



UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PARQUE REGIONAL MUNICIPAL  
"EL CASTILLO"  
RÍO HONDO, ZACAPA

PRESENTADO POR:  
JOSÉ ALBERTO RAGUAY ECHEVERRÍA  
GUATEMALA, MAYO DE 2011



# UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

## FACULTAD DE ARQUITECTURA

### MIEMBROS DE LA JUNTA DIRECTIVA

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	MAESTRA SHARON YANIRA ALONZO LOZANO
VOCAL V	BR. JUAN DIEGO ALVARADO CASTRO
SECRETARIO	ARQ. ALEJANDRO MUÑOZ CALDERÓN

### MIEMBROS DEL TRIBUNAL EXAMINADOR

DECANO	ARQ. CARLOS ENRIQUE VALLADARES CEREZO
SECRETARIO	ARQ. ALEJANDRO MUÑOZ CALDERÓN
EXAMINADOR	MSC. ARQ. JORGE LÓPEZ MEDINA
EXAMINADOR	ARQ. HERMAN BÚCARO MÉNDEZ
EXAMINADOR	ARQ. MARTÍN PANIGUA GARCÍA



## DEDICATORIA

### **A Dios:**

Por ser mi luz, mi guía y mi fortaleza para poder culminar con este gran sueño. Por su sabiduría, entendimiento e inteligencia divina derramada sobre mí para estudiar, aprender y desarrollar todos los conocimientos de esta Escuela. **POR SER EL ARQUITECTO DE MI VIDA.**

### **A mis padres:**

Por ser la motivación que me inspira a superarme de manera integral en mi vida, por darle movimiento, integración y dinamismo a mis sueños, por darle función y forma a mis anhelos. **POR SER EL APOYO PRINCIPAL EN MI FORMACIÓN COMO ARQUITECTO.**

### **A mis hermanos:**

Por ser el apoyo incondicional en el tiempo transcurrido de mi carrera, por su confianza, credibilidad y esperanzas depositadas en mí persona. Porque este triunfo también es de ellos.

## AGRADECIMIENTO

### **A mi abuela, tios y primos:**

Por sus palabras de motivación y de sabiduría que de alguna manera me inspiraron a culminar con este sueño.

### **A mis amigos:**

Luis Portillo, María, Gustavo, Grace, Edi, Brian y a al grupo Resurrección Juvenil porque gracias a ellos pude levantarme en las caídas, pude alegrarme en mis tristezas, pude luchar contra lo que parecía imposible; muchas gracias amigos.

### **A mis compañeros y amigos universitarios:**

Edwin, Brenda, Nata, Yuly, Angy, Amanda, Silvia y Anita porque con ustedes viví los mejores momentos de la carrera, porque juntos salimos adelante y siempre me tendieron su mano.

# ÍNDICE

## INTRODUCCIÓN

### GENERALIDADES

0.1. ANTECEDENTES.....	01
0.2. JUSTIFICACIÓN.....	02
0.3. OBJETIVOS.....	03
0.4. DELIMITACIÓN DEL PARQUE REGIONAL MUNICIPAL.....	04
0.4.1. DELIMITACIÓN DEL TEMA.....	04
0.4.2. DELIMITACIÓN TERRITORIAL.....	04
0.4.3. DELIMITACIÓN POBLACIONAL.....	05
0.4.4. DELIMITACIÓN ESPACIAL.....	05
0.4.5. DELIMITACIÓN TEMPORAL.....	06
0.4.6. DELIMITACIÓN TEMPORAL DE LA PROPUESTA.....	06
0.4.7. DELIMITACIÓN DE LA ACTIVIDAD.....	06
0.5. PROBLEMA.....	07
0.6. METODOLOGÍA.....	09

## CAPÍTULO 1

### MARCO TEÓRICO

1.1. INTRODUCCIÓN AL MARCO TEÓRICO.....	10
1.1.1. IMPORTANCIA DE LOS BOSQUES .....	11
1.2. TURISMO.....	12
1.3. TURISMO SOSTENIBLE.....	14
1.4. APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE.....	14
1.5. ECOTURISMO.....	15
1.6. RECURSO CON POTENCIAL TURÍSTICO.....	17
1.7. ÁREAS PROTEGIDAS.....	18
1.8. PARQUE REGIONAL MUNICIPAL.....	19
1.9. BENEFICIOS DE UN PARQUE REGIONAL MUNICIPAL.....	19
1.10. VENTAJAS AL DECLARA UN PRM.....	19
1.11. TIPO DE INFRAESTRUCTURA EN UN PARQUE REGIONAL MUNICIPAL.....	19
1.12. TIPO DE ARQUITECTURA APLICADA EN UN PARQUE REGIONAL MUNICIPAL...	20
1.12.1. ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA.....	21
1.12.1.1. CONCEPTO DE ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA.....	22
1.12.1.2. PRINCIPIOS DE LA ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA.....	22
1.13. ASPECTOS LEGALES.....	24
1.13.1. LEYES O REGLAMENTOS RELACIONADOS AL TEMA.....	24
1.13.2. FUNCIONES DEL CONAP Y SIGAP.....	24
1.13.2.1. CONCEPTO DE ÁREAS PROTEGIDAS LEGALMENTE DECLARADAS.....	24
1.13.3. CATEGORÍA DE ÁREAS PROTEGIDAS.....	25

1.13.4. CATEGORÍA TIPO 4: PARQUE REGIONAL.....	26
1.13.4.1. OBJETIVOS DE MANEJO.....	26
1.13.4.2. CRITERIOS DE SELECCIÓN Y MANEJO.....	26
1.13.5. ESTABLECIMIENTO DE PARQUES REGIONALES.....	26
1.13.6. ZONIFICACIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS PARA EL SIGAP.....	27
1.13.7. MECANISMOS PARA DECLARAR UN ÁREA PROTEGIDA.....	28
1.13.8. REQUISITOS PARA DECLARAR O DECRETAR UN ÁREA PROTEGIDA.....	28
1.13.9. REQUISITOS PARA DECLARAR UN ÁREA PROTEGIDA, P.R.M.....	28
1.14. ASPECTOS NORMATIVOS.....	28
1.14.1. CRITERIOS PARA QUE UNA ACTIVIDAD SEA CONSIDERADA COMO ECOTURISMO...	28
1.14.2. NORMAS DE DISEÑO PARA PROYECTOS ECOTURÍSTICOS.....	30
1.14.2.1. NORMAS GENERALES.....	30
1.14.2.2. SUMINISTRO DE ENERGÍA.....	31
1.14.2.3. SUMINISTRO DE AGUA POTABLE.....	31
1.14.2.3.1. CAPTACIÓN PLUVIAL.....	31
1.14.2.3.2. USO ÓPTIMO DEL AGUA.....	32
1.14.2.3.3. TRATAMIENTO DEL AGUA.....	33
1.14.2.4. TRATAMIENTO DE AGUAS NEGRAS.....	33
1.14.2.4.1. USO DE SANITARIOS SECOS.....	33
1.14.2.4.2. USO DE PLANTAS DE TRATAMIENTO.....	34
1.14.2.5. TRATAMIENTO DE LA BASURA.....	34
1.14.2.6. CLIMATIZACIÓN NATURAL.....	35
1.15. CASOS ANÁLOGOS.....	36
1.15.1. PARQUE REGIONAL MUNICIPAL DE SAN MARCOS.....	36
1.15.2. PARQUE ECOTURÍSTICO CASCADAS DE TATASIRIRE.....	39

## **CAPÍTULO 2**

### **MARCO REFERENCIAL**

2. INTRODUCCIÓN MARCO REFERENCIAL.....	42
2.1. LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA A NIVEL NACIONAL.....	42
2.2. LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA A NIVEL REGIONAL.....	43
2.3. NIVEL DEPARTAMENTAL.....	45
2.3.1. LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA “ZACAPA”.....	45
2.3.2. ÁREAS PROTEGIDAS.....	46
2.3.3. VÍAS DE COMUNICACIÓN.....	46
2.3.4. COSTUMBRES Y TRADICIONES.....	46
2.3.5. IDIOMA.....	46
2.3.6. ECONOMÍA.....	46
2.4. IMPORTANCIA DEL BOSQUE EN ZACAPA.....	47
2.5. NIVEL MUNICIPAL.....	48
2.5.1. LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA “RÍO HONDO”.....	48
2.5.2. CLIMA.....	50
2.5.3. POBLACIÓN.....	50

2.5.4. CARACTERÍSTICAS DE VIVIENDA.....	51
2.5.5. EQUIPAMIENTO URBANO.....	53
2.5.6. DESARROLLO DEL MUNICIPIO DE RÍO HONDO.....	55
2.5.6.1. DESARROLLO SOCIOECONÓMICO.....	55
2.5.6.2. POTENCIAL PRODUCTIVO.....	55
2.5.6.3. CULTIVOS,, PRODUCCIÓN AGRÍCOLA Y PRODUCCIÓN PECUARIA.....	56
2.5.6.4. SECTOR INDUSTRIAL.....	56
2.5.6.5. SECTOR COMERCIAL.....	57
2.5.6.6. ARTESANÍAS.....	57
2.5.7. RECREACIÓN Y TURISMO DEL MUNICIPIO DE RÍO HONDO.....	58
2.5.8. IMPORTANCIA DEL MUNICIPIO DE RÍO HONDO.....	59
2.5.8.1. SIERRA DE LAS MINAS.....	59
2.5.8.2. VALLE DE MOTAGUA.....	60
2.6. NIVEL URBANÍSTICO: ALDEA DE PANALUYA.....	62
2.6.1. LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA.....	62
2.6.2. CARACTERÍSTICAS DE VIVIENDA.....	63
2.6.3. IMPORTANCIA DEL BOSQUE EN LA ALDEA DE PANALUYA.....	65
2.6.4. INSTRUMENTO METODOLÓGICO.....	66
2.6.5. ANÁLISIS DE LAS ESTADÍSTICAS.....	68
2.7. RIESGOS Y DESASTRES EN EL MUNICIPIO.....	70
2.8. BIFUNCIONALIDAD.....	70
2.9. IMPACTO AMBIENTAL.....	70
2.10. EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.....	70
2.11. ANÁLISIS DEL TERRENO PROPUESTO PARA EL PRM.....	71
2.11.1. ANTECEDENTES DEL TERRENO.....	71
2.11.2. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL TERRENO.....	72
2.11.3. TRANSPORTE.....	82
2.11.4. TIPO DE SUELO.....	82
2.11.5. ÁREA DEL TERRENO Y USO ACTUAL.....	82
2.11.6. CLIMA.....	83
2.11.7. FLORA Y FAUNA QUE ACTUALMENTE EXISTE EN EL TERRENO PROPUESTO....	83
2.11.7.1. ESPECIES DE FLORA DEL P.R.M.....	84
2.11.7.2. ESPECIES DE FAUNA DEL P.R.M.....	84
2.11.8. FOCOS DE CONTAMINACIÓN.....	85
2.11.9. RIQUEZA VISUAL.....	85
2.11.10. MATRIZ DE ENTORNO AMBIENTAL.....	89
2.11.11. ANÁLISIS FOTOGRÁFICO DEL TERRENO.....	90
2.11.12. ANÁLISIS DE CAPACIDAD DE CARGA DEL TERRENO.....	91
2.11.12.1. USUARIOS Y AGENTES.....	91
2.11.12.1.1. USUARIOS.....	91
2.11.12.1.2. AGENTES.....	91
2.11.12.2. CAPACIDAD DE CARGA.....	91
2.11.12.3. CAPACIDAD DE CARGA FÍSICA.....	91

2.11.12.4. CAPACIDAD DE CARGA REAL.....	92
---	----

### **CAPÍTULO 3**

#### **PROCESO DE DISEÑO**

3. PROCESO DE DISEÑO.....	95
3.1. PROGRAMA DE NECESIDADES.....	95
3.1.1. ÁREA DE INGRESO.....	95
3.1.2. ÁREA ADMINISTRATIVA.....	95
3.1.3. SENDEROS DENTRO DEL PROYECTO.....	96
3.1.4. ÁREAS DE SERVICIO.....	96
3.1.5. ÁREA EDUCATIVA E INVESTIGACIÓN.....	97
3.1.6. ÁREA DE ALOJAMIENTO.....	97
3.2. MATRIZ DE DIAGNOSTICO.....	98
3.3. PREMISAS DE DISEÑO.....	102
3.3.1. PREMISAS AMBIENTALES .....	102
3.3.2. PREMISAS MORFOLÓGICAS.....	104
3.3.3. PREMISAS TECNOLÓGICAS.....	105
3.4. DISEÑO ARQUITECTÓNICO.....	106
3.4.1. IDEA.....	106
3.4.2. COMPOSICIONES.....	106
3.4.3. PASOS PARA LA CONSECUCIÓN DE LA IDEA.....	107
3.4.4. TEORÍA DE LA FORMA.....	108
3.4.5. LA PERCEPCIÓN.....	108
3.4.5.1. LEY DE LA AGRUPACIÓN.....	108
3.4.5.2. LEY DEL CIERRE.....	108
3.4.5.3. LEY DE LA CONTINUIDAD.....	108
3.4.6. INTERRELACIONES DEL CONSTRUCTIVISMO.....	109
3.4.7. TEORÍA DE LA ARQUITECTURA.....	110
3.4.7.1. CONTINUIDAD.....	110
3.4.7.2. MOVIMIENTO.....	110
3.4.7.3. ADAPTACIÓN AL MEDIO AMBIENTE.....	110
3.4.7.4. MANEJO DE LA LUZ.....	111
3.4.8. FILOSOFÍA DEL DISEÑO.....	111
3.5. PRESUPUESTO ESTIMADO.....	116
3.6. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN.....	117
3.7. CONCLUSIONES.....	118
3.8. RECOMENDACIONES.....	119
BIBLIOGRAFÍA.....	120
ANEXOS.....	123

## ÍNDICE DE IMÁGENES

### **GENERALIDADES**

1. LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA DEL MUNICIPIO DE RÍO HONDO, ZACAPA.....	04
2. LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA DEL TERRENO.....	05
3. POLÍGONO DEL TERRENO PROPUESTO.....	06
4. LOCALIZACIÓN DE HIDROELÉCTRICA COLINDANTE AL TERRENO PROPUESTO.....	08

### **CAPÍTULO 1**

#### **MARCO TEÓRICO**

5. ACTIVIDADES REALIZADAS POR LOS TURISTAS.....	13
6. TIPO DE ALOJAMIENTO.....	13
7. SISTEMA GUATEMALTECO DE ÁREAS PROTEGIDAS.....	18
8. DIAGRAMA DE ACTIVIDADES ORIENTADAS AL ECOTURISMO.....	20
9. UTILIZACIÓN DEL FRÍO PARA EL CONFORT CLIMÁTICO.....	21
10. APLICACIÓN DE ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA.....	23
11. CAPTACIÓN DE AGUA PLUVIAL.....	32
12. COSECHA PLUVIAL.....	32
13. FUNCIONAMIENTO DE SANITARIOS SECOS.....	33
14. CLASIFICACIÓN DE LA BASURA.....	34
15. CLIMATIZACIÓN NATURAL.....	35
16. UBICACIÓN DEL PARQUE REGIONAL MUNICIPAL SAN MARCOS.....	36
17. LOCALIZACIÓN DEL PARQUE ECOTURÍSTICO, CASCADAS DE TATASIRIRE.....	39

### **CAPÍTULO 2**

#### **MARCO REFERENCIAL**

18. REPUBLICA DE GUATEMALA.....	42
19. REGIÓN NOR-ORIENTE.....	43
20. DEPARTAMENTO DE ZACAPA.....	45
21. MUNICIPIO DE RÍO HONDO.....	48
22. DISTRIBUCIÓN DE VIVIENDA TÍPICA DE RÍO HONDO.....	52
23. UBICACIÓN DE TERRENO A COSTADO DE LA SIERRA DE LAS MINAS.....	59
24. LOCALIZACIÓN ALDEA DE PANALUYA.....	62
25. DISTRIBUCIÓN DE VIVIENDA TÍPICA EN ALDEA PANALUYA.....	63

26. UBICACIÓN ALDEA DE PANALUYA.....	72
27. LOCALIZACIÓN DEL TERRENO.....	72
28. MAPA USO DE SUELO.....	83
29. MATRIZ DE ENTORNO AMBIENTAL.....	89
30. TERRENO NATURAL.....	90

### **CAPÍTULO 3**

#### **PROCESO DE DISEÑO**

31. RITMO.....	106
32. SIMETRÍA.....	106
33. GIRO.....	107
34. ROTACIÓN.....	107
35. JERARQUÍA.....	107
36. LEY DE AGRUPACIÓN.....	108
37. LEY DEL CIERRE.....	108
38. LEY DE LA CONTINUIDAD.....	108
39. MONTAR.....	109
40. ENVOLVER.....	109
41. CONTINUIDAD.....	109
42. ABRAZAR.....	109
43. PENETRAR.....	109
44. GEOMETRIZACIÓN DE CONCEPTOS.....	111
45. DESCOMPOSICIÓN DE ELEMENTOS.....	112
46. GEOMETRIZACIÓN E IMPLANTACIÓN.....	113
47. IMPLANTACIÓN GEOMÉTRICA SOBRE EL TERRENO.....	113
48. APLICACIÓN DE COMPOSICIONES.....	114
49. ADAPTACIÓN DE COMPOSICIONES AL PROYECTO.....	114
50. APLICACIÓN ÁREA ADMINISTRATIVA Y DE EDUCACIÓN E INVESTIGATIVAS.....	115
51. APLICACIÓN ÁREA RESTAURANTE.....	115
52. APLICACIÓN ÁREA DE ALOJAMIENTO Y SERVICIO.....	115
53. APLICACIÓN DE CONCEPTOS VISTA DE CONJUNTO.....	115

## ÍNDICE FOTOGRÁFICO

### **CAPÍTULO 0**

#### **GENERALIDADES**

1. FOTOGRAFÍA 0.5.F1-----VISTA DE BOSQUE EL CASTILLO..... 07
2. FOTOGRAFÍA 0.5.F2-----ÁRBOL ENDÉMICO, GUAYACÁN..... 07

### **CAPÍTULO 1**

#### **MARCO TEÓRICO**

3. FOTOGRAFÍA 1.1.F3-----P.R.M. LOS ALTOS SAN MIGUEL TOTONICAPÁN..... 11
4. FOTOGRAFÍA 1.3.F4-----PIRÁMIDES TIKAL..... 14
5. FOTOGRAFÍA 1.4.F5-----APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE..... 15
6. FOTOGRAFÍA 1.5.F6-----HAMACAS..... 15
7. FOTOGRAFÍA 1.5.F7-----PIEDRA EL CASTILLO..... 16
8. FOTOGRAFÍA 1.5.F8-----PIEDRA EL CASTILLO..... 16
9. FOTOGRAFÍA 1.6.F9-----RECURSO CON POTENCIAL TURÍSTICO..... 17
10. FOTOGRAFÍA 1.142.1.F10----CABAÑA ADAPTADA AL ENTORNO..... 30
11. FOTOGRAFÍA 1.15.1.F11----CABAÑA..... 36
12. FOTOGRAFÍA 1.15.1.F12----CAMINAMIENTO..... 36
13. FOTOGRAFÍA 1.15.1.F13----CAMINAMIENTO..... 36
14. FOTOGRAFÍA 1.15.1.F14----DESNIVELES Y JARDINIZACIÓN..... 37
15. FOTOGRAFÍA 1.15.1.F15----ÁREAS DE DESCANSO..... 37
16. FOTOGRAFÍA 1.15.2.F16----SENDEROS..... 37
17. FOTOGRAFÍA 1.15.2.F16----ENTRETENIMIENTO..... 37
18. FOTOGRAFÍA 1.15.2.F18----ALOJAMIENTO..... 39
19. FOTOGRAFÍA 1.15.2.F29----ÁREA DE ACAMPAR..... 40
20. FOTOGRAFÍA 1.15.2.F20----CANOPY..... 40
21. FOTOGRAFÍA 1.15.2.F21----SENDEROS PARA CABALLOS..... 40

### **CAPÍTULO 2**

#### **MARCO REFERENCIAL**

22. FOTOGRAFÍA 2.5.5.F22----MUNICIPALIDAD DE RÍO HONDO..... 53
23. FOTOGRAFÍA 2.5.5.F23----IGLESIA CATÓLICA RÍO HONDO..... 54

24. FOTOGRAFÍA 2.5.5F24----MERCADO MUNICIPAL.....	54
25. FOTOGRAFÍA 2.5.6.5F25---COMERCIALES RÍO HONDO.....	57
26. FOTOGRAFÍA 2.5.7.F26----RÍO COLORADO.....	59
27. FOTOGRAFÍA 2.6.2.F27----CORREDOR VIVIENDAS.....	64
28. FOTOGRAFÍA 2.6.2.F28----TECHOS Y MUROS.....	64
29. FOTOGRAFÍA 2.6.2.F29----SISTEMA ESTRUCTURAL.....	64
30. FOTOGRAFÍA 2.6.3.F30----VISTA SOBRE QUEBRADA EL PLATANAR.....	65
31. FOTOGRAFÍA 2.6.5.F31----BALNEARIO PASABIEN.....	68
32. FOTOGRAFÍA 2.6.5.F32----CABAÑA.....	69
33. FOTOGRAFÍA 2.6.5.F33 A F 45.....	81
34. FOTOGRAFÍA 2.11.7.2.F46----VÍBORA.....	84
35. FOTOGRAFÍA 2.11.7.2.F47----TORTUGAS.....	84
36. FOTOGRAFÍA 2.11.8.F48-----FOCOS DE CONTAMINACIÓN.....	85
37. FOTOGRAFÍA 2.11.8.F49-----FOCOS DE CONTAMINACIÓN.....	85
38. FOTOGRAFÍA 2.11.9.F50-----RIQUEZA VISUAL.....	85
39. FOTOGRAFÍA 2.11.11.F51A.....	90
40. FOTOGRAFÍA 2.11.11.F52B.....	90
41. FOTOGRAFÍA 2.11.11.F53C.....	90
42. FOTOGRAFÍA 2.11.11.F54D.....	90
43. FOTOGRAFÍA 2.11.11F55E.....	90

## ÍNDICE DE CUADROS

### **CAPÍTULO 1**

#### **MARCO TEÓRICO**

1. PERFIL TURISTA RECEPTOR.....	12
2. EVOLUCIÓN DE DECLARATORIA DE ÁREAS PROTEGIDAS DEL SIGAP.....	28
3. CUADRO COMPARATIVO DEL P.R.M. SAN MARCOS.....	38
4. CUADRO COMPARATIVO DEL PARQUE ECOTURÍSTICO TATASIRIRE.....	41

### **CAPÍTULO 2**

#### **MARCO REFERENCIAL**

5. REGIONES DE GUATEMALA.....	44
6. ÁREA BOScosa DE ZACAPA.....	47
7. ALDEAS Y CASERÍOS DEL MUNICIPIO DE RÍO HONDO.....	49
8. ÁREA SIN COBERTURA FORESTAL DEL TERRENO.....	82

## ÍNDICE DE PLANOS

PLANO DE UBICACIÓN DEL TERRENO.....	01
POLÍGONO DEL TERRENO CON COORDENADAS.....	02
TERRENO NATURAL CON CURVAS DEL NIVEL.....	03
TERRENO NATURAL CON SENDEROS.....	04
ANÁLISIS DEL TERRENO.....	05
RECOPIACIÓN FOTOGRÁFICA DEL TERRENO.....	06
POLÍGONO DEL TERRENO PARA EL CENTRO DE VISITANTES.....	07
TERRENO PARA CENTRO DE VISITANTES CURVAS NIVEL A CADA METRO.....	08
SECCIONES DEL TERRENO PROPUESTO PARA CENTRO DE VISITANTES.....	09
PLANO DE UBICACIÓN DE ÁREAS.....	10
<b>APUNTE ÁREA DE INGRESO AL PARQUE.....</b>	<b>11</b>
PLANTA ÁREA DE INGRESO AL PARQUE.....	12
FACHADA DE INGRESO AL PARQUE.....	13
<b>APUNTE PLAZA DE INGRESO AL PROYECTO.....</b>	<b>14</b>
PLANTA ARQUITECTÓNICA INGRESO AL PROYECTO.....	15
FACHADA DE INGRESO AL PROYECTO.....	16
FACHADA Y SECCIÓN ÁREA DE INGRESO AL PROYECTO.....	17
<b>VISTA AÉREA DE CONJUNTO 1 --- CENTRO DE VISITANTES.....</b>	<b>18</b>
<b>VISTA AÉREA DE CONJUNTO 2 --- CENTRO DE VISITANTES.....</b>	<b>19</b>
PLANTA DE CONJUNTO --- CENTRO DE VISITANTES.....	20
<b>APUNTE PLAZA DE INGRESO AL CENTRO DE VISITANTES.....</b>	<b>21</b>
PLANTA ARQUITECTÓNICA PLAZA DE INGRESO AL CENTRO DE VISITANTES...	22
FACHADA DE INGRESO Y PLAZA INFORMATIVA AL CENTRO DE VISITANTES...	23
<b>APUNTE ÁREA ADMINISTRATIVA.....</b>	<b>24</b>
PLANTA ARQUITECTÓNICA --- ÁREA ADMINISTRATIVA.....	25
FACHADAS --- ÁREA ADMINISTRATIVA.....	26
SECCIONES --- ÁREA ADMINISTRATIVA.....	27
<b>APUNTE PLAZA MIRADOR.....</b>	<b>28</b>
<b>APUNTE ÁREA DE JUEGOS Y DE DESCANSO.....</b>	<b>29</b>
PLANTA ARQUITECTÓNICA --- PLAZA MIRADOR.....	30
<b>APUNTE ÁREA ADMINISTRATIVA.....</b>	<b>31</b>
PLANTA ARQUITECTÓNICA --- ÁREA DE INVESTIGACIÓN.....	32
FACHADA ÁREA DE INVESTIGACIÓN.....	33
SECCIÓN ÁREA DE INVESTIGACIÓN.....	34

<b>PUNTE ÁREA EDUCATIVA Y PLAZA MIRADOR.....</b>	<b>35</b>
PLANTA ARQUITECTÓNICA --- ÁREA EDUCATIVA.....	36
FACHADA ÁREA EDUCATIVA.....	37
SECCIONES ÁREA EDUCATIVA.....	38
<b>APUNTE ÁREA DE RESTAURANTE 1.....</b>	<b>39</b>
<b>APUNTE ÁREA DE RESTAURANTE 2.....</b>	<b>40</b>
PLANTA ARQUITECTÓNICA --- ÁREA DE RESTAURANTE.....	41
FACHADA ÁREA DE RESTAURANTE.....	42
SECCIONES ÁREA DE RESTAURANTE.....	43
<b>APUNTE ÁREA DE ALOJAMIENTO Y SERVICIO 1.....</b>	<b>44</b>
<b>APUNTE ÁREA DE ALOJAMIENTO Y SERVICIO 2.....</b>	<b>45</b>
PLANTA DE TECHOS --- ÁREA DE ALOJAMIENTO Y SERVICIO.....	46
PLANTA ARQUITECTÓNICA --- ALOJAMIENTO MÓDULO 1 PRIMER PISO.....	47
PLANTA ARQUITECTÓNICA --- ALOJAMIENTO MÓDULO 1 SEGUNDO PISO.....	48
PLANTA ARQUITECTÓNICA --- ALOJAMIENTO MÓDULO 2 PRIMER PISO.....	49
PLANTA ARQUITECTÓNICA --- ALOJAMIENTO MÓDULO 2 SEGUNDO PISO.....	50
FACHADA ÁREA DE ALOJAMIENTO.....	51
SECCIONES ÁREA DE ALOJAMIENTO.....	52
PLANTA ARQUITECTÓNICA --- MIRADOR Y S.S. PRIMER PISO.....	53
PLANTA ARQUITECTÓNICA --- MIRADOR Y S.S. SEGUNDO PISO.....	54
SECCIÓN Y FACHADA MIRADOR Y S.S.....	55
PLANTA ARQUITECTÓNICA --- ÁREA DE ESTABLO.....	56
PLANTA ARQUITECTÓNICA --- TORRE DE VIGILANCIA.....	57
<b>APUNTE DE PUENTE SOBRE QUEBRADA EL PLATANAR.....</b>	<b>58</b>

## INTRODUCCIÓN

El presente documento muestra la problemática de deforestación que se vive actualmente en el municipio de Río Hondo, Zacapa. Como es bien sabido este municipio cuenta con áreas boscosas definidas como bosque seco y monte espinoso, sin embargo, también cuenta con bosque húmedo tropical a las orillas de ríos y quebradas.

