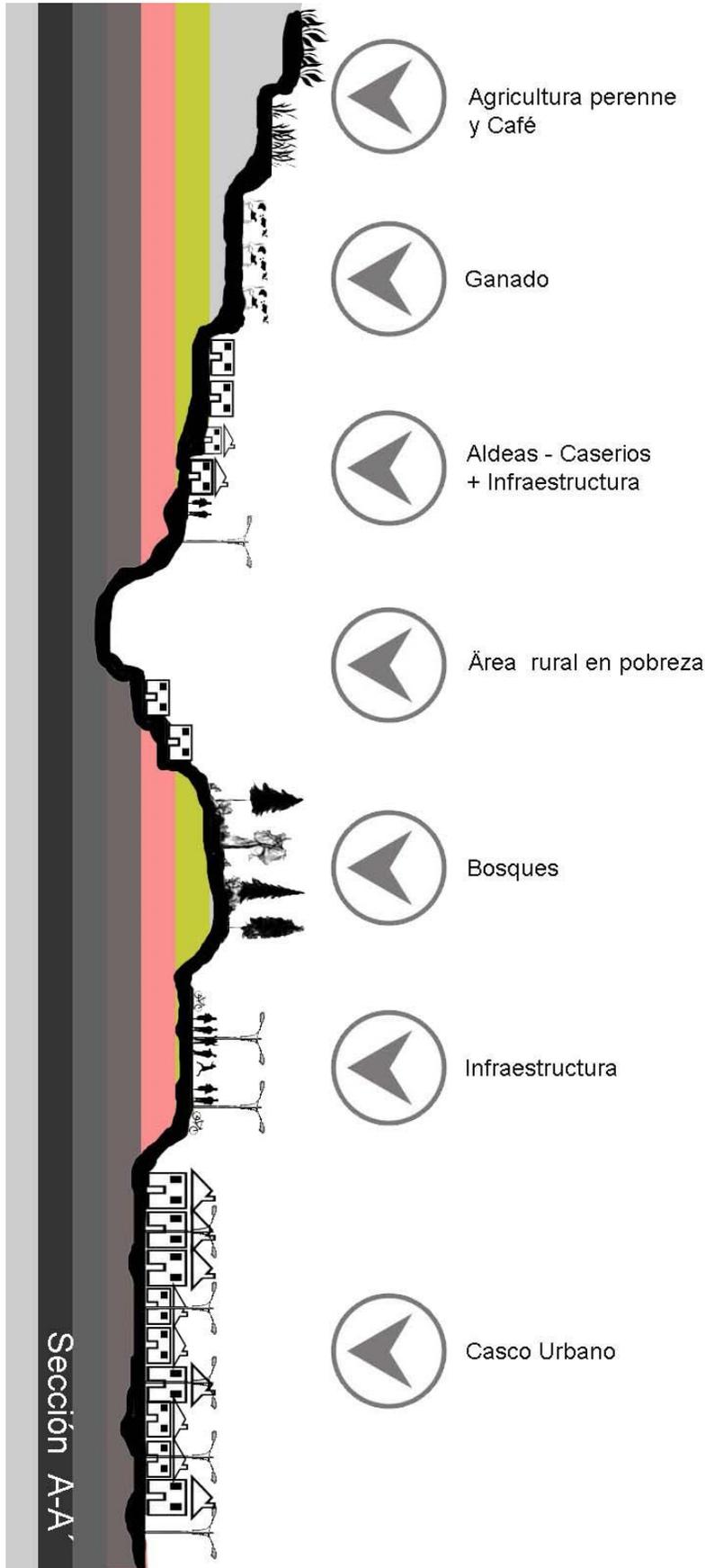
<sup>53</sup> Diagnóstico de San Antoni Huista. Oficina de planificación municipal OMP. (2002)



Modelo espacial - San Antonio Huista

Sección A-A'

**IMAGEN 101:** Modelo espacial del casco urbano de San Antonio Huista  
**FUENTE:** Elaboración Propia

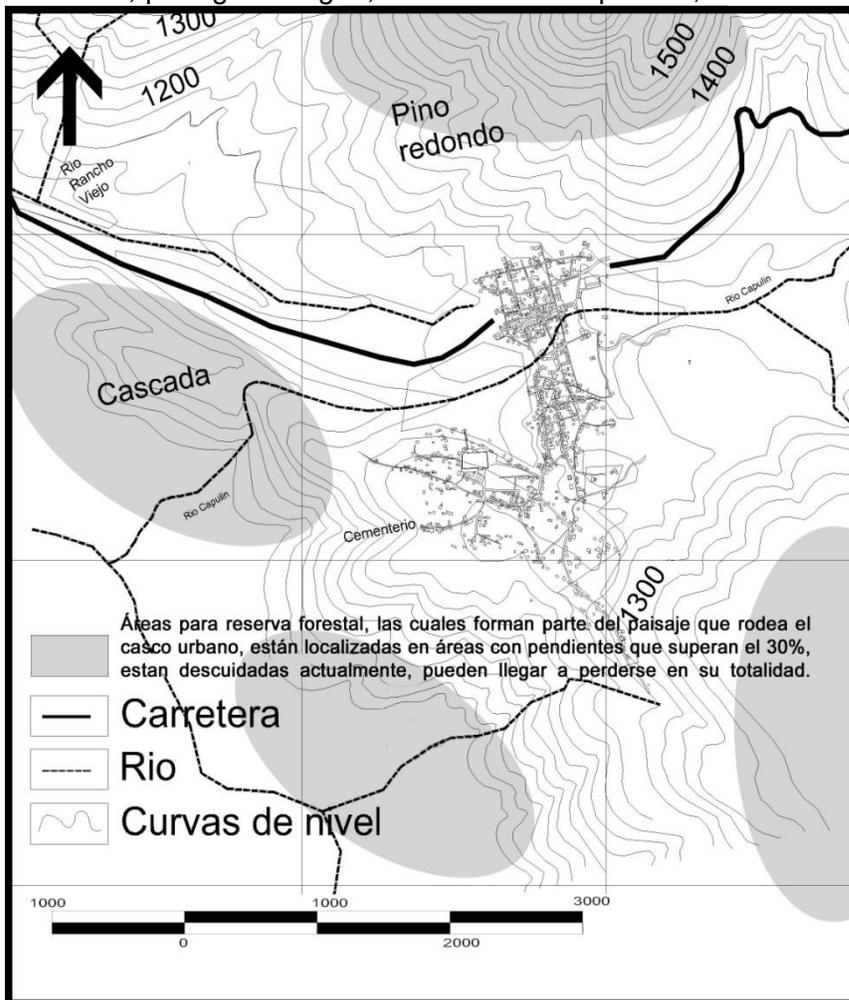


Modelo espacial - San Antonio Huista

**IMAGEN 102:** Sección A-A' del Diagrama Modelo Espacial del Casco urbano  
**FUENTE:** Elaboración Propia

### 6.1.3 Áreas para Proteger:

Las áreas protegidas proporcionan una serie de bienes y servicios ecológicos al mismo tiempo que preservan el patrimonio natural y cultural. De la misma forma, pueden proporcionar oportunidades para el desarrollo rural, generar ingresos, crear empleos para investigación, monitoreo, conservación, educación, recreación y turismo. Actualmente la red de áreas protegidas abarca aproximadamente 11% de la superficie total de nuestro planeta. Los árboles tienen una enorme capacidad configuradora y ordenadora de los espacios en que se encuentran, ya sea ocupando su volumen y definiendo vacíos interiores con formas y tamaños diversos, cubriéndolos total o parcialmente<sup>54</sup> El paisaje ha dejado de ser el mismo debido a la tala inmoderada de árboles en las montañas que rodean a San Antonio Huista, por lo que las áreas a proteger serán las montañas para poder volver a tener bosques en ellas. Entre los beneficios se puede mencionar que los árboles contribuyen a disminuir la contaminación de todo tipo presente en las ciudades. Disipan la polución del aire, amortiguan los ruidos, protegen el agua, la fauna u otras plantas, controlan la luz solar y artificial, disipan



los malos olores, además que las áreas arboladas tienen un potente efecto regulador sobre el clima, modificando la temperatura, el viento, la humedad y la evapotranspiración. También cumplen un papel importante en la estabilización de taludes y prevención de deslizamientos. Disminución de la exposición de los suelos a los efectos del agua tanto por el impacto vertical (lluvia) como por arrastre (escorrentía) minimizando la erosión, Los árboles hacen más funcional la arquitectura urbana. Permiten una mejor definición de los espacios, rompen con la monotonía del paisaje.

**IMAGEN 103:** Áreas montañosas propuestas para reforestación

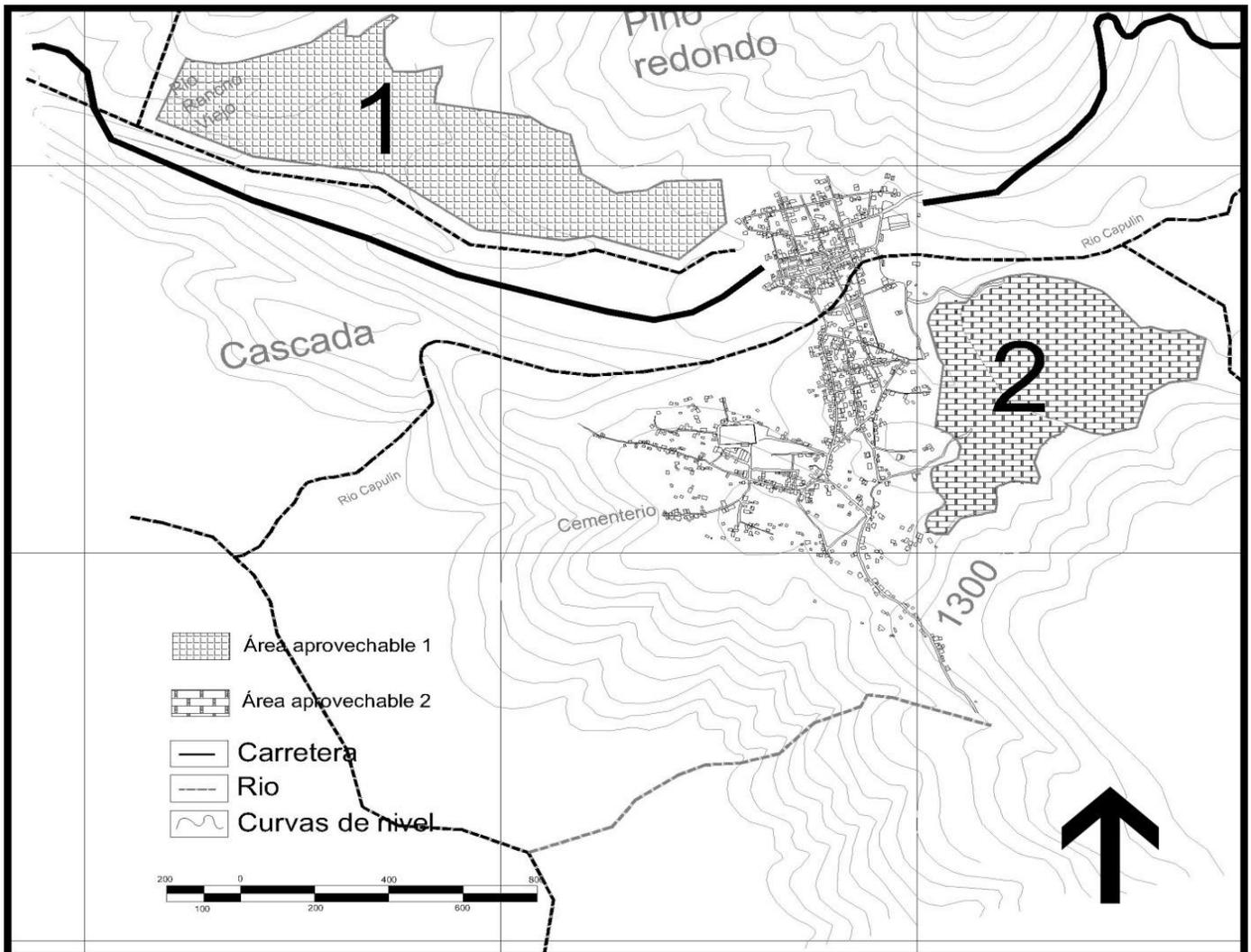
**FUENTE:** Elaboración propia

<sup>54</sup> DAMA, Los Recursos Naturales y el Medio Ambiente, 1995

## 6.2 Crecimiento urbano

Por medio del análisis del medio físico natural se lograron definir zonas aptas para el crecimiento urbano. Estas zonas se ha delimitado mediante, corto, mediano y largo plazo, para obtener un funcionamiento adecuado. Se debe de tomar en cuenta la retícula con la que se pretende optimizar el uso del suelo.

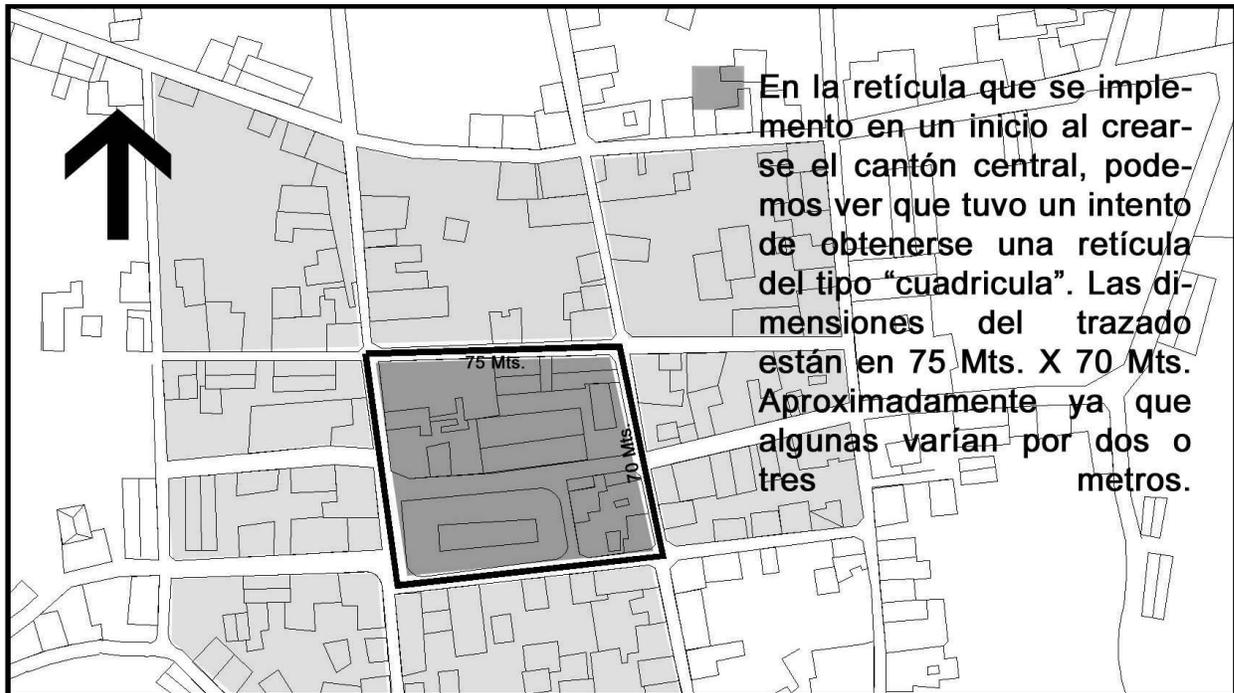
Para lograr un mejor uso del mismo y de acuerdo al espacio y las necesidades de el mismo se implementara el uso de la retícula denominada "Cuadricula", la cual consta de el trazado de calles ortogonales y a intervalos iguales en ambas direcciones. Para el trazado de estas nuevas zonas urbanas se definieron dos áreas aptas para poder urbanizar.



