



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA CENTROAMERICANA

ESCUELA DE ARTE Y DISEÑO

PROYECTO DE GRADUACIÓN FASE II

**“EL PASEO DE LOS VIENTOS”
VECTORES DINÁMICOS ESTIMULANTES DEL VALOR DEL PAISAJE RURAL,
SANTA ANA, FCO. MORAZÁN**

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO

ARQUITECTO

PRESENTADO POR:

11211111 ANA CRISTINA HERNÁNDEZ DÍAZ

ASESOR: ARQ. JESSICA MARGARITA BARAHONA

CAMPUS TEGUCIGALPA;

AGOSTO, 2020

DEDICATORIA

Dios ha sido mi principal sustento durante todo este tiempo, porque me ha permitido estar viva y sana pese a que se presentó una pandemia, nunca faltó comida en mi mesa sin importar que las condiciones económicas no fuesen favorables, fue una temporada que no solamente mi proyecto de grado estuvo en mi mente, se presentaron condiciones familiares y personales que degradaron mi salud mental, sin embargo, Dios siempre estuvo ahí y me dio la fortaleza para seguir y levantarme en cada caída, me brindó sabiduría para aprender de mis errores y así llegar hasta este punto. Quiero agradecer a mis padres porque me apoyaron incondicionalmente, decidieron acompañarme hasta el final pese a que no fue un camino fácil, espero algún día poder compensarlos como se debe. Quiero agradecer a quien no solo fue mi acompañante en esta carrera, si no que fue un tutor y un consejero, Ramón Torres te agradezco porque fuiste el impulso para que yo encontrara mi potencial y para empezar a valorarme como persona. Quiero agradecer a mis amistades, especialmente a Gabriela Gálvez porque en este último tramo fue un sustento para que yo no me diera por vencida, además de escucharme cada vez que yo lo necesitaba, a Diana Aguilar y a Zeida Martínez por su disposición cuando necesité un favor y por estar pendiente; A Anayansy Flores y Antonio Interiano por su amistad y darme ánimos para seguir adelante.

A Leyla Patricia Hernández y Luis Enrique Torres, porque me ayudaron a cumplir el sueño de viajar y de participar en una competencia internacional, pese a la distancia mis más sinceros agradecimientos.

A las personas que otorgaron fuentes de información aportaron a la investigación, mil gracias.

Y, por último, pero no menos importante a la Arquitecta Jessica Barahona y la Licenciada Isis Sarmiento por ser mis guías en este último tramo, ustedes fueron personas clave para que yo floreciera y creciera a nivel personal y profesional, gracias por la paciencia y por mostrarme el camino hacia la aceptación personal y la autoconfianza.

No fue un camino fácil, pero estuvo lleno de aprendizajes, a todos ustedes que fueron parte del camino, les dedico este proyecto.

RESUMEN EJECUTIVO

El proyecto se enfoca en Santa Ana, municipio ubicado en Francisco Morazán el cuál posee sitios muy particulares que son potenciales para representar la identidad del lugar. La falta de sentido de pertenencia y el debilitamiento de la identidad con el paso de los años ha provocado que el paisaje (el cual incluye tanto la parte física del territorio como la cultural), se haya degradado reduciendo áreas forestales, aumentando las áreas urbanas. También se encontró que escasez de espacios públicos en la que los habitantes desarrollen sus actividades culturales.

Se identificó diferentes hitos dispersos en el municipio con los cuáles se delimitó un ámbito de estudio estricto y uno ampliado, se realizó una investigación y recopilación de información territorial física y social, para determinar vocación y oportunidades para la planificación de corredores que a través de espacios públicos conecten los hitos anteriormente identificados, con el objetivo de estimular la economía, la identidad y la protección del paisaje.

El municipio posee potencial cultural, por la presencia de descendientes lencas, que mantienen tradiciones gastronómicas marcadas, como el consumo de maíz y sus derivados; la comida típica, así mismo aún se realizan trabajos de alfarería, realizan actividades primarias.

En el ámbito estricto se zonificaron 3 corredores: Corredor productivo-cultural, Parque Lineal y Sendero Natural, los cuáles persiguen la visión de ser la base para la generación de empleos y que el municipio reduzca el porcentaje de ingresos que provienen de Tegucigalpa y que la planificación territorial se integre con el concepto de infraestructura verde y que se les brinde protección a los sitios patrimoniales del municipio.

CONTENIDO

I.	Introducción.....	15
II.	Planteamiento del Problema	17
	2.1. Antecedentes	17
	2.1.1. Historia de Santa Ana.....	17
	2.1.2. Contexto en el que se realiza la propuesta.....	19
	2.1.3. Desarrollo de residenciales.....	23
	2.2. Definición del Problema.....	25
	2.3. Objetivos	36
	2.3.1. Objetivo General.....	36
	2.3.2. Objetivos Específicos	36
	2.4. Justificación.....	37
III.	Metodología.....	40
IV.	Marco Teórico	42
	4.1. Valor del paisaje rural	42
	4.2. Estudio de paisaje	46
	4.2.1. Infraestructura Verde	46
V.	Marco Contextual	54
	5.1. Ámbito de estudio.....	54
	5.1.1. Hitos con potencial Recreativo y Turístico	54
	5.1.2. Delimitación del ámbito ampliado.....	73
	5.1.3. Delimitación del ámbito estricto	74
	5.2. Caracterización de Paisaje	75
	5.2.1. Evolución del paisaje.....	75
	5.2.2. Relieve.....	87
	5.2.3. Aspectos Hidrológicos.....	91
	5.2.4. Aspectos Geológicos	97
	5.2.5. Suelos.....	101
	5.2.6. Clima	105
	5.2.7. Vegetación	114
	5.2.8. Fauna	119

5.2.9. Población y Asentamientos	119
5.2.10. Equipamiento.....	132
5.2.11. Vialidad y accesibilidad	136
5.2.12. Espacios Abiertos.....	139
5.2.13. Imagen y Legibilidad	144
VI. Propuesta	149
6.1. Matriz del Proyecto.....	149
6.2. Análisis de capas	150
6.3. Zonificación de corredores	156
6.3.1. Corredor Productivo Cultural.....	157
6.3.2. Parque Lineal	163
6.3.3. Sendero natural	172
6.4. Fases y Actores.....	174
VII. Viabilidad del Proyecto	177
VIII. Limitantes del Proyecto	178
IX. Conclusiones	179
X. Recomendaciones.....	180
XI. Bibliografía	181
XII. Anexos.....	186

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Paisaje de Santa Ana desde El Cruce, Fuente Propia	16
Ilustración 2 Santa Ana-Distrito Central, Google Earth	23
Ilustración 3 Visuales en el Casco Urbano/ Cuevas de Ayasta, Fuente Propia	25
Ilustración 4 Plaza de Santa Ana, Fuente Propia.....	25
Ilustración 5 Municipalidad de Santa Ana, Iglesia El Calvario, Fuente Propia	26
Ilustración 6 Cerro La Picon, vista desde Posible Casco Histórico, Fuente Propia.....	27
Ilustración 7 Escuela San Benito, en Cerro La Picon, Fuente Propia.....	27
Ilustración 8 Cuevas de Ayasta, Fuente Propia.....	28
Ilustración 9 Vistas de las Eólicas, Fuente Propia	28
Ilustración 10 Vista desde El rincón de Marianela en la comunidad de Babanato, Fuente Propia	29
Ilustración 11 Camino hacia la Cruz de Chatarra, Fuente Propia	29
Ilustración 12 Vista desde comunidad Los Patios, Fuente Propia	30
Ilustración 13 Iglesia El Calvario, Fuente Propia	30
Ilustración 14 Espectadores de carrera de cintas Comunidad de Los Patios, Fuente Propia	33
Ilustración 15 Carrera de Cintas, Comunidad de Los Patios, Fuente Propia.....	33

Ilustración 16 Calle Principal Santa Ana/Calle Secundaria, Fuente Propia	34
Ilustración 17 Carretera hacia Ojojona / Camino hacia Parque Los Encuentros, Fuente Propia.....	34
Ilustración 18 Carretera hacia San Buena Ventura / Carretera hacia Ojojona, Fuente Propia	35
Ilustración 19 Carretera hacia Ojojona, RN56, Fuente Propia	35
Ilustración 20 Contraste Santa Ana - Tegucigalpa	44
Ilustración 21 Ejemplo de cómo respetar la topografía, (Consellería de infraestructuras, territorio y medio ambiente, s.f).....	51
Ilustración 22 Ejemplo de cómo definir los bordes y espacios de transición entre usos, (Consellería de infraestructuras, territorio y medio ambiente, s.f).....	51
Ilustración 23 Ejemplo de cómo tratar los accesos a municipios, (Consellería de infraestructuras, territorio y medio ambiente, s.f)	52
Ilustración 24 Ejemplo de cómo preservar las vistas hacia los paisajes de mayor valor. (Consellería de infraestructuras, territorio y medio ambiente, s.f).....	52
Ilustración 25 Ejemplo de cómo ubicar las áreas para actividades económicas, (Consellería de infraestructuras, territorio y medio ambiente, s.f).....	52
Ilustración 26 Ejemplo de cómo potenciar el paisaje del municipio (Consellería de infraestructuras, territorio y medio ambiente, s.f)	53
Ilustración 27 Boca de una de las cuevas, Fuente Propia	54
Ilustración 28 Accesos a las Cuevas de Ayasta, Elaboración Propia con Imagen Satelital (Google Earth, s.f), Fotografías fuente propia	57
Ilustración 29 Vista Satelital Cerro de Hula, (Google Earth, s.f)	58
Ilustración 30 Minas y pueblos, (Gómez Zúniga, 2014).....	61
Ilustración 32 Muros de piedra en Santa Ana, Fuente Propia	62
Ilustración 31 Terrazas contenidas con muros de piedra (Sosa, 2014)	62
Ilustración 33 Vista de las terrazas desde la Cruz de Chatarra, Fuente Propia	62
Ilustración 34 Terrazas Cerro de Hula, (Sosa, 2014)	62
Ilustración 35 Cruz de Chatarra, Fuente Propia.....	63
Ilustración 36 Calle desde la Cruz de Chatarra	64
Ilustración 37 Acceso a la Cruz de Chatarra, (Google Earth, 2018)	65
Ilustración 38 Religiones del monumento de la Cruz de Chatarra, Fuente Propia.....	65
Ilustración 39 Vista desde la Cruz de Chatarra, Fuente Propia.....	65
Ilustración 40 Fachada de la iglesia dañada en 2015 (Calix, 2014).....	67
Ilustración 41 Iglesia Nuestra Señora de Santa Ana, Fuente Propia.....	68
Ilustración 42 Municipalidad de Santa Ana, Parque Central Santa Ana, Fuente Propia.....	68
Ilustración 43 Ubicación Iglesia, Municipalidad y Parque.....	68
Ilustración 44 Iglesia El Calvario, Fuente Propia	69
Ilustración 45 Ubicación Iglesia El Calvario, Google Earth (s.f).....	69
Ilustración 46 Parque Eco Turístico Los Encuentros, Fuente Propia.....	70
Ilustración 47 Acceso a Parque Eco-Turístico Los Encuentros, Google Earth (s.f).....	70
Ilustración 48 Carretera RN101 hacia San Buena Ventura, Fuente Propia.....	71
Ilustración 49 Atolera y restaurante Típicos Los Fogones, Fuente Propia.....	72
Ilustración 50 Mural Escuela 1º de Agosto / Mural de Café El Gringo/ Artesanías Eólicas, Fuente Propia.....	72
Ilustración 51 Cuevas de Ayasta 2002-2018, Google earth (s.f)	80
Ilustración 52 Evolución Acceso 1 a Cuevas de Ayasta 2002-2008, Google earth (s.f).....	80

Ilustración 53 Evolución Acceso 1 Cuevas de Ayasta 2002-2018, Google Earth (s.f)	81
Ilustración 54 Evolución Terrazas Agrícolas 2002-2018, Google earth (s.f)	81
Ilustración 55 Evolución Cruz de Chatarra 2002-2018, Google earth (s.f).....	82
Ilustración 56 Evolución Casco Urbano 2002-2018, Google earth (s.f)	82
Ilustración 57 Evolución Casco Urbano 2002-2018, Google earth (s.f)	83
Ilustración 58 Evolución Parque Ecoturístico 2002-2018, Google earth (s.f)	83
Ilustración 59 Evolución Parque Eólico 2002-2011-2018, Google earth (s.f)	84
Ilustración 60 Evolución parque eólico 2002-2018, Google earth (s.f)	85
Ilustración 61 Evolución parque eólico 2002-2011-2018, Google earth (s.f)	86
Ilustración 64 Vista de Eólicas desde Iglesia El Calvario, fuente propia	88
Ilustración 62 Vista desde La Cruz de Chatarra, fuente propia	88
Ilustración 63 Vista desde la CA-5, fuente propia.....	88
Ilustración 64 Vista desde oeste del Cerro de Hula, Fuente Propia	114
Ilustración 65 Comercios El Cruce.....	132
Ilustración 66 Restaurante típicos Los Fogones en Babanato	132
Ilustración 67 Cancha frente a Escuela 1º de Agosto en El Cruce, Fuente Propia	134
Ilustración 68 Paradas de autobuses en la zona, Fuente Propia	134
Ilustración 69 Cultivos de maíz, Fuente Propia.....	135
Ilustración 70 Ferias en Santa Ana, (https://www.facebook.com/SantaAnaEsNuestro)	135
Ilustración 72 Vías Pavimentadas, Fuente Propia.....	136
Ilustración 71 Carretera CA-5/RN101/RN56, Fuente Propia	136
Ilustración 73 Calles de Tierra, Fuente Propia	137
Ilustración 74 Callejones, Fuente Propia	137
Ilustración 75 Caminos de tierra/ caminos de herradura, Fuente Propia	138
Ilustración 76 Vista Satelital del Casco Histórico, Google Maps/ Callejones, Fuente Propia	139
Ilustración 77 Actividades que se realizan en las vías y senderos, Publicado en http:// https://www.facebook.com/SantaAnaEsNuestro/	140
Ilustración 78 Canchas de Fútbol en las afueras del Casco Urbano, Fuente Propia	141
Ilustración 79 Vivienda Tradicional, Fuente Propia/ Construcción Mixta de piedra y bahareque (Repellado), (Salinas, 1991)	142
Ilustración 80 Vivienda bajo nivel de calle y construcción de altura/ Visibilidad desde Quiosco en plaza/Vista desde la RN56	143
Ilustración 81 Construcción Tradicional ubicado en el Casco Urbano, Fuente Propia/ Casa Lenca, Construcción mixta de piedra y adobe, (Salinas, 1991).....	143
Ilustración 82 Palacio Municipal, Fuente Propia.....	144
Ilustración 83 Iglesia de Santa Ana, Fuente Propia.....	144
Ilustración 85 Estación de Buses y Mototaxis, Iglesia El Calvario, Fuente Propia	145
Ilustración 84 Molinos Eólicos, Fuente Propia	145
Ilustración 85 Estación de Mototaxis, El Cruce, Fuente Propia	145
Ilustración 91 Los Patios, Fuente Propia	147
Ilustración 90 Zarzacagua, Fuente Propia	147
Ilustración 89 Las Quebraditas, Fuente Propia	147
Ilustración 88 Posible Casco Histórico, Fuente Propia.....	147
Ilustración 87 El Cruce, Fuente Propia	147

Ilustración 88 Señalización hacia Parque Ecoturístico Los Encuentros	148
Ilustración 89 Señalización para Cruz de Chatarra en la RN-56.....	148
Ilustración 90 Propuesta Mirador Casco Urbano.....	158
Ilustración 91 Propuesta Mirador Casco Urbano.....	159
Ilustración 92 Situación Plaza de Santa Ana/Propuesta	159
Ilustración 93 Propuesta Iglesia	160
Ilustración 94 Propuesta Iglesia	160
Ilustración 95 Propuesta Plaza Santa Ana.....	161
Ilustración 96 Perspectiva Segundo Tramo Parque Lineal Mercado Abierto	161
Ilustración 97 Calle compartida, carretera RN-56	162
Ilustración 98 Juegos en calles compartidas y Parque Lineal	163
Ilustración 99 Parque Lineal Camino hacia La Cruz de Chatarra, Perspectiva 1	164
Ilustración 100 Parque Lineal, camino hacia La Cruz de Chatarra	165
Ilustración 101 Perspectiva Parque Lineal Mirador Cruz de Chatarra.....	166
Ilustración 102 Propuesta a Acceso a La Cruz de Chatarra.....	166
Ilustración 103 Acceso a Cruz de Chatarra, actualmente y propuesta	167
Ilustración 104 Perspectiva y corte de acceso a Parque Lineal	168
Ilustración 105 Segundo Tramo Parque Lineal	169
Ilustración 106 Perspectiva Segundo Tramo Parque Lineal.....	170
Ilustración 107 Antes y después Los Patios	171
Ilustración 108 Cuevas de Ayasta, pasarela de madera	172

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 Áreas Verdes y Recreativas de Santa Ana, Elaboración Propia.....	31
Gráfico 2 Ingresos del municipio, Elaboración propia en base a Municipalidad de Santa Ana, (2018)	37
Gráfico 3 Clasificación de los distintos tipos de espacios, elaboración propia en base a (SEDESOL;ONU-Hábitat, s.f).....	49
Gráfico 4 Temperatura Mínima por meses, elaboración propia con datos de SINIT	107
Gráfico 5 Temperatura Máxima por meses, elaboración propia con datos de SINIT.....	109
Gráfico 6 Precipitación por meses punto A y B, elaboración propia con datos de SINIT	110
Gráfico 7 Porcentaje de Cobertura, Elaboración Propia con datos de ICF	117
Gráfico 8 Población por sexo y edad en Santa Ana, elaboración propia en base a Censos INE, 2013	120
Gráfico 9 Crecimiento de la población de Santa Ana, por año y género, Elaboración Propia con datos de INE, 2013	121
Gráfico 10 Población por grandes grupos de edad y aldea en Santa Ana, elaboración propia en base a Censos INE, 2013.....	123

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Aspectos a Analizar	40
Tabla 2 Escalas de infraestructura Verde.....	48
Tabla 3 Características de pendientes, elaboración propia en base a Bazat y Falcón.....	89
Tabla 4 Inventario de árboles por especie en el área del parque Eólico, (ESNACIFOR, 2009)	117
Tabla 5 Principales Áreas Protegidas, (Municipalidad de Santa Ana, 2018).....	118
Tabla 6 Fauna de Santa Ana, (Municipalidad de Santa Ana, 2018)	119

Tabla 7 Festividades a lo largo del año, elaboración propia en base a Municipalidad de Santa Ana, 2018	125
Tabla 8 Análisis FODA.....	149

DIAGRAMAS

Diagrama 1 Concepto Rector del Proyecto, elaboración propia	15
Diagrama 2 Relación Paisaje, Territorio y Cultura, Elaboración Propia	43
Diagrama 3 Rosa de Frecuencia de Viento, Global Wind Atlas.....	113
Diagrama 4 Recorrido Solar, Global Solar Atlas	113
Diagrama 5 Actividades recreativas, elaboración propia en base a Municipalidad de Santa Ana, 2018 .	124
Diagrama 6 Actividades Adicionales, elaboración propia en base a (Municipalidad de Santa Ana, 2018)	126
Diagrama 7 Actividades Económicas, elaboración propia en base a Municipalidad de Santa Ana (2018) y SEPLAN (2012).....	127
Diagrama 8 Rubros económicos a potencializar	128
Diagrama 9 Organizaciones presentes en el municipio, elaboración propia en base a la Municipalidad de Santa Ana (2018).....	129
Diagrama 10 Secuencia Espacial, Elaboración Propia.....	141
Diagrama 11 Recopilación de perfiles de fachadas, Elaboración Propia	142
Diagrama 12 Etapas del Proyecto	174
Diagrama 13 Actores Clave	175

MAPAS

Mapa 1 Ubicación Región 12 Centro y Santa Ana, (INYPESA 2013).....	20
Mapa 2 Lotificaciones en Santa Ana, Elaboración Propia	24
Mapa 3 Espacios Abiertos Existentes, Elaboración Propia	32
Mapa 4 Ubicación cuevas de Ayasta, Elaboración Propia con Datos de SINIT	56
Mapa 5 Ubicación de terrazas visibles en Santa Ana, elaboración propia en base a datos de SINIT	59
Mapa 6 Ubicación Cruz de Chatarra, Elaboración Propia con datos de SINIT	64
Mapa 7 Ubicación de Casco Urbano de Santa Ana, Elaboración propia con datos de SINIT.....	66
Mapa 8 Ubicación Molinos Eólicos, Elaboración Propia con datos de SINIT	73
Mapa 9 Áreas de relevancia recreacional y turística, elaboración propia.....	74
Mapa 10 Área de selección ámbito estricto, elaboración propia	75
Mapa 11 Crecimiento de Santa Ana, elaboración propia	76
Mapa 12 Tendencia de crecimiento, elaboración propia	77
Mapa 13 Degradación del paisaje natural, elaboración propia	78
Mapa 14 Crecimiento de la Población y Degradación del Paisaje, elaboración propia.....	79
Mapa 15 Mapa Topográfico de Santa Ana, Elaboración propia con datos de SINIT	87
Mapa 16 Pendientes del Municipio de Santa Ana, Elaboración Propia con Datos de ICF	90
Mapa 17 Cuencas Priorizadas, Elaboración Propia con datos de SINIT	92
Mapa 18 Subcuencas Santa Ana, Elaboración Propia con datos de SINIT y CIAT	93
Mapa 19 Zonas inundables, elaboración propia con datos de SINIT	95
Mapa 20 Cuerpos de Agua, Elaboración propia con datos de SINIT.....	96
Mapa 21 Amenaza a movimientos de laderas, Elaboración Propia con datos de SINIT.....	98

Mapa 22 Riesgo a Deslizamiento, Elaboración Propia con datos de SINIT	99
Mapa 23 Clasificación geológica, elaboración propia con datos de SINIT	100
Mapa 24 Capacidad Hidrológica, basado en Hernández, 2004	102
Mapa 25 Estado Erosivo, basado en Hernández, 2004.....	103
Mapa 26 Riesgo a degradación, basado en Hernández, 2004.....	104
Mapa 27 Provincias climática de Santa Ana, Elaboración Propia con datos de SINIT	106
Mapa 28 Temperatura Media Anual, Elaboración Propia con datos de SINIT	108
Mapa 29 Precipitación Anual, Isolíneas, elaboración propia con datos de SINIT	111
Mapa 30 Humedad Relativa, elaboración propia con datos de SINIT	112
Mapa 31 Cobertura de la Tierra Santa Ana, Elaboración Propia con datos de ICF.....	116
Mapa 32 Densidad Poblacional por Aldea y número de habitantes por Caserío, elaboración propia en base a SINIT.....	122
Mapa 33 Intereses de los asentamientos, elaboración propia en base al plan de cada comunidad	131
Mapa 34 Equipamiento del ámbito de estudio estricto, gráficos en base a planes de comunidad, mapa en base visitas de campo	133
Mapa 35 Vialidad, Elaboración Propia	138
Mapa 36 Análisis de legibilidad desde el punto de vista físico, Hitos, Nodos y Sendas	146
Mapa 37 Análisis de legibilidad desde el punto de vista físico, Bordes y Barrios.....	147
Mapa 38 Potencial Valor Natural.....	152
Mapa 39 Áreas Vulnerables	153
Mapa 40 Potencial Infraestructura Verde	154
Mapa 41 Potencial Visual.....	155
Mapa 42 Zonificación General de Corredores	173

ANEXOS

Anexo 1 Cálculo de Espacios Abiertos	186
Anexo 2 Intereses y características de las comunidades involucradas, en base a Plan de Desarrollo comunitario de cada asentamiento	188
Anexo 3 Intereses y características de las comunidades aledañas, en base a Plan de Desarrollo comunitario de cada asentamiento	191
Anexo 4 Mapa de Regiones de Santa Ana, Municipalidad de Santa Ana	195
Anexo 5 Diagramación de propuesta.....	196
Anexo 6 Costos Básicos.....	201

GLOSARIO

Acuíferos: son las aguas del subsuelo que provienen de la infiltración residiendo su importancia en la posibilidad de extracción. (Schjetnan, Calvillo, & Peniche, 2004)

Calle compartida: Son los espacios que logran una convivencia armoniosa entre los peatones y los vehículos privados a todo lo largo de la calle. Una de sus características principales es tener un solo nivel de pavimento, limitando el acceso del automóvil con bolardos o mobiliario y, por lo tanto, obligando al conductor a mantener velocidades muy bajas para compartir el espacio disponible con el resto de los usuarios de la calle. (Instituto Municipal de Planeación Saltillo, s.f)

Conurbación: Conjunto de varios núcleos urbanos inicialmente independientes y contiguos por sus márgenes, que al crecer acaban formando una unidad funcional. (RAE, 2020)

Corredor Turístico: Eje de comunicación entre dos o más centros turísticos, que presenta un esquema longitudinal o un alineamiento de instalaciones turísticas. (SEPLAN 2012)

Espacio: Escenario donde la población desarrolla sus actividades. Este puede ser concreto en el caso en que los elementos naturales y artificiales que conforman ese escenario tengan una especificidad geográfica o abstracta si se refiere a sus generalidades y caracteres repetitivos. Es un área teórica conformada por nudos (localidades) y líneas de relaciones (camino, flujos de comunicación). (SEPLAN 2012)

Estructura Rural: Conformada por la porción del territorio, destinada fundamentalmente a formas de vida rural, a las actividades agrícolas, forestales, extractivas y pecuarias, compatibles con el medio rural y a la preservación de la riqueza escénica, biótica y cultural, propias del entorno. (SEPLAN 2012)

Identidad Nacional: un hecho de interés colectivo que se encuentra profundamente enraizado en la historia y que, como consecuencia de la dinámica inherente a su desarrollo, adquiere la vitalidad necesaria para proyectarse sobre la actualidad de manera significativa. (Barahona, 2002)

Paisaje: Espacio tridimensional integrado por los factores geográficos naturales, alterados o no y obras del hombre, que conforman un panorama integrado característico y dinámico del territorio en cuestión, tanto urbano como rural, del que la población forma parte interactiva. (SEPLAN 2012)

Secuencias Espaciales: Relación entre los diferentes espacios abiertos urbanos (calles, plazas, jardines y parques) y edificios que los conforman. La suma de varias secuencias genera una estructura espacial de una ciudad. (Schjetnan, 2002)

SIGLAS

EEHSA: Energía Eólica de Honduras de Honduras Sociedad Anónima

ICF: Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre

IHCIT: Instituto Hondureño de Ciencias de la Tierra

ONILH: Organización Nacional Indígena Lenca de Honduras

PDM-OT R12: Informe de Avance del Plan Estratégico de Desarrollo Municipal con Enfoque de Ordenamiento Territorial, Región 12

I. INTRODUCCIÓN

Santa Ana es un sitio que se identifica fácilmente por sus molinos eólicos, gracias a su esbeltez y el contraste elegante que genera sobre el paisaje es un sitio atractivo para detenerse, sin embargo el municipio cuenta con sitios con menos protagonismo, pero que tienen

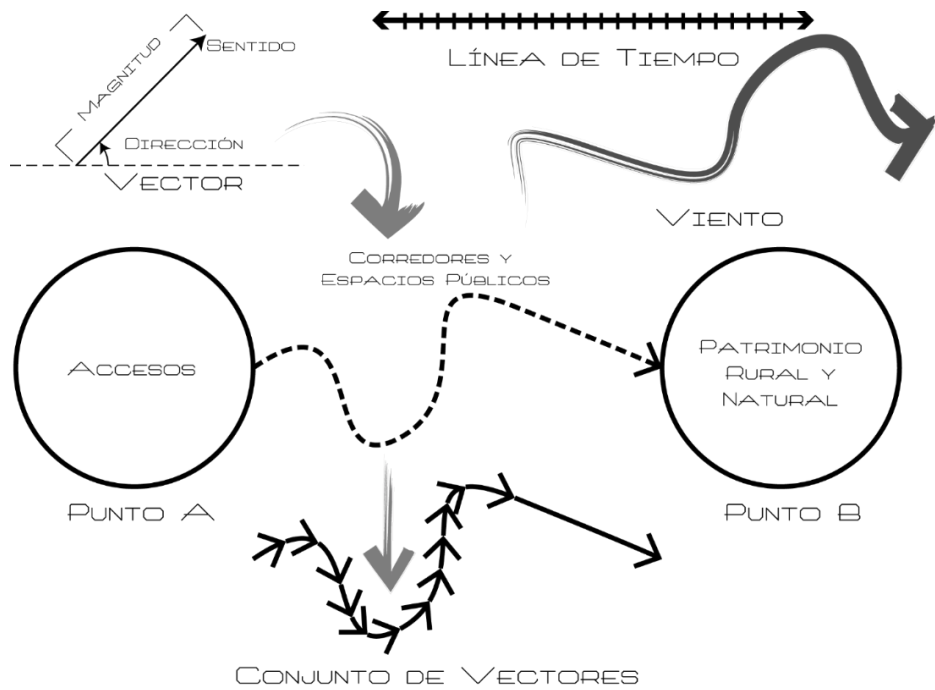


Diagrama 1 Concepto Rector del Proyecto, elaboración propia

potencial para clasificarse como elementos de valor representativos para la identidad del municipio. Su contexto histórico ha causado que el vínculo entre la población y su sentido de pertenencia se debilite con el paso del tiempo, por lo que este proyecto nace con la idea de realzar el valor de su paisaje, dinamizar la economía a través de la planificación de espacios públicos y protección del paisaje, identificando los principales hitos del municipio para fortalecer las conexiones y mejorando la accesibilidad, logrando así no solo mejorar la calidad de vida de los habitantes, si no que estimular la llegada de visitantes que deseen invertir en el municipio, además de motivar a que se realice una planificación territorial en base a infraestructuras verdes.

El concepto rector que se utiliza es el de un **vector**, el cual posee tres elementos importantes: magnitud (o dimensión), dirección y sentido (u orientación); el vector representa los corredores o senderos que se extienden en el proyecto para orientar al usuario hacia los distintos hitos o elementos que resaltan en el municipio brindándoles conexión, la magnitud dentro del proyecto representa la longitud que posee un corredor, la dirección y orientación representa el trayecto que debe de recorrer el usuario para llegar a su destino; el proyecto busca conectar a través de

vectores, distintos puntos para generar continuidad, los hitos del municipio de Santa Ana pertenecen a distintas épocas, por lo que figurativamente se realiza un viaje en el tiempo, la cual coincidentemente se representa a través de vectores (**Ver Diagrama 1**), este es el motivo de que el proyecto lleve como título: *Vectores dinámicos estimulantes del valor del paisaje rural*, porque se busca incentivar la economía a través del rubro turístico, generando movimiento con la planificación de espacios públicos que conecten sitios con valor.

Santa Ana también se conoce como “*La Ciudad de Los Vientos*”, por esta razón el ámbito de estudio estricto llevará el nombre de “*Paseo de Los Vientos*”, el viento se representa con una flecha, lo cual, si se analiza de forma metafórica, es un vector, por lo que este término no solo representa el motivo del proyecto y la dimensión histórica del sitio, si no que representa el elemento más representativo del municipio (**Ver Ilustración 1**).



Ilustración 1 Paisaje de Santa Ana desde El Cruce, Fuente Propia

II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2.1. ANTECEDENTES

2.1.1. HISTORIA DE SANTA ANA

Fiallos Carmen (1989) asegura que a criterio de los pobladores el municipio fue creado en 1791, siendo un pueblo del Curato de Ojojona (Municipio que actualmente limita al oeste). En 1889 se constituye en un municipio del Distrito de Sabana Grande (Municipio que actualmente limita al sur). El nombre de Santa Ana de Hula debido a la abundancia de hule (*Castilla elástica*) que existía en la zona (Citado en Mejívar Flores, 2003).

El párrafo anterior es la información oficial que maneja la mayoría de instituciones, sin embargo, existen mapas que datan desde el año 1579 que posiblemente no se hayan identificado porque nombran a Santa Ana como *"Ula pueblo de las Minas"*, con lo que se entiende que el pueblo ya existía en estas fechas, existe otro mapa del año 1580 que lo identifica a *"Ulla como pueblo indígena con jurisdicción en Tegucigalpa"*, así mismo existe otro de 1592 que lo nombra como *"Santa Hula jurisdicción de Comayagua"*, seguidamente otro del año 1780 habla de que *los indios de "Santa Ana Ula" tiene una disputa territorial con Ojojona* y por último otro de 1895 que lo identifica como *"Santa Ana" pueblo ladino con 192 indios* (Davidson, 2019), estos nombres son variaciones de la escritura el cuál según el autor pueden ser imprecisos, sin embargo pueden ser motivo de estudio para entender con mayor claridad la historia del municipio.

Los vecinos de Santa Ana pidieron una licencia para trasladarse del pueblo, el cual fue aprobado, lo que podría indicar que el pueblo original no es en donde se cree que es actualmente (Archivo Nacional de Honduras, 1849), sin embargo, los estudios son deficientes por lo que no existe una versión definitiva.

Para comprender la identidad del municipio, es necesario comprender este término y sus implicaciones, por lo que se analizan algunas citas del siguiente autor:

La identidad posee una conciencia compartida por los miembros de una sociedad respecto a su integración y pertenencia a una comunidad social específica y posee marco de referencia espacial

y temporal determinado, que se forja así misma en un ambiente social y unas circunstancias históricas también específicas. Está expuesto a una transformación permanente, según las circunstancias históricas, la identidad nacional se hace y rehace en el tiempo, se debilita o se fortalece, se incrementa y se transforma permanentemente según el grado de dinamismo histórico que le imponga la sociedad nacional en su conjunto. Lo que representa la identidad nacional no puede ser explicado sin recurrir al pasado de la sociedad que es portadora de esa identidad (Barahona, 2002).

Una de las principales causas de la débil identidad en Santa Ana, se puede atribuir a la escasez de investigación histórica que existe sobre el municipio, puesto que, si ésta se construye en base a la historia de un sitio, no existe una base que permita que se forje dicha identidad.

La identidad de un sitio se nutre con los elementos que la historia le aporte en la larga sucesión del tiempo, entre otros, la cultura, la religión, un espacio geográfico donde se desenvuelven formas económicas particulares, etc. Pero la forja de esa identidad, trátase de un país o de una región manifiesta en unas características particulares de conjunto, mostrará su madurez solamente después de un largo proceso de evolución. De tal modo que la formación de la identidad de un país requiere de la acumulación de la substancia tiempo generada en largos períodos de historia. La forma en que estaba organizada la provincia de Honduras durante la colonia no respondía al objetivo de crear una nación con personalidad propia, era todo lo contrario, estaba organizada para ser explotada como una colonia en donde la segregación racial actuaba en beneficio de una élite que representaba a un monarca extranjero. (Barahona, 2002)

Victor Cruz dice "Ojojona es un pueblo originalmente español, entonces entendemos a Santa Ana como pueblo originariamente de indios" (citado en Redacción, 2018).

Este hecho brinda una hipótesis de porque Santa Ana no se ha desarrollado a nivel patrimonial como Ojojona, éste último era un pueblo español y Santa Ana un pueblo de indios, sucede el mismo fenómeno con Tegucigalpa y Comayagüela, el mayor desarrollo se dio en la primera ciudad, que fue un pueblo español, el que popularmente se considera como "centro histórico", pese que Comayagüela también tiene uno. Los españoles no venían con una mentalidad de desarrollarse y quedarse en América, por lo que los pueblos de indios eran marginados y

esclavizados, en ningún hubo una mentalidad de conservar o desarrollar los sitios en los que los indios habitaban.

La división de la sociedad hondureña en grupos diferenciados desde el punto de vista étnico, cultural, económico e histórico creaba una diáspora que imposibilitaba el surgimiento de cualquier sentimiento de unidad o de solidaridad nacional. El surgimiento de grupos como los "ladinos" o "pardos", resultado de múltiples cruzamientos raciales que por indefinibles se les otorgó ese nombre genérico, contribuyó a profundizar la división que se encontraba la sociedad fragmentando aún más el espectro social (Barahona, 2002).

El proceso de mestizaje diluyó las raíces autóctonas a nivel nacional, Santa Ana no es la excepción, aún hay grupos de personas que se consideran de descendencia Lenca y existen consejos para la toma de decisiones y protección de la etnia, pero al ser un pueblo sometido, surgieron mezclas de razas y con esto se fue perdiendo la esencia cultural y por lo tanto se debilitó la identidad, pese a esto aún conservan tradiciones que son importantes valorar, éstas se detallarán en el capítulo de población.

2.1.2. CONTEXTO EN EL QUE SE REALIZA LA PROPUESTA

Santa Ana es un municipio de Francisco Morazán ubicado al sur del Distrito Central (**Ver Mapa 1**), tiene una extensión de 60.8 km² y está conformada por 6 comunidades; según la distribución del PDR-OT o Plan de desarrollo regional con enfoque de ordenamiento territorial pertenece a la Región 12 centro la cual abarca 19 municipios pertenecientes a Francisco Morazán y El Paraíso, en dicho plan se divide 4 zonas de análisis especial (ZAE) distribuidas de la siguiente forma:

1. Zona de análisis especial 1 (ZAE 1): Ojojona, Santa Ana, Lepaterique, San Buena Ventura y Sabanagrande.
2. Zona de análisis especial 2 (ZAE 1): Morocelí, Cantarranas, Santa Lucia, Valle de Ángeles y Villa de San Francisco.
3. Zona de análisis especial 3 (ZAE 3): Yuscarán, Alauca, Güinope, Oropolí, San Lucas, San Antonio de Oriente, Tatumbla y Maraita.



Mapa 1 Ubicación Región 12 Centro y Santa Ana, (INYPSA 2013)

El plan se visualiza como un instrumento de planificación que integra iniciativas de desarrollo tomando como base el ordenamiento del territorio para su futura ejecución en los municipios que la integran. Realiza un estudio de la problemática y las potencialidades con el propósito que este último sea la clave para la resolución de los conflictos identificados.

Dentro de este análisis determinó 5 líneas estratégicas:

1. Social, riesgo y vulnerabilidad
2. Institucionalidad y gobernabilidad
3. Desarrollo económico regional
4. Asentamientos humanos, servicios básicos e infraestructura con enfoque de gestión de riesgo.
5. Medio ambiente y cambio climático.

Las líneas estratégicas resultantes se utilizan como base para proyectar futuros escenarios y las propuestas se plantean como una ruta para lograr un desarrollo sustentable. El plan analiza la relación entre las diversas variables correspondientes a cada uno de los ejes mencionados previamente, no obstante, se subestima la importancia de la recreación y de su influencia en la salud, la economía, el crecimiento urbano, la identidad y el potencial para enfrentar la vulnerabilidad social y ecológica, puesto que se incluye de forma implícita dentro de otras variables al considerarlo un servicio ambiental y un problema a tratar, pero no analiza de forma independiente su interacción (influencia y dependencia) con el resto de variables. El principal factor que influye en el incentivo a la recreación es la vialidad y el plan no considera la importancia de la circulación peatonal, los indicadores se enfocan en la conectividad a nivel automovilístico dejando de lado la movilidad sustentable; otro indicador al que se le da relevancia es al porcentaje de pavimentación de carreteras priorizando una vez más la circulación vehicular.

Entre los principales problemas que se enfatiza en relación con la recreación en R-12 es la falta de conectividad entre los pocos espacios para este fin. Por lo general los municipios de R-12 tienen su parque central, cancha de fútbol y en algunos se encuentran parques infantiles. La tendencia para el 2034 es que no haya ni se habiliten áreas recreativas en toda la región, cuando el modelo óptimo que propone es que existan canchas de futbol iluminadas y que se recuperen áreas de recreación como lagunas, lagos, cascadas y otras áreas que se encuentren abandonadas en cada uno de los municipios y que en los espacios rurales se habiliten espacios recreativos en aldeas.

Adicional a lo anterior se describe como problema general en la región la insuficiencia en las áreas de esparcimiento y ocio, el indicador se basa en el valor del área de espacio público por habitante (m^2/hab) que debe alcanzar los $10 m^2$ en áreas urbanas, no se brinda un valor para áreas rurales. El modelo territorial para el 2034 anticipa áreas de esparcimiento, áreas verdes y espacios culturales aislados y no consolidados, sin articulación entre ellos con un espacio menor a $5m^2/hab$ (tratándose de espacios de acceso público), situación que en Santa Ana ya sucede, como se mostrará en capítulos posteriores. El plan a nivel regional propone recuperar espacios existentes y crear por lo menos 1 nuevo espacio por cada municipio destinado a la recreación, convivencia ciudadana y promoción cultural.

La necesidad recreativa existe y todavía más el incentivo mediante espacios abiertos amplios y articulados. Enfatizando lo que se comentó en párrafos anteriores, el plan busca resolver otras variables para que exista una mejor recreación (tal como mejorar la seguridad ciudadana) y descarta la posible influencia de ésta en otras variables, de modo que se está viendo como un resultado, pero no como una solución.

En cambio, en el sector económico productivo asegura que en la Región 12 existe un desarrollo desigual, concentrando la mayoría de sus actividades en el MDC y existiendo polos secundarios de desarrollo en puntos específicos, usualmente especializados por rubros, identificando el corredor Santa Ana – Ojojona con el turismo, por otra parte, enfatiza que el potencial turístico en la región carece de fortaleza y se desaprovecha. El plan busca poner en valor los recursos naturales, culturales y arquitectónicos del territorio y *dinamizar* el turismo del territorio. Vincula la intervención de atractivos agroturísticos, ecoturísticos y culturales R-12 con el efecto de causar empleos directos e indirectos en beneficio de las comunidades destinadas. El turismo posee un alto grado de dependencia de las otras variables, sin embargo, también influye una medida considerable. El plan ha identificado con 3 rutas culturales que busca fortalecer y consolidar y que considera que la región tiene potencial para el desarrollo y consolidación de la cultura de identidad: la Ruta de los Vientos y la Hermandad Cultural (Santa Ana, Ojojona, Lepaterique, Sabanagrande y San Buena Ventura), Ruta Cultural Real de Minas (Santa Lucía, Valle de Ángeles, Cantarranas, San Juancito, Villa de San Francisco, Yuscarán y San Antonio de Oriente) y Ruta Cultural Yeguaré (Tatumbala, Maraita, San Lucas, Oropolí, Alauda, Yuscarán, Guinope, Morocelí y San Antonio de Oriente).

Al considerar el paisaje como la intervención humana en el territorio, considera que la región R-12 posee potencial natural, cultural y patrimonio histórico, que al aprovecharse promueve el desarrollo económico local sostenible. Al considerar la integración de la necesidad de espacios recreativos y el fortalecimiento del turismo, se encuentra una oportunidad para el estímulo social y económico, buscando un aporte ecológico a su entorno, esto se puede lograr a través de la planificación de infraestructuras verdes que propone la multifuncionalidad de los espacios naturales, de servicio y lo construido, concepto que se explicará en capítulos posteriores. Es necesario considerarlo para prevenir que el crecimiento poblacional afecte los ecosistemas,

hábitats y las fuentes de agua; ya que como se verá a continuación la población empieza a crecer por la migración hacia lotificaciones que se están desarrollando en el municipio, sin tomar en consideración el factor ecológico y cultural.

2.1.3. DESARROLLO DE RESIDENCIALES

Santa Ana, al poseer un clima agradable y estar alejado de Tegucigalpa (que es una ciudad sometida a un constante estrés por factores como el tráfico y escasez de áreas verdes), ha sido un punto de potencial interés para el desarrollo de residenciales que incentivan a los capitalinos a mudarse al municipio promoviendo que se convierta poco a poco en una ciudad dormitorio, se aprecia en el **Mapa 2**, la distribución de estas, la mayoría se encuentra en la carretera CA-5, ya que es un punto accesible desde la capital.

Al convertirse en una ciudad dormitorio pierde dinamismo el municipio, con el crecimiento exponencial de Tegucigalpa, en un futuro se generará una conurbación y si no se rescata la identidad del municipio corre el riesgo de perderse e integrarse al Distrito Central.

Schetnan 2012 dice: cuando una ciudad, por su crecimiento, va absorbiendo los pueblos cercanos y convirtiéndolos en una parte más de ella misma (...), es muy importante que se prevea la manera de cómo se van a integrar y afectar mutuamente las estructuras urbanas de ambos elementos. Se recomienda que se conserven y refuercen las características de la estructura de dichos pueblos, generalmente muy frágil ante el desarrollo urbano.

El problema no radica solamente en la pérdida total de identidad, sino también en la pérdida de recursos naturales, ya que entre Santa Ana y el Distrito Central existe aún un área extensa de bosques, como se observa en la **Ilustración 2**, la mancha urbana se empieza a extender hacia el sur, fragmentándose en lotificaciones distribuidos por la carretera CA-5.

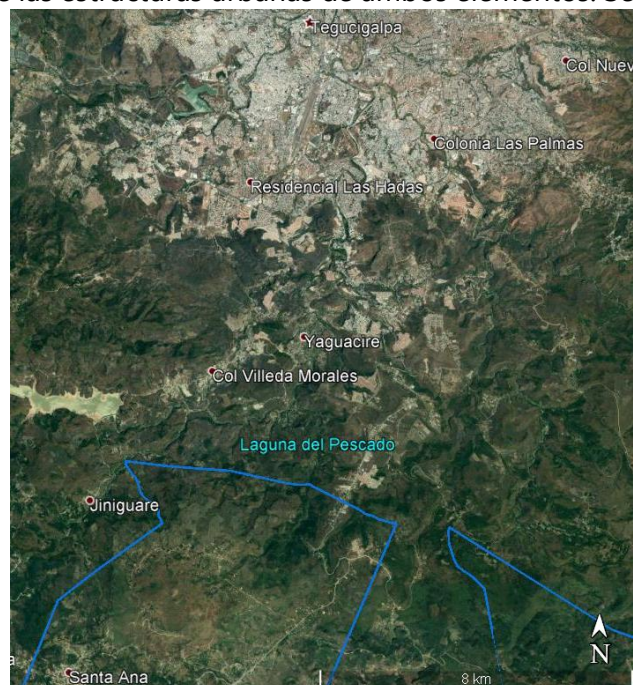
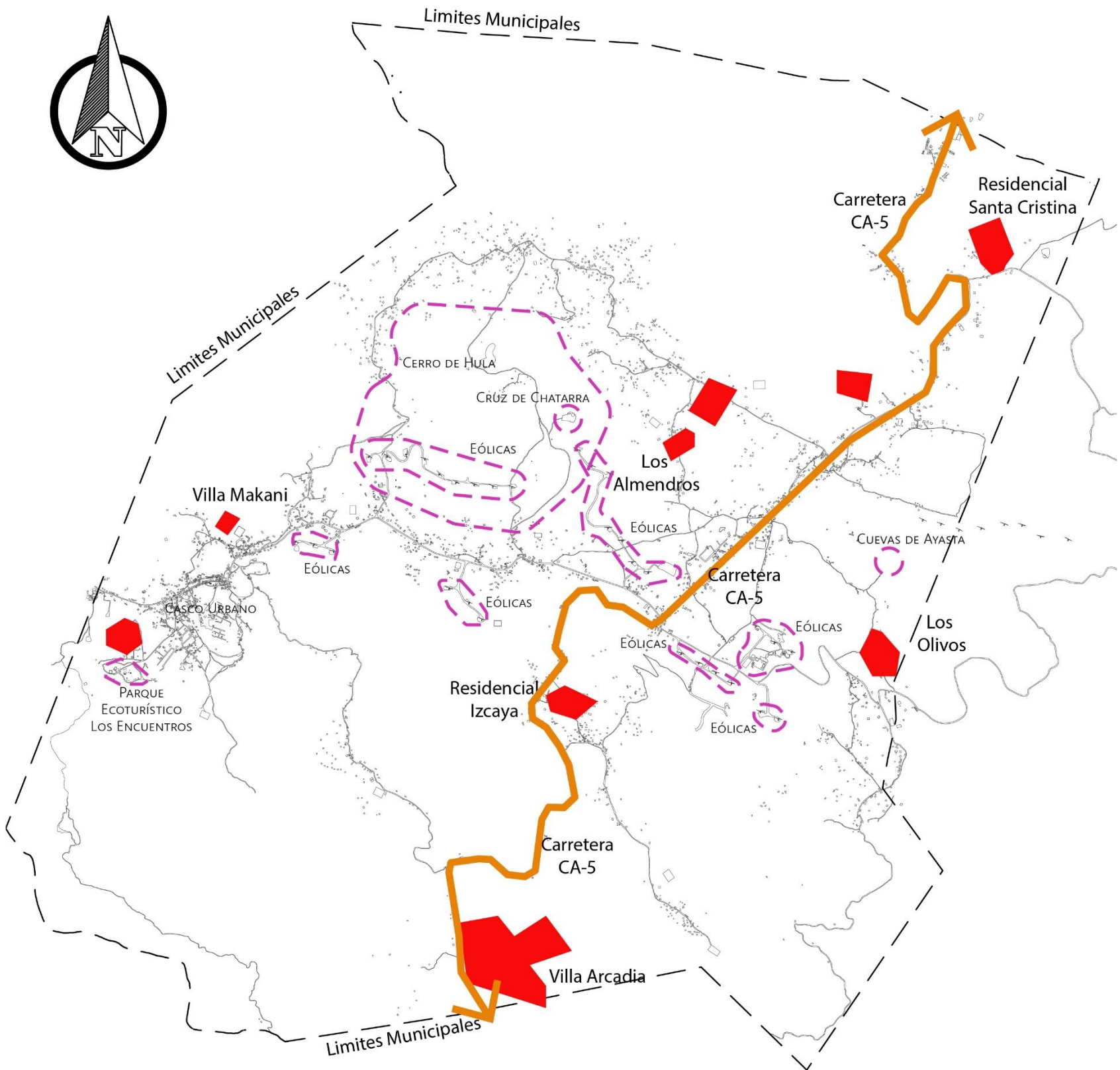


Ilustración 2 Santa Ana-Distrito Central,

MAPA DE LOTIFICACIONES EN SANTA ANA, FM.



SIMBOLOGÍA



SISTEMA DE COORDENADAS: WGS84
 PROYECCIÓN: UTM ZONA 16N DATUM: WGS84
 FUENTES: SINIT, BING, GOOGLE MAPS
 ELABORACIÓN PROPIA

Mapa 2 Lotificaciones en Santa Ana, Elaboración Propia

2.2. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

Con el análisis anterior se identifica como principal problemática la poca planificación de espacios verdes públicos que promuevan la identidad y el valor en las áreas de mayor población, relevancia recreativa y turística en Santa Ana, lo que genera poco sentido de pertenencia en los habitantes a su vez, descuido en el paisaje. Esto ha derivado en las siguientes consecuencias:



Ilustración 3 Visuales en el Casco Urbano/ Cuevas de Ayasta, Fuente Propia

1. La **Ilustración 3** muestra como la falta de apropiación de la población con el sitio genera que se descuide el paisaje cultural y natural, tal y como se muestra en la imagen, áreas naturales que quedan se usan como basurero. Las Cuevas de Ayasta, que contienen pinturas rupestres, al ser rayadas ocasionan pérdida de valor de estas y dificultan su estudio. Dicho valor y potencial lo desconoce la población ya que no cuenta con protección.



Ilustración 4 Plaza de Santa Ana, Fuente Propia

La **ilustración 4** muestra el quiosco en la plaza de Santa Ana, se aprecia que la falta de valorización ha causado que se irrespete en la infraestructura, en la siguiente imagen se observa el entorno del quiosco, la ausencia de criterios para mantener la identidad lenca ha provocado que cambie la esencia del sitio al incluir láminas metálicas y altas edificaciones que obstaculizan la visual, y una caseta de madera que no se integra con las características ni la funcionalidad de la plaza, en la última imagen se aprecia una construcción con vidrios rotos y olvidada, este tipo de situaciones automáticamente desvaloriza el entorno y afecta los espacios abiertos, la plaza luce desolada e independiente al contexto.



Ilustración 5 Municipalidad de Santa Ana, Iglesia El Calvario, Fuente Propia

La **ilustración 5** muestra la municipalidad, que se localiza frente a la plaza de Santa Ana, la edificación ha sido modificada y se le ha agregado un cajero, en primer plano se observa una mediana descuidada a la que no se le brinda mantenimiento. El municipio no cuenta con un centro histórico definido ni reglamentos que permitan conservar la esencia cultural del sitio, por lo que las modificaciones que se realizan en el contexto no consideran criterios de imagen. En la fotografía de la derecha se encuentra la Iglesia el Calvario la cual data del siglo XIX, puede verse que el contexto en el que se localiza está descuidado, con residuos sólidos en los canales de agua lluvia, así mismo se desarrollaron casetas que lucen improvisadas y no aportan al valor que debería

de darse a una infraestructura con características antiguas, se encuentra totalmente aislada y transmite una sensación de poco uso.



Ilustración 6 Cerro La Picona, vista desde Posible Casco Histórico, Fuente Propia

En la **Ilustración 6** se muestra el Cerro La Picona, la vista desde la calle para carga pesada ubicada detrás de la Iglesia nuestra señora de Santa Ana, se han realizado construcciones contrastantes con el paisaje natural, se han realizado taludes sin concordancia con la topografía, esto se aprecia mejor en la **Ilustración 7**, un plano más cercano donde es más visible el corte que se realizó al terreno y que afecta la imagen del paisaje natural.



Ilustración 7 Escuela San Benito, en Cerro La Picona, Fuente Propia

2. Escaso equipamiento recreativo, espacios abiertos e infraestructura que apoye el crecimiento turístico, desaprovechando así las características culturales, naturales y los hitos con mayor potencial para dinamizar la economía.



Ilustración 8 Cuevas de Ayasta, Fuente Propia

En la **Ilustración 8** se aprecian las cuevas de Ayasta y no existe un plan que motive a la protección ni potencie el turismo en este hito escondido, no está generando ingresos económicos ni servicios recreativos, sin embargo, algunas páginas como *Honduras is great* y *Honduras Tips* han creado publicaciones brindándole publicidad por sus peculiares características, por lo que se deduce que recibe visitantes.



Ilustración 9 Vistas de las Eólicas, Fuente Propia

En las **Ilustraciones 9, 10, 11 y 12** se aprecia que gracias a la altura del Cerro de Hula, Santa Ana posee potenciales vistas panorámicas que son desaprovechadas, las eólicas brindan un adicional atractivo al paisaje y no existe infraestructura que permita generar recreación ni turismo a partir de esto.



Ilustración 10 Vista desde El rincón de Marianela en la comunidad de Babanato, Fuente Propia



Ilustración 11 Camino hacia la Cruz de Chatarra, Fuente Propia



Ilustración 12 Vista desde comunidad Los Patios, Fuente Propia



Ilustración 13 Iglesia El Calvario, Fuente Propia

En la **Ilustración 13** se aprecia la iglesia El Calvario esta fotografía muestra que su entorno se ha convertido en una estación de buses interurbano y de mototaxis, no cuenta con espacios abiertos y no hay espacios para circulación peatonal, por lo que los habitantes se movilizan en medio de la carretera.

En el **Mapa 3** se muestran los espacios verdes y recreativos del municipio donde se hace evidente la dispersión y desarticulación de estos, donde en el Casco Urbano se muestra una mayor cercanía mientras que en el resto del municipio las distancias son más extensas. En el **Gráfico 1** se aprecian las proporciones aproximadas que estos representan, existe un buen porcentaje en m^2 de espacios recreativos privados (que si tiene acceso al público pero que se tiene que pagar la entrada o la estadía), el

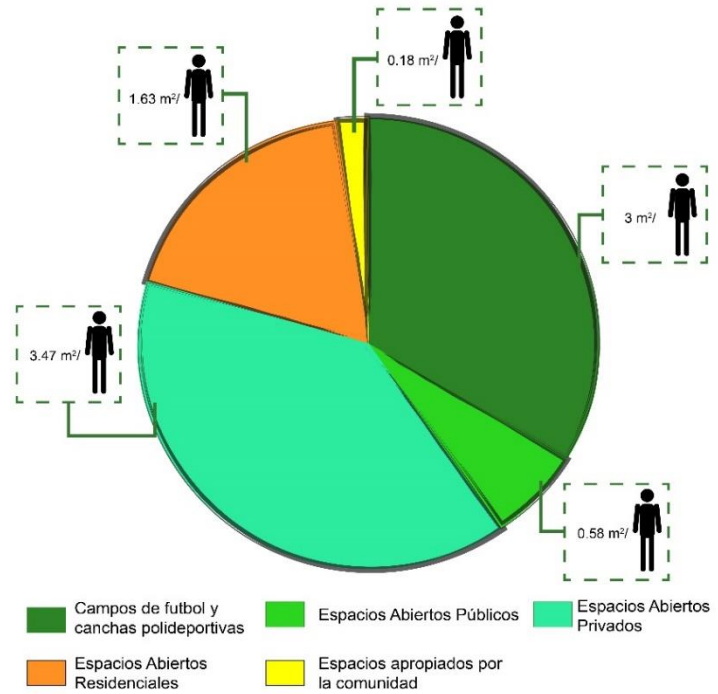
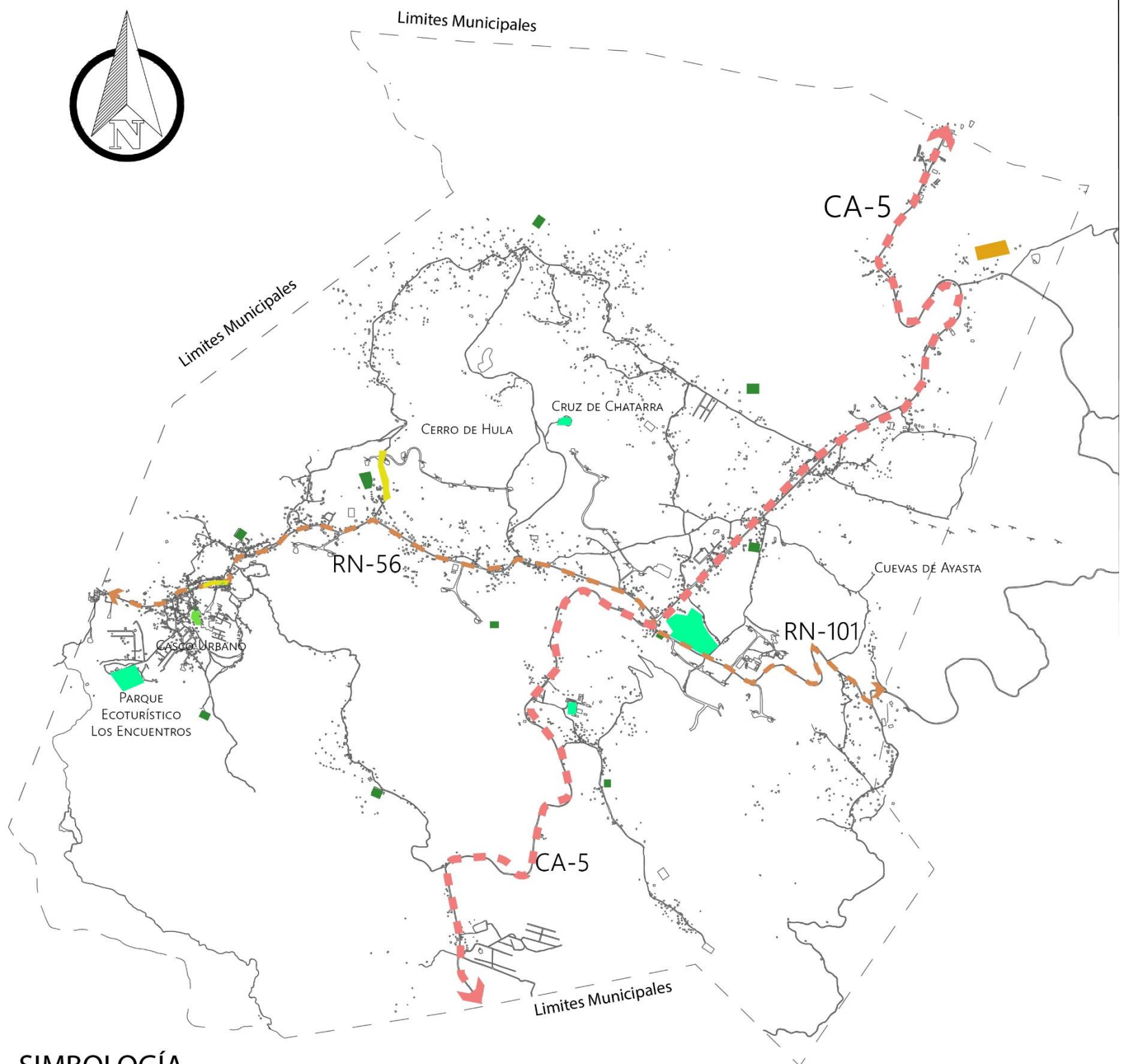


Gráfico 1 Áreas Verdes y Recreativas de Santa Ana, Elaboración Propia

mayor porcentaje se lo lleva El Parque Ecoturístico "Los Encuentros", y un Motocross que queda en la comunidad de *El Cruce* que cuando no hay eventos se usa para pastoreo, son las dos áreas más grandes que se aprecian en el mapa junto con la Cruz de Chatarra, estos sitios están focalizados en un solo lugar, pese a que su extensión hacen una buena suma, la motocross solo está abierto para eventos esporádicos y no cuenta con ningún tipo de infraestructura, sin esta última el promedio por persona queda en $3.47 m^2$ distribuida en los dos sitios sobrantes, la Cruz de Chatarra que se localiza en una zona remota sin viviendas en su entorno totalmente aislado y Los Encuentros está en una zona apartada del casco urbano (estos sitios se estudiarán a detalle en capítulos posteriores). Los espacios abiertos de carácter público se distribuyen en $0.58 m^2$ por habitante (sin contar la población de San Isidro de Hisopo) cuando la OMS recomienda como mínimo $10 m^2$ /habitante, lo que claramente muestra una escasez de áreas públicas adecuadas, el cálculo de estas estadísticas se muestra en **Anexos 1**. Hay un total de 12 canchas (3 de ellas son improvisadas por los mismos habitantes), existe 1 por cada 1233 habitantes, sin contar turistas. A causa de la escasez de espacios para sus actividades, los pobladores se apropian de las carreteras para realizar sus actividades como competencias y ferias.

MAPA DE ESPACIOS ABIERTOS Y RECREATIVOS



SIMBOLOGÍA

- | | | | |
|---|--|--|------------------------------------|
|  | Campos de Fútbol y canchas de usos múltiples |  | Espacios Abiertos Públicos |
|  | Espacios Abiertos Privados |  | Espacios Abiertos en residenciales |
|  | Espacios que se apropian los habitantes para actividades | | |



SISTEMA DE COORDENADAS: WGS84
 PROYECCIÓN: UTM ZONA 16N DATUM: WGS84
 FUENTES: SINIT, BING, GOOGLE MAPS
 ELABORACIÓN PROPIA

Mapa 3 Espacios Abiertos Existentes, Elaboración Propia

En las **Ilustraciones 14 y 15** se aprecia el camino que lleva hacia Las Mesitas en la comunidad de Los Patios, usuarios realizando carreras de cintas y los espectadores sentados en la grama, sin un espacio apropiado para la cohesión social y con estructuras improvisadas para protegerse del sol.



Ilustración 14 Espectadores de carrera de cintas Comunidad de Los Patios, Fuente Propia



Ilustración 15 Carrera de Cintas, Comunidad de Los Patios, Fuente Propia

3. Hitos, áreas recreacionales, espacios públicos y peatonales no poseen una conexión fluida y funcional, afectando la legibilidad y accesibilidad. En la **Ilustración 16** se percibe la vía principal del posible Casco Histórico, está enfocada principalmente en circulación vehicular y no en la movilización peatonal, dejando una vía enfocada en automóviles (la calle principal) y en carga pesada (La calle secundaria), donde los usuarios peatonales se tienen que movilizar expuestos a un accidente, así mismo carece de vías para la circulación sostenible (bicicletas).



Ilustración 16 Calle Principal Santa Ana/Calle Secundaria, Fuente Propia

En la **ilustración 17** se muestra otra perspectiva de la vía principal del casco urbano sin aceras y sin áreas peatonales, la siguiente imagen muestra el camino hacia “Los encuentros”, se trata de un sendero confuso y extraviado, la principal referencia para su ubicación son los banners publicitarios.



Ilustración 17 Carretera hacia Ojojona / Camino hacia Parque Los Encuentros, Fuente Propia

En la **Ilustración 18** se muestran un par de fotografías de la carretera hacia San Buena Ventura (La primera), que es la misma que lleva hacia las cuevas de Ayasta, la segunda muestra a dos jóvenes caminando por la calle y una persona en bicicleta (carretera a Ojojona).



Ilustración 18 Carretera hacia San Buena Ventura / Carretera hacia Ojojona, Fuente Propia

En la **Ilustración 19** se muestra un campesino transportándose en caballo y la última una mejor toma de la calle hacia Ojojona, en todas las tomas es evidente que el peatón y los medios de transporte sustentables no pueden transitar cómodamente sin exponerse a un accidente en la carretera, estas dos que se mencionaron (Carretera hacia San Buena Ventura y Ojojona), cruzan transversalmente el municipio por lo que si se interviene adecuadamente puede ser una conexión ideal para todos los sitios que se plantean en este documento.



Ilustración 19 Carretera hacia Ojojona, RN56, Fuente Propia

2.3. OBJETIVOS

2.3.1. OBJETIVO GENERAL

Proponer la planificación de un eje recreativo-turístico que estimule el valor del paisaje rural de la región más poblada y de mayor actividad económica del municipio de Santa Ana, Francisco Morazán.

2.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar las características potenciales para el desarrollo de corredores recreativos y turísticos conectados por un eje vial, como parte de una infraestructura verde del municipio de Santa Ana que valore el carácter natural, cultural y contemporáneo de forma sustentable.
- Identificar la infraestructura verde natural del municipio de Santa Ana, basándose en un estudio preliminar de paisaje como parte integral para la planificación de los corredores.
- Integrar corredores con zonificación de áreas potenciales para la recreación y equipamiento para estimular la cohesión social, dinamizar la economía y que permitan una adecuada movilización peatonal.