Según la Dinámica de la cobertura forestal de Guatemala (2006)<sup>1</sup>, Río Hondo tenía una cobertura forestal de 76,612 hectáreas para el año 2001.

Según las tablas de este mismo documento en la página 83, demuestra que del año de 1993 al 2001 se perdieron 2,380.00ha de bosque. Es evidente que si este problema sigue progresando Río Hondo en poco tiempo perderá toda su área boscosa, lo cual afecta notablemente en el cambio climático fortaleciendo el calentamiento global.

Conscientes de este problema la Municipalidad y la Fundación Defensores de la Naturaleza buscan darle solución a esta problemática, de esta manera es que surge la idea de crear un Parque Regional Municipal en la Aldea de Panaluyá, Río Hondo, Zacapa, con el fin de crear áreas protegidas dentro del municipio.

Por medio del Ejercicio Profesional Supervisado se pretende dar una solución arquitectónica, con el fin de crear un área boscosa protegida y hacer conciencia a las personas de lo importante que es la conservación de los bosques y cómo afecta la contaminación en el medio ambiente.

---

<sup>1</sup> Dinámica de la Cobertura Forestal. Universidad del Valle de Guatemala, Instituto Nacional de Bosques, Consejo Nacional de Áreas Protegidas. Fase 2, Guatemala, febrero de 2006.

"DE UN TRAZO NACE LA  
ARQUITECTURA."

OSCAR NIEMEYER

GENERALIDADES

GENERALIDADES

## 0.1. ANTECEDENTES

Río Hondo contaba con una masa boscosa que predominaba en el valle del municipio, era de tipo monte espinoso seco y en la sierra de Las Minas lo que predominaba eran las especies de coníferas, latifoliadas y maple.<sup>1</sup> Según los ancianos de la región, cuentan que existió una diversidad de fauna como los tecolotes, tucanes, lechuzas, conejos, etc., lamentablemente esas áreas boscosas y la fauna que existió se han ido perdiendo año con año. En el período de 1991/93-2001, en el departamento de Zacapa, hubo una pérdida de 15,337 hectáreas de bosque, sin embargo durante esa época se recuperaron 3,150 hectáreas teniendo una pérdida neta de 12,188 hectárea de bosque, las cuales equivalen a 13.28% del bosque que existía en el período de 1991/93. La tasa de deforestación en Zacapa durante estos años es de 1226 ha equivalente al 1.34% del bosque.<sup>2</sup>

Según el personal de la Fundación Defensores de la Naturaleza actualmente existe un área protegida, llamada “Reserva Natural Privada Las Flores”, la cual corre riesgo de ser destruida, ya que el dueño quiere quitar toda el área boscosa para darle otro uso. De esta manera es como las áreas boscosas han ido desapareciendo. Según el análisis de la dinámica de la cobertura forestal en las diferentes clases de capacidad de uso de la tierra (metodología INAB), determinó que la mayor pérdida anual de cobertura forestal ocurre en las categorías de agricultura sin limitaciones, agricultura con mejoras y forestal de producción, con 12,968 11,800 y 9,810 ha/año respectivamente. Conscientes de la problemática de la desaparición progresiva de los bosques en Río Hondo, Zacapa, el Alcalde municipal, el Profesor Felipe Méndez y la Fundación Defensores de la Naturaleza ven en la necesidad de crear áreas protegidas para evitar la continua desaparición del área boscosa.

Así es como surgen las diferentes peticiones por parte del Concejo Municipal de Río Hondo, Zacapa y la Fundación Defensores de la Naturaleza durante el Ejercicio Profesional Supervisado –EPS- de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala durante el período 2009-2 realizada en la región Nor-Oriente en el Municipio, para la propuesta arquitectónica del Parque Regional Municipal en el área de Panaluya con el fin de preservar las áreas boscosas de Río Hondo, Zacapa, asimismo hacer conciencia a las personas de lo importante que es la conservación de los bosques y cómo afecta la contaminación en el medio ambiente.

<sup>1</sup> Diagnóstico del Municipio de Río Hondo, Zacapa. Oficina Municipal de Planificación de Río Hondo, Zacapa. Guatemala 2001

<sup>2</sup> Dinámica de la cobertura forestal Universidad del Valle de Guatemala, Instituto Nacional de Bosques, Consejo Nacional de Áreas Protegidas. Fase 2, Guatemala, febrero de 2006

## 0.2. JUSTIFICACIÓN

Es evidente que la pérdida de bosques está afectando notablemente en la vida del ser humano, ya que al perderse bosque aumenta el calentamiento global que trae consigo consecuencias desastrosas para los seres humanos, así como, a los animales. Al perderse las áreas boscosas también se pierden oportunidades de trabajo, dado que de los bosques podemos obtener madera y leña, productos no maderables, cacería, pastoreo y alimentos sin dejar mencionar la recreación y la espiritualidad. Es por ello, es que se hace de vital importancia preservar el área boscosa de Panaluya, ya que de esta manera se estará protegiendo una parte del Valle del Motagua.

Este proyecto beneficiará a toda la población de Río Hondo, Zacapa sin importar estrato social, ya que se está preservando un área boscosa, la cual, brindará una mejor calidad de vida a las poblaciones aledañas al lugar. Dicho proyecto pretende brindar espacios arquitectónicos en los cuales la población pueda tener un contacto directo con la naturaleza sin dañar el medio ambiente, así como espacios de recreación y deporte para fomentar en la población el espíritu deportivo y de contemplación.

El Parque Regional Municipal estará dotado con áreas de investigación en los cuales se brindará información de tipo ambiental. Éste servirá como un ancla para que las personas, al estar dentro de las instalaciones, sean informadas de los beneficios que los bosques tienen al ser conservados y hacer conciencia de las consecuencias desastrosas que se están teniendo al ser destruidos.

Además se pretende dar un énfasis en el área del turismo, ya que según el Instituto Guatemalteco de Turismo (INGUAT), entre enero y agosto pasados visitaron este país centroamericano 1.178.606 extranjeros, frente a los 1.107.678 del mismo período de 2007. Las divisas generadas por esas visitas representaron 838,5 millones de dólares, un 8% más que entre enero y agosto del año pasado<sup>3</sup>. Por lo que el municipio estaría contribuyendo al crecimiento de ese ingreso que serviría para el continuo desarrollo del municipio de Río Hondo, Zacapa.

También se contará con perspectivas digitalizadas, un estudio del tema en forma científica, además de un documento que servirá de guía a la Municipalidad.

---

<sup>3</sup> Publicado en [www.dca.gob.gt](http://www.dca.gob.gt)

## 0.3. OBJETIVOS

### 0.3.1. OBJETIVO GENERAL

Elaborar una propuesta de diseño arquitectónico como anteproyecto del Parque Regional Municipal que pueda ser sustentable e integrable al medio ambiente que lo rodea con el propósito de incentivar la protección y conservación del bosque.

### 0.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Elaborar un documento investigativo que pueda sustentar y reforzar el informe del proyecto del Parque Regional Municipal El Castillo ante las autoridades pertinentes.
- Diseñar una propuesta arquitectónica tomando en cuenta el medio ambiente que lo rodea, el ecoturismo y la bio-arquitectura para dar una respuesta adecuada, de acuerdo con la región en la que se propone, contribuyendo a la conservación y protección del bosque en la Aldea Panaluya.
- Crear espacios adecuados para el esparcimiento, relajación, investigación e información del área.

## 0.4 - DELIMITACIÓN DEL PARQUE REGIONAL MUNICIPAL

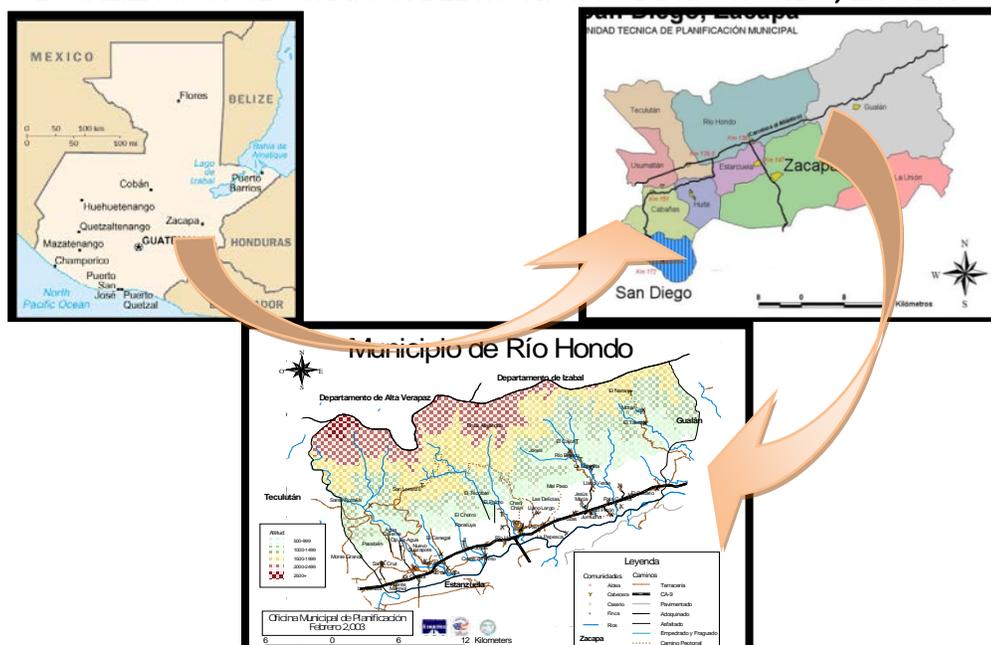
### 0.4.1. DELIMITACIÓN DEL TEMA

El estudio consiste en la elaboración de una propuesta arquitectónica a nivel de anteproyecto del Parque Regional Municipal en el Municipio de Río Hondo, Zacapa, el cuál tendrá infraestructura e instalaciones orientadas al turismo alternativo o ecoturismo.

### 0.4.2. DELIMITACIÓN TERRITORIAL

El proyecto propuesto se localiza en el municipio de Río Hondo, Zacapa, el cual cuenta con un área de 422 kilómetros cuadrados<sup>4</sup>. El proyecto tendrá una influencia total en todo el municipio, ya que su beneficio será para toda la comunidad, tomando en cuenta que este proyecto está dirigido a toda la población del mismo sin tomar en cuenta estrato social o económico. El proyecto tendrá accesibilidad para estudiantes de educación primaria hasta estudiantes de educación universitaria, pretendiendo, de esta manera, influenciar al estudiante a la investigación científica y conservación de su propio bosque.

**IMAGEN No. 01**  
**LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA DEL MUNICIPIO DE RÍO HONDO, ZACAPA**



Elaboración Propia, Fuente: OMP Río Hondo

<sup>4</sup> Diagnóstico del Municipio de Río Hondo, Zacapa. Oficina Municipal de Planificación de Río Hondo, Zacapa. Guatemala 2001.

### 0.4.3. DELIMITACIÓN POBLACIONAL

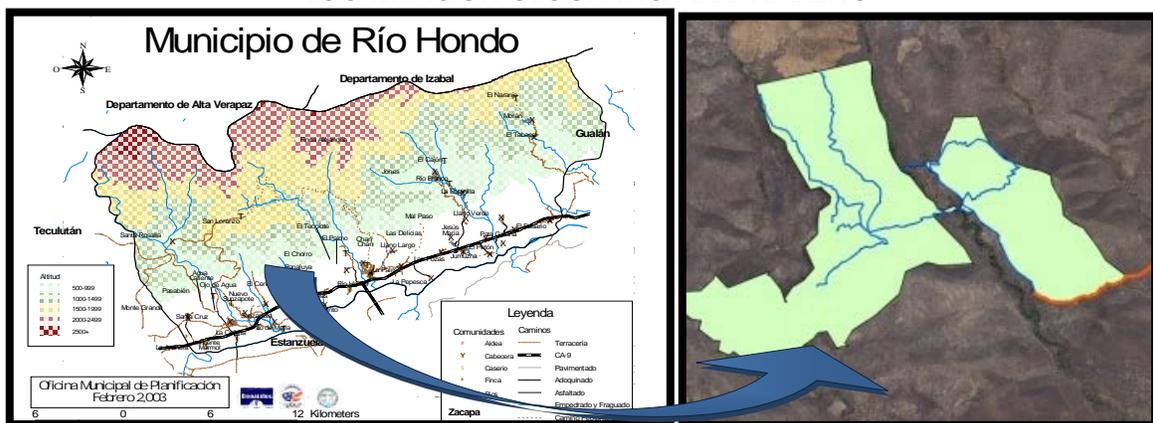
Este proyecto está dirigido a satisfacer tanto a toda la población del municipio de Río Hondo, como a los visitantes nacionales y extranjeros. Según el censo de la Salud Pública para el año 2000 la población de este Municipio era de 18,724 habitantes. Lo que significa que si aplicamos la fórmula de crecimiento poblacional para el año 2010 existen aproximadamente 22,824 habitantes.

Los principales beneficiados serán los agentes que son las personas que trabajarán en el lugar para darle mantenimiento, asimismo atender a las personas que harán uso del parque y de las instalaciones, ya que ellos tendrán un ingreso económico por medio de este proyecto. Las personas que harán uso del parque y sus instalaciones con motivo de descanso, relajación y contemplación, así como los investigadores o científicos son los usuarios. Este proyecto es bastante ambicioso, dado que los beneficios y ayuda económica que se reciban por parte de organizaciones internacionales serán utilizados para el desarrollo constante del Parque Regional Municipal y del Municipio.

### 0.4.4. DELIMITACIÓN ESPACIAL

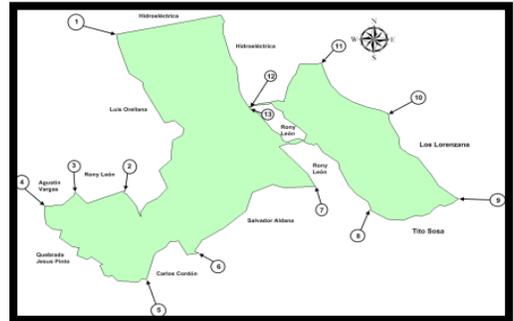
El área se localiza en la comunidad de Panaluya, que es aldea del Municipio de Río Hondo del departamento de Zacapa, colindando con los límites de la aldea con El Senegal; así mismo, con el área protegida de la Sierra de las Minas.

IMAGEN No. 02  
LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA DEL TERRENO



Elaboración Propia, Fuente: OMP Río Hondo y FDN Río Hondo

**IMAGEN No. 03  
POLÍGONO DEL TERRENO PROPUESTO**



Elaboración Propia, Fuente: FDN Río Hondo

El terreno propuesto para el proyecto cuenta con un área boscosa de 132.6 hectáreas de las cuales 3.985 hectáreas no cuentan con área boscosa, estas hectáreas están divididas en 5 áreas llamadas guatales que actualmente agricultores de la región utilizan para sus sembrados. De estos 5 guatales, uno será propuesto para crear espacios habitacionales y de esparcimiento, las demás áreas serán reforestadas.

**0.4.5. DELIMITACIÓN TEMPORAL**

El proyecto está proyectado a Corto Plazo con un tiempo de 2 años, Mediano Plazo con un tiempo de 6 años y a Largo Plazo con un tiempo de 10 años. El proyecto será sometido a varias fases de planificación estratégica para su ejecución, sin embargo pueden agilizarse los trámites según crea conveniente la Municipalidad, luego de esto, es aprobado para su ejecución.

Proyección a	Año de Gob. Municipal	Población proyectada en aldea
Actual	2010	22,824
Corto Plazo	2012	23,746
Mediano Plazo	2016	25.703
Largo Plazo	2020	27,822

**Población proyectada= Pa (1+tc)<sup>n</sup>**

**Pa**= población actual del municipio o aldea

**Tc**= tasa de crecimiento anual, 2%

**n** = Diferencia de años entre gobiernos municipales

**0.4.6 DELIMITACIÓN TEMPORAL DE LA PROPUESTA**

Se contempla un lapso de tiempo de 6 meses hábiles para la elaboración del documento, el cual será el proyecto de graduación. A continuación se presenta un cronograma de tiempo en el cual se especifica las etapas de su elaboración.

**0.4.7. DELIMITACIÓN DE LA ACTIVIDAD**

El proyecto se trabajará únicamente a nivel de anteproyecto, dejando su planificación en manos de la Municipalidad para ejecutarlo en el tiempo que lo considere conveniente. Se propone que el proyecto sea ejecutado por 3 fases, ya que el presupuesto aproximado del mismo tiene un costo elevado. En la primera fase se propone construir las áreas administrativas y el área de investigación. En la segunda fase se propone el área de alojamiento y en la tercera fase el área de restaurante y demás instalaciones. Sin embargo, esto se hará como la Municipalidad y FDN lo crean necesario.

## 0.5. PROBLEMA

Es evidente que el cambio climático está afectando notablemente a nivel mundial, lastimosamente este cambio es negativo y por consecuencia las reacciones que tiene son negativas, debido a la pérdida de bosques que se está dando actualmente. Nuestro país está perdiendo su área boscosa, que contiene especies únicas y exóticas a nivel mundial, además, es bastante rica ya que pertenece a un área subtropical.

Hasta hace algunos años atrás en nuestro país existían casi todo tipo de estaciones climáticas, sin embargo con el cambio climático, estas estaciones ya casi no se evidencian, una de las estaciones que no se está dando debidamente según el tiempo climático es el invierno, la escasa lluvia afecta ocasionando sequías, trayendo como consecuencias la hambruna, pérdida de cosecha, sequía de ríos, pérdida de la fauna, etc.



Fotografía 0.5.F1

Elaboración Propia. Fuente FDN

En las siguientes fotografías podemos observar que en el primer plano se evidencia un denso bosque y en el segundo plano las plantaciones de melones y áreas devastadas por cultivos y sobrepoblación. Otro factor muy importante, que es consecuencia de la pérdida de bosques son los incendios forestales.



Fotografía 0.5.F2

Elaboración propia, Fuente FDN

En la fotografía observamos una especie de árbol llamado Guayacán, planta que se da específicamente en el departamento de Zacapa, sin embargo, en Río Hondo se evidencia su extinción. Así como esta planta, existen otra variedad en riesgo de extinguirse, si no se tiene una medida de mitigación para que los bosques sigan con vida. Según la Fundación Defensores de la Naturaleza, uno de los problemas que tienen con respecto a esta área boscosa es la falta de un inventario de especies de árboles, lo cual no les permite tener un dato aproximado de las plantas que existen en el lugar.

Existe una hidroeléctrica que actualmente se encuentra pendiente de construcción que colinda con la parte norte del terreno. Si se llevara a cabo su construcción, traería muchas consecuencias negativas si lo vemos desde una perspectiva de las áreas boscosas, ya que el agua de los ríos sería intervenida por grandes lapsos de tiempo, evitando que los bosques sean humedecidos como normalmente lo ha hecho durante siglos. La mayoría de la población se encuentra en desacuerdo con este proyecto, razón por la cual, este proyecto se encuentra interrumpido.

**IMAGEN NO. 04**  
**LOCALIZACIÓN DE HIDROELÉCTRICA COLINDANTE AL TERRENO PROPUESTO**



Elaboración Propia, Fuente FDN Río Hondo

## 0.6. METODOLOGÍA

El presente documento comprende una serie de etapas a seguir para su realización, el cual se describe y grafica de la siguiente manera:

### **Etapas 1**

Comprende la idea del proyecto de acuerdo con la necesidad observada en la población, así como, la búsqueda de una solución a dicho problema para satisfacer las necesidades de la población en general y del medio ambiente.

### **Etapas 2**

En esta etapa se analiza el estado actual de la comunidad para conocer sus potencialidades y debilidades en torno a la población, equipamiento e infraestructura; además de la sociedad, la economía y el desarrollo.

### **Etapas 3**

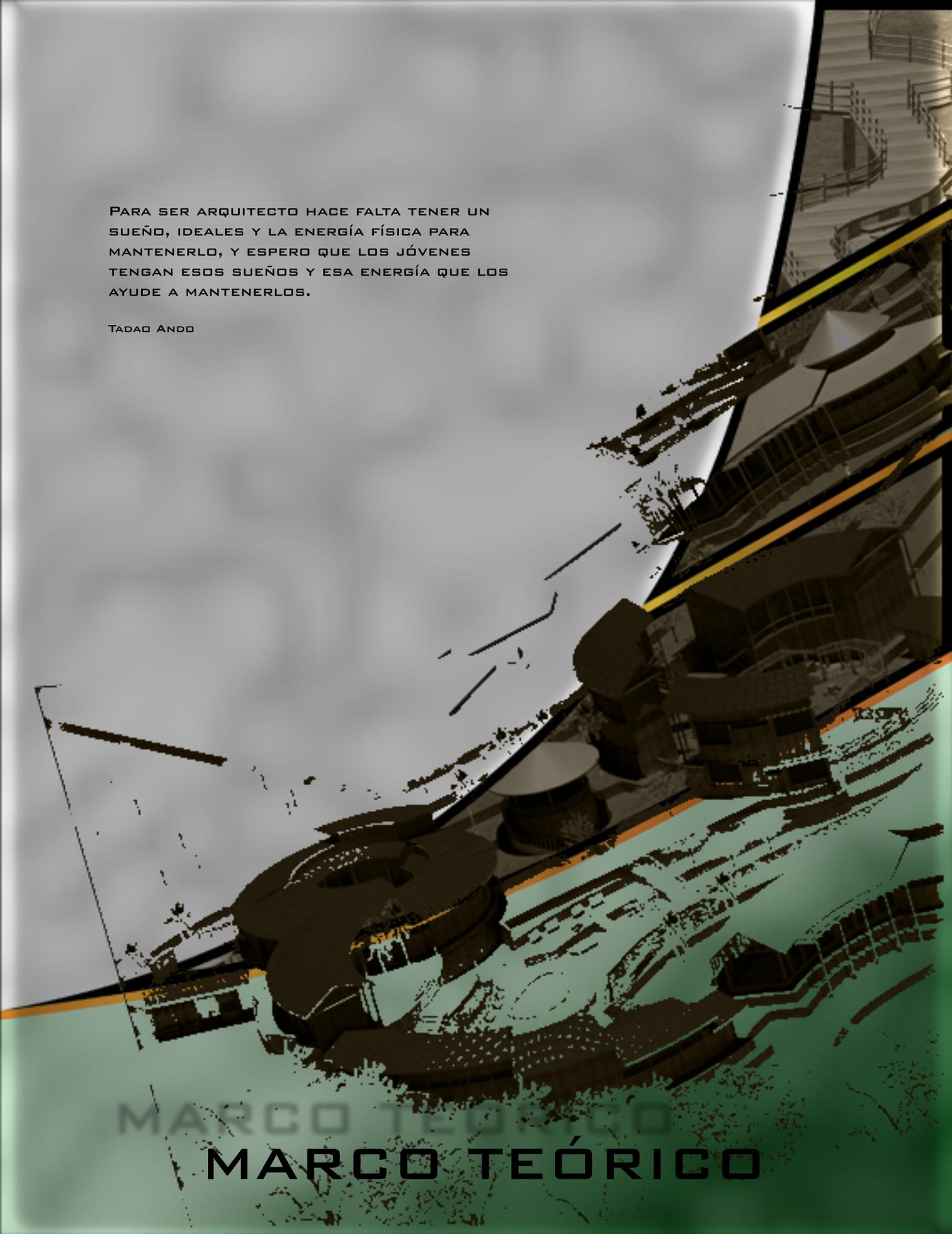
De acuerdo con las etapas anteriores se establecerán las premisas generales y particulares de diseño del proyecto, dichas premisas serán basadas en un análisis del clima, el entorno, cultura, vegetación, etc., entre otros, que puedan ayudar a dar la solución al proyecto convenientemente.

### **Etapas 4**

Consiste en la elaboración del anteproyecto en 2 dimensiones, incluyendo todos los detalles más importantes a destacar, así como, el presupuesto estimado del mismo.

### **Etapas 5**

Contempla la elaboración del anteproyecto en 3 dimensiones incluyendo todos los detalles más relevantes en el proyecto para que puedan ayudar a entender su forma.