**IMAGEN 104:** Áreas propuestas para el futuro crecimiento del casco urbano, dichas áreas urbanas están estimadas para crecer de acuerdo a 3 plazos de crecimiento: corto, mediano y largo plazo. Esto para poder ver de una forma más clara de que forma puede crecer el casco urbano al momento de llegar a sus plazos estipulados

**FUENTE:** Elaboración propia

En la elección de los esquemas de trazado urbano deberá tomarse en cuenta como factor determinante el diseño y optimización del suelo. “Los trazados del tipo denominado “cuadrícula” constituyen un sistema flexible y eficiente para el emplazamiento e interconexión de redes, genera una amplia superficie para las vías públicas (alrededor de 30% del área disponible, en general) <sup>55</sup>



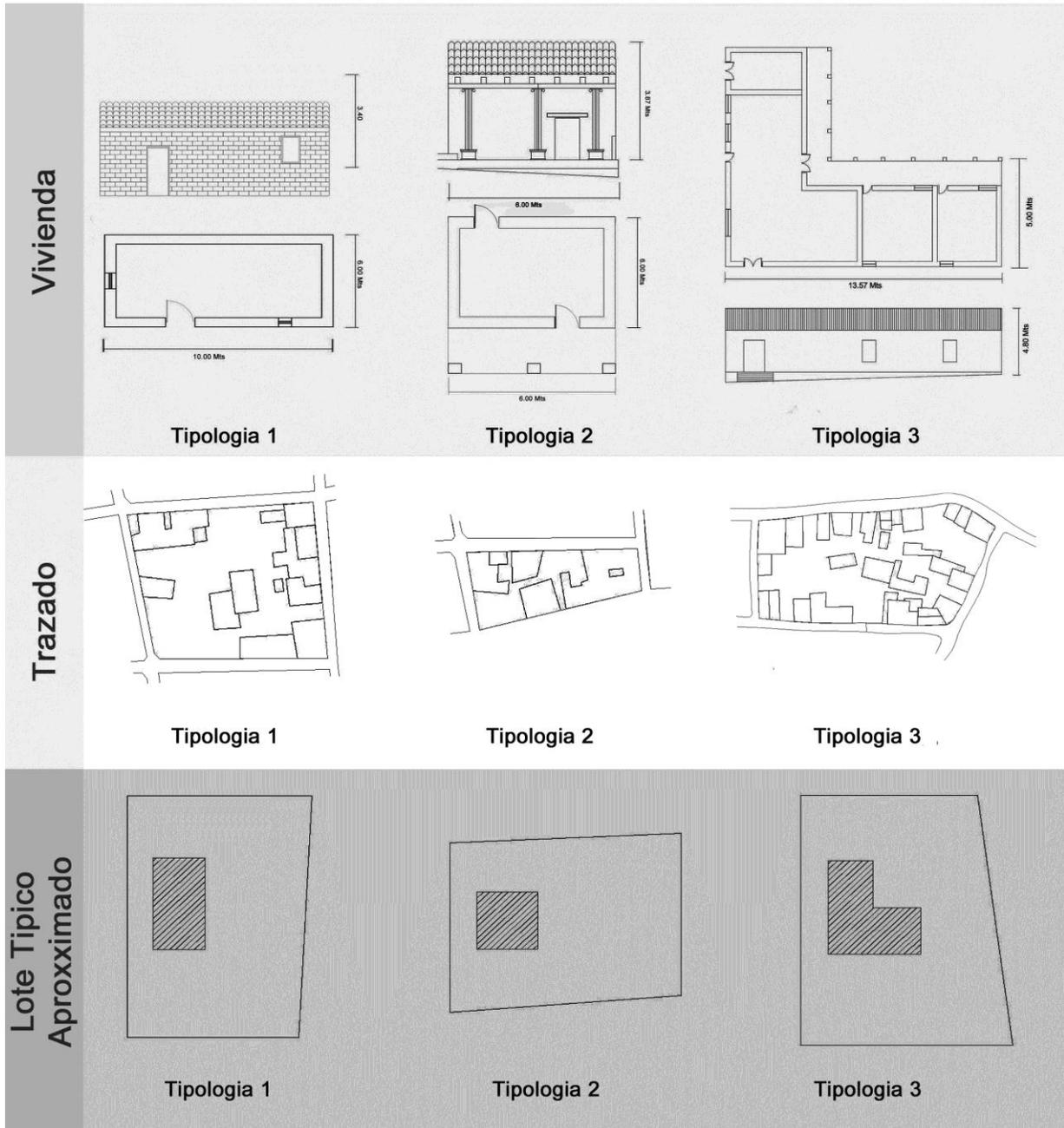
**IMAGEN 105:** El municipio, cuando fue establecido, su centro se inició a planificar con una traza casi cuadrículada pero con el paso del tiempo se deformó totalmente **FUENTE:** Elaboración Propia

De acuerdo a esta traza podemos tomar la pauta para determinar que es una opción adecuada para poder hacer que las áreas tengan un orden espacial urbano similar a el que alguna vez inicio teniendo en su cantón central, esta retícula dará un a circulación efectiva y más eficaz que la que se obtiene con la traza de “plato roto” que es la que prácticamente utiliza el casco urbano actualmente.

La traza “cuadrícula” optimiza el espacio, obteniendo el mejor provecho de cada una de las áreas que se puedan crear a partir de su uso, mediante este sistema podremos entonces planificar las áreas futuras en el casco urbano del municipio de San Antonio Huista, ejemplificando su crecimiento en cada plazo estipulado para tal fin.

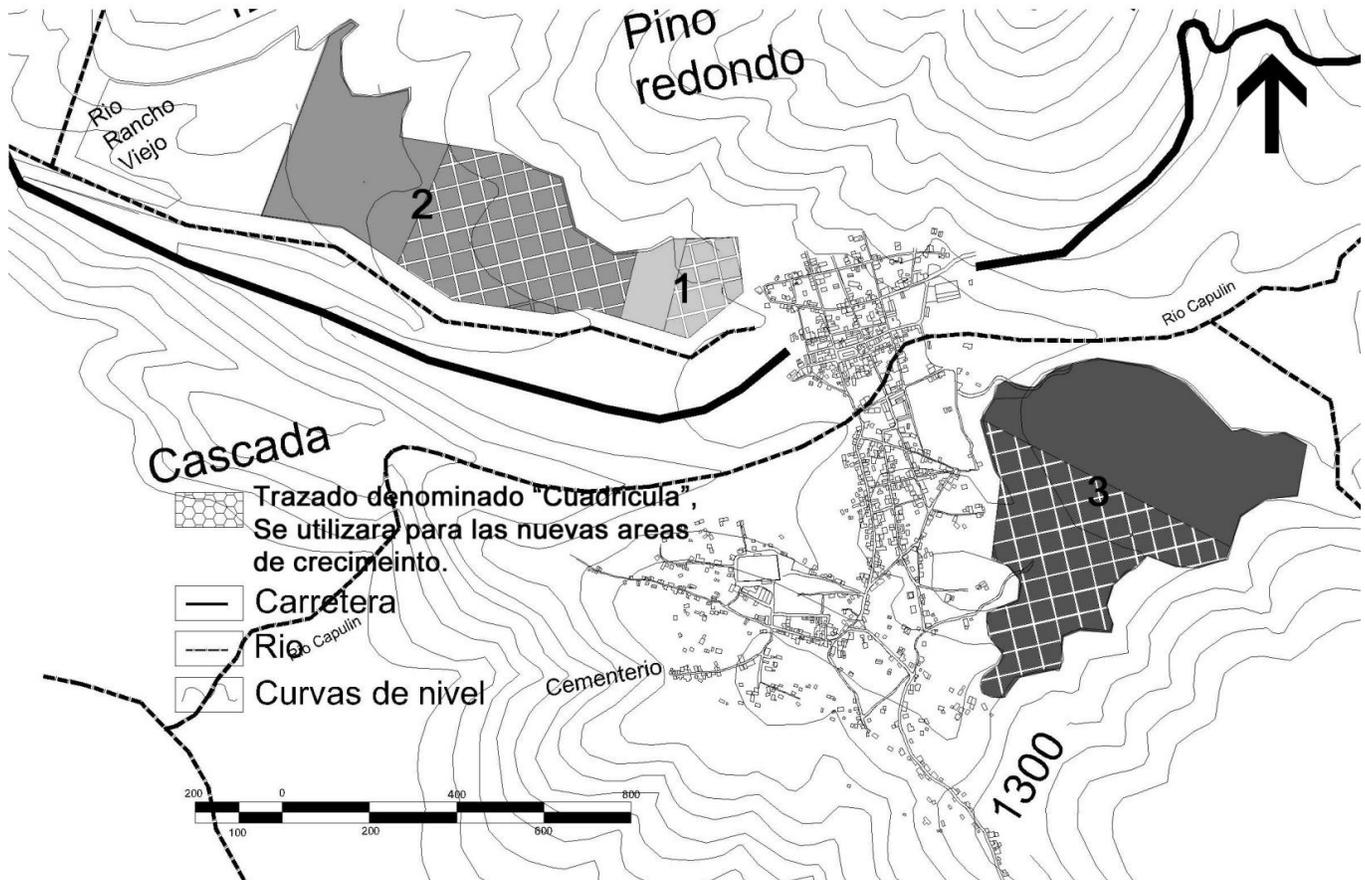
<sup>55</sup> Principios de diseño ambiental, Mario schjetnan, Jorge Calvillo Página 27

Para poder determinar entonces la traza que se tendrá en las áreas a futuro, observamos las 3 tipologías principales de vivienda, lote y de manzana. Por lo tanto, después de observar cada una se optara por la tipología uno, en cuanto a vivienda y trazado, optimizando el lote a un tamaño adecuado, el lote típico en San Antonio Huista no tiene una forma regular las formas dispuestas en la tipología son aproximadas en la forma, ya que en tamaño varían mucho las dimensiones.



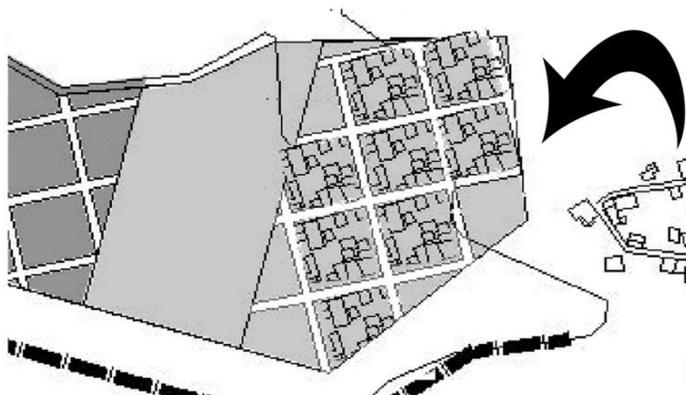
**IMAGEN 106:** Tipologías principales con las cuales podemos determinar la traza definitiva de las áreas a corto, mediano y largo plazo. **FUENTE:** Elaboración Propia

Entonces de acuerdo al análisis de las tres tipologías tenemos que la **TIPOLOGIA 1** es la que responde a una traza más ordenada y más eficiente para el espacio que se puede utilizar en las futuras áreas de crecimiento. También se busca tener una relación entre la traza original en el inicio del municipio a la cual responden las ubicaciones de las carreteras y demás vías de comunicación hacia estas áreas futuras de crecimiento



**IMAGEN 107:** Estructura urbana propuesta para el crecimiento urbano

**FUENTE:** Elaboración Propia



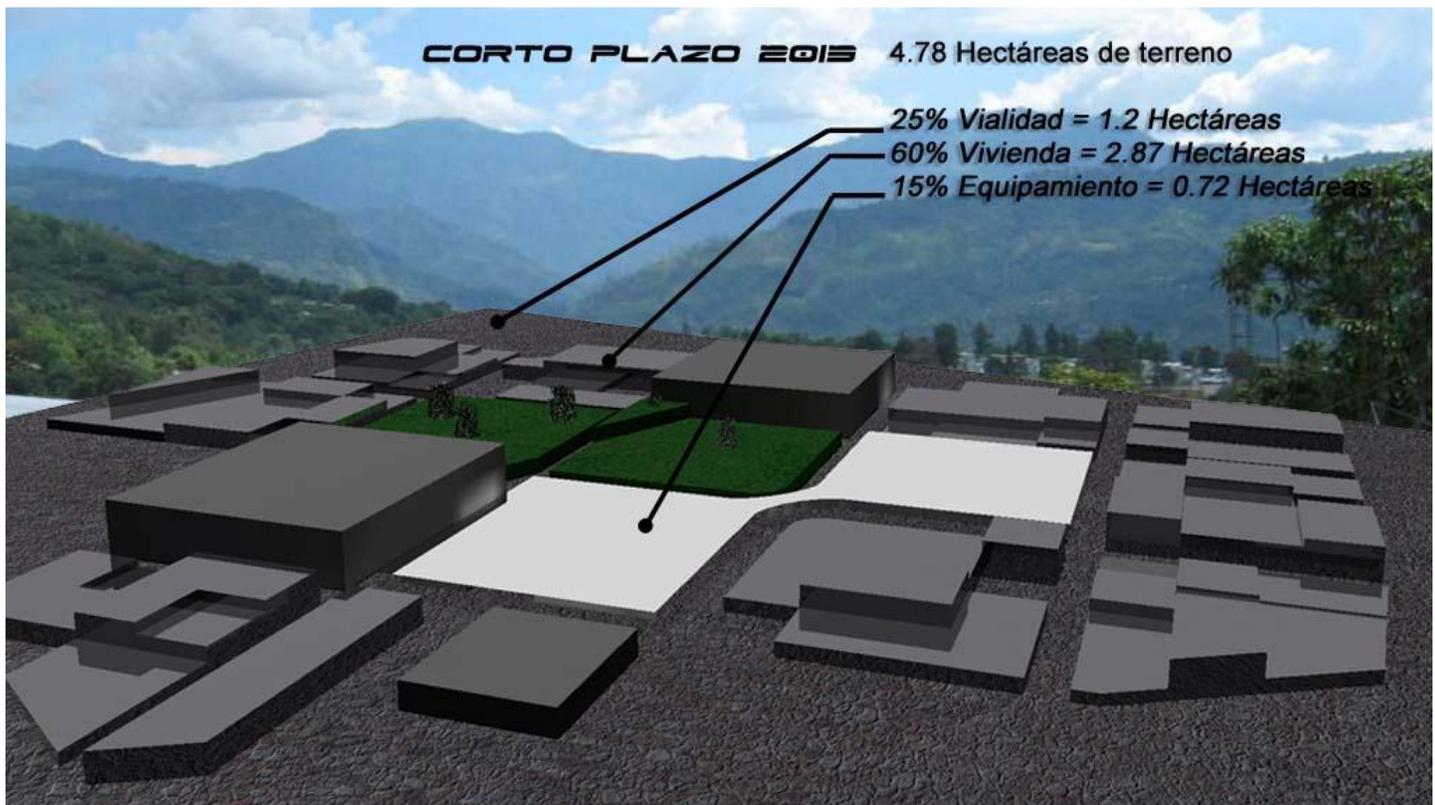
Podemos ver como toma forma la retícula con las viviendas. Se calculan 4 habitantes por inmueble, y con forme se desarrollen estas áreas puede variar el uso del suelo debido a lo cambiante de la población residente, por lo que la densidad será menor

**IMAGEN 108:** Trazado urbano propuesto para las Áreas futuras

**FUENTE:** Elaboración Propia

## 6.3 Estructura para las áreas de crecimiento

**6.3.1 Área de crecimiento a corto plazo 2013:** Para el desarrollo futuro de la primera área a plazo corto en el municipio se propone el primer espacio que contendrá vivienda y equipamiento, la infraestructura se ha ido implementando conforme el paso del tiempo debido a que si existen varias viviendas en el área. El espacio ha sido planificado en un área de 4.78 Hectáreas de terreno, las viviendas que ya se encuentran en esa área pueden ser reubicadas si presentan algún tipo de obstáculo ya que algunas de ellas han sido ubicadas ya desde hace 2 años o más en el sector, esto debido a el crecimiento del casco urbano y a la demanda de uso de suelo en el área. En esa primera etapa se busca unificar el trazado del cantón central. Esto para poder tener una relación entre algunas calles, las cuales no tienen mayor relevancia por encontrarse en el margen del casco, pero si se revitalizan y se unifican con esta parte del proyecto cambiara totalmente la perspectiva que se tiene de esta área, al igual que el valor del suelo, ya que al estar en los límites del cantón central las calles ya no tienen pavimento, y han sido descuidadas, hay varios terrenos abandonados y algunas áreas no han recibido un mantenimiento adecuado para poder ser utilizadas. Al cambiar estos factores se podrá implementar el plan del reordenamiento de viviendas en esta área al igual que la implementación de equipamiento necesario para la cantidad poblacional que residirá en un futuro, por estar tan cerca del cantón central no contara con tanto equipamiento, el propuesto será un área comercial central con área verde recreativa y una escuela de primaria y básicos. La población de esta área según la proyección es de 399 Habitantes.

