

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA**



**PROYECTO DE GRADUACIÓN -EPS IRG 2004-1-
PLANIFICACIÓN Y DISEÑO DE LOS MIRADORES TZANIMUL I Y II,
Y PROPUESTA DE VALORACIÓN DE RUTA ESCÉNICA ENTRE AMBOS MIRADORES,
SAN ANTONIO PALOPÓ, SOLOLÁ.**



NANCY MARIBEL SEGURA ALFARO

GUATEMALA, NOVIEMBRE 2008

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA



PROYECTO DE GRADUACIÓN -EPS IRG 2004-1-

**PLANIFICACIÓN Y DISEÑO DE LOS MIRADORES TZANIMUL I Y II,
Y PROPUESTA DE VALORACIÓN DE RUTA ESCÉNICA ENTRE AMBOS MIRADORES,
SAN ANTONIO PALOPÓ, SOLOLÁ.**

PRESENTADA A LA JUNTA DIRECTIVA POR:

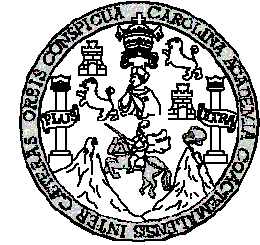
NANCY MARIBEL SEGURA ALFARO

PREVIO A CONFERIRSELE EL TÍTULO DE:

ARQUITECTA

GUATEMALA, NOVIEMBRE 2008

**JUNTA DIRECTIVA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**



Decano: Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo
Vocal I: Arq. Sergio Mohamed Estrada Ruiz
Vocal II: Arq. Efraín De Jesús Amaya Caravantes
Vocal III: Arq. Carlos Enrique Martini Herrera
Vocal IV: Br. Carlos Alberto Mancilla Estrada
Vocal V: Secretaria Liliam Rosana Santizo Alva
Secretario: Arq. Alejandro Muñoz Calderón

TRIBUNAL EXAMINADOR

Decano: Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo
Secretario: Arq. Alejandro Muñoz Calderón
Examinador: Arq. Rafael Antonio Moran Masaya
Examinador: Arq. Víctor Díaz
Examinador: Arq. Herman Búcaro

Asesor: Arq. Rafael Antonio Moran Masaya

ACTO QUE DEDICO

A **Díos**, mi Señor y creador, Arquitecto soberano del Universo y dueño de mi vida.

A mis padres **Francisco y Yoli**, las personas más importantes de mi vida (*tu también Javi*).
Las palabras se quedan cortas para expresar el profundo amor y admiración que tengo hacia ustedes.
Gracias por su amor incondicional, por todo su apoyo y esfuerzo, y por darme siempre lo mejor.
Padres, esto es por ustedes.

A mi querido hermano **Javier**, mi amigo, mi camarada, mi todo, por tu amor, tu comprensión,
tu apoyo y por todo lo que siempre haces para dibujarnos una sonrisa.
Eres mi inspiración y un pilar importante de mi vida.

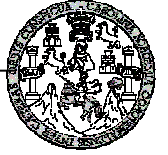
A quienes considero más que mis amigos, mi familia, Moi y Olgui Marroquín, Coca y Mely Sáenz, Esdras y
Brenda Borrayo y a mis pequeñitos Jimena y Esteban Borrayo Sáenz... Dios los bendiga.

A mi asesor, Arq. Rafael "Rafa-Rafita" Morán, por su enseñanza, por su apoyo y su amistad.

A mis amigos con quienes he compartido alegrías y éxitos, en especial a Henry Sandoval "Tito",
Gary González, Jorge Camposeco, Heinz Von Anshelm y José Ovando, gracias por su amistad.
Agradecimientos especiales también a Netzer Ramírez y Carlos Díaz.

A la Municipalidad de San Antonio Palopó por darme la oportunidad de haber compartido con ellos,
en especial a Juanito, Bernabé y Dago.





ÍNDICE DE CONTENIDO GENERAL

Introducción.....	1	2.1.10 Estructuras paisajísticas.....	31
CAPÍTULO I		2.1.11 Componentes sensoriales del paisaje que el hombre percibe a través de sus sentidos.....	32
Diseño de la investigación.....	4	2.1.12 Formación de la imagen del paisaje.....	32
1. Aspectos generales		2.1.13 Formas de ver el paisaje natural.....	33
Antecedentes	5	2.2 Aspecto ecológico Marco legal	34
Aspecto paisajístico.....	5	2.2.1 Internacional.....	34
Aspecto ecológico.....	5	2.2.1.1 Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, América Latina y el Caribe.....	34
Aspecto vial.....	6	2.2.1.2 Declaración de Guácimo.....	36
Planteamiento del problema	7	2.2.2 Nacional.....	36
Aspecto paisajístico.....	8	2.2.2.1 Áreas protegidas.....	38
Aspecto ecológico.....	9	2.2.2.2 Categorías de manejo.....	38
Aspecto vial.....	11	2.2.2.3 Objetivos y manejo de las categorías.....	38
Delimitación del tema	15	2.2.2.4 Síntesis de normativas legales.....	39
Delimitación geográfica.....	15	2.3 Aspecto vial	41
Delimitación temporal.....	16	2.3.1 Formación del espacio turístico.....	41
Delimitación conceptual.....	17	2.3.1.1 Zona turística.....	41
Justificación	18	2.3.1.2 Área turística.....	41
Enfoque del proyecto	20	2.3.1.3 Centro turístico.....	41
Objetivos del proyecto	20	2.3.1.4 Tipología de los centros turísticos.....	41
Metodología	21	2.3.1.5 Complejo turístico.....	42
CAPÍTULO II		2.3.1.6 Unidad turística.....	42
Conceptos y definiciones		2.3.1.7 Núcleos turísticos.....	42
2.1 Aspecto paisajístico	25	2.3.1.8 Conjunto turístico.....	42
2.1.1 Descubrimiento del paisaje como objeto arquitectónico.....	25	2.3.1.9 Corredores turísticos.....	42
2.1.2 Modernidad en la arquitectura del paisaje.....	25	2.3.2 Espacio turístico de Guatemala.....	43
2.1.3 Clases de espacio.....	26	2.4 Casos análogos de rutas escénicas en Guatemala	45
2.1.4 Características del espacio físico.....	27	2.4.1 Sierra de las Minas.....	45
2.1.5 Tipos de paisaje.....	27	2.4.2 Cerro San Gil.....	46
2.1.6 Análisis del paisaje.....	28	2.5 Casos análogos de miradores a nivel nacional ..	47
2.1.7 Propiedades del paisaje.....	29	2.6 Casos análogos de miradores en ecosistema	48
2.1.8 Descripción del paisaje.....	29		
2.1.9 Tipología del paisaje.....	30		

**CAPÍTULO III****Análisis del contexto**

3.1 Análisis del contexto nacional	53
3.1.1 Red vial nacional.....	54
3.1.1.1 Rutas centroamericanas.....	54
3.1.1.2 Rutas nacionales.....	54
3.1.1.3 Rutas departamentales.....	54
3.1.1.4 Caminos rurales.....	54
3.1.1.5 Clasificación de la red vial, según fines de planificación.....	55
3.1.2 Características físico-naturales.....	56
3.1.2.1 Orografía nacional.....	56
3.1.2.2 Hidrografía nacional.....	56
3.2 Análisis del Contexto Departamental	58
3.2.1 Características físico-naturales.....	59
3.2.1.1 Cobertura forestal.....	59
3.2.1.2 Zonas de vida.....	60
3.2.1.3 Capacidad de uso del suelo.....	61
3.2.1.4 Uso actual del suelo.....	62
3.2.1.5 Intensidad de uso de la tierra.....	63
3.2.1.6 Precipitación pluvial.....	64
3.2.1.7 Temperatura media anual.....	65
3.2.1.8 Cuencas hidrográficas.....	66
3.2.1.9 Fisiografía.....	67
3.2.1.10 Áreas protegidas.....	68
3.2.2 Características de la población y su cultura.....	70
3.2.2.1 Demografía.....	70
3.2.2.2 Idioma.....	70
3.2.2.3 Salud.....	70
3.2.2.4 Costumbres y tradiciones.....	71
3.2.2.5 Vivienda.....	71
3.2.2.6 Economía.....	72
3.2.2.7 Población económicamente activa.....	72
3.2.2.8 Indicador social.....	73

3.2.3 Infraestructura eléctrica.....	73
3.2.4 Servicios turísticos.....	73
3.2.5 Infraestructura vial	74
3.2.5.1 Rutas centroamericanas.....	74
3.2.5.2 Rutas nacionales.....	74
3.3 Análisis del Contexto Municipal	76
3.3.1 Características físico-naturales.....	77
3.3.1.1 Clima.....	77
3.3.1.2 Suelos.....	77
3.3.1.3 Hidrografía.....	77
3.3.1.4 Zonas de vida.....	77
3.3.2 Características de la población y cultura.....	77
3.3.2.1 Demografía.....	77
3.3.2.2 Idioma.....	77
3.3.2.3 Educación.....	77
3.3.2.4 Salud.....	78
3.3.2.5 Vivienda.....	78
3.3.2.6 Costumbres y tradiciones.....	78
3.3.2.7 Principales actividades económicas.....	78
3.3.2.8 Infraestructura vial.....	78
3.3.2.9 Infraestructura eléctrica.....	78
3.3.2.10 Infraestructura de agua potable.....	79
3.3.2.11 Servicios generales.....	79
3.3.2.12 Infraestructura y servicios turísticos.....	79
3.4 Entorno Inmediato	80
3.5 Análisis del Sitio	84
3.5.1 Visualización del hábitat y su entorno.....	85
3.5.2 Análisis de la infraestructura Y servicios en el hábitat y su entorno.....	86
3.5.3 Análisis fotográfico del hábitat.....	87

**CAPÍTULO IV****Proceso de Diseño**

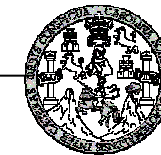
4.1	Formulación del proyecto	98
4.1.1	Definición de los agentes y usuarios.....	98
4.1.2	Localización del área protegida y espacio turístico donde se ubica el proyecto.....	98
4.1.3	Análisis del entorno turístico inmediato al área de estudio.....	99
4.1.4	Evaluación de la potencialidad turística-económica del medio y hábitat, y la valorización del paisaje. Situación sin proyecto.....	99
4.2	Premisas de diseño	107
4.2.1	Premisas viales.....	107
4.2.2	Premisas espaciales.....	108
4.2.3	Premisas ecológicas.....	110
4.2.4	Premisas ambientales.....	112
4.2.5	Premisas tecnológicas.....	114
4.2.6	Premisas de percepción visual.....	120
4.3	Grupos funcionales	121
4.4	Programa de necesidades	122
4.5	Matriz de diagnóstico	123
4.6	Matriz de relaciones	127
4.7	Diagrama de relaciones	129
4.8	Diagrama de flujos	131

CAPÍTULO V

Propuesta arquitectónica	133	
5.1	Ruta escénica	134
5.1.1	Valoración de ruta escénica CPR-SOL 01 Según franjas visuales. Plano 1/13.....	135
5.1.2	Vista panorámica de ruta escénica CPR-SOL 01 Según plano 1/13.....	136
5.2	Mirador Tzanimul I	137
-	Planta de conjunto, Ubicación de servicios generales. Plano 2/13.....	138
-	Planta arquitectónica de conjunto. Plano 3/13.....	139
-	Planta de techos y perspectiva de techos. Plano 4/13	140
-	Planta arquitectónica primer nivel. Plano 5/13.....	141
-	Planta arquitectónica segundo nivel. Plano 6/13..	142
-	Mantenimiento: planta arquitectónica y elevación frontal. Plano 7/13.....	143
-	Elevación sur. (F1, frontal). Plano 8/13	144
-	Elevación este. (F2, lateral derecha). Plano 9/13	145
-	Elevación oeste. (F3, lateral izquierda). Plano 10/13.	146
-	Corte 1-1'. Plano 11/13.....	147
-	Corte 2-2'Plano 12/13.....	148
-	Perspectivas de conjunto. Mirador Tzanimul I.....	149
5.3	Mirador Tzanimul II	151
-	Planta arquitectónica y corte transversal. Plano 13/13.....	152
-	Perspectiva de conjunto. Mirador Tzanimul II.....	153

CAPÍTULO VI**Disposiciones finales**

Del anteproyecto arquitectónico	154	
6.1	Presupuesto estimado del anteproyecto	155
6.2	Programación estimada de ejecución	158
CONCLUSIONES	159	
RECOMENDACIONES	160	
FUENTES DE CONSULTA	161	
ANEXO. Conceptos y Definiciones	163	



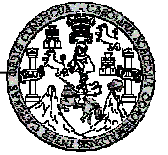
ÍNDICE DE MAPAS

- Mapa No.1 República de Guatemala. Diversidad de ecosistemas..... 4
- Mapa No.2 Departamento de Sololá. Ecosistema..... 4
- Mapa No.3 Ubicación de incendios forestales a nivel nacional, temporada 2003..... 10
- Mapa No.4 Recorrido vial entre el ecosistema, medio y hábitat..... 11
- Mapa No.5 Localización de Región VI, en el territorio nacional..... 15
- Mapa No.6 Áreas protegidas de Guatemala..... 37
- Mapa No.7 Ubicación de miradores existentes en el ecosistema y ubicación de los miradores del proyecto de graduación por EPS..... 51
- Mapa No.8 División Política de la República de Guatemala.... 53
- Mapa No.9 Red Vial Nacional..... 55
- Mapa No.10 Cuencas Hidrográficas de la República de Guatemala..... 57
- Mapa No.11 División política del depto. de Sololá..... 58
- Mapa No.12 Cobertura forestal. Depto. de Sololá..... 59
- Mapa No.13 Zonas de vida. Depto. de Sololá..... 60
- Mapa No.14 Capacidad de uso de la tierra. Depto. De Sololá. 61
- Mapa No.15 Uso de la tierra. Depto. de Sololá..... 62
- Mapa No.16 Intensidad de uso de la tierra. Depto. de Sololá. 63
- Mapa No.17 Precipitación media anual. Depto. de Sololá..... 64
- Mapa No.18 Temperatura media anual. Depto. de Sololá..... 65
- Mapa No.19 Cuencas hidrográficas. Depto de Sololá..... 66
- Mapa No.20 Fisiográfico-Geomorfológico. Depto. de Sololá... 67
- Mapa No.21 Áreas protegidas. Depto. de Sololá..... 68
- Mapa No.22 Red vial del departamento de Sololá..... 75
- Mapa No.23 División política de municipio de San Antonio Palopó y sus colindancias..... 76

- Mapa No.24 División política de la cabecera municipal de San Antonio Palopó..... 80
- Mapa No.25 Servicios generales y turísticos de San Antonio Palopó..... 81

ÍNDICE DE CUADROS

- Cuadro No.1 Justificación del proyecto en el hábitat..... 19
- Cuadro No.2 Proceso metodológico..... 22
- Cuadro No.3 Clases de espacio..... 26
- Cuadro No.4 Elementos básicos del medio ambiente natural que componen el análisis de un paisaje natural..... 28
- Cuadro No.5 Propiedades del paisaje..... 29
- Cuadro No.6 Descripción del paisaje..... 29
- Cuadro No.7 Componentes sensoriales de las imágenes del paisaje natural..... 32
- Cuadro No. 8 Categorías de Manejo Áreas protegidas UICN. 35
- Cuadro No. 9 Categorías de Manejo en Guatemala..... 38
- Cuadro No. 10 Síntesis de normativa legal internacional y nacional..... 39
- Cuadro No. 11 Espacio turístico de Guatemala..... 43
- Cuadro No. 12 Interpretación fisiográfica de la Sierra de las Minas basado en su región fisiográfica..... 45
- Cuadro No. 13 Interpretación fisiográfica del Cerro San Gil basado en su región fisiográfica..... 46
- Cuadro No. 14 Casos análogos de miradores a nivel nacional. 47
- Cuadro No. 15 Miradores en rutas del ecosistema..... 48
- Cuadro No. 16 División política de Guatemala..... 53
- Cuadro No. 17 División política de Sololá..... 58
- Cuadro No. 18 Listado oficial de áreas protegidas de Sololá. 69



- Cuadro No. 19 Población y vivienda según municipio del departamento de Sololá..... 70
- Cuadro No. 20 Densidad de población según municipio y extensión territorial del departamento de Sololá..... 71
- Cuadro No. 21 Proyecciones de población económicamente activa por año, según rangos de edad. Depto. de Sololá..... 72
- Cuadro No. 22 Niveles de pobreza, pobreza extrema y valor de brecha según municipios. Depto. de Sololá..... 73
- Cuadro No. 23 División política de San Antonio Palopó..... 76
- Cuadro No. 24 Características físico-naturales generales del municipio de San Antonio Palopó..... 77
- Cuadro No. 25 Departamentos y lugares que conforman el área protegida y el espacio turístico donde se ubica el hábitat. 98
- Cuadro No. 26 Interpretación paisajística de la Cuenca del Lago de Atitlán, basada en su región fisiográfica..... 99
- Cuadro No. 27 Componentes del paisaje de los municipios de Sololá, Panajachel y San Antonio Palopó..... 100
- Cuadro No. 28 Ponderación del paisaje de los municipios..... 101
- Cuadro No. 29 Aspectos de accesibilidad de los municipios de Sololá, Panajachel y San Antonio Palopó..... 102
- Cuadro No. 30 Ponderación de accesibilidad de los municipios. 102

- Cuadro No. 31 Aspectos de equipamiento turístico de los municipios de Sololá, Panajachel y San Antonio Palopó..... 103
- Cuadro No. 32 Ponderación equipamiento de los municipios... 103
- Cuadro No. 33 Aspectos de Infraestructura de los municipios de Sololá, Panajachel y San Antonio Palopó..... 103
- Cuadro No. 34 Ponderación del equipamiento turístico de los municipios..... 104
- Cuadro No. 35 Integración y ponderación de las variables..... 105
- Cuadro No. 36 Ponderación final por medio de los coeficientes asignados a cada variable..... 105

INDICE DE FOTOGRAFIAS

- Fotografía No.1 Panorámica del ecosistema desde Jaibal 5
- Fotografía No.2 Municipio de San Antonio Palopó..... 6
- Fotografía No.3 Vista desde Sitio Tzanimul II..... 7
- Fotografía No.4 Vista paisajística del ecosistema desde ruta escénica del hábitat CPR-SOL 01..... 8
- Fotografía No.5 Vista paisajística del ecosistema desde ruta CPR-SOL 01..... 8
- Fotografía No.6 Vista panorámica del tramo carretero Tzanimul CPR-SOL 01 y ubicación del sitio Mirador Tzanimul II..... 8
- Fotografía No.7 Actividad poblacional..... 9
- Fotografía No.8 Actividad quema por rozas en el medio..... 9
- Fotografía No.9 Paisaje homogéneo de la costa guatemalteca del Pacífico..... 30
- Fotografía No. 10 Paisaje heterogéneo del Altiplano guatemalteco..... 30
- Fotografía No. 11 Paisaje homogéneo y heterogéneo de la Cabecera del municipio de San Antonio Palopó y su entorno. 31
- Fotografía No. 12 Casco urbano del municipio de San Antonio Palopó, Sololá..... 31
- Fotografía No. 13 Vista paisajística de Caquipec..... 45
- Fotografía No. 14 Vista paisajística de la Sierra de la Minas. 45
- Fotografía No. 15 Vista paisajística de Las Escobas..... 46
- Fotografía No. 16 Vista paisajística del Cerro San Gil..... 46
- Fotografía No. 17 Mirador San Lucas (Sacatepéquez)..... 47
- Fotografía No. 18 Paisaje visto desde mirador San Lucas..... 47
- Fotografía No. 19 Vista de la carretera CA-01 OCC desde el mirador San Lucas..... 47
- Fotografía No. 20 Mirador Juan Diéguez Olaverri..... 47
- Fotografía No. 21 Paisaje desde mirador Juan D. Olaverri..... 47
- Fotografía No. 22 Vista paisajística de la CA-01 OCC, hacia el mirador Juan Diéguez Olaverri..... 47



• Fotografía No. 23 Mirador Las Nubes.....	48
• Fotografía No. 24 Paisaje visto desde mirador Las Nubes.....	48
• Fotografía No. 25 Mirador Km 143 RN 01.....	48
• Fotografía No. 26 Paisaje visto desde mirador Km 143 RN 01.	48
• Fotografía No. 27 Mirador San Jorge.....	49
• Fotografía No. 28 Paisaje visto desde mirador san Jorge.....	49
• Fotografía No. 29 Mirador Mario Méndez Montenegro.....	49
• Fotografía No. 30 Paisaje visto desde mirador Mario Méndez.	49
• Fotografía No. 31 Mirador Km 146 ½ RN 11.....	50
• Fotografía No. 32 Mirador Km 148 ½ RN 11.....	50
• Fotografía No. 33 Paisaje visto desde mirador 148 ½ RN 11...	50
• Fotografía No. 34 Mirador Nimajuyú Parque Volcán San Pedro.....	50
• Fotografía No. 35 Vista panorámica del casco urbano del municipio de San Antonio Palopó.....	82
• Fotografía No. 36 Vista frontal del a cabecera municipal del medio, vista desde Santa Cruz La Laguna.....	82
• Fotografía No. 37 Vista de la CPR-SOL 01.....	82
• Fotografía No.38 Equipamiento y servicios turísticos actuales de la cabecera municipal de San Antonio Palopó.....	83
• Fotografía No.39 Servicio de hotelería en el medio.....	83
• Fotografía No.40 Edificio municipal de San Antonio Palopó...	83
• Fotografía No.41 Producción textil del medio.....	83
• Fotografía No.42 Producción de cerámica del medio.....	83
• Fotografía No.43 Vista aérea del hábitat.....	85
• Fotografía No.44 Vista del tramo carretero Tzanimul.....	89
• Fotografía No.45 Estado físico del tramo carretero Tzanimul.	89
• Fotografía No.46 Brecha definida.....	89
• Fotografía No.47 Pendientes máximas y cerradas.....	89
• Fotografía No.48 Tramos estrechos.....	89
• Fotografía No.49 Curva frente a terreno Mirador Tzanimul II.	89
• Fotografía No.50 Gruta natural.....	90
• Fotografía No.51 Vegetación sobre roca.....	90
• Fotografía No.52 Bóveda de captación de agua pluvial.....	90
• Fotografía No.53 Uso del suelo en el hábitat.....	90
• Fotografía No.54 Vegetación (franja visual de rodamiento)..	91

• Fotografía No.55 Vegetación (bosque abierto).....	91
• Fotografía No.56 Vegetación (bosque semiabierto).....	91
• Fotografía No.57 Vegetación (bosque cerrado).....	91
• Fotografía No.58 Vista panorámica del terreno Mirador Tzanimul I.....	94
• Fotografía No.59 Vista panorámica del terreno Mirador Tzanimul II.....	94
• Fotografía No.60 Terreno Mirador Tzanimul I.....	94
• Fotografía No.61 Terreno Mirador Tzanimul II.....	94
• Fotografía No.62 Vista panorámica desde sitio Mirador Tzanimul I.....	95
• Fotografía No.63 Vista panorámica desde sitio Mirador Tzanimul II.....	96

INDICE DE ESQUEMAS Y GRÁFICAS

• Esquema No. 1 Interrelación de los tres aspectos.....	4
• Gráfica No.1 Exposición del problema en medio y hábitat.....	14
• Gráfica No. 2 Ingreso y egreso de divisas por turismo.....	16
• Gráfica No. 3 Destinos turísticos más visitados en el 2,002.....	17
• Esquema No. 2 Formación de imágenes del paisaje.....	33



DESCRIPCIÓN DE SIGLAS

AMSCLAE	Autoridad para el Manejo Sustentable de la Cuenca del Lago de Atitlán y su Entorno.
ANP	Áreas Naturales Protegidas
BANGUAT	Banco Nacional de Guatemala.
CAMTUR	Cámara de Turismo.
CONAP	Consejo Nacional de Áreas Protegidas.
CONRED	Consejo Nacional para la Reducción de Desastres.
COVIAL	Unidad Ejecutora de Conservación Vial.
DGC	Dirección General de Caminos.
EPS	Ejercicio Práctica Supervisada.
EPSDA	Ejercicio Práctica Supervisada de Arquitectura
INAB	Instituto Nacional de Bosques
IGN	Instituto Geográfico Nacional
INE	Instituto Nacional de Estadística
INGUAT	Instituto Guatemalteco de Turismo.
MAGA	Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación.
PNUMA-CEPAL	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente-Comisión Económica para América Latina.
SEGEPLAN	Secretaría General de Consejo Nacional de Planificación Económica.
SIGAP	Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas.
UICN	Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza.



INTRODUCCIÓN

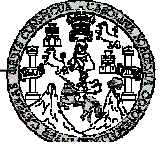
La diversidad biológica identifica a las diferentes regiones del país, las cuales están protegidas por decretos de Ley del Congreso de la República, que promueven la protección y conservación del medio ambiente, administradas por -CONAP- y el -SIGAP-¹.

El presente Proyecto de Graduación por EPS, se circunscribe a la Región VI del Altiplano, específicamente en el departamento de Sololá, municipio de San Antonio Palopó y dentro de La Cuenca del Lago de Atitlán, que forma parte de las áreas protegidas del país, con categoría de manejo "área de usos múltiples".

Este estudio da inicio con la solicitud presentada por la autoridad municipal del municipio en mención, al programa de EPSDA, por medio del epesista, para realizar una propuesta de diseño arquitectónico a nivel de anteproyecto, que consiste en dos miradores y la valoración del recorrido vial entre ambos miradores, que se ha denominado "ruta escénica" por sus características paisajísticas y que es factible para el desarrollo sostenible.

El proceso metodológico de investigación documental y de campo, su evaluación y el apoyo de la autoridad municipal, permitieron el ordenamiento de los componentes básicos, que conforman este documento. Lo que dio, como resultado, una propuesta de planificación de anteproyecto arquitectónico paisajístico, que ha contribuido, de manera dual, a apoyar las necesidades sentidas por la municipalidad de San Antonio Palopó. Asimismo ha servido como proyecto de graduación de la Licenciatura de Arquitectura. El resultado del proyecto son las cuatro fases de trabajo, descritas a continuación:

¹ Informe Nacional de Áreas Protegidas de Guatemala, CONAP. / Listado oficial de Áreas Protegidas SIGAP.

**FASE I:**

- **CAPÍTULO I: ASPECTOS GENERALES DEL PROYECTO**

En esta fase, la autoridad municipal participa con el epesista. Primero: da a conocer entre los proyectos de esta corporación, la edificación de dos miradores, con fines turísticos-comerciales de beneficio económico para el municipio. Segundo: da a conocer la existencia de dos sitios para la edificación de los mismos, dentro de su jurisdicción territorial y mismos que se encuentran dentro de la nueva carretera CRP-SOL 01, que conduce del municipio de San Antonio Palopó hacia la carretera RN-11, que conduce a la Costa Sur. Tercero: apoya al epesista, con el acompañamiento en las visitas preliminares de campo (*ver fotografía No.3*). El resultado es el Diseño de la Investigación, y presenta la metodología utilizada para este documento, enfocada en tres aspectos: paisajístico, ecológico y vial.

FASE II:

- **CAPÍTULO II: CONCEPTOS Y DEFINICIONES**

Conceptualiza la investigación basada en la necesidad de resaltar los aspectos físicos principales del lugar y su entorno (*en los aspectos: paisajístico, ecológico y vial*), que sustenta el enfoque del proyecto. Por medio de la asesoría del EPSDA de la Facultad de Arquitectura, de la Universidad de San Carlos, el aporte documental relacionado con el tema, por instituciones gubernamentales (municipalidad y otras) y no gubernamental, se logra establecer los conceptos y definiciones para cada uno de los aspectos mencionados, identificando las características de las políticas de conservación de las áreas naturales y la actividad turística.

- **CAPÍTULO III: ANÁLISIS DEL CONTEXTO**

Conocimiento de los aspectos económicos, sociales, culturales, turísticos y ambientales del tema de estudio. Caracterización territorial de los contextos: nacional, departamental (ecosistema), municipal (medio) y el Análisis del sitio (hábitat).

- **CAPÍTULO IV: PROCESO DE DISEÑO**

Definición del criterio de diseño del anteproyecto arquitectónico paisajístico, en el espacio turístico de un área natural legalmente protegida, definiendo las premisas y requerimientos de diseño.

FASE III:

- **CAPÍTULO V: PROPUESTA DE ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO**

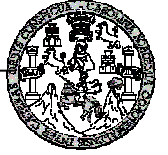
El proceso de investigación de las fases anteriores y con la asesoría del EPSDA, define la solución del problema de equipamiento arquitectónico a nivel de anteproyecto, que satisface las necesidades culturales, espaciales, ambientales y los planes de la corporación municipal (2004-2008) del Municipio de San Antonio Palopó, coadyuvando al desarrollo de las actividades turísticas y de la población local, que se desarrollan dentro del sistema vial y en un área legalmente protegida.

FASE IV:

- **CAPÍTULO VI: DISPOSICIONES FINALES DEL ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO**

Agrupar las fases anteriores, proveyendo a la municipalidad de San Antonio Palopó, un presupuesto estimado y programación de ejecución del anteproyecto; conclusiones, recomendaciones y un anexo que contiene la selección de un vocabulario técnico para la comprensión de la terminología utilizado.

Ver también Cuadro No. 2 PROCESO METODOLÓGICO.



Diseño de la investigación

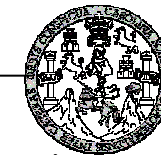
Guatemala ha sido llamada en repetidas ocasiones “La Suiza Tropical”, por la belleza del escenario que presenta sus recursos naturales.

Por otra parte su clima, notoriamente agradable ha motivado que otros le llamen “Tierra de la Eterna Primavera”

y a nivel mundial es uno de los países más visitados.

Ecología y Derecho Ambiental. Sandra Villatoro y Alexis Calderón

CAPÍTULO I



CAPÍTULO I

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

“La metodología nos ayuda a definir la ruta que seguirá el lector para conocer en forma concreta un tema escrito, para no dar lugar a la interpretación que haga perder el sentido del tema”.

La metodología de este estudio es producto de la necesidad identificada y el análisis conceptual realizado. A partir de este capítulo, se aplicará terminología ambiental; los contextos del Capítulo III, a su vez, desde este capítulo, se analizarán en función de concepto ecológico de la manera siguiente: **Contexto nacional** (República de Guatemala): diversidad de ecosistemas. **Contexto departamental:** (Departamento de Sololá): Ecosistema, ubicación regional del objeto de estudio. **Contexto municipal** (San Antonio Palopó): Medio, ubicación del entorno inmediato al objeto de estudio. **Contexto del Sitio Tzanimul:** Hábitat, ubicación específica del objeto de estudio y su tramo carretero que lleva el mismo nombre, como ruta escénica.

Hacemos referencia gráfica del concepto ecológico del espacio físico, en los mapas No. 1 Y No. 2, de la siguiente manera:



FUENTE: Mapas en Red
ELABORACIÓN PROPIA

PLANIFICACIÓN Y DISEÑO DE LOS MIRADORES TZANIMUL I Y II
Y PROPUESTA DE VALORACIÓN DE RUTA ESCÉNICA ENTRE AMBOS MIRADORES,

Los tres aspectos de este estudio influyen directamente sobre el hábitat. Se analizarán de un macro-análisis del ecosistema y medio (urbano y natural), al micro-análisis del hábitat. Estos aspectos se interrelacionan entre sí, los dos últimos están en función del primero. El común denominador entre ambos es **el individuo**, (ver esquema No.1). Al referirnos a cada uno de ellos en este documento se entenderá lo siguiente:

- **Aspecto paisajístico:**

“En este aspecto nos referiremos al medio o espacio físico y a la capa de la biosfera que lo envuelve que es captado por el hombre a través de sus sentidos, es decir el término Paisaje, denominará a los atractivos naturales y al ambiente natural y/o urbano”.

- **Aspecto ecológico-ambiental:**

Este aspecto surge como resultado de la mutua relación entre el hombre y la naturaleza por la necesidad de este de entenderla, para beneficio propio, y es lo que conocemos como Ecología Humana². “Este aspecto ecológico tiene sentido si se consideran las interrelaciones que tienen los diversos componentes de un conjunto al que se le denomina *Ecosistema* y puede ser considerado la unidad básica de la ecología. Un ecosistema se determina por su geografía, clima y características de diversidad biológica del espacio físico, siendo la base el individuo. A este aspecto también se le suma la legalidad ambiental que es fundamental para la planificación física”.

- **Aspecto vial:**

En este aspecto nos referiremos a las actividades culturales socio-económicas del desarrollo del hombre quien utiliza la vía terrestre y lacustre como medio de comunicación.



El desarrollo de la investigación se define entonces de la siguiente manera:

² Deffis Casso, Armando. *La casa ecológica autosuficiente para clima cálido y tropical*, Pág. No. 39
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA



1.1 ANTECEDENTES

1.1.1 ANTECEDENTES DEL ASPECTO PAISAJÍSTICO (Ecosistema, medio y hábitat)

“Para que exista paisaje, es necesaria la intervención de un hombre que esté dispuesto a observar el espacio físico y sus cualidades estéticas”³.

Las características que determinan el ecosistema donde se ubica nuestro hábitat, son el Lago de Atitlán y su entorno, que domina el campo visual desde cualquier ángulo en que se vea. Este entorno está conformado por un complejo de cadena montañosa proveniente a nivel latinoamericano de la Cordillera de los Andes que entra a Guatemala por el ramal de la Sierra Madre, además la formación única de que en sus orillas se encuentran tres conos volcánicos denominados Atitlán, Tolimán y San Pedro. A este paisaje natural, se le suma las poblaciones establecidas a su alrededor. (Ver fotografía No.1)



Fotografía No. 1

PANORÁMICA DEL ECOSISTEMA VISTO DESDE JAIBAL [●]

Fuente: Skinner Alvarado, Juan.

De izquierda a derecha: Jaibal, San Jorge La Laguna, San Antonio Palopó, San Lucas Tolimán, volcanes Tolimán y Atitlán, Cerro de Oro, Bahía de Santiago Atitlán, Volcán San Pedro y San Pedro La Laguna.

³ Boullón, Roberto. *Planificación del Espacio Turístico*, Pág. 100

Se calcula que este recurso natural fue formado hace millones de años, por un ciclo geológico tectónico-volcánico que se asienta sobre una caldera volcánica, cuyos colapsos generaron una gran depresión que cambió la geografía del terreno, transformando la antigua superficie en un relieve ígneo. Esta depresión dio origen a los conos volcánicos, cuyas coladas y flujos de lava cerraron parcialmente algunos espacios, dando forma a la Cuenca del Lago de Atitlán. El formidable depósito, capturó enormes volúmenes de agua proveniente de los ríos, de la actividad volcánica misma y de lluvia, ciñendo la cuenca y es la manifestación natural que dura hasta nuestros días.⁴

La intervención de la mano del hombre a través de los años, debido a sus actividades comerciales, ha modificado el paisaje natural del ecosistema y medio, cambiando el espacio natural, a centros poblacionales, áreas de cultivo y apertura de caminos. Esto ha dado como resultado la sobreutilización de uso de la tierra y vulnerabilidad a los agentes atmosféricos. (Ver Fotografías No. 2, 3, 6, 7 y 8. Capítulo III, Mapa No.15, Uso de la Tierra y Mapa No. 16, Intensidad de Uso de la Tierra).

1.1.2 ANTECEDENTES DEL ASPECTO ECOLÓGICO (Medio y hábitat)

Paralela a las distintas actividades socio-culturales que se realizan dentro del medio, la actividad económica de agricultura provoca una constante deforestación que ha repercutido en manifestaciones ambientales negativas, que hacen vulnerable el hábitat ya que éste se encuentra próximo al radio de expansión urbana (ver fotografía No.35). Podemos mencionar:

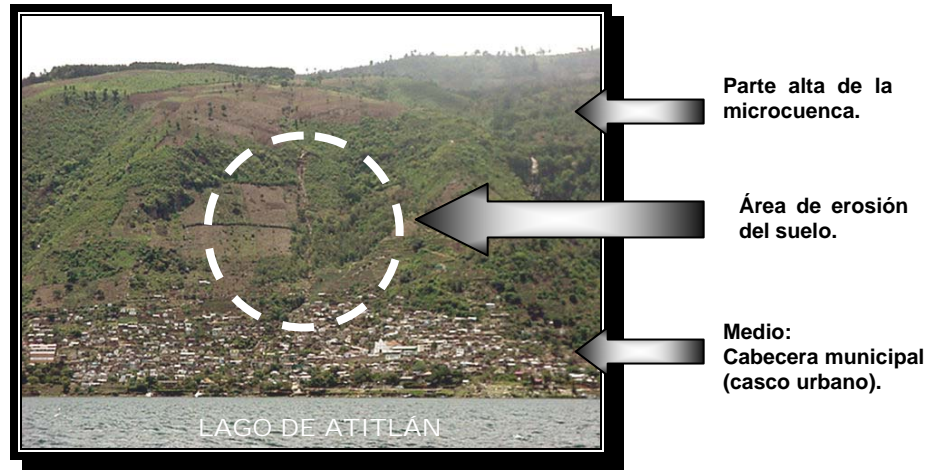
1.1.2.1 Erosiones provocan derrumbes:

- a. El primero de Junio del 2001, durante la época de invierno, un flujo de agua de gran caudal, causó la destrucción de tres viviendas establecidas sobre el cauce natural de una quebrada, la cual evacua el agua de la microcuenca donde se ubica en el casco

⁴ Recopilación AMSCLAE



urbano de la cabecera municipal. La erosión acarrió con piedras de diferentes diámetros, provenientes del mismo cauce, afectando también a las terrazas de cultivo.⁵ (Ver fotografía No.2).



Fotografía No. 2
MUNICIPIO DE SAN ANTONIO PALOPÓ
Fuente: Skinner Alvarado, Juan.

- b. Algunas partes del medio se ven afectadas por la erosión del suelo, provocando derrumbes que obstaculizan la única vía de acceso vehicular al mismo, Ruta RD SOL-06* proveniente de la RN 01.

1.1.2.2 Incendios consumen bosques:

- c. Durante las últimas décadas los incendios han destruido grandes extensiones de bosque. El 18 de Febrero del año 2005, pavorosos incendios consumieron bosques pertenecientes al medio y otras localidades aledañas.⁶

⁵Informe de Evaluación San Antonio Palopó, CONRED.

* Fuente: COVIAL-. (Ver Clasificación de Rutas en Capítulo III, páginas 53 y 54)

⁶Prensa Libre, artículos de opinión de los lectores: "Arde Atitlán" (21 de febrero '05) y "Tragedia Ambiental Lago de Atitlán" (6 de abril '05).

1.1.3 ANTECEDENTES DEL ASPECTO VIAL (Hábitat)

Al paso de las diferentes gestiones municipales del medio, se han planificado distintos proyectos. Algunos han quedado sin ejecución y otros con ejecuciones inconclusas. La corporación municipal actual (período 2004-2008), ha dado seguimiento a uno de los proyectos sociales de carácter prioritario para el desarrollo comunitario que se denomina: "Ampliación y Mejoramiento del Tramo Carretero Tzanimul San Antonio Palopó - Aldea Agua Escondida" que dio inicio en el año de 1,997, en donde se delimita geográfica, temporal y conceptualmente este proyecto de tesis.

Por medio de un estudio de preinversión, realizado en el mes de abril del 2004, se determinó el avance físico del proyecto. Con base en éste, se definió la planificación de los trabajos restantes para la finalización y habilitación del Tramo Carretero Tzanimul (CPR-SOL 01). Asimismo en abril del mismo año, el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, delegación de Sololá, tuvo a la vista la planificación del proyecto carretero y confrontado con el Formulario Ambiental, se estableció que la ejecución del proyecto en mención **no** es causa de ningún impacto negativo al ambiente y se dictaminó que **sí** es procedente la ejecución del Proyecto.⁷

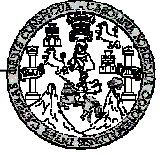
El tramo carretero Tzanimul consta de una longitud total de 2.74 kilómetros con un ancho de 6.00 metros, el cual fue realizado en distintas fases de apertura de brecha. Esta brecha hasta el año 2004, se encontraba dividida en dos tramos por un área rocosa,⁸ (frente al sitio Mirador Tzanimul I). A partir de los primeros meses del año 2005, se concretaron los trabajos de dinamitación pendientes que unieron la brecha en mención, asimismo los trabajos de construcción en el área para que sea transitable vehicularmente.⁹

En base a visitas realizadas a este tramo carretero durante el período del Ejercicio de Práctica Supervisada, (EPS IRG 2004-1) con la corporación

⁷ Dictamen Técnico, Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales Delegación de Sololá.

⁸CIASA, S.A. Estudio para la municipalidad de San Antonio Palopó. Evaluación avance físico en proyectos de dinamitación de Área Rocosa, Ampliación y Mejoramiento del Tramo Carretero Tzanimul, San Antonio Palopó-Aldea Agua Escondida.

⁹Visitas de campo del año 2005 y entrevista con el Sr. Alcalde Municipal.



municipal, se identificaron dos sitios, que se ubican en forma estratégica para la contemplación del paisaje y son factibles para la edificación de dos miradores que hemos denominado Tzanimul I y II. (Ver fotografía No. 3).



Fotografía No. 3
VISTA DESDE MIRADOR TZANIMUL II

Vista desde el Sitio Mirador Tzanimul II. Al fondo tramo carretero, Sitio Mirador Tzanimul I, vista del ecosistema observado por miembros de la corporación municipal.

Elaboración propia.

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En función de la utilización de los recursos naturales del ecosistema y su aprovechamiento para distintas actividades socio-culturales y comerciales, desde la época prehispánica, tres naciones mayas que habitaban la región (tz'utujiles y k'iches y kaqchikeles), compartían la importancia del lago como medio de comunicación y de comercio.¹⁰ En la actualidad, a estas actividades se le ha sumado la actividad turística, la cual ha generado nuevos ingresos económicos a los pueblos situados alrededor del lago debido al escenario natural que lo rodea.

En el **recorrido escénico** que provee el circuito vial del ecosistema que rodea al Lago de Atitlán, se han incorporado edificaciones arquitectónicas conocidas como **Miradores**, que además de proveer al *individuo espectador* un espacio específico para la contemplación del paisaje, también sirve como área de comercio (venta de *souvenir* y otros) para los habitantes de la localidad. (Ver Capítulo II, Cuadro No.15 Miradores en las Rutas del Ecosistema y Mapa No.7, Ubicación de Miradores existentes en el ecosistema y Ubicación de los Miradores Tzanimul I y II).

El problema se enfoca directamente en el municipio de San Antonio Palopó del departamento de Sololá, específicamente en el Tramo Carretero Tzanimul. Como se mencionó anteriormente, se ubica en un área legalmente protegida de categoría de usos múltiples (ver cuadro No1), y a pesar de ello, el medio en su aspecto paisajístico y ecológico, se ha venido degradando por un inadecuado manejo de los recursos, debido a la falta de control en las actividades poblacionales. El medio mismo hace vulnerable al hábitat, ya que éste se encuentra cercano al radio de expansión urbana del medio. (Ver el punto 1.2.4, inciso B.1.2.2.4 y fotografía No. 35 del Capítulo III)

Actualmente en el circuito vial del medio y hábitat, no existen Miradores para la contemplación del paisaje, ni edificaciones arquitectónicas destinadas para la comercialización de productos locales. A continuación se presentan observaciones del problema de los tres aspectos en el hábitat:

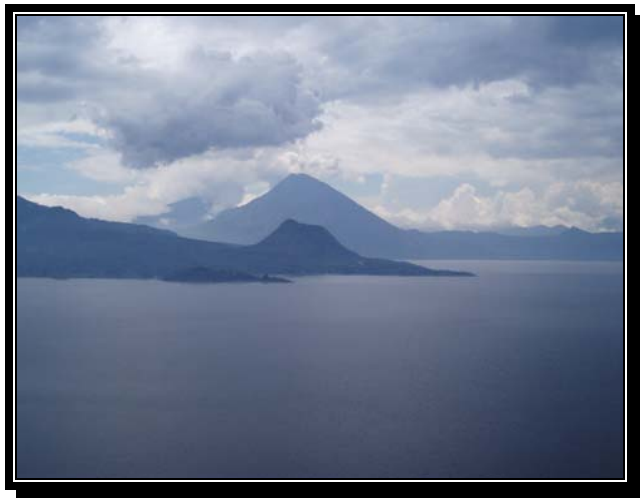
¹⁰ INE, Sololá datos historicos.htm / Dirección de Análisis Económico, Ministerio de economía de Guatemala.htm



1.2.1 PROBLEMA EN EL ASPECTO PAISAJÍSTICO (Hábitat)

Denominamos "ruta escénica" al tramo carretero Tzanimul (Ver fotografía No. 6) por los paisajes naturales del ecosistema observados en su recorrido, donde se aprecia el Lago de Atitlán, los volcanes de Atitlán, Tolimán y San Pedro, Cerro de Oro, y las poblaciones como San Pedro La Laguna, San Juan La Laguna, San Marcos La Laguna, Santa Clara La Laguna, San Pablo La Laguna, San Jorge La Laguna y Jaibal. (Ver fotografías No. 4 y No.5).

Este tramo carretero tiene, hasta la fecha, un tiempo de vida de ocho años (1997-2005), y no ha sido identificado por las autoridades gubernamentales de turismo como una ruta paisajística de gran potencial para beneficio económico, se suman a esto, la falta de equipamiento turístico inherente en el medio, que produce poca actividad turística, lo cual hace nula la apreciación del escenario paisajístico homogéneo y heterogéneo ofrecido por el ecosistema. Esto hace inexistente la relación entre las variables: *espacio-tiempo*¹¹. (Ver fotografía No.6, gráfica No. 1 y cuadro No.1).



Fotografía No. 4
VISTA PAISAJÍSTICA DEL ECOSISTEMA DESDE RUTA ESCÉNICA DEL HÁBITAT CPR-SOL 01.

En esta fotografía: Cerro de Oro, Volcanes Tolimán, Atitlán y San Pedro, y San Pedro La Laguna

Elaboración propia.



SITIO MIRADOR TZANIMUL I

Fotografía No. 5
VISTA PAISAJÍSTICA DEL ECOSISTEMA DESDE RUTA CPR-SOL 01.

En esta fotografía: Sitio Mirador Tzanimul I, tramo carretero que viene del casco urbano del medio, poblaciones: Panajachel, San Jorge La Laguna, Jaibal, San Marcos La Laguna, San Juan La Laguna. En la parte alta las poblaciones: Sololá cabecera, San Pablo La Laguna y Santa Clara La Laguna.

Elaboración propia.



SITIO MIRADOR TZANIMUL II

Fotografía No. 6
VISTA PANORÁMICA DEL TRAMO CARRETERO TZANIMUL CPR-SOL01 Y UBICACIÓN DEL SITIO MIRADOR TZANIMUL II.

Vista desde el sitio Mirador Tzanimul I. Se observa el recorrido a través de la montaña que se pierde en algunos tramos con la vegetación del área. En la esquina superior derecha se observa el Sitio Mirador Tzanimul II.

Elaboración propia.

¹¹ Espacio-tiempo, ver definición en Capítulo II, tema 2.1.4 "Características del Espacio Físico", inciso 2.1.4.3.

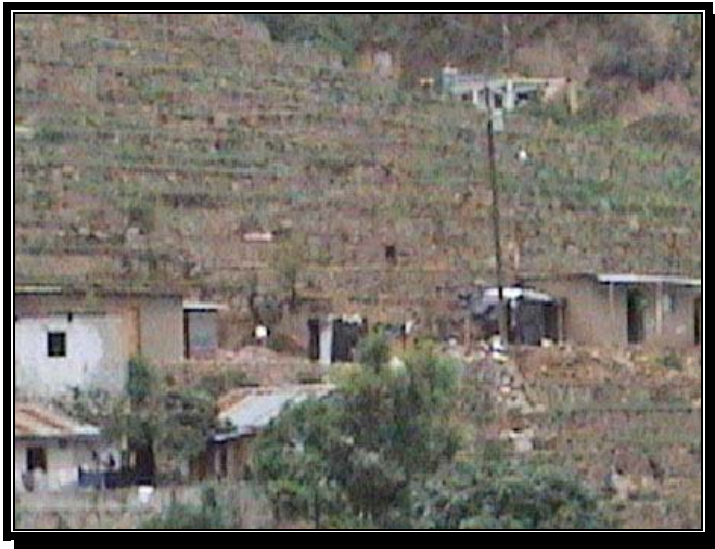


1.2.2 PROBLEMA EN EL ASPECTO ECOLÓGICO (Hábitat)

1.2.2.1 VULNERABILIDAD DEL HÁBITAT A CONSECUENCIA DE LA DEFORESTACIÓN EN EL MEDIO:

La ubicación territorial en un área protegida de categoría de uso múltiple, ha propiciado el mal manejo de los recursos naturales y el crecimiento desordenado del área urbana del medio. Este ha sido susceptible a problemas ambientales, que afectan en un futuro inmediato al lugar de estudio debido a:

- 1.2.2.2.1 **EL CRECIMIENTO POBLACIONAL**, que cuenta con muy poca área apta para la construcción de viviendas y que genera una sobreutilización del uso de la tierra. (Ver fotografía No. 7, Gráfica No.1 y su inciso B.1.2.2, y mapa No. 16 en Capítulo III).



Fotografía No. 7

ACTIVIDAD POBLACIONAL

Cambio de uso del suelo a construcción de viviendas y la actividad de agricultura, (terrazas de cultivo de cebolla).

Elaboración propia.

- 1.2.2.2.2 **CAMBIO DEL USO DE LA TIERRA**, en la parte alta de la microcuenca, cuyas áreas que se encontraban bajo cobertura forestal, han sido dedicadas al cultivo, han aportado flujo de agua de gran caudal, y han provocado la erosión del suelo¹². (Ver fotografía No. 7 y 8, y mapa No. 16 en Capítulo III).

- 1.2.2.2.3 **EL DESCONTROL POR LA QUEMA POR ROZAS PROVOCA INCENDIOS FORESTALES**. (Ver punto 1.1.2.2, antecedentes de aspecto ecológico; Gráfica No.1 y su punto B.1.2.1, y Mapa No. 3 Ubicación de Incendios Forestales a nivel nacional en donde se identifica la magnitud de incendios en el ecosistema y medio que afectan al hábitat). En referencia a otros fenómenos naturales que son incidentes en el ecosistema, medio y hábitat, se presenta en las características físicos naturales, del Capítulo III, mapas 12 al 21.



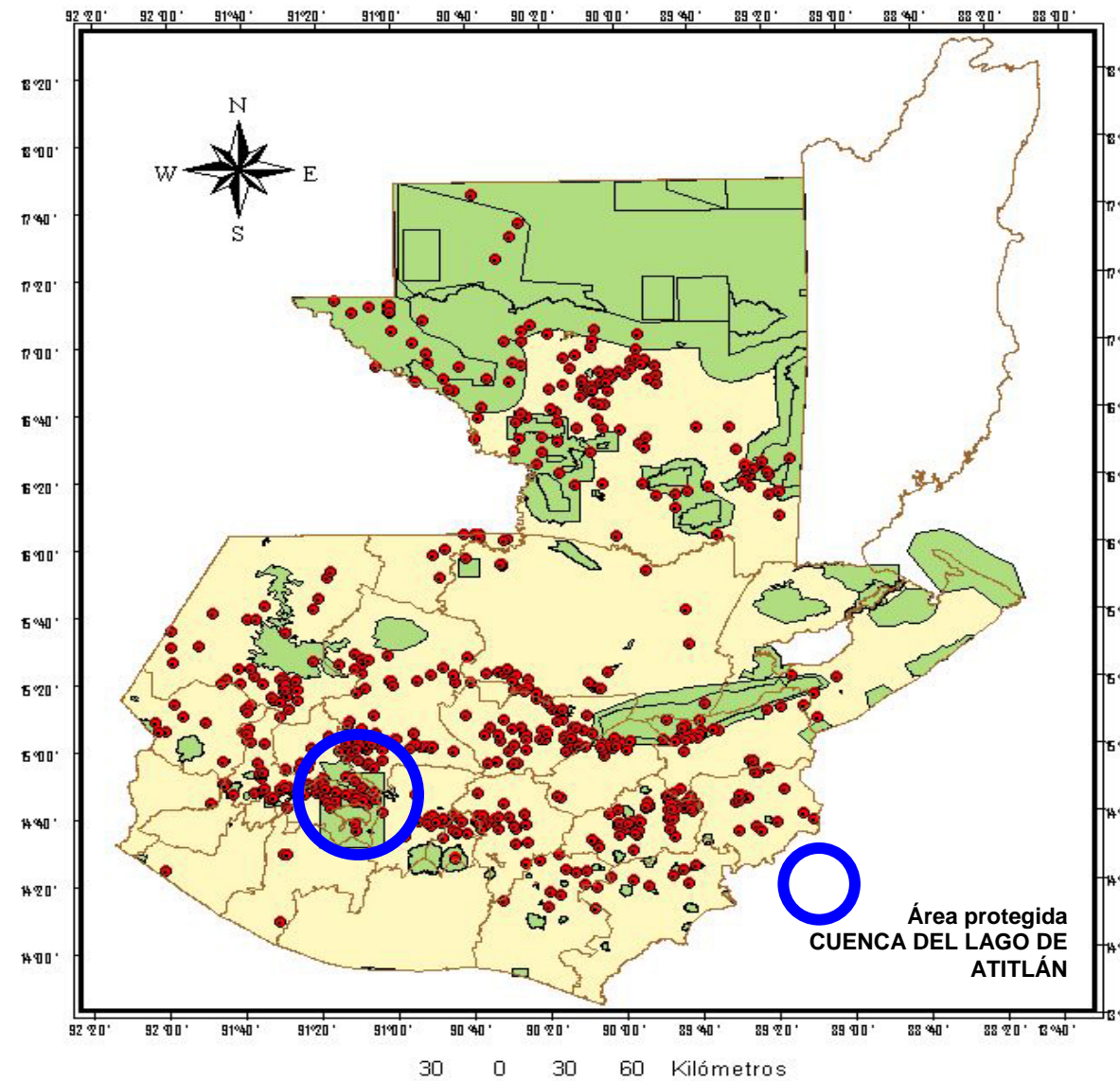
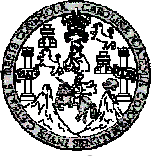
Fotografía No.8

ACTIVIDAD QUEMA POR ROZAS EN EL MEDIO

La vegetación desaparece y cambia el uso del suelo para ampliar el área de viviendas o para la actividad de agricultura. El suelo se erosiona y la actividad legal de la quema de rozas, que en algunos casos no es bien manipulada, provoca incendios de distintas magnitudes. (Ver Mapa No.3).

Elaboración propia.

¹² Informe de Evaluación San Antonio Palopó, CONRED, Junio 2001.







El Mapa No. 3 muestra, a nivel nacional, la problemática de los incendios forestales, lo que repercute en el medio ambiente, transmitiendo al entorno contaminación visual, contaminación al sistema y pérdida de hectáreas de bosque.

Algunos incendios son provocados por la naturaleza, pero la mayoría de ellos son ocasionados por la mano del hombre en forma intencional o por mal uso de los incendios agrícolas (quema por rozas). Esto resta tiempo de calidad de vida para la población actual y futura¹³.

Lo anterior significa que el hábitat tiene un alto porcentaje de vulnerabilidad y podría desaparecer. (Ver Gráfica No.1 y su punto B.1.2).

¹³ Sandoval Henry, FARUSAC Tesis de grado, 2005.

LEYENDA

-  LÍMITES DEPARTAMENTALES
-  ÁREAS PROTEGIDAS
-  ÁREAS NO PROTEGIDAS
-  PUNTO DE UBICACIÓN DE INCENDIOS

Mapa No.3
UBICACIÓN DE INDENIOS FORESTALES
Temporada 2003
(Informe de boletas recibidas hasta el 16 de junio.)
 Fuente: Instituto Nacional de Bosques -INAB-
 Elaboración propia.



1.2.3 PROBLEMA EN EL ASPECTO VIAL (Hábitat)

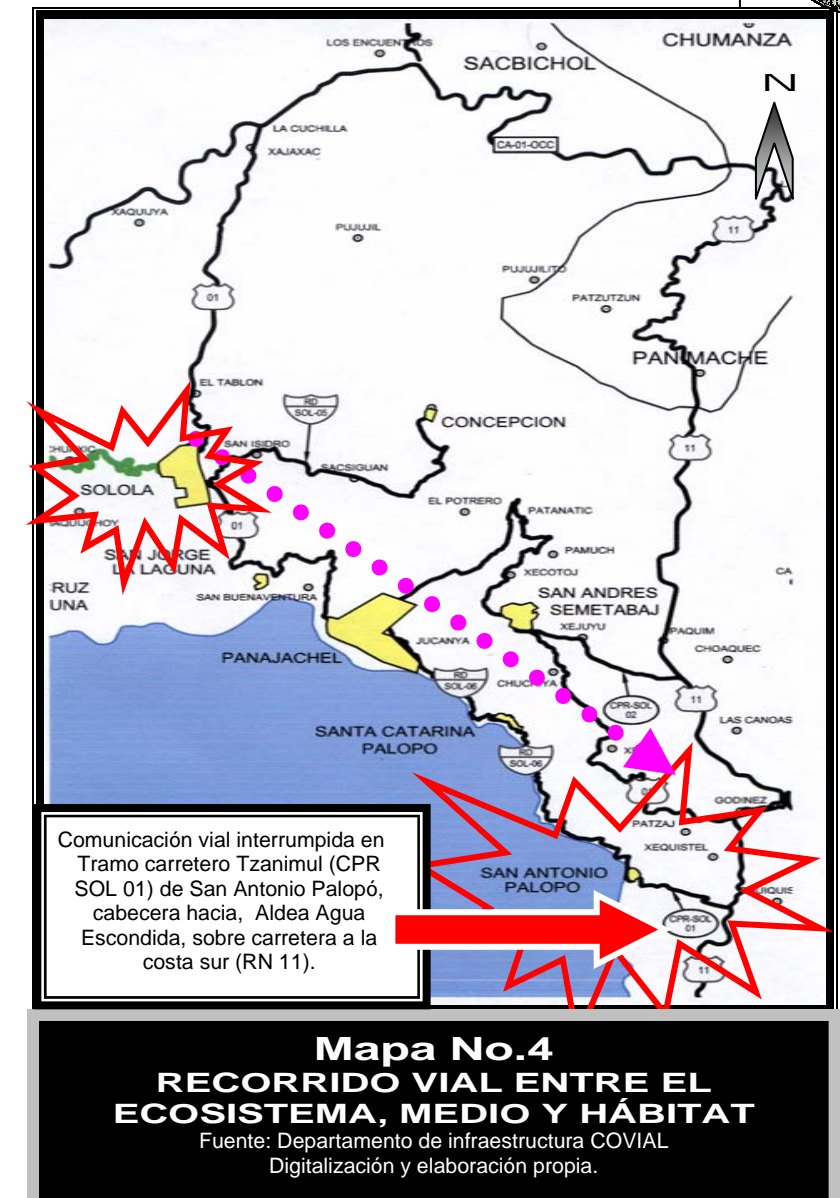
La Carretera Interamericana (CA-1-OCC*) conecta a los departamentos de la Región VI Norte y Sur Occidente. En función de esta misma, también se desarrollan los distintos corredores turísticos de estadía de la región.

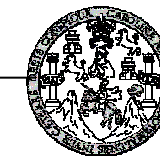
Partiendo del lugar conocido como "Los Encuentros" (CA-1-OCC*, Km. 128) se arriba al departamento de Sololá (ecosistema). De Sololá cabecera, parten diferentes rutas (RN y/o RD*) hacia los diferentes municipios del departamento, y entre los cuales se arriba al municipio de San Antonio Palopó (medio) (RD SOL-06*), transitando primeramente por los municipios de Panajachel (RN 01*) y Santa Catarina Palopó (RD SOL-06*).

La comunicación se rompe al llegar al medio, ya que no permite llegar directamente a la carretera que conduce a la Costa Sur (RN 11*), por medio del tramo carretero Tzanimul (hábitat en CPR-SOL 01*), para realizar actividades económicas, culturales y turísticas, debido a que los trabajos de construcción en este tramo carretero. Estos trabajos han sido recientemente finalizados en cuanto a la apertura de brecha se refiere, para que pueda ser transitado por vehículos. Quedando ésta bien definida y con el inconveniente que posee tramos con pendientes muy pronunciadas mayores al 18% y aún se requiere hacer cortes para ampliarlo a 6.00 m donde no lo tiene. (Ver Mapa No. 4).

Por lo anterior, la población del ecosistema y el INGUAT, no conocen esta ruta alterna para la realización de las actividades antes mencionadas. A esto se le suma el mal estado de la carretera principal RD SOL-06* del medio, que se conecta con la CPR-SOL 01* (de terracería a partir del campo de fútbol en el casco urbano, que recorre la orilla del lago), máxime en la época de lluvia. Esto podría provocar, en el futuro, un estancamiento en la economía del medio, pues no permitirá incorporar infraestructura arquitectónica para su desarrollo, si las autoridades municipales y la población no resuelven esta situación a un corto o mediano plazo.

* Fuente: Nomenclatura de rutas COVIAL. (Ver Clasificación de Rutas en páginas 53 y 54).





1.2.4 ANÁLISIS POSITIVO Y NEGATIVO EN EL HÁBITAT. Según Gráfica No.1

Éste análisis tiene como objetivo, presentar gráficamente, lo positivo de lo existente en el hábitat, en comparación con lo negativo visto en el Planteamiento del Problema, en los aspectos: *paisajístico*(A), *ecológico* (B) y *vial* (C). La Gráfica No.1 de la página 14, deberá entenderse de la siguiente manera:


A. ASPECTO PAISAJÍSTICO


A.1 Visualización y calidad del paisaje en el hábitat

Visualización: contrastes, profundidades, volúmenes y transparencias de planos paisajísticos en distintos ángulos.

Calidad: interpretación estética definida personalmente.

Los porcentajes de este aspecto en la gráfica se deben interpretar:

100% =  Visualización y calidad del paisaje en los sitios de los Miradores Tzanimul I y II y el recorrido escénico (vial) entre ambos miradores. (Ver Capítulo III, tema 3.5.3 "análisis fotográfico del hábitat").


20% =  Lugar físico conocido únicamente por una pequeña parte población local y no reconocido por autoridades de turismo.

B. ASPECTO ECOLÓGICO (Uso del suelo)


B.1 Deforestación

Los porcentajes de este aspecto en la gráfica se deben interpretar:

B.1.1 Estado natural del hábitat:

75% =  Este porcentaje positivo en relación con el estado actual de vegetación natural en el área. El 25% restante es en relación al área deforestada, (Ver fotografía No.6).

B.1.2 Vulnerabilidad del área natural del hábitat:

100% =  Este porcentaje negativo en relación a la vulnerabilidad del hábitat a ser deforestado por las actividades del medio. (Ver a continuación los incisos B.1.2.1 y B.1.2.2.)

B.1.2.1 Incendios: Los incendios forestales en el ecosistema y medio han sido un factor de pérdida de recursos naturales y económicos para la población. La quema por rozas es una actividad legal que se realiza en las áreas boscosas,

que puede ser la causa principal que origina los incendios. (Ver fotografía No. 8 y Mapa No. 3).

B.1.2.2 Crecimiento poblacional en el área urbana: El entorno natural del hábitat es vulnerable a ir disminuyendo en área debido al radio de expansión poblacional (*viviendas*, ver fotografía No.7). Para este porcentaje relativo, se tomaron en cuenta los siguientes incisos:

B.1.2.2.1 Población total por año del municipio de San Antonio Palopó, Según área.

Año 1999		Año 2004	
Población Urbana	3,970 habitantes	Población Urbana	4,643 habitantes
Población Rural	7,070 habitantes	Población Rural	8,983 habitantes
Total de población	11,650 habitantes	Total de población	13,626 habitantes

Fuente: Cuadro No.1.3 de Datos demográficos de SEGEPLAN, basados en los datos del Instituto Nacional de Estadística (INE) y Centro Latinoamericano de Demografía (CELADE), Guatemala: estimaciones de población por departamento y municipio. Guatemala, abril de 1997.
Elaboración propia

Fórmulas bases:

- **Fórmula para determinar la tasa de crecimiento de la población:**

$$TC = 100 \left(\frac{\text{Población final}}{\text{Población inicial}} - 1 \right)$$

- **Fórmula para proyecciones de la población:**

$$\text{Población final} = \text{Población inicial} \left(1 + \frac{\text{Tasa de crecimiento}}{100} \right)^n$$

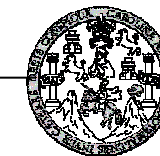
En donde "n" es el número de años entre población final y población inicial.

APLICACIÓN DE LOS DATOS:

$TC = 100 \left(\frac{4,643 \text{ hab.}}{3,970 \text{ hab.}} - 1 \right) = 3.18\%$, tasa de crecimiento poblacional en área urbana.

Proyectando la población al año 2018:

"n" equivale a 14 años del año 2004 al año 2018, en referencia a la delimitación temporal de este proyecto de graduación por EPS. En donde, 1 año equivale al corto plazo (2004-2005), 2 años a mediano plazo (2006-2008) y 10 años a largo plazo (2009-2018).



$$\text{Población final} = 4,643 \text{ hab.} * \left(1 + \frac{3.18}{100}\right)^{14} = 7,197 \text{ habitantes en el año 2018.}$$

B.1.2.2.2 Número de viviendas en relación con la población urbana.

La vivienda en el área urbana tiene un promedio de 4 habitantes, entonces:

Año 2004		Año 2018	
Población Urbana	4,643 habitantes	Población Urbana	7,197 habitantes
Numero de viviendas	1,161 v.	Numero de viviendas	1,780 v.

Fuente: Cuadro No. 1.4 de Datos demográficos, elaborado por la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia (SEGEPLAN), con base en las Proyecciones de Población del Instituto Nacional de Estadística (INE). **ELABORACIÓN PROPIA**

B.1.2.2.3 Densidad de población por año del municipio, según su extensión territorial.

La extensión territorial del municipio de San Antonio Palopó es de 34 Km.². En el año 2004 se reportó una densidad de población de 401 hab. X Km.²

B.1.2.2.4 Cálculo del área en Km.² que ocupa la vivienda urbana del total de territorio del municipio de San Antonio Palopó: Para los datos de este tema, sobre el porcentaje que ocupa el área natural (vegetación) y el área poblacional, se ha tomado como referencia la observación personal realizada en el Ejercicio Profesional Supervisado IRG 2004-1, ya que datos específicos sobre estos porcentajes son inexistentes. Definimos entonces que el área natural ocupa un 60% del total del territorio y el 40% el área poblacional del total del territorio. Esto es equivalente a:

$$\begin{aligned} 60\% \text{ de área natural} &= 20 \text{ 0.0036 Km.}^2. \\ 40\% \text{ de área poblacional} &= 14 \text{ Km.}^2 \\ \text{Total de área} &= 34 \text{ Km.}^2 \end{aligned}$$

Ocupación en Km.² de vivienda urbana:

$$\begin{aligned} 1,161 \text{ viviendas (año 2004)} * 0.0036 \text{ Km.}^2 &= 4.20 \text{ Km.}^2 \text{ de } 14 \text{ Km.}^2 \\ 1,780 \text{ viviendas (año 2018)} * 0.0036 \text{ Km.}^2 &= 6.40 \text{ Km.}^2 \text{ de } 14 \text{ Km.}^2 \end{aligned}$$

Se toma como referencia, que la vivienda mínima en el área urbana de este municipio equivale a 36 mts.² (0.0036 Km.²). La diferencia en Km.² de ocupación de vivienda entre el año 2004 al 2018 en el área urbana es de 2.20 Km.². Esta

expansión territorial se encuentra en dirección al hábitat y éste se encuentra a 1 Km. de distancia aproximadamente del área urbana.

Definición del porcentaje negativo de la deforestación:

Con la exposición de los temas B.1.1 y B.1.2 y en referencia al Mapa No.3, se define el porcentaje negativo de la deforestación de la siguiente manera:

- El inciso B.1.1 se establece un 50% negativo en relación al descontrol en la actividad legal de quema por rozas, como la causa probable que origina los incendios en el ecosistema y medio. Queda el hábitat vulnerable a éstos.
- El inciso B.1.2 a una proyección de 14 años, muestra la tasa de crecimiento poblacional urbana de 3.18% del municipio de San Antonio Palopó; asimismo muestra el nivel de pérdida del área natural de 2.20 Km.² por la expansión de la vivienda urbana en dirección al hábitat. Por lo anterior, podemos definir un 50% negativo en este inciso.

- Sumado los porcentajes de B.1.1 = 50% y B.1.2 = 50%, nos da un total de **100% negativo** de vulnerabilidad del hábitat a ser deforestado e ir desapareciendo para dar lugar a otras actividades de la población del medio, tornándose en área urbana.

C. ASPECTO VIAL

C.1 Estado físico de la ruta CPR-SOL 01.