2.4. JUSTIFICACIÓN

En el medio en el que se desarrolla este proyecto los espacios públicos no se consideran un determinante fundamental para la solución de conflictos, ni la multifuncionalidad que estos ofrecen, por lo que el desarrollo de esta propuesta permitirá identificar las características del paisaje con las cuales se podrá planificar propuestas que fortalecerán la identidad y el sentido de pertenencia en base a espacios públicos para el desarrollo de actividades culturales, lo anterior permite que las personas beneficiadas también protejan aquellas infraestructuras y espacios con los que se sienten identificados.

Los espacios públicos alojan la vida comunitaria, proveen oportunidades para la interacción social y la recreación, es un lugar de encuentro, de mercadeo y de tránsito; es un lugar donde los habitantes son iguales, otorgan interés visual, son sitios de expresión individual y colectiva, ideales para actividades recreativas, culturales, comerciales y deportivas. Los diferentes tipos de espacios contribuyen a la construcción de la identidad, propician la expresión social, apoyando la economía y fomentan el desarrollo local. Además, son catalizadores de inversión privada, al promover nuevas construcciones de vivienda, comercio y servicios, atraen al turismo cuando se conjuga con actividades recreativas y tradicionales del lugar. (SEDESOL;ONU-Hábitat, s.f)

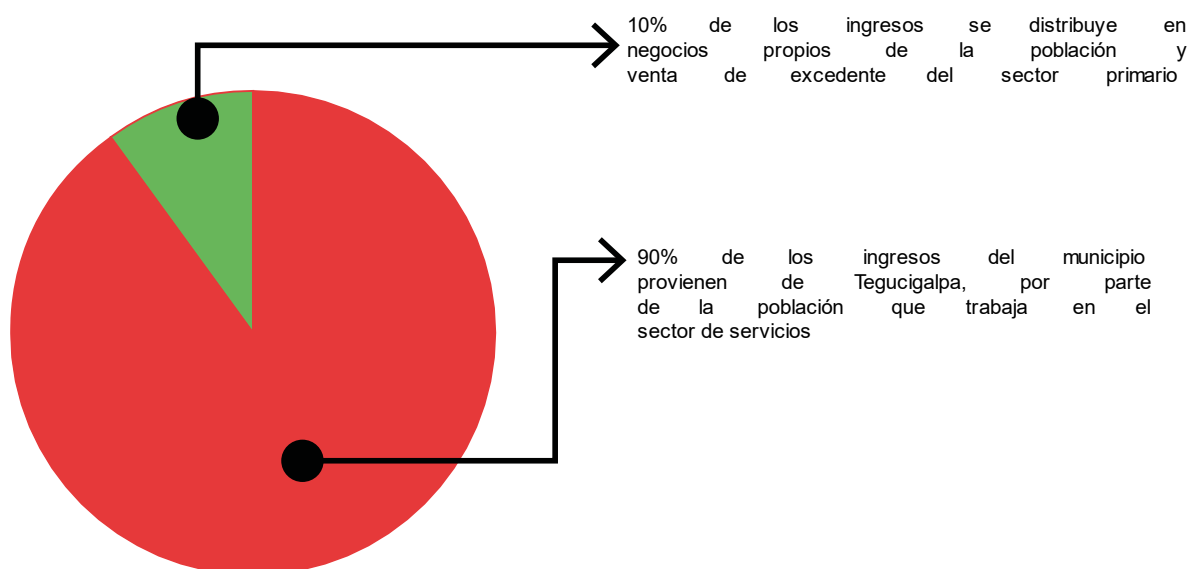


Gráfico 2 Ingresos del municipio, Elaboración propia en base a Municipalidad de Santa Ana, (2018)

Por lo que zonificar sitios potenciales tanto para la recreación como para el desarrollo turístico, también estimulará el dinamismo económico que se busca valorizar el paisaje, ya que según la

Municipalidad de Santa Ana, (2018), el 90% del municipio se sostiene con personas empleadas en Tegucigalpa tal y como se muestra en el **Gráfico 2**. Esto significa que las personas que generan estos ingresos viajan a la capital a trabajar, provocando que el municipio sea utilizado como ciudad dormitorio.

Este proyecto busca abrir oportunidades de empleo en diferentes ámbitos, desde encargados del mantenimiento de espacios públicos, personas que se motiven a emprender restaurantes, cafeterías, venta de artesanías, alquiler de bicicletas; considerando las actividades primarias para la planificación puede mejorar la calidad de vida de los habitantes que se dedican a este sector de la economía.

La planificación reduce los conflictos derivados de la aparente contradicción entre conservación y desarrollo, ya que la economía no se ve beneficiada solamente de los sectores tradicionales, porque el medio natural y los recursos pueden usarse como capital, por esto al identificar la infraestructura verde existente en el medio físico natural se logra una integridad en la planificación entre sistemas, este proyecto no planificará la Infraestructura Verde Natural como recurso recreativo, pero identificarla permite respetar los espacios que deben destinarse a ello y considerar dicha integridad que permite una mayor sostenibilidad.

Se espera que el proyecto sea una base para la planificación territorial, que motive al planteamiento de Infraestructura Verde el cual traería los siguientes beneficios (Instituto Municipal de Planeación Urbana de Hermosillo):

- Mejoramiento de la calidad del agua
- Mejoramiento del sistema de abastecimiento de agua
- Hábitat de vida silvestre, incremento y refugio de biodiversidad
- Mejores condiciones para el desarrollo de vegetación
- Desplazamiento de especies por conectividad de hábitat
- Mejoramiento de salud pública
- Espacio para la recreación

- Mayor confort en el espacio público
- Incremento en la plusvalía del valor del suelo
- Adaptación a sequías
- Reducción de las emisiones de carbono
- Reducción de costos de infraestructura para el manejo del agua
- Aumento de la plusvalía de los bienes aledaños

Dentro de los planes de comunidad se enfatiza los intereses por la conservación de las fuentes de agua, según Austin, (2017) para lograr esto es necesario mantener un ecosistema saludable mediante: la calidad del agua, la calidad del aire, la estructura del suelo, el ciclo de la energía y la materia, diversidad de hábitats y especies y la resiliencia del ecosistema. La infraestructura verde es rentable y eficiente por la posibilidad de abordar muchos problemas al mismo tiempo, además de que genera apego porque los habitantes se sienten motivados a participar en el mejoramiento y mantenimiento de los paisajes cívicos cuando éstos contribuyen a la calidad de vida de su lugar de residencia.

Este proyecto tiene como base para la caracterización un estudio preliminar de paisaje, el cuál es una herramienta necesaria para planificar infraestructura verde, así puede complementarse con la planeación territorial que está desarrollando la municipalidad y así ampliar la perspectiva para que haya un mayor enfoque en la multifuncionalidad tanto de recursos naturales como espacios construidos, espacios abiertos y la peatonalización.

Así mismo se busca generar una imagen clara de la zona de estudio, aumentando el sentido de pertenencia a través de una mayor legibilidad de su entorno y de sus hitos más icónicos planificando conexiones a través de corredores, creando un incentivo para recorrer con mayor periodicidad estos sitios; además la interacción de la naturaleza y la posibilidad de aumentar la actividad física de los habitantes a través de espacios públicos, recreativos y la peatonalización permitirá mejorar la salud física y mental de los estos, reduciendo así costos de salud, este es otro de los beneficios de los ecosistemas saludables que por lo general no son considerados.

III. METODOLOGÍA

Para el desarrollo del proyecto fue necesario realizar un análisis de paisaje tomando como base la Guía Metodológica de estudios de Paisaje, elaborado por Generalitat Valenciana: Consellería de infraestructuras, territorio y medio ambiente localizado en España, el cual se considera a sí mismo como una herramienta básica que permite aplicación a planes de acción territorial, este plan considera que el paisaje es un instrumento de *dinamización* que permite definir carácter al mismo, otorgando una identidad singular y diferenciada. Por la naturaleza multidisciplinaria de la metodología, este proyecto no se considera un estudio *formal* de paisaje, categorizándose como un estudio *preliminar* que pueda ser utilizada como una base para un futuro estudio formal, para su realización se enmarcan los siguientes aspectos:

Tabla 1 Aspectos a Analizar

Ámbito de estudio	Plano de delimitación y justificación de ámbito de estudio		
Caracterización de paisaje	Evolución del paisaje (Imágenes, conjunto)		
	Organización del paisaje	Análisis Natural	Relieve
			Aspectos hidrológicos y geológicos
			Suelo
			Clima
			Especies de fauna y flora silvestre
		Análisis Humano	Cobertura de uso de suelo
			Población
			Asentamiento
			Economía
			Cultura
			Intereses
			Equipamiento
Espacios Abiertos			

Posteriormente se procede a un análisis Interdimensional de capas para seleccionar las áreas con mayor potencial para desarrollo del proyecto en base a los criterios descritos en cada una de ellas, así mismo para identificar la infraestructura verde natural. Posteriormente se procede a la zonificación en base a las necesidades del área de estudio y la caracterización del paisaje.

Para la recolección de datos se usaron las siguientes herramientas:

Fuentes documentales: tesis, informes, planes de comunidad, manuales, libros, revistas, etc, recopilados de bibliotecas físicas, portales de sitios gubernamentales e institucionales, periódicos.

Fuentes multimedia: recopilación de fotografías y videos del área de estudio. Éstas son de archivo propio, de periódicos y redes sociales.

Sistemas de Información Geográfica: El uso de herramientas como Google Earth y Google Map para obtener imágenes satelitales y perfiles de terreno, QGIS, AutoCAD Map 3D para la visualización y generación de mapas obtenidos de archivos GIS, disponibles en portales gubernamentales como SINIT, ESNACIFOR, Mi Ambiente. Estos mapas fueron usados para generar diagramas de análisis en programas como Ilustrador y Photoshop a causa de que no todos los mapas son de procedencia GIS, en algunos casos se tomó como referencia mapas de documentos que se vectorizaron en los programas anteriormente mencionados. La información recopilada es de carácter general, por lo que puede no ser precisa, sin embargo, ayuda al propósito del proyecto. Se calcó el tejido del municipio en AutoCAD Map 3D y Sketchup, a través de imágenes satelitales procedentes de BING y Google Maps, este mapa puede no ser preciso a causa del ángulo de la fotografía satelital, pero brinda un mayor contexto a la caracterización del área de estudio y permitió generar los análisis que se aprecian en este documento. Se consultaron páginas con información global como Global Solar Atlas y Wind Atlas, para obtener información climática solar y del viento respectivamente.

Visitas: Se visitó en diversas ocasiones al área de estudio para obtener información del municipio, tomar fotografías y videos, acudir a la Alcaldía, Las Eólicas y explorar Las Cuevas de Ayasta, La Cruz de Chatarra, El Parque Los Encuentros, Las Iglesias y algunos comercios de la zona.

IV. MARCO TEÓRICO

4.1. VALOR DEL PAISAJE RURAL

Es recomendable que valor se defina como el grado de utilidad o aptitud de las cosas para satisfacer las necesidades o proporcionar bienestar o deleite. Cualidad o conjunto de cualidades por las que una persona o cosa (en este caso territorio) es apreciada o bien considerada. (Real Academia Española, 2019).

Entonces para atribuir valor, es necesario identificar cualidades, esas características son apreciadas por los habitantes, en este proyecto se le atribuye el valor a la identidad, ya que son cualidades por las cuáles un sitio se considera único, éstas brindan vitalidad y dinamismo gracias a la aceptación de sus pobladores. La identidad va íntimamente ligado a la cultura, la cual se define como manifestaciones de una herencia que está vinculada a la historia, como se ha hablado en capítulos anteriores, la identidad se construye con esta línea de eventos que quedan marcados en los recuerdos de una población.

El paisaje cumple un factor importante en la integración del territorio, la identidad y la cultura, para entenderlo mejor se analizan los siguientes conceptos:

“El paisaje es, en buena medida, una construcción social y cultural, siempre anclado, eso sí, en un substrato material, físico” (Consellería de infraestructuras, territorio y medio ambiente, s.f)

“Hay que tener presente que paisaje y cultura van íntimamente ligados, y que el paisaje actual es el resultado de la respuesta de los ecosistemas a actuaciones humanas que pueden remontarse a siglos”. (Junta de Andalucía; Empresa Pública para el Desarrollo Agrario y Pesquero de Andalucía, S.A., 1999)

Según el convenio Europeo del Paisaje, “*Paisaje*” se entenderá como cualquier parte del territorio tal como la percibe la población, cuyo carácter sea el resultado de la acción y la interacción de factores naturales y/o humanos. (Citado en Consellería de infraestructuras, territorio y medio ambiente, s.f).

Por lo que el paisaje no solamente es la parte física, no se trata solamente de lo que se ve, si no que involucra la vinculación de ideologías que la población construye sobre el territorio en el

tiempo, lo que la gente piensa sobre su entorno y las acciones que se generan a partir de esos pensamientos, lo que transmiten a través del arte, la gastronomía, festividades; en otras palabras el paisaje es la interacción del territorio con la cultura (**Diagrama 2**). El resultado es atractivo para otros vínculos sociales, por eso las culturas con una clara identidad generan tanta admiración, como es el caso de las culturas antiguas como las egipcias, griegas, romanas, cada cual logró manifestar sus ideologías en un espacio físico que ahora causan admiración, es el ejemplo de las pirámides, los templos griegos, el coliseo romano, entre tantas otras alrededor del mundo.



Diagrama 2 Relación Paisaje, Territorio y Cultura, Elaboración Propia

“El paisaje es testimonio de la historia y cultura, su sostenibilidad económica es reducida si no se logran poner en marcha mecanismos que permitan remunerar de las aportaciones al ocio, recreo, uso didáctico y científico, y en general al disfrute ciudadano. Valorizar un área rural aumenta la identidad y el sentido de pertenencia, mejora la imagen, el turismo y genera nuevos empleos, impulsando el desarrollo económico y encuentra sostenibilidad al trabajar los ejes sociales, ecológicos y económicos”. (Junta de Andalucía; Empresa Pública para el Desarrollo Agrario y Pesquero de Andalucía, S,A., 1999)

Hablar de paisaje no solamente es hablar de conservación a nivel ecológico, social, arquitectónico, para encontrar una verdadera sostenibilidad se tiene que aprovechar su valor económico, ya que esto no solamente brinda remuneración para la población, si no que genera recursos para su mantenimiento y para desarrollar nuevos proyectos en torno a este.

El paisaje en términos de territorio natural, se ha conservado mejor en el medio rural ya que no existe una concentración de viviendas, las densidades son más bajas en comparación a la ciudad,

por lo que su estado se mantiene en mejores condiciones, no en su totalidad porque la agricultura cumple un papel fundamental en cuestión de transformación del paisaje, que no deja de ser una manifestación cultural, sin embargo, si se compara una ciudad con un pueblo existe una diferencia en porcentaje de áreas forestales, se le da un tratamiento distinto a los ríos, el medio rural aún está en un punto de desarrollo fundamental para preservar el paisaje de una forma sustentable, un ejemplo claro de este contraste se aprecia en **Ilustración 20**, el carácter natural de Tegucigalpa se ha perdido llevando a una sobrepoblación y con escasez de áreas verdes, Santa Ana aún conserva un gran porcentaje de sus bosques y está en un punto de retorno.

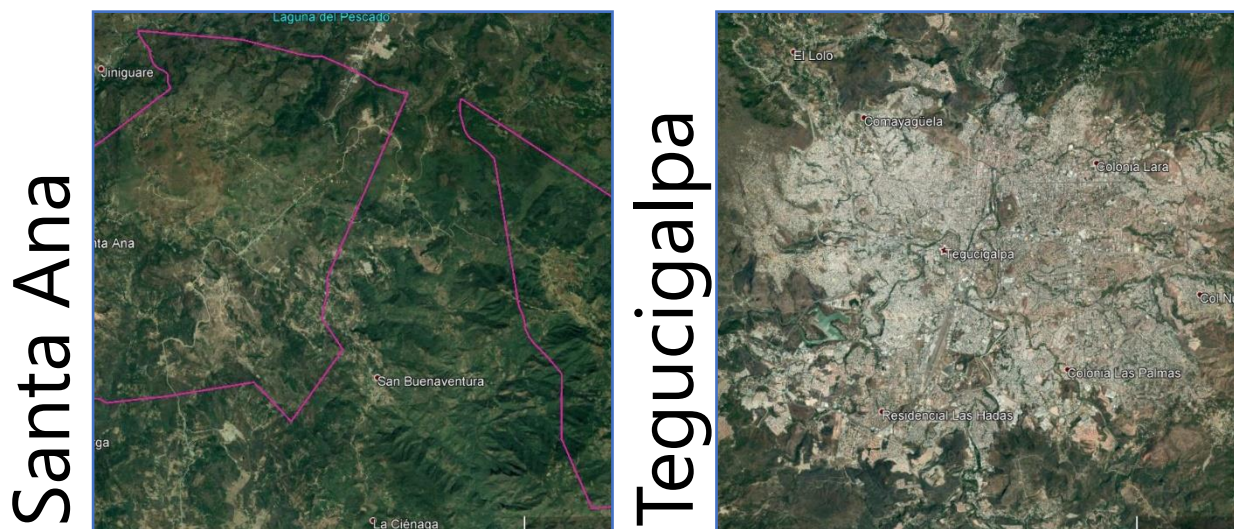


Ilustración 20 Contraste Santa Ana - Tegucigalpa

“El medio rural ha sido presentado como una sociedad estancada y en permanente crisis de reproducción, lo que justificaba el éxodo rural hacia los espacios urbanos”. (Junta de Andalucía; Empresa Pública para el Desarrollo Agrario y Pesquero de Andalucía, S.A., 1999)

Se ha presentado a la ciudad como desarrollo y un pueblo como sinónimo de estancamiento, por tanto, los habitantes de estos sitios creen que encontrarán mejores oportunidades migrando, provocando que con esto se diluya la identidad y el sentido de pertenencia, tal es el caso de Santa Ana, se mencionó en capítulos anteriores que el municipio se sostiene mayoritariamente de los ingresos de personas que trabajan en la capital.

El valor rural se encuentra en el patrimonio natural, etnológico y los elementos materiales (Paisajes agrarios, fiestas, tradiciones, elementos construidos, actividades, etc.) La mayor riqueza del sector

rural son sus paisajes, los sectores agrícolas son herencia de antepasados, están relacionados a la historia, la cultura de las poblaciones rurales y hasta el día de hoy es la materia prima de cualquier industria alimenticia. El área rural por lo general se caracteriza por su falta de planificación, para hacer proyectos y planes es importante el aspecto de la valorización, porque se trata de un elemento a conservar y proteger por su alto valor patrimonial y cultural. (Junta de Andalucía; Empresa Pública para el Desarrollo Agrario y Pesquero de Andalucía, S.A., 1999)

Para poner en valor la ruralidad es necesario que la población asuma el protagonismo de la recuperación de los núcleos vivos y dinámicos, crear infraestructuras orientadas a hacer paisaje, cosa distinta al área urbana que se prioriza el hacer ciudad. (de la Cal, 2011)

La identidad juega un papel clave para la planificación de sitios rurales, porque no existen dos zonas rurales iguales, su autenticidad es lo que le da valor, las condiciones territoriales naturales son distintas, es necesario incentivar el sentido de pertenencia haciendo partícipe a sus habitantes en las actividades que se desarrollen, por lo que, al momento de planificar, no solamente hay que tomar en cuenta a los profesionales que serán partícipes, sino también al grupo de población que hará uso de los espacios, involucrándolos en su proceso constructivo, serán ellos los encargados de proteger su patrimonio, necesitan educarse y capacitarse para evitar que el turismo masivo produzca un efecto contraproducente.

Ávila (2011) recomienda las siguientes estrategias que se pueden implementar en la intervención paisajística

- Apoyarse en los elementos naturales que caractericen el medio
- Generar continuidades entre los espacios verdes
- Aplicar la norma de las "tres erres": reducir, reutilizar y reciclar

4.2. ESTUDIO DE PAISAJE

Estudiar el paisaje permite generar criterios para proteger, ordenar y gestionar el paisaje a través de principios, estrategias y directrices, en base a esto se pueden crear planes de acción con los cuales se pueda catalogar, valorar y proteger el paisaje. Este instrumento sirve como base para la elaboración de planes generales, identificando el carácter de un territorio y sus valores paisajísticos, permitiendo así poner en valor un paisaje. Esta caracterización permite definir infraestructura verde, la cual genera conexión entre hábitats de forma funcional y visual.

El estudio de paisaje es la herramienta que permite identificar las características particulares que deben conservarse y con las cuáles se puede llevar un diseño integral con la identidad de un territorio. Este proyecto realiza un estudio preliminar, que se espera sea la base para un futuro estudio formal de paisaje en donde se identifiquen las unidades de paisaje y se realicen las valoraciones correspondientes.

4.2.1. INFRAESTRUCTURA VERDE

Es uno de los resultados de un estudio de paisaje, se le conoce como un conjunto integrado y continuo de espacios, que poseen un interés natural, cultural, visual, recreativo y sus respectivas conexiones ecológicas. Su principal objetivo es proveer áreas recreativas al aire libre, proteger áreas y hábitats naturales, así como los valores culturales y paisajísticos, mejorar el paisaje visual. (Consellería de infraestructuras, territorio y medio ambiente, s.f).

La importancia de una infraestructura verde es que brinda integridad entre los sistemas humano y natural como se ha mencionado anteriormente, lo que se logra mediante una red de corredores y espacios multifuncionales. La mejor forma de entenderlo es comparando el transporte, las telecomunicaciones que están conformados por redes y se interrelacionan, a estas se les conoce como infraestructuras grises, la naturaleza está igualmente conformada por un sistema natural de redes, ríos, arroyos, lagos y océanos, que se necesitan y se equilibran para mantener un ecosistema saludable sin necesidad de la intervención humana.

El crecimiento acelerado de las ciudades ha causado que la reducción de esta infraestructura natural, con consecuencias en la calidad de vida al afectar la calidad del aire, del agua y los

cambios de clima, la infraestructura verde no aplica solamente a un ámbito rural, si no que propone que las infraestructuras grises sean integradas por sistemas naturales siendo la gestión de las aguas pluviales uno de los rubros con mayor aplicabilidad a microescala integrándolo con áreas recreativas y zonificaciones afines.

“Una infraestructura verde puede contribuir a la buena salud al proporcionar lugares habilitados para la actividad física y para la disminución del estrés”. (Austin, 2017)

El vínculo con la naturaleza es uno de los factores que contribuyen a la salud mental de los habitantes, las áreas rurales tienen la ventaja de brindar este beneficio ya que en una ciudad la dominancia se la lleva el concreto, por lo general los espacios verdes deben planificarse en lugares donde los usos de suelo no son urbanizables, se utilizan espacios abandonados para revitalizar y satisfacer la necesidad de áreas naturales (si es que se integran con espacios abiertos), en las áreas rurales los espacios verdes ya existen y por lo general están mejor conservadas, la principal necesidad que debe resolver la planificación es la de infraestructura y equipamiento que lo complemente y mantenga el grado de protección para no afectar la sostenibilidad del ecosistema, además la integración con sistemas naturales de redes genera mayores posibilidades de recorridos en diferentes hábitats siendo éste también un atractivo para el turismo.

Ningún parque por grande y bien diseñado que esté, propicia a las personas los beneficios que les proporciona la naturaleza. Los parques necesitan estar vinculados entre sí y con los vecindarios residenciales que los rodean (...) La posibilidad de abordar muchos problemas al mismo tiempo es lo que hace a la infraestructura verde rentable y eficiente. Una amplia red de parques lineales, espacios verdes y áreas con distintos tipos de hábitats pueden servir para dar estructura a los vecindarios y salvar especies amenazadas, así como ayudar a eliminar la escorrentía de las calles y crear agradables senderos a través de espacios verdes. (Austin, 2017)

La polifuncionalidad y la multi escala de la infraestructura verde es lo que le brinda la sustentabilidad, no solamente ataca un tema ecológico si no que integra valores antropocéntricos¹. Uno de los factores que resuelve es estructuración en los vecindarios que es una oportunidad para delimitar aquellos espacios que corren riesgo de degradación, es un

¹ Valores enfocados en el desarrollo humano

instrumento para planificar el crecimiento, he ahí porque es importante que se integre en los planes territoriales.

El Instituto Municipal de Planeación Urbana de Hermosillo (s.f.) explica que en la planificación de infraestructuras verdes se pueden manejar 3 escalas que se detallan en el siguiente cuadro:

Tabla 2 Escalas de infraestructura Verde

Escala de barrio	Escala de ciudad	Escala regional
Calles arboladas	Ríos y llanuras de inundación	Áreas silvestres protegidas
Techos y muros verdes	Parques intercomunales	Parques Nacionales
Plazas de barrio	Canales Urbanos	Bordes costeros y playas
Jardines privados	Lagunas	Senderos estratégicos y de larga distancia
Espacios abiertos institucionales	Bosques Urbanos	Bosques
Estanques y arroyos	Parques naturales	Fajas de resguardo en líneas de alta tensión
Derechos de paso de caminos	Frente de agua continuos	Red de carreteras y ferrocarriles
Peatonales y ciclo-rutas	Plazas municipales	Cinturón verde designado
Cementerios	Cerros	Tierras agrícolas
Pistas deportivas	Grandes espacios recreativos	Ríos y llanuras de inundación
Zanjas de inundación	Esteros	Calanes
Pequeños bosques	Terrenos abandonados	Campo abierto
Áreas de juego	Bosques comunitarios	Cordones montañosos
Quebradas	Sitios mineros en abandono	Territorio de propiedad común
Patios de escuelas	Tierras agrícolas	Acueductos y gaseoductos
Huertos	Vertederos	Fallas Geológicas
Terrenos abandonados		Lagos

Los elementos anteriores se pueden clasificar en *corredores* que pueden ser ecológicos, arroyos y ríos, ciclovías y caminos peatonales, bulevares e infraestructuras de servicio público y *espacios* que se clasifican en reservas de hábitats, fragmentos de hábitats, humedales artificiales, parques, patios, jardines comunitarios, azoteas verdes, plazas entre otros.

Los corredores anteriores gracias a la multifuncionalidad al planificarse como una parte de una infraestructura verde pueden usarse como espacios de recreación y para la generación de espacios abiertos. Estos son estimulantes para generación de turismo ya que los visitantes tienden a hacer uso de éstos especialmente si están en complemento con los atractivos del sitio y el equipamiento correspondiente.

Según la clasificación que se muestra en la **Tabla 2** los espacios abiertos son parte de una red de infraestructura verde, que es en lo que se enfoca prioritariamente en este proyecto, sin embargo, se reitera que, aunque no se planifique toda la infraestructura verde es necesario identificar los recursos naturales y zonas frágiles que puedan ser parte de dicha red. En el **Gráfico 3**, se muestran los distintos tipos de espacios, los cuáles deben de ser accesibles tanto para los habitantes como para los visitantes y son los principales usos con los que interactúa cotidianamente una infraestructura verde, sin contar con las actividades primarias que se dan en los espacios rurales.

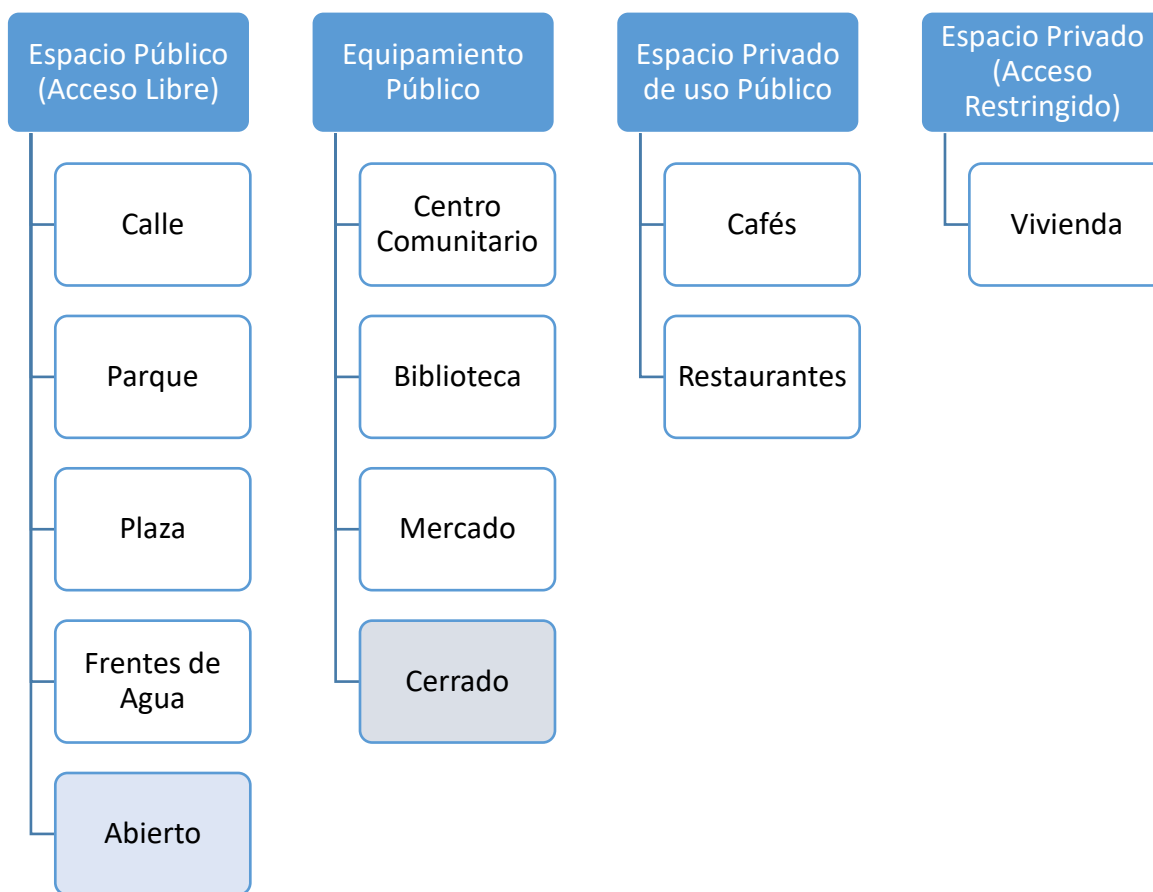


Gráfico 3 Clasificación de los distintos tipos de espacios, elaboración propia en base a (SEDESOL;ONU-Hábitat, s.f)

En el contexto de este proyecto no se ha desarrollado un manual específico para la planificación y diseño de Infraestructuras Verdes, por lo que se utiliza normativas afines de otros países. La Consellería de infraestructuras, territorio y medio ambiente, (s.f) propone los siguientes criterios de desarrollo sostenible como estrategia territorial:

1. **Compatibilidad de los nuevos desarrollos con la Infraestructura verde del territorio:**
La localización e implantación de nuevos usos y actividades en el territorio estará condicionada por la conservación de la Infraestructura Verde, definido con carácter previo a cualquier propuesta
2. **Crecimiento racional y sostenible:** La planificación territorial y urbanística debe definirse bajo los criterios de generación de menor impacto sobre el territorio y el paisaje y la menor afección a valores, recursos o riesgos de relevancia.
3. **Favorecer la movilidad sostenible, el acceso y disfrute a los espacios de mayor valor:**
La potenciación de la movilidad sostenible debe ir de la mano de la mejora de la accesibilidad, funcional y visual, a los espacios de mayor valor. Se debe integrar el uso público de la infraestructura verde y el transporte sostenible de acuerdo con los siguientes principios directores:
 - Conexión de los paisajes de valor: Definir y desarrollar un conjunto de redes principales como elementos estructurales del uso público de Infraestructura Verde, que conecten los espacios y elementos de mayor valor ambiental, paisajístico, cultural y visual del territorio.
 - Conexiones verdes entre los núcleos: Desarrollar itinerarios peatonales y carriles bicicleta para comunicar los núcleos entre sí como desarrollo de un sistema de transporte no motorizado.
 - Relación de los nuevos usos con la accesibilidad: Vincular la accesibilidad y la movilidad sostenible a los nuevos usos en el territorio, tanto a los usos de suelo residencial como para aquellos destinados a actividades económicas.
 - Red de caminos rurales con relevancia social y cultural
4. **Preservación de la singularidad paisajística y la identidad visual del lugar:** preservar y potenciar la calidad de los distintos paisajes y de su percepción visual, manteniendo su carácter. El paisaje es un recurso económico y un factor de singularidad e identidad.

- Respetar la topografía y la vegetación del lugar. Se debe considerar la topografía integrando sus elementos más significativos, naturales y artificiales, y respetando en cualquier caso sus funciones, como referencias visuales del territorio y espacios de disfrute escenográfico. (**Ver Ilustración 21**).

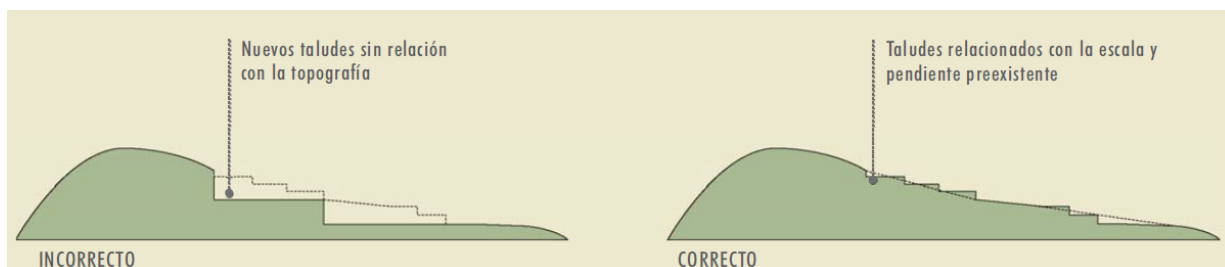


Ilustración 21 Ejemplo de cómo respetar la topografía, (Consellería de infraestructuras, territorio y medio ambiente, s.f)

- Preservar las vistas hacia los paisajes de mayor valor
- Definir adecuadamente los bordes y espacios de transición entre usos. Se deberá propiciar una estructura adecuada, definiendo los espacios de transición, los bordes y su silueta, atendiendo a las particularidades de cada uno de ellos (**Ver Ilustración 22**).

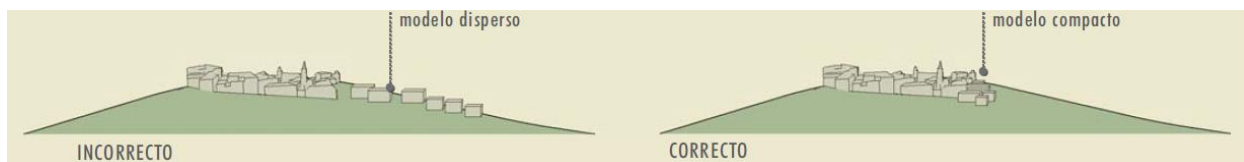


Ilustración 22 Ejemplo de cómo definir los bordes y espacios de transición entre usos, (Consellería de infraestructuras, territorio y medio ambiente, s.f)

- Ubicar las áreas para actividades económicas, de forma preferente, en zonas de sombra visual
- Tratar adecuadamente los accesos a municipios y su secuencia visual. Proteger y ordenar las vistas hacia los recursos paisajísticos, desde los accesos y vías de comunicación (**Ver Ilustración 23**).

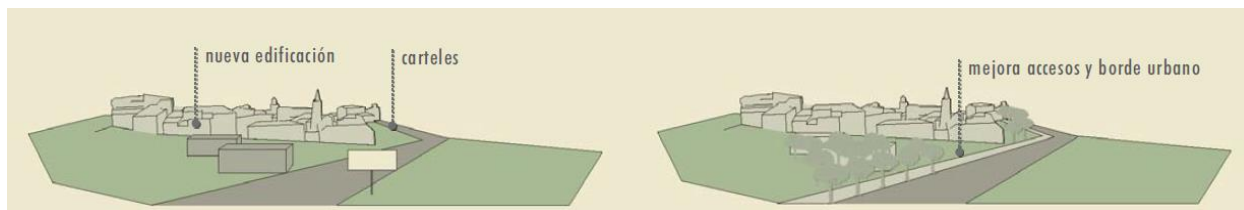


Ilustración 23 Ejemplo de cómo tratar los accesos a municipios, (Consellería de infraestructuras, territorio y medio ambiente, s.f)

- Integración paisajística y visual: Integrar paisajística y visualmente las nuevas implantaciones en el territorio en cuanto a volumetrías, materiales y colores.
- Favorecer el acceso y disfrute a los paisajes de mayor valor en un marco de movilidad sostenible.
- Preservar las vistas hacia los paisajes de mayor valor. Se debe considerar las vistas hacia los recursos paisajísticos desde los principales puntos de observación (**Ver Ilustración 24**).



Ilustración 24 Ejemplo de cómo preservar las vistas hacia los paisajes de mayor valor. (Consellería de infraestructuras, territorio y medio ambiente, s.f)

- Ubicar las áreas para actividades económicas, de forma preferente, en zonas de sombra visual. Se priorizará la ubicación de estas áreas en las zonas de menor exposición visual y, en especial fuera de los principales accesos a los núcleos (**ver Ilustración 25**).

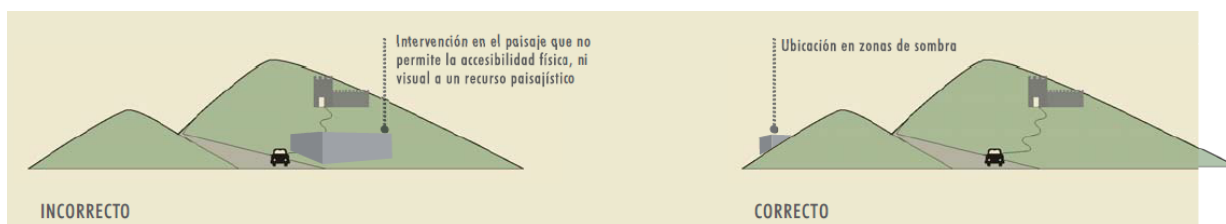


Ilustración 25 Ejemplo de cómo ubicar las áreas para actividades económicas, (Consellería de infraestructuras, territorio y medio ambiente, s.f)

- Potenciar el paisaje del municipio zonificando de manera adecuada el suelo no urbanizable: Se limitarán las actividades que puedan alterar la percepción del paisaje, y se propondrán medidas que incentiven el mantenimiento de este. Se valorarán, para su inclusión en la Infraestructura Verde, las áreas que se deban preservar para proteger el patrón ecológico, mejorar el paisaje visual del núcleo o preservar zonas de transición física y visual entre distintos usos y actividades (**Ver Ilustración 26**).



Ilustración 26 Ejemplo de cómo potenciar el paisaje del municipio (Consellería de infraestructuras, territorio y medio ambiente, s.f)

El objetivo de estos principios es un diseño integral con los elementos existentes en el paisaje, permitiendo que exista continuidad y conexión entre ellos, esto está íntimamente ligado con la legibilidad y la imagen del territorio.

La planeación de Infraestructuras verdes es un proceso complejo que requiere de la participación de múltiples entidades y disciplinas, la población cumple un rol importante ya que son los que se encargarán de la protección y mantenimiento de éstos.

V. MARCO CONTEXTUAL

5.1. ÁMBITO DE ESTUDIO

La cultura, al cumplir una función importante en el paisaje porque el ser humano modifica su estructura con el paso del tiempo en base a sus costumbres, tiene como principal exponente la identidad, esto es lo que permite que un pueblo sienta que pertenece a algo y lo que hace que la percepción sobre el paisaje cambie, un pueblo auténtico llama la atención y atrae visitantes. Lo anterior, se ha enfatizado a lo largo del proyecto, porque sienta las bases de este, este es el motivo que se identificaron los hitos más representativos de Santa Ana, para la selección del ámbito de estudio estricto, los que satisfacen los siguientes criterios: Potencial histórico, valor visual, espacio recreativo-turístico y valor natural. Sé es consciente que el municipio posee un mayor potencial, es por esto por lo que se determina un ámbito de estudio ampliado evitando perder el enfoque de su contexto y así identificar las posibilidades a futuro.

5.1.1. HITOS CON POTENCIAL RECREATIVO Y TURÍSTICO

5.1.1.1. Cuevas de Ayasta



Ilustración 27 Boca de una de las cuevas, Fuente Propia

Conformadas por abrigos² rocosos, tres en un solo conjunto (**Ilustración 27 izquierda**) y un cuarto ubicado frente a los otros 3 conocido como la cueva del Chamán (**Ilustración 27 derecha**). Alberga arte rupestre, petroglifos y algunos elementos de pictografía. Predominan las figuras antropomorfas presentando una amplia gama de dibujos de la figura humana, los lenca fueron sus ejecutores, relacionando en ocasiones el arte rupestre con la representación de la figura chamánica. (Municipalidad de Santa Ana, 2016)

Los chamanes eran quiénes vivían en las zonas altas, desde allí dirigían a las tribus de acuerdo con lo que los “dioses” les mandaban. (Redacción, 2018)

Victor Cruz dice “Este monumento que nosotros llamamos las cuevas de Ayasta es un sitio de gran importancia para el país, pero especialmente para nosotros los Santanecos, se cree que aquí vivieron nuestros antepasados, los primeros habitantes del municipio, según los cuentos orales de las personas mayores ahí se realizaban rituales religiosos y también servía de refugio ya que existían muchos conflictos entre las diferentes tribus que existían y en la época de la conquista para esconderse de los españoles, dado que Ojojona es un pueblo originalmente español, entonces entendemos a Santa Ana como pueblo originariamente de indios, entonces sitios como este eran utilizados para refugiarse” (citado en Redacción, 2018).

El monumento no tiene un decreto, pero mediante Acuerdo 1118-92 se le identifica como patrimonio cultural. Se encuentran dentro de terrenos de propiedad de la Organización Nacional Indígena Lenca de Honduras (ONILH) y han empezado su estudio como parte del proyecto de Arte Rupestre (PARUP) del Instituto Hondureño de Antropología e Historia (IHAH), se ha identificado sus paredes como piedra caliza y las figuras humanoides (antropomorfas) y de animales (antropozoomorfas) y geométricas que datan de fechas prehistóricas (Coello, 2018)

Roque, (s.f), confirma que a las cuevas de Ayasta se le atribuye un origen indígena, maya o Lenca, que entre el nombre local también se le denomina como “las Pintadas” y “Cueva Pintada”, que entre los mitos asociados se encuentran que las cuevas que se comunican con otras localidades dentro y fuera del país y que eran usadas como vivienda; por último, que posee un muy bajo involucramiento de la comunidad. (Citado en Rodríguez Mota & Figueroa, 2007)

² Formación rocosa

El sitio también presenta una inusual presencia en abundancia de agujeros, conocidos también como cúpulas o tacitas, de distintos tamaños y en distintas áreas de los abrigos. Las cuevas a finales de 2005 fueron propuestas ante la UNESCO, junto con otros 15 sitios, que fuesen declarados Itinerario Cultural Patrimonio Cultural de la Humanidad; en ése mismo año se realizó un levantamiento tanto en planta como de perfil como de su zona de amortiguamiento, se registró fotográficamente cada grabado y pintura; se han llevado talleres de concientización y de lo que es el patrimonio a las fuerzas vivas y que son clave de las comunidades aledañas al sitio. Existió una intención de colocar andamios para los visitantes que deseen apreciar el monumento sin dañarlo de manera directa y que siguiera arquitectura paisajista de acuerdo con el entorno natural del sitio. Uno de los principales problemas en el sitio es que no se han llevado excavaciones arqueológicas, para asegurar la temporalidad. Se sabe por cuestión de ocupación territorial que en un pasado el área pertenecía al área de influencia Protelencua, pero aún no se le atribuye al 100% a ellos la elaboración de los grabados sin tener investigaciones de mayor envergadura. (Rodríguez Mota F. M., 2007)



Mapa 4 Ubicación cuevas de Ayasta, Elaboración Propia con Datos de SINIT

Las Cuevas de Ayasta se encuentran ubicadas en la Aldea La Bodega, se puede acceder tanto por la carretera panamericana como por la carretera hacia San Buena Ventura (**Ver Mapa 4**), su ubicación es difícil de identificar si no es por medio de un mapa, con instrucciones de los pobladores o de un guía, es el monumento más aislado, se accede únicamente de forma peatonal por caminos accidentados y estrechos.

Según encuestas esporádicas hacia algunos habitantes del municipio, este monumento no se visita por la dificultad en la accesibilidad, tiempo y transporte. La accesibilidad hasta las cuevas se muestra en la **Ilustración 28**, hay 2 rutas: desde la CA-5 que es la carretera panamericana (con 1.60 km de recorrido aproximadamente) es una zona y la RN-101 que es la carretera hacia San

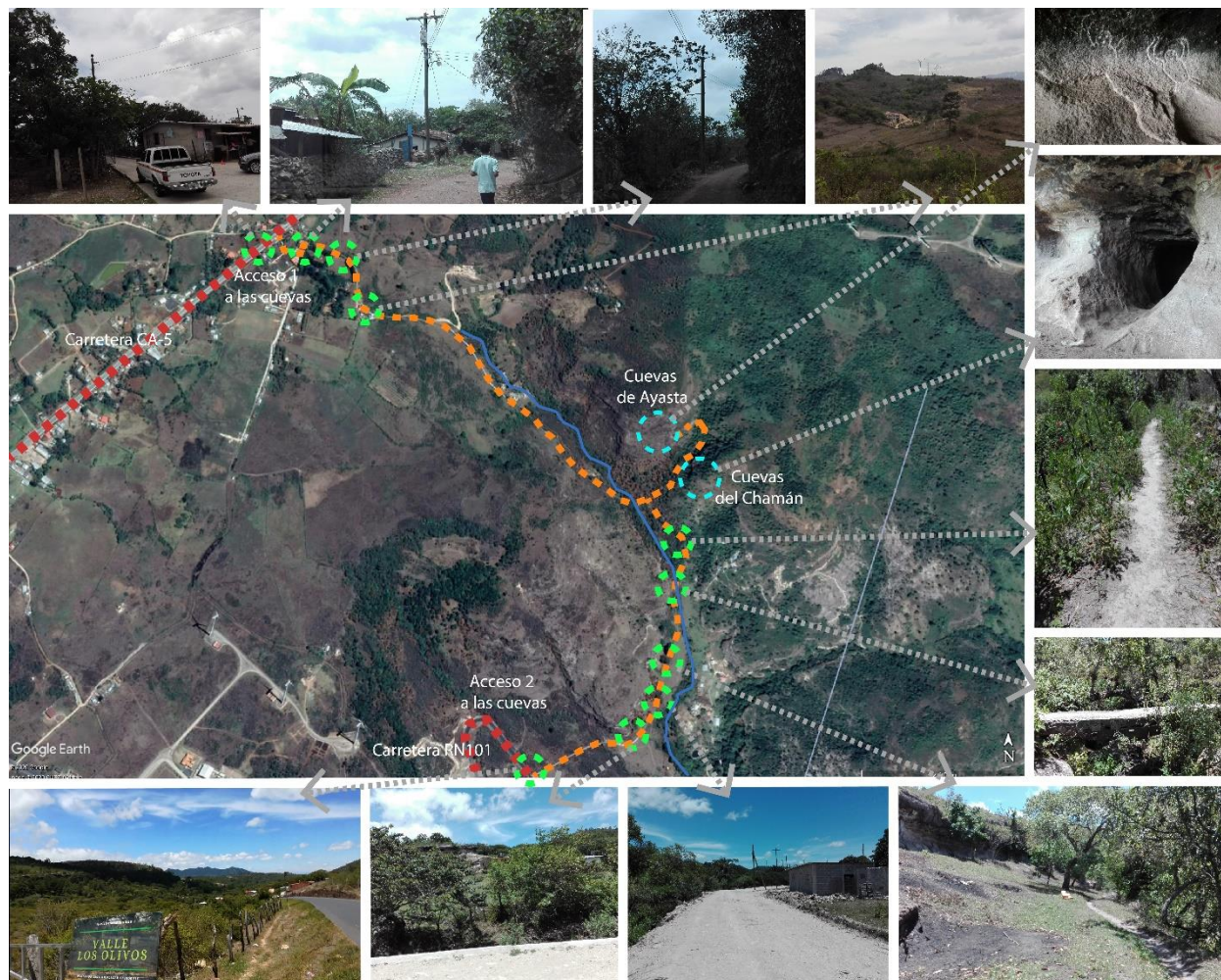


Ilustración 28 Accesos a las Cuevas de Ayasta, Elaboración Propia con Imagen Satelital (Google Earth, s.f), Fotografías fuente propia

Buena Ventura (con 1.21 km de recorrido aproximadamente), ambos accesos se encuentran en zonas de viviendas siendo el acceso más aglomerado en la CA5 y el más disperso el de la RN-101, los senderos se van despejando conforme se recorren hasta llegar a la zona más vegetativa y con baja visibilidad, no existe una señalización que oriente y las cuevas se encuentran totalmente desprotegidas y expuestas a daños por parte de los visitantes.

No se aprecia diseño paisajístico en el entorno de las cuevas, planificación ni barreras que controle la construcción en los alrededores, el camino cuenta con una quebrada que podría ser un potencial recurso recreativo si se planifica de forma adecuada.

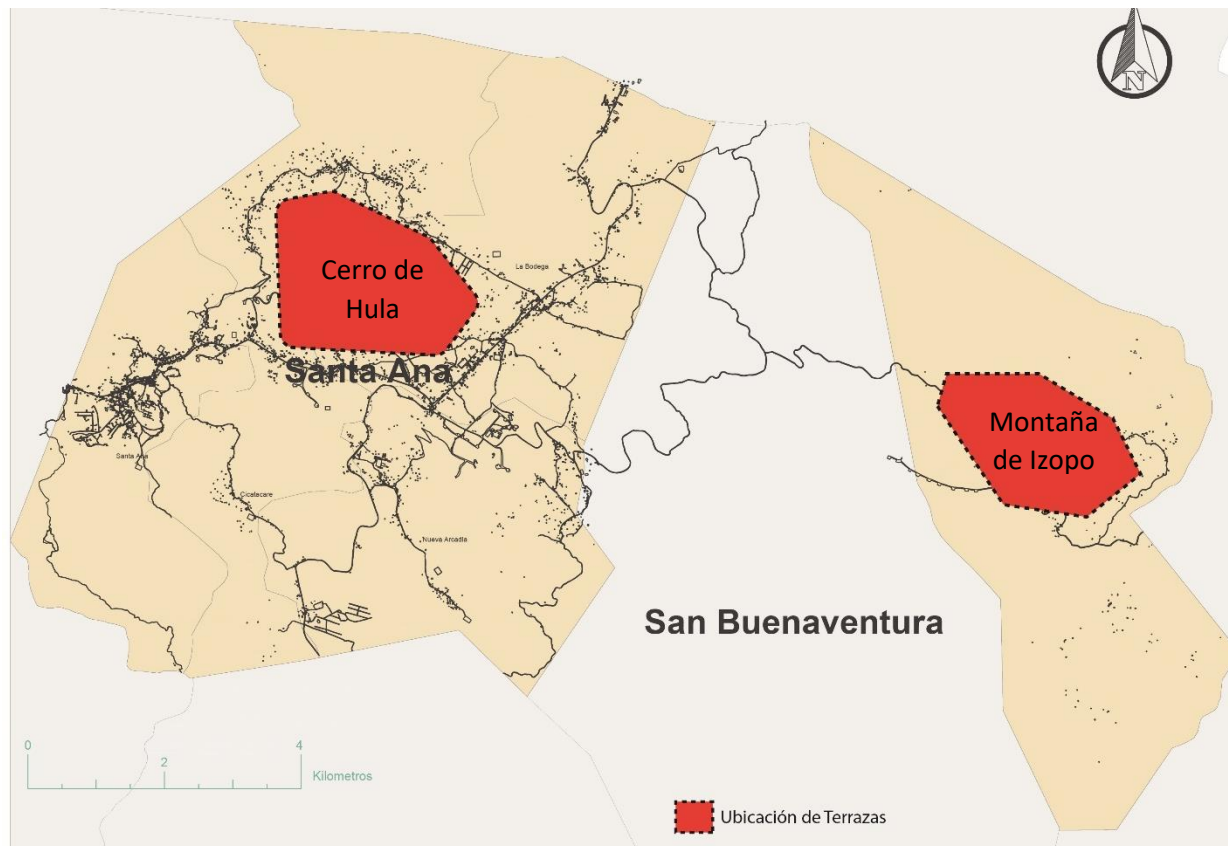
5.1.1.2. Terrazas de Santa Ana

El paisaje de Santa Ana no solamente está adornado por los imponentes molinos eólicos, a simple vista también se encuentran las terrazas de Cerro de Hula (**Ver Ilustración 29**). Así como la historia del municipio, éstas también tienen pocos estudios con metodologías científicas que brinden datos precisos de sus orígenes, sin embargo, se sabe que han tenido (y aún tienen), un propósito agrícola, dicho origen es motivo de debate ya que no se ha llegado a un consenso si pertenecen a la época prehispánica o a la época colonial. Las terrazas más visibles se encuentran ubicadas en



Ilustración 29 Vista Satelital Cerro de Hula, (Google Earth, s.f)

el previamente mencionado Cerro de Hula (**Ver Mapa 5**), hay más terrazas en las laderas de las montañas ubicadas en el extremo este del municipio de Santa Ana. (Sosa, 2014).



Mapa 5 Ubicación de terrazas visibles en Santa Ana, elaboración propia en base a datos de SINIT

Las terrazas se distribuyen sobre áreas colindantes de los municipios de Ojojona y San Buena Ventura, en particular sobre la montaña de Santa Elena de Izopo (ver Mapa 3). (Gómez Zúniga, 2014)

Las terrazas se aprecian desde una vista satelital, como líneas que recorren las faldas del Cerro de Hula (**Ver Ilustración 29**), aún están siendo utilizadas por los habitantes de la zona, ya sea como pastizales para alimentar el ganado o como zonas de cultivo.

La composición geológica del suelo aportó a la fertilidad de los suelos, que gracias al vulcanismo de la época cuaternaria se desarrolló basalto³ y roca máfica⁴ ambas ricas en minerales tanto como

³ Roca volcánica, por lo común de color negro o verdoso, de grano fino, muy dura, compuesta principalmente de feldespato y piroxena o augita. (Real Academia Española, 2019)

⁴ Roca volcánica compuesta de olivino y piroxeno (UAM, Desconocido)

el calcio, el hierro y el magnesio. La terracería ayudó a gestionar y conservar el suelo, el agua, la biodiversidad agrícola y forestal apto para un desarrollo agrícola. La técnica se aplicaba en terrenos con pendientes de hasta 30%, consiste en una plataforma o relleno progresivo que retiene el suelo a través de un muro, construido generalmente con la técnica de piedra seca. (Gómez Zúniga, 2014)

Son escasos los estudios que se han realizado en la zona, entre los que destacan la de Doris Stone, una pequeña mención de William V. Wells, el profesor Francisco Flores Andino (empleado del IHAH⁵) el cuál reportó las ruinas de un molino hidráulico en la boca del cañón de las cuevas de Ayasta del cual aún se desconoce su datación. El Parque Eólico Cerro de Hula incentivó a las primeras investigaciones arqueológicas en la zona en los años 2009 y 2010 en donde el personal del IHAH realizó un recorrido de superficie y excavaciones de rescate en donde identificaron materiales que datan de 1680 (Gómez Zúniga, 2014) y en el que no se identificaron bienes culturales que fuesen afectados por dicho proyecto.

Gómez Zúniga (2014) concluye que la creación de las terrazas pudo ser una fusión de tradiciones agrarias entre indígenas y colonos españoles, puesto que las técnicas de agricultura usada en la zona y en la época del siglo XVI es una mezcla entre actividades Lencas como el sistema de policultivo de maíz, frijol y calabaza, la costumbre de talar y quemar para posteriormente realizar la cosecha y actividades españolas como la siembra de cereales como el trigo ya que requería de temperaturas frescas, aunque no hay ninguna prueba que certifique que hayan usado las terrazas para sembrar trigo sin embargo en la España del siglo XVI era frecuente el uso de terracerías y obras de riego en terrenos inclinados.

Se intuye que entre 1549 y 1569 ningún colono español ni nativo considerara la opción de cosechar trigo en el Cerro de Ula, pero el descubrimiento de Guazucarán (**ver ilustración 30**) pudo ser motivo para el cambio de panorama ya que los reales de minas fueron polos de inmigración y el crecimiento generó una necesidad de mano de obra para laborar las minas y de proveedores de alimentos e insumos para que se sostuvieran, la cuál se alivió con la instalación de Diego Manzanares (conquistador veterano) en las minas mencionadas previamente ya que

⁵ Instituto Hondureño de Antropología e Historia

generó presión sobre las tierras de los pueblos de indios, eso y la cercanía del Cerro de Hula y de la montaña del Izopo a Santa Lucía, las minas de Guazucarán y la colonia hispana de Tegucigalpa que revalorizó las posibilidades agrícolas en la zona, como se muestra en la **ilustración 30** el Cerro de Hula es un punto céntrico entre las minas descritas, por lo que posee una posición estratégica y era un punto ideal para abastecer de alimentos en su entorno.



Ilustración 30 Minas y pueblos, (Gómez Zúniga, 2014)

Existe pocos datos sobre la agricultura en esa zona entre 1577 y finales del siglo XVI, pero la documentación certifica la presencia de campesinos españoles, ningún entrevistado de la época mencionan que estuviese aterrizado el Cerro de Hula, por lo que se hipotetiza que fueron edificadas después de esta época, lo que le brindaría un origen colonial. (Gómez Zúniga, 2014).

Las terrazas cubren casi 20 km², mediante la técnica de conservación agua y tierra, los campesinos desarrollaron a lo largo de los siglos, perfiles de suelo agrícola de hasta un metro de profundidad. Según Ardón y Martínez (s,f), el sistema comprende espacios habitacionales, predios ganaderos (cercados con piedra, **ver ilustración 31 y 32**) asociados a cultivos de frutas, algunas parcelas

antiguas sembradas con café arábigo diversificado, también disponen de una planificación para el manejo del agua, con sitios claves para recolectarla y tahujías para drenarla y distribuirla a diferentes áreas del complejo de las terrazas y fuera de éstas (citado en Gómez Zúniga, 2014).



Ilustración 31 Terrazas contenidas con muros de piedra (Sosa, 2014)



Ilustración 32 Muros de piedra en Santa Ana, Fuente Propia

Los lugareños desconocen el origen de las terrazas, aseguran que sus antepasados fueron los responsables de dicha obra y siguen la tradición de seguir cultivando las tierras (Sosa, 2014). Como se aprecia en el **Mapa 5**, las terrazas de Cerro de Hula abarcan un área considerable del territorio, rodeada de las aldeas más densas del municipio. En la **Ilustración 33 y 34** se aprecia



Ilustración 33 Vista de las terrazas desde la Cruz de Chatarra, Fuente Propia



Ilustración 34 Terrazas Cerro de Hula, (Sosa, 2014)

parte de la extensión del hito y se percibe claramente el uso agrícola y ganadero.

Actualmente el Instituto Hondureño de Ciencias de la Tierra (IHCIT) de la Facultad de Ciencias de la Universidad Autónoma de Honduras (UNAH) desarrolló un estudio en el Cerro de Hula, para

determinar cómo la geología pueda tener una relación directa con los recursos hídricos de la zona. (Aceituno, 2016)

Uno de los principales motivos por el que ahora el Cerro de Hula es un laboratorio natural para el IHCIT es el interés por ver la interacción de la geología con la hidrología de la zona, además de la sospecha que Cerro de Hula podría ser un Volcán de agua inactivo, se identificaron tres (3) antiguos cráteres y flujos de lava característicos de un volcán.

Ruiz nos dice: “Encontramos evidencia que nos dice que sí, es un antiguo aparato volcánico; y pudimos delimitar tres flujos, no los pudimos datar, pero sí sabemos que hay tres flujos y sabemos que dos de ellos van hacia Tegucigalpa” (citado en Aceituno, 2016)

Esta iniciativa ha realizado inventariar pozos, manantiales, colectas de muestras de agua para determinar calidad, como parte de una tesis, se busca que sea un laboratorio natural de la Facultad, por lo que es un área de fuerte interés a nivel hídrico y geológico.

5.1.1.3. Cruz de Chatarra

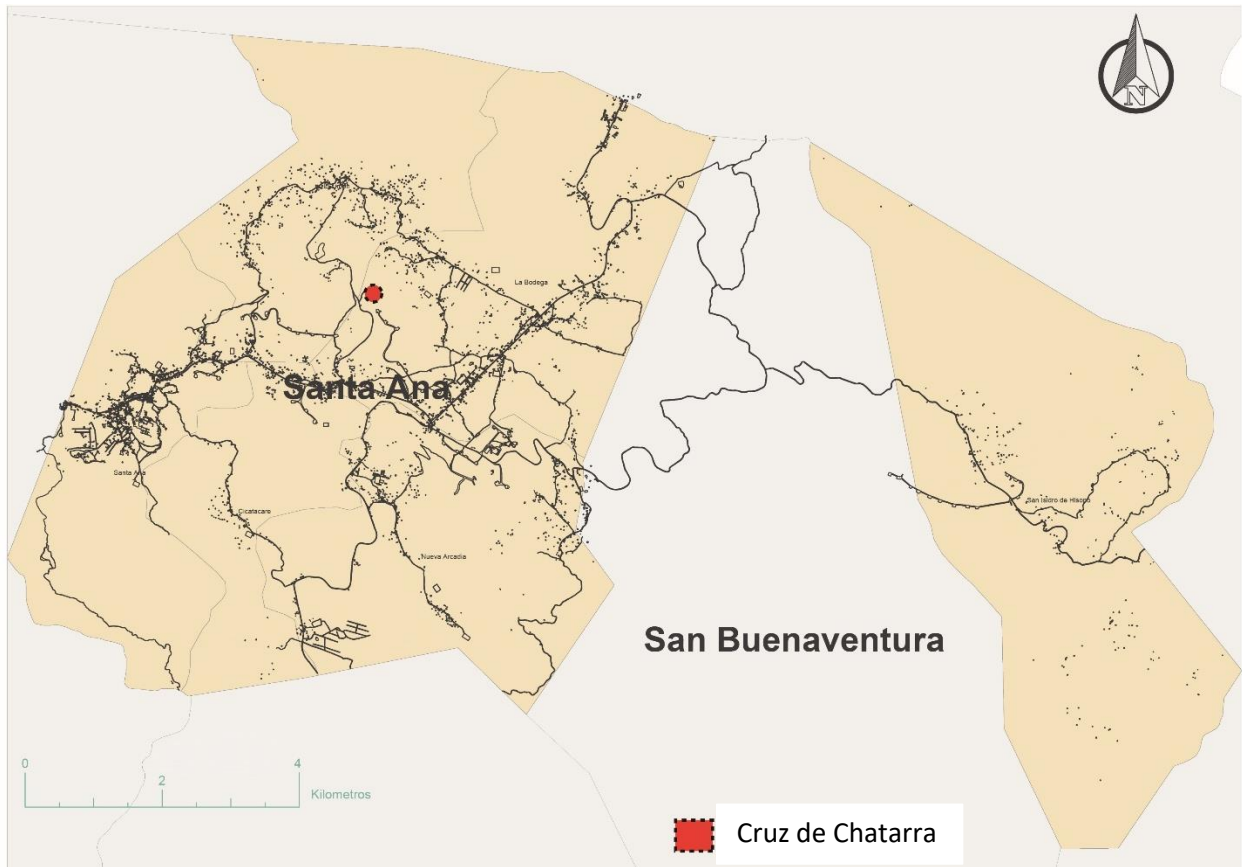
Esta cruz, ubicada en el Cerro de Hula, es un sitio recreativo de carácter religioso que abre sus puertas a todo público sin costo, a excepción de aquellos que quiera realizar un donativo simbólico para que el sitio siga mejorando. La historia cuenta que la idea surgió a través de una revelación a un habitante de la comunidad llamado Napoleón Názar quién soñó lo siguiente: “una gran estrella iluminada y que del centro de



Ilustración 35 Cruz de Chatarra, Fuente Propia

esta surgía una cruz de hierro, luego se levantó un fuerte viento que elevó chatarra del suelo y la incrustó en la cruz, formándose una cruz de chatarra cimentada sobre una cúpula”. El proyecto se socializó entre varias personas interesadas que creían en él, al pensar que podría ser una guía

espiritual y que podría mejorar la calidad de vida al fortalecer la comunión, amor, paz y la tranquilidad. (Municipalidad de Santa Ana, 2016)



Mapa 6 Ubicación Cruz de Chatarra, Elaboración Propia con datos de SINIT

Fue construida solamente con chatarra de vehículo (**ver ilustración 35**), contó con la colaboración de 300 personas inaugurándose el 21 de enero de 2006 (Municipalidad de Santa Ana, 2016). Es un hito reciente en relación con las terrazas y las cuevas del Municipio, no ha causado el mismo impacto que los molinos eólicos ya que se encuentra en una ubicación de difícil acceso (**Ver Mapa 6**). Sin embargo, es un símbolo importante de las creencias divinas en el municipio sin cerrarse a alguna en específico, la cruz posee un monumento para cada religión existente (**Ver Ilustración 37**).

Reiterando el acceso hacia la Cruz de Chatarra, primeramente, se entra en una zona con residencias,



Ilustración 36 Calle desde la Cruz de Chatarra

para continuar con 442 metros de calle pavimentada, continuando con 1.36 km de calle de tierra con 2.50 metros de ancho generando un recorrido incómodo en automóvil (**ver Ilustración 36 y 38**).

El mensaje que se percibe de este monumento es el manejo de desechos como metales, plásticos, vidrios, lo que armoniza con el concepto de la energía renovable de los molinos eólicos.