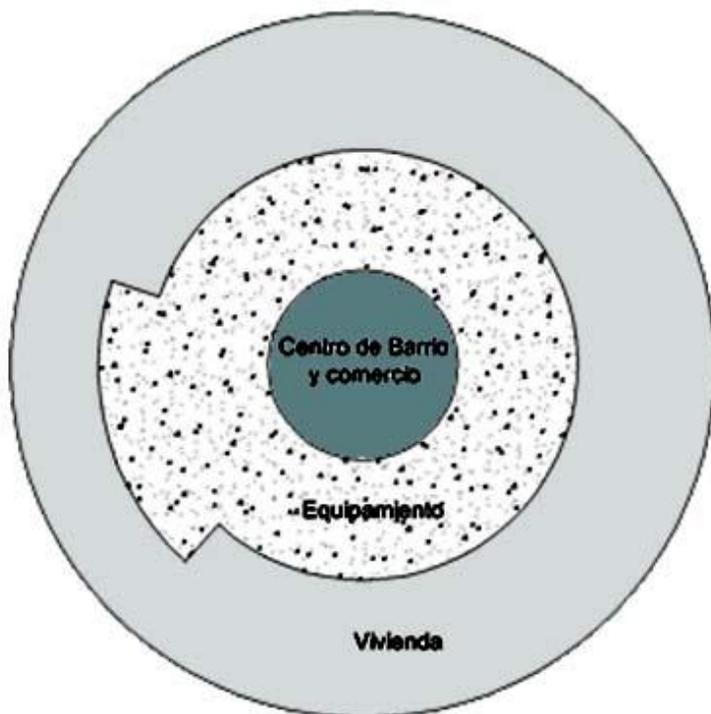


**IMAGEN 109:** Trazado urbano propuesto para las Áreas futuras

**FUENTE:** Elaboración Propia

## MODELO ESPACIAL AREA I CORTO PLAZO 2013

Distribucion espacial de las zonificaciones  
en las areas de crecimiento  
Tierras altas calizas del norte (INAB)



Población pronosticada = 430 Personas  
Vialidad 1.2 Ha.  
Equipamiento 0.72 Ha.  
Vivienda 2.87 Ha.  
Total = 4.78 Hectáreas ó 47,800 Mts2

### CAPACIDADES:

El esquema esta hecho en un área de 4.78 Hectáreas de terreno, de donde se utilizara 2.87 Hectáreas para vivienda. Se cuenta con los servicios de agua, drenajes, iluminación y comunicacion vial esta área han tenido un crecimiento en los ultimos años por lo que deben de ser planificadas utilizando el recurso suelo de la mejor manera.

La zona de crecimiento busca tener centrados la mayoría de sus servicios para beneficiar a la poblacion que en esta area sera de 430 personas para el corto plazo (2013)

### COMPOSICIÓN

El material madre esta compuesto por, caliza, de relieve escarpado, con buen drenaje, la capa superficial es de color café grisáceo oscuro, con textura y consistencia franco 20 arcillosa; plástica cuando está húmeda, con un espesor aproximado de 10 a 15 centímetros; el subsuelo es color café a café rojizo y consistencia friable, su textura es arcilla y de un espesor aproximado de 60 a 70 centímetros

VALOR SOPORTE DEL SUELO (ficha tecnica OMP 2005 - resultado de laboratorio)

Descripción: arcilla plastica color café  
Clasificación P.R.A. A - 2 - 4  
LL: 31.7 %  
IP: 6.1%  
Peso unitario máximo: 102.6 lbs / pie<sup>3</sup>  
Humedad óptima: 17.6 %  
C.B.R.: 16.3% al 58.6 de compactación,

El material cumple con los requisitos de soporte, pues el límite líquido no es mayor que 50% y el C.B.R. es mayor que el 5% hasta el 95% de compactación.



-  Escuela primaria y secundaria para equipar esta área de crecimiento de corto plazo
-  Traza Urbana
-  Centro de barrio + Área de Comercio
-  Área verde recreativa

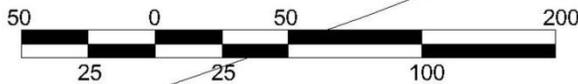
Esta área de amortiguamiento cuenta con una barrera de arboles para evitar invasiones cercanas al cauce del Rio "Capulín" o erosión del mismo

**IMAGEN 111:** Trazado urbano Área 2  
**FUENTE:** Elaboración propia

Para la traza urbana se utilizara la "cuadrícula", la cual se trato de implementar en la fundacion del municipio pero luego se perdio totalmente

En esta Area de crecimiento esta contemplado un uso de suelo de 4.78Ha, para la vivienda 2.87Ha para el equipamiento, se utilizara 0.72Ha. y la vialidad sera de 1.2Ha. Para la estructura del centro urbano se utilizara un área con servicios los cuales pueden varias con respecto a las necesidades

**Área de crecimiento a corto plazo 2013**



### Área de crecimiento a mediano plazo:

Para el desarrollo de la segunda parte del proyecto nos situamos en el mediano plazo, el cual a sido calculado para el 2020. Año en el cual la demanda de crecimiento será de 22.61 Hectáreas de terreno. Esta fase será la fase que complementara a la primera ya que estará continua a ella.

Esta área cuenta con infraestructura que ha sido desarrollada a lo largo del tiempo debido a que como se explicó en un principio hace tiempo se introdujo el servicio de agua luz y drenajes. Lo que se necesita es la revisión de los ramales de agua y también de las líneas de drenajes ya que están deben de extenderse para poder cubrir toda el área y deben de funcionar adecuadamente para su población futura sin que exista un déficit en el funcionamiento de la red.

Esta área está planificada para utilizarla con 3.39 Hectáreas para equipamiento, 13.57 Hectáreas para vivienda y para la vialidad se contara con el uso de 5.65 Hectáreas. Al igual que el área uno, la traza se organizara de la misma forma, creando espacios uniformes y conectados a la primera Área de crecimiento y por ende al cantón central, la distancia desde el centro de el cantón central hacia el centro de esta área de crecimiento es de casi 900 Mts. (en línea recta) por lo que se propone un equipamiento un poco más grande, el cual contendrá juzgado de paz, otra estación de policía 2 escuelas de primaria y secundaria, un nuevo salón de usos múltiples, también un área comercial más áreas verdes y otras recreativas.

Para que los habitantes a futura de estas áreas puedan tener los servicios de primera necesidad a su disposición. Para esta área la proyección es de 2,590 Habitantes.

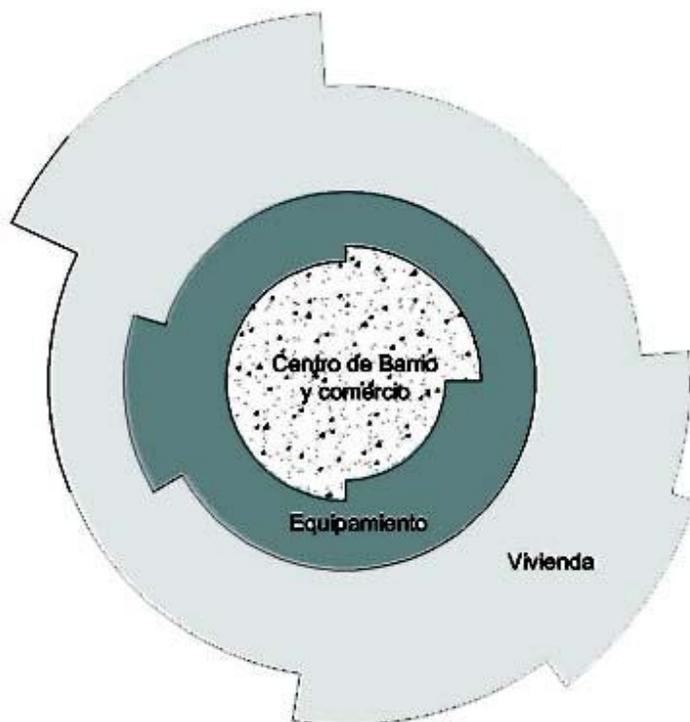


**IMAGEN 112:** Trazado urbano propuesto para las Áreas futuras

**FUENTE:** Elaboración Propia

## MODELO ESPACIAL AREA II MEDIANO PLAZO 2020

Distribucion espacial de las zonificaciones  
en las areas de crecimiento  
Tierras altas calizas del norte (INAB)



oblación pronosticada = 2,590 Personas  
Vialidad 5.65Ha.  
Equipamiento 3.39 Ha.  
Vivienda 13.57 Ha.  
Total = 22.61 Hectáreas ó 226,100 Mts2

### CAPACIDADES:

El espacio ha sido planificado en un área de 22.61 Hectáreas de terreno, de donde se utilizara 16.57 Hectáreas para vivienda. Se cuenta con los servicios de agua, drenajes, iluminación y comunicacion vial esta área esta contigua a el área 1 por lo que cuenta con las mismas propiedades

La zona de crecimiento busca tener centrados la mayoría de sus servicios para beneficiar a la poblacion que en esta area sera de 2,590 personas para el medianoplazo (2020)

### COMPOSICIÓN

El material madre esta compuesto por, caliza, de relieve escarpado, con buen drenaje, la capa superficial es de color café grisáceo oscuro, con textura y consistencia franco 20 arcillosa; plástica cuando está húmeda, con un espesor aproximado de 10 a 15 centímetros; el subsuelo es color café a café rojizo y consistencia friable, su textura es arcilla y de un espesor aproximado de 60 a 70 centímetros

VALOR SOPORTE DEL SUELO (ficha tecnica OMP 2005 - resultado de laboratorio)

Descripción: arcilla plastica color café  
Clasificación P.R.A. A - 2 - 4

LL: 31.7 %

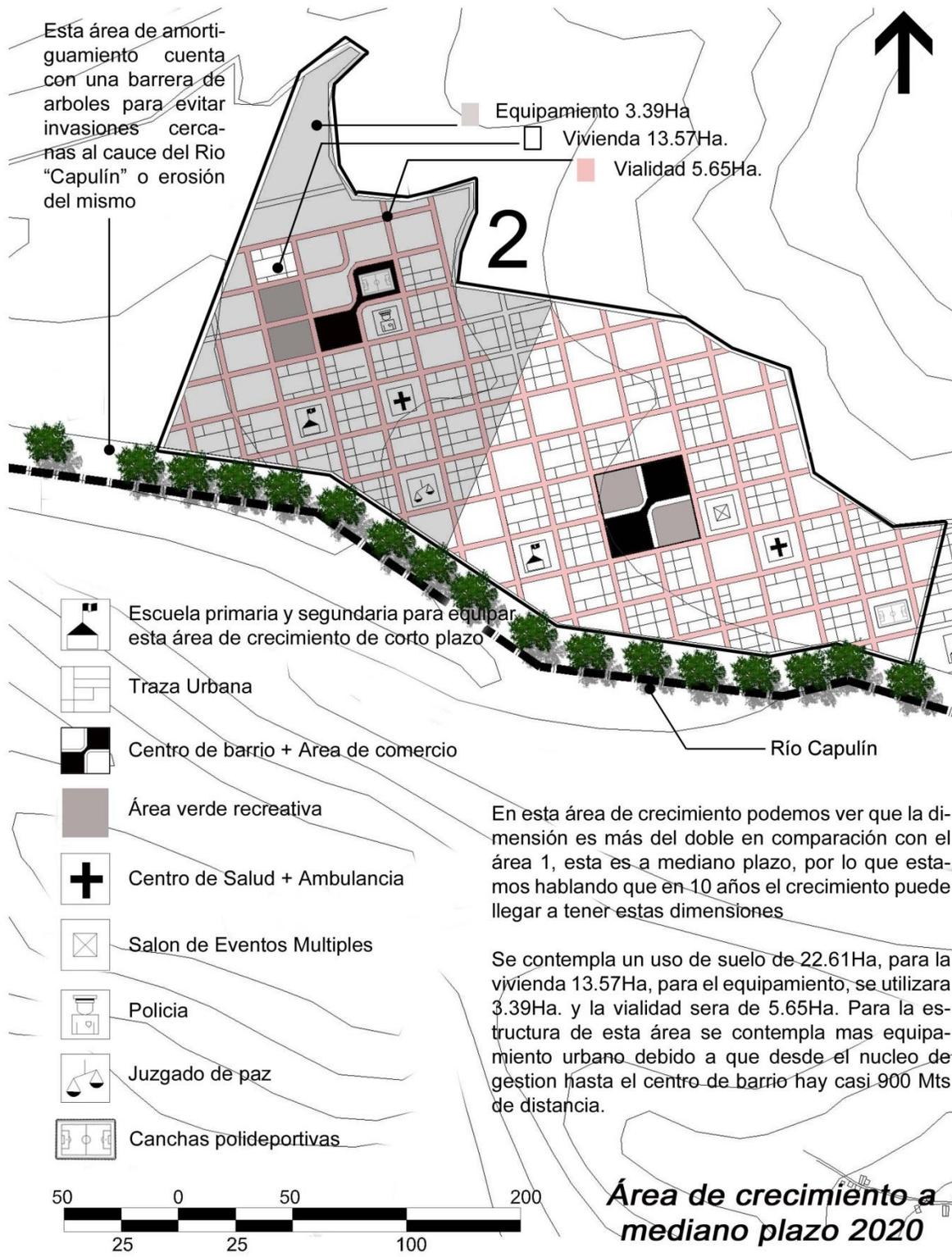
IP: 6.1%

Peso unitario máximo: 102.6 lbs / pie<sup>3</sup>

Humedad óptima: 17.6 %

C.B.R.: 16.3% al 58.6 de compactación,

El material cumple con los requisitos de soporte, pues el límite líquido no es mayor que 50% y el C.B.R. es mayor que el 5% hasta el 95% de compactación.

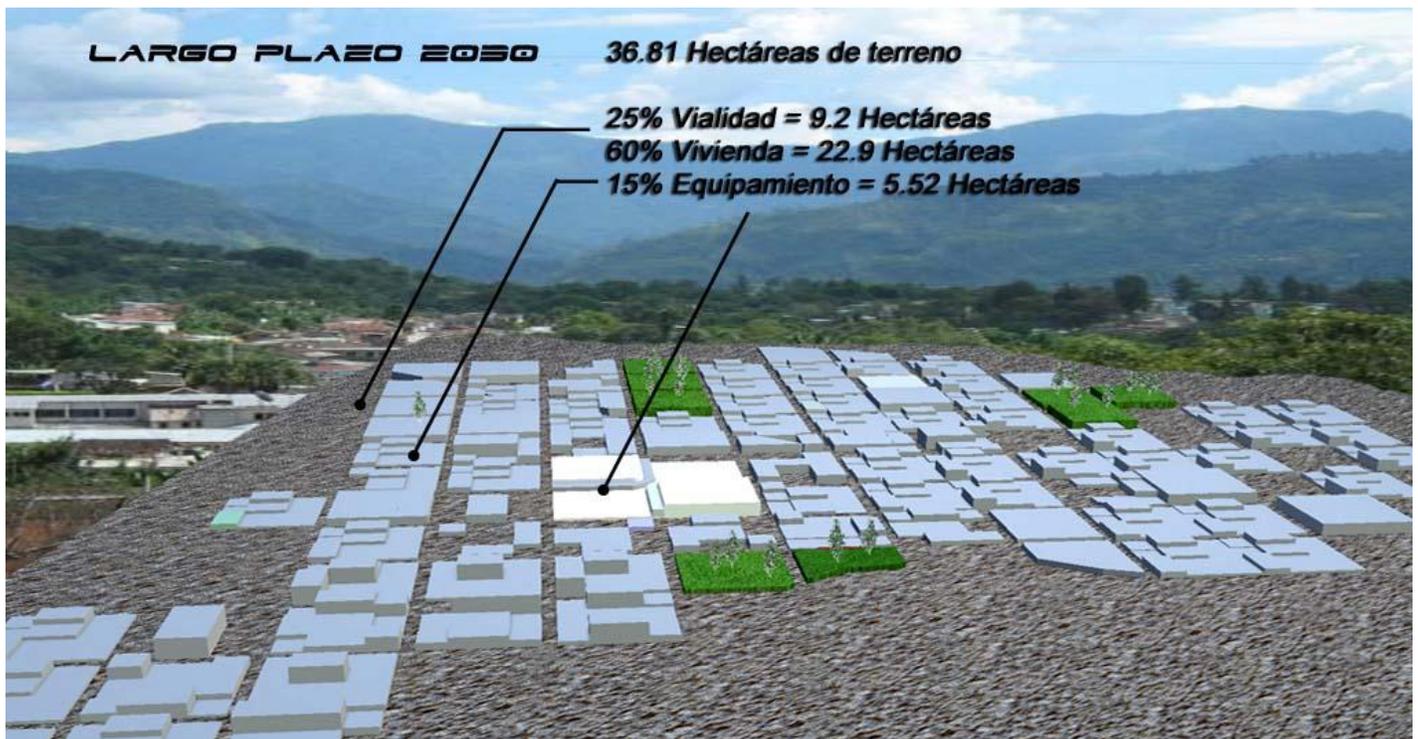


Área de crecimiento a largo plazo:

**IMAGEN 114:** Trazado urbano Área 2  
**FUENTE:** Elaboración propia

### Área de crecimiento a largo plazo:

Para esta última área en desarrollo, la cual es a largo plazo, tendremos un uso del suelo dividido de la siguiente forma, debe existir una vialidad de 9.2 Hectáreas, un equipamiento de 5.52 Hectáreas, y un área para vivienda de 36.81 Hectáreas. Esta parte de la expansión por ser el área para desarrollo más grande, estará situada en una región del municipio que hasta la fecha ha sido utilizada para poder sembrar café a gran escala. La finca “La Esperanza” ha sido utilizada desde 1972 para el cultivo y venta de café, la cual ha generado conforme el tiempo trabajo para muchas personas, pero el problema ha sido que la remuneración no es adecuada para las condiciones de trabajo y tampoco ofrecen nada más, las personas al no tener más opciones como habitantes de esta región no ven otra salida más que seguir trabajando en estas fincas devengando un pésimo salario y sin oportunidades de desarrollo. Esta finca tiene condiciones aptas para el desarrollo urbanístico que alcanzara su población para el año 2030 el cual será de 5,992 Habitantes. Cuenta con una pendiente no mayor a 5%, la mayoría de su superficie ha sido deforestada con forme el transcurso del tiempo, debido a que las plantas del café necesitan de los rayos del sol para que su producción sea adecuada. Con esto, en un término de 30 años desde sus inicios para trabajar el café, se acabó con el bosque que existía dentro de esta área al igual que con los animales y los ecosistemas. La municipalidad debe de iniciar acciones para poder recuperar esta gran área de terreno para poder utilizarla en beneficio de su población y con el propósito de darle a este espacio un uso coherente que sea de bienestar para su población futura. Por lo que esta área contara con un equipamiento urbano más completo en cuanto a el desarrollo de su población, contando con más áreas verdes y de recreación, un centro de barrio con comercio, centro de salud, juzgado de paz, policía, salón de usos múltiples y estarán vialmente conectados hacia el cantón recreo.