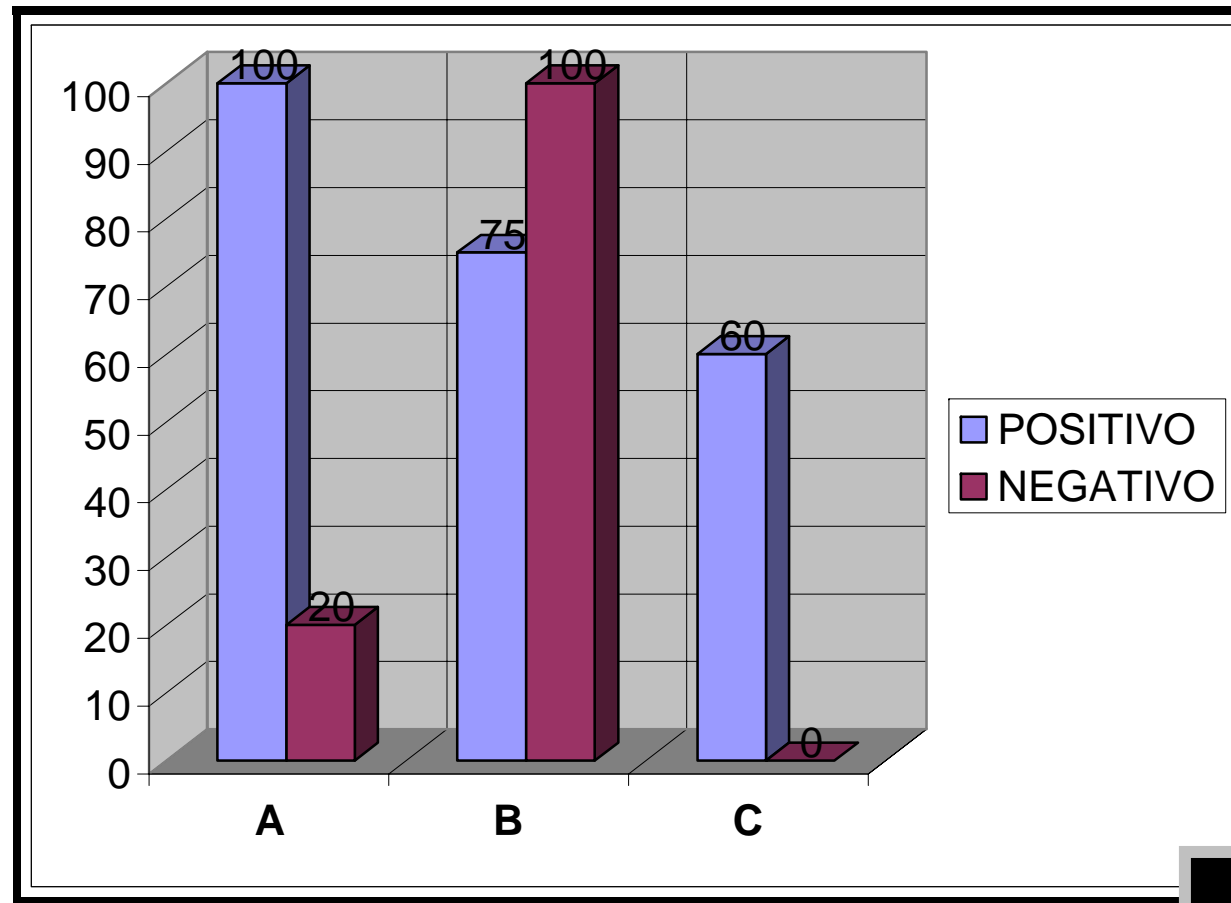
60% = Brecha bien definida y el 40% pendiente por los trabajos restantes (asfalto, cunetas, etc), para ser transitable libremente por vehículos.

C.2 Actividad turística en la red vial del hábitat.

0% = Este porcentaje es totalmente negativo en relación a la actividad turística nula en el hábitat. (Inexistencia de equipamiento arquitectónico).

C.3 Reconocimiento legal bajo la categoría de manejo IV de Rutas y Vías Escénicas de la red vial del ecosistema (RN, RD SOL y CPR), medio (RD SOL-06) y hábitat (CPR-SOL 01).

0% = Este porcentaje es totalmente negativo en relación que, a nivel nacional, ningún área protegida posee esta categoría de manejo. La CPR-SOL 01 del hábitat es transitada únicamente por la población local con fines de comunicación terrestre y da como resultado el 0% de valoración y reconocimiento del paisaje natural como recurso económico.



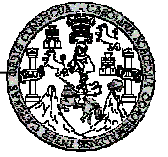
SÍNTESIS Y DESCRIPCIÓN

Punto No. 1.2.4 y Gráfica No.1

- A = ASPECTO PAISAJÍSTICO**
 - 100% = Visualización y calidad del paisaje. (Ver Antecedentes del Aspecto Paisajístico y fotografías No. 62 y 63).
 - 20 % = (Ver Problema en el Aspecto Paisajístico)
- B = ASPECTO ECOLÓGICO**
 - 75 % = Estado natural del hábitat. (Ver fotografías No. 6 y 43).
 - 100% = Vulnerabilidad del hábitat a disminuir en su estado natural por la actividad poblacional. (Ver Antecedentes y Problema en el Aspecto ecológico. Fotografías No. 7, 8 y 35)
- C = ASPECTO VIAL**
 - 60 % = Brecha bien definida (CPR-SOL 01), el porcentaje restante para los trabajos a realizar (asfalto, cunetas, señalización, etc). (Ver Antecedentes y Problema en el Aspecto Vial y fotografías No. 44 a la 49).
 - 0 % = Inexistencia de actividad turística y equipamiento arquitectónico para este fin. (Ver Justificación y Plano 2/5 en Capítulo III). Inexistencia a nivel nacional de la aplicación de la Categoría de Manejo IV, (Rutas y Vías Escénicas), de áreas protegidas a recorridos viales. (Ver Mapa No.6)

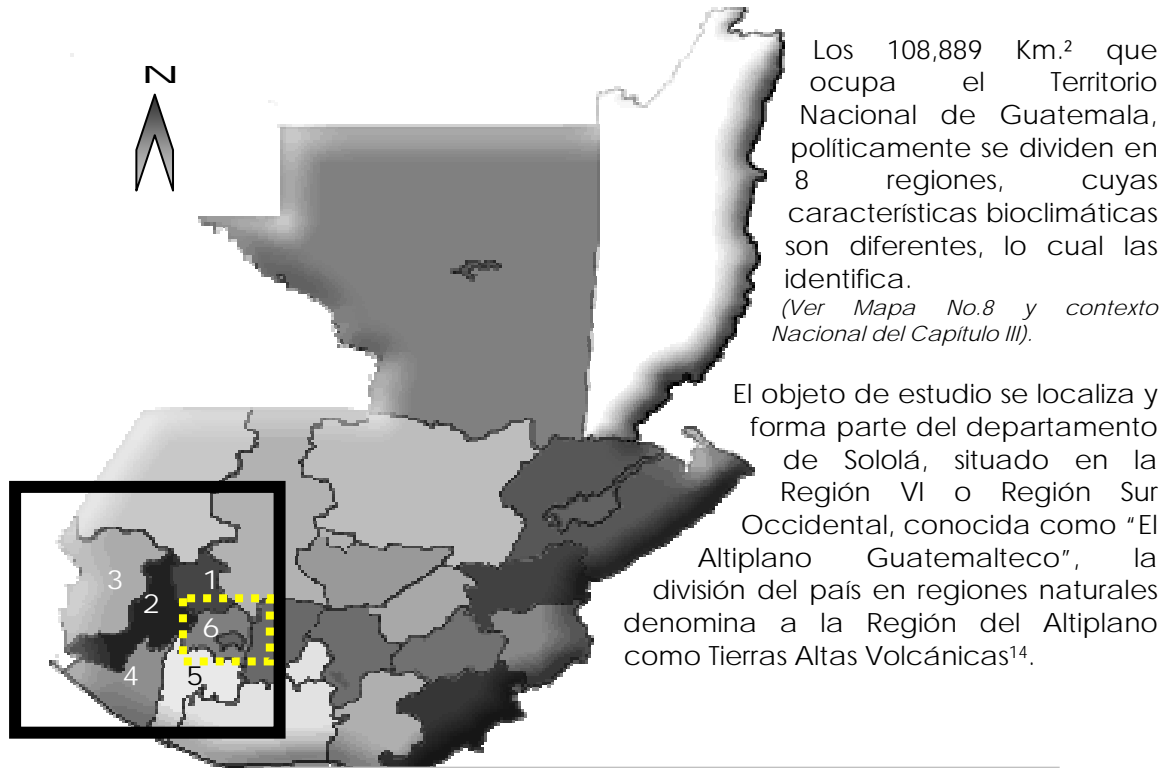
NOTA: VER TAMBIÉN CUADRO No.1 DE ESTE CAPÍTULO "JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO EN EL HÁBITAT"

Gráfica No. 1
ANÁLISIS POSITIVO Y NEGATIVO EN EL HÁBITAT
 Datos obtenidos durante la práctica del EPS IRG-2004-1 San Antonio Palopó, Sololá.
 FUENTE Y ELABORACIÓN: PROPIA.



1.3 DELIMITACIÓN DEL TEMA

1.3.1 DELIMITACIÓN GEOGRÁFICA



Los 108,889 Km.² que ocupa el Territorio Nacional de Guatemala, políticamente se dividen en 8 regiones, cuyas características bioclimáticas son diferentes, lo cual las identifica.
(Ver Mapa No.8 y contexto Nacional del Capítulo III).

El objeto de estudio se localiza y forma parte del departamento de Sololá, situado en la Región VI o Región Sur Occidental, conocida como “El Altiplano Guatemalteco”, la división del país en regiones naturales denomina a la Región del Altiplano como Tierras Altas Volcánicas¹⁴.

**Mapa No.5
LOCALIZACIÓN DE LA REGIÓN VI, EN
EL TERRITORIO NACIONAL**

Fuente: INE Instituto Nacional de Estadística Htm.

¹⁴ Clasificación de Tierras por Capacidad de Uso, Aplicación de una Metodología para Tierras de la República de Guatemala. Ministerios de Agricultura, Ganadería y Alimentación –MAGA- e Instituto Nacional de Bosques –INAB-.

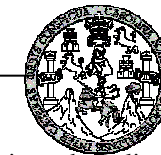
Esta región abarca los departamentos de: (1) Totonicapán, (2) Quetzaltenango, (3) San Marcos, (4) Retalhuleu, (5) Suchitepéquez y (6) **Sololá** donde localiza el proyecto. (Ver mapa No.5 y contexto departamental del Capítulo III).

Los rasgos geológicos, hidrológicos, ecológicos, la variedad de paisajes naturales de gran calidad escénica, los estilos de aprovechamiento de la tierra, los asentamientos humanos y los valores étnicos, arqueológicos e históricos¹⁵, del área de Atitlán han permitido que forme parte de las Áreas Protegidas a nivel nacional y reconocida a nivel internacional. Éstas son administradas por –CONAP- y el –SIGAP-.

El departamento de Sololá se divide políticamente en diecinueve municipios y cuenta con siete Áreas Legalmente Protegidas, bajo la categoría de Manejo de “Área Usos Múltiples” y a su vez el departamento se subdivide en 7 zonas de uso territorial. (Ver cuadro No.15 de Áreas Protegidas del contexto departamental).

El municipio San Antonio Palopó se ubica a la orilla del Lago de Atitlán en una Zona de Usos Múltiples (Ver Capítulo III: Contexto municipal y mapa No.21). El objeto de estudio se ubica a un kilómetro y medio aproximadamente del casco urbano del municipio, dentro del tramo carretero Tzanimul (CPR-SOL 01); éste se conecta con la carretera principal del municipio (RD SOL-06) y con la carretera que conduce a La Costa Sur (RN 11). (Ver mapa No.2 y No.4).

¹⁵ Instituto Nacional de Estadística, Sololá.htm.



1.3.2 DELIMITACIÓN TEMPORAL

El criterio para la selección temporal del objeto de estudio fue determinado por:

1.3.2.1 Localización del objeto de estudio en Área Protegida (Cuenca del Lago de Atitlán, bajo la Categoría de Manejo tipo III, Área de Usos Múltiples)¹⁶

- a. En 1955, la Cuenca del Lago de Atitlán y las faldas de los volcanes adyacentes, fueron declaradas como Parque Nacional de Atitlán fundamentándose en su riqueza natural y cultural, y su belleza escénica. En esta declaración no se delimitó su área, debido a que no se había establecido legalmente una política de clasificación y manejo de áreas protegidas. En 1989 pasó a formar parte del SIGAP; logra tener el reconocimiento legal para promover la conservación de los recursos naturales.
- b. Según las condiciones actuales del área de Atitlán, tuvo una recategorización de Parque Nacional a la categoría de manejo tipo III de “Área Protegida de Usos Múltiples” que se define en 1990 bajo Acuerdo Gubernativo 759-90, artículo 8 del Reglamento de la Ley de Áreas Protegidas, con base en la calidad y cantidad de sus recursos naturales y culturales, el aprovechamiento de la tierra de manera intensiva, los asentamientos humanos y su capacidad de cumplir con los objetivos nacionales de conservación.

1.3.2.2 La potencialidad de la ubicación del objeto de estudio

El área donde se ubica el objeto de estudio, debido a la potencialidad del crecimiento urbano propenso a degradar el ambiente.

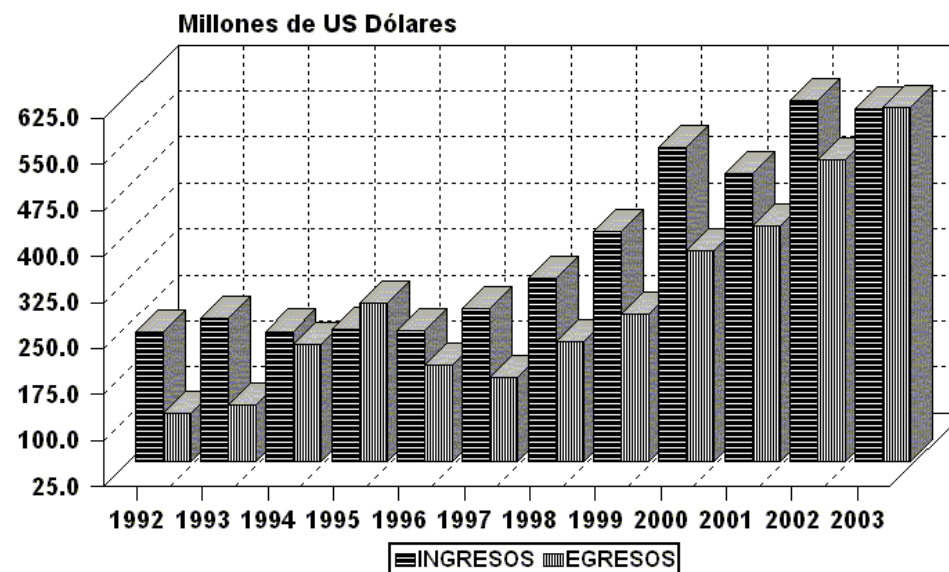
Según la investigación, en la década entre 1970 y 1980, la afluencia turística magnificada en el contexto nacional, denota que el turismo ha afectado positivamente al contexto departamental y municipal, y muestra el interés de la comunidad en fomentar su desarrollo.

Dicho desarrollo influye en el objeto de estudio y se representa en el “Aspecto vial” de este proyecto (infraestructura y equipamiento sobre la red vial).

En las décadas posteriores a la citada, se empezó a dar importancia al manejo sostenible de las áreas protegidas. Esto se explica a continuación:

- a. La importancia del sector turismo, dentro del contexto económico del país, se hizo notoria en la década de los años '70, y se consolidó como el segundo generador más importante de divisas, el turismo en el país se ha desarrollado de manera satisfactoria. La gráfica No. 2 y No. 3 explican el desarrollo del turismo¹⁷.

- b. En 1994, los presidentes de Centro América, Panamá y el Primer Ministro de Belice, materializan una estrategia nacional y regional denominada “Alianza para el Desarrollo Sostenible”; su enfoque integral de desarrollo es el manejo sostenible de los recursos naturales y el mejoramiento de la calidad ambiental, para preservar las áreas protegidas, que permiten el uso sostenido de los ecosistemas de la región¹⁸.
- c. En 1997, se inicia la apertura de una brecha en el medio (CPR-SOL 01) con el fin de mejorar las actividades económicas y culturales de la población¹⁹.



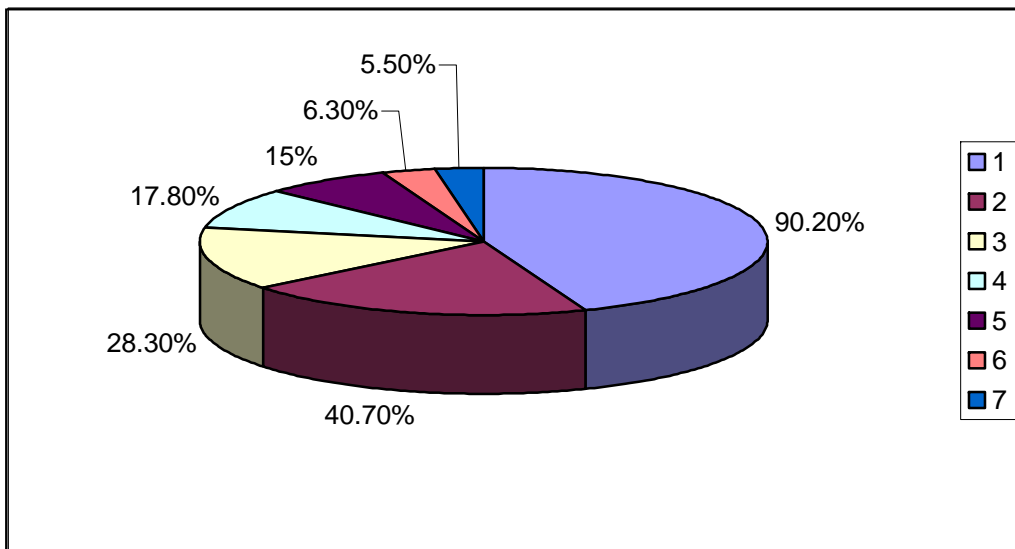
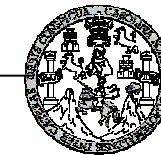
Gráfica No. 2
INGRESO Y EGRESO DE DIVISAS POR TURISMO
 Fuente: Banco de Guatemala Boletín estadísticodivisas.htm

¹⁶ Informe Nacional de Áreas Protegidas de Guatemala, CONAP.

¹⁷ Desarrollo Turístico Sustentable hacia el año 2005, INGUAT 1995.

¹⁸ Derecho a un Medio Ambiente Sano, Anexo 11. Guillermo Zepeda López.

¹⁹ CIASA, S.A. Estudio para la municipalidad de San Antonio Palopó. Evaluación avance Físico en Proyectos de Dinamitación de Área Rocosa, Ampliación y Mejoramiento del Tramo Carretero Tzanimul, San Antonio Palopó-Aldea Agua Escondida.



DESCRIPCIÓN DE LA GRÁFICA:

1- CIUDAD DE GUATEMALA:	No. de Turistas: 508,000 (90.20%).
2- ANTIGUA GUATEMALA:	No. de Turistas: 230,000 (40.70%).
3- LAGO DE ATITLÁN:	No. de Turistas: 160,000 (28.30%).
4- PARQUE NACIONAL TIKAL:	No. de Turistas: 100,000 (17.80%).
5- CHICHICASTENANGO:	No. de Turistas: 85,000 (15.00%).
6- LIVINGSTON:	No. de Turistas: 35,000 (6.30 %).
7- QUETZALTENANGO. :	No. de Turistas: 31,000 (5.50 %).

Gráfica No. 3

DESTINOS TURÍSTICOS MÁS VISITADOS EN EL AÑO 2,002

Fuente: Boletín Estadístico de Inguat. Elaboración propia

Se definen, entonces, los alcances del proyecto a corto, mediano y largo plazo de la siguiente manera:

- **Corto plazo:** Comprende un año para el estudio del tema en función de la formulación del Proyecto de Graduación por EPS. (IRG 2004-1).
- **Mediano plazo:** Comprende dos años en función de la conclusión del periodo de gobierno municipal para efectuar la gestión del proyecto. (Periodo 2004-2008).
- **Largo plazo:** De acuerdo con la planificación del proyecto de carretera, comprende diez años de vida útil a partir del año 2005 para el mismo²⁰. Esto concierne a esta investigación para proyectar la planificación de los miradores Tzanimul I y II a diez años.

1.3.3 DELIMITACIÓN CONCEPTUAL

Se establece la conceptualización del proyecto en el Capítulo II con relación a los conceptos y definiciones, producto de la identificación del escenario natural, la actividad turística, la ubicación del ecosistema dentro de un área protegida (importancia de la cobertura legal internacional y nacional que influye en el objeto de estudio), el desarrollo urbano del medio, y la ecología del hábitat. Por lo anterior, se determina la factibilidad de incorporar infraestructura destinada a la actividad turística dentro de la ruta. Estos mismos factores determinan la propuesta de anteproyecto de un conjunto arquitectónico paisajístico.



1.4 JUSTIFICACIÓN

La actividad turística internacional y nacional juega un papel importante en la actividad económica del país. Sin embargo la situación de los recursos naturales y el medio ambiente general de Guatemala, han alcanzado niveles críticos de deterioro que inciden directamente en la calidad de vida de los habitantes y ecosistemas del país²¹.

...de los lagos situados en las montañas, el Lago de Atitlán, es el Lago como de Italia, con el embellecimiento adicional de colgantes volcanes y aún más, que es más azul que cualquier otro cuerpo de agua en el mundo. Doce pueblos nativos y pintorescos, que llevan los nombres de los doce apóstoles, se anidan alrededor de sus playas... Aldous Huxley, autor inglés²².

El Lago de Atitlán y el municipio de Panajachel constituyen los principales ejes económicos para los municipios que se sitúan a su alrededor y que viven de los recursos naturales. El lago, como recurso natural, sirve como medio de intercambio comercial y turístico. Asimismo, el municipio de Panajachel, espacio turístico nacional²³, reconocido como uno de los principales centros turísticos de estadía de la región de Atitlán, es el principal punto de partida de los visitantes quienes se dirigen a los distintos pueblos por la vía lacustre. Sin embargo, a pesar de que la región de Atitlán es uno de los sitios naturales turísticos más visitados del país, carece, en su gran mayoría, de infraestructura adecuada que se oriente a satisfacer las necesidades del turista, lo cual no permite un crecimiento mayor a nivel turístico de esta región.

El medio es conocido como "El Lugar de los Amates"²⁴. Es uno de los atractivos turísticos que ofrece la región de Atitlán. Este lugar tiene el privilegio de contar con espacios terrestres que permiten la observación del paisaje natural de un ecosistema que ofrece distintos escenarios, por su ubicación geográfica a orillas del lago. A su vez, este municipio se ubica dentro del Área Protegida Cuenca del Lago de Atitlán, bajo la Categoría de Manejo tipo III, zonificación y Área de

Usos Múltiples. Ver Mapa No. 21 (Decreto No.4-89, Ley de Áreas Protegidas y su Reglamento Acuerdo Gubernativo No. 759-90 Art. No.8).

La economía del medio depende, en gran parte, de la actividad turística. Sin embargo, la inexistencia de equipamiento arquitectónico al servicio del mismo, es evidente y produce estancamiento económico.

Con la habilitación total de la carretera que conduce del Municipio de San Antonio Palopó hacia Aldea Agua Escondida, formará un **círculo turístico** muy importante de beneficio económico, que se inicia desde Sololá (RN 01) cabecera, y pasan por los municipios de Panajachel (RN 01), Santa Catarina Palopó, San Antonio Palopó (RD SOL-06) hasta llegar a las poblaciones que pertenecen a este último y el municipio de San Lucas Tolimán que se encuentran sobre la carretera que conduce a la Costa Sur (RN 11).

La conformación del circuito turístico vial, en cuyo recorrido se observan las connotaciones estéticas del entorno, permite la valorización paisajística y el aprovechamiento de los recursos de manera controlada y racional para la incorporación de edificaciones arquitectónicas conocidas como miradores.

Lo anterior fue la pauta que influyó en la elección del tema del proyecto. Asimismo, este proyecto cuenta con la asesoría de la Facultad de Arquitectura que beneficia a la entidad solicitante en los gastos de honorarios profesionales para la elaboración del anteproyecto arquitectónico, presentado por medio de este Proyecto de Graduación por EPS.

²¹ Consideraciones del congreso de la República de Guatemala, Decreto No. 68-86, Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente.

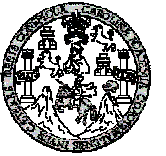
²² Ecología y Derecho Ambiental. Sandra Villatoro y Alexis Calderón.

²³ Política Nacional para el Desarrollo Turístico Sostenible de Guatemala 2004-2014, CAMTUR.

²⁴ Guatemala, historia, naturaleza y belleza pura, Viajeros-com.htm.



CUADRO No. 1 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO EN EL HÁBITAT					
ANÁLISIS DE LOS ASPECTOS		ECOSISTEMA	MEDIO	HÁBITAT	
A S P E C T O R I O V I B I L I D A D E S T R U C T U R A L	T	Turismo según su permanencia:	Corta estancia.	De muy corta estancia.	Ninguna
	U	Tipo de turismo:	Comercial, cultural, deportivo, En masa, escénico, individual, vacacional.	Comercial, cultural, En masa, escénico, individual.	Ninguno
	R	Cobertura:	Turismo receptivo e interno.	Turismo receptivo e interno.	Ninguna
	P	Actividad turística en potencia para el buen uso de los recursos:	Sostenible	Sostenible	Sostenible
	I	Actividad poblacional:	Sí	Sí	Escasa.
	S	Infraestructura Básica:	Agua, Carretera, Drenaje, Electricidad y otros.	Agua, Carretera, Drenaje, Electricidad y otros.	Agua, carretera, Drenaje, electricidad.
	E	Medio de transporte:	Vehicular 100% Lacustre 100%	Vehicular 100% Lacustre 100%	Vehicular 80%. 20% restante a concluirse a corto plazo.
	C	Referencia legal:	Área Protegida. Cuenca del Lago de Atitlán	Área Protegida. Cuenca del Lago de Atitlán	Área Protegida. Cuenca del Lago de Atitlán
	M	Categoría de manejo:	Área de Usos Múltiples	Área de Usos Múltiples	Área de Usos Múltiples
	N	Zonificación de manejo dentro del área:	Dividida en 7 zonificaciones	Zonificación específica de Usos Múltiples	Zonificación específica de Usos Múltiples
T O A	Zonas de vida:	Cuatro	Bosque Húmedo Bajo Tropical	Bosque Húmedo Bajo Tropical	
	Cobertura forestal:	Sí	Sí	Sí	
	Factores negativos del ambiente:	Cambios del uso de suelo, Deforestación e incendios y Erosiones.	Cambios del uso de suelo, Deforestación, e Incendios, Derrumbes, Deslaves y Erosiones	Vulnerable influencia del medio.	
	Tipos de espacio:	Natural, urbano y cultural	Natural, urbano y cultural	Natural	
P A S J E J C I T S O T I C O	Tipos de paisaje:	Homogéneo y heterogéneo	Homogéneo y heterogéneo	Homogéneo y heterogéneo	
	Calidad de visualización del paisaje:	100%	100%	100%	
	Tipos de observadores:	Espectador, actor y actor-observador	Espectador	Espectador	
	Escenarios paisajísticos dentro de rutas viales:	Sí	Sí	Sí	
	Identificación legal como manejo de Categoría de Rutas y Vías Escénicas:	No	No	No	



ELABORACIÓN PROPIA

1.5 ENFOQUE DEL PROYECTO

En términos de manejo y conservación de un recurso, incluye a todos los miembros del espacio terrestre (vida vegetal, animal, mineral y el hombre). La tierra y los recursos naturales los principales son factores de desarrollo económico que tiene el país. Es necesario, entonces, el fomento de valores que permitan el surgimiento estrategias de manejo ambiental, que puede lograrse por medio de la educación a todo nivel, bajo el concepto de desarrollo sostenible. También es necesaria la implementación de políticas ambientales que debe seguir la población para obtener un mayor provecho de su propio medio.

Este proyecto de gradación por EPS se dirige, principalmente, a la población del municipio de San Antonio Palopó y se enfoca en el planteamiento de un anteproyecto que a nivel ambiental y del paisaje, preserva las áreas naturales del medio, coadyuva al desarrollo de las actividades turísticas en el sistema vial del área protegida Cuenca del Lago de Atitlán, y valoriza el paisaje del legado natural.

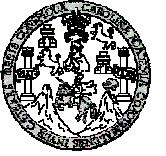
1.6 OBJETIVOS DEL PROYECTO

1.6.1 OBJETIVO GENERAL

- Elaborar un anteproyecto de equipamiento arquitectónico para los Miradores Tzanimul I y II que se ubican dentro de la ruta principal de San Antonio Palopó, Sololá.

1.6.2 OBJETIVO ESPECÍFICO

- Elaborar un anteproyecto de diseño arquitectónico que se integre al entorno natural y cultural propia del medio en el hábitat, que sirva de apoyo en los planes de trabajo de la Municipalidad de San Antonio Palopó y sea factible para la gestión de financiamiento ante entidades correspondientes. Asimismo, anteproyecto que contribuya a mejorar la visual de las áreas alrededor del Lago de Atitlán.



1.7 METODOLOGÍA

Este anteproyecto de arquitectura paisajística, basado en el aprovechamiento sostenido que se define en los objetivos y criterio de manejo de la categoría manejo tipo III Área de Usos Múltiples, busca la armonía con su entorno natural y cultural. Los factores naturales y los humanos son los principales a la hora de proponer y analizar las soluciones arquitectónicas. El proceso metodológico que se utilizó para la concepción del diseño arquitectónico fue de la siguiente manera:

1.7.1 Participación institucional:

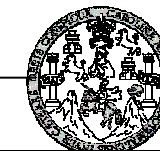
- Se involucró en el proceso de investigación científica a la comunidad de San Antonio Palopó. El enfoque de esta investigación participativa, es la autoridad municipal en función de ente propulsor que dio origen a planificación de este proyecto. Este mismo ente tendrá a cargo la búsqueda del financiamiento para hacer de este proyecto una realidad, que pretende ser administrado por ellos mismos en colaboración con otras entidades afines.

1.7.2 Investigación científica:

- Recopilación de material informativo de diversas fuentes, entrevistas a organismos gubernamentales, consulta de publicaciones periódicas, libros, tesis y otros materiales. Identificación y organización de la información relevante de la necesidad específica a través de aspectos económicos, sociales, políticos y culturales. Enfoque del objeto de estudio en relación con su entorno natural. Obtención de las definiciones, conceptos, clasificaciones, tipologías, normas y leyes de aplicación.

- Evaluación minuciosa de los elementos disponibles, interpretando y proporcionando los parámetros para el desarrollo del objeto de estudio, para luego procesar su significado y alcance. Análisis del sitio, determinación de agentes y usuarios, elementos y relaciones funcionales y premisas generales.
- Propuesta específica del proyecto de arquitectura. Se obtuvo la planificación del proyecto y su presentación.

En el Cuadro No. 2 se presenta un resumen de la metodología, realizada en cuatro fases de trabajo teórico-práctico-retroalimentación que ofrece como resultado una propuesta de diseño arquitectónico paisajístico.



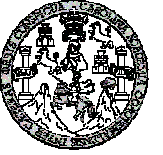
Cuadro No. 2 PROCESO METODOLÓGICO				
Nivel de aproximación (Teoría)	Contenido (Retrospección)	Resultado (Práctica)	Técnicas/Instrumentos	
FASE I	Identificación y concepción del tema Durante el periodo de EPS IRG 2004-1 en el medio (investigación participativa), se identificó: 1. La falta de equipamiento arquitectónico con servicio al turismo y la falta del aprovechamiento racional de los recursos naturales. 2. Durante las visitas junto con las autoridades de Gobierno Municipal a la ejecución de un proyecto de infraestructura vial bajo su administración para beneficio de la población del medio, se observó lo siguiente: 2.1 El recorrido de esta ruta provee la visión de un escenario natural del ecosistema. (Paisaje). 2.2 La existencia de dos sitios aprovechables para la planificación de áreas para la contemplación del paisaje. (Miradores).	CAPÍTULO I. Diseño de la investigación Aspectos generales de todo el proyecto: <ul style="list-style-type: none"> • Presentación e introducción. • Antecedentes. • Planteamiento del problema. • Delimitación del tema. • Justificación del tema. • Enfoque del proyecto. • Objetivos del proyecto. • Resultado esperado. • Proceso metodológico. 	1. Concepción del tema del proyecto de graduación por EPS. en documento de tesis, diseñando la investigación científica dentro del marco de tres aspectos: 1.1 Aspecto paisajístico, 1.2 Aspecto ecológico y 1.3 Aspecto vial. 2. Caracterización del espacio físico y su ubicación dentro de un área legalmente protegida a nivel nacional e internacional, que estableció las características requeridas del proyecto de estudio.	Trabajo de campo y recopilación bibliográfica.
	Conceptualización y análisis Establecer las necesidades requeridas mediante el proceso de investigación. Recopilación de información conceptual y su análisis, definiendo la teoría de carácter ambiental, turístico y legal que da sustento al trabajo de estudio.	CAPÍTULO II. Conceptualización <ul style="list-style-type: none"> • Conceptos y definiciones de paisaje, ecología y normativa legal, y actividad turística dentro de las rutas, aplicados a la situación nacional de Guatemala, analizando el espacio turístico nacional. • Casos análogos: Rutas escénicas en el país y miradores a nivel nacional y ecosistema. 	Identificar las características de las políticas, programas estratégicos y proyectos relacionados con el tema de conservación, protección de las áreas naturales y la actividad turística que en éstas se puede realizar.	Método científico utilizando como herramientas: fuentes de consulta, revistas y entrevistas a diferentes instituciones.
FASE II	Síntesis y programación Evaluación de los aspectos económicos, sociales, culturales, políticos y ambientales de lo general a lo específico por medio de la interpretación de la información del objeto de estudio. Análisis del área de estudio, su área de influencia.	CAPÍTULO III. Análisis del contexto y análisis del sitio. <ul style="list-style-type: none"> • Análisis del contexto nacional. • Análisis del contexto departamental. • Análisis del contexto municipal. • Análisis del sitio. 	Conocimiento de la caracterización e importancia del tema de estudio.	Actividades de investigación en organizaciones gubernamentales y no gubernamentales relacionadas con tema.

ELABORACIÓN PROPIA



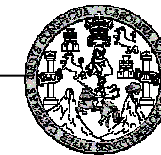
	Nivel de aproximación (Teoría)	Contenido (Retrospección)	Resultado (Práctica)	Técnicas/ Instrumentos
FASE II	<p>Planificación</p> <p>Planificación de un anteproyecto arquitectónico paisajístico en el espacio turístico de un área protegida de usos múltiples, coadyuvando a la valorización las rutas escénicas del ecosistema, medio y hábitat.</p>	<p>CAPÍTULO IV. Proceso de diseño</p> <ul style="list-style-type: none"> • Valorización paisajística de las rutas. • Criterios de diseño e idea generatriz para los miradores. • Premisas de diseño. • Matriz de grupos funcionales. • Programa de necesidades. • Matriz de diagnóstico. • Diagramación y matriz de relaciones. 	<p>Establecimiento del criterio de diseño y las características específicas del objeto de estudio así como la importancia de su integración con el medio ambiente.</p>	<p>La información teórica sintetizada, los datos técnicos, el análisis del sitio con la identificación de un escenario natural que promueve la preservación de nuestro medio ambiente, permitió plasmar la información en un conjunto arquitectónico, dejando un precedente que a nivel nacional no existe ningún área protegida bajo la categoría VI de rutas y vías escénicas.</p>
FASE III	<p>Propuesta de diseño</p> <p>Solución del problema a nivel de anteproyecto.</p>	<p>CAPÍTULO V. Propuesta arquitectónica del anteproyecto.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ruta escénica • Plantas arquitectónicas de conjunto. • Plantas arquitectónicas para cada mirador. • Elevaciones de cada mirador. • Secciones de cada mirador. • Apuntes exteriores de conjunto. 	<p>Aplicación de los criterios de diseño, y la valorización paisajística de las rutas.</p>	<p>El proceso de investigación y el proceso de diseño permitió establecer una propuesta arquitectónica que satisfaga las necesidades culturales, espaciales, y ambientales.</p>
FASE IV	<p>Desarrollo y disposiciones finales</p>	<p>CAPÍTULO VI. Disposiciones finales del anteproyecto</p> <ul style="list-style-type: none"> • Presupuesto estimado del anteproyecto. • Programación de ejecución. • Conclusiones. • Recomendaciones. • Fuentes de consulta. • Anexo. 	<p>Finalización del Proyecto de Graduación por EPS.</p>	<p>Agrupación de las fases anteriores que concreta la Planificación y Diseño de los Miradores Tzanimul I y II, y propuesta de valoración para la ruta escénica. Se adjuntan todas las fuentes de información y la selección de palabras del documento, que forman un vocabulario técnico y datos relevantes para la comprensión de la terminología utilizada.</p>

ELABORACIÓN PROPIA



Conceptos y definiciones

CAPÍTULO II



CAPÍTULO CONCEPTOS Y DEFINICIONES

II

“La información teórica es la sustentación de un proyecto de investigación, para entender su enfoque y la sociedad que lo rodea. En este capítulo se definen los tres aspectos que enmarcan este Proyecto de Graduación por EPS (paisajístico, ecológico y vial). La conceptualización de este capítulo en algunos apartados referirá y analizará el contexto nacional de Guatemala (espacio físico) en forma gráfica y descriptiva”.

2.1 ASPECTO PAISAJÍSTICO

El paisaje es un concepto al que podemos aproximarnos desde varios enfoques y posibilidades. El paisaje es y ha sido desde siempre, el resultado de unas componentes estructurales (la historia, la cultura, el espacio físico) y del hombre que lo construye, de acuerdo con el medio y una determinada voluntad. Detrás de este fenómeno se esconde el desarrollo de la comprensión de la naturaleza, el tiempo y el espacio¹.

El paisaje como la parte sensorialmente perceptible de la naturaleza y el vínculo que utiliza esta misma ejerce la función comunicativa con el hombre desde hace miles de años.

Definimos entonces el concepto de paisaje como:

Percepción del entorno con una connotación estética determinada que se otorga a los elementos que constituyen el medio ambiente natural².

¹ Salvador Palomo, Pedro, *La planificación verde en las ciudades*. Págs. 169 y 170.

² Boullón, Roberto, *Planificación del espacio turístico*. Págs. 97 y 98 / Caracterización turística de los miradores, Eros Salinas y Eva Serrate, Pág. 1).

2.1.1 DESCUBRIMIENTO DEL PAISAJE COMO OBJETO ARQUITECTÓNICO

El descubrimiento del paisaje como objeto arquitectónico se remonta a comienzos del Renacimiento (1458 y 1462, Florencia y siglos después en la mayor parte de Europa), construyendo una villas y castillos en relieves extremadamente abruptos. La presencia de los elementos naturales como rocas, maleza o agua, representaba la existencia física de la naturaleza. Este ejemplo, se dispone, sobre el paisaje, una matriz racional, por la que la relación entre el hombre y naturaleza se integra en este sistema de medidas y proporciones. La estructura de la arquitectura del paisaje era, en realidad, una especie de producción teatral, en la que la visión se abría como camino hacia el horizonte, formando escenas paisajísticas³.

Puede entenderse por Arquitectura del Paisaje:

Sector de la planificación urbana y regional que emana de una necesidad dentro del uso del suelo y su equipamiento, utilizando las mismas disciplinas de la planificación: la ecología, la geología, la botánica, la economía urbana y regional y la sociología urbana y regional⁴.

2.1.2 MODERNIDAD EN LA ARQUITECTURA DEL PAISAJE

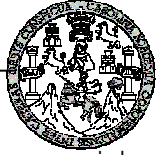
La historia del paisaje durante el siglo XX aparece estrechamente vinculada al desarrollo de nuevos modelos sociales y a la evolución de las vanguardias artísticas y arquitectónicas. Cuatro conceptos definirían la idea de modernidad en la arquitectura del paisaje:

2.1.2.1 Urbano y rural:

Su relación con los valores sociales. La relación de la arquitectura del paisaje se estableció desde finales del siglo XVIII y durante el siglo XIX en Europa, con el intento de mejorar las condiciones de vida de la población, procurándole un mayor bienestar y dirigiéndola hacia un mayor progreso social mediante la construcción de un entorno apropiado (entorno apropiado: circunstancias

³ Steengergen, Clemens. *Arquitectura y paisaje la proyección de los grandes jardines europeos*. Págs.15 y 42

⁴ Soto Castillo, Gerardo. FARUSAC, Tesis de grado, Pág.8



ambientales lo más parecidas al medio rural del que la masa obrera procedía, en contraposición al medio urbano que los acogía).

2.1.2.2 El paisaje como forma de arte:

En Estados Unidos, 1930, Fletcher Steele, arquitecto paisajista, relaciona la arquitectura del paisaje con la pintura y sus valores intrínsecamente plásticos o gráficos. Esta supeditación adquiere un significado especial a partir del desarrollo, desde principio del siglo XX, de los conceptos de abstracción y figuración, en este sentido, las influencias más importantes relacionarían la arquitectura del paisaje con el Cubismo y el Constructivismo, como expresiones directas del campo de la abstracción, y con el Surrealismo.

2.1.2.3 Principios modernos:

En la arquitectura del paisaje, el tradicional papel del hombre como espectador, se tornó en el de sujeto activo (utilizar la superficie para sus actividades). Esta correspondencia se produjo básicamente en dos momentos. El primero en París de los años veinte y treinta, relacionado con la transición entre el Art Déco y Movimiento Moderno, por ejemplo, Le Corbusier. El segundo tuvo escenario en los Estados Unidos, donde se manifestó en la influencia de los arquitectos europeos emigrados antes de la Segunda Guerra Mundial. Mies, Neutra, Schindler o Saarinen introdujeron los nuevos valores geométricos, técnicos y el movimiento moderno en los jardines y en los entornos de sus edificios.

2.1.2.4 Ciclos naturales:

Esta comprensión se desarrolló en Inglaterra a mediados del siglo XVIII y adquirió conciencia a finales del siglo XIX. Hace referencia al medio natural y los elementos que lo componen: vegetación, topografía, hidráulica, clima, etc. que deben ser tratados individualmente, atendiendo sus ciclos y formas específicas. Tras la Segunda Guerra Mundial, los valores ambientales adquirieron especial relevancia para los paisajistas norteamericanos. La tradición agrícola y el cambio de escala del paisaje, a mediados de los años sesenta, tuvo influencia directa sobre la arquitectura. Evolucionó hacia una

actitud caracterizada por un mayor respeto hacia los materiales y sus ciclos específicos, y una mayor reflexión sobre los valores ecológicos y ambientales⁵.

Tras la comprensión de la utilización del paisaje como objeto arquitectónico a través del tiempo y su transformación a la ciencia conocida como arquitectura del paisaje, recordaremos que para el enfoque de este proyecto, el término de paisaje denomina a los atractivos naturales que destacan por su belleza en el espacio físico. Definimos entonces las clases de espacio, los tipos de paisaje los conceptos específicos útiles para este proyecto que de este se derivan.

2.1.3 CLASES DE ESPACIO⁶

El Cuadro No.2 define en forma general las clases de espacio en que se desarrolla el hombre como sujeto activo, luego se definirá individualmente las clases de espacio.

CUADRO No. 3 CLASES DE ESPACIO	
DESCRIPCION DE LA CLASE DE ESPACIO	CARÁCTERÍSTICAS GENERALES DEL ESPACIO
Real, potencial	Son calificaciones conceptuales propias del planteamiento.
Cultural, natural, artificial, virgen	Corresponden a distintas expresiones materiales del espacio físico.
Vital	Este pertenece al campo de la ecología.

Fuente: Boullón, Roberto, *Planificación del espacio turístico*, Pág.61 **Elaboración propia.**

⁵ Roig, Joan, *Arquitectura, arte y paisaje en el siglo XX*. www.arquitectura.com/jardinesmodernos.html.

⁶ Boullón, Roberto, *Planificación del espacio turístico*, Pág.61



2.1.3.1 Espacio real:

Es toda la superficie del planeta y la capa de la biosfera que lo envuelve, la cual puede ser captada por el hombre a través de sus sentidos. (Real, porque es factible comprobar su existencia, desplazarse por él y poder modificarlo).

2.1.3.2 Espacio potencial:

Es la posibilidad de destinar el espacio real a algún uso distinto del actual. En el espacio potencial, no existe el presente, su realidad permanece en la mente de los planificadores, después del diagnóstico y de estudiar las posibilidades del uso de un territorio.

2.1.3.3 Espacio cultural:

Es aquella parte de la corteza terrestre que a causa de la acción del hombre quien acondiciona la tierra a sus necesidades, ha cambiado su fisonomía original. Al espacio cultural, también se le llama espacio adaptado. Según varíe el trabajo del hombre realizado en el espacio cultural o adaptado, se originan el espacio natural adaptado y el espacio artificial.

2.1.3.4 Espacio natural (adaptado o rural):

Es la parte de la corteza terrestre donde predominan las especies del reino vegetal, animal y mineral, bajo las condiciones que le ha fijado el hombre.

2.1.3.5 Espacio artificial (espacio urbano):

Incluye aquella parte de la corteza terrestre donde predomina todo tipo de artefactos construidos por el hombre y todo elemento natural como las flores, que tiene la función, únicamente, para decorar.

2.1.3.6 Espacio virgen (natural):

Es aquella área, cada vez más escasa, del espacio natural sin vestigios de la acción del hombre.

2.1.3.7 Espacio vital:

Esta forma no se refiere a la tierra, sino al hombre o a cualquier otra especie del reino monera, protista, vegetal y animal y a su entorno o medio favorable que requiere para poder existir.

2.1.4 CARACTERÍSTICAS DEL ESPACIO FÍSICO⁷

2.1.4.1 Espacio plano:

Espacio que tiene dos dimensiones (largo y ancho) y sirve para conocer el tamaño de las cosas.

2.1.4.2 Espacio volumétrico:

Espacio que tiene tres dimensiones (largo, ancho y alto) y se refiere a la forma de los cuerpos con masa o la forma de un vacío.

2.1.4.3 Espacio tiempo:

Espacio que agrega a las tres dimensiones anteriores, una nueva, representada por el **tiempo** que tarda el observador en recorrer un espacio. Vemos entonces que el espacio físico (tres dimensiones) adquiere la cuarta dimensión en el momento que el hombre interviene como observador. La existencia de la cuarta dimensión es un dato muy importante que debe tomarse en cuenta en la planificación física los atractivos naturales en función turística.

2.1.5 TIPOS DE PAISAJE⁸

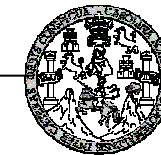
El paisaje define la estética que adquieren los diferentes elementos de un espacio físico, sólo cuando el hombre aparece como observador, animado de una actitud contemplativa dirigida a captar sus propiedades externas, su aspecto, su carácter y otras particularidades que permitan apreciar su belleza o fealdad. Definimos los tipos de paisajes que se desarrollan en el espacio físico:

2.1.5.1 Paisaje natural:

Conjunto de caracteres físicos visibles de un lugar que no han sido modificados por el hombre. Generalmente son lugares de uso restringido y de uso intermedio, a los cuales el turista acude con el fin de apreciar la naturaleza.

⁷ Boullón, Roberto, *Planificación del espacio turístico*, Pág.60

⁸ Op cit. Pág.99



2.1.5.2 Paisaje cultural:

Paisaje modificado por la presencia y actividad del hombre. (Cultivos, etc.).

2.1.5.3 Paisaje urbano:

Conjunto de elementos plásticos naturales y artificiales que componen la ciudad. (Colinas, ríos, edificios, calles, etc.).

2.1.6 ANÁLISIS DEL PAISAJE DEL MEDIO AMBIENTE NATURAL

El paisaje, como ya se ha dicho, se forma en el espacio físico o medio ambiente, que puede ser natural o artificial. Para definir el análisis del paisaje enfocaremos, en este punto, al paisaje natural y sus componentes que se forman con los elementos del medio ambiente natural. Al hablar de paisaje natural, nos referimos específicamente a aquellos lugares de uso restringido y de uso intermedio a los cuales el hombre (turista) acude con el fin de apreciar la naturaleza⁹. Es necesario entender y diferenciar dos conceptos:

- **Elemento:** Para el medio ambiente natural: Medio en que vive un ser.
- **Componente:** En paisaje: Formar parte de un todo de diferentes partes.

Los componentes del paisaje (abiótico y biótico), a su vez actúan con frecuencia como agentes modeladores del paisaje. El **hombre** es el **componente vital** en la formación y transformación del paisaje¹⁰.

El cuadro No. 4 presenta una integración de los elementos fundamentales que componen el aspecto formal del medio ambiente natural, para el análisis del paisaje. Estos elementos se transforman en componentes analíticos de un paisaje.

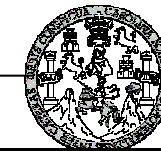
CUADRO No.4 ELEMENTOS BÁSICOS DEL MEDIO AMBIENTE NATURAL QUE COMPONEN EL ANÁLISIS DE UN PAISAJE NATURAL		
Elementos básicos del medio ambiente natural	Descripción de los componentes básicos del paisaje	Característica de los componentes básicos del paisaje
CORTEZA TERRESTRE Montañas, mesetas, mares, ríos, lagos, etc.	Topografía Relieve del terreno y morfología del terreno.	Se refiere a las diferentes formas que puede adoptar la corteza terrestre, uno de cuyos extremos es la llanura y el otro las altas montañas, pasando por una serie de formaciones intermedias que por su singularidad pueden convertirse en el elemento paisajístico que más llame la atención.
	Agua	Se presenta de modo muy diverso en el terreno, en cualquiera de sus causas típicas (ríos, lagos).
CLIMA Temperatura, vientos, lluvias, humedad, etc.	Situaciones atmosféricas perceptibles	El paisaje es un espectáculo que tiene vida. El clima es un componente complementario importante, ya que sirve para conocer en que época del año y en qué hora del día cada paisaje encuentra su plenitud estética. Por otra parte el clima puede cambiar el aspecto de un paisaje hasta hacerle perder sus cualidades, como sucede con la niebla o las nubes que en algunas épocas del año cubren montañas o valles, impidiendo su visibilidad o la lluvia puede malograr la visita a un atractivo natural.
ORGANISMOS VIVOS	Vegetación Original y plantada	Actúa como el vestido de la topografía y puede convertirse en el elemento principal para las visiones cercanas que se tienen cuando se entra y circula por un bosque, un área cultivada o una zona ondulada cubierta de flores silvestres.
	Hábitat Hombre	Efectos de la acción del hombre y condiciones de habitabilidad del mundo biótico. Muestra por un lado las formas de vida de cada sitio y su efecto sobre la naturaleza y, por el otro, las condiciones ecológicas que requieren las especies salvajes y plantas autóctonas para su existencia.

Fuente: Boullón, Roberto, *Planificación del espacio turístico*, Págs.98 y 104. Salvador Palomo, Pedro, *La planificación verde en las ciudades*, Pág.175

Elaboración propia.

⁹ Boullón, Roberto, *Planificación del espacio turístico*, Pág. 103

¹⁰ Salvador Palomo, Pedro, *La planificación verde en las ciudades*, Pág. 175



2.1.7 PROPIEDADES DEL PAISAJE

Entiéndase como propiedad de un paisaje, el dominio que este ejerce sobre determinado espacio físico natural o artificial. Sumando a los elementos básicos del paisaje del ambiente natural, y con base en los conceptos de Roberto Boullón sobre paisaje, se definen cuatro propiedades que facilitan la interpretación, descripción y visualización del paisaje. El Cuadro No. 5 describe estas cuatro propiedades.

CUADRO No.5 PROPIEDADES DEL PAISAJE		
Propiedad de paisaje	Característica de las propiedades del paisaje	
DIVERSIDAD	Depende de la cantidad de componentes diferentes que se visualizan desde los distintos puntos de vista de los que se puede contemplar el paisaje.	
REPETICIÓN	Indica la presencia reiterada de una forma o motivo natural en un grado tal que lleguen a dominar la escena. La repetición puede dar origen a dos tipos de paisaje:	
	<table border="0"> <tr> <td>1.- Especie repetida: Árboles, flores, rocas, etc., forman parte del tema del paisaje.</td> <td>2.- Elemento repetido: Los que se ven como fondo de algún elemento natural que se destaca como la figura principal.</td> </tr> </table>	1.- Especie repetida: Árboles, flores, rocas, etc., forman parte del tema del paisaje.
1.- Especie repetida: Árboles, flores, rocas, etc., forman parte del tema del paisaje.	2.- Elemento repetido: Los que se ven como fondo de algún elemento natural que se destaca como la figura principal.	
UNIDAD	Se refiere al equilibrio visual de los componentes de una escena. La unidad del paisaje es uno de los valores de la naturaleza que más dificultan su lectura a las personas.	
CAMBIO	Hace mención a los matices que adquiere un mismo paisaje según las horas del día y los días del año.	

Fuente: Boullón, Roberto, *Planificación del espacio turístico*, Pág.108
Elaboración propia.

2.1.8 DESCRIPCIÓN DEL PAISAJE

Aun cuando un sea complicada la interpretación del paisaje, se puede llegar a diferenciar sus características si se centra la atención en la descripción de los rasgos más importantes, teniendo en cuenta que la importancia del paisaje es independiente del tamaño de las cosas. Existen tres factores los cuales son los más idóneos para descifrar el paisaje que se describen en el cuadro No. 6.

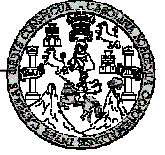
CUADRO No.6 DESCRIPCIÓN DEL PAISAJE			
Descripción de paisaje	Característica de la descripción del paisaje		
ESTRUCTURA	<p>Es la ley de distribución, disposición y organización de las partes que integran la escena natural que se observa, quedando determinada generalmente por el relieve (principal elemento visual). Dependiendo de su tamaño existen dos tipos de relieve:</p> <table border="0"> <tr> <td>1.- Mesorrelieve: Junto al clima, determina las condiciones de vida de las plantas, animales y uso de suelo y es el que en visuales panorámicas, dan al paisaje su característica básica. (Campos visuales abiertos y de larga distancia).</td> <td>2.- Microrrelieve: Es de gran importancia en los campos visuales a corta distancia. Se tiene cuando se entra a un paisaje cerrado o se penetra en un macropaisaje para efectuar un recorrido por el mismo. (Excursión a una montaña).</td> </tr> </table>	1.- Mesorrelieve: Junto al clima, determina las condiciones de vida de las plantas, animales y uso de suelo y es el que en visuales panorámicas, dan al paisaje su característica básica. (Campos visuales abiertos y de larga distancia).	2.- Microrrelieve: Es de gran importancia en los campos visuales a corta distancia. Se tiene cuando se entra a un paisaje cerrado o se penetra en un macropaisaje para efectuar un recorrido por el mismo. (Excursión a una montaña).
1.- Mesorrelieve: Junto al clima, determina las condiciones de vida de las plantas, animales y uso de suelo y es el que en visuales panorámicas, dan al paisaje su característica básica. (Campos visuales abiertos y de larga distancia).	2.- Microrrelieve: Es de gran importancia en los campos visuales a corta distancia. Se tiene cuando se entra a un paisaje cerrado o se penetra en un macropaisaje para efectuar un recorrido por el mismo. (Excursión a una montaña).		
DIFERENCIACIÓN	Estriba en una relación entre el paisaje y el observador. Surge cuando aumenta la permanencia y la observación se agudiza y permite descubrir las partes secundarias del mismo. (Tipo de bosque, colores, sombra, transparencia, etc.). Cada paisaje requiere un tiempo distinto de permanencia del observador para que pueda descubrir las diferencias que distinguen a los componentes menores.		
FORMA NÍTIDA	Son las partes más visibles o identificables, que por su misma notoriedad califican el tema del paisaje, dependiendo por un lado, lo que se esté viendo y por el otro la amplitud del campo de visión. (Un volcán, un lago o una flor, etc.). Muchas formas nítidas alcanzan esa cualidad por la repetición.		

Fuente: Boullón, Roberto, *Planificación del espacio turístico*, Pág.112
Elaboración propia.

NOTA:

Para tener un conocimiento más amplio de estos tres puntos, relacionarlos con los temas siguientes:

- **Estructura:** Ver tema: “Estructuras paisajísticas” de este capítulo.
- **Diferenciación:** Ver temas: “Componentes sensoriales” y “Formación de imagen del paisaje” de este capítulo.
- **Forma nítida:** Ver temas: “Formas de ver el paisaje” de este capítulo y “Calidad y visualización del paisaje” del capítulo IV.



2.1.9 TIPOLOGÍA DEL PAISAJE¹¹

Por medio de los puntos anteriores (Análisis del paisaje del medio ambiente natural, propiedades del paisaje y descripción del paisaje), se concluye que la formación del paisaje es un proceso complejo, no obstante es posible diferenciar sus características.

La geomorfología ilustra el origen del relieve, de los factores de modificación o modelación del paisaje actual, las fuerzas de tipo constructivo y, en todo momento, las fuerzas destructivas, sedimentarias y erosivas (viento y clima) y la propia actividad humana.

Los elementos naturales pueden tener variaciones muy grandes. Con el conocimiento de los elementos básicos del medio ambiente natural, los componentes del paisaje que se derivan de estos elementos, las propiedades y la descripción del paisaje, podemos distinguir la tipología de un paisaje de determinada región y su estructura.

De acuerdo con el número de componentes y sus combinaciones se puede establecer una tipología que divide a los paisajes en:

2.1.9.1 PAISAJES HOMOGÉNEOS:

Estos paisajes están integrados por pocos elementos del medio ambiente y presentan la ventaja de que su lectura es simple, como por ejemplo las llanuras o el mar. (Ver fotografía No.9).

2.1.9.2 PAISAJES HETEROGÉNEOS:

Están integrados por una gran cantidad de elementos del medio ambiente, lo cual, si bien logra mantener la atención del observador, dificulta su interpretación. (Ver fotografía No. 10).



Fotografía No. 9
PAISAJE HOMOGÉNEO DE LA
COSTA GUATEMALTECA DEL
PACÍFICO

Muestra la lectura simple de arena, mar y un tronco.

Los **elementos** básicos del medio ambiente natural de este paisaje son la corteza terrestre y el clima. Se observa la definición de dos **componentes** básicos del paisaje: tierra y agua y las propiedades paisajísticas la **unidad** y el **Cambio** de un mesorrelieve y su forma nítida.

Fuente: Revista Nuestra Guatemala 2003/2004. INGUAT.



Elaboración propia.

Fotografía No. 10
PAISAJE HETEROGÉNEO DEL
ALTIPLANO GUATEMALTECO

Vista desde Aldea Xequistel, San Antonio Palopó Sololá, sobre carretera RN 11 que conduce a la Costa Sur.

Los **elementos** básicos del medio ambiente natural de este paisaje son la corteza terrestre, clima y los organismos vivos. Se observa la definición de cuatro **componentes** básicos del paisaje: topografía, clima, vegetación y hábitat. Las propiedades paisajísticas **diversidad**, **repetición** y **cambio** de un mesorrelieve.

¹¹ Boullón, Roberto, *Planificación del espacio turístico*, Pág. 109



Otra característica del paisaje natural es que ambas tipologías tienden a aparecer juntas, es decir puede existir paisaje homogéneo y heterogéneo.



Fotografía No. 11

PAISAJE HOMOGÉNEO Y HETEROGÉNEO DE LA CABECERA DEL MUNICIPIO DE SAN ANTONIO PALOPÓ, SOLOLÁ Y SU ENTORNO (Lago de Atitlán, montañas, volcanes Tolimán, Atitlán y San Pedro, Cerro de Oro, área urbana del medio y vegetación.

Elaboración propia.

Los **elementos** básicos del medio ambiente natural de este paisaje son la corteza terrestre, clima y los organismos vivos. Se observa la definición de cinco **componentes** básicos del paisaje: agua, topografía, clima, vegetación y hábitat. Las propiedades paisajísticas **diversidad, repetición y cambio**. Se descifran un mesorrelieve, la forma nítida y sus matices.

2.1.10 ESTRUCTURAS PAISAJÍSTICAS

Los diversos paisajes pueden ser identificados por el espacio físico (territorio) donde se encuentran, su función, elementos estéticos o formales que los agrupan en una estructura paisajística. Las estructuras articulan el espacio físico o territorio, lo componen y le confieren propiedades económicas, plásticas y visuales¹². En *La planificación verde en las ciudades*, Pedro Salvador Palomo proporciona tres ejemplos de estructura paisajística:

2.1.10.1 El árbol: Es una clara estructura en su papel paisajístico de manera aislada en referencia a un área urbana. Ejemplo: Un árbol en una plaza señorea el espacio.

¹² Salvador Palomo, Pedro, *La planificación verde en las ciudades*, Págs. 181 y 182

2.1.10.2 Los paisajes de terrazas: Pueden existir en el área urbana y rural. Un ejemplo de esta estructura paisajística se demuestra en la fotografía No. 12 entorno de paisaje urbano-cultural del medio (Municipio de San Antonio Palopó. Éste se analiza en el Capítulo III de este documento).



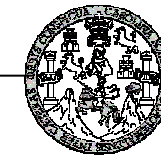
Fotografía No. 12

CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN ANTONIO PALOPÓ, SOLOLÁ.

Elaboración propia.

Esta fotografía muestra la remodelación del relieve en un paisaje agrícola (espacio modificado) producto de la actividad económica-cultural de la población. La estructura de paisaje agrícola en este lugar consiste en las terrazas de cultivo de cebolla, existentes en el área urbana y en las afueras de la misma.

2.1.10.3 Los paisajes de marjal: Esta es una estructura singular, que es un elemento de repertorio paisajístico, al tiempo que en un tipo de espacio físico o territorio y una ley especial de funcionamiento. Las zonas no pueden inventarse, aparecen por la perpetuación de una situación espacial y resultado de su geomorfología e hidrología. Ejemplo: bosques, bosques de ribera, paisajes de gran cultivo agrícola, paisajes de borde de mar, paisajes de montaña, cinturones verdes, praderas o áreas de deporte, jardines, parques, áreas libres, etc.



2.1.11 COMPONENTES SENSORIALES DEL PAISAJE QUE EL HOMBRE PERCIBE A TRAVÉS DE SUS SENTIDOS

El hombre toma contacto con el mundo exterior por medio de los sentidos. El organismo humano posee modalidades sensoriales que responden al mundo externo: visión, audición, tacto, temperatura, dolor, gusto, olfato, sentido muscular, sentido vestibular y el sentido común. Cada sentido se especializa en captar la realidad.

El paisaje contiene todos los tipos de energía necesarios para estimular las modalidades sensoriales, que se combinan en la percepción¹³. La vista es el más importante, capta parte de la realidad. Después la vista el oído, uno de los sentidos más especializados, recoge del paisaje todos los sonidos que produce la naturaleza. El olfato, cuando se activa, completa la imagen del paisaje con recuerdos más duraderos y, por medio del tacto, se percibe la textura de las cosas que vemos al tomar contacto con ellas.

El cuadro No. 7 refiere los componentes sensoriales que el hombre percibe como imágenes de un paisaje natural a través de sus modalidades sensoriales.

Cuadro No.7 COMPONENTES SENSORIALES DE LAS IMÁGENES DEL PAISAJE NATURAL			
Componente sensorial	Imagen del paisaje natural	Componente sensorial	Imagen del paisaje natural
LAS FORMAS	Plantas, lagos, ríos, bosques, nubes, animales, etc.	TEXTURA	Suelo, agua, troncos, hojas, flores, rocas, etc.
OLOR	Flores, árboles, plantas, aire, tierra, sembradíos, etc.	SONIDO	Del agua, hielo, hojas, pájaros, insectos, viento, etc.
COLOR	Flores, árboles, praderas, cielo, cultivos, rocas, etc.	TEMPERATURA	Del sol, aire, agua, arena, sombra, suelo, etc.
LUZ	Brillos, reflejos, transparencias, sombras, etc.	ATMÓSFERA	Del sol, aire, agua, arena, sombra, suelo, etc.

Fuente: Boullón, Roberto, *Planificación del espacio turístico*, Pág.119
Elaboración propia.

¹³ Boullón, Roberto, *Planificación del espacio turístico*, Pág.118

2.1.12 FORMACIÓN DE LA IMAGEN DEL PAISAJE QUE ES CAPTADA POR EL HOMBRE

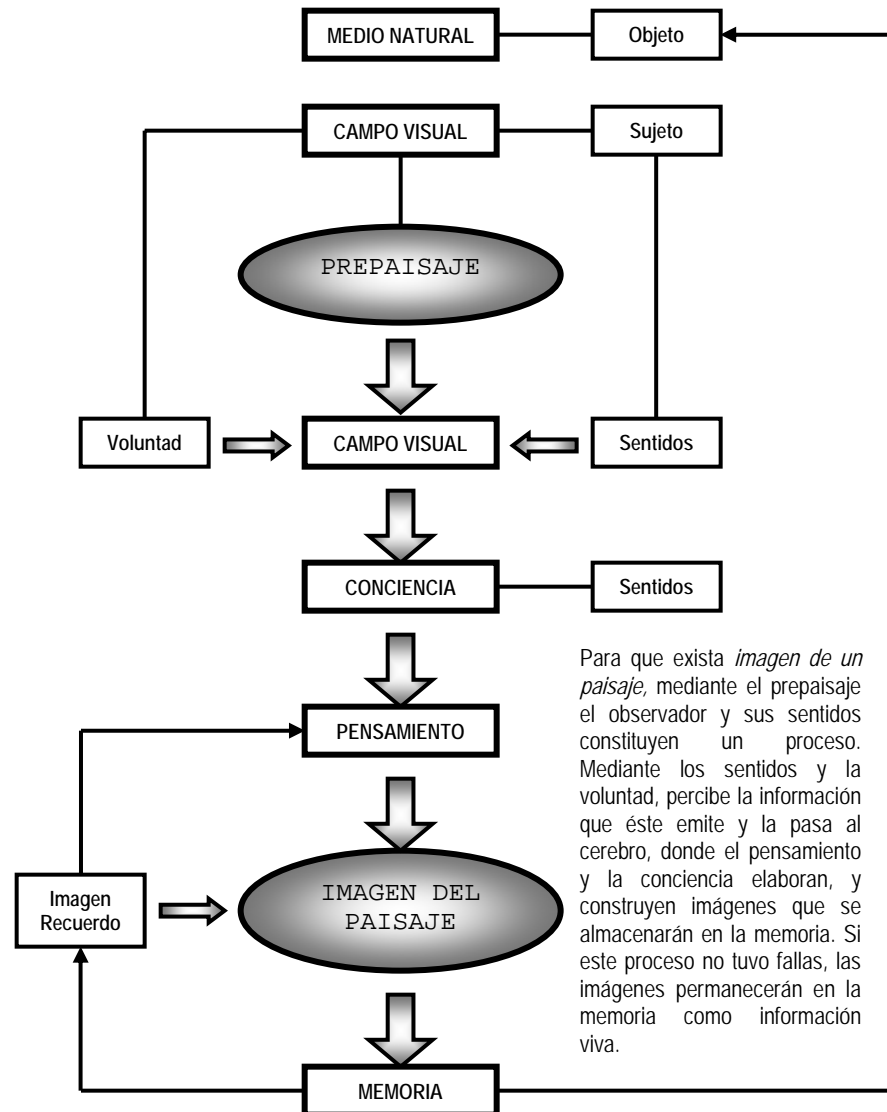
El hombre percibe la realidad física del mundo exterior, como se expresa en el punto anterior, a través de sus sentidos y por este canal, los estímulos que capta llegan al cerebro. En la conciencia se registran las sensaciones en forma de imágenes que luego el pensamiento asimila.

El caso del paisaje y sus componentes (componentes sensoriales), impresionan nuestros sentidos y, por éstos, nuestro cerebro, finalmente, elabora esos datos hasta formar una imagen de esa realidad. Pero, como todo paisaje es complejo, la actitud perceptiva requiere tiempo para recabar todos los datos necesarios para definir una imagen completa.

Si el observador, motivado por la información que ha recibido y por la que está recibiendo en el mismo lugar, consigue controlar su atención, es posible que espontáneamente su memoria participe y aporte *imágenes-recuerdo* de algún otro sitio conocido para que, al compararlas con lo que está viendo, pueda establecer similitudes y diferencias que enriquezcan las imágenes que se encuentra elaborando¹⁴.

El siguiente esquema No. 2 muestra el proceso de la formación de imágenes que se origina al contacto el sujeto con el ambiente natural mediante sus sentidos, apoyado por el ejercicio de la voluntad en la selección del campo visual, procedimiento por el cual se convierte al medio natural en una especie de *prepaisaje*.

¹⁴ Boullón, Roberto, *Planificación del espacio turístico*, Pág.133



ESQUEMA No. 2
FORMACIÓN DE IMÁGENES DEL PAISAJE

FUENTE: Boullón, Roberto, *Planificación del espacio turístico*, Pág.134. **Elaboración Propia.**

2.1.12 FORMAS DEL HOMBRE DE VER EL PAISAJE NATURAL

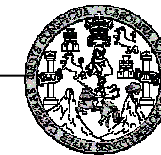
En el hombre, el impacto visual que produce el ambiente natural varía de acuerdo con el tipo de actividad de ocio que realice.

El hombre como observador, se desplaza percibiendo muchas cosas distintas, algunas de ellas, desconocidas, que atraen su atención. Los elementos que integran el medio ambiente natural, son interpretados por el observador, cuando se trata de captar su belleza. Así, el hombre va formando el juicio de valor de lo que acaba de ver produciendo experiencias y recuerdos de los lugares visitados. Dependiendo las formas en que el individuo actúe como observador del paisaje, se pueden diferenciar tres clases:

- **Espectador:** Es el aquel que se mantiene fuera del paisaje y se limita a observarlo desde los distintos puntos de vista que le ofrece la ruta por la cual transita. Estas personas algunas veces se detienen al borde de los caminos o en miradores que puedan existir en los corredores turísticos, pero la mayor parte de sus campos visuales lo logran a través de la ventanilla del vehículo en que viaja.
- **Actor:** Es el que se incorpora al paisaje, para practicar algún deporte, en esta circunstancia el turista-actor a veces tiene una percepción menor del paisaje que el turista-espectador.
- **Actor-observador:** Es lo opuesto al espectador. Este tipo incluye a su vez dos situaciones:
 - a) *La del visitante que entra y permanece en el paisaje, realizando actividades tales como en la playa, caminatas por un bosque y en el camping, actividades en las cuales el sujeto se siente formar parte del paisaje y se convierte en protagonista.*
 - b) *La del turista que practica deportes o actividades sedentarias, como el veleo, pesca en bote, la caza menor o los safaris fotográficos.*

Al aumentar la estadía, el turista-observador independientemente de las actividades arriba mencionadas que realice, se familiariza con el medio, sintiéndose formar parte del paisaje, convirtiéndose así en protagonista, el cual tiene la oportunidad de entretenerse y gozar plenamente del espacio y escena natural.

FUENTE: Boullón, Roberto, *Planificación del espacio turístico*, Págs. 136 y 137



2.2 ASPECTO ECOLÓGICO. MARCO LEGAL

“Desde que el hombre existe, la ecología también existe, y se hace presente a través de la comprensión y la relación hombre-medio ambiente”¹⁵.