Ilustración 38 Religiones del monumento de la Cruz de Chatarra, Fuente Propia

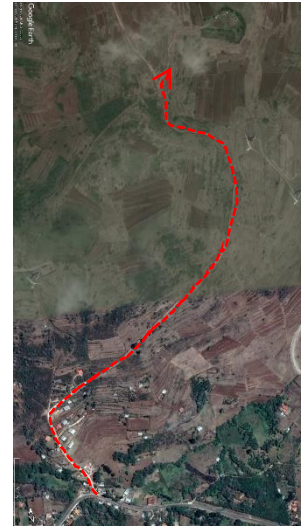


Ilustración 37 Acceso a la Cruz de Chatarra, (Google Earth, 2018)

El área de la Cruz de Chatarra cuenta con instalaciones para atender a los peregrinos, con cocina y un pequeño dormitorio, con baños, áreas de juego, un pequeño museo, una capilla (**Ver Ilustración 40**), se permite que visitantes acampen en el lugar, que se realicen eventos como



Ilustración 39 Vista desde la Cruz de Chatarra, Fuente Propia

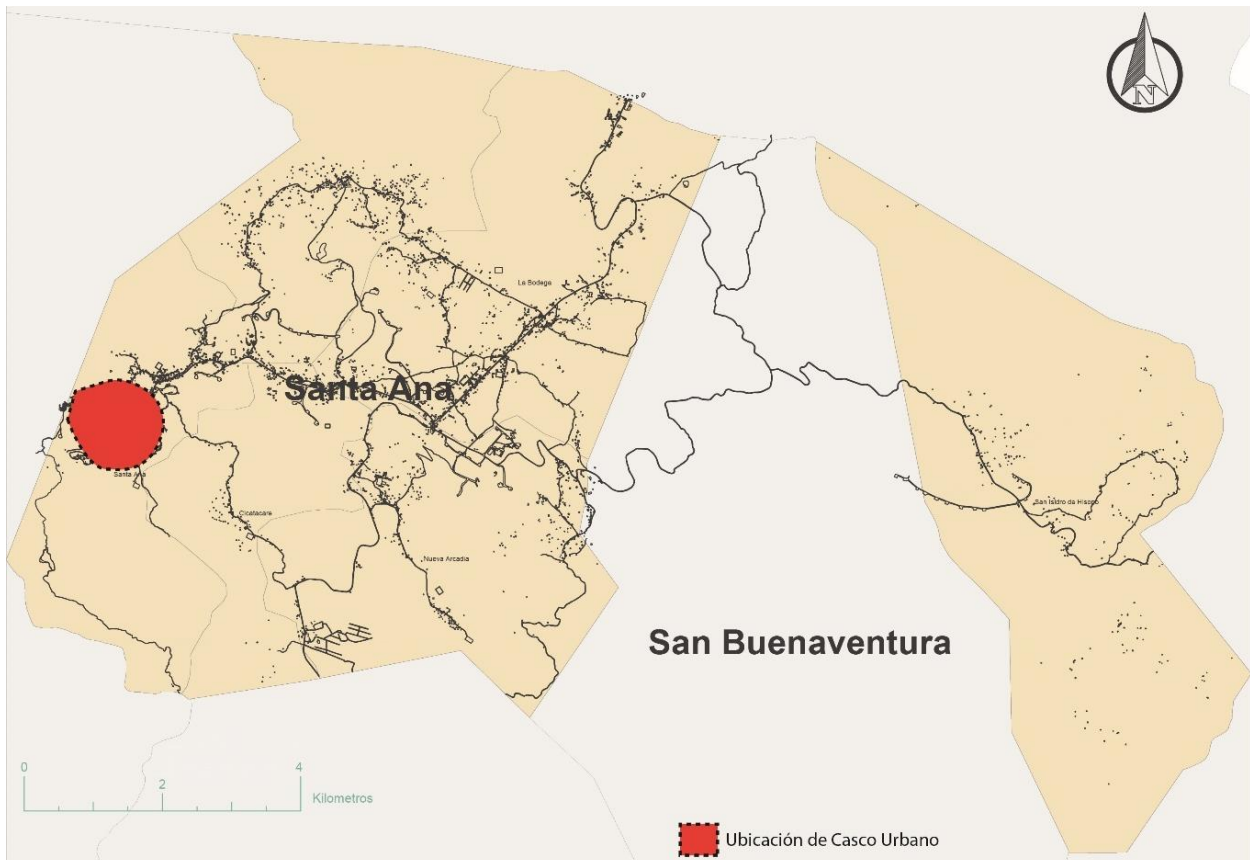
bodas y cumpleaños, cuenta con abundante vegetación y gracias a su altitud se genera una vista panorámica hacia la región este de Santa Ana abarcando Tegucigalpa, San Buena Ventura, La Montaña del Izopo (**Ver Ilustración 39**). Este sitio es de los pocos que tiene categoría como área verde en el municipio, sin embargo, es de difícil acceso y se encuentra alejado de los sitios más densos.



Ilustración 40 Pequeño museo, áreas de juegos, capilla, Fuente Propia

5.1.1.4. Casco Urbano

El casco urbano se encuentra ubicado al oeste del municipio, limitando con el municipio de Ojojona (**ver mapa 7**), está conformado por 2 iglesias de la época colonial, un pequeño centro con características históricas, Cuevas de la Peña, el parque Ecoturístico Los Encuentros y entre pequeños negocios como cafeterías, viviendas con características lencas. La región 1 del casco urbano cuenta con los siguientes barrios: Guayabito, Junquillo, Cementerio, La Picon, Villa Pula,



Mapa 7 Ubicación de Casco Urbano de Santa Ana, Elaboración propia con datos de SINIT

Hatillo, Encuentros y Apuame (Municipalidad de Santa Ana, 2018), en la región 2 del casco urbano la población es de descendencia Lenca, se agrupan los siguientes barrios: Calvario, Centro, Laguna, Crucitas y Apalile, es donde se encuentra mayor población que trabaja en la capital (Municipalidad de Santa Ana, 2019), la ubicación de estos se visualiza en Anexos 1.

Iglesia de Nuestra Señora de Santa Ana

Esta iglesia fue construida en 1721, es una iglesia de la época de la colonia, dedicado a la madre de la Virgen María, a causa de su deteriorada estructura colapsó gracias a unos fuertes aguaceros en el año 2014 (**Ver ilustración 40**), el mayor daño se produjo en la fachada del templo, al derrumbarse la pared debido a la saturación, puesto que fue edificada con adobe, sus habitantes lograron reconstruirla junto con IHAH, es una de las más antiguas de Francisco Morazán (**Ver Ilustración 41**). (Municipalidad de Santa Ana, 2019)



Ilustración 40 Fachada de la iglesia dañada en 2015 (Calix, 2014)



Ilustración 41 Iglesia Nuestra Señora de Santa Ana, Fuente Propia



Ilustración 42 Municipalidad de Santa Ana, Parque Central Santa Ana, Fuente Propia



Ilustración 43 Ubicación Iglesia, Municipalidad y Parque

En torno a la iglesia, se encuentra la municipalidad de Santa Ana, que ha recibido modificaciones de su diseño original, se encuentra un pequeño parque, que ha perdido la esencia de la época en que fue construida (**Ver Ilustración 42 y 43**), limita con 2 calles vehiculares y diversos comercios.

Iglesia La Hermita del Calvario



Ilustración 44 Iglesia El Calvario, Fuente Propia

Conocida popularmente como “El Calvario” fue construida en 1881 (Municipalidad de Santa Ana, 2016), data de la época de la república, está alejada del casco histórico, a diferencia de la anterior, esta iglesia está totalmente aislada (**Ver ilustración 44**), sin un parque ni jardín como se acostumbraría en una construcción de la época, tiene al lado la estación de autobuses y la carretera hacia Ojojona

(**Ver Ilustración 45**). Este monumento al igual que muchos otros cuenta con escasa información histórica.



Ilustración 45 Ubicación Iglesia El Calvario, Google Earth (s.f)

Parque Ecoturístico Los Encuentros

Este hito fue construido con el propósito de potenciar el turismo, es de los pocos espacios recreativos que se puede catalogar como área verde que cuenta el municipio además de La Cruz de Chatarra, posee 28 manzanas de área, juegos infantiles, dos piscinas, una pista de patinaje, canchas, diversidad de quiscos y un pabellón de venta de artesanías de barro y madera (**Ver Ilustración 46**).



Ilustración 46 Parque Eco Turístico Los Encuentros, Fuente Propia

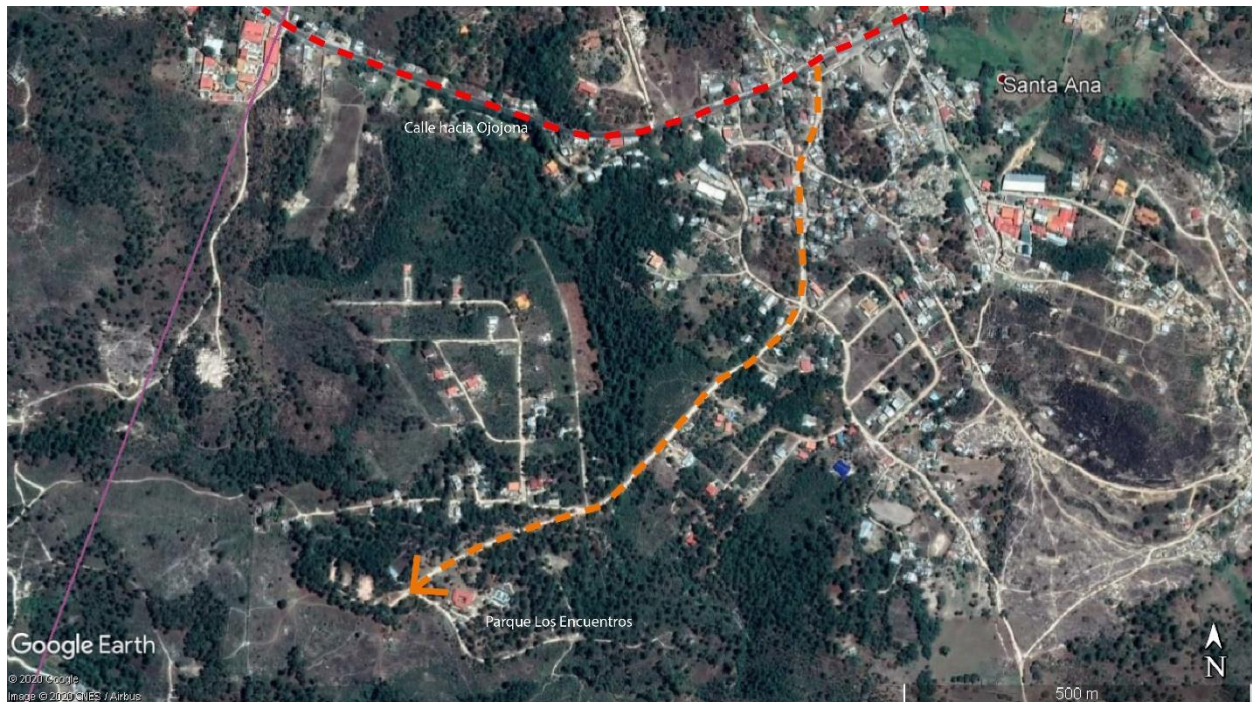


Ilustración 47 Acceso a Parque Eco-Turístico Los Encuentros, Google Earth (s.f)

El acceso al Parque Los Encuentros es complicado, puesto que las calles son estrechas, es un lugar alejado del resto del pueblo, existe señalética y publicidad que permite que los visitantes lleguen hasta el sitio, la calle es de tierra y no tiene ningún vínculo con ningún otro sitio recreativo (**Ver Ilustración 47**).

5.1.1.5. Parque Eólico Cerro de Hula

El parque Eólico Cerro de Hula inició sus operaciones el 21 de diciembre de 2011, es un proyecto que busca implementar energía limpia y reducir el consumo de productos a base del petróleo, satisfacer la demanda de electricidad en el país y contribuir con las economías locales, fue desarrollado por Globeleq Mesoamerica Energy, una empresa privada en la municipalidad de Santa Ana y San Buena Ventura, cuenta con aproximadamente el 6.5% de la capacidad total instalada en el país. Toda la energía generada en el parque eólico es exportada a la Empresa Nacional de Energía Eléctrica, bajo un acuerdo de compra de 20 años. (Energy Sector Management Assistance Program, The World Bank, 2012)

El parque Eólico a causa de la esbeltez de sus molinos y el contraste con el paisaje natural de Santa Ana es un atractivo para los turistas, lo visitan personas que van hacia Ojojona, hacia San Buena Ventura y el sur del país; se detienen para tomar fotografías como se ve en la **Ilustración**



Ilustración 48 Carretera RN101 hacia San Buena Ventura, Fuente Propia

48, (Eólicas que quedan en El Cruce, Santa Ana). Se aprecia el interés por el parque, sin embargo, no existen espacios que inviten a la permanencia, también se aprecia la ausencia de vías peatonales o de transporte sustentable (bicicletas) que permitan un recorrido a través del sitio.

El parque eólico ha generado un impacto a nivel cultural, la población lo ha hecho parte de su identidad, se realizan artesanías, se incluyen fotografías, murales principalmente en las cafeterías, así como se muestra en las imágenes de la atolera Típicos Los Fogones, han utilizado las eólicas en rótulos, fotografías y como imagen de fondo en el menú (**Ver Ilustración 49**).

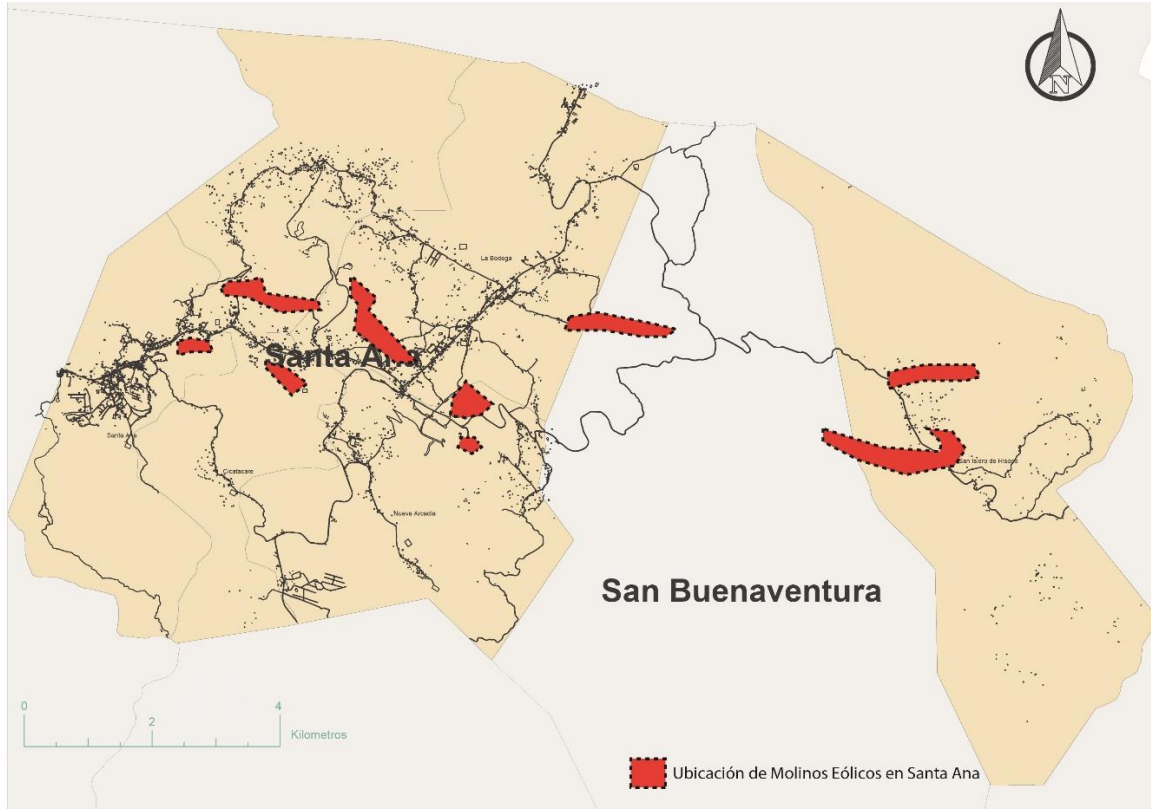


Ilustración 49 Atolera y restaurante Típicos Los Fogones, Fuente Propia

Otros ejemplos de cómo se ha adoptado como identidad del municipio, es en el mural de la Escuela 1° de Agosto, en el café El Gringo ubicado en el casco urbano y las artesanías que venden tanto en Santa Ana como en Ojojona (**Ver Ilustración 50**).



Ilustración 50 Mural Escuela 1° de Agosto / Mural de Café El Gringo/ Artesanías Eólicas, Fuente Propia



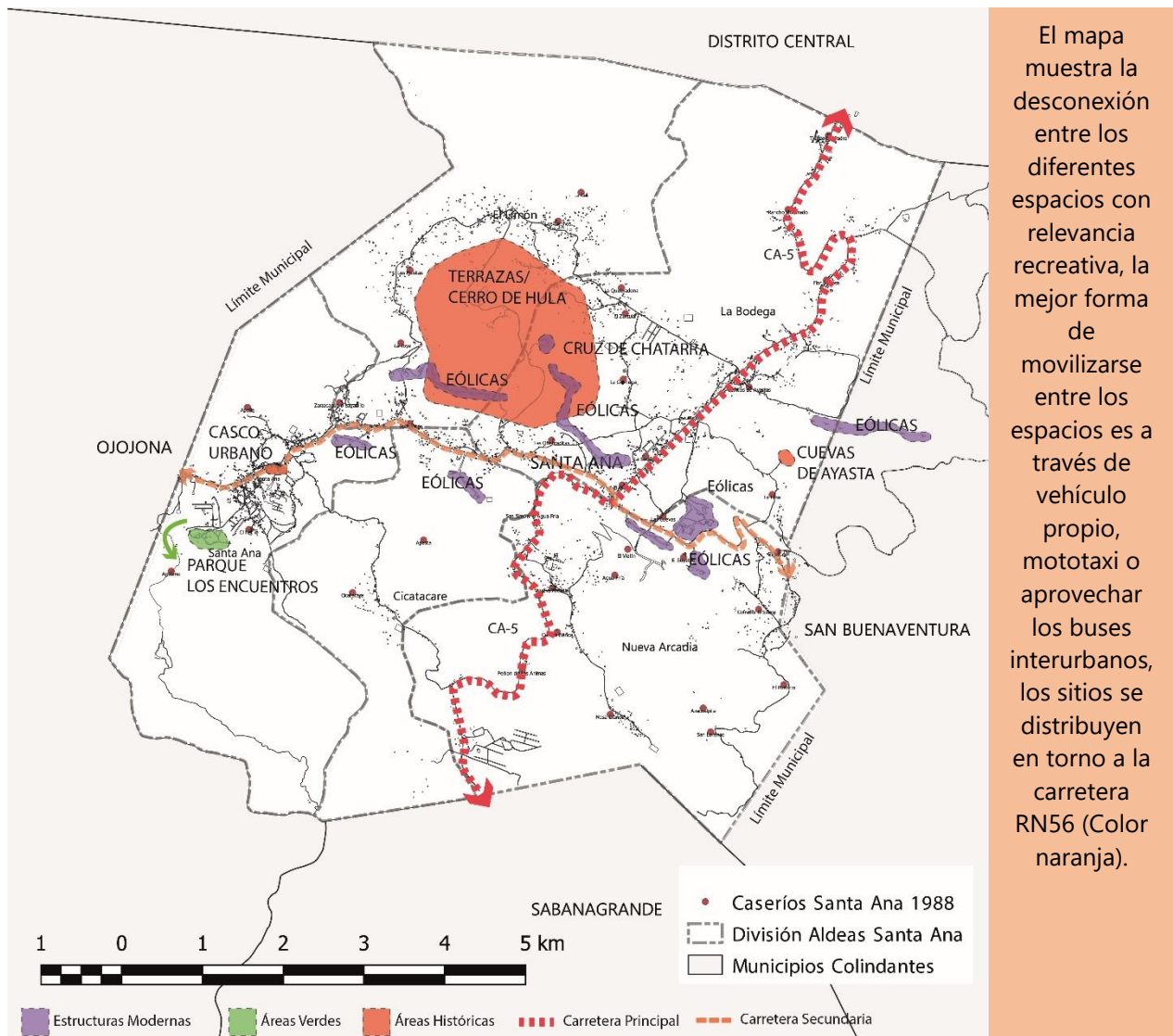
Mapa 8 Ubicación Molinos Eólicos, Elaboración Propia con datos de SINIT

Los molinos eólicos se encuentran distribuidos a lo largo del municipio (**Mapa 8**), enfocándose principalmente, en la carretera hacia Ojojona y en una parte de la Aldea de San Isidro de Hisopo.

5.1.2. DELIMITACIÓN DEL ÁMBITO AMPLIADO

Se selecciona como ámbito ampliado de estudio la región oeste del municipio, puesto que existe una separación física con San Isidro de Isopo, siendo dividida por San Buena Ventura.

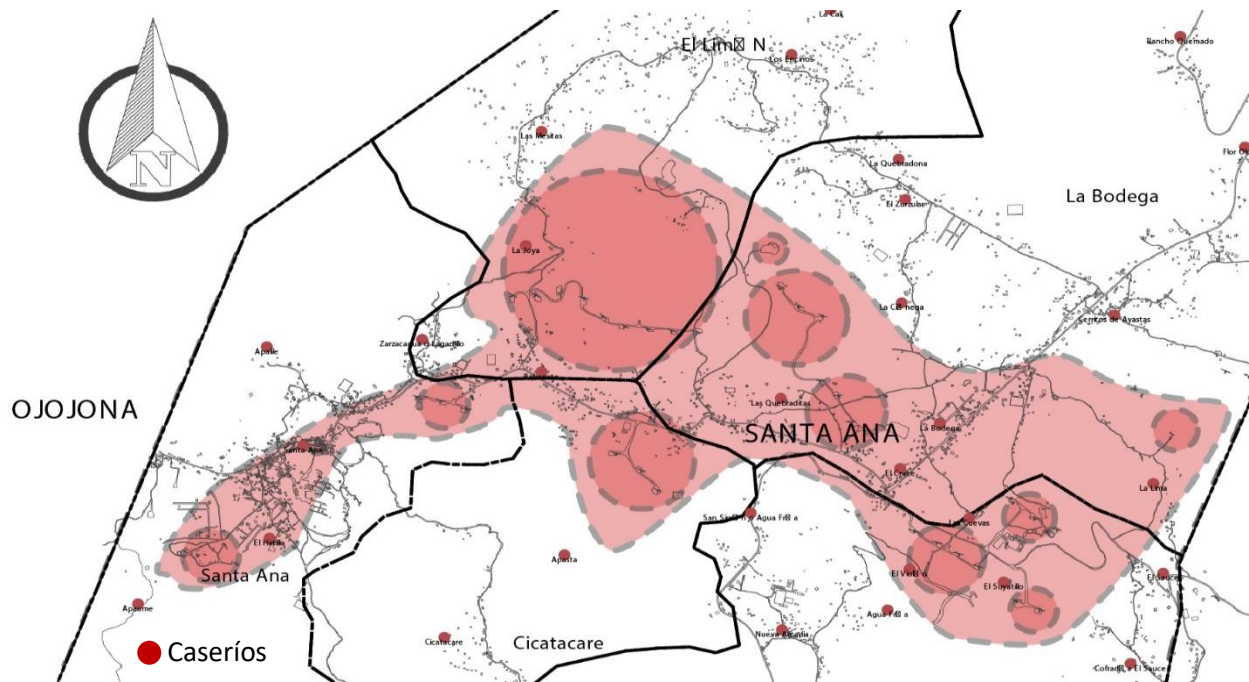
El **Mapa 9** muestra en color morado, las estructuras modernas o contemporáneas, como por ejemplo los molinos eólicos y la Cruz de Chatarra, el verde es el único Parque Ecoturístico del municipio, aunque la Alcaldía tiene planes de crear uno nuevo en La Bodega, en color rojo, las áreas de relevancia histórica, como por ejemplo el casco histórico (Donde se intuye que es el casco histórico), las cuevas de Ayasta, las terrazas que son las de mayor área. Se nota claramente la separación y la poca articulación de estos sitios.



Mapa 9 Áreas de relevancia recreativa y turística, elaboración propia

5.1.3. DELIMITACIÓN DEL ÁMBITO ESTRICTO

El ámbito estricto se selecciona en base a los hitos que se describieron previamente, que son los que representan mayor relevancia en el municipio ver **Mapa 10**.



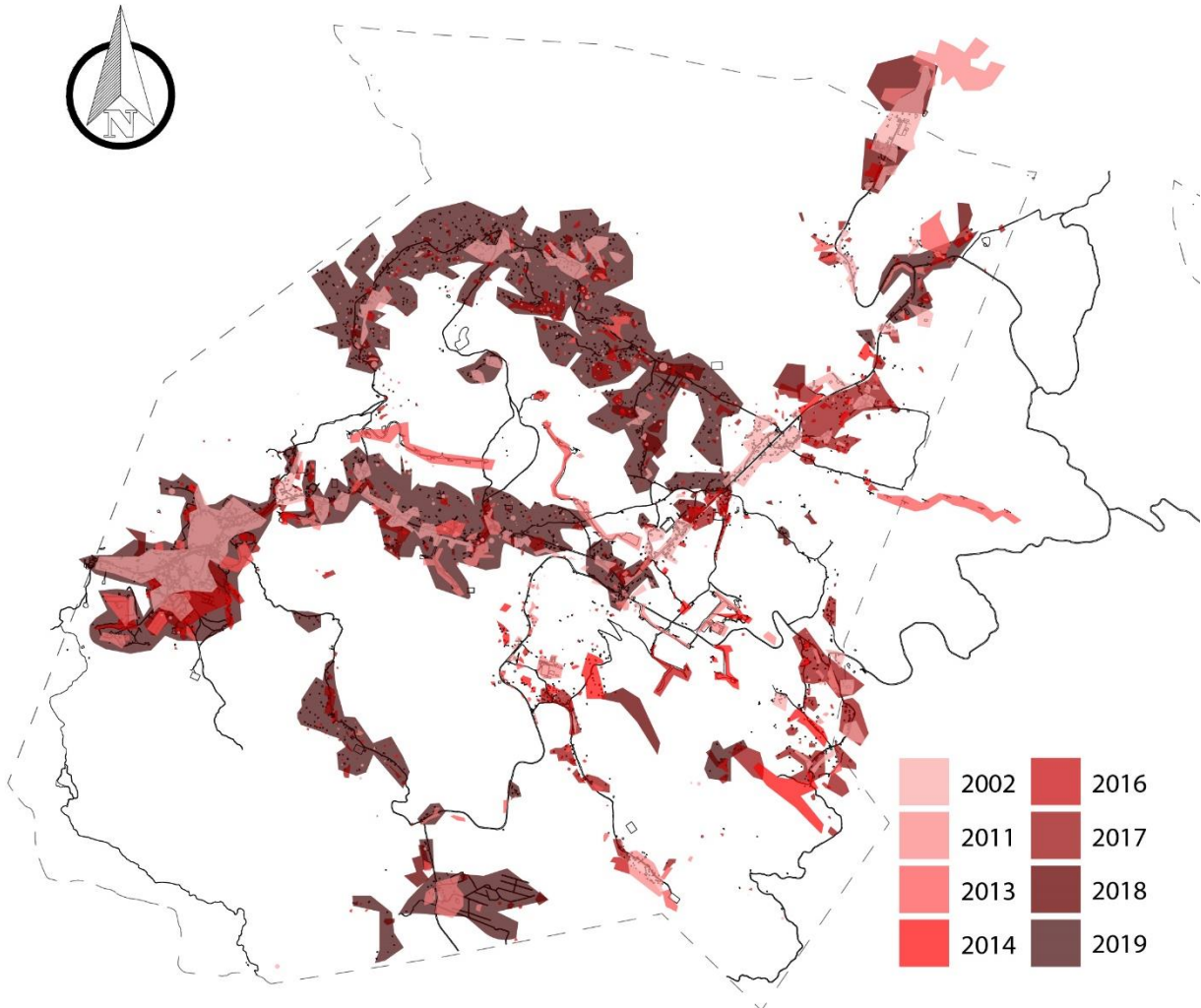
Mapa 10 Área de selección ámbito estricto, elaboración propia

5.2. CARACTERIZACIÓN DE PAISAJE

5.2.1. EVOLUCIÓN DEL PAISAJE

El paisaje es cambiante en el tiempo debido a factores naturales y/ antrópicos. La imagen de un territorio en el pasado y la sucesión de modificaciones que se han venido dando, muestran qué aspectos del paisaje permanecen inalterados y cuáles han sufrido modificaciones con el paso del tiempo. (Consellería de infraestructuras, territorio y medio ambiente, s.f)

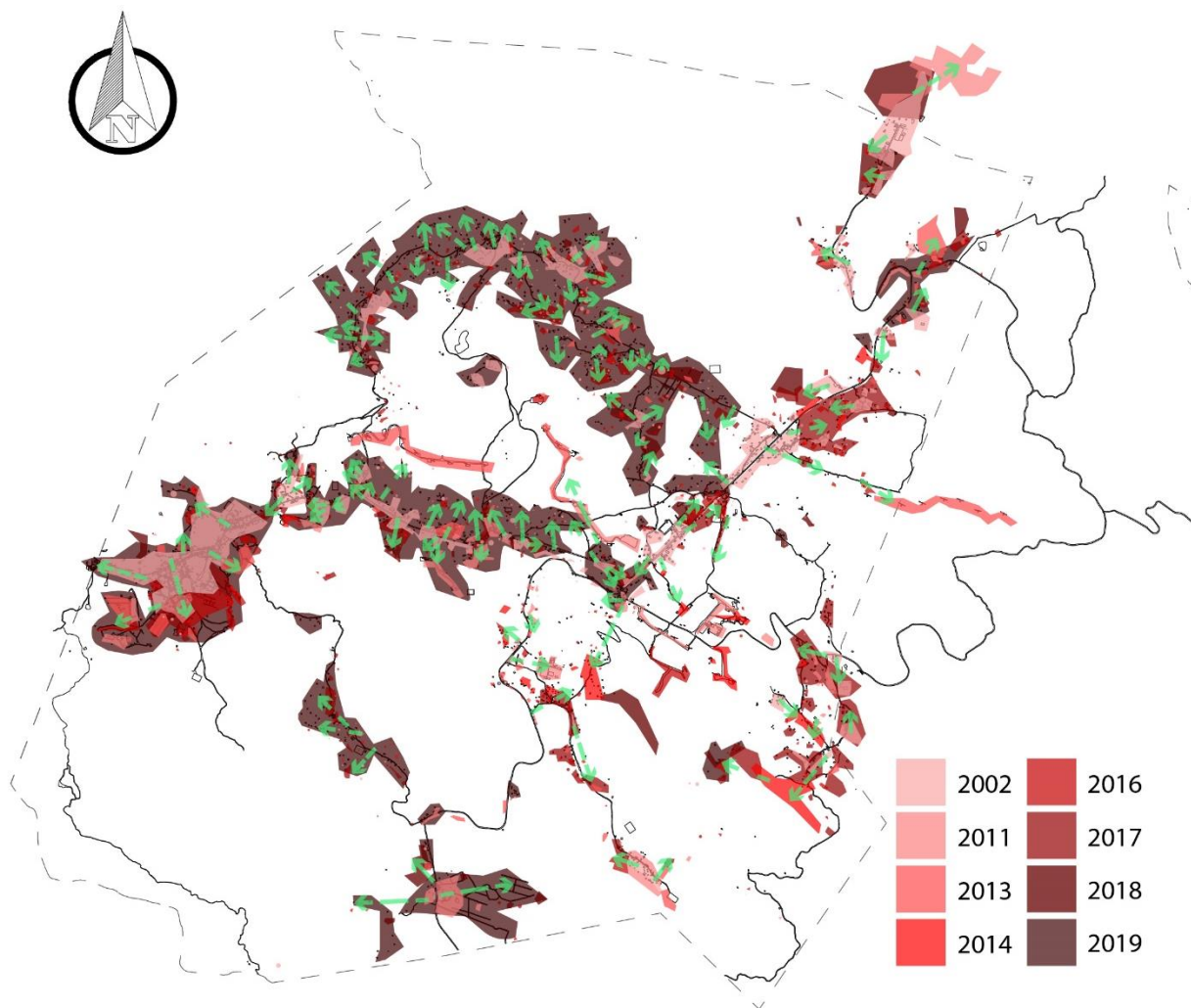
Santa Ana ha tenido un crecimiento disperso, con un foco principal en el casco urbano ubicado en la Aldea de Santa Ana, las agrupaciones se generan principalmente en el casco histórico y en las residenciales, la dispersión causa que se perciba una mancha de crecimiento extensa, sin embargo, la densidad es baja, la mayor concentración se encuentra en la carretera RN56 (Carretera hacia Ojojona), así mismo junto a las comunidades en torno al Cerro de Hula y el casco urbano (Ver **Mapa 11**), los hitos que presentan mayor aislamiento son La Cruz de Chatarra y Las Cuevas de Ayasta y presentan la menor invasión en contraste con los sitios anteriormente mencionados.



Mapa 11 Crecimiento de Santa Ana, elaboración propia

Según Schjtnan (2012) este patrón disperso también genera disgregación en sus actividades y baja densidad en la ocupación del uso de suelo, pero facilita la implementación de áreas verdes, privadas y públicas a la vez que permite una mejor ventilación y limpieza del aire al existir mayor separación entre viviendas. Los principales problemas que identifica es que ocupa una gran cantidad de suelo urbanizado, al mantener una baja densidad lo vuelve menos productivo, dificulta la implementación de transporte público y los lugares comunitarios, tales como cafés, plazas, zonas peatonales, sumando a que tiende a generar mayor segregación social de grupos y de personas.

El **mapa 12** muestra la tendencia de crecimiento de este sector del municipio, el cual refleja el crecimiento en torno a los ejes viales lo que le da protagonismo y jerarquía, el modelo disperso

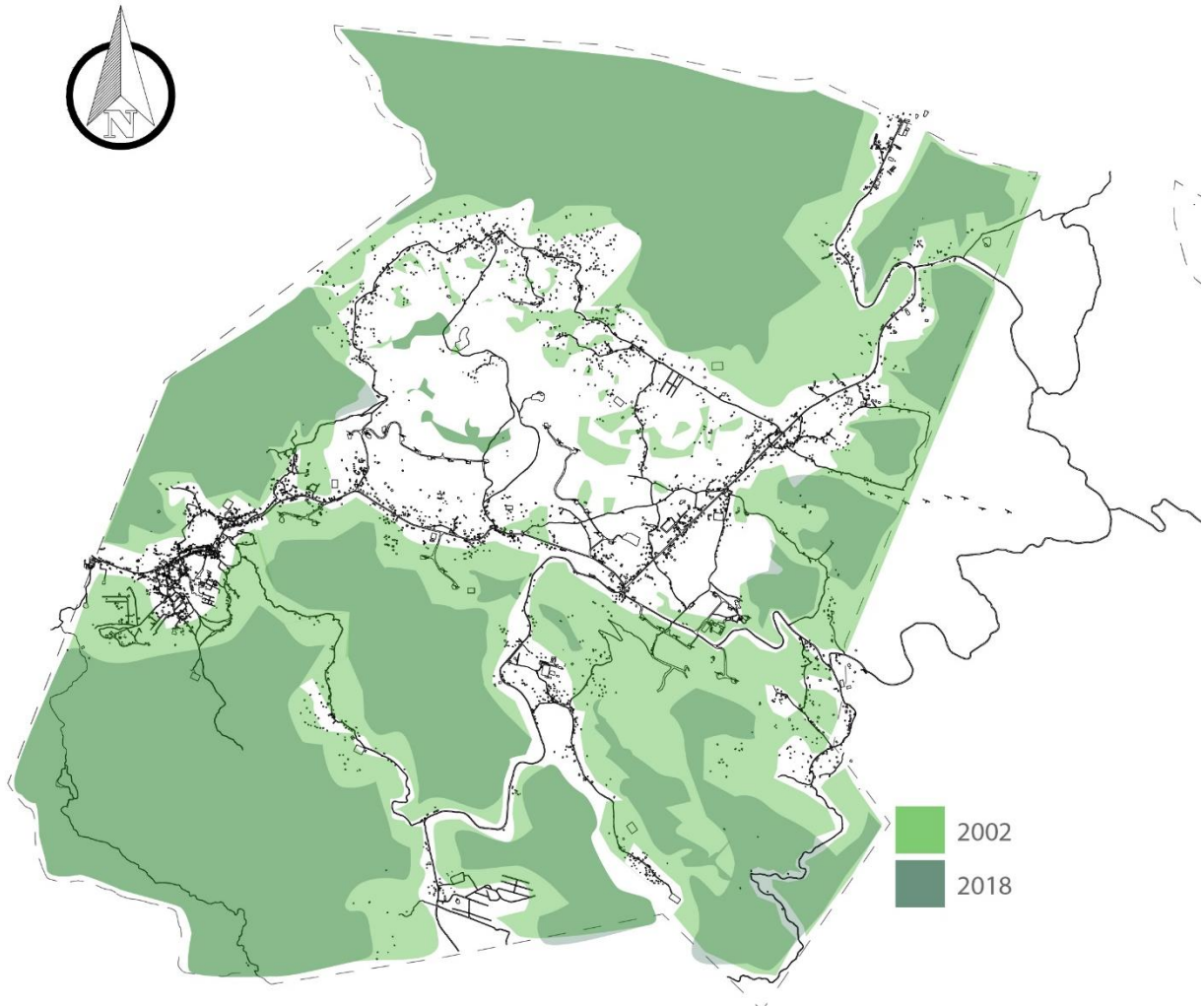


Mapa 12 Tendencia de crecimiento, elaboración propia

causa que exista una mancha más extensa invadiendo el paisaje natural del territorio, lo que se aprecia de mejor forma en el **Mapa 13**, del año 2002 al 2018 hay un avance significativo de la mancha, reduciendo las áreas forestales las cuales son parte importante no solo para la conservación de especies y de ecosistemas, la purificación del aire, sino porque generan un paisaje atractivo con panorámicas que muestran extensiones grandes de vegetación, beneficio que aporta la topografía del lugar.

El sitio requiere integración con el paisaje natural para mantener los ecosistemas que actualmente se fragmentan gracias a la actividad humana, los fragmentos naturales aún son grandes extensiones de suelo pero es inevitable que la mancha siga creciendo, por lo que es necesario buscar alternativas que permitan la conexión de hábitats y la conservación del entorno natural,

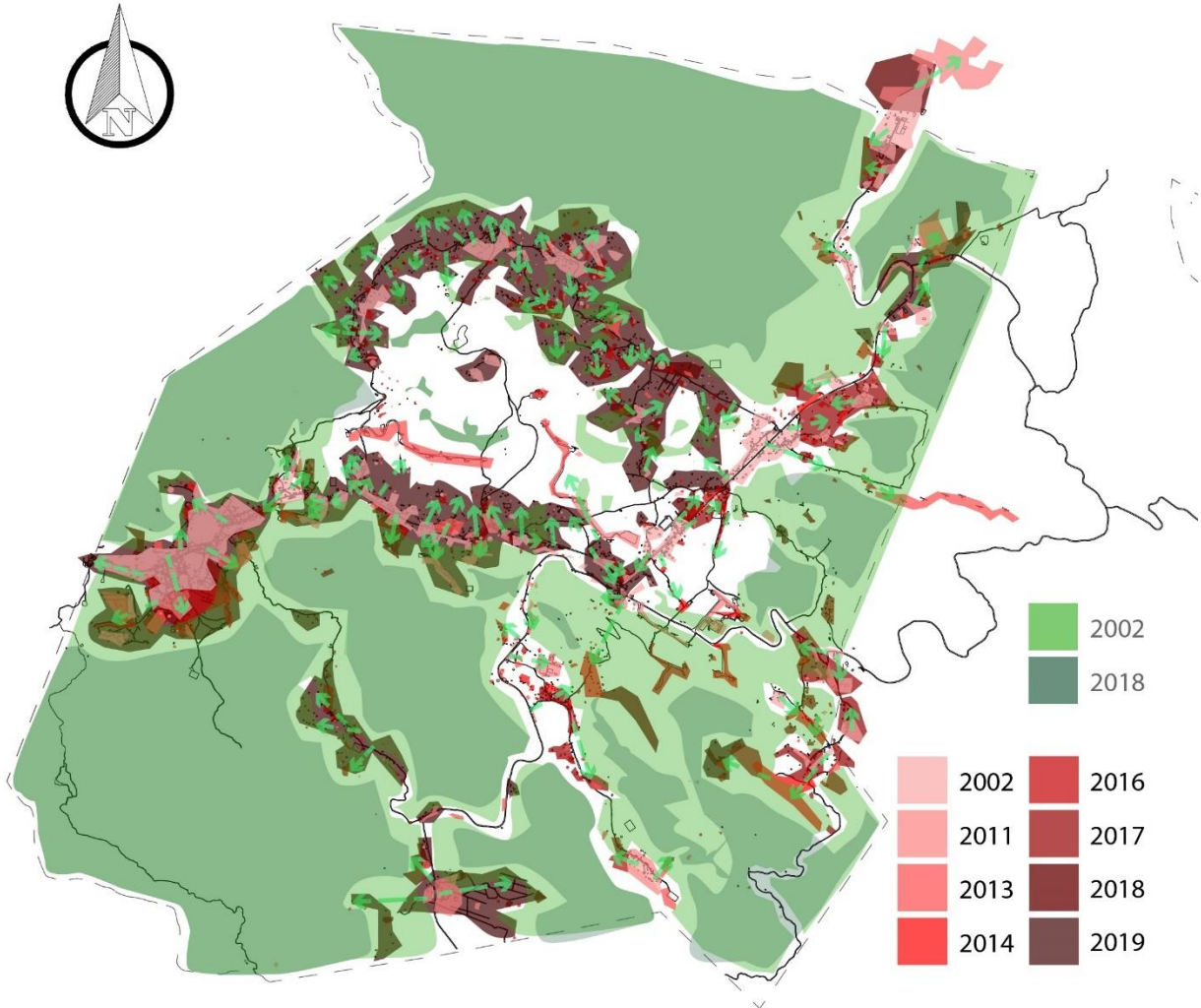
esto se logra a través de un sistema de infraestructura verde, en este proyecto solamente se desarrollará un corredor que conecte los hitos y genere espacios públicos y recreativos, sin embargo, se visualizará como la base para la planeación futura de una infraestructura verde.



Mapa 13 Degradación del paisaje natural, elaboración propia

En el **Mapa 14** se aprecia que la degradación del paisaje coincide mayoritariamente con el crecimiento de la población, el restante se debe al uso de actividades primarias como la agricultura y la ganadería, aún se conservan fragmentos de bosque que podrían unirse para generar corredores, tal como es el caso del bosque Nacional de Reino Unido que fue totalmente talado, se explotó la agricultura, minas de carbón, arcilla y de cantera; 1990 el gobierno determinó los límites del bosque ya que solo quedaba 6% de suelo forestal, desarrollaron una estrategia que consiste en ampliar los fragmentos del hábitat aislados y comunicarlos, creando así mosaicos de

entornos en donde la agricultura seguía siendo el uso predominante de la tierra pero con mayor permeabilidad para las personas y la vida silvestre, se obtuvo un beneficio secundario de 66 mil toneladas de carbono, creando 15, 000 acres de nuevos bosques, 55 millas de nuevas vías para bicicletas y 45 nuevas instalaciones recreativas para residentes y visitantes, también incluyeron 20 nuevas atracciones turísticas en las que se aprovecha la nueva infraestructura verde y atraen 8,786,500 visitantes al año.



Mapa 14 Crecimiento de la Población y Degradación del Paisaje, elaboración propia

La fragmentación es una de las causas principales de la reducción de hábitats, en el caso de Santa Ana, las carreteras principales han dividido en 4 regiones jerárquicas y el Cerro de Hula ha perdido la mayor parte del suelo forestal, junto con La Piconá, que es donde se asienta el casco urbano.

En el marco del planteamiento anterior, se analiza la evolución de cada hito y su entorno:

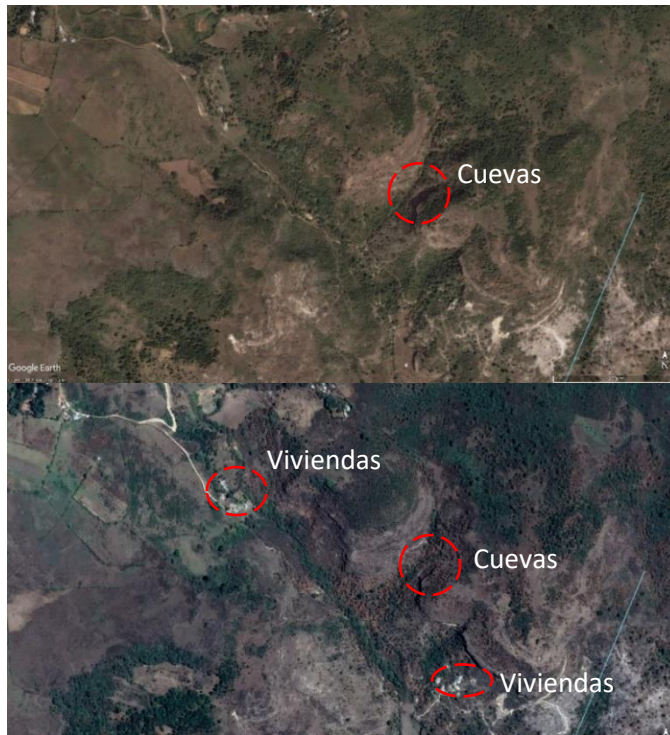


Ilustración 51 Cuevas de Ayasta 2002-2018, Google earth (s.f)

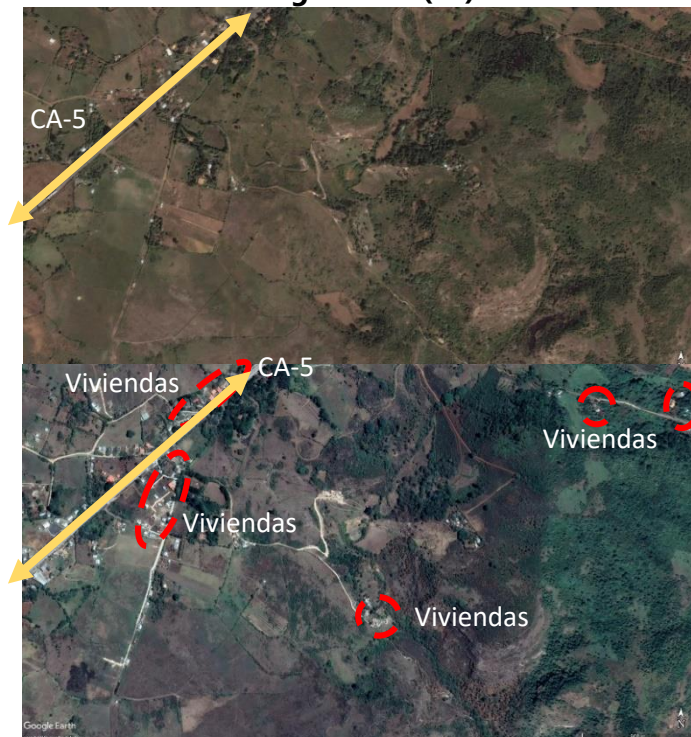


Ilustración 52 Evolución Acceso 1 a Cuevas de Ayasta 2002-2008, Google earth (s.f)

Empezando por las Cuevas de Ayasta, a nivel de extensión de mancha, se ha mantenido casi intacto (**Ver Ilustración 51**), algunas viviendas se han instalado en las cercanías del sitio, sin embargo se mantiene el entorno de éstas, esto se debe a que se encuentra alejado de los ejes viales y oculto entre la topografía del sitio, existe una posibilidad que la mancha se siga extendiendo y empiece a degradar el sitio, esto es ajeno a las condiciones de las cuevas que han sido dañadas por visitantes como se mencionó en capítulos anteriores.

Es prioridad mantener la esencia y protección de este lugar, tanto por su patrimonio histórico como natural, por lo que cualquier intervención debe ser poco invasiva e integral con su entorno.

Como se mencionó anteriormente las cuevas posee 2 accesos, el primero se encuentra en la CA-5 (**Ver Ilustración 52**), en este sitio se han desarrollado viviendas de forma dispersa al igual que en el resto del municipio y se han creado nuevos caminos, se conserva gran parte del entorno. El desarrollo crecimiento del uso residencial ha causado un acceso

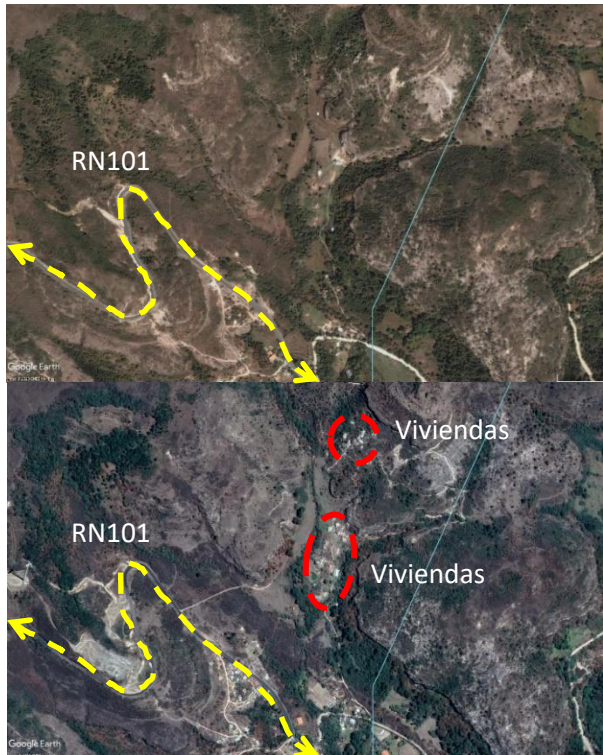


Ilustración 53 Evolución Acceso 1 Cuevas de Ayasta 2002-2018, Google Earth (s.f)

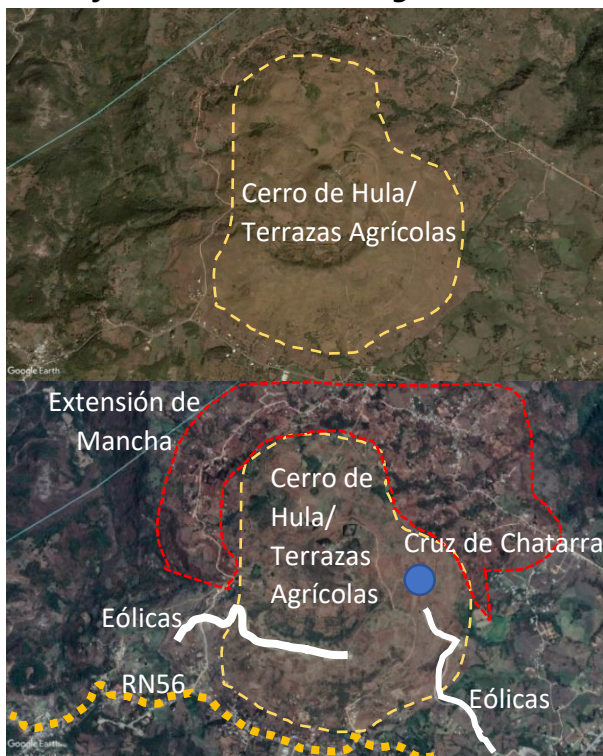


Ilustración 54 Evolución Terrazas Agrícolas 2002-2018, Google earth (s.f)

complicado para los automóviles, por lo que es apropiado habilitar un nuevo acceso que se conecte al sendero hacia las cuevas. El segundo acceso se encuentra en la carretera RN101 que conduce hacia San Buena Ventura (**Ver Ilustración 53**), se ha creado un nuevo camino que facilita el tránsito hacia las cuevas; ha crecido el uso de vivienda de forma menos significativa que el anterior, pero tiene proyección a extenderse en vista que pertenece a una residencial a través de "Inversiones Los Almendros", esta se ubica en las faldas de los Abrigos a los que pertenecen las cuevas.

El impacto de este desarrollo ha sido mínimo, por lo que aún es posible la conservación del entorno.

El Cerro de Hula es el hito que mayor impacto ha tenido en el transcurso de los años, empezando por las terrazas que no son naturales, seguido por el crecimiento de la mancha de forma dispersa y terminando por los molinos eólicos (**Ver Ilustración 54**). El cerro ha conservado su uso agrícola y ganadero desde épocas de la colonia, la esencia natural se perdió hace tiempo, pero aún es uno de los principales atractivos visuales. El proyecto no realizará una



Ilustración 55 Evolución Cruz de Chatarra 2002-2018, Google earth (s.f)



Ilustración 56 Evolución Casco Urbano 2002-2018, Google earth (s.f)

intervención directa, pero generará vistas hacia el sitio, sin embargo, si se resalta la importancia de la protección de este.

La Cruz de Chatarra queda en el Cerro de Hula, no ha presentado ningún cambio a excepción del levantamiento de este monumento, el espacio recreativo que construyeron a su alrededor y la calle que se derivó hacia este (**Ver Ilustración 55**), es de los pocos hitos que se mantiene conservado su entorno por lo que la prioridad en este proyecto es ser poco invasivo con el sitio.

El Casco Urbano es de los pocos que ha evolucionado en agrupaciones (**Ver Ilustración 56**), el centro es el único en todo el municipio con una intención de retícula, se muestra que la plaza que se encuentra actualmente a la par de la iglesia es una construcción reciente, por lo que se puede intervenir a conveniencia ya que no es patrimonio histórico, este sitio es el que corre mayor riesgo de extenderse, es el que más ha evolucionado con el paso de los años (sin contar con las residenciales que se ubican en la CA-5), corre el riesgo de perder los espacios naturales que posee y de densificarse.

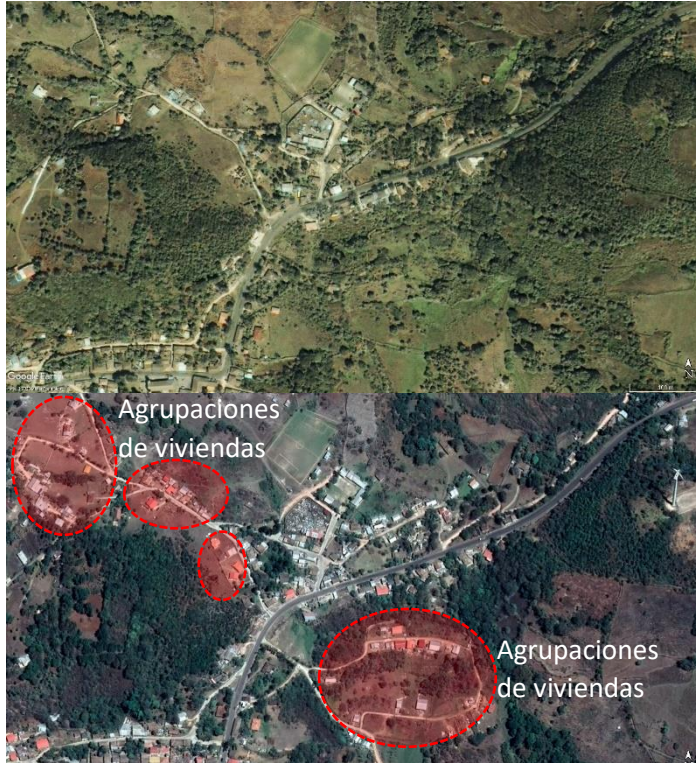


Ilustración 57 Evolución Casco Urbano 2002-2018, Google earth (s.f)

Al norte de lo que se cree que es el casco histórico, se ha extendido en ramificaciones (**Ver Ilustración 57**), se ha respetado lo que queda de vocación forestal extendiéndose principalmente en las áreas más despejadas.

Se ha mantenido la cancha de fútbol, el cual se está acondicionando para convertirse en un estadio, se han formado nuevos caminos ampliando el trazado. Se requiere peatonalización, integridad con las áreas naturales y desarrollo de espacios públicos ya que si se densifica podría perderse la oportunidad de aprovechar los espacios naturales que actualmente existen.

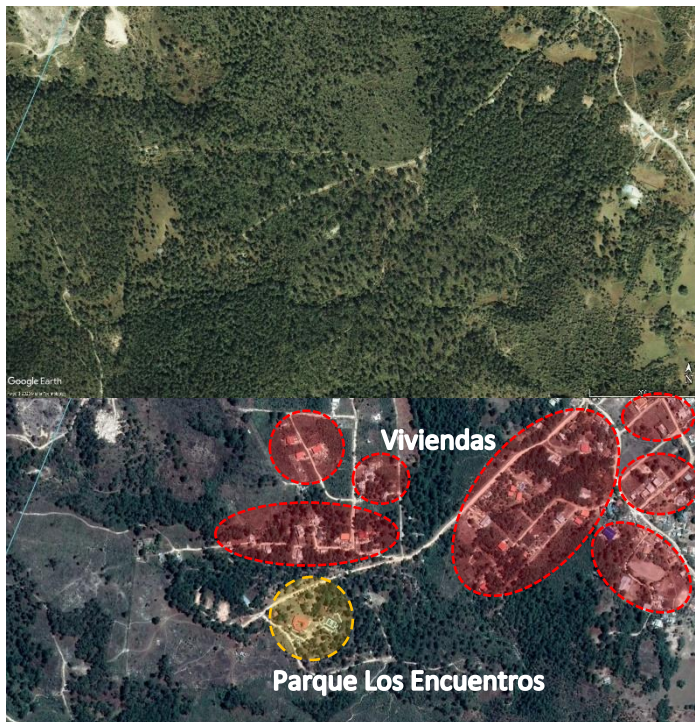


Ilustración 58 Evolución Parque Ecoturístico 2002-2018, Google earth (s.f)

El parque Los Encuentros, está ubicado en las periferias del casco urbano, antes de la construcción del parque se veían indicios de nuevas viviendas (**Ver Ilustración 58**), con la inauguración de éste se desarrollaron nuevas agrupaciones de vivienda en las cercanías, es un espacio recreativo sin embargo es privado y está aislado, ha desaparecido una parte de la vegetación del sitio dejando claros con la posibilidad de que se siga ampliando el uso residencial sin inclusión de espacios

públicos, el sitio originalmente tenía vocación forestal.

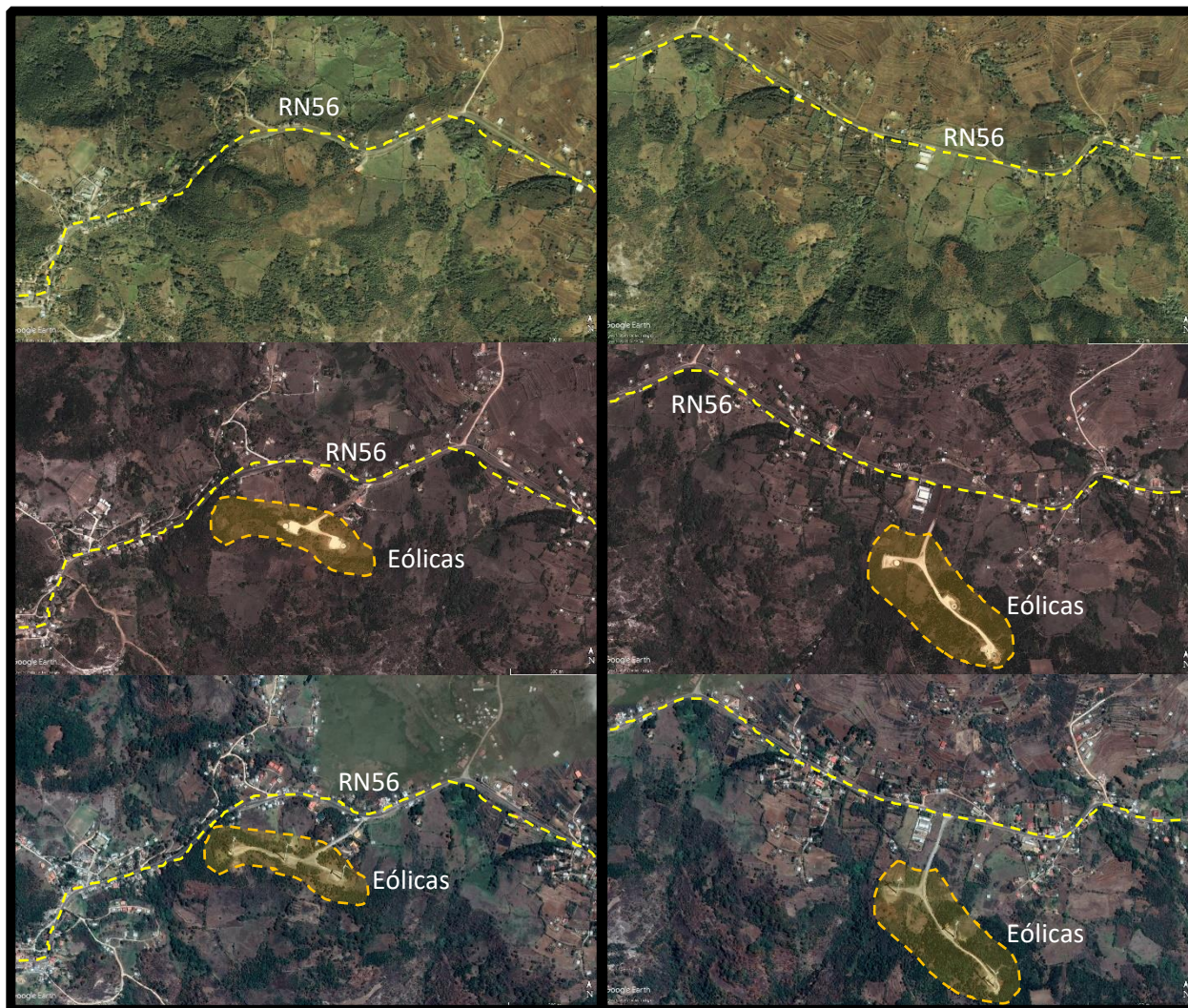


Ilustración 59 Evolución Parque Eólico 2002-2011-2018, Google earth (s.f)

El parque eólico es uno de los hitos que mayor impacto visual ha causado en el paisaje, la evolución que se muestra en la **Ilustración 59** pertenece a los molinos eólicos ubicados al sur de la carretera RN56, la que conduce a Ojojona y al casco urbano de Santa Ana, el crecimiento desde la colocación de los molinos ha sido mayor hasta al año 2018 que desde el período 2002-2011, por lo que se intuye que han incentivado al crecimiento tanto habitacional como económico del sector ya que ha dado en torno a estos. Los molinos se han convertido en motivo de mercadeo, tanto para visitar como para incentivar a la migración hacia el municipio, en base a esto, se considera la posibilidad de un mayor desarrollo en el sitio por lo que corre el riesgo de densificarse sin espacios de uso público (al igual que el resto de los sitios), podría darse un mayor flujo de vehículos y el sitio no posee espacios peatonales limitando la circulación de los usuarios.

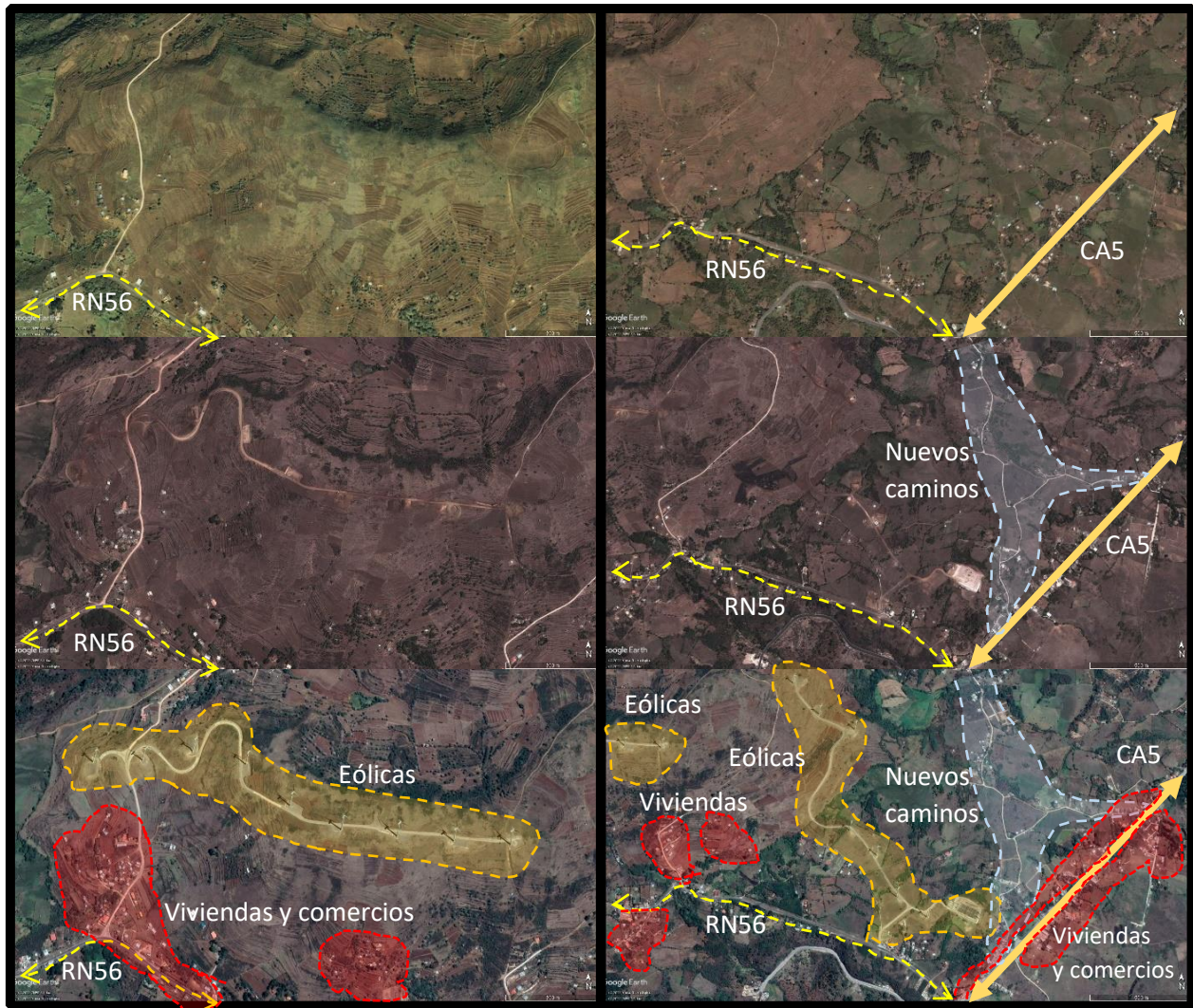


Ilustración 60 Evolución parque eólico 2002-2018, Google earth (s.f)

En la **Ilustración 60** se aprecian los molinos que se ubican en el Cerro de Hula, son los más extensos del parque causando un gran cambio en la visual del paisaje; antes de su aparición se formaron ramificaciones extendiéndose el tejido, después de éstos se aprecia un aumento disperso en los usos de suelo en la CA-5 (en el que se ha dado el principal crecimiento que se muestra en la imagen), RN56 y en el Cerro de Hula. En comparación con el casco urbano, este sitio ha mostrado un esparcimiento más extenso, pero menos denso, está muy lejos de sufrir una conurbación con el Distrito Central, sin embargo, no se descarta la posibilidad. Schjetnan asegura que este tipo de desarrollo provoca circulaciones de grandes distancias incentivando al uso del automóvil, a la vez que permite generar espacios que permitan la circulación peatonal evitando



Ilustración 61 Evolución parque eólico 2002-2011-2018, Google earth (s.f)

limitar el crecimiento y así no surjan edificios fuera de la escala del paisaje, pero si estructurando para guiar el desarrollo, sirviendo como puntos de referencia y brindando una mayor unidad al tejido.