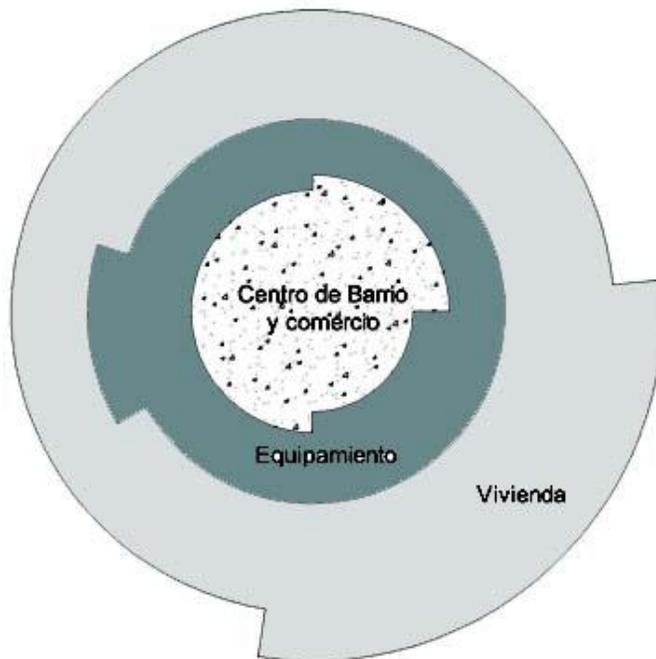


**IMAGEN 115:** Trazado urbano propuesto para las Áreas futuras

**FUENTE:** Elaboración Propia

## MODELO ESPACIAL AREA III CORTO PLAZO 2030

Distribucion espacial de las zonificaciones  
en las areas de crecimiento  
Tierras altas calizas del norte (INAB)



Población pronosticada = 5,992 Personas  
Vialidad 9.2 Ha.  
Equipamiento 5.52 Ha.  
Vivienda 22.09 Ha.  
Total = 36.81 Hectáreas ó 368,100 Mts2

### CAPACIDADES:

El esquema esta hecho en un área de 36.81 Hectáreas de terreno, de donde se utilizara 22.09 Hectáreas para vivienda. Se cuenta con los servicios de agua, drenajes, iluminación y comunicación vial, esta zona comprende el area de la finca "La Esperanza", dicha zona a sido trabajada durante años para cultivar café.

La zona de crecimiento busca tener centrados la mayoría de sus servicios para beneficiar a la poblacion que en esta area sera de 5,992 personas para el largo plazo (2030)

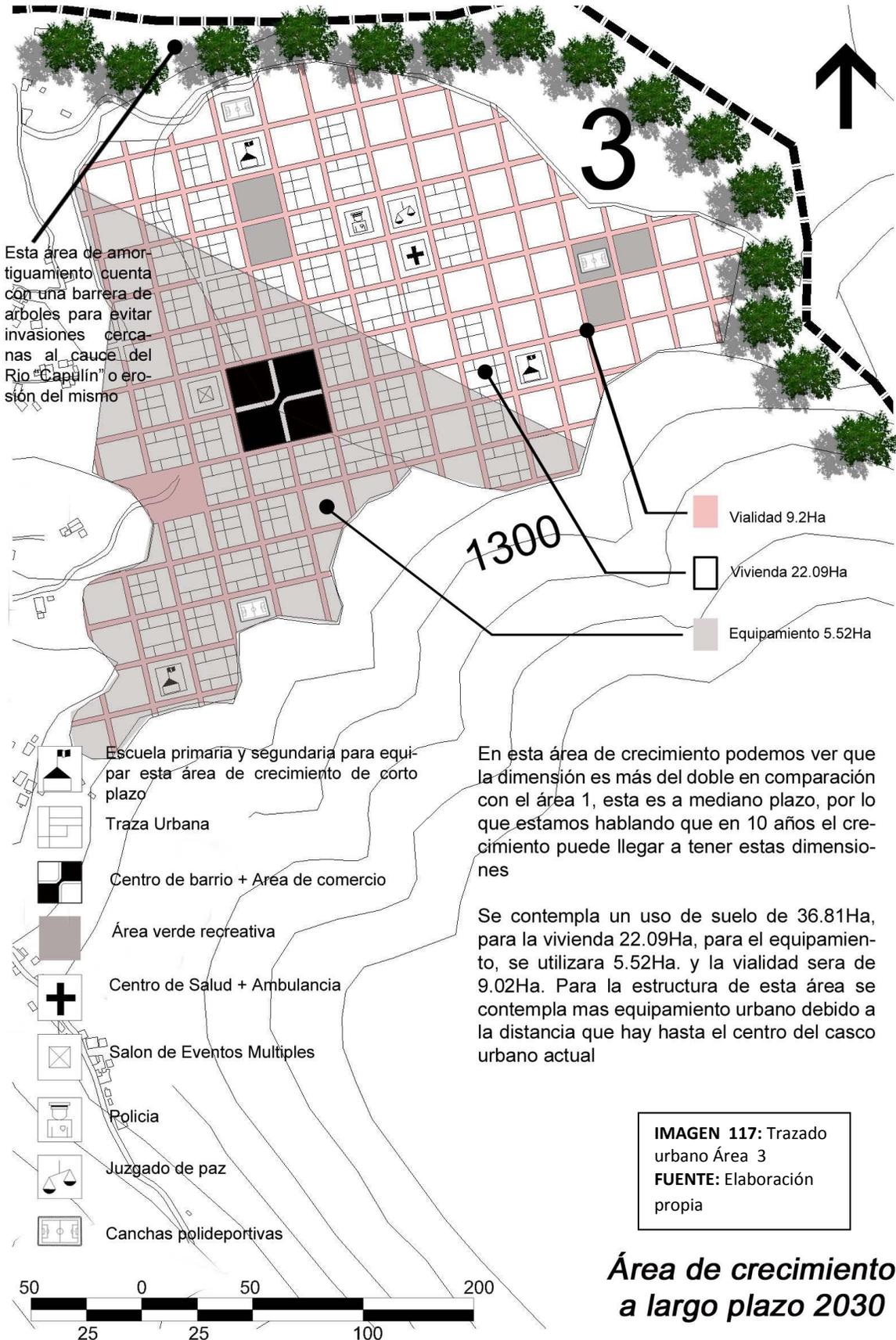
### COMPOSICIÓN

El material madre esta compuesto por, caliza, de relieve escarpado, con buen drenaje, la capa superficial es de color café grisáceo oscuro, con textura y consistencia franco 20 arcillosa; plástica cuando está húmeda, con un espesor aproximado de 10 a 15 centímetros; el subsuelo es color café a café rojizo y consistencia friable, su textura es arcilla y de un espesor aproximado de 60 a 70 centímetros

VALOR SOPORTE DEL SUELO (ficha tecnica OMP 2005 - resultado de laboratorio)

Descripción: arcilla plastica color café  
Clasificación P.R.A. A - 2 - 4  
LL: 31.7 %  
IP: 6.1%  
Peso unitario máximo: 102.6 lbs / pie3  
Humedad óptima: 17.6 %  
C.B.R.: 16.3% al 58.6 de compactación,

El material cumple con los requisitos de soporte, pues el límite líquido no es mayor que 50% y el C.B.R. es mayor que el 5% hasta el 95% de compactación.



**IMAGEN 117:** Trazado urbano Área 3  
**FUENTE:** Elaboración propia

**Área de crecimiento a largo plazo 2030**

## 6.4 Lineamientos de desarrollo

Es necesario crear programas de mejoramiento en pro del desarrollo del municipio. El casco urbano del municipio, en lo referente a vivienda, no cuenta con un sector que se pueda catalogar como buena calidad o buena imagen debido a las modificaciones y malas remodelaciones de muchas de las viviendas. Son pocas las viviendas que están en buen estado y brindan una agradable imagen urbana, no se encuentran sectorizadas.

Es decir, se encuentran ubicadas por todo el casco urbano sin una retícula o cierto orden. Por lo cual, sucede que una casa en buen estado puede generar una buena imagen, la cual se rompe debido a que los lotes adyacentes que en su mayoría son viviendas de regular o mala calidad, se han desarrollado con ninguna o poca asesoría técnica.

En cuanto a la infraestructura todo el casco urbano se encuentra cubierto de estos servicios a excepción de los sectores ubicados al sur, en las orillas, en donde en algunos no cuentan con servicio de alumbrado eléctrico drenajes o agua potable. Debe brindarse a esas áreas dicho servicio para que toda la población por igual cuente con todos los servicios mínimos de infraestructura. A manera de integrar las nuevas áreas de crecimiento con el actual casco urbano se propone definir ciertas áreas como áreas de reserva habitacional, para urbanizar con forme se valla llegando a los plazos de crecimiento.

Con esto se asegura que habrá siempre un área hacia donde pueda expandirse lo que es la zona urbana y se integrará con las áreas de crecimiento propuestas. Es importante resguardar los puntos de conexión entre áreas nuevas y áreas antiguas debido a que muchas de estas están siendo utilizadas actualmente y sería mejor planificar el crecimiento de una forma mas ordenada utilizando los parámetros de áreas propuestas para que en el futuro cercano no se encuentren con inconformismo de trasladarse a otra área del pueblo y esto traiga conflicto interno.

Es mejor asegurar el crecimiento en áreas aptas para el mismo que ocasionar problemas con la población. Entonces se propone urbanizar como prioridad el área a corto plazo la cual está más cerca al casco urbano actual por lo que, el costo de la infraestructura no será de precio muy elevado. Y así cuando ya se tenga esta área y se recupere la inversión, puede seguir el proyecto con la siguiente área a mediano plazo, y así sucesivamente.

Estas áreas deben de ser reforzadas para poder funcionar de acuerdo a las necesidades que tenga la población destinada a cada una de ellas, ya que actualmente se tienen algunos servicios pero a futuro estos servicios que no están planificados para un numero poblacional elevado colapsaran de una forma casi inminente y provocaran problemas también que repercutirá no solo en el desarrollo urbano sino que se contribuirá a la contaminación del suelo y a la pérdida de recursos vitales como lo sería el agua. Ya que por ser un área montañosa se cuenta con este recurso dentro de muchos puntos los cuales solo son desviados para poder abastecer a varias áreas del municipio en general por lo que es necesario utilizar lineamientos que funcionen para evitar que en un futuro no muy lejano se cuente con estos recursos tanto en las áreas a futuro como en el casco urbano y en sus demás aldeas y caserillos sin que se contamine o desperdicie.

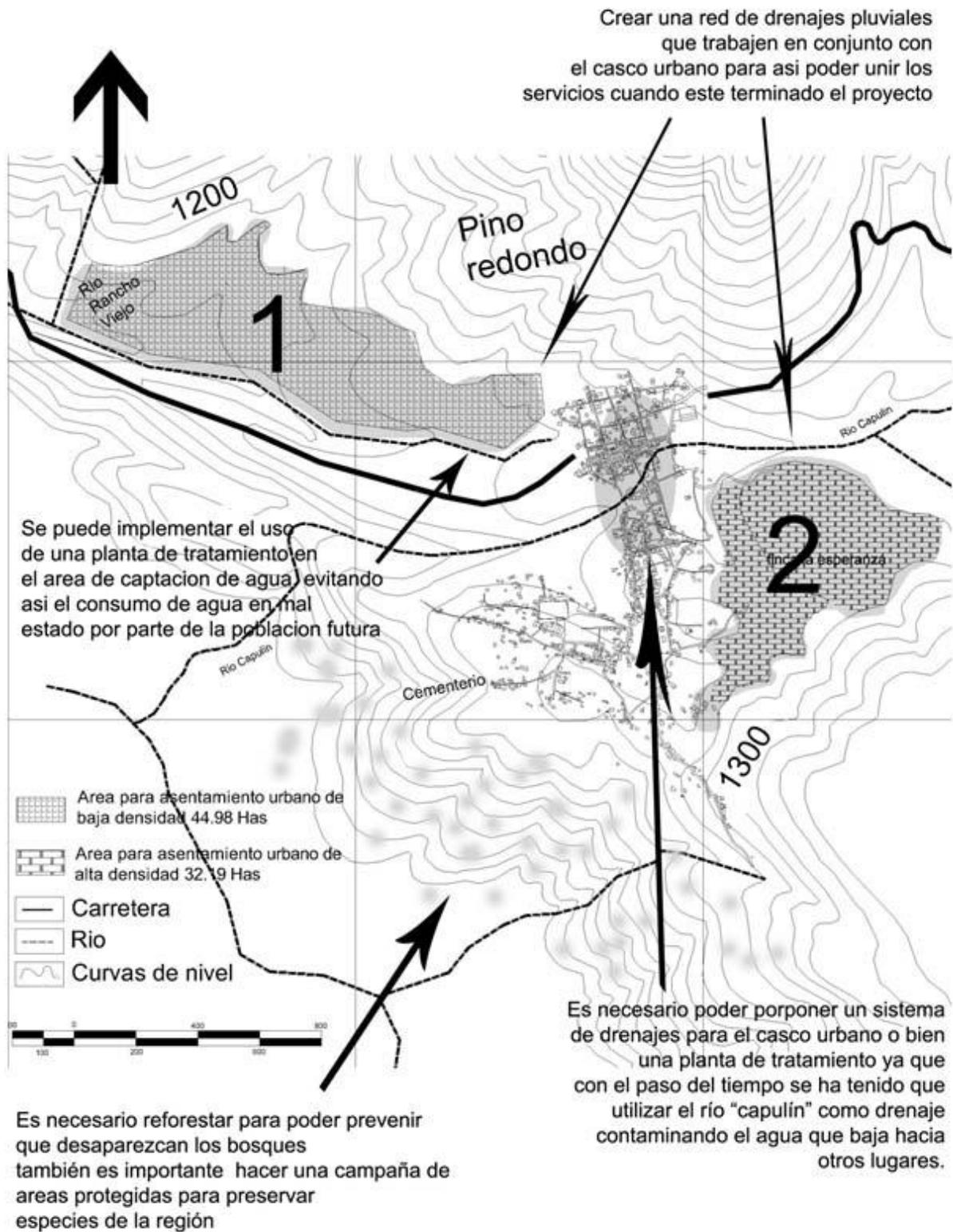


IMAGEN 118: Lineamientos de desarrollo

FUENTE: Elaboración propia

## 6.5 Lineamientos Estratégicos

Los lineamientos estratégicos están dirigidos para que todos los componentes de la nueva estructura urbana del municipio de San Antonio Huista interactúen de forma ordenada para que permitan un adecuado funcionamiento de las actividades que se desarrollan en él. Las acciones están establecidas en plazos temporales denominados horizontes:

Corto plazo= 2011 Mediano plazo= 2020 Largo plazo= 2030

Los lineamientos estratégicos se subdividen en los siguientes aspectos: reservas habitacionales, suelo, equipamiento, infraestructura, vialidad, transporte y densificación.