Existen pocas evidencias en la región sobre el manejo que hicieron las culturas precolombinas de sus recursos naturales y particularmente de la conservación de los espacios naturales. La Época Colonial se caracterizó por el uso intensivo y depredador de los recursos naturales. Este fue el inicio de la modificación de los ecosistemas naturales a gran escala debido a la introducción de la ganadería y los monocultivos, la extracción irracional de madera para las explotaciones mineras, la explotación de maderas preciosas, patrones que se mantuvieron hasta muy avanzado el siglo XX.

En el siglo XIX en Europa, se inicia una importante corriente de pensamiento, vinculada al sector forestal, que incorpora la preocupación por la destrucción de los bosques y propone acciones de conservación y restauración. Dicha corriente tuvo una pronta influencia en América, que se reflejó en la declaración de las primeras áreas protegidas en Norteamérica y México. Durante el siglo XX, se extiende por toda la región de América Latina y el Caribe la preocupación de conservar los espacios naturales, con el fin de proteger las cuencas hidrológicas, los bosques y selvas de potencial forestal, los paisajes, las áreas naturales para la recreación y se inician los primeros esfuerzos importantes de reforestación¹⁶.

Los paisajes se consideran recursos ambientales, los mecanismos de conservación de los mismos son las leyes, los convenios o contratos, las organizaciones o fórmulas de gestión que garanticen el futuro de tales espacios¹⁷. Los temas 2.2.1 y 2.2.2, conciernen al tema de este proyecto para el conocimiento del manejo y conservación legal del paisaje a nivel internacional y que ha sido adoptado a nivel Nacional de Guatemala desde 1955.

¹⁵ Deffis Casso, Armando. *La casa ecológica autosuficiente para clima cálido y tropical*, Pág. 28

¹⁶ Estado Actual de las Áreas Naturales Protegidas de América Latina y el Caribe. PNUMA. Pág.26

¹⁷ Salvador .Palomo, Pedro, *La planificación verde en las ciudades*, Pág.185

2.2.1 INTERNACIONAL

2.2.1.1 PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL MEDIO AMBIENTE, América Latina y el Caribe¹⁸.

Según el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y la Comisión Económica para América Latina (PNUMA – CEPAL 2001), todos los biomas del planeta están representados en la región, excepto los más extremadamente fríos representados por las tundras y taigas.

La clasificación utilizada para referirse a los ecosistemas o a distintas unidades ambientales es muy diferente entre los países de la región y ello complica las comparaciones. La diversidad biológica de América Latina y el Caribe es la más rica del mundo y se expresa tanto en sus distintos ecosistemas como en sus múltiples especies.

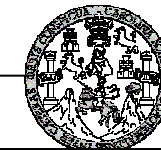
La definición de Áreas Naturales Protegidas (ANP) aceptada por los países de la región de América Latina y el Caribe es la de la Unión Internacional para de la Conservación de la Naturaleza (UICN):

“Una superficie de tierra y /o mar especialmente consagrada a la protección y al mantenimiento de la diversidad biológica, así como de los recursos naturales y los recursos culturales asociados, y manejada a través de medios jurídicos u otros medios eficaces” (UICN, 1994)”.

El establecimiento de las ANP es un instrumento ampliamente aceptado en los países de la región, el cual se ha venido utilizando desde finales del siglo XIX, para la conservación *in-situ* de los ecosistemas naturales y su biodiversidad. En la actualidad se considera que las ANP constituyen un elemento central de cualquier estrategia nacional para conservar la diversidad biológica.

El Convenio sobre la Diversidad Biológica reconoce, en su artículo 8, a la conservación *in-situ* como el enfoque primordial para lograr la conservación

¹⁸ Estado Actual de las Áreas Naturales Protegidas de América Latina y el Caribe. PNUMA. Págs. 10, 20 y 26



de la biodiversidad. Dicho artículo, señala que cada parte contratante, en la medida de lo posible y según proceda, establecerá un sistema de áreas protegidas o áreas donde haya que tomar medidas especiales para conservar la diversidad biológica.

De acuerdo con UICN, la palabra “sistema” implica que las ANP de un país cuentan con una política de gestión definida y se encuentran bajo la administración de la autoridad gubernamental. Un importante primer paso que han dado la mayoría de los países de la región es la caracterización y establecimiento legal de sus Sistemas de Áreas Naturales Protegidas y la elaboración, en varios casos, de un plan de acción para éste.

Un aspecto relevante para la conservación de la riqueza biológica en la región es que los Sistemas Nacionales de ANP sean efectivamente representativos de los ecosistemas y de la biodiversidad existente en cada país y de las ecorregiones que comparten con los países vecinos. En el caso de Guatemala, se tienen bastante bien identificados los biomas.

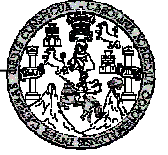
Las categorías de manejo de las ANP en cada uno de los países de la región están tipificadas en sus legislaciones respectivas y hay más de 100 distintas nominaciones. De una u otra forma, casi todas pueden compatibilizarse con las categorías de manejo de la UICN 1994 (ver cuadro No. 8); sin embargo, se observa que cada país ha desarrollado y conceptualizado sus categorías en forma individual (ver cuadro No. 9, Categorías de Manejo de Guatemala), con la excepción de “Parque Nacional” y “Monumento Natural”, mismas que existen en la mayoría de los países.

CUADRO No.8		
Categorías de Manejo de Áreas Protegidas según UICN 1994		
CATEGORÍA TIPO	DEFINICIÓN DE LA CATEGORÍA	
I	Protección estricta	Reserva natural estricta / Área natural silvestre: Manejada principalmente con fines científicos o con fines de protección de la naturaleza. Esta es la categoría más estricta en donde se encuentran áreas grandes sin alteración y con poca o nada de intervención en el manejo. Tiene como limitante que no es para fines recreativos. Dependiendo del fin se subcategoriza: Subcategoría Ia, cuando se trata de fines científicos, y subcategoría Ib, cuando es para protección de la naturaleza, aunque esta no es muy utilizada ya que no se concibe protección sin investigación.
II	Conservación de ecosistemas y turismo	Parque nacional: Área protegida manejada principalmente para conservación de ecosistemas y con fines de recreación y puede proteger uno o más ecosistemas. Es la categoría más conocida a nivel mundial.
III	Conservación de las características naturales	Monumento natural: Área protegida manejada principalmente para conservación de características naturales específicas que pueden ser especies o comunidades.
IV	Conservación a través del manejo activo	Área de manejo de hábitat y/o especies: Área protegida manejada principalmente para la conservación con intervención a nivel de gestión, se protegen especies o comunidades donde se permite alguna manipulación con fines de manejo.
V	Conservación de paisajes terrestres y marinos y recreo	Paisaje terrestre y marino protegido: Área protegida manejada principalmente con fines recreativos, donde el hombre ha intervenido creando un paisaje en beneficio humano y de la naturaleza.
VI	Utilización sostenible de los ecosistemas naturales	Área protegida con recursos manejados: Área manejada principalmente para la utilización sostenible de los recursos naturales; son ecosistemas poco modificados con actividades de manejo. Esta categoría es la que más equivalentes tiene, como son: Distrito de manejo integrado, territorio faunístico, distrito de conservación de suelos, área de reserva forestal protectora, área de reserva forestal productora, área de reserva forestal productora- protectora, área de reserva (recursos pesqueros), área de manejo integrado (para recursos hidrobiológicos) y reserva natural de la sociedad civil

Fuente: Estado Actual de las Áreas Naturales Protegidas de América Latina y el Caribe. PNUMA/ humboldt.org.com.

Págs. 20 y 21 .

Elaboración propia.



2.2.1.2 DECLARACIÓN DE GUÁCIMO

Los presidentes de las repúblicas de Centro América, Panamá y el Primer Ministro de Belice, en la XV Reunión Ordinaria en Guácimo, Limón, Costa Rica, 20 de Agosto de 1994, materializaron una estrategia nacional y regional que denominaron "Alianza para el Desarrollo Sostenible", iniciativa centroamericana en lo político, moral, económico, social y ecológico. La Alianza es una estrategia regional de coordinación, a fin de garantizar que la conservación del entorno humano sea un instrumento que viabilice y fomente el desarrollo sostenible. Los países se han comprometido al diseño de políticas con base en el marco jurídico interno y externo, en las áreas de ordenamiento territorial, energía, transporte, asentamientos humanos y población, bosques y diversidad biológica, control y prevención de la contaminación del agua, el aire y la tierra, entre otras cosas.

Las bases de la Alianza son un enfoque integral del desarrollo. El manejo sostenible de los recursos naturales y el mejoramiento de la calidad ambiental constituyen mecanismos de protección a los procesos ecológicos y a la diversidad genética, esenciales para el mantenimiento de la vida. Asimismo, contribuyen al esfuerzo permanente de preservar la diversidad biológica, áreas protegidas, control y prevención de la contaminación del agua, aire y la tierra y permiten el uso sostenido de los ecosistemas y la recuperación de aquellos que se han deteriorado¹⁹.

2.2.2 NACIONAL

El medio ambiente en general en Guatemala ha alcanzado niveles críticos de deterioro que inciden directamente en la calidad de vida de los habitantes y ecosistemas.

A nivel nacional, existen leyes, reglamentos y convenios de conservación de los paisajes de los distintos ecosistemas, avalados a nivel internacional y que son administrados por instituciones gubernamentales.

El Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas –SIGAP- y el Consejo Nacional de Áreas Protegidas –CONAP- tienen bajo su administración la conservación y manejo de los paisajes conocidos como Áreas Protegidas. Estas dos entidades trabajan en conjunto con otras instituciones gubernamentales como el Instituto Guatemalteco de Turismo –INGUAT-, gobiernos municipales e instituciones no gubernamentales (ONG`S). Definimos a continuación el concepto de "Áreas Protegidas" utilizado a nivel nacional:

2.2.2.1 ÁREAS PROTEGIDAS

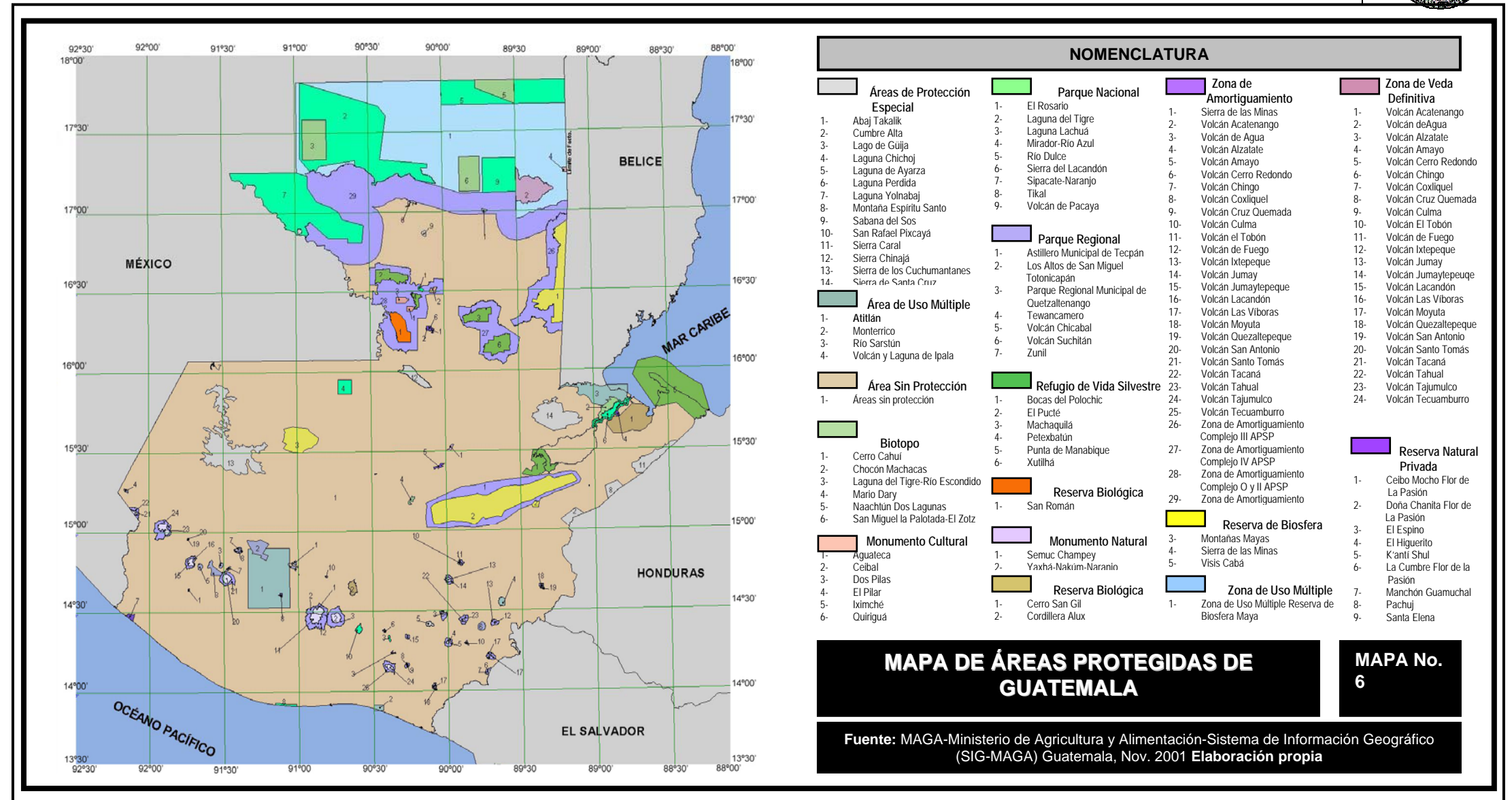
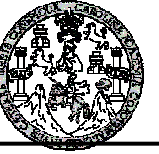
Son áreas protegidas, las que tienen por objeto la conservación, el manejo racional y la restauración de la flora y fauna silvestre, recursos conexos y sus interacciones naturales y culturales, que tengan alta significación por su función o sus valores genéticos, históricos, escénicos, recreativos, arqueológicos y protectores; de tal manera de preservar el estado natural de las comunidades bióticas, de los fenómenos geomorfológicos únicos, de las fuentes y suministros de agua, de las cuencas críticas de los ríos, de las zonas protectoras de los suelos agrícolas, de tal modo de mantener opciones de desarrollo sostenible²⁰.

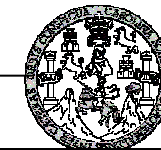
En este sentido el país existen 152 áreas protegidas, éstas cubren un área aproximada de 3, 257,914.43, es decir, aproximadamente el 29% del área total del país²¹. (Ver Mapa No.6).

¹⁹ Zepeda López, Guillermo, *Derecho a un medio ambiente sano, Anexo II*, pág. 181

²⁰ Decreto No. 4-89 del Congreso de la República de Guatemala, Artículo No. 7 de la Ley de Áreas Protegidas y su Reglamento. CONAP

²¹ Listado Oficial de Áreas Protegidas en el país. –SIGAP-





2.2.2.2 CATEGORÍAS DE MANEJO

De acuerdo con el Artículo 8 del Reglamento de la Ley de Áreas Protegidas, Acuerdo Gubernativo No. 755-90 del Congreso de la República de Guatemala, las áreas protegidas son administradas bajo seis Categorías de Manejo que se definen en el cuadro No.9.

El concepto de “Categoría de Manejo” puede definirse de la manera siguiente:
“Administración óptima de las áreas protegidas”.

2.2.2.3 OBJETIVOS Y MANEJO DE LAS CATEGORÍAS

2.2.2.3.1 Categoría de manejo I:

Protección estricta de la naturaleza, ofrece atractivos naturales y tiene cierta capacidad para uso recreativo de forma controlada (turismo ecológico).

2.2.2.3.2 Categoría de manejo II:

Protección de ecosistemas que tienen valores naturales o culturales. Las áreas bajo esta categoría son potenciales para la educación, turismo limitado y recreación rústica limitada.

2.2.2.3.3 Categoría de manejo III:

Conservación de la naturaleza orientada al soporte de las actividades económicas. Importancia a la educación ambiental y forestal, así como la recreación orientada a la naturaleza. En esta se puede designar zonas específicas dentro de estas áreas para lograr una conservación más estricta.

2.2.2.3.4 Categoría de manejo IV.

Los objetivos generales de manejo son la recreación al aire libre y educación, mantenimiento de una porción o de la totalidad del camino, sendero, canal, o río y su panorama en un estado natural o seminatural, calidad del paisaje y preservación de la degradación de los recursos naturales.

2.2.2.3.5 Categoría de manejo V.

Protección de hábitats críticos, poblaciones reproductivas y áreas de alimentación o reproducción en terrenos de propiedad privada.

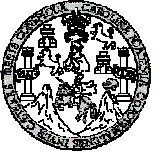
2.2.2.3.6 Categoría de manejo VI.

Aprovechamiento sostenible de los recursos naturales. Investigación ecológica, monitoreo y educación ambiental y recreación o turismo controlado y orientado hacia a la naturaleza.

CUADRO No.9		CATEGORÍAS DE MANEJO EN GUATEMALA
CATEGORÍA TIPO	DEFINICIÓN GENERAL DE LA CATEGORÍA	
I	- Parque nacional - Reserva biológica	Áreas relativamente extensas, esencialmente intocadas por la actividad humana, que contiene ecosistemas, rasgos o especies de flora y fauna de valor científico y/o maravillas escénicas de interés nacional o internacional, en las cuales los procesos ecológicos y evolutivos han podido seguir su curso espontáneo con un mínimo de interferencia.
II	- Biotopo protegido - Monumento natural - Monumento cultural - Parque histórico	Son áreas que por lo general contienen uno o pocos rasgos naturales sobresalientes, vestigios arqueológicos, históricos u otros rasgos de importancia nacional e internacional y no contienen necesariamente un ecosistema completo.
III	- Área de uso múltiple - Manantial - Reserva forestal - Refugio de vida silvestre	Son áreas relativamente grandes, generalmente con una cubierta de bosques. Pueden contener zonas apropiadas para la producción sostenible de productos forestales, agua, forraje, flora y fauna silvestre, sin afectar negativa y permanentemente los diversos ecosistemas dentro del área. Son áreas que pueden haber sufrido alteración por intervención del hombre, pero aún conservan una buena porción del paisaje natural.
IV	- Área recreativa natural - Parque regional - Rutas y vías escénicas	Son áreas donde es necesario adoptar medidas de protección para conservar los rasgos naturales, sean comunidades bióticas y/o especies silvestres, pero con énfasis en su uso para fines educativos y recreativos. Generalmente poseen cualidades escénicas y cuentan con grandes atractivos para recreación pública al aire libre, y pueden ajustarse a un uso intensivo. En la mayoría de los casos, estas áreas por lo general son poco vulnerables y fácilmente accesibles por los medios de transporte público. La alteración y modificación del paisaje son permisibles, buscando siempre conservar un paisaje lo más natural posible, tratando de minimizar el impacto en los recursos del ambiente.
V	Reserva natural privada	Son áreas propiedades de personas individuales o jurídicas particulares, destinadas voluntariamente y durante el tiempo que estimen, a la conservación y protección de hábitats para flora y fauna así como de comunidades bióticas o rasgos del ambiente.
VI	Reserva de la biosfera	Las reservas de la biosfera son áreas de importancia mundial en términos de sus recursos naturales y culturales. Son lo suficientemente extensas para construir unidades de conservación eficaces que permitan la coexistencia armoniosa de diferentes modalidades de conservación, uso y aprovechamiento sostenible de los recursos.

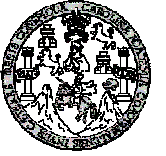
Fuente: Consejo Nacional de Áreas Protegidas –CONAP–.

Elaboración propia.



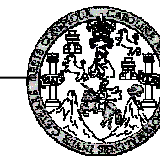
2.2.2.4 SÍNTESIS DE NORMATIVAS LEGALES

CUADRO No.10 SÍNTESIS DE NORMATIVA LEGAL INTERNACIONAL Y NACIONAL			
NOMBRE DE LA LEY, POLÍTICA, DECLARACIÓN O CONVENIO	COBERTURA DE LEY	INSTITUCIÓN EJECUTIVA	TEMA DE INTERÉS PARA ESTE PROYECTO
VERSIÓN PRELIMINAR DE LAS ÁREA PROTEGIDAS DE AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE	INTERNACIONAL América Latina y el Caribe	Programa de la Naciones Unidas Para el Medio Ambiente.	Manejo y Caracterización de los Sistemas de Áreas Naturales Protegidas.
DECLARACIÓN DE GUÁCIMO, Limón Costa Rica	INTERNACIONAL Centro América	Alianza para el Desarrollo Sostenible, (Presidentes Centroamericanos)	El Manejo Sostenible de los Recursos Naturales y el Mejoramiento de la Calidad Ambiental.
CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA, Acuerdo Legislativo 18-93	NACIONAL (Guatemala). Aspectos generales	Asamblea Nacional Constituyente	Artículos: 57, 58, 60, 62, 64, 97, 121 incisos b y f; 127, 128, 255, 257 y 260. Derechos sociales. Medio Ambiente y equilibrio Ecológico. Régimen Económico Social que declara los bienes naturales, culturales del Estado y Régimen Municipal.
LEY PARA LA PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL DE LA NACIÓN, Decreto 26-97, Reformado por el Decreto 81-98	NACIONAL (Guatemala). Aspectos culturales	Congreso de la República	Artículos 2, 3 incisos 1, 2 y 7; 13, y 62. Clasifica el patrimonio cultural y especifica que las autoridades públicas de cualquier índole son responsables de su conservación y velar por la correcta aplicación de leyes sobre los bienes.
CÓDIGO CIVIL, Decreto de Ley 106	NACIONAL (Guatemala). Aspectos civiles	Consejo de Ministros del Gobierno de la República.	Artículo 472: Bienes de interés histórico, que encuentren declarados como tal, están sometidos a leyes especiales.
DECRETO 12-2002 CODIGO MUNICIPAL Y SUS REFORMAS Decreto 56-2002	NACIONAL (Guatemala). Aspectos municipales	Congreso de la República	Artículos: 33, 35 inciso m, 36 incisos 4 y 5 y 143. Las Autoridades Municipales velarán por la integridad del patrimonio.
LEY DE CREACIÓN DEL MINISTERIO DE AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES, Decreto 90-2000	NACIONAL (Guatemala). Aspectos ambientales Generales	Congreso de la República	Artículo 3 incisos b y k. A este ministerio le corresponde formular y ejecutar políticas concernientes a la sostenibilidad y mejoramiento del medio ambiente.
LEY DE PROTECCIÓN Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE, Decreto 68-86 y sus Reformas Decretos 75-91, 1-93 y 90-2000	NACIONAL (Guatemala). Aspectos ambientales	Congreso de la República	Artículos: 1, 4, 5, 8, 15 incisos f e i; 18, 19 inciso c. El Estado y autoridades municipales deben participar en actividades que prevenga la contaminación del medio ambiente y promuevan el desarrollo social, económico, científico y tecnológico, asimismo planificará actividades que protejan y conserven el medio ambiente. Toda obra o cualquier otra actividad que pueda producir deterioro a los recursos naturales, culturales y modifique el paisaje, se hará un estudio previo. El Gobierno promoverá la conservación de la flora y el manejo de las cuencas hídricas. El Organismo Ejecutivo emitirá reglamentos para las actividades que alteren estéticamente el paisaje y otras agresiones visuales, y el reglamento de un sistema de áreas de conservación que proteja los fenómenos geomorfológicos, paisaje, flora y fauna.



NOMBRE DE LA LEY, POLÍTICA, DECLARACIÓN O CONVENIO	COBERTURA DE LEY	INSTITUCIÓN EJECUTIVA	TEMA DE INTERÉS PARA ESTE PROYECTO
LEY FORESTAL Decreto 101-96	NACIONAL (Guatemala). Aspectos Forestales	Congreso de la República (Junta Directiva del Instituto Nacional de Bosques –INAB-).	Artículo 47 Prohibición de eliminación de bosque en las partes altas de las cuencas hidrográficas que se encuentren cubiertas por bosques, en consecuencia se le dará un manejo forestal sostenible.
LEY DE ÁREAS PROTEGIDAS Decreto 4-89 y sus Reformas Decretos 18-89, 110-96 y 117-97	NACIONAL (Guatemala). Aspectos ambientales puntuales	Congreso de la República (Consejo Nacional de Áreas Protegidas – CONAP-).	Art. 7. Áreas protegidas. Art. 8. Categorías de manejo. Art.21. Impacto ambiental de rutas. Art. 25. Convenio Internacional. Art. 58. Turismo. Definen qué son las áreas protegidas, clasificándolas en categorías para su óptima administración. Define los pasos a seguir y el manejo de actividades dentro de las rutas. Enuncia el Convenio Internacional que lista las especies de flora y fauna y describe la participación del Instituto Guatemalteco de Turismo –INGUAT- y el Instituto de Antropología e Historia con el Consejo Nacional de Áreas protegidas para la coordinación del desarrollo por medio de la actividad turística en las áreas protegidas y la conservación de los recursos naturales y culturales, y la conservación del paisaje.
REGLAMENTO DE LA LEY DE ÁREAS PROTEGIDAS Acuerdo Gubernativo 759-90	NACIONAL (Guatemala). Aspectos reglamentarios puntuales	Congreso de la República (Consejo Nacional de Áreas Protegidas – CONAP-).	Art. 7. Zonificación y disposiciones de uso. Art. Clasificación de las Seis Categorías de Manejo existentes en el país. Art. Manejo de Áreas Protegidas. Art. Manejo de los terrenos particulares en áreas protegidas legalmente declaradas. Art. Proyectos particulares. Definen que cada área protegida puede ser zonificada para su mejor manejo y describe detalladamente las seis categorías de manejo que se aplican para el país. El manejo de las áreas protegidas podrá ser efectuado de acuerdo a su categoría y administrado por entidades públicas o privadas sin fines de lucro. Si se ubican en terrenos particulares, los dueños darán su manejo de acuerdo a las normas del SIGAP, donde se podrán desarrollar proyectos de servicio público acorde con los fines y zonificación del área protegida.
LEY ORGÁNICA DEL INGUAT Decreto 1701	NACIONAL (Guatemala). Aspectos turísticos	Congreso de la República	Artículos 1, 4 incisos c, f, j, n, p, q, r y w; 5 incisos b y e; 6, 7, 24, 25, 26 y 27. Es de interés nacional la actividad turística. Se especifica que el INGUAT es la autoridad superior en materia de turismo y a su vez queda obligado a desarrollar funciones para el fomento del turismo (receptivo e interno).

Fuente: Versión Preliminar de las Áreas Protegidas de América Latina y el Caribe, PNUMA; Derecho a un Medio Ambiente Sano, Constitución de la República de Guatemala, Ley de Protección del Patrimonio Cultural de la Nación, Código Civil, Código Municipal y sus Reformas, Ley de Creación del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, Ley Forestal, Ley de Áreas Protegidas, Reglamento de Áreas Protegidas y Ley Orgánica del INGUAT.
Elaboración propia



2.3 ASPECTO VIAL

“La infraestructura vial (primaria, secundaria y terciaria) representa el desarrollo cultural, social y económico de un país a nivel macrorregional”. (Ver el tema de infraestructura vial ampliado en el punto 3.1.2.3 del capítulo III)

En las distintas regiones del país, existen diferentes biomas que por su estado físico actual y las actividades que el hombre ha desarrollado a través del tiempo, forman parte del patrimonio natural y cultural de la Nación, y, en su mayoría, de las áreas protegidas del país.

La connotación estética de los biomas los ha convertido en atractivos naturales para el hombre. Mientras más infraestructura vial exista para permitir la comunicación entre el hombre y los atractivos naturales, aumenta la promoción y el número de visitantes en los mismos.

El aprovechamiento de los recursos naturales para beneficio del hombre conlleva a la actividad es conocida como **actividad turística** y asimismo forma un nuevo tipo de espacio conocido como **espacio turístico**.

2.3.1 FORMACIÓN DEL ESPACIO TURÍSTICO

El espacio turístico es la consecuencia de la presencia y distribución territorial de los atractivos turísticos. Los componentes del espacio turístico que se señalan a continuación, se describen para el conocimiento general de los mismos. Para la comprensión de la aplicación de algunos en otros apartados, se definirán a escala descendente con relación al tamaño de su superficie y de su grado de importancia, (Ver Cuadro No. 11)

1- Zona	6- Núcleo
2- Área	7- Conjunto
3- Complejo	8- Corredor
4- Centro	9- Corredor de traslado
5- Unidad	10- Corredor de estadía

2.3.1.1 ZONA TURÍSTICA

Es la unidad mayor de análisis y estructuración del universo espacial turístico de un país. La característica de una zona turística, es que debe contar como mínimo con diez atractivos turísticos (el número depende de la extensión territorial del país) y suficientemente próximos, los cuales están unidos por una red de carreteras (primaria, secundaria o terciaria).

Una zona turística y sus atractivos, para que puedan funcionar adecuadamente, debe contar dentro de su territorio con:

- Equipamientos y servicios turísticos: alojamiento, lugares de alimentación, servicio de guías, comercio turístico e instalaciones específicas (estacionamientos, senderos, miradores y servicios sanitarios).
- Dos o más centros turísticos y estar además provista de una infraestructura de transportes y comunicaciones.

2.3.1.2 ÁREA TURÍSTICA

Son las partes en que se puede dividir una zona turística. Éstas deben estar dotadas de atractivos turísticos contiguos, y lo mismo que las zonas necesitan infraestructura de transporte y comunicación que relacione entre sí a todos los elementos turísticos que la integran.

2.3.1.3 CENTRO TURÍSTICO

Es todo conglomerado urbano que cuenta con un propio territorio o dentro de su radio de influencia con atractivos turísticos de tipo de jerarquía, suficientes para motivar un viaje turístico, y que permite realizar viajes en tiempo de pocas horas de ida y regreso en el día.

2.3.1.4 TIPOLOGÍA DE LOS CENTROS TURÍSTICO

De acuerdo con la función que desempeñan como plazas receptoras de turistas, éstos se clasifican en tres tipos:

2.3.1.4.1 Centros turísticos de distribución:

Son los que sirven de base dentro del conglomerado urbano, ya que los turistas visitan los atractivos incluidos en su radio de influencia y regresan a dormir a dichos centros. En éstos



los turistas permanecen de uno a tres días a los sumo, porque la finalidad del viaje es conocer la mayor parte de atractivos que se operan desde el mismo.

2.3.1.4.2 Centros turísticos de estadía:

La característica fundamental es que a diferencia de los centros de distribución, en los centros de estadía el tiempo de visita es corto y sólo en casos excepcionales se prolonga hasta el siguiente día.

2.3.1.4.3 Centros turísticos de escala:

A pesar de no ser tan comunes, los centros de escala se dan en coincidencia con los nudos o las redes de transporte y con las etapas intermedia de los recorridos de larga distancia (país emisor y receptor). En un centro de escala difícilmente la estadía se prolonga por más de una noche, y es común que en estos lugares el turista se detenga a comer, a abastecerse de gasolina u otras actividades ligeras sin llegar a pernoctar.

2.3.1.5 COMPLEJO TURÍSTICO

Son conformaciones poco frecuentes que dependen de la existencia de uno o más atractivos de alta jerarquía, asume una permanencia igual o superior a los tres días. Un complejo turístico es una derivación de los centros turísticos de distribución que alcanzan un orden superior. Para que un complejo turístico funcione, se requiere la presencia mínima de un centro turístico de distribución.

2.3.1.6 UNIDAD TURÍSTICA

Concentraciones menores de equipamientos que se producen para explotar intensivamente uno o varios atractivos situados uno junto al otro o, lo que es más exacto, uno dentro del otro. La afluencia de visitantes a estos atractivos, pertenece a la categoría de turismo selectivo. El equipamiento de las unidades turísticas en general, consta de alojamiento y alimentación; complementado por algunos servicios de esparcimiento ubicados dentro de los hoteles.

2.3.1.7 NÚCLEOS TURÍSTICOS

Agrupaciones menores a diez atractivos turísticos de cualquier jerarquía y categoría, que están aisladas en el territorio y, por lo tanto, tienen un funcionamiento turístico rudimentario o carecen por completo de él, debido precisamente a su grado de incomunicación.

2.3.1.8 CONJUNTO TURÍSTICO

La situación de todo núcleo es transitoria porque desde el momento en que, por obra de la construcción de un nuevo camino, se conecta a la red de carreteras, cambia su situación especial y se transforma en nuevo elemento del espacio turístico al que se le denomina **conjunto**. Éste consolida los servicios generales, como: estacionamientos, información, guías, sanidad, alimentación, venta de artesanías, curiosidades y menudencias, y, si la importancia de algún atractivo lo justifica, el alojamiento.

2.3.1.9 CORREDORES TURÍSTICOS

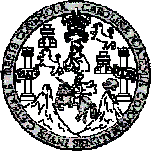
Son vías de conexión entre las zonas, las áreas, los complejos, los centros, los conjuntos, los atractivos turísticos. Son puertos de entrada del turismo receptivo y las plazas emisoras del turismo interno, que funcionan como el elemento estructurador del espacio turístico. Según su función, pueden ser:

2.3.1.9.1 CORREDORES TURÍSTICOS DE TRASLADO:

Constituye la red carreteras y caminos de un país a través de los cuales se desplazan los flujos turísticos para cumplir con sus itinerarios. No cualquier ruta puede desempeñarse satisfactoriamente como corredor turístico, ya que no hay posibilidad de elegir porque no existe más de una ruta para ir de un lugar a otro. Cuando ello es factible, se deben seleccionar las rutas que pasan por los mejores paisajes y, de ser posible, que cuenten con mayor distribución lineal de atractivos a lo largo de su recorrido.

2.3.1.9.2 CORREDORES TURÍSTICOS DE ESTADÍA:

Este desempeña una función que viene a ser una combinación de un centro con un corredor turístico. Los corredores turísticos de estadía son superficies alargadas, por lo general paralelas a las costas de mares, ríos o lagos, que tienen un ancho que no supera en sus partes más desarrolladas 5 kilómetros. Lo largo es indeterminado porque depende de la longitud de las playas, de las costas, de los lagos o de la ribera de los ríos que tienen interés turístico.



2.3.2 ESPACIO TURÍSTICO DE GUATEMALA

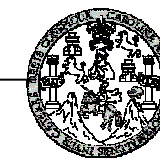
CUADRO No. 11 ESPACIO TURÍSTICO DE GUATEMALA			
COMPONENTE DEL ESPACIO TURÍSTICO	DESCRIPCIÓN	CARACTERÍSTICA	LOCALIZACIÓN NACIONAL (Cobertura territorial)
I. ZONA TURÍSTICA	Unidad mayor de análisis y estructuración del espacio turístico de un país. La Zona Turística puede dividirse en categorías según se encuentren desarrolladas en el espacio terrestre.	Cuenta como mínimo con diez atractivos turísticos que se encuentran unidos por una red de carreteras.	Territorio Nacional. En el país se han identificado siete zonas: 1. Región Central, 2. Altiplano, 3. Petén, 4. El Caribe, 5. Las Verapaces, 6. Sur Occidente y 7. Costa Sur.
DIVISIÓN DE LA ZONA TURÍSTICA SEGÚN SU CATEGORÍA			
1.1 Categorías de los centros turísticos, por su tipología son:	1.1.1 CENTROS DE DISTRIBUCIÓN: Los que sirven de base dentro del conglomerado urbano. El turista visita los atractivos incluidos en su radio de influencia y regresa a dormir a dicho centro, y permanecen uno o dos días.	Cuentan con condiciones favorables, aeropuerto internacional, vías de comunicación que los conectan a otros destinos y una alta concentración de servicios turísticos comerciales.	La ciudad capital, la ciudad de Antigua Guatemala y la ciudad de Flores, Petén.
	1.1.2 CENTROS DE ESTADÍA o SUBCENTROS DE DISTRIBUCIÓN: Los que cuentan con acceso desde y hacia los centros de distribución.	Cuentan con servicios turísticos y urbanos en menor dimensión que los centros de distribución, a diferencia de este. El tiempo de permanencia es corto.	Panajachel, Chichicastenango, Tonicapán, Retalhuleu, Huehuetenango, Puerto Barrios, Livingston, Esquipulas, Cobán, Salamá, Sayaxché, Tikal, Puerto de San José y Monterrico.
	1.1.3 CENTROS DE TRÁNSITO Y EXCURSIÓN: Estos coinciden con los nudos o redes de transporte y con las etapas intermedias de los recorridos de larga distancia. En estos centros difícilmente se pernocta.	Poseen un atractivo importante, son accesibles, pero carecen de servicios turísticos y urbanos. Se desarrollan en lo que se denomina "corredores turísticos" (red vial).	Ver Corredores Turísticos.
1.2 Categorías de corredores turísticos, por su función son:	1.2.1 CORREDORES TURÍSTICOS DE TRASLADO: Vías de conexión entre las zonas, los centros, los atractivos, los puertos de entrada del turismo receptivo y los núcleos emisores de turismo interno.	No cualquier ruta puede desempeñarse satisfactoriamente como corredor turístico, ya que no hay posibilidad de elegir porque no existe más de una ruta. Cuando es factible seleccionar las rutas, se deben seleccionar las que pasan por los mejores paisajes y, de ser posible, que cuente con un distribución lineal de atractivos a lo largo de su recorrido.	En el país se pueden identificar como principales corredores de traslado a los que comunican a la región central con las fronteras de México, El Salvador y Honduras, Belice y la Costa del Mar Caribe.
	1.2.2 CORREDORES DE ESTADÍA: Desempeña la función combinada de un centro con un corredor turístico, es decir que adicionalmente cumple la función de hospedar al viajero de paso.	Generalmente son superficies alargadas, por lo general paralelas a las costas de mares ríos o lagos. Su ancho no supera 5 kilómetros y su largo es indeterminado. Se distingue del corredor de traslado, primero por la forma de la disposición de los atractivos; segundo por la forma del asentamiento de la planta turística y tercero por su función en consecuencias de las dos anteriores.	Por ejemplo: en los tramos carreteros del cruce de Salamá a Cobán, de Teculután a Río Hondo, Zacapa y los tramos carreteros a la orilla del Lago de Atitlán.



COMPONENTE DEL ESPACIO TURÍSTICO	DESCRIPCIÓN	CARACTERÍSTICA	LOCALIZACIÓN NACIONAL (Cobertura Territorial)	
			ÁREA TURÍSTICA –INGUAT–	PRODUCTO QUE OFRECE
II. ÁREA TURÍSTICA	Áreas en que se divide una zona turística. Al subdividir una zona en áreas, se pasa a un segundo nivel analítico que permite ajustar sus límites.	Los atractivos turísticos se encuentran contiguos. Al igual que las zonas, están dotadas de infraestructura de transporte y comunicación. El Instituto Guatemalteco de Turismo –INGUAT–, identifica las siete zonas turísticas del país, mencionadas en el inciso anterior. Se opta por los nombres siguientes y a su vez dividen estas zonas en áreas de esta manera:	1. Guatemala: Moderna y Colonial: Área metropolitana de la capital de Guatemala, la ciudad de Antigua Guatemala y sus alrededores.	<i>Infraestructura y servicios turísticos:</i> Cultura moderna, monumentos coloniales, naturaleza y paisaje, compras (convenciones y artesanías), diagnóstico clínico, museos, etc.
			2. El Altiplano Indígena Vivo: Cuenca del Lago de Atitlán, eje carretero Panajachel-Chichicastenango, eje Quetzaltenango y su área de influencia urbana-San Miguel Totonicapán y el eje Huehuetenango-Todos Santos Cuchumatanes.	<i>Lo que el turista busca cada vez más:</i> Contacto con comunidades locales, expresiones culturales de la tradición popular (coloridos mercados al aire libre, danzas, ritos, etc), naturaleza y paisaje (cultivos y bosques), historia (prehispánica y colonial), compras, artesanías, volcanes, etc.
			3. Aventura en el Mundo Maya: Tradicionalmente se identifica con el departamento de Petén. También el Mundo Maya es una combinación con el producto del Altiplano por contener la herencia de elementos de la cultura prehispánica.	Arqueología y espeleología. Naturaleza: reserva de la Biosfera Maya y otras áreas protegidas. Aventura: canotaje, caminatas (ecocircuitos). Oferta completada a nivel regional: a Cayos de Belice y Palenque en México. Caza y pesa. Producción agrícola. Artesanía de la selva.
			4. Un Caribe Diferente: Departamento de Izabal en general, especialmente su hidrografía.	Naturaleza (flora y fauna) y actividades acuáticas-náuticas. Turismo contemplativo. Contacto con kekchies y cultura garífuna. Arqueología prehispánica y colonial. Humedales y manglar. Sol y playa.
			5. Paraíso Natural: Departamentos de Alta y Baja Verapaz. Ejes Cobán-Lanquín-Semuc Champey-Cahabón; Cobán-Tactic-Tamahú-Tucurú-Senahú-Panzós Cahaboncito-El Estor; Cobán-Boloncó-Modesto Méndez; Cobán-Salamá Chilasco, San Jerónimo, San Miguel Chicaj, Rabilal; y Cobán Candelaria-Chisec-Chinaja-Sayaxché.	Ecosistemas tropicales (bosques altos húmedos). Contacto con comunidades locales/artesanías. Aventura: cuevas y/o grutas. Observación de pájaros. Canotaje en rápidos fluviales (<i>Raffing</i>).
			6. Guatemala por descubrir: Sur Oriente del país: Chiquimula, Cuilapa, El Progreso, Jalapa, Jutiapa, Zacapa y el Mundo Maya en las fronteras con El Salvador y Honduras.	Naturaleza singular, diversidad climática y paisajística, ecosistemas contrastantes. Fe y peregrinaje: turismo rural. Encuentro con comunidades indígenas (Pocoman y Chortí) y no indígenas, ladinas y de poco mestizaje. Arqueología Prehispánica y Colonial.
			7. Costa Pacífico: Escuintla, Suchitepéquez, Retalhuleu y San Marcos, fronterizo con México.	Sol y playa. Aventura y naturaleza. Arqueología y haciendas. Puertos y atractivos existentes de vocación turística.

FUENTE:

- POLÍTICA NACIONAL PARA EL DESARROLLO TURÍSTICO SOSTENIBLE DE GUATEMALA 2004-2014, Una Propuesta para "El Turismo Sostenible como Eje Articulador del Desarrollo de Guatemala". Noviembre 2003. -CAMTUR-(INGUAT).
- DESARROLLO TURÍSTICO SUSTENTABLE HACIA EL AÑO 2014. INGUAT **Elaboración propia.**



2.4 CASOS ANÁLOGOS DE RUTAS ESCÉNICAS EN GUATEMALA

Las características de una ruta escénica son:

Sitio que posee una belleza sobresaliente, por lo que requiere una gestión especial que proteja estas cualidades. Áreas de este tipo y otras áreas de especial interés identificadas formalmente y clasificadas principalmente por su valor recreativo, generalmente son zonas protegidas.

2.4.1 SIERRA DE LAS MINAS

Sierra de las Minas, con una extensión de 242,650 hectáreas, es la segunda área protegida más grande del país y una de las dos Reservas de la Biosfera de Guatemala reconocidas internacionalmente por UNESCO. Ubicada entre las fallas sísmicas de los valles de los ríos Polochic y Motagua, forma parte de una cadena montañosa de 130 kilómetros de largo que ocupa parte de cinco departamentos.

2.4.1.1 PAISAJE DE LA SIERRA DE LAS MINAS

La gran variedad de elevaciones que van desde 7 hasta 3,015 metros sobre el nivel del mar donde se ubican cinco zonas de vida, hacen que sea la segunda área protegida con mayor biodiversidad del país. Muestra de esta diversidad son; bosque nublado, los bosques de coníferas, los bosques mixtos, el bosque tropical lluvioso, bosque seco y el monte espinoso del Motagua. Se calcula la presencia de 885 especies entre mamíferos, aves y reptiles, lo cual equivale al 70% de todas las especies registradas para Guatemala y Belice.

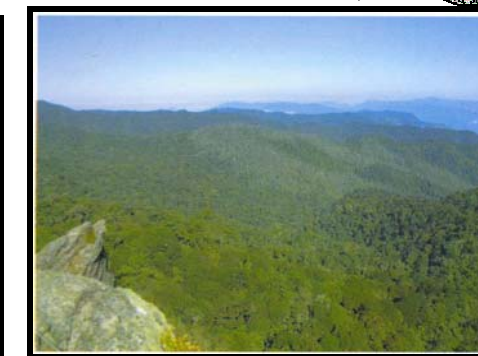
2.4.1.2 USO SOSTENIDO DE LOS RECURSOS NATURALES

Del agua que se genera en la Sierra de las Minas, depende parte del desarrollo de la agroindustria que se realiza en los valles del Motagua y el Polochic y en sus ríos se concentra el potencial más importante de generación hidroeléctrica para el país.

Categoría de manejo	Declaratoria legal	Extensión en hectáreas	% del SIGAP	Institución administradora
Reserva de biosfera	1990	242,650	7.60	Defensores de la naturaleza



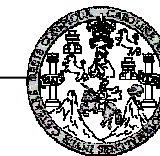
Fotografía No. 13
Vista paisajística de Caquipec durante el recorrido vial



Fotografía No. 14
Vista paisajística de la Sierra de las Minas durante el recorrido vial

CUADRO No. 12 INTERPRETACIÓN PAISAJÍSTICA DE LA SIERRA DE LAS MINAS BASADO EN SU REGIÓN FISIAGRÁFICA				
REGIÓN FISIAGRÁFICA (Nivel Nacional)	GRAN PAISAJE (Ecosistema)	PAISAJE (Zonas de vida, ecosistema-medio)	SUB PAISAJE (Uso de la tierra, ecosistema-medio)	COD. DE RUTA (Hábitat, Ruta Escénica)
TIERRAS ALTAS CRISTALINAS (El Progreso y Zacapa)	Sierra de las Minas	Bosque pluvial montano bajo subtropical, Bosque muy húmedo subtropical frío, Bosque húmedo subtropical templado, bosque muy húmedo subtropical cálido.	Latifoliadas, coníferas, bosque secundario arbustal, charral o matorral y agricultura limpia anual.	Ruta CA-9

FUENTE: Metodología del INAB para la interpretación fisiográfica en base a cartografía ELABORACIÓN PROPIA



2.4.2 CERRO SAN GIL

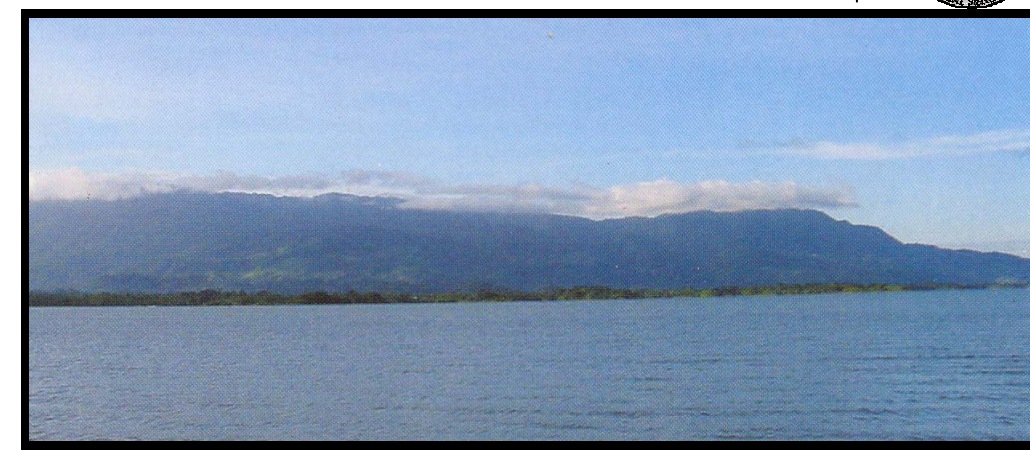
Macizo montañoso, localizado al Sur del Río Dulce y adyacente al Mar Caribe. Cerro San Gil es del área calida más lluviosa de Guatemala, que alberga el remanente más grande de bosque húmedo tropical.

2.4.2.1 PAISAJE DEL CERRO SAN GIL

La historia geológica del área, la sucesión de periodos de avance y retroceso del mar jugaron un papel fundamental en la definición de los hábitats y ecosistemas que hoy día existen. Esta área presenta endemismo de varias especies de árboles, palmas ranas salamandras en los Ríos las Escobas y Tameja. En Cerro San Gil, se han reportado 352 especies de aves, es el área con la mayor cantidad de especies de aves en todo el país y un lugar propicio para su avistamiento y promoción del ecoturismo.

2.4.2.2 USO SOSTENIDO DE LOS RECURSOS NATURALES

Sin lugar a dudas, su importancia radica en la generación de agua dulce para la población de Puerto Barrios, Santo Tomás de Castilla y el complejo portuario, satisfaciendo las necesidades de consumo doméstico, industrial y agrícola. Por esta razón, el área protegida ha tomado la categoría de reserva protectora de manantiales.



Fotografía No. 16
Vista paisajística del Cerro San Gil durante recorrido vial



Fotografía No. 15
Vista paisajística de Las Escobas (Cerro San Gil)

Categoría de manejo	Declaratoria legal	Extensión en hectáreas	% del SIGAP	Institución administradora
Reserva protectora de manantiales	1996	47,433	1.48	FUNDAECO

CUADRO No.13 INTERPRETACION PAISAJÍSTICA DEL CERRO SAN GIL BASADO EN SU REGIÓN FISIAGRÁFICA				
REGIÓN FISIAGRÁFICA (Nivel Nacional)	GRAN PAISAJE (Ecosistema)	PAISAJE (Zonas de vida, ecosistema-medio)	SUB PAISAJE (Uso de la tierra, ecosistema-medio)	COD. DE RUTA (Hábitat, Ruta Escénica)
DEPRESIÓN DE IZABAL (Plataforma de coral emergida de Río Dulce)	Cerro San Gil	Bosque húmedo tropical.	Latifoliadas, bosque secundario (arbustal), agricultura limpia anual, charral o matorral y pastos naturales.	Ruta CA-9
TIERRAS ALTAS SEDIMENTARIAS (Montaña sedimentaria del Mico)				

FUENTE: Metodología del INAB para la interpretación fisiográfica en base a cartografía ELABORACIÓN PROPI

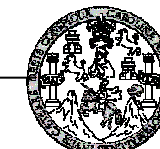




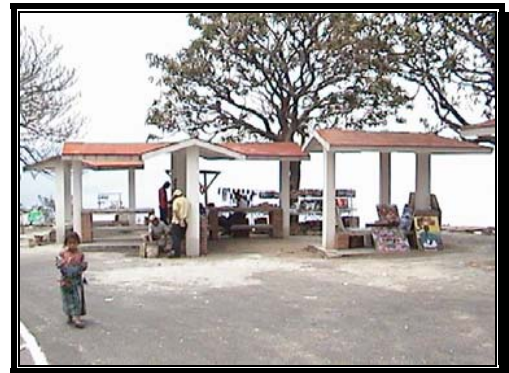

2.5 CASOS ANÁLOGOS DE MIRADORES A NIVEL NACIONAL

Son *miradores* aquellos lugares que se ubican en lugares estratégicos que permiten la contemplación de las bellezas naturales.

CUADRO No14 CASOS ANÁLOGOS DE MIRADORES A NIVEL NACIONAL EN LAS RUTAS			
DESCRIPCIÓN DE LOS MIRADORES	CARACTERÍSTICAS FÍSICAS ACTUALES		
<ul style="list-style-type: none"> Nombre: "Mirador San Lucas" Localización: Municipio de San Lucas, departamento de Sacatepéquez. Ubicación: Km. 27 Ruta Interamericana (CA-01 OCC hacia la ciudad Capital). Entidad administrativa: Desconocido Observaciones: Construcción informal. Área no planificada. Kioscos comerciales sin servicios básicos. Desde este mirador se observa la ciudad capital. 	 <p>Fotografía No.17 MIRADOR SAN LUCAS Elaboración propia</p>	 <p>Fotografía No.18 Paisaje visto desde mirador San Lucas, Ciudad Capital de Guatemala. Elaboración propia</p>	 <p>Fotografía No.19 Vista de la Carretera CA-01 OCC desde el mirador San Lucas. Elaboración propia</p>
<ul style="list-style-type: none"> Nombre: "Mirador Juan Diéguez Olaverri" Localización: Cabecera Municipal del Departamento de Huehuetenango. Ubicación: Ubicado a uno de los lados de la carretera principal del departamento, Ruta Interamericana (CA-01 OCC hacia Chiantla) entre el Km. 267 y. 273. Entidad administrativa: Municipalidad de Huehuetenango. Observaciones: Construcción formal. Diseño planificado destinado únicamente a la contemplación del paisaje (Sin ventas). Desde este mirador se tiene a la vista panorámica de la Sierra de los Cuchumatanes. 	 <p>Fotografía No.20 MIRADOR JUAN DIÉGUEZ OLAVERRI Diseño arquitectónico Fuente: fotosdeguatemala.com</p>	 <p>Fotografía No.21 PAISAJE VISTO DESDE MIRADOR JUAN DIÉGUEZ OLAVERRI Fuente: fotosdeguatemala.com</p>	 <p>Fotografía No.22 Vista paisajística de la CA-01 OCC hacia el mirador Juan Diéguez Olaverri Fuente: fotosdeguatemala.com</p>

Fuente de datos Mirador Juan Diéguez Olaverri: xplorandoguatemala.com. ELABORACIÓN PROPIA







CUADRO No15 MIRADORES EN LAS RUTAS DEL ECOSISTEMA			
DESCRIPCIÓN DE LOS MIRADORES	CARACTERÍSTICAS FÍSICAS ACTUALES		
<ul style="list-style-type: none"> Nombre: "Mirador Las Nubes" Localización: Departamento de Sololá Ubicación: Km. 120 Ruta Interamericana (CA-01 OCC). Entidad administrativa: Municipalidad de Sololá con la colaboración del INGUAT y el Comité de Autogestión Turística de Panajachel. Observaciones: Construcción formal. Kioscos comerciales recién remodelados por el INGUAT, que mantienen las características de la arquitectura vernácula. Desde este mirador se observa el entorno de la Cuenca del Lago de Atitlán y el Lago. 	 <p>Fotografía No.23 MIRADOR LAS NUBES Elaboración propia</p>	 <p>Fotografía No.24 PAISAJE VISTO DESDE MIRADOR LAS NUBES Elaboración propia</p>	<p>Vista del paisaje heterogéneo de Atitlán. Al fondo los conos volcánicos Tolimán, Atitlán y San Pedro, y el Lago de Atitlán.</p>
<ul style="list-style-type: none"> Nombre: Desconocido Localización: Cabecera Municipal de Sololá. Ubicación: Km. 143 Ruta Nacional 01 (Hacia Panajachel) Entidad administrativa: Municipalidad de Sololá con la colaboración del INGUAT y el Comité de Autogestión Turística de Panajachel. Observaciones: Construcción formal. Kioscos comerciales recién remodelados por el INGUAT, que mantienen las características de la arquitectura vernácula. Desde este mirador se tiene a la vista panorámica del Lago de Atitlán y su entorno. 	 <p>Fotografía No.25 MIRADOR KM. 143. RN 01 Elaboración propia</p>	 <p>Fotografía No.26 PAISAJE VISTO DESDE MIRADOR KM. 143 RN 01 Elaboración propia</p>	<p>Vista panorámica: Lago de Atitlán, Municipios de Panajachel, Santa Catarina Palopó, San Antonio Palopó, Cerro de Oro, San Pedro La Laguna y Volcanes Atitlán, Tolimán y San Pedro.</p>

Fuente de datos: visitguatemala.com / Municipalidad de Sololá.

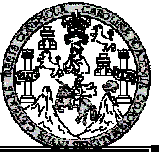
ELABORACIÓN PROPIA





Ver localización de los miradores en mapa No.7



DESCRIPCIÓN DE LOS MIRADORES	CARACTERÍSTICAS FÍSICAS ACTUALES	
<ul style="list-style-type: none"> • Nombre: "Mirador San Jorge" • Localización: Municipio de San Jorge La Laguna, Sololá. • Ubicación: Km. 145 Ruta Nacional 01 (Hacia Panajachel) • Entidad administrativa: Municipalidad de Sololá con la colaboración del INGUAT y el Comité de Autogestión Turística de Panajachel. • Observaciones: Construcción formal. Kioscos comerciales recién remodelados por el INGUAT, que mantienen las características de la arquitectura vernácula. 	 <p>Fotografía No.27 MIRADOR SAN JORGE Elaboración propia</p>	 <p>Fotografía No.28 PAISAJE VISTO DESDE MIRADOR SAN JORGE Elaboración propia</p> <p>Vista panorámica: Lago de Atitlán, Municipios de Panajachel, Santa Catarina Palopó, San Antonio Palopó, Cerro de Oro, San Pedro La Laguna y Volcanes Atitlán, Tolimán y San Pedro.</p> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 30px; height: 30px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 0 auto;">3</div>
<ul style="list-style-type: none"> • Nombre: "Mirador Mario Méndez Montenegro" • Localización: Municipio de Santa Catarina Palopó, Sololá. • Ubicación: Km. 121 Ruta Nacional 01 (De Panajachel hacia Godínez, entre los municipios de San Andrés Semetabaj y Godínez). • Entidad administrativa: Municipalidad de Santa Catarina Palopó con la colaboración del INGUAT y el Comité de Autogestión Turística de Panajachel. • Observaciones: Construcción formal. Kioscos comerciales recién remodelados por el INGUAT, que mantienen las características de la arquitectura vernácula. 	 <p>Fotografía No.29 MIRADOR MARIO MÉNDEZ MONTENEGRO Elaboración propia</p>	 <p>Fotografía No.30 Paisaje visto desde mirador Mario Méndez Montenegro Elaboración propia</p> <p>Vista panorámica: En primer plano se observa el Lago de Atitlán y a la izquierda la cabecera municipal de San Antonio Palopó. Al fondo San Lucas Tolimán, Cerro de Oro, Bahía de Santiago Atitlán, Volcanes Tolimán y Atitlán.</p> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 30px; height: 30px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 0 auto;">4</div>

Fuente de datos: Municipalidad de Sololá y Municipalidad de Santa Catarina Palopó. ELABORACIÓN PROPIA
Ver localización de los miradores en mapa No.7



DESCRIPCIÓN DE LOS MIRADORES	CARACTERÍSTICAS FÍSICAS ACTUALES		
<ul style="list-style-type: none"> • Nombre: Desconocido • Localización: Municipio de San Lucas Tolimán, Sololá. • Ubicación: Mirador 1 sobre el Km. 146½ Mirador 2 sobre el Km. 148 ½ (Frente al Cerro Ikitiú) Ambos sobre la Ruta Nacional 11 (Tramo carretero de Godínez hacia Cocales, entre aldea Agua Escondida y San Lucas Tolimán). • Entidad administrativa: Municipalidad de San Lucas Tolimán. • Observaciones: Sin edificación. 	 <p>Fotografía No.31 Área Mirador 1 Km. 146 ½ Elaboración propia</p> <p style="text-align: center;">5</p>	 <p>Fotografía No.32 Mirador 2 Km. 148 ½ Elaboración propia</p> <p style="text-align: center;">6</p>	 <p>Fotografía No.33 Paisaje visto desde Mirador 2 Km. 148 ½ Lago de Atitlán, Cerro de Oro, Volcanes, Poblaciones de San Lucas Tolimán hasta Santa Catarina Palopó. Elaboración propia</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Nombre: "Mirador Nimajuyú del Parque Volcán San Pedro" • Localización: Municipio de San Pedro La Laguna. • Ubicación: A 20 minutos de la cima del volcán San Pedro. • Entidad administrativa: ONG Vivamos Mejor en colaboración con la Municipalidad de San Pedro La Laguna. • Observaciones: Construcción formal. Diseño planificado destinado únicamente a la contemplación del paisaje. 	 <p>Fotografía No.34 Mirador Nimajuyú del Parque Volcán San Pedro Fuente: REVUE Guatemala's English-language Magazine, June 2005 Year 14, No.4.</p> <p>Este mirador provee una vista panorámica de todo el ecosistema (poblaciones, naturaleza, etc.).</p> <p style="text-align: right;">7</p>		

Fuente de datos: Municipalidad de San Lucas Tolimán / Municipalidad de San Pedro La Laguna / ONG Vivamos Mejor / REVUE Guatemala's English-language Magazine, June 2005 Year 14, No.4.

ELABORACIÓN PROPIA.

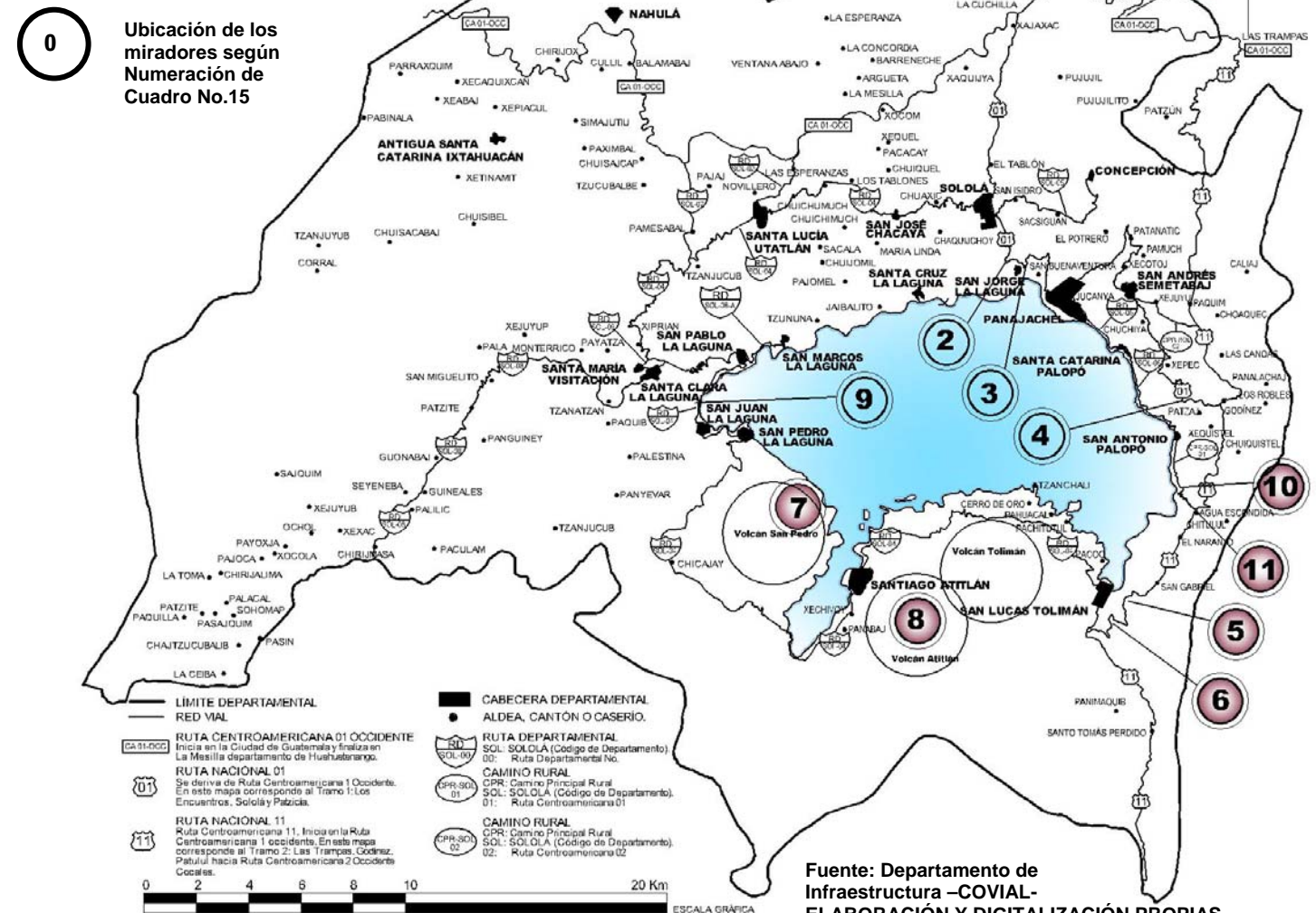
Ver localización de los miradores en mapa No.7



DESCRIPCIÓN DE LOS MIRADORES	
<ul style="list-style-type: none"> • Nombre: "Mirador de Rey Tepepul" • Localización: Municipio Santiago Atitlán Sololá. • Ubicación: Aproximadamente a unos 6 Km. de la cabecera. Sirve de acceso a la reserva del quetzal, sitio ideal para apreciar desde lo alto la majestuosidad del altiplano y las planicies de la costa del Océano Pacífico. • Entidad administrativa: Municipalidad de Santiago Atitlán. 	8
<ul style="list-style-type: none"> • Nombre: "Desconocido" • Localización: Municipio de San Juan La Laguna. • Ubicación: A 2 Km. de la cabecera, aproximadamente sobre el Km. 148 hacia Santa Clara La Laguna. • Entidad administrativa: Municipalidad de San Juan La Laguna. 	9
<ul style="list-style-type: none"> • Nombre: "Miradores Tzanimul I y II" • Localización: Municipio de San Antonio Palopó. • Ubicación: Tramo carretero Tzanimul, CPR-SOL 01 Mirador Tzanimul I: A 1 Km. aprox. del casco urbano Mirador Tzanimul II: A 1.2 K. del Mirador Tzanimul I. • Observaciones: Ubicación de los sitios de los miradores de este Proyecto de Graduación por EPS. 	10 11

Fuente de datos: Municipalidad de Santiago Atitlán / Municipalidad de San Juan La Laguna.
ELABORACIÓN PROPIA.

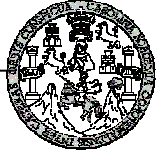
MAPA NO.7
UBICACIÓN DE MIRADORES EXISTENTES EN EL ECOSISTEMA Y UBICACIÓN DE LOS MIRADORES DE ESTE PROYECTO DE GRADUACIÓN POR EPS.



Fuente: Departamento de Infraestructura –COVIAL-
ELABORACIÓN Y DIGITALIZACIÓN PROPIAS

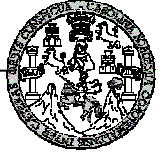
PLANIFICACIÓN Y DISEÑO DE LOS MIRADORES TZANIMUL I Y II Y PROPUESTA DE VALORACIÓN DE RUTA ESCÉNICA ENTRE AMBOS MIRADORES,

San Antonio Palopó, Sololá.



Análisis del contexto

CAPÍTULO III



C A P Í T U L O
ANÁLISIS DEL CONTEXTO **III**

3.1 ANÁLISIS DEL CONTEXTO NACIONAL

La República de Guatemala se encuentra localizada en la parte Norte del Continente Centroamericano; limita al Norte y Oeste con la República de México; al Sur con El Océano Pacífico; y al Noreste con el Mar Caribe, y las Repúblicas de Belice, Honduras y El Salvador, entre los paralelos 13° 44' a 18° 30' Latitud Norte y entre los meridianos 87° 24' a 92° 14' Longitud Oeste del meridiano de Greenwich¹.



Mapa No. 8
DIVISIÓN POLÍTICA DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA

Fuente: Proydesa Mapas de Guatemala htm.

Su extensión territorial es de 108,889 kilómetros cuadrados, la cual se divide política y administrativamente en ocho regiones. Cada región abarca uno o más departamentos que poseen características geográficas, culturales y económicas parecidas. Cada uno de los 22 departamentos se divide en municipios y los municipios en aldeas y caseríos².

Cuadro No.16
DIVISIÓN POLÍTICA DE GUATEMALA

REGIÓN	NOMBRE	CÓDIGO	DEPARTAMENTO	REGIÓN	NOMBRE	CÓDIGO	DEPARTAMENTO
I	Metropolitana	1	Guatemala	V	Central	11	Sacatepéquez
						12	Escuintla
II	Norte	2	Baja Verapaz	VI	Suroccidente	13	Chimaltenango
			3			Alta Verapaz	
III	Nororiente	4	Zacapa	VII	Noroccidente	14	Quetzaltenango
			5			Chiquimula	
			6			El Progreso	
			7			Izabal	
IV	Suroriente	8	Jalapa	VIII	Petén	15	Totonicapán
			9			Jutiapa	
			10			Santa Rosa	
						16	San Marcos
						17	Suchitepéquez
						18	Retalhuleu
						19	Sololá
						20	Quiché
						21	Huehuetenango
						22	Petén

¹ Instituto Geográfico Nacional.

² Instituto Nacional de Estadística. www.ine.gob.gt



3.1.1 RED VIAL NACIONAL³

Guatemala posee una identificación y señalización de rutas de transporte terrestre de la forma unificada como lo demandan los reglamentos internacionales. La organización de la Dirección General de Caminos es el ente rector de la administración de la Red Vial Nacional. A continuación, se describe su clasificación:

3.1.1.1 RUTAS CENTROAMERICANAS (CA):

Conocida como carretera Interamericana o Panamericana (CA-1). En Guatemala existen la CA-1 y la CA-2.

Son carreteras asfaltadas. Sus características son:

- Unen la capital de Guatemala con fronteras o desde otra ruta centroamericana.
- Unen puertos de importancia, desde la capital o desde otra ruta centroamericana.
- Atraviesan longitudinalmente o transversalmente la República.
- Reúnen las mejores condiciones de diseño que la topografía les permite.
- Derecho de vía: 25.00 mts. (12.50 mts. de cada lado de la línea central); área de reserva: 80.00 mts. (40.00 mts de cada lado de la línea central).

3.1.1.2 RUTAS NACIONALES (RN):

Las Rutas Nacionales de la Red Vial de la República de Guatemala son carreteras de segunda importancia. Sus características son:

- Unen cabeceras departamentales.
- Unen rutas Centroamericanas, con cabeceras departamentales.
- Conectan rutas Centroamericanas.
- Une rutas Centroamericanas con puertos de importancia comercial para el país
- Son una red auxiliar para las rutas Centroamericanas del país.
- Derecho de vía: 25.00 m (12.50 m de cada lado de la línea central); área de reserva: 80.00 m (40.00 m de cada lado de la línea central).

3.1.1.3 RUTAS DEPARTAMENTALES (RD):

Estas carreteras se diferencian de las anteriores, porque se destinan para comunicar a la cabecera departamental con otras cabeceras departamentales y municipales. Sus características son:

- Interconectan cabeceras departamentales.
- Unen rutas nacionales (RN).
- Unen cabeceras departamentales entre sí.
- Unen cabeceras municipales entre sí.
- Unen cabeceras municipales con departamentales.
- Unen cabeceras municipales con rutas centroamericanas o rutas nacionales u otras rutas departamentales.
- Derecho de vía: 20.00 m (10.00 m de cada lado de la línea central).
- Tránsito diario mayor de 200 vehículos.
- Importancia turística.