PARA SER ARQUITECTO HACE FALTA TENER UN  
SUEÑO, IDEALES Y LA ENERGÍA FÍSICA PARA  
MANTENERLO, Y ESPERO QUE LOS JÓVENES  
TENGAN ESOS SUEÑOS Y ESA ENERGÍA QUE LOS  
AYUDE A MANTENERLOS.

TADAO ANDO

MARCO TEÓRICO

MARCO TEÓRICO

## 1.- INTRODUCCIÓN AL MARCO TEÓRICO

Los Parques Regional Municipales se han creado con la finalidad de proteger las áreas boscosas que se encuentran en peligro de extinción, a causa de la negligencia propia del ser humano. Otra de las causas por la cual se han creado estos parques es que en los últimos años en Guatemala, la actividad turística con énfasis en la naturaleza ha empezado a tener demanda, ya que los turistas han demostrado mayor interés por este tipo de actividad.

Según una investigación realizada por el INGUAT para el Proyecto Ecocampamentos en Guatemala en el año 2005 demuestra que la demanda turística actual, se caracteriza por un marcado interés por la naturaleza y las culturas autóctonas.<sup>5</sup>

Son varias las entidades que se preocupan por la conservación de las áreas boscosas entre las cuales se encuentran el CONAP, SIGAP, INAB, PINFOR, INGUAT Y FDN, entre otras. Varias de las instituciones que se dedican a la conservación de áreas protegidas son creadas por los mismos habitantes de las comunidades que se ven beneficiadas por estos proyectos.

Normalmente un Parque Regional Municipal aplica, para su creación, los conceptos de ecoturismo, desarrollo sostenible, tecnología apropiada y arquitectura bioclimática con el afán de poder beneficiar las áreas naturales y contribuir al desarrollo de las comunidades aledañas.

Algunos de los objetivos de la creación de estos parques son facilitar en entretenimiento, esparcimiento, la recreación, el turismo de bajo impacto, la aventura extrema sostenible, la ecología, la preservación de la belleza escénica y la conservación de la biodiversidad, los recursos naturales y las culturales del municipio o región donde se encuentre.

El propósito de estos parques es tener un beneficio ambiental, cultural, turístico, investigativo, educativo, económico para las comunidades aledañas al lugar.

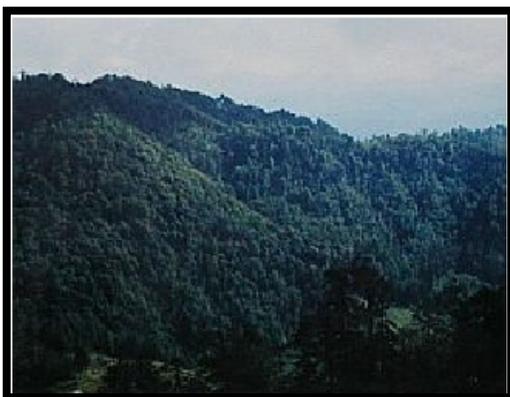
---

<sup>5</sup>INGUAT. Resumen Ejecutivo Plan Nacional de Eco campamentos. Dic. 1994. Depto. de Planeamiento

## 1.1.- IMPORTANCIA DE LOS BOSQUES

La República de Guatemala tiene diversidad de fauna y vegetación ya que se encuentra en medio del Océano Pacífico y el Mar Caribe, debido a su origen geológico presenta diversos tipos de suelo y alturas que van de los 0 a los 4220 msnm<sup>6</sup> con numerosas formaciones montañosas y volcánicas, además posee la Sierra Madre, posee valles y cuencas con impresionantes vistas, que hacen único a nuestro país, lamentablemente estas áreas boscosas se están perdiendo año con año. Según un estudio de la Dinámica de la Cobertura Forestal arroja datos de que para el año 2001 se reporta una cobertura forestal revisada para la República de Guatemala correspondiente a 4, 558,453 ha. Equivalentes al 42.11% del territorio nacional. Se determinó que anualmente entre el año 1991/93 y 2001, el país perdió en promedio 73,148ha de bosque cada año, lo que corresponde a una tasa de deforestación de 1.43% anual.<sup>7</sup>

Esto indica que si se sigue con esta pérdida anual dentro de 50 años aproximadamente ya no existirán áreas boscosas en Guatemala. Por esta razón es que se hace tan importante la reserva de áreas boscosas. A pesar de que los departamentos, según el mismo reporte, de Sacatepéquez y Retalhuleu donde anualmente se regeneró el bosque en promedio a razón de 7 y 58 ha anuales, lo que corresponde a una tasa de incremento cobertura forestal de 0.03% y 0.46% anuales respectivamente<sup>8</sup>, no es suficiente para su recuperación, por tal motivo existen organizaciones como el INAB, PINFOR Y Defensores de la Naturaleza, entre otros, que se encargan de dar ayuda económica y de realizar estudios para la conservación de las áreas boscosas.



Fotografía 1.1.F3.

Elaboración Propia, Fuente: [www.parkswatch.org](http://www.parkswatch.org)

### Parque Regional Municipal “Los Altos de San Miguel Totonicapán

En la fotografía se puede observar la inmensidad del bosque verde en el cual predomina el pino. Es una de las áreas boscosas más grandes de Guatemala que aún no cuenta con una protección y conservación adecuada.

<sup>6</sup> Módulo de Aprendizaje para el desarrollo de competencias.

<sup>7</sup> Dinámica de la Cobertura Forestal de Guatemala, fase 2. 2006

<sup>8</sup> Ídem.

## 1.2- TURISMO

El turismo es una actividad multisectorial que requiere la concurrencia de diversa áreas productivas –agricultura, construcción, fabricación- y de los sectores públicos y privados para proporcionar los bienes y los servicios utilizados por los turistas. Según la Organización Mundial del Turismo (OMT) la definición aceptada oficialmente es: “El turismo comprende las actividades de personas que viajan a (y permanecen en) lugares fuera de su medio normal durante más de un año consecutivo por motivos de ocio, negocios u otros propósitos”.<sup>9</sup>

El turismo en Guatemala es de gran importancia ya que gran parte de su economía depende de esta. Según el INGUAT entre enero y agosto del año 2008 hubo 1, 178,606 extranjeros que visitaron el país. Las divisas generadas por esas visitas representaron 838.5 millones de dólares<sup>10</sup>. A continuación se muestra un cuadro y dos gráficas con los resultados de la Encuesta del Gasto turístico en Fronteras Guatemaltecas del año 2008.<sup>11</sup>

**CUADRO No. 1**

PERFIL DEL TURISTA RECEPTOR			
CLASIFICACIÓN DEL VISITANTE		MOTIVO DE VIAJE	
Excursionista	8%	Ocio	41%
Turista	88%	Visita a familiares/amigos	24%
tránsito	4%	Trabajo/Negocio	19%
<b>GENERO</b>		Estudios	1%
Masculino	63%	Motivos religiosos	6%
Femenino	37%	Congresos y convenciones	3%
<b>EDAD</b>		Otros motivos	6%
De 18-24 años	13%	<b>LUGARES VISITADOS</b>	
De 25-44 años	55%	Ciudad de Guatemala	62%
Más de 45 años	31%	La Antigua Guatemala	33%
<b>ESTADO CIVIL</b>		Panajachel, Atitlán	19%
Casado	52%	Tikal, Petén	18%
Soltero	35%	Quetzaltenango	7%
Unido, Viudo, Divorciado	13%	Izabal, Quiriguá, Río Dulce, Livingston	8%
<b>NIVEL EDUCATIVO</b>		Verapaces	6%
Estudios superiores	63%	Chichicastenango	5%
Secundaria	27%	Esquipulas	13%
Primaria	8%	Costa Pacífico: Escuintla y Retalhuleú	12%
Sin estudios	1%		

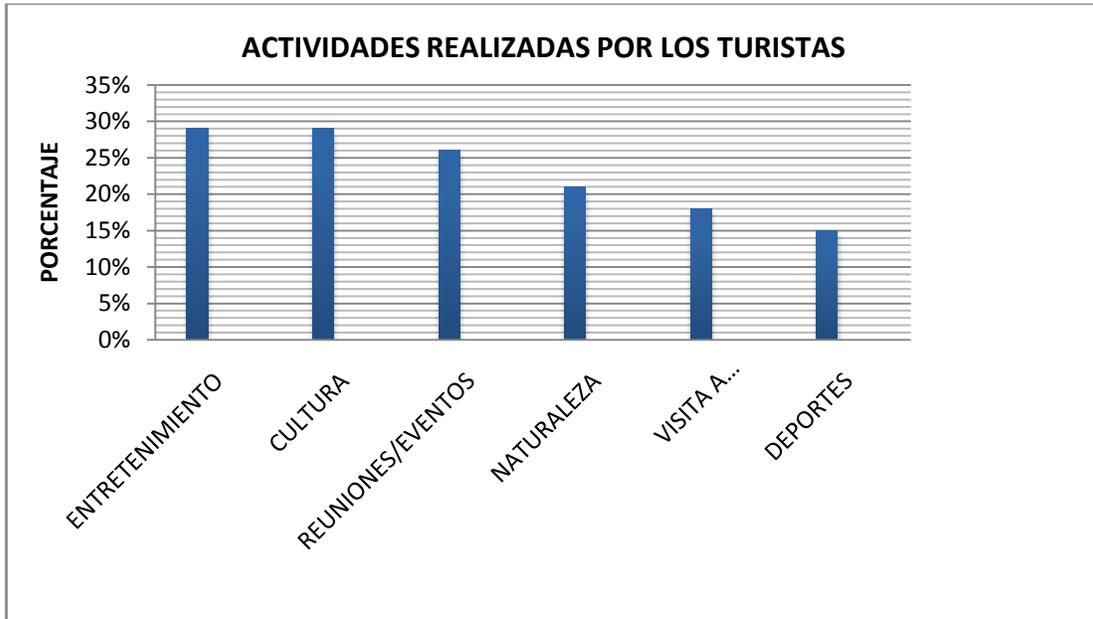
Elaboración: Propia. Fuente: INGUAT

<sup>9</sup> <http://www.monografias.com/trabajos15/ecoturismo/ecoturismo.shtml>

<sup>10</sup> Publicado en [www.dca.gob.gt](http://www.dca.gob.gt)

<sup>11</sup> INGUAT: Boletín Anual No. 37. Estadísticas de turismo 2008

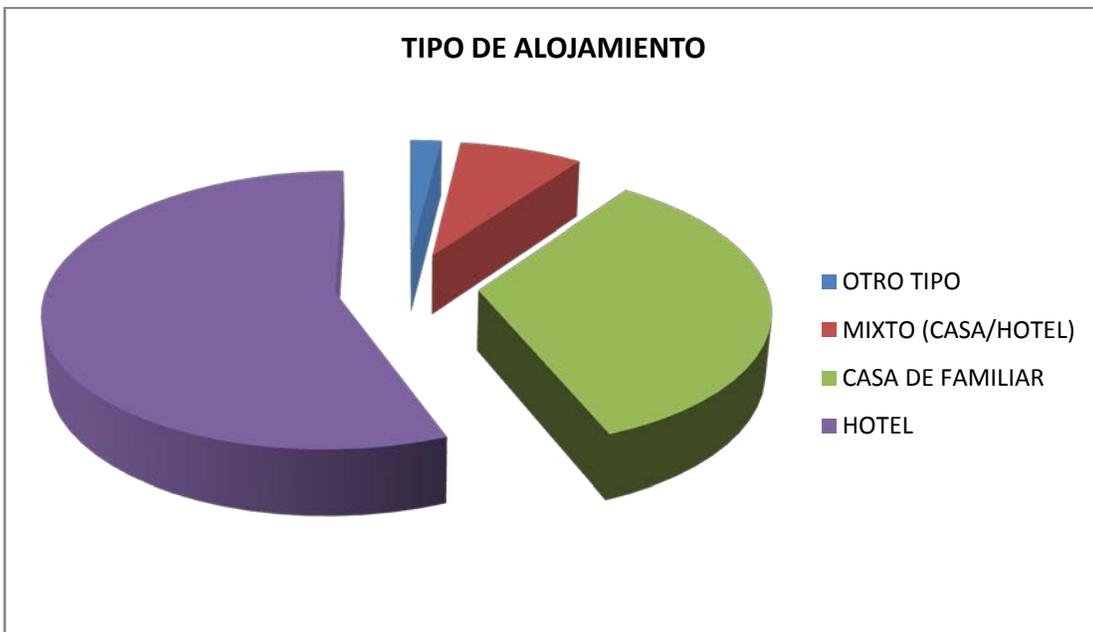
IMAGEN No. 5



Elaboración Propia, Fuente: INGUAT

Cabe destacar que en la gráfica anterior se muestra que los turistas enfocados a la naturaleza son del 21% del total que nos visitan. Según esta investigación la estadía promedio es de 5.3 noches y el gasto medio diario de \$. 102.00 para el turista. A continuación se muestra una gráficas del tipo de alojamiento del turista receptor.

IMAGEN No. 6



Elaboración Propia, Fuente: INGUAT

### 1.3- TURISMO SOSTENIBLE<sup>12</sup>:

Es aquella actividad turística que se mantiene en el tiempo, necesitando para ello obtener la máxima rentabilidad económica, pero protegiendo los patrimonios natural y cultural que lo sostienen, en beneficio de las generaciones presentes y futuras de un país, especialmente de las comunidades locales que poseen el recurso.



Fotografía 1.3.F4

#### Pirámides de Tikal

El Parque Nacional Tikal es la primera área natural declarada como protegida según el SIGAP, cuenta con el área boscosa más importante de Guatemala, en el cual se encuentran las pirámides de Tikal, varias son las entidades encargadas de que su conservación y sostenimiento no sean alterados por los visitantes. Este proyecto de protección es de beneficio para los pobladores del lugar al producirles trabajo.

Elaboración Propia, Fuente FDN Río Hondo

Según la Fundación Defensores de la Naturaleza el principal objetivo del Parque Municipal de Río Hondo es conservar la riqueza natural endémica de flora y fauna de la zona así como mantener el ciclo hidrológico que se encuentra para el abastecimiento de agua de la zona tanto para los pobladores como para el hábitat de las especies que se encuentran dentro y fuera del PRM.<sup>13</sup>

Si comparamos los dos conceptos anteriores se reafirma que el objetivo de este parque coincide con el término Turismo Sostenible y de esta manera sabemos que el parque está enfocado a esta actividad.

### 1.4- APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE

Utilización de los patrimonios natural y cultural de una localidad o país en beneficio de los seres humanos. Esta utilización permite la regeneración natural de los recursos naturales y evita la contaminación y degradación cultural, con el fin de que las futuras generaciones tengan la misma oportunidad de aprovechar sus patrimonios.

<sup>12</sup> INGUAT: Política Nacional de Ecoturismo. Formulada en el Marco de la Estrategia Nacional de Turismo. Guatemala, septiembre de 2003. Pág. 63 y 64

<sup>13</sup> Parque Regional Municipal Río Hondo, Zacapa. Defensores de la Naturaleza. Doc. Power Point. Guatemala 2009



Fotografía 1.4.F5  
Elaboración Propia

En la fotografía se muestra un ejemplo del aprovechamiento sostenible al utilizar la misma naturaleza como atractivo para los turistas. También se observa que los turistas hacen uso de la naturaleza de una forma adecuada brindándoles los espacios adecuados sin modificar el espacio natural.

## 1.5- ECOTURISMO

El turismo alternativo se ha dividido, dependiendo de la finalidad que tiene el turismo al estar en contacto con la naturaleza, en los siguientes tres segmentos: Turismo de Aventura, Ecoturismo y Turismo Rural.

Según el arquitecto Armando Deffis Caso “El Ecoturismo ha nacido como producto de la nueva concepción de turismo, que consiste no sólo en ocupar lugares con paisaje único por su belleza natural, sino en interactuar con la naturaleza”.<sup>14</sup>

Esta es un área de descanso en medio del bosque, en la cual se puede disfrutar del medio natural con la utilización de una hamaca la cual puede ser fácilmente puesta o quitada sin necesidad de alterar el medio natural que lo rodea. Ya que no requiere de sistemas constructivos o de instalaciones urbanísticas o complejas.



Fotografía 1.5.F6.  
Elaboración Propia, fuente: elmanantial.com

El ecoturismo se ha posicionado como la nueva modalidad del Turismo ya que los problemas que causa la alta contaminación y deforestación, que sufren los bosques, ha creado una concientización en el ser humano. Motivo por el cual se ha tomado en cuenta la belleza natural para crear espacios de descanso y relajación a través de los bosques,

<sup>14</sup> Ceballos-Lascurain, H. (1991). Tourism, eco-tourism and protected areas. Vol. 1.)

ríos, lagos, etc., sin alterar el medio ambiente, de manera que al contrario de contaminar, el ser humano contribuya al desarrollo de las áreas con potencial turístico y a las poblaciones aledañas.

Según Ceballos Lascurain es “Aquella modalidad turística ambientalmente responsable consistente en viajar o visitar áreas naturales relativamente sin disturbar con el fin de disfrutar, apreciar y estudiar los atractivos naturales (paisaje, flora y fauna silvestres) de dichas áreas, así como cualquier manifestación cultural (del presente y del pasado) que puedan encontrarse ahí, a través de un proceso que promueve la conservación, tiene bajo impacto ambiental y cultural y propicia un involucramiento activo y socio-económicamente benéfico de las poblaciones locales”.<sup>15</sup>

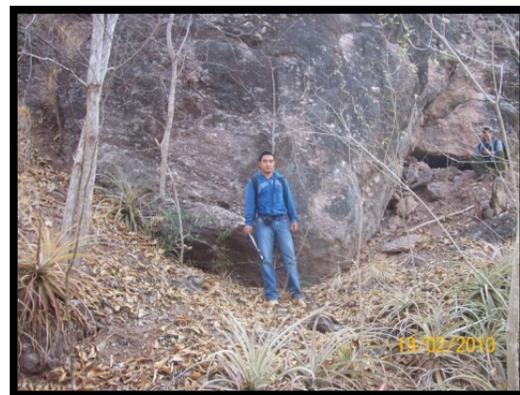


Fotografía 1.5.F7

Elaboración Propia, Fuente FDN

**Posa de agua en Quebrada de la Cruz**

Fotografía tomada dentro del terreno que se propone para la realización del proyecto. Este recurso natural puede ser tomado para el aprovechamiento sostenible de manera que se propicie el ecoturismo.



Fotografía 1.5.F8

Elaboración Propia, Fuente propia

**Piedra El Astillero**

Fotografía tomada en el Cerro el Astillero 2 en el terreno que se propone para el Parque Municipal, donde se encuentran grandes rocas que podrían ser utilizadas para escalar, tienen una altura aproximada de 6.00mts. En la fotografía me encuentro yo en una visita de estudio, en la cual se tomaron puntos con GPS para definir los diferentes senderos.

El Parque Regional Municipal aplicará el concepto de ecoturismo en el manejo de su creación y diseño, ya que el principal objetivo de este proyecto es invitar al turista, local o internacional, a hacer un recorrido ambientalmente responsable por todo el lugar para disfrutar y contemplar del área boscosa de la región, así como, de su flora y fauna, sin disturbar la naturaleza del lugar.

<sup>15</sup> (Ceballos-Lascurain, H. (1991). Tourism, eco-tourism and protected areas. Vol. 1.)

Defensores de la naturaleza justifica la propuesta de crear un parque municipal ante las autoridades de SIGAP afirmando que “Conservar el bosque natural y las reforestaciones como protección de la micro cuenca el platanar hacia la sub cuenca del Río Hondoy garantizar la permanencia de especies endémicas de flora y fauna existentes en el área”.<sup>16</sup>

## 1.6- RECURSO CON POTENCIAL TURÍSTICO:

Es aquel que puede ser aprovechado turísticamente, pero carece de servicios y de una planeación de manejo.<sup>17</sup> Este terreno cuenta con potencial turístico ya que sus dos distintas especies de bosques, su fauna, colinas y quebrada hacen de este lugar un espacio único y con grandes paisajes dignos de ser admirados y contemplados. Por lo tanto se pretende que este recurso con potencial turístico se convierta en un atractivo turístico; el cual será dotado de infraestructura que permita el aprovechamiento del mismo.

En Guatemala existe una variedad de áreas naturales con potencial turístico, tal es el caso de el Lago de Atitlan, Semuc Shampey, fuentes Georginas, Cuevas de Lankin, Tikal, etc., sin embargo esta ya cuentan con servicios y planeación de manejo.



Fotografía 1.6.F9  
Elaboración Propia

El terreno propuesto para el proyecto cuenta con 2 quebradas que lo atraviesan, áreas montañosas con bosques de monte seco espinoso y bosque subtropical a las orillas de las quebradas, unas vistas impresionantes hacia el Valle de Motagua y se puede acceder a la Sierra de las Minas, además cuenta con una riqueza de Flora y Fauna

<sup>16</sup> Parque Regional Municipal Río Hondo, Zacapa. Defensores de la Naturaleza. Doc. Power Point. Guatemala 2009

<sup>17</sup> Doc. Como desarrollar un proyecto de ecoturismo. Fascículo 2 Serie Turismo Alternativo. Secretaría de Turismo. México D.F. 2004. Pág. 09

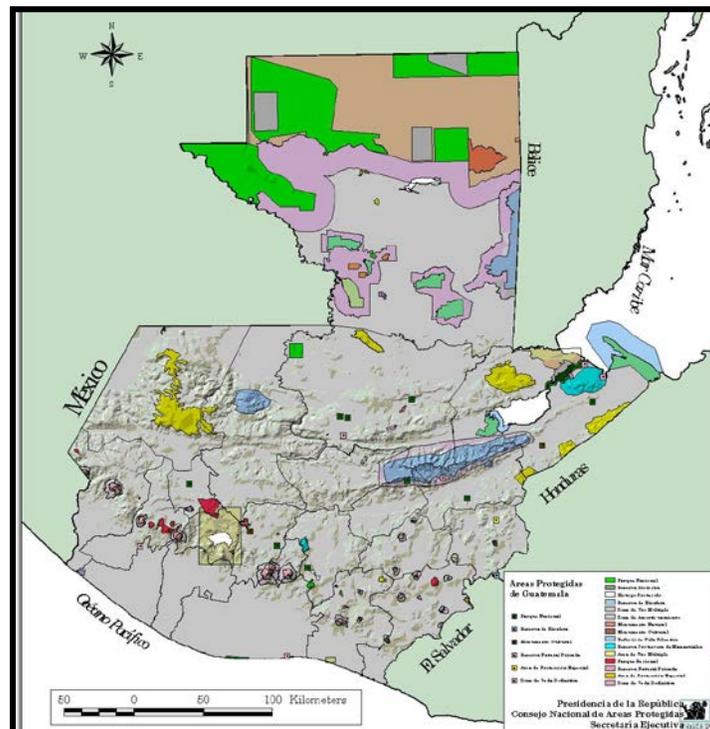
## 1.7- ÁREAS PROTEGIDAS

Al crear un Parque Regional Municipal, en el área propuesta, el lugar será considerado como un área protegida, teniendo las consideraciones necesarias para poder conservarse con la ayuda de varias entidades dedicadas a la conservación y protección de estos lugares; asimismo, estará contribuyendo al desarrollo de las comunidades aledañas.

Un área protegida Según el SIGAP, SIAP es la identificación y desarrollo de áreas naturales como unidades de conservación, se plantea como una estrategia para no perder la biodiversidad, mantener los procesos ecológicos esenciales, mantener opciones abiertas para el futuro, y contribuir a la restauración de tierras degradadas y al desarrollo inmediato de largo plazo de las comunidades rurales más aisladas.<sup>18</sup>

Los Parques Regionales Municipales representan un esfuerzo de las corporaciones municipales, conservando áreas naturales de bosque, para colaborar a mantener o mejorar la calidad de vida de la sociedad guatemalteca y de la región las reservas naturales privadas son una iniciativa Global.

**IMAGEN No. 7**  
**SISTEMA GUATEMALTECO DE ÁREAS PROTEGIDAS**



Elaboración Propia, Fuente CONAP, Secretaría Ejecutiva

<sup>18</sup> Consideraciones para el desarrollo del turismo de bajo impacto en Guatemala. División del Producto Turístico, Depto. de Planeamiento. Guatemala, noviembre de 1993. Págs. 15 y 16

## 1.8- PARQUE REGIONAL MUNICIPAL

Son áreas de propiedad municipal que las corporaciones municipales destinan voluntariamente a la conservación durante el tiempo que estimen conveniente. **Los Parques Regionales Municipales entran entre la categoría número 4 de áreas protegidas, según el CONAP.**<sup>19</sup> (Ver aspectos legales).

## 1.9- BENEFICIOS DE UN PARQUE REGIONAL MUNICIPAL

- Seguridad sobre la tenencia de la tierra.
- Asistencia técnica y capacitación para la administración del área.
- Apoyo para la obtención de asistencia financiera.
- Opción de incentivos forestales (reforestación o protección) por el Instituto Nacional de bosques –INAB-.
- Se mejora la imagen de la empresa o institución.
- Opción futuro de recibir pago por servicios ambientales, tales como recurso hídrico, suelo, fijación de carbono.