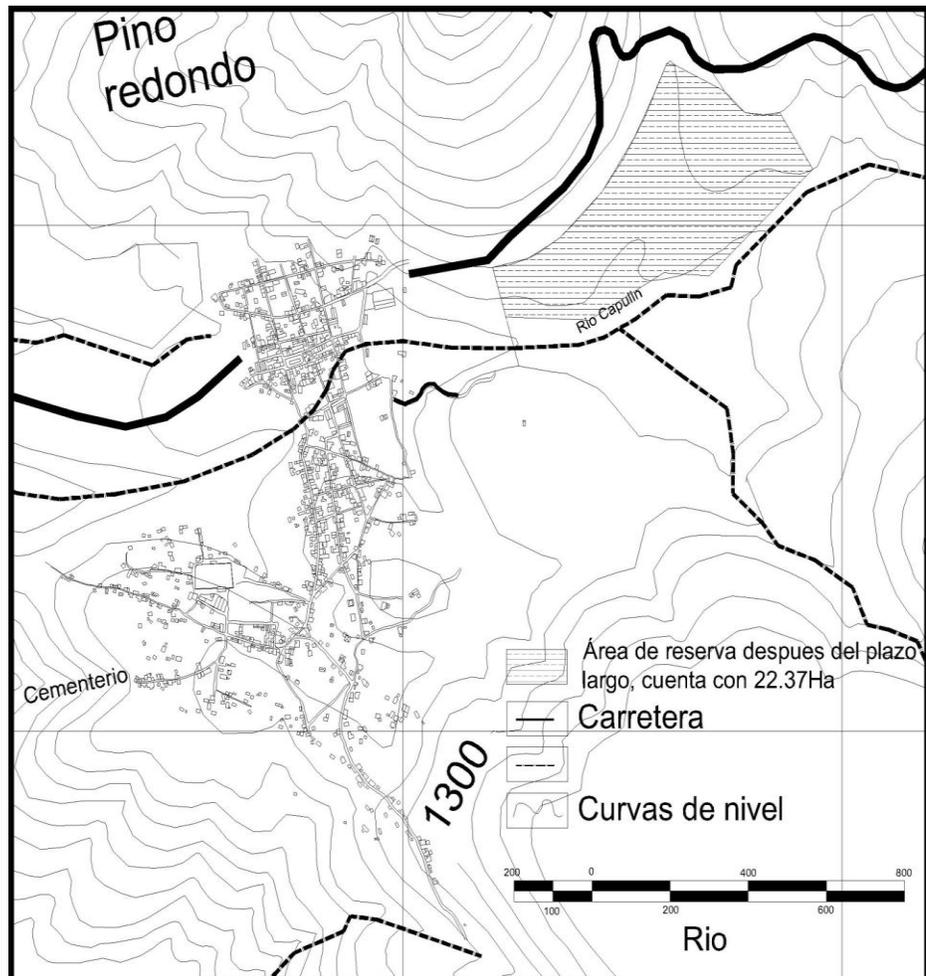
### 7.5.1 Reservas habitacionales:

Las reservas habitacionales son áreas importantes de reserva territorial, después de las tres fases de crecimiento ya propuestas, puede planificarse una última área ubicada en esta área que es similar a las ya propuestas.

#### IMAGEN 119:

Podemos ver el área que se prevé como reserva, en cuanto a la llegada del plazo largo. El área cuenta con 22.37Ha, Y es apta para seguir una expansión urbana.

**FUENTE:** Elaboración propia.



### **6.5.2 Suelo:**

El suelo urbano representa el componente principal de la planificación urbana. Por lo que el adecuado ordenamiento del mismo provee una división de zonas que a su vez definen y limitan su uso. Establece parámetros mínimos y máximos del área construida en relación con el sitio, para asegurar luz, aire y espacios libres, prevé la densidad de la población apropiada para evitar superpoblación o subutilización de servicios, y también reduce la posibilidad de conflictos a causa de usos incompatibles de suelo.

Teniendo que el área de uso habitacional representa el 60% de una urbanización, se puede definir el área total de crecimiento necesaria para equipar y brindar servicios a los habitantes, el área consiste entonces en 36.81 Has.

Delimitación de la zona de estudio, la cual se delimitó a partir de las tendencias de crecimiento de la población.

Área necesaria para el crecimiento según plazos temporales:

**Total = 64.20 Has. Distribuidas así:**

**A corto plazo:** 4.78 Has - **A mediano plazo:** 22.61 Has - **A largo plazo:** 36.81 Has.

### **6.5.3 Equipamiento:**

El casco urbano del municipio de San Antonio Huista, en los próximos años debe de alcanzar sus objetivos como municipio, desde el punto de vista urbanístico, alcanzando un nivel de prestación de servicios y equipamiento. Como municipio, como hogar de miles de Guatemaltecos y de acuerdo a su papel de cabecera municipal debe de luchar por ello

La propuesta estratégica de equipamiento, a partir del análisis de cobertura realizado en el marco análisis contextual detecto déficits y superávits, los cuales se revisaron con base en el estado físico que guardan los inmuebles y las zonas en las cuales se ubican. Ya que si bien en algunos subsistemas de equipamiento no se detectó déficit, muchos de ellos se concentran en determinadas zonas que provocan desplazamientos más largos.

#### **6.5.3.1 Educación:**

El municipio de San Antonio Huista cuenta con centros educativos en el área urbana y rural. En la primera se proporciona el servicio de educación pública y privada y se imparten los diferentes niveles educativos como pre primarios, primarios, básicos y diversificados. En la segunda existe el servicio de educación pública y se brindan los diferentes niveles educativos excepto diversificado. Los establecimientos se encuentran localizados de la siguiente manera: Nivel pre primario 7, primario 18, básico 3, Diversificado 3.

En el área urbana funciona una escuela de pre-primaria y dos de educación primaria, dos institutos de educación básica y tres de diversificado en el que se imparte la carrera de maestro de educación primaria. En el área rural se localizan veintitrés centros educativos, de

los cuales seis son de preprimaria y dieciséis son de primaria y uno de educación básica. Lo anteriormente descrito indica el grado de avance de educación que existe en el Municipio. De acuerdo a estos datos el casco urbano de San Antonio Huista está dotado para brindar el servicio educativo a más de la población actual y un poco más.

De acuerdo a proyecciones la población proyectada para el 2030 no sería cubierta por este servicio por un poco, pero de igual forma ocurriría el problema de que se tendrían que movilizar a las escuelas existentes, por lo tanto, si el casco urbano actualmente está dotado para abastecer del servicio educativo a su población actual, y lo ha podido hacer a través del tiempo, de igual manera se tiene que desarrollar en las áreas de crecimiento propuestas aquí.

En las áreas de crecimiento propuestas deben de existir instalaciones adecuadas con radios de influencia adecuados para satisfacer las necesidades de los habitantes contando con todos los niveles escolares para no limitar a nadie, Este tipo de servicio educativo posee un radio de uso de 1500 a 2000 metros por lo cual podrá ubicarse dentro del área planteada para el crecimiento de la urbanización. Deberá tener capacidad para brindar servicio a 230 alumnos para lo que se necesitará un área de 1600 m<sup>2</sup>.

#### **6.5.3.2 Cultura:**

El municipio cuenta con varias festividades en su calendario anual y varias de estas se realizan en el salón municipal, a esto sumándole otras más particulares, este salón municipal ha sido utilizado a lo largo de varios años, prestando su estructura de lamina madera, adobe y block para satisfacer las necesidades de acuerdo a cada actividad, es necesaria una remodelación para este equipamiento, no cuenta con una adecuada ventilación y una adecuada iluminación para el confort interior, aparte su estructura lo hace extremadamente ruidoso para el área en donde se encuentra debido a que no cuenta con una acústica apropiada. Si se pudiera reubicar y planificar o replanificar nuevamente, de una forma diferente puede funcionar adecuadamente, satisfaciendo las necesidades culturales diversas. Cuentan con un teatro parroquial, propiedad de la iglesia católica, en la escuela cantón independencia cuenta con un salón comunal, salón comunal del instituto evangélico vetel., en la escuela urbana "Miguel Ángel Gordillo Guillen", también cuentan con un salón comunal.

#### **6.5.3.3 Salud:**

En el Cantón Norte del Municipio está ubicado el Centro de Salud que presta la atención médica a todos los habitantes que requieran de estos servicios. Se determinó que las enfermedades mas frecuentes que afectan a la población son las siguientes: respiratorias, síndrome diarreico, control prenatal, dermatosis, neuritis, planificación familiar, enfermedad péptica, desnutrición, artritis e infecciones urinarias.

Dicho centro de salud se encuentra integrado por un médico, quién cumple con la función de Director del mismo y personal de apoyo, tanto a nivel administrativo como de servicios médicos. El hospital mas cercano se encuentra en Jacaltenango otro municipio, está a no mas de 20 minutos de distancia, este hospital cubre emergencias que el centro de salud de San Antonio Huista no puede cubrir.

#### **6.5.3.4 Deportes:**

*El municipio se mantiene en constante actividad deportiva, se hacen campeonatos se hacen encuentros intercolegiales y demás. Se cuenta con una canchas de básquetbol, en la escuela urbana “Miguel Ángel Gordillo Guillen”, ubicada en el cantón independencia, es utilizada para varios encuentros entre escuelas, institutos y campeonatos de todo tipo, hay otras canchas en otras escuelas que también son utilizadas para diferentes actividades. También cuentan con dos canchas sintéticas, estas dos canchas, funcionan en un porcentaje por lo que se pueden mejorar para funcionar de acuerdo a las necesidades de cada usuario, brindando un mejor servicio. A nivel global para la recreación del municipio se cuenta con 10 campos de fútbol repartidos en igual número de poblaciones (55%), no contando con campos 11 poblaciones (45%). También se cuenta con 6 canchas de básquetbol en igual número de poblaciones (21%), careciendo de las mismas el (79%).*

#### **6.5.3.5 Parques recreativos:**

Los parques recreativos en san Antonio Huista no existen ya que estas instalaciones nunca han sido previstas, solo poseen una piscina para realizar eventos y para recreación pero no se encuentra abierta siempre y tampoco cuenta con instalaciones adecuadas para los usuarios, uno de los principales factores es el mantenimiento del agua, ya que esta debe de estar en optimas condiciones para poder ser utilizada sin ningún problema.

El municipio de San Antonio Huista posee muchas áreas montañosas las cuales se pueden utilizar para algún tipo de parque ecológico o algún tipo de senderos para caminata o para divertirse. Creo que este tipo de área sería beneficiosa para la población ya que hasta pueden hacer actividades físicas dentro de estas instalaciones y no salir a la carretera a ejercitarse, ya que puede ser peligroso.

Existen muchas áreas para este tipo de proyecto por lo que se debe de considerar algunas, también para las áreas de crecimiento propuestas, así se puede beneficiar a cada parte del municipio sin necesidad de recorrer una gran distancia para llegar a ellas. El parque recreativo que actualmente es el más cercano a este municipio está ubicado a la salida de Santa Ana Huista como a veinticinco minutos y cuenta con gasolinera, piscinas, restaurante, y tiendas varias su apertura se hizo el año pasado.

#### **6.5.3.6 Áreas Verdes:**

El municipio de San Antonio Huista no contempla áreas verdes dentro de su casco urbano debido a su mala planificación, puede que sea debido a que por estar rodeado de montañas y áreas montañosas con senderos improvisados no los ven necesarios, pero de una u otra manera creo que él no contar con este tipo de áreas dentro del casco urbano provoca que la temperatura aumente en forma constante.

Es importante poder contar con áreas de este tipo en esta clase de proyectos. Por ejemplo las áreas de crecimiento que se proponen deben de ser manejadas desde el inicio para poder

satisfacer las necesidades de la población en cuanto a contar con áreas verdes dentro de ciertos radios de influencia para abarcar a a su población.

#### **6.5.3.7 Comercio:**

Por la ubicación geográfica que tiene el municipio de San Antonio Huista, el sector de servicios es importante para sus habitantes y las personas que transitan temporalmente por la localidad en busca de negocios.

Este sector constituye una parte importante para la economía de la localidad por estar ubicado en el centro de la carretera que comunica con otras aldeas y municipios. El comercio se fue apoderando del Cantón central debido a la demanda de servicios como tiendas, farmacias, internet, ferreterías, teléfonos, etc. Varias de las viviendas del cantón central han sido utilizadas como vivienda y como negocio o para alquiler, esto ha generado que crezca la zona comercial y a lo largo del tiempo el cantón central ha mantenido su jerarquía comercial en comparación de los demás cantones.

Siendo entonces el desarrollo de esta área un factor que se debió de haber considerado en cuanto al espacio y en cuanto a los servicios que esto demanda, como servicios sanitarios áreas de parqueo, áreas de carga y descarga.

Todos estos factores determinan el buen funcionamiento de un área comercial, por aparte este tipo de comercios demandan espacio para poder contar con áreas de bodega y áreas para diferentes actividades, la municipalidad no cuenta con un reglamento de construcción, ni tampoco planifican las existentes o las que están por realizarse, por lo que el usuario se encuentra con una contaminación visual (anuncios, fachadas, casas grandísimas, casa viejas, etc.) al momento de transitar por estas avenidas

#### **6.5.3.8 Parques:**

Los parques son siempre un factor que representa un gran problema dentro de las urbanizaciones. Ya que raras veces se planifican áreas destinadas para este uso son únicamente las calles las que sirven para éste fin.

Sin embargo a medida que la densidad de las áreas comerciales y habitacionales crecen, el parqueo que una calle puede ofrecer se vuelve insuficiente, al mismo tiempo que las calles empiezan a obstaculizarse causando molestias a los transeúntes.

Se deben disponer en los centros urbanos de zonas de aparcamientos que cuenten con una plaza por cada 60 habitantes.

Es decir, dentro del casco urbano actual debería existir un área en la que se pudieran parquear 90 vehículos. Y dentro del área de crecimiento a largo plazo se dispondrán en los centros de barrio, áreas de parques que en su totalidad sumen 120 plazas.

#### **6.5.3.9 Bomberos:**

Si bien los lineamientos de diseño urbano proponen que cada 3,000 habitantes debe implementarse una estación de bomberos, en el caso de San Antonio Huista pues podría

hacerse otra estación en las áreas futuras de crecimiento para poder brindar de una mejor forma el servicio expandiendo sus servicios como compañía de emergencias.

#### **6.5.3.10 Rastro:**

El actual rastro se encuentra en el cantón independencia, tiene mucho tiempo de estar en este lugar, a la par pasa el río Capulín, el cual ha sido víctima de que lo utilicen para arrojar los desperdicios de animales aparte de la basura y el área se mantiene llena de animales carroñeros los cuales traen enfermedades, y son un peligro para la población.

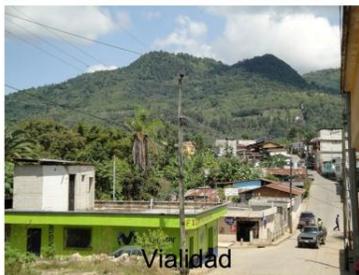
El rastro en sí debe estar totalmente alejado de lo que es el casco urbano. Por lo que la reubicación de éste es necesaria a plazo inmediato, sin embargo se debe diseñar a modo de cubrir las necesidades de la población a largo plazo. Por lo cual el rastro deberá tener como mínimo un área de 245 m<sup>2</sup>, en la actualidad el rastro cuenta con 80 m<sup>2</sup> de área mal planificada. Existe otro rastro pero este está en proceso de funcionamiento, necesita todavía planificarse y agregarle algunos servicios extras, este se localiza fuera del casco urbano, si se logra hacer una buena planificación el servicio será más higiénico, se controlara más los desechos de animales y se evitara con esto también que la población este expuesta a contraer enfermedades originadas por aves carroñeras.