3.1.1.4 CAMINOS RURALES (CR):

Son los que intercomunican a las comunidades rurales de los correspondientes municipios y poblados vecinos. Éstos, por lo regular, son todos de terracería.

³ FUENTE: División de Planificación y Estudios, Departamento de Ingeniería de Tránsito. Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda Dirección General de Caminos.



3.1.1.4.1 CLASIFICACIÓN DE LA RED VIAL SEGÚN FINES DE PLANIFICACIÓN Y ORIENTACIÓN DE CARRETERAS

Esta se realizó con fines específicos para una mejor planificación y orientación de las inversiones aplicadas a las carreteras. Se clasifica de la siguiente manera:

3.1.1.4.2 Red Vial Primaria:

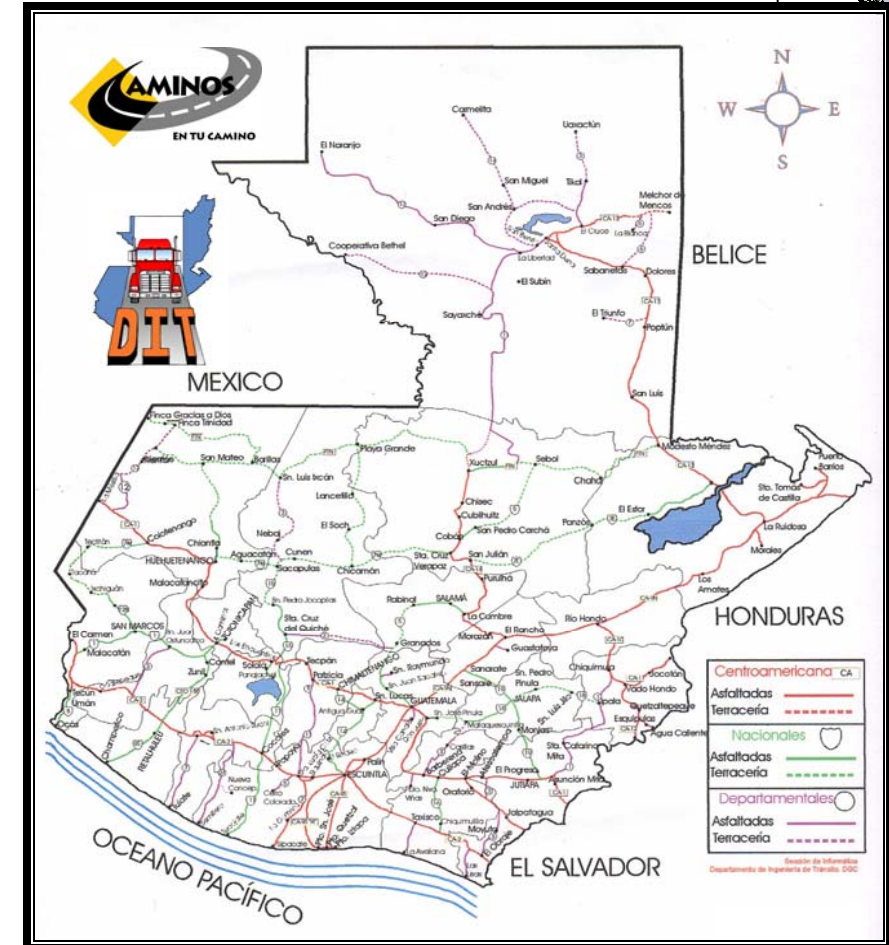
Tiene como propósito el facilitar y fortalecer la comunicación directa a nivel macro regional entre las regiones. Las políticas continuas de comunicación vial han sido establecidas según **Decreto 70-86** (Ley preliminar de regionalización). A nivel internacional al comunicar de y hacia los principales puertos marítimos y puertos fronterizos con los países vecinos, constituye la Red Básica de carreteras troncales o colaterales. Actualmente la Red Vial Primaria está conformada por las Rutas Centroamericanas (CA), tramos específicos de Rutas Nacionales (RN) y Rutas Departamentales (RD), así como la Franja Transversal del Norte (FTN).

3.1.1.4.3 Red Vial Secundaria:

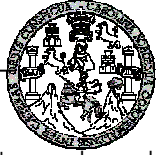
Su objetivo es completar la Red Vial Primaria, facilitando la comunicación regional, así como proveer de una comunicación directa en lo posible entre las cabeceras de departamentos contiguos. Están orientadas a comunicar desde y hacia los mayores centros de población y/o producción, conformando una red complementaria y/o alterna a la Red Vial Primaria. La constituyen: la Ruta CA-9 Sur "A" en sus tramos Palín-Escuintla y Escuintla-Puerto San José, Rutas Nacionales y Rutas Departamentales.

3.1.1.4.4 Red Vial Terciaria:

Su propósito es complementar la Red Vial Primaria y la Red Vial Secundaria. Proporcionando comunicación en la medida de lo posible, entre cabeceras departamentales y sus respectivos municipios y aldeas. La misma está orientada a permitir el ingreso y egreso de insumos y servicios desde y hacia los centros de consumo y producción. La constituyen, en su mayor parte, caminos de terracería y/o balasto y caminos rurales registrados.



**Mapa No.9
RED VIAL NACIONAL**
Fuente: División de Planificación y Estudios, Departamento de Ingeniería de Tránsito. Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda Dirección General de Caminos.



3.1.2 CARACTERÍSTICAS FÍSICO-NATURALES

3.1.2.1 OROGRAFÍA NACIONAL⁴

Guatemala, por su posición en el globo terráqueo, debería ser un país de clima tropical, sin embargo, por el relieve que le dan las montañas, posee gran variedad de climas que permiten diversidad de cultivos y **paisajes**. Esto también se debe a la presencia de los volcanes paralelos al litoral del Pacífico, que cuenta con una longitud de 70 a 80 kilómetros, alineados de noroeste a suroeste, desde la frontera con México hasta la de El Salvador. Existe también una diversidad de cerros y lomas que dan a Guatemala una topografía cambiante se complementa, con ello, los climas variables en cada una de las regiones que conforman el país.

La Cordillera de los Andes atraviesa toda América. En Guatemala al entrar se divide en dos ramales, uno se inicia por la aldea Niquihuil en San Marcos, que forma el sistema de la Sierra Madre, y el otro, por Huehuetenango, que forma el sistema de los Cuchumatanes.

- **Sistema de la Sierra Madre:** Atraviesa el territorio nacional de occidente a oriente. Penetra por la aldea Niquihuil, en San Marcos, y cruza los departamentos de Quetzaltenango, Totonicapán, Sololá, Chimaltenango, Sacatepéquez, Guatemala, Santa Rosa, Jutiapa, Jalapa y Chiquimula. Se extiende paralelamente al Océano Pacífico con distancias que oscilan entre 70 y 80 kilómetros del litoral. La parte central de la Sierra Madre forma planicies altas por lo que se le llama Altiplanicie Central de la República, están ubicadas en ella las importantes ciudades de Guatemala, Antigua Guatemala, Sololá, Quiché, Chimaltenango, San Marcos, Huehuetenango y Quetzaltenango.

- **Sistema de los Cuchumatanes:** Atraviesa el país desde la frontera con México hasta el Océano Atlántico. Pasa por los departamentos de Huehuetenango, Quiché, Alta Verapaz e Izabal. Los Cuchumatanes, que ocupan los departamentos del Quiché y Huehuetenango, constituyen la mayor elevación

maciza de Centroamérica. Alcanza aproximadamente, 3,800 metros sobre el nivel del mar en la cumbre de Xemal, en el departamento de Huehuetenango.

3.1.2.2 HIDROGRAFÍA NACIONAL⁵

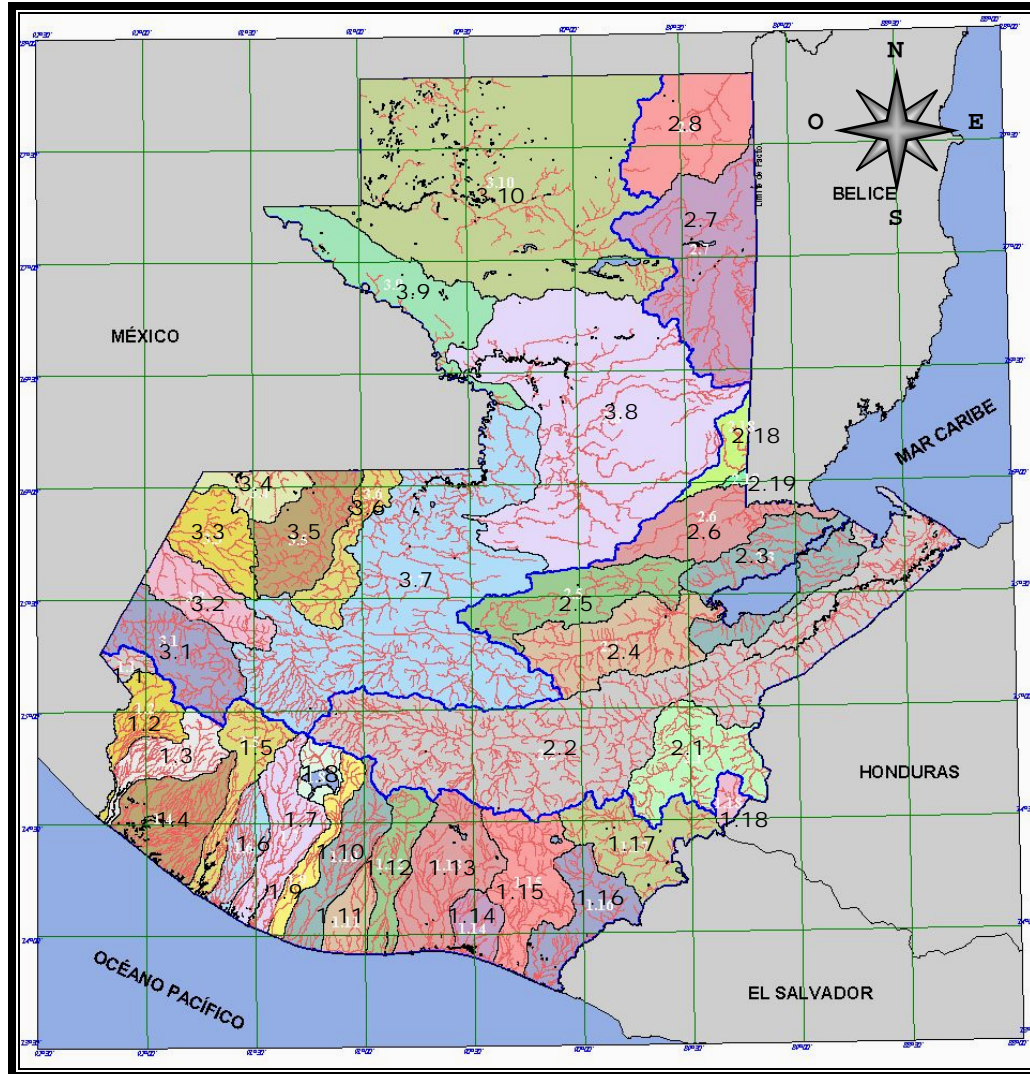
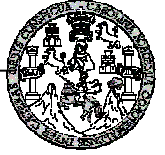
Desde el punto de vista hidrográfico, Guatemala es un país que por su topografía y su ubicación en el Continente Americano, posee gran cantidad de caudales de agua, en forma de lagos, lagunas, lagunetas, ríos, riachuelos, quebradas, etc. Cuenta con 23 lagos y 119 pequeñas lagunas, que cubren un área de 950 km² aproximadamente.

Guatemala está dividida en tres vertientes:

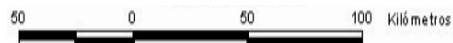
- 1- **Las cuencas que drenan hacia la Vertiente del Océano Pacífico:**
El área que drena es el 22% total del país. Estas cuencas son pequeñas y los ríos recorren un tramo corto (aproximadamente 100 kilómetros) desde su nacimiento hasta su desembocadura, con fuerte pendiente en su cabecera y perfil suave en la planicie costera.
- 2- **Las cuencas que drenan hacia la Vertiente del Mar Caribe:**
El área que drena es el 31% total del país. Estas cuencas son más extensas e incluyen la cuenca más larga del país que es la del río Motagua.
- 3- **Las cuencas que drenan hacia la Vertiente del Golfo de México:**
El área que drena es el 47% total del país. Estas cuencas forman la parte alta de la cuenca del río Usumacinta, que drena en dirección del territorio de la República de México.

⁴ Instituto Nacional de Estadística. www.ine.gov.gt

⁵ Documento, Capital Hídrico y Usos del Agua de Guatemala, Ing. Fernando López Choc.



ESCALA: 1, 2000,000



Vertiente	Número de Cuencas	Area (Km ²)
Océano Pacífico	18	23,990
Mar Caribe	10	34,259
Golfo de México	10	50,640
Total	38	108,889

ÁREA POR VERTIENTES EN Km²

Fuente: Plan Maestro de Riego y Drenaje

VERTIENTE PACÍFICO		VERTIENTE MAR CARIBE		VERTIENTE GOLFO DE MÉXICO		
CUENCA	CUENCA	CUENCA	CUENCA	CUENCA	CUENCA	
1.1	Río Coatlán	1.11	Río Acomé	2.1	Río Grande de Zacapa	
1.2	Río Suchiate	1.12	Río Achiguate	2.2	Río Motagua	
1.3	Río Naranjo	1.13	Río María Linda	2.3	Lago de Izabal-Río Dulce	
1.4	Río Ocosito	1.14	Río Paso Hondo	2.4	Río Polochic	
1.5	Río Samalá	1.15	Río los Esclavos	2.5	Río Cahabón	
1.6	Río Sis-Icán	1.16	Río Paz	2.6	Río Sarstún	
1.7	Río Nahualate	1.17	Río Ostúa Güija	2.7	Río Mopán Belice	
1.8	Lago de Atitlán	1.18	Río Olopa	2.8	Río Hondo	
1.9	Río Madre Vieja	1.18	Río Olopa	2.18	Río Moho	
1.10	Río Coyolate			2.19	Río Temash	
					3.1	Río Cuilco
					3.2	Río Selegua
					3.3	Río Nentón
					3.4	Pojóm
					3.5	Río Ixca'n
					3.6	Xacbal
					3.7	Río Salinas
					3.8	Río La Pasión
					3.9	Río Usumacinta
					3.10	Río San Pedro

Proyección del mapa digital: UTM, zona 15, DATUM NAD27

Fuente: Proyecto de Asistencia Técnica y Generación de Información, CATIE, en el mapa de cuencas de la República de Guatemala, IGN Escala 1:500,000

Proyección del mapa impreso: Coordenadas Geográficas, Esferoide de Clarke 1886.

Preparado por el Proyecto de Asistencia Técnica y Generación de Información, CATIE. Para el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA), en el programa de Emergencia por Desastres Naturales, MAGA BID. Guatemala, Enero 2001.

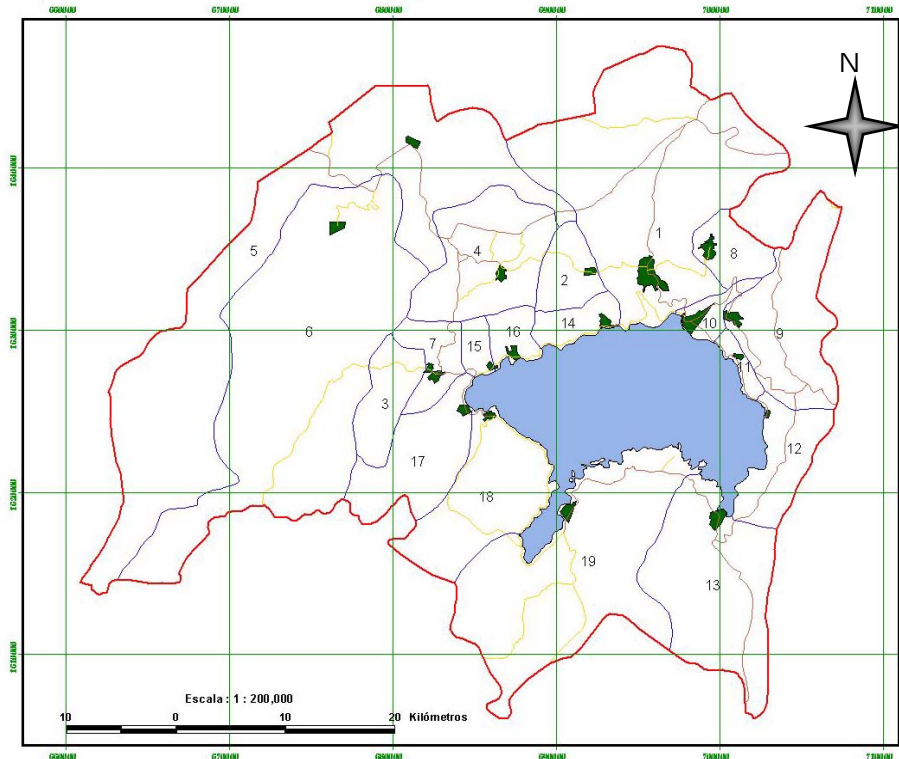
MAPA No. 10 CUENCAS HIDROGRÁFICAS DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA
Elaboración propia.

San Antonio Palopo, Solola.

PLANIFICACIÓN Y DISEÑO DE LOS MIRADORES TZANIMUL I Y II Y PROPUESTA DE VALORACIÓN DE RUTA ESCÉNICA ENTRE AMBOS MIRADORES,



3.2 ANÁLISIS DEL CONTEXTO DEPARTAMENTAL (Ecosistema).



MAPA No. 11
DIVISIÓN POLÍTICA DEL DEPARTAMENTO DE SOLOLÁ

Fuente: Dirección General de Investigación DIGI. Universidad De San Carlos de Guatemala
ELABORACIÓN: Propia

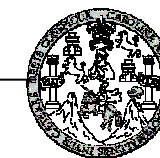
- Límite departamental
- Límite municipal
- Cuerpos de agua
- Cabeceras municipales
- Asfalto
- Terracería

El Departamento de Sololá se encuentra situado en la región VI o región Sur Occidental, su cabecera departamental es Sololá, está a 2,113.50 metros sobre el nivel del mar y a una distancia de 140 kilómetros de la Ciudad Capital de Guatemala. Cuenta con una extensión territorial de 1,061 kilómetros cuadrados, con los siguientes límites departamentales: al Norte con Totonicapán y Quiché, al Sur con Suchitepéquez, al Este con Chimaltenango; y al Oeste Suchitepéquez y Quetzaltenango. Se ubica en la latitud 14°46'26" y longitud 91°11'15".

Su integración política se encuentra conformada de la siguiente manera: se divide, incluyendo su cabecera departamental, en 19 municipios. Estos son: (Ver Mapa No.11)

Cuadro No.17
DIVISIÓN POLÍTICA DE SOLOLÁ

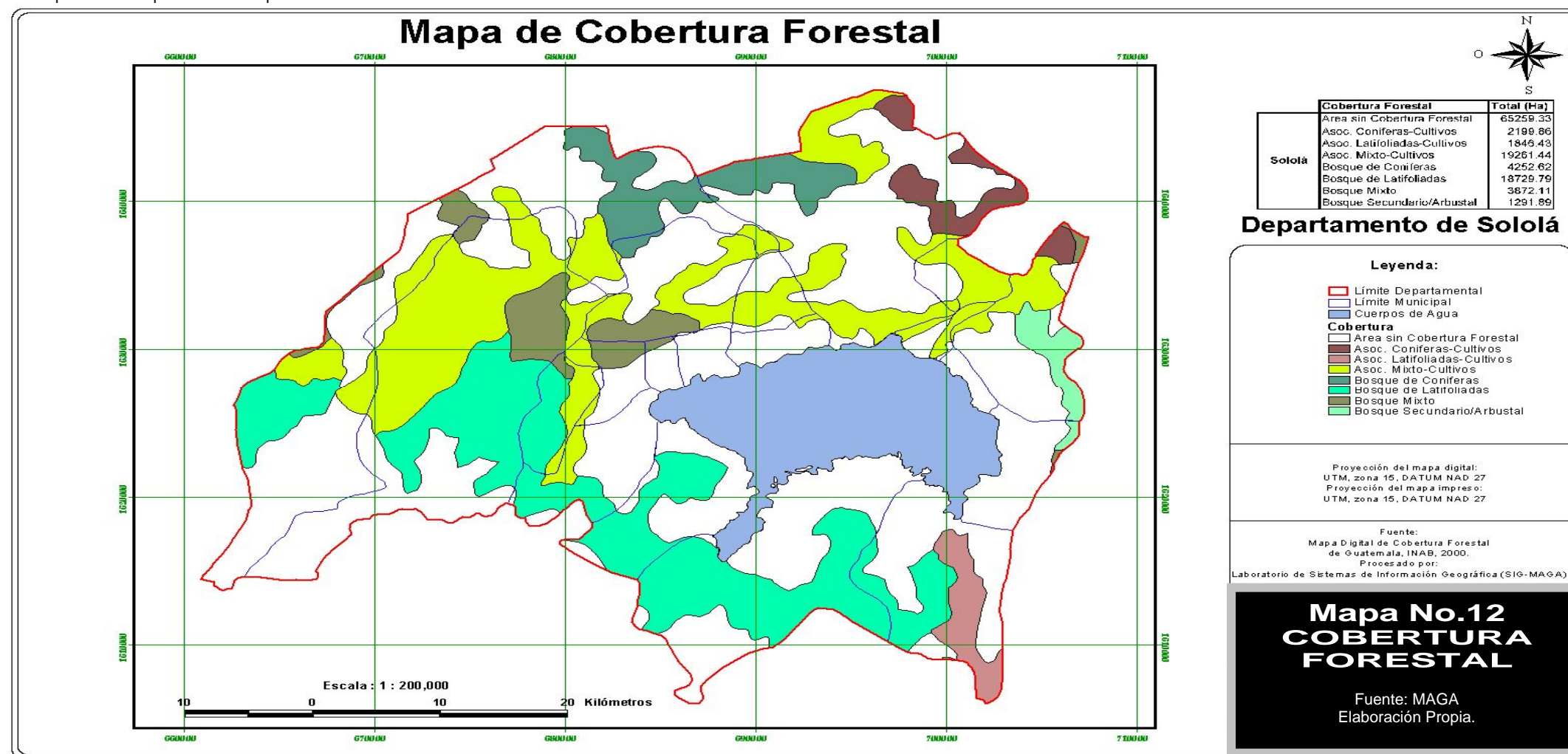
1. Sololá	8. Concepción.	14. Santa Cruz La Laguna.
2. San José Chacayá.	9. San Andrés Semetabaj	15. San Pablo La Laguna.
3. Santa María Visitación.	10. Panajachel	16. San Marcos La Laguna.
4. Santa Lucía Utatlán	11. Santa Catarina Palopó	17. San Juan La Laguna.
5. Nahualá.	12. San Antonio Palopó.	18. San Pedro La Laguna.
6. Santa Catarina Ixtahucán	13. San Lucas Tolimán.	19. Santiago Atitlán.
7. Santa Clara La Launa		

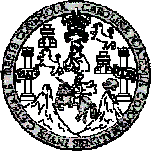


3.2.1 CARACTERÍSTICAS FÍSICO NATURALES

3.2.1.1 COBERTURA FORESTAL

El Mapa No. 12 presenta la poca cobertura forestal en el ecosistema.

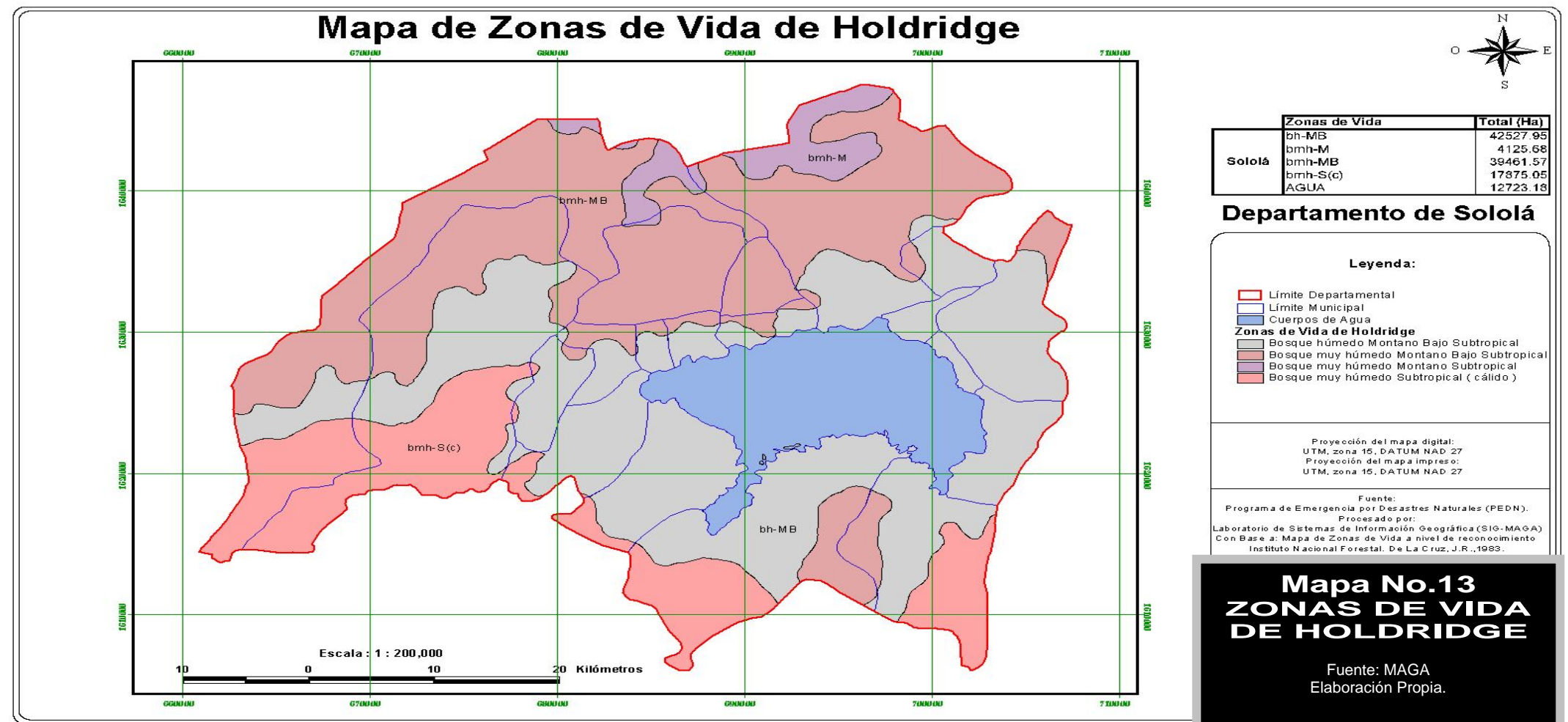


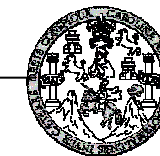


3.2.1.2 ZONAS DE VIDA

Puede observarse en el Mapa No.13 que en el ecosistema, existen cuatro zonas de vida bien definidas. La zona de vida que presenta mayor área es el Bosque Húmedo Montano Bajo subtropical; Bosque muy Húmedo Montano

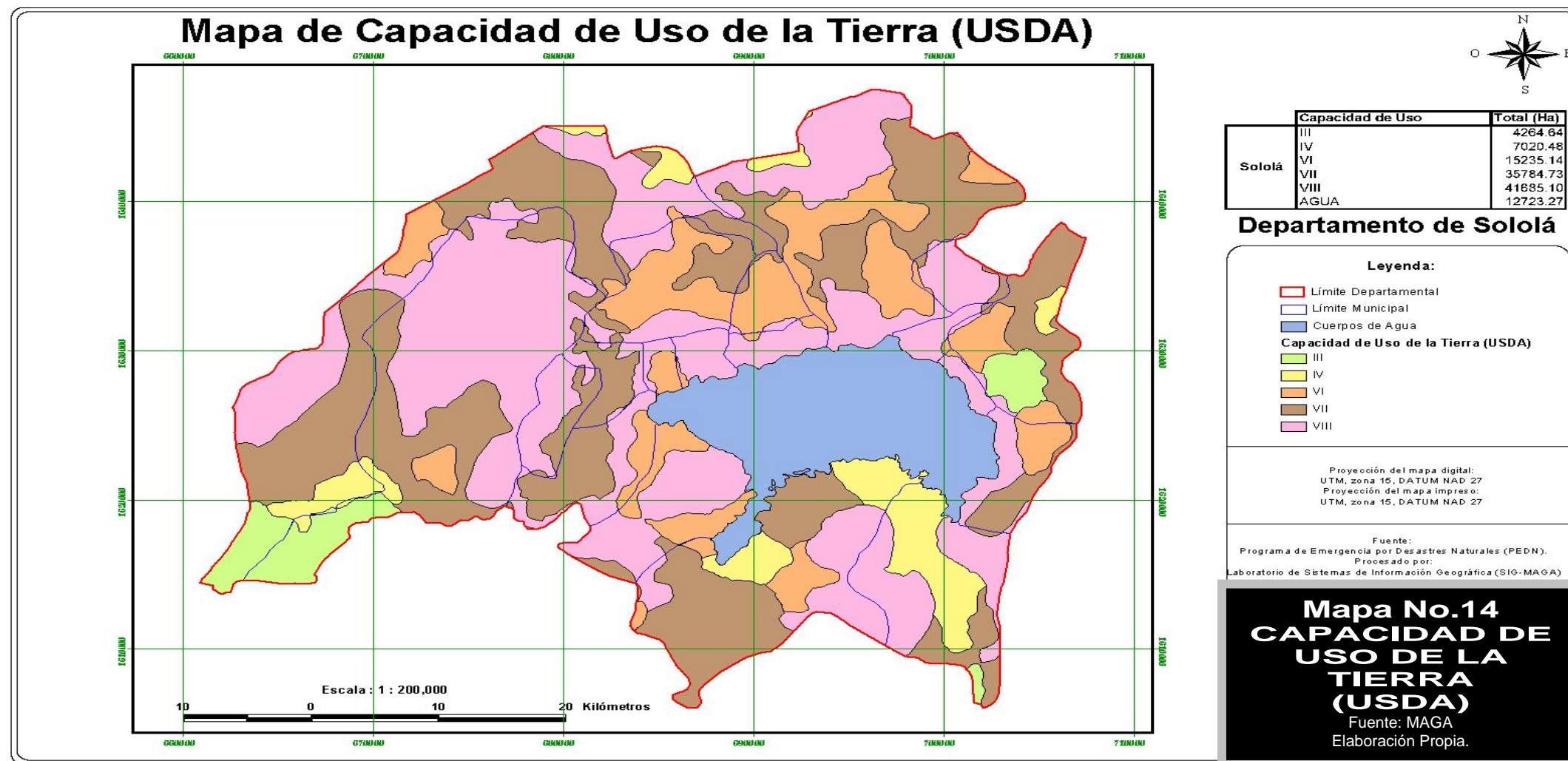
Bajo Subtropical; seguido a éste, el Bosque muy Húmedo Montano Subtropical y por último el de menor área es el Bosque muy Húmedo Subtropical (cálido).





3.2.1.3 CAPACIDAD DE USO DEL SUELO

El Mapa No.14 presenta las áreas en el ecosistema que corresponden a las distintas clasificaciones de capacidad de uso de suelo de acuerdo con el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos de Norte América.

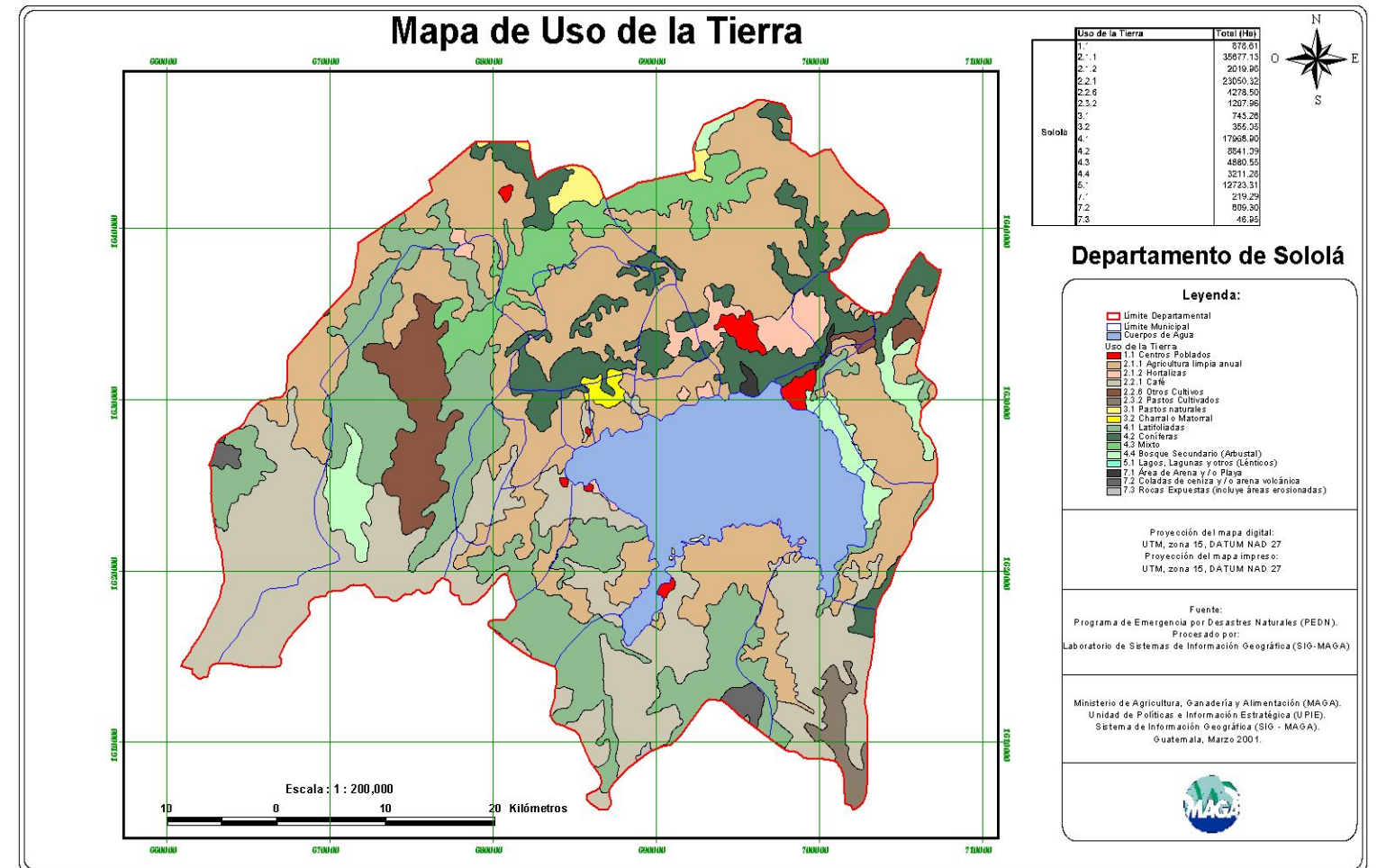




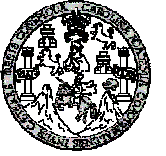
3.2.1.4 USO ACTUAL DEL SUELO

En el ecosistema por sus variados climas, tipos de suelo y la topografía del terreno, tenemos que aparte de la utilización que se le da a la tierra para urbanizar y construir, sus habitantes siembran gran diversidad de cultivos anuales, permanentes o semipermanentes, entre éstos los cereales, hortalizas, árboles frutales, café, caña de azúcar, etc. Además por las cualidades con que cuenta el departamento, poseen algunos de sus habitantes la crianza de varias clases de ganado, se destacan entre éstas, vacunos, ovino, equino, caprino, etc. Dedicando parte de estas tierras para el cultivo de diversos pastos que sirven de alimento a los mismos.

La existencia de bosques, ya sean estos naturales, de manejo integrado, mixtos, etc., compuestos de variadas especies arbóreas, arbustivas y/o rastreras, dan al departamento un toque especial en su ecosistema y ambiente, y lo convierten con esa gracia natural, en uno de los lugares típicos para ser habitados por visitantes no sólo nacionales, sino también extranjeros. Es de esta forma como todo individuo se puede formar una idea de cómo en este departamento el uso de la tierra es aprovechado, en ocasiones, de manera intensiva y en otras de manera pasiva.



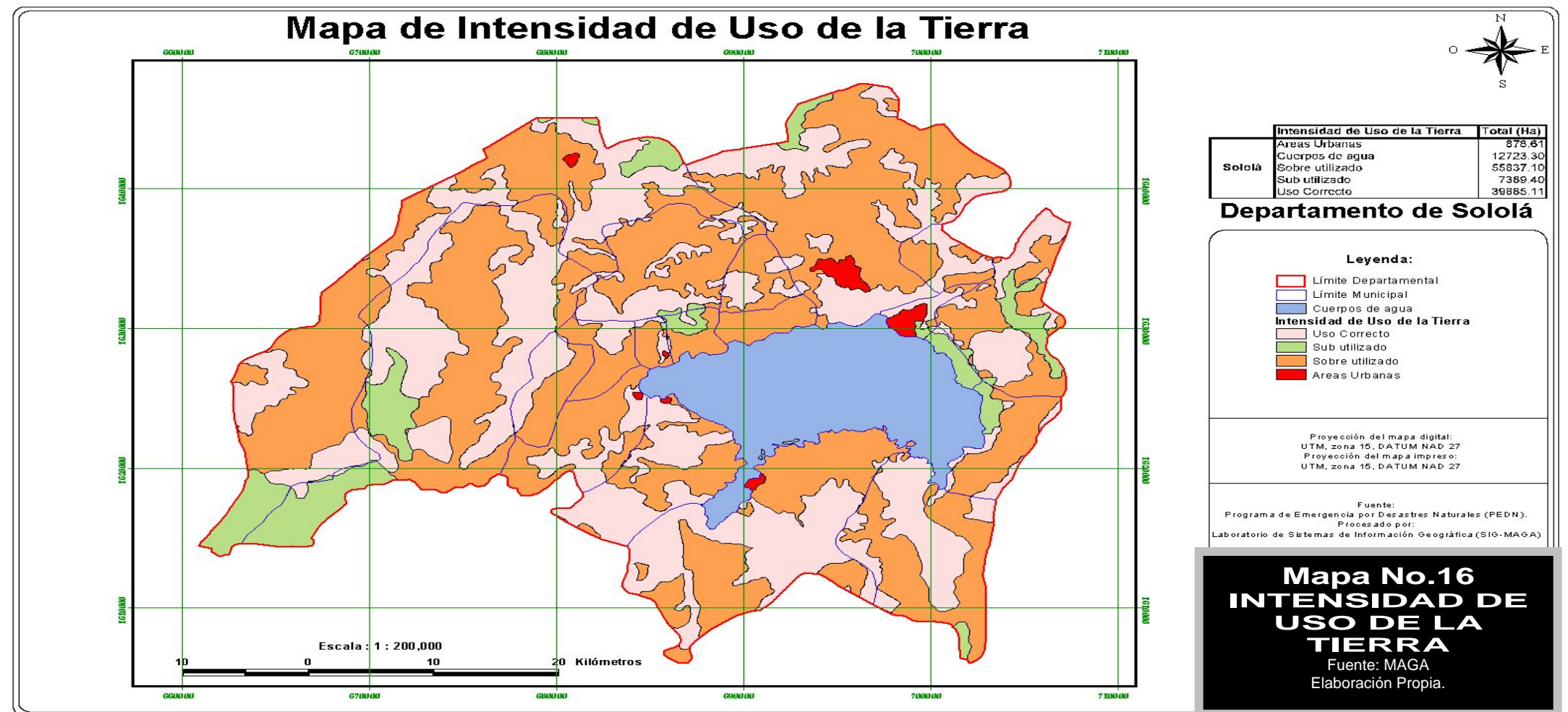
Mapa No.15
USO DE LA TIERRA
 Fuente: MAGA Elaboración Propia.

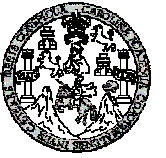


3.2.1.5 INTENSIDAD DE USO DE LA TIERRA

El aprovechamiento máximo que se le ha dado a la tierra en el ecosistema se muestra en el Mapa No.16. La mayor parte del territorio del ecosistema se

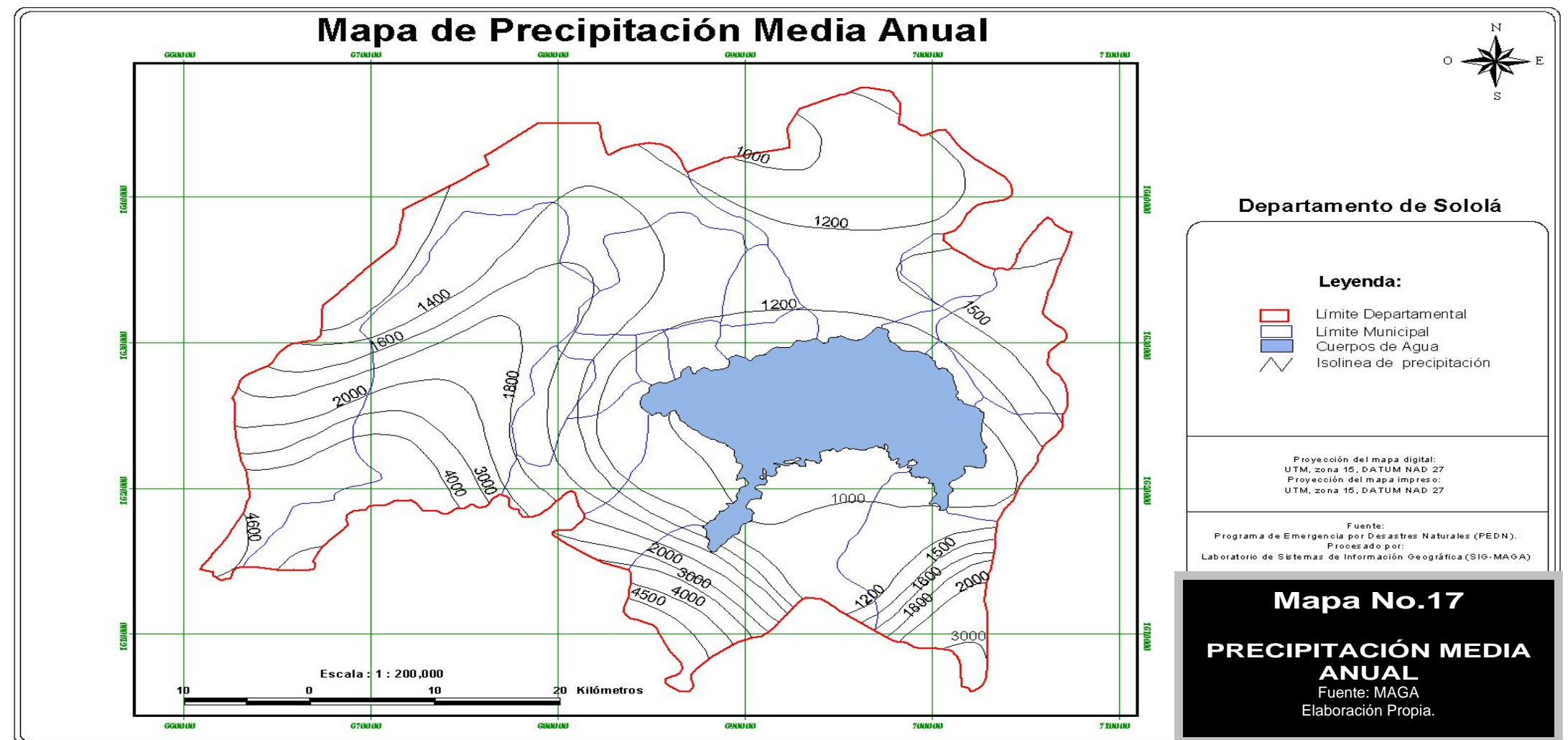
encuentra sobreutilizado. El uso correcto queda en un segundo lugar, lo subutilizado en un tercero, y, por último, las áreas menores es donde existe urbanización.

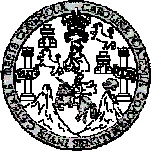




3.2.1.6 PRECIPITACIÓN MEDIA ANUAL

La precipitación pluvial del ecosistema varía de 1000 mm a 4600 mm La precipitación media anual del ecosistema es de 2895.9 mm.

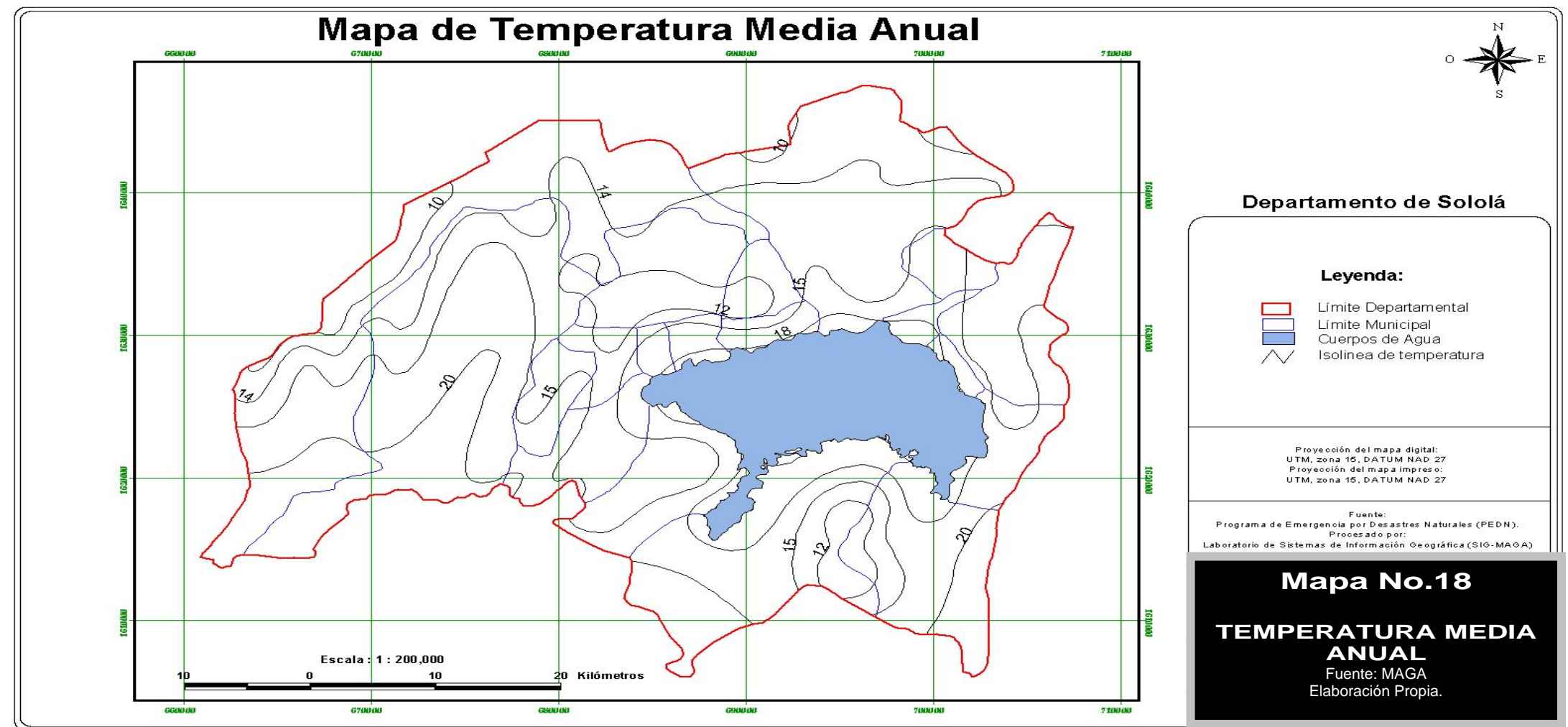




3.2.1.7 TEMPERATURA MEDIA ANUAL

El clima del ecosistema es generalmente frío, aunque posee una variedad de climas debido a su topografía.

La temperatura mínima es de 10° centígrados y la máxima de 20° centígrados. La temperatura media anual es de 15° centígrados.





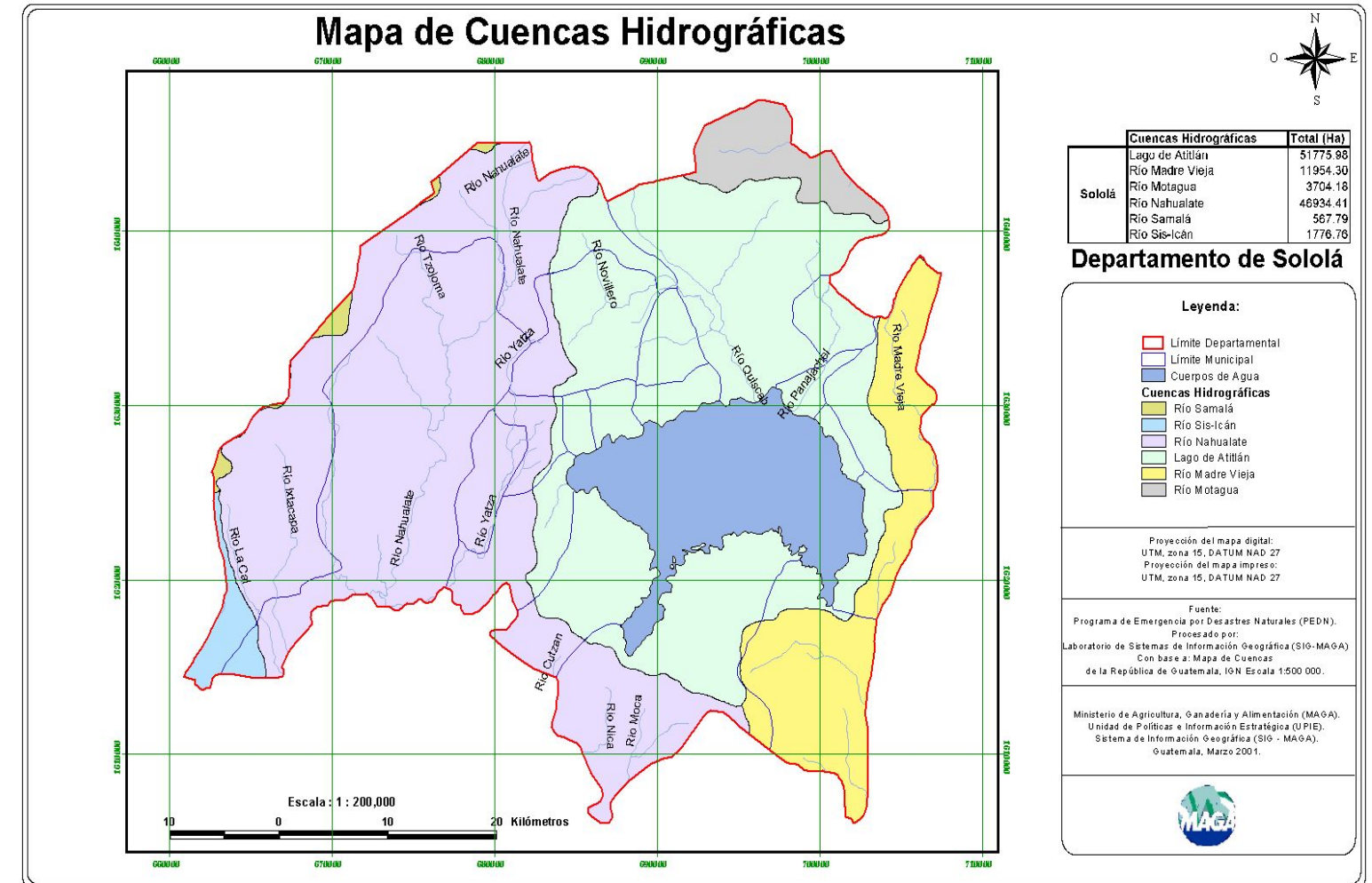
3.2.1.8 CUENCAS HIDROGRÁFICAS

El ecosistema posee seis cuencas hidrográficas, siendo éstas:

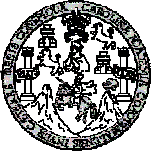
- Río Samalá.
- Río Sis-Icán.
- Río Madre Vieja.
- Río Motagua y
- Lago de Atitlán.

El accidente geográfico más importante es éste último, ya que es una de las principales fuentes económicas del departamento, pues además de ser un centro turístico de mucho atractivo, sirve como medio de transporte del comercio del lugar.

El lago no tiene desagüe visible. Una de las características propias del Lago de Atitlán, es un viento fuerte conocido como "Xocomil", que se produce generalmente a medio día, cuando los vientos cálidos procedentes del sur chocan con las masas de aire más frías que provienen del altiplano, y que forma remolinos que agitan las aguas del lago y forma olas muy fuertes que pueden hacer zozobrar las embarcaciones.

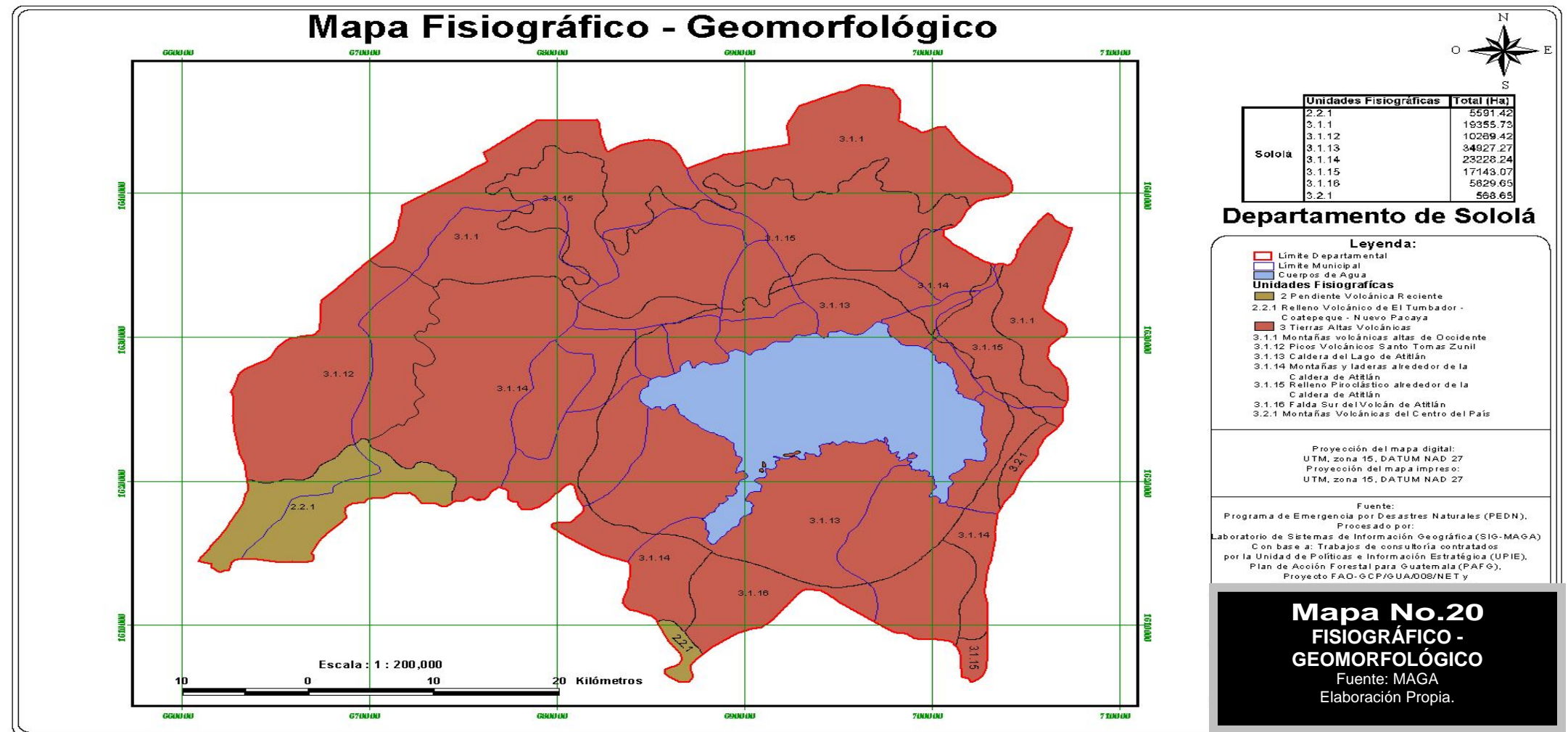


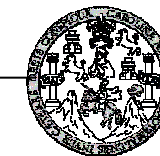
Mapa No.19 CUENCAS HIDROGRÁFICAS
 Fuente: MAGA Elaboración Propia.



3.2.1.9 FISIOGRAFÍA

El ecosistema posee dos características fisiográficas denominadas: **Pendiente Volcánica Reciente** y **Tierras Altas Volcánicas**. Esta última es la predominante en el ecosistema. Ambas poseen subdivisiones que se describen el Mapa No.20.

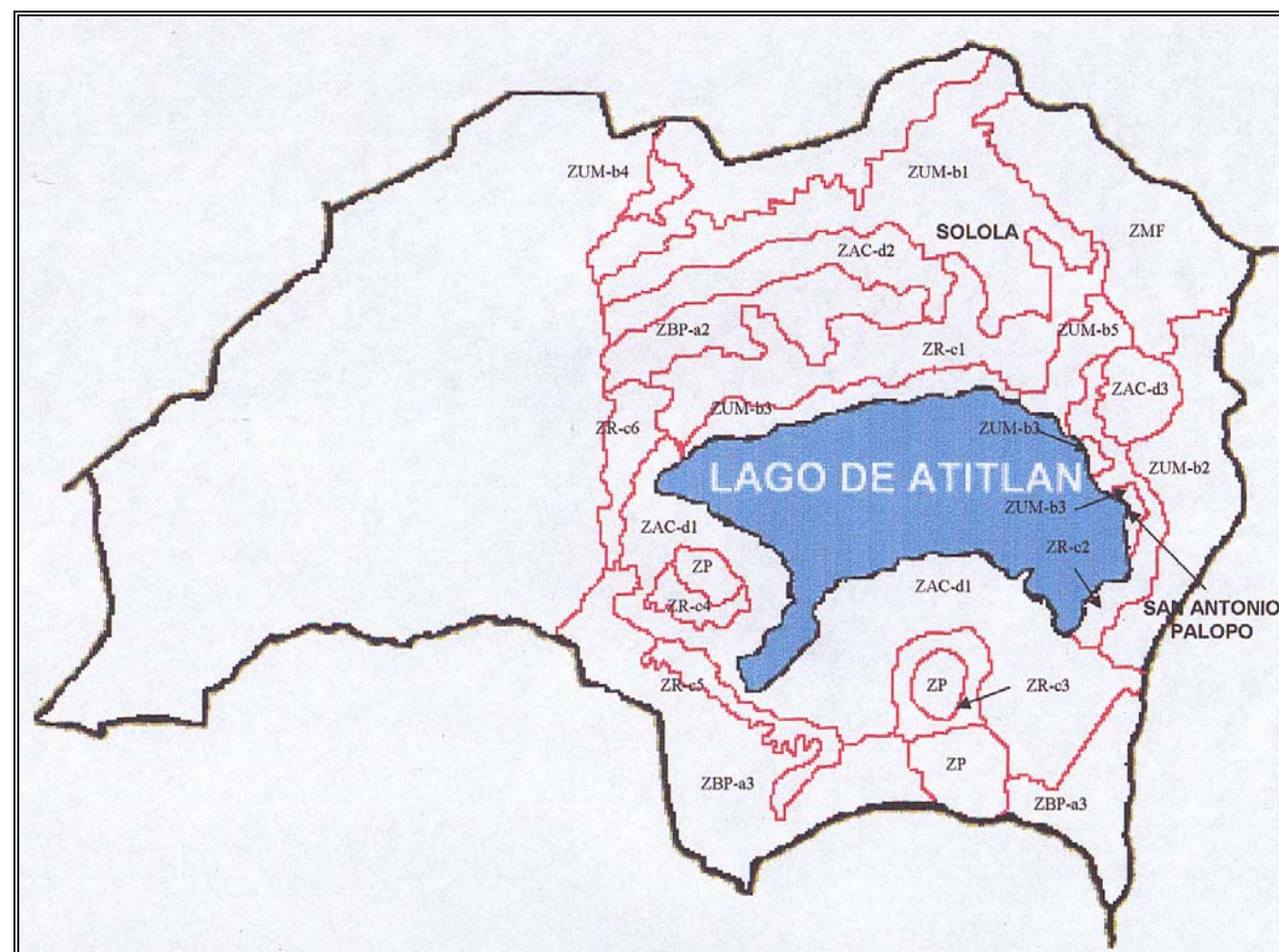




3.2.1.10 ÁREAS PROTEGIDAS

En el ecosistema, existen siete áreas legalmente protegidas (ver cuadro No.18).

El Mapa No.21 brinda la zonificación de las áreas protegidas que son de la siguiente manera:



ZONIFICACIÓN PROPUESTA POR CONAP
**PARA EL DEPARTAMENTO DE SOLOLÁ,
 BADADA EN LA CATEGORÍA DE MANEJO III
 DE USOS MÚLTIPLES DEL ÁREA PROTEGIDA
 CUENCA DEL LAGO DE ATILÁN**

NOMENCLATURA

1. ZBP Zona de Bosque Protector

- a1: María Tecun
- a2: San Marcos
- a3: Atitlán

2. ZUM Zona de Usos Múltiples

- b1: Solola
- b2: Agua Escondida
- b3: Santa Cruz
- b4: Panquix

3. ZR Zona de Recuperación

- c1: Tzunuma c4: San Pedro
- c2: Chicaman c5: Chacaya
- c3: Tolimán c6: Cerro Cristalino

4. ZAC Zona Arqueológica Cultural

- d1: Bahía de Santiago
- d2: Santa Lucía Utatlán
- d3: San Andrés Semetabaj

5. ZMF Zona de Manejo Forestal

6. ZP Zona Primitiva

7. ZUE Zona de Uso Extensivo

Mapa No.21
ZONIFICACIÓN DE LAS ÁREAS
PROTEGIDAS DE SOLOLÁ
 Fuente: ASOCIACIÓN DE AMIGOS DEL LAGO
 DE ATITLÁN Elaboración Propia.



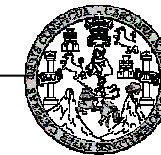
CUADRO NO.18
SISTEMA GUATEMALTECO DE ÁREAS PROTEGIDAS / SIGAP
Listado Oficial de Áreas Protegidas del Departamento de Sololá

No. Según Listado Oficial SIGAP	CODIGO	CATEGORÍA DE MANEJO	NOMBRE	Tipo Categoría	Hectáreas				UBICACIÓN GEOGRÁFICA	ADMINISTRADOR	BASE LEGAL	Año de Declaratoria	
					Zona Núcleo	Z. U. M.	Z. Amort.	Total Unitario					Total Global
20	RUM	Área de Uso Múltiple	Cuenca del Lago Atitlán	Tipo III	62,500.00		60,400.00	122,900.00	117,695.00	Sololá, Quiché, Totonicapán, Chimaltenango, Suchitepéquez	CONAP	Acuerdo Gubernativo 05-55, Decreto de Ley. 4-89, Acuerdo Gubernativo 64-97	1955
36	ZVD	Zona de Veda Definitiva	Volcán Atitlán		4,296.00		5,760.00	10,056.00		Sololá	CONAP	Acuerdo Gubernativo 21-06-56. Decreto Legislativo 4-89	1956
55	ZVD	Zona de Veda Definitiva	Volcán San Pedro		1,064.00		2,764.00	3,828.00		Sololá	CONAP	Acuerdo Gubernativo 21-06-56. Decreto Legislativo 4-89	1956
65	ZVD	Zona de Veda Definitiva	Volcán Tolimán		1,948.00		2,900.00	4,848.00		Sololá	CONAP	Acuerdo Gubernativo 21-06-56. Decreto Legislativo 4-89	1956
88	RNP	Reserva Natural Privada	Pachuj	Tipo V	250.00			250.00		Sololá	Pachuj, S. A.	Resolución CONAP 31-96	1996
90	PR	Parque Regional	Zunil	Tipo IV	4,325.00			4,325.00	4,325.00	Quetzaltenango/Sololá	CONAP / Municipalidad de Zunil	Resolución CONAP 17-96	1996
101	RNP	Reserva Natural Privada	Pampojilá Peña Flor	Tipo V	205.60			205.60		Sololá	Pampojilá, S.A. y La Comunidad, S.A.	Resolución de CONAP 048/99	1999

Total de Áreas Protegidas en el Departamento de Sololá = 7 de las 152 del Listado Oficial del país del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas.

Total de Hectáreas = **146,412.60** de las 3, 257,914.43 hectáreas totales del Listado Oficial del país del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas.

Fuente: Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas –SIGA. Elaboración propia



3.2.2 CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN Y SU CULTURA

El ecosistema en análisis posee una composición étnica de población indígena y ladina. La población indígena es la mayoritaria, conformada por k'iches, Kaqchikeles y Tz'utujiles. La población minoritaria es de ladinos.

3.2.2.1 DEMOGRAFÍA:

El cuadro No.19 muestra población y vivienda de los municipios del departamento de Sololá, según la publicación de los datos básicos del censo XI de población y VI de habitación del Instituto Nacional de Estadística de febrero del 2003.

3.2.2.2 IDIOMA:

El español se encuentra como idioma principal. Los idiomas indígenas que domina el área son:

- k'iche,
- Kaqchikele y
- Tz'utujile.

3.2.2.3 SALUD¹:

Las principales causas de morbilidad general, estrechamente relacionadas con las causas de muerte, con el resfrío común, el parasitismo y las neumonías, las tres principales.

Las dos principales causas de mortalidad general son: las neumonías y signos mal definidos. La tercera causa es la desnutrición, una de las más comunes para el resto de los departamentos.

Municipio	Población	Viviendas
Total departamento	307,661	62,890
Sololá	63,973	11,774
San José Chacayá	2,445	479
Santa María Visitación	1,919	400
Santa Lucía Utatlán	18,011	4,008
Nahualá	51,939	10,126
Santa Catalina Ixtahuacán	41,208	7,893
Santa Clara la Laguna	6,894	1,285
Concepción	4,329	705
San Andrés Semetabaj	9,411	1,967
Panajachel	11,142	2,726
Santa Catarina Palopó	2,869	729
San Antonio Palopó	10,520	2,526
San Lucas Tolimán	21,455	4,070
Santa Cruz la Laguna	4,197	1,033
San Pablo la Laguna	5,674	1,139
San Marcos la Laguna	2,238	517
San Juan la Laguna	8,149	1,797
San Pedro la Laguna	9,034	2,444
Santiago Atitlán	32,254	7,272

Cuadro No.19
POBLACIÓN Y VIVIENDA SEGÚN MUNICIPIO
DEL DEPARTAMENTO DE SOLOLÁ

Fuente: Instituto Nacional de Estadística -INE - www.ine.gov.gt

¹ www.segeplan.gob.gt/demografiasolola



3.2.2.4 COSTUMBRES Y TRADICIONES:

La feria titular se celebra en la cabecera de Sololá el día 15 de agosto, y se celebra la fiesta llamada Nim Akij Sololá, que significa Día Grande de Sololá. En este departamento, existe un sincretismo religioso muy arraigado, pues veneran, tanto a Jesucristo y todos los santos de la iglesia católica como al Dios Mundo, al Dueño del Cerro, los Espíritus de los antepasados, etc. La iglesia Católica esta presidida por los obispos y sacerdotes, y la religión ancestral por los Xamanes, como se les llama actualmente a los sacerdotes mayas.

En Sololá, se venera, especialmente en Santiago Atitlán la imagen conocida como Maximón, considerada como un elemento importante en la religión de los indígenas y que ha trascendido también entre los ladinos. Éste es venerado en varias comunidades de Guatemala.

Algo importante dentro de la religión católica es la existencia de las cofradías y los servicios que se prestan en la propia iglesia. En cada comunidad, funcionan diversas cofradías, que prestan ayuda y servicios a sus integrantes, a parte de rendirle culto a sus deidades o santos patronos.

Una de las costumbres más tradicionales entre los indígenas del departamento de Sololá consiste en la pedida de mano y matrimonio, la cual, inicialmente, tiene las características de un pacto social, pues posteriormente se legaliza por medio del matrimonio civil y religioso. En este departamento, los indígenas también ejecutan sus bailes folklóricos cuando se lleva a cabo la feria titular de cada uno de sus municipios².

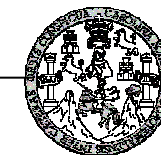
3.2.2.5 VIVIENDA:

El cuadro No.20 muestra la densidad de población por año (1999-2004), según municipio y extensión territorial.

Cuadro No.20
DENSIDAD DE POBLACIÓN SEGÚN MUNICIPIO Y EXTENSIÓN
TERRITORIAL DEL DEPARTAMENTO DE SOLOLÁ

Municipios/año	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Total república	102	105	107	110	113	116
extensión territorial km2	108,889	108,889	108,889	108,889	108,889	108,889
Total Sololá	281	290	298	307	316	325
extensión territorial km2	1,061	1,061	1,061	1,061	1,061	1,061
Concepción	103	107	111	115	119	123
extensión territorial km2	40	40	40	40	40	40
Nahualá	318	330	341	352	363	374
extensión territorial km2	178	178	178	178	178	178
Panajachel	467	481	496	512	528	545
extensión territorial km2	22	22	22	22	22	22
San Andrés Semetabaj	200	206	213	220	227	234
extensión territorial km2	48	48	48	48	48	48
San Antonio Palopó	343	353	365	376	388	401
extensión territorial km2	34	34	34	34	34	34
San José Chacayá	58	63	68	74	81	88
extensión territorial km2	44	44	44	44	44	44
San Juan La Laguna	239	247	255	264	273	283
extensión territorial km2	36	36	36	36	36	36
San Lucas Tolimán	182	186	192	197	202	208
extensión territorial km2	116	116	116	116	116	116
San Marcos La Laguna	137	140	144	147	150	153
extensión territorial km2	12	12	12	12	12	12
San Pablo La Laguna	508	524	542	559	578	597
extensión territorial km2	12	12	12	12	12	12
San Pedro La Laguna	389	396	404	411	419	426
extensión territorial km2	24	24	24	24	24	24
Santa Catarina Ixtahuacán	279	291	303	316	329	342

² www.ine.gob.gt / sololá datos históricos



extensión territorial km2	177	177	177	177	177	177
Santa Catarina Palopó	253	258	263	268	273	278
extensión territorial km2	8	8	8	8	8	8
Santa Clara La Laguna	555	570	585	601	617	634
extensión territorial km2	12	12	12	12	12	12
Santa Cruz La Laguna	281	288	295	302	309	316
extensión territorial km2	12	12	12	12	12	12
Santa Lucía Utatlán	400	409	417	425	434	443
extensión territorial km2	44	44	44	44	44	44
Santa María Visitación	167	172	178	184	190	196
extensión territorial km2	12	12	12	12	12	12
Santiago Atilán	212	216	219	222	225	228
extensión territorial km2	136	136	136	136	136	136
Sololá	501	513	523	533	543	552
extensión territorial km2	94	94	94	94	94	94

Fuente: Instituto Nacional de Estadística -INE - www.ine.gob.gt

3.2.2.6 ECONOMÍA³:

Una de las principales fuentes de la economía de este departamento es el lago de Atilán, pues éste, aparte de ser un centro turístico de gran importancia, sirve como medio de comunicación social y comercial entre los pueblos de la ribera, a la vez que surte a los habitantes de pescado, cangrejos, gallaretas, especies vegetales como tul para la elaboración de artículos artesanales.