## 1.10- VENTAJAS AL DECLARAR UN PARQUE REGIONAL MUNICIPAL

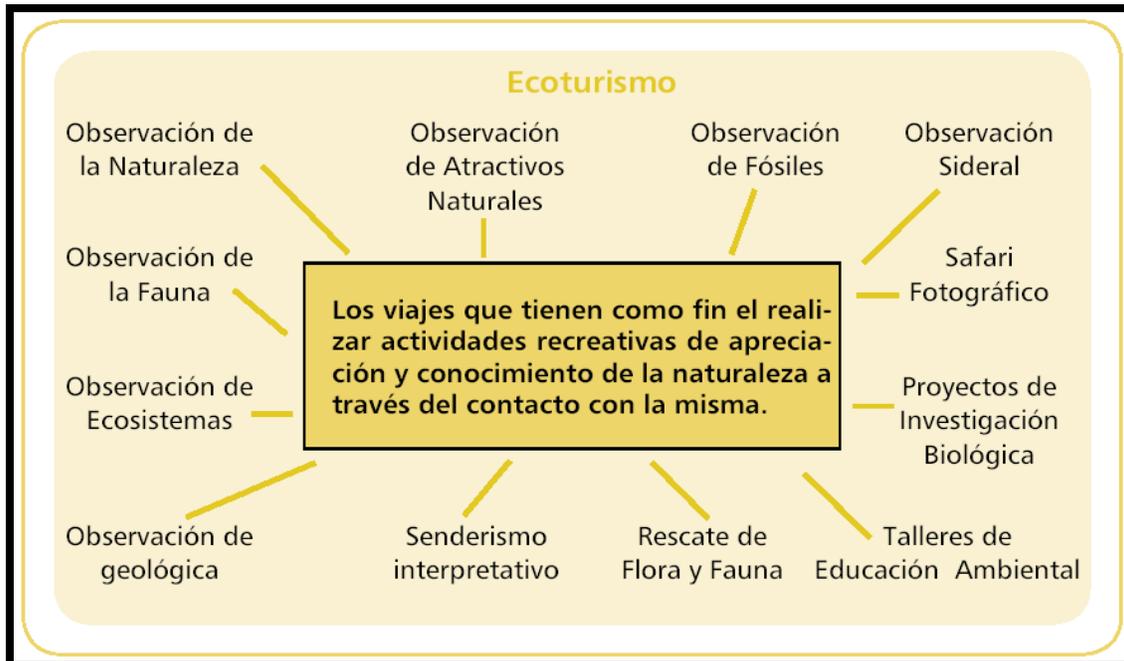
- El reconocimiento del CONAP como área protegida.
- Ingreso al SIGAP y a la ARNPG.
- Garantizan la existencia de los recursos naturales.
- Pueden ser incentivadas por el PINFOR de protección.
- Recorridos de vigilancia con autoridades competentes. (DIPRONA)

## 1.11- TIPO DE INFRAESTRUCTURA EN UN PARQUE REGIONAL MUNICIPAL

La infraestructura de un Parque Regional Municipal dependerá del enfoque al que esté orientado y las actividades que se planteen realizar en el mismo. **El Parque Regional Municipal está orientado a la actividad ecoturística**, por lo tanto, a continuación se presenta un diagrama en el cual se pueden observar las distintas actividades a las que está orientado el ecoturismo:

<sup>19</sup> Las Reservas Naturales Privadas. Parque Regional Municipal. Río Hondo. Fundación Defensores De La Naturaleza. Guatemala, 2009. Doc. Excel.

**IMAGEN No. 08**  
**DIAGRAMA DE ACTIVIDADES ORIENTADAS AL ECOTURISMO**



Elaboración Propia, Fuente: Secretaria de Turismo. México D.F. "Como Desarrollar un proyecto de Ecoturismo". Fascículo 2 Serie Turismo Alternativo.

En un Parque Regional Municipal normalmente se encuentra el siguiente tipo de infraestructura:

- Senderos interpretativos
- Garita de seguridad
- Parqueo
- Lugares para acampar
- Cabañas
- Lugares para comer
- Centro de investigación
- Centro visitantes
- Miradores
- Puentes colgantes
- Actividad de deportes
- y otros

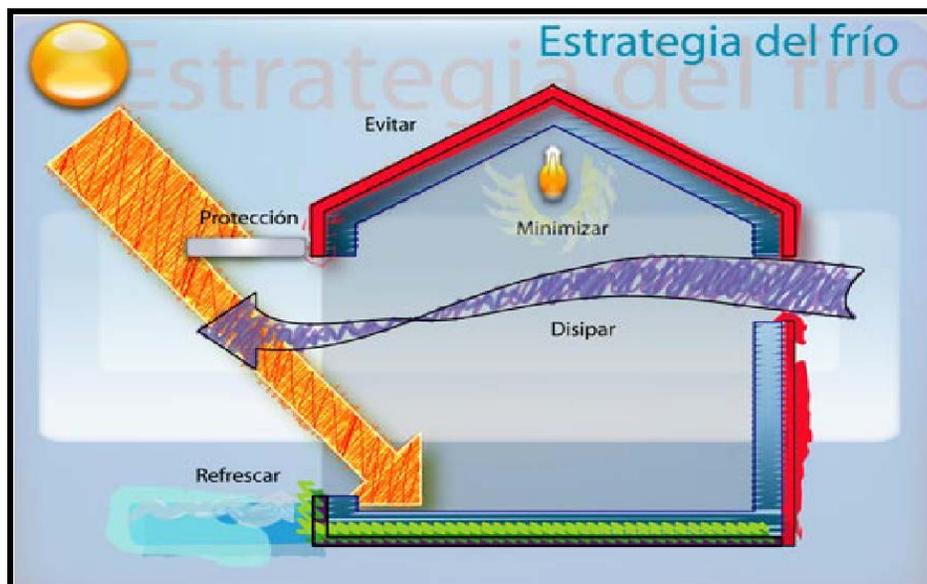
### 1.12.- TIPO DE ARQUITECTURA APLICADA EN UN PARQUE REGIONAL MUNICIPAL

En un Parque Regional Municipal (P.M.) se aplican varios tipos de arquitectura y es importante saber aplicar un estilo arquitectónico en un proyecto como éste, ya que de ella depende el tipo de material que se aplicará, las premisas de diseño, tiempo de ejecución, presupuesto, etc., todo con el fin de modificar y alterar lo menos posible el lugar. **En este proyecto se aplicarán conceptos de Arquitectura Bioclimática.**

### 1.12.1- ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA

Para el año de 1963 los hermanos Olgyay proponen el término “Diseño Bioclimático” tratando de enfatizar los vínculos y múltiples interrelaciones entre la vida y el clima (factores naturales) en relación con el diseño, también exponen un método a través del cual el diseño arquitectónico se desarrolla respondiendo a los requerimientos climáticos específicos, tratan de establecer la importancia del diseño basado en la relación Hombre-Naturaleza-Arquitectura. Así como la estructura da soporte a la arquitectura, el concepto “bioclimático” da soporte al bienestar y confort de los usuarios y al uso energético eficiente de la edificación. La arquitectura bioclimática considera las variables climáticas y ambientales en relación con el hombre para crear espacios agradables y confortables al ser humano, también atiende los problemas energéticos de la vivienda haciendo un uso eficiente de la energía y los recursos. A través del diseño adecuado de los espacios es posible, evitar o disminuir el uso de la climatización artificial; así como aprovechar ampliamente la iluminación natural durante el día. Adicionalmente existen varios equipos de tecnología solar que pueden ser utilizados en las construcciones tales como equipos fotovoltaicos y aerogeneradores, lámparas y luminarias eficientes etc. y calentadores solares de agua que puede reducir los consumos de gas doméstico. Y desde luego que todas estas acciones energéticas acarrearán beneficios de tipo económico para los usuarios.<sup>20</sup>

**IMAGEN No. 9**  
**UTILIZACIÓN DEL FRÍO PARA EL CONFORT CLIMATICO**



Elaboración Propia, Fuente: Guía de Arquitectura Bioclimática. Jaime Ugarte.

<sup>20</sup> [www.Nuevatecnologiasenlaarquitecturabioclimatica.mht](http://www.Nuevatecnologiasenlaarquitecturabioclimatica.mht)

La arquitectura bioclimática también “Es un término establecido por el Dr. Serra en 1989. Este término intenta acumular el interés del hombre como único usuario de la arquitectura, frente a su entorno natural, y que afecta la forma arquitectónica a ambos al mismo tiempo. Por lo tanto, el concepto trata de optimizar la relación entre el hombre y el clima mediante una solución arquitectónica”.<sup>21</sup>

### **1.12.1.1- CONCEPTO DE ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA**

Se puede definir a la arquitectura bioclimática como aquella arquitectura que diseña para aprovechar el clima y las condiciones del entorno con el fin de conseguir una situación de confort térmico en su interior y colabora con la autosuficiencia energética, para dar soluciones respecto a la renovación de los recursos naturales. Juega exclusivamente con el diseño de la construcción y los elementos arquitectónicos, sin necesidad de utilizar sistemas mecánicos alternos, aunque ello no implica que no se pueda compatibilizar y ser utilizados dentro de este tipo de arquitectura donde se busca un balance térmico entre el interior y el exterior. Este concepto analiza el impacto ambiental de todos los procesos implicados en una vivienda. Es un término muy genérico dentro del cual se puede encuadrar la arquitectura como medio para reducir el impacto del consumo energético de la vivienda. Hace reseña a las técnicas para lograr una independencia de la vivienda respecto a las ataduras de suministro centralizadas tales como la electricidad, la tubería de agua, sistemas de gas y alimentos, aprovechar los recursos del entorno inmediato en donde se ubique la vivienda. Al referirse a una arquitectura bioclimática se predispone a un costo alto, pero no se puede determinar a un costo, la diferencia es el juego de los elementos arquitectónicos comunes para aumentar el rendimiento energético y natural, por lo que existen restricciones normales y grados de libertad para el diseño de la misma.

### **1.12.1.2- PRINCIPIOS DE LA ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA**

Es optimizar las relaciones energéticas con el ambiente natural circundante mediante su diseño arquitectónico para lograr una interacción entre el hombre y el medio exterior. La vivienda bioclimática se adapta a la configuración del medio, del terreno, de las ventajas luminosas y térmicas, haciendo trabajar conjuntamente con la naturaleza al crear un conflicto entre arquitectura, naturaleza y tecnología. Principios de la arquitectura bioclimática:<sup>22</sup>

<sup>21</sup> HIGUERAS, Ester. *Urbanismo Bioclimático*. 1ra edición. Barcelona, España: Editoriales Gustavo Gili, SL, 2006. 15p.

<sup>22</sup> Juan Carlos García Valladares *Vivienda Bioclimática en San José Pinula*, Facultad de Arquitectura y Diseño Universidad del ISTMO Guatemala, 27 de Febrero de 2010.

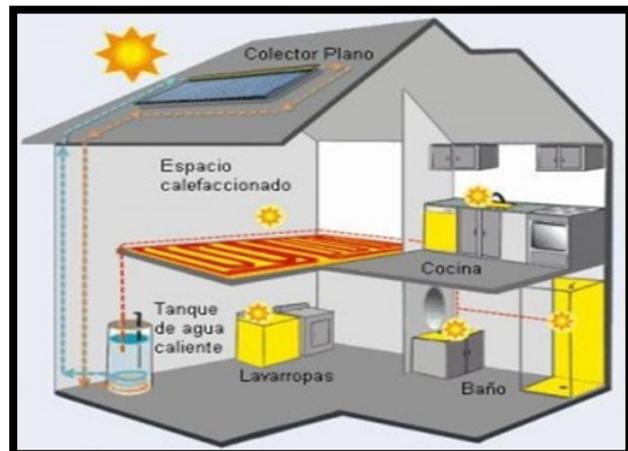
- Orientación
- Sombreado
- Iluminación solar
- Ventilación
- Enfriamiento
- Aprovechamiento solar
- Reducción de las dispersiones térmicas
- Aislamiento térmico
- Aislamiento acústico
- Protección de los campos electromagnéticos
- Protección del gas radon
- Reducción de la humedad
- Humedecimiento

Es muy importante tener en cuenta este concepto para el proyecto que se presenta en este documento, ya que será de vital importancia utilizar la arquitectura bioclimática porque el terreno donde se construirán las edificaciones habitacionales, administrativas, restaurante, de educación e investigativas estarán ubicadas en las profundidades del bosque, aproximadamente a una hora y media de distancia de la comunidad más cercana, por lo que, la energía eléctrica y el agua potable son inexistentes en el lugar, de manera que se deberá, de alguna manera, generar estos dos elementos importantísimos para que el proyecto pueda brindar al turista las comodidades necesarias que se requieren para un proyecto como este. Para generar la luz eléctrica será necesario utilizar paneles solares que se ubicarán en los techos de las edificaciones o en un lugar específico según se dé el diseño del proyecto. Para poder obtener agua potable se tienen dos soluciones la primera es que se hará un pozo de absorción, el cual, se le dará un mantenimiento especial y se ubicara en la parte más alta del terreno; la segunda opción es captar el agua que viene de la quebrada De La Cruz, el agua será captada de la parte más alta dentro de los límites del terreno o por lo menos a una altura mayor a la del proyecto. El agua capta de cualquiera de las dos soluciones dará a un área de tanques en donde el agua será tratada para que pueda convertirse en agua potable.

#### IMAGEN No. 10

#### APLICACIÓN DE ARQ. BIOCLIMÁTICA

En la imagen se observa un esquema en el cual se muestra como poder captar la energía eléctrica a través de la luz solar. En esta imagen hacen énfasis en la calefacción y agua caliente. Esta solución es la más adecuada para el proyecto, ya que el clima es cálido en la mayor parte del año, teniendo temperaturas de más de 40° centígrados y manteniéndose en 27.3° centígrados en promedio.



Elaboración propia,

Fuente [www.arquitecturabioclimatica/Técnicasparasuconstrucción.mht](http://www.arquitecturabioclimatica/Técnicasparasuconstrucción.mht)

## 1.13.- ASPECTOS LEGALES

El terreno del Parque Regional Municipal aún no se encuentra legalmente registrado a nombre de la Municipalidad de Río Hondo, por lo que el primer paso para la realización del proyecto es el nombramiento del área a esta Municipalidad, proceso que está a cargo de la Fundación Defensores de la Naturaleza. Luego se procede a completar los requisitos necesarios para declararlo un área protegida ante el Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP) y así poder llevar a cabo el proyecto de Parque Regional Municipal El Castillo.

### 1.13.1- LEYES O REGLAMENTOS RELACIONADOS AL TEMA:

- Constitución de la República de Guatemala en 1985.
- Específicamente los Artículos 64 y 67.
- Reglamento de la Ley de Áreas Protegidas y su Reforma en 1990.
- Ley Forestal, Decreto Legislativo 101-96 en 1996.
- Reglamento para el aprovechamiento del mangle en 1998.
- Ley de fomento a la difusión de la conciencia ambiental en 1996.

### 1.13.2- FUNCIONES DEL CONAP Y SIGAP

La legislación de Guatemala contempla el establecimiento de Parques Regionales Municipales, a través de la Ley de Áreas Protegidas (Decreto 4-89). En ella se provee el marco legal, administrativo y conceptual para la inscripción de terrenos municipales como áreas protegidas. Esta misma legislación contempla la creación del Consejo Nacional de Áreas Protegidas –CONAP–, cuya misión es asegurar la conservación de niveles socialmente deseables de diversidad biológica para el desarrollo social y económico de Guatemala. El CONAP es el administrador de las Áreas Protegidas del país y el coordinador del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas –SIGAP–, el cual incluye a todas las áreas protegidas legalmente declaradas y a las personas e instituciones que las administran.<sup>23</sup>

**1.13.2.1- ÁREAS PROTEGIDAS LEGALMENTE DECLARADAS:** Son aquellas áreas declaradas como protegidas por medio de un Decreto del Congreso de la República.<sup>24</sup>

<sup>23</sup> Guía Para El Registro De Áreas Protegidas Municipales En El CONAP. Reglamento, normativas y procedimiento 14 (02-2005)

<sup>24</sup> Reglamento De Ley De Áreas Protegidas Acuerdo Gubernativo No. 759-90

### 1.13.3- CATEGORÍA DE ÁREAS PROTEGIDAS

#### REGLAMENTO DE LEY DE ÁREAS PROTEGIDAS

#### ACUERDO GUBERNATIVO No. 759-90

#### TÍTULO II.- CAPÍTULO I

#### CATEGORÍA DE MANEJO DE LAS ÁREAS PROTEGIDAS

ARTÍCULO 7. - **Zonificación y Disposiciones de Uso.** Cada área protegida podrá ser zonificada para su mejor manejo; adicionalmente a lo descrito para cada categoría de manejo, el CONAP podrá emitir disposiciones específicas sobre los usos permitidos, restringidos y prohibidos en cada una de éstas.

ARTÍCULO 8. - **Categorías de Manejo.** Conforme este reglamento las categorías de manejo de las áreas protegidas son las siguientes:

##### Categorías Tipo 1:

- Parque Nacional
- Reserva Biológica

##### Categorías Tipo 2.

- Biotopo Protegido
- Monumento Natural
- Monumento Cultural
- Parque Histórico

##### Categoría Tipo 3:

- Área de uso múltiple
- Manantial
- Reserva Forestal
- Refugio de Vida Silvestre

##### Categoría Tipo 4:

- Área Recreativa Natural
- **Parque Regional**
- Rutas y Vías Escénicas

**Según los lineamientos que se tomaron de este reglamento, el área que se desea proteger se ubica dentro de la categoría número 4: Parque Regional.**

##### Categoría Tipo 5:

- Reserva Natural Privada

##### Categoría Tipo 6:

- Reserva de la Biosfera

#### 1.13.4- CATEGORÍA TIPO 4: PARQUE REGIONAL

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 la recreación pública al aire libre, pudiendo ajustarse a un uso intensivo. En la mayoría de los casos, las 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 y el ambiente. Pueden ser de propiedad públicas o privadas. **En el caso de los parques regionales usualmente serán de propiedad municipal, pudiendo incluir terrenos bajo degradación de propiedad.**

##### 1.13.4.1- OBJETIVOS DE MANEJO:

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 de su panorama en un estado natural o seminatural, calidad del paisaje y prevención de la degradación de los recursos naturales.

##### 1.13.4.2- CRITERIOS DE SELECCIÓN Y MANEJO:

Se fomentarán los programas de información, interpretación y educación ambiental. Los aspectos de más interés serán la información acerca de las condiciones de recreo propias del área y los programas educativos sobre actividades que se practican en ella. Es deseable el mantenimiento de las asociaciones bióticas existentes y de la diversidad ecológica del área. Debe intentarse utilizar factores naturales autorreguladores cuando éstos no perjudiquen las especies o comunidades que se quiere proteger y no entren en conflicto con los objetivos del área. En cuanto a las rutas y vías escénicas, el criterio de selección y manejo es bastante amplio, debido a la gran variedad de paisajes semi naturales y culturales. Para ello se ha dividido en dos tipos de espacios: Aquellos cuyos paisajes tienen calidades estéticas especiales, resultado de la interacción entre el hombre y la naturaleza, y aquellos que son fundamentalmente zonas naturales aprovechadas de manera intensiva por el hombre para fines turísticos y de esparcimiento.

**1.13.5- ARTÍCULO 15.- ESTABLECIMIENTO PARQUES REGIONALES.** Para establecer Parques Regionales que estén ubicados en terrenos municipales, únicamente se requerirá de la resolución del Concejo Municipal correspondiente, así como la identificación exacta del terreno, a fin de inscribirlos en los registros del CONAP. Para lograr la declaratoria legal de este Parque por parte del Congreso de la República, se

deberá seguir el procedimiento y cumplir los requisitos que se establecen en la Ley y el presente Reglamento.

Para que sea inscrito como Parque Regional Municipal en el Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas por parte de la Secretaría Ejecutiva del CONAP, el Reglamento de la Ley de Áreas Protegidas claramente estipula que es decisión del Concejo Municipal declarar las áreas de propiedad municipal como Parques Regionales, y aceptar voluntaria y expresamente someterse a la Ley de Áreas Protegidas y a las normas de administración y manejo del SIGAP emitidas por el CONAP. **Esto no limita el derecho de propiedad de las Municipalidades ni su autonomía, ya que mantienen todos sus derechos sobre la misma (Artículo 10 y 14 de la Ley de Áreas Protegidas).** Implica un compromiso con la conservación y la aceptación de que el CONAP se constituya en el garante de que se cumpla por medio de la supervisión de las actividades. Lo importante es que además de brindar medios de recreación y suministro de recursos a la población, se logre la protección, conservación y mantenimiento de la naturaleza y de la vida en tales sitios. Estos propósitos sólo se pueden lograr mediante la creación de ciertos hábitos, costumbres y valores morales en la población, así como su participación activa en los trabajos que necesita un área protegida.<sup>25</sup>

### 1.13.6- - ZONIFICACIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS PARA EL SIGAP

Según el Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas (SIGAP) las limitaciones al uso de áreas están determinadas por categorías de manejo del área protegida y por la zonificación interna del área. Para determinar el grado de limitación al uso que existe en el actual territorio protegido se crearon cuatro tipos de zonificación:<sup>26</sup>

- **Protección:** Áreas silvestres, generalmente bosques donde no se permite el cambio de uso de suelo ni la extracción de recursos naturales de las mismas, ni actividades que perturben el ecosistema. Se puede utilizar para la educación ambiental, turismo sostenible e investigación.

Según los tipos de zonificación antes mencionados, **el Parque Regional Municipal** se establecería en la categoría de **“Protección”**, ya que cuenta con las características y

<sup>25</sup> Guía Para El Registro De Áreas Protegidas Municipales en el CONAP. Reglamento, normativas y procedimiento 14 (02-2005)

<sup>26</sup> Conociendo el Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas-SIGAP- Estrategia Nacional para la conservación y uso sostenible de la Biodiversidad. CONAMA, CONAP, MAGA, GEF-PNUD, CONADIBIO.

lineamientos que este establece según el SIGAP. El fin de poder limitar el proyecto de esta manera es limitar las actividades que en el mismo se puedan realizar para conservar y proteger el bosque.

**CUADRO No. 02**  
**EVOLUCIÓN DE DECLARATORIA DE ÁREAS PROTEGIDAS DEL SIGAP**

Evolución de Declaratoria de Áreas Protegidas del SIGAP	
Periodo de Años	Número de áreas
1955 a 1960	38
1961 a 1965	1
1966 a 1970	3
1971 a 1975	1
1976 a 1985	5
1981 a 1985	0
1986 a 1990	4
1991 a 1995	8
1996 a 2000	23
2001 a 2005	37
TOTAL	120

Elaboración Propia, Fuente: Consejo Nacional de Áreas Protegidas, 2003

## 1.14- ASPECTOS NORMATIVOS

### 1.14.1- CRITERIOS PARA QUE UNA ACTIVIDAD SEA CONSIDERADA COMO ECOTURISMO

Según el INGUAT, en su política nacional de ecoturismo, para que una actividad sea considerada como ecoturismo en Guatemala debe cumplir como mínimo los siguientes criterios<sup>27</sup>:

- Ser una opción económica rentable, tanto para la conservación de áreas naturales, como para la comunidad local, el empresario y para el país en general, sin detrimento de los patrimonios natural y cultural.
- Propiciar una experiencia segura, satisfactoria y de aprendizaje de calidad a los visitantes al entrar en contacto directo con la naturaleza e interacciones culturales

<sup>27</sup> INGUAT: Política Nacional de Ecoturismo. Formulada en el Marco de la Estrategia Nacional de Turismo. Guatemala, septiembre de 2003.

que visita, asegurando el menor grado de impactos negativos posibles e implementando medidas de mitigación pertinentes.

- Aplicar arquitectura vernácula, tecnologías limpias y procesos productivos ambientalmente amigables en todas las etapas del proyecto y en cada fase de la prestación del servicio, desde el uso de materias primas hasta la disposición final de los desechos.
- Integrar en la planificación de la actividad controles ambientales y socio-culturales periódicos para mitigación de impactos.
- Contar con asesoramiento profesional y técnico en los diferentes campos del desarrollo del producto y mercadeo.
- Crear y promover empleos y actividades económicas alternativas y fortalecer las estrategias de conservación, con altos grados de capacitación técnica y profesional, dando prioridad a las poblaciones locales.
- Promover el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes del área ligada al recurso y/o atractivo eco turístico, ya sea natural o cultural, especialmente aquellos del área rural, formando gestores, administradores y protectores del ambiente y del recurso turístico.
- Si el proyecto es de iniciativa comunitaria, debe involucrar a todos los sectores sociales, a través de sus representantes, en la gestión, manejo y evaluación del proyecto para la adecuada distribución de los beneficios económicos.
- Si el proyecto es de iniciativa privada, debe involucrar a la población local en los beneficios del ecoturismo, coadyuvando al mejoramiento de su calidad de vida, directa e indirectamente.
- Promover la ética ambiental, a través de la educación, capacitación y sensibilización de visitantes y locales, realizando actividades responsables de educación e interpretación del patrimonio natural y cultural que fomenten el aprovechamiento sostenible de los recursos. Dicha educación deberá estar dirigida a diferentes actores sociales relacionados directa o indirectamente con el sector turismo y ambiente, especialmente aquellos, tanto, del sector público como privado.
- Apoyar la investigación y manejo de los espacios naturales en los que se realiza la actividad, así como del conocimiento cultural asociado a los mismos.
- Promover la conservación de la biodiversidad y el patrimonio cultural a través de fomentar ingresos económicos por donación o prestación de bienes y servicios en los sitios o áreas donde se desarrolle la actividad.
- Fortalecer la identidad cultural de los habitantes locales.

## 1.14.2- NORMAS DE DISEÑO PARA PROYECTOS ECOTURÍSTICOS

A continuación se presentan algunas normas generales aplicables a cualquier proyecto ecoturístico a nivel internacional, que serán aplicadas al proyecto que en este documento se presenta.

### 1.14.2.1- NORMAS GENERALES<sup>28</sup>

En las instalaciones de infraestructura ecoturística, como las hoteleras, las recreativas, las comerciales y las de apoyo, las construcciones no deben dominar el paisaje ni el entorno donde se ubican, sino estar en concordancia con el medio natural. Como ejemplo, podemos mencionar la restricción en altura, que no se debe rebasar la cota superior de las copas de los árboles en cada sitio. La geometría arquitectónica deberá ser acorde al sitio donde se ubica el centro turístico, es decir no debe copiar ni importar formas arquitectónicas o estilos extranjeros para imponerlos, solo porque en ese momento estén de moda.

**Cabaña adaptada al entorno:** Esta fotografía muestra un ejemplo de la utilización del ecoturismo. La cabaña está diseñada con materiales propios del lugar como la madera y la piedra, elementos que transforman el espacio de una manera muy sutil y adaptándola al medio natural que lo rodea, dejando atrás la utilización de elementos industrializados o urbanísticos.



Fotografía 1.14.2.1.F10

Elaboración Propia, Fuente: [www.proveedoresmexicanos.com](http://www.proveedoresmexicanos.com)

El ecoturista desea llegar a un área natural afectada lo menos posible por la mano del hombre: quiere admirar ejemplos de la arquitectura autóctona, realizar actividades íntimamente ligadas a la naturaleza, lejos de todo aquello que signifique industrialización, asfalto, pavimentos y vida urbana. Por ello, las instalaciones de infraestructura deberán estar mimetizadas, lo más posible, con el paisaje que las rodea. Esa es una labor que el diseñador debe realizar con base en su sensibilidad e información. Los principales problemas a resolver en sitios alejados son cuatro:

<sup>28</sup> Armando Deffis Caso. Ecoturismo, categoría 5 estrellas, Universidad San Carlos Guatemala, CIFA.