#### **6.5.4 Infraestructura**

En lo que respecta a este tema el casco urbano se ha ido adaptando al crecimiento de su población y poco a poco se ha buscado el beneficio de toda la población en cuanto a servicios básicos. El incremento de la población el incremento del uso del suelo y las áreas de vivienda han sido no planificadas originando deficiencias en varios sectores en cuanto a servicios de infraestructura.

##### **6.5.4.1 Agua potable:**

El agua proviene de un área propiedad de la familia López, la cual tiene un nacimiento de agua con un caudal de buen tamaño, el cual puede dar el abastecimiento de las áreas nuevas de crecimiento. El agua se distribuye al Cantón Central, Reforma, Independencia y una parte baja del Cantón Norte, La otra fuente de abastecimiento es un nacimiento caudaloso ubicado en el cerro Canil, el agua viaja hacia los tanques de captación que se encuentran entre San Antonio Huista y Jacaltenango, luego de que se recibe el agua en los tanques pasa a otros tanques en donde se distribuye al casco urbano y algunas áreas aledañas. Estos recursos son valiosos para su uso en la futura expansión debido a la demanda de agua que tendrán dichas áreas, por lo que solo faltara un sistema integrado de distribución de agua que sea incluyente y concordante tanto en el área rural como urbana, un sistema de clarificación de agua, un sistema de drenajes que incluya políticas para su adecuado tratamiento.



**IMAGEN 120:** Lineamientos de desarrollo **FUENTE:** Elaboración propia

#### **6.5.4.1 Drenajes:**

San Antonio Huista cuenta con un sistema de drenaje para los hogares del área urbana y rural este sistema posee una cobertura del 50% en drenajes domiciliarios, el resto no recibe dicho servicio debido a la topografía del terreno lo cual dificulta la ampliación de la red, por lo que algunos hogares instalan fosas sépticas. Pero el problema en el casco urbano es la utilización del río para la evacuación de aguas ya que el agua baja a mas comunidades y ya va contaminada. En algunas áreas en donde la gente a inmigrado a orillas del casco urbano, se puede observar que han

Se deben de instalar fosas sépticas, las cuales deberán tener la capacidad para tratar las aguas negras de 11,480 habitantes que conformarán el casco urbano de San Antonio Huista a largo plazo, es decir una cantidad de 780 m<sup>3</sup> de agua servida al día. Se debe tener en cuenta que a este tipo de instalaciones es preciso darles un mantenimiento y limpieza anuales, para que funcionen correctamente durante su tiempo de vida útil. Se deberá implementar un sistema de alcantarillado que conduzca las aguas pluviales de forma adecuada hacia el caudal natural. Este sistema de drenajes pluviales debe realizarse por medio de puntos de captación de aguas pluviales, las cuales serán conducidas por medio de ramales hacia tanques de infiltración que conducirán entonces una mejor calidad de agua hacia el río Capulín

#### **6.5.4.1 Energía eléctrica y alumbrado público:**

A nivel global el 68% cuenta con servicio de energía eléctrica y el 32% no posee este servicio.

El casco urbano posee el servicio pero sin embargo todavía hay gente que es demasiado pobre para poder tener acceso a este servicio por lo que nunca han contratado con energía eléctrica en su hogar. Y también el servicio de alumbrado público por estas áreas está un poco deficiente debido a que en algunos casos los postes están muy alejados unos de otro.

En cuanto a el casco urbano y su alumbrado público se refiere podemos decir que si se cuenta con el servicio, pero en algunas calles es deficiente debido a la separación entre cada uno por lo que provoca que las calles estén en penumbra en un pedazo y en otro no. Para el beneficio de la población en cuanto a su mejoría deben de introducir alumbrado en estas calles que lo necesitan. Para la nueva área urbana a desarrollarse se deberán proponer únicamente postes de concreto, esto porque en el casco urbano todavía hay uno que otro poste de madera.

#### **6.5.4.2 Vialidad:**

El casco urbano de San Antonio Husita es atravesado por la CA-1 la cual viene de Santa Ana Husita y se dirige hacia Jacaltenango, esto hace que el paso por el municipio ocasione un poco de caos vial, ya que el transporte pesado ocupa más espacio en la vía vehicular. Puede ser considerada como una opción el colocar una vía secundaria que no pase dentro del casco urbano para buses de rutas largas y que se desarrolle un área para parada de buses con servicio de microbús para entrar al municipio evitando así congestionamiento dentro del casco urbano, y también para que los pasajeros cuenten con un mejor servicio, ya que en esta parada de buses pueden encontrar servicios complementarios como baños áreas

de estar y comida. Este tipo de servicio ayudaría mucho a que el tráfico y el congestionamiento vial se extinga un poco del cantón central, se podrían dejar algunas rutas como por ejemplo las rutas que circulan por la madrugada ya que no existe tráfico a esta hora, el transporte pesado de carga puede ser una buena opción para evitar que ingrese al casco urbano debido al tamaño de los vehículos y a el tipo de carga que estos manejan. Es importante hacer mención que en la estrategia de vialidad es de vital importancia, ya que las vialidades con recubrimientos adecuados permiten una rápida circulación, evitando el congestionamiento y daño vehicular, adicionalmente mejorando la imagen urbana del municipio. El reto el lograrlo ya que el incremento vehicular en estas áreas de expansión es considerable. Lo que conllevara también en un futuro no tan lejano un reglamento vial.

#### **6.5.5 síntesis de la estrategia:**

El esquema de ordenamiento urbano busca salidas para poder mejorar la calidad de vida en el casco urbano de San Antonio Husita, poder tener una perspectiva de planificación para un futuro no muy lejano que contribuya a que sea un crecimiento uniforme y a la vez de forma equitativa para cada uno de sus habitantes, la población también tiene que participar junto con sus autoridades para que cada proyecto que se lleve a cabo tenga el aval de una buena mayoría de pobladores, por lo que los aspectos de la estrategia que constituyen la parte fundamental del esquema son los siguientes

- El crecimiento urbano desde luego, es un proceso complejo y costoso por lo que debe concebirse a través de etapas de desarrollo establecidas para corto, mediano y largo plazo. Esto tiene el objeto de convenir diferentes estrategias, las cuales, a partir de aproximaciones sucesivas, permitirán transformar el centro de población de San Antonio Huista en una ciudad con un permanente mejoramiento de su calidad de vida.

Por lo tanto es necesario el reforzamiento del equipamiento recreativo, cultural, deportivo y comercial del municipio, como se dijo antes, a corto, mediano y largo plazo.

- Elección de las zonas de reserva de acuerdo a la calidad de suelo y su capacidad en cuanto a el uso que se le pueda dar
- Es indispensable evitar el crecimiento urbano hacia áreas de riesgo como por ejemplo las de pendientes mayores a 20%
- Hacer una integración de las áreas por medio de los vínculos urbanos y viales adecuadamente estructurados para este fin.
- Mantener la vialidad del casco urbano para conectar las áreas de crecimiento creando una movilización eficiente dentro del área
- Detener el crecimiento del casco urbano actual Hacia las zonas futuras de crecimiento.

- Creación de áreas para amortiguar la expansión de asentamientos humanos en el área, para lograr este propósito se debe de reforestar creando una barrera verde.
- Mejorar la dotación de agua por medio de una planta potabilizadora y pozos percoladores para mejorar la calidad de aguas servidas e implementación de drenajes pluviales.

Alrededor del centro del barrio deberá situarse comercio, así como equipamiento público, áreas recreativas y deportivas. Deberá crearse una subestación de policía, y una de bomberos así estará cubierta el área para cualquier emergencia. También se tiene que contar con establecimientos educativos de diferente tipo y categoría. Las dos áreas urbanas propuestas tienen un tamaño considerablemente grande pero el tipo de suelo hace que las edificaciones que se vayan a realizar sean de diferentes características en cuanto a sus dimensiones y masa, las características del suelo del área uno hace imposible la creación de edificios familiares o de otra índole por lo que se categoriza de baja densidad. El área dos si posee mejores calidades de suelo por lo que si se puede contemplar edificaciones familiares o de otra índole, otra característica es el tipo de topografía con la cual cuenta para el desarrollo de la urbanización. Debido a esto puede ser factible la planificación de células dentro de las cuales se ubiquen complejos familiares de más de 4 plantas, pero esto antes que nada deberá ser objetivamente estudiado debido a el tema arquitectónico, ya que la arquitectura vernácula que se mantiene en algunas áreas debería ser valorada e integrada al proyecto para no modificar totalmente todo el paisaje urbano con arquitectura moderna. Si se respetan las características vernáculas de la arquitectura de la región se contara con una relación visual que denotara mucha más concordancia con el pasado y el presente.



**IMAGEN 121:** Podemos ver características y elementos de las viviendas vernáculas.

**FUENTE:** Elaboración propia

Dentro del área urbana deben planificarse áreas verdes, las cuales son de importancia para el entorno y deben integrarse con lo que es la urbanización. Sin embargo se muestran áreas a reforestar que no forman parte del casco urbano, pero estas áreas son cerros montañosos que han sido deforestados, estos cerros protegen al municipio ya que lo rodean en una buena parte, por lo tanto deben de mantener el ecosistema reforestando con las especies que existieron alguna vez, además es importante su reforestación para la purificación del aire ya que el volumen vehicular a aumentado en este municipio y en sus alrededores Las orillas del río Capulín deben ser reforestadas.

Para parques y áreas recreativas se debe disponer de áreas adecuadas para dichas actividades, se propone entonces la creación de centros de barrio, ubicadas en el centro de cada área, las cuales serán utilizadas por los habitantes de cada Área de crecimiento.

En el centro de barrio debe existir un área destinada para parqueos, ya que el comercio y equipamiento se encontrará en algunos casos concentrado allí. Puede crearse un complejo deportivo, pero siempre debe equiparse cada barrio con algún campo deportivo menor, pueden ser canchas de básquetbol, papi fútbol o piscinas semiolímpicas.

El actual rastro no se encuentra ubicado en concordancia a las normas básicas de uso de suelo urbano. Y tampoco cuenta con las instalaciones necesarias para su correcto funcionamiento. Urge la puesta en marcha del nuevo rastro que existe pero no se ha terminado al 100%.

Se debe dejar prevista para largo plazo un área de abastos para que la población no siga dependiendo solo del mercado actual.

El crecimiento de la población al 2,031 aún no hace necesaria la implementación de este tipo de servicio, sin embargo el área debe establecerse desde ya, para que al momento en que se vuelva necesario ya se cuente con un área adecuada para esto y no sea simplemente situado en cierto punto al azar.

Se deben destinar las áreas adecuadas para la creación de las escuelas primarias y secundarias que cubra las necesidades de cada área de crecimiento para el 2,030 y también un área específica para la creación de un instituto tecnológico.

La carretera CA-1 que atraviesa el municipio podría en algún punto ser trasladada para evitar el ingreso de vehículos pesados que no necesitan entrar en el municipio para evitar congestionamiento vehicular en el área, esto con el propósito también de evitar contaminación masiva en el lugar ya que este paso se da frente al parque central del Cantón central, siendo este un punto en donde hay conglomeración de personas diariamente, aparte que en este punto está también la municipalidad el banco y una cafetería muy visitada por sus pobladores

## CONCLUSIONES

- Se ha elaborado una propuesta de ordenamiento urbano, tomando en cuenta lineamientos territoriales y premisas de diseño urbano, dicha propuesta podrá ser utilizada para la creación de políticas y actividades de planificación enfocadas en la expansión urbana.
- Las áreas aptas para la ocupación habitacional han sido detectadas y en ellas deberá orientarse el crecimiento urbano. Estas áreas actualmente se encuentran en diferentes estados, el área uno, cuenta ya con cierto número de viviendas las cuales con forme ha pasado el tiempo han llenado poco a poco el ingreso a esta gran área de 44.98 Hectáreas. Cabe mencionar que son pocas las viviendas pero es importante ver la forma en que se está iniciando a colocar cada una de ellas, ya que si no se consideran los espacios necesarios para la vialidad, para el equipamiento y para la vivienda, el crecimiento urbano no podrá cubrir las necesidades de una forma adecuada y proporcionada. Debe de implementarse alguna medida para que no se edifiquen viviendas de ninguna índole hasta no contar con un patrón de ubicación de las mismas, con esto se pretende evitar conflictos en el futuro, porque se tendría que desalojar a la gente de las viviendas improvisadas para poder delimitar las áreas para vivienda.
- Por medio de mapas a escala se ha proporcionado información respecto a la distribución y localización de reservas habitacionales, áreas protegidas y equipamiento que proyectan visualmente las distribuciones actuales y localizan diversidad de aspectos que deben de ser visualizados para poder comprender las características y formas de desarrollo q se tienen y se tendrán a futuro
- Los procesos de ocupación espacial han sido regularizados, haciendo énfasis en la utilización de la tierra, en un proceso ordenado buscando una salida coherente debido a el tipo de crecimiento del casco urbano y al crecimiento de la población.
- Se ha realizado un esquema en base del plan general, el cual responde a un ordenamiento urbano. Este plan está buscando un desarrollo equiparado para las tres áreas de crecimiento propuestas: a corto plazo, a mediano plazo y a largo plazo. Es necesario poder comprender que el crecimiento se puede manejar mejor organizando el uso de suelo para las áreas previstas en donde se planifican tanto vialidad, como equipamiento y vivienda.

- No se cuenta con un reglamento de construcción que regule el desarrollo y crecimiento físico, que además dictamine parámetros para conservar las características arquitectónicas del lugar evitando así la pérdida de estos rasgos que tienen un nivel patrimonial hasta al día de hoy olvidado por sus propios habitantes.
- Los impactos en el municipio pueden ser naturales, ambientales y sociales, ya que el medio ambiente será modificado para poder adaptar las urbanizaciones a las áreas estipuladas mediante el crecimiento, ambientalmente es importante mencionar que ya está demasiado modificado por lo que se tiene que buscar una mejora ambiental para que el impacto ambiental en las áreas urbanas tenga un balance positivo para el medio ambiente. El impacto social repercutirá en la calidad de equipamiento urbano, en la calidad de la educación y en el ambiente que rodeara la vida de cada uno de sus habitantes.
- Existirán cambios a gran escala para muchas personas que serán beneficiadas con las futuras áreas urbanas, dichos cambios estarán basados en la implementación de servicios de calidad, equipamiento urbano y servicios. Cuando estas áreas estén organizadas para poder ser habitadas las personas que ahora viven en los límites del casco urbano que están padeciendo de falta de servicios pasaran a beneficiarse con la adición de estas áreas futuras. Por lo tanto cambiara su localización, ya no estarán en las orillas sino dentro del casco urbano. Cambiará su rutina al encontrar los servicios usuales más cercanos a sus viviendas con lo que se descentralizará el cantón central memorizando su congestionamiento y demás problemas de circulación
- Las ventajas estarán enfocadas en la forma de la distribución de la vivienda y de sus servicios para las áreas nuevas, creando un mejor ambiente. Ahora en lo que respecta a las distintas áreas urbanas actuales, mantendrán su población actual, sus viviendas y su equipamiento sin excederse en el uso de suelos y recurso, funcionando adecuadamente como hasta hoy. Las desventajas pueden ser: que las áreas a futuro están planificadas por plazos de tiempo, por lo que su crecimiento será lento y no inmediato. El proceso llevara años pero si se hace de una forma adecuada será de mucho beneficio para todos.
- Entre las limitantes podemos mencionar que el terreno que rodea el municipio de San Antonio Huista cuenta con una topografía con muchos tipos de pendientes que de una u otra manera limitan el proceso de crecimiento de esta zona, por lo que es importante hacer un estudio de suelo para cualquier otro uso que se le quiera dar a un área parte definida

## RECOMENDACIONES

- Según estimaciones la población se duplicará en diecinueve años, lo que hace necesario que las autoridades busquen los mecanismos para controlar este fenómeno, ya que con ella crecen al mismo tiempo, la demanda de servicios básicos y de equipamiento urbano.
- Crear un reglamento Municipal enfocado en el urbanismo de la región que normalice las áreas de crecimiento y brinde condicionantes técnicas para las nuevas edificaciones que se desarrollen. Al igual de un reglamento vehicular ya que muchas personas en especial jóvenes, utilizan vehículos sin tener licencia de conducir por lo que es peligroso y un asunto de riesgo para los peatones que pueden sufrir cualquier percance vial.
- Delimitar las futuras áreas urbanas con una traza definitiva y no variarla demasiado en dado caso que no se pueda estructurar toda de la misma forma para evitar un mal manejo de la vialidad dentro del municipio ya que se comprometería de alguna manera el área adecuada para desempeñar las circulaciones dentro de dichas áreas.
- Realizar los trámites, por parte de la municipalidad local, de aquellos terrenos que servirán para la ejecución de los proyectos, ya que así de esta forma se inician los procesos que se tengan que hacer para adaptar modificar o adecuar cada una de las tres áreas de crecimiento con lo cual se daría un gran paso para este proyecto.
- Promover la participación ciudadana y otros grupos interesados en la toma de decisiones sobre el desarrollo local, evitando la ejecución de proyectos nacidos de decisiones arbitrarias por parte de las autoridades locales.
- Implementar servicio de drenajes pluviales y alcantarillado en las áreas dentro del casco urbano o en la periferia, para evitar el deterioro de las calles y facilitar el drenado en invierno, evitando problemas serios con las áreas en crecimiento
- Promover el conocimiento por parte de autoridades a la población y a estudiantes en materia de desastres naturales para fomentar la organización y las acciones que se deben generar para contrarrestar efectos o para ayudarse unos a otros cuando ocurra algún tipo de emergencia en el municipio