En la economía, además juegan un papel importante los productos agrícolas que sus habitantes cultivan. El principal de éstos es el café. Se producen además, maíz, caña de azúcar, frijol, trigo, cebada, papa, legumbres, etc. Este departamento también cuenta con la crianza de diferentes clases de ganado, como el vacuno, caballo y lanar. Este departamento es uno de los mayores productores de lana a nivel nacional.

³ www.segeplan.gob.gt/demografiasolola

Es importante resaltar que en este departamento aún se conservan, aparte de las costumbres y tradiciones de sus antepasados, la artesanía que fue el legado principal que le quedó a sus aborígenes. Estos producen los tejidos típicos, productos de madera y cuero. Unas de las artesanías más representativas son la fabricación de piedras de moler y de los muebles de madera de Nahualá, que son muy usados en todo el altiplano central y occidental. De este mismo municipio son los artículos y adornos que elaboran con la paja.

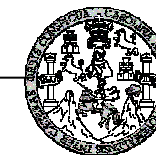
3.2.2.7 POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA:

El cuadro No. 21 muestra la proyección de la población económicamente del departamento.

Cuadro No.21
PROYECCIONES DE POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA POR AÑO
(1999-2004), SEGÚN RANGOS DE EDAD.

Rangos de edad/año	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Total depto.	88,517	92,135	96,640	101,146	105,651	110,156
10-14	4,425	4,414	4,428	4,441	4,454	4,468
15-19	13,793	14,255	14,504	14,753	15,001	15,250
20-24	15,555	16,421	17,391	18,362	19,332	20,302
25-29	12,616	13,204	14,178	15,152	16,126	17,100
30-34	10,464	10,945	11,604	12,264	12,923	13,582
35-39	8,343	8,845	9,352	9,859	10,366	10,872
40-44	6,309	6,535	7,060	7,585	8,110	8,635
45-49	5,076	5,380	5,598	5,815	6,033	6,251
50-54	3,643	3,718	4,002	4,287	4,571	4,856
55-59	3,015	3,102	3,158	3,214	3,269	3,325
60-64	2,188	2,209	2,262	2,315	2,368	2,421
65-69	1,519	1,508	1,508	1,509	1,510	1,511
70-74	948	964	950	936	922	908
75-79	444	452	459	465	472	479
80 y +	180	183	186	190	194	197

Fuente: Instituto Nacional de Estadística -INE - www.ine.gob.gt



3.2.2.8 INDICADOR SOCIAL: (VULNERABILIDAD)

El cuadro No.22 Muestra los índices de pobreza del ecosistema.

Cuadro No.22
NIVELES DE POBREZA Y POBREZA EXTREMA Y VALOR DE BRECHA SEGÚN MUNICIPIOS DEL DEPARTAMENTO DE SOLOLÁ

Municipio	Porcentaje de pobreza general	Porcentaje de pobreza extrema	Valor de la brecha de pobreza en quetzales	Valor de la brecha de pobreza extrema en quetzales
Departamento de Sololá	76.36	32.62	311,518,444.36	41,068,042.84
Concepción	87.03	41.85	4,997,481.73	715,061.45
Nahualá	82.25	33.18	60,583,459.11	6,756,101.02
Panajachel	36.25	5.26	3,159,036.04	141,990.31
San Andrés Semetabaj	67.62	19.48	7,197,597.99	595,420.30
San Antonio Palopó	83.43	32.95	12,678,858.59	1,346,168.18
San José Chacayá	68.05	17.11	1,417,923.23	99,420.49
San Juan La Laguna	72.44	18.64	6,585,412.39	441,993.92
San Lucas Tolimán	76.58	40.00	24,445,157.72	4,308,417.65
San Marcos La Laguna	82.27	26.23	1,723,945.28	137,491.29
San Pablo La Laguna	83.60	26.10	6,029,274.55	470,888.74
San Pedro La Laguna	47.60	5.08	3,939,572.48	104,627.10
Santa Catarina Ixtahuacán	90.44	42.73	60,580,228.40	7,491,282.05
Santa Catarina Palopó	45.17	4.37	809,956.77	18,728.03
Santa Clara La Laguna	87.58	41.60	8,343,778.45	1,137,781.81
Santa Cruz La Laguna	55.23	9.07	1,818,004.31	84,932.21
Santa Lucía Utatlán	46.07	6.33	7,402,597.35	295,582.77
Santa María Visitación	70.54	19.18	1,540,226.10	114,403.94
Santiago Atitlán	73.30	18.85	25,870,027.22	1,721,938.43
Sololá	83.44	55.94	72,395,906.64	15,085,813.17

Fuente: Instituto Nacional de Estadística -INE – www.ine.gob.gt

3.2.3 INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA:

Sololá cuenta con dos subestaciones de transmisión una de 69 KW y otra de 34.5 KW, las cuales entraron en operación en el año de 1997.

3.2.4 SERVICIOS TURÍSTICOS⁴:

El centro turístico de mayor atracción para este departamento son las playas a la orilla del Lago de Atitlán. Panajachel, Santiago Atitlán, San Lucas Tolimán, San Antonio Palopó, y otros pueblos están situados en la ribera del lago, el cual es visitado constantemente por turistas nacionales y extranjeros. Este departamento cuenta con muchos centros históricos y arqueológicos que son un atractivo para sus visitantes nacionales y extranjeros.

3.2.4.1 Lago de Atitlán

Cuenta con una extensión de 125 kilómetros cuadrados, situado a 1560 metros sobre el nivel del mar. Es considerado el "Lago Más Bello del Mundo", debido a que se encuentra rodeado por tres volcanes: Tolimán, Atitlán y San Pedro, además del Pico de Santa Clara o Cerro Chicul. Estas cimas se ubican entre los 3,537 y las 2,430 n SNM.

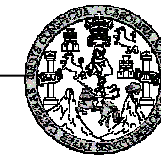
3.2.4.2 Panajachel

Pueblo situado a las orillas del Lago de Atitlán. Aquí se concentran la mayoría de hoteles de la zona, ya que posee turismo en grandes cantidades en cualquier temporada del año. Lugar con magia y belleza suprema, ya que a las orillas del lago, pueden verse los imponentes volcanes que lo protegen y que se encuentran situados en sus orillas. Además, Panajachel suele ser el punto de partida para los viajantes quienes se dirigen a los distintos pueblos que rodean al Lago por medio de lanchas y canoas.

3.2.4.3 Cascadas

En este departamento encontramos dos cascadas de gran belleza, la primera, "La Catarata", se encuentra ubicada en la carretera hacia Panajachel, y la segunda "El Tzalá" ubicada en el barrio Jucanyá de Panajachel.

⁴ www.ine.gob.gt / sololá datos históricos



3.2.5 INFRAESTRUCTURA VIAL (RED VIAL)⁵:

Las rutas que integran y comunican este departamento son: (Ver Mapa.22 Red Vial de Sololá)

3.2.5.1 RUTAS CENTROAMERICANAS:

La CA-1 que cruza Guatemala por toda la región del altiplano y une México (en la Mesilla) con El Salvador (en San Cristóbal Frontera). La Carretera Interamericana se conoce también como Ruta CA-1 Oriente y CA-1 Occidente. (Ver Mapa No.9).

3.2.5.1.1 CA-1 Occidente:

Inicia en la ciudad de Guatemala y finaliza en La Mesilla (Depto. de Huehuetenango), frontera con México. En su recorrido, une los departamentos de Guatemala, Sacatepéquez, Chimaltenango, Quiché, **Sololá**, Quetzaltenango, Totonicapán y Huehuetenango.

3.2.5.1.2 CA-2 Occidente:

Inicia en la ciudad de Escuintla y finaliza en El Carmen (Depto. de San Marcos), frontera con México. En su recorrido, une los departamentos de Escuintla, Suchitepéquez, Retalhuleu, Quetzaltenango y San Marcos.

NOTA: Esta se toma como regencia por ser el destino de la Ruta Nacional 11 que atraviesa al ecosistema.

3.2.5.2 RUTAS NACIONALES:

3.2.5.2.1 Ruta Nacional 1 (RN-1)

Ruta Centroamericana 1 Occidente Patzicía (CA-1W Patzicía) – Sololá – Ruta Centroamericana 1 Occidente Totonicapán (CA-1W Totonicapán) – Quetzaltenango – San Marcos – Ruta Centroamericana 2 Occidente (CA-2W Orizaba) con una longitud de 240.220 Km distribuidos en 197.831 Km de asfalto y 42. 389 Km de terracería; se localiza al occidente del país. En su recorrido, une los departamentos de Chimaltenango, Sololá, Totonicapán, Quetzaltenango y San Marcos. Comienza en el kilómetro 68.524 de la Ruta

Centroamericana 1 Occidente (CA-1W) a la altura de Patzicía y termina entroncando con la Ruta Centroamericana 2 Occidente (CA-2W) en el lugar conocido como Orizaba del departamento de San Marcos.

La Ruta Nacional 1 (RN-1) con tipo de rodadura de asfalto, comprende:

Tramo 1: Ruta Centroamericana 1 Occidente (CA-1W Patzicía) – Sololá – Ruta Centroamericana 1 Occidente (CA-1W Los Encuentros), con una longitud de 42.389 kilómetros.

Tramo 2 Totonicapán – Quetzaltenango – San Marcos – Ruta Centroamericana 2 Occidente (CA-2W Orizaba), con una longitud de 197.831 Km de asfalto. El Tramo Ruta Centroamericana 1 Occidente (CA-1W Los Encuentros) – Totonicapán, comprende 42.389 Km de terracería, haciendo un total de 240.220 Km.

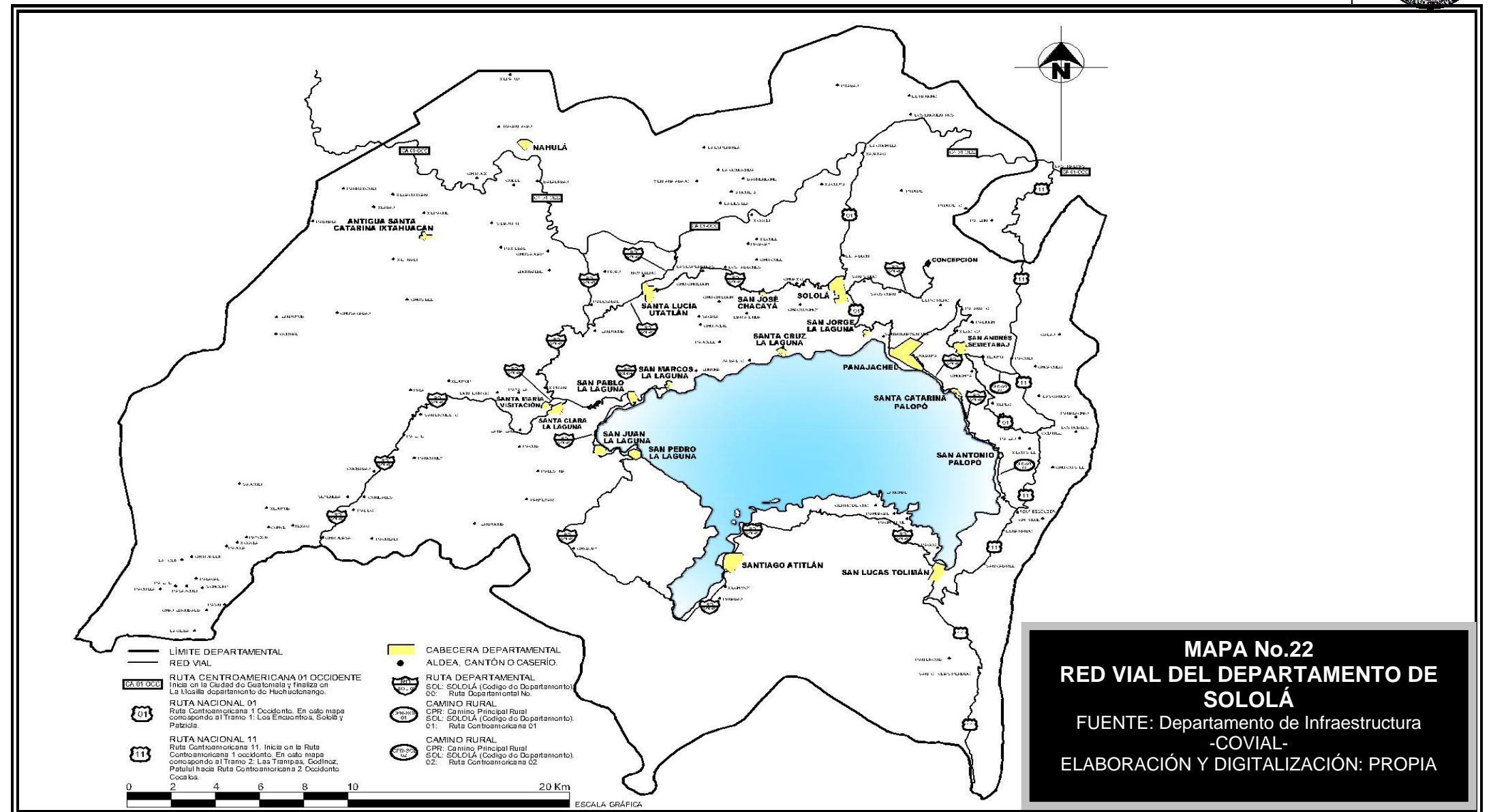
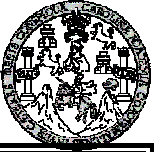
3.2.5.2.2 Ruta Nacional 11 (RN-11)

La RN-11 se inicia en la Ruta Centroamericana 1 Occidente, Las Trampas (CA-1W, Las Trampas) en el departamento de El Quiché; pasa por la aldea Godínez en el departamento de Sololá; llega a Patulul en el departamento de Suchitepéquez y entronca con la Ruta Centroamericana 2 Occidente en Cocales (CA-2W, Cocales) con una longitud de 66.514 kilómetros en el primer tramo.

Tramo 1: Ruta Centroamericana 1 Occidente, Las Trampas (CA-1W Las Trampas) – Godínez – Patulul – Ruta Centroamericana 2 Occidente Cocales; (CA-2W Cocales).

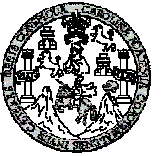
Tramo 2: Ruta Centroamericana 2 Occidente Cocales (CA-2W, Cocales) – Playa de Tecojate, con una longitud en los dos tramos de 124.502 Km de asfalto.

⁵ DIRECCION GENERAL DE CAMINOS –DGC-



PLANIFICACIÓN Y DISEÑO DE LOS MIRADORES TZANIMUL I Y II
Y PROPUESTA DE VALORACIÓN DE RUTA ESCÉNICA ENTRE AMBOS MIRADORES,

San Antonio Patopó, Sololá.



3.3 ANÁLISIS DEL MEDIO O CONTEXTO MUNICIPAL SAN ANTONIO PALOPÓ, SOLOLÁ.

“El Lugar de los Amates” Etimología e Historia⁶:

Este es el nombre con el que se conoce a San Antonio Palopó. El vocablo Palopó se origina del cruce de dos palabras de diferente idioma: del castellano palo, de árbol y del cakchiquel, *po*, apócope de *poj*, planta de amate, lo cual se interpreta “árbol de amate” por la abundancia de este árbol, antiguamente, el lugar.

El pasado prehispánico narra que el medio fue un centro poblado cakchiquel poco antes de la conquista española. Durante el período colonial, el medio perteneció primero, al corregimiento de Tecpán Atitlán y se convirtió junto con el corregimiento de Atitlán, en la Alcaldía Mayor de Sololá, actualmente es uno de los municipios que permanecieron como parte integrante del departamento de Sololá, luego de ser creado el departamento del Quiché.

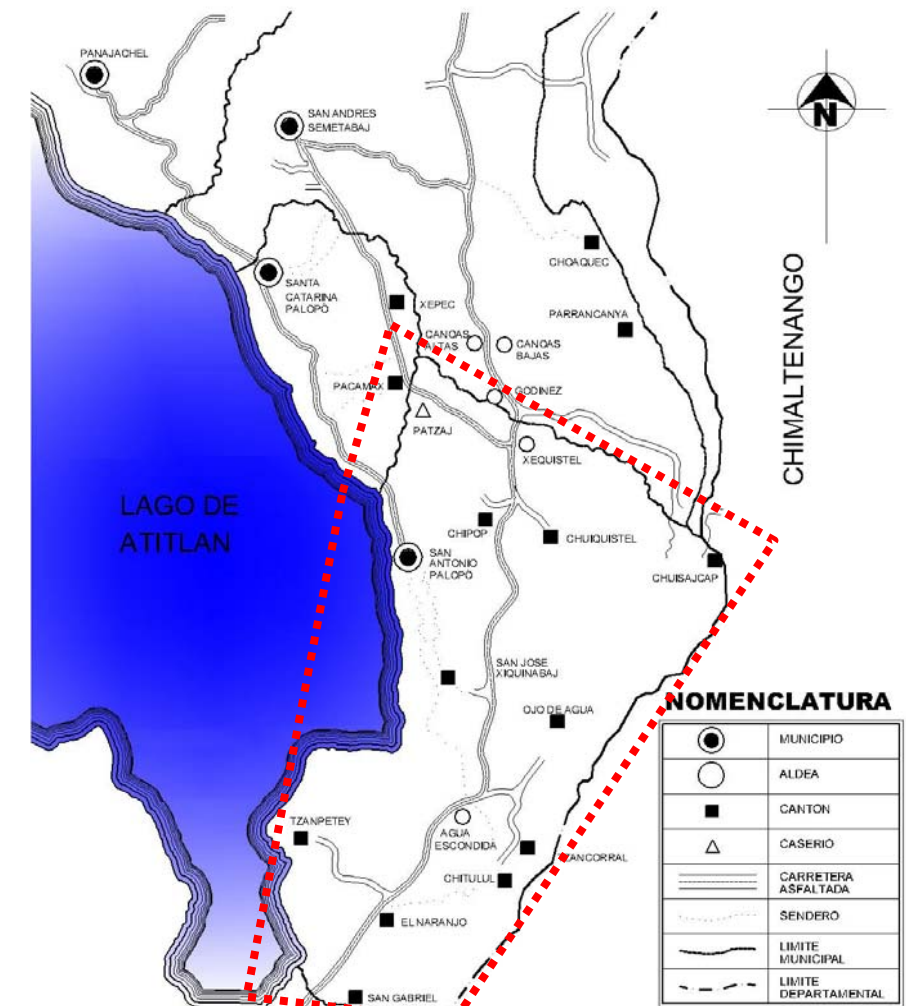
Este municipio cuenta con una extensión territorial de 34 Km². Limita al Norte con San Andrés Semetabaj y Santa Catarina Palopó, al Este con Patzún Chimaltenango, al Sur con San Lucas Tolimán y al Oeste con el Lago de Atitlán. Se ubica en la latitud 14°41' 26'' y longitud 91°07'00''. Se encuentra a 1590 metros sobre el nivel del mar. La distancia a la ciudad capital es de 158.5 km sobre la Carretera Interamericana y a la cabecera departamental, es de 20.5 km aproximadamente. Su integración política se encuentra conformada de la siguiente manera: se divide en dos aldeas, 4 caseríos, 7 cantones, 2 sectores y el área Urbana: (Ver Cuadro No.23 y Mapa No.23)

CUADRO No.23
DIVISIÓN POLITICA DEL MUNICIPIO DE SAN ANTONIO PALOPÓ

NOMBRE DEL LUGAR	CATEGORÍA DEL POBLADO	NOMBRE DEL LUGAR	CATEGORÍA DEL POBLADO
San Antonio Palopó	Cabecera Municipal	El Naranjo	Cantón
Agua Escondida	Aldea	Ojo de Agua	Cantón
Xequistel	Aldea	San Gabriel	Cantón
Chiquistel	Caserío	San José Xiquinabaj	Cantón
Chuisajcap	Caserío	Tzancorral	Cantón
Patzaj	Caserío	Tzampetey	Cantón
Porvenir Chipop	Caserío	San Carlos	Sector (Agua Escondida)
Chitulul	Cantón	Vista Hermosa	Sector (Agua Escondida)

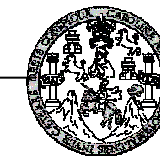
FUENTE: FUNCEDE DIAGNOSTICO DEL MUNICIPIO DE SAN ANTONIO PALOPÓ 1997. ELABORACION: PROPIA

⁶ FUNCEDE, diagnóstico del municipio de San Antonio Palopó



MAPA No.23
DIVISIÓN POLITICA DEL MUNICIPIO DE SAN ANTONIO PALOPÓ Y SUS COLINDANCIAS

FUENTE: MUNICIPALIDAD DE SAN ANTONIO PALOPÓ.
ELABORACIÓN, ACTUALIZACIÓN Y DIGITALIZACIÓN: PROPIA



3.3.1 CARACTERÍSTICAS FÍSICO-NATURALES:

El cuadro No. 24 presenta las características fisiconaturales generales del municipio de San Antonio Palopó. (Ver referencia cartográfica del departamento de Sololá, mapas No. 13, 15, 17, 18 y 20).

CUADRO No. 24
CARÁCTERÍSTICAS FÍSICO-NATURALES GENERALES DEL
MINICIPIO DE SAN ANTONIO PALOPÓ

Zona de vida	Precipitación anual mm.	Altura sobre el nivel del mar	Bio temperatura	% Evaporación y transpiración	% Días claros/año-región
	De 1000 A 2000	De 1,500 A 2,000	De 18 °C A 24 °C	75%	50%
	Esto significa que el Municipio de San Antonio Palopó se encuentra en una región fría, lluviosa				
Bosque Húmedo Montano Bajo Subtropical	Tipo de vegetación en la región		Tipo y dirección del viento		
	Amate, encinos, robles, álamo, madrón, Pinos, montesuma, juníperos.		Noreste 90% Suroeste 10% Suave		

Fuente: García Velásquez, Pedro Alfredo. Tesis de grado, 1989.
ELABORACIÓN PROPIA

3.3.1.1 Clima

El clima del medio se encuentra en una jerarquía de muy húmedo y húmedo. Su temperatura varía de 14.9°18.7°C a los 18.7°C, cuando es templado y de 18.7°C a 23.9°C, cuando es semicálido y un invierno benigno y seco. (Ver cuadro No. 24 y Mapa No.18)

3.3.1.2 Suelos

Los suelos del medio van de superficiales a moderadamente profundos, se encuentra textura liviana y mediana, son bien drenados, de color pardo o café. Las pendientes oscilan de 0% a 5% en las riberas del Lago de Atitlán y

alcanzan rangos de 32% a 45% y más. El uso del suelo, en su mayoría, se encuentra sobre utilizado, la subutilización del suelo y el uso correcto del mismo son la minoría. (Ver Cuadro No. 24 y Mapa. No.16).

3.3.1.3 Hidrografía

El medio es irrigado por la cuenca del río Madre Vieja y la cuenca del Lago de Atitlán. (Ver mapa No.19).

3.3.1.4 Zonas de vida (según clasificación Holdridge)

El municipio de San Antonio Palopó posee un Bosque Húmedo Montano Bajo Subtropical. (Ver Cuadro No. 24 y Mapa. No.13).

3.3.2 CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN Y CULTURA

3.3.2.1 Demografía

Según el último censo del año 2002 realizado por el Instituto Nacional de Estadística, el número de habitantes es de 10,520, con una densidad de población de 306 habitantes por kilómetro cuadrado. El 93% de la población es indígena, el 6% ladina y el 1% ignorado.

3.3.2.2 Idioma

La población indígena pertenece a la etnia cakchiquel, cuyo idioma es el cakchiquel y como segundo idioma, el castellano, aunque la comercialización se realiza en el idioma castellano, dependiendo en donde comercializan sus productos.

3.3.2.3 Educación

El servicio educativo en el medio lo brindan 13 establecimientos educativos. En le área urbana funciona la escuela oficial urbana mixta 15 de Septiembre de 1821, sirve educación en los niveles de pre-primaria y primaria. Hay también una escuela adicional a ésta, cuyas instalaciones no son ocupadas para los fines educativos.

En el área rural, funcionan 12 establecimientos oficiales en igual número de comunidades sirven educación en los niveles de pre-primaria y primaria. Para



el nivel de educación básica, no hay establecimientos, tanto en el área urbana como en la rural.

3.3.2.4 Salud

En el medio, hay dos Puesto de Salud tipo "B", atendidos por estudiantes del Ejercicio Profesional Supervisado (EPS) de la Facultad de Medicina de la Universidad de San Carlos de Guatemala y una enfermera auxiliar. Uno de los puestos tiene sede en la Cabecera Municipal y el otro en aldea Agua Escondida. Este último se encuentra en desuso.

Las principales causa de morbilidad general son: infecciones respiratorias agudas, síndrome diarreico agudo, parasitismo intestinal, enfermedades de la piel, desnutrición, neumonía, enfermedades pépticas, infección del tracto urinario, conjuntivitis y artritis.

Las principales causas de mortalidad general son: neumonía, para cardíaco respiratorio, síndrome diarreico agudo, úlcera duodenal, hemorragia post parto, cáncer del intestino y asfixia por sumergimiento.

3.3.2.5 Vivienda

Las viviendas en el medio, en su mayoría tienen una tipología de paredes construidas con *block*, techo de lámina y piso de cemento. También, en segundo plano, hay viviendas con una tipología de paredes de adobe, techo de lámina y piso de cemento y viviendas con paredes de bajareque, techo de lámina y piso de tierra, que son la minoría.

Por lo general, por la ubicación la cabecera municipal del medio a la orilla del lago, y su topografía irregular, las viviendas han sido construidas sin ningún ordenamiento urbanístico.

3.3.2.6 Costumbres y tradiciones

La fiesta titular del medio se celebra en honor al patrón San Antonio de Padua, los días 13 y 14 de junio. El primero el día principal, cuando la Iglesia Católica conmemora la festividad del mencionado Santo.

La mayor parte de las festividades son de sentido religioso tradicional, las cuales se entrelazan con las procesiones del cristianismo católico. Estas son acompañadas de música de marimba, chirimía, tambores, cohetes, bombas voladoras, comida especial del lugar, bailes sociales, actos culturales y actividades deportivas.

Anualmente, durante las celebraciones religiosas, se llevan a cabo una serie de danzas tradicionales, entre ellas, el Baile del Negrito y el Baile del Torito. Para esta fiesta, asisten habitantes de los municipios vecinos, y se incrementa la afluencia del turismo interno y receptivo.

3.3.2.7 Principales actividades económicas

La producción agrícola es la más importante en el medio, en donde se cultiva: maíz, cebolla (terrazas de paisaje agrícola), frijol, café, trigo, hortalizas, papa, repollo, zanahoria, tomate, remolacha, brócoli, guicoy, frutas.

La producción de maíz y Frijol es destinada al consumo. El café, las hortalizas y las frutas son destinados a la venta.

La producción agropecuaria influye en menor escala. La producción artesanal: textiles para consumo local y venta; y carpinterías (ver fotografías No. 41 y No. 42). La actividad del turismo es de suma importancia para la comercialización de la producción artesanal.

3.3.2.8 Infraestructura vial

Los 16 centros poblados del medio cuentan con camino de terracería o adoquinado, únicamente la carretera que conduce al medio proveniente de Panajachel está asfaltada. Sin embargo, estas carreteras no comunican directamente a las distintas comunidades rurales con la cabecera municipal o de la cabecera municipal a las áreas rurales, sino que se realiza por la carretera que une la población de Panajachel con la aldea Godínez.

3.3.2.9 Infraestructura eléctrica

De las viviendas del medio, el 74% dispone de energía domiciliar. El alumbrado público existe en la cabecera municipal en las dos aldeas, en el cantón El Naranjo y en el Sector de San Carlos.



3.3.2.10 Infraestructura de agua potable

Únicamente el 76% de la población cuenta con el servicio de agua entubada.

3.3.2.11 Servicios generales

- **Mercado:** la cabecera municipal no cuenta con edificio para mercado; los días de plaza son lunes, miércoles y sábado. Esta actividad se realiza al aire libre; el día de plaza, acuden vendedores de las distintas comunidades, y vendedores del municipio vecino de Santa Catarina Palopó.

- **Rastro:** el destace de ganado mayor y menor se realiza en las casas, pues no se cuenta con instalación formal para tal actividad.

- **Cementerio:** cinco poblados cuentan con cementerio: la aldea Agua Escondida, cantón El Naranjo, cantón Tzampetey, aldea Xequistel y la cabecera municipal.

- **Salones de usos múltiples:** de los 16 centros poblados, 2 comunidades cuentan con estas instalaciones: aldea Agua Escondida y cantón Tzampetey.

- **Servicio telefónico:** se cuenta con servicio comunitario y telefonía celular en la cabecera municipal, en aldea Agua Escondida y aldea Xequistel.

- **Recreación:** campos deportivos de fútbol, uno en la cabecera municipal y dos en el área rural; canchas de basquetbol, dos en la cabecera municipal y una en aldea Agua Escondida. También la playa del Lago de Atitlán es utilizada como balneario.

3.3.2.12 Infraestructura y servicios turísticos

Se puede llegar al medio por la vía lacustre, generalmente utilizada por el turismo. Las lanchas o barcos llegan al pequeño muelle de tablas viejas, donde se percibe el olor a cebolla por la cantidad de sembradíos que cubren los alrededores de la cabecera municipal del medio. (Ver fotografías No.38 a la No. 42).

Al descender del muelle, empieza un camino empinado que conduce hasta su iglesia colonial llena de imágenes primitivas talladas en madera. Sus

habitantes vestidos de rojo y azul, saludan sonrientes al turista mientras le ofrecen una amplia variedad de artesanías o bien acceden a posar para una foto por tan sólo un quetzal o un dólar, dependiendo de la pinta del visitante. Además, en este lugar se encuentran vestigios de centros ceremoniales construidos por la población prehispánica como Panimaquim, donde se conservan algunos montículos y restos de una pequeña plaza.

También hay otros centros ceremoniales que atestiguan la fidelidad de los actuales pobladores a sus creencias mayas, como el Barranco Blanco, una cueva que se encuentra en una pared de piedra donde los habitantes del lugar suelen llevar ofrendas e invocar a sus deidades.

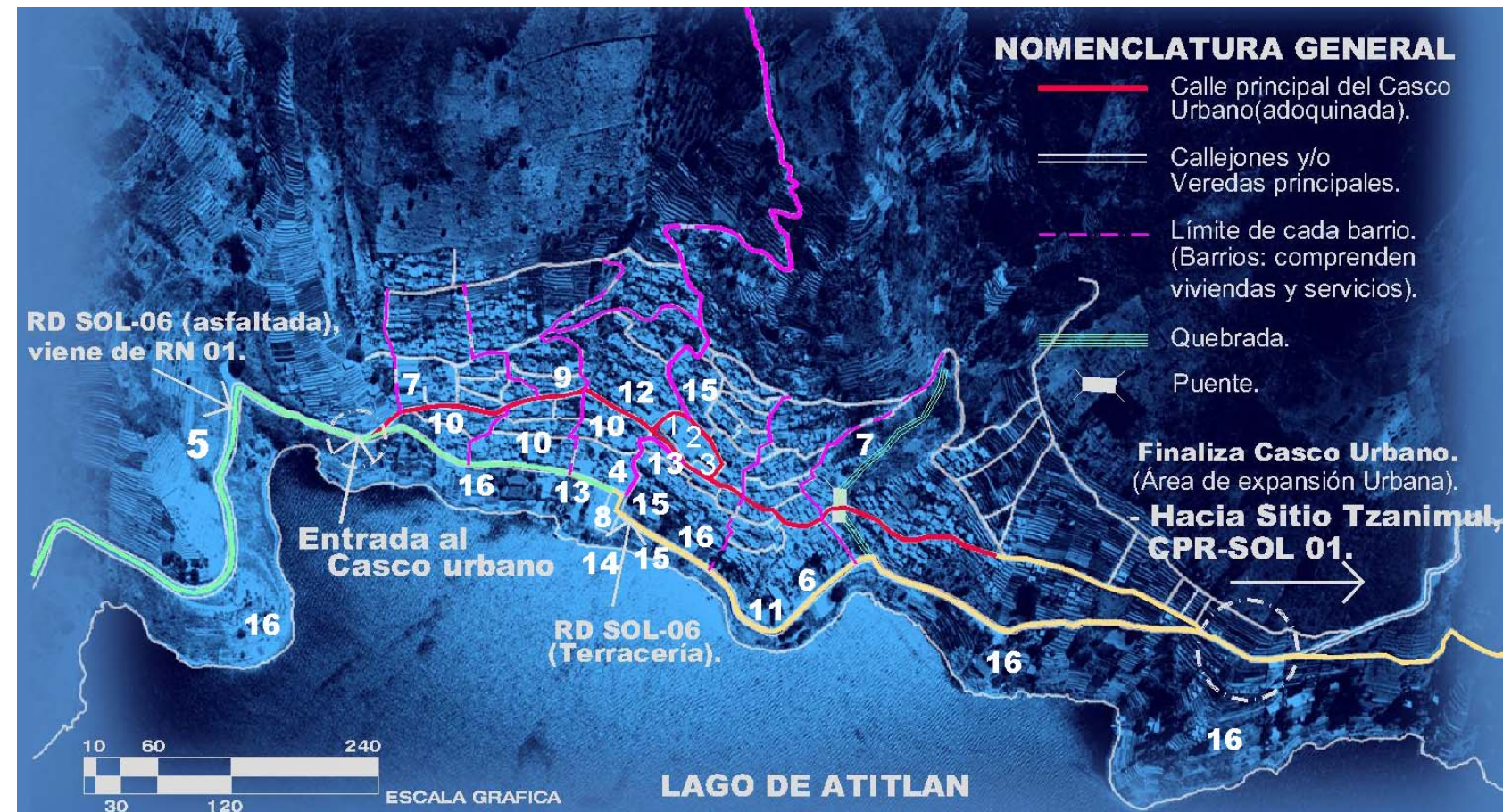


3.4 ANÁLISIS DEL ENTORNO INMEDIATO AL HÁBITAT, CABECERA MUNICIPAL

A continuación por medio de los Mapas No.25 y No.26 y las fotografías de la No. 35 a la No. 42, se presentan las generalidades y características importantes para el conocimiento del entorno inmediato al hábitat, el cual lo conforma la cabecera municipal o casco urbano del municipio de San Antonio Palopó.

Ver también, para este punto, los mapas No. 1 y No.2 como referencia geográfica donde se localiza el medio dentro del ecosistema, visto en la presentación de este documento.



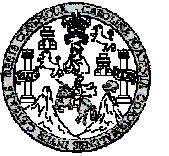


- SERVICIOS GENERALES Y TURÍSTICOS**
- 17. Iglesia Católica (Declarada Patrimonio Cultural por el IDAHE).
 - 18. Policía Nacional Civil.
 - 19. Municipalidad.
 - 20. Puesto de Salud.
 - 21. Cementerio.
 - 22. Juzgado de Paz.
 - 23. Escuela.
 - 24. Campo de Football.
 - 25. Cooperativa.
 - 26. Locales de ventas de artesanías, souvenir y tiendas de consumo.
 - 27. Hotel.
 - 28. Teléfono comunitario.
 - 29. Estación de transporte. (microbuses y pick-ups).
 - 30. Muelle y playa.
 - 31. Comedores.
 - 32. Chalets.

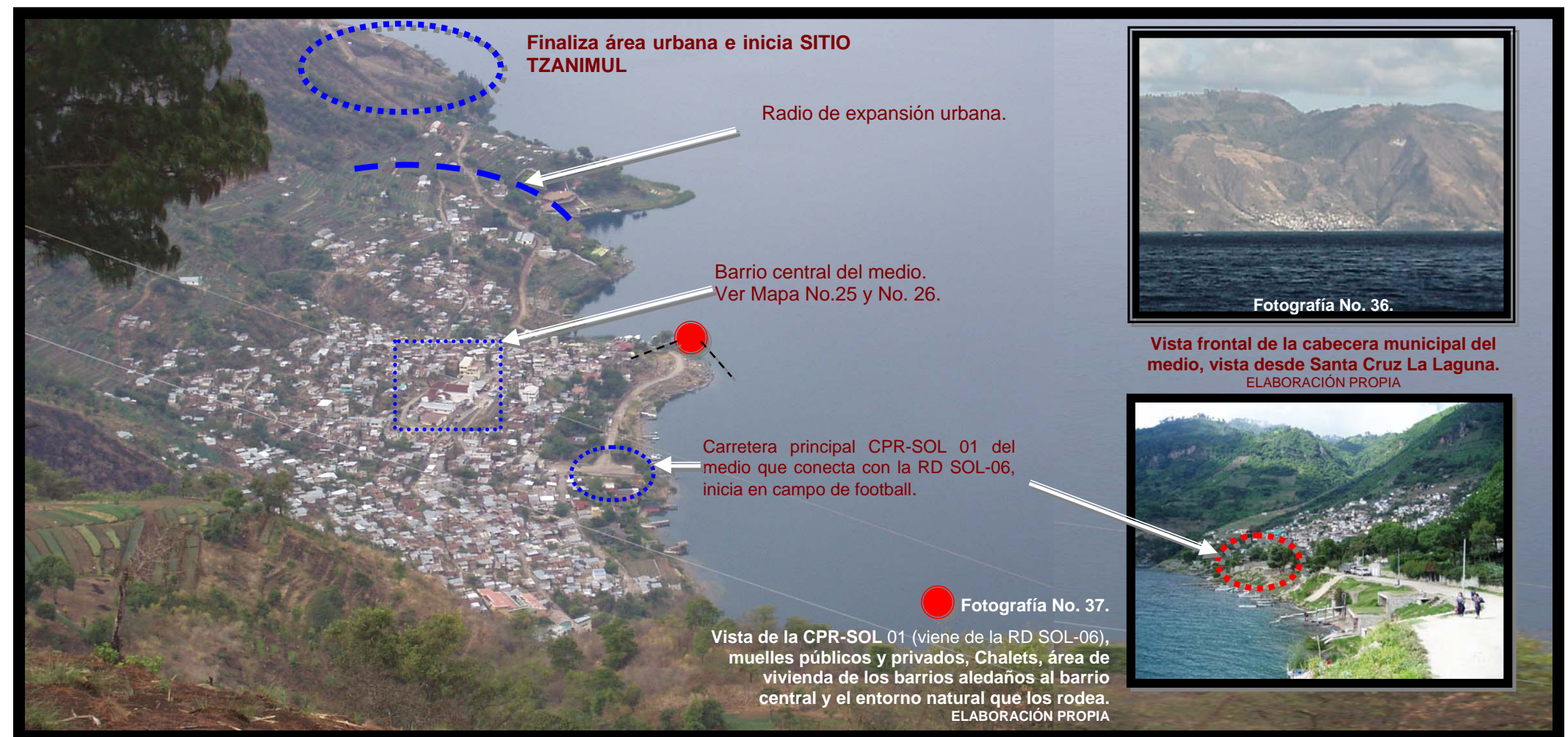
SERVICIOS GENERALES Y TURÍSTICOS
 Municipio de San Antonio Palopó, Cabecera Municipal
 (Entorno urbano inmediato al hábitat)

ELABORACIÓN PROPIA

MAPA No. 25



3.4.1 VISTAS DEL ENTORNO URBANO INMEDIATO AL HÁBITAT



Fotografía No.35. Desde el Mirador Mario Méndez Montenegro, KM. 121 RN 01.
VISTA PANORÁMICA DEL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN ANTONIO PALOPÓ.

ELABORACIÓN PROPIA.



3.4.2 EQUIPAMIENTO Y SERVICIOS TURÍSTICOS DEL ENTORNO URBANO INMEDIATO AL HÁBITAT

El medio presenta un paisaje natural y cultural maya-cackchiquel. Estas fotografías muestran el equipamiento y servicios turísticos del medio: **Fotografía No. 38**, muestra el área de muelles (públicos y privados), la playa y la Iglesia Católica (hito histórico). El atrio de la Iglesia Católica, sirve de paso público del barrio central y ventas ambulantes de *souvenirs*: desde este punto se tiene una excelente vista panorámica del ecosistema.

Fotografía No. 39, Hotel Terrazas del Lago, ofrece además de hospedaje el servicio de restaurante; este hotel de categoría 3 estrellas, generalmente es el turismo masa individual y el turismo organizado que hacen uso del mismo (tres días máximo).

Fotografía No. 40, Edificio Municipal, estacionamiento de transporte, atrio de Iglesia Católica y venta de comida. El edificio municipal, además de su función de entidad pública, presta los servicios siguientes: Plaza de ingreso, como área de estar. Estación de la PNC. Debido a la inexistencia de servicio sanitario público en todo el medio, el servicio sanitario del segundo nivel de la municipalidad es también utilizado para este fin, aunque esté para uso de los trabajadores municipales. La terraza del edificio municipal (3er. Nivel), es utilizada al igual que el atrio de la Iglesia Católica, como área de contemplación del paisaje del ecosistema.

Fotografías No. 41 y 42, muestran los productos artesanales del lugar (textil y cerámica), una fuente principal de economía del municipio, que se encuentran en venta en las cooperativas del medio.



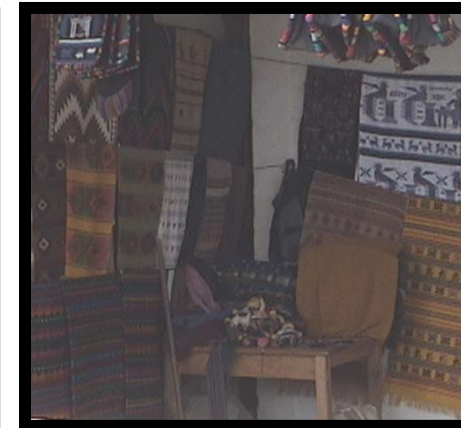
Fotografía No. 38
EQUIPAMIENTO Y SERVICIOS TURÍSTICOS ACTUALES
DE LA CABECERA MUNICIPAL DEL SAN ANTONIO PALOPÓ ELABORACIÓN PROPIA



Fotografía No. 39
SERVICIO DE HOTELERÍA EN EL MEDIO
 ELABORACIÓN PROPIA



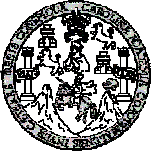
Fotografía No. 40 Edificio Municipal, atrio de Iglesia católica, estacionamiento de transporte, área de ventas ambulantes de *souvenirs* y comida.
 ELABORACIÓN PROPIA



Fotografía No. 41
PRODUCCIÓN TEXTIL DEL MEDIO
 ELABORACIÓN PROPIA



Fotografía No. 42
PRODUCCIÓN DE CERÁMICA DEL MEDIO
 ELABORACIÓN PROPIA

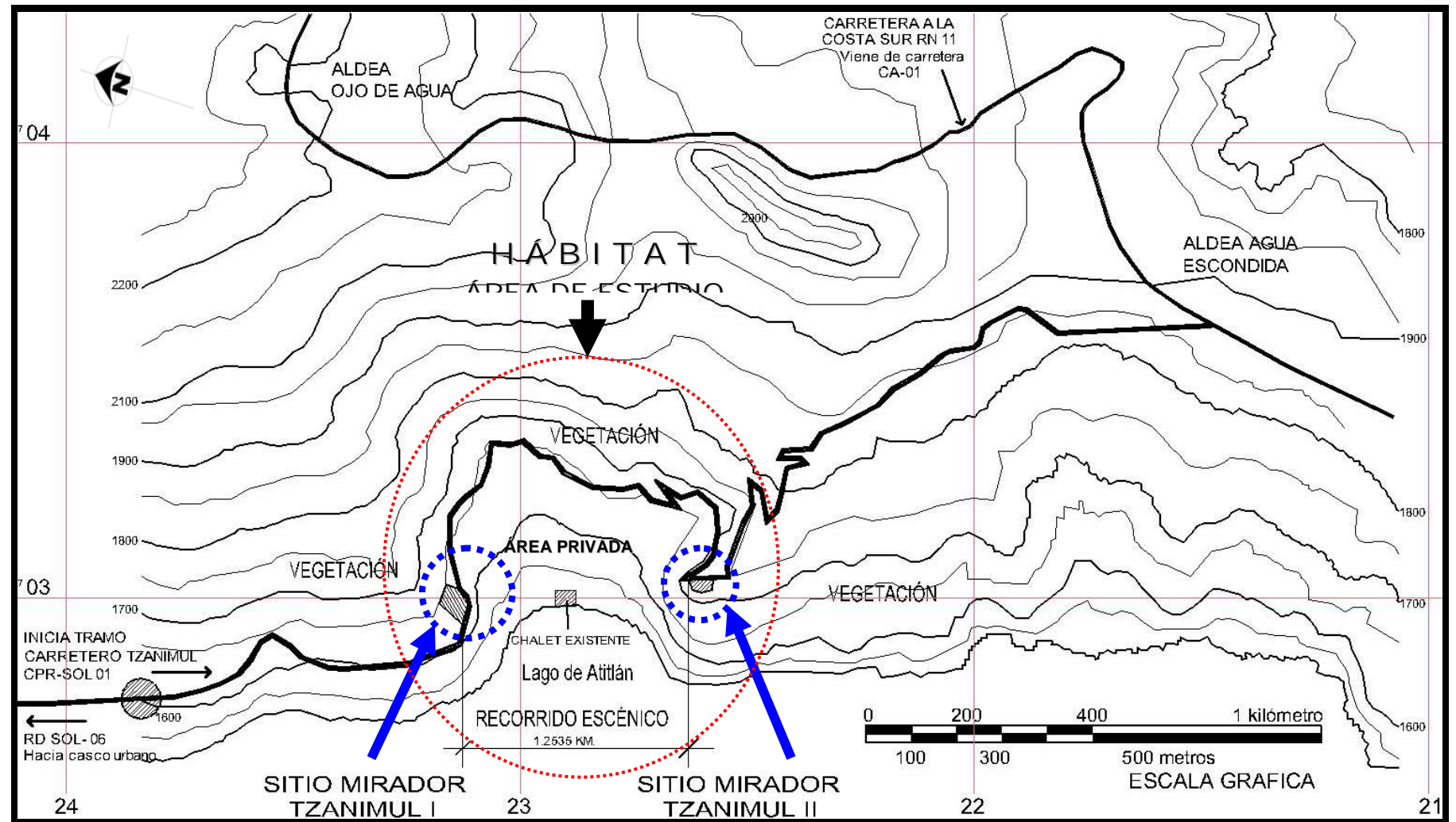


3.5 ANÁLISIS DEL HÁBITAT (SITIO TZANIMUL, ÁREA DE ESTUDIO)

El vocablo cakchiquel “Tzanimul” significa Lugar de Conejos. El sitio Tzanimul se encuentra en las afueras del casco urbano a un kilómetro y medio aproximadamente. A este sitio se llega por la carretera principal del medio.

A continuación, se presenta la ubicación de los sitios para los miradores Tzanimul I y II, y recorrido escénico o ruta escénica (CPR-SOL 01) entre ambos miradores, en los Planos 1/5, 2/5, 3/5, 4/5 Y 5/5; y en la fotografía No.43. Adicionalmente ver los mapas No. 4, 25 y 26, y fotografías No. 3, 4, 5, 6 y 44 a la No.63.

NOTA: Las curvas de nivel con intervalos de 20 metros y las suplementarias a 10 metros.



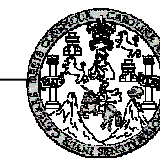
UBICACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO. SITIO TZANIMUL, SAN ANTONIO PALOPÓ, SOLOLÁ. PLANO CON CURVAS DE NIVEL

FUENTE: Instituto Geográfico Nacional –IGN– Referencia de Mapas No. 1959 I y 1960 II. Escala 1:50,000 DIGITALIZACIÓN Y ELABORACIÓN PROPIA

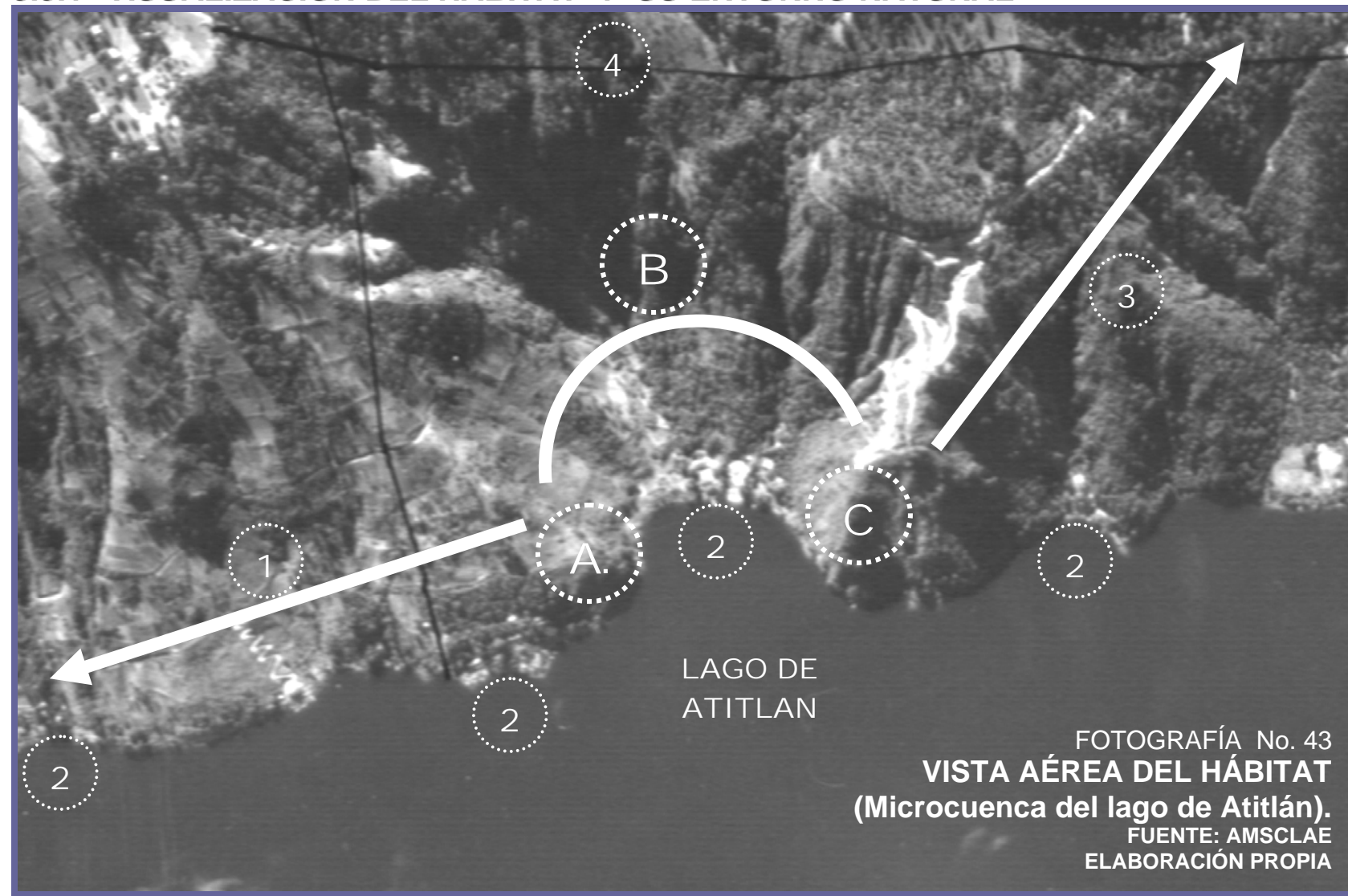
PLANO 1/5

PLANIFICACIÓN Y DISEÑO DE LOS MIRADORES TZANIMUL I Y II Y PROPUESTA DE VALORACIÓN DE RUTA ESCÉNICA ENTRE AMBOS MIRADORES,

San Antonio Palopó, Sololá.



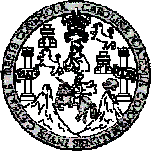
3.5.1 VISUALIZACIÓN DEL HÁBITAT Y SU ENTORNO NATURAL



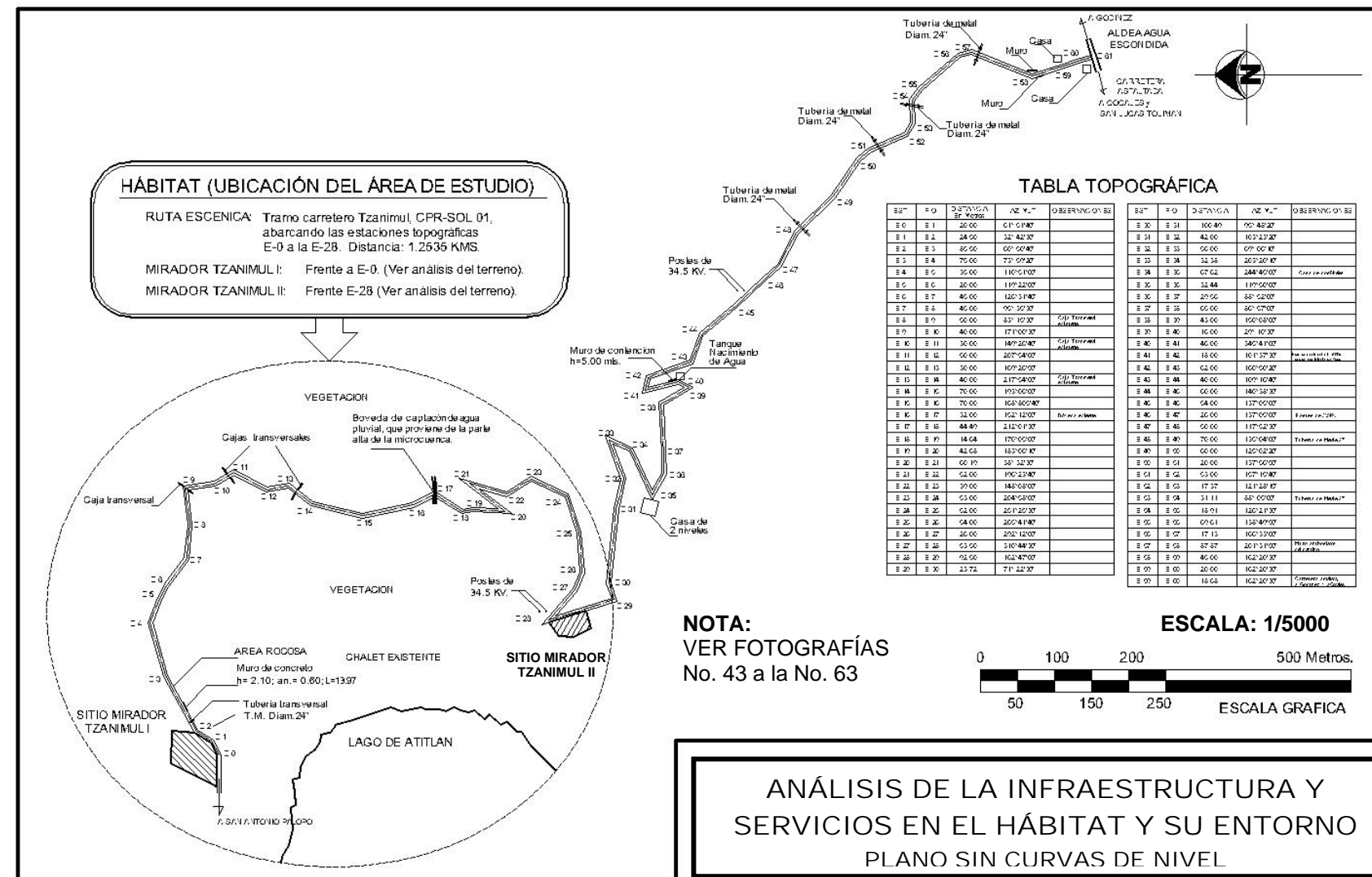
FOTOGRAFÍA No. 43
VISTA AÉREA DEL HÁBITAT
 (Microcuenca del lago de Atitlán).
 FUENTE: AMSCLAE
 ELABORACIÓN PROPIA

NOMENCLATURA	
A.	SITIO MIRADOR TZANIMUL I.
B.	RECORRIDO ESCÉNICO O RUTA ESCÉNICA, CPR-SOL 01.
C.	SITIO MIRADOR TZANIMUL II.
1-	CPR-SOL 01, hacia cabecera municipal, (casco urbano).
2-	Chalets privados.
3-	CPR-SOL 01, hacia aldea Agua Escondida, (RN 11).
4-	Parte alta de la microcuenca del Lago de Atitlán.

Se aprecia un buen porcentaje de área natural y el amplio ángulo visual del paisaje desde la CPR-SOL 01 y sitios de Miradores Tzanimul I y II.



3.5.2 ANÁLISIS DE LA INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS EN EL HÁBITAT Y SU ENTORNO



El tramo carretero Tzanimul, por su código vial CPR-SOL 01, pertenece a una ruta de tercer orden. Actualmente es de terracería, con trazo bien definido. En algunos tramos, tiene pendientes que superan el 15% y curvas muy cerradas. El presente plano, ubica y describe los trabajos de infraestructura y servicios actuales en el área de estudio y su entorno. Se puede apreciar que el entorno del hábitat es en gran porcentaje área natural, y que en su mayoría es propiedad privada, así como pocas construcciones de vivienda.

FUENTE:

- Documentación y planos de los Estudios: Evaluación Avance Físico en Proyecto de Dinamitación de Área Rocosa y Ampliación y Mejoramiento de Tramo Carretero Tzanimul, San Antonio Palopó – Aldea Agua Escondida. CIASA S.A. y Oficina Municipal de Planificación de la municipalidad de San Antonio Palopó.
- Visitas de campo durante el periodo de EPS IRG 2004-1 y el presente año 2005.

ELABORACIÓN, DIGITALIZACIÓN Y ORDENAMIENTO DE DATOS: PROPIA

ANÁLISIS DE LA INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS EN EL HÁBITAT Y SU ENTORNO
PLANO SIN CURVAS DE NIVEL

PLANO 2/5



3.5.3 ANÁLISIS FOTOGRÁFICO DEL HÁBITAT

3.5.3.1 DESCRIPCIÓN DEL ANÁLISIS FOTOGRÁFICO DEL HÁBITAT

Las propiedades visuales del paisaje desde el hábitat hacia el ecosistema y en el hábitat mismo, que se destacan al analizar estas fotografías son: la diversidad, la repetición y el cambio, (Ver cuadro No.5). La descripción paisajística (Ver cuadro No.6) del masorrelieve o microrrelieve, y las formas nítidas que se aprecian (lago, volcanes, montañas y vegetación), varían dependiendo del punto de observación, y se logra diferenciar la tipología del paisaje (homogéneo, heterogéneo o ambos a la vez).

Los componentes sensoriales percibidos en estas fotografías son: las formas, el color, la atmósfera y la luz. El resto de componentes sensoriales (ver cuadro No. 7), y la formación de la imagen del paisaje, pueden percibirse únicamente por medio de la interacción física con el hábitat.

Este análisis fotográfico integra de forma visual, los tres aspectos metodológicos de este documento (paisajístico, ecológico y vial), y muestra el estado actual del hábitat. Se hace mención nuevamente que éste, se ubica dentro del área protegida "Cuenca del Lago de Atitlán", categoría de manejo III y zonificación "Área de Usos Múltiples". (Ver Plano No. 21).

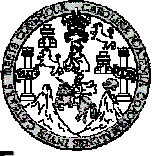
Las fotografías de este análisis en particular que son No. 44 a la No. 63, adicionales a éstas, las fotografías No. 1-6, 9-11, 18, 21, 22, 24, 26, 28, 30, 33, 34 y 36-38 de los diferentes puntos de este documento, muestran la conjugación de los elementos básicos del medio ambiente natural (Ver Planos No.12 al No.19), y la connotación estética de los componentes paisajísticos del hábitat y ecosistema, determinados por la región fisiografía. (Ver Plano No. 20 y la descripción conceptual de los elementos y componentes en cuadro No. 4).

El orden numérico de las fotografías indicadas en cada punto, no se encuentran precisamente por orden correlativo, (Ver plano 3/5). Se enumeran, entonces, cada punto de observación y las fotografías que visualiza:

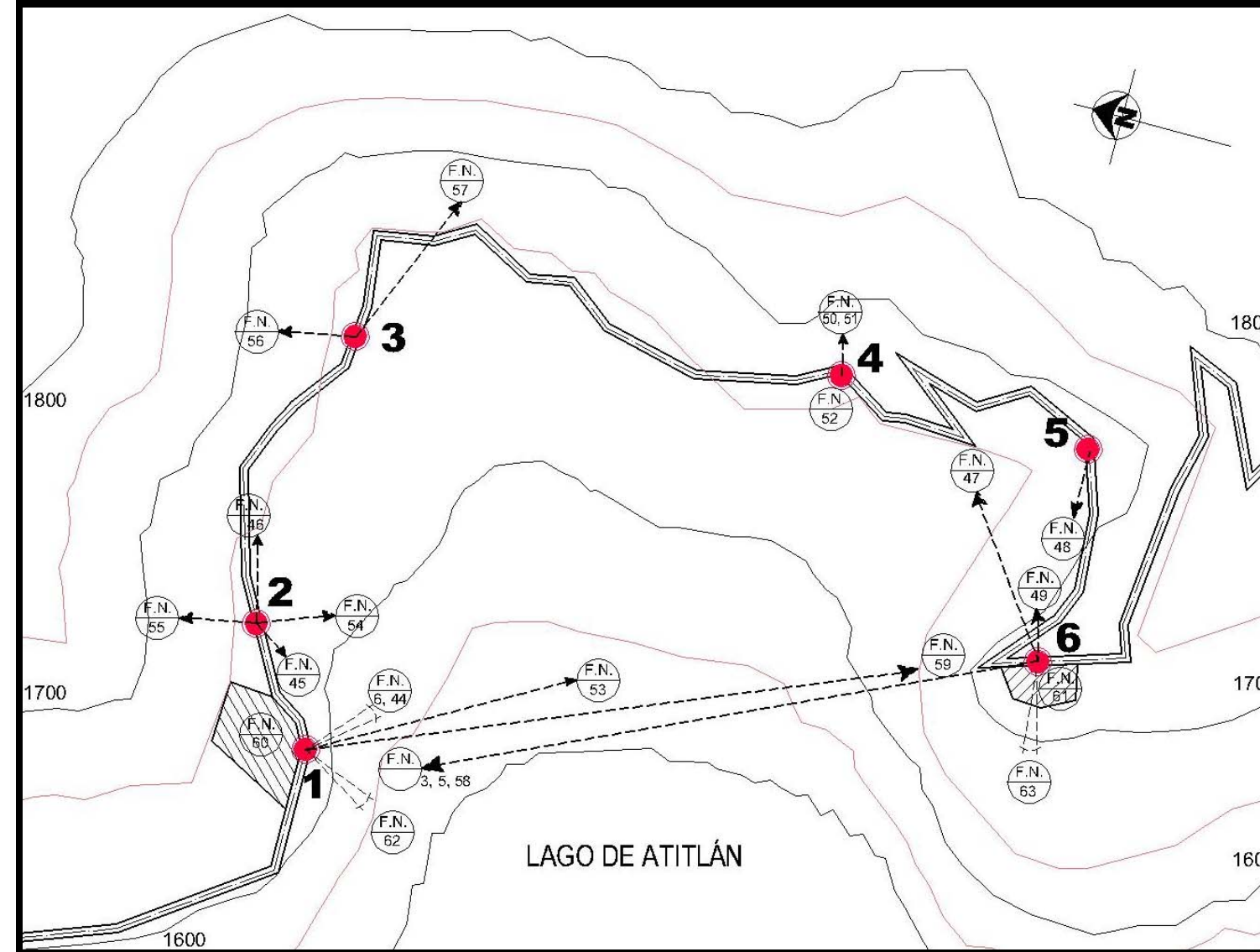
- El punto de observación No.1, visualiza las fotografías No. 6, 44, 53, 59, 60 y 62.
- El punto de observación No.2, visualiza las fotografías No. 45, 46, 54 y 55.
- El punto de observación No.3, visualiza las fotografías No. 56 y 57.
- El punto de observación No.4, visualiza las fotografías No. 50, 51 y 52.
- El punto de observación No.5, visualiza la fotografía No.48.
- El punto de observación No.6, visualiza las fotografías No.3, 5, 47, 49, 58, 61 y 63.

A continuación, se explica por aspecto metodológico y orden numérico correlativo, el contenido de las fotografías de la No. 44 a la No. 63:

- Las fotografías de No. 44 a la No. 49, describen principalmente el **aspecto vial**, mostrando el estado físico del tramo carretero CPR-SOL 01, que en este proyecto se le denomina "**Ruta Escénica**". Por otro lado los aspectos ecológico y paisajístico, son reflejados en la vegetación y afloramientos rocosos. (Franjas visuales).
- Las fotografías de No. 50 a la No. 57, describen principalmente el **aspecto ecológico**, mostrando la variedad de vegetación, según la zona de vida y uso de la tierra del medio y hábitat. Por otro lado los aspectos paisajístico y vial son reflejados por medio de la observación de la vegetación del hábitat y ecosistema, durante el recorrido vial.
- Las fotografías de No. 58 a la No.61, muestran principalmente el estado físico de los terrenos para los Miradores Tzanimul I y II, y ambas reflejas los tres aspectos.
- Las fotografías de No. 62 y No. 63, describen principalmente el **aspecto paisajístico**, mostrando la fisiografía del ecosistema, vista desde los sitios de miradores, y que también puede ser vista en planos diferentes, durante el recorrido por la ruta CPR-SOL 01.



3.5.3.2 UBICACIÓN DE LOS PUNTOS DE OBSERVACIÓN DE FOTOGRAFÍAS DEL ANÁLISIS DEL HÁBITAT

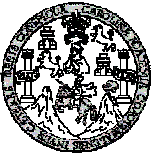


NOMENCLATURA	
	PUNTO DE OBSERVACION No. (Toma de fotografía).
	FOTOGRAFÍA No.
	DIRECCIÓN VISUAL DE LA FOTOGRAFÍA
	FOTOGRAFÍA PANORÁMICA

UBICACIÓN DE LOS PUNTOS DE OBSERVACIÓN DE FOTOGRAFÍAS DEL ANÁLISIS DEL HÁBITAT

ELABORACIÓN PROPIA

PLANO 3/5



3.5.3.3 ANÁLISIS FOTOGRÁFICO DEL ASPECTO VIAL DEL HÁBITAT, RUTA ESCÉNICA CPR-SOL 01



**FOTOGRAFÍA No.44
VISTA DEL TRAMO CARRETERO TZANIMUL**

Se puede observar que el tramo carretero Tzanimul se pierde en algunos tramos en la vegetación existente (época de primavera). En la parte baja a orilla del lago se encuentra el único chalet en el área.

ELABORACIÓN PROPIA



**FOTOGRAFÍA No.45
ESTADO FÍSICO DEL TRAMO CARRETERO TZANIMUL**

Se puede observar el perfil rocoso del terreno del Mirador I y el tramo carretero Tzanimul (de terracería), al fondo el paisaje natural de ecosistema.

ELABORACIÓN PROPIA



**FOTOGRAFÍA No.46
BRECHA DEFINIDA**

Se observa las brecha de este tramo carretero bien definida con un aproximadamente de 6.00 m. Al fondo el entorno natural paisajístico del hábitat (época de verano).

ELABORACIÓN PROPIA



**FOTOGRAFÍA No.47
PENDIENTES MÁXIMAS Y CURVAS CERRADAS**

Se observa uno de los tramos con pendientes que superan el 15%, curvas con radios de giro cerrados y la vegetación del entorno (época de verano).

ELABORACIÓN PROPIA



**FOTOGRAFÍA No.48
TRAMOS ESTRECHOS**

Por ser una ruta de terracería, en algunos tramos posee variantes en el ancho de la misma (época de invierno). Al fondo se observa el sitio de mirador II y la infraestructura eléctrica de la zona.

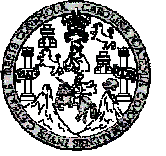
ELABORACIÓN PROPIA



**FOTOGRAFÍA No.49
CURVA FRENTE A TERRENO MIRADOR II**

Esta es la curva cerrada que se une al terreno de mirador II.

ELABORACIÓN PROPIA



3.5.3.4 ANÁLISIS FOTOGRÁFICO DEL ASPECTO ECOLÓGICO DEL HÁBITAT

Las plantas que se encuentra en general dentro de esta área son: Plantas de asociación xérica o plantas de áreas áridas, plantas litográficas (plantas afines a la piedra expuesta), plantas de los sistemas agroforestales (jocote, aguacate, etc.), carral

o matorral, coníferas, latifoliadas, bosque secundario arbustal, amate, encinos, robles, álamo, madrón, pinos, montesuma y juniperos, etc.

FUENTE: Skinner Alvarado, Juan. Director Ejecutivo de AMSCLE año 200



**FOTOGRAFÍA No.50
GRUTA NATURAL**

Esta gruta capta el agua pluvial, que proviene de la parte alta de la microcuenca y la conduce hacia el lago.