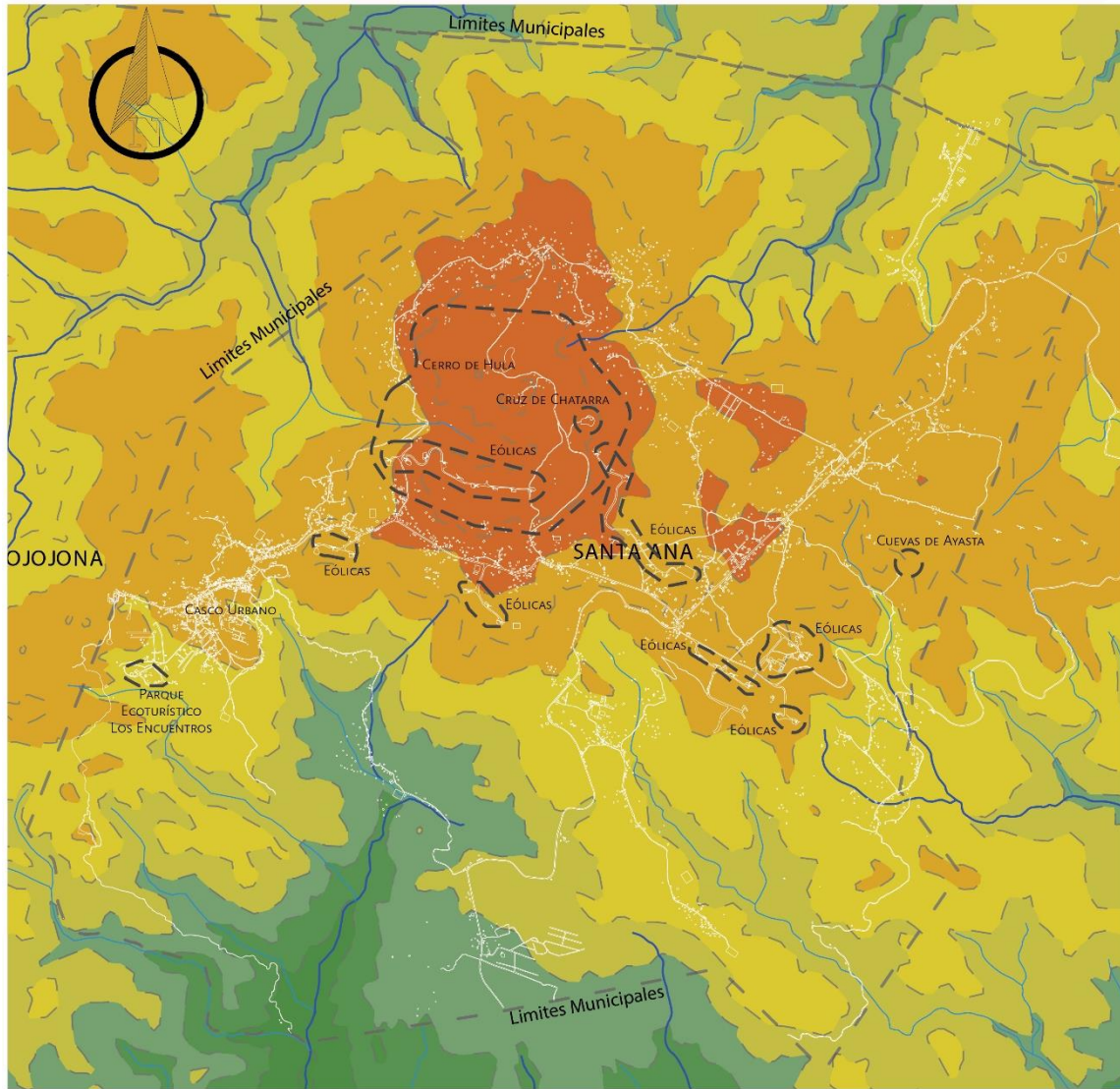
Los molinos eólicos que se muestran en la **Ilustración 61** se ubican en la carretera RN101 hacia San Buena Ventura, en este sitio el único crecimiento que se aprecia es en El Cruce, pero no ha sido significativo; así mismo no se ha visto desarrollo de nuevos usos de suelo a excepción del parque y del motocross. La prioridad en este sitio es mantener las condiciones naturales que se conservan, en este sitio existe muy poca densidad por lo que existe una menor necesidad de desarrollar espacios públicos, sin embargo, si necesita una conexión con los demás hitos, está en el camino hacia el

segundo acceso de las Cuevas de Ayasta.

En conclusión, la evolución en torno a los hitos que se han seleccionado para el desarrollo de este proyecto ha sido disperso, el casco urbano muestra indicios de densificarse en un futuro cercano, la planificación de espacios públicos debe aprovechar la dispersión para el desarrollo de estos y debe peatonalizar la circulación para mayor comodidad de los usuarios y debe evitar ser invasivo en los sitios naturales que se conservan.

5.2.2. RELIEVE

MAPA DE TOPOGRAFÍA



SIMBOLOGÍA

Red hídrica

- Red hídrica Nivel 1 (Principal)
- Red hídrica Nivel 2 (Secundaria)
- Red hídrica Nivel 3 (Terciaria)
- Otros

Curvas de Nivel

- 900 - 1100
- 1100 - 1300
- 1300 - 1500
- 1500 - 1700
- 1700-2000

- - - Hitos
- - - Límites Municipales

1 0 1 2 3 4 5 km



SISTEMA DE COORDENADAS: WGS84
 PROYECCIÓN: UTM ZONA 16N DATUM: WGS84
 FUENTES: SINIT, BING, GOOGLE MAPS
 ELABORACIÓN PROPIA

Mapa 15 Mapa Topográfico de Santa Ana, Elaboración propia con datos de SINIT

El municipio de Santa Ana está caracterizado por 2 grandes Cerros visibles desde la carretera CA-5, El Cerro de Hula y San Isidro de Hisopo que son notablemente visibles en el **Mapa 15**. La mayor parte del área de intervención se encuentra entre 1300-1500 msnm, con excepción de la Cruz de Chatarra que se encuentra en 1600 msnm y el Parque Los Encuentros que se encuentra en 1200



Ilustración 62 Vista desde La Cruz de Chatarra, fuente propia



Ilustración 63 Vista desde la CA-5, fuente propia

msnm, brindándole a la Cruz de Chatarra una amplia visibilidad por sobre los demás hitos. Se aprecia que los molinos Eólicos ubicados en el Cerro de Hula se encuentra en un nivel más alto que el casco urbano y la carretera RN56, haciéndolas visibles desde cualquier punto de éstas (**Ver Ilustración 62 Y 63**), caso que aplica para los molinos ubicados en San Isidro de Hisopo, se aprecian desde la Cruz de Chatarra y en gran parte del este de Cerro de Hula (**Ver Ilustración 64**).



Ilustración 64 Vista de Eólicas desde Iglesia El Calvario, fuente propia

Los ríos no cruzan el área de intervención, una quebrada se encuentra en las cercanías de las Cuevas de Ayasta y otra en las cercanías del parque Los Encuentros.

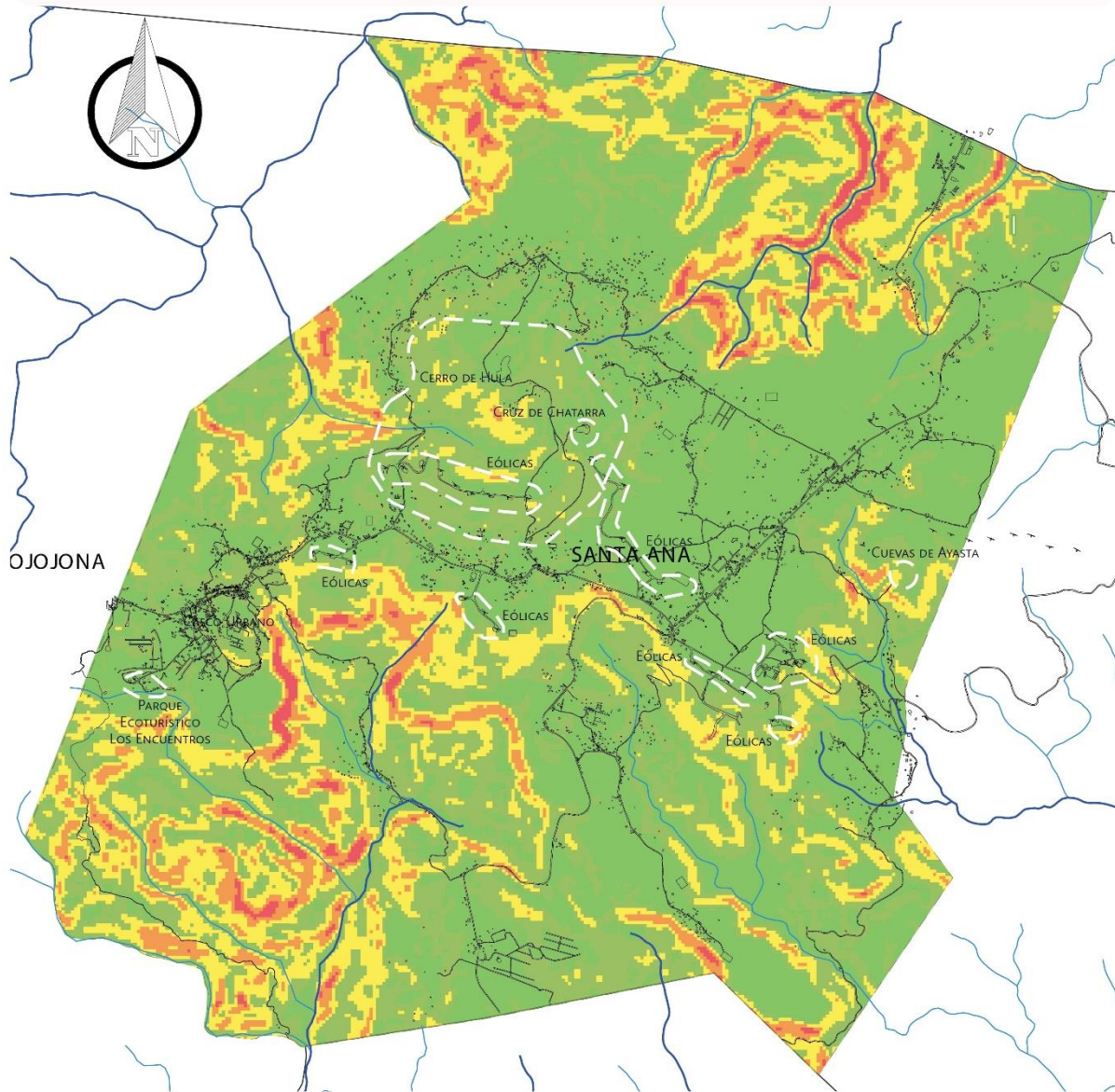
Las pendientes del sitio de interés permiten en gran parte parques y zonas recreativas por poseer pendientes entre 0-25% (**Ver Mapa 16**), el entorno de las Cuevas de Ayasta posee pendientes mayores al 45%, estos sitios son aptos únicamente para bosques y reforestación, también posee pendientes entre el 25-40% son aptos para parques y zonas recreativas con restricción. Toda el área marcada en verde es apta para zonas deportivas al encontrarse entre el 0-5% y entre el 5-15% éste último con restricciones, éstas pendientes también permiten vialidades primarias y secundarias o de acceso (extendiéndose hasta el 25% con restricciones).

Tabla 3 Características de pendientes, elaboración propia en base a Bazat y Falcón

Pendiente (Porcentaje)	Características
0-5	Sensiblemente plano, Drenaje adaptable, Estancamiento de agua, Asoleamiento regular Visibilidad limitada, Se puede reforestar, Se puede controlar la erosión, Ventilación media, con una pérdida de agua del 0% mediante escorrentía, permite buenos accesos
5-10	Pendientes bajas y medias, Ventilación adecuada, Asoleamiento constante, Erosión media, Drenaje fácil, Buenas vistas, con una pérdida de agua del 20 al 30% mediante escorrentía, permite buenos accesos
10-15	Pendientes variables, Zonas poco arregladas, Buen asoleamiento, Suelo accesible para construcción, Movimientos de tierra, Cimentación irregular, Visibilidad amplia, Ventilación aprovechable, Drenaje Variable, con una pérdida de agua del 30 al 65% mediante escorrentía, buenos accesos
+ de 15	Pendientes extremas, Laderas frágiles, Zonas deslavadas, Fuerte erosión, Asoleamiento extremo, Buenas Vistas, más del 65% de pérdida de agua mediante escorrentía con pendiente de 20% para arriba, de 15 a 20% permite accesos no difíciles y de 20+ malos accesos

En la **Tabla 3** se muestran características de cada pendiente y su respectivo porcentaje de escorrentía, el mapa muestra un primer indicador con un rango entre 0-15%, por lo que en el análisis de sitio se usarán secciones para determinar las características de cada hito, en base a la tabla la mayor parte de la zona de intervención es accesible y sin pendientes extremas ni laderas frágiles lo que beneficia al proyecto.

MAPA DE PENDIENTES



SIMBOLOGÍA

Red hídrica	0822 Pendientes Santa Ana	--- Hitos
— Red hídrica Nivel 1 (Principal)	0-15%	— Límites Municipales
— Red hídrica Nivel 2 (Secundaria)	15-30%	
— Red hídrica Nivel 3 (Terciaria)	30-45%	
	45-60%	
	>60%	

1 0 1 2 3 4 5 km



SISTEMA DE COORDENADAS: WGS84
 PROYECCIÓN: UTM ZONA 16N DATUM: WGS84
 FUENTES: SINIT, BING, GOOGLE MAPS

Mapa 16 Pendientes del Municipio de Santa Ana, Elaboración Propia con Datos de ICF

5.2.3. ASPECTOS HIDROLÓGICOS

Los aspectos hidrológicos pueden tener a ser una limitante para la urbanización, sin embargo, es un área de oportunidad para las áreas recreativas, verdes y públicas, en esta sección se identificarán cada uno de ellos con el propósito de establecer una vinculación con cada uno de los hitos mencionados previamente.

Según (ICF, 2015) Santa Ana, posee dos microcuencas priorizadas que se muestran en el **Mapa 17**:

- Agua Fría conocida como la Laguna Seca (Zona Alta de Cerro de Hula)
- Guajiniquil (Parte de la Sub Cuenca de Sabacuante) San Isidro de Izopo.

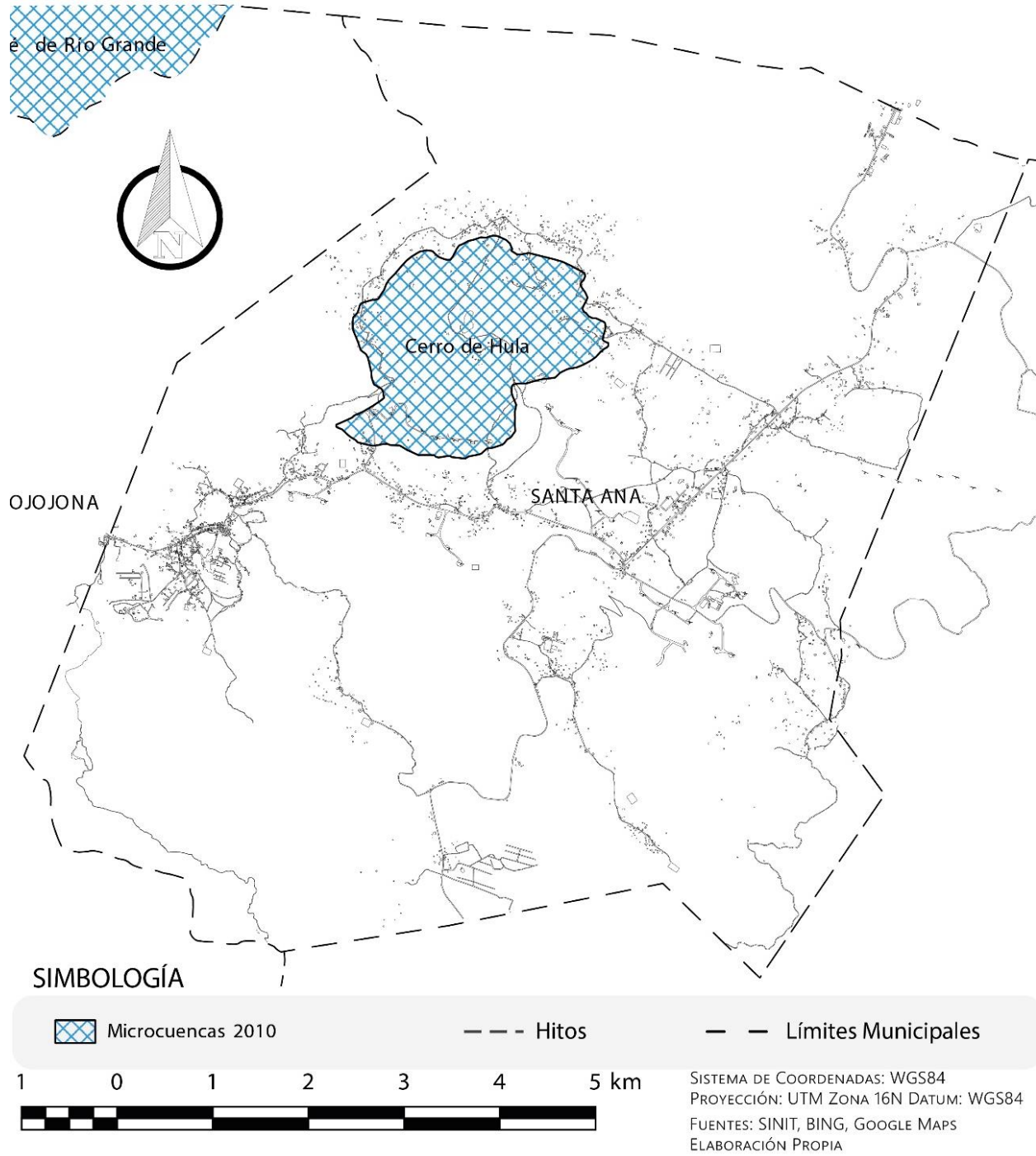
La microcuenca que se ubica en Cerro de Hula se encuentra en la zona de estudio e intervención del proyecto, ambas son parte de las principales zonas de recarga de los municipios de Distrito Central, San Buena Ventura, Maraita, Sabanagrande, Retoica, La Venta, Alubaren, Nueva Armenia. Según Schetjnan estas zonas deben ser destinadas a usos que permitan la absorción del agua por el subsuelo, como parques recreativos, viveros, agricultura, centros deportivos, al aire libre o cementerios, centros universitarios, de investigación, granjas, huertos, viveros, centros vacacionales, cabañas, campamentos.

Por lo tanto, se debe evitar el desarrollo habitacional en Cerro de Hula, el uso de las terrazas agrícolas es apropiado, además del uso investigativo que le da al IHCIT y se puede complementar con actividades recreativas para aumentar su valor y así restringir el crecimiento hacia esta zona.

Santa Ana, forma parte de las subcuencas de las siguientes subcuencas: Río Ojojona, Río Grande, Río Sabacuante, Río Sicatacare, Río Barajaba, Río Guayapito; en el **Mapa 18** se muestra la ubicación de cada una, además se muestra la topografía y la red hídrica, con lo que se puede generar una idea de los escurrimientos que se dan en la zona. El Cerro de Hula como se enfatizó con el mapa anterior es un sitio clave para la alimentación de diversas corrientes de agua al abarcar 4 subcuencas y ser el punto más alto después de la montaña de San Isidro de Hisopo, las zonas de alta pendientes lo harían propenso a la erosión si no fuese por las terrazas agrícolas ya

que posee pendientes principalmente entre el 15-30% dándole una escorrentía de más del 65%, mismo caso aplica.

MAPA DE MICROCUENCAS DECLARADAS

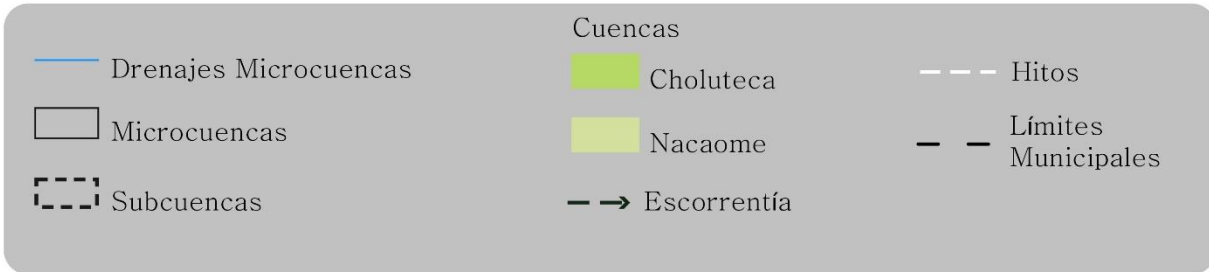


Mapa 17 Cuencas Priorizadas, Elaboración Propia con datos de SINIT

MAPA DE CUENCAS Y ESCORRENTÍAS



SIMBOLOGÍA



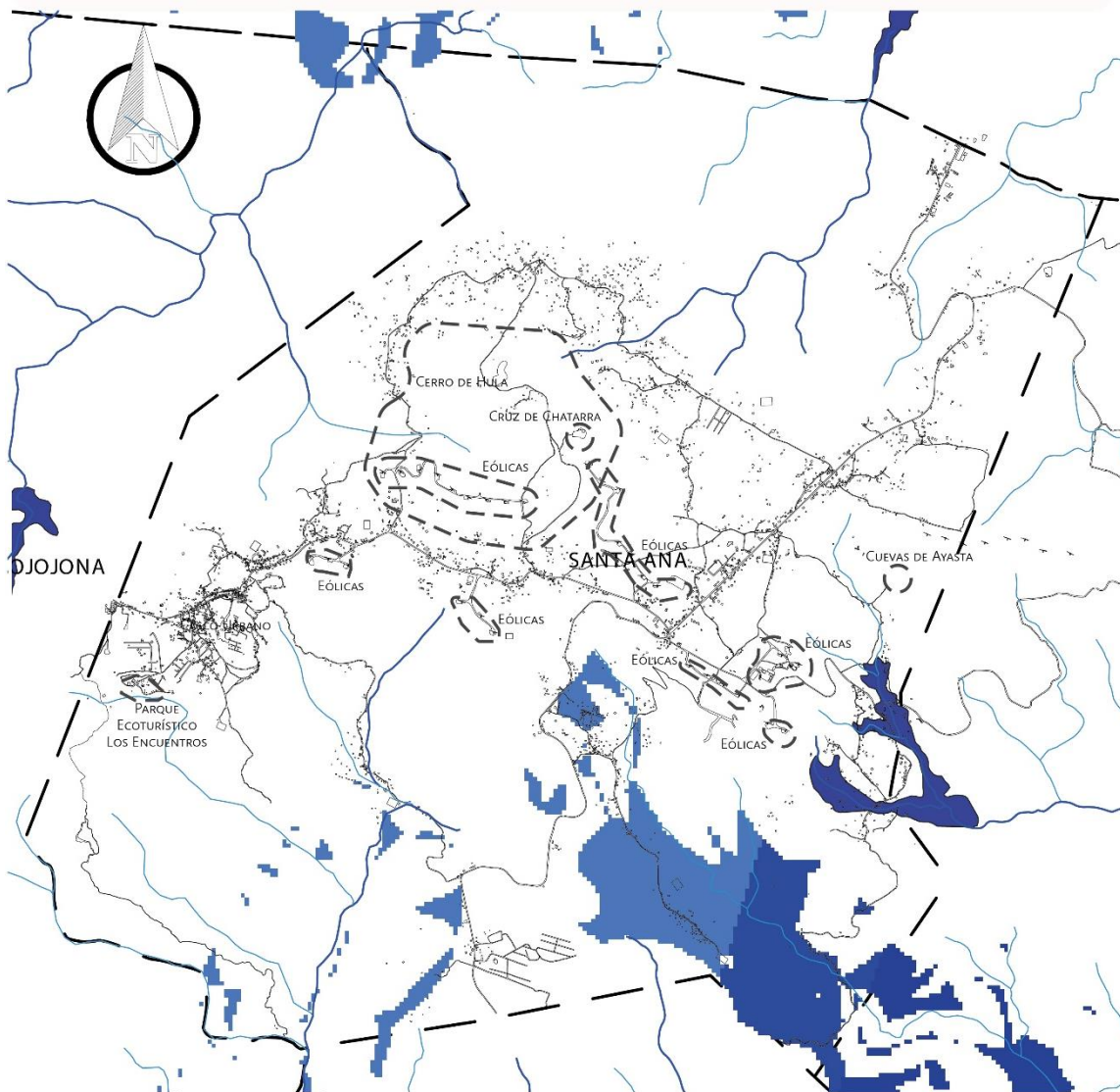
SISTEMA DE COORDENADAS: WGS84
 PROYECCIÓN: UTM ZONA 16N DATUM: WGS84
 FUENTES: SINIT, BING, GOOGLE MAPS, CIAT
 ELABORACIÓN PROPIA

Mapa 18 Subcuencas Santa Ana, Elaboración Propia con datos de SINIT y CIAT

Al sur de la RN-56 (Calle hacia Ojojona) existe una fuerte depresión con altas pendientes, lo que lo hace un sitio importante para las escorrentías por lo que se debe cuidar el crecimiento en torno a éste, en las Cuevas de Ayasta también existe una escorrentía que alimenta un arroyo, Schjetnan dice que los ríos y aguas de escurrimiento se deben conservar en su estado natural, ya que son elementos únicos que tienen múltiples funciones. Recomienda los siguientes usos: parque lineal, zonas de conservación de fauna, zonas de control de la humedad del suelo, áreas de ambientes frescos que constituyan un microclima más húmedo, zonas de forestación masiva, zonas recreativas, áreas de comunicación peatonal y por ciclistas, elementos significativos dentro del paisaje e imagen urbana; aplica principalmente para los hitos de las terrazas agrícolas, las cuevas de Ayasta y el Parque Los Encuentros (ya que se encuentra cercano a un arroyo).

El **Mapa 19** muestra las zonas inundables del sector del municipio que se estudia, ningún hito se encuentra en amenaza, esto se debe a la morfología del terreno, sin embargo al sur del municipio se encuentra un sector propenso a inundaciones a causa de que es una parte baja de dos montañas, estas zonas no deben usarse para crecimiento ni para desarrollo, Schjetnan recomienda los siguientes usos: agropecuarios y viveros, parques, zonas deportivas, recreativas, cementerios; mientras que Bazant también recomienda como zonas de preservación y almacenaje de agua; esta zona no se encuentra dentro de la zona de la propuesta, sin embargo se recomienda tomar en cuenta los criterios previamente mencionados al momento de realizar una planificación en el sitio. **El Mapa 20** muestra los cuerpos de agua, en los informes del municipio se destaca la Laguna del Pescado como un hito con potencial turístico, sin embargo, al superponer la capa administrativa se revela que no se encuentra geográficamente ubicada dentro de los límites del municipio, perteneciendo realmente al municipio del Distrito Central, es por esta razón que no se tomó en consideración como hito para su estudio.

MAPA DE RIESGO A INUNDACIÓN



SIMBOLOGÍA

Amenazas a inundaciones 2009



2



3



4



Amenazas a inundaciones PNUD

----- Hitos

----- Límites Municipales


1 0 1 2 3 4 5 km

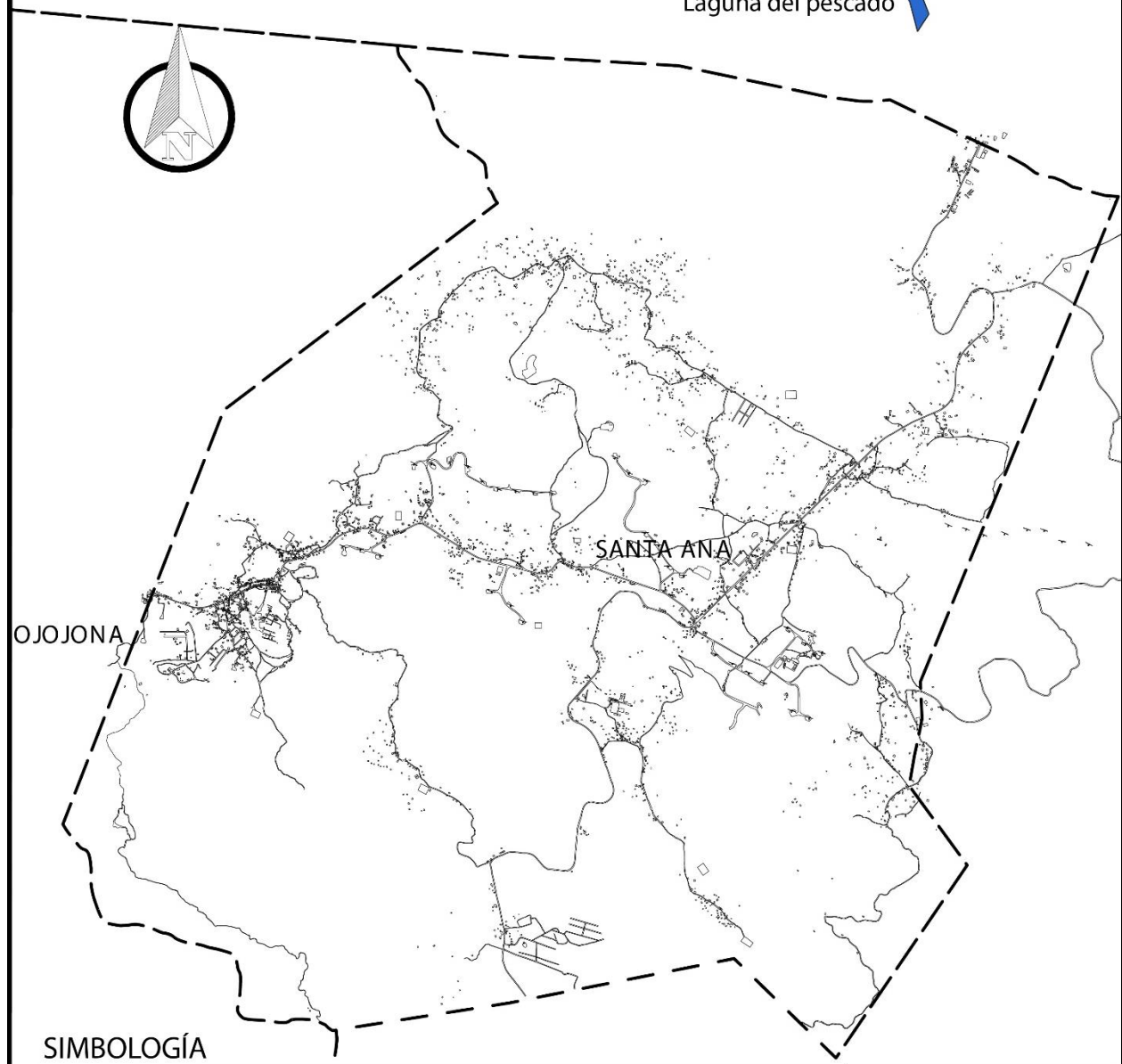


SISTEMA DE COORDENADAS: WGS84
 PROYECCIÓN: UTM ZONA 16N DATUM: WGS84
 FUENTES: SINIT, BING, GOOGLE MAPS
 ELABORACIÓN PROPIA



Mapa 19 Zonas inundables, elaboración propia con datos de SINIT

MAPA DE CUERPOS DE AGUA

Laguna del pescado 



SIMBOLOGÍA

-  Cuerpos de Agua
-  Límites Municipales



SISTEMA DE COORDENADAS: WGS84
PROYECCIÓN: UTM ZONA 16N DATUM: WGS84
FUENTES: SINIT, BING, GOOGLE MAPS
ELABORACIÓN PROPIA

Mapa 20 Cuerpos de Agua, Elaboración propia con datos de SINIT

5.2.4. ASPECTOS GEOLÓGICOS

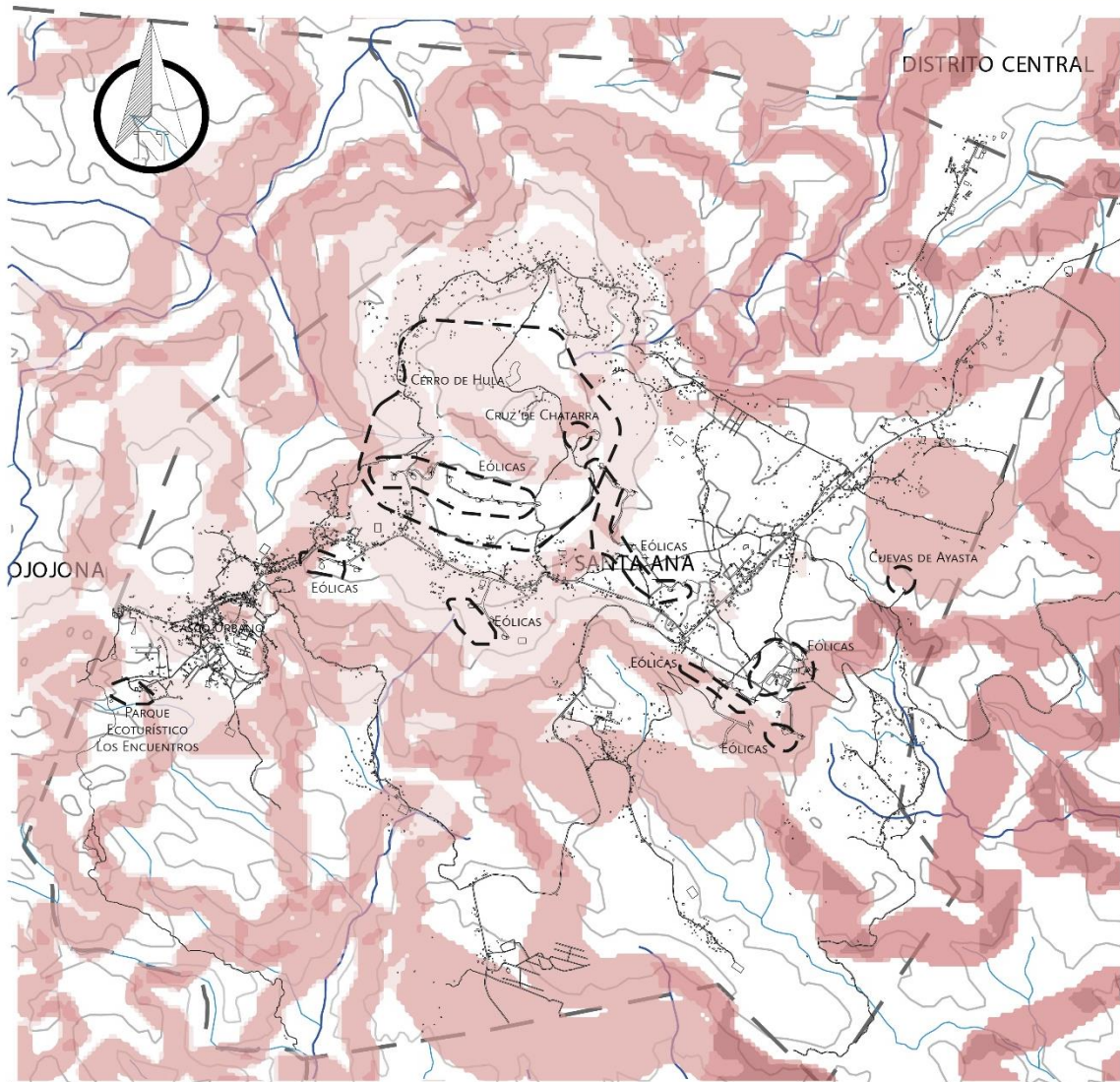
Pese a la morfología del municipio de Santa Ana y especialmente del área de intervención (**Ver Mapa 21**), existe una amenaza baja al movimiento de tierra, con excepción del acceso a las Cuevas de Ayasta, que muestra riesgo alto, El Cerro de Hula no presenta amenazas de deslizamientos gracias a su morfología aterrazada. En las zonas de movimiento de ladera, Schjetnan recomienda evitar un desarrollo urbano, inclusive el vial, por el peligro que esto conlleva tanto para los usuarios como para las infraestructuras a su vez, que lleven a cabo acciones que aumenten la consistencia y protección del suelo, esto se puede lograr a través de la reforestación.

En el **Mapa 22** se muestra la amenaza a deslizamiento (que es un tipo de movimiento de ladera), en donde es coincidente en las cuevas de Ayasta como zona de riesgo, además de un pequeño sector del Cerro de Hula, en el sector este del casco urbano y en el sur de la carretera RN56, en las cercanías de los molinos del parque eólico, los usos recomendados son los mismos que en el movimiento de ladera, enfatizando que se debe buscar estabilizar el suelo para disminuir la amenaza.

Santa Ana se ubica en una zona de grado de amenaza a sismos media), éstos pueden provocar desprendimiento de rocas especialmente en las zonas de alta amenaza de movimiento de ladera (Como en las cercanías de las Cuevas de Ayasta). Presenta fallas geológicas en San Isidro de Izopo, la zona de intervención no presenta fallas geológicas lo que evita restricciones en cuanto a zonificación, se aconseja en una futura planificación considerar que las recomendaciones de uso en fallas geológicas: parques, zonas recreativas y deportivas, zonas de reforestación, usos agropecuarios, éste último es el uso que se le brinda a una buena parte de San Isidro de Hisopo.

Santa Ana se encuentra dentro de la formación geológica del grupo Padre Miguel (**Ver Mapa 23**), consiste en andesitas y riolitas, rocas piroclásticas, rocas volcánicas. También se encuentra dentro de la Formación volcánica cuaternaria, caracterizada por lava y conos volcánicos básicos tolerantes, andesita, toba y restos piroclásticos brechados. (Segovia J. , 2012)

MAPA DE RIESGO DE MOVIMIENTO DE LADERA



SIMBOLOGÍA

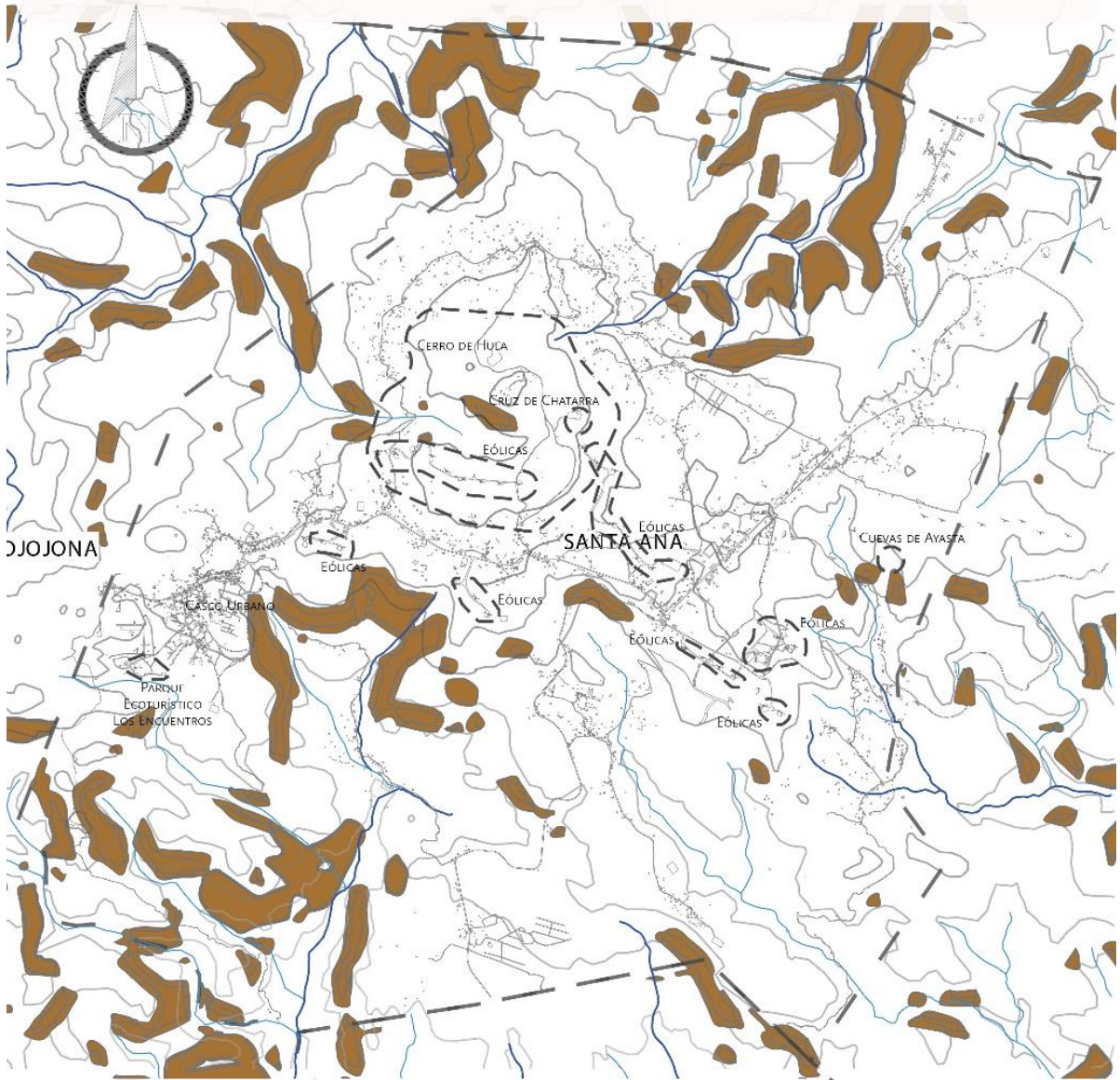
<p>Red hídrica</p> <ul style="list-style-type: none"> — Red hídrica Nivel 1 (Principal) — Red hídrica Nivel 2 (Secundaria) — Red hídrica Nivel 3 (Terciaria) <p>--- Hitos</p> <p>- - - Límites Municipales</p>	<p>Curvas de Nivel</p> <ul style="list-style-type: none"> — 900 - 1100 — 1100 - 1300 — 1300 - 1500 — 1500 - 1700 — 1700-2000 	<p>Amenaza a movimiento de ladera</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 1 2 3 4
---	---	---



SISTEMA DE COORDENADAS: WGS84
 PROYECCIÓN: UTM ZONA 16N DATUM: WGS84
 FUENTES: SINIT, BING, GOOGLE MAPS
 ELABORACIÓN PROPIA

Mapa 21 Amenaza a movimientos de laderas, Elaboración Propia con datos de SINIT

MAPA DE RIESGO A DESLIZAMIENTO



SIMBOLOGÍA

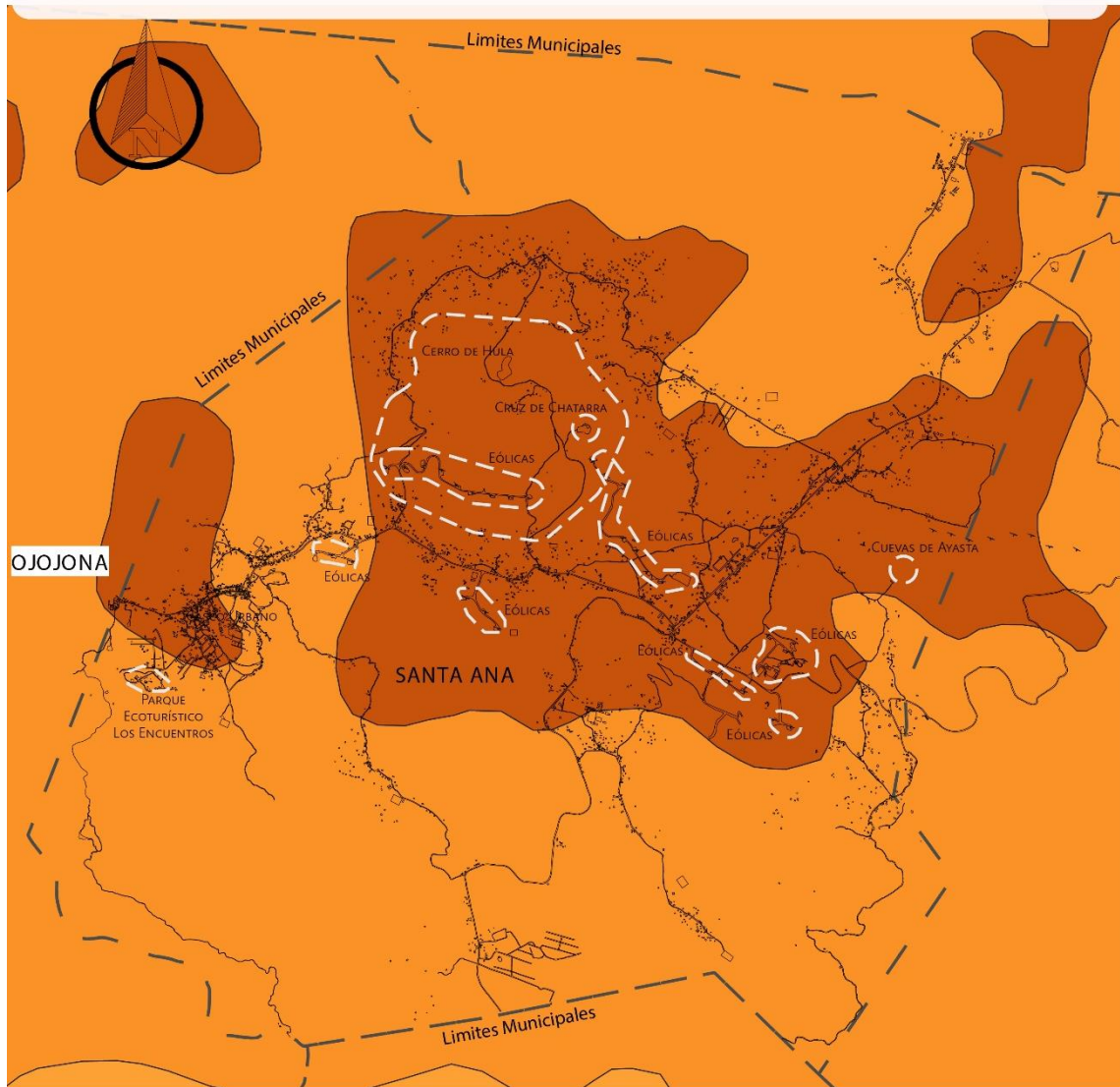
Curvas de Nivel	Movimiento de Ladera
— 900 - 1100	 Amenaza
— 1100 - 1300	--- Hitos
— 1300 - 1500	— Límites Municipales
— 1500 - 1700	
— 1700-2000	



SISTEMA DE COORDENADAS: WGS84
 PROYECCIÓN: UTM ZONA 16N DATUM: WGS84
 FUENTES: SINIT, BING, GOOGLE MAPS
 ELABORACIÓN PROPIA

Mapa 22 Riesgo a Deslizamiento, Elaboración Propia con datos de SINIT

MAPA DE GEOLOGÍA SANTA ANA, FM.



SIMBOLOGÍA

Geología

- Grupo Padre Miguel
- Volcánicos del Cuaternario

- Hitos
- Límites Municipales



SISTEMA DE COORDENADAS: WGS84
 PROYECCIÓN: UTM ZONA 16N DATUM: WGS84
 FUENTES: SINIT, BING, GOOGLE MAPS
 ELABORACIÓN PROPIA

Mapa 23 Clasificación geológica, elaboración propia con datos de SINIT

5.2.5. SUELOS

Existen distintos datos sobre las texturas de suelo en el sector, las cuales se analizan a continuación para extraer similitudes en los análisis para usarlo como referencia para propuesta de criterios de diseño:

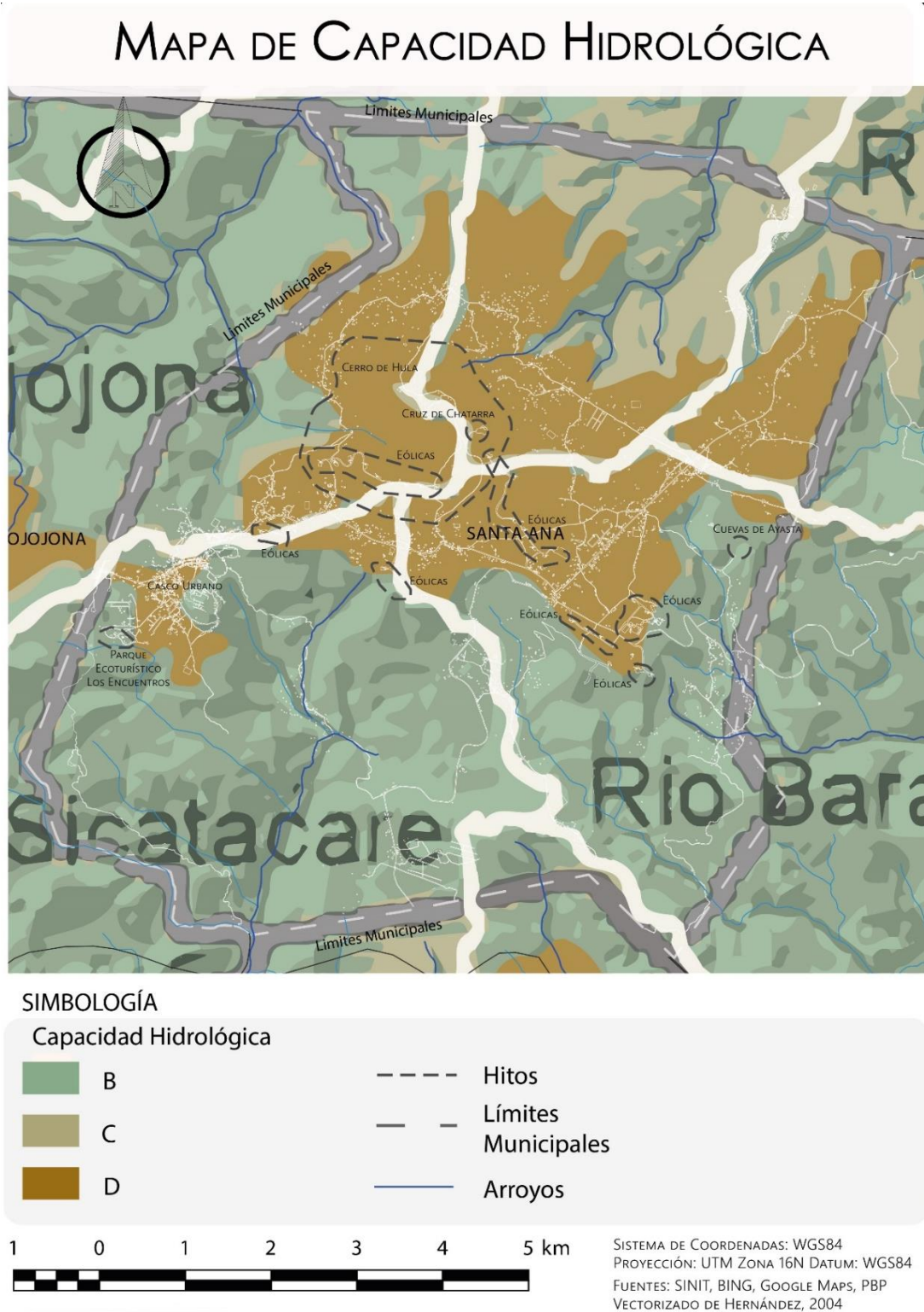
Santa Ana pertenece al cuadrante de Ojojona, el cual contiene el grupo del Padre Miguel, son suelos poco profundos, se forman ignimbritas de grano fino, las zonas que contienen pinos y robles tienen una textura fina; la parte superior del suelo es de arcilla muy fina a arcilla pesada. El subsuelo, hasta una profundidad de 20 a 30 cm es arcilloso (Segovia J. L., 2012).

El área se clasifica como suelos Yauyupe, suelos mal drenados, poco profundos, máfico formado sobre ignimbritas. El suelo es poco profundo, a una profundidad de unos 30 cm, arcilla gris muy oscura o negra, seca y dura, pegajosa y plástica cuando está mojada. La reacción es ligeramente ácida, aproximadamente pH 6.3. Estos suelos pertenecen a la clase V de capacidad agrológica. (Segovia J. , 2012) .

En el **Mapa 24** se muestra la capacidad hidrológica de los suelos de Santa Ana, mostrando tipos de suelo B, C Y D. Los tipos de suelo B poseen una capacidad moderada de infiltración y escorrentía, el tipo de Suelo C tiene una infiltración lenta con poca infiltración y con texturas moderadamente finas, pueden ser pobremente drenados, poseen estados de permeabilidad lenta o muy lenta, son arcillosos, el tipo de suelo D, tienen un alto potencial de escorrentía, infiltración lenta, son suelos arcillosos con alto potencial de expansión. (FHIS, INTEMA, S.f)

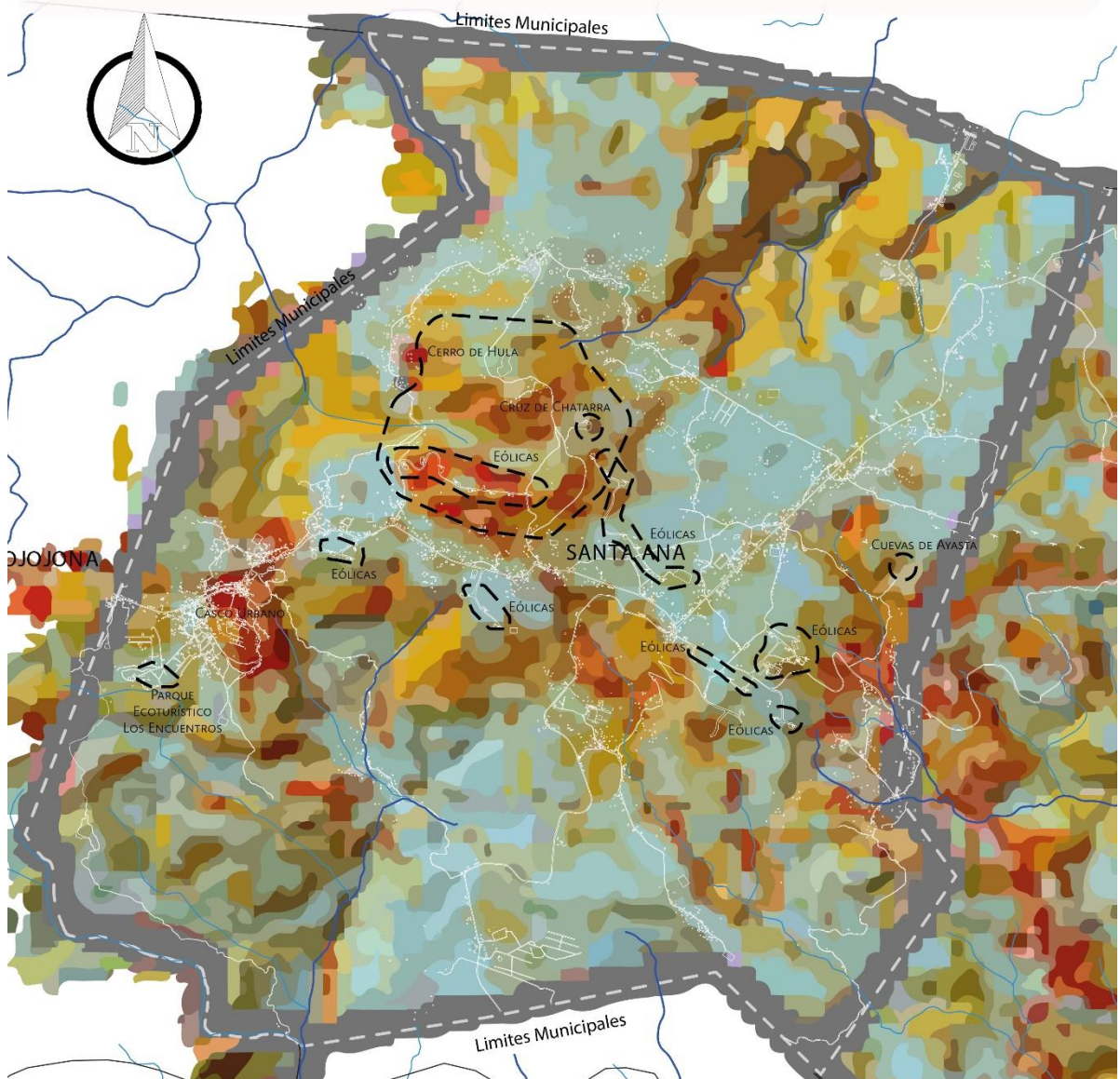
Se concluye que la textura del suelo de Santa Ana es arcillosa, suelos pocos profundos, por lo que son suelos que retienen el agua lo que lo confirma la clasificación Agrológica que se mencionó previamente ya que se caracterizan por ser pobremente drenados, la mayor parte del área de estudio se encuentra en los suelos con capacidad hidrológica tipo D y una parte en la B, siendo ésta última las áreas aledañas a las Cuevas de Ayasta. Los suelos tipo D al poseer un alto nivel de escorrentía y al ser potencialmente expansivos, Schjetnan dice que debe evitarse el desarrollo urbano en este sitio, se desconoce los puntos expansivos, por lo que se sugiere realizar un estudio de suelos al momento de realizar una planificación para este sitio para identificar puntos específicos ya que esa clasificación según el autor es una aproximación teórica, la mayor parte se

encuentra en Cerro de Hula, lo que reforzaría la idea que debe ser un sitio libre de usos residenciales.



Mapa 24 Capacidad Hidrológica, basado en Hernández, 2004

MAPA DE SITIOS EN ESTADO EROSIVO



SIMBOLOGÍA

Riesgo a degradación

- Sin riesgo
- Bajo
- Medio
- Alto

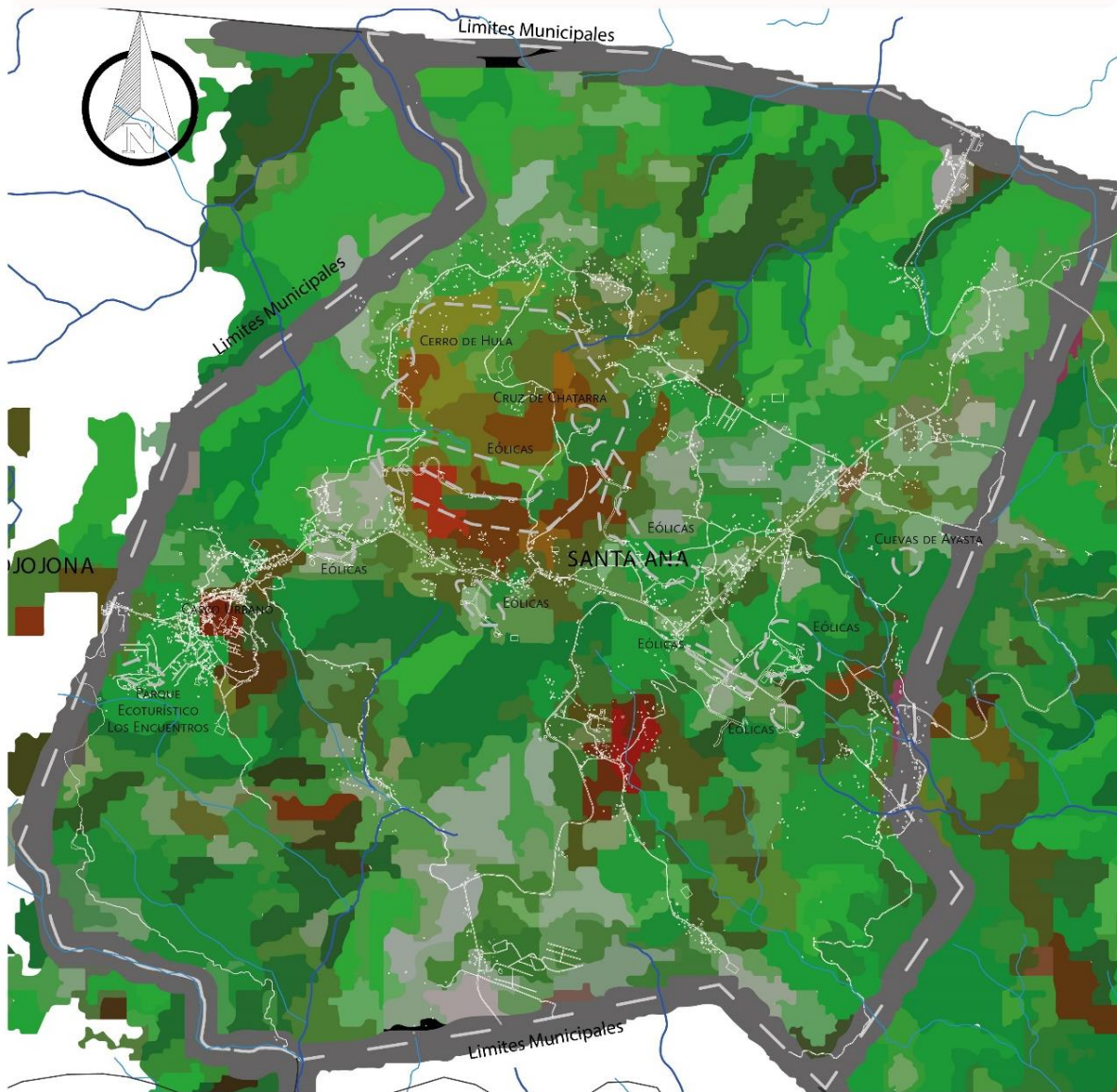
- Hitos
- Límites Municipales
- Arroyos



SISTEMA DE COORDENADAS: WGS84
 PROYECCIÓN: UTM ZONA 16N DATUM: WGS84
 FUENTES: SINIT, BING, GOOGLE MAPS, PBP
 VECTORIZADO DE HERNÁNDEZ, 2004

Mapa 25 Estado Erosivo, basado en Hernández, 2004

MAPA DE RIESGO A DEGRADACIÓN



SIMBOLOGÍA

Riesgo a degradación

- Sin riesgo
- Bajo
- Medio
- Alto

- Hitos
- Límites Municipales
- Arroyos



SISTEMA DE COORDENADAS: WGS84
 PROYECCIÓN: UTM ZONA 16N DATUM: WGS84
 FUENTES: SINIT, BING, GOOGLE MAPS, PBP
 VECTORIZADO DE HERNÁNDEZ, 2004

Mapa 26 Riesgo a degradación, basado en Hernández, 2004

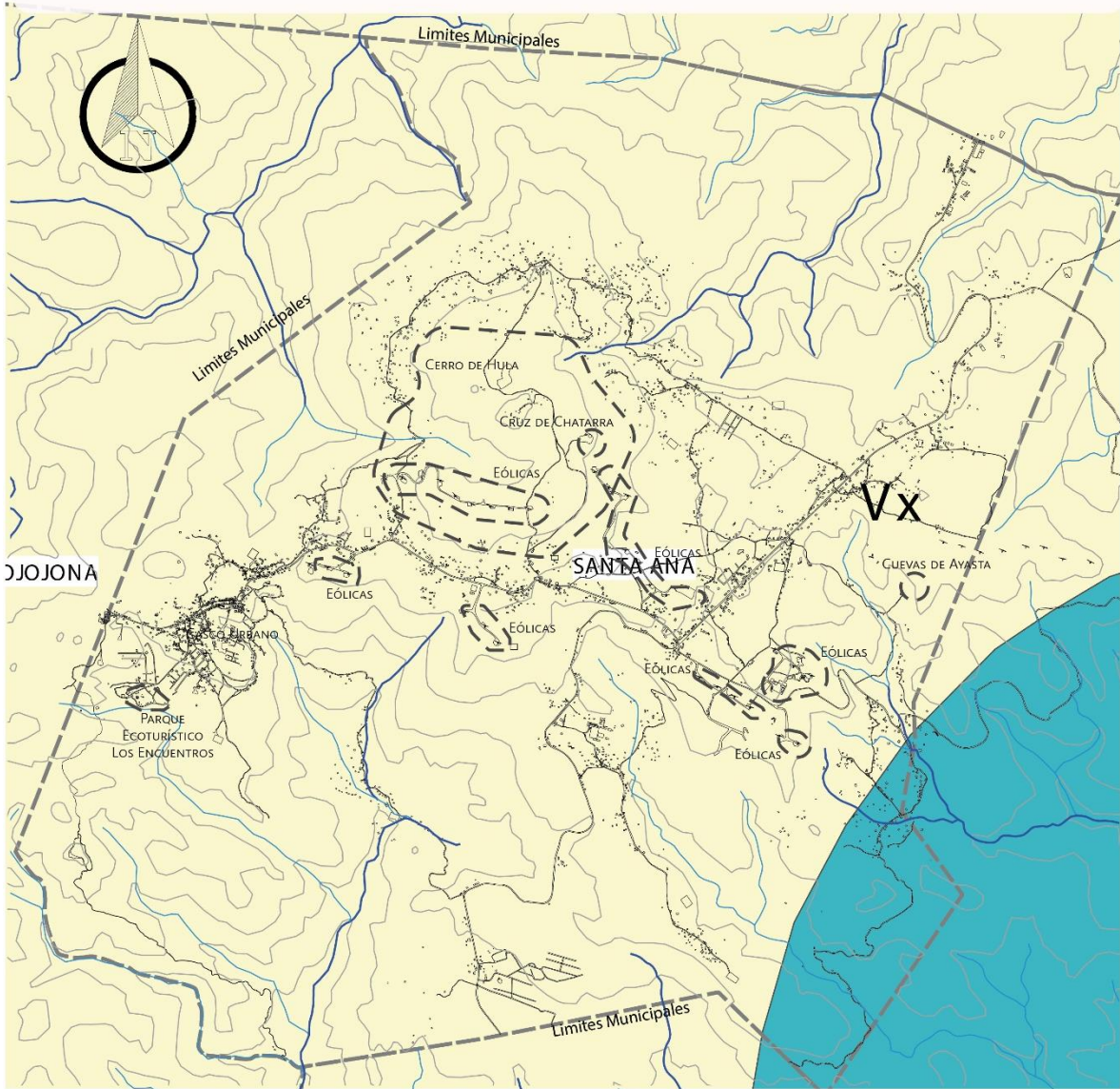
Los principales estados erosivos del Municipio en torno a los hitos que se han seleccionado se encuentran en los sitios aledaños a las cuevas de Ayasta, en el Casco Urbano y en el Cerro de Hula (**Ver Mapa 25**), estos sitios según Schjetnan (2012) al estar en un proceso erosivo pierden la capa del suelo, la cual es acarreada a partes más bajas formando áreas fértiles aluviales, por lo que son aptas para cultivo, éstas se consideran áreas de riesgo, al igual que las áreas mostradas en el **Mapa 26**, muestra las áreas que son susceptibles a la degradación, que se ubica principalmente al sur del Cerro de Hula y una buena parte del casco urbano, éstas preferiblemente deben evitarse para usos residenciales, la vegetación es un elemento que reduce el riesgo ya que evita la erosión de la capa vegetal del suelo, lo que permitiría una integración con áreas recreacionales, infraestructura de espacios verdes y espacios de uso público.