- Es importante considerar que el Municipio de San Antonio Huista cuenta con un territorio amplio en donde se ha desarrollado con el paso del tiempo un casco urbano que en la actualidad denota desarrollo y crecimiento, por lo que es necesario hacer un plan de crecimiento y así poder controlar el uso del suelo de forma coherente, sin embargo el crecimiento desmedido puede ocasionar el crecimiento hacia áreas no idóneas para tal propósito, el territorio es grande pero no todas sus áreas pueden ser utilizables sin correr riesgos por lo que es necesario utilizar un plan que permita un crecimiento en áreas sin riesgo para el futuro.
- Huehuetenango se caracteriza por sus sistemas de montañas y sierras, las cuales en conjunto atraviesan todo el departamento llegando a casi 4000 Msnm de altura máxima. Por este motivo los derrumbes a lo largo de la carretera CA-1 son un factor latente y más probable en época de lluvia debido a la erosión de los suelos y la deforestación. Es necesario implementar un plan para evitar la deforestación y contrarrestarla reforzando las áreas más peligrosas y en donde comúnmente suceden los derrumbes.
- Por el tipo de topografía es necesario poder implementar un plan de crecimiento para el casco urbano evitando así que se desplace en direcciones erróneas, existen 2 áreas idóneas para este propósito las cuales son clasificadas como “Tierras calizas del norte” por el INAB. Por lo que vale la pena la puesta en marcha de un plan que regule el crecimiento y aporte un desarrollo con miras hacia el futuro
- EL contexto paisajístico que rodea a los ríos que circulan por el área no permite que exista posibilidad de inundación pero si existen áreas que se inundan en pequeña escala, estas áreas deberían de ser aprovechadas para poder extraer el agua y utilizarla en beneficio de la población, mediante su uso y consumo reducirá su cantidad en cada lugar identificado con esta característica
- La reforestación del área debe de ser pronta para tratar de recuperar la estructura del suelo y evitar que se siga erosionando, se deben crear áreas de amortiguamiento con el fin de preservar el suelo en áreas que se planifiquen para el futuro, este plan puede ser impulsado por el sector municipal y el sector campesino, para obtener mejores resultados.

# BIBLIOGRAFÍA

## Libros

- **Instituto Nacional de Estadísticas** Características de la Población y de los Locales de Habitación, Censo Nacional de Población XI Guatemala 2,002.
- **Marroquín, Hermes** "Normas de Diseño Urbano" Guatemala 1,982
- **Óseas Martínez, Teodoro; Mercado, Elia** "Manual de Investigación Urbana" 2,007
- **Bazant S., Jan** Editorial Trías, Tercera Reimpresión. México 1,995
- **Corral y Becker, Carlos** UNAM México, Editorial Trillas. Segunda Edición. 1,989
- **Schjetnan, Mario; Clavillo, Jorge; Peniche, Manuel** "Principios de Diseño Urbano Ambiental" Editorial Pax, México 2,004
- **Manual de investigación urbana**, Teodoro Oseas Martínez, Elia Mercado M. Editorial Trillas, 2001 México
- **Becker, Carlos corral**, "Lineamientos de diseño urbano" 2000
- **Mario Schjetnan, Jorge Calvillo, Manuel Peniche** "Principios de Diseño" 2001
- **Gisela Gellert**, La comprensión del riesgo a desastres y sus manifestaciones en Guatemala
- **Monografía**, municipalidad de San Antonio Huista Huehuetenango, OMP
- **Diagnostico grupo multidisciplinario EPSUM** diagnostico general de la región Huista 2007
- **San Antonio Huista, El Lugar donde Principia El Horizonte**, Julio C. Velásquez Estrada. Páginas 81, 82 y 83.

## Tesis

- **Alba María Ciani Hidalgo**, "Esquema director de ordenamiento urbano del municipio de San Bernardino, Suchitepéquez" Facultad de Arquitectura, universidad de San Carlos de Guatemala 2010
- **Álvarez Pérez, Marvin Efraín** "Plan de Ordenamiento Urbano para Tajumulco, San Marcos" Facultad de Arquitectura Universidad de San Carlos de Guatemala 2,009.
- **Cabrera Guerra, Eva Luz** "Esquema Director de Ordenamiento Urbano del municipio de Olopa, Chiquimula" Facultad de Arquitectura Universidad de San Carlos de Guatemala 2,009.

- **Marroquín Duarte, Genser Joaquín** “Esquema Director de Ordenamiento Urbano para la Villa de Santiago Jocotán, Chiquimula” Facultad de Arquitectura Universidad de San Carlos de Guatemala 2,006.
- **Servio Renato Ortíz Alvarado/Luis Abel Gordillo**, Municipio de Villa Nueva, Departamento de Guatemala, Quintanilla/Gustavo Adolfo Aldana Vásquez. 2000
- **Delfina Elizabeth Maldonado del Cid, USAC**. Principios de Diseño ambiental 2001, México.
- **Obdulio Rolando Ticas Moran**. Propuesta de re ordenamiento de la zona 19 de Guatemala. USAC. Año 1999,
- **Mazul Cadenas, Flores Muñoz, Castillo Méndez**, “Plan de prevención y mitigación de desastres naturales para la cabecera municipal de San Antonio Palopó, Sololá 2004
- **Edwin Humberto Schottler Alvarez**. Esquema preliminar de ordenamiento urbano para Chicacao, Suchitepéquez. USAC 2004

## Internet

- <http://es.wikipedia.org>
- <http://www.monografias.com>
- <http://www.inforpressca.com>
- <http://www.segeplan.gob.gt>
- <http://biblioteca.usac.edu.gt>
- <http://conred.gob.gt/>
- <http://www.unioneuropea.com>, Sección Medio Ambiente

## Mapas de riesgo

- Proyecto de asistencia técnica y Generación de Información
- Programa de emergencia por desastres naturales
- Instituto geográfico nacional
- Instituto nacional de bosques
- Programa de Emergencia por desastres Naturales con información fuente suministrada por INSIVUMEH, IGN, MAGA y CONRED

## ANEXOS

### LEYES COMPLETAS EN CUANTO A LOS ARTICULOS NECESARIOS QUE INTERVIENEN EN ESTE PROYECTO

#### **Constitución política de la república de Guatemala:**

*Emitida en 1985 con reformas de 1993 (por Acuerdo legislativo No. 18-93 del 17 de noviembre de 1993).* Se establecen derechos y obligaciones de las autoridades, organismos o la población civil en general, también cita parámetros que se refieren al medio físico y geográfico del país.

**Artículo 64 Patrimonio natural:** Se declara de interés nacional la conservación, protección y mejoramiento del patrimonio natural de la Nación. El Estado fomentará la creación de parques nacionales, reservas y refugios naturales, los cuales son inalienables. Una ley garantizará su protección y la de la fauna y la flora que en ellos exista.

**Artículo 97 Medio ambiente y equilibrio ecológico:** El Estado, las municipalidades y los habitantes del territorio nacional están obligados a propiciar el desarrollo social, económico y tecnológico que prevenga la contaminación del ambiente y mantenga el equilibrio ecológico. Se dictarán todas las normas necesarias para garantizar que la utilización y el aprovechamiento de la fauna, de la flora, de la tierra y del agua, se realicen racionalmente, evitando su depredación.

**Artículo 118 Principios del Régimen Económico y Social:** El régimen económico y social de la República de Guatemala se funda en principios de justicia social. Es obligación del Estado orientar la economía nacional para lograr la utilización de los recursos naturales y el potencial humano, para incrementar la riqueza y tratar de lograr el pleno empleo y la equitativa distribución del ingreso nacional. Cuando fuere necesario, el Estado actuará complementando la iniciativa y la actividad privada, para el logro de los fines

**Artículo 122 Reservas territoriales del Estado:** El Estado se reserva el dominio de una faja terrestre de tres kilómetros a lo largo de los océanos, contados a partir de la línea superior de las mareas; de doscientos metros alrededor de las orillas de los lagos; de cien metros a cada lado de las riberas de los ríos navegables; de cincuenta metros alrededor de las fuentes y manantiales donde nazcan las aguas que surtan a las poblaciones. Se exceptúan de las expresadas reservas.

**a. Los inmuebles situados en zonas urbanas.**

**b. Los bienes sobre los que existen derechos inscritos en el Registro de la Propiedad, con anterioridad al primero de marzo de mil novecientos cincuenta y seis.** Los extranjeros necesitarán autorización del ejecutivo, para adquirir en propiedad, inmuebles comprendidos

en las excepciones de los dos incisos anteriores. Cuando se trate de propiedades declaradas como monumento nacional o cuando se ubiquen en conjuntos monumentales, el Estado tendrá derecho preferencial en toda enajenación.

**Artículo 126 *Reforestación:*** Se declara de urgencia nacional y de interés social, la reforestación del país y la conservación de los bosques. La ley determinará la forma y requisitos para la explotación racional de los recursos forestales y su renovación, incluyendo las resinas, gomas, productos vegetales silvestres no cultivados y demás productos similares, y fomentará su industrialización. La explotación de todos estos recursos, corresponderá exclusivamente a personas guatemaltecos, individuales o jurídicas. Los bosques y la vegetación en las riberas de los ríos y lagos, y en las cercanías de las fuentes de aguas, gozarán de especial protección.

**Artículo 127 *Régimen de aguas:*** Todas las aguas son bienes de dominio público, inalienables e imprescriptibles. Su aprovechamiento, uso y goce, se otorgan en la forma establecida por la ley, de acuerdo con el interés social. Una ley específica regulará esta materia.

### **Código Municipal:**

*Decreto No.12-2002 Congreso de la República de Guatemala, con fecha 2 de abril del 2002.* En el Código Municipal se enuncian principios en cuanto a la organización, gobierno, administración y funcionamiento de los municipios del país, y la Municipalidad será la encargada de desarrollar sus actividades apegándose a los principios del mismo; esto se basa en las atribuciones que le confiere el Art. 171 literal a) de la Constitución Política de la República de Guatemala, que dice literalmente: ARTÍCULO 171: Otras atribuciones del Congreso. Corresponde también al Congreso: a. Decretar, reformar y derogar las leyes.

**Artículo 4 *Entidades locales territoriales:*** Son entidades locales territoriales:

a) El municipio.

b) Las entidades locales de ámbito territorial en que el municipio se divide, tales como: aldea, caserío, paraje, cantón, barrio, zona, colonia, lotificación, parcelamiento urbano o agrario, micro región, finca, y demás formas de ordenamiento territorial definidas localmente:

c) Los distritos metropolitanos.

d) Las mancomunidades de municipios.

**Artículo 49 *Definición:*** Las mancomunidades de municipios son asociaciones de municipios con personalidad jurídica, constituidas mediante acuerdos celebrados entre los concejos de dos o más municipios, de conformidad con la ley, para la formulación común de políticas públicas municipales, planes, programas y proyectos, la ejecución de obras y la prestación eficiente de servicios de sus competencias.

**Artículo 72 *Servicios públicos municipales:*** El municipio debe regular y prestar los servicios públicos municipales de su circunscripción territorial y, por lo tanto, tiene competencia para establecerlos, mantenerlos, ampliarlos y mejorarlos, en los términos indicados en los artículos anteriores, garantizando un funcionamiento eficaz, seguro y continuo y, en su caso, la determinación y cobro de tasas y contribuciones equitativas y justas. Las tasas y contribuciones deberán ser fijadas atendiendo los costos de operación, mantenimiento y mejoramiento de calidad y cobertura de servicios.

**Artículo 142** *Formulación y ejecución de planes:* La municipalidad está obligada a formular y ejecutar planes de ordenamiento territorial y de desarrollo integral de su municipio en los términos establecidos por las leyes. Las lotificaciones, parcelamientos, urbanizaciones y cualquier otra forma de desarrollo urbano o rural que pretendan realizar o realicen el Estado o sus entidades o instituciones autónomas y descentralizadas, así como las personas individuales o jurídicas que sean calificadas para ello, deberán contar con la aprobación y autorización de la municipalidad en cuya circunscripción se localicen. Tales formas de desarrollo, además de cumplir con las leyes que las regulan, deberán comprender y garantizar como mínimo, y sin excepción alguna, el establecimiento, funcionamiento y administración de los servicios públicos siguientes, sin afectar los servicios que ya se prestan a otros habitantes del municipio:

- a) Vías, calles, avenidas, camellones y aceras de las dimensiones, seguridades y calidades adecuadas, según su naturaleza.
- b) Agua potable y sus correspondientes instalaciones, equipos y red de distribución.
- c) Energía eléctrica, alumbrado público y domiciliar.
- d) Alcantarillado y drenajes generales y conexiones domiciliarias.
- e) Áreas recreativas y deportivas, escuelas, mercados, terminales de transporte y de pasajeros, y centros de salud. La municipalidad será responsable del cumplimiento de todos estos requisitos

### **Ley de parcelamiento urbanos:**

*Decreto número 1427 del Congreso de la República de Guatemala del 20 de marzo 1961*

El parcelamiento es la división simultánea o sucesiva de terrenos en dos o más nuevas parcelas independientes con el fin de urbanizarlos o edificarlos total o parcialmente; se entiende que existe dicho fin cuando las parcelas resultantes presentan dimensiones, cerramientos, accesos u otras características similares a las propias de las parcelas urbanas. Esta ley regula la división de los terrenos, se explica en el Artículo 1.

**Artículo 1** Parcelamiento urbano es la división de una o varias fincas, con el fin de formar otras de áreas menores. Tal operación debe ajustarse a las leyes y reglamentos de urbanismo y a los planos reguladores que cada municipalidad ponga en vigor de conformidad con la autonomía de su régimen.

### **Ley preliminar de urbanismo:**

*Decreto No.583 por el Presidente de la República con fecha 29 de febrero 1956.*  
Se enuncian lineamientos y criterios modernos para controlar el crecimiento de las poblaciones en cuanto a urbanismo concierne.

**Artículo 1** Para los efectos de la presente Ley, se establecen las siguientes definiciones:

- a) *Área de influencia urbana:* es la que circunda a una ciudad y en la cual se hacen sentir los efectos de su crecimiento y el desarrollo de sus funciones, dentro de un término previsible.

**b) Lotificación:** es todo fraccionamiento de terreno en más de cinco lotes, con apertura de nuevas calles.

**c) Plan Regulador:** es el conjunto de recomendaciones, formuladas con base en el análisis de las necesidades y recursos de una ciudad, que proporcionan un programa para guiar el desarrollo urbano con el máximo de eficiencia y en la forma más conveniente para la comunidad.

**d) Servicio Público:** es todo aquel que se presta para el uso de la colectividad.

**e) Sistema Vial:** es la red de comunicaciones destinadas a canalizar el movimiento de vehículos y peatones.

**f) Zona de Servidumbre de reserva:** son las áreas que demarquen las municipalidades, dentro del área de influencia urbana respectiva, para destinarlas a fines públicos futuros.

**g) Zonificación:** es la determinación del uso más conveniente de los terrenos para beneficio integral de la ciudad.

**Artículo 2** *Esta Ley tiene por objeto* el establecimiento de las normas preliminares que las municipalidades de la República deberán poner en práctica en el estudio del plan regulador de su jurisdicción, así como los trabajos iniciales básicos que ayuden a resolver en forma técnica los problemas que se presentan en el desarrollo de la planificación urbanística de las poblaciones, dentro de las áreas de influencia urbana que se delimiten.

**Artículo 5** *Las municipalidades procederán:*

**a)** A estudiar el plan regulador, para lo cual recopilarán la información básica y llevarán a cabo las investigaciones y estudios que sean necesarios.