ELABORACIÓN: PROPIA



**FOTOGRAFÍA No.51
VEGETACIÓN SOBRE ROCA**

Esta fotografía es una la vista del área rocosa de la gruta. Se observa las trilacias multicolor (plantas litográficas) sobre roca. Esta es una de las especies arbóreas del lugar, según la zona de vida de este. (Franja visual de rodamiento).

ELABORACIÓN: PROPIA



**FOTOGRAFÍA No.52
BÓVEDA DE CAPTACIÓN
DE AGUA PLUVIAL**

Esta es uno de los trabajos de construcción del tramo carretero del año 2004, su fin es dar paso subterráneo al agua pluvial proveniente de la gruta.

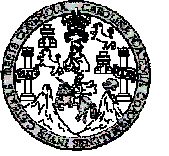
ELABORACIÓN: PROPIA



**FOTOGRAFÍA No.53
USO DEL SUELO EN EL
HÁBITAT**

Se observan las distintas especies arbóreas del lugar, cultivos y el único chalet dentro del hábitat. (Franja visual de rodamiento).

ELABORACIÓN: PROPIA



**FOTOGRAFÍA No.54
VEGETACIÓN**

Sobresale en esta fotografía los cactus y los cultivos privados del chalet. (Franja visual de rodamiento).

ELABORACIÓN: PROPIA



**FOTOGRAFÍA No.55
VEGETACIÓN**

Se observa la vegetación variada, (Bosque abierto, franja visual de 5 a 10 metros).

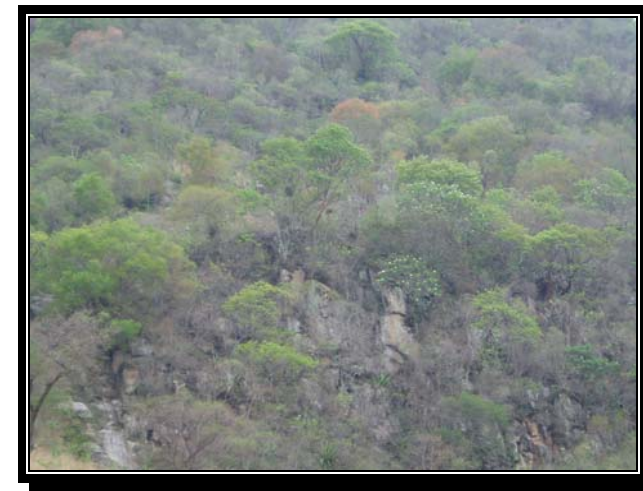
ELABORACIÓN: PROPIA



**FOTOGRAFÍA No.56
VEGETACIÓN**

En esta fotografía sobresalen los árboles de plumeria. (Bosque semiabierto, sobre la franja visual de 50 a 100 metros).

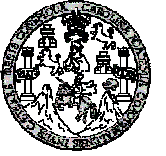
ELABORACIÓN: PROPIA



**FOTOGRAFÍA No.57
VEGETACIÓN**

Se observa la variedad de la vegetación en la parte alta de la microcuenca, asimismo los afloramientos rocosos. (Bosque cerrado, franja visual de 100 metros en adelante).

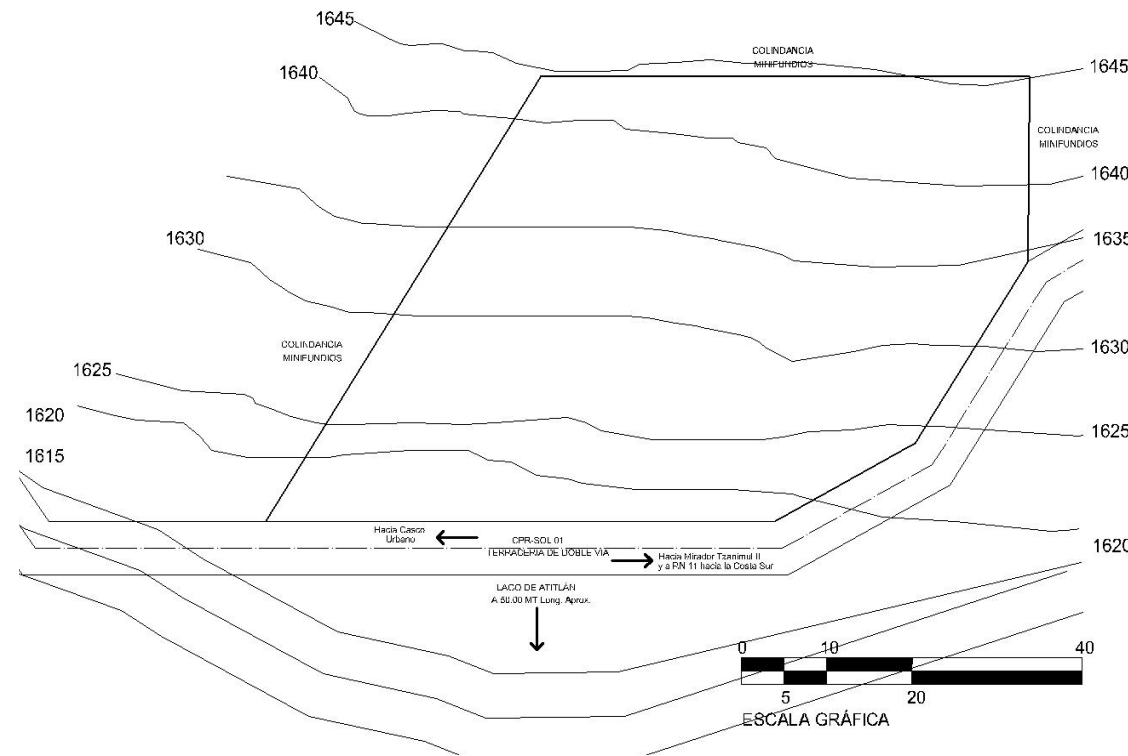
ELABORACIÓN: PROPIA



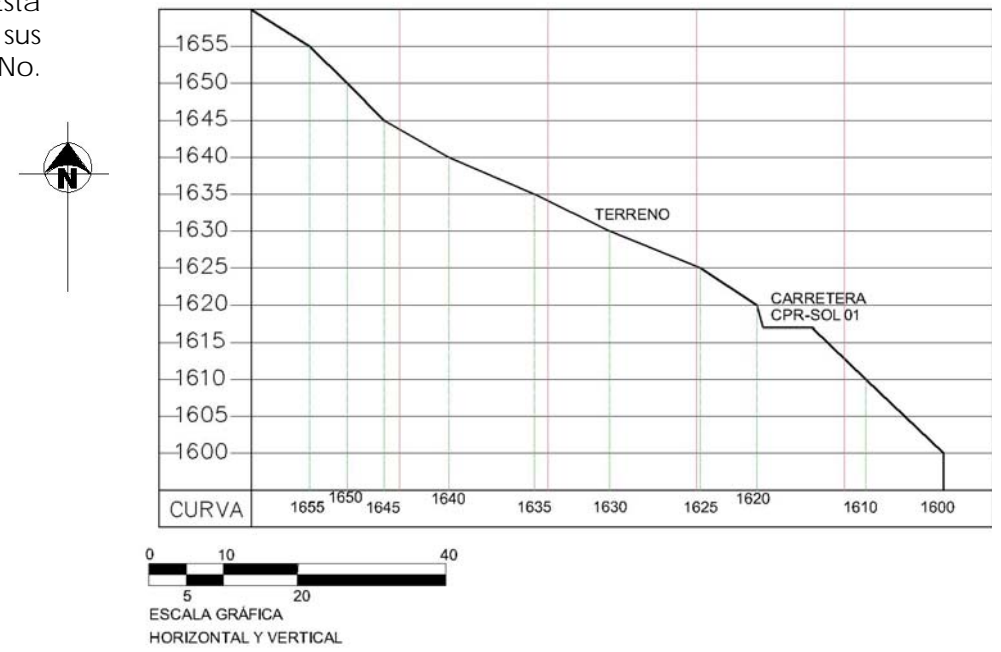
3.5.3.5 ANÁLISIS DE LOS SITIOS DE MIRADORES TZANIMUL I Y II

3.5.3.5.1 TERRENO MIRADOR TZANIMUL I

El terreno tiene un área de 5,225.60 m² y presenta una pendiente del 50% al 66%. Esta pendiente permite tener plataformas naturales para la edificación del mirador y sus alrededores son ideales para el cultivo, reforestación y conservación. (Ver Fotografías No. 58 y No.60).



PLANTA DE CURVAS NIVEL DEL TERRENO MIRADOR TZANIMUL I

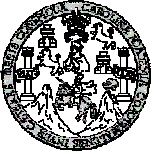


PERFIL DEL TERRENO MIRADOR TZANIMUL I

ANÁLISIS DEL TERRENO MIRADOR TZANIMUL I

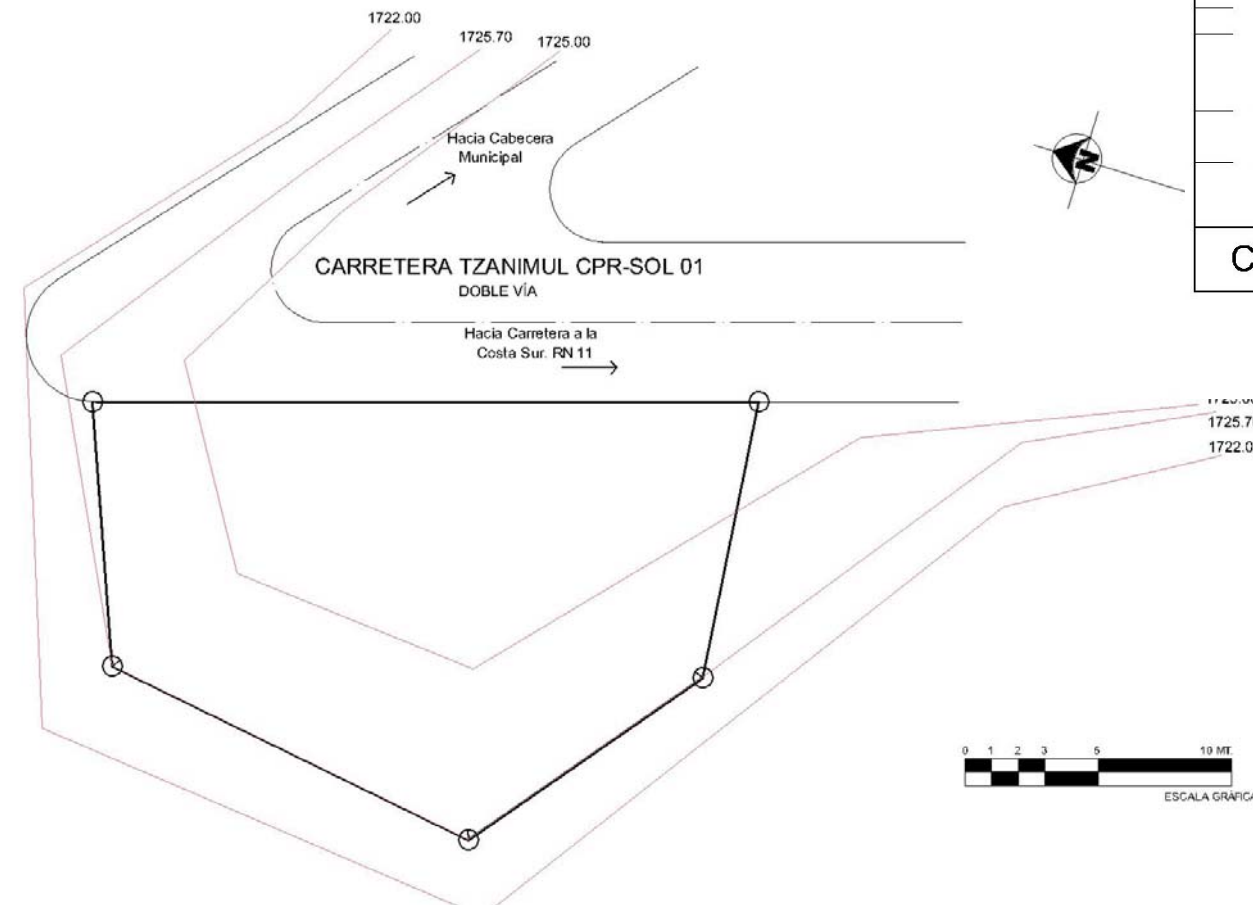
FUENTE: Instituto Geográfico Nacional -IGN-
Referencia de Mapas No. 1959 I y 1960 II. Escala 1:50,000
DIGITALIZACIÓN Y ELABORACIÓN PROPIA

PLANO
4/5

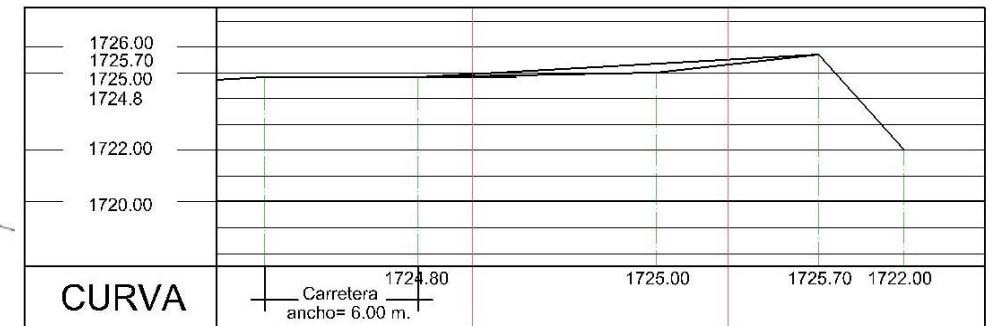


3.5.3.5.2 TERRENO MIRADOR TZANIMUL II

El terreno tiene un área de 307.90 m², relativamente plano que presenta una pendiente baja de 4%. (Ver fotografías No. 59 y No.61).



PLANTA DE CURVAS NIVEL DEL TERRENO MIRADOR TZANIMUL II



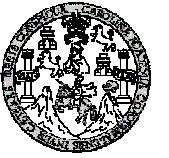
ESCALA GRÁFICA
HORIZONTAL / VERTICAL

PERFIL DEL TERRENO MIRADOR TZANIMUL II

**ANÁLISIS DEL TERRENO MIRADOR TZANIMUL II
II
PLANTA-PERFIL**

FUENTE: Instituto Geográfico Nacional -IGN-
Referencia de Mapas No. 1959 I y 1960 II. Escala 1:50,000
DIGITALIZACIÓN Y ELABORACIÓN PROPIA

PLANO
5/5



**FOTOGRAFÍA No.58
VISTA PANORÁMICA DEL
TERRENO MIRADOR
TZANIMUL I**

Vista del terreno Mirador Tzanimul I desde terreno Mirador Tzanimul II. Se observa el tipo de suelo rocoso del terreno y el entorno, su pendiente abrupta, la escasa vegetación y el tramo carretero Tzanimul CPR-SOL 01.

ELABORACIÓN PROPIA



**FOTOGRAFÍA No.59
VISTA PANORÁMICA DEL TERRENO MIRADOR
TZANIMUL I**

Vista del terreno Mirador Tzanimul II desde terreno Mirador Tzanimul I. Se observa el entorno y vegetación, pendientes abruptas, la infraestructura eléctrica y escasamente se divisa el tramo carretero Tzanimul CPR-SOL 01, a través de la vegetación.

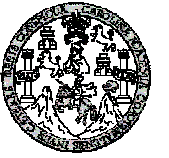
ELABORACIÓN PROPIA



**FOTOGRAFÍA No.60
TERRENO MIRADOR TZANIMUL I
Pendiente de 50% al 66%. Suelo Rocoso
ELABORACIÓN PROPIA**



**FOTOGRAFÍA No.61
TERRENO MIRADOR TZANIMUL II
Pendiente de menos del 4%, suelo rocoso.
ELABORACIÓN PROPIA**



3.5.3.6 VISTAS PANORÁMICAS DESDE LOS TERRENOS DE MIRADORES TZANIMUL I Y II



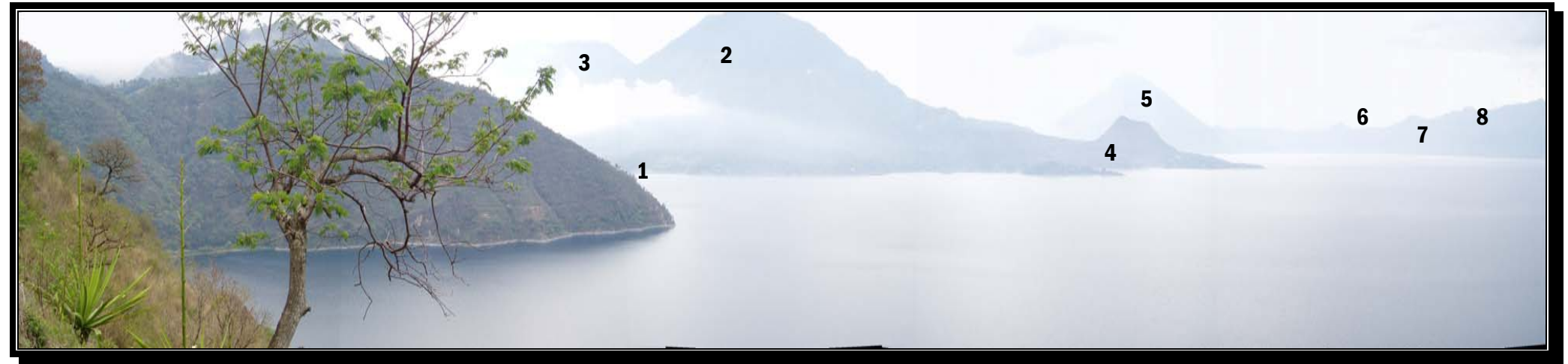
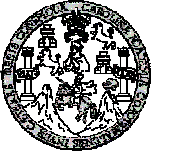
FOTOGRAFÍA No.62
VISTA PANORÁMICA DESDE SITIO MIRADOR TZANIMUL I
 ELABORACIÓN PROPIA

Se puede observar el paisaje natural que brinda el ecosistema, en el siguiente orden:

- 8. Bahía de Santiago Atitlán
- 9. Volcán Tolimán
- 10. Volcán Atitlán
- 11. Cerro de Oro y su población

- 4. Volcán San Pedro y su población
- 5. Santa Clara La Laguna
- 6. San Juan La Laguna
- 7. San Pablo La Laguna

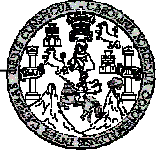
- 1. San Marcos La Laguna
- 2. Santa Cruz La Laguna
- 3. Jaibal



FOTOGRAFÍA No.43
VISTA PANORÁMICA DESDE SITIO MIRADOR TZANIMUL II
IELABORACIÓN PROPIA

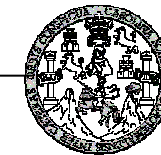
Se puede observar el paisaje natural que brinda el ecosistema, en el siguiente orden:

1. Volcán San Pedro y su población
2. Santa Clara La Laguna
3. San Juan La Laguna
4. San Pablo La Laguna
5. Bahía de Santiago Atitlán
6. Volcán Tolimán
7. Volcán Atitlán
8. Cerro de Oro y su población



Proceso de diseño

CAPÍTULO IV



CAPÍTULO IV PROCESO DE DISEÑO

Este proceso de diseño es la aplicación de la información (Conceptualizaciones, cartografía, cuadros de información, etc.) de los capítulos tres capítulos anteriores, A continuación se describe el proceso llevado a cabo para la formulación del anteproyecto arquitectónico, el cual se presenta en el Capítulo V.

4.1 FORMULACIÓN DEL PROYECTO

4.1.1 DEFINICIÓN DE LOS USUARIOS Y AGENTES

- Usuarios serán los visitantes (turismo receptivo e interno) que transiten por la ruta escénica (CPR-SOL 01) y hagan uso de los servicios disponibles del objeto arquitectónico (miradores).
- Agentes serán las personas que administran e intervienen en el funcionamiento del objeto arquitectónico (administrador, comerciantes y demás personal). Los usuarios y agentes de este proyecto se definen en la matriz de diagnóstico.

4.1.2 LOCALIZACIÓN DEL ÁREA PROTEGIDA Y ESPACIO TURÍSTICO DONDE SE UBICA EL PROYECTO (Ecosistema y medio y hábitat)

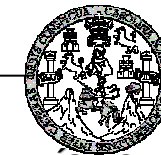
Ubicación geográfica y definición de:

- 4.1.2.1 Ubicación geográfica del proyecto, en contexto nacional, departamental y municipal, visto en Mapas No.1, 2, 5, 8, 11, 21 y 23.
- 4.1.2.2 Ubicación y definición del área protegida y su categoría de manejo, visto en Mapa No.3, Mapa No. 6 Y No. 21; Cuadro No.9, Cuadro No. 10, Cuadro No. 18 y Cuadro No.25.

- 4.1.2.3 Ubicación y definición del espacio turístico, visto en Cuadro No. 11, Cuadro No.14, Cuadro No.15, Cuadro No. 25 y Mapa No. 7.
- 4.1.2.4 Identificación de la red vial y su jerarquía, que para fines de esta análisis esta en función de **corredores turísticos y /o ruta escénica**; visto en Mapa No. 4, Mapa No. 7, Mapa No. 9 y Mapa No. 22.

CUADRO No. 25 DEPARTAMENTOS Y LUGARES QUE CONFORMAN EL ÁREA PROTEGIDA Y EL ESPACIO TURÍSTICO DONDE SE UBICA EL HÁBITAT (Localización y ubicación del Proyecto)		
ÁREA PROTEGIDA	REGION TURÍSTICA	RED VIAL
Cuenca del Lago de Atitlán (Departamentos)	Altiplano Indígena Vivo.	Rutas principales: CA-01 OCC Y CA-02 OCC (Suchitepéquez y Sololá). Rutas Nacionales, Departamentales y rurales.
1- SOLOLÁ	Cuenca del Lago de Atitlán, eje carretero Panajachel-Chichicastenango, eje Quetzaltenango y su área de influencia urbana-San Miguel Totonicapán y el eje Huehuetenango-Todos Santos Cuchumatanes.	
2- CHIMALTENANGO		
3- QUICHÉ		
4- TOTONICAPÁN		
5- SUCHITEPÉQUEZ		
El proyecto se ubica en el departamento de Sololá. Cuenca del Lago de Atitlán, categoría de manejo III y zonificación de Usos Múltiples. Espacio turístico Altiplano Indígena Vivo y dentro de las rutas: CA-01 OCC, RN 01, RN 11, RD SOL-06 y CPR-SOL 01.		

ELABORACIÓN PROPIA



4.1.3 ANÁLISIS DEL ENTORNO TURÍSTICO (Medio) INMEDIATO AL ÀREA DE ESTUDIO (Hábitat)

4.1.3.1 ENTORNO URBANO Y NATURAL

- Identificación de infraestructura y servicios turísticos disponible en el medio o entorno urbano, visto en Mapa No.26 y fotografías de la No. 35 a la No. 42.
- Conocimiento del entorno natural del hábitat, que por medio de la cartografía del capítulo III, se determina el tipo de paisaje del ecosistema, medio visto desde el hábitat (Ruta Escénica CPR-SOL 01 y sitios de Miradores Tzanimul I y II), y tipo de paisaje del entorno del hábitat. Ver planos 1/5, 2/5, 3/5, 4/5 y 5/5; y fotografías de la No.43 a la No. 63. El cuadro No. 26 es un resumen de la interpretación paisajística del entorno natural del hábitat.

4.1.4 EVALUACIÓN DE LA POTENCIALIDAD TURÍSTICA-ECONÓMICA DEL MEDIO Y HÁBITAT, Y LA VALORIZACIÓN DEL PAISAJE. “Situación sin proyecto”

En este punto se evaluará la situación del medio y hábitat, y su potencialidad de desarrollo turístico, por los recursos que posee dentro de sus límites territoriales.

Esta evaluación se encuentra en comparación con los municipios de Sololá: Sololá cabecera y Panajachel, que conforman los principales ejes económicos, y que poseen la mayor cantidad de infraestructura y servicios en el ecosistema.

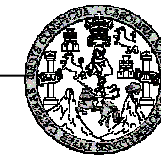
Las metodologías utilizadas para determinar la valorización de la ruta CPR-SOL 01, para ser tratada como una Ruta Escénica y definición de las necesidades de diseño de los Miradores Tzanimul I y II; son las siguientes:

PARA RUTA ESCÉNICA Y MIRADORES

- Método para Determinar un Indicador de Potencialidad Turística, propuesto por el geógrafo Jaime Rojas Días y que incluyen en las metodologías utilizadas por CICATUR, Leno y Cárdenas. Se aplicó el Método Cuantitativo que permite evaluar el potencial turístico de un área determinada, se basa en la integración y adaptación de metodologías aplicadas en diversos proyectos y planes de desarrollo turísticos. Esta metodología se caracteriza por su aplicabilidad a distintas unidades territoriales, ya que permite realizar análisis y conclusiones a nivel general del municipio de San Antonio Palopó, identificando las limitantes y potencialidades turísticas.
- Análisis del hábitat visto en el Capítulo III.
- Análisis geográfico y fotográfico de los Miradores del Ecosistema visto en los Capítulos II y III.
- Cálculo de la capacidad del Paisaje de Roberto Boullón, se aplicó para conocer la capacidad máxima de cada mirador.

CUADRO No. 26 INTERPRETACION PAISAJÍSTICA DE LA CUENCA DEL LAGO DE ATITLÁN BASADA EN SU RECIÓN FISIAGRÁFICA.				
REGIÓN FISIAGRÁFICA (Nivel Nacional)	GRAN PAISAJE (Ecosistema)	PAISAJE (Zonas de vida, ecosistema-medio)	SUBPAISAJE (Uso de la tierra, ecosistema-medio)	RUTA ESCÉNICA (ecosistema, medio y hábitat)
TIERRAS ALTAS VOLCÁNICAS (Sololá)	Lago de Atitlán	Bosque muy húmedo montano bajo, bosque húmedo montano bajo y	Centros poblados, agricultura limpia anual, hortalizas, café, carral o matorral, confieras, mixto, latifoliadas, bosque secundario arbustal, área de arena o playa y roca expuesta.	CA-01 OCC RN-01, RN-11 RD SOL -04, RD SOL -06, y CPR-SOL 01

FUENTE: Metodología del INAB para la interpretación fisiográfica en base a cartografía
ELABORACIÓN PROPIA



4.1.4.1 INDICADOR DE POTENCIALIDAD TURÍSTICA Y CÁLCULO DEL PAISAJE

Una de las primeras etapas en un proceso de planificación es la búsqueda de información, que se vio anteriormente en el análisis de los contextos. Es importante resaltar que el valor real del potencial turístico de un área no se mide únicamente por el número de atractivos que reúne, sino por la calidad de estos.

El paisaje, los recursos turísticos, la accesibilidad, el equipamiento y la infraestructura general de apoyo, son factores que determinan en un alto porcentaje, el valor turístico de una localidad o área.

Para el Índice de Potencialidad Turística del Municipio de San Antonio Palopó (medio inmediato al hábitat), se realizará una comparación con los municipios de Sololá cabecera y Panajachel quienes constituyen los principales ejes económicos del departamento de Sololá (ecosistema).

La formulación teórica para determinar la Potencialidad Turística de estos tres municipios con los factores siguientes:

Ecuación 1

$$IPTi = f(aPi + bRi + cAi + dEi + eIi)$$

Donde:

- IPTi** = Índice de Potencialidad Turística del Municipio i.
- Pi** = Paisaje del municipio i.
- Ri** = Recursos turísticos del municipio i.
- Ai** = Accesibilidad del municipio i.
- Ei** = Equipamiento turístico del municipio i.
- Ii** = Infraestructura del municipio i.
- a,b,c,d y e** = coeficientes de ponderación.

El valor aplicado será relativo entre 1 y 5 puntos, ponderados por la observación realizada durante el Ejercicio de Práctica Supervisada (EPS IRG 2004-1), el proceso de investigación participativa y científica.

La evaluación final de cada uno de los municipios se realizará tomando como referencia aquel municipio que presenta la situación más favorable o un mayor valor, asume el 100%, para cada uno de los factores considerados.

4.1.4.1.1 ÍNDICE DEL PAISAJE DEL MUNICIPIO

El paisaje esta compuesto por un conjunto de componentes y elementos naturales y culturales que lo caracterizan, los cuales se describen en el Aspecto Paisajístico del Capítulo II. Entre los elementos más importantes para la determinación este aspecto, destacan la fisiografía o topografía, el uso del suelo, el clima y las zonas de vida. Para esto se utilizará la siguiente ecuación:

Ecuación 2

$$Pi = f(Rfi + Usi + Cli + Zvi)$$

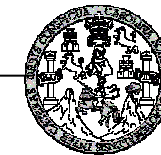
Donde:

- Rfi** = Regiones fisiográficas del municipio i.
- Usi** = Uso del suelo en el municipio i.
- Cli** = Clima del municipio i.
- Zvi** = Zonas de Vida en el municipio i.

Para la ponderación de los estos componentes, se tomará en cuenta el contenido del siguiente cuadro No.27:

Cuadro No.27 Componentes del Paisaje de los municipios de Sololá, Panajachel y San Antonio Palopó	
ASPECTO	PONDERACIÓN RELATIVA DE 1-5
Fisiográfico	
Llanuras y valles.	5
Montañas moderadas a fuertemente escarpadas	3
Uso del Suelo	
Bosque denso	5
Bosque abierto	4
Cultivos	3
Pastos	1
Clima	
Semicálido	5
Semifrío	3
Zonas de Vida	
Bosque húmedo Montano Bajo Subtropical	5
Bosque muy húmedo Montano Bajo Subtropical	4
Bosque muy húmedo Montano Subtropical	3
Bosque muy húmedo Subtropical (cálido)	1

ELABORACIÓN PROPIA



Cuadro No.28 PONDERACIÓN DEL PAISAJE DE LOS MUNICIPIOS				
MUNICIPIO	Rfi.	Usi	Cli.	Zvi.
Sololá	5+3	5+4+3	3	5+4
Panajachel	3	4+3	5	4
San Antonio Palopó	5+3	5+4+3	5	4

ELABORACIÓN PROPIA

Aplicación de la ecuación 2:

Sololá = $P_i = (R_{fi} 8 + U_{si} 12 + C_{li} 3 + Z_{vi} 9) = 32$
Panajachel = $P_i = (R_{fi} 3 + U_{si} 7 + C_{li} 5 + Z_{vi} 4) = 19$
San Antonio Palopó = $P_i = (R_{fi} 8 + U_{si} 12 + C_{li} 5 + Z_{vi} 4) = 29$

4.1.4.1.2 ÍNDICE DE LOS RECURSOS TURÍSTICOS DEL MUNICIPIO

Se consideró en este caso para ambos municipios el recurso natural que tienen en común: Lago de Atitlán y su ubicación dentro del Área Protegida Cuenca del Lago de Atitlán, Categoría de Manejo Área de Usos Múltiples.

Por lo tanto la ponderación de los recursos turísticos (R_t) de los municipios es:

- **Rt. Sololá** = 5
- **Rt. Panajachel** = 5
- **Rt. San Antonio Palopó** = 5

4.1.4.1.3 ÍNDICE DE ACCESIBILIDAD DEL MUNICIPIO

Para tener una mejor comprensión de este aspecto, analizar la descripción de la Red Vial Nacional del Capítulo III y los mapas No.4 (Vías del Ecosistema y Medio que Influyen en el Hábitat) y el No.22 (Vías del Departamento de Sololá).

Para la obtención de este índice, se tomaron en cuenta los siguientes aspectos: accesibilidad por vías terrestre, accesibilidad por vía lacustre, calidad de los accesos, y distancia/tiempo en relación. Para este último aspecto la relación de tiempo y distancia se tomará como punto de partida el principal centro de distribución a nivel nacional que lo constituye la Ciudad Capital y el principal centro de estadía (centro urbano del ecosistema) que lo

constituye el municipio de Panajachel. Entre otras variables se ha considerado la capacidad y frecuencia del transporte, las vías terrestres que corresponden a sectores planos y montañosos y la existencia de señalización vial y turística que se encuentran en el ecosistema.

Por lo tanto para el índice de la accesibilidad se utilizará la siguiente ecuación:

Ecuación 3 =
 $A_i = f (E_{vi} + E_{vldi} + C_{ai} + D_{tcti} + D_{tcei})$

Donde:

- A_i = Accesibilidad del municipio i.
- E_{vi} = Existencia de vías terrestres de acceso en el municipio i.
- E_{vldi} = Existencia de vía lacustre de acceso al municipio i.
- C_{ai} = Calidad de las vías de acceso en el municipio.
- D_{tcti} = Distancia/tiempo al principal centro de distribución.
- D_{tcei} = Distancia/tiempo al principal centro estadía.

Para la distancia y tiempo a los principales centros, se tomó en cuenta que el mayor porcentaje de visitantes al ecosistema utiliza la Carretera Interamericana Occidente. (CA-01 OCC).

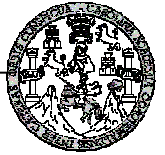
Para la ponderación de estos aspectos, se tomará en cuenta el contenido del siguiente cuadro No28:

Distancia en Km. de la Ciudad Capital a los municipios por CA-01 OCC:

Sololá	=	139 Km.
Panajachel	=	147 Km.
San Antonio Palopó	=	158.5 Km.

Distancia en Km. entre municipios por RN 01 y RD SOL-06:

Sololá-Panajachel	=	8 Km.
Panajachel-San Antonio Palopó	=	11.5 Km.
Sololá-San Antonio Palopó	=	19.5 Km.



Cuadro No. 29 Aspectos de Accesibilidad de los municipios de Sololá, Panajachel y San Antonio Palopó	
ASPECTO	PONDERACIÓN RELATIVA DE 1-5
Existencia de vías terrestres de acceso	
Vías de primer orden (Rutas Centroamericanas)	5
Vías de segundo orden (Rutas Nacionales)	4
Vías de tercer orden (Rutas Departamentales)	3
Vías de cuarto orden (Caminos Rurales)	2
Vías poco conocidas	1
Existencia de vía lacustre de acceso	
Vía lacustre directa (muelle)	5
Vía lacustre indirecta (por medio de un municipio cercano).	2
Calidad de las vías	
Carretera asfaltada o pavimentada transitable en todo tiempo con doble vía.	5
Carretera asfaltada o pavimentada una vía	4
Carretera transitable en todo tiempo una vía	3
Carretera transitable en tiempo seco	2
Vereda de vehículos	1
Distancia / tiempo al principal centro de distribución	
De 2 ½ a 3 horas	5
De 3 a 3 ½ horas	4
De 3 ½ a 4 horas	3
Distancia / tiempo al principal centro de distribución	
20 minutos	5
30 minutos	5
1 hora	3

ELABORACIÓN PROPIA

Cuadro No.30 PONDERACIÓN DE ACCESIBILIDAD DE LOS MUNICIPIOS					
MUNICIPIO	Evi	Evli	Cai	Dtcti	Dtcei
Sololá	5+4+3+2	2	5+4+3+2	5	5
Panajachel	4+3+2	5	5+4+3+2	5	5
San Antonio Palopó	4+3+2+1	5	5+3+2+1	4	5

ELABORACIÓN PROPIA

Aplicación de la Ecuación 3:

$$\begin{aligned} \text{Sololá} &= A_i = (E_{vi} 14 + E_{vli} 2 + C_{ai} 14 + D_{tcti} 5 + D_{tcei} 5) = 40 \\ \text{Panajachel} &= A_i = (E_{vi} 9 + E_{vli} 5 + C_{ai} 14 + D_{tcti} 5 + D_{tcei} 5) = 38 \\ \text{San Antonio Palopó} &= A_i = (E_{vi} 10 + E_{vli} 5 + C_{ai} 11 + D_{tcti} 4 + D_{tcei} 5) = 35 \end{aligned}$$

4.1.4.1.4 ÍNDICE DEL EQUIPAMIENTO TURÍSTICO DEL MUNICIPIO

El equipamiento turístico se define como un indicador que reúne tres elementos básicos: el equipamiento receptivo, el equipamiento recreativo-deportivo y el equipamiento comercial. Estos aspectos se han evaluado conforme al grado de desarrollo social y económico de ambos municipios.

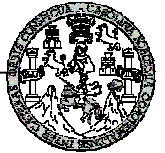
Para el índice de equipamiento turístico utilizaremos la siguiente ecuación:

$$\begin{aligned} &\text{Ecuación 4 =} \\ &E_i = f(E_{ri} + E_{rdi} + E_{ci}) \end{aligned}$$

Donde:

- E_i = Equipamiento del municipio i.
- E_{ri} = Equipamiento recreativo del municipio i.
- E_{rdi} = Equipamiento recreativo-deportivo del municipio i.
- E_{ci} = Equipamiento comercial del municipio i:

Para la ponderación de estos aspectos, se tomará en cuenta el contenido del siguiente cuadro No.30:



Cuadro No.31 Aspectos Equipamiento Turístico de los municipios de Sololá, Panajachel y San Antonio Palopó	
ASPECTO	PONDERACIÓN RELATIVA DE 1-5
Equipamiento receptivo	
Restaurantes, hotelería, servicios de	
Comunicación, bancos, agencias de viajes, etc.	
Equipamiento recreativo-deportivo	
Áreas de recreación para visitantes, playas, etc.	
Equipamiento comercial	
Variable de evaluación para ambos equipamientos:	
Alto	5
Mediano	3
Bajo	1

ELABORACIÓN PROPIA

Cuadro No.32 PONDERACIÓN DEL EQUIPAMIENTO TURÍSTICO DE LOS MUNICIPIOS			
MUNICIPIO	Eri	Erdi	Eci
Sololá	3	1	5
Panajachel	5	5	5
San Antonio Palopó	1	3	5

ELABORACIÓN PROPIA

Aplicación de la Ecuación 4:

Sololá = $E_i = (E_{ri} 3 + E_{rdi} 1 + E_{ci} 5) = 8$
 Panajachel = $E_i = (E_{ri} 5 + E_{rdi} 5 + E_{ci} 5) = 15$
 San Antonio Palopó = $E_i = (E_{ri} 1 + E_{rdi} 3 + E_{ci} 5) = 8$

4.1.4.1.5 ÍNDICE INFRAESTRUCTURA DEL MUNICIPIO

Para evaluar la infraestructura que sirve de apoyo a las actividades turísticas, se define un indicador que considera la disponibilidad de agua, energía eléctrica, comunicaciones telefónicas y recolecciones de basuras. Para el índice de equipamiento turístico se utilizará la siguiente ecuación:

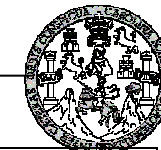
$$\text{Ecuación 5} = I_i = f(D_{ai} + D_{ei} + D_{ci} + D_{rai} + D_{dsti})$$

Donde:

- I_i = Infraestructura del municipio i.
- D_{ai} = Disponibilidad de agua del municipio i.
- D_{ci} = Disponibilidad de comunicación telefónica e Internet del municipio i.
- D_{ei} = Disponibilidad de energía eléctrica del municipio i.
- D_{rdi} = Disponibilidad de red de drenajes del municipio i.
- D_{dsti} = Disponibilidad de sistemas de recolección, tratamiento y disposición final de desechos domiciliarios (basuras), del municipio.

Cuadro No.33 Aspectos de Infraestructura de los municipios de Sololá, Panajachel y San Antonio Palopó	
ASPECTO	PONDERACIÓN RELATIVA DE 1-5
Disponibilidad de agua	
Red municipal buena	5
Red municipal regular	3
Disponibilidad de energía eléctrica	
Pública y domiciliar	5
Solo domiciliar	3
Solo pública	1
Disponibilidad de comunicaciones	
Telefonía fija (amplia cobertura)	5
Telefonía fija (escasa cobertura)	3
Telefonía celular	5
Cable e Internet (amplia cobertura)	5
Cable e Internet (escasa cobertura)	2
Disponibilidad de red de drenajes	
Red municipal aguas pluviales y negras	5
Red municipal pluvial y las aguas negras por letrinas, fosa séptica y pozo.	3
Disponibilidad de sistemas de recolección	
Servicio de recolección municipal	5
Sin servicio de recolección municipal	2

ELABORACIÓN PROPIA



Cuadro No.34 PONDERACIÓN DEL EQUIPAMIENTO TURÍSTICO DE LOS MUNICIPIOS					
MUNICIPIO	Dai	Dci	Dei	Drdi	Dsti
Sololá	3	5	5+2+5	5	5
Panajachel	3	5	5+5+5	5	5
San Antonio Palopó	3	3	3+5+2	3	5

ELABORACIÓN PROPIA

Aplicación de la Ecuación 5:

Sololá = $I_i = (Dai\ 3 + Dci\ 5 + Dei\ 12 + Drdi\ 5 + Dsti\ 5) = 30$
 Panajachel = $I_i = (Dai\ 3 + Dci\ 5 + Dei\ 15 + Drdi\ 5 + Dsti\ 5) = 33$
 San Antonio Palopó = $I_i = (Dai\ 3 + Dci\ 5 + Dei\ 10 + Drdi\ 3 + Dsti\ 5) = 26$

4.1.4.2 CÁLCULO DEL INDICADOR DE POTENCIALIDAD TURÍSTICA

4.1.4.2.1 **Coeficientes de ponderación:** Una vez calculados los valores de Pi, Ri, Ai, Ei e li, se utilizan los coeficientes de ponderación para cada uno de ellos que sugiere la metodología de Jaime Rojas Días, CICATUR, Leno y Cádenas, quienes se refieren básicamente a las posibilidades de intervención humana sobre cada uno de los factores.

Así, el paisaje y los recursos turísticos son los que tienen un coeficiente de ponderación más elevado, puesto que son muy difíciles de crear cuando no existen. En un segundo plano se ubica la accesibilidad puesto que aún cuando se pueda crear una vía o mejorar la calidad de los accesos, es imposible reducir las distancias físicas. En tercer y cuarto lugar se ubican los equipamientos y la infraestructura, por cuanto sus carencias o deficiencias pueden ser sustituibles. En función de estos criterios, se proponen los siguientes coeficientes:

PONDERACIÓN DE LOS VALORES	
Valores	Coefficiente de Ponderación
Paisaje (Pi)	1.75
Recursos turísticos (Ri)	1.50
Accesibilidad (Ai)	1.25
Equipamiento turístico (Ei)	1.00
Infraestructura (li)	1.00

ELABORACIÓN PROPIA

Por lo tanto y volviendo a la Ecuación 1 de IPT (ecuación general del índice de potencialidad turística), queda la siguiente fórmula:

$$IPT_i = (1.75 * P_i) + (1.50 * R_i) + (1.25 * A_i) + (1.00 * E_i) + (1.00 * I_i)$$

Una vez obtenidos los valores de IPT para cada municipio, éstos se ordenan en cinco rangos o jerarquías, desde una muy baja potencialidad turística hasta muy alta. Estos se encuentran bajo dos criterios:

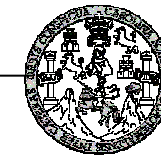
- a) Considerando como valor máximo, el obtenido por algún municipio del departamento. En este caso se pueden obtener conclusiones en términos de áreas con mayor o menor potencialidad turística hacia el interior de la región.

La situación anterior se complementa utilizando además este segundo criterio:

- b) Considerando como valor máximo, el máximo puntaje que puede alcanzar el IPT con las variables utilizadas, el que en este caso es de 700 puntos.

De esta forma, se pueden obtener conclusiones comparativas con otras regiones o entre municipio de la misma región y, por otra parte dependiendo de los rangos en que se distribuyan los municipios, se puede conocer el grado de desarrollo turístico alcanzado y el que se podría alcanzar.

Se describen, entonces, los rangos de potencialidad turística para los municipios que estamos comparando:



RANGOS O JERARQUÍAS	
Puntos	Jerarquía
6.5 a 140	Muy baja
140.1 a 280	Baja
280.1 a 420	Media
420.1 a 560	Alta
560.1 a 700	Muy alta

ELABORACIÓN PROPIA

Descripción de las Jerarquías¹:

- a) **Jerarquía 4 (Muy alta):** Atractivo excepcional y de gran significación para el mercado turístico internacional, capaz por sí solo de motivar una importante corriente de visitantes (actual o potencial), cuantificada como un porcentaje del total de la demanda del país de algún mercado específico.
- b) **Jerarquía 3 (Alta):** Atractivo con rasgos excepcionales en un país, región o área, capaz de motivar una corriente (actual o potencial), de visitantes del mercado interno o externo, pero en menor porcentaje que los de jerarquía 4, ya sea por sí solo o en conjunto con otros atractivos contiguos.
- c) **Jerarquía 2 (Media):** Atractivo con algún rasgo llamativo, capaz de interesar a visitantes de larga distancia, ya sea del mercado interno o externo, que hubiesen llegado a su zona por otras motivaciones turísticas; o de motivar corrientes turísticas locales (actuales y potenciales).
- d) **Jerarquía 1 (Baja y Muy Baja):** Atractivo sin méritos suficientes como para considerarlos al nivel de las jerarquías anteriores, pero que igualmente forman parte del patrimonio turístico como elementos que pueden contemplar a otros de mayor jerarquía en el desarrollo y funcionamiento de cualquiera de las unidades que integran el espacio turístico.

4.1.4.2.2 Cálculo de los valores Pi, Ri, Ai, Ei e Ii

La ponderación final para cada una de estas variables, como se dijo anteriormente, se expresa en términos relativos, otorgándole el 100% el municipio que presenta la mayor puntuación, el cuadro No. 33 presenta la integración de estas variables de cada uno de los municipios:

- SP Pi= Sumatoria de la ponderación del paisaje obtenida de la ecuación 2.
- SP Ri= Sumatoria de la ponderación de los recursos turísticos.
- SP Ai= Sumatoria de la ponderación de la accesibilidad obtenida de la ecuación 3.
- SP Ei= Sumatoria de la ponderación del equipamiento obtenida de la ecuación 4.
- SP Ii= Sumatoria de la ponderación de la infraestructura obtenida de la ecuación 5.

Cuadro No.35 Integración y ponderación de las Variables										
MUNICIPIO	SP Pi	Pi %	SP Ri	Ri %	SP Ai	Ai %	SP Ei	Ei %	SP Ii	Ii %
Sololá	32	100	5	100	40	100	8	53	30	91
Panajachel	19	60	5	100	38	95	15	100	33	100
San Antonio Palopó	29	91	5	100	35	88	8	53	26	79

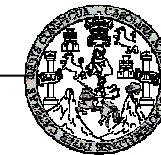
ELABORACIÓN PROPIA

Se observa que, para cada municipio, se señalan dos valores y que en el cuadro No.34 el valor superior corresponde a la puntuación de cada factor sin aplicar el coeficiente de ponderación, mientras que el inferior representa el valor que adquiere aplicando los coeficientes de la siguiente manera:

Cuadro No.36 Ponderación final por medio de los coeficientes asignados a cada Variable						
MUNICIPIO	Pi *	Ri *	Ai *	Ei *	Ii *	IPTi
Sololá	100	100	100	53	91	594
	175	150	125	53	91	
Panajachel	60	100	95	100	100	573.80
	105	150	118.8	100	100	
San Antonio Palopó	91	100	88	53	79	529.25
	159.25	150	110	53	79	

ELABORACIÓN PROPIA

¹ Boullón, Roberto, *Planificación del espacio turístico*, Pág. 160



Se concluye en que esta metodología refiere que, los municipios de Sololá y Panajachel, son los que presentan ponderación muy alta y el municipio de San Antonio Palopó, presenta una ponderación alta.

Esta comparación o evaluación ha pretendido demostrar que el municipio de San Antonio Palopó posee características potenciales no explotadas de buena manera, para el crecimiento económico en el ramo del turismo y lo cual justifica la implementación de proyectos arquitectónicos de equipamiento turístico.

4.1.4.3 RUTA ESCÉNICA CPR-SOL 01

Los casos análogos de Rutas Escénicas del Capítulo II y el Análisis del Hábitat del Capítulo III, han permitido evaluar el estado natural y las características paisajísticas y que esta ruta puede o debe ser tratada paisajísticamente y se promueva la conservación y manejo del lugar de manera racional con fines recreativos.

4.1.4.4 MIRADORES

Los casos análogos de miradores en rutas a nivel nacional y del ecosistema del Capítulo II, han permitido evaluar el estado de infraestructura turística del país y en especial en el entorno del proyecto. Con base en el punto anterior, se llega a la conclusión de que es factible la integración de infraestructura turística dentro de la Ruta escénica CPR-SOL 01, en los lugares que ya se han establecido y analizado en este documento. A continuación, se presenta el cálculo del paisaje para los miradores:

4.1.4.4.1 CÁLCULO DEL PAISAJE²

Este cálculo permite establecer los límites del aprovechamiento del paisaje. Para el establecimiento de los límites, se necesita tomar en cuenta los siguientes aspectos:

a. CAPACIDAD MATERIAL

Es la condición de cualquier superficie de agua o tierra. Se determina en función de sus características geográficas, geológicas, topográficas de vegetación y de las condiciones de seguridad que se fijen para los visitantes.

b. CAPACIDAD PSICOLÓGICA

Es el número de visitantes simultáneos que puede acoger un área natural y que permite que el visitante obtenga una experiencia satisfactoria. Roberto Boullón determina las áreas en metros cuadrados según la actividad del visitante al atractivo natural.

10,000 m² para un campamentista solitario.

100 m² para un visitante de alta concentración.

20 m² para un visitante en un mirador.

c. CAPACIDAD ECOLÓGICA

Es el número de visitantes simultáneos por día y/o año que absorbe un área o que puede absorber un área, sin que altere su equilibrio ecológico.

d. CÁLCULO DE CAPACIDAD DEL PAISAJE

Se calcula de la siguiente manera:

Capacidad = Dimensión estándar / estándar de las tres capacidades.

Total de visitas = Capacidad/coeficiente de rotación.

Coefficiente de rotación = Tiempo de apertura del servicio / tiempo promedio de visita.

4.1.4.4.2 CÁLCULO DEL PAISAJE PARA LOS MIRADORES TZANIMUL I Y II:

MIRADOR TZANIMUL I:

CAPACIDAD:

5225.60 m² (área del terreno) / 20.00 m² = **262 visitantes en el mirador.**

TOTAL DE VISITAS:

262 visitantes x 8 horas (coeficiente de rotación) = **2,096 visitas diarias.**

MIRADOR TZANIMUL II:

CAPACIDAD:

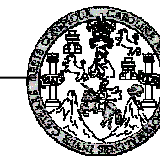
307.90 m² (área del terreno) / 20.00 m² = **16 visitantes en el mirador.**

TOTAL DE VISITAS:

16 visitantes x 10 horas (coeficiente de rotación) = **160 visitas diarias.**

4.2 PREMISAS DE DISEÑO

² Boullón, Roberto, *Planificación del espacio turístico*, Págs. 152,153, 156 y 157.



4.2.1 PREMISAS VIALES (Ruta CPR-SOL 01)

PREMISAS VIALES	<p>RUTAS ESCÉNICAS (Corredores turísticos)</p> <p>Los corredores turísticos o rutas extienden su campo de acción más allá de su propia superficie y como la dimensión física de un corredor es longitudinal, el cálculo de su radio de acción se realiza mediante un procedimiento distinto, el cual se divide en dos partes:</p> <p>1- Cálculo de la franja de protección visual: La finalidad es defender dentro de lo posible, el campo visual transeúnte, impidiendo para ello que se deteriore el paisaje circundante. Dependiendo de la topografía y del tipo de paisaje que se atraviesa, el ancho de dicha franja toma cuatro dimensiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>De rodamiento:</i> el radio de influencia definido desde el borde de carretera y la situación morfológica. - <i>De 5 a 10 metros:</i> el radio de influencia queda definido por la situación morfológica que se presenta cuando un camino pasa por una zona montañosa, abriéndose paso a través de paredes rocosas, que queda muy cerca de la franja de rodamiento. - <i>De 50 a 100 metros:</i> Debe aplicarse a los parajes arbolados que se explotan comercialmente, a fin de mantener la apariencia del paisaje original. - <i>Hasta 500 metros:</i> Esta franja intenta controlar que, el tipo de las construcciones o los artefactos que se ubiquen dentro de la misma, guarden un mínimo de equilibrio estético con el paisaje, máxime en terrenos planos sin árboles. <p>2- Cálculo del desvío a los atractivos: Se refiere al tiempo y distancia en kilómetros a recorrer entre un atractivo y otro.</p> <p>Fuente: Boullón, Roberto, <i>Planificación del espacio turístico</i>, Págs. 81 y 82</p> <p>SEÑALIZACIÓN: La colocación y mantenimiento de la señalización quedarán a discreción de las entidades gubernamentales. Los rótulos de señalización vial deberán ser de material reflectivo. Los grados de reflexión serán: Fondo grado ingeniería, iconos y textos grado de alta intensidad, el tamaño puede ser variante dependiendo el texto y distancia de colocación. Estos deberán colocarse por lo menos a 2.00 m hacia fuera de la última rodadura o marca de rueda. La orientación de los mismos debe ser perpendicular u octogonal a la visual del conductor.</p> <p>Fuente: Departamento de Señalización de INGUAT / Departamento de Infraestructura de COVIAL.</p>	
------------------------	--	--

ELABORACIÓN PROPIA



4.2.2 PREMISAS ESPACIALES



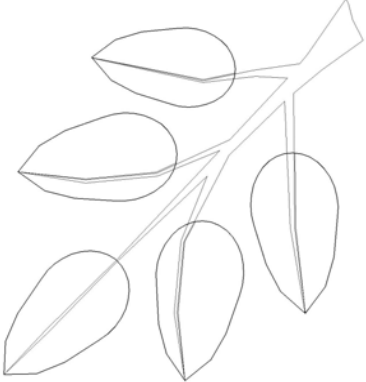
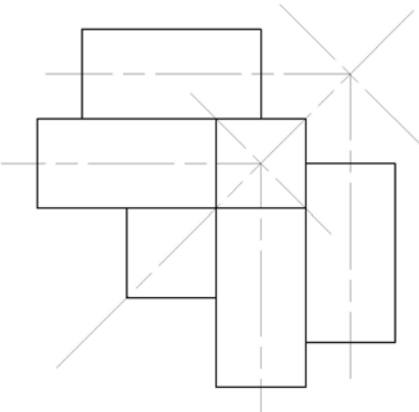
En el aspecto espacial, se adoptaron las formas naturales del medio (Factores naturales: paisaje y topografía) y la representación cultural (Factor cultural: estructura del paisaje agrícola y el significado de la palabra Palopó o Árbol de Amate, de este se utilizó la forma de la rama para la idea generatriz).

Las formas naturales y la representación cultural cumplen a su vez con los requerimientos para la realización de un diseño arquitectónico (orientación e integración de las formas al entorno natural). Lo anterior permitió formar un criterio de analogía del lugar y dio como resultado la idea generatriz y el diseño arquitectónico de los Miradores Tzanimul. Se representa de la siguiente manera:

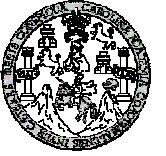
		FACTORES NATURALES	
		PAISAJE	TOPOGRAFIA
PREMISAS ESPACIALES	<p>Dentro de la importancia que tiene el aspecto paisajístico, se tomaron en consideración las formas que ofrece el escenario natural del ecosistema: cadena montañosa y los tres conos volcánicos a la orilla del Lago de Atitlán</p> 	<p>La topografía del lugar dio lugar a la creación de una ubicación correcta de nuestros módulos de observación o miradores los cuales presentan una visual espectacular para lo que es una belleza escénica.</p> <p>El tipo de suelo rocoso forma parte de las características del diseño arquitectónico, en cuanto al aspecto constructivo y la escala sensorial que se especifica en la matriz de diagnóstico, y da lugar a crear un sendero interpretativo y característico del lugar.</p> 	
	<p>La ubicación del medio en la parte baja de la cuenca del Lago de Atitlán, sus pendientes pronunciadas y su tipo de suelo (rocoso).</p>		

ELABORACION PROPIA

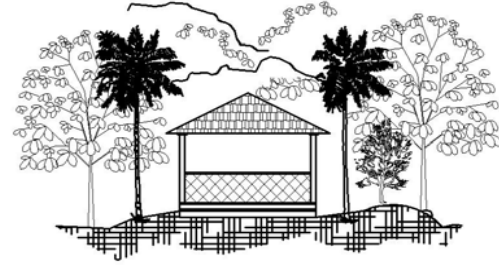
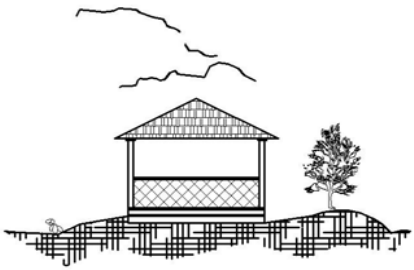
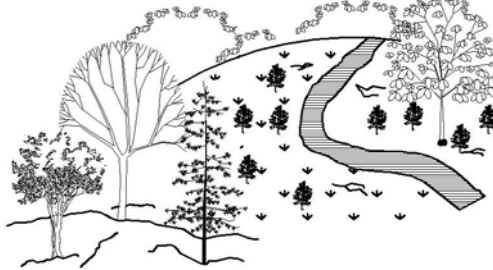



PREMISAS ESPACIALES	FACTORES CULTURALES	
	REPRESENTACIÓN SIMBÓLICA	IDEA GENERATRIZ
	<p>TERRAZAS DE CULTIVO DE CEBOLLA La estructura paisajística del medio, escenario natural adaptado, representa por las terrazas de cultivo de cebolla (relación directa con la topografía), actividad comercial de agricultura importante del medio.</p> <p>ÁRBOL DE AMATE El vocablo Palopó se origina del cruce de dos palabras de diferente idioma. Del castellano: <i>"palo"</i>, de <i>árbol</i> y del kaqchikel: <i>po</i>, <i>apócope de poj</i>, que significa <i>"planta de amate"</i>, debido a la abundancia de este árbol en el lugar anteriormente.</p> <p>Este simbolismo permitió establecer una integración más adecuada a un entorno natural, ya que se tomó forma de la rama del árbol de amate para la idea generatriz del diseño.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>	<p>El diseño arquitectónico sustentable busca la armonía con su entorno natural y cultural por lo que estos factores (naturales y humanos), deben ser los principales al momento de proponer una solución arquitectónica.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>FORMA NATURAL, RAMA Y HOJA DE AMATE</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>ADOPCIÓN DE FORMA</p> </div> </div>

ELABORACIÓN PROPIA



4.2.3 PREMISAS ECOLÓGICAS

PREMISAS ECOLÓGICAS	<p>UBICACIÓN DE LAS EDIFICACIONES</p> <p>En el aspecto por considerar se principia por exponer que se deben integrar al entorno ecológico, por su forma, color, textura, y no causar un impacto contrastante con el medio ambiente que lo rodea. Las edificaciones no deben de causar contaminación visual, por lo que se debe colocar vegetación que impida visualizar de forma franca estas edificaciones desde otras áreas.</p> <p>Las estructuras deben también ubicarse en lugares con menos atractivos, pero con acceso a vistas paisajistas de los mejores sitios.</p>	 <p>ADECUADO Armoniza</p>	 <p>INADECUADO No armoniza</p>
	<p>SENDEROS</p> <p>Los rasgos ecológicos del sitio deben ser exaltados por el diseño; los caminos y facilidades que se adaptan a los aspectos naturales del sitio, siguiendo las líneas de la vegetación, patrones de desagüe y formas topográficas, son menos dañinas y pueden presentar una interpretación del ambiente del lugar.</p> <p>Se debe buscar un confort climático el cual se pueda lograr con el uso adecuado de la vegetación para formar microclimas y se deben de proteger los caminamientos de la radiación solar por medio de vegetación colindante, que brinde sombra.</p>	 <p>ADECUADO Armoniza</p>	 <p>INADECUADO No armoniza</p>

CONFORT CLIMÁTICO: Los senderos deben armonizar conforme la silueta de las formas naturales del entorno.

ELABORACIÓN PROPIA

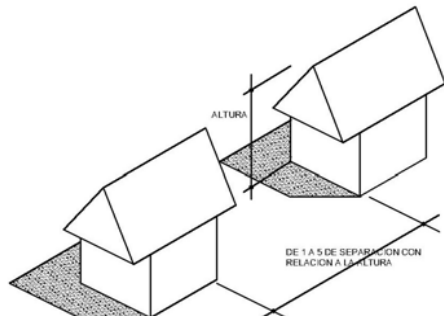
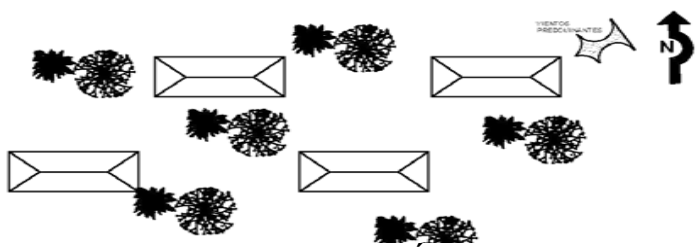
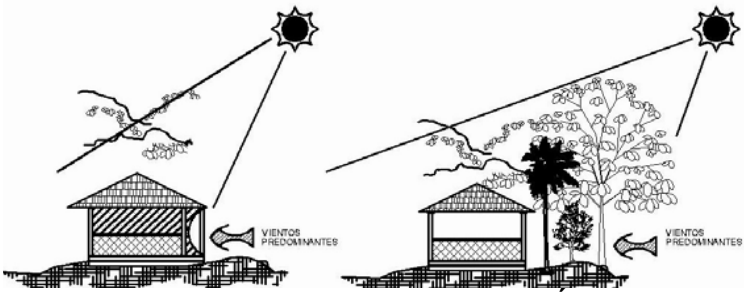
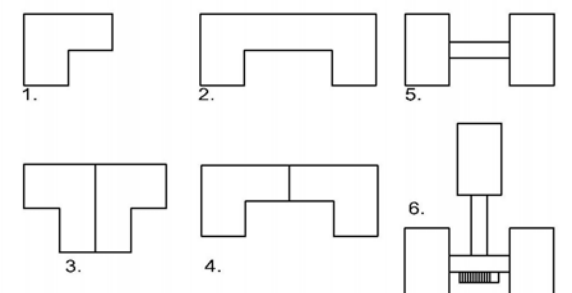


PREMISAS ECOLÓGICAS	<p>ORIENTACIÓN, SOLEAMIENTO Y VENTILACIÓN</p> <p>Para el control ambiental, en el confort de los edificios en un clima como el departamento de Sololá, sin ninguna tecnología de acondicionamiento, es necesario enfatizar que las edificaciones deben colocarse con las aberturas hacia donde se encuentran los vientos predominantes, para que la brisa desaloje el aire caliente y facilite el vaciado de la misma.</p> <p>Es necesario proteger a la edificación, de los rayos solares utilizando parteluces y aleros que sean lo suficientemente grandes para la protección de la misma. Los techos deben, mantener un ángulo de inclinación grande, y deben ser techos apropiados al lugar.</p> <p>Es sugerido que se coloquen ventanas abatibles para el control de la ventilación.</p>	<p style="text-align: center;">PLANTA</p>
	<p>USO DE LA VEGETACIÓN</p> <p>Los árboles utilizados en composición de unidad ayudan a la optimización del confort del edificio y a la integración del proyecto arquitectónico al contexto. De acuerdo con la adaptación climática deseada, se pueden reducir, canalizar o dirigir los vientos y brisas así como lograr sombra en el verano y soleamiento en el invierno.</p> <p>La vegetación estabiliza el suelo y lo protege de la erosión, ya que evita la caída directa del agua sobre la superficie. Son las raíces las que estabilizan el suelo circundante.</p> <p>Los árboles altos plantados al este y oeste proporcionan sombra a cubierta, muros y el suelo. De no existir el requerimiento mínimo en el solar por edificar, los nuevos elementos deberán integrarse a los existentes en el área.</p>	

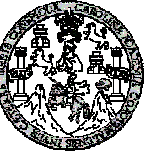
ELABORACIÓN PROPIA



4.2.4 PREMISAS AMBIENTALES

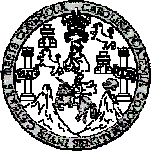
PREMISAS AMBIENTALES	<p>SEPARACIÓN DE EDIFICIOS (Áreas amplias)</p> <p>Debido al rigor térmico y humedad existente en el sector es conveniente separar las edificaciones de 1 a 5 veces la altura de los edificios. En áreas muy pobladas donde ello no pueda hacerse, se recomiendan aberturas en la parte superior para que evacuen el aire caliente.</p>  <p style="text-align: center;">SEPARACIÓN DE EDIFICIOS</p>	<p>DISTRIBUCIÓN DE EDIFICIOS</p> <p>Distribuir las edificaciones para que permita circulación del viento. Ello coadyuvará a que el aire penetre al interior de los edificios, y brinde confort a sus habitantes. No formar agrupaciones de edificaciones compactas, ello obstruye la circulación de aire, tan necesario en el subsector.</p>  <p style="text-align: center;">DISTRIBUCIÓN</p>
	<p>ELEMENTOS DE CONSTRUCCIÓN</p> <p>Proteger del sol y la lluvia por medio de voladizos, techos salidos, ventanas remetidas, etc. Dirigir la vista hacia la vegetación, protegiéndola del resplandor (Áreas amplias).</p>  <p style="text-align: center;">ELEMENTOS DE CONSTRUCCIÓN</p>	<p>FORMA Y MASA</p> <p>Algunas formas de agrupación de edificios como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Edificaciones independientes o separadas (1 - 2) • Semiseparadas (3 - 4) • Para edificios de uno o varios niveles con o sin escaleras de acceso abierta (5 - 6). 

ELABORACIÓN PROPIA



PREMISAS AMBIENTALES	<p>PLANIFICACIÓN DE ÁREAS</p> <p>En los muros este y oeste deberán colocarse áreas no habitables como bodega, clóset, librería, etc., debido a que son muros que reciben parte de la radiación solar, e incrementan la temperatura de los mismos.</p> <p>Alturas mínimas recomendables: salones de $h_1 = 5$ m. Vivienda $h_1 = 3$ m. No colocar tabiques divisorios intermedios paralelos a muros norte y sur, y se hiciera, los mismos deben ser de una altura (h_2) menor a la altura (h_1). Ello permitirá libre circulación del aire.</p>						
	<p>ABERTURAS</p> <p>Utilizar aberturas en muros norte y sur.</p> <p>Algunas formas de aberturas en cubiertas, para aprovechar al máximo la oportunidad que dan las cubiertas para formar cámaras de aire. Esto puede hacerse cuando las aberturas no quedan con orientación Norte-sur.</p> <p>Utilizar ventilación cruzada.</p> <ul style="list-style-type: none"> Áreas de abertura por utilizar de 40% a 80% del área del muro así: <p>El 40% para el ingreso del aire y el 80% para la salida del mismo. Esto es para el área del muro.</p> <ul style="list-style-type: none"> Altura de sillares recomendables: <p>En:</p> <table border="0"> <tr> <td>Oficinas</td> <td>$h =$</td> <td>1.20 m.</td> </tr> <tr> <td>Comedores y salas</td> <td>$h =$</td> <td>0.50 m.</td> </tr> </table>	Oficinas	$h =$	1.20 m.	Comedores y salas	$h =$	0.50 m.
Oficinas	$h =$	1.20 m.					
Comedores y salas	$h =$	0.50 m.					

ELABORACIÓN PROPIA



4.2.5 PREMISAS TECNOLÓGICAS

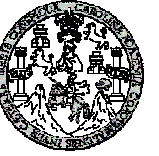
PREMISAS TECNOLÓGICAS	<p>CUBIERTAS Las cubiertas deben ser ligeras y bien aisladas (cielo falso), con superficie exterior reflectante de color claro; hay que proveerlas de cámaras de aire ventiladas para evitar una transmisión mayor de calor al interior.</p> <p>CUBIERTA DE TEJA Los techos de teja son muy recomendables ya que éstas son elaboradas de barro cocido. Los ambientes son muy confortables. Se debe tener mucho cuidado con el traslape requerido. No debe ser menor de 5 cm. Se recomienda una pendiente de 35% para lograr un mejor escurrimiento de la lluvia. Puede colocarse sobre una cubierta de lámina galvanizada o bien sobre una estructura de madera, teniendo cuidado de llevar acabo las especificaciones necesarias para su colocación. Se recomienda utilizar, en techos de lámina, un cielo falso de madera se parado por una cavidad ventilada, que incrementa su eficiencia. Ésta es la cubierta más utilizada por la población.</p>	
	<p>LOSA DE ENTREPISO Las losas prefabricadas de entrepiso constituyen una solución muy buena. Es un material ya accesible en las áreas del interior de la República y existe mano de obra calificada para tal efecto.</p>	

ELABORACIÓN PROPIA



PREMISAS TECNOLÓGICAS	LEVANTAMIENTO DE MUROS
	<p>CIMIENTO Y MUROS DE <i>BLOCK</i> Y PIEDRA</p> <p>El levantado de muros de edificio Mirador Tzanimul 1 se utilizara materiales del lugar sobre un cimiento de piedra o mampostería. En las esquinas se utilizaran elementos de madera como soleras de amarre o bien se utilizarán columnas de concreto reforzado, muros de <i>block</i> pómez de 0.15 o 0.20 de ancho para muros de carga. Para tabiques se utilizara <i>block</i> de 0.10 cm con un acabado de cernido rústico o con revestimiento de piedra. La aplicación del color en los muros deberá ser con cálidos para proporcionar un clima confortable dentro de cada ambiente.</p> <p>Muros de piedra para ambos miradores, Se utilizará para muros de contención, muros bajos y muro perimetral, con un grosor mínimo de 0.30 m con capa gruesa de mezcla con cara exterior vista. La piedra deberá ser maciza, y no la porosa o quebradiza.</p>
	<p>MUROS DE MADERA</p> <p>Para los muros de madera, se recomienda utilizar la madera tratada de 1" de espesor, doble forro, su color natural.</p>

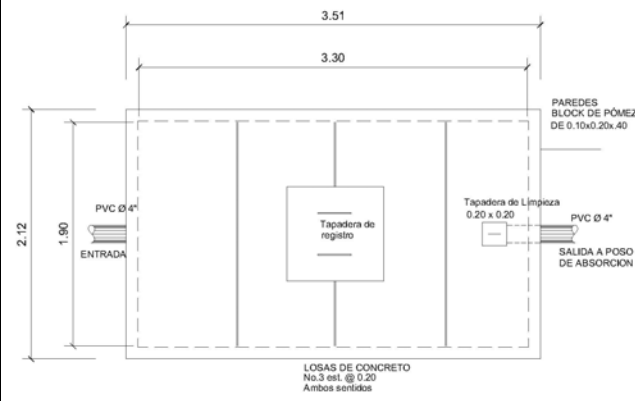
ELABORACIÓN PROPIA



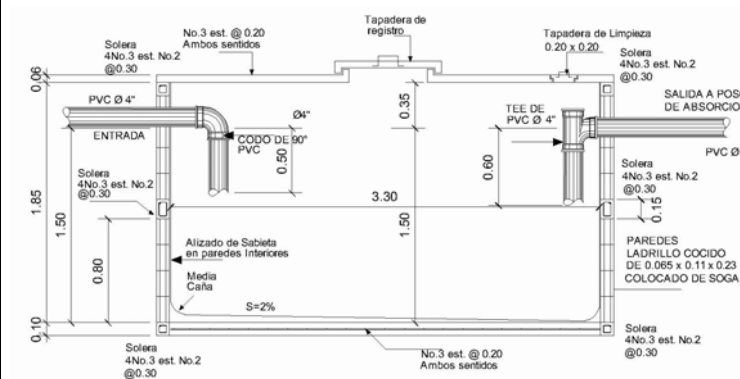
**PREMISAS
TECNOLÓGICAS**

TRATAMIENTO DE DESECHOS

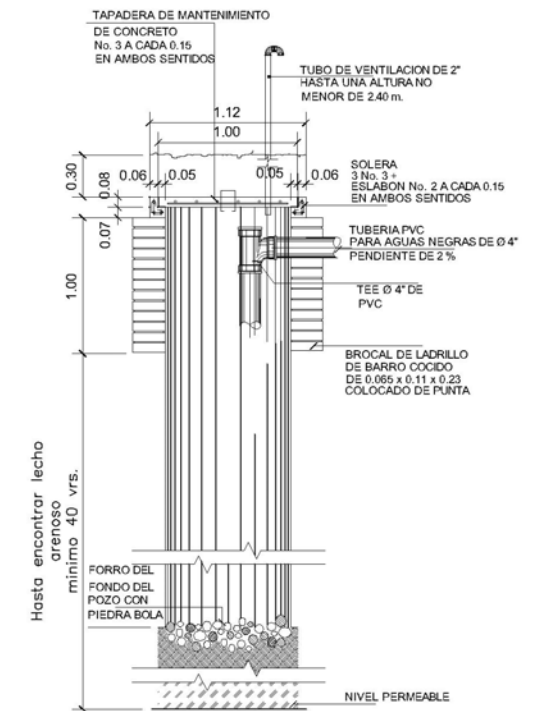
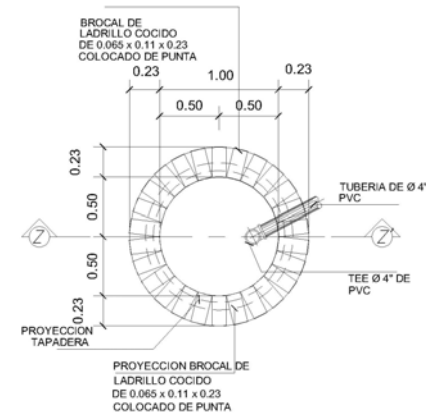
Los desechos orgánicos de la cocina como los fisiológicos humanos tendrán su destino final a una fosa séptica más pozo de absorción.