- Suministro de energía
- Suministro de agua potable
- Tratamientos de aguas negras
- Tratamientos de la basura

Eventualmente, la climatización llegará a ser uno de los principales retos a vencer por el proyectista.

#### **1.14.2.2- SUMINISTRO DE ENERGÍA**

Se dice que México es el tercer país más asoleado del mundo por lo que la utilización de la radiación solar para calefacción, refrigeración y obtención de energía eléctrica no es un problema, ni geográfico ni técnico. En virtud de esta situación, estas tecnologías son desarrolladas, desde hace varias décadas, en nuestro país.<sup>29</sup>

- Energía eólica
- Energía solar
- Energía hidráulica

El proyecto aplicará en su diseño la tecnología de Energía Solar, captando la mayor parte posible de luz solar para poder abastecer al proyecto de energía eléctrica. Se hará a través de paneles solares colocados en un área específica o en los techos de las áreas construidas, esto dependerá del diseño que se realice más adelante.

#### **1.14.2.3- SUMINISTRO DE AGUA POTABLE**

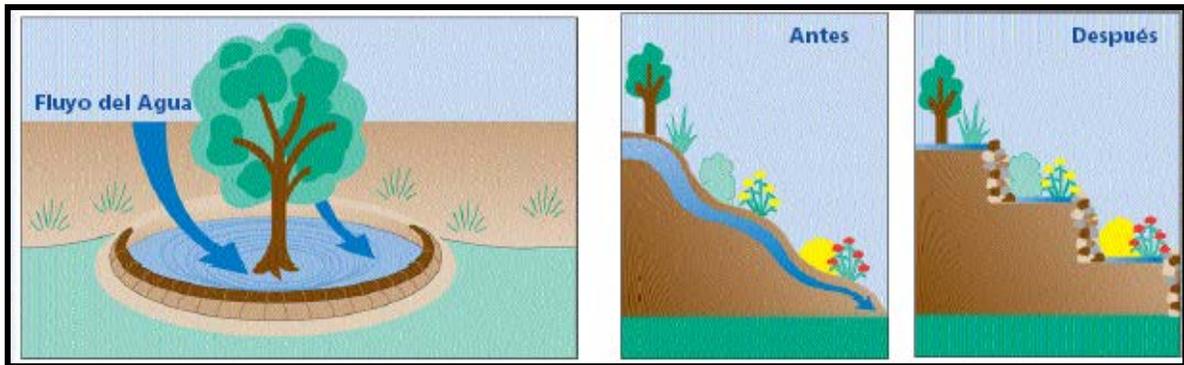
##### **1.14.2.3.1- CAPTACIÓN PLUVIAL**

Utilizando los techos, los pavimentos y eventualmente, el terreno natural, se puede obtener agua. Ello depende de la precipitación pluvial del sitio. El agua deberá ser tratada, primero, mediante sencillos filtros construidos en la obra y posteriormente, clorada. Para el establecimiento de sistemas, depósitos y tanques de agua pluvial, es necesario hacer un cálculo donde el área de captación y el régimen pluviométrico son los factores que determinarán la cantidad de agua de que se dispondrá.

---

<sup>29</sup> Armando Deffis Caso. Ecoturismo, categoría 5 estrellas, Universidad San Carlos Guatemala, CIFA.

### IMAGEN NO. 11 CAPTACIÓN DE AGUA PLUVIAL



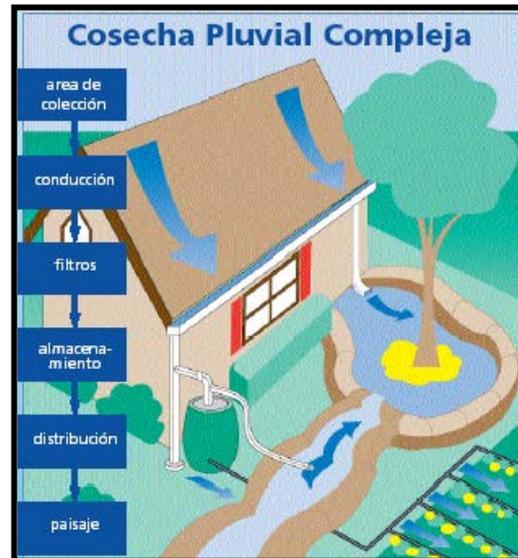
Elaboración Propia, Fuente [www.oSE.STATE.nm.us](http://www.oSE.STATE.nm.us)

Una manera de poder aprovechar el agua pluvial es la desviación de la precipitación hacia lugares como jardineras o estanques de agua, esta gráfica nos muestra cómo hacerlo de una manera muy sencilla a través de terraplenes y muros de contención.

### IMAGEN No. 12 COSECHA PLUVIAL

#### Cosecha Pluvial

Existen varias formas de captar el agua pluvial, en esta imagen se muestra una de ellas, este sistema consiste en un área de captación; el techo cumple con esta función, una conducción a través de canales, un filtro, un almacenamiento el cual podría ser un barril o un cisterna y la distribución del agua a través de tubos hacia jardines, estanques de agua o plantaciones.



Elaboración Propia, Fuente [www.oSE.STATE.nm.us](http://www.oSE.STATE.nm.us)

#### 1.14.2.3.2- USO ÓPTIMO DEL AGUA

Es posible lograrlo instalando sistemas de ahorro, que economizan hasta el 70% del agua en regaderas, lavabos e inodoros, sin perder la comodidad y la capacidad de humectación. Otro sistema que ahorra hasta el 40% del agua es la reutilización del agua gris o jabonosa, en el inodoro.

### 1.14.2.3- TRATAMIENTO DEL AGUA

Para utilizar el agua jabonosa de lavaderos, lavabos y fregaderos en los que no se ha usado detergente, se utilizan sencillos filtros y un sistema construido en el sitio. Esta agua puede ser utilizada para riegos de jardines, hortalizas o frutales.<sup>30</sup>

Río Hondo es un municipio que carece, la mayor parte del año, de lluvia por lo que la captación de agua pluvial no es la mejor opción para abastecer al proyecto de este líquido vital, por lo que, se propone hacer un pozo de absorción, el agua que sea captada de este pozo será dirigida a un área de tanques donde habrá filtros para que el agua sea tratada y brindar un servicio de agua potable a los turistas. Se reutilizará el agua gris o jabonosa colocando sencillos filtros y un sistema construido en el sitio para que el agua sea utilizada para regar los jardines.

### 1.14.2.4- TRATAMIENTO DE AGUAS NEGRAS

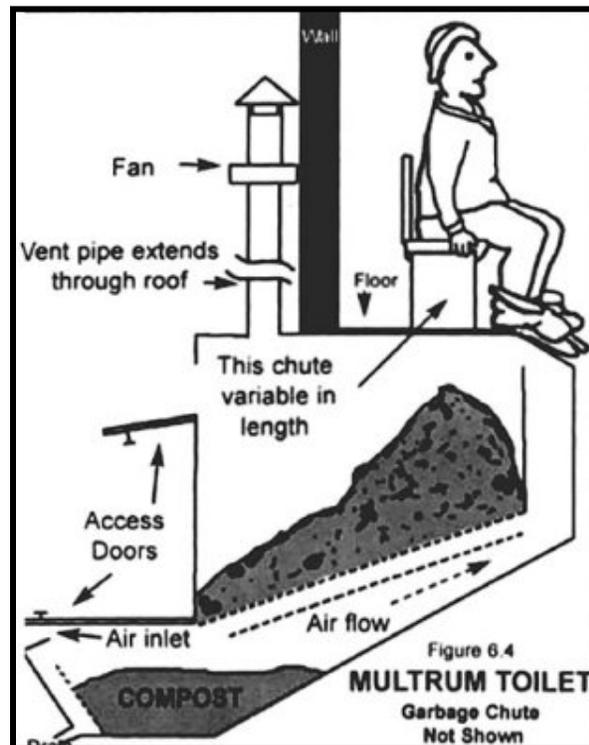
#### 1.14.2.4.1- USO DE SANITARIOS SECOS

La instalación de sanitarios secos o letrinas para la eliminación o utilización de los desechos fisiológicos humanos puede hacerse instalando letrinas secas composteras, que no ocasionan insectos ni producen olores. Esto permite extraer periódicamente la materia fecal para usarla como fertilizante. Con estas letrinas se elimina el uso del agua en el inodoro, que es el artefacto que gasta más agua en un servicio sanitario.

La utilización de sanitarios secos es una muy buena propuesta que se pretende utilizar en este proyecto, ya que se elimina el uso de agua en los inodoros teniendo un gran ahorro de este líquido y la materia fecal se utilizará como fertilizante.

IMAGEN No. 13

FUNCIONAMIENTO DE SANITARIOS SECOS



Elaboración Propia,  
Fuente: [www.ecohabitar.org/index.html](http://www.ecohabitar.org/index.html)

<sup>30</sup> Armando Deffis Caso. Ecoturismo, categoría 5 estrellas, Universidad San Carlos Guatemala, CIFA.

#### 1.14.2.4.2- USO DE PLANTAS DE TRATAMIENTOS

Se puede obtener un afluyente no agresivo, apto para riego o para ser vertido, sin riegos de contaminación en cuerpos de agua, instalando sistemas aeróbicos o anaeróbicos para el tratamiento de aguas negras.<sup>31</sup>

Se destinará un área específica para colocar una planta de tratamiento que servirá para tratar las aguas negras y grises que vienen de los distintos muebles sanitarios y de cocina.

#### 1.14.2.5- TRATAMIENTO DE LA BASURA

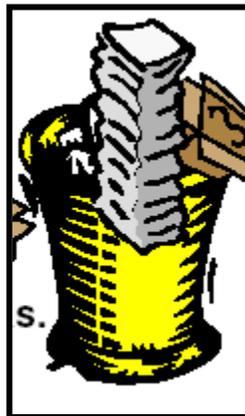
Al separar los residuos sólidos orgánicos e inorgánicos, se puede obtener, fácilmente, un fertilizante llamado composta, que tiene mejores cualidades y nutrientes que el estiércol de vaca. Los residuos inorgánicos, básicamente compuesto por vidrio, papel, metales, y plásticos, pueden ser reciclables, si se establece un mecanismo para separación, venta y reutilización industrial. Después de estas operaciones habrá una mínima parte, no contaminante, que podrá ser depositada en el relleno sanitario.<sup>32</sup>

La basura es clasificada por orgánicos, plástico y papel/cartón los cuales a su vez son clasificados por colores. Este sistema será utilizado para el proyecto.

IMAGEN No. 14  
CLASIFICACIÓN DE BASURA



**Verde (orgánico)**  
Restos de comida  
Madera  
Flores y plantas secas



**Amarillo (papel y cartón)**  
Hojas  
Cartón  
Periódico y revistas



**Azul (plásticos)**

Elaboración Propia, Fuente: Colegio de Postgraduados, Campus Córdoba

<sup>31</sup> Armando Deffis Caso. Ecoturismo, categoría 5 estrellas, Universidad San Carlos Guatemala, CIFA.

<sup>32</sup> Ídem.

### 1.14.2.6- CLIMATIZACIÓN NATURAL

Para obtener temperaturas confortables en los espacios interiores, se obtiene buenos resultados diseñando adecuadamente, tomando en cuenta los factores bioclimáticos: orientación, vientos dominantes, asoleamiento, vegetación y topografía; así como elementos arquitectónicos que impidan el paso del sol y protejan de la lluvia, inducción de aire fresco o muros captadores e inyectores de calor, invernaderos de ventana o adosados. Además de todo lo anterior, deberán aprovecharse los árboles, la vegetación y la topografía, como elementos importantes en la regulación del clima interior de las áreas construidas. Asimismo, es necesario emplear los materiales y sistemas constructivos regionales procurando, como mencionamos anteriormente, mimetizar las construcciones con el medio ambiente.<sup>33</sup>

#### IMAGEN No. 15 CLIMATIZACIÓN NATURAL

Esta imagen nos muestra un ejemplo claro de climatización natural. El viento nuevo que entra por las ventanas pasando por el ambiente llevándose consigo las partículas negativas que salen por la ventana opuesta. Estas partículas negativas pueden ser del calor producido por el clima. Además se observa que el viento es desviado por la forma del techo.

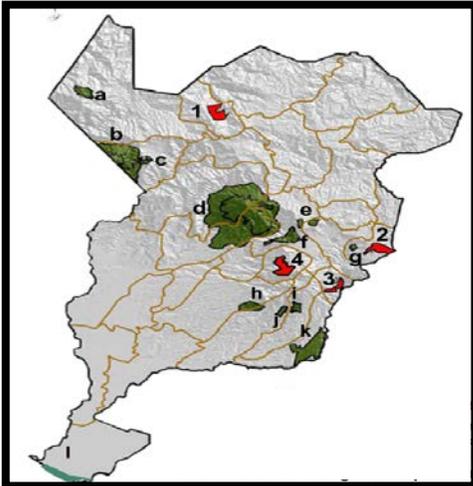


<sup>33</sup> Armando Deffis Caso. Ecoturismo, categoría 5 estrellas, Universidad San Carlos Guatemala, CIFA.

## 1.15- CASOS ANÁLOGOS

### 1.15.1- PRIMER CASO ANALOGO “PARQUE REGIONAL MUNICIPAL DE SAN MARCOS”

#### IMAGEN No. 16 UBICACIÓN DEL PARQUE REGIONAL MUNICIPAL SAN MARCOS



El Parque Regional Municipal de San Marcos esta referenciada con la letra “f”. Se encuentra en un área muy importante, ya que esta dentro de los límites de la cabecera departamental y a un costado del volcán Tajumulco.

Elaboración Propia, Fuente: Dirección Regional Altiplano Occidental, CONAP 2009.



Fotografía 1.15.1.F11

Elaboración Propia, Fuente OMP San Marcos

**Cabaña del parque:** En esta imagen podemos observar una cabaña del parque, la cual utiliza techo de barro cocido, muros de block, utiliza ventanas pequeñas de madera considerando que el lugar es frío, su sistema estructural para las columnas es de madera de 4” por 10” aproximadamente, con columnas de concreto que sirven como cimiento a una separación aproximada de 1.50mts entre cada una. La altura mínima que utiliza es de 3.00mts aproximadamente. En el PRM El Castillo existe mucha madera de palo blanco, por lo que será óptima para el uso del centro de visitantes.



Fotografía 1.15.1.F12

Elaboración Propia, Fuente OMP San Marcos

**Caminamientos:** Estas fotografías nos muestran los corredores y senderos dentro del centro de visitantes, los cuales utilizan piso ecológico y pérgolas diseñadas con madera recolectada del mismo bosque, las barandas y pasamanos son del mismo material y se integra muy bien al entorno natural.



Fotografía 1.15.1.F13

Elaboración Propia, Fuente OMP San Marcos



Fotografía 1.15.1.F14

Elaboración Propia, Fuente OMP San Marcos

**Desniveles y Jardinerización:** Podemos observar cómo se manejan los desniveles y los jardines, así como la integración de los espacios al entorno. La altura que se utiliza en este lugar no es la misma que se utilizará en el P.R.M. El Castillo, ya que las temperaturas climáticas son muy distintas, por lo que se tendrá como premisa una altura mínima de 3.50mts en los espacios habitables con un sistema de ventilación en los muros de 0.50mts de altura entre dintel y sillar.



Fotografía 1.15.1.F15

Elaboración Propia, Fuente OMP San Marcos

**Áreas de descanso:** Las áreas de descanso son sencillas y modestas. Están bien integradas aunque necesitan un poco más de diseño para que el turista pueda estar en confort, ya que los bancos tienen un diámetro muy pequeño y su altura no permite que un extranjero pueda sentarse cómodamente. En el proyecto que se está proponiendo se diseñarán espacios libres y de descansos confortables y agradables para todo tipo de visitante, teniendo en cuenta las dimensiones antropológicas del ser humano nacional e internacional.



Fotografía 1.15.1.F16

Elaboración Propia, Fuente OMP San Marcos



Fotografía 1.15.1.F17

Elaboración Propia, Fuente OMP San Marcos

**Senderos:** Los senderos de este parque son un buen ejemplo de cómo enmarcarlos y hacer que sean accesibles, tiene un ancho estándar para que dos personas lo puedan recorrer. Este sistema será utilizado en el proyecto que se está proponiendo ya que de esta manera no tendremos necesidad de utilizar concreto en el senderismo dentro del parque y se cuenta con la ventaja del material que el mismo bosque lo

**Entretenimiento:** En el parque existe un área de juegos infantiles que cuenta con columpios, sube y baja, pasamanos, etc., los cuales están elaborados con la misma madera del lugar por lo que los juegos cuentan con un material duraderos, biodegradable y se integra al bosque.

A continuación se presenta un cuadro comparativo de actividades e infraestructura con la que un **Parque Regional Municipal orientado al Ecoturismo** debe contar. Estas actividades e infraestructura se determinaron de acuerdo con la información recopilada que se indica en las páginas anteriores.

**CUADRO No. 03**  
**CUADRO COMPARATIVO DEL PARQUE REGIONAL MUNICIPAL "SAN MARCOS"**

<b>ACTIVIDADES</b>	
Observación de la Naturaleza	<input checked="" type="checkbox"/>
Observación de Fauna	<input checked="" type="checkbox"/>
Observación de ecosistema	<input checked="" type="checkbox"/>
Observación geológica	<input type="checkbox"/>
Observación fósiles	<input type="checkbox"/>
Observación atractivos naturales	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>INFRAESTRUCTURA</b>	
Senderos interpretativos	<input checked="" type="checkbox"/>
Garita de seguridad	<input checked="" type="checkbox"/>
Parqueo	<input checked="" type="checkbox"/>
Lugares para comer	<input checked="" type="checkbox"/>
Centro de investigación	<input type="checkbox"/>
Centro visitantes	<input checked="" type="checkbox"/>
Miradores	<input checked="" type="checkbox"/>
Puentes colgantes	<input type="checkbox"/>
Actividades de deportes	<input type="checkbox"/>

Elaboración Propia

*Extraído del Documento "Como Desarrollar un proyecto de Ecoturismo". Fascículo 2 Serie Turismo Alternativo.*

*Cuenta la actividad o infraestructura indicada*



*No cuenta con la actividad o infraestructura indicada*



## 1.15.2- SEGUNDO CASO ANÁLOGO PARQUE ECOTURÍSTICO “CASCADAS DE TATASIRIRE”<sup>34</sup>

### IMAGEN No. 17

#### UBICACIÓN DEL PARQUE



#### DESCRIPCIÓN DEL PARQUE

El Parque Eco turístico Cascadas de Tatasirire, también conocido como La Corona, se localiza en el Cerro Miramundo de la aldea La Toma, a 16km de distancia con el Municipio de Jalapa y a 100km de distancia con la ciudad Capital de Guatemala. El clima en este lugar es frío y frecuentemente nuboso, se encuentra a una altitud de 2,300msnm y su zona de vida es Bosque muy húmedo.

Elaboración Propia,

Fuente: [www.cascadasdetatasirire.com](http://www.cascadasdetatasirire.com)

Este parque está enfocado al ecoturismo y aventura extrema, entre sus atractivos naturales están las 6 cascadas, bosque centenario de latifoliadas, montaña muy húmeda en el oriente del país, zona de recarga hídrica de Jalapa y muchos otros municipios del Oriente del País. Entre sus atractivos culturales se encuentran que el terreno pertenece a la cultura Xinka, rodeada por pueblos de las culturas: Pocoman y mestiza.

Este parque cuenta con las áreas y las actividades con las que se quiere diseñar el P.R.M. El Castillo por lo que será un buen caso análogo para analizar. Una de las funciones con las que cuenta este parque es que reúne componentes que facilitan el entretenimiento, el esparcimiento, la recreación, el turismo de bajo impacto, la aventura extrema sostenible, la ecología, la preservación de la belleza escénica y la conservación de la biodiversidad, los recursos naturales y las culturales de la región, con el propósito de garantizarles tanto a la actual como a las futuras generaciones disfrutar de los mismos, así como la fijación del bióxido de carbono, absorción y suministro de agua en beneficio para las comunidades aledañas al área de influencia, generando empleo directo e indirecto.



**Alojamiento:** Este proyecto cuenta con instalaciones de alojamiento las cuales están equipadas con los ambientes necesarios para pasar la noche. Como se ve en la fotografía las instalaciones están diseñadas con madera tanto en su estructura como en sus acabados. Existen áreas diseñadas en 2 niveles, normalmente esto no se recomienda cuando las copas de los árboles, del bosque en donde se diseña, no son tan altas.

Fotografía 1.15.2.F18

Elaboración Propia, Fuente: [www.cascadasdetatasirire.com](http://www.cascadasdetatasirire.com)

<sup>34</sup> [www.cascadasdetatasirire.com](http://www.cascadasdetatasirire.com)

**Área de Acampar:** El parque tiene áreas para camping, que cuentan con espacios específicos para fogatas. Estas áreas están dispersas dentro y fuera de los ecosistemas: frente a las cascadas, en el bosque de coníferas, en el bosque latifoliadas, a la rivera de riachuelos y de lagunitas. Diseñar áreas de acampar es un atractivo más para los turistas aventureros, por lo que en el proyecto que se presenta, se deberá crear áreas con esta función con las instalaciones necesarias para recibir bien al turista.



Fotografía 1.15.2.F19

Elaboración Propia,

Fuente: [www.cascadasdetatasire.com](http://www.cascadasdetatasire.com)

Entre sus actividades Extremas tiene canopy, rappel, columpios extremos, garruchas, lianas, descenso del Pozo, senderismo, aviturismo, camping, fogatas, caminatas nocturnas.

**Canopy:** se cuenta con 6 líneas, se le localizan: 2 dentro del bosque centenario de latifoliadas, uno sobre una cascada, uno sobre barranco y los otros sobre riachuelos y lagunitas. Es importante saber dónde colocar este tipo de actividad, en este caso se analiza que el canopy fue colocado en un área estratégica, lo cual ayuda a que este deporte sea más rentable.



Fotografía 1.15.2.F20

Elaboración Propia,

Fuente: [www.cascadasdetatasire.com](http://www.cascadasdetatasire.com)

**Columpios Extremos:** se les localiza dentro del bosque centenario de latifoliadas, muy cerca de los senderos peatonales, colgados de sus ramas, los cuales se elevan desde 2 hasta 12 metros.

Tener áreas de entreteniendo en distintas áreas del bosque es una buena herramienta para que el turista pueda relajarse y apreciar el m la belleza natural que lo rodea.

Este parque no solo cuenta con senderos peatonales, también cuenta con **senderos para caballos**. Esta actividad será implementada en el P.R.M. El Castillo teniendo en cuenta premisas de diseño para este tipo de actividad. Como se observa en esta imagen el sendero tiene un ancho de 1.50mts aproximadamente y cuenta con una cerca de palo de árboles. Estos senderos serán diseñados estratégicamente en áreas donde la pendiente no sea muy



Fotografía 1.15.2.F21

Elaboración Propia,

Fuente: [www.cascadasdetatasire.com](http://www.cascadasdetatasire.com)

A continuación se presenta un cuadro comparativo de actividades e infraestructura con la que un **Parque orientado al Ecoturismo** debe contar. Estas actividades e infraestructura se determino de acuerdo a la información recopilada que se indica en las páginas anteriores.

**CUADRO No. 04**  
**CUADRO COMPARATIVO DEL PARQUE ECOTURÍSTICO "CASCADAS DE TATASIRIRE"**

<b>ACTIVIDADES</b>	
Observación de la Naturaleza	<input checked="" type="checkbox"/>
Observación de Fauna	<input checked="" type="checkbox"/>
Observación de ecosistema	<input checked="" type="checkbox"/>
Observación geológica	<input type="checkbox"/>
Observación fósiles	<input checked="" type="checkbox"/>
Observación atractivos naturales	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>INFRAESTRUCTURA</b>	
Senderos interpretativos	<input checked="" type="checkbox"/>
Garita de seguridad	<input checked="" type="checkbox"/>
Parqueo	<input checked="" type="checkbox"/>
Lugares para comer	<input checked="" type="checkbox"/>
Centro de investigación	<input type="checkbox"/>
Centro visitantes	<input checked="" type="checkbox"/>
Miradores	<input checked="" type="checkbox"/>
Puentes colgantes	<input type="checkbox"/>
Actividades de deportes	<input checked="" type="checkbox"/>

Elaboración Propia

*Extraído del Documento "Como Desarrollar un proyecto de Ecoturismo". Fascículo 2 Serie Turismo Alternativo.*

*Cuenta la actividad o infraestructura indicada*

*No cuenta con la actividad o infraestructura indicada*



“EL ARQUITECTO DEL FUTURO SE BASARÁ EN LA IMITACIÓN DE LA NATURALEZA, PORQUE ES LA FORMA MÁS RACIONAL, DURADERA Y ECONÓMICA DE TODOS LOS MÉTODOS”

ANTONI GAUDÍ

MARCO REFERENCIAL

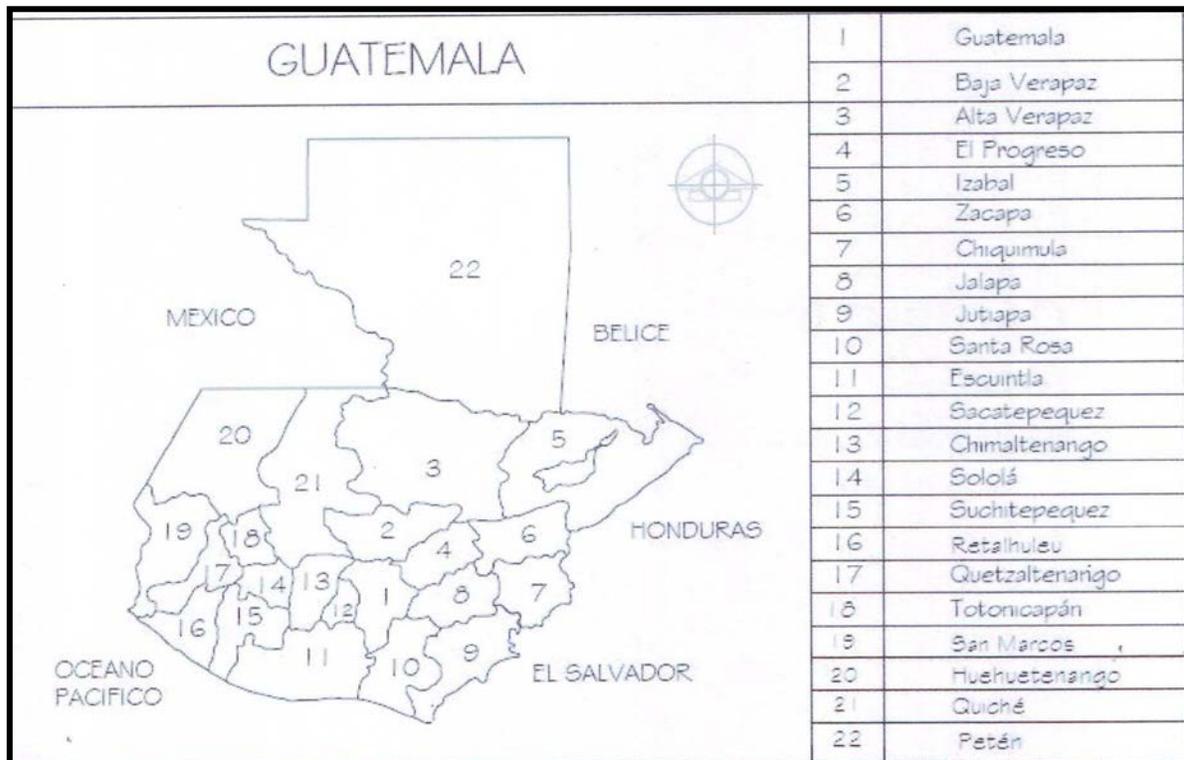
## 2.- MARCO REFERENCIAL

Datos Generales del Municipio de Río Hondo, Zacapa: Es importante conocer los diferentes aspectos que conforman e identifican el lugar donde se pretende crear el Parque Regional Municipal, ya que con ello sabremos datos importantes que nos darán un enfoque más claro del proyecto y ayudarán a dar la solución más adecuada a la necesidad según el entorno y los recursos con los que se cuentan.