5.2.6. CLIMA

Santa Ana a nivel municipal se clasifica dentro de 2 tipologías de subclima: Clima Lluvioso de Altura (Vx) y Lluvioso con invierno seco (Vb) (**Ver mapa 27**). El área de estudio se encuentra ubicado en su totalidad en el primer subclima, caracterizado por ser un clima intramontano⁶. Por lo que en los criterios climáticos se usará como referencia *Clima frío (o de montaña)* ya que su ubicación sobre el nivel del mar causa vientos fuertes razón por la cual se ubicó en este sitio el parque Eólico Cerro de Hula mencionado previamente y que es uno de los hitos que se consideran en este proyecto. Schjetnan menciona que en este tipo de clima se debe evitar dar exposición directa al norte en fachadas y calles.

⁶ Que está ubicado en el interior de un macizo montañoso o de una cordillera

MAPA DE CLASIFICACIÓN CLIMÁTICA



SIMBOLOGÍA

Clasificación Climática

- Lluvioso de altura
- Lluvioso con invierno muy seco

- Hitos
- Límites Municipales



SISTEMA DE COORDENADAS: WGS84
 PROYECCIÓN: UTM ZONA 16N DATUM: WGS84
 FUENTES: SINIT, BING, GOOGLE MAPS
 ELABORACIÓN PROPIA

Mapa 27 Provincias climática de Santa Ana, Elaboración Propia con datos de SINIT

5.2.6.1. Temperatura

La tabla de los **Gráficos 4 y 5** muestra la temperatura mínima y máxima (respectivamente) por mes en 2 puntos distintos del municipio, dichos puntos se muestran en el **Mapa 28**, el punto A ubicado en la carretera RN56 en las faldas del Cerro de Hula, el segundo Punto se encuentra en las cercanías de Las Cuevas de Ayasta, los demás puntos mostrados en el mapa se encuentran fuera del área de estudio por lo que no se tomaron en consideración, sin embargo si se puede utilizar el que se encuentra ubicado en Ojojona para hacerse una idea de la diferencia de temperatura entre el Casco Urbano y los otros puntos, puesto que en este se muestra un pequeño aumento de la temperatura a causa del descenso de la topografía, aunque sigue siendo una diferencia mínima. El punto A y el punto B, presentan diferencias poco significativas, esto se refleja mejor en los **Gráficos 4 y 5**, reflejando los datos de la tabla previamente mencionada, por lo que se puede tomar como una misma temperatura para determinar los distintos criterios.

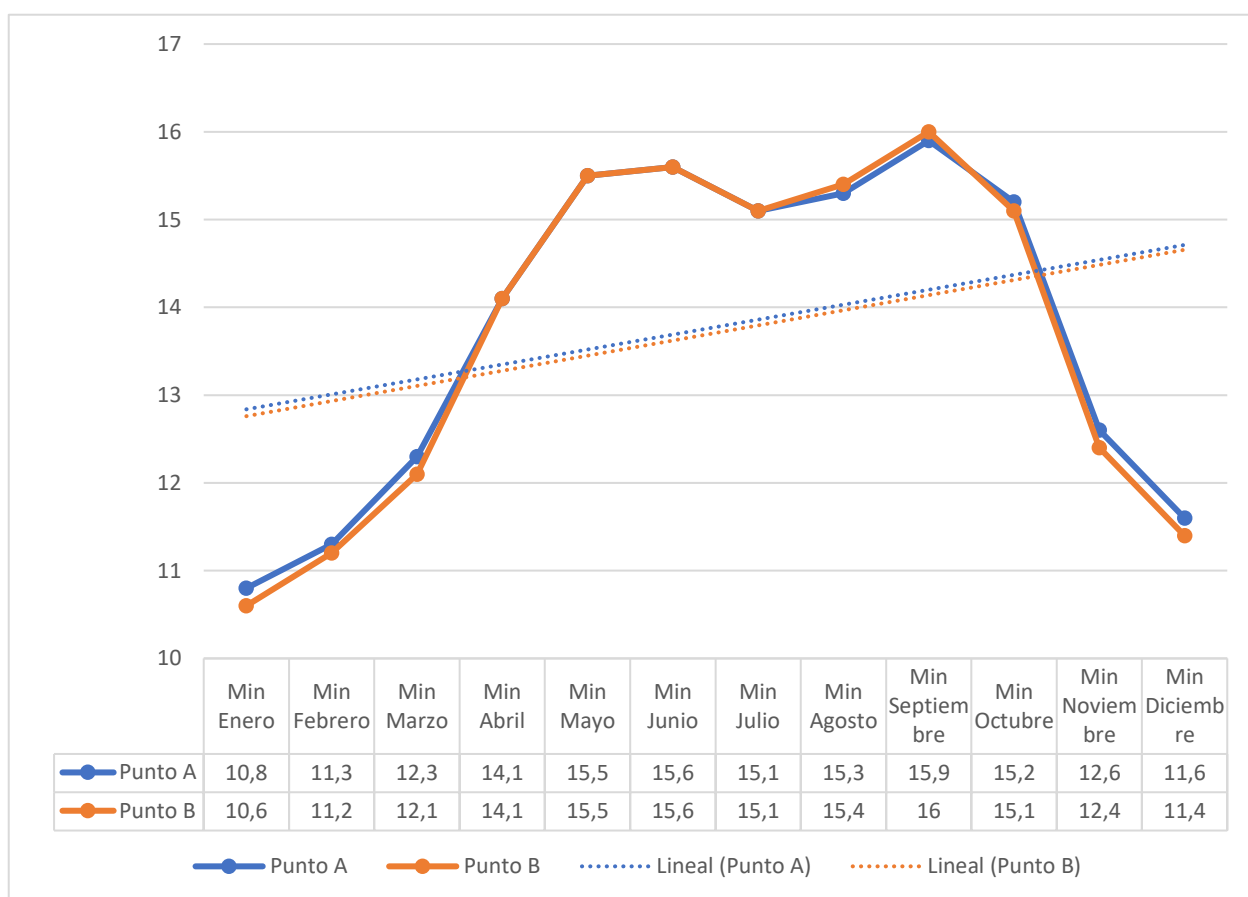
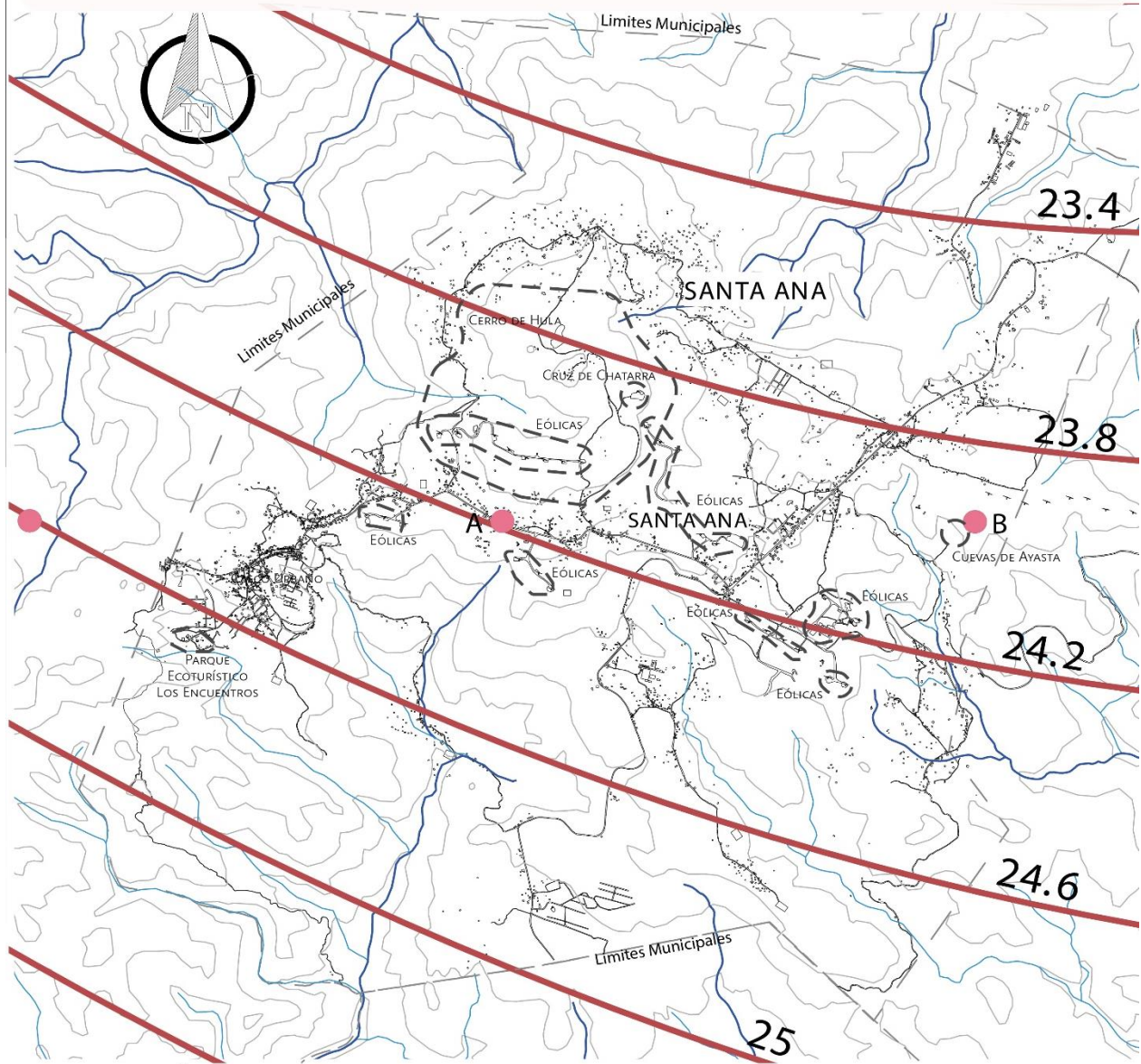


Gráfico 4 Temperatura Mínima por meses, elaboración propia con datos de SINIT

MAPA DE TEMPERATURA MEDIA



SIMBOLOGÍA



Mapa 28 Temperatura Media Anual, Elaboración Propia con datos de SINIT

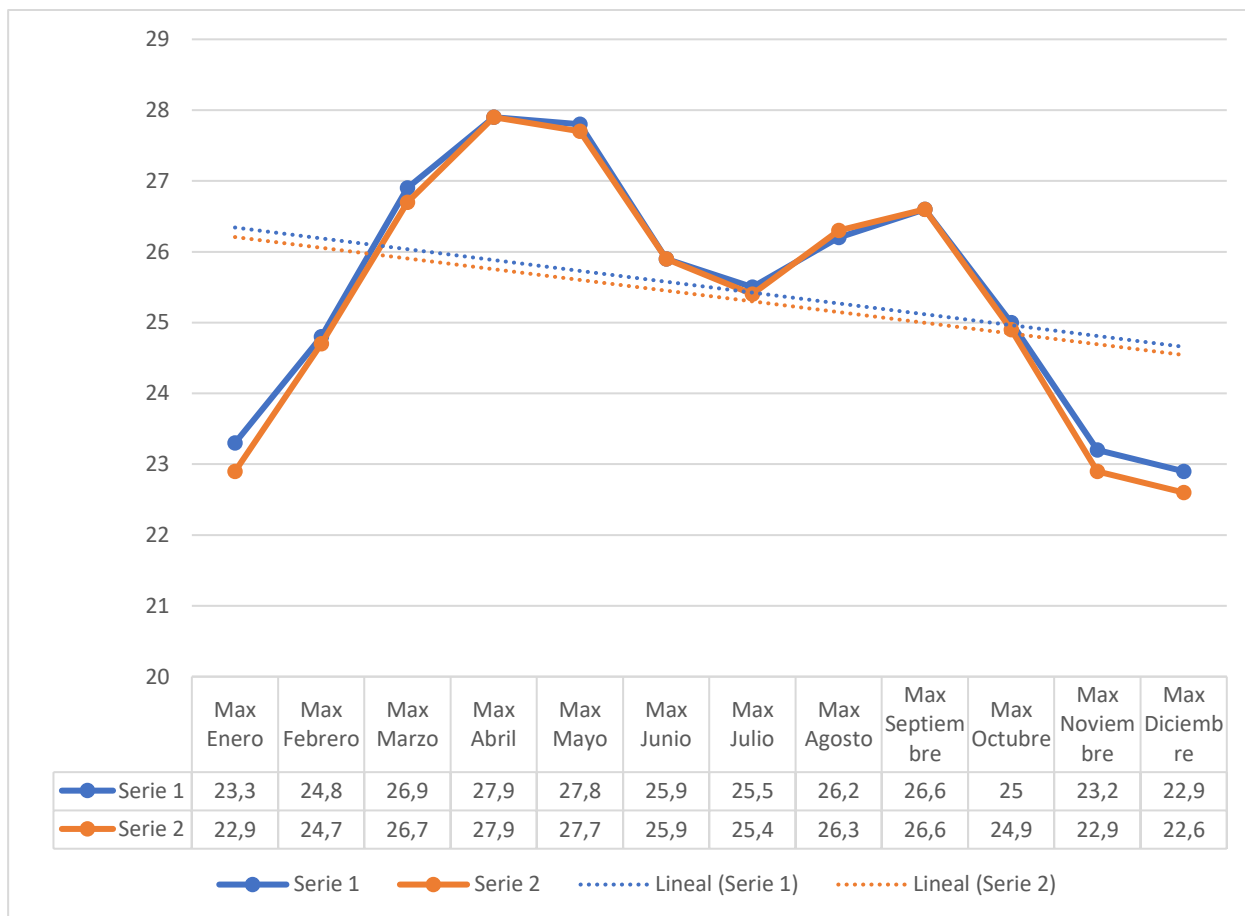


Gráfico 5 Temperatura Máxima por meses, elaboración propia con datos de SINIT

Se muestran las temperaturas más frías en el mes de enero, febrero, noviembre y diciembre y las más cálidas de marzo a mayo, no superando la máxima de 26.90 y una mínima de 10.60, considerando ambos puntos marcados en el mapa.

5.2.6.2. Precipitación

En este criterio se consideraron los dos puntos mencionados previamente, se pueden apreciar en el **Mapa 29**, los cuáles al igual que los casos anteriores, mostraban valores poco significativos, los meses más lluviosos son mayo, junio y septiembre (empezando la temporada de lluvia en mayo y terminando en octubre), al contrario de enero, febrero y diciembre que presentan menores precipitaciones y siendo abril y noviembre una transición entre ambas temporadas. El valor mínimo de precipitación es de 7 mm y el valor máximo es de 258, teniendo una precipitación

anual de 1158 (considerando los valores de ambos puntos marcados en el mapa), dichos valores se aprecian en la tabla del **gráfico 6**. Se aprecia que al igual que en el análisis anterior el punto ubicado en Ojojona presenta un registro más alto de precipitación anual, esto puede ser causado por la diferencia de temperatura, por lo que es posible que el casco urbano presente una precipitación mayor a los dos puntos que se referencian en el mapa, esto sigue siendo una diferencia baja. El principal cuidado que se debe de tener con esta cantidad de lluvia son los escurrimientos, ya que erosiona el suelo.

El agua de lluvia es de buena calidad agronómica, además la instalación de captación de ésta es de fácil instalación en zonas verdes de nueva creación, con los inconvenientes que requiere de conducción y almacenaje, pese a no tener contaminantes, acostumbra a arrastrar aceites y suciedad que es necesario depurar con procedimientos sencillos. (Falcón, 2007).

Si bien es cierto este criterio no zonifica, abre posibilidades para el mantenimiento de nuevas zonas que requieran de este recurso como ser, por ejemplo, un corredor dedicado al sector agrícola.

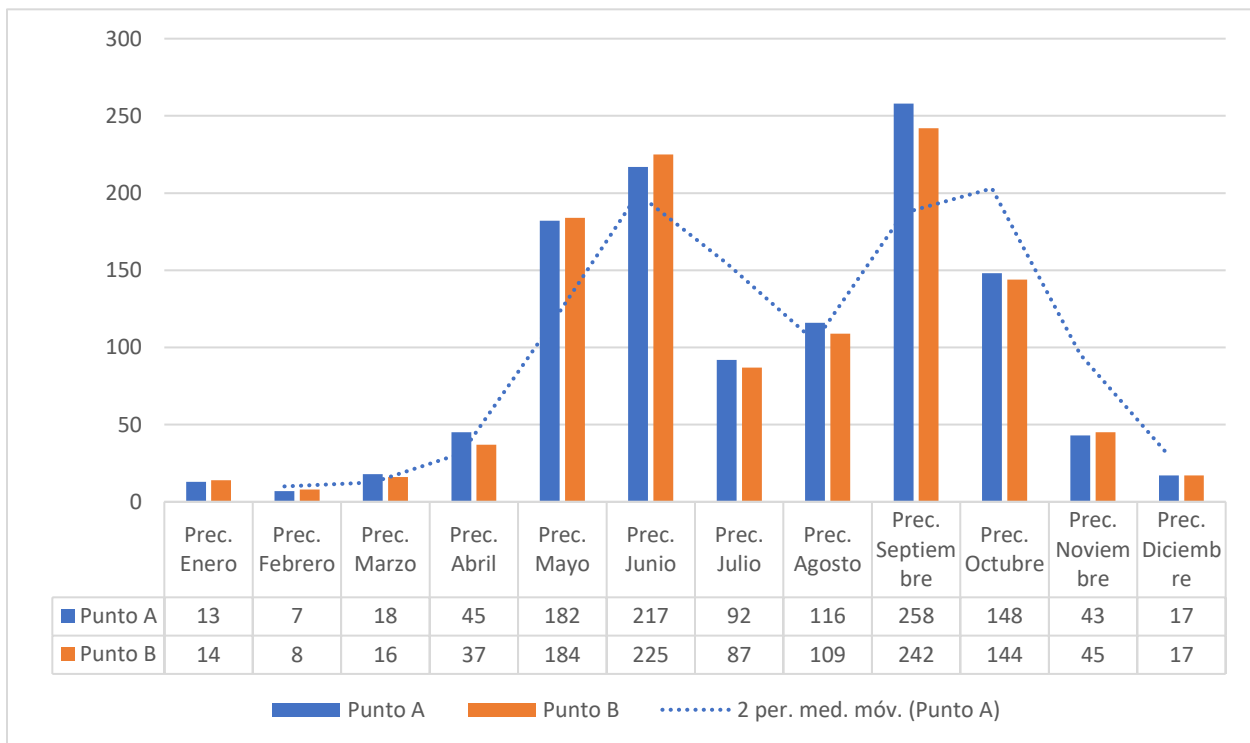
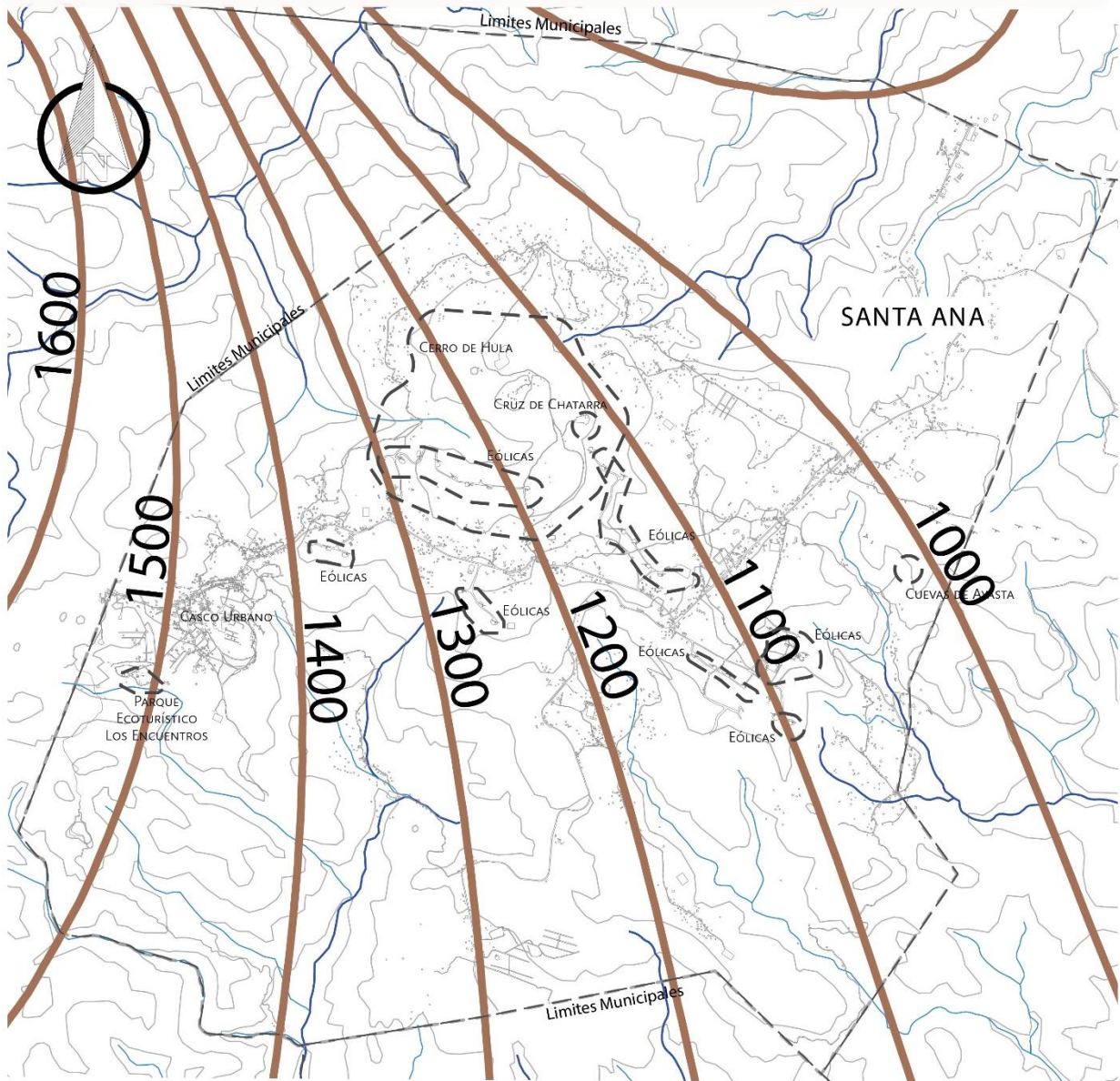
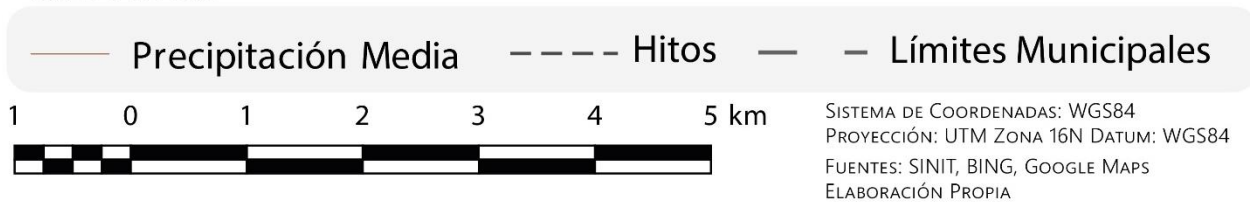


Gráfico 6 Precipitación por meses punto A y B, elaboración propia con datos de SINIT

MAPA DE PRECIPITACIÓN MEDIA



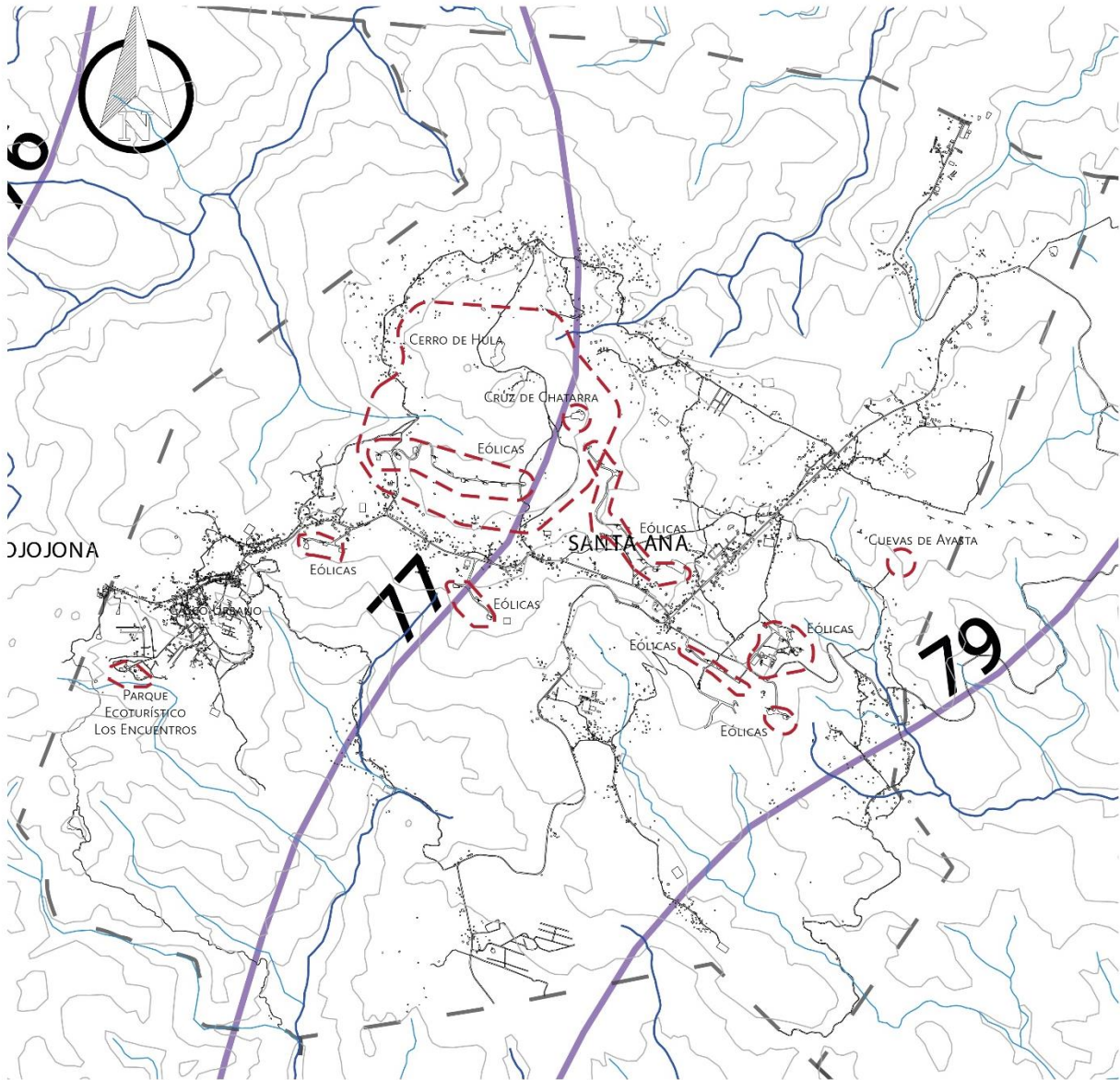
SIMBOLOGÍA



Mapa 29 Precipitación Anual, Isolíneas, elaboración propia con datos de SINIT

5.2.6.3. Humedad Relativa

MAPA DE HUMEDAD RELATIVA



SIMBOLOGÍA

	Humedad relativa		Hitos		Límites Municipales
--	------------------	--	-------	--	---------------------

1 0 1 2 3 4 5 km

SISTEMA DE COORDENADAS: WGS84
PROYECCIÓN: UTM ZONA 16N DATUM: WGS84
FUENTES: SINIT, BING, GOOGLE MAPS
ELABORACIÓN PROPIA

Mapa 30 Humedad Relativa, elaboración propia con datos de SINIT

La humedad relativa de la masa de aire que cruza el Cerro de Hula ronda el 77%, en el resto del municipio los valores son similares disminuyendo un porcentaje muy bajo hacia el casco urbano y en un aumento un poco más significativo hacia las Cuevas de Ayasta (**Ver Mapa 30**).

5.2.6.4. Viento

Los vientos predominantes del municipio vienen del Noroeste, lo que se aprecia en el **diagrama 3** ya que a 10 m el 33% del viento por hora proviene de esta dirección, siguiéndole el norte con un 25%. El promedio anual de la velocidad del viento es de 9.3 m/s (Segovia J. L., 2012). Éste puede ser un inconveniente para los espacios abiertos, especialmente en el Cerro de Hula porque los vientos son fuertes especialmente en temporada de invierno.

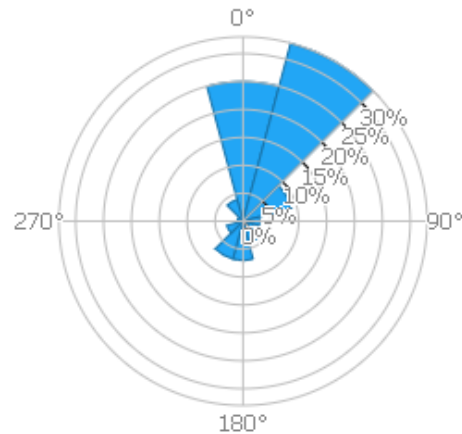


Diagrama 3 Rosa de Frecuencia de Viento, Global Wind Atlas

5.2.6.5. Asoleamiento

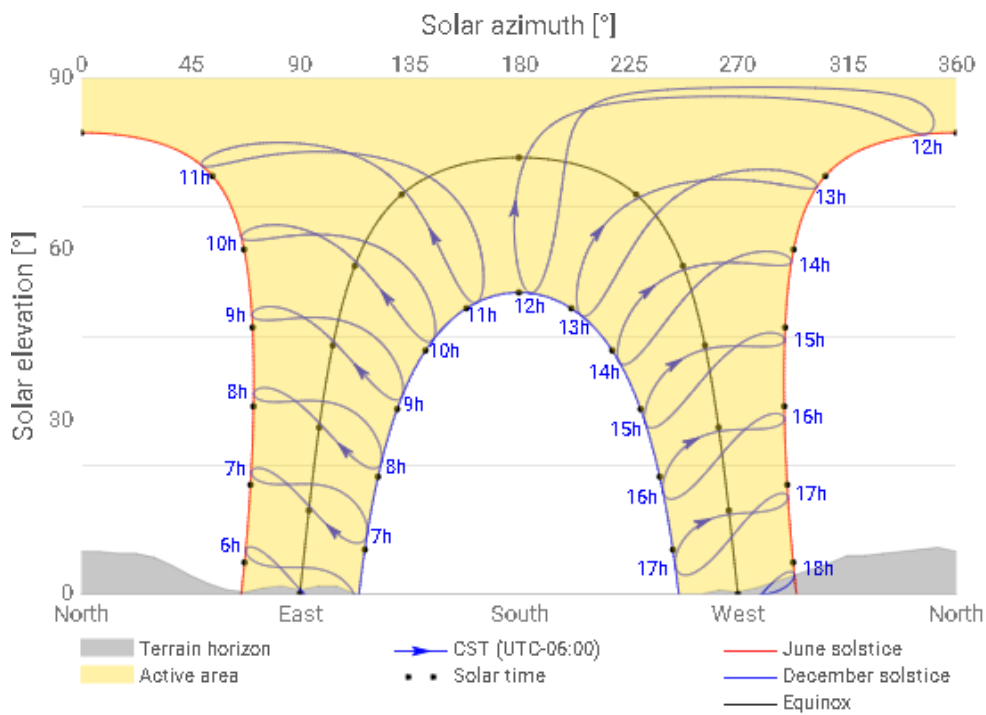


Diagrama 4 Recorrido Solar, Global Solar Atlas

El **diagrama 4** muestra el recorrido solar en la carretera RN-56, el cual no posee ninguna barrera natural contra la orientación más castigada por el sol, lo cual es bueno considerando el clima frío del lugar, al norte se observa claramente el Cerro de Hula, hacia el este donde se ubica la cruz de Chatarra (y la carretera que lleva hacia a ella) se observan los amaneceres y hacia el oeste en la carretera hacia Las Mesitas los atardeceres (**Ver**



Ilustración 64 Vista desde oeste del Cerro de Hula, Fuente Propia

Ilustración 65), considerando su rango visual, son sitios apropiados para miradores.

5.2.7. VEGETACIÓN

Según el ICF (2015), Santa Ana posee una cobertura de 46,20% (**Ver gráfico 7**) de área forestal subdividido de la siguiente manera y con definiciones del INE (2018):

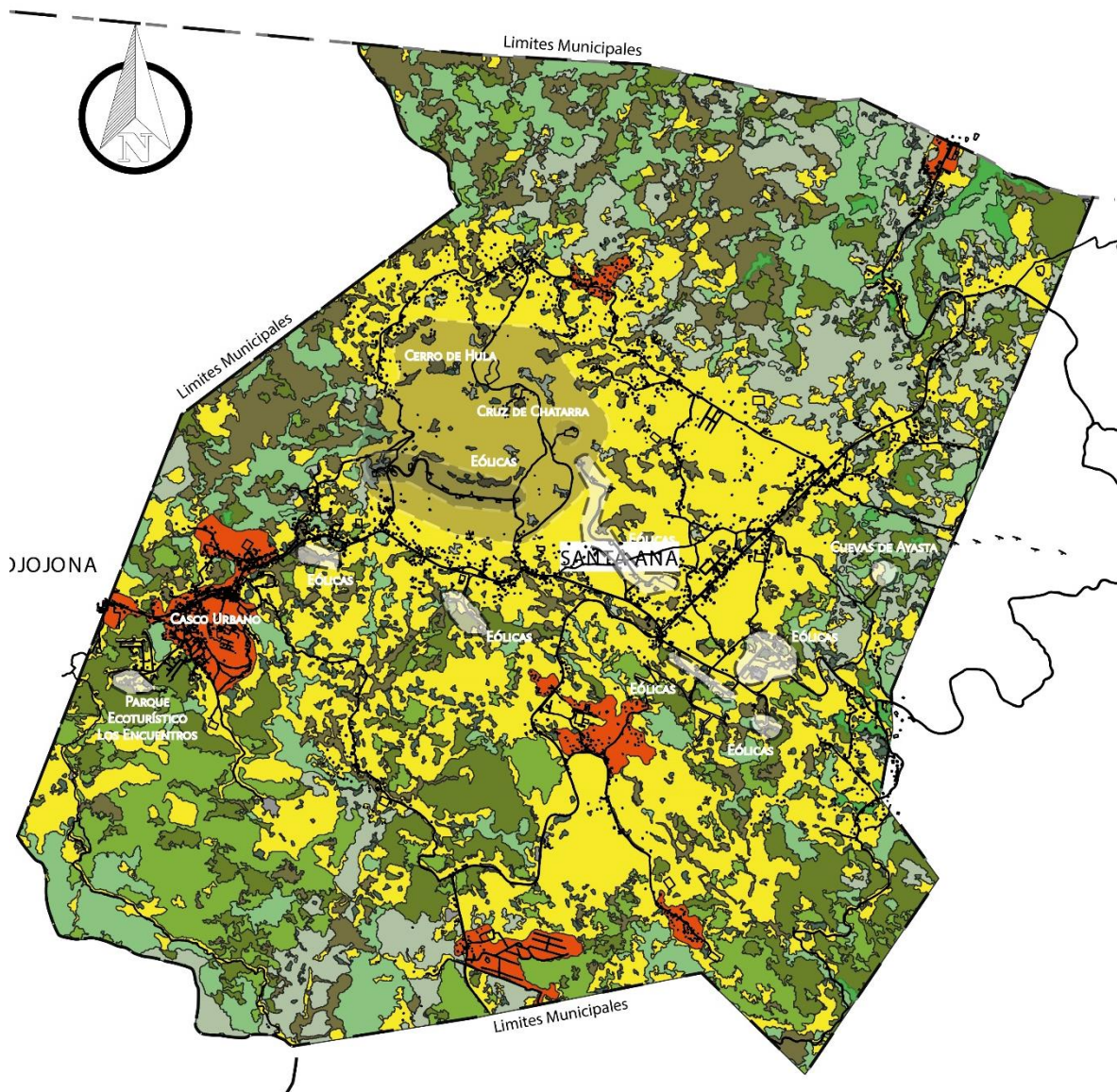
- Bosque de conífera: constituye un bioma forestal terrestre que se presenta en zonas altas y bajas. La vegetación predominante son los bosques subtropicales de pino y bosques mixtos. Los tipos que encontramos en Santa Ana son los siguientes:
 - Bosque de conífera denso: Este tipo de bosques está compuesto por 7 especies del género Pinus. Los más frecuentes el pinus oocarpa, pinus maximinoii y pinus caribea.
 - Bosque de conífera ralo: está compuesto por las mismas especies de pino denso (número de individuos por área). Los principales factores que lo envuelven menos denso son: características edáficas, pendientes, clima y aprovechamiento selectivo.
- Bosque Latifoliado: estos bosques están constituidos por árboles de hojas anchas, son importantes para la alta diversidad de especies que los utiliza como hábitat y fuente de

productos forestales para exportación, tiene un papel importante en los servicios de ecosistemas ya que resalta por ser el que más captura carbono. Los tipos que encontramos en Santa Ana son los siguientes:

- Bosque latifoliado deciduo: bosques de hoja ancha que se caracterizan porque los árboles pierden sus hojas simultáneamente en la época seca de cada año.
- Bosque latifoliado húmedo: comunidades de árboles propios de climas tropicales; estos bosques se caracterizan por la presencia de especies de hoja ancha siempre verde, con alta densidad.
- Bosque Mixto: asociación entre especies del bosque latifoliado y bosque coníferas, identificables en zonas de transición entre ambos bosques. Este tipo predominan las coníferas o especies de hoja ancha, las cuales dependen de diversos factores.

En el **Mapa 31** se muestra la distribución de la cobertura de uso de Suelo en Santa Ana, el tipo que más predomina son los pastos o cultivos con un 35.12% como se muestra en el **Gráfico 7**, se observa en el mapa que gran parte del área de intervención corresponden a este uso a causa de la inclusión del Cerro de Hula, que como se sabe es donde se encuentran ubicadas las terrazas agrícolas, también dentro del área se encuentra el casco urbano, correspondiente a un uso de zona urbana discontinua, éstas representan solamente un 2.22% de todo el municipio. Las Cuevas de Ayasta se encuentran en un bosque de conífera denso rodeado de bosques Mixtos, pastizales, suelo desnudo continental y árboles dispersos fuera de bosque. Los pastizales Bazant recomienda uso agrícola y ganadero, urbanización sin restricción e industria. Para los bosques industria maderera, industria de comestibles y urbanización con restricción.

MAPA DE COBERTURA DE USO DE SUELO



SIMBOLOGÍA

Cobertura Santa Ana	Bosque Mixto	Zona Urbana Discontinua
Bosque de Conífera Denso	Pastos/Cultivos	Otros
Bosque de Conífera Ralo	Árboles Dispersos Fuera de Bosque	Límites Municipales
Bosque Latifoliado Deciduo	Suelo Desnudo Continental	Hitos
Bosque Latifoliado Húmedo	Vegetación Secundaria Decidua	

1 0 1 2 3 4 5 km



SISTEMA DE COORDENADAS: WGS84
 PROYECCIÓN: UTM ZONA 16N DATUM: WGS84
 FUENTES: SINIT, BING, GOOGLE MAPS, ICF
 ELABORACIÓN PROPIA

Mapa 31 Cobertura de la Tierra Santa Ana, Elaboración Propia con datos de ICF

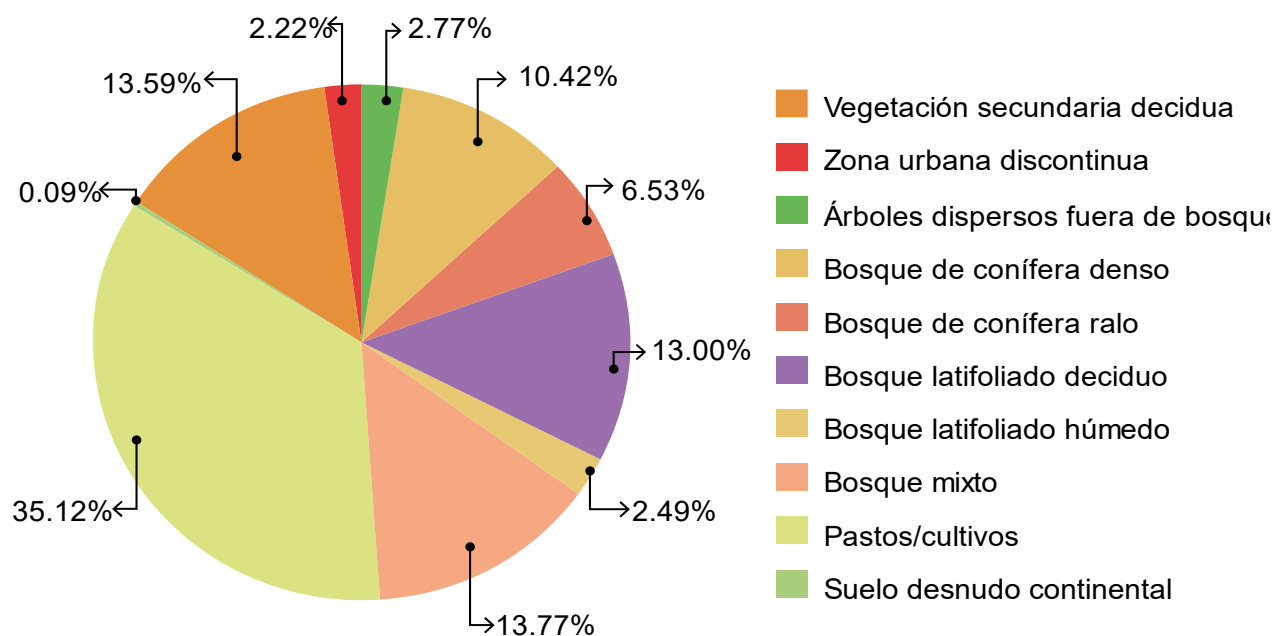


Gráfico 7 Porcentaje de Cobertura, Elaboración Propia con datos de ICF

En la **Tabla 4**, se muestra un inventario de árboles por especie en el área del parque eólico, que corresponde coincidentemente con las áreas de estudio, en los cuáles el árbol predominante fue el *Pinus oocarpa* (Pino Ocote), seguido de *Quercus segoviensis* (Roble), *Quercus purulhana* (Roble de Montaña), *Quercus sapotifolia* (Encino), *Lysiloma auritum* (Quebracho) y *Quercus bumelioides* (Encino Blanco), el resto de especies se encuentran en menor cantidad, según ESNACIFOR la zona de recarga de la microcuenca descrita previamente, posee una alta degradación a causa de la ganadería y agricultura, por lo que recomendó a EEH, una reforestación de este sitio por su importancia al poseer un potencial hídrico y por el impacto visual y escénico.

Tabla 4 Inventario de árboles por especie en el área del parque Eólico, (ESNACIFOR, 2009)

	Nombre Científico	Nombre Común
1	<i>Pinus oocarpa</i>	Pino ocote
2	<i>Quercus segoviensis</i>	Roble
3	<i>Quercus purulhana</i>	Roble de montaña
4	<i>Quercus sapotifolia</i>	Encino
5	<i>Lysiloma auritum</i>	Quebracho
6	<i>Quercus bumelioides</i>	Encino blanco
7	<i>Myrsine sp.</i>	Uvilla
8	<i>Pinus maximinoi</i>	Pino llorón
9	<i>Diphyssa americana</i>	Guachipilín
10	<i>Calypttranthes sp.</i>	Arrayán
11	<i>Clethra macrophylla</i>	Zapotillo

12	<i>Erythrina berteroana</i>	Pito
13	<i>Annona reticulata</i>	Anona cimarrona
14	<i>Oreopanax sp.</i>	Flor de elote
15	<i>Quercus sp.</i>	Encino
16	<i>Casimiroa edulis</i>	Matasano
17	<i>Bursera graveolens</i>	Copalillo
18	<i>Ilex discolor</i>	Limoncillo
19	<i>Inga sp.</i>	Guama
20	<i>Psidium guajava</i>	Guayabo
21	<i>Xylosma excelsum</i>	Motuas
22	<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	Eucalipto
23	<i>Ficus sp.</i>	Matapalo
24	<i>Myrica cerifera</i>	Cera vegetal
25	<i>Salix sp.</i>	Sauce
26	<i>Yucca elephantipes</i>	Izote
27	<i>Albizia sp.</i>	Carbón
28	<i>Dombeya sp.</i>	Dombeya
29	<i>Eugenia jambos</i>	Manzana de río
30	<i>Piscidia grandifolia</i>	Zope
31	<i>Senna sp.</i>	Frijolillo o Sarnillo
32	<i>Spondias mombin</i>	Jobo
33	<i>Vernonia sp-</i>	Sucuman
34	<i>Citrus aurantifolia</i>	Naranja
35	<i>Eucalyptus citriodora</i>	Eucalipto
36	<i>Jaracanda mimosifolia</i>	Jacaranda
37	<i>Mangifera indica</i>	Mango
38	<i>Malvaviscus sp.</i>	Panecito
39	<i>Trema micrantha</i>	Capulín
40	<i>Trichilia sp.</i>	Cedrilla
41	<i>Bursera simarouba</i>	Indio desnudo
42	<i>Byrsonima crassifolia</i>	Nance
43	<i>Heliocarpus sp.</i>	Majao
44	<i>Zantrhoxyllum sp.</i>	Lagarto

En la **Tabla 5** se describen las principales áreas protegidas del municipio, las cuáles deben de tomarse en consideración ya que podrían aprovecharse para áreas recreativas y de esparcimiento y si bien es cierto no se encuentran dentro del área de estudio, es una posibilidad de una futura expansión, ya que se encuentra al norte del Cerro de Hula.

Tabla 5 Principales Áreas Protegidas, (Municipalidad de Santa Ana, 2018)

Comunidad	Lugares Protegidos
La Cali	Reserva que se ha reforestado
Los Encinos	Reserva que se ha reforestado
Las Mesitas	Reserva que se ha reforestado

En el Cerro	Laguna Grande con pinos alrededor
El Surzular	Se encuentra una fuente de agua protegida reforestada que es de donde se lleva el agua para la comunidad de la Bodega

5.2.8. FAUNA

La fauna del municipio se encuentran las especies detalladas en la **Tabla 6**, se recomienda llevar a cabo un estudio de sus hábitats para el futuro diseño de una infraestructura verde que permita la conexión y conservación de ecosistemas. A causa de las actividades primarias del municipio también se encuentran animales domésticos como ser: aves (gallinas, gallos), bovinos (vacas), equinos (caballos, yeguas) y porcinos (cerdos).

Tabla 6 Fauna de Santa Ana, (Municipalidad de Santa Ana, 2018)

Nombre de La Especie	Nombre Cientifico
Ratón de Campo	<i>Promyscus maniculatus</i>
Rata Espinoza	<i>Sigmodon hispidus</i>
Ardilla	<i>Sciurus variegatoides</i>
Guasalos	<i>Didelphis marsupiales</i>
Conejo	<i>Silvilagus floridanus</i>
Mapache	<i>Procyon lotor</i>
Zorro	<i>Urocyin cinereoargenteus</i>
Zorrillo	<i>Mephitis sp</i>
Venado	
Tigrillo	
Pantera	
Gatos de Monte	
loros de montaña, Zopilotes, Zanates, Codornices, Palomas de Montaña, Pájaros Carpinteros, Búhos, Murciélagos, Lechuzas, Almas de Perro, Urracas	
Mariposas de diversas especies, Caballitos de Mar, Grillos, Esperanzas, Mariquitas, Luciérnagas.	
Garrobos, Caimanes, Lagartijas, Ranas, Pichetes, Iguanas.	

5.2.9. POBLACIÓN Y ASENTAMIENTOS

Entender la población dentro de una caracterización es uno de los pasos más relevantes de cualquier proyecto, especialmente si será de uso público ya que estos serán los usuarios los que se encargarán de que el proyecto tenga un sentido y los que permitirán que la continuidad de

este al darle uso y mantenimiento, entender las actividades y sus intereses es fundamental para darle sentido e identificar el corredor apropiado para cada sector.

Según la Municipalidad de Santa Ana (2018) la población de Santa Ana se compone en 2 grupos:

- Población Nativa: hijos, nietos de personas que nacieron en el municipio. Se le caracteriza como sociables, participativos y solidarios. Se describe que la mayor parte de la población es lenca, sin embargo, la población mestiza ha ido en aumento.
- Migrantes: provenientes principalmente de Tegucigalpa o de municipios aledaños, por lo general trabajan en la capital y regresan al municipio usándolo como *ciudad dormitorio*⁷. Se les caracteriza como menos participativos y sociables, ubicándose principalmente en las lotificaciones: El Manantial, Santa Cristina, Residencial Izcaya, Residencial Los Almendros.

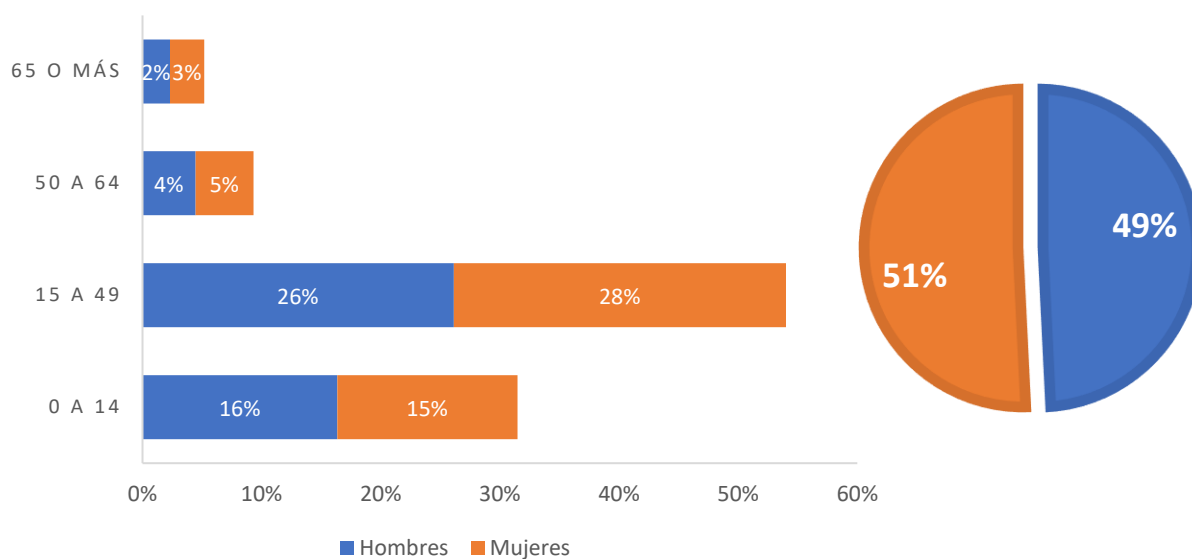


Gráfico 8 Población por sexo y edad en Santa Ana, elaboración propia en base a Censos INE, 2013

El **Gráfico 8**, se muestra la población general del municipio de Santa Ana hasta el año 2013, en donde el porcentaje de población femenina y masculina se mantiene equitativo en prácticamente todos los grupos de edades y en tendencia se mantiene así (**Ver gráfico 9**) con un ligero porcentaje mayor de mujeres, en el año 2013 se ve un aumento significativo de la población desde el año 2001, este censo se realizó alrededor de dos años después de la construcción del parque

⁷ Conjunto suburbano de una gran ciudad cuya población laboral se desplaza a diario a su lugar de trabajo.

eólico, de forma hipotética se podría considerar como uno de los factores por el cual se ha visto un crecimiento de la población, ya que como se ha mencionado previamente, personas de distintos sitios aledaños han migrado ya que el municipio se ha vuelto un lugar atractivo para lotificar. En el **gráfico 9** también se muestra que el mayor porcentaje de población se encuentra en edades de 15 a 49 años, que son las edades más productivas económicamente hablando y en menor porcentaje las edades de 65 o más. Según el INE, existe un 32.1% de población urbana y un 67.9% de población rural.

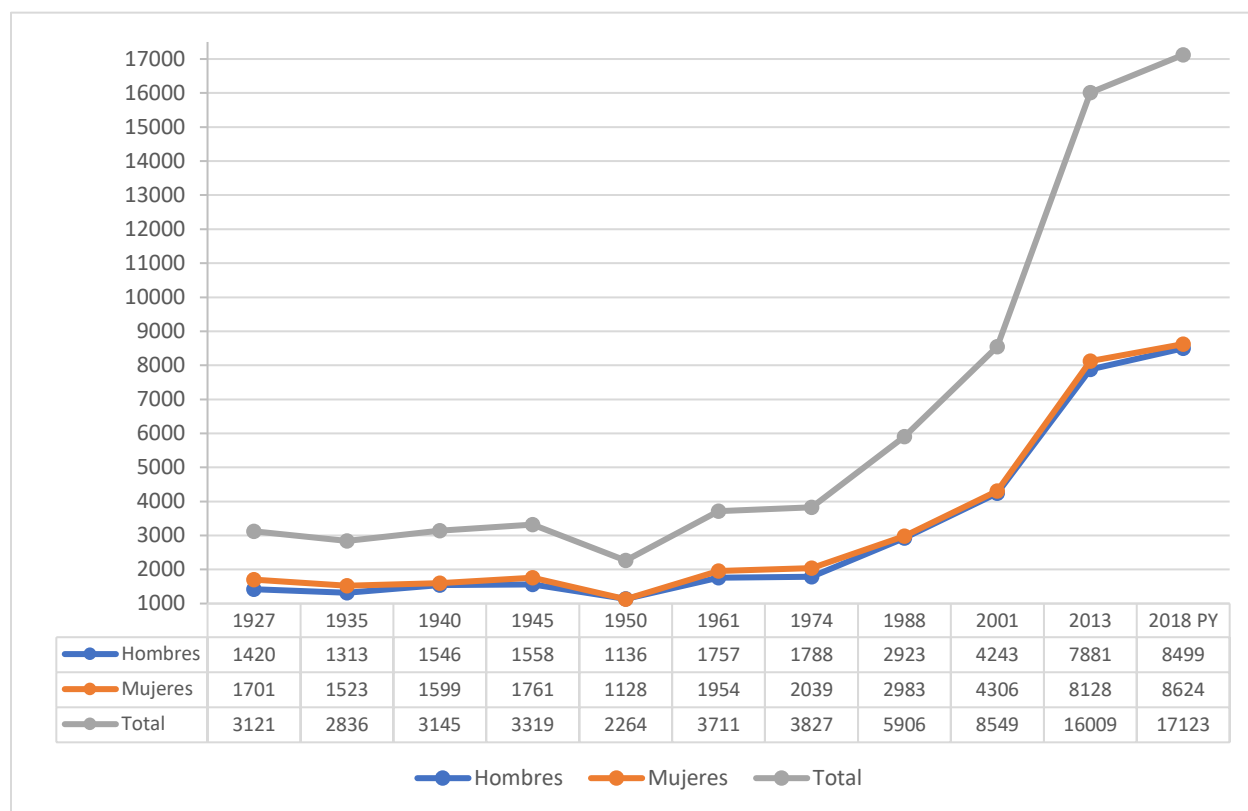


Gráfico 9 Crecimiento de la población de Santa Ana, por año y género, Elaboración Propia con datos de INE, 2013

En el **Mapa 32** se muestra la densidad de cada una de las aldeas y la población por caseríos, se observa que el área seleccionada por medio de los hitos se ubica en las aldeas más densas y caseríos más poblados, concentrándose en la CA5 Y la RN56. La información de los caseríos está desactualizada, pero brinda una visión de donde se encuentran los focos de población.

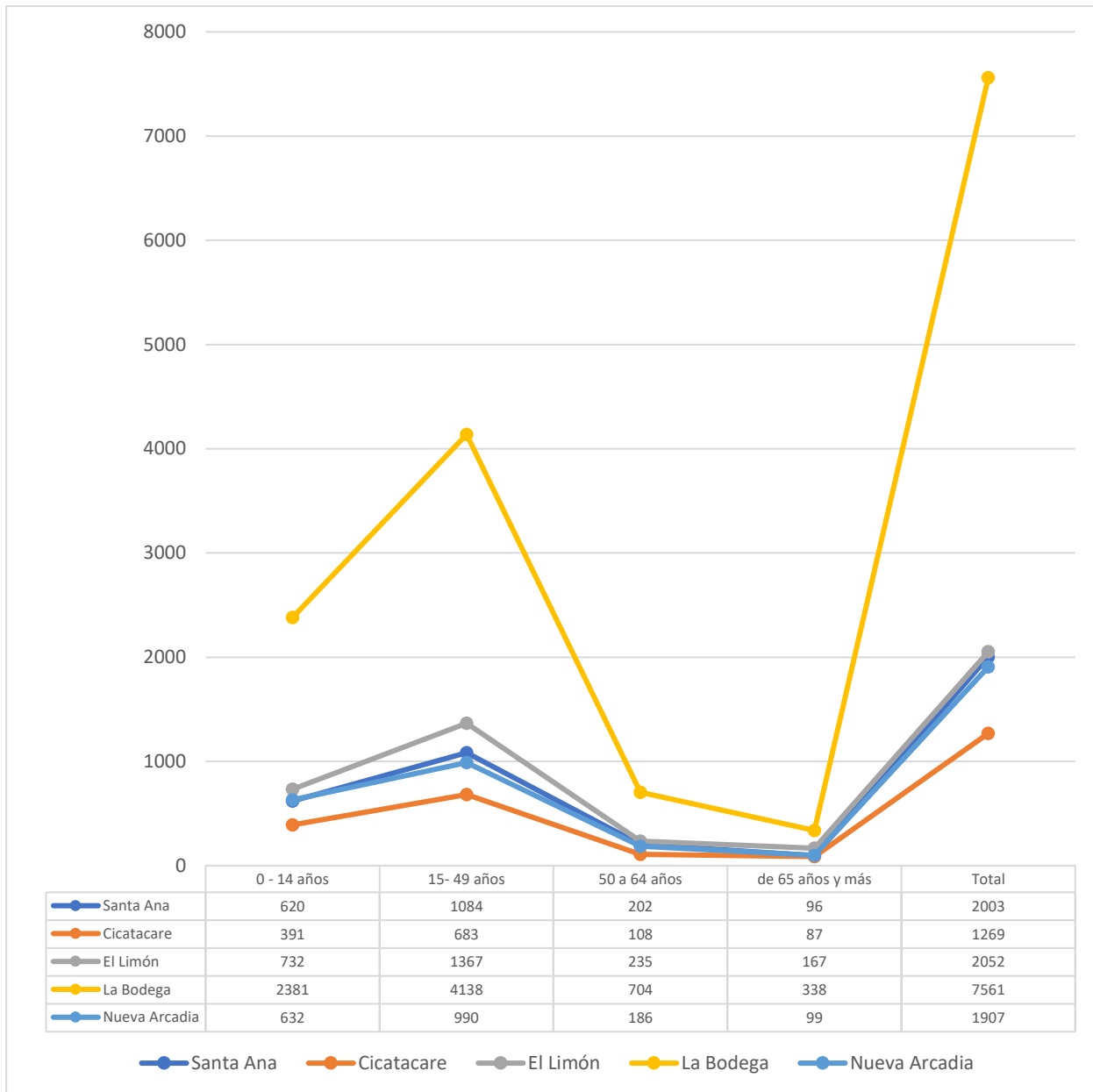


Gráfico 10 Población por grandes grupos de edad y aldea en Santa Ana, elaboración propia en base a Censos INE, 2013

El **Gráfico 10** complementa el mapa mencionado previamente, identificando por aldeas los grupos de edad, La Bodega es la aldea con mayor población con un 47.22%, enfocado en la CA5- en los caseríos antes de llegar a la RN-56, esto puede darse por los usos comerciales que han surgido en la zona como consecuencia del tránsito vehicular que circula por la zona al ser una carretera Panamericana, seguidamente se encuentra el Limón y Santa Ana respectivamente, en la primera se encuentran mayoritariamente el Cerro de Hula, es la Aldea más dispersa sin contar San

Isidro de Hisopo⁸, el caserío más poblado es el Casco Urbano y a su vez el más concentrado. Cicatacare y Nueva Arcadia son las aldeas menos densas dentro del área de estudio. En todas las aldeas predominan las edades de 15 a 49 años, resaltando principalmente La Bodega, de igual forma en todas las aldeas el menor grupo de población son los de edades de 65 o más.

En base a lo anterior la mayor parte de infraestructura de áreas verdes deben de estar enfocados en sitios recreativos para adolescentes y adultos, así mismo como para incentivar la economía, sin descuidar los otros grupos de población que son de forma igualmente importante, éstas son las que requieren más cohesión social.

5.2.9.1. Aspectos Culturales

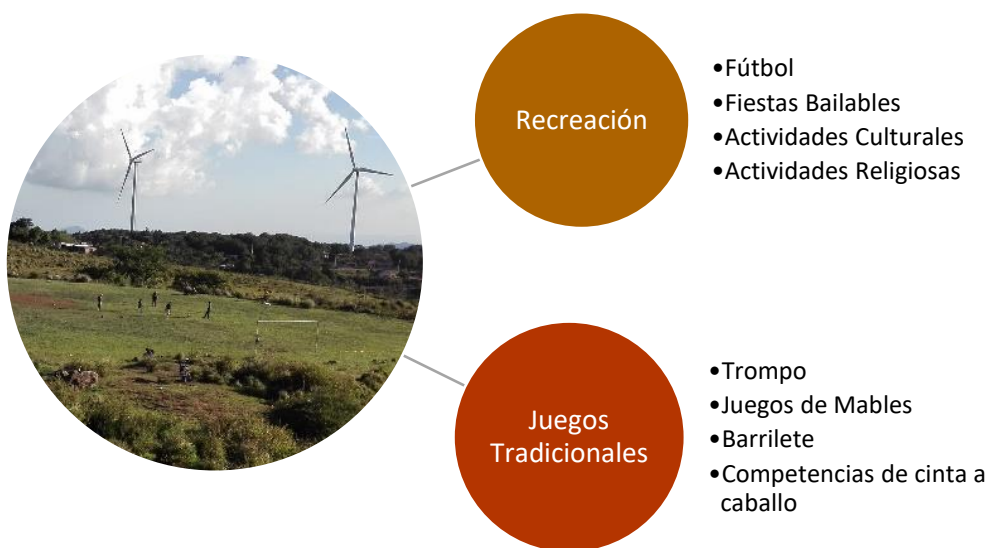


Diagrama 5 Actividades recreativas, elaboración propia en base a Municipalidad de Santa Ana, 2018

El municipio de Santa Ana es una región que mantiene múltiples celebraciones y actividades a lo largo del año, en el **Diagrama 5** se muestran un desglose de las dichas previamente, se destacan principalmente las actividades religiosas, la gastronomía y las actividades sociales son factores destacados, esto se observa en la calendarización de festividades que en la **Tabla 7** las cuales se extienden a lo largo del año.

⁸ Se descarta de este estudio en su mayor parte por su poca densidad y su separación física con el resto del territorio

Tabla 7 Festividades a lo largo del año, elaboración propia en base a Municipalidad de Santa Ana, 2018

Celebración, actividades/ mes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Semana Santa Celebración con fecha variable cada año <ul style="list-style-type: none"> Rosquillas en miel, torrijas, sopa de Mariscos, torta de pescado 												
Santa Cruz <ul style="list-style-type: none"> 8 días después del viernes santo Cohetes Tajo relleno, pan Música de cuerda Rosario 			x									
Santo Calvario: <ul style="list-style-type: none"> 8 días después del sábado de gloria Rosario de 9 días Culmina con fiesta hasta el amanecer el domingo Misma comida que la Santa Cruz 												
Mes de las flores <ul style="list-style-type: none"> Desfile de carrozas 					x							
Fiesta sagrado corazón de Jesús						x						
Fiesta Patronal: <ul style="list-style-type: none"> 26 de Julio Bajada de la virgen Ventas de artesanías Fiestas bailables Gastronomía Participación de las escuelas 							x					
Mes de la familia: <ul style="list-style-type: none"> Bodas entre parejas que tienen años viviendo juntos 								x				
Mes de la biblia: <ul style="list-style-type: none"> Festividades patrias Marchas 									x			
Feria del Elote: gastronomía en base a este grano: <ul style="list-style-type: none"> Productos que más se cosechan Tortilla Tamalitos Atol de elote 										x		
Actividades Navideñas <ul style="list-style-type: none"> Armado de nacimientos y árbol de navidad Villas Navideñas 												x
Religioso												
Ambiental												
Social												
Gastronómico												

En el **Diagrama 6** se muestran otras actividades que se realizan en el municipio, se destacan las actividades de carácter católico, cada comunidad tiene un *Santo Patrón*, por lo que cada una celebra novenarios en donde participan también comunidades de los alrededores; sin embargo, la iglesia evangélica también se destaca en: escuelas dominicales, cultos en días de semana, vigiliass los domingos y el desarrollo de brigadas médicas de forma eventual.