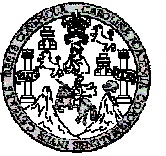
PLANTA-PERFIL FOSA SÉPTICA



**PLANTA-PERFIL FOSA
POZO DE ABSORCIÓN**



ELABORACIÓN PROPIA



PREMISAS TECNOLÓGICAS	<p>Se le dará tratamiento al agua de lluvia para volverla de mejor calidad, y se evitará al máximo, la sustracción de agua de las cuencas hidrológicas. El sistema consiste en que del techo del edificio que es el captador se vierte el agua a una cuneta y, mediante tubería de PVC, llega a un sistema filtrado y luego pasa a una cisterna.</p>	
	<p>Los residuos orgánicos como desperdicios de la comida, de la cocina, cáscaras de fruta, pasto, hojas, tortillas, arroz, frijol, etc., deberán depositarse en un tambo par la elaboración de la composta.</p> <p>La composta o compost se puede elaborar en un tambo de 200 lts., igual que en el hoyo composta. Otro sistema para producción de compost casero se logra también en un tambo metálico de 200 lts., colocado sobre un eje horizontal para darle vuelta y revolver los desperdicios. Se pinta de negro y debe tener cinco perforaciones en cada tapa con tela de mosquitero, para propiciar el aireamiento y evitar los mosquitos, y una puerta al centro del tambo, para introducir los desperdicios. Se tratará para la producción de:</p> <ul style="list-style-type: none"> Fertilizante para huertos. <p>La basura inorgánica se reunirá dentro del complejo arquitectónico por medio de depósitos que se deberán ubicar dentro de los caminamientos y se clasificará en papel, vidrio, plásticos y metal. Será extraída por medio del servicio municipal del municipio. Se recomienda su reciclaje.</p>	

ELABORACIÓN PROPIA



**PREMISAS
TECNOLÓGICAS**

ESPECIFICACIONES PARA SENDEROS

Senderos:

Su propósito es proveer un medio de participación placida y segura con la naturaleza, y guía a los visitantes por puntos y áreas escénicas.

Estos cumplen con dos funciones:

- a. Vía de comunicación
- b. Interpretación.

Su circulación seguirá un patrón en forma de serpentina, para no retroceder y su longitud no será mayor a la que permita un recorrido de 3 horas de acuerdo con las condiciones del sitio. El ancho mínimo de paso de los senderos es de 0.60 m. Longitud no más de 5 Km, considerando que las altas temperaturas agotan al visitante rápidamente. Balastrado considerando que los suelos son arcillosos.

Los senderos deberán formar circuitos completos, empezando y terminando en el mismo lugar, para facilitar su uso y operación. Deben cruzar la topografía sin pendientes de subidas y bajadas bruscas, no solamente para la comodidad del visitante sino que para no producir erosión en la superficie de los senderos. La pendiente máxima será del 10%.

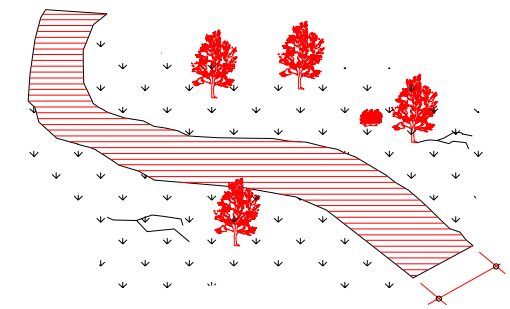
Cualquier escalera debe tener un mínimo de 3 peldaños para ser vista y tener baranda al lado; en senderos y en el suelo, debe tener trozos rollizos incrustados en la tierra. Los materiales no deben ser resbaladizos cuando llueva. El propio drenaje recuece la erosión a través de los senderos. Se deben construir barreras en el sendero, para dirigir el agua afuera de él y evitar que el suelo se lave. También las barreras se deben construir en las esquinas del sendero. Estas barreras pueden ser de madera o de piedra.

De madera:

Usar especies de árboles que no se pudran rápidamente. No cortar árboles vivos; se deben usar palos muertos, que no estén podridos, y que sean palos gruesos. El palo debe extenderse hasta fuera del sendero, y quedar en contacto con la tierra del sendero para que la lluvia no corra debajo de la barrera. Usar estacas para que el palo no se suelte.

De piedra:

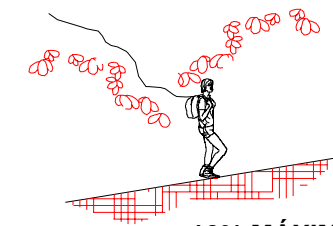
Estas barreras son más percederas. Asegurarse de que las rocas estén bien enterradas para que no se salgan del sendero con facilidad. Usar rocas altas para que aguanten y detengan las corrientes de agua.



0.60M MÍNIMO



3 PELDAÑOS, MÍNIMO



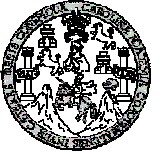
10% MÁXIMO

ELABORACIÓN PROPIA



PREMISAS TECNOLÓGICAS	<p>USO DE LAS PENDIENTES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pendientes menores al 4% <p>Aceptables para el uso intensivo como campos de juego, estacionamientos, estructuras, etc.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pendientes del 4% al 10% <p>Son útiles para uso moderado. Ej. Deportes en forma libre, áreas de <i>camping</i>, caminos y senderos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pendientes mayores al 10% <p>Su uso representa cierta dificultad debido al requerimiento de terraplenes y taludes. Cuyo tratamiento dependerá de la actividad que se plantee realizar.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pendientes mayores al 50% <p>Tienden a facilitar a la erosión si el terreno no cuenta con vegetación y necesitan de soportes estructurales para edificar en ellas. Recomendables para la actividad de escalamiento.</p>	<p>5% FÁCIL</p> <p>10% DIFÍCIL CON BARRO, AGUA O HIELO</p> <p>15% NECESITA PELDAÑOS</p>
	<p>ILUMINACIÓN EXTERIOR E INTERIOR</p> <p>Para la iluminación exterior se recomienda:</p> <ol style="list-style-type: none"> El cableado subterráneo para no alterar la visual paisajística. Reflectores con fotocelda adosados en las paredes del edificios (esquinas). Postes y faroles tipo colonial para los caminamientos principales y plazas (Figura 1), ya que estos se integran al diseño del conjunto arquitectónico. Utilizar en postes y faroles un dispositivo de fotocelda (Figura 2) que permite controlar el encendido y apagado del alumbrado exterior. Este mecanismo funciona una vez, que la iluminación natural decaiga el fotocontrol encenderá inmediatamente el alumbrado exterior. Al amanecer, diez segundos después que la iluminación natural ascienda, el fotocontrol apagará el alumbrado exterior. Es una solución ideal para el ahorro y control de la energía eléctrica exterior. Para los caminamientos en terrazas de cultivo, farolas bajas que poseen el mismo mecanismo que los anteriores para no alterar la visual de paisaje agrícola, (Figura 3 y 4), colocadas en las intersecciones. La iluminación exterior con postes debe disponerse de tal forma que no se produzcan zonas completamente oscuras, previniendo que el edificio sea utilizado en horas nocturnas. La altura ideal para los postes es de 4.50 m a 6.00 m. La distribución ideal entre postes es de 5.50m. <p>Para la iluminación interior, se recomienda la utilización de bombillas fluorescentes, para el ahorro de energía, con pantallas que se integren a la decoración que tenga los interiores del edificio. (Figura 5).</p>	<p>Figura 1</p> <p>Figura 2</p> <p>Figura 3</p> <p>Figura 4</p> <p>Figura 5</p>

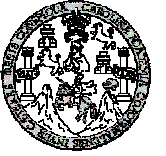
ELABORACIÓN PROPIA



4.2.6 PREMISAS DE PERCEPCIÓN VISUAL

PREMISAS DE PERCEPCIÓN VISUAL	<p>MIRADORES</p> <p>La actividad de la vista se divide en visión y observación.</p> <p>La visión: Sirve primordialmente a nuestra seguridad corporal.</p> <p>La observación: Empieza en cuanto cesa la visión; conduce al disfrute de la "imagen" encontrada por la visión. Según que esta imagen pueda reconocerse toda de un golpe o por partes, se tiene la observación con la cabeza fija y la vista móvil. Puede realizarse aproximadamente en todo objeto cuyo diámetro sea igual a la distancia a que se encuentra el observador. Dentro de este campo visual, percibe los objetos. La imagen ideal con la cabeza fija es la que se presenta en equilibrio. Este es la primera propiedad de la belleza arquitectónica.</p> <p>Los locales de bajos techos pueden percibirse con la cabeza fija (Fig. 1). Los locales altos de techo han de percibirse moviendo la cabeza de abajo hacia arriba (imágenes sucesivas, vistas con movimientos, fig.2).</p> <p>El campo visual del ser humano con la cabeza fija y la vista en movimiento abarca un ángulo de 54° en anchura, 27° en elevación y 10° en depresión. Distancia mínima para la visión completa de un objeto igual a la altura del mismo o el doble de su altura sobre la vista del observador. Fig. 3</p>	<p style="text-align: center;">FIGURA 1 FIGURA 2</p> <p style="text-align: center;">FIGURA 3</p>
-------------------------------	--	--

ELABORACIÓN PROPIA



4.3 GRUPOS FUNCIONALES

Estos son conjuntos de actividades, producto del análisis realizado que dan origen a los espacios arquitectónicos para cada uno de los miradores.

GRUPOS FUNCIONALES			FUNCIÓN	ACTIVIDAD	AMBIENTES	AGENTES	USUARIOS
RUTA ESCÉNICA	MIRADOR TZANIMUL I	MIRADOR TZANIMUL II					
CARRETERA CPR-SOL 01, Tramo 1.2535 Km.			Comunicación terrestre. Red vial terciaria de doble vía. Punto de visión del ecosistema y entorno	Recorrido escénico	Miradores, franjas visuales de perfil rocoso y bosque.	Personal de guarda bosques, municipal y mantenimiento de carreteras.	Población del ecosistema, medio, hábitat y turismo.
	ÁREA DE SERVICIOS GENERALES		Delimitación de la circulación vehicular y circulación peatonal en las áreas exteriores.	Estacionar vehículos en sus plazas respectivas. Contemplación del paisaje en las áreas exteriores e ingresar al interior del edificio por medio de la plaza peatonal.	Estacionamiento para carros, microbuses, motos y /o bicicletas. Plazas peatonales y áreas exteriores ambientadas para la contemplación del paisaje.	Personal administrativo. Personal de limpieza y mantenimiento. Comerciantes.	Personal administrativo, turistas nacionales y extranjeros. Población local y poblaciones aledañas.
	ÁREA DE ADMON.		Administrar las instalaciones de los Miradores Tzanimul I y II. Control de la ruta escénica (CPR SOL-01) y monitoreo del entorno natural.	Coordinar actividades al servicio de los visitantes. Coordinar con entidades públicas el mantenimiento de la ruta escénica (CPR SOL-01). El Monitoreo de guarda bosques y monitoreo del lago.	Vestíbulo, recepción, sala de espera, oficina administrativa, estación de monitoreo, cocineta y área de descanso privado, bodega, S.S. privado para hombres y mujeres.	Administrador, secretaria-contadora-recepcionista del área administrativa, monitor de bosque y monitor del lago, guardián y personal de limpieza.	Personal administrativo, comerciantes y visitantes.
	ÁREA DE SERVICIO AL PÚBLICO		Albergar a los visitantes y comerciantes del medio.	Brindar información del <i>hábitat, medio y ecosistema</i> en general. Compra-venta de artesanías, textiles, <i>souvenirs</i> , artículos varios. Satisfacer necesidades personales, de comunicación y monetarios.	Vestíbulo y área de exposición, área de información, áreas de estar interior, kioscos de venta de comida, artesanías, textiles, <i>souvenirs</i> y artículos varios; café Internet, cabinas telefónicas, cajeros automáticos, S.S. públicos (hombres y mujeres) y áreas de estar y observación exterior.	Personal administrativo y personal de mantenimiento.	Personal administrativo, personal de mantenimiento, comerciantes y visitantes.
	ÁREA DE SERVICIO		Garantizar el funcionamiento de las instalaciones de ambos miradores, según su infraestructura arquitectónica.	Servicio de agua, luz. Mantenimiento y limpieza para ambos miradores, según su infraestructura arquitectónica.	Vestíbulo, bodega de mantenimiento, guardianía + S.S. completo y cuarto de control de servicios de agua y luz.	Administrador, guardián y personal de limpieza.	Guardián y personal de limpieza.
		ÁREA DE SERVICIOS GENERALES	Delimitación de la circulación vehicular y circulación peatonal en las áreas exteriores.	Estacionar vehículos en sus plazas respectivas. Contemplación del paisaje en las áreas exteriores. Compra y venta de souvenirs del medio.	Estacionamiento para carros, microbuses, motos y /o bicicletas. Plazas peatonales y áreas exteriores ambientadas para la contemplación del paisaje.	Personal administrativo. Personal de limpieza y mantenimiento. Vendedores ambulantes.	Personal administrativo, Turistas nacionales y extranjeros. Población local y poblaciones aledañas.

ELABORACIÓN PROPIA



4.4 PROGRAMA DE NECESIDADES

Este es el planteamiento teórico de los requerimientos básicos y de servicio, que debe tener el anteproyecto, para satisfacer las necesidades actuales y futuras de los usuarios y agentes de los Miradores Tzanimul I y II. Para el logro de dicho programa se tomaron en cuenta todas aquellas investigaciones realizadas en relación con el tema del proyecto de graduación (ver casos análogos de miradores y ruta escénica en el Capítulo II).

4.4.1 RUTA ESCÉNICA CPR-SOL 01

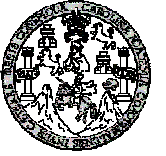
GRUPO FUNCIONAL	AMBIENTE ARQUITECTÓNICO
TRAMO CARRETERO CPR-SOL 01, ENTRE MIRADOR TZANIMUL I Y II 1.98 KM. DE RECORRIDO	<ul style="list-style-type: none"> - Franja de rodamiento de carretera: paredes rocosas y señales de prevención, precaución y turística. - Franja visual de 5 a 10 mts. parajes arbolados abiertos. - Franja visual de 50 a 100 mts. parajes arbolados semiabiertos. - Franja visual hasta 500 mts. parajes arbolados cerrados. - Mirador Tzanimul I - Mirador Tzanimul II.

4.4.2 MIRADOR TZANIMUL I

GRUPO FUNCIONAL	AMBIENTE ARQUITECTÓNICO
ÁREA EXTERIOR CONJUNTO ARQUITECTÓNICO	<ul style="list-style-type: none"> - Parqueo. - Área de contemplación: Áreas verdes y de estar exterior. (Jardines y terrazas de cultivo de cebolla).
ÁREA ADMINISTRATIVA	<ul style="list-style-type: none"> - Vestíbulo. - Recepción. - Oficina administrativa. - Estación de monitoreo para guarda bosques. - Servicios sanitarios privados. - Bodega.
ÁREA DE SERVICIOS AL PÚBLICO	<ul style="list-style-type: none"> - Locales de venta de comida. - Área de mesas (interior y al aire libre). - Locales de venta de cerámica - Locales de venta de trajes - Locales de venta de <i>souvenir</i> y varios. - Café Internet. - Cabinas telefónicas. - Cajero automático - Servicios sanitarios, hombres y mujeres. - Áreas de estar y de exposición.
ÁREA DE MANTENIMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> - Bodega de mantenimiento. - Cuarto de control de servicios. - Guardiania (dormitorio y S.S.). - Caseta de equipo hidroneumático.

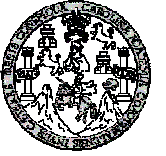
4.4.3 MIRADOR TZANIMUL II

GRUPO FUNCIONAL	AMBIENTE ARQUITECTÓNICO
ÁREA EXTERIOR CONJUNTO ARQUITECTÓNICO	<ul style="list-style-type: none"> - Parqueo. - Área observación. - Área de estar.



4.5 MATRIZ DE DIAGNÓSTICO

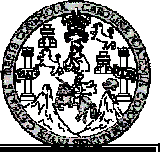
MATRIZ DE DIAGNÓSTICO RUTA ESCÉNICA Y MIRADORES TZANIMUL I y II																	
AMBIENTES FUNCIONES Y CUALIDADES				ESCALA ANTROPOMÉTRICA									ESCALA AMBIENTAL			ESCALA SENSORIAL	
Grupo Funcional	AMBIENTE	CANT.	ACTIVIDADES Y FUNCIONES	No. PERSONAS		MOBILIARIO Y EQUIPO	DIMENSIONES MÍNIMAS			ÁREA EN m ²			Ilumina.	Ventila.	Orienta.	Materiales	
				Agentes	Usuarios		Ancho	Largo	Alto	Unidad	Subtotal	Total					
RUTA ESCÉ-NICA	Carretera Tzanimul CPR-SOL 01	Tramo 1.98 KMS.	Comunicación terrestre y punto de visión escénico.	****	****	Edificaciones arquitectónicas (miradores), árboles y señalizaciones.	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	Roca expuesta, paraje boscoso.
Área de Servicios Generales MIRADOR TZANIMUL I	Estacionamiento	15	Aparcamiento vehicular de agentes y usuarios.	2	****	Plazas de parqueo para vehículos: - Buses - Normal o Grande, - Motos y bicicletas	3.00	12.00	****	36.00 (1)	36.00	231.14.2	Natural/ Artificial	Natural	N-S S-O	Los áreas de estacionamiento, las plazas y áreas de estar exterior, tendrán una combinación de materiales en piedra, barro cocido y madera.	
	Plaza	1	Acceso al edificio (Mirador). Caminar, observar y estar.	1	****	Elementos decorativos.	3.00	6.00	****	18.00 (8)	144.00		Natural/ Artificial	Natural	N-S S-O		
	Áreas de estar y de contemplación del paisaje	1	Observación del paisaje y el entorno, descansar, caminar, leer y convivir.	1	****	Bancas y elementos decorativos.	0.60	1.70	****	1.02 (7)	6.12		Natural/ Artificial	Natural	N-S S-O		
Área de Servicios Generales MIRADOR TZANIMUL II	Estacionamiento	13	Aparcamiento vehicular de usuarios.	1	****	Plazas de parqueo para vehículos: - Normal o grande - Motos y bicicletas	3.00	6.00	****	18.00 (3)	54.00	124.12 m.2	Natural/ Artificial	Natural	N-S S-O	Los topes vehiculares serán de piedra, las líneas de marcación para las plazas serán con pintura blanca.	
	Plaza	1	Caminar, observar, estar y ventas ambulantes.	4	****	Elementos decorativos.	0.60	1.70	****	1.02 (6)	6.12		Natural/ Artificial	Natural	N-S S-O		
	Áreas de estar y de contemplación del paisaje	1	Observación del paisaje y el entorno, descansar, caminar, leer y convivir.	1	****	Bancas y elementos decorativos.	6.00	6.00	****	36.00	36.00		Natural/ Artificial	Natural	N-S S-O		



MATRIZ DE DIAGNÓSTICO MIRADOR TZANIMUL I																
AMBIENTES FUNCIONES Y CUALIDADES				ESCALA ANTROPOMÉTRICA									ESCALA AMBIENTAL			ESCALA SENSORIAL
Grupo Funcional	AMBIENTE	CANT.	ACTIVIDADES Y FUNCIONES	No. PERSONAS		MOBILIARIO Y EQUIPO	DIMENSIONES MÍNIMAS			ÁREA EN m ²			Ilumina.	Ventila.	Orient.	Materiales
				Agentes	Usuarios		Ancho	Largo	Alto	Unidad	Subtotal	Total				
ÁREA ADMINISTRATIVA	Vestíbulo	1	Acceso a otros ambientes.	****	****	Plantas de ornamento y fuente.	3.00	3.00	Variable	9.00	9.00	79.35 m. ²	Natural/Artificial	Natural	Norte-Sur	Los muros serán de block de pómez de 0.15x0.20x0.40 con recubrimiento de piedra laja, y/o cantera, y/o cernido rústico y azulaje rústico. Los muros tabiques serán de madera. Los pisos serán de piedra y/o cerámico rústico y baldosa de barro. Las puertas serán de madera y ventanas serán de madera + vidrio oscuro para el exterior y aluminio anodizado café + vidrio para el interior. La cubierta será de estructura de madera + teja de barro cocido, lámina virailita color gris y/o losa prefabricada según sea el área.
	Recepción	1	Atender, proveer de información.	1	2	1 módulo de atención al público, 1 silla y 1 archivo.	3.50	2.80	Variable	9.80	9.80		Natural/Artificial	Natural	Norte-Sur	
	Sala de espera	1	Espera de personas para ser atendidas.	1	8	8 sillas, 3 mesas y jardineras.	3.50	3.50	3.00	12.25	12.25		Natural/Artificial	Natural	Norte-Sur	
	Oficina de admón.	1	Administrar, dirigir, controlar y planificar actividades para el buen funcionamiento de los dos miradores.	1	2	1 escritorio, 3 sillas, y 2 archivos.	2.80	3.50	3.00	9.80	9.80		Natural/Artificial	Natural	Norte-Sur	
	Estación monitoreo para guarda bosques, áreas protegidas y manejo de la cuenca.	1	Monitoreo y recolección de información de las zonas protegidas, cobertura forestal y monitoreo del Lago de Atitlán.	3	2	3 escritorios, 3 sillas, 3 archivos, 3 computadoras y 3 mesas.	3.50	4.50	3.00	15.75	15.75		Natural/Artificial	Natural	Norte-Sur	
	Bodega	1	Almacenar	1	****	3 estanterías	4.00	4.00	3.00	16.00	16.00		Nat./Art.	Natural	N-S	
	Serv sanitario privado de mujeres.	1	Aseo personal y hacer necesidades fisiológicas.	1	****	1 retrete y 1 lavamanos.	1.50	2.00	3.00	3.00	3.00		Natural/Artificial	Natural	Norte-Sur	
	Serv sanitario privado de mujeres.	1	Aseo personal y hacer necesidades fisiológicas.	1	****	1 retrete, 1 lavamanos y 1 urinal.	1.50	2.50	3.00	3.75	3.75		Natural/Artificial	Natural	Norte-Sur	



MATRIZ DE DIAGNÓSTICO MIRADOR TZANIMUL I																
AMBIENTES FUNCIONES Y CUALIDADES				ESCALA ANTROPOMÉTRICA							ESCALA AMBIENTAL			ESC. SENSO.		
Grupo Funcional	AMBIENTE	CANT.	ACTIVIDADES Y FUNCIONES	No. PERSONAS		MOBILIARIO Y EQUIPO	DIMENSIONES MÍNIMAS			ÁREA EN m ²			Ilumina.	Ventila.	Orient.	Materiales
				Agentes	Usuarios		Ancho	Largo	Alto	Unidad	Subtotal	Total				
ÁREA DE SERVICIO AL PÚBLICO	Vestíbulo y área de exposición	1	Acceso a otros ambientes.	****	****	Plantas ornamentales, fuente, paneles de exposición.	6.00	6.00	Variable	36.00	36.00	285.65 m. ²	Natural/Artificial	Natural	Norte-Sur	Los muros serán de block de pomez de 0.15x0.20x0.40 con recubrimiento de piedra laja, y/o cantera, y/o ceruido rustico y azulejo rustico. Los muros tabiques serán de madera. Los pisos serán de piedra y/o cerámico rustico y baldosa de barro. Las puertas serán de madera + vidrio oscuro para el exterior y aluminio anodizado café + vidrio para el interior. La cubierta sera de estructura de madera + teja de barro cocido, lamina durallita color gris y/o losa prefabricada segun sea el área.
	Información al turista.	1	Atender, proveer de información.	1	2	1 módulo de atención al público, 1 silla y 1 archivo.	3.50	2.80	Variable	9.80	9.80		Natural/Artificial	Natural	Norte-Sur	
	Área de estar interior.	1	Descaso, lectura, convivencia.	2	****	Bancas, elementos decorativos y plantas.	4.00	4.00	Variable	16.00	16.00		Natural/Artificial	Natural	Norte-Sur	
	Local venta de comida	3	Venta de comida rápida.	2	****	Mostradores, estufas, hornos y congeladores.	3.00	3.00	3.00	9.00 (3)	27.00		Natural/Artificial	Natural	Norte-Sur	
	Área de mesas	1	Comer, descansar, convivir.	4	24	6 mesas, 24 sillas, 2 basureros + bandejas.	4.00	4.00	Variable	16.00	16.00		Natural/Artificial	Natural	Norte-Sur	
	Local venta de cerámica	2	Venta de productos cerámicos del lugar.	2	****	Muebles de exhibición y 2 sillas.	3.00	6.00	3.00	18.00 (2)	36.00		Natural/Artificial	Natural	Norte-Sur	
	Local venta de textiles	2	Venta de ropa típica del lugar y accesorios.	2	****	Muebles de exhibición y 2 sillas.	3.00	3.00	3.00	9.00 (3)	27.00		Nat./Art.	Natural	N-S	
	Local venta de souvenirs	2	Venta recuerdos del lugar.	2	****	Mesas, estantes, vitrinas y 2 sillas.	3.00	3.00	3.00	9.00 (2)	18.00		Natural/Artificial	Natural	Norte-Sur	
	Local venta de art. varios	2	Venta de artículos: cámara, farmacia, etc.	2	****	Mesas, estantes, vitrinas y 2 sillas.	3.00	3.00	3.00	9.00	9.00		Natural/Artificial	Natural	Norte-Sur	
	Café Internet	1	Serv. de informática	2	10 max.	11 computadoras, 11 sillas y 11 mesas.	2.50	6	3.00	15.00	15.00		Natural/Artificial	Natural	Norte-Sur	
	Cabinas telefónicas	1	Servicio de telefonía	1	****	1 cab. tarjeta Telmex 2 cab. monederos y 1 cab. tarjeta Telefónica	1.00	1.50	3.00	1.50 (4)	5.60		Natural/Artificial	Natural	Norte-Sur	
	Cajero autom.	1	Servicios monetarios.	1	****	1 Cajeros	1.50	1.50	3.00	2.25	2.25		Nat./Art.	Natural	N-S	
	Serv. Sanitario público de mujeres.	1	Aseo personal y hacer necesidades fisiológicas.	1	****	3 retrete y 3 lavamanos.	2.50	3.50	3.00	8.75	8.75		Natural/Artificial	Natural	Norte-Sur	
	Serv. Sanitario público de hombres.	1	Aseo personal y hacer necesidades fisiológicas.	1	****	2 retrete, 3 lavamanos y 3 urinal.	2.50	4.50	3.00	11.25	11.25		Natural/Artificial	Natural	Norte-Sur	
Área de estar y observación exterior	1	Observar, descansar, caminar, leer, convivir.	1	****	Bancas, elementos decorativos y plantas.	8.00	6.00	****	48.00	48.00	Natural	Natural	N-S S-0			

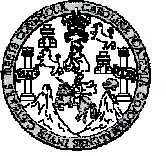


MATRIZ DE DIAGNÓSTICO MIRADOR TZANIMUL I																
AMBIENTES FUNCIONES Y CUALIDADES				ESCALA ANTROPOMÉTRICA									ESCALA AMBIENTAL			ESCALA SENSORIAL
Grupo Funcional	AMBIENTE	CANT.	ACTIVIDADES Y FUNCIONES	No. PERSONAS		MOBILIARIO Y EQUIPO	DIMENSIONES MÍNIMAS			ÁREA EN m ²			Ilumina.	Ventila.	Orienta.	Materiales
				Agentes	Usuarios		Ancho	Largo	Alto	Unidad	Subtotal	Total				
ÁREA DE SERVICIOS Y APOYO	Vestíbulo	1	Acceso a otros ambientes.	****	****	*****	2.00	2.00	3.00	4.00	4.00	43.50 m. ²	Natural/Artificial	Natural	Norte-Sur	Ver la parte inferior de este cuadro.
	Bodega de mantenimiento	1	Almacenamiento de equipo apropiado y de limpieza.	1	2	3 Estanterías, 2 anaqueles, cajas de herramientas y <i>locker</i> para limpieza + pila.	3.50	3.50	3.00	12.25	12.25		Natural/Artificial	Natural	Norte-Sur	
	Guardiania	1	Control de ingreso y egreso a las instalaciones.	1	1	1 cama, 1 mesa y 1 guarda ropa.	2.50	2.50	3.00	6.25	6.25		Natural/Artificial	Natural	Norte-Sur	
	Serv. Sanitario de guardiania.	1	Aseo personal y hacer necesidades fisiológicas	1	1	1 retrete, 1 lavamanos y 1 ducha.	1.20	2.50	3.00	3.00	3.00		Natural/Artificial	Natural	Norte-Sur	
	Cuarto de control de luz.	1	Prestar servicio a las instalaciones.	2	1	Tablero de flipones y contadores eléctricos	3.00	3.00	3.00	9.00	9.00		Natural/Artificial	Natural	Norte-Sur	
	Caseta de equipo hidron.	1	Prestar servicio a las instalaciones.	1	1	Equipo hidroneumático	3.00	3.00	3.00	9.00	9.00		Natural/Artificial	Natural	Norte-Sur	

ESCALA SENSORIAL:

Los muros serán de *block* de pómez de 0.15x0.20x0.40 con recubrimiento de piedra laja, y/o cantera para el exterior, y cernido rústico y azulejo rústico para el interior. El piso será cerámico rústico y baldosa de barro. Las puertas serán de metal y ventanas serán de madera + vidrio oscuro para el exterior. La cubierta será de estructura de madera + teja de barro cocido, lámina duralita color gris y/o losa prefabricada según sea el área.

INTEGRACIÓN DE GRUPOS FUNCIONALES Y ÁREAS TOTALES, MATRIZ DE DIAGNÓSTICO DE LOS MIRADORES TZANIMUL I Y II			
MIRADOR	GRUPO FUNCIONAL	SUBTOTAL ÁREA EN m ²	TOTAL m ² DE EDIFICIO (Mirador)
Mirador Tzanimul I	Área de Servicios Generales	231.14 m ²	639.64 m ²
	Área Administrativa	79.35 m ²	
	Área de Servicio al Público	285.65 m ²	
	Área de Servicios Generales y Apoyo	43.50 m ²	
Mirador Tzanimul II	Área de Servicios Generales	124.12 m ²	124.12 ²



4.6 MATRIZ DE RELACIONES

CONJUNTO GENERAL

1	RUTA ESCÉNICA	●
2	MIRADOR TZANIMUL I	○ ●
3	MIRADOR TZANIMUL II	○ ●

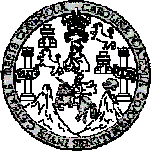
CONJUNTO MIRADOR TZANIMUL II

1	Plaza	●
2	Parqueo	● ●
3	Área de contemplación	● ●

CONJUNTO MIRADOR TZANIMUL I

1	Plaza	●
2	Parqueo	○ ● ●
3	Administración	○ ● ● ● ●
4	Áreas de Servicio al Público	● ● ● ● ● ● ● ●
5	Área de contemplación	○ ● ● ● ● ● ● ●
6	Mantenimiento	○ ● ● ● ● ● ● ●
7	Terrazas cultivo de cebolla	● ● ● ● ● ● ● ●
8	Área de reforestación	● ● ● ● ● ● ● ●

- RELACIÓN DIRECTA
- RELACIÓN INDIRECTA



ADMINISTRACIÓN
MIRADOR TZANIMUL I

1	Vestíbulo	●
2	Sala de estar o espera	●
3	Recepción	●
4	Oficina administrativa	●
5	Oficina de monitoreo	○
6	Bodega	○
7	S.S. privado	○

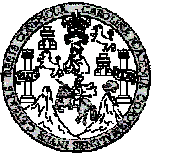
ÁREA DE
SERVICIO AL PÚBLICO
MIRADOR TZANIMUL I

1	Vestíbulo	●
2	Información	●
3	Área de estar y mesas	●
4	Locales venta de comida	●
5	Café internet	○
6	S.S. públicos	○
7	Teléfonos públicos y cajero automático	○
8	Locales de artesanías	○
9	Bodega de mantenimiento	○

ÁREA DE MANTENIMIENTO
MIRADOR TZANIMUL I

1	Vestíbulo	●
2	Guardianía	●
3	Bodega de mantenimiento	●
4	Cuarto control de servicios	○
5	Caseta de equipo hidroneumático	○

- RELACIÓN DIRECTA
- RELACIÓN INDIRECTA



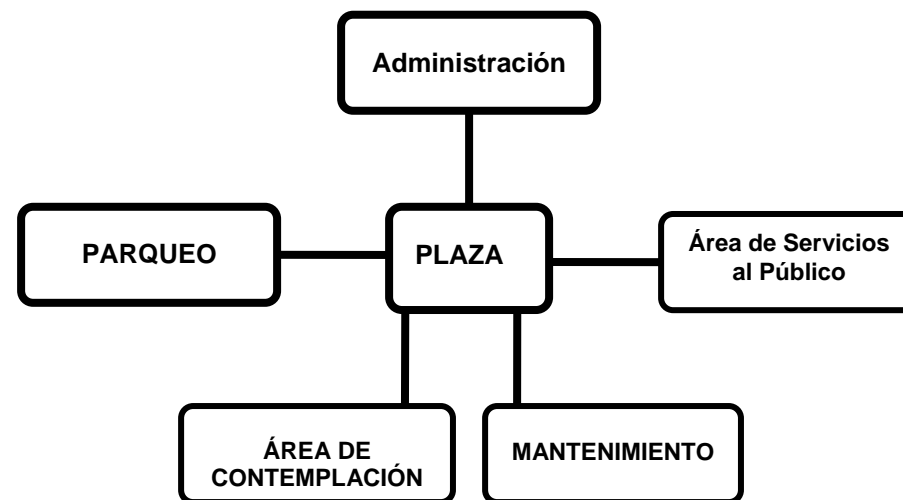
4.7 DIAGRAMA DE RELACIONES



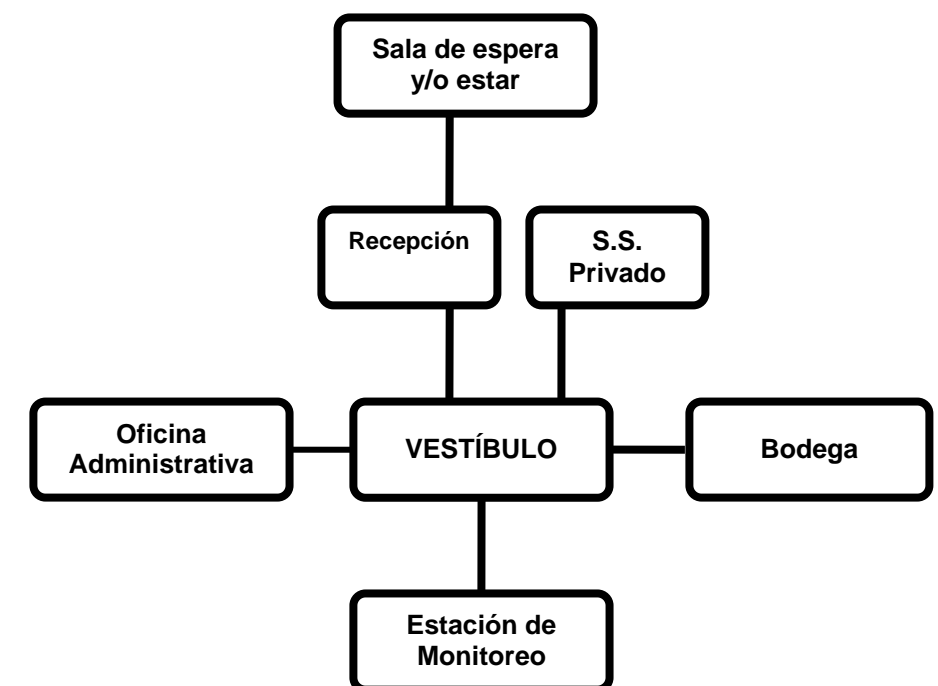
DIAGRAMA GENERAL



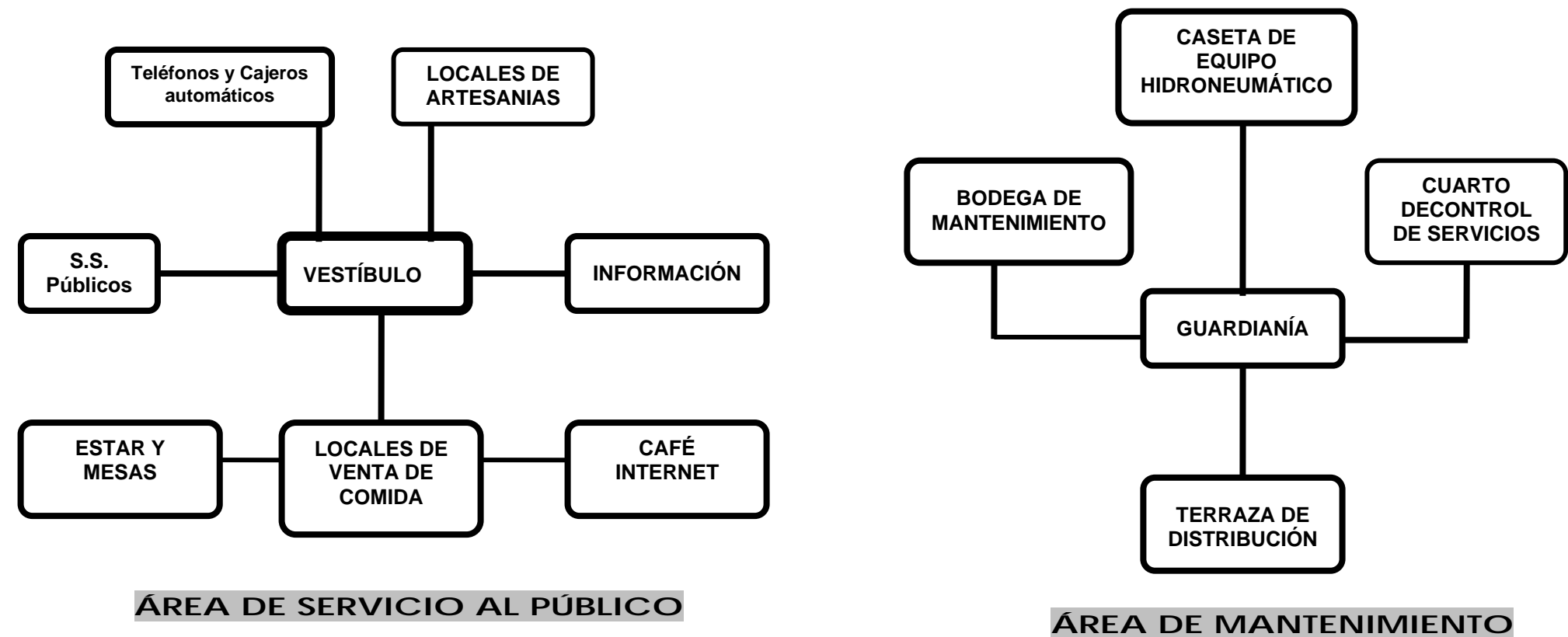
CONJUNTO MIRADOR TZANIMUL II



CONJUNTO MIRADOR TZANIMUL I



ÁREA ADMINISTRATIVA MIRADOR TZANIMUL II



— RELACIÓN DIRECTA
— RELACIÓN INDIRECTA



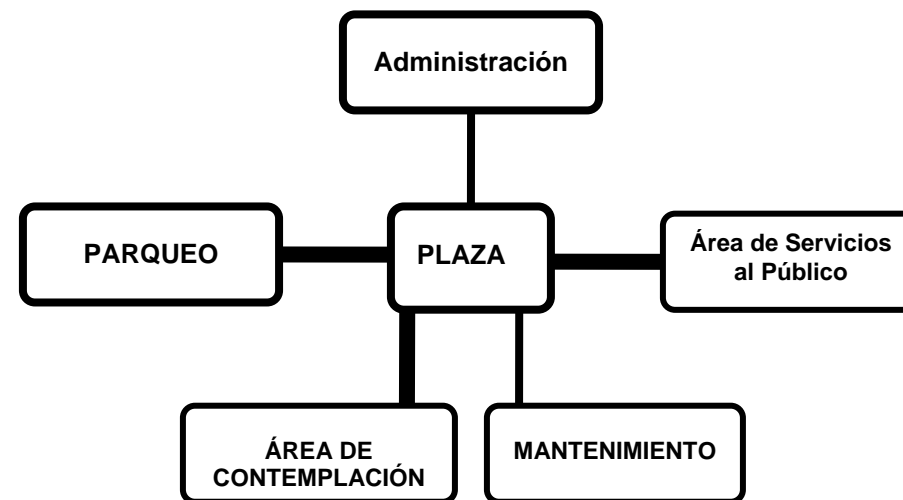
4.8 DIAGRAMA DE FLUJOS



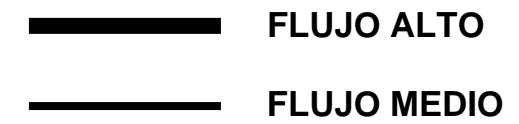
DIAGRAMA GENERAL

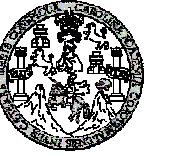


CONJUNTO MIRADOR TZANIMUL II



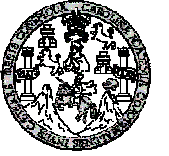
CONJUNTO MIRADOR TZANIMUL I





Propuesta arquitectónica

CAPÍTULO V



CAPÍTULO PROPUESTA ARQUITECTÓNICA V

A continuación, se presenta una propuesta de diseño arquitectónico paisajístico a nivel de anteproyecto, que fue resultado de un proceso de investigación, visto en los capítulos anteriores.

El proceso de diseño del Capítulo IV ha permitido ver la factibilidad de la incorporación de infraestructura turística en el hábitat; infraestructura que provea los servicios necesarios, inexistentes en el medio, acordes a las necesidades turísticas para fines económicos en beneficio de la población, conforme a los fines y objetivos de la categoría de manejo III de Usos múltiples.

Por ser anteproyecto, contempla únicamente la presentación arquitectónica del mismo y no el desarrollo de planos constructivos en sus fases de planificación. Sin embargo considera a manera general para los miradores, en premisas de diseño del Capítulo IV y en la propuesta arquitectónica de este capítulo V lo siguiente: Escala sensorial de materiales que se integran al entorno y a la arquitectura vernácula para la edificación de los miradores, la ubicación ideal del sistema de abastecimiento de agua, desechos líquidos-sólidos y su tratamiento, sistema estructural, sistema vial y el manejo de basura.

A continuación, la propuesta de valoración y conservación paisajística de la ruta CPR-SOL, corredor turístico y ruta escénica; y propuesta del anteproyecto arquitectónico paisajístico de los Miradores Tzanimul I y II.



5.1 RUTA ESCÉNICA:

El Análisis del Hábitat del Capítulo III, muestra las condiciones paisajísticas, ecológicas y viales, para que la ruta CPR-SOL 01, sea tratada paisajísticamente. Dadas las condiciones de tener un buen porcentaje de área natural, que es susceptible de degradarse por las actividades del Medio, se propone una actividad de reforestación del lugar para mejorar la imagen paisajística del hábitat durante su recorrido.

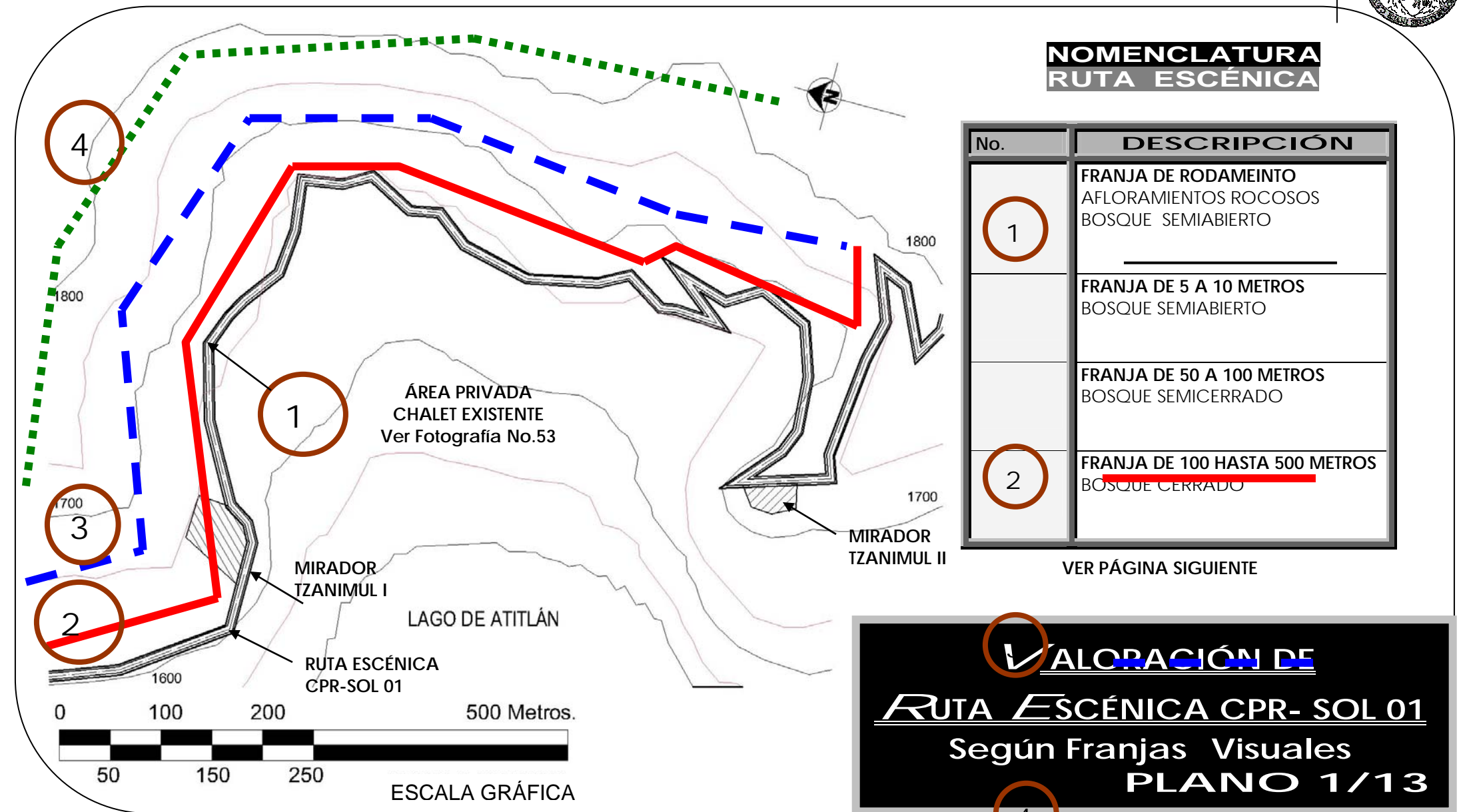
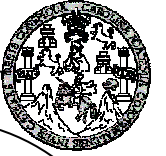
La conservación y resguardo de las áreas naturales en Guatemala, se basa principalmente en el Art. No. 47 de la Ley forestal que promueve la reforestación; asimismo los artículos No. 1, 4, 5, 8, 15 y 19, de la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente; Art. No. 21, 58 de la Ley de Áreas Protegidas; Art. No. 8 del Reglamento de la Ley de Áreas Protegidas, Política sobre la actividad turística en las áreas Protegidas, CONAP, y en la Ley orgánica del INGUAT.

La reforestación en el hábitat debe realizarse con las especies arbóreas del lugar en los lugares donde se produzca pérdida de área natural. Las especies arbóreas se podrán distribuir en una forma semiabierta, semicerrada y cerrada, según la franja visual, que se ha descrito, en las premisas de diseño viales, del capítulo IV, **con esto se asegura la protección ecológica, paisajística y vial del hábitat.**

A continuación, se describe la distribución para una reforestación según la franja visual y según Plano 1/13:

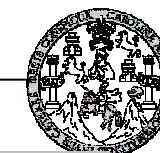
- **Para la franja visual de rodamiento**, se deberá prohibir todo tipo de escritura o fijación de carteles que afecten el aspecto natural de las paredes. La colocación de señales en la ruta CPR-SOL 01, únicamente deben ser de prevención. Éstas son colocadas y definidas por la Dirección General de Caminos y/o COVIAL, quienes a su vez se encargan del mantenimiento de las rutas.
- **Para la franja visual de 5 a 10 metros**, se propone una conservación de un bosque semiabierto, que deje ver los afloramientos rocosos. En este caso, la protección visual de esta franja es la más cercana a la franja de rodamiento, y también se deberá prohibir todo tipo de escritura o fijación de carteles que afecten el aspecto natural de las paredes.
- **Para la franja visual de 50 a 100 metros**, se propone la conservación del bosque semicerrado existente, y que en caso de pérdidas, se reforeste de la misma forma.
- **Para la franja visual de 100 hasta 500 metros**, se propone la conservación del bosque cerrado, para resguardo de la parte alta de la microcuenca, para evitar los problemas ambientales, como el ocurrido en el medio en Junio del año 2001. *(Ver antecedentes del aspecto ecológico en el capítulo I).*

Ver tema 3.5.3.4 "análisis fotográfico del aspecto ecológico del hábitat", del capítulo 3, para el conocimiento del tipo de especies del lugar.

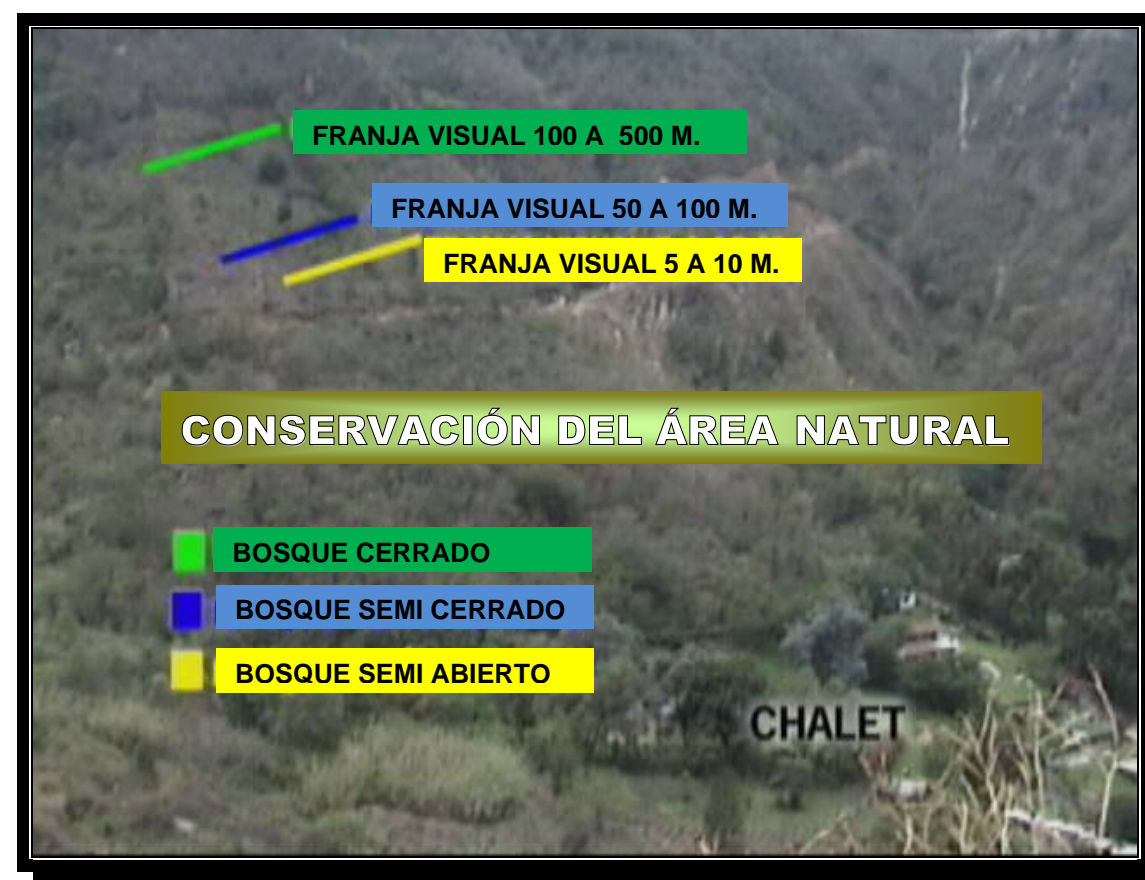


PLANIFICACIÓN Y DISEÑO DE LOS MIRADORES TZANIMUL I Y II Y PROPUESTA DE VALORACIÓN DE RUTA ESCÉNICA ENTRE AMBOS MIRADORES,

San Antonio Palopó, Sohoja.



VISTA PANORÁMICA RUTA ESCÉNICA CPR-SOL 01, Según Plano 1/13



NOTA: Ver tema 3.5.3.4 "análisis fotográfico del aspecto ecológico del hábitat", del capítulo 3, para el conocimiento del tipo de especies del lugar.



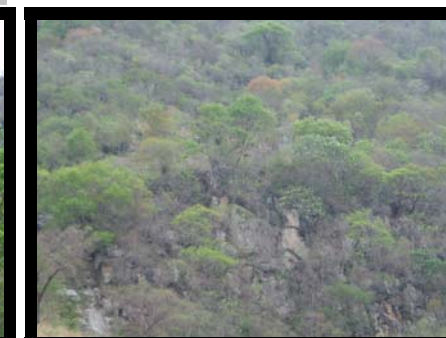
FRANJA VISUAL DE RODAMIENTO
Afloramientos rocosos



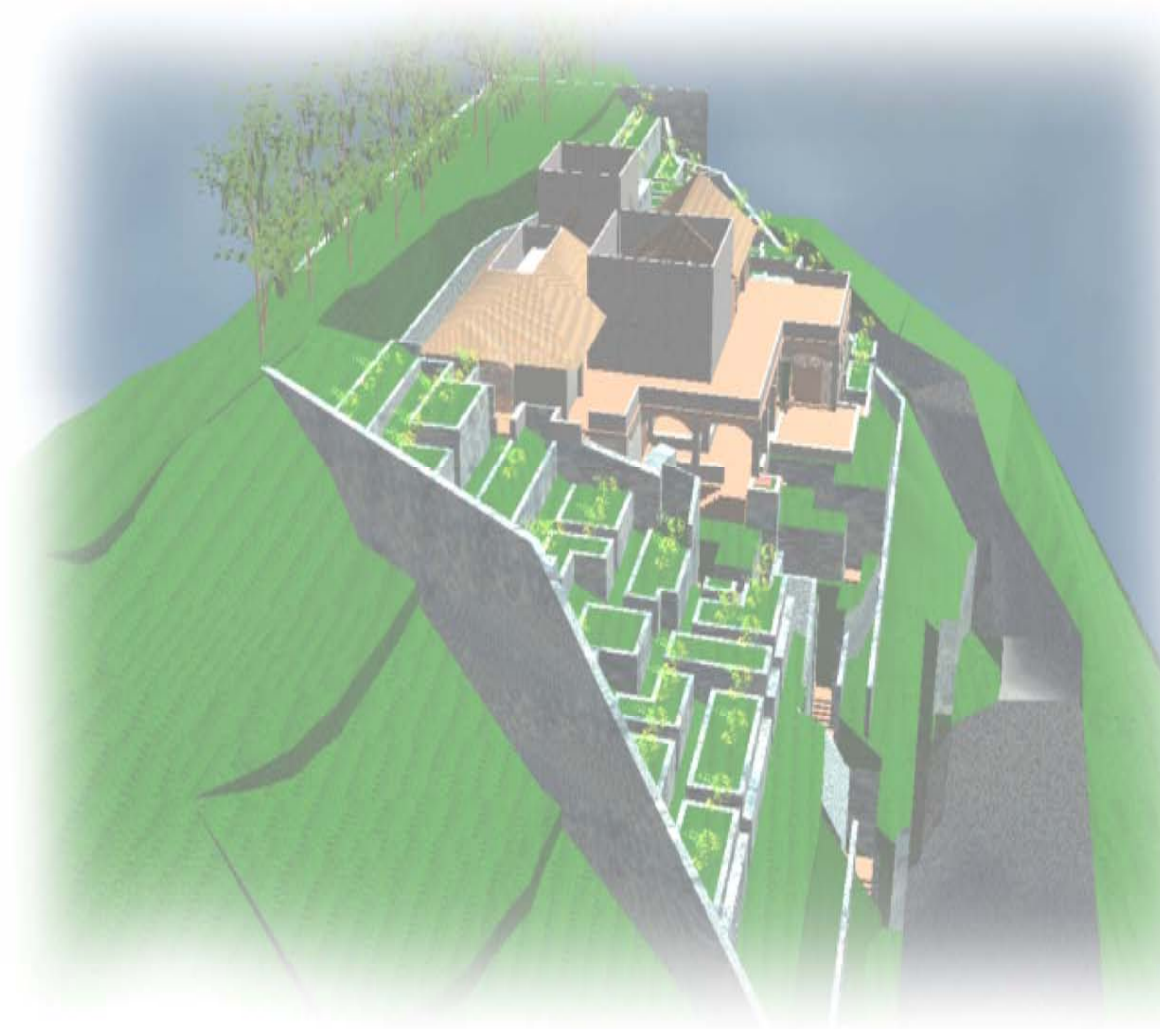
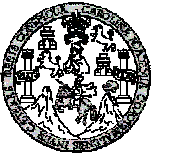
FRANJA VISUAL 5 A 10 MTS
Bosque Semiabierto



FRANJA VISUAL
50 A 100 MTS
Bosque Semicerrado



FRANJA VISUAL
De 100 hasta 500 mts.
Bosque Cerrado

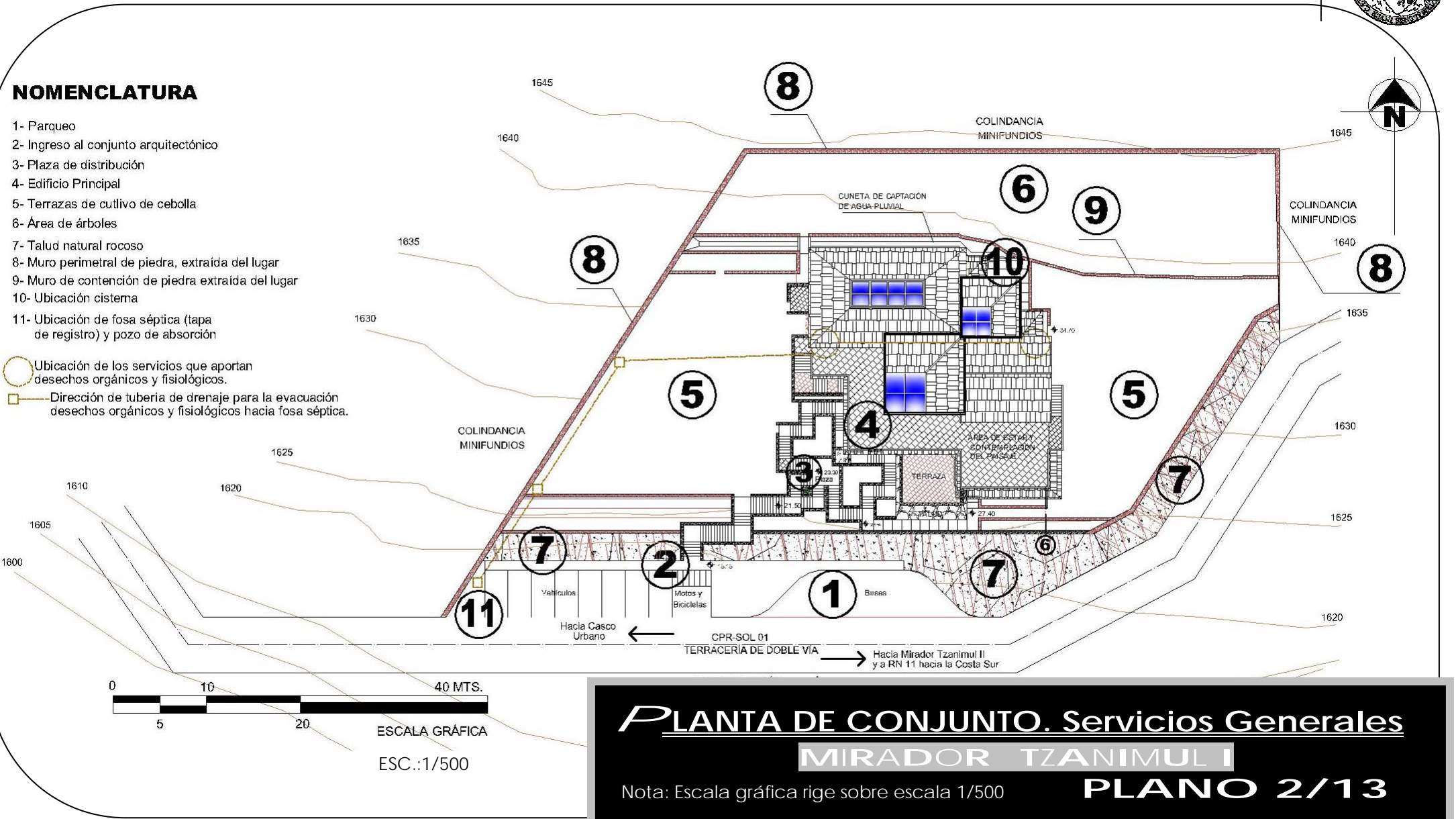
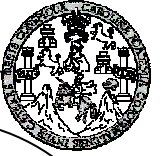


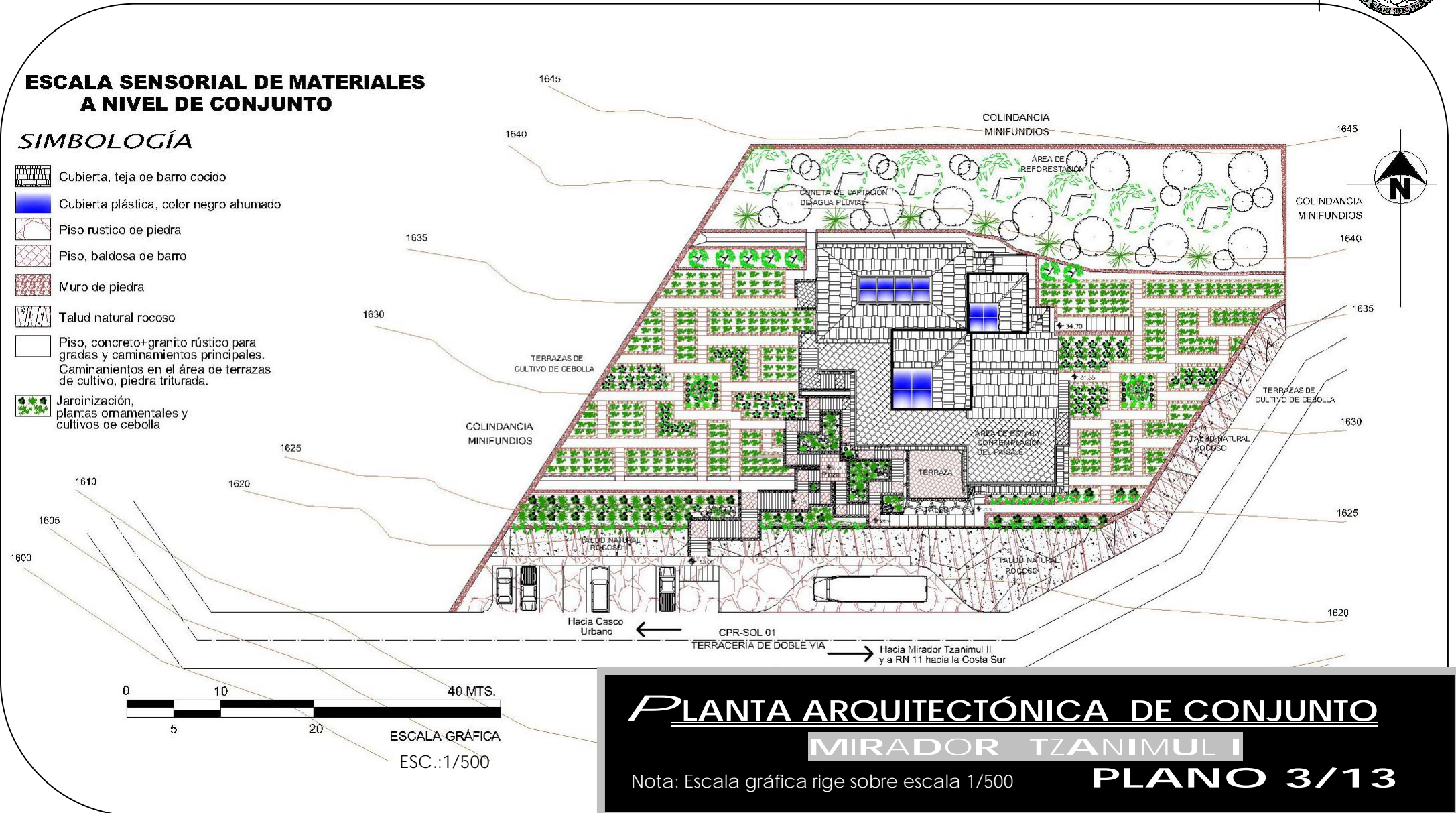
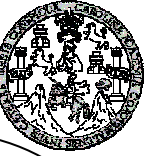
5.2 MIRADOR TZANIMUL I

El diseño del conjunto está basado en la estructura paisajística de las terrazas de cultivo de cebolla (típica del medio) y la influencia que ésta ha tenido en el medio desde la época de la conquista. Esta estructura paisajística de figuras geométricas de la arquitectura de las épocas renacentista y barroca, que son espacios formales, la arquitectura vegetal adquiere un protagonismo en donde compone dibujos geométricos.

La integración del edificio arquitectónico a esta estructura paisajística, corresponde al valor simbólico del significado Palopó o árbol de amate adoptando la forma de sus ramas con un trazo geométrico, el aprovechamiento de las condiciones geomorfológicas y al entorno natural. (Ver premisas espaciales de diseño del capítulo IV).