**b)** A estudiar la instrumentación del proyecto urbanístico, para determinar:

**1)** *La forma de finalización.*

**2)** *Las etapas de realización.*

**3)** *La reglamentación y zonificación necesarias.*

**c)** Preparar el programa de rehabilitación urbano y delimitación de barrios insalubres.

**d)** Resolver, en lo posible, sobre los problemas especiales que puedan derivarse de la aplicación del plan regulador.

**Artículo 8** *Los conflictos que surjan entre las municipalidades con motivo de la penetración y prolongación del área de influencia urbana de una, dentro de los límites jurisdiccionales de otra, serán resueltos de común acuerdo entre las municipalidades de que se trate. Los puntos que no pudieren solucionarse en esta forma, serán sometidos por las municipalidades interesadas a conocimientos del Ministerio de Gobernación para que dicte resolución definitiva, previo dictamen de la Dirección General de Obras Públicas.*  
Ley de protección y mejoramiento del medio ambiente.<sup>56</sup>

---

<sup>56</sup> Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente. Año 1986

*Decreto No. 68-86 del Congreso de la República de Guatemala. 5 de diciembre 1986.*

Las relaciones entre todos los componentes naturales, tendrá un impacto ambiental en un lugar, influirá en la calidad del medio ambiente general. Por ejemplo, la contaminación atraviesa las fronteras con los vientos y las corrientes de agua.

Al mismo tiempo, varios tipos de impactos ambientales se han concentrado y agravado en determinados lugares, como consecuencia de causas políticas, económicas y sociales regionales, así como los efectos ecológicos que se producen por estas causas. La finalidad de la emisión de esta ley es evitar mayores problemas al medio ambiente, que se hagan los estudios pertinentes para no causar graves impactos ambientales muchas veces irreversibles.

**Artículo 12** Son objetivos específicos de la ley los siguientes:

**a)** La protección, conservación y mejoramiento de los recursos naturales del país, así como la prevención del deterioro y mal uso o destrucción de los mismos, y la duración del medio ambiente en general.

**b)** La prevención, regulación y control de cualesquiera de las actividades que origine deterioro del medio ambiente y contaminación de los sistemas ecológicos, y excepcionalmente, la prohibición en casos que asisten la calidad de vida y el bien común calificadas así previa dictámenes científicos y técnicos emitidos por organismos coherentes.

**c)** Orientar los sistemas educativos, ambientales y culturales, hacia la formación de recursos humanos calificados en ciencias ambientales y la ocupación a todos los niveles para formar una conciencia ecológica en toda la población.

**d)** El diseño de la política ambiental y coadyuvar en la ocupación del espacio;

**e)** La creación de toda clase de incentivos y estimula para fomentar programas.

**f)** Iniciativas que se encaminen a la protección, mejoramiento y restauración del medio ambiente; El uso integral y manejo racional de las cuencas y sistemas hídricos.

**g)** La promoción de tecnología apropiada y aprovechamiento de fuentes limpias para la obtención de energía.

**h)** Salvar y curar aquellos cuerpos de agua que estén amenazando o en grave peligro de extinción.

**i)** Cualesquiera otras actividades que se consideren necesarias para el logro de esta ley.

**Artículo 13.** Para los efectos de la presente ley el medio ambiente comprende: los sistemas atmosféricos (aire); lúdrico (agua); lítico (roca y minerales); edáfico (suelos); biótico (animales y plantas); elementos audiovisuales y recursos naturales y culturales.

## **Ley general de descentralización:**

*Decreto número 14-2002 el congreso de la República del 11 de abril del 2002*

**Artículo 4.** *Criterios de eficiencia y eficacia de la descentralización:* En la prestación de los servicios que se presten en virtud de la descentralización del Organismo Ejecutivo, sus objetivos tendrán especificados el grado de cumplimiento que se espera alcanzar mediante la aplicación de los criterios siguientes:

- a) Cercanía y oportunidad en la prestación de los servicios públicos hacia las comunidades.
- b) Mejoramiento de la calidad de los servicios.
- c) Aumento de la cobertura de los servicios.
- d) Mejorar sustancialmente la redistribución del ingreso y la asignación de los recursos.
- e) Reducción de los costos de operación e inversión;
- f) Aumento de la rentabilidad social mediante la participación ciudadana.
- g) Aumento de la equidad económica y social e inclusión del enfoque de género en el proceso de descentralización del Organismo Ejecutivo.
- h) Aumento del esfuerzo local propio en la recaudación de ingresos y en el mejoramiento del gasto público municipal.
- i) Efectiva auditoria social sobre la gestión de los programas y proyectos descentralizados.
- j) Coordinación entre la administración pública central y municipal.

### **Ley de los consejos de desarrollo:**

*Decreto número 11-2002 del Congreso de la República de Guatemala del 29 de noviembre del 2002.* Con la diversidad cultural de la población guatemalteca esta ley es de suma importancia por que es orientada a la gestión pública como parte del proceso democrático del país, para que el desarrollo sea igual para todos los habitantes sin importar su origen.

**Artículo 12** *Funciones de los Concejos Municipales de Desarrollo:* Las funciones de los Concejos Municipales de Desarrollo son:

- a) Promover, facilitar y apoyar el funcionamiento de los Consejos Comunitarios de desarrollo del municipio.
- b) Promover y facilitar la organización y participación efectiva de las comunidades y sus organizaciones, en la priorización de necesidades, problemas y sus soluciones, para el desarrollo integral del municipio.
- c) Promover sistemáticamente tanto la descentralización de la administración pública como la coordinación interinstitucional en el municipio, para coadyuvar al fortalecimiento de la autonomía municipal; para ese efecto apoyará a la corporación Municipal en la coordinación

de las acciones de las instituciones públicas, privadas y promotoras de desarrollo que funcionen en el municipio.

**d)** Promover políticas, programas y proyectos de protección y promoción integral para la niñez, la adolescencia, la juventud y la mujer.

**e)** Garantizar que las políticas, planes, programas y proyectos de desarrollo del municipio sean formulados con base en las necesidades, problemas y soluciones priorizadas por los Consejos Comunitarios de Desarrollo, y enviarlos a la corporación municipal para su incorporación en las políticas, planes, programas y proyectos de desarrollo del departamento.

**f)** Dar seguimiento a la ejecución de las políticas, planes, programas y proyectos de desarrollo municipal y comunitario, verificar su cumplimiento y, cuando sea oportuno, proponer medidas correctivas a la Corporación Municipal, al Consejo Departamental de Desarrollo o a las entidades responsables.

**g)** Evaluar la ejecución de las políticas, planes, programas y proyectos municipales de desarrollo y, cuando sea oportuno, proponer a la Corporación Municipal o al consejo Departamental de Desarrollo las medidas correctivas para el logro de los objetivos y metas previstos en los mismos.

**h)** Proponer a la Corporación Municipal la asignación de recursos de pre inversión y de inversión pública, con base en las disponibilidades financiera y las necesidades, problemas y soluciones priorizados en los Consejos Comunitarios de desarrollo del municipio.

**i)** Conocer e informar a los Consejos Comunitarios de Desarrollo sobre la ejecución presupuestaria de pre inversión e inversión pública del año fiscal anterior, financiada con fondos provenientes del presupuesto general de la nación.

**j)** Promover la obtención de financiamiento para la ejecución de las políticas, planes, programas y proyectos de desarrollo del municipio.

**k)** Contribuir a la definición y seguimiento de la política fiscal, en el marco de su mandato de formulación de las políticas de desarrollo.

**l)** Reportar a las autoridades municipales o departamentales que corresponda, el desempeño de los funcionarios públicos, con responsabilidad sectorial en el municipio.

**m)** Velar por el cumplimiento fiel de la naturaleza, principios, objetivos y funciones del Sistema de Consejos de Desarrollo.

## **Ley orgánica del instituto de fomento municipal:**

*Decreto 1132 del Congreso de la República*

**Artículo 1** Se crea el Instituto de Fomento Municipal para promover el progreso de los municipios dando asistencia técnica y financiera a las municipalidades, en la realización

de programas básicos de obras y servicios públicos, en la explotación racional de los bienes y empresas municipales, en la organización de la hacienda y administración municipal, y en general, en el desarrollo de la economía de los municipios.

### ***Ley de CONRED:***<sup>57</sup>

*Decreto número 109-96 del Congreso de la República de Guatemala del 7 de noviembre de 1996*

Las características geográficas del país, su posición y ocurrencia periódica de fenómenos naturales, con la pérdida de vidas humanas, materiales y económicas que provocan el retraso del desarrollo se hace necesaria la elaboración de la ley de CONRED (Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres)

**Artículo 3** Finalidades: La Coordinadora Nacional tendrá como finalidades las siguientes:

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

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

**c.** Implementar en las instituciones publicas su organización, políticas y acciones para mejorarla capacidad de su coordinación interinstitucional en las áreas afines a la reducción de desastres de su conocimiento y competencia e instar a las privadas a perseguir idénticos fines:

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

**e.** Elaborar planes y estrategias en forma coordinada con las instituciones responsables para garantizar el restablecimiento y la calidad de los servicios públicos y línea vitales en casos de desastres:

**f.** Impulsar y coadyuvar al desarrollo de los estudios multidisciplinarios, científicos, técnicos y operativos sobre la amenaza, vulnerabilidad y riesgo para la reducción de los efectos de los desastres con la participación de las Universidades, Instituciones y personas de reconocido prestigio:

**g.** La Junta Ejecutiva podrá: Declarar de Alto Riesgo cualquier región o sector del país con base en estudios y evaluación científica y técnica de vulnerabilidad y riesgo para el bienestar de vida individual o colectiva. No podrá desarrollarse ni apoyarse ningún tipo de proyecto publico ni privado en el sector, hasta que la declaratoria sea emitida en base a dictámenes técnicos y científicos de que la amenaza o ocurrencia ha desaparecido;

---

<sup>57</sup> Ley de CONRED. Año 1996

h. Elaborar el reglamento de la presente ley.

## Código de Salud

*DECRETO No. 90- 97 El Congreso de la República de Guatemala del 2 de octubre de 1997*

Es fundamental que la población goce de salud física y mental esto por medio de servicios brindados obligatoriamente por el Estado a través de sus instituciones; con la finalidad de procurarles un completo bienestar social; propiciando la armonía entre sus habitantes.

**Artículo 68** *Ambientes Saludables:* El Ministerio de Salud, en colaboración con la Comisión Nacional del Medio Ambiente, las Municipalidades y la comunidad organizada, promoverán un ambiente saludable que favorezca el desarrollo pleno de los individuos, familias y comunidades.

**Artículo 80** *Protección de las fuentes de agua:* El Estado por medio del Ministerio de Salud en coordinación con las instituciones del Sector, velarán por la protección, conservación, aprovechamiento y uso racional de las fuentes del agua potable, las Municipalidades del país están obligadas como principales prestatarias del servicio de agua potable a proteger y conservar las fuentes de agua y apoyar y colaborar con las políticas del Sector, para el logro de la cobertura universal dentro su jurisdicción territorial, en términos de cantidad y calidad del servicio.

**Artículo 96** *Construcción de Obras de tratamiento:* Es responsabilidad de las Municipalidades o de los usuarios de las cuencas o subcuencas afectadas, la construcción de obras para el tratamiento de las aguas negras y servidas para evitar la contaminación de otras fuentes de aguas, ríos, lagos, nacimientos de agua. El Ministerio de Salud deberá brindar asistencia técnica en aspectos vinculados a la construcción, funcionamiento y mantenimiento de las mismas.

**Artículo 97** *Descarga de aguas residuales:* Queda prohibida la descarga de contaminantes de origen industrial, agroindustrial y el uso de aguas residuales que no hayan sido tratadas sin previo dictamen favorable del Ministerio de Salud. La Comisión Nacional del Medio Ambiente - CONAMA- y la autorización del Consejo Municipal de la jurisdicción o jurisdicciones municipales afectarlas. Dicho dictamen debe ser emitido en el plazo que no exceda a lo que establezca el reglamento respectivo, se prohíbe, asimismo la descarga de aguas residuales no tratadas en ríos, lagos, riachuelos y lagunas o cuerpos de agua ya sean estos superficiales o subterráneos.

**Artículo 103** *Disposición de los desechos sólidos:* Se prohíbe arrojar o acumular desechos sólidos de cualquier tipo en lugares no autorizados, alrededor de zonas habitadas y en lugares que puedan producir daños a la salud a la población, al ornato o al paisaje, utilizar medios inadecuados para su transporte y almacenamiento o proceder a su utilización, tratamiento y disposición final, sin la autorización municipal correspondiente, la que deberá tener en cuenta el cumplimiento de las medidas sanitarias establecidas para evitar la contaminación del ambiente, específicamente de los derivados de la contaminación de los afluentes provenientes de los botaderos de basura legales o clandestinos

**Artículo 105 Sitios y espacios abiertos:** Los propietarios o poseedores de predios, sitios o espacios abiertos en sectores urbanos y rurales, deberán cercarlos y mantenerlos libres de desechos sólidos, malezas y aguas estancadas. Las autoridades municipales, en coordinación con las sanitarias. Son responsables de hacer cumplir esta disposición.

### **Sistema nacional de planificación estratégica (SINPET) SEGEPLAN.<sup>58</sup>**

La SEGEPLAN impulsa el Sistema Nacional de Planificación Estratégica (SINPET), el cual busca constituirse en la vía para articular las políticas públicas con las políticas de desarrollo de los niveles regional y departamental, los planes estratégicos territoriales y los planes de desarrollo municipal y comunitario.

El SINPET se apoya en una herramienta básica, el Sistema Nacional de Información para la Planificación Territorial (SINIT), para poner a disposición de los agentes de planificación información estratégica territorial – datos estadísticos y geo-referenciados (mapas) - para su tratamiento y análisis, diagnósticos y modelos de desarrollo territorial y documentación referente al tema territorial. El objetivo principal del SINIT es apoyar la planificación a nivel local para orientar efectivamente el desarrollo, haciendo accesible información territorial, y brindando los instrumentos tecnológicos necesarios para facilitar la elaboración, registro y seguimiento de los planes estratégicos territoriales.

Modelo de elaboración de plan de ordenamiento territorial en municipios predominantemente urbanos –otur–segeplan.<sup>59</sup>

Como parte del marco metodológico propuesto por la “*Escuela de Planificación Orgánico Evolutiva*” (EPOE), desarrollada por el planificador territorial Marvin Melgar Ceballos, para el desarrollo de Planes de Ordenamiento Territorial así como establecer normas para la regulación del Uso del Suelo, aprovechamiento de los recursos naturales y la adecuada ocupación del Territorio.

Siguiendo el modelo de la EPOE, y para encarar el fenómeno urbano de gran importancia en el país así como los requerimientos establecidos en la nueva Ley de Municipalidades, se presenta en complementación a los trabajos mencionados con anterioridad esta Guía para el Ordenamiento Territorial en Municipios predominantemente Urbanos. En este marco, esta Guía pretende:

- a) Complementar las bases metodológicas establecidas para la formulación de Planes de Ordenamiento Territorial en el ámbito municipal, considerando los aspectos sistémicos, de estructura y funciones que definen la naturaleza de los diferentes asentamientos urbanos.
- b) Esclarecer los objetivos así como alcances esperados por el Ordenamiento Territorial en Municipios predominantemente Urbanos y la elaboración e implementación de sus instrumentos considerando escalas apropiadas en cuanto a la definición de variables e indicadores

<sup>58</sup> SINPET. Guía de Facilitación de la Planificación Estratégica Territorial (PET) y el Plan de Desarrollo Municipal (PDM). Año 2006

<sup>59</sup> [www.segeplan.gob.gt](http://www.segeplan.gob.gt)

**c)** Establecer parámetros para la definición de normas de regulación del uso del suelo considerando las particularidades del sistema nacional de planificación, de tal manera que el Ordenamiento Territorial para Municipios predominantemente Urbanos este correlacionado con los criterios establecidos en los Planes de Desarrollo Municipal.

**d)** Introducir procedimientos metodológicos generales y básicos para el Ordenamiento Territorial en Municipios predominantemente Urbanos En todo caso, el contenido de esta guía no debe ser considerado como un conjunto de procedimientos inflexibles que deben ser cumplidos de manera obligatoria, sino más bien como el establecimiento de propuestas y lineamientos metodológicos básicos que deben ser tomados en consideración al realizar trabajos de Ordenamiento Territorial en Municipios predominantemente Urbanos.



ESQUEMA DE ORDENAMIENTO URBANO: Casco urbano, municipio  
de San Antonio Huista, Huehuetenango



IMPRIMASE



Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo  
Decano Facultad de Arquitectura



Msc. Arq. Danilo Callén



Luis Pedro Melásquez Meléndez