### 2.1- LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA A NIVEL NACIONAL

La República de Guatemala se encuentra localizada en la parte Norte de Centroamérica; limita al Oeste y Norte con México, al Este con Belice y el golfo de Honduras, al Sureste con Honduras y El Salvador, y al Sur con el océano Pacífico. Su extensión territorial es de aproximadamente 108.889 kilómetros cuadrados. Está conformada por 22 departamentos; la capital es la ciudad de Guatemala.<sup>35</sup>

IMAGEN No. 18  
REPÚBLICA DE GUATEMALA



Mapa: Martínez Castillo, Lhibbny, Mercado y terminal de buses de Guazacapán, Santa rosa, 2008 (corregido K.W.A.M.)

<sup>35</sup> Biblioteca Virtual de Consulta ENCARTA 2007

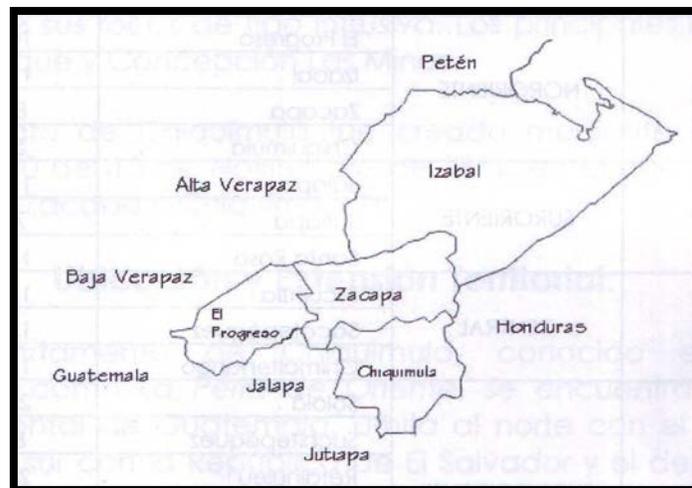
## 2.2- LOCALIZACIÓN GEOGRAFICA A NIVEL REGIONAL

Los Departamentos de Guatemala se encuentran agrupados en ocho regiones (Ver cuadro No. Xxx). Se entenderá por región la delimitación territorial de uno o más departamentos que reúnen similares condiciones geográficas, económicas y sociales, con el objeto de efectuar acciones de gobierno en las que, junto y subsidiariamente con la administración pública participen sectores organizados de la población.

Para que se dé el desarrollo de una región, debe de existir un aumento de capacidad productivo a consecuencia de la profundización de las relaciones de producción dominantes, que conlleve a la vez a un aumento de calidad de vida de la población.<sup>36</sup>

La región III, más conocida como Nor-Oriente está conformada por los municipios de Zacapa, Izabal, El Progreso y Chiquimula siendo la cabecera regional el departamento de Zacapa. La región tiene una extensión territorial de 16,425 kilómetros cuadrados, equivalente al 15% del territorio nacional. La población en su mayoría es ladina.

**IMAGEN No. 19**  
**REGIÓN NOR-ORIENTE**



Elaboración propia, Fuente Arroyo Montenegro, Karla E. Mercado y Terminal de buses FARUSAC

A la región se llega a través de la Carretera CA-9 (Ruta al Atlántico) la cual lleva hasta el departamento de Izabal, pasando por El Progreso y parte de Zacapa: para llegar a la cabecera de Zacapa y a Chiquimula en el Km. 134 se toma el cruce a la carretera CA-10.

<sup>36</sup> Constitución Política de la República, Acuerdo Legislativo 18-39, Decreto No. 70-86, Artículo 2

Esta carretera de tramos asfaltados favorece la comunicación hacia Honduras, ya que es la que conduce a la frontera El Florido (ubicada a 218 Km. Aproximadamente de la Ciudad de Guatemala), importante punto de intercambio turístico y comercial, colindante con la ciudad de Copán Ruinas.

Además dentro de la región se encuentra otra micro-regionalización reconocida: la Cuenca Copán-Ch'ortí, conformada por los municipios de San Juan Ermita, Olopa, Jocotán, Camótan y Quetzaltepeque en Chiquimula, La Unión en Zacapa y la región de Copán en Honduras, lo que vuelve toda esta área en una zona de gran importancia turística, económica y socialmente.<sup>37</sup>

**CUADRO No. 05**  
**REGIONES DE GUATEMALA**

REGIÓN	NOMBRE DE LA REGIÓN	DEPARTAMENTOS QUE LA INTEGRAN	N.O. DE MUNICIPIOS
I	METROPOLITANA	Guatemala	17
II	NORTE	Baja Verapaz	16
		Alta Verapaz	8
III	NORORIENTE	El Progreso	10
		Izabal	11
		Zacapa	8
		Chiquimula	5
IV	SURORIENTE	Jalapa	17
		Jutiapa	7
		Santa Rosa	14
V	CENTRAL	Escuintla	16
		Sacatepequez	13
		Chimaltenango	16
VI	SUROCCIDENTE	Sololá	24
		Suchitepéquez	8
		Retalhuleu	29
		Quetzaltenango	20
		San Marcos	9
		Totonicapán	19
VII	NOROCCIDENTE	Huehuetenango	21
		Quiché	31
VIII	PETEN	Petén	12

Elaboración Propia

<sup>37</sup> Arroyo Montenegro, Karla E. Mercado y Terminal de buses para la Villa de Santiago Jocotán, Chiquimula. Universidad San Carlos, Facultad de Arquitectura. Guatemala 2010. Pág. 52

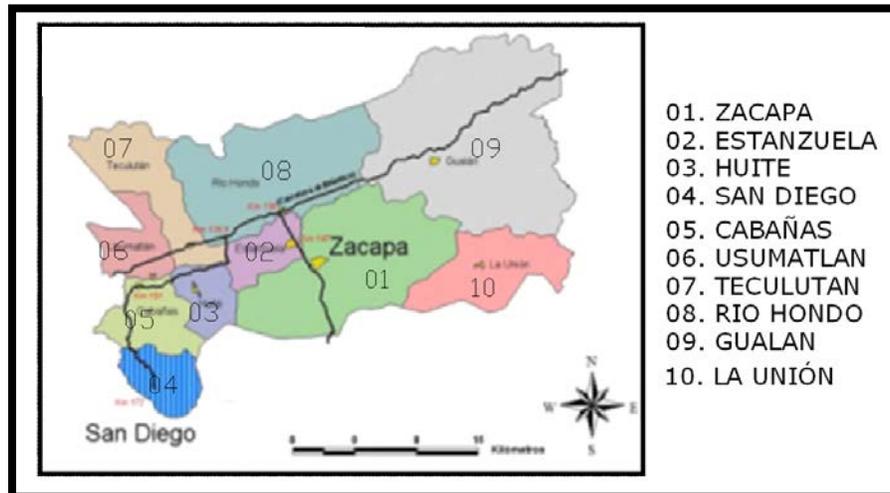
## 2.3- NIVEL DEPARTAMENTAL

### 2.3.1- LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA “ZACAPA”

El departamento de Zacapa se encuentra situado en la región Nor-Oriente de la República de Guatemala. Limita al Norte con los departamentos de Alta Verapaz e Izabal; al Sur con los departamentos de Chiquimula y Jalapa; al Este con el departamento de Izabal y la República de Honduras; y al Oeste con el departamento de El Progreso. Su cabecera departamental es Zacapa. Por su configuración geográfica que es bastante variada, sus alturas oscilan entre los 130msnm en Gualán y los 880 en el municipio de la Unión, su clima es cálido. Zacapa es habitado en su mayoría por descendientes europeos en su mayoría Española.<sup>38</sup>

Zacapa tiene una población aproximada de 207,814hab.<sup>39</sup> Y una densidad de 77,25hab/Km2.

**IMAGEN No. 20**  
**DEPARTAMENTO DE ZACAPA**



Elaboración Propia, Fuente: OMP de Río Hondo, Zacapa

La principal fuente de agua que tiene el departamento de Zacapa es el Río Grande o Motagua, con una extensión aproximada de 200km. Tiene numerosos afluentes de los cuales el principal es el Río Hondo, importante porque la fuerza de sus aguas se utiliza para mover la planta eléctrica de la ciudad de Zacapa.

La mitad del territorio, hacia el Norte, es montañoso, pues es atravesado por la Sierra de Las Minas de oeste a este. Hacia el sur, existen pequeñas cadenas de montes y cerros aislados, los cuales son separados por hondonadas más o menos profundas.

<sup>38</sup> [www.wikipedia.com](http://www.wikipedia.com)

<sup>39</sup> Estimaciones de SEGEPLAN, con base en la estructura del XI Cebsi Bacuibak de Oibkacuñib t VI de Habitación. Guatemala, enero de 2003. INE

### 2.3.2- ÁREAS PROTEGIDAS

En Zacapa se encuentran las áreas protegidas de: La Sierra de Las Minas, catalogada como Reserva de Biósfera, y es administrada por Defensores de la Naturales”. También se cataloga como Área Protegida la Montaña de las Granadillas que ocupa parte del departamento de Zacapa, así también como una pequeña parte del departamento de Chiquimula.

### 2.3.3- VÍAS DE COMUNICACIÓN

Entre las principales carreteras que atraviesan el departamento están la Interoceánica CA-9, así como la CA-10, la ruta nacional 20. La vía férrea atraviesa su territorio, partiendo de su cabecera un ramal que conduce a la frontera con El Salvador.

### 2.3.4- COSTUMBRES Y TRADICIONES

En tiempos coloniales, esta región fue propiciada para la difusión de danzas de moros y cristianos, ya que su estructura social de origen peninsular así lo permitía. Sin embargo, por razones aún desconocidas, estas danzas fueron extinguiéndose y empezaron a reemplazarse por otras, también de origen europeo, relacionadas con las circunstancias climáticas. Se dice que en todo el departamento aparece el Duende, el Sombrerón, la Llorona, pero en especial el Zisimite, que es un personaje pequeño, que usa un gran sombrero y tiene los pies al revés.

### 2.3.5- IDIOMA

Como efecto de la presencia de los españoles en la región oriental de Guatemala, durante los siglos XVII al XVIII, es el español el idioma general, sin embargo, existe un porcentaje de la población, que por influencia y cercanía de municipios y aldeas del departamento de chiquimula se comunican en dialecto chortì, el cual es originario, de chiquimula.

### 2.3.6- ECONOMÍA

Debido a su clima cálido y a la constitución de sus terrenos no es posible dedicarlos a toda clase de cultivos, pudiendo hacerse éstos en las partes regables conocidas como "vegas", ya que los cultivos de tierra fría se hacen en escala reducida. Por estas condiciones los habitantes se dedican en gran parte al comercio, así como a la cría de ganado.<sup>40</sup>

<sup>40</sup> <sup>40</sup> [www.wikipedia.com](http://www.wikipedia.com)

## 2.4- IMPORTANCIA DEL BOSQUE EN ZACAPA

En el periodo de 1991/93 el departamento de Zacapa contaba con 91,799 ha de bosque mientras que para el 2001 se reporto una cobertura forestal de 76,612ha lo que indica que en ese periodo hubo una pérdida de 15,337 hectáreas de bosque, sin embargo durante ese mismo periodo se recuperaron 3,150 hectáreas teniendo una pérdida neta de 12,188 hectárea de bosque las cuales equivalen a 13.28% del bosque que existía en el período de 1991/93. La tasa de deforestación en Zacapa es de 1226 ha equivalente al 1.34% del bosque del período de 1991/93.<sup>41</sup>

Estos datos nos indican que Zacapa se encuentra en uno de los departamentos que mas pierden áreas boscosas, ya que si comparamos el porcentaje total de la perdida boscosa en la República de Guatemala, que es de 1.43%, con el porcentaje de la perdida de Zacapa, que es de 1.34% equivale casi al mismo porcentaje, por lo que se evidencia que este departamento es de los que necesitan ser tratados con más urgencia.

**CUADRO NO. 06**  
**ÁREA BOSCOSA DE ZACAPA PARA LOS AÑOS IDENTIFICADOS EN EL CUADRO**

Año 1 (1991/93)	Año 2 (1996)	Año 3 (2001)
91,799	82,566	79,612

Elaboración Propia, Fuente: Dinámica de la cobertura Forestal de Guatemala, fase 2. 2006

Es importante conocer cuál es el problema de mayor relevancia que reduce el área boscosa, para tener conciencia de la realidad que estamos viviendo y del principal problema y tratar de encontrarle una solución. Se han hecho varios estudios entorno a la deforestación de bosques en Guatemala para encontrar los más grandes problemas y analizarlos, uno de los problemas detectados es la falta de conciencia que existe entre los guatemaltecos, ya que por falta de educación y valores hemos ido destruyendo lo que nos da una mejor calidad de vida, de acuerdo con esto se crean proyectos de capacitación para maestros de escuelas primarias, básicos y diversificado, ya que ellos son los educadores principales en la niñez y la juventud. Sin embargo esto no es suficiente, dado que existen otros problemas. El análisis de la dinámica de la cobertura forestal en las diferentes clases de capacidad de uso de la tierra (metodología INAB), determinó que la mayor pérdida anual de cobertura forestal ocurre en las categorías de Agricultura sin limitaciones, Agricultura con mejoras y Forestal de producción, con 12,968 11,800 y 9,810 ha/año.<sup>42</sup> Hasta el momento la solución que ha mitigado este problema ha sido la

<sup>41</sup> Dinámica de la Cobertura Forestal de Guatemala, fase 2. 2006

<sup>42</sup> Ídem.

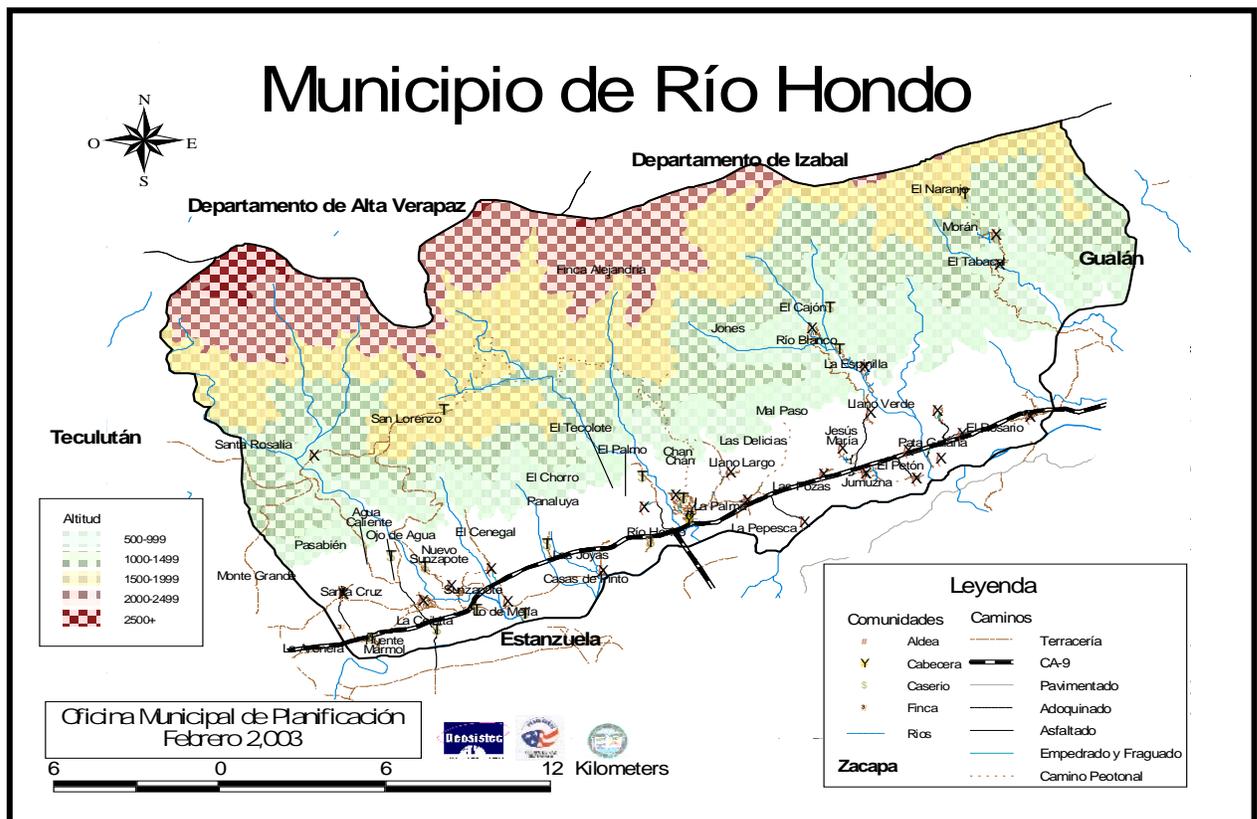
conservación de bosques declarándolos como áreas protegidas, de esta manera las áreas que aún se encuentran sin riesgo son protegidas y normadas para cualquier tipo de modificación o alteración que se desee hacer en ellas, además de que tienen un seguimiento controlado.

## 2.5- NIVEL MUNICIPAL

### 2.5.1- LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA “RÍO HONDO”

Río Hondo está ubicado en el departamento de Zacapa, este municipio se localiza al Nororiente del país y se encuentra en el kilómetro 137 ruta al atlántico, conocida como CA-9. Catalogada como cabecera de 3ra. Categoría, posee una extensión territorial de 422 kilómetros cuadrados y su nombre Geográfico oficial es; RÍO HONDO. Limita al Norte con el municipio del Estor, (Izabal); y al Este con Gualán y Zacapa, (Zacapa); al Sur con Zacapa y Estandzuela, (Zacapa); al Oeste con Teculután, (Zacapa).

IMAGEN No. 21  
MUNICIPIO DE RÍO HONDO



Elaboración Propia, Fuente: OMP Río Hondo, Zacapa

Según el diagnóstico Río Hondo, este cuenta con 27 aldeas y 14 caseríos los cuales, su mayoría, están ubicados en la parte Norte de la CA-9. La comunidad que ha tenido más desarrollo es la Aldea de Santa Cruz que se encuentra en un área muy comercial.

**CUADRO No. 07**  
**ALDEAS Y CASERÍOS DEL MUNICIPIO DE RÍO HONDO**

<b>CENTROS POBLADOS Y SERVICIOS EXISTENTES</b>				
<b>Categoría de los centros poblados</b>				
<b>Nombre del centro poblado</b>	<b>Categoría</b>	<b>No. De Hab,</b>	<b>No. De casas</b>	<b>Distancia a la Cabecera Mpal (Km)</b>
1. Río Hondo	Cabecera	2377	816	0
2. El Rosario	Aldea	1250	350	13
3. El Tabacal	Aldea	69	17	24
4. Morán	Aldea	352	83	27
5. Pata Galana	Aldea	343	81	11
6. Llano Verde	Aldea	470	110	12
7. El Petón	Aldea	451	99	10
8. Jesús María	Aldea	336	72	9
9. Jumuzna	Aldea	250	73	11
10. Las Posas	Aldea	426	110	8
11. Las Delicias	Aldea	296	70	9
12. Mal Paso	Aldea	379	102	10
13. La espinilla	Aldea	568	146	15
14. Jones	Aldea	940	245	15
15. Llano Largo	Aldea	222	53	10
16. La Pepesca	Aldea	749	180	5
17. Chan Chán	Aldea	182	43	3
18. El Tecolote	Aldea	250	30	2
19. Casas de Pinto	Aldea	209	49	5
20. Sunzapote	Aldea	350	63	9
21. Nuevo Sunzapote	Aldea	1050	140	8
22. Ojo de Agua	Aldea	451	115	10
23. Santa Cruz	Aldea	1790	395	11
24. Monte Grande	Aldea	739	186	16
25. Santa Rosalía Mármol	Aldea	337	86	23
26. Panaluya	Aldea	209	63	2
27. Casas de Pinto	Aldea	209	49	3
28. La Ceibita	Caserío	188	53	9

29. El Senegal	Caserío	90	21	2.3
30. La Arenera	Caserío	498	120	12
31. El Cajón de Jones	Caserío	74	30	18
32. El Chorro	Caserío	20	6	4
33. Río Blanco	Caserío	102	31	2
34. Las Joyas	Caserío	98	18	29
35. El Naranja	Caserío			
36. Pasabién	Caserío	531	98	14
37. Lo de Mejía	Caserío	31	9	9
38. Agua Caliente	Caserío	30	10	10
39. Puente Mármol	Caserío	100	27	8
40. San Lorenzo	Caserío	No datos		
41. El Palmo	Caserío	No datos		

Elaboración Propia, Fuente: OMP Río Hondo, Zacapa

## 2.5.2- CLIMA

Es importante saber que el Municipio de Río Hondo, Zacapa se localiza en la Región III de la República de Guatemala, la cual se caracteriza por ser una región cálida. Sin embargo su clima es templado en el área montañosa y cálido en el sector del valle. A este municipio lo definen 2 estaciones: lluviosa y seca, la estación lluviosa tiene una duración aproximada de seis meses, iniciando en la segunda quincena del mes de mayo y finalizando los primeros días del mes de noviembre, con una precipitación pluvial media de 622.8mm.<sup>43</sup>

Río Hondo es especialmente uno de los lugares más calurosos a nivel de la República, manteniéndose a una temperatura que va desde los 20.5°C hasta los 33.9°C, sin embargo, es uno de los municipios menos calurosos del departamento de Zacapa en comparación con los demás, manteniendo una temperatura promedio de 27.3°C, esto debido a que el municipio se encuentra a las orillas de la Sierra de Las Minas, de sus grandes ríos y vegetación, factores que se hacen sentir a través de sus corrientes de aire sobre el municipio.

## 2.5.3- POBLACIÓN

Es necesario conocer las distintas características que identifican a esta población. Determinar cuál es su estatus social y económico es de vital importancia, ya que estos datos nos darán una idea del número de personas que conforman las familias, su grado de

<sup>43</sup> Caracterización del Municipio de Río Hondo. Archivo de Municipalidad de Río Hondo, Zacapa. Pág. 2. 2003

escolaridad y la situación económica en la que actualmente se encuentra la población, otros datos importantes que debemos conocer son, a qué tipo de trabajos se dedican, su cultura, creencias, tradiciones, tipo de vivienda, producción, etc. De toda esta información dependerá el diseño del parque en cuanto a su infraestructura y se podrá determinar un programa de necesidades dentro del parque enfocado de acuerdo con la cultura y necesidades de la población. Según el censo de la Salud Pública para el año 2000 la población del Municipio de Río Hondo, Zacapa era de 18,724 habitantes. En el área urbana vivían 2,418 habitantes, y el área rural contaba con 16,306. Lo que significa que si aplicamos la fórmula de crecimiento poblacional para el año 2010 existen aproximadamente 22,824 habitantes con una población en el área urbana de 2,947 habitantes y 19,877 habitantes en el área rural. El crecimiento poblacional del municipio de Río Hondo se debe a que las familias van extendiéndose poco a poco; asimismo, a los movimientos migratorios que se van dando al interior a través de las familias, las que van buscando una mejor forma de vida y un lugar propio para vivir. En este aspecto hay que aclarar que los movimientos migratorios no sólo se dan al interior, sino también al exterior. No pueden pasar desapercibidos los movimientos migratorios que se han dado hacia los Estados Unidos de Norte América. Muchos de los habitantes del municipio de Río Hondo, han emigrado en busca de mejores oportunidades de vida, tanto para ellos como para sus familias. Hay aldeas donde la población joven y adulta, especialmente la masculina se encuentra en los Estados Unidos; ejemplo de ello es la aldea La Espinilla y Jones, que son habitadas mayoritariamente por la población femenina, niños, niñas y adultos mayores.<sup>44</sup>

#### 2.5.4- CARACTERÍSTICAS DE VIVIENDA

El tipo de vivienda predominante en la Cabecera Municipal es la de paredes de block (algunas aún son de adobe), con piso de cemento, granito o cerámico; techo de teja o de lámina galvanizada, con 2 o 4 ambientes, corredor y patio. En su mayoría las viviendas son grandes teniendo un área entre los 200.00m<sup>2</sup> y 300.00m<sup>2</sup> aproximadamente. Existen muchas casas de terraza, de 2 y 3 niveles. A orillas o en los límites de la cabecera, existen casas construidas con lodo y nylon, o sólo de lámina. En las aldeas se observa la mayoría de casas en estado de precariedad ya que están construidas de hace varios años atrás, las paredes son de tierra o bambú, el techo con láminas o paja que en su mayoría están muy deterioradas. La entidad Vida y Esperanza es una organización que ayuda a los pobladores

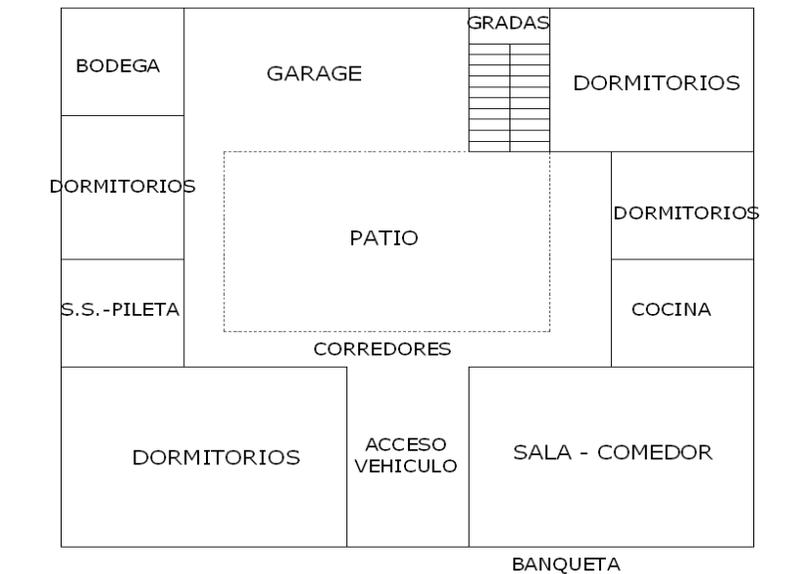
<sup>44</sup> Historia Del Municipio De Río Hondo Departamento De Zacapa. Maestría En Investigación. Elva Leticia Roldán Sosa De Robles. Guatemala, octubre de 2006.

a construir sus casas, donando materiales de construcción, las viviendas están diseñadas con dos ambientes de 2.00mts por 3.00mts cada uno, un techo de lámina troquelada y un corredor, piso de cemento, algunas de las aldeas que han recibido esta ayuda son Ojo de Agua y Nuevo Sunzapote. Existen aldeas que se encuentran en desarrollo y la pobreza se ha ido erradicando paulatinamente, tal es el caso de las Aldeas Santa Cruz, Las delicias, Jones, etc.