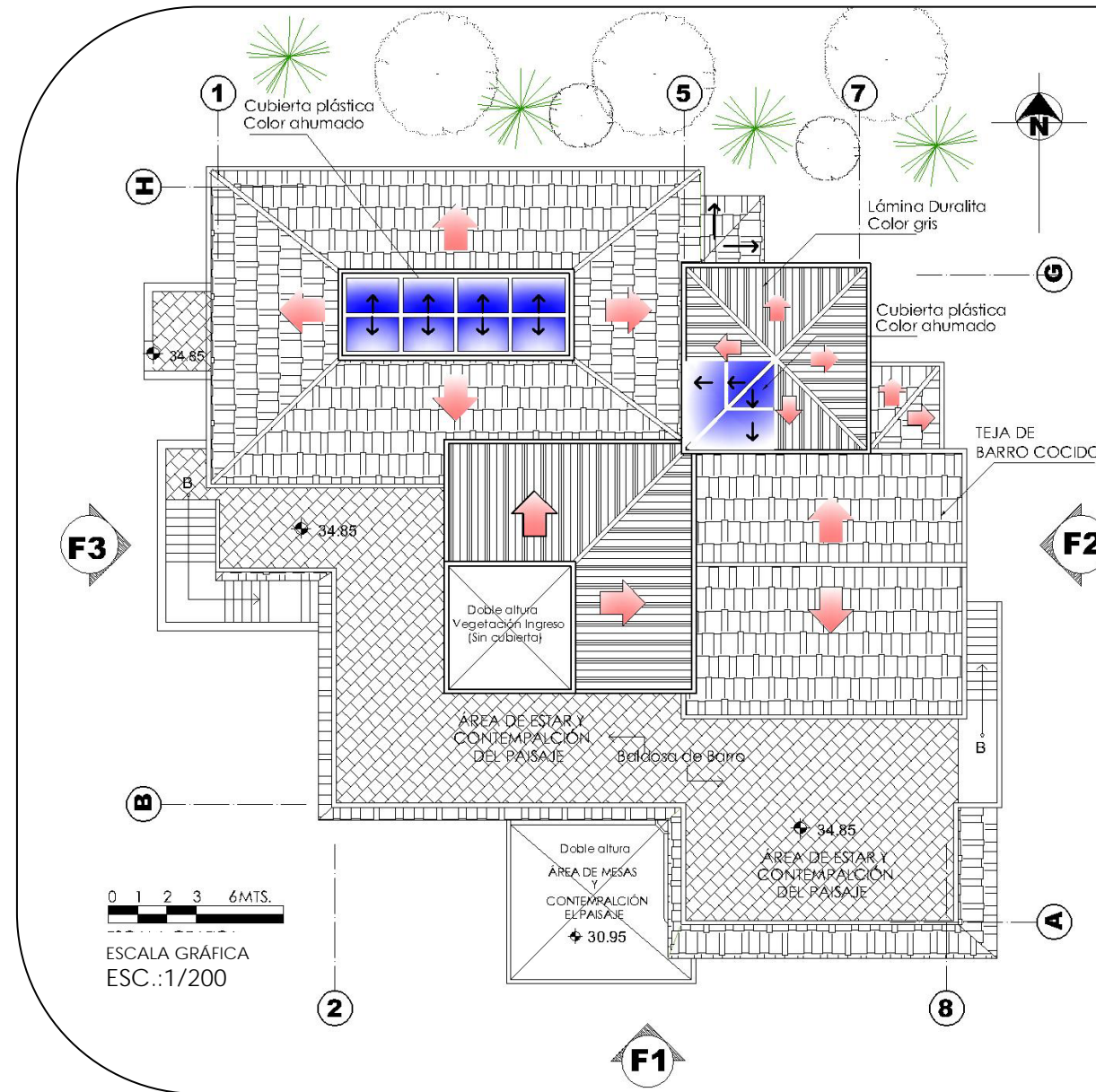
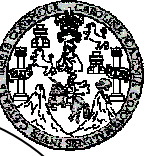




PLANIFICACIÓN Y DISEÑO DE LOS MIRADORES TZANIMUL I Y II
Y PROPUESTA DE VALORACIÓN DE RUTA ESCÉNICA ENTRE AMBOS MIRADORES,

San Antonio Palopó, Sololá.

Capítulo V



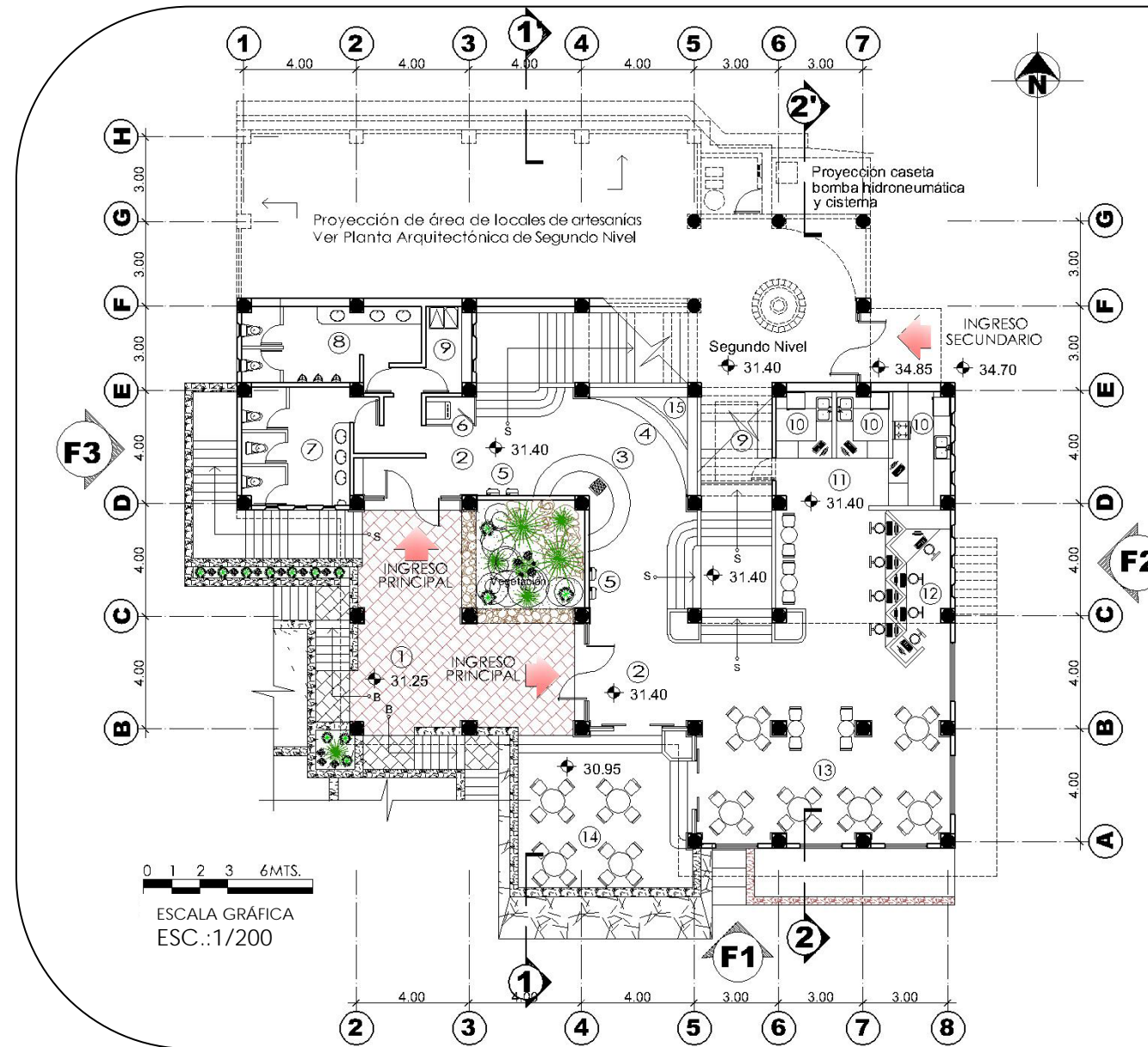
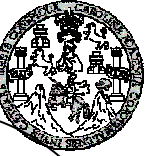
Perspectiva de T E C H O S
SIN ESCALA

PIANTA DE T E C H O S
Y PERSPECTIVA
MIRADOR TZANIMUL I
 Nota: Escala gráfica rige sobre escala 1/200
PLANO 4/13

PLANIFICACIÓN Y DISEÑO DE LOS MIRADORES TZANIMUL I Y II
 Y PROPUESTA DE VALORACIÓN DE RUTA ESCÉNICA ENTRE AMBOS MIRADORES,

San Antonio Palopó, Sololá.

Capítulo V



NOMENCLATURA DE AMBIENTES
Primer nivel - Mirador Tzanimul I

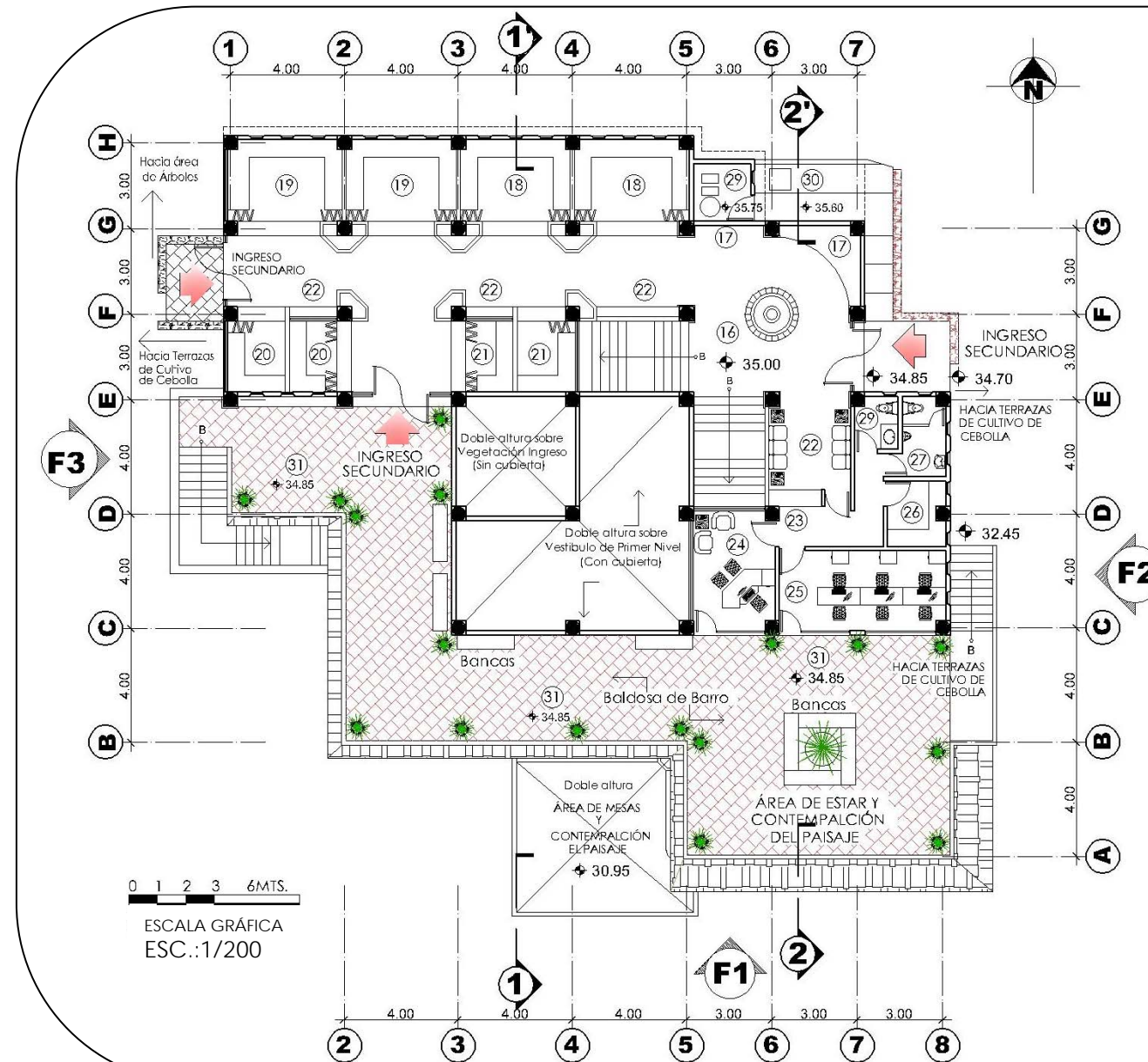
No.	AMBIENTE
1	ÁREA DE INGRESO
2	VESTÍBULO PRIMER NIVEL
3	INFORMACIÓN
4	ÁREA DE ESTAR
5	TELÉFONOS PÚBLICOS
6	CAJERO AUTOMÁTICO
7	S.S. PÚBLICO MUJERES
8	S.S. PÚBLICO HOMBRES
9	BODEGA DE LIMPIEZA
10	LOCAL VENTA DE COMIDA
11	ÁREA DE COMPRA-VENTA DE COMIDA
12	CAFÉ INTERNET
13	ÁREA DE MESAS
14	ÁREA DE MESAS AL AIRE LIBRE
15	ÁREA DE EXPOSICIÓN DE ARTESANÍAS Y FOTOGRAFIA.

PLANTA ARQUITECTÓNICA
PRIMER NIVEL
MIRADOR TZANIMUL I
Nota: Escala gráfica rige sobre escala 1/200
PLANO 5/13

PLANIFICACIÓN Y DISEÑO DE LOS MIRADORES TZANIMUL I Y II
Y PROPUESTA DE VALORACIÓN DE RUTA ESCÉNICA ENTRE AMBOS MIRADORES,

San Antonio Palopó, Sololá.

Capítulo V



NOMENCLATURA DE AMBIENTES
Segundo nivel - Mirador Tzanimul I

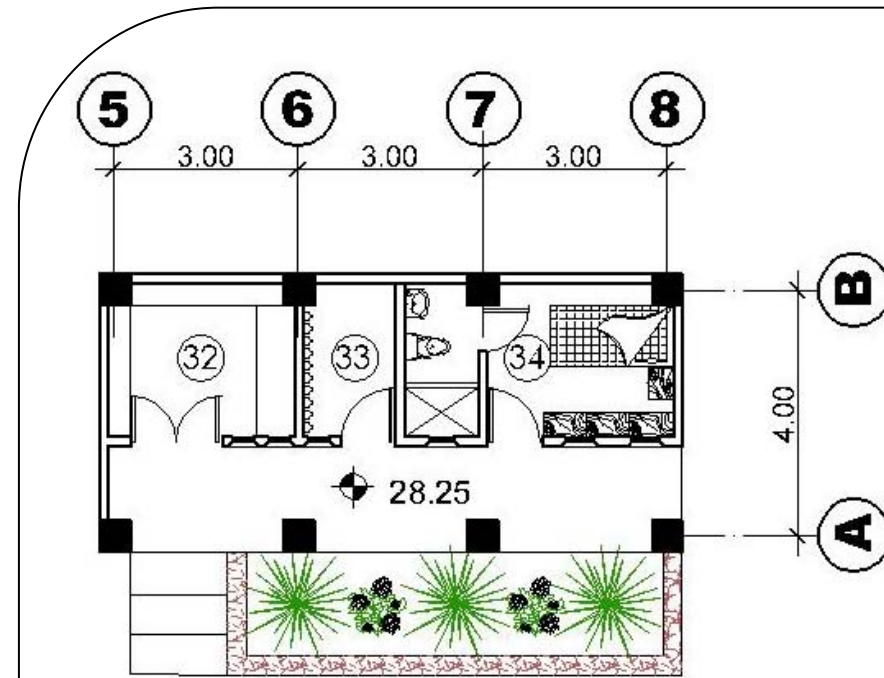
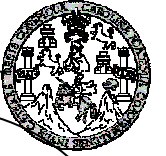
No.	AMBIENTE
16	VESTÍBULO SEGUNDO NIVEL
17	ÁREA DE EXPOSICIÓN DE ARTESANÍAS Y FOTOGRAFIA.
18	LOCAL VENTA DE CERÁMICA
19	LOCAL VENTA DE TRAJES
20	LOCAL VENTA DE SOUVENIR
21	LOCAL VENTA DE ARTICULOS VARIOS
22	ÁREA DE ESTAR
23	INFORMACIÓN ADMINISTRACIÓN
24	OFICINA ADMINISTRATIVA
25	OFICINA DE MONITOREO
26	BODEGA
27	S.S. PRIVADO HOMBRES
28	S.S. PRIVADO MUJERES
29	CASETA DE EQUIPO HIDRONEUMÁTICO
30	UBICACIÓN DE CISTERNA
31	ÁREA DE ESTAR AL AIRE LIBRE Y TERRAZA DE CONTEMPLACIÓN

PLANTA ARQUITECTÓNICA
SEGUNDO NIVEL
MIRADOR TZANIMUL I
Nota: Escala gráfica rige sobre escala 1/200
PLANO 6/13

PLANIFICACIÓN Y DISEÑO DE LOS MIRADORES TZANIMUL I Y II
Y PROPUESTA DE VALORACIÓN DE RUTA ESCÉNICA ENTRE AMBOS MIRADORES,

San Antonio Palopó, Sololá.

Capítulo V

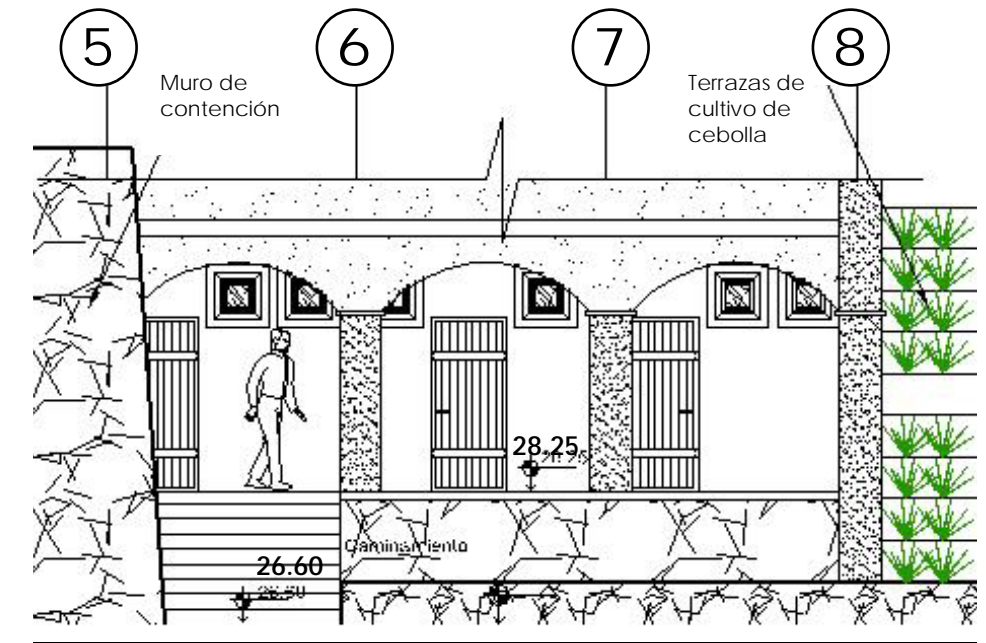


PLANTA ARQUITECTÓNICA



NOMENCLATURA MANTENIMIENTO

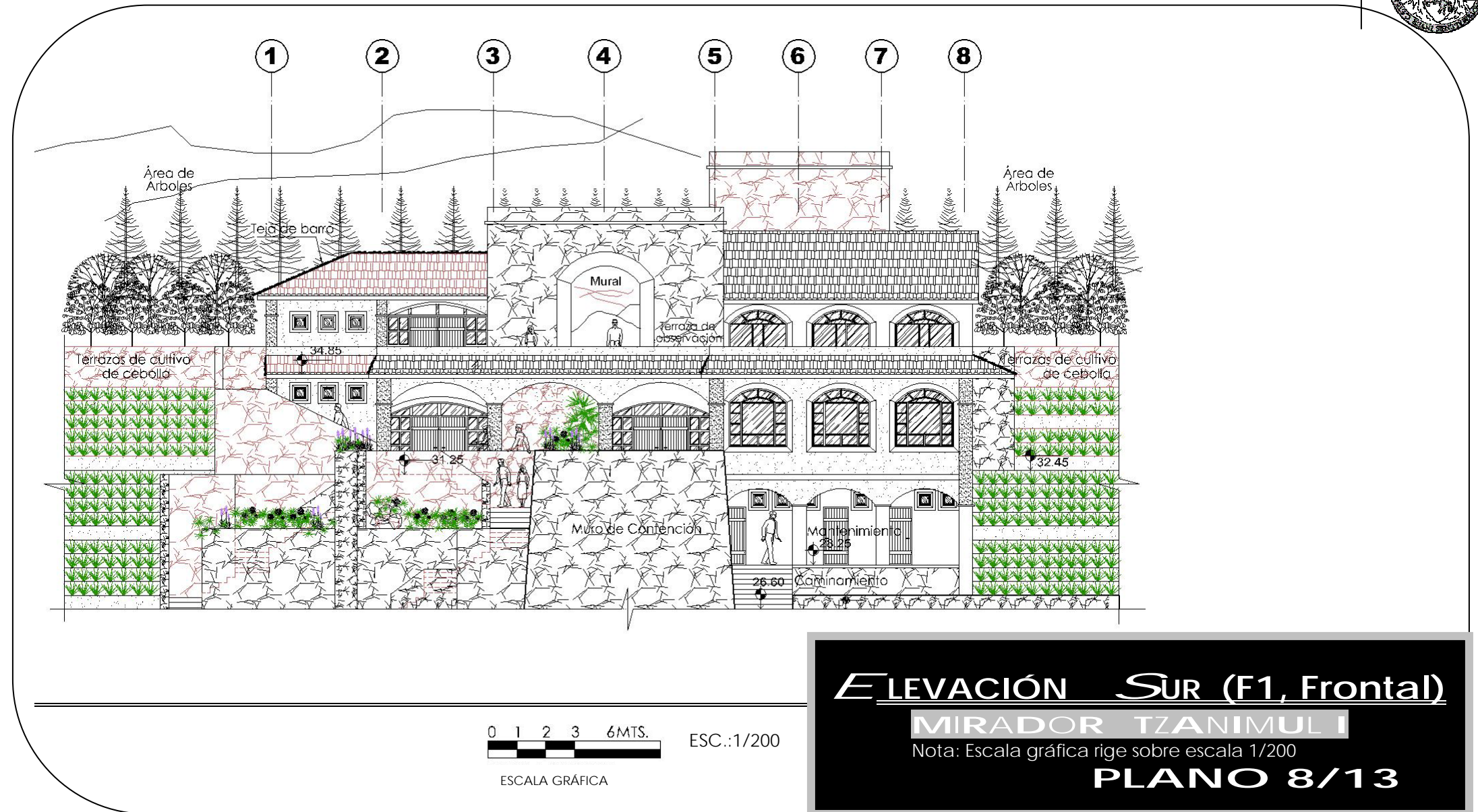
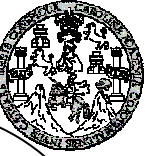
- 32- BODEGA DE MANTENIMIENTO
- 33- CUARTO DE CONTROL DE SERVICIOS
- 34- GUARDIANÍA

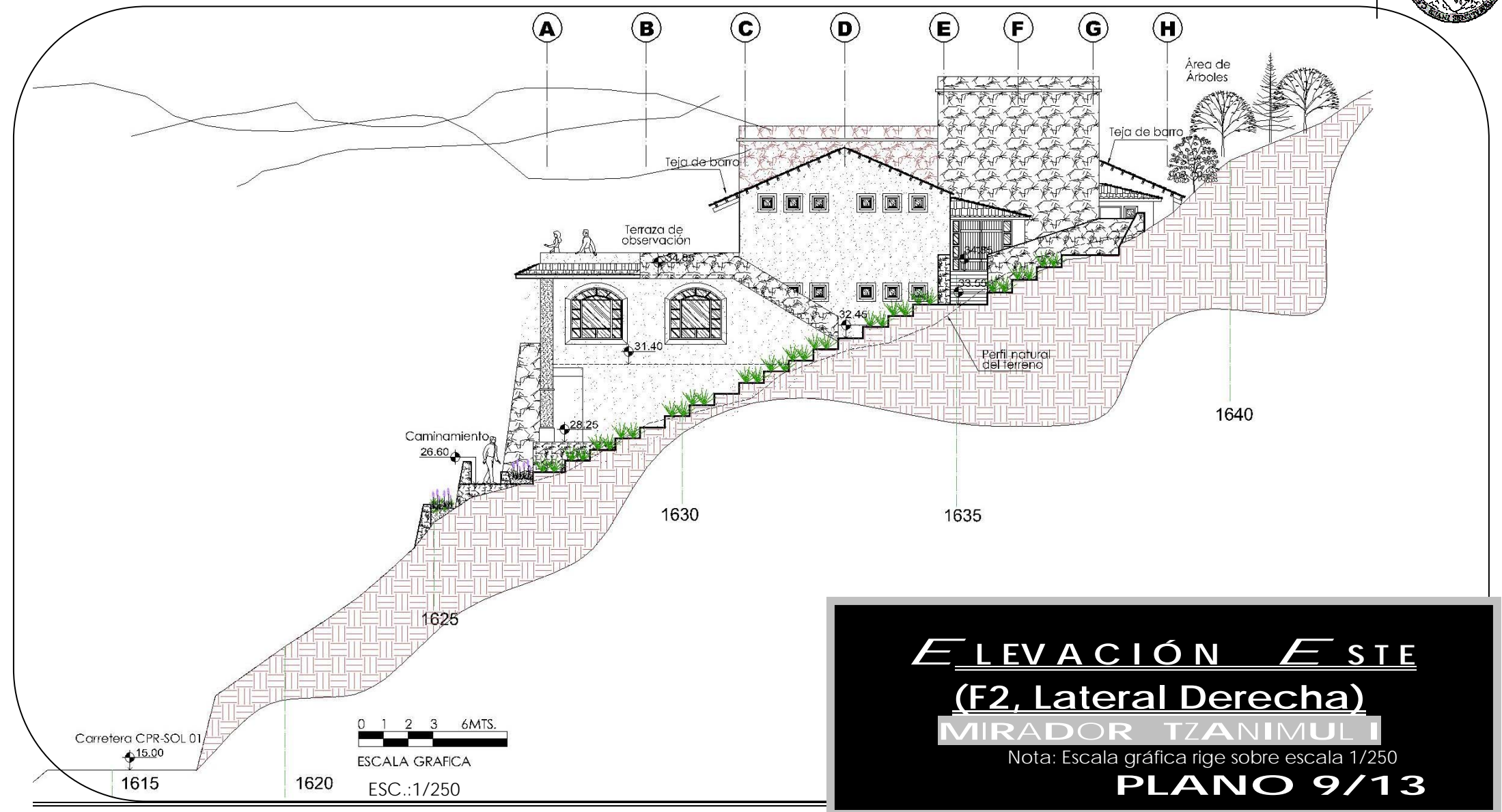
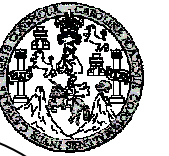


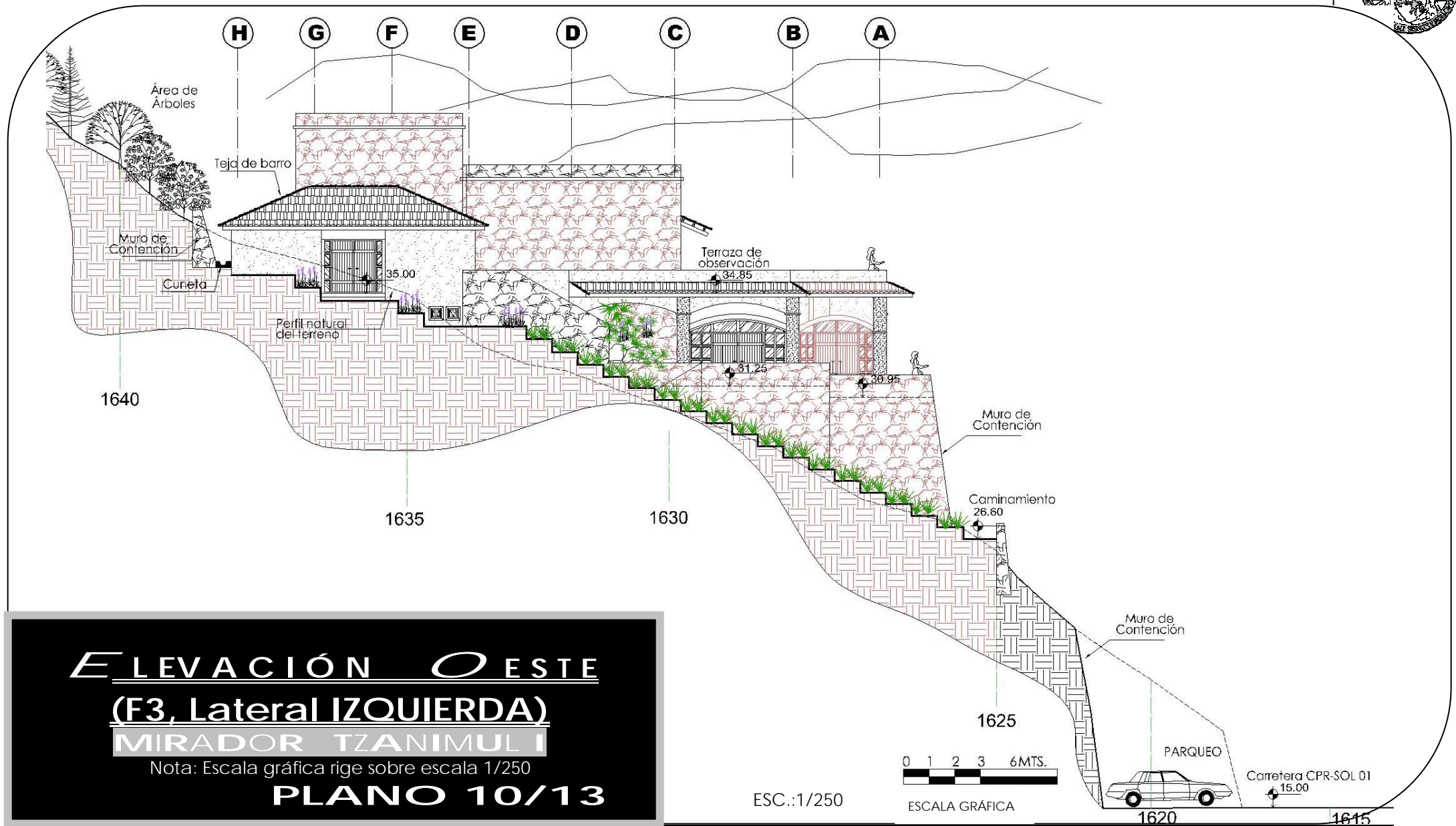
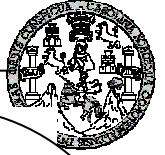
MANTENIMIENTO
MIRADOR TZANIMUL I

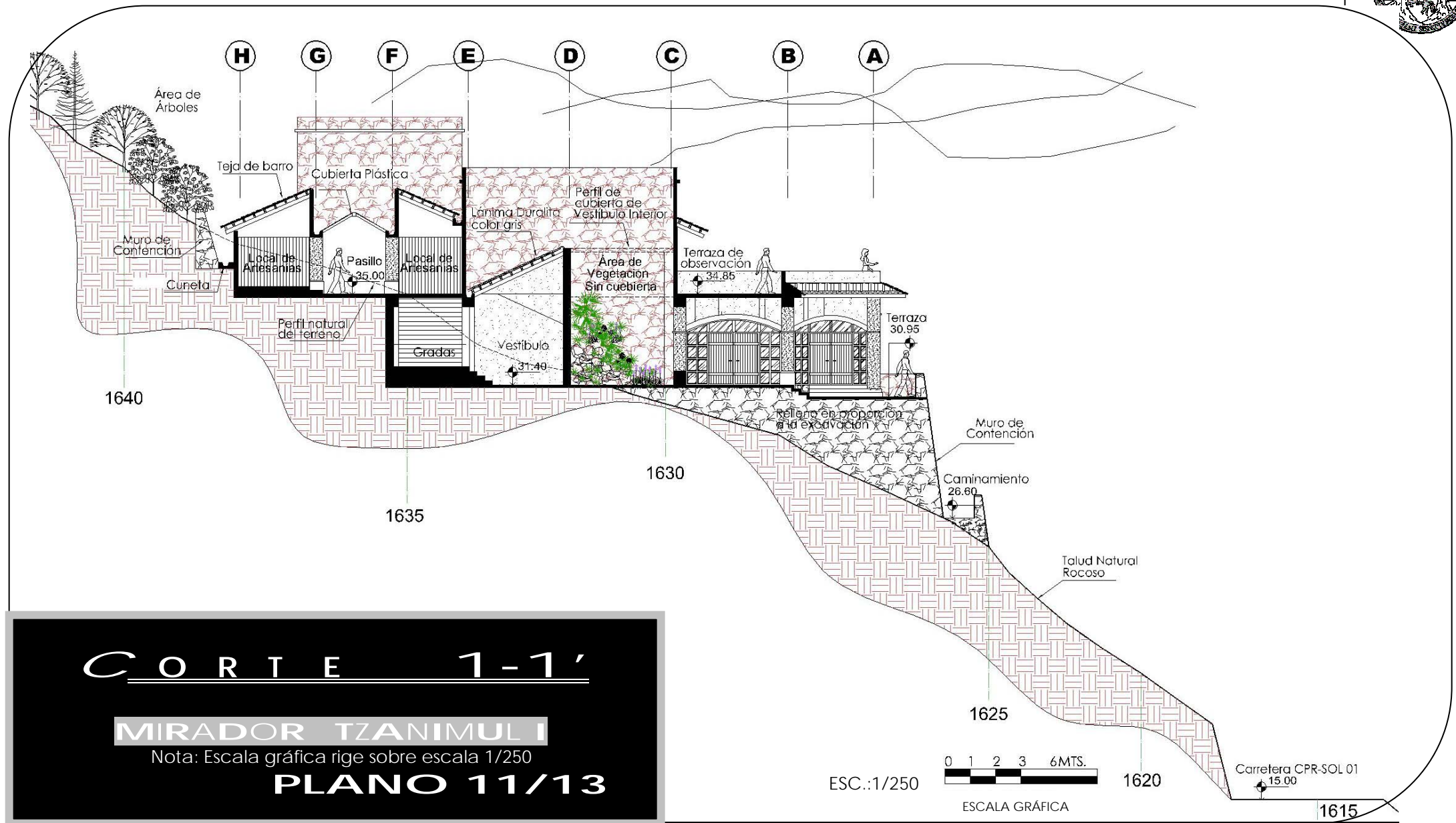
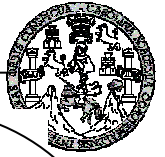
Nota: Escala gráfica rige sobre escala 1/100

PLANO 7/13







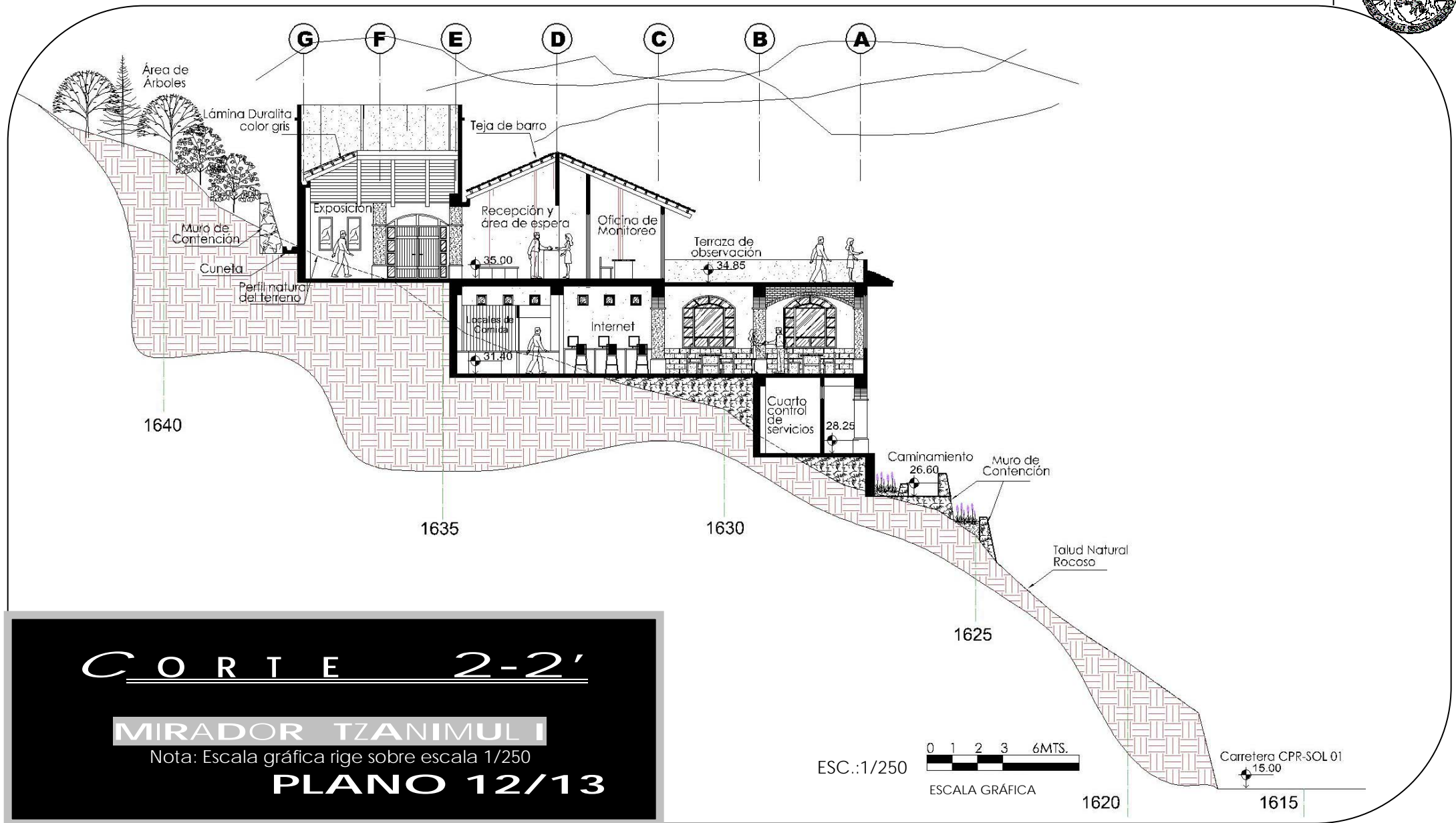
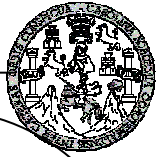


CORTE 1-1'

MIRADOR TZANIMUL I

Nota: Escala gráfica rige sobre escala 1/250

PLANO 11/13



CORTE 2-2'

MIRADOR TZANIMUL I

Nota: Escala gráfica rige sobre escala 1/250

PLANO 12/13



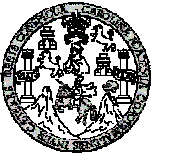
VISTAS EXTERIORES — MIRADOR TZANIMUL I



PLANIFICACIÓN Y DISEÑO DE LOS MIRADORES TZANIMUL I Y II
Y PROPUESTA DE VALORACIÓN DE RUTA ESCÉNICA ENTRE AMBOS MIRADORES,

San Antonio Palopó, Sololá.

Capítulo V



VISTAS EXTERIORES — MIRADOR TZANIMUL I



VISTA MORTE



VISTA ESTE, LATERAL DERECHA



VISTA SUR FRONTAL

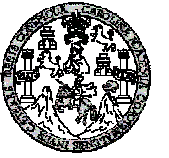


VISTA OESTE LATERAL IZQUIERDA

PLANIFICACIÓN Y DISEÑO DE LOS MIRADORES TZANIMUL I Y II
Y PROPUESTA DE VALORACIÓN DE RUTA ESCÉNICA ENTRE AMBOS MIRADORES,

San Antonio Palopó, Sololá.

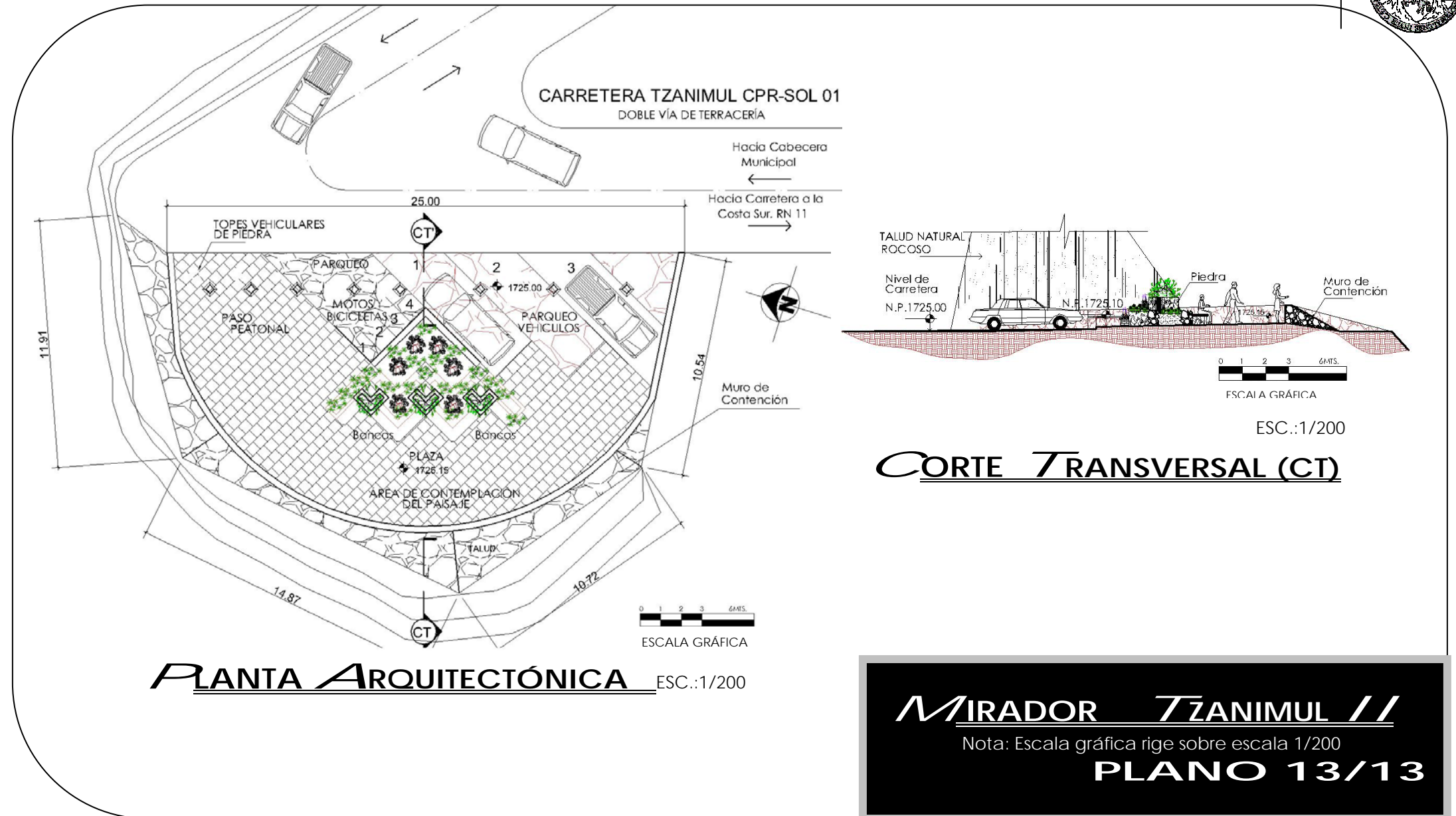
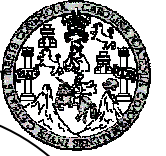
Capítulo V

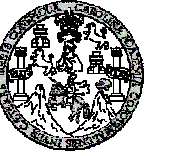


5.2 MIRADOR TZANIMUL II

Tiene la estructura paisajística de árbol, en sentido figurado. Es la jardinera de forma geométrica en el área del mirador la que se enseña siendo el punto focal desde la ruta escénica CPR-SOL 01. Invita a descubrir este lugar y su calidad visual del paisaje natural que provee el ecosistema.







PERSPECTIVA DE CONJUNTO MIRADOR TZANIMUL II



*P*ERSPECTIVA DEL LUGAR
SITUACIÓN SIN PROYECTO



*I*NTEGRACIÓN DEL DISEÑO
*A*RQUITECTÓNICO AL LUGAR
SITUACIÓN CON PROYECTO



Disposiciones finales del anteproyecto arquitectónico

CAPÍTULO VI



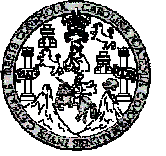
6.1 PRESUPUESTO ESTIMADO DEL ANTEPROYECTO

Se presenta a continuación, el presupuesto estimado para ambos miradores. Para la realización del mismo, se tomó en consideración la integración de costo de materiales y mano de obra local por metro cuadrado.

Con respecto a los materiales por utilizar, la piedra se extraerá del terreno y en caso de no utilizar toda la piedra extraída, se pondrá a la venta. Los materiales como *block*, hierro, madera, etc., serán traídos de Panajachel o Sololá.

PRESUPUESTO ESTIMADO MIRADOR TZANIMUL I						
ÁREA	No.	AMBIENTE	M. ²	Q/ M. ²	COSTO/AMBIENTE	TOTAL ÁREA
EXTERIOR	1	Plazas, descansos y caminamientos principales	44.29	Q. 40.00	Q. 1771.60	Q. 2,179.60
	2	Gradas	51.00	Q. 8.00	Q. 408.00	

ÁREA	No.	AMBIENTE	M. ²	Q/ M. ²	COSTO/AMBIENTE	TOTAL ÁREA
ADMINISTRATIVA	1	Área de estar y espera	10.50	Q. 2200.00	Q. 22,550.00	Q. 137,720.00
	2	Vestíbulo	3.25	Q. 2200.00	Q. 7,150.00	
	3	Recepción	4.20	Q. 2200.00	Q. 9,240.00	
	4	Oficina administrativa	13.05	Q. 2200.00	Q. 28,710.00	
	5	Oficina de monitoreo	17.70	Q. 2200.00	Q. 38,940.00	
	6	Bodega	5.40	Q. 2200.00	Q. 11,880.00	
	7	S.S. privado hombres	5.50	Q. 2200.00	Q. 12,100.00	
	8	S.S. privado mujeres	3.25	Q. 2200.00	Q. 7,150.00	



ÁREA	No.	AMBIENTE	M. ²	Q/ M. ²	COSTO/AMBIENTE	TOTAL ÁREA
SERVICIO AL PÚBLICO	1	Área de ingreso	91.90	Q. 2200.00	Q. 202,180.00	
	2	Vestíbulo, incluye las áreas dentro del mismo: Información, área de estar, teléfonos públicos, cajero automático, módulos de gradas, área de exposición de artesanías y área de exposición de fotografías.	182.10	Q. 2200.00	Q. 400,620.00	
	3	S.S. público hombres y mujeres	37.05	Q. 2200.00	Q. 81,510.00	
	4	Locales de venta de comida	27.55	Q. 2200.00	Q. 60,610.00	
	5	Café Internet	16.95	Q. 2200.00	Q. 37,290.00	
	6	Área de mesas	85.80	Q. 2200.00	Q.188,760.00	
	7	Área de mesas al aire libre	35.75	Q. 2200.00	Q. 78,650.00	
	8	Locales de venta de artesanías	133.40	Q. 2200.00	Q.293,480.00	
	9	Terraza de contemplación del paisaje	171.00	Q. 40.00	Q. 6,840.00	
					Q. 1,349,940.00	

ÁREA	No.	AMBIENTE	M. ²	Q/ M. ²	COSTO/AMBIENTE	TOTAL ÁREA
SERVICIOS	1	Vestíbulo	15.90	Q. 2200.00	Q. 34,980.00	
	2	Bodega de mantenimiento	8.35	Q. 2200.00	Q. 18,370.00	
	3	Cuarto de control de servicios	4.20	Q. 2200.00	Q. 9,240.00	
	4	Guardiania	8.35	Q. 2200.00	Q. 18,370.00	
	5	S.S. guardiania	3.70	Q. 2200.00	Q. 8,140.00	
	6	Caseta de equipo hidroneumático	4.60	Q. 2200.00	Q. 10,120.00	
					Q. 99,220.00	



P R E S U P U E S T O E S T I M A D O
M I R A D O R T Z A N I M U L I I

ÁREA	No.	AMBIENTE	M. ²	Q/ M. ²	COSTO/AMBIENTE	TOTAL ÁREA
SERVICIO GENERAL PÚBLICO	1	Plazas	132.00	Q. 40.00	Q. 5,280.00	Q. 10,015.10
	2	Jardinera + bancas	29.43	Q. 70.00	Q. 2,060.10	
	3	Topes para parqueo	5 unidades	Q. 75.00	Q. 375.00	
	4	Muro bajo de piedra	46 ml.	Q. 50.00	Q. 2,300.00	

I N T E G R A C I O N D E C O S T O S A P R O X I M A D O S
D E P R E S U P U E S T O S D E M I R A D O R E S T Z A N I M U L I Y I I

ÁREA MIRADOR I	ÁREA MIRADOR II	COSTO/ÁREA	TOTAL ÁREAS	TOTALES
EXTERIOR	-----	Q. 2,179.60	Q. 1,589,059.60	
ADMINISTRACIÓN	-----	Q. 137,720.00		
SERVICIO AL PÚBLICO	-----	Q. 1,349,940.00		
SERVICIOS	-----	Q. 99,220.00		
		IMPREVISTOS 5%	-----	Q. 79,453.00
		GASTOS TÉCNICOS 8%	-----	Q. 127,125.00
		SUB- TOTAL MIRADOR I	Q. 1,795,637.60	
-----	SERVICIO GENERAL PÚBLICO	Q. 10,015.10	Q. 10,015.10	TOTALES
		IMPREVISTOS 5%		Q. 500.75
		GASTOS TÉCNICOS 8%		Q. 801.20
		SUB- TOTAL	Q. 11,317.05	
COSTO TOTAL ESTIMADO DEL ANTEPROYECTO			Q. 1,806,954.65	



6.2 PROGRAMACIÓN ESTIMADA DE EJECUCIÓN

PROGRAMA DE TIEMPOS DE EJECUCIÓN MIRADOR TZANIMUL I																												
ACTIVIDAD	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4				MES 5				MES 6				MES 7			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Cortes y excavaciones	■	■	■	■																								
Preliminares					■	■	■	■																				
Cimientos mantenimiento					■	■	■	■																				
Mantenimiento: Soleras, columnas, muros y losa.					■	■	■	■																				
Cimientos primer nivel					■	■	■	■																				
Soleras, columnas y muros. 1er. Nivel.					■	■	■	■																				
Losa 1er. Nivel					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Soleras, columnas y muros. 2do. Nivel									■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Cubierta 2do. Nivel														■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Electricidad									■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Agua potable																												
Drenajes																												
Pisos																												
Art. Sanitarios																												
Puertas																												
Ventanas																												
Acabados																												

Para el programa de tiempos de ejecución de los miradores, se tomó como base el rendimiento de la mano de obra del lugar. Un albañil tiene un promedio mensual de 60 metros cuadrados, lo que lleva a tener un rendimiento diario de 2 metros cuadrados aproximadamente.

Se estima un tiempo prudencial de siete meses para la realización del Mirador Tzanimul I que consta de 984.74 Mt.², con la utilización de 3 albañiles y 3 ayudantes; y un mes y medio para la realización del Mirador Tzanimul II que consta de 161.40 Mt.², con la utilización de 1 albañil. La ejecución de los miradores puede realizarse de manera alterna.

PROGRAMA DE TIEMPOS DE EJECUCIÓN MIRADOR TZANIMUL I I								
ACTIVIDAD	MES 1				MES 2			
	1	2	3	4	1	2	3	4
Preliminares	■							
Cimientos	■	■	■	■				
Muros		■	■	■				
Jardineras y bancas			■	■				
Pisos								
Acabados								



CONCLUSIONES

Para la planificación arquitectónica dentro de un área protegida, se deben identificar, primeramente, las áreas potenciales para el desarrollo en referencia al entorno que ofrece, para su incorporación a la naturaleza y definir una disciplina arquitectónica. Una disciplina para este tipo es, indudablemente, la Arquitectura del Paisaje.

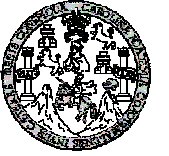
La planificación arquitectónica dentro del espacio natural adaptado, su uso y conservación, dependen en gran parte de la percepción del ser humano y del valor cultural e histórico. La percepción del entorno natural es una imagen sensorial con una connotación estética determinada a la que definimos como *paisaje*. El estudio de las bellezas naturales que poseen los espacios terrestres es un aspecto importante que hay que tomar en consideración, en los planes de desarrollo económico, que es impulsado esencialmente a través del turismo, e incorporar equipamiento arquitectónico que sirva a la contemplación del paisaje, estos sitios son considerados como *miradores*.

Los corredores turísticos en Guatemala, como en la mayoría de países de América Latina, han surgido espontáneamente sin planificación, aunque constituyen un elemento clave para estructurar el espacio turístico y están integrados por la red vial. A pesar de que en el recorrido de los mismos se puede apreciar variedad de paisajes, no cuentan con el equipamiento necesario para el visitante. Para que una ruta pueda cumplir satisfactoriamente como corredor turístico tiene que ofrecer un recorrido seguro, señalizado, con servicios y paisajísticamente agradable.

El objeto de estudio de este anteproyecto se ubica cercano a los destinos turísticos tradicionales de la región de Atitlán, y en un área protegida con escaso control de las actividades, por tal razón promueve la valoración del paisaje natural en las rutas viales, a través del conocimiento de las franjas visuales y su forma sencilla de conservación por medio de la reforestación, utilizando las especies del lugar.

Este anteproyecto se integra a las necesidades humanas, físicas y ambientales, y brinda una propuesta de arquitectura paisajística, que interactúa con el área natural del hábitat, responde a la tendencia actual de demanda turística en el ecosistema y medio, con la incorporación de los Miradores Tzanimul I Y II en la ruta escénica CPR-SOL 01; asimismo provee servicios de los cuales carece el medio y áreas agradables para la contemplación del paisaje del ecosistema.

Este documento, además de proveer un diseño paisajístico, contribuye con el área educacional del medio ya que contarán con información geográfica y datos relevantes de su medio y ecosistema visto en el Capítulo III, ya que dicha información es inexistente en el departamento técnico municipal.



RECOMENDACIONES

Se considera importante la concienciación de las personas, sobre el uso de las áreas naturales. Para ello se deben implementar estrategias de educación y promover reglamentos que apoyen el uso racional del área de usos múltiples, por medio de la participación mutua entre la autoridad municipal y el CONAP; y con el INAB para proyectos de reforestación.

Las rutas del ecosistema, medio y hábitat deben ser tratados paisajísticamente, para potenciar los sitios escénicos existentes y evitar la contaminación visual por rótulos y vallas publicitarias, basureros a la orilla de carretera y otros; de esta manera se estará construyendo una franja de protección visual en el área de rodamiento.

Para la consolidación de este anteproyecto, se recomienda realizar convenios bilaterales entre la municipalidad y autoridades respectivas de gobierno; o convenios tripartitos entre la municipalidad, instituciones no gubernamentales y autoridades respectivas de gobierno; asimismo dar participación a las Cocotes y a la comunidad en general.



F U E N T E S D E C O N S U L T A

LIBROS

- Boullón, Roberto. *Planificación del espacio turístico*. México. Trillas. 1,990
- Deffis Caso, Armando. *Ecoturismo categoría 5 estrellas*. México. Trillas. 2,000.
- Deffis Caso, Armando. *La casa ecológica autosuficiente para climas cálido y tropical*. México: R & H, 1,994.
- Salvador Palomo, Pedro. *La planificación verde en las ciudades*. Barcelona. Editorial Gustavo Gili. S.A. 2,003.
- Steengergen, Clemens / Reh, Wouter. *La proyección de los grandes jardines europeos*. Barcelona. Editorial Gustavo Gili. S.A. 2,001.
- Villatoro Schunimann, Sandra Eloisa / Calderón Maldonado, Luis Alexis. *Ecología y Derecho Ambiental*. Guatemala, junio 2,002.

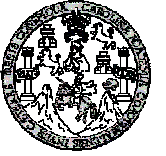
DOCUMENTOS PÚBLICOS

- Congreso de la República de Guatemala. Código Municipal y sus Reformas.
- Congreso de la República de Guatemala. Ley de Creación del Ministerio de Ambiente y Recursos, Naturales.
- Congreso de la República de Guatemala. Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente.
- Congreso de la República de Guatemala. Ley Orgánica del INGUAT.
- Congreso de la República de Guatemala. Ley para la Protección del Patrimonio cultural de la Nación.
- Consejo de Ministros del Gobierno de la República. Código Civil.
- Consejo Nacional de Áreas Protegidas, CONAP. Informe de Guatemala áreas protegidas.2003
- Consejo Nacional de Áreas Protegidas, CONAP. Ley de áreas protegidas y su Reglamento.
- Consejo Nacional de Áreas Protegidas, CONAP. Política sobre la actividad turística en áreas protegidas. Guatemala, enero 2,000.

- Fundación Centroamericana de Desarrollo, FUNCEDE. Diagnóstico del municipio de San Antonio Palopó, Departamento de Sololá. Guatemala, 1,997.
- Guatemala. Constitución Política de Guatemala.
- Instituto Nacional de Bosques, INAB. Ley forestal.
- Instituto Nacional de Bosques, INAB / Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, MAGA. *Plan de Acción Forestal para Guatemala -PAFG- Clasificación de tierras por capacidad de uso aplicación de una metodología para tierras de la república de Guatemala*. Guatemala, junio 1,999.
- López Choc, Fernando. *Capital hídrico y usos del agua Guatemala*. Guatemala, noviembre de 2002.
- Zepeda López, Guillermo. *Derecho a un medio ambiente sano*. Folletos del Curso Manejo Ambiental 1. Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Arquitectura. Guatemala, 2,000.

DOCUMENTOS INÉDITOS

- Asociación Amigos del Lago de Atitlán. *Estudio técnico para la Recategorización del Parque Nacional Atitlán*. Guatemala, agosto 1,993.
- Asociación Amigos del Lago de Atitlán. *Estudio Técnico para la Recategorización del Parque Nacional Atitlán*. Guatemala, septiembre 1,994.
- Autoridad para el Manejo Sustentable de la Cuenca del Lago de Atitlán y su Entorno. *Recopilación documentos AMSCLAE*. Sololá, junio 2,005.
- Cámara de Turismo de Guatemala, CAMTUR. *Política Nacional para el Desarrollo Turístico Sostenible de Guatemala ,2004-2,014, Una Propuesta*. Guatemala, noviembre 2,003.
- Ciasa. S.A. *Estudio para la municipalidad de San Antonio Palopó, Ampliación y mejoramiento del tramo carretero Tzanimul, San Antonio Palopó-Agua Escondida*. Guatemala, abril 2,004.



- Ciasa. S.A. *Estudio para la municipalidad de San Antonio Palopó, Evaluación avance físico en proyecto de dinamitación de área rocosa.* Guatemala, abril 2,004.
- Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres, CONRED. *Informe de Evaluación San Antonio Palopó.* Guatemala, junio 2,001.
- Dirección General de Caminos, DGC. *Guía kilométrica de la red Vial Nacional.*
- Instituto Guatemalteco de Turismo, INGUAT. *Desarrollo turístico sustentable hacia el año 2,005.* Guatemala, 2,005.
- Instituto Guatemalteco de Turismo, INGUAT. Geógrafo Rojas Díaz, Jaime. *Método para determinar un indicador de potencialidad turística.* Santiago, Chile 1,995.
- Instituto Guatemalteco de Turismo, INGUAT. Salinas Chávez, Eros / Serrate Hernández, Eva. *Caracterización turística de los miradores.* Habana, Cuba.

PUBLICACIONES PERIÓDICAS Y REVISTAS

- Prensa Libre, opinión de los lectores." *Arde Atitlán*". Guatemala, 21 de febrero 2,005.
- Prensa Libre, opinión de los lectores." *Tragedia Ambiental Lago de Atitlán*". Guatemala, 6 de abril 2,005.
- Revue, Guatemala's English-language Magazine, Year 14, No.4. Guatemala, junio 2,005.

TESIS

- Sandoval Palma, Henry Antonio. "*Centro de recuperación para la fauna; en la Asociación Ak'tenamit, Aldea Barra de Lámpara Livingston, Izaba*". Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala, 2,005.
- Soto Castillo, Gerardo. "*Arquitectura del Paisaje*". Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala, 1,976.
- Taracena Salan, Mario Fernando. "*Muelles alrededor del Lago de Atitlán*". Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala, 2003).

OTRAS FUENTES (Instituciones)

- AMSCLAE (Autoridad para el Manejo Sustentable de la Cuenca del Lago de Atitlán y su Entorno).
- CIASA. S.A. (Construcción, Ingeniería y Arquitectura, S.A.)
- CONRED (Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres).
- COVIAL (Unidad Ejecutora de Conservación Vial).
- CONAP (Consejo Nacional de Áreas Protegidas).
- DGC (Dirección General de Caminos)
- DIGI (Dirección General de Investigación, Universidad de San Carlos de Guatemala).
- IGN (Instituto Geográfico Nacional).
- INAB (Instituto Nacional del Bosque).
- INE (Instituto Nacional de Estadística).
- INGUAT (Instituto Guatemalteco de Turismo)
- MAGA (Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación).
- Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales Delegación de Sololá.
- Municipalidades de: San Andrés Semetabaj, San Antonio Palopó, San Lucas Tolimán, San Juan La Laguna, San Pedro La Laguna, Santiago Atitlán y Sololá.
- ONG Vivamos Mejor de San Pedro La Laguna.
- PNUMA (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente).
- SIGAP (Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas).
- SEGEPLAN (Secretaría General de Consejo Nacional de Planificación Económica).

DOCUMENTOS ELECTRÓNICOS

- Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, PNUMA. *Estado actual de la áreas protegidas de América Latina y el Caribe (Versión preliminar).* México, septiembre, 2003. www.rolac.unep.mx/reccnat/esp/nat.pdf -26 sep 2005
- - Roig, Joan. *Jardines modernos.* Resumen del ensayo escrito sobre arquitectura, arte y paisaje en el siglo XX. www.arquitecturaviva.com .
- www.biocab.org .
- www.ine.gob.gt
- www.segeplan.gob.gt



A N E X O C O N C E P T O S Y D E F I N I C I O N E S

Actividad turística: Es el grupo o grupos en conjunto de servicios que son ofrecidos en variadas formas al turista¹.

Atractivo natural: "Percepción del hombre de los elementos del medio ambiente natural". (Paisaje natural del espacio físico).

Atractivo turístico: Cualquier punto o elemento del patrimonio natural y cultural de un sitio que sea capaz de motivar la visita por parte de los turistas. Punto atractivo para el turista².

Bioma: Ecosistema que se desarrolla sobre una gran extensión de la superficie del planeta, bien terrestre o acuático³.

Biosfera: Todo el dominio donde se encuentra vida. Capa formada por millones de especies de flora y fauna (seres vivos)⁴.

Circuitos turísticos: Se desarrollan sobre una red vial aprovechada por múltiples usuarios para movilizar productos de distinta naturaleza y con requerimientos de infraestructura diferentes. Los circuitos se describen en función de características como las siguientes: recorrido del circuito, centros urbanos existentes, rutas alternativas, medios de transporte, atractivos turísticos en el recorrido, actividades turísticas a realizar, tiempo del recorrido. El circuito turístico es importante para vincular zonas y áreas turísticas⁵.

Desarrollo sostenible o sustentable: Se le considera como una modalidad del desarrollo económico que postula la utilización de los recursos para la satisfacción de las necesidades de las actuales y futuras generaciones de la población, mediante la maximización de la eficiencia funcional de los ecosistemas a largo plazo, empleando tecnología adecuada a este fin y la plena utilización de las potencialidades humanas dentro de un esquema institucional que permita la participación de la población en las decisiones fundamentales. Significa mejorar la calidad de vida humana sin rebasar la capacidad de carga de los ecosistemas que la sustentan⁶.

Ecosistema: Conjunto de todos los organismos (factores bióticos) que viven en comunidad y todos los factores no vivientes (factores abióticos) con los cuales los organismos interactúan⁷. Explicado de otra forma es la unidad funcional básica de interacción de los organismos vivos entre sí incluyendo el hombre, con los elementos no vivientes y el ambiente, en un espacio y tiempo determinados.²

¹ Taracena Salán, Mario Fernando. FARUSAC, Tesis de grado, 2003.

² Política sobre la actividad Turística en Áreas Protegidas, CONAP.

³ es.wikipedia.org/wiki/Bioma

⁴ Ecología y Derecho Ambiental. Sandra Villatoro y Alexis Calderón.

⁵ Taracena Salán, Mario Fernando. FARUSAC, Tesis de grado, 2003.

⁶ Reglamento de Áreas Protegidas. CONAP.

⁷ biocab.org/glossary_spanish.html.

Espacio físico: "Referente al medio. Extensión y expresión superficial material".

Factores abióticos: Factores inertes del ecosistema, como la luz, la temperatura, los productos químicos, el agua y la atmósfera.

Factores bióticos: Todos los seres vivientes que habitan en un área determinada.

Hábitat (Habitación). Conjunto de factores ambientales en los que vive, de un modo natural, una determinada especie, animal o vegetal. En otras palabras el domicilio del individuo o individuos.²

Infraestructura: Formas de construcción sobre o bajo la tierra que proveen el básico enmarcado para un efectivo funcionamiento de desarrollo de sistemas como áreas urbanas, industria y turismo⁸.

Medio: Elemento físico importante del ambiente, es la materia, la sustancia que rodea inmediatamente al individuo y con el cual realiza intercambios de variada naturaleza y de gran importancia.²

Medio ambiente: Sistema único y complicado, formado por muchos componentes orgánicos e inorgánicos, que se influyen recíprocamente y se mantienen en un equilibrio dinámico, porque todas sus partes estén en continua evolución.²

Recursos naturales: Son los elementos naturales susceptibles a ser aprovechados en beneficio del hombre, se les clasifica en: renovables, que pueden ser conservados o renovados continuamente mediante un uso racional y no renovable, aquellos cuya explotación conlleva su extinción.⁹ Los recursos naturales se presentan por lo general en forma de agua (lagos, ríos, mares) y en forma de bosques, paisajes y otras formas de naturaleza.

Turismo: El turismo comprende las actividades que realizan las personas durante sus viajes y estancias (transportes, hospedaje, servicios, diversiones, enseñanza, etc.), en lugares distintos al de su entorno habitual, de manera temporal y por razones diferentes.¹⁰

Turismo sustentable: Estrategia de acción, económica, social, ambiental e institucional, que asegura a futuro el mercado turístico de un desarrollo, hace uso de los recursos de manera tal que sirvan para el desarrollo del presente, sin comprometer los recursos que beneficiarán a las generaciones futuras¹¹.

⁸ Taracena Salán, Mario Fernando. FARUSAC, Tesis de grado, 2003.

⁹ Glosario, Reglamento de Áreas Protegidas. CONAP.

¹⁰ Diccionario General de Turismo, INGUAT. / Introducción al Turismo, Organización Mundial de Turismo, INGUAT

¹¹ Política sobre la actividad Turística en Áreas Protegidas, CONAP.

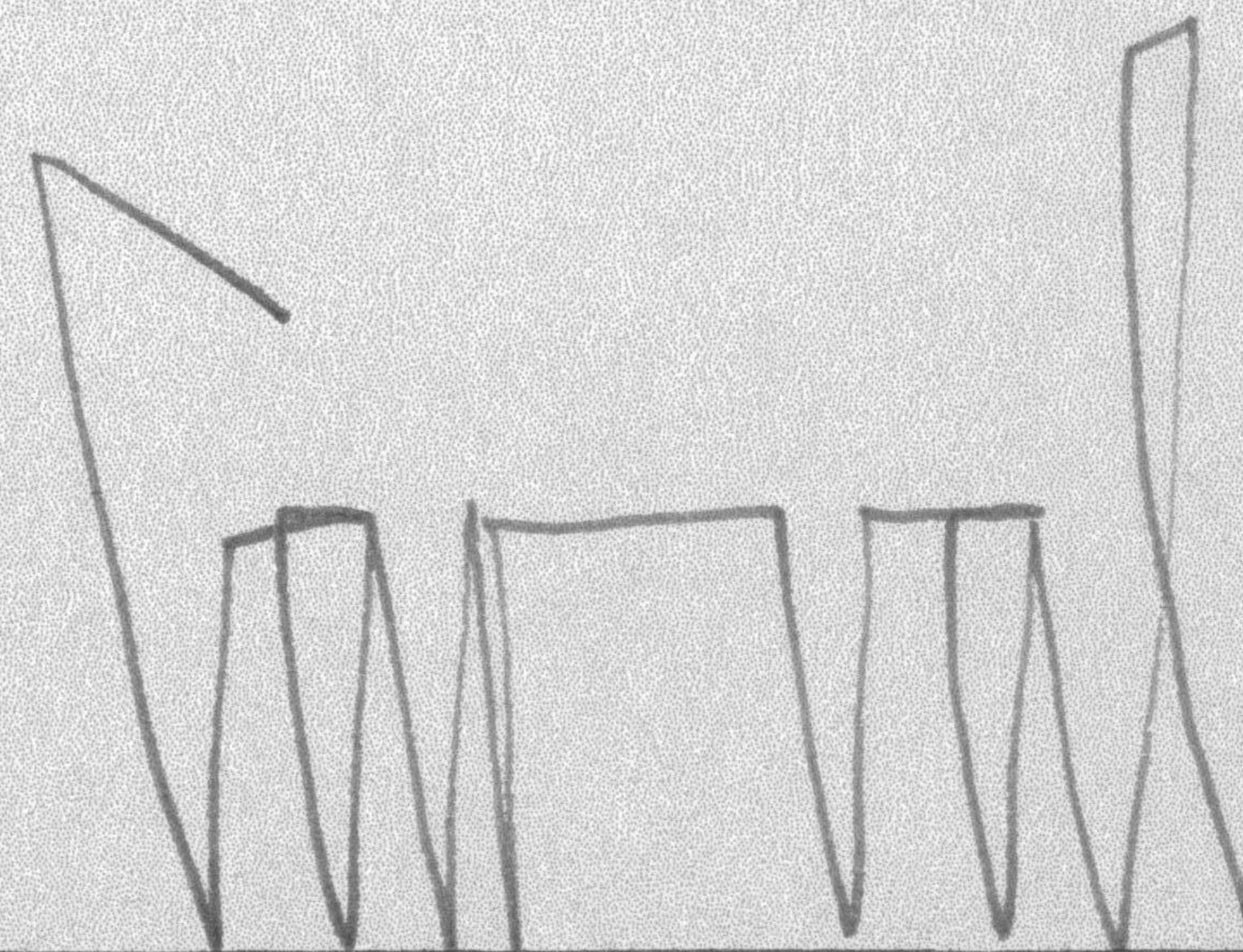
IMPRIMASE



NANCY MARIBEL SEGURA ALFARO
SUSTENTANTE



ARQ. RAFAEL ANTONIO MORÁN MASAYA
ASESOR



ARQ. CARLOS ENRIQUE VALLADARES CEREZO
DECANO