Diagrama 6 Actividades Adicionales, elaboración propia en base a (Municipalidad de Santa Ana, 2018)

Otras actividades de participación ciudadana son el recreo vías (que realizan por medio de las escuelas públicas) y maratones para promover la salud y el ejercicio; así mismo actividades para promover la economía como grupos para mujeres emprendedoras.

La municipalidad de Santa Ana (2018) asegura que pese a la cantidad de actividades que se realizan, existe poca participación por parte de los ciudadanos, los factores que identifica son la falta de interés, el miedo a ejercer funciones, falta de tiempo, por falta de conocimiento sobre las actividades que se realizan.

En base a la información previa se enfatiza la importancia de los hitos que se han seleccionado (como las iglesias dentro del casco urbano y la cruz de chatarra), que no solo son representaciones de las creencias de la población, sino también las ideologías son herencias de la época colonial y que ahora son parte de la identidad de este sitio. La cantidad de actividades que se realizan en el transcurso del año muestra la necesidad de espacios abiertos con infraestructura para que se

lleven a cabo, puesto que podrían estimular a la participación y a la recreación si se cuenta con condiciones ideales para dichas actividades.

5.2.9.2. Aspectos Económicos

Santa Ana se caracteriza porque su territorio es mayoritariamente rural, esto significa que sus principales actividades económicas son primarias como se muestra en el **Diagrama 7**, pese a esto, la Municipalidad de Santa Ana (2018), asegura que se sustenta en un 90% por personas empleadas en Tegucigalpa, entrevistas esporádicas en el caserío de El Cruce, aseguran que esto se debe a las pocas oportunidades en el municipio; según los datos de gestores de variable del municipio proporcionados por la secretaría del interior, pese a que se industrializa el frijol y el maíz, de los que trabajan la tierra un 70.54% de las familias lo hacen para autoconsumo y un 8.26% obtiene excedentes para la venta.

Santa Ana es un polo secundario del Distrito Central, según SEPLAN (2012) está enfocado en el rubro del turismo y es un corredor junto con Ojojona, en éste último se consigue la materia prima para la elaboración de artesanías.

Austin (2017) asegura en base a casos de estudio que, las áreas peatonales con adoquinado, bancas, espacio suficiente para socializar, lugares para comer y para comprar, animan a caminar, incluso en días frío. También asegura, que



Diagrama 7 Actividades Económicas, elaboración propia en base a Municipalidad de Santa Ana (2018) y SEPLAN (2012)

éstas áreas para el turismo a escala municipal es económicamente importante, puesto que los turistas suelen dedicar parte de su viaje a visitar los parques de calidad y los servicios recreativos, sumando a esto menciona que cuando tiendas, centros de trabajo y áreas residenciales están cerca unos de otros y están comunicados por calles peatonales, la gente se ve invitada a caminar entre los espacios públicos. A nivel productivo, introduce la agricultura comunitaria, concluye que producir a pequeña escala y la compra venta local de productos constituye un mayor apoyo a la economía regional que las ventas de la economía global, además que la agricultura debe satisfacer múltiples funciones asegurando que la recreación, la educación y la estética son compatibles con la rentabilidad de la misma, pero es necesario favorecer la agricultura comunitaria mediante la reglamentación y la planeación, de manera que pueda formar parte de una red de infraestructuras verdes, a la que contribuirá como parte de los espacios públicos verdes, al planearse simultáneamente elementos recreativos, senderos, corredores ecológicos e inclusive servicios públicos puede incorporarse la ubicación de las tierras más idóneas para la agricultura comunitaria dentro de un plan integral de infraestructura verde.

Los sectores que se muestran en el diagrama se pueden potencializar si se aumenta el flujo peatonal, esto se logra a través espacios públicos, recreativos y vías peatonales con infraestructura⁹ que aumente la calidad de vida, por lo que la integridad de espacios públicos y actividades económicas, generan un beneficio en este rubro. La clave está en la multifuncionalidad, las áreas recreativas no son independientes de la economía, son íntegras ya que ambas se incentivan recíprocamente, si hay espacios públicos, áreas



Diagrama 8 Rubros económicos a potencializar

⁹ Infraestructura verde principalmente, ya que es la que brinda mayores servicios aumentando la salud del ecosistema

peatonales y recreativos pero no hay economía existen menos motivos para movilizarse, si hay economía y no existen espacios peatonales, públicos y recreativos, hay menos canales de comunicación entre los sectores económicos disminuyendo el dinamismo al reducir las posibilidades de circulación. En Santa Ana se identifican 3 sectores importantes a potencializar a nivel económico como se muestra en el **Diagrama 8**: gastronomía, agricultura y turismo, las cuáles trabajando juntas conectadas a través de espacios peatonales, recreativos y públicos, generaría nuevos empleos y aumentaría la independencia del municipio.

5.2.9.3. Organización Social

Existen múltiples organizaciones dentro del municipio como se muestra en el **Diagrama 9**, las cuales atienden temas de infraestructura, salud, educación, mejoramiento de agua potable, vivienda, mejora de la productividad; también existen organizaciones como el comité turístico municipal y la Asociación Cruz de Chatarra, la primera se encargó de la construcción de el Parque Ecoturístico los Encuentros y en conjunto con la segunda, construyeron la Cruz de Chatarra (Municipalidad de

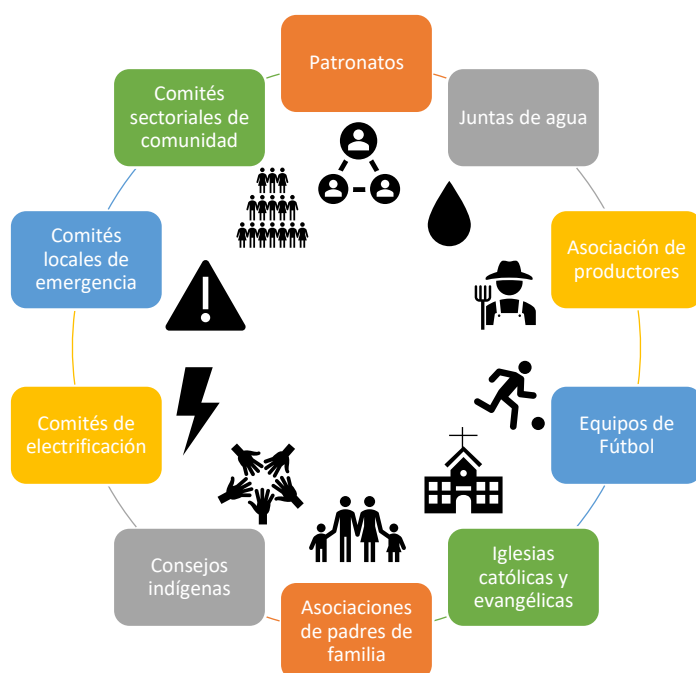


Diagrama 9 Organizaciones presentes en el municipio, elaboración propia en base a la Municipalidad de Santa Ana (2018)

Santa Ana, 2018), también se encuentra presente la ONILH¹⁰ la cuál lucha por los derechos e intereses de las comunidades indígenas especialmente de sus tierras y bosques (Helvetas Swiss Intercooperation, 2019), las tierras en las que se encuentra ubicadas las Cuevas de Ayasta pertenece a esta organización, así también se encuentran grupos de mujeres emprendedoras, cooperativas y transporte; así como instituciones como Visión Mundial, la EEHSA y diversas

¹⁰ Organización Nacional del Pueblo Lenca de Honduras

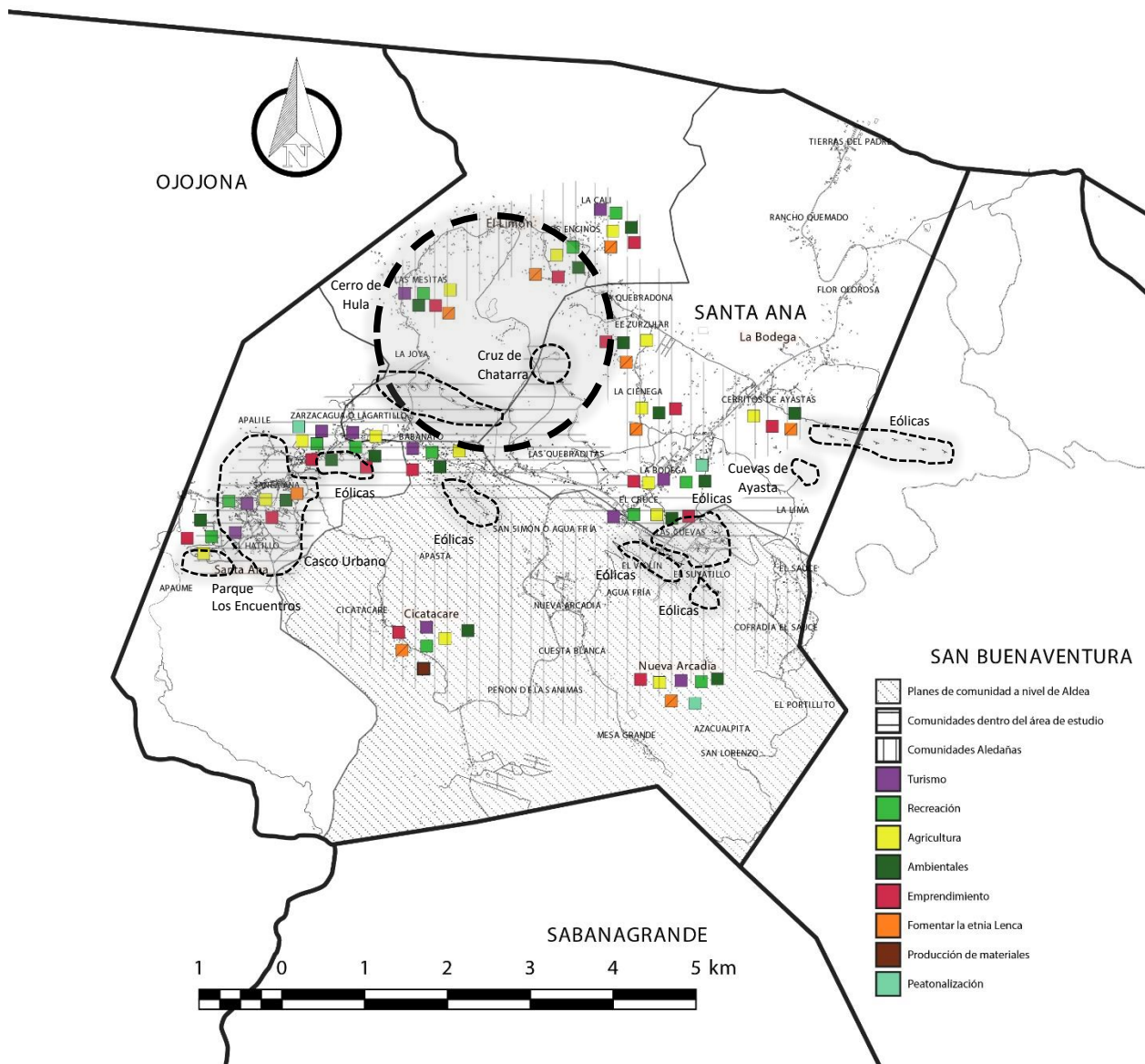
organizaciones de Sociedad Civil. La mayor parte de estas organizaciones son importantes porque se verían directamente involucradas al momento de ejecutar el proyecto, este tema se detallará en las Fases del Proyecto.

5.2.9.4. Asentamientos

En el municipio cada comunidad ha desarrollado planes de desarrollo en el que reflejan diversos intereses que incluyen temas como educación y salud, sin embargo en el **Mapa 33** se reflejan los que son afines al proyecto (El desglose de éstos se encuentran en **Anexos 2 y 3**), entre las principales propuestas que la mayoría expresa se encuentran:

- Talleres que les permita mejorar sus conocimientos y desarrollar habilidades para emprender (talleres de costura, cocina, emprendimiento, entre otros oficios)
- Todas las comunidades coinciden en que se deben proteger las fuentes de agua, microcuencas, quebradas, hacen incapié en la reforestación
- La gran mayoría expresa la necesidad de espacios recreativos e incluso realizan propuestas de parques, complejos deportivos.
- En todos se expresa el apoyo hacia el agricultor e intereses por crear huertos, viveros e incentivar a las actividades primarias.
- En una buena parte muestra interés por incentivar el turismo, esto incluye las comunidades del ámbito estricto y las comunidades aledañas, enfocándose en temas como gastronomía, ubicación estratégica, recursos naturales, comunidades lenca, historia de la comunidad, comunidades antiguas, artesanías y oportunidades a través de áreas de recreación.
- Buena parte de las comunidades aseguran que su población es de descendencia Lenca y están interesados en conservar su cultura, que se respeten los convenios, que los ancianos transmitan sus conocimientos, comunidades como La Cali (comunidad aledaña), desea crear un museo Lenca.

- Comunidades como Zarzacagua, La Bodega y Nueva Arcadia, han identificado ausencia de infraestructura y confort para el peatón, como estación de autobuses, ya que están expuestos al frío y al sol, además de la falta de accesibilidad a áreas recreacionales.
- Comunidades como Babanato expresan su interés por grupos vulnerables como ausencia de espacios para personas con discapacidades y para ancianos. Otras comunidades identifican como grupos vulnerables a los jóvenes por la falta de ocupación y empleo.



Mapa 33 Intereses de los asentamientos, elaboración propia en base al plan de cada comunidad

Los principales intereses en el área del casco urbano se centran en la creación de huertos, existe muy poca productividad a nivel agrícola, interesados en incentivar el turismo a través de las actividades culturales que se realizan al igual que la gastronomía y las artesanías, existe una conciencia de que el municipio se conoce solamente por los molinos eólicos y no se destacan el resto de características. Las comunidades en la CA-5 se enfocan más en la creación de casetas para la venta de comidas y artesanías, además del aprovechamiento de los molinos. Comunidades como Babanato identifican el potencial gastronómico y visual, proponen la construcción de un mirador y desean capacitar guías turísticos para generar empleos, además de comercializar productos de la comunidad.

Las comunidades aledañas también están interesadas en un impulso turístico como La Cali, Nueva Arcadia, Cicatacare, Las Mesitas estas áreas podrían formar parte de fases posteriores a este proyecto.

5.2.10. EQUIPAMIENTO



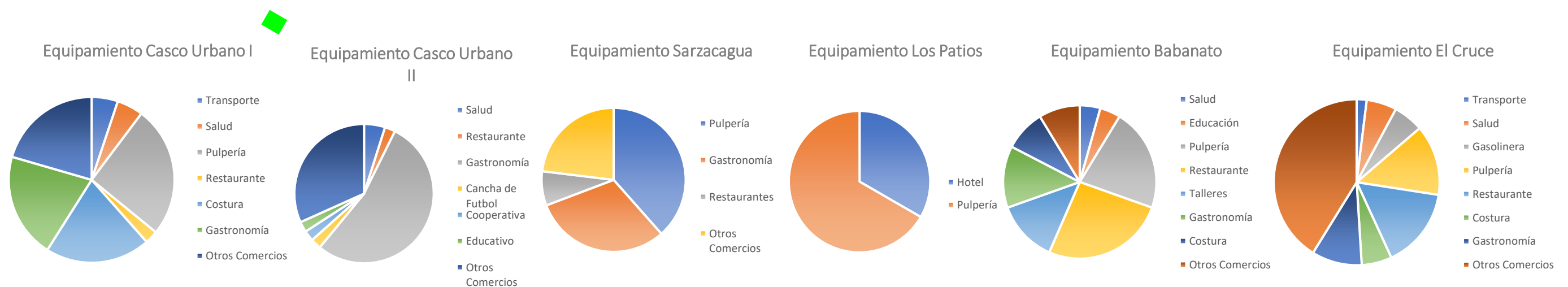
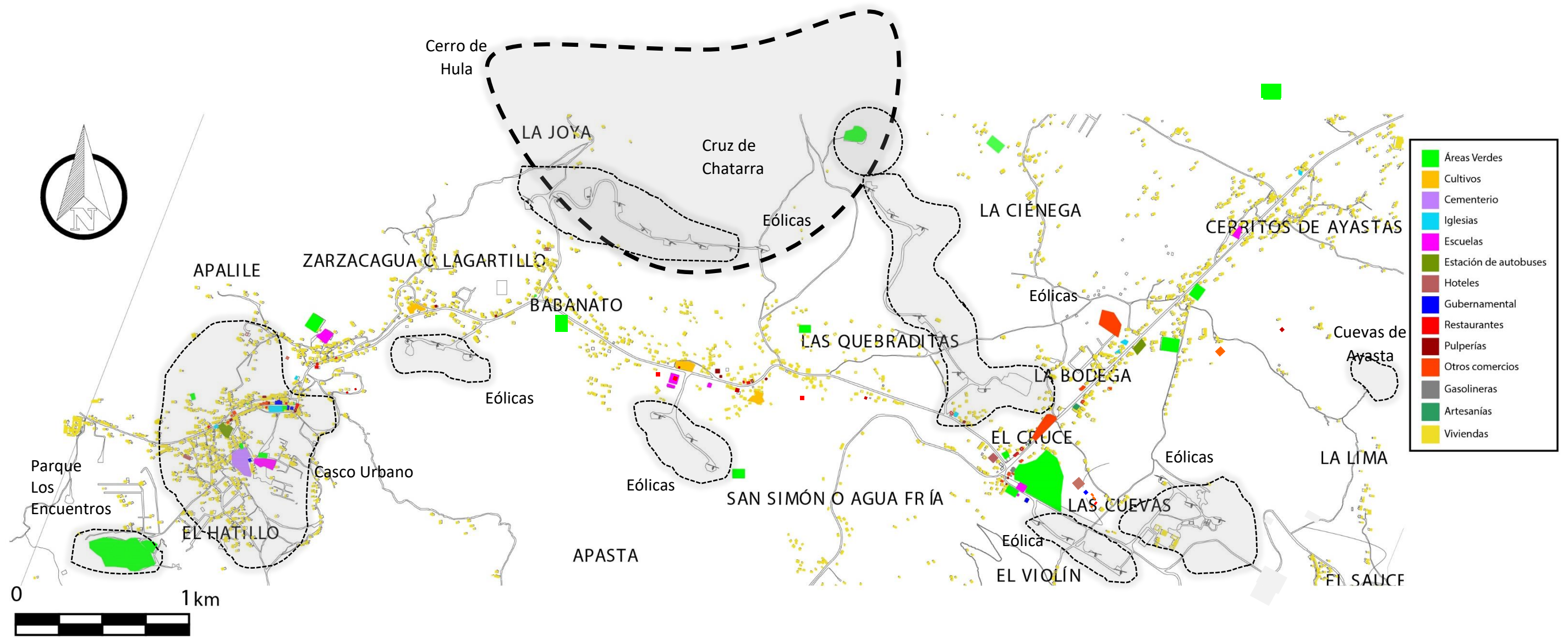
Ilustración 65 Comercios El Cruce

En Santa Ana el equipamiento es disperso, en el **Mapa 34** se observa que hay un mayor desarrollo económico en El Casco Urbano y en El Cruce, los gráficos reflejan que Babanato también posee diversidad en su equipamiento, se refleja que la gastronomía (en este caso se refiere a todo lo que tenga que ver con venta de comida), es el comercio más recurrente principalmente en las

comunidades previamente mencionadas, sin embargo El Cruce muestra comida menos tradicional como se muestra en la **Ilustración 65** a diferencia de Babanato que muestra restaurantes más típicos (**Ver Ilustración 66**), mientras que en El Casco Urbano se identifica diversidad.



Ilustración 66 Restaurante típicos Los Fogones en Babanato



Mapa 34 Equipamiento del ámbito de estudio estricto, gráficos en base a planes de comunidad, mapa en base visitas de campo

En el mapa se aprecia que la mayor parte del equipamiento se encuentra focalizado en la carretera RN56, las escuelas y las áreas verdes recreativas están distribuidas de forma dispersa cubriendo las necesidades de cada comunidad, algunos cubren radios de hasta 1 a 2 km. La mayor parte de las canchas de futbol no cuentan con ninguna infraestructura, en la **Ilustración 67** por ejemplo, se ha colocado solamente las porterías.



Ilustración 67 Cancha frente a Escuela 1° de Agosto en El Cruce, Fuente Propia

El municipio cuenta con muy poca infraestructura para la comodidad peatonal, se pueden ejemplificar las paradas de autobuses que son poco adecuadas para este fin, se observa en la **Ilustración 68** algunas bancas y sitios improvisados bajo los árboles que si bien es cierto la intensión es interesante y brinda protección de sombra, es un claro ejemplo de que existe una necesidad de planificación de los mismos, se muestran también casetas de madera y una de concreto, además de personas esperando transporte a la intemperie; estos se encuentran en diferentes puntos de la carretera RN56.

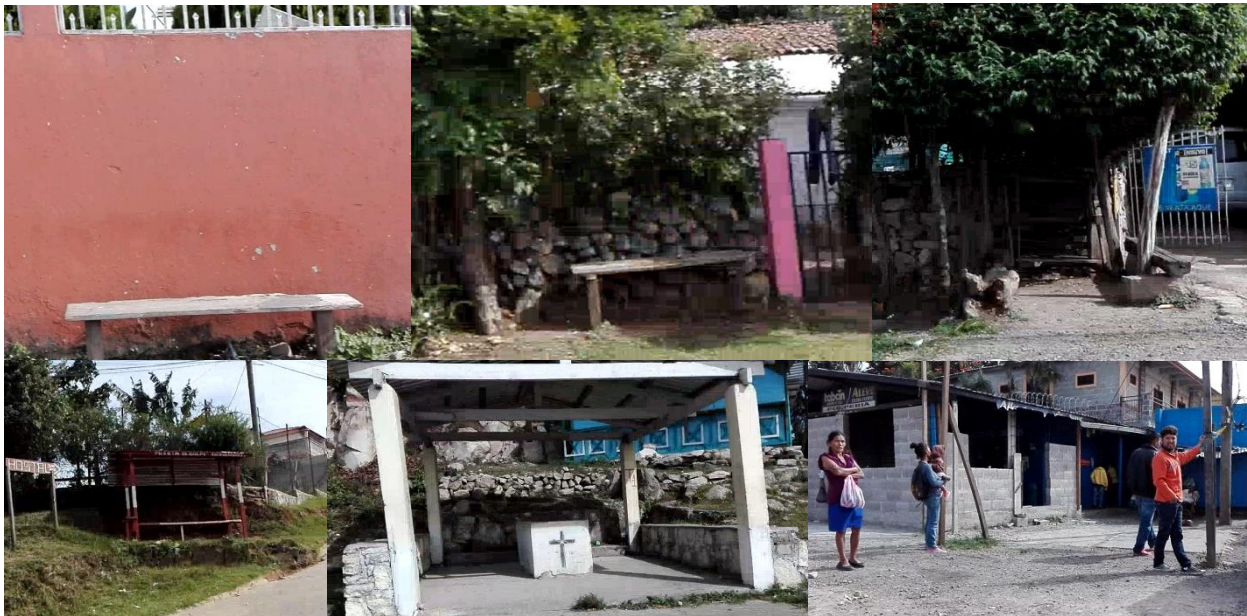


Ilustración 68 Paradas de autobuses en la zona, Fuente Propia

En las cercanías de la carretera también se aprecian diversos cultivos de maíz que las personas usan tanto para comercializar como para autoconsumo (**Ver Ilustración 69**). En el área de estudio hay 2 hoteles y 4 sitios vinculados a



Ilustración 69 Cultivos de maíz, Fuente Propia

airbnb¹¹, todos con pocas habitaciones por lo que se deduce que casi no se da el turismo de estadía.

Al momento de realizar eventos, levantan carpas y champas para realizar ventas de comida, desfiles de carrozas, conciertos, no cuentan con lugares con infraestructura para este tipo de actividades, la principal calle que usan para la ejecución de estos eventos es la RN-56, frente al Palacio Municipal y la Iglesia Nuestra Señora de Santa Ana, en donde las personas se agrupan para observar y ser partícipes de las actividades (**Ver Ilustración 70**).



Ilustración 70 Ferias en Santa Ana, (<https://www.facebook.com/SantaAnaEsNuestro>)

Existe una estación de autobuses, se encuentra cerca de la Iglesia El Calvario, donde se parquean vehículos que realizan rutas interurbanas desde Santa Ana, a través de estos se movilizan en el departamento, sumando a esto se encuentran mototaxis que se parquean en el mismo sitio.

¹¹ Sitio donde se publican residencias particulares para alquiler con el fin de una estadía

5.2.11. VIALIDAD Y ACCESIBILIDAD

En el municipio de Santa Ana cruza la carretera panamericana CA-5, que es la vía que conecta América Latina y lleva hasta el sur del país, por su naturaleza en ella transitan buses interurbanos, camiones de carga, vehículos independientes (**Ver Ilustración 71**) cruza longitudinalmente el municipio y es la comunicación directa con el municipio del Distrito Central (**Ver Mapa 35**), en esta se dan múltiples accidentes vehiculares a causa de la neblina y de la curva cerrada de El Cruce.



Ilustración 71 Carretera CA-5/RN101/RN56, Fuente Propia

También posee dos carreteras que cruzan Santa Ana de forma transversal la RN101 que conecta con San Buena Ventura y la RN56 que lleva hasta Ojojona las cuáles son las formas más cómodas para acceder a estos municipios, como se observa en las fotografías son calles asfaltadas y sin aceras para la circulación peatonal, las áreas colindantes a estas son altamente accesibles gracias a la disponibilidad de mototaxis y transporte interurbano, como por ejemplo las eólicas, los principales restaurantes y el casco urbano. En estas calles también se movilizan a pie, en bicicleta y en caballo, realizándolo en los bordes de la calle para evitar accidentes.



Ilustración 72 Vías Pavimentadas, Fuente Propia

Dentro del municipio se han pavimentado calles para mayor accesibilidad vehicular, este caso se ve principalmente en el casco urbano y los desvíos hacia otras aldeas, éstas tampoco cuentan con aceras para la circulación peatonal (**ver Ilustración 72**), son accesibles mediante mototaxis y vehiculares, permite la movilidad dentro del casco urbano, en algunos casos éstas se usan como estacionamiento de vehículos independientes. También es posible la circulación de bicicleta y de caballos.



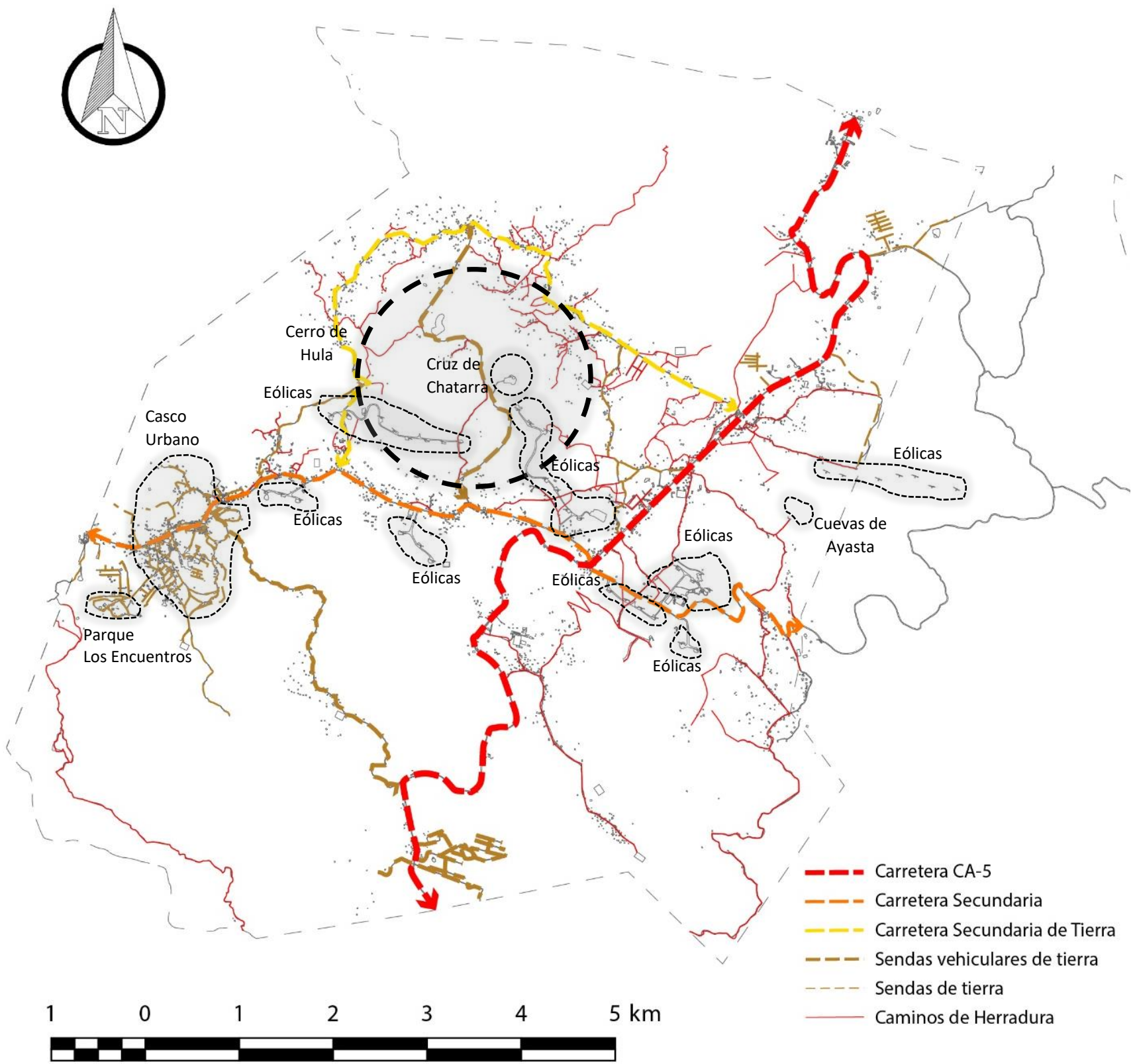
Ilustración 73 Calles de Tierra, Fuente Propia

El resto de las calles vehiculares son de tierra, algunas cuentan con huellas de concreto para facilitar la accesibilidad vehicular (**Ver Ilustración 73**), estas mayoritariamente están en condiciones para permitir el paso de mototaxis y vehículos particulares, como es el caso de El Parque Ecoturístico Los Encuentros y La Cruz de Chatarra. Es posible la circulación de bicicletas y caballos.



Ilustración 74 Callejones, Fuente Propia

El Casco Urbano está compuesto por callejones empedrados y algunas escaleras que comunican diversos sectores (**Ver Ilustración 74**), estos tienden a ser estrechos y cortos, por lo general empedrados, en algunos pueden circular mototaxis aunque no es necesario ya que las distancias hacia las calles son cortas. En estos se podría dar la circulación en bicicleta y en caballo.



Mapa 35 Vialidad, Elaboración Propia



Ilustración 75 Caminos de tierra/ caminos de herradura, Fuente Propia

En el municipio se destacan los caminos de tierra ya que permiten la circulación para uso agrícola, en el Cerro de Hula y el valle aledaño predominan los caminos de herradura, en donde la circulación es peatonal y a caballo, son caminos por lo general estrechos, aunque hay excepciones que se destacan por estar dirigidos por muros de piedra (**Ver Ilustración 75**). El acceso a las Cuevas de Ayasta es necesario cruzar por una senda estrecha, aunque un mototaxi puede acercarse por medio de una calle vehicular de tierra, aunque al final una buena parte del camino se realiza a pie.

5.2.12. ESPACIOS ABIERTOS

Los espacios abiertos poseen la función de brindar estructura a un pueblo o a una ciudad, Schjetnan 2012 asegura que existen 3 elementos importantes que definen las secuencias espaciales: la calle, la plaza y los parques-jardines. Por ejemplo, en los pueblos de origen colonial, las retículas gesticuladas por calles y una plaza central son características importantes que brindan ese ya reconocido sentido tradicional. Santa Ana pese a transitar por la época previamente mencionada, carece de una estructura geométrica así como se explicó en el capítulo de *Evolución del paisaje* a causa de que era un pueblo de indios, solo lo que popularmente se considera como casco histórico posee un sentido de ordenamiento sin contar con las lotificaciones que actualmente se están desarrollando, esto se aprecia claramente en la **Ilustración 76**, en la imagen satelital se observa que las viviendas opuestas a la Iglesia se ordenan mediante callejones que conectan ambas vías vehiculares, aún se aprecian algunos techos de teja que son características de la arquitectura tradicional Lenca como se verá más adelante; el resto del municipio, como se



Ilustración 76 Vista Satelital del Casco Histórico, Google Maps/ Callejones, Fuente Propia

aprecia en el mapa anterior, posee una estructura irregular. Schjetnan 2012 dice que las calles son importantes porque son puntos de referencia, propician sol, luz y aire a las construcciones, es un medio para que se genere la vida comunitaria, se pueden adaptar ferias y exposiciones y son una gran oportunidad para propiciar zonas o espacios verdes al tener árboles o camellones, facilitan el comercio, abriendo aparadores y anuncios, o dando lugar a cafés, restaurantes, quioscos.



Ilustración 77 Actividades que se realizan en las vías y senderos, Publicado en <http://https://www.facebook.com/SantaAnaEsNuestro/>

Enfatizando el uso de las calles en el municipio, en la **Ilustración 77** se muestran algunas de las actividades que se realizan en las vías principales y en los senderos del municipio, se desarrollan desfiles patrios y de caballos (Primera columna de imágenes), ferias, se montan espectáculos (Segunda columna imagen 2), exhibiciones (Tercera columna imagen 2, en ésta se muestra una exhibición de vehículos modificados) y se han desarrollado maratones que empiezan en el casco histórico y recorren el Cerro de Hula (Segunda y tercera columna, primeras imágenes), en las fotografías se muestran a habitantes realizando el recorrido en grupos, algunos con mascotas, así mismo una imagen satelital (el norte está rotado) con el recorrido que realizaron sumando un total de 11km, formando un ángel en honor al monumento ubicado en Las Mesitas.

Las plazas y los parques son importantes para la recreación y el esparcimiento, las primeras según Schjetnan (2012) se dan ante edificios importantes, alrededor de comercios y restaurantes, son puntos de referencia, cumplen el papel de articuladores. Los segundos predominan las áreas naturales por lo que son elementos de equilibrio ecológico, conforman el paisaje y contrasta con lo construido.

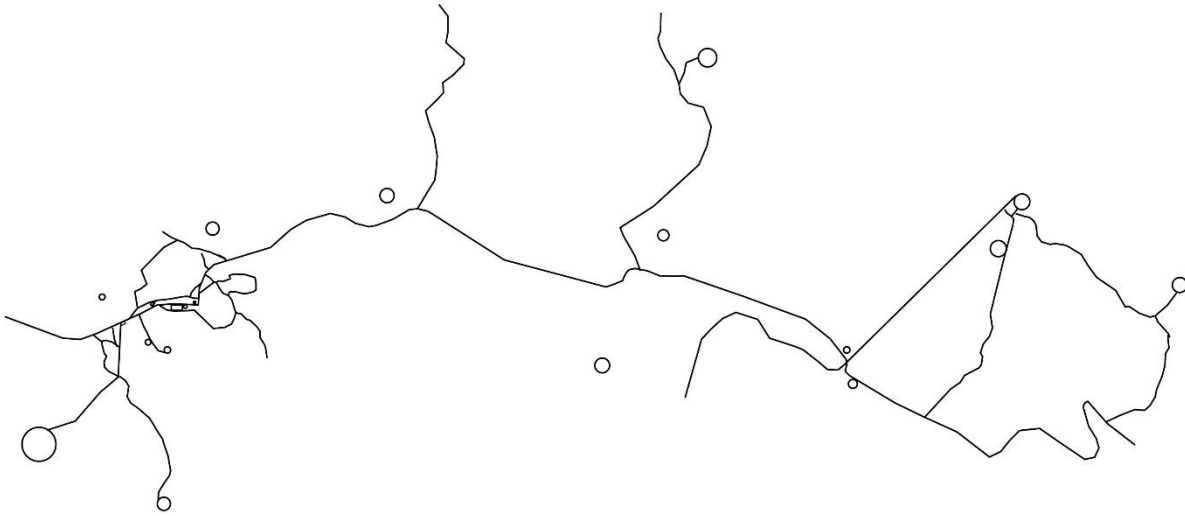


Diagrama 10 Secuencia Espacial, Elaboración Propia

En la secuencia espacial del área de estudio se observa que las áreas recreativas y la única plaza no sirven de articuladores, se aíslan y son elementos independientes a la calle con algunas excepciones que se articulan mediante vías secundarias y senderos de tierra, ramificándose fuera de los asentamientos (**Ver Diagrama 10**). Se percibe que el elemento que brinda estructura es la calle, jerarquizándose los comercios, escuelas, iglesias y edificios gubernamentales en el eje



Ilustración 78 Canchas de Fútbol en las afueras del Casco Urbano, Fuente Propia

principal, seguidamente se conforman las viviendas y alejado de éstos como se mencionó anteriormente se encuentran los espacios recreativos como canchas degradándose hacia la naturaleza o hacia áreas de cultivo como se aprecia en la **Ilustración 78**.

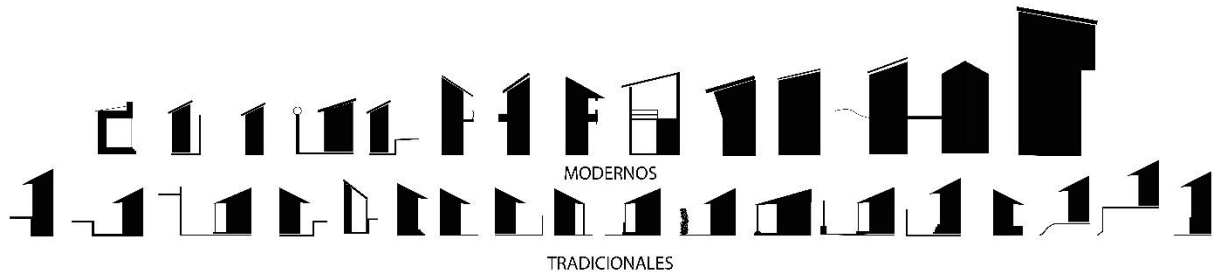


Diagrama 11 Recopilación de perfiles de fachadas, Elaboración Propia

Los espacios abiertos no son elementos aislados, poseen un contexto que influye en su percepción y configuración, según Schjetnan (2012) los volúmenes construidos delimitan dichos espacios, los cuáles deben de ser adecuados al espacio existente o propuesto. En el **Diagrama 11**, se muestra una recopilación de algunos de los perfiles encontrados en el área de estudio, predominando la vivienda tradicional de 1 solo nivel y con construcciones de carácter contemporáneo.

En la **Ilustración 79** se muestra la vivienda tradicional con morfología Lenca, que según Salinas (1991), una de las principales topologías se compone de zócalos de piedra con construcciones mixtas de piedra y bahareque. En la zona se encuentran casas de tipología moderna, conservando las puertas angostas, carentes de ventanas o si se encuentran son pequeñas (Lo que tiene sentido por el clima en el que viven), siendo la piedra un material básico en estas construcciones, así como

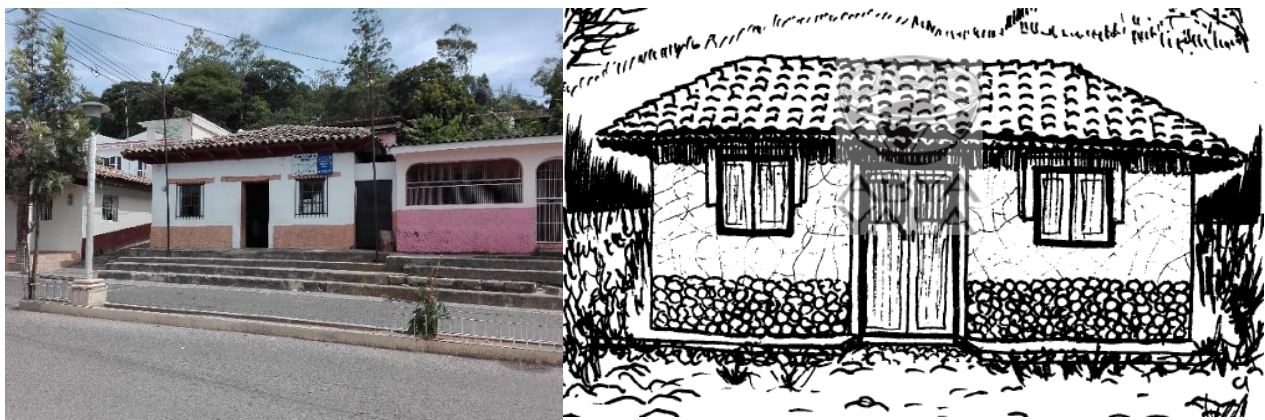


Ilustración 79 Vivienda Tradicional, Fuente Propia/ Construcción Mixta de piedra y bahareque (Repellado), (Salinas, 1991)

las varas, el bahareque, actualmente incluyen el adobe, la teja de barro, clavo galvanizado, pitas de plástico, lámina de zinc. Ya no se puede hablar de una arquitectura puramente lenca, pero sí construcciones con influencias ladinas. Las ilustraciones mostradas muestran similitudes en las características previamente citadas, con ventanas de vidrio en vez de madera, así mismo la **Ilustración 80** que muestra una tipología sin ventanas.



Ilustración 80 Construcción Tradicional ubicado en el Casco Urbano, Fuente Propia/ Casa Lenca, Construcción mixta de piedra y adobe, (Salinas, 1991)

La vivienda tradicional es un elemento fundamental del paisaje al enraizarse a la esencia cultural étnica, como se mencionó al principio de este documento, paisaje no solamente se refiere a la estructura física natural, involucra también la cultura que en conjunto genera características únicas dignas de conservar.



Ilustración 81 Vivienda bajo nivel de calle y construcción de altura/ Visibilidad desde Quiosco en plaza/Vista desde la RN56

Las construcciones se localizan a diferentes niveles (**Ver Ilustración 81**), lo que favorece o no a la visibilidad del paisaje, elementos de muchos niveles obstruyen la visibilidad como se aprecia en la primera y segunda ilustración, la construcción de 2 niveles localizado arriba del nivel de la calle

dificulta la visibilidad desde el quisco (que es el sitio donde se tomó la segunda Ilustración), a diferencia de la vivienda tradicional que se encuentran en la **Ilustración 81**, de un solo nivel que se encuentra colindante. Un buen número de viviendas se localizan bajo el nivel de la calle, lo que favorece en gran medida la visibilidad.

Se recomienda que, considerando el interés por conservar la cultura lenca, para realzar la vivienda tradicional disminuya la construcción de viviendas con morfologías peculiares ya que no solo le resta énfasis a las construcciones tradicionales, si no que Schjetnan (2012) asegura que destruye los espacios abiertos, así mismo que de ser posible elementos vegetativos oculten viviendas contrastantes al resto de tipologías o que se incorporen estructuras verdes que les permite armonizar con la visual natural que posee el municipio.

5.2.13. IMAGEN Y LEGIBILIDAD



**Ilustración 82 Palacio Municipal,
Fuente Propia**



**Ilustración 83 Iglesia de Santa Ana,
Fuente Propia**

Se está buscando que la población se sienta identificada con su asentamiento, Schjetnan (2012) dice que esto se logra a través de una imagen clara lo cual permite comprenderlo mejor, al contrario, una imagen confusa genera dificultades de orientación, resultando que la gente no se identifique y no comprenda su entorno. Se obtiene a través de espacios abiertos públicos y edificaciones importantes.

Bajo este marco, se ha analizado la legibilidad física del área de estudio del municipio a través de las vías, nodos, bordes, barrios e hitos. Los hitos más importantes a escala municipal ya se han identificado previamente que son los que determinaron el área estricta de estudio pero se vuelven a resaltar en el **Mapa 36**, el hito con mayor jerarquía visual es el Parque Eólico, en la Ilustración 79 se aprecia que



**Ilustración 84 Molinos Eólicos,
Fuente Propia**

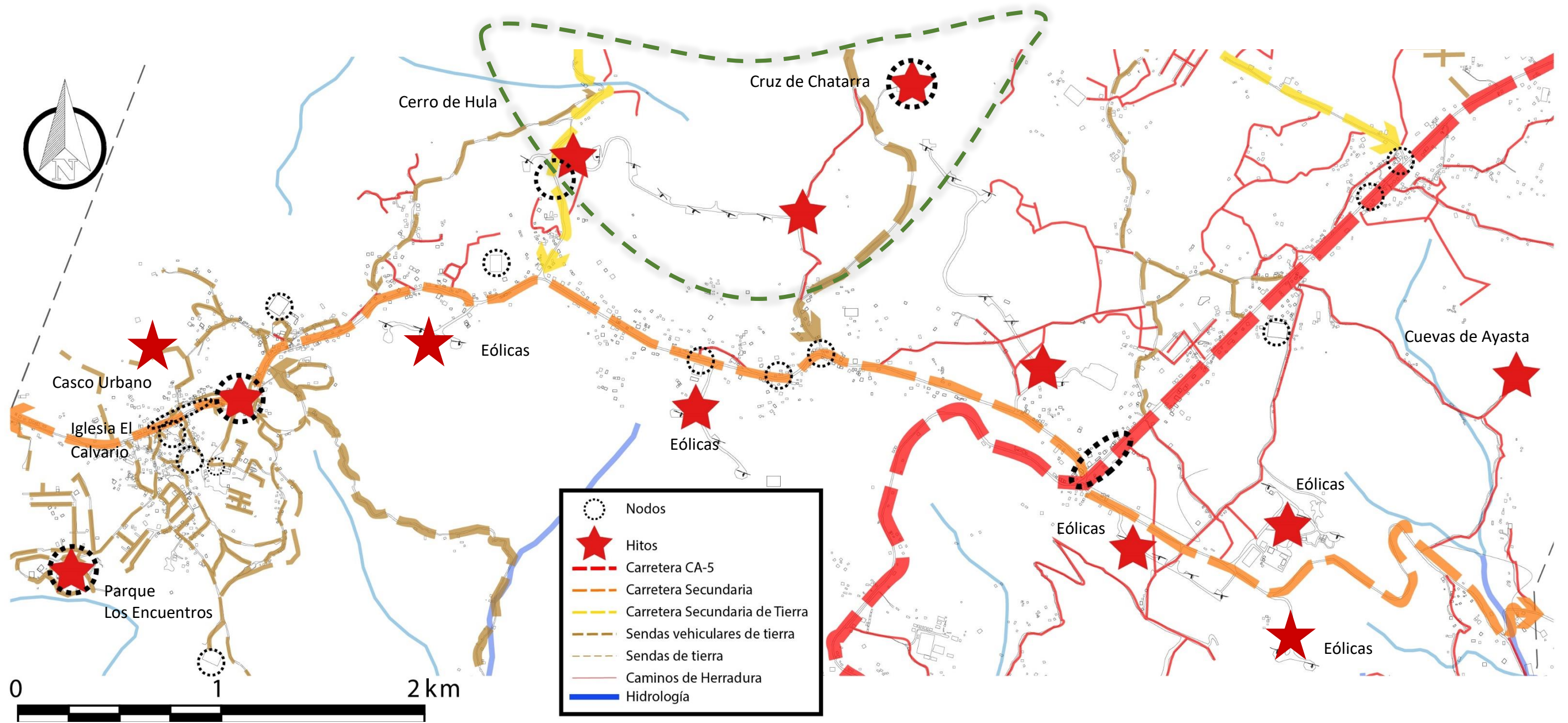


**Ilustración 85 Estación de Buses y Mototaxis,
Iglesia El Calvario, Fuente Propia**

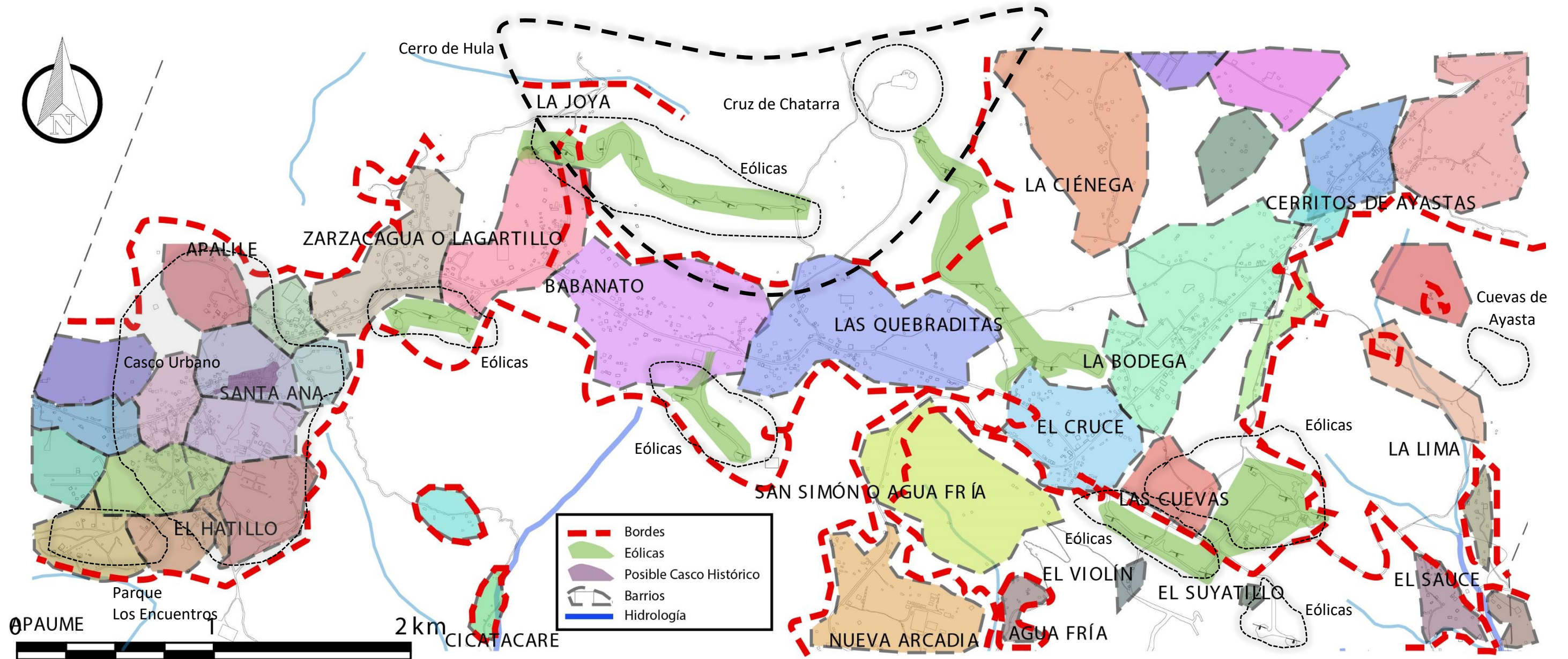
resalta sobre el paisaje, la fotografía fue tomada desde la carretera RN-56, se aprecia la cercanía lo que les da un mayor realce, pese a ser contrastante con el paisaje, los molinos son esbeltos y elegantes (**Ver Ilustración 84**), seguidamente del Cerro de Hula que queda en segundo plano. Para los Nodos se consideraron los lugares con mayor concurrencia como espacios recreativos, espacios abiertos que son usados para eventos, sectores con mayor equipamiento comercial y gubernamental, por ejemplo El Palacio Municipal (**Ilustración 82**) ya que las personas se movilizan a realizar pendientes; escuelas y las dos iglesias que son de hito en el casco urbano, (La Iglesia Nuestra Señora de Santa Ana y El Calvario que se aprecian en la **Ilustración 83 y 85**), ya que son motivo de turismo y se ha visto un mayor número de fotografías de estas al realizar búsquedas sobre el municipio, también se consideró el cementerio porque es un sitio concurrido cuando se realiza un sepelio y las estaciones de buses y mototaxis que se ubica cerca de la Iglesia El Calvario y en El Cruce (**Ver Ilustración 86**).



**Ilustración 85 Estación de Mototaxis, El Cruce,
Fuente Propia**



Mapa 36 Análisis de legibilidad desde el punto de vista físico, Hitos, Nodos y Sendas



Mapa 37 Análisis de legibilidad desde el punto de vista físico, Bordes y Barrios



Ilustración 87 El Cruce, Fuente Propia



Ilustración 88 Posible Casco Histórico, Fuente Propia



Ilustración 89 Las Quebraditas, Fuente Propia



Ilustración 90 Zarzacagua, Fuente Propia



Ilustración 91 Los Patios, Fuente Propia



Ilustración 89 Señalización para Cruz de Chatarra en la RN-56

La vialidad conecta la mayoría de los Nodos, sin embargo los hitos se aprecian aislados cuando deberían de conectarse a través de las vías, así mismo no tienen la función de bordes ya que la mayoría de los asentamientos se distribuyen a ambos lados de la carretera, calle o senda, como se aprecia en las **Ilustraciones 87-91**, el hecho que los asentamientos se dispersen en torno a la carretera RN-56 aumenta la legibilidad ya que es jerárquica, contrasta con las pocas ramificaciones que se presentan, por lo que cualquier sitio aledaño a ésta se encuentra fácilmente con ayuda de un hito menor, por ejemplo, para encontrar el casco urbano desde la CA-5 solo basta con seguir la carretera hasta llegar a la iglesia y la Municipalidad, el

mayor problema se presenta en los hitos que dependen de una calle de tierra, por ejemplo para encontrar la Cruz de Chatarra, pese a que tiene una cruz a escala en la entrada no es una calle fácil de encontrar (**Ver Ilustración 89**), al igual que Las Cuevas de Ayasta que depende de un guía local para encontrarlas, en el caso del Parque Eco Turístico Los Encuentros, depende de carteles para dar con el sitio (**Ver Ilustración 88**). La mayoría de los bordes son límites de mancha ya que los caseríos (y barrios en el caso del Casco Urbano), no tienen un límite definido (**Ver Mapa 37**). Los barrios se delimitaron en base al Mapa de zonificación por regiones (**Ver Anexo 3**) realizado por la Municipalidad, por lo que la morfología de cada barrio debe de tomarse como un aproximado. El corredor puede ayudar a conectar los principales espacios abiertos, los hitos y los nodos, aumentando la legibilidad y la imagen, ya que la continuidad y jerarquización generará un recorrido fácil de identificar. Al clarificar la imagen también aumentará el sentido de pertenencia de los habitantes, así como se mencionó al principio del capítulo.



Ilustración 88 Señalización hacia Parque Ecoturístico Los

VI. PROPUESTA

El proyecto se centra en 3 ejes prioritarios: zonificación de espacios públicos para la cohesión social y el fortalecimiento de la identidad, el estímulo económico a través de dinamizar los hitos más relevantes y la protección del paisaje al identificar las áreas vulnerables y de valor natural, todo esto enmarcado en la posibilidad de desarrollar una infraestructura verde.

6.1. MATRIZ DEL PROYECTO

Se procede a consolidar la información a través de un análisis FODA, que identifique los aspectos más relevantes de la propuesta:

Tabla 8 Análisis FODA

Factor	Problemática		Estrategias de intervención	
	Amenazas	Debilidades	Fortalezas	Oportunidades
Social	Pérdida del sentido de pertenencia y la identidad con el paso del tiempo	-Poca inclusión de espacios para que se desarrolla la identidad del municipio -Pérdida de la memoria histórica	-Intereses en fomentar la cultura lenca.	-Cultura e identidad como una de las bases para la planificación de espacios.
Económico	Deficiencia en la generación de empleo	-Falta de valor al sector primario -No hay planificación que incentive la economía -Poca inclusión de la población nativa para la contratación	-Intereses en desarrollo del turismo -Gastronomía -Parque Ecoturístico -Eventos a lo largo del año para atraer el turismo -Ubicación del municipio, para ir a Ojojona y al Sur del país es necesario cruzar Santa Ana -Vistas panorámicas para explotar	-Estímulo del turismo interno y externo a través de fortalecer las conexiones entre los hitos. -Uso de recursos naturales para el desarrollo del turismo rural.
Ambiental	Reducción de área de paisaje natural y amenaza a fuentes de agua.	-Falta de planes de protección a los recursos naturales	-Riqueza natural: bosques, zonas de recarga acuífera, el Cerro de Hula.	-Inclusión de Infraestructura Verde para la planificación -Delimitación de potenciales zonas a proteger
Urbano	Poca accesibilidad a	- Carencia de espacios públicos y	-El desarrollo disperso permite la inclusión de	- Espacios públicos verdes como

	los hitos que representan la identidad	de legibilidad entre los hitos más importantes del municipio	espacios públicos y su integración con otros usos de suelo -Áreas naturales que pueden usarse para recreación	articuladores de las redes naturales y artificiales
--	--	--	--	---

6.2. ANÁLISIS DE CAPAS

El análisis de las capas anteriores da como resultado una zonificación de áreas vulnerables y áreas con valor natural, en estas se determinaron ejes principales prioritarios que podrían ser útiles para generar conexiones para reducir el efecto de la fragmentación.

Se deduce a partir de los **Mapas 38, 39, 40 y 41** que El Cerro de Hula es una zona con un alto grado de vulnerabilidad y que posee potencial para ser considerado un sitio con valor natural y patrimonial, por lo que su protección es indispensable, se debe recuperar áreas de bosque principalmente en el arroyo que nace en él y por lo tanto evitar desarrollos residenciales u otras actividades que pueda acelerar la degradación del mismo, a menos que se planifique dentro una infraestructura verde.

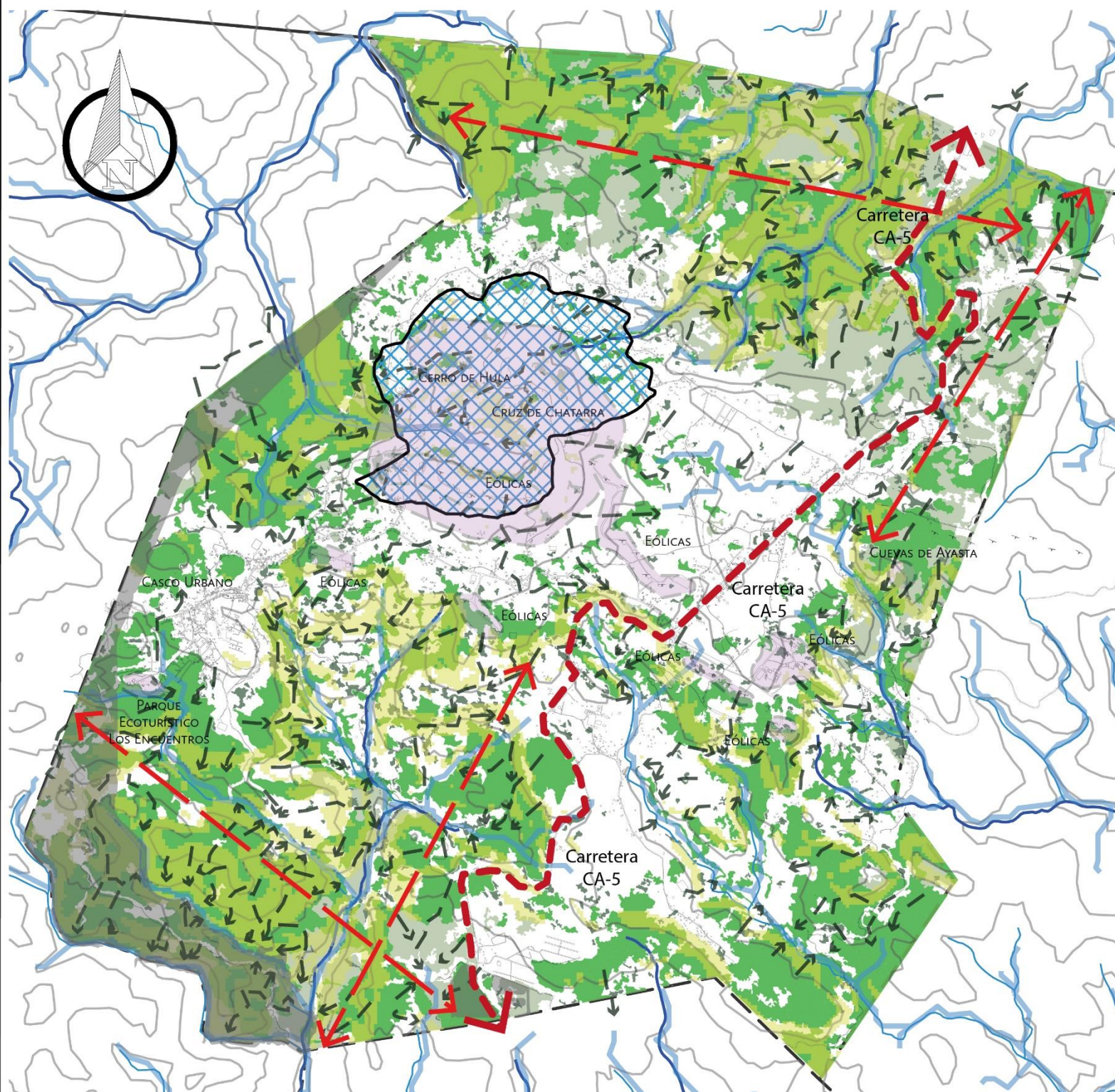
La región suroeste del municipio cuenta con zonas con potencial valor natural, se aprecian zonas boscosas por lo que es necesario realizar una delimitación para su protección, se puede aprovechar a nivel económico si se realiza tala sustentable, también para generar turismo natural especialmente si se vincula con las comunidades aledañas que no están dentro del ámbito de estudio estricto como Sicatacare, planificando actividades como canopy y ciclismo de montaña, el compromiso comunitario es importante puesto que no es fácil proteger áreas extensas de bosque.

Las capas y las visitas de campo permitieron identificar zonas potenciales de valor visual, debido a la altitud, el Cerro de Hula se lleva el mayor protagonismo, así mismo en el casco urbano, detrás de la Iglesia Nuestra Señora de Santa Ana, se observa en primer plano el cerro La Piconá, el cual empieza a ser afectado por el crecimiento, degradando el paisaje natural ya causa de no existir reglamentos que regulen el uso de éstos tal y como se mencionó en la problemática al principio de este documento. Una solución estética podría ser la inclusión de muros y techos verdes en las edificaciones que mayor impacto visual poseen, lo cual traería beneficios ecosistémicos consigo;

también desarrollar las futuras construcciones en terracerías acorde a la topografía evitando generar cortes de terreno agresivos, actualmente este cerro presenta riesgo a degradación, tal y como se muestra en el mapa, por lo que se recomienda integrarlo a un sistema de infraestructura verde como el anteriormente mencionado, las paredes verdes pueden aprovecharse para huertos. Las Cuevas de Ayasta se ubican dentro de las zonas que aún conservan su paisaje natural, es recomendable mantener la zona con la menor cantidad de intervenciones posible.

Otro sitio que presenta potencial para pertenecer a una infraestructura verde es el noreste del municipio ya que aún se conservan zonas de bosques, además en la comunidad de Rancho Quemado, se encuentra una cascada llamada La Chorrera, que en invierno es un atractivo natural.