La vivienda en Río Hondo ha evolucionado conforme la tecnología evoluciona y nuevos sistemas constructivos salen al mercado, sin embargo la falta de culturización en los pobladores, con respecto a la construcción de viviendas, de este municipio han tomado fragmentos de distintos sistemas constructivos y los han aplicado en sus viviendas, Se pueden observar viviendas que tienen la mitad de su casa construida de adobe y la otra mitad de mampostería o ventanas ojivales con ventanas cuadradas o rectangulares. La gente construye de acuerdo con lo que ve en otras viviendas sin tomar en cuenta un estilo único para ella. Un factor que se ha tomado muy en cuenta para el diseño de estas viviendas es el climático, debido a la existencia de hasta 40 o 42 grados centígrados de calor las viviendas han tomado un sistema de construcción a través de corredores con distribución de ambientes a los lados dejando un patio de grandes dimensiones al centro, en algunas casas es usual ver jardines dentro de las casas.

A continuación se presenta el esquema de la distribución de una vivienda típica de Río Hondo que nos dará una mejor idea de la distribución de ambientes.

**IMAGEN No. 22**  
**DISTRIBUCIÓN DE VIVIENDA TÍPICA DE RÍO HONDO**



Elaboración Propia, Fuente Propia.

En Esta imagen podemos analizar que las viviendas tienen un área aproximada de 255.00mts<sup>2</sup> teniendo de frente un ancho de 17.00mts y un fondo de 15.00mts de largo aproximadamente, y se observa claramente como los están distribuidos a través de corredores y un patio al centro. Este diseño ha sido tomado desde hace varias décadas debido al factor solar. Normalmente las casas tienen banquetas altas ya que los pobladores acostumbran salir por las tardes o la noche a sentarse y esperar que el calor disminuya dentro de las viviendas. Se acostumbra colocar largas hamacas en los corredores y la altura de los techos es de 3.00mts aproximadamente.

Las construcciones recientes de las viviendas en Río Hondo son, en su mayoría, construidas de block, piso cerámico y terraza con acabados y son de 2 o 3 pisos. El desarrollo de algunas aldeas como La Palma, Santa Cruz, etc., se ha debido a que personas con recursos económicos han ayudado al progreso de su aldea. Otro factor muy importante es la emigración que los habitantes han tenido para el interior de la República u otros países, en su mayoría emigran a los Estados Unidos de Norte América, pudiendo así, mejorar su calidad de vida.

### 2.5.5- EQUIPAMIENTO URBANO

El municipio de Río Hondo, Zacapa cuenta con equipamiento urbano que va dirigido al beneficio de la población en general. Este municipio cuenta con:

- Edificio Municipalidad,
- Iglesia Católica,
- Salón de Usos Múltiples,
- Parque Central,
- Biblioteca Municipal,
- Centro de Salud,
- canchas de básquet bol y fut bol,
- Estadio Municipal,
- Coliseo Municipal,
- Mercado Municipal,
- Estación de policía,
- Estación de bomberos,
- Oficina de la mujer,
- RENAP,
- Oficina de Defensores de la Naturaleza,
- Escuela de educación pre-primaria,
- Escuela de Educación primaria,
- Instituto de educación básica,
- Universidad Rural.

#### Municipalidad de Río Hondo

Se ubica a una distancia de 150 metros de la carretera CA-9 y actualmente el Salón Municipal está integrado a este edificio, su remodelación fue terminada a principios del año 2010. La municipalidad en los últimos periodos ha tenido varios proyectos de construcción, remodelación y adoquinamiento de calles.



Fotografía 2.5.5.F22

Elaboración Propia, Fuente OMP Río Hondo

### La Iglesia Católica de Río Hondo

Se ubica frente a la Municipalidad y al Este de Parque Central. Esta iglesia tiene capacidad para unas 200 personas aproximadamente y abre sus puertas los días domingos por la mañana para la Misa, los días jueves para noches de adoración. Dan clases de cantos y cuenta con grupos que se reúnen en distintos lugares. En esta iglesia se celebra a la Virgen de Candelaria.



Fotografía 2.5.5.F23

Elaboración Propia, Fuente OMP Río Hondo

### Mercado Municipal de Río Hondo

El Mercado Municipal se encuentra ubicado a un costado de la calle principal que conduce al Parque Central, a un costado de los bomberos municipales. Este mercado abre sus puertas los días jueves y sábados medio día. Este mercado cuenta con un área libre en el cual se colocan otros locales informales. Cuenta con servicios sanitarios que fueron remodelados a finales del año 2010. Actualmente no existe mucha demanda de mercado y las personas que necesitan comprar algo viajan a Teculután a terminar de hacer sus compras. Es debido a esto que el desarrollo comercial de Río Hondo no se ha desarrollado con mayor rapidez.



Fotografía 2.5.5.F24

Elaboración Propia, Fuente OMP Río Hondo.

A pesar de que su desarrollo es constante año con año hacen falta algunos servicios para la población, como por ejemplo un establecimiento dirigido a la educación de nivel diversificado y una Universidad Pública. La persona que hacen uso de este servicio se ven en la necesidad de viajar a los municipios de Estanzuela, Zacapa y el departamento de Chiquimula. En la actualidad el casco urbano del municipio de Río Hondo cuenta con los siguientes servicios públicos que benefician a la población en general:

- Calles pavimentadas y adoquinadas.
- Túmulos y bollas de desaceleración.
- Agua potable.
- Drenajes.
- Tren de aseo.
- Energía eléctrica, pública y domiciliar.
- Oficina de empadronamiento.
- Juzgado de Paz.
- Sanatorio médico familiar.
- Clínica dental.
- Farmacias privadas.
- Farmacia de la comunidad
- Farmacia estatal.
- Servicio de televisión por cable y nacional.
- Teléfonos monederos.
- Correos.
- Bancos y cajeros automáticos.
- Juzgado de Paz.
- Sanatorio médico familiar.

## 2.5.6- DESARROLLO DEL MUNICIPIO DE RÍO HONDO

### 2.5.6.1- DESARROLLO SOCIOECONOMICO

Se cree que el desarrollo del Municipio de Río Hondo, Zacapa inició en los años de 1950 con la creación de la nueva carretera Ruta al Atlántico conocida como CA-9, ya que con su apertura empieza el ingreso de todo tipo de transporte pesado y liviano, debido a esto empezaron a generarse las actividades productivas que día a día fueron en aumento. La carretera CA-9 ahora es una de las más importantes y más transcurridas a nivel de la República.

En Río Hondo se encuentra un lugar llamado la cuchilla o el cruce donde sobre la carretera CA-9 donde se desarrolla el comercio de muchos pobladores, ya que es un punto donde los buses, que se dirigen hacia Izabal y Chiquimula, hacen una parada de 5 minutos aproximadamente. En el lugar hay venta de quesadillas, comida, casetas, tortillas de harina, existen pequeños comedores, gasolinera y es el punto desde donde los tuc-tuc de la cabecera municipal hacen sus recorridos.

### 2.5.6.2- POTENCIAL PRODUCTIVO

Las principales actividades productivas del municipio son: la agricultura, ganadería, industria, comercio, y servicios; sobresaliendo la Agricultura, que origina la mayor parte del producto bruto (PB). El resto de las actividades productivas, como la industria, comercio, servicios y otros, participan en menor escala en la generación del PB de la población económicamente activa.<sup>45</sup>

<sup>45</sup> Diagnóstico del Municipio de Río Hondo, Zacapa. Oficina Municipal de Planificación de Río Hondo, Zacapa. Guatemala 2001.

### 2.5.6.3- CULTIVOS, PRODUCCIÓN AGRÍCOLA Y PRODUCCIÓN PECUARIA

Los principales productos que se cultivan son: maíz, tabaco, frijol, tomate, tamarindo, melón, sandía, chile pimiento y otros.

Se destinan para la venta aquellos excedentes de producción que no pueden almacenarse durante mucho tiempo, por carecer de instalaciones adecuadas para la conservación de estos, y así también se evitan gastos por tratamientos con químicos especiales.

Existen diferentes procedimientos de cultivo, que van desde la utilización de instrumentos rudimentarios de trabajo y mano de obra familiar, hasta tecnología intermedia donde se emplea mano de obra semicalificada, con instrumentos de trabajo un poco sofisticados. El ganado vacuno y ganado porcino forma parte de la Producción Pecuaria de este municipio. En el municipio de Río Hondo la actividad ganadera se centra fundamentalmente en la crianza de ganado vacuno en forma extensiva, con razas criollas y cruzadas, las que se prefieren por ser más resistentes a enfermedades y condiciones de sequía. Para su alimentación se utilizan pastos naturales y desechos de cosechas, principalmente de maíz.<sup>46</sup> El ganado vacuno, porcino y las aves de corral son otras de las fuentes económicas de la población del municipio de Río Hondo, de las que se obtienen productos como la leche y sus derivados, carne, huevos, etc. La carne de aves de corral y de algunos animales producto de la caza o de la pesca, son el complemento de la dieta alimenticia cuya base es el maíz y el frijol.

### 2.5.6.4- SECTOR INDUSTRIAL

La industria es una actividad económica que se impulsa en el municipio de Río Hondo a partir de los primeros cincuenta años del siglo XX, generando una fuente de recursos económicos muy valiosa para el municipio. Una de las primeras industrias que identifican a Río Hondo es la industria del mármol. Después fueron apareciendo empresas para la elaboración de papel, bolsas, block para la construcción, bebidas gaseosas, ladrillos, tejas, etc. Se trabaja la industria de la madera y la alfarería aunque no en grandes cantidades. En esta última es importante destacar que en la aldea Nuevo Sunzapote existen cuatro hermanas que se dedican a la fabricación de ollas, comales, sartenes, bongos y otros objetos de chistún o barro. Los productos son elaborados por encargo y comercializados en cantidades menores en los departamentos de Chiquimula, San Marcos, Chimaltenango, Guatemala y Zacapa.<sup>47</sup>

<sup>46</sup> Roldan Sosa, Elva Leticia. Historia de Río Hondo departamento de Zacapa. Maestría en investigación Universidad de San Carlos. Guatemala 2006. Pág. 35

<sup>47</sup> *Ibidem*. Pág. 37

### 2.5.6.5- SECTOR COMERCIAL

El sector comercial se ha ido desarrollando lentamente, ya que los pobladores de este municipio son muy conservadores y están acostumbrados a hacer sus compras en el municipio de Teculután o principalmente en la cabecera departamental de Zacapa. Río Hondo cuenta con locales comerciales a las orillas de la carretera en especial en Santa Cruz “El Peaje”, este lugar también cuenta con aceiteras, tiendas y restaurantes de media y baja categoría y una gasolinera. El desarrollo comercial en la cabecera municipal se desarrolla principalmente en el área central del mismo. Existen bancos, cooperativa, correos, ferreterías, librerías, tiendas de ropa, botas y artículos de primera necesidad, mini súper, heladerías, café bar, café internet, farmacias, comedores, gasolinera, hoteles, etc. Actualmente existe un Centro Comercial el cual no ha logrado alquilar todos los locales debido a que la gente no confía en poder tener éxito teniendo un local en el municipio y prefieren invertir alquilando en el municipio de Teculután o bien en la Cabecera departamental, Zacapa. En Río Hondo se encuentra un lugar llamado la cuchilla o el cruce donde sobre la carretera CA-9 donde se genera el comercio de muchos pobladores, ya que es un punto donde los buses, que se dirigen hacia Izabal y Chiquimula, hacen una parada de 5 minutos aproximadamente. En el lugar hay venta de quesadillas, comida, casetas, tortillas de harina, existen pequeños comedores, gasolinera y es el punto donde los tuc-tuc de la cabecera municipal hacen sus carreras.

**Comerciales de Río Hondo:** Estos locales comerciales fueron terminados de construir a mediados del año 2010, los cuales son propiedad de la Municipalidad. Se encuentran ubicados en la entrada principal a la cabecera municipal a un costado del mercado. Estos locales fueron construidos viendo la necesidad del desarrollo municipal y la demanda de comercios que algunos pobladores destacan. A inicio de 2011 todos los locales estaban alquilados, ya que es un punto estratégico para el comercio.



Fotografía 2.5.6.5.F25  
Elaboración Propia, Fuente OMP Río Hondo

### 2.5.6.6- ARTESANÍAS

Para el producto artesanal sobre salen aquellas dirigidas a la producción de objetos para el hogar, tales como, la elaboración de canastas, escobas de palma, ollas de barro, hamacas, bolsas de pita (matates), comales de barro. Existen algunos artesanos que fabrican bustos de personajes importantes, o de cualquier persona que lo desee, réplicas de vasos, platos y estatuillas mayas.<sup>48</sup>

<sup>48</sup> Diagnóstico del Municipio de Río Hondo, Zacapa. Oficina Municipal de Planificación de Río Hondo, Zacapa. Guatemala 2001.

## 2.5.7- RECREACIÓN Y TURISMO DEL MUNICIPIO DE RÍO HONDO

Río Hondo es un municipio que no ha sido explotado turísticamente a pesar de tener las características y potencial adecuado para desarrollar este tipo de actividad. Este municipio es muy importante, ya que se encuentra en un punto de convergencia entre la ruta al atlántico y la carretera a Chiquimula por lo que el lugar se presta para ser un punto de transición y descanso. Además cuenta con grandes bellezas naturales, tal es el caso de el centro turístico Pasabién, que su principal atractivo es el río que lleva el mismo nombre con cataratas y posas de agua de color rojizo y un emblemático paisaje natural. Así como este lugar existen muchos otros lugares que no han sido explotados al máximo.

La cabecera municipal es atravesada por un río el cual es visitado por personas que viajan de la capital al departamento de Izabal o Petén, uno de los principales factores por el cual este río es visitado por los viajeros es porque se encuentra a las orillas de la carretera. Este lugar es utilizado como un lugar de descanso, esparcimiento y relajación, lo caracterizan sus aguas frías de color rojizo factor que es muy importante, ya que el área es muy cálida y con las aguas frías, de este río, se encuentra un equilibrio para refrescarse, es por lo anterior que este lugar es muy atractivo para los viajeros.

Río hondo cuenta con áreas boscosas de monte seco espinoso en las montañas y en el valle cuenta con bosque subtropical sobre todo en las orillas de los ríos y quebradas. Debido a las extensas áreas boscosas existe una densa biodiversidad de flora y fauna, bosque que los pobladores utilizan para la recolección de leña y la caza de animales sobre todo palomas, ardillas y conejos.

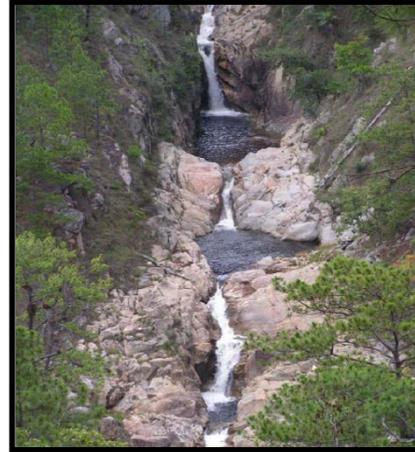
El desarrollo del turismo que se ha dado en el municipio de Río Hondo se ha debido a factores como su posición geográfica, clima, topografía y paisajes naturales. Estos factores han contribuido a la creación de lugares de descanso y esparcimiento como hoteles y restaurantes, parques acuáticos, balnearios naturales y artificiales, centros recreativos y áreas boscosas.

A continuación se mencionan Los hoteles y restaurantes, así como, balnearios y parques acuáticos más importantes de este municipio:

- Hotel y Restaurante Longarone
- Hotel y Restaurante Santa Cruz
- Hotel y Restaurante Nuevo Pasabién
- Hotel y Restaurante El Atlántico
- Hotel Turicentro Valle Dorado
- Balneario Pasabién
- Balneario Los Chorros
- Balneario Las Mesitas
- Parque Acuático Valle Dorado
- Parque Acuático Longarone
- La sierra de Las Minas se considera como el más importante atractivo turístico del municipio, debido a su gran biodiversidad.

### Río Colorado

La fotografía fue tomada por trabajadores municipales. Esta imagen nos muestra una impresionante belleza natural del municipio de Río Hondo, en un área natural con potencial turístico que podría ser aprovechada, así, como este lugar emblemático, existen otros lugares en Río Hondo que podrían ser protegidos y a la vez disfrutarse.



Fotografía 2.5.7.F26

Elaboración Propia, Fuente: OMP Río Hondo

## 2.5.8- IMPORTANCIA DEL MUNICIPIO DE RÍO HONDO

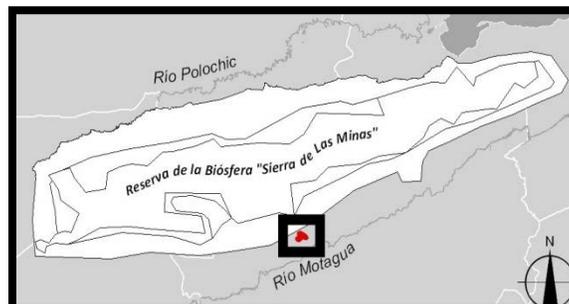
El Municipio de Río Hondo colinda con la parte Sur-Este de La Sierra de Las Minas, forma parte del Valle de Motagua y el llamado Corredor Seco. Es por ello que este municipio es de gran importancia para la flora y fauna del país, así como, para el desarrollo del país.

### 2.5.8.1- SIERRA DE LAS MINAS

La Sierra de Las Minas abarca parte del departamento de Izabal, Baja Verapaz y el Progreso. Colinda con la parte Sur-Este del municipio de Río Hondo. A nivel biológico, la Sierra de Las Minas posee gran importancia tanto por la diversidad de ecosistemas y especies, como por el alto índice de endemismo local. Los últimos estudios indican la presencia de especies aún no conocidas ni registradas. Ésta es refugio de muchas especies amenazadas por su extinción. Es la principal fuente de agua para los ríos Motagua y Polochic, que vierte sobre el Golfo de Honduras y el lago de Izabal respectivamente.

### IMAGEN No. 23

#### UBICACIÓN DEL TERRENO A COSTADO DE LA SIERRA DE LAS MINAS



Elaboración Propia, Fuente: FDN Río Hondo, Zacapa

El municipio se encuentra en las atribuciones meridionales de la Sierra de Las Minas, está situada al Norte del mismo y por consiguiente su topografía es muy accidentada en su mayor parte; la Sierra de Las Minas abarca aproximadamente el 75.1 % de su extensión territorial. La región del valle cubre aproximadamente el 24.9 % de las estribaciones de la Sierra de Las Minas, a las márgenes del Río Motagua, presentando hacia los causes y valles de los ríos, gradas o saltos, que forman las conocidas cataratas o cascadas. En su pasado se han explotado los mármoles que se extraen de las montañas de Santa Cruz, y se supone que en su sub-suelo existen ricas vetas de oro, así como yacimientos de hierro y cobre. Según la Fundación Defensores de la Naturaleza en la publicación de su Diagnóstico Forestal y Lineamientos de Manejo de la Reserva de la Biosfera Sierra de Las Minas del año 2005, afirman que la Cobertura forestal total es la siguiente:

- Bosques y plantaciones 170.199has (70.1%)
- Total del área de reserva 242.642 has

### 2.5.8.2- VALLE DEL MOTAGUA

La región semiárida del valle del Motagua se encuentra en el Nororiente de Guatemala, en los departamentos de El Progreso, Zacapa y Chiquimula, y contiene las zonas de vida monte espinoso subtropical y bosque seco subtropical. A pesar de su escasa extensión (aprox. 200,000 ha), es considerada como una ecorregión, evidenciando su importancia y singularidad, y se le considera una de las áreas más secas de Centroamérica. El valle de Motagua, rodeado por montañas que alcanzan los 3000msnm, tiene una precipitación pluvial de aproximadamente 500mm al año, mientras que las montañas circundantes reciben hasta 3000mm de precipitación anual. La Reserva de Biosfera Sierra de Las Minas, al pie de la cual se encuentra el valle del Motagua, es la principal barrera natural para la humedad proveniente del Atlántico, provocando la extrema condición seca de la región. El potencial agrícola ha sido la principal causa de deforestación en el valle de Motagua, en el año 2003 varias organizaciones emprendieron un plan de conservación. La región semiárida del valle del Motagua contiene dos zonas de vida, denominadas Monte Espinoso Subtropical y Bosque Seco Subtropical, las cuales se encuentran escasamente representadas en el Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas (SIGAP). Las cuatro áreas identificadas como de mayor prioridad son las siguientes:

- El Júcaro y Cabañas, incluyendo los bosques de El Arenal y de El Rosario.
- Zonas de Monte Grande a Panaluya (Río Hondo), que se encuentra en buen estado de conservación y en muchas partes mantiene conectividad con la Reserva de biosfera Sierra de Las Minas
- Manzanotal (San Cristóbal Acasaguastlan), Huyus y Huijo (Usumatlán)
- Área aledaña al camino antiguo que conduce de Zacapa a Gualán.

El desarrollo hidroeléctrico amenaza dos elementos de conservación: los bosques ribereños y los sistemas fluviales. Los efectos inmediatos en reducción de poblaciones pueden observarse en las especies de vertebrados e invertebrados que pasan una etapa de desarrollo obligatorio en el agua como anfibios e insectos acuáticos (Pérez 2003<sup>a</sup>). A mediano plazo, el bosque ribereño puede ir cambiando en estructura y composición de especies y probablemente tienda a ser más parecido a quebradas intermitentes de primer orden que solo contiene agua durante el invierno, es decir, pueden contener poblaciones reducidas de anfibios e insectos, pero en menor número (Pérez 2003<sup>a</sup>). Por otra parte, los efectos en la parte baja con flujos discontinuos, puede afectar la estructura y composición del bosque ribereño que, en el caso del bosque seco y monte espinoso es un componente limitante para la supervivencia de especies de vertebrados con pocas adaptaciones a sobrevivir en ambientes semiáridos, como algunas especies de mamíferos y de aves (Pérez 2003<sup>a</sup>).<sup>49</sup>

---

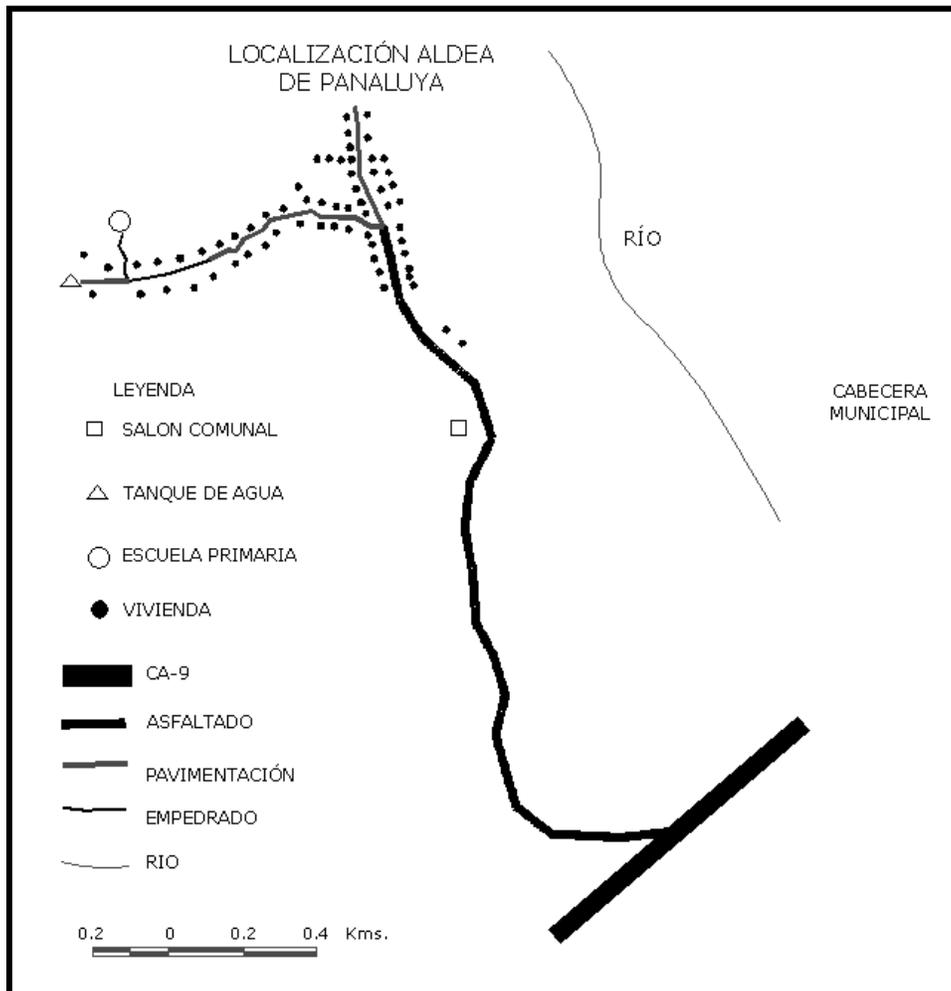
<sup>49</sup> II Seminario de Investigaciones, con énfasis en el Valle de Motagua. Editorial Pilar Negreros. Guatemala 51 pp.