MAPA DE ÁREAS CON VALOR NATURAL



SIMBOLOGÍA

— —	Límites Municipales		Áreas Forestales		Vegetación Secundaria Decidua
- - -	CA-5		Pendientes <30%		Microcuenca Declarada
	Ejes Principales		Planes de manejo forestal		Esorrentía
	Hitos		Árboles dispersos fuera de bosque		

1 0 1 2 3 4 5 km



SISTEMA DE COORDENADAS: WGS84
 PROYECCIÓN: UTM ZONA 16N DATUM: WGS84
 FUENTES: SINIT, BING, GOOGLE MAPS, ICF
 ELABORACIÓN PROPIA



34

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA CENTROAMERICANA (UNITEC)
 ESCUELA DE ARTE Y DISEÑO
 PROYECTO DE GRADUACIÓN FASE II
 PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO
 ARQUITECTO

"EL PASEO DE LOS VIENTOS"
 VECTORES DINÁMICOS ESTIMULANTES DEL PAISAJE VALOR RURAL, SANTA ANA, Fco MORAZÁN

CONTENIDO: VALOR NATURAL

ESCALA: GRÁFICA

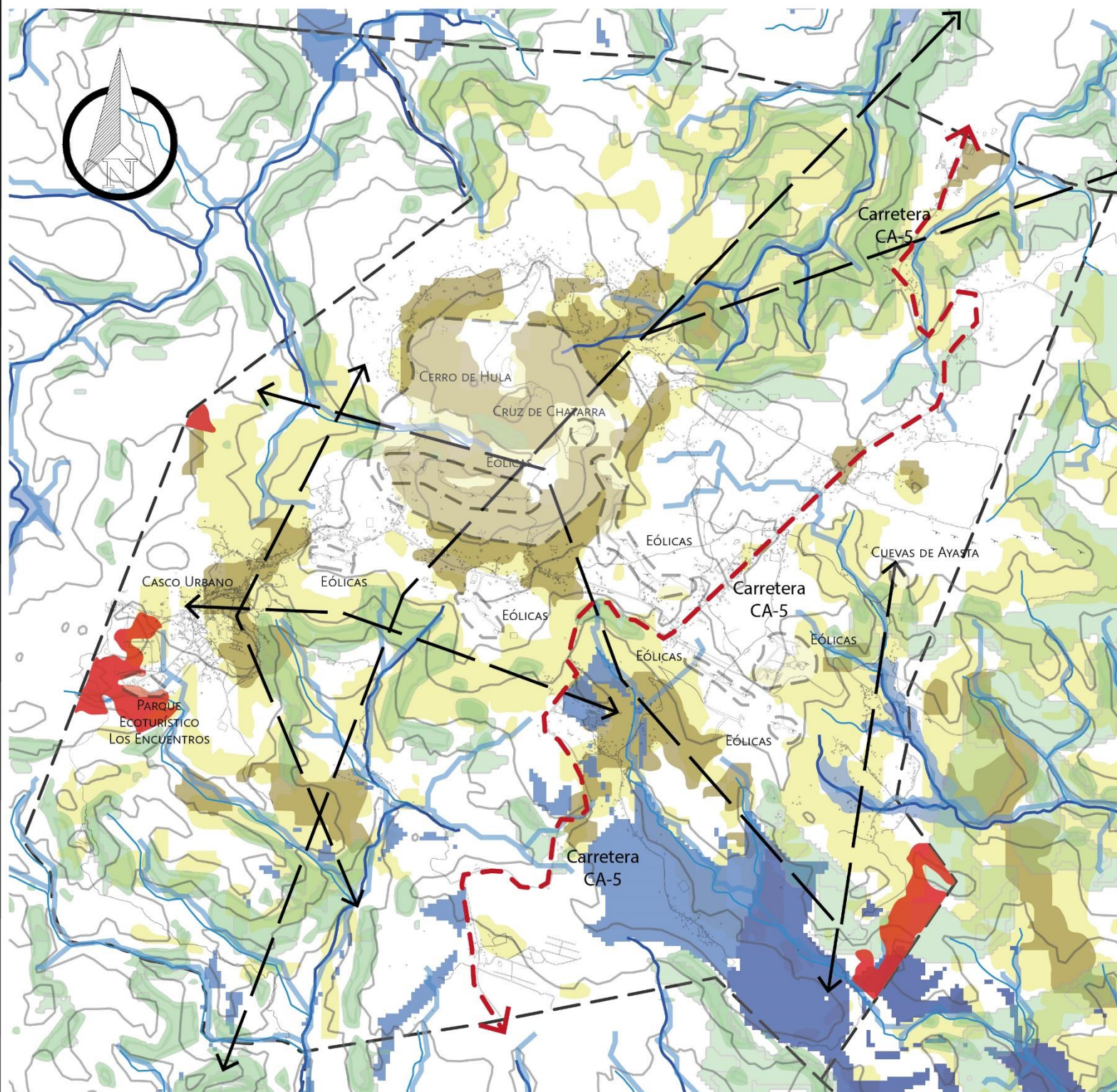
11211111 ANA CRISTINA HERNÁNDEZ DÍAZ

ASESOR (A): ARQ. JESSICA BARAHONA

FECHA: 10/08/2020



MAPA DE ÁREAS VULNERABLES Y CRÍTICAS



SIMBOLOGÍA

- | | | | | | |
|-----|---------------------|--|-------------------------------|--|---------------------|
| — — | Límites Municipales | | Riesgo a movimiento de ladera | | Suelos Erosivos |
| | CA-5 | | Riesgo a Inundación | | Amenaza a Incendios |
| | Ejes Principales | | Riesgo a Degradación | | Hitos |

1 0 1 2 3 4 5 km



SISTEMA DE COORDENADAS: WGS84
 PROYECCIÓN: UTM ZONA 16N DATUM: WGS84
 FUENTES: SINIT, BING, GOOGLE MAPS, PBPR
 ELABORACIÓN PROPIA

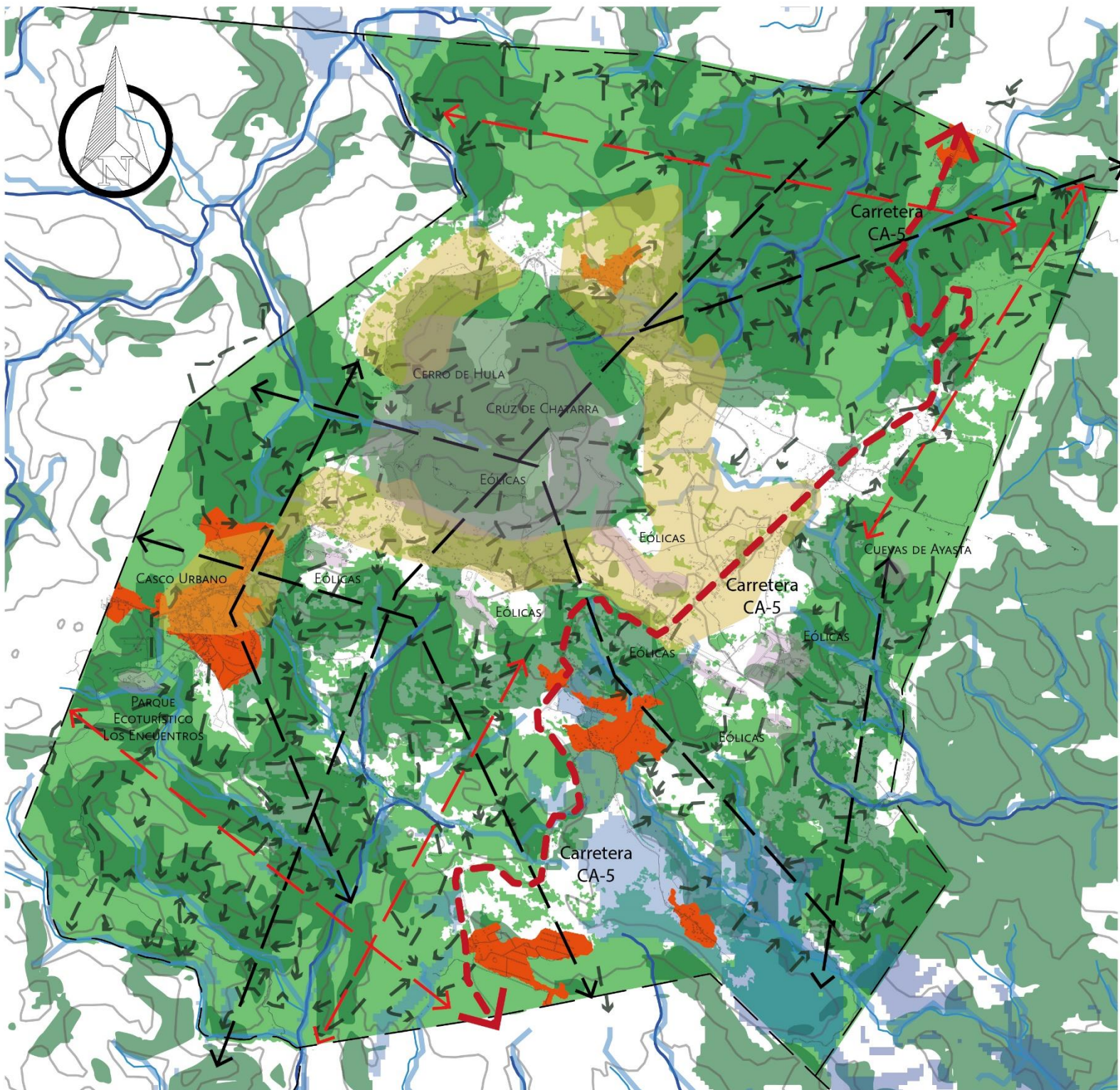


UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA CENTROAMERICANA (UNITEC)
 ESCUELA DE ARTE Y DISEÑO
 PROYECTO DE GRADUACIÓN FASE II
 PREVIAMENTE A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO
 ARQUITECTO

"EL PASEO DE LOS VIENTOS"
 VECTORES DINÁMICOS ESTIMULANTES DEL PAISAJE VALOR RURAL, SANTA ANA, Fco MORAZÁN
 CONTENIDO: ÁREAS VULNERABLES Y CRÍTICAS
 ESCALA: GRÁFICA

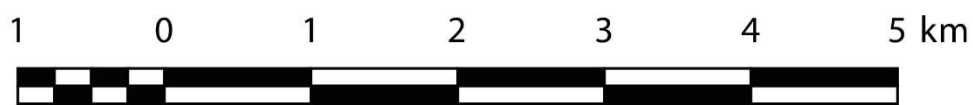
11211111 ANA CRISTINA HERNÁNDEZ DÍAZ
 ASESOR (A): ARQ. JESSICA BARAHONA
 FECHA: 10/08/2020

MAPA DE POTENCIAL INFRAESTRUCTURA VERDE NATURAL

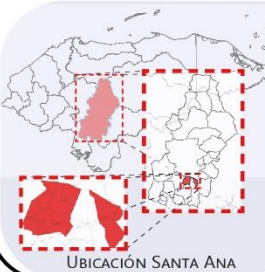


SIMBOLOGÍA

— —	Límites Municipales		Áreas con valor natural		Inundaciones
— — —	CA-5		Áreas Vulnerables		Hitos
	Ejes Principales Valor Natural		Ejes Principales Áreas Vulnerables		Zonas Urbanas Discontinuas
— — —	Esorrentía		Arroyos		Zonas más pobladas

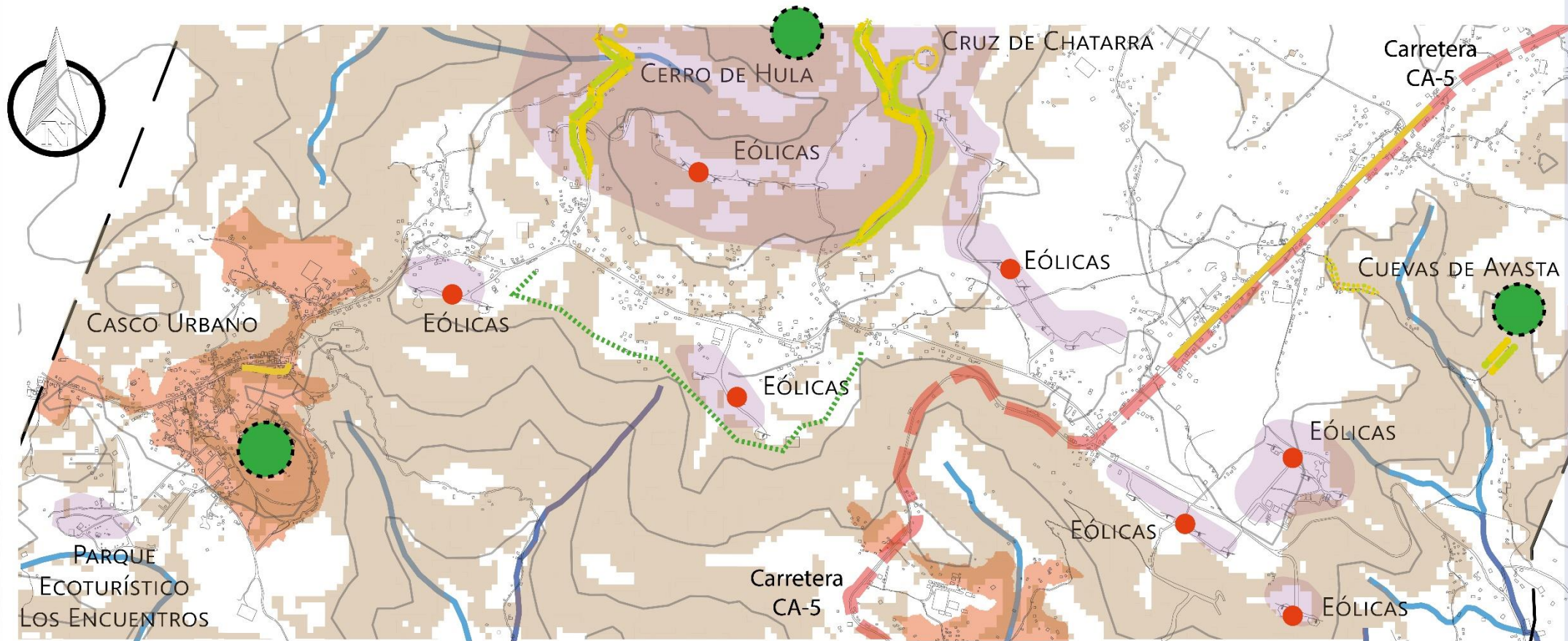


SISTEMA DE COORDENADAS: WGS84
 PROYECCIÓN: UTM ZONA 16N DATUM: WGS84
 FUENTES: SINIT, BING, GOOGLE MAPS, ICF, PBR
 ELABORACIÓN PROPIA



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA CENTROAMERICANA (UNITEC)
 ESCUELA DE ARTE Y DISEÑO
 PROYECTO DE GRADUACIÓN FASE II
 PREVIAMENTE A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO ARQUITECTO
 "EL PASEO DE LOS VIENTOS"
 VECTORES DINÁMICOS ESTIMULANTES DEL PAISAJE VALOR RURAL, SANTA ANA, Fco MORAZÁN
 CONTENIDO: POTENCIAL INFRAESTRUCTURA VERDE NATURAL
 ESCALA: GRÁFICA
 11211111 ANA CRISTINA HERNÁNDEZ DÍAZ
 ASESOR (A): ARQ. JESSICA BARAHONA
 FECHA: 10/08/2020

MAPA DE POTENCIAL VISUAL



SIMBOLOGÍA

- | | | | |
|-------------------------|--------------------|-----------|------------------------------|
| — — Límites Municipales | == Rutas Escénicas | ○ Mirador | ■ Zonas Urbanas Discontinuas |
| --- CA-5 | ● Picos | — Arroyos | ⋯ Vista Potencial |
| — Carretera Escénica | ● Hitos Visuales | ■ Hitos | ■ Pendientes mayores a 15% |



SISTEMA DE COORDENADAS: WGS84
 PROYECCIÓN: UTM ZONA 16N DATUM: WGS84
 FUENTES: SINIT, BING, GOOGLE MAPS, ICF, PBR
 ELABORACIÓN PROPIA

N

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA CENTROAMERICANA (UNITEC)
 "EL PASEO DE LOS VIENTOS"
 VECTORES DINÁMICOS ESTIMULANTES DEL VALOR DEL PAISAJE RURAL
 SANTA ANA, EDO MORAZÁN

ESCALA: GRÁFICA
 FECHA: 10/08/2020

CONTENIDO: POTENCIAL VISUAL
 ASESOR (A): ARQ. JESSICA BARAHONA

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA CENTROAMERICANA (UNITEC)
 ESCUELA DE ARTE Y DISEÑO
 PROYECTO DE GRADUACIÓN FASE II
 PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO
 ARQUITECTO

11211111 ANA CRISTINA HERNÁNDEZ DÍAZ

37

UBICACIÓN SANTA ANA

Mapa 41 Potencial Visual

6.3. ZONIFICACIÓN DE CORREDORES

El resultado de la investigación ha determinado que pueden desarrollarse 3 corredores en el ámbito de estudio estricto con los cuáles se busca estimular el turismo rural comunitario en donde los principales beneficiarios serán la población nativa, ya que ellos serían los encargados de las gestiones correspondientes, la diagramación de esta propuesta se encuentra en Anexos 5..

El ámbito estricto tiene potencial para los siguientes corredores:

- Corredor productivo-cultural
- Parque Lineal
- Sendero Natural

Se determinaron puntos donde debe existir una articulación, por ejemplo, el desvío hacia La Cruz de Chatarra, el camino hacia Las Mesitas, hacia el parque Ecoturístico Los Encuentros y una conexión con Las Cuevas de Ayasta, necesidad que satisfacen los corredores a través de espacios abiertos, estos brindan estructura al tejido, lo que permite una mayor legibilidad, a su vez mejorando la accesibilidad, la cual es un determinante para que los hitos sean visitados de forma recurrente.

Uno de los principales principios en los que se enfoca el plan es en desincentivar el uso del vehículo, especialmente en visitantes, se ubicó un estacionamiento disuasorio en la comunidad de El Cruce, esto con el objetivo de que el visitante decida movilizarse a través de los corredores, abriendo la oportunidad de negocios de alquiler de bicicletas y caballos, inclusive de generar mayor ingreso a las mototaxis y autobuses (**Ver Mapa 42**). Se ubicó en esta comunidad por localizarse en un punto de encuentro entre varias vías vehiculares, además de ser una parada para el bus interurbano, el estacionamiento debe localizarse cerca de este sitio, a una distancia caminable, en la zonificación se encuentra a 400 metros por lo que también se le adicionó su propio punto de mototaxi, así también funciona como intercambio de transporte; los puntos de alquiler de bicicleta y caballo debe ubicarse de preferencia colindando el parqueo, este último debe conservar las características naturales del entorno sin abocar a pavimentación impermeable.

Se localizaron los campos de fútbol existentes y los espacios abiertos, para crear un vínculo con cada corredor correspondiendo a la zona en la que se encuentra ubicado.

Al momento de caracterizar el municipio, se encontraron características compatibles que permitieron generar las conexiones que forman cada corredor, a continuación, se detalla cada uno de ellos, cada uno de los corredores realiza una transición del más activo económicamente al más natural.

6.3.1. CORREDOR PRODUCTIVO CULTURAL

Este corredor surge al identificar las principales actividades que se realizan en el ámbito estricto, la carretera RN-56, que es la que se conecta con Ojojona, presenta diversos restaurantes y puestos de comida típica (ubicados desde el desvío hacia la Cruz de Chatarra, comunidad llamada Las Quebraditas, hasta la comunidad de Sarzacagua), así mismo el casco urbano posee un par de cafeterías y restaurantes, tanto tradicionales como modernos, por lo que se decidió que esta carretera tenga un enfoque comercial basado en los productos que el municipio provee, tanto en gastronomía, artesanías de barro y recuerdos del municipio.

Se zonificó un mercado abierto atendiendo las necesidades de los planes de comunidad, este se ubica en las cercanías de la iglesia El Calvario, ya que en esta zona se localizan comercios enfocados a la venta de carnes, mercaditos, aparatos electrónicos, entre otros afines; se zonificó huertos y talleres en las cercanías de las escuelas y colegios, con el propósito de incentivar a los estudiantes y padres de familia a producir y emprender en el municipio, ya que en los planes de comunidad muestran interés por la mujer emprendedora, por capacitar a personas para ser guías turísticos, se recomienda capacitar para reciclar la basura inorgánica y hacer artesanías en base a estos, ya que reforzaría el concepto de reciclaje de la cruz de Chatarra y el concepto de sustentabilidad de los molinos eólicos, pueden ser vendidos en los espacios zonificados para el mercado y para la venta de producto local. También se incluyeron viveros en las cercanías del Parque Ecoturístico Los Encuentros con el fin de fortalecer el concepto natural, estos pueden aprovecharse para cultivar árboles para reforestar.

El principal conector de estos sitios son las calles compartidas, éstas permiten resaltar el recorrido y guiar al usuario por el corredor, permite que el peatón sea el protagonista y dueño de la calle,

sin limitar la circulación de vehículos motorizados pero si reduciendo su velocidad, para que los visitantes que originalmente no se detendrían en el sitio, se percaten de la oferta y decidan explorar, así mismo genera espacios para la vida visible, dinamizando la actividad económica y cultural, ya que las buenas calles son grandiosas para los negocios.

La construcción de un espacio compartido no se limita por un tipo de contexto exacto, sino que debe adaptarse a cualquiera que fuere. De manera que puede ser implementado en centros urbanos con usos de suelos mixtos, de negocios, comerciales o de esparcimiento; básicamente la configuración funciona para cualquier tipo de actividad económica y/o social a llevarse a cabo en el área intervenida. (Dérive LAB, 2015)

El casco urbano es característico por usarse como calle compartida en festividades, en las cuáles se transforma para todo tipo de eventos, se le está formalizando el uso para que se desarrollen las actividades que acostumbran, rematando al final de la calle con un centro cultural abierto, para mejorar la imagen del posible casco histórico se recomienda complementar con murales o paredes verdes a las viviendas que no corresponden a la época o que afectan la imagen del corredor, el letrero de Santa Ana podría separarse para permitir un flujo más permisivo y directo hacia la calle de frente al cerro La Piconá, en esta se zonifica un mirador de esta forma al bajar las gradas de la plaza se abre apertura hacia el paisaje, ya que cruza un callejón estrecho y la calle está dotada de amplitud visual; en las **Ilustraciones 90-97**.



Ilustración 90 Propuesta Mirador Casco Urbano



Ilustración 91 Propuesta Mirador Casco Urbano



Ilustración 92 Situación Plaza de Santa Ana/Propuesta



Ilustración 93 Propuesta Iglesia



Ilustración 94 Propuesta Iglesia

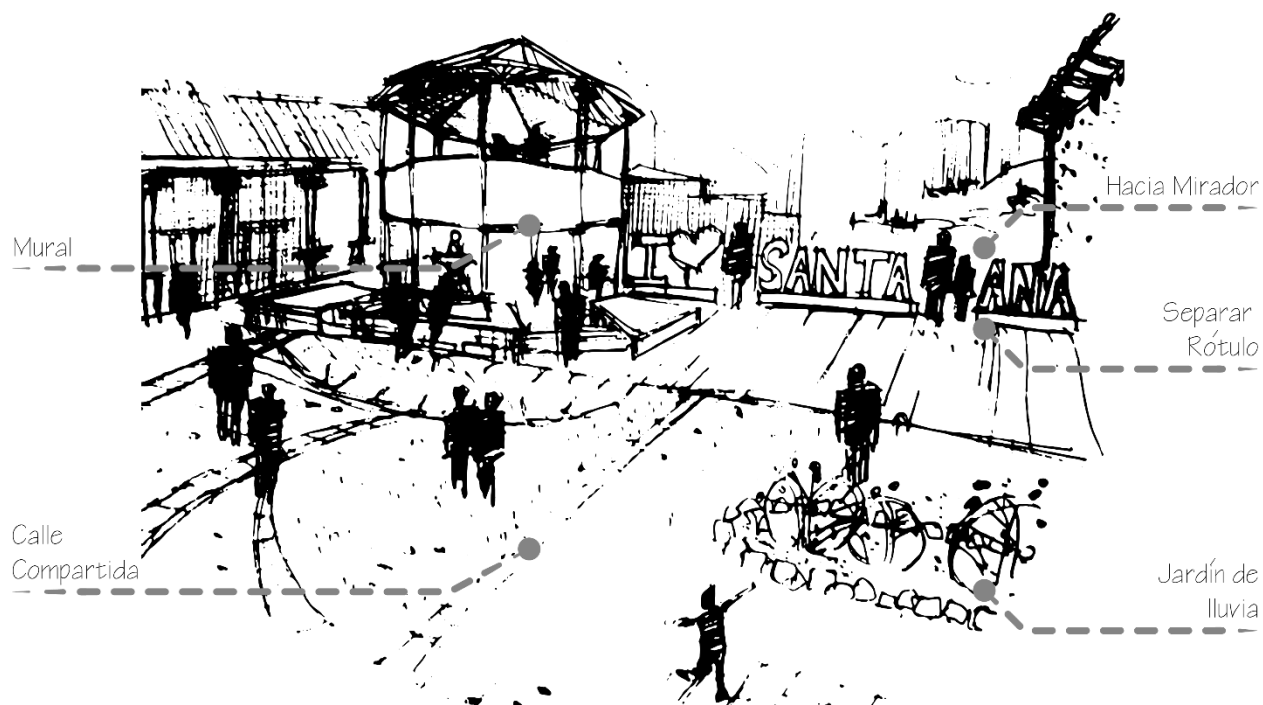


Ilustración 95 Propuesta Plaza Santa Ana



Ilustración 96 Perspectiva Segundo Tramo Parque Lineala Mercado Abierto

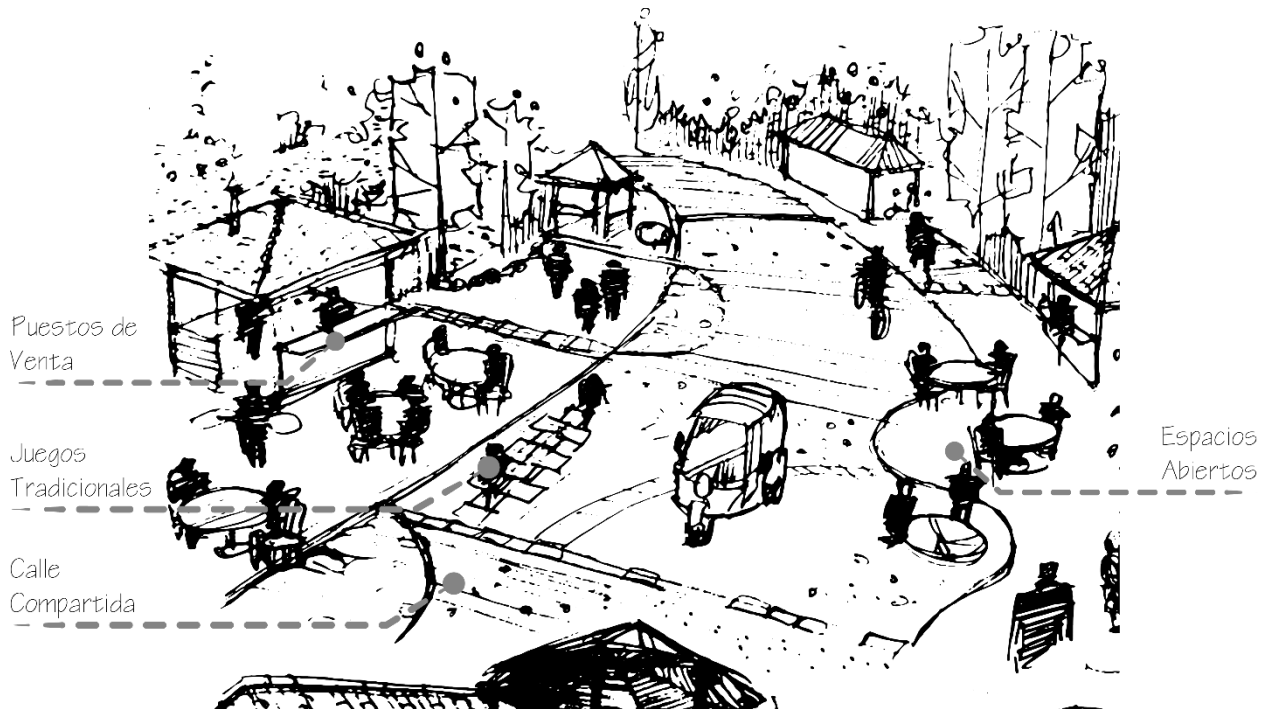


Ilustración 97 Calle compartida, carretera RN-56

Calle compartida es un término que aún está en exploración por lo que se recomienda un estudio vial detallado para su implementación, ya que éste debe satisfacer las necesidades de todos los usuarios, priorizando al peatón y al transporte sustentable, sin dejar de considerar al transporte pesado y el transporte público, dicho estudio puede realizarse siguiendo la metodología que se implementó en Danlí, El Paraíso en su casco histórico, en el cuál según el sitio de *Ciudades Compartidas*, la calle fomentó el desarrollo de actividades culturales, aumentando el número de niños jugando en las calles y se implementó como una medida permanente. En esta tipología debe considerarse la transición de la calle normal a la calle compartida. Esta calle puede funcionar si se consideran también horarios de uso, como el tránsito de transporte pesado o paso libre para vehículos en hora pico (sin segregar al peatón), ya que la tipología en sí busca la *negociación*.

Las zonas sin automóviles también pueden ser temporales, lo que crea un entorno propicio para los mercados. Las iniciativas para limitar el acceso vehicular son en un principio frecuentemente recibidas con recelo por comerciantes y otros empresarios; sin embargo, se ha demostrado que esta medida incrementa los ingresos de la actividad comercial y el valor de la propiedad. (ONU Habitat, 2017)

Se zonificó una zona de huertos en la comunidad de Zarzacagua, por los intereses particulares de la comunidad y por la diversidad de árboles frutales, además de poseer una extensa área en donde aún hay fragmentos de bosque, es una oportunidad para fusionar los usos y planificar una infraestructura verde. En el camino hacia los Encuentros además de la calle compartida se recomienda un acceso tipo que se mostrará en la siguiente sección.

6.3.2. PARQUE LINEAL

El segundo corredor surgió con la unión de sitios con potencial visual, en el cual se aprovechó para crear un parque lineal, que empieza desde La Cruz de Chatarra y, bordea las comunidades de Las Quebraditas y Babanato, finalizando en Los Patios, la calle que conduce a Las Mesitas sumando un total de 5 km. La principal función es facilitar el acceso a la Cruz de Chatarra, se zonifica delimitando las comunidades anteriormente mencionadas para evitar su crecimiento hacia las zonas frágiles. El camino hacia la Cruz de Chatarra recorre el Cerro de Hula, por lo que no deben de existir construcciones a lo largo de este tramo, para asegurar el dinamismo de este parque es necesario incluir incentivos para que se visite, un ejemplo de esto puede ser la inclusión de Juegos Tradicionales tal y

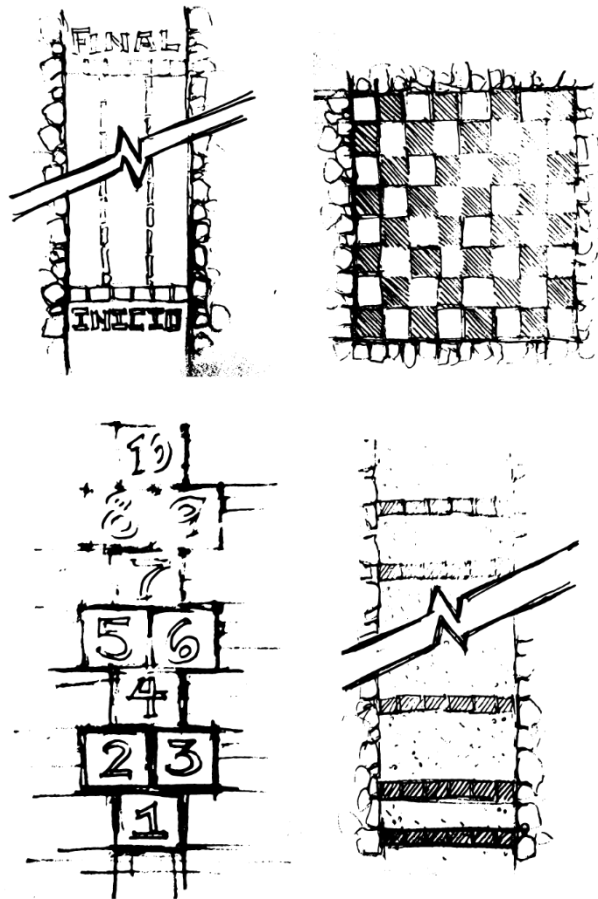


Ilustración 98 Juegos en calles compartidas y Parque Lineal

como se muestra en la **Ilustración 98**, principalmente la inclusión de áreas para rayuela, canicas y metas para los juegos de cinta, se pueden incluir otros como el ajedrez, esto incentiva a los habitantes de edades tempranas a visitar estos sitios junto con sus padres. Este tramo también cuenta con la particularidad de dividirse en 2 niveles, un área para circulación y otra para la estadia,

esto siguiendo el concepto de las Terrazas Agrícolas y los muros de piedra que es un elemento que se aprecia en todo el municipio (**Ver Ilustraciones 99-100**).

La terraza de circulación deberá tener desniveles que permitan el acceso hacia el área de estar, este está enfocado principalmente para circulación en bicicleta y mototaxis, sin embargo puede usarse para vehículos propios, el estacionamiento disuasorio y las calles compartidas permitirán

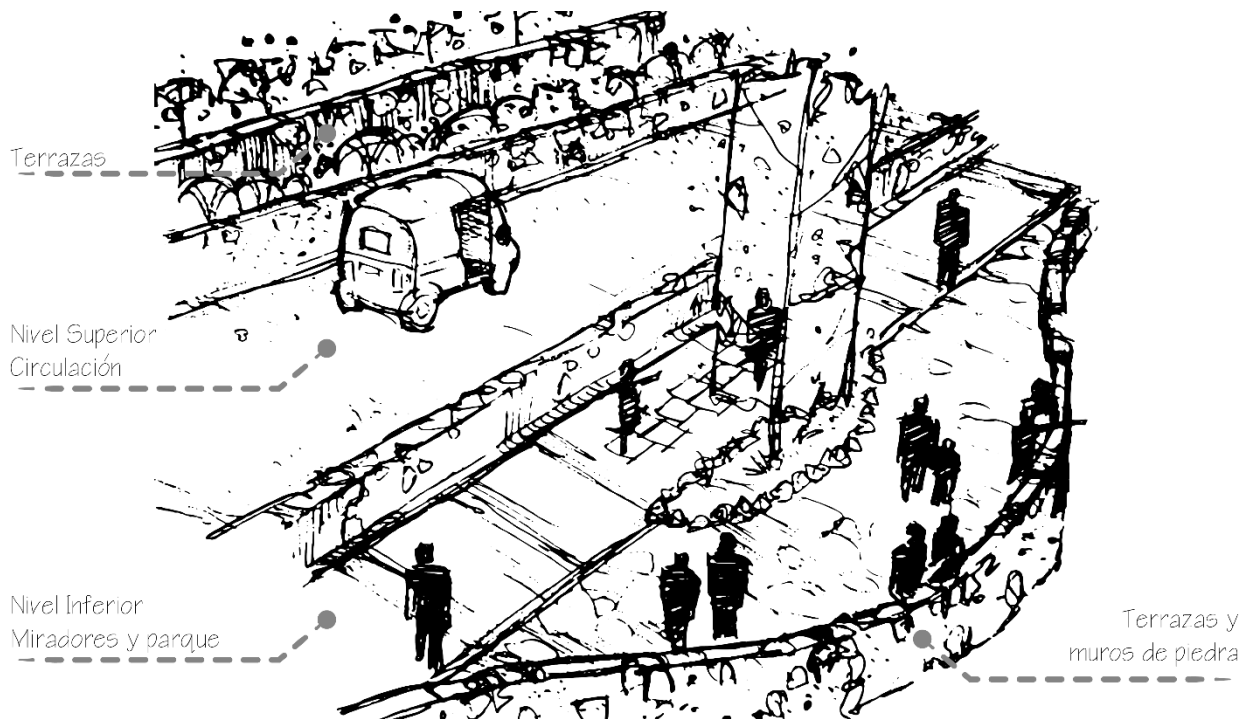


Ilustración 99 Parque Lineal Camino hacia La Cruz de Chatarra, Perspectiva 1

bajar el flujo por este carril. Las terrazas al lado del cerro se realizan con el propósito de retener el corte que se realizó al momento de construir la calle, está expuesto, las terrazas permitirán contener la tierra, a su vez pueden ser usadas para plantar vegetación nativa del sitio.

La **Ilustración 101-102** muestra cómo se vería un amanecer en este Parque, como se había mencionado en capítulos anteriores, los amaneceres y los atardeceres son atractivos que se pueden promocionar si se cuenta con la infraestructura adecuada para apreciarlos. Se proponen 3 accesos para este tramo, el primero es el acceso que existe actualmente, al cual se recomienda rehabilitar con murales y muros verdes, tal y como se muestra en la **Ilustración 103**.

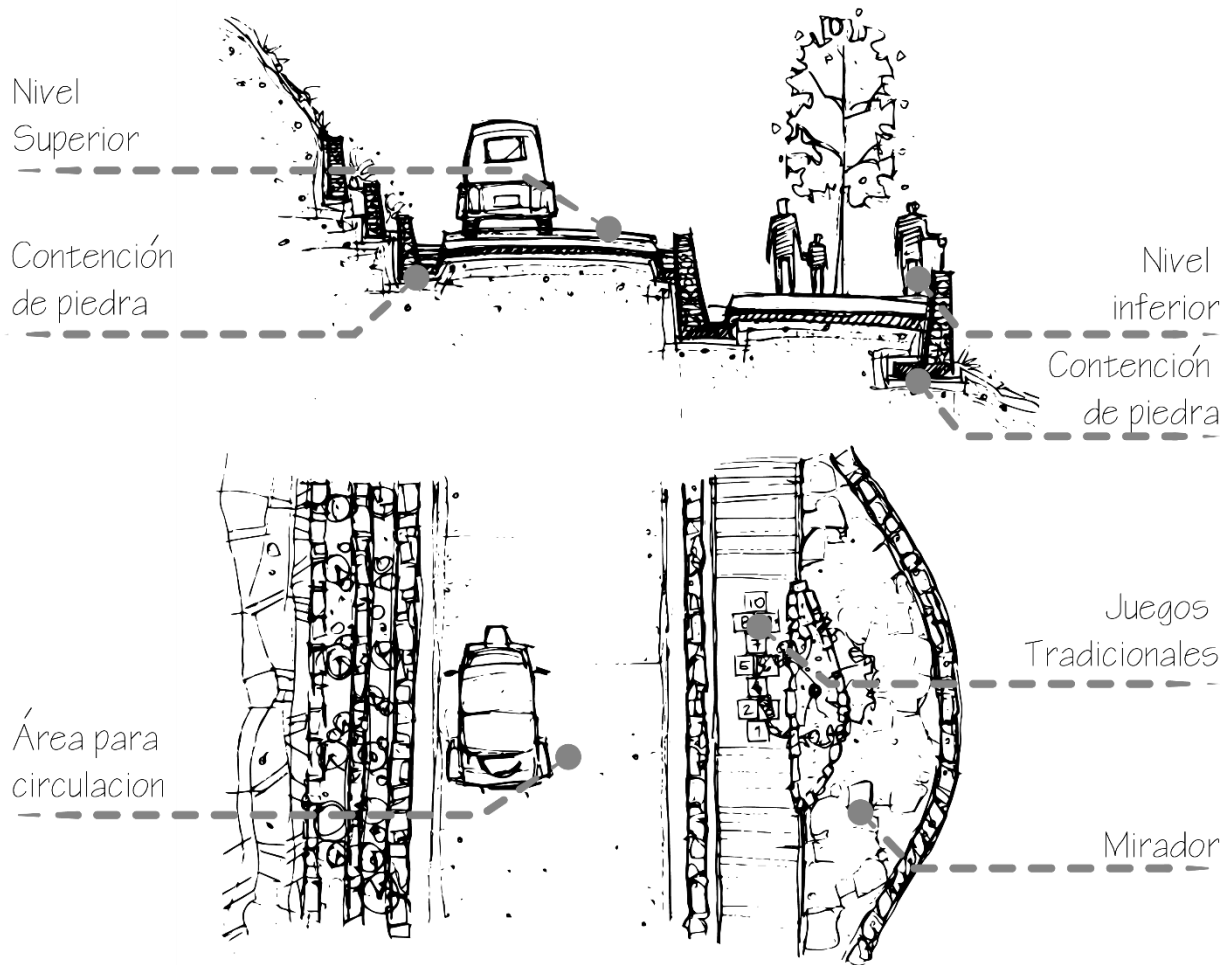


Ilustración 100 Parque Lineal, camino hacia La Cruz de Chatarra

Se propone que este acceso sea mayoritariamente para mototaxis y bicicletas, además de habilitar aceras peatonales hasta que se conecte con el parque lineal. El segundo acceso es el que conecta directamente con el segundo tramo del parque lineal, el tercero es el Sendero Natural. Esta división se propone por dos razones, para aumentar la accesibilidad y porque en el acceso que existe actualmente se ha desarrollado un uso residencial.

Existen tramos que están en pendiente por lo que se recomienda la inclusión de terracerías, que pueden ser aprovechadas para vegetación o áreas de estar. Se recomienda colocar un acceso tipo en el Parque Lineal como se observa en **la Ilustración 104**, ya al mantener un mismo lenguaje le brinda un sentido de unidad al corredor.



Ilustración 101 Perspectiva Parque Lineal Mirador Cruz de Chatarra

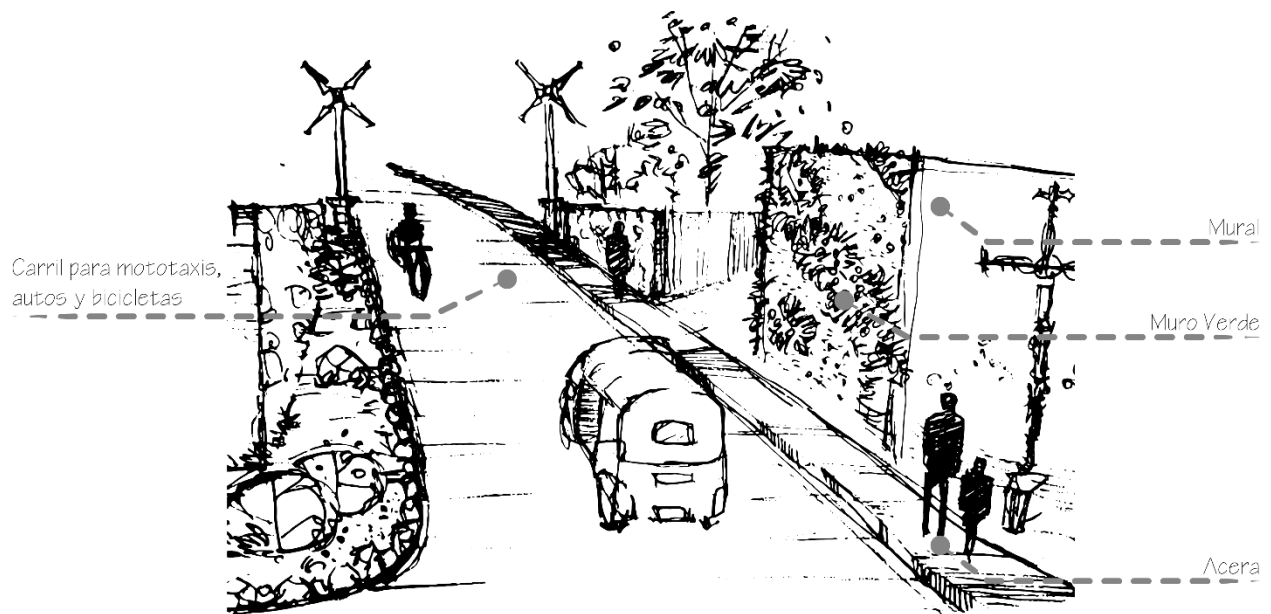


Ilustración 102 Propuesta a Acceso a La Cruz de Chatarra



Ilustración 103 Acceso a Cruz de Chatarra, actualmente y propuesta

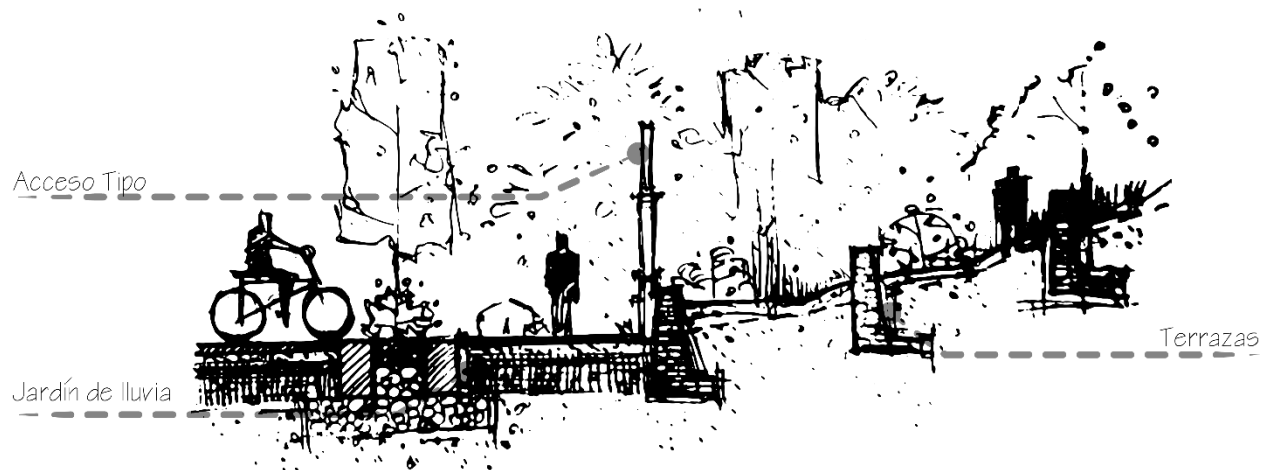
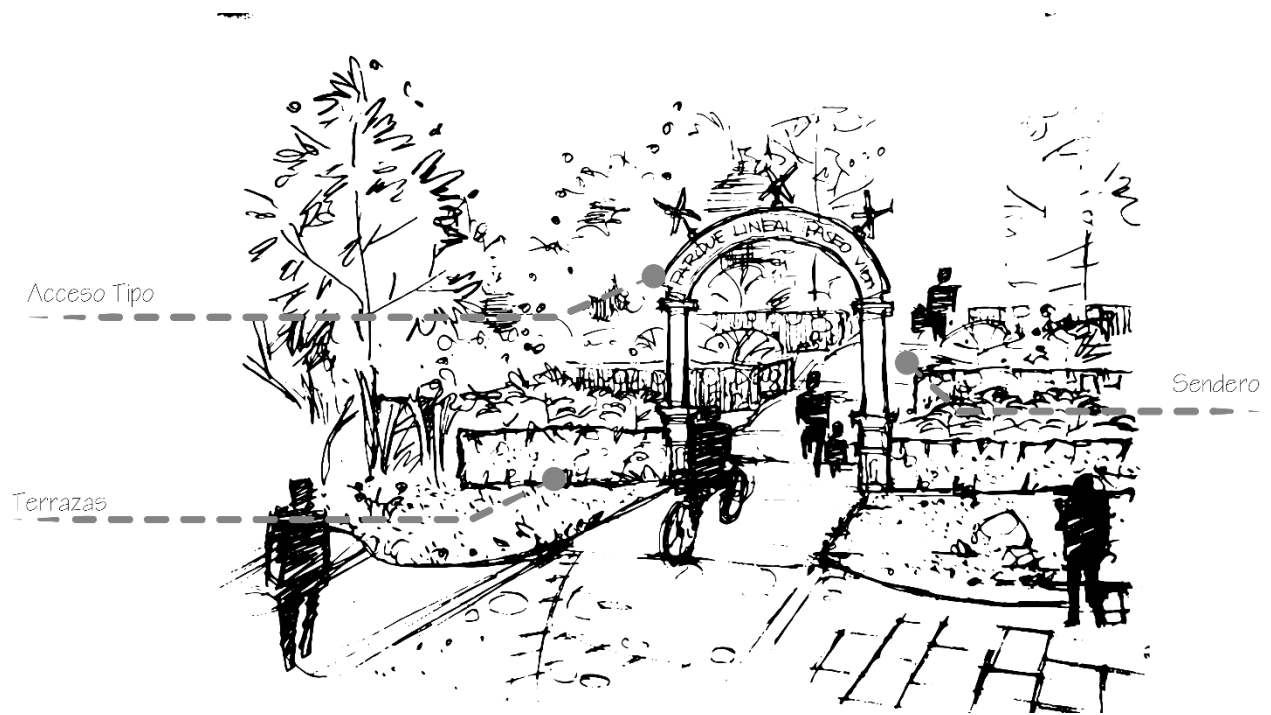


Ilustración 104 Perspectiva y corte de acceso a Parque Lineal

En el corte se puede apreciar cómo se sustituye el alcantarillado por jardines de lluvia, esto no solo le brinda mayor estética, si no que filtra los contaminantes, es un ejemplo de cómo los espacios abiertos pueden ser parte de una red de infraestructura Verde. En las **Ilustraciones 105 y 106** se aprecia que este sector del corredor cuenta con un solo nivel, en donde no existe acceso vehicular, se encuentra cercano a dos centros educativos y a donde se zonifican huertos y talleres, además de coincidir con el inicio del Corredor Productivo- Cultural por lo que tiene amplias

posibilidades de ser usado. Parte importante de estos corredores, es que el turismo no se concentre en puntos específicos, sino que se distribuya en un territorio más amplio, este parque lineal ayuda a ese propósito.

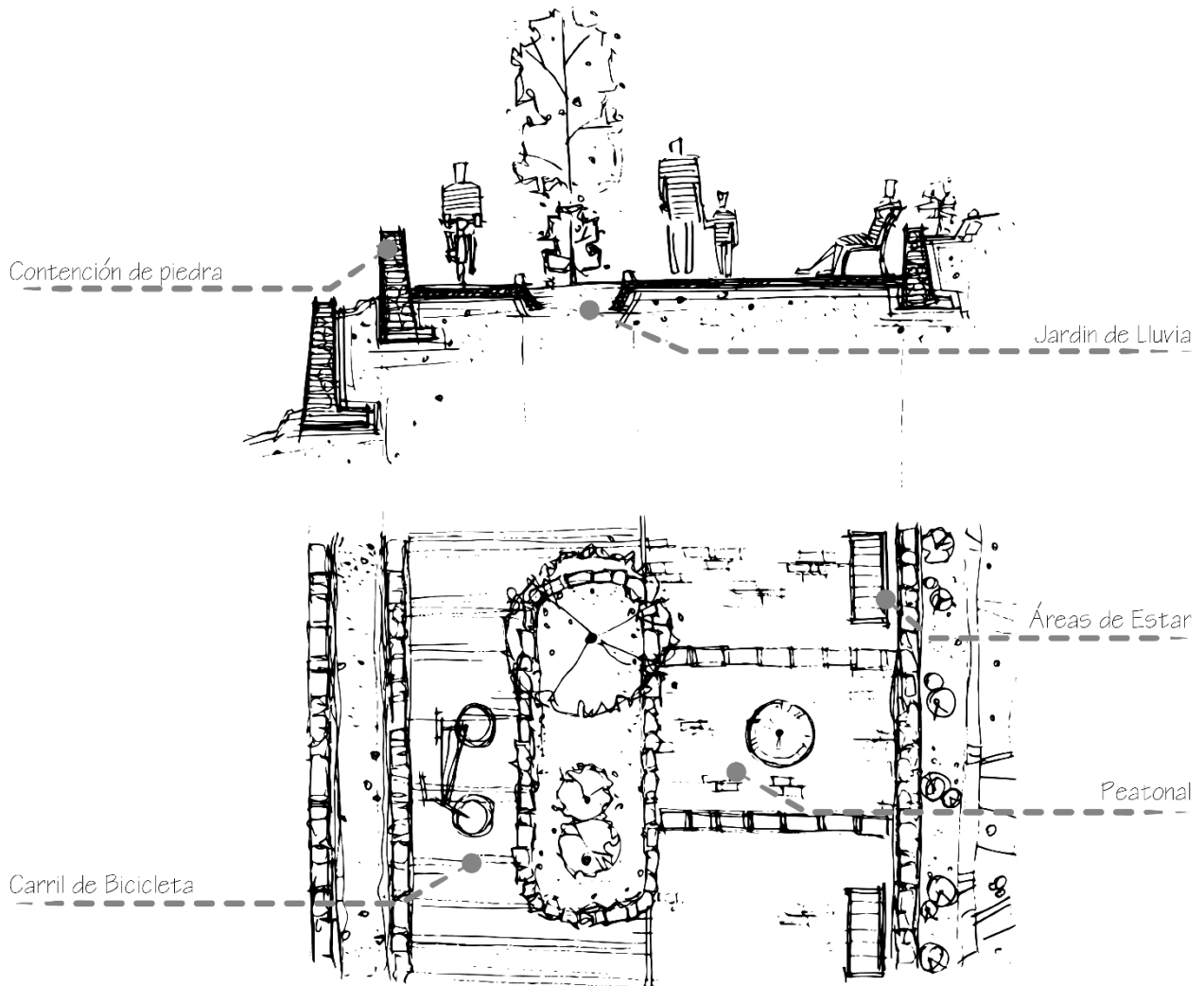


Ilustración 105 Segundo Tramo Parque Lineal

El tercer tramo del Parque Lineal se ubica en la comunidad de Los Patios, este posee una calle compartida ya que es una calle que conecta hasta Las Mesitas, este tramo se conecta con una zona potencial para un espacio abierto que le dé el frente al huerto de Sarsacagua. Este también cruza por un hostel, por lo que también le brindaría un beneficio al establecimiento.



Ilustración 106 Perspectiva Segundo Tramo Parque Lineal

En la **Ilustración 107** se aprecia como el sitio es usado para competencia de cintas, se propone brindar el espacio para que este tipo de competencias se desarrollen de forma cómoda, manteniendo el mismo lenguaje que el resto del Parque Lineal. Este parque es adaptable a un corredor ecológico, ya que se zonifica en sitios donde hay espacio para ampliarlo dependiendo de las necesidades de los hábitats, conecta el Cerro de Hula con la depresión que se encuentra al sur del municipio, que es un área boscosa.

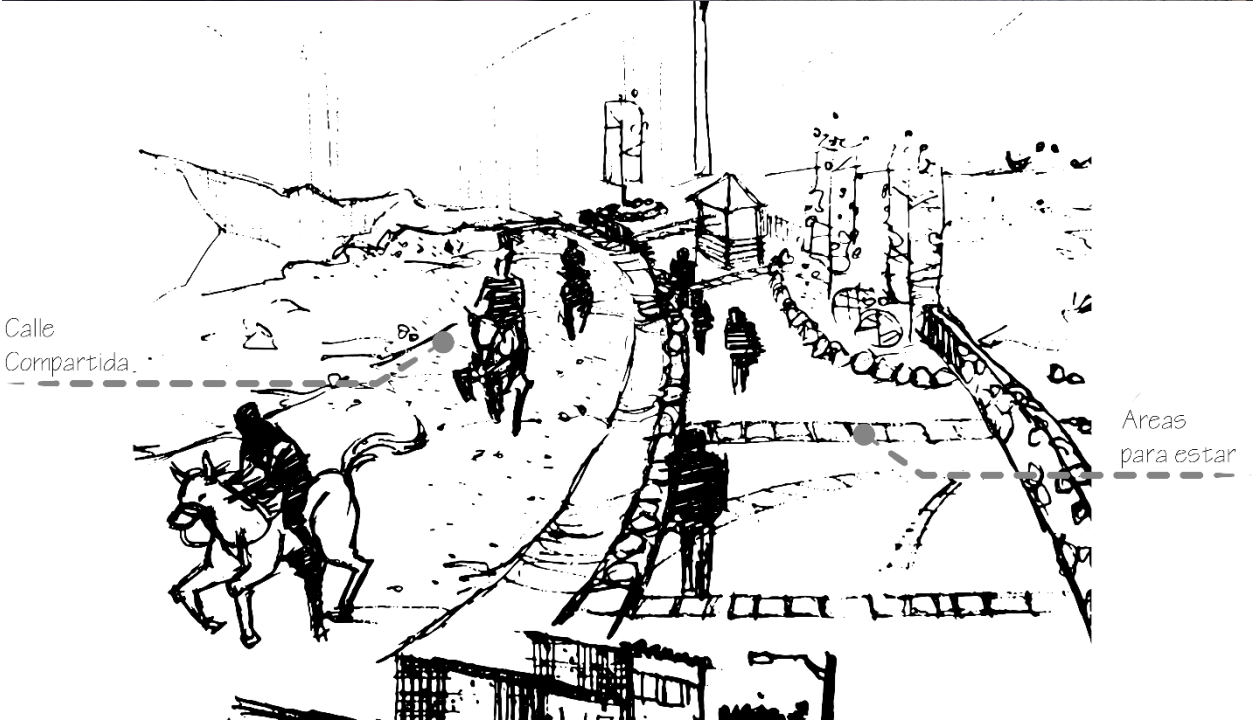


Ilustración 107 Antes y después Los Patios

6.3.3. SENDERO NATURAL

El tercer corredor es la Senda Natural, el primer tramo recorre los pastizales y los caminos de herradura, es un sitio potencial para paseos a caballo o en bicicleta, se conecta con el acceso hacia las Cuevas de Ayasta que se localiza en la CA-5, se aprecia que aún conserva fragmentos de bosque, se recomienda estudiar las posibles conexiones ecológicas, ya que podrían otorgar un sentido auténtico a la experiencia, además de aumentar la resiliencia del ecosistema.

El segundo tramo conecta ambos accesos hacia las Cuevas, en ambos se zonifica comercios basados en gastronomía y productos locales enfocados con la temática del sitio (Venta de Mapas y servicio de guía local, por ejemplo), además de desarrollo gastronómico y espacios abiertos; todo esto con el propósito

de resaltar los accesos hacia las Cuevas de Ayasta. Este sendero debe mantenerse natural, con intervenciones mínimas para marcar el camino hacia el hito, puede realizarse una pasarela de madera adaptándose a la topografía y procurando que los elementos a utilizar armonicen con la naturalidad del sitio, (Ver

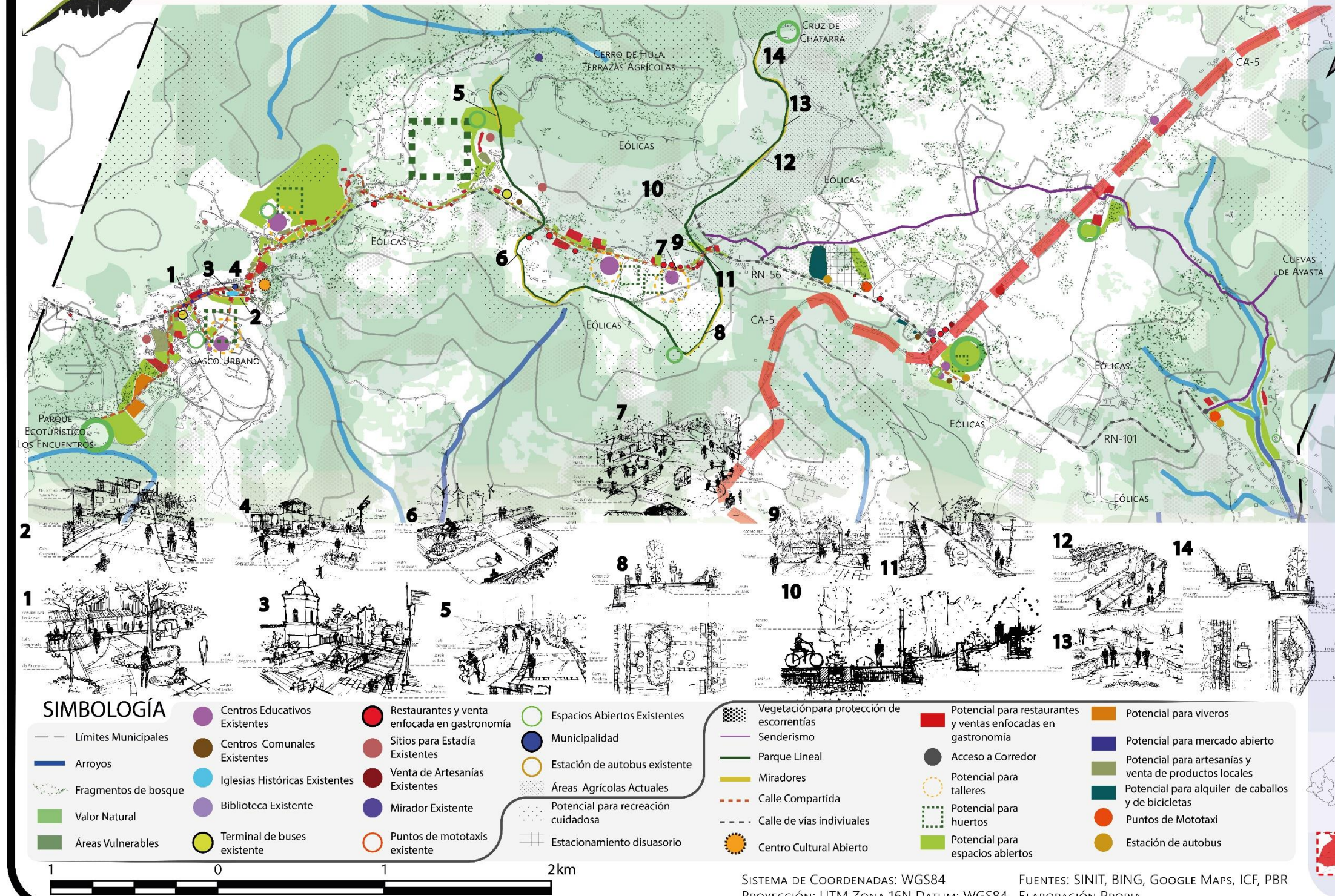


Ilustración 108 Cuevas de Ayasta, pasarela de madera

ilustración 108), las pasarelas pueden estar acompañadas con spots para iluminar el camino en horas de la noche.

Por último, existen conexiones que no son parte de un corredor en específico, pero debe de habilitarse carriles peatonales y de bicicletas para que exista una continuidad con el resto del proyecto.

ZONIFICACIÓN GENERAL PASEO DE LOS VIENTOS



SIMBOLOGÍA

- | | | | | | | |
|------------------------|----------------------------------|--|---------------------------------------|--|---|--|
| — Límites Municipales | ● Centros Educativos Existentes | ● Restaurantes y venta enfocada en gastronomía | ● Espacios Abiertos Existentes | ■ Vegetación para protección de escorrentías | ■ Potencial para restaurantes y ventas enfocadas en gastronomía | ■ Potencial para viveros |
| — Arroyos | ● Centros Comunales Existentes | ● Sitios para Estadia Existentes | ● Municipalidad | — Senderismo | ● Acceso a Corredor | ■ Potencial para mercado abierto |
| — Fragmentos de bosque | ● Iglesias Históricas Existentes | ● Venta de Artesanías Existentes | ● Estación de autobus existente | — Parque Lineal | ● Potencial para talleres | ■ Potencial para artesanías y venta de productos locales |
| ■ Valor Natural | ● Biblioteca Existente | ● Mirador Existente | ● Áreas Agrícolas Actuales | — Miradores | ■ Potencial para huertos | ■ Potencial para alquiler de caballos y de bicicletas |
| ■ Áreas Vulnerables | ● Terminal de buses existente | ● Puntos de mototaxis existente | ● Potencial para recreación cuidadosa | — Calle Compartida | ■ Potencial para espacios abiertos | ● Puntos de Mototaxi |
| | | | ● Estacionamiento disuasorio | — Calle de vías individuales | | ● Estación de autobus |
| | | | | ● Centro Cultural Abierto | | |



SISTEMA DE COORDENADAS: WGS84 FUENTES: SINIT, BING, GOOGLE MAPS, ICF, PBR
 PROYECCIÓN: UTM ZONA 16N DATUM: WGS84 ELABORACIÓN PROPIA

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA CENTROAMERICANA (UNITEC)
 "EL PASEO DE LOS VIENTOS"
 VECTORES DINÁMICOS ESTIMULANTES DEL VALOR DEL PAISAJE RURAL
 SANTA ANA, FCO MORAZÁN

CONTENIDO: ZONIFICACIÓN GENERAL
 ESCALA: GRÁFICA
 FECHA: 10/08/2020

ESCUELA DE ARTE Y DISEÑO
 PROYECTO DE GRADUACIÓN FASE II
 PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO
 ARQUITECTO

1121111 ANA CRISTINA HERNÁNDEZ DÍAZ
 ASESOR (A): ARQ. JESSICA BARAHONA

38

UBICACIÓN SANTA ANA

Mapa 42 Zonificación General de Corredores

6.4. FASES Y ACTORES

El desarrollo de este proyecto es un proceso largo, que requiere de la intervención de múltiples entidades, sin embargo, es un buen estímulo para mejorar la calidad de vida de los habitantes. Las etapas se muestran en el **Diagrama 14**. En el **Diagrama 15** se muestran los Actores Clave del Proyecto,



Diagrama 12 Etapas del Proyecto

La primera etapa es la recolección de información específica, a través de instituciones gubernamentales, ayuda de universidades con proyectos de clase o tesis, para realizar los estudios necesarios para un estudio de paisaje formal, con esto se pueden proponer infraestructuras verdes acordes al contexto, con predicciones más precisas, para verificar o modificar la zonificación de la propuesta, ya que no existe un mapeo de tenencia de tierra ni un estudio de suelos, ambos son importantes para la validación de esta propuesta.

La segunda etapa es la sociabilización del proyecto para que no sea ajeno a las comunidades, además se debe tomar en cuenta los intereses del grupo étnico presente para su inclusión en los futuros expansiones que puedan darse, ya que según los planes de comunidad sus intereses coinciden con la naturaleza de este proyecto.

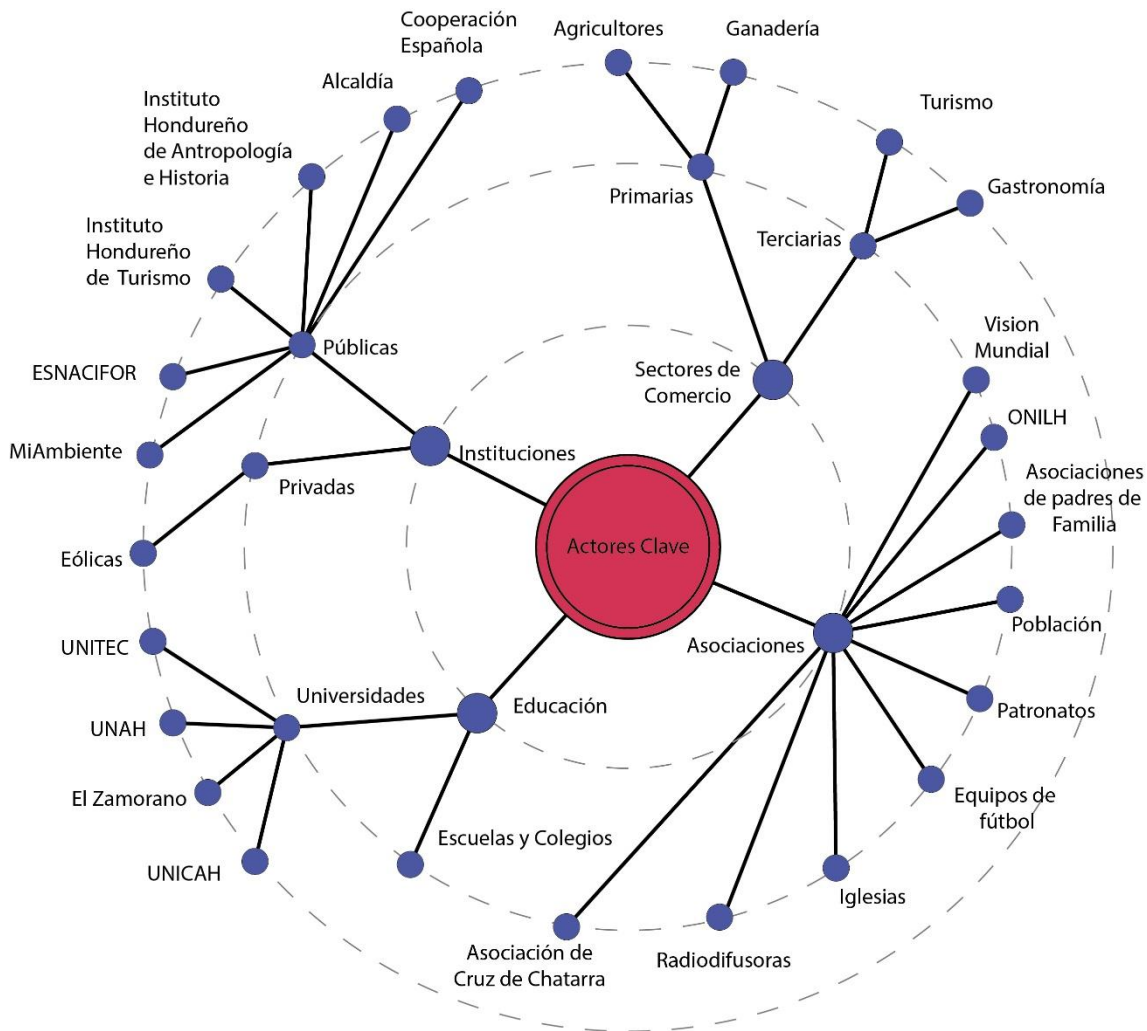


Diagrama 13 Actores Clave

La tercera etapa es realizar análisis que aporten criterios apropiados para un plan sustentable, estos deben realizarse por un grupo multidisciplinario que pueda generar unidades de paisaje y unidades turísticas y posteriormente brindar un valor al mismo.

La cuarta etapa se enfoca en la elaboración e inclusión con el plan territorial y aprobar normativas que permitan la protección de la imagen de Santa Ana y su paisaje natural, este debe publicarse

ya sea a través radio difusoras, periódicos, redes sociales, para que la población esté enterada de los planes para su municipio

La quinta etapa proceder a la elaboración de diseños arquitectónicos, restauraciones de patrimonio, diseños urbanos-paisajistas que puedan aumentar el valor del paisaje y aumentar las posibilidades de éxito del turismo rural comunitario, así mismo, debe de incluirse a las comunidades en la ejecución del proyecto, capacitarles para que puedan gestionar cada uno de los sitios, para que exista un vínculo entre ellos y el proyecto.

En la última etapa debe de evaluarse el proyecto a través de indicadores para desarrollar estrategias que permitan cambiar adecuar los imprevistos que surjan en el camino. Posteriormente se puede extender el proyecto a las comunidades que se indicaron en capítulos anteriores.

Para la ejecución del proyecto, se recomienda empezar por el Corredor Productivo-Cultural ya que es el de mayor beneficio económico, la calle compartida debe realizarse por etapas, ya que debe de educarse a la población a hacer uso de ellas, se recomienda empezar por la Iglesia Nuestra Señora de Santa Ana, posteriormente por el mercado y luego hasta Los Encuentros, cuando la población se adapte, se puede empezar a recorrer el tramo hacia el Parque Lineal, que es el segundo corredor que se recomienda realizar, por último se recomienda el sendero natural.

VII. VIABILIDAD DEL PROYECTO

No todas las comunidades tienen las mismas posibilidades de éxito, sin embargo en el Plan Territorial de la R-12 ya se califica a Santa Ana y Ojojona como polos de desarrollo del Distrito Central y se les califica como sitios turísticos, dentro de este plan existe un proyecto que se basa en la creación de espacios para el desarrollo turístico en el parque Eólico Cerro de Hula, además que en los ejes estratégicos del municipio se enfatiza las posibilidades turísticas y describen como fortaleza el interés de la población en desarrollar este rubro. No se busca ilusionar a la población, porque el turismo rural comunitario no está diseñado para el turismo masivo, por lo que es necesario buscar un nicho de mercado, esto es una oportunidad ya que el exceso de visitantes tiende a dañar las comunidades, lo que se busca es mejorar la calidad de vida de la población.

Otro factor a beneficio del proyecto es la posibilidad de conectar no solo con otras comunidades del ámbito ampliado, si no con otros municipios como Ojojona que ya se ha declarado Pueblo de Encanto.

Un estimado inicial del proyecto considerando infraestructura básica se detalla a continuación:

Parque lineal muros	L. 11.683.920,00
Parque lineal adoquinado	L. 47.595.500,00
Corredor Productivo calle compartida pintura	L. 2.358.400,00
Corredor productivo calle compartida adoquinado	L. 14.958.585,71
Sendero natural pasarela de madera	L. 2.746.757,13
Total	79.343.162,84

No obstante, este no deja de ser un estimado básico de infraestructura con precios estándar, se debe considerar la materialidad local como la piedra y la madera, de igual modo si se incluye a la población para la ejecución del proyecto, puede reducir los costos de forma significativa.

VIII. LIMITANTES DEL PROYECTO

En el transcurso de Proyecto de Grado se encontraron las siguientes limitantes:

- Poca información específica del municipio: suelos, tenencia de tierra (esto debe verificarse para ejecutar el proyecto), flujo de turistas, etc.
- No existe un inventario de bienes patrimoniales
- Existe muy poca información documental de la historia de Santa Ana
- No hay límites definidos para la mayor parte asentamientos
- Las visitas se vieron limitadas a causa de la Pandemia del Covid-19, existen instituciones que no se visitaron por este factor, sumando a las visitas que no se alcanzaron a realizar en el sitio de estudio.

IX. CONCLUSIONES

El desarrollo de este proyecto permitió concluir lo siguiente:

- Santa Ana es un municipio activo a nivel cultural, se desarrollan actividades de forma constante, brindando un realce a la gastronomía, poseen intenciones genuinas para el cuidado de los recursos naturales, pero requieren de orientación para lograrlo, además de esto poseen intereses en la conservación de la etnia Lenca, en desarrollar el emprendimiento, el turismo, apoyar al agricultor, una buena parte expresa la necesidad de espacios recreativos para los jóvenes. Dentro del ámbito de estudio se encontraron áreas donde la población se apropia para satisfacer esta necesidad. Otro tema que resalta dentro del municipio es el ecológico, poseen una Cruz hecha de Chatarra, un parque Ecoturístico, aunque el parque Eólico pertenece a una empresa privada, los molinos son símbolo de sustentabilidad al generar energía limpia, por lo que la implementación de Infraestructuras Verdes encaja con la imagen que proyecta. Las áreas de espacios abiertos se estiman que alcance los 30 m²/persona considerando la población del ámbito de estudio ampliado.
- La infraestructura verde natural que se identificó en el municipio se encuentra principalmente en los arroyos y las zonas de bosque, el Cerro de Hula además de ser potencial hito histórico por su terracería agrícola, es una microcuenca declarada, una fuente importante de agua. El crecimiento disperso y los usos agrícolas han generado una degradación de estos recursos, este proyecto mitiga este efecto dentro de sus corredores.
- Se buscó estimular el turismo rural comunitario ya que no afecta las actividades principales de la población, no se modificó la estructura del tejido del ámbito de estudio, se planificó para potenciar lo existente, se sabe que no todo el equipamiento que se propone se va a desarrollar, porque se debe consultar los intereses particulares y la disposición de llevar a cabo dicha propuesta, no significa que no se puede desarrollar otro uso como vivienda u otro comercio, pero sí es recomendable respetar la tendencia que se propone. Este proyecto es moldeable conforme se obtenga la información específica del municipio, pero debe realizarse bajo la asesoría de personal capacitado.

X. RECOMENDACIONES

Se recomienda realizar un estudio formal de paisaje que ayude a aterrizar el plan que aquí se plantea, ya que el principal propósito de éste radica en brindar una base que motive a las autoridades y a la comunidad académica a seguir construyendo sobre el escenario propuesto y realizando las respectivas actualizaciones y correcciones.

Se recomienda realizar los levantamientos y el mapeo correspondiente para que se diseñen políticas más específicas e intervenciones a escalas más reducidas, para que se formalice un diseño con un contexto más acertado y con la respectiva socialización con la población.

El proyecto puede ampliarse hacia las comunidades restantes ya que en los planes de comunidad muestran un fuerte interés en el desarrollo turístico, la conservación de las tradiciones lencas y el desarrollo de espacios recreativos, por lo que se recomienda ampliar la propuesta. Así mismo, el estudio de paisaje puede ampliarse hacia los municipios colindantes ya que cada uno posee fortalezas que se complementan entre sí.

Por último, se recomienda la inclusión de infraestructuras verdes como base de planes territoriales para mejorar la calidad de vida en términos ecológicos, económicos y sociales; reduciendo costos en salud y en recuperación de contingencias.

XI. BIBLIOGRAFÍA

- Aceituno, L. (10 de Octubre de 2016). *Presencia Universitaria*. Obtenido de Cerro de Hula, un laboratorio Natural: <https://presencia.unah.edu.hn/noticias/cerro-de-hula-un-laboratorio-natural>
- Acknowl-Ej; Ejolt; Enviromental Justice; ICTA; Union Europea, Creative Commons. (8 de Julio de 2016). *Proyecto Eólico Cerro de Hula Honduras*. Recuperado el 14 de Mayo de 2019, de Enviromental Justices Atlas: <https://ejatlas.org/conflict/proyecto-eolico-del-cerro-de-hula-honduras>
- Antón Clavé, S., & González Reverté, F. (2005). *Planificación Territorial del Turismo*. Barcelona: UOC.
- Archivo Nacional de Honduras. (1849). *Vecinos de Santa Ana*. Expediente, Secretaria de Cultura, Arte y deporte, Tegucigalpa.
- Austin, G. (2017). *Infraestructura verde para la planeación del paisaje, Interacción humana y sistemas naturales* (Primera ed.). México: Trillas.
- Ávila, C. (2011). Proyectos de paisaje y medio ambiente urbano. En I. Alday, C. Ávila, P. De La Cal, C. Díez Medina, J. M. Ezquiaga, L. Franco, . . . B. Tobías, *Proyectos integrados de arquitectura, paisaje y urbanismo 2011*. (págs. 176-187). Zaragoza, España.
- Barahona, M. (2002). *Evolución histórica de la identidad nacional*. Tegucigalpa: Guaymuras.
- Bazant S., J. (2013). *Manual de diseño urbano* (Séptima ed.). México D.F, México: Trillas. Recuperado el 3 de Mayo de 2019
- Bernal Granados, M. A. (2015). *Análisis y diagnóstico urbano-regional Metodología para la caracterización territorial, documento dirigido a estudiantes de arquitectura en el campo de conocimiento de urbanismo*. Boyacá, Colombia.
- Calix, P. (7 de Abril de 2014). Cruzada solidaria para restaurar templos católicos. *El Heraldo*.
- Coello, L. (8 de Septiembre de 2018). JOYA NATURAL ES: Cuevas de Ayasta y una historia que contar en petroglifos. *Once Noticias*. Obtenido de <https://www.oncenoticias.hn/joya-natural-es-cuevas-de-ayasta-y-una-historia-que-contar-en-petroglifos/>
- Consellería de infraestructuras, territorio y medio ambiente. (s.f). *Guía metodológica para estudios de paisaje*. Generalitat Valenciana: La imprenta CG.
- Cruz Cruz, R. (2018). *Plan de Desarrollo Comunitario, Patronato Pro Mejoramiento Nueva Arcadoa - personería Jurídica 050-98*. Santa Ana. Obtenido de <https://portalunico.iaip.gob.hn/portal/index.php?portal=160>
- Cruz, E. (2018). *Plan de Desarrollo Comunitario*. Santa Ana. Obtenido de <https://portalunico.iaip.gob.hn/portal/index.php?portal=160>
- Cruz, V. (2018). *Plan de Desarrollo Comunitario Región 2 La Bodega*. Santa Ana. Obtenido de <https://portalunico.iaip.gob.hn/portal/index.php?portal=160>
- Davidson, W. V. (2019). *Honduras Indígena, Diccionario Geográfico - Histórico de Topónimos y Lugares Indígenas* (Vol. I). Tegucigalpa, Francisco Morazán, Honduras.

- de la Cal, P. (2011). Proyectos de paisaje y medio ambiente urbano. En I. Alday, C. Ávila, P. De La Cal, C. Díez Medina, J. M. Ezquiaga, L. Franco, . . . B. Tobías, *Proyectos integrados de arquitectura, paisaje y urbanismo 2011*. (págs. 144-159). Zaragoza, España.
- EEHSA. (2013). *Technical Report Expansion of the Honduras 2000 wind project (relocation of six (06) aerogenerators)*. Informe técnico .
- Energy Sector Management Assistance Program, The World Bank. (2012). *Sustainable Energy for All, Rapid Assessment and Gao Analysis*.
- ESNACIFOR. (2009). *Evaluación Forestal para la Implementación de Medidas de Mitigación en el Área de Construcción de un Parque Eólico*. Técnico, ESNACIFOR, Siguatepeque.
- Falcón, A. (2007). *Espacios verdes para una ciudad sostenible: Planificación, Proyecto, Mantenimiento y Gestión*. Gustavo Gili.
- FAO. (1969). *Los suelos de Honduras*. Roma.
- FHIS, INTEMA. (s.f). *Manual de referencias hidrológicas para el diseño de obras de drenaje menor*. Tegucigalpa M.D.C.
- Flores, N. M., & Aguilar, R. L. (s.f.). *Propuesta de Estructuración Especial Turística para los Municipios de Macsur*.
- Flores, T. (2018). *Plan de Desarrollo Comunitario El Cruce Región 2*. Santa Ana. Obtenido de <https://portalunico.iaip.gob.hn/portal/index.php?portal=160>
- Fundación DEMUCA. (2011). *Guía de ordenamiento territorial en espacios rurales*. San José, C.R.
- Gómez Zúniga, P. R. (04 de Septiembre de 2014). Agricultura y minería. *El origen de las terrazas del Cerro de Ula (Honduras) durante el siglo XVI*. Obtenido de http://afehc-historia-centroamericana.org/index.php?action=fi_aff&id=3816
- Gómez, W. (2018). *Plan de Desarrollo Comunitario Comunidad La Cali, Región 2*. Santa Ana. Obtenido de <https://portalunico.iaip.gob.hn/portal/index.php?portal=160>
- Gonzales, B. (2018). *Plan de desarrollo Comunitario Los Encinos Región 2*. Santa Ana. Obtenido de <https://portalunico.iaip.gob.hn/portal/index.php?portal=160>
- Google Earth. (2018).
- Google Earth. (s.f).
- Harwood, R. (1991). *Geología del cuadrángulo Ojojona, Francisco Morazán*.
- Helvetas Swiss Intercooperation. (2019). *Organizaciones Indígenas*. Obtenido de Territorio Indígena y Gobernanza: http://territorioindigenaygobernanza.com/web/hon_10/#
- Hernández, A. J. (2004). *Análisis Territorial en la Mancomunidad Centro Sur de Francisco Morazán (Municipios de Santa Ana, Ojojona, Lepaterique y San Buenaventura)*. Tegucigalpa M.D.C.
- ICF. (2015). *Atlas Municipal Forestal y Cobertura de la Tierra*. Santa Ana, Francisco Morazán.

- ICF; Mi Ambiente; . (2017). *Tipología de Bosques de Honduras*. Tegucigalpa.
- IHT. (2007). *Plan de desarrollo regional con enfoque territorial 2014*. Tegucigalpa.
- INE. (2013). *XVII Censo de población y VI de Vivienda, Tomo 131 Municipio de Santa Ana 08-22, Departamento de Francisco Morazán*. Tegucigalpa M.D.C. Obtenido de <https://www.ine.gob.hn/V3/2018/08/21/santa-ana-francisco-morazan-2018/>
- INE. (2018). *Cobertura Forestal 2013-2017*. Tegucigalpa, M.D.C.
- INE. (2018). *Santa Ana, Francisco Morazán Información General*.
- Instituto Hondureño de Antropología e Historia. (2012). *Surface Survey Nueva Arcadía and La Cofradía Wind Project*. Instituto Hondureño de Antropología e Historia, Departamento de Arqueología.
- Instituto de Estudios Turísticos; Secretaria General de Turismo; Secretaría de Estado de Comercio y Turismo. (2001). *Los espacios Temáticos Patrimoniales: Una metodología para el diseño de productos turísticos culturales*. Recuperado el 3 de Mayo de 2019
- Instituto Hondureño de Ciencias de la Tierra. (2002). *Atlas climático y de gestión de riesgo de Honduras*. Tegucigalpa.
- Instituto Municipal de Planeación Urbana de Hermosillo. (s.f.). *Manual de lineamientos de diseño de infraestructura verde para municipios Mexicanos*. Hermosillo, Sonora.
- Instituto Nacional de Estadística. (2018). *Información General Santa Ana, Francisco Morazán*. Santa Ana. Recuperado el 16 de Mayo de 2019
- INYPESA. (2013). *Plan de desarrollo regional con enfoque de ordenamiento territorial*. Tegucigalpa.
- INYPESA, DATOS INDH. (2011).
- INYPESA, datos INE 2010. (s.f.). *Plan de desarrollo regional con enfoque de ordenamiento territorial*. Tegucigalpa.
- Junta de Andalucía; Empresa Pública para el Desarrollo Agrario y Pesquero de Andalucía, S.A. (1999). *Guía para la puesta en valor del patrimonio del medio rural*. Andalucía.
- Mejívar Flores, G. E. (2003). *Diagnóstico Sociodemográfico de Santa Ana, Francisco Morazán*. Tegucigalpa M.D.C.
- Meza Olivera, Y. (2013). *Ampliación proyecto eol eléctrico Honduras 2000, Estudio de Evaluación Ambiental, Parque Eólico Cerro de Hula*. Técnico, ESNACIFOR, Francisco Morazán, Santa Ana.
- Municipalidad de Santa Ana. (2016). *Avances en la municipalidad de Santa Ana*. Santa Ana.
- Municipalidad de Santa Ana. (2018). *Informe de Avance del Plan Estratégico de Desarrollo Municipal con Enfoque de Ordenamiento Territorial, PDM-OT*. Santa Ana.
- Municipalidad de Santa Ana. (2018). *Plan de Desarrollo Comunitario Región N°3 Casco Urbano N 1*. Santa Ana. Obtenido de <https://portalunico.iaip.gob.hn/portal/index.php?portal=160>

- Municipalidad de Santa Ana. (2019). *Plan de Desarrollo Comunitario Región N°2, Casco Urbano N°2*. Santa Ana. Obtenido de <https://portalunico.iaip.gob.hn/portal/index.php?portal=160>
- Municipalidad de Santa Ana. (s.f.). *Formación de Líneas Estratégicas*. Santa Ana.
- Murillo, N. (2018). *Plan de Desarrollo Comunitario Región N2 Cerritos de Ayasta*. Santa Ana. Obtenido de <https://portalunico.iaip.gob.hn/portal/index.php?portal=160>
- Ordóñez, F. (2018). *Plan de Desarrollo Comunitario Ciénega y Surzular Región N2*. Santa Ana.
- Paul, A. (2010). *Estudios Ambientales Proyecto Eólico Cerro de Hula*. EEHSA.
- (2018). *Plan de Desarrollo Comunitario Región3 Sicatacare*. Santa Ana. Obtenido de <https://portalunico.iaip.gob.hn/portal/index.php?portal=160>
- Prensa Oficial. (13 de Julio de 2018). "*Viajando por Honduras" Ruta del Sol promocionará destinos turísticos de Ojojona hasta San Lorenzo*. Obtenido de Presidencia Honduras: <https://www.presidencia.gob.hn/index.php/gob/el-presidente/4430-viajando-por-honduras-ruta-del-sol-promocionara-destinos-turisticos-de-ojojona-hasta-san-lorenzo>
- Rainforest Alliance, Counterpart, SNV, USAID. (s.f.). *Guía de Buenas Prácticas de Turismo Sostenible para Comunidades de Latinoamerica, Una guía para Iniciativas Turísticas Comunitarias*.
- Real Academia Española. (2019). *Diccionario de la lengua española*. Obtenido de <https://dle.rae.es/basalto>
- Redacción. (13 de Abril de 2018). Las Cuevas de Ayasta y el silencio de la historia. *El Herald*. Obtenido de <https://www.elheraldo.hn/tierraadentro/1168692-466/las-cuevas-de-ayasta-y-el-silencio-de-la-historia>
- Rodríguez Mota, F. M. (2007). *Análisis de Representación de Petroglifos Antropomorfos de la Cueva Pintada de Ayasta, Francisco Morazán*. Obtenido de <http://www.rupestreweb.info/ayasta.html>
- Rodríguez Mota, F., & Figueroa, A. J. (2007). *Avances significativos en torno al Proyecto de Arte Rupestre (PARUP) del Instituto Hondureño de Antropología e Historia (IHAH)*. Obtenido de Proyecto del arte rupestre PARUP: <http://www.rupestreweb.info/parup.html>
- Rodríguez, L. (2019). *Plan de desarrollo Comunitario Región 3 Babanato*. Santa Ana. Obtenido de <https://portalunico.iaip.gob.hn/portal/index.php?portal=160>
- Salinas, I. (1991). *Arquitectura de los Grupos Étnicos de Honduras*. Tegucigalpa: Guaymuras S.A.
- Schjetnan, M., Calvillo, J., & Peniche, M. (2004). *Principios de diseño urbano ambiental*. México D.F., México: Pax México. Recuperado el 3 de Mayo de 2019
- Secretaría de Gobernación y Justicia. (2002). *Plan Estratégico de Desarrollo Municipal*. Santa Ana.
- Secretaria de Recursos Naturales y Ambiente. (2013). *Mapas Región 12 Centro - Proyecto del Fondo de Adaptación*. Recuperado el 16 de Mayo de 2019, de Proyecto del Fondo de Adaptación: <https://acchonduras.wordpress.com/documentos/mapas/mapas-region-12-centro/>
- Secretaría de Salud, PDR-OT R12. (2012).

- Secretaria de Turismo. (1997). *La imagen urbana en ciudades turísticas con Patrimonio Histórico, Manual de protección y mejoramiento* (Quinta ed.). México, D.F.
- Secretaria del Interior. (s.f.). *Gestores de Variable Santa Ana F.M.* Santa Ana.
- Secretaria Técnica de Planificación y Cooperación Externa. (2014). *Plan de Desarrollo Regional con Enfoque de Ordenamiento Territorial (PDR-OT) Región Centro (R12)*. Tegucigalpa, Francisco Morazán.
- SEDESOL;ONU-Hábitat. (s.f). *Guía del diseño del espacio público seguro, incluyente y sustentable*. México, D.F.
- Segovia, J. (2012). *Environmental Technical Report, Based on Increase to installed capacity of Parque Eólico Eoloeléctrico, Cerro de Hula II*. EEHSA.
- Segovia, J. L. (2012). *Specific Environmental assessment with respect to the relocation of six of twelve wind generators to be installed for increasing the capacity of the Honduras 2000 wind power generating plant (Cerro de Hula) II CDH*. EEHSA.
- SEJA; FEMP; Biodiversidad; Asociación Española de Parques y Jardines Públicos. (s.f). *Guía de la infraestructura verde municipal*.
- SEPLAN 2012. (s.f.). *Diagnóstico Identidad Regional Región Centro R.12*.
- Sosa, A. (31 de Agosto de 2014). *504 Honduras*. Obtenido de ¿Qué sabe usted del Cerro de Hula?: <http://504honduras.blogspot.com/2014/08/que-sabe-usted-del-cerro-de-hula.html>
- Taracena Arriola, L. P. (1988). *Ilusión Minera y poder político. La alcaldía Mayor de Tegucigalpa Siglo XVIII*. Tegucigalpa: Guaymuras. Obtenido de https://books.google.hn/books?id=utPjk3bgq_QC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
- UAM. (Desconocido). *Rocas ígneas composición ácida o félsica Itermedia*. Madrid. Obtenido de <https://www.uam.es/UAM/documento/1446773452401/Tabla%20Rocas%20Geolog%C3%ADa%20Evau.pdf?blobheader=application/pdf>
- Vásquez, C. (2019). *Plan de Desarrollo Comunitario*. Santa Ana. Obtenido de <https://portalunico.iaip.gob.hn/portal/index.php?portal=160>
- Vásquez, R. (2018). *Plan de Desarrollo Comunitario Región N3*. Santa Ana. Obtenido de <https://portalunico.iaip.gob.hn/portal/index.php?portal=160>

XII. ANEXOS

Anexo 1 Cálculo de Espacios Abiertos

Canchas Recreativas		
Campos de Fútbol	5	Unidad
Canchas de usos múltiples	4	Unidad
Campos Improvisados de tierra	3	Unidad
Total	12	Unidad
	1.233	Hab/Cancha
	44.709	Aproximado en m2
	3	m2/hab

Espacios Abiertos Públicos		
Cementerio	7946	m2
Parque Infantil	98,7	m2
Parque de Bolsillo	5,61	m2
Parque de Bolsillo 2	17,5	m2
Plaza de Santa Ana	541	m2
Total	8608,81	m2
Habitantes	14792	Habitantes
	0,58	m2/hab

Espacios Abiertos Privados		
Parque Ecoturístico "Los Encuentros"	42679	m2
Cruz de Chatarra	8671	m2
Motocross	53925	m2
Total	105.275,00	m2
51350		m2 Sin motocross
	7,12	m2/hab
	3,47	m2/hab sin motocross

Espacios Abiertos en Residenciales		
Residencial Izcaya Centro Juvenil	17259	m2
Miniparque en Los Olivos	684	m2
Residencial Santa Cristina	6197	m2
Total	24140	m2
	1,63	m2/hab

Espacios que la gente se Apropia para eventos		
Calle Frente a Municipalidad	1265	m2
Calle en Los Patios	1422	m2
Total	2687	m2
	0,18	m2/hab

Listado de Canchas		
Cancha Cementerio	449	m2
Campo de Fútbol	8620	m2
Campo de Fútbol Improvisado Los Patios	5063	m2
Campo de Futbol Las Quebraditas	2963	m2
Campo El Cruce	2276	m2
Campo Improvisado Los Encuentros	4491	m2
Campo La Surzular	7726	m2
Campo La Cali	6988	m2
Campo Cicatacare	4786	m2
Restantes (Aproximado)	1347	m2
Total	44709	m2

Anexo 2 Intereses y características de las comunidades involucradas, en base a Plan de Desarrollo comunitario de cada asentamiento

Comunidad	Intereses	Características
Casco Urbano I	<ul style="list-style-type: none"> • Turismo: fomentar cultura lenca, venta de artesanías, vivero en parque los encuentros, señalización, aprovechamiento del turismo para mejorar la economía • Recreación: diseño de espacios para que los niños tengan donde jugar, difundir propaganda de lugares turísticos • Ambientales: protección de bosques y recursos naturales, cuidado de quebradas, reforestación de Los Encuentros, protección de bosques • Emprendimiento: capacitaciones, talleres de pintura, mecánica; microempresas para emprendedoras, explotar ubicación de la comunidad, extracción de barro de El Hatillo para ceación de artesanías. • Grupos Vulnerables: tercera edad, cohesión social • Agricultura: huertos familiares, apoyo al agricultor 	<ul style="list-style-type: none"> • 8 familias trabajan la tierra para autoconsumo • Existe un vivero en barrio Los Encuentros
Casco Urbano II	<ul style="list-style-type: none"> • Turismo: potencializar el turismo porque el municipio se conoce solo por las eólicas, rótulos en lugares turísticos ya que muchas personas que visitan el sitio no saben que están en Santa Ana y rotulación de comidas típicas. • Ambientales: mantenimiento de fuentes de agua, reforestación, protección contra tala de árboles. • Contingencia: control de inundaciones, control de deslizamientos • Recreación: construcción de 2 canchas de futbol, oficinas de deportes, remodelación plaza municipal, mejoramiento de caminos y calles de tierra 	<ul style="list-style-type: none"> • 493 habitantes • Aquí se encuentra la mayor parte de la población que trabaja en Tegucigalpa • 13.68% producen alimentos 1 familia comercializa.

	<ul style="list-style-type: none"> • Emprendimiento: talleres técnicos, empleo para personas nativas • Agricultura y su comercialización: siembra de hortalizas, mercado municipal, huertos y hortalizas • Grupos Vulnerables: cuidado de la tercera edad • Etnia: fomentar el crecimiento de la cultura lenca 	
Banabato	<ul style="list-style-type: none"> • Turismo: construcción de un mirador, publicidad festival del elote, exposición de productos de la comunidad, capacitación de habitantes para ser guías turísticos, explotar ubicación de la comunidad. • Ambientales: reforestación y limpieza de microcuencas y quebradas, contaminación sonora, control de tala de bosques • Grupos Vulnerables: discapacidades, personas de la tercera edad • Agricultura y su comercialización: mercado, huertos escolares • Emprendimiento: creación de microempresas, escuelas técnicas, talleres • Etnia: respeto de convenios con grupos étnicos y antigüedad de la comunidad • Recreación: juegos infantiles en preescolar, lugares de recreación para niños. • Cohesión social: grupos de convivencia, sociabilización de ancianos. • Seguridad Ciudadana 	<ul style="list-style-type: none"> • 230 habitantes • 22 trabajan la tierra • Producen maíz, frijol y café • Árboles frutales • Cría de aves
El Cruce	<ul style="list-style-type: none"> • Turismo: comercialización de cuajada, rosquillas, quesadillas; feria de la rosquilla, aprovechar el turismo que genera las eólicas • Emprendimiento: microempresas, • Riesgos: disminuir accidentes • Ambiental: limpieza de nacientes, reforestación • Recreación: juegos recreativos, centro de usos múltiples, construcción de áreas recreativas, 	<ul style="list-style-type: none"> • Un gran porcentaje trabaja en Tegucigalpa • 466 habitantes • 12.5% trabajan la tierra, el 80% de éstos es para consumo propio, 4 familias obtienen excedentes

	<ul style="list-style-type: none"> • Riesgos: reubicar viviendas en peligro por inundaciones y deslizamientos, embaulamiento de quebradas, • Agricultura y ganadería: apoyo a los agricultores • Grupos Vulnerables: tercera edad 	
Los Patios	<ul style="list-style-type: none"> • Emprendimiento: talleres, microempresas de artesanías y comidas típicas, centro comunal • Ambiental: reforestación, protección de cuencas, protección de aves en peligro de extinción • Recreación: construcción, de parque recreativo, construcción de canchas de fútbol • Agricultura • Seguridad ciudadana • Contingencia: Quebrada de La Joya, destruye las alcantarillas en temporada de invierno • Turismo: aprovechar las torres eólicas 	<ul style="list-style-type: none"> • 184 habitantes • 9 familias tienen huertos familiares • 72.09% tienen animales domésticos • Poseen una bodega distribuidora de tela
Sarzacagua	<ul style="list-style-type: none"> • Ambiental: protección de fuentes de agua, reforestación Cerro de Hula • Agricultura y horticultura: creación de vivero, huertos familiares, sistema de riego • Recreación: construcción de canchas • Peatonalización: estación de autobuses, puente en quebrada • Emprendimiento: microempresas, comedor, venta de pan de casa y venta de nacatamales • Turismo: casetas, ferias gastronómicas y de alfarería • Seguridad ciudadana 	<ul style="list-style-type: none"> • 106 habitantes • Aquí hay personas que trabajan en TGU • Pocas familias siembran (7 familias), todos para autoconsumo • Producen maíz y frijoles • Grupos Vulnerables: jóvenes en droga y alcohol • Carrera de cintas no son tradiciones de su comunidad sin embargo otras comunidades las realizan con frecuencia en la zona
Las Quebraditas	No se encontró Plan de Comunidad individual, está implícito en el de la Aldea de La Bodega	

Anexo 3 Intereses y características de las comunidades aledañas, en base a Plan de Desarrollo comunitario de cada asentamiento

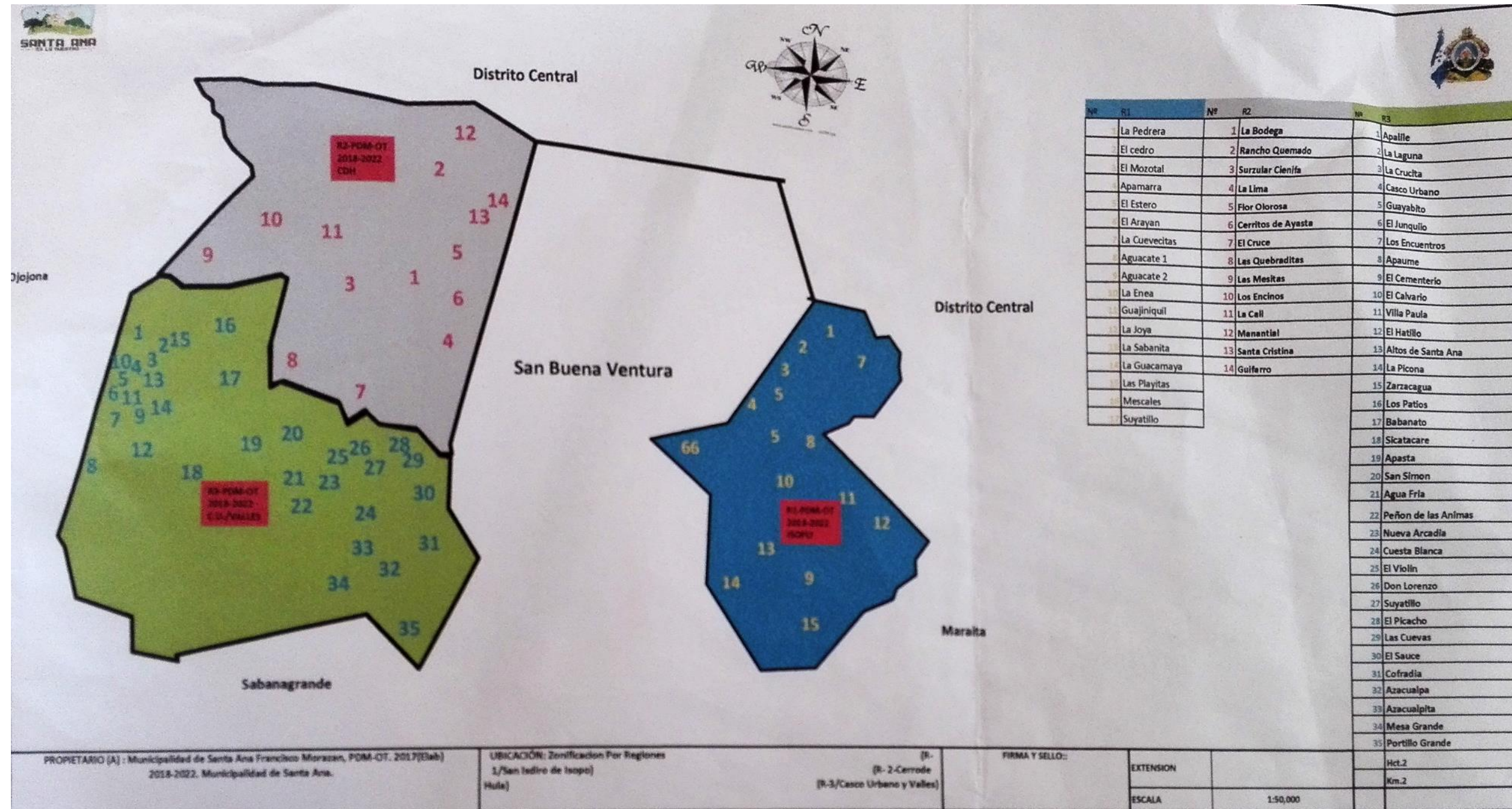
Comunidad	Intereses	Características
Cerros de Ayasta	<ul style="list-style-type: none"> • Ambientales: Cuidar cerritos de Ayasta, reforestación en quebradas y microcuencas, aseguran no tener turismo • Emprendimiento: talleres de cocina, costura, repostería, belleza • Agricultura y ganadería • Grupos vulnerables: tercera edad • Cultura: población de origen lenca • Turismo: aseguran no tener oportunidad de turismo 	<ul style="list-style-type: none"> • 197 habitantes • Población de origen Lenca • 4 familias trabajan la tierra
Ciénega y Surzular	<ul style="list-style-type: none"> • Ambientales: reforestación • Cultural: recuperar caminos de herradura, evitar la emigración • Emprendimiento: talleres, microempresas. • Agricultura: apoyo al agricultor • Seguridad ciudadana • Turismo: aseguran que no hay 	<ul style="list-style-type: none"> • Población de origen lenca • Perdieron circulación cuando vendieron el terreno de la Cruz de Chatarra • 427 habitantes • 10 familias trabajan la tierra, todos para consumo propio
Los Encinos	<ul style="list-style-type: none"> • Turismo: aseguran no tener turismo. • Agricultura y ganadería: prohibición de construcción en zonas productoras, huertos familiares • Ambiental: vigilancia de incendios, prohibier cercado de quebradas, programa de reforestación, planta de tratamiento, construcción de botadero y reciclaje, declaración de áreas protegidas • Recreación: construcción de parque recreativo, construcción de canchas • Emprendimiento: talleres de emprendimiento, maquilas, talleres industriales, microempresas, incentivo a la juventud • Seguridad ciudadana • Cultural: restaurar caminos de herradura 	<ul style="list-style-type: none"> • Posee vista hacia la capital • 510 habitantes • Parte de la población trabaja en Tegucigalpa en oficinas de estado, empresas privadas, albañilería • Producción de maíz • 49.07 % trabaja la tierra, el 36.84% para autoconsumo • Árboles: guayaba, naranja, matasano, limón, aguacate, huertos de plátano, maderables (encino y roble)
La Cali	<ul style="list-style-type: none"> • Turismo: creación de museo lenca, guía turística, incentivar transporte. • Agricultura: apoyo al agricultor, agroindustria 	<ul style="list-style-type: none"> • 1500 personas en la comunidad • 19 familias trabajan la tierra, solo 1 familia tiene excedente • Producen Maíz y frijoles

	<ul style="list-style-type: none"> • Ambiental: reforestación de zonas productoras, protección animal, ganado lejos de las cuencas, crear decreto de áreas protegidas, construcción de represas, construcción de piscinas de recolección de agua • Recreativo: parques de recreación para los niños, construcción de canchas deportivas, grupos juveniles deportivos, complejo deportivo con áreas para negocio • Emprendimiento: creación de microempresas, capacitación de áreas técnicas, empleos para personas de la comunidad, venta de cuajada, venta de pan de casa • Grupos vulnerables: asilos de anciano • Seguridad ciudadana 	<ul style="list-style-type: none"> • 5 familias tienen huertos familiares • 62.58% tienen animales domésticos • Cuevas cerca de una quebrada, comidas típicas • Celebran día del indio, Santo de Villa Cruz, Robo del niño Jesús, búsquedas navideñas • Descendientes leucas
La Bodega	<ul style="list-style-type: none"> • Turismo: estudio de potencial turístico, eventos espirituales, sitios históricos para la comunidad. • Agricultura: huertos familiares y escolares, siembra de árboles frutales, análisis de cultivos, estudios de suelos • Emprendimiento: talleres, mercado municipal en zona de Los Pinos, estudio de mercado, creación de microempresas, talleres, bazar en la comunidad, proyectos comerciales • Ambiental: reforestación, estudio de biodiversidad existente, protección de quebradas, protección y siembra de especies de vegetación nativa, siembra de árboles en derechos de vías (no se puede sembrar por tendido eléctrico) • Peatonalización: puente peatonal desvío a Las Mesitas, caseta para cancha polideportiva, personas expuestas a la intemperie cuando esperan autobuses 	<ul style="list-style-type: none"> • Zona Comercial • Patrimonio histórico para la comunidad: camino real, pilastras, callejones, viviendas antiguas, centro básico 18 de noviembre, Cruz del Valle, Iglesia Sagrado Corazón de Jesús
Las Mesitas	<ul style="list-style-type: none"> • Agricultura y ganadería: crear alianza entre productores y proveedores, huertos familiares 	<ul style="list-style-type: none"> • 963 habitantes • Producción a baja escala de derivados de la leche (mantequilla, requesón, cuajada),

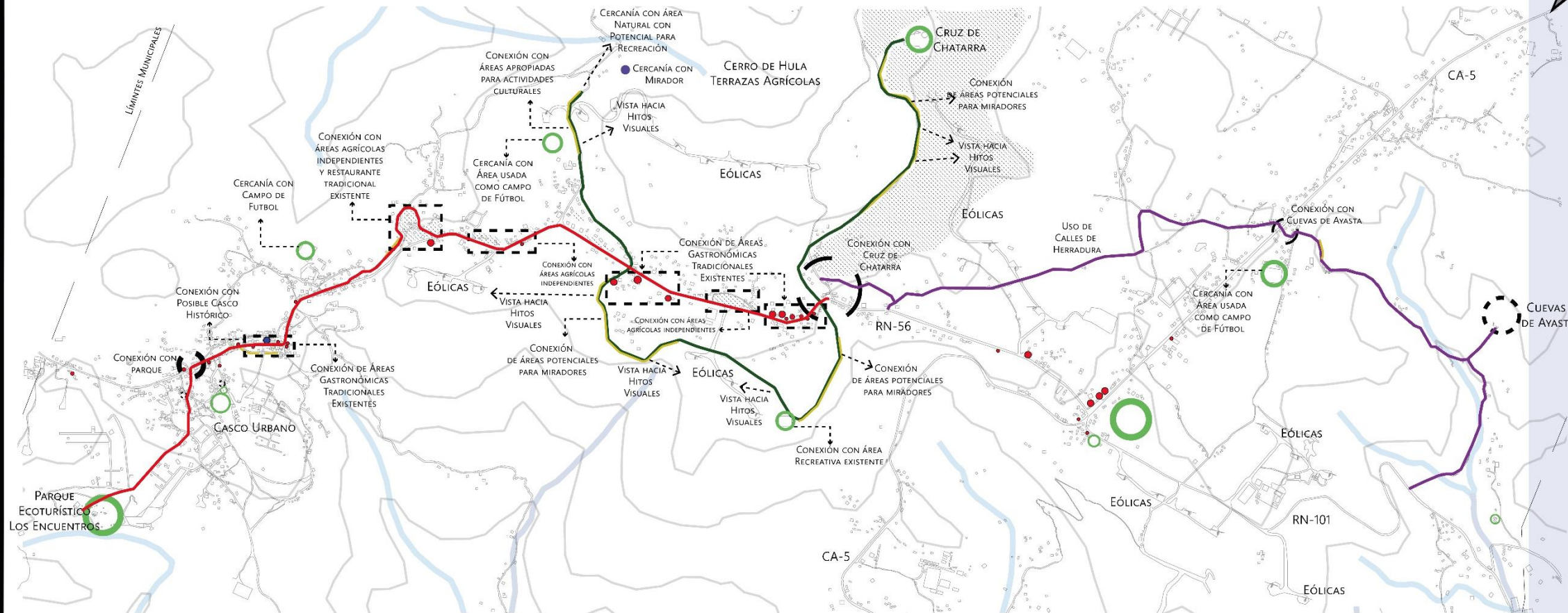
	<ul style="list-style-type: none"> • Turismo: declaración de monumento de Los Ángeles como atractivo turístico comunitario y cultural, acceso hasta parte de atrás de Las Mesitas para un mirador • Cultura: fomentar cultura, arte y folclore para crecimiento mental, protección de reseñas históricas • Recreación: Equipos de futbol, biblioteca comunitaria, facilitar acceso peatonal a lugares públicos, microcomplejo deportivo en Sabana de Cruz, proteger del sol y la lluvia canchas deportivas • Ambiental: reforestar fuentes de agua, declaratoria de de áreas protegidas • Emprendimiento: microempresas • Grupos vulnerables: incentivar al adulto mayor para transmitir conocimientos • Seguridad ciudadana 	<p>crianza de porcino, equino, caprino, equino.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gastronomía: tajo relleno, sopa de res, pan de casa, sopa de albóndigas, arroz con pollo, tamales, atol de elote, nacatamales. • Celebraciones: feria del productor en octubre • Grupos de danza, enseñanza de lengua lenca • Cultivos: maíz, frijoles y hortalizas
<p>Aldea Nueva Arcadia</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cultura: enraizar la cultura Lenca del municipio • Turismo: proyecto turístico que incluya parques, piscinas, centro de futbol, quioscos, mirador o parque en Meza Grande • Recreación: construcción de centro de recreación, parque y canchas de futbol y futbolito, parque infantil. • Ambiental: regulación de cortes de madera y deforestación, árboles frutales, estudios (problemas con las eólicas, análisis de zonas forestales, flora y fauna, de agua, zonas agrícolas), limpieza de quebradas, prevención de incendios, declaratoria de microcuencas, cosechas de agua lluvia, mejoramiento de quebradas, declaración de zonas protegidas, protección y declaración de zonas forestales. • Emprendimiento: ventas de comida el fin de semana, microempresas para mujeres, talleres y oficios, mercado local 	<ul style="list-style-type: none"> • 1216 habitantes • Existencia de población de origen Lenca • Historia: Asentamientos datan de 1756 según títulos ancestrales de la corona Española • Gastronomía: sopas, cuajada, frijole, maíz, tamales, atol de elote, nacatamales • 46 familias producen la tierra para subsistencia • Celebran patrono Santa Cruz, el 3 de mayo, quema de pólvora en festividades, nacimientos de navidad, quema del año viejo, carreras de cintas, música de cuerda • Juegos tradicionales: trompo, maule, barrilete, rayuela, jackses, futbol, carreras de cintas • Se da el pastoreo • Existencia de consejos lencas • Árboles frutales • Tierras ejidales en Agua Zarca y Meza Grande

	<ul style="list-style-type: none"> • Grupos Vulnerables: incentivar a los jóvenes a participar en actividades, integración del adulto mayor • Peatonalización: facilitar el acceso peatonal a lugares públicos • Agricultura y ganadería: huertos escolares y familiares • Grupos Vulnerables: existe un buen número de personas de la tercera edad 	<ul style="list-style-type: none"> • Flora: pino, encino, roble, manzana, matasano, ciruelo indio, nance, sauce, arrayón, tuna, guayabo, maquelizo, apasote, ruda, matapulgas, guapinol, carao • Fauna: cacalotes, pericos, garrobos, palomas, zorzalos, sinsontes, coyotes y venados
Sicatacare	<ul style="list-style-type: none"> • Producción: crear fábrica de bloques • Ambiental: proteger zonas de reserva de límites por ancestros, vigilancia de especies, evitar tala en La Toronja • Recreación: Espacios de esparcimiento • Emprendimiento: talleres, microempresas, taller de tajaditas, taller de sastrería. • Agricultura: sistemas de riego • Turismo: calle para acceder al río y caja puente porque el mismo es un atractivo turístico 	<ul style="list-style-type: none"> • 220 habitantes • Habitantes de origen Lenca • 52.94% trabajan la tierra, de estos 71.43% para consumo propio, y familia obtiene excedentes para venta • Antes de la colonia Española era el centro la residencia del Cacique • Posee Cuevas que eran el refugio de los indígenas en la quebrada La Toronja • Cuevas en Cerro La Piconá • En Gualíquema aún hay restos de ollas de barro y piedras pequeñas • Barro blanco para alfarería en El Peñón • Poseen una piedra que suena como una campana al lanzarle otra piedra • Producción: mina artesanal aún operando, cerros para extracción de balastre

Anexo 4 Mapa de Regiones de Santa Ana, Municipalidad de Santa Ana



DIAMAGRACIÓN I: PASEO DE LOS VIENTOS



SIMBOLOGÍA

— Límites Municipales	● Centros Educativos Existentes	● Restaurantes y venta enfocada en gastronomía	● Espacios Abiertos Existentes	■ Vegetación para protección de escorrentías	■ Potencial para restaurantes y ventas enfocadas en gastronomía	■ Potencial para viveros
— Arroyos	● Centros Comunales Existentes	● Sitios para Estadía Existentes	● Municipalidad	— Senderismo	● Acceso a Corredor	■ Potencial para mercado abierto
■ Fragmentos de bosque	● Iglesias Históricas Existentes	● Venta de Artesanías Existentes	● Estación de autobus existente	— Parque Lineal	● Potencial para talleres	■ Potencial para artesanías y venta de productos locales
■ Valor Natural	● Biblioteca Existente	● Mirador Existente	■ Áreas Agrícolas Actuales	— Miradores	■ Potencial para huertos	■ Potencial para alquiler de caballos y de bicicletas
■ Áreas Vulnerables	● Terminal de buses existente	● Puntos de mototaxis existente	● Potencial para recreación cuidadosa	— Calle Compartida	■ Potencial para espacios abiertos	● Puntos de Mototaxi
			■ Estacionamiento disuasorio	— Calle de vías individuales		● Estación de autobus
				● Centro Cultural Abierto		



SISTEMA DE COORDENADAS: WGS84
 PROYECCIÓN: UTM ZONA 16N DATUM: WGS84
 FUENTES: SINIT, BING, GOOGLE MAPS, ICF, PBR
 ELABORACIÓN PROPIA

N

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA CENTROAMERICANA (UNITEC)
 "EL PASEO DE LOS VIENTOS"
 VECTORES DINÁMICOS ESTIMULANTES DEL VALOR DEL PAISAJE RURAL,
 SANTA ANA, ECU MORAZÁN

ESCALA: GRÁFICA
 FECHA: 10/08/2020

CONTENIDO: DIAGRAMACIÓN I
 ASESOR (A): ARQ. JESSICA BARAHONA

ESCUOLA DE ARTE Y DISEÑO
 PROYECTO DE GRADUACIÓN FASE II

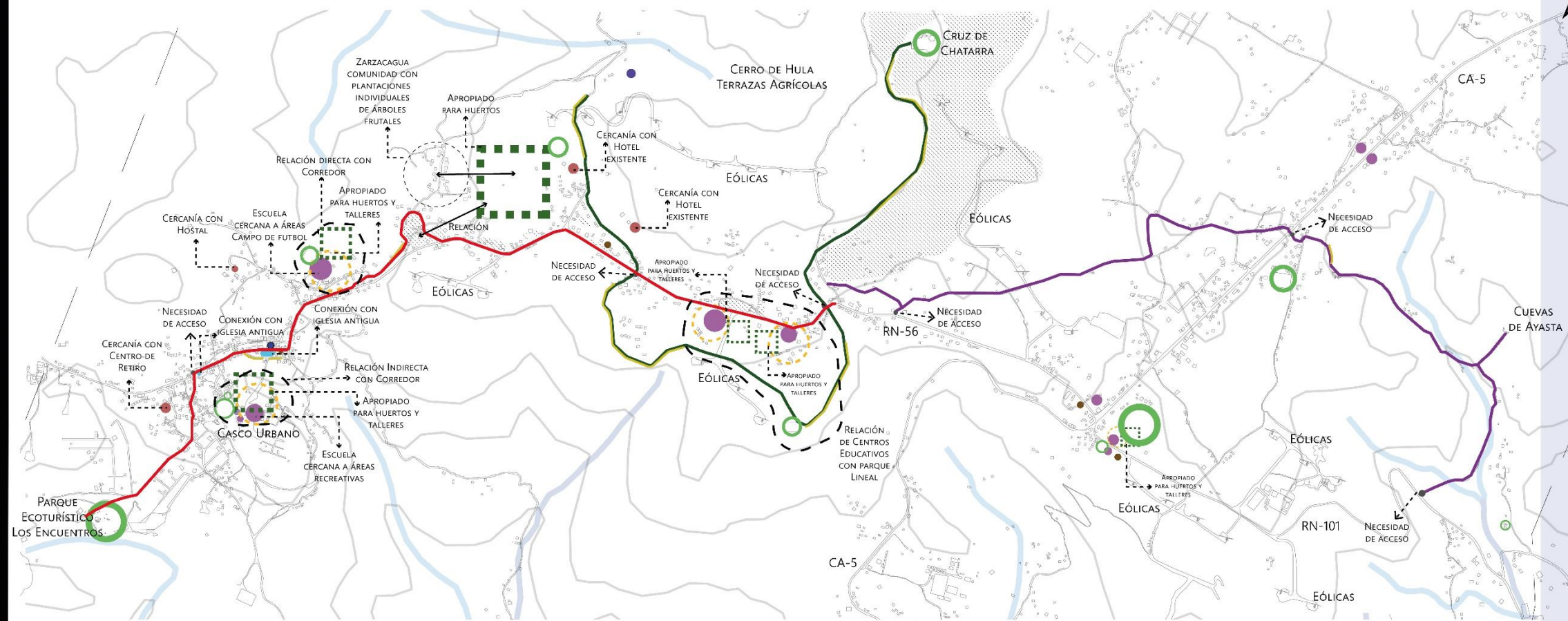
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO
 ARQUITECTO

1121111 ANA CRISTINA HERNÁNDEZ DÍAZ

29

UBICACIÓN SANTA ANA

DIAMAGRACIÓN II: PASEO DE LOS VIENTOS



SIMBOLOGÍA

— — Límites Municipales	● Centros Educativos Existentes	● Restaurantes y venta enfocada en gastronomía	● Espacios Abiertos Existentes	■ Vegetación para protección de escorrentías	■ Potencial para restaurantes y ventas enfocadas en gastronomía	■ Potencial para viveros
— Arroyos	● Centros Comunales Existentes	● Sitios para Estadía Existentes	● Municipalidad	— Senderismo	● Acceso a Corredor	■ Potencial para mercado abierto
Fragmentos de bosque	● Iglesias Históricas Existentes	● Venta de Artesanías Existentes	● Estación de autobus existente	— Parque Lineal	● Potencial para talleres	■ Potencial para artesanías y venta de productos locales
■ Valor Natural	● Biblioteca Existente	● Mirador Existente	■ Áreas Agrícolas Actuales	— Miradores	■ Potencial para huertos	■ Potencial para alquiler de caballos y de bicicletas
■ Áreas Vulnerables	● Terminal de buses existente	● Puntos de mototaxi existente	● Potencial para recreación cuidadosa	— Calle Compartida	■ Potencial para espacios abiertos	● Puntos de Mototaxi
			■ Estacionamiento disuasorio	— Calle de vías individuales		● Estación de autobus
				● Centro Cultural Abierto		



SISTEMA DE COORDENADAS: WGS84
 PROYECCIÓN: UTM ZONA 16N DATUM: WGS84
 FUENTES: SINIT, BING, GOOGLE MAPS, ICF, PBR
 ELABORACIÓN PROPIA

N

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA CENTROAMERICANA (UNITEC)
 "EL PASEO DE LOS VIENTOS"
 VECTORES DINÁMICOS ESTIMULANTES DEL VALOR DEL PAISAJE RURAL,
 SANTA ANA, FCO MORAZÁN

ESCALA: GRÁFICA
 FECHA: 10/08/2020

CONTENIDO: DIAGRAMACIÓN II
 ASESOR (A): ARQ. JESSICA BARAHONA

ESCUOLA DE ARTE Y DISEÑO
 PROYECTO DE GRADUACIÓN FASE II
 PREVIAMENTE A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO
 ARQUITECTO
 11211111 ANA CRISTINA HERNÁNDEZ DÍAZ

30

UBICACIÓN SANTA ANA

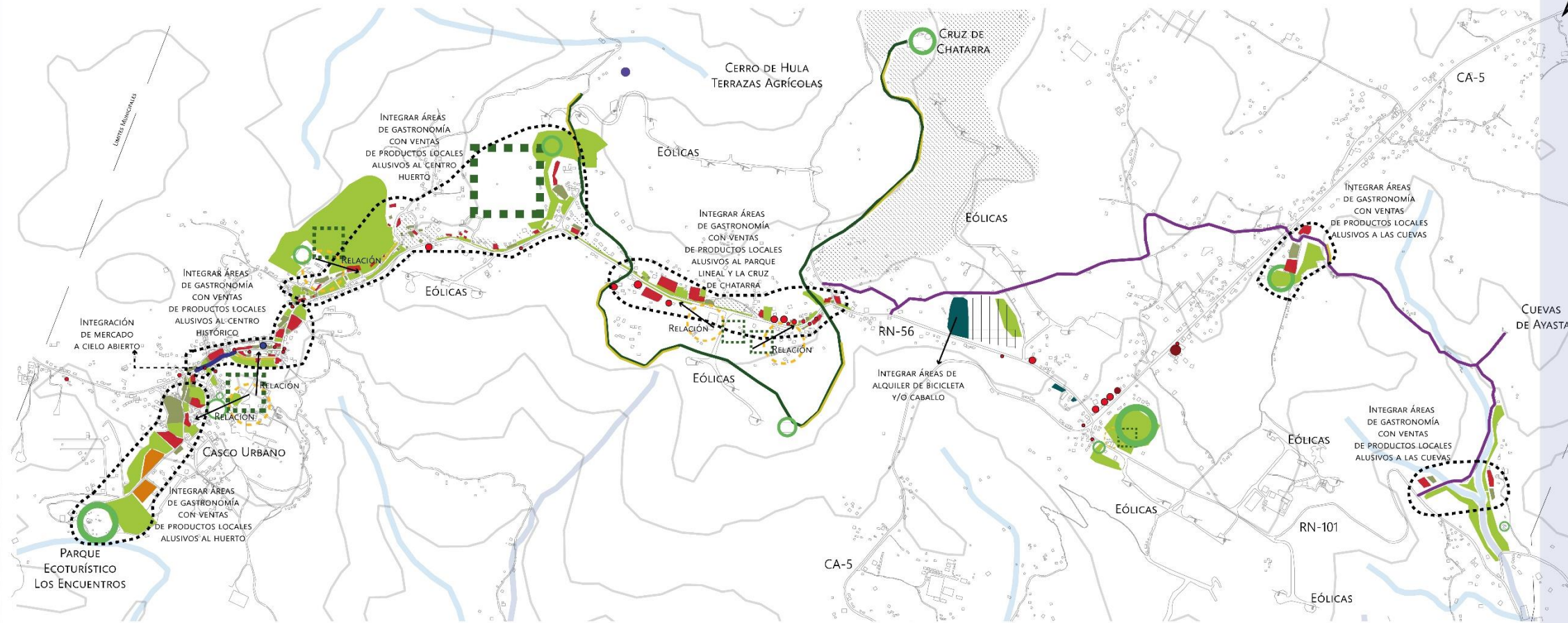
DIAMAGRACIÓN III: PASEO DE LOS VIENTOS



UNA (UNITEC)
PASEO DE LOS VIENTOS"
STIMULANTES DEL VALOR DEL PAISAJE RURAL,
JITA ANA, FCO MORAZÁN
CIÓN III
BARAHONA

ESCALA: GRÁFICA
FECHA: 10/08/2020

DIAMAGRACIÓN IV: PASEO DE LOS VIENTOS



SIMBOLOGÍA

— — Límites Municipales	● Centros Educativos Existentes	● Restaurantes y venta enfocada en gastronomía	● Espacios Abiertos Existentes	■ Vegetación para protección de escorrentías	■ Potencial para restaurantes y ventas enfocadas en gastronomía	■ Potencial para viveros
— Arroyos	● Centros Comunales Existentes	● Sitios para Estadia Existentes	● Municipalidad	— Senderismo	● Acceso a Corredor	■ Potencial para mercado abierto
Fragmentos de bosque	● Iglesias Históricas Existentes	● Venta de Artesanías Existentes	● Estación de autobus existente	— Parque Lineal	● Potencial para talleres	■ Potencial para artesanías y venta de productos locales
■ Valor Natural	● Biblioteca Existente	● Mirador Existente	■ Áreas Agrícolas Actuales	— Miradores	■ Potencial para huertos	■ Potencial para alquiler de caballos y de bicicletas
■ Áreas Vulnerables	● Terminal de buses existente	● Puntos de mototaxis existente	● Potencial para recreación cuidadosa	— Calle Compartida	■ Potencial para espacios abiertos	● Puntos de Mototaxi
			■ Estacionamiento disuasorio	— Calle de vías individuales		● Estación de autobus
				● Centro Cultural Abierto		



SISTEMA DE COORDENADAS: WGS84 FUENTES: SINIT, BING, GOOGLE MAPS, ICF, PBR
 PROYECCIÓN: UTM ZONA 16N DATUM: WGS84 ELABORACIÓN PROPIA

N

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA CENTROAMERICANA (UNITEC)
 "EL PASEO DE LOS VIENTOS"
 VECTORES DINÁMICOS ESTIMULANTES DEL VALOR DEL PAISAJE RURAL,
 SANTA ANA, FCO MORAZÁN

ESCALA: GRÁFICA
 FECHA: 10/08/2020

CONTENIDO: DIAMAGRACIÓN IV
 ASESOR (A): ARQ. JESSICA BARAHONA

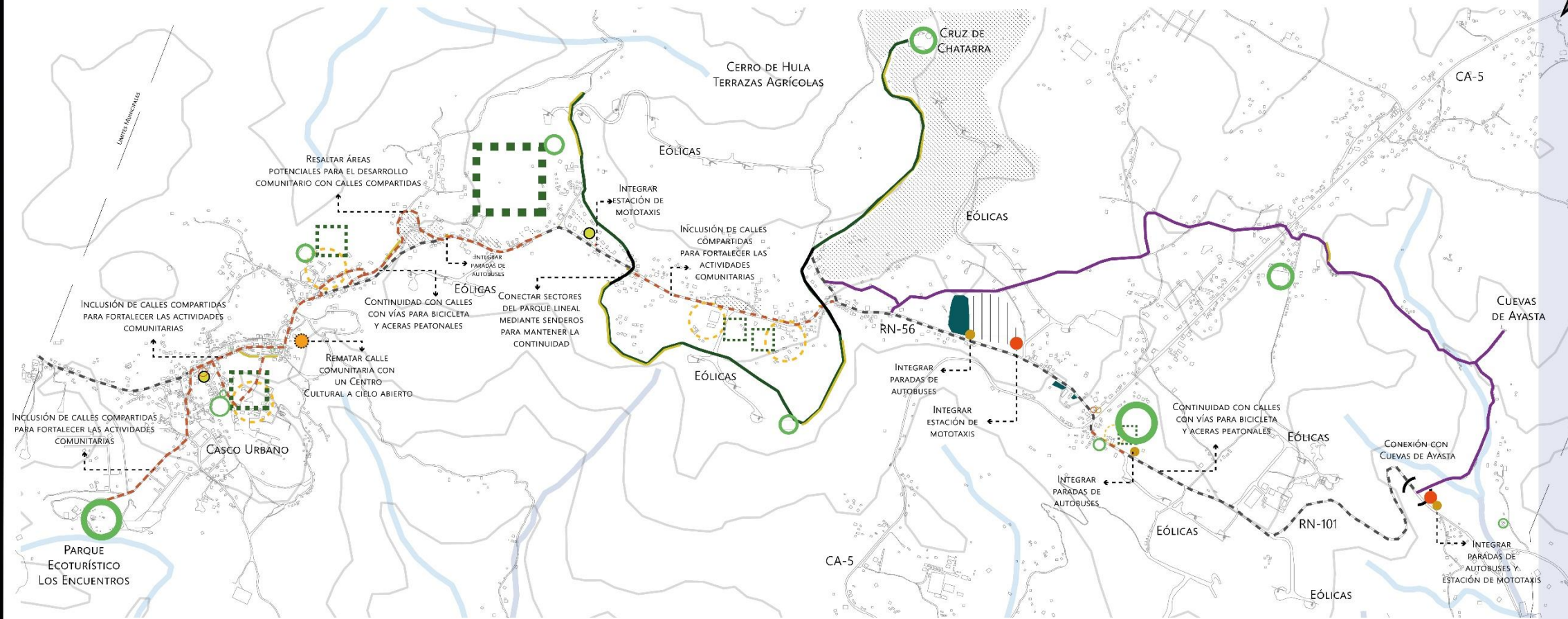
ESCUELA DE ARTE Y DISEÑO
 PROYECTO DE GRADUACIÓN FASE II
 PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO
 ARQUITECTO

1121111 ANA CRISTINA HERNÁNDEZ DÍAZ

32

UBICACIÓN SANTA ANA

DIAMAGRACIÓN V: PASEO DE LOS VIENTOS



SIMBOLOGÍA

— Límites Municipales	● Centros Educativos Existentes	● Restaurantes y venta enfocada en gastronomía	○ Espacios Abiertos Existentes	■ Vegetación para protección de escorrentías	■ Potencial para restaurantes y ventas enfocadas en gastronomía	■ Potencial para viveros
— Arroyos	● Centros Comunales Existentes	● Sitios para Estadía Existentes	● Municipalidad	— Senderismo	● Acceso a Corredor	■ Potencial para mercado abierto
Fragmentos de bosque	● Iglesias Históricas Existentes	● Venta de Artesanías Existentes	● Estación de autobus existente	— Parque Lineal	● Potencial para talleres	■ Potencial para artesanías y venta de productos locales
■ Valor Natural	● Biblioteca Existente	● Mirador Existente	■ Áreas Agrícolas Actuales	— Miradores	■ Potencial para huertos	■ Potencial para alquiler de caballos y de bicicletas
■ Áreas Vulnerables	● Terminal de buses existente	● Puntos de mototaxi existente	● Potencial para recreación cuidadosa	— Calle Compartida	■ Potencial para espacios abiertos	● Puntos de Mototaxi
			■ Estacionamiento disuasorio	— Calle de vías individuales		● Estación de autobus
			● Centro Cultural Abierto	● Centro Cultural Abierto		



SISTEMA DE COORDENADAS: WGS84
 PROYECCIÓN: UTM ZONA 16N DATUM: WGS84
 FUENTES: SINIT, BING, GOOGLE MAPS, ICF, PBR
 ELABORACIÓN PROPIA

N

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA CENTROAMERICANA (UNITEC)
 "EL PASEO DE LOS VIENTOS"
 VECTORES DINÁMICOS ESTIMULANTES DEL VALOR DEL PAISAJE RURAL,
 SANTA ANA, FCO MORAZÁN

ESCALA: GRÁFICA
 FECHA: 10/08/2020

CONTENIDO: DIAGRAMACIÓN V
 ASESOR (A): ARQ. JESSICA BARAHONA

ESCUOLA DE ARTE Y DISEÑO
 PROYECTO DE GRADUACIÓN FASE II
 PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO
 ARQUITECTO

11211111 ANA CRISTINA HERNÁNDEZ DÍAZ

33

UBICACIÓN SANTA ANA

Anexo 6 Costos Básicos

Descripción	Precio estándar	Unidad
Muros de piedra caliza	1947,32	Lps/m3
Pintura	85,76	Lps/m2
Adoquinado	1903,82	Lps/m2
Sendero Madera	731,54	Lps/m2

Mediciones			Ancho		m ²	Altura	m ³
Parque lineal total	5	km	8	m			
Parque lineal muros	5	km	0,6	m	3000	2	6000
Parque lineal adoquinado	5	km	5	m	25000		
Corredor Productivo Total	5	km	11	m	55000		
Corredor Productivo calle compartida (pintura)					27500		
Corredor productivo adoquinado					7.857		
Sendero Total	5,32	km	4	m	21280		
Sendero pasarela de madera	938,69	m	4	m	3754,76		

Parque lineal muros	L.11.683.920,00
Parque lineal adoquinado	L. 47.595.500,00
Corredor Productivo calle compartida pintura	L. 2.358.400,00
Corredor productivo calle compartida adoquinado	L. 14.958.585,71
Sendero natural pasarela de madera	L. 2.746.757,13
Total	L. 79.343.162,84