## 2.6-NIVEL URBANÍSTICO: ALDEA DE PANALUYA

### 2.6.1-LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA

Esta aldea se encuentra localizada al Oeste de la cabecera municipal, al Norte de la Carretera Interamericana CA-9, al este de la aldea El Cenegar y al Sur del caserío El Chorro. Su acceso se encuentra a unos 200 metros antes de la entrada a la cabecera municipal sobre la Carretera Interamericana CA-9 tomando un cruce a la derecha, para llegar al poblado se ingresa por una calle asfaltada pasando por un área donde extraen arena blanca, al llegar al poblado se pueden observar túmulos a cada 50 metros aproximadamente, toda la carretera principal es asfaltada. La distancia que existe entre esta aldea y la cabecera municipal es de 2 kilómetros. La carretera de ingreso es de asfalto, las calles secundarias son de terracería y pavimentación.

**IMAGEN No. 24**  
**LOCALIZACIÓN ALDEA PANALUYA**



Elaboración Propia, Fuente OMP Río Hondo

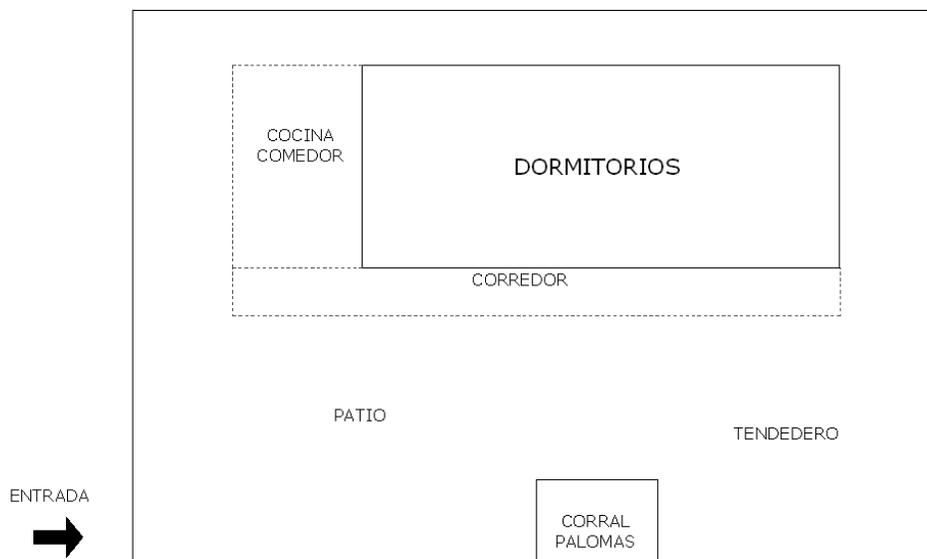
Para el año 2003 esta aldea contaba con 209 habitantes y 6 viviendas, por lo que se considera que actualmente existen 1706 habitantes tomando en cuenta la fórmula poblacional proyectada. Esta aldea contaba con 63 viviendas para ese mismo año, por lo que en la actualidad es muy probable que este dato ya cambió.

La aldea cuenta con una Escuela Primaria, un salón comunal y varias canchas tipo polideportivas y un pozo de agua.

## 2.6.2- CARACTERÍSTICAS DE VIVIENDA

Muchas de las viviendas de Panaluya no cuentan con las instalaciones adecuadas para tener una buena calidad de vida, sus sistemas constructivos son de adobe o bajareque, con columnas de troncos de madera, algunas de las viviendas son de madera. El área de las viviendas no está regularizada en su mayoría, todas tienen dimensiones diferentes. Los techos son a dos aguas de lámina o de teja de barro cocido, son muy pocas las viviendas que están construidas de mampostería y terraza de concreto, la teja de barro cocido es sustituida por teja prefabricada, sin embargo la distribución de los ambientes sigue teniendo las mismas características.

**IMAGEN No. 25**  
**DISTRIBUCIÓN DE VIVIENDA TÍPICA EN ALDEA PANALUYA**



Elaboración Propia, Fuente Propia

**Corredor:** Las viviendas han utilizado corredores desde el inicio de su construcción, ya que es un buen sistema para evitar que el calor aumente dentro de las habitaciones. Los corredores tienen un ancho aproximada de 1.50mts, debido a que éstos son utilizados para colocar hamacas. Es muy importante este análisis, ya que el concepto de corredores en el centro de visitantes será fundamental para evitar el calor y que los espacios sean confortables sin necesidad de aplicar sistemas industrializados.



Fotografía 2.6.2.F27  
Elaboración Propia, Fuente: OMP Río Hondo

**Techos y muros:** Los techos tienen una inclinación de 30 a 45 grados aproximadamente. En este caso podemos observar que el techo es de lamina de zinc, sin embargo éste no es el único material, mucha gente prefiere utilizar la techa de barro cocido que aísla el calor más que una lámina de zinc. Los muros son de barro o de bajareque, utilizan tierra con arcilla y palos de madera o de árboles amarrados unos con otro con alambre de púas, luego son repelladas o pintadas. Este sistema de construcción ha ido cambiando y casi no se utiliza en la actualidad en esta aldea.



Fotografía 2.6.2.F28  
Elaboración Propia,  
Fuente: OMP Río Hondo

**Sistema Estructural:** El sistema estructural que se utiliza para la construcción de las viviendas es de madera tratada o simplemente palos de árboles, como se observa en la fotografía, éstos están amarrados con lazos y en ocasiones con alambre de amarre o ensamblados con clavos. Todas las columnas principales y secundarias, así como, los parales y tendales que sostienen el techo son de madera, las columnas están sujetas por un cimiento que mide 0.50mts de altura desde la superficie del suelo y que tiene 0.30 o 0.40mts enterrados bajo la tierra, este cimiento es de concreto con piedras de río.



Fotografía 2.6.2.F29  
Elaboración Propia,  
Fuente: OMP Río Hondo

Este mismo sistema constructivo se adaptará al diseño del centro de visitantes del proyecto con algunas modificaciones que mejoran y darán más estabilidad a la estructura.

### 2.6.3- IMPORTANCIA DEL BOSQUE EN LA ALDEA DE PANALUYA

La Aldea de Panaluya se ubica dentro de los límites del municipio de Río Hondo, Zacapa, es por ello que este lugar es muy importante y se localiza en un área privilegiada, ya que, colinda con la Biosfera de la Sierra de Las Minas además es parte del Valle del Motagua. Estas dos áreas antes mencionadas son muy importantes para que la fauna y flora de Guatemala se siga conservando. A pesar de que el Valle del Motagua tiene proyectos de reserva no son aplicados en toda su extensión y el área de Panaluya es una de ellas, el motivo por el cual no son protegidas todas las áreas es por falta de presupuesto o porque se desconoce de su existencia, tal era el caso del terreno propuesto para el proyecto que se presenta a través de esta investigación, terreno que se ubica dentro de los límites de la comunidad de Panaluya en Río Hondo, Zacapa.



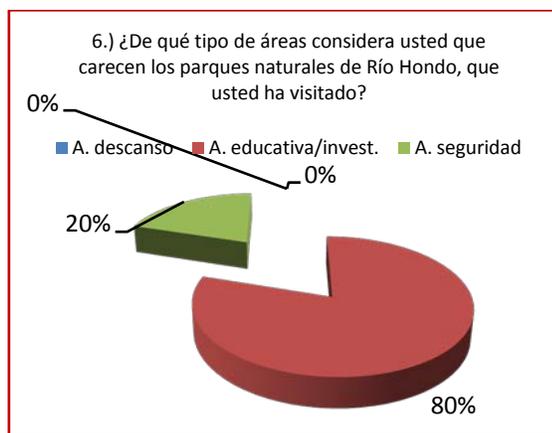
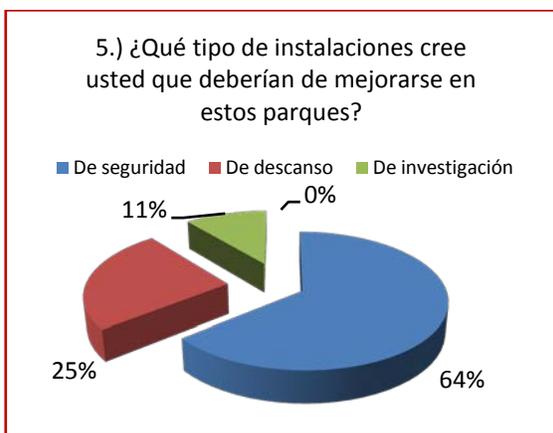
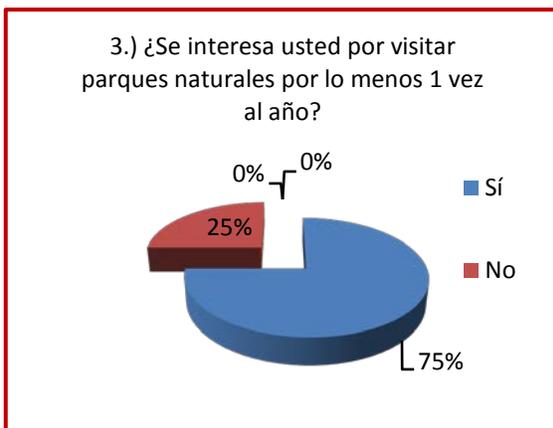
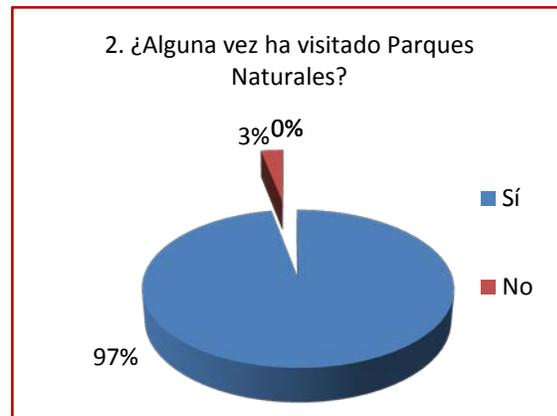
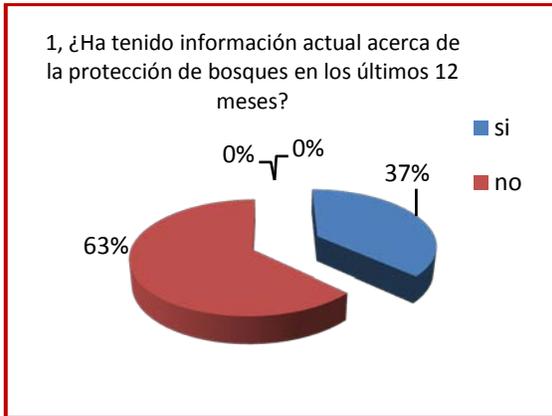
#### Vista sobre Quebrada El Platanar

Fotografía tomada por trabajadores de FDN en una visita rutinaria y de investigación para el inventario de árboles en el terreno propuesto. La imagen fue captada desde el Cerro Piedra Cal en época de invierno, por lo cual se observa un bosque verde.

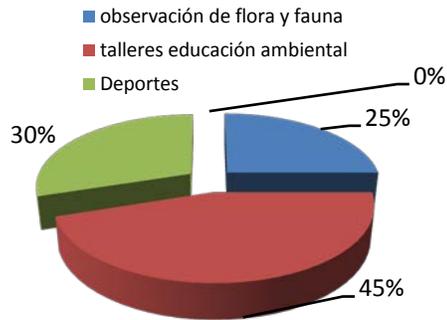
Fotografía 2.6.3.F30  
Elaboración Propia, Fuente: FDN Río Hondo

## 2.6.4- INSTRUMENTO METODOLÓGICO

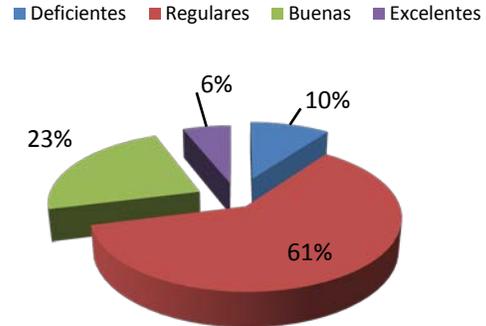
A continuación se presentan las estadísticas de unas encuestas realizadas a 100 habitantes de la Aldea Panaluya, Río Hondo en la cual expresan lo que piensan con respecto a los parques naturales que actualmente existen en este municipio y lo que piensan de acuerdo con la construcción de un Parque Regional Municipal en el mismo.



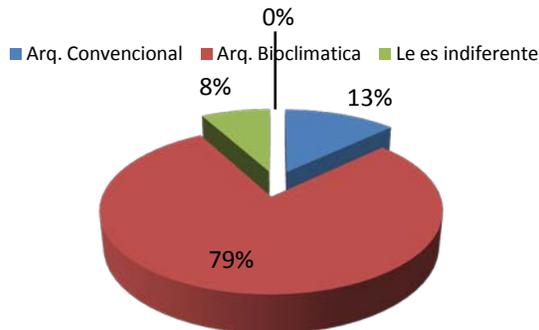
7.) ¿Cuál de las siguientes actividades le gustaría encontrar en un parque natural?



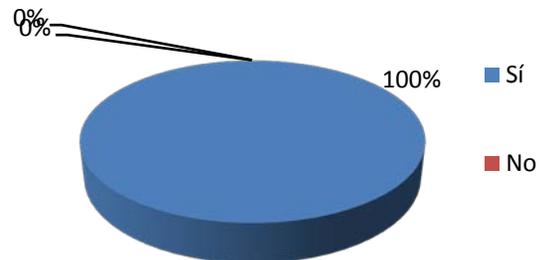
8.) ¿Cómo califica usted las instalaciones de los parques naturales que usted visita en Río Hondo?



9.) ¿Qué tipo de arquitectura le gustaría que se aplicara en este tipo de parques?



10.) ¿Estaría de acuerdo que se construyera un parque municipal que contara con las instalaciones adecuadas para el descanso, observación natural, deporte, seguridad y educación e investigación?



11.) ¿Cree usted que la construcción de este parque municipal traería beneficios y desarrollo para su comunidad?



## 2.6.5- ANÁLISIS DE LAS ESTADÍSTICAS

Las estadísticas anteriores nos demuestran que más del 60% de los habitantes de Río Hondo no tienen conocimientos recientes de la deforestación en ese municipio, sin embargo, más del 90% han visitado alguna vez un Parque Natural y entre los sitios más visitados están el balneario Las Mesas y Pasabién que se encuentran dentro del territorio de este municipio. Hay que recalcar que los pobladores piensan que un balneario abastecidos por ríos son parques naturales que hasta cierto punto es justificable si vemos que los lugares tienen belleza escena o recursos con potencial turístico, aunque estos no han tenido un estudio de investigación y mitigación de daños, así como, un manejo ambiental.

### Balneario Pasabién



Esta fotografía fue tomada desde el mirador que se encuentra en este balneario, en la cual se puede observar a la joven que hizo su AUCA en el período de mi EPS-2009-2 en Río Hondo. Al fondo se observa la catarata y una gran poza de agua en donde las aguas son profundas, sin embargo los visitantes pueden nadar en esa área. Este es uno de los lugares más visitados por los turistas locales y extranjeros. Pasabién no cumple con los requerimientos e instalaciones para ser un parque como tal, ya que solo cuenta con un área para ducharse (en el Río), un área de mesas y un pequeño parqueo.

Fotografía 2.6.5.F31

Elaboración Propia, Fuente Propia

Al preguntarles si se interesaban por visitar algún parque natural por lo menos una vez al año contestaron que sí, pero que en realidad no lo pensaban sino que lo hacían ocasionalmente, ya que ellos tienen lugares muy bonitos para descansar, en especial los ríos. Muchos de los encuestados demostraron su inconformidad con las instalaciones de esos lugares, dado que las mismas no son las más adecuadas y en ocasiones son insuficientes, entre las instalaciones que mencionaron para su mejoramiento son las áreas de descanso y áreas de mesas o restaurantes, las instalaciones que ellos no evidencian son de conservación o de tipo educativos o de investigación, probablemente se debía a que no conocían ninguna institución que se encara de ese tipo de actividad, aunque algunos mencionaron a FDN.

Entre las actividades que les gustaría encontrar en estos parques son: para la actividad de observación de flora y fauna, áreas de estar y contemplación, espacios seguros y silenciosos para relajación; en la actividad educativa e investigación, talleres educativos o

de experimentación, áreas como biblioteca o áreas de información acerca de bosques, ríos, etc.; entre las actividades de deportes, mencionaron montar a caballo, bicicletas y escalar o Canopo, entre otros.

El 61% de los encuestados coincidieron que las instalaciones de los parques que ellos visitan en Río Hondo son regulares, porque sí existen pero están en mal estado o deterioro y no se les da un mantenimiento adecuado.

Entre las opciones del tipo de arquitectura, que se les preguntó qué les gustaría encontrar en un parque natural, se les mencionó el de tipo convencional que es de block con revestimiento y techo de lámina o concreto; el de tipo bioclimático que consiste en la utilización de materiales del lugar, aprovechamiento del clima y las condiciones del entorno y se les mostraron algunas imágenes; o si les era indiferente y el resultado fue que el 79% de los encuestados respondió que les gustaría ver una arquitectura bioclimática.



Ésta es una de las imágenes que se les mostró al explicarles el concepto de arquitectura bioclimática, en la cual se observa que hacen uso de la madera como material extraído del entorno, con áreas verdes como paisaje. Al mostrárselas algunas personas recomendaban utilizar teja de barro o techos de paja como los ranchos que se observan en Río Hondo.

Fotografía 2.6.5.F32  
Elaboración Propia, Fuente FDN

Se les preguntó qué opinaban acerca de la creación de un Parque Regional Municipal en el Área de Panaluya con los servicios necesarios para atender a los turistas locales y extranjeros y todos se mostraron muy contentos, algunos pobladores comentaban que sería un buen proyecto, porque gran parte de la población le gustaba ir por las mañanas a la montaña a correr o caminar y que la situación estaba mal, por lo que necesitaban un lugar agradable y con seguridad. Mencionaron que un lugar turístico como éste traería beneficios para el desarrollo socioeconómico para Río Hondo.

## 2.7- RIESGOS Y DESASTRES EN EL MUNICIPIO

Río Hondo ha sufrido varios desastres naturales, entre los cuales el más desastroso fue el ocasionado por las tormentas Stand y Mich, que dejó varios heridos y millonarias pérdidas en el municipio. La población se vio afectada principalmente con las viviendas, ya que varias de éstas fueron destrozadas totalmente dejando sin casas a las personas que las habitaban. Las instalaciones municipales no se dieron abasto para albergar a cientos de personas que necesitaban de un lugar donde pudieran vivir mientras recuperaban o reparaban sus viviendas. Este proyecto tiene como finalidad ser un beneficio para la comunidad, por lo que, pensando en este tipo de desastres tomara en cuenta el concepto de bifuncionalidad.

## 2.8- BIFUNCIONALIDAD

La bifuncionalidad en un proyecto como éste es muy importante sobre todo en regiones como esta donde han surgido catástrofes naturales de gran magnitud, hasta llegar al punto de tener pérdidas millonarias en ganado, cosechas y viviendas. La finalidad de que este proyecto será mitigar los efectos en situaciones de desastre.

## 2.9- IMPACTO AMBIENTAL

Por impacto ambiental se entiende el efecto que produce una determinada acción humana sobre el medio ambiente en sus distintos aspectos.<sup>50</sup>

## 2.10- EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA)

Es el proceso formal empleado para predecir las consecuencias ambientales de una propuesta o decisión legislativa, la implantación de políticas y programas o la puesta en marcha de proyectos de desarrollo.<sup>51</sup>

El proyecto consiste en la construcción de cabañas en las cuales se presten diferentes servicios a los visitantes entre los cuales se encuentran cabañas de alojamiento, restaurante, área administrativa, áreas de investigación y servicios, etc., por lo que el proyecto producirá un efecto en el medio ambiente que lo rodea, tanto en el aspecto visual como en el aspecto morfológico. El paisaje natural se verá afectado, dependerá del tipo de arquitectura que se utilice para evitar la menor modificación visual o alterarla en bien de una armonía de la arquitectura con el paisaje. Otro aspecto importante a tomar en cuenta es la modificación del terreno que se utilizará para la construcción de las cabañas. Para modificar lo menos posible el terreno será necesario utilizar sistemas constructivos como pilotes, plataformas y desniveles en el diseño del proyecto.

<sup>50</sup> <http://www.canarina.com/impacto-ambiental.htm>

<sup>51</sup> [www.wikipedia.com](http://www.wikipedia.com)

## 2.11- ANÁLISIS DEL TERRENO PROPUESTO PARA EL “PARQUE REGIONAL MUNICIPAL”

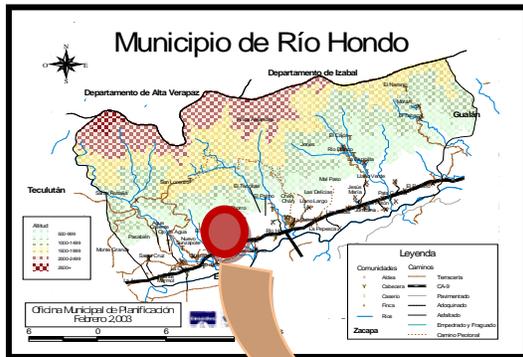
### 2.11.1- ANTECEDENTES DEL TERRENO

El terreno fue descubierto por la Fundación Defensores de la Naturaleza (FDN) en el año 2008, al ver este terreno en abandono y sin dueño, FDN se preocupó por darle un mantenimiento y protección al lugar como parte de uno de los proyectos que esta entidad tiene a su cargo: Conservación y Protección del Valle de Motagua. Para poder cumplir con su objetivo, de conservar y proteger las áreas que forman parte del Valle de Motagua, FDN realizó la propuesta de la realización del Parque Municipal de Río Hondo y se la presentó a los Miembros del Consejo Municipal de Río Hondo, Zacapa, organización que aceptó la propuesta y permitió hacer los estudios necesarios para realizarse dicho proyecto. Luego de ser aceptada la propuesta FDN procede a realizar una delimitación y reconocimiento del terreno para la elaboración de un mapeo del terreno con el fin de poder realizar el proceso de reconocimiento del terreno, ya que estas tierras no se encuentran legalmente registradas a nombre de la Municipalidad. Luego se procedió a identificar las áreas que no cuentan con cobertura boscosa, debido a que éstas no poseen las condiciones necesarias para poder establecerlas dentro del Programa de Intensivos Forestales, para dicha actividad, luego de ser identificadas las áreas sin cobertura boscosa, se delimitaron y se procedió a hacer los polígonos de las áreas con la utilización de un GPS Garmin y de esa manera poder determinar el área de cada uno de los polígonos posee. Este trabajo se realizó con el fin de poder determinar el área total de bosque en el terreno propuesto para el proyecto. Posteriormente se han realizado trabajos de investigación en el terreno por parte de estudiantes universitarios para forestar algunas áreas del lugar, como parte de su proyecto de graduación, así como la identificación de senderos y caminamientos con GPS Garmin a cargo de FDN, otros trabajos realizados son el inventario de árboles que se realizó en el año 2009 y el estudio de flora y fauna del lugar identificando los distintos bosques que existen en el área y los lugares con mayor presencia de animales que normalmente en encuentran a las orillas de la quebrada que atraviesa el terreno y en las partes más altas del bosque. Según FDN los animales que normalmente se ven en este lugar son provenientes de la Sierra de Las Minas. Actualmente el terreno cuenta con cinco áreas que no cuentan con bosque, ya que son utilizadas por pobladores ajenos al terreno para la plantación de melones y varios cultivos entre los cuales predomina la milpa. Estos terrenos son utilizados en los meses de mayo, junio, julio y agosto normalmente, aprovechando el invierno al máximo. Los pobladores, entre los cuales se encuentran niños y adultos, extraen leña de distintos lugares del terreno sin permiso de la Municipalidad, normalmente cortan palo blanco y el uso que le dan es para las cocinas de sus viviendas.

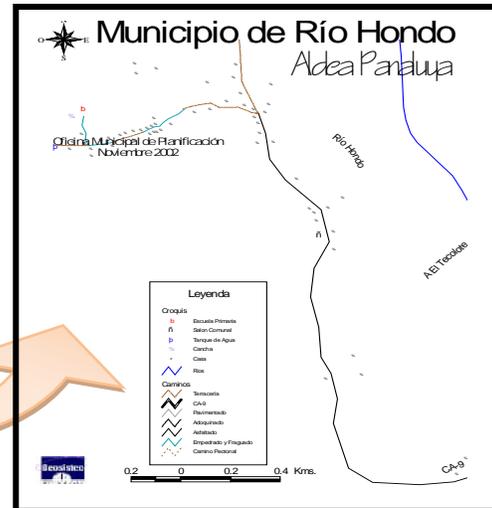
## 2.11.2- UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL TERRENO

El área propuesta para el proyecto se encuentra localizada en la Aldea Panaluya del municipio de Río Hondo, Zacapa, a 5 kilómetros de la cabecera municipal. Para llegar al terreno se debe acceder por la carretera ruta al Atlántico en el kilómetro 137, aproximadamente 100 metros antes de ingresar a la cabecera municipal de lado izquierdo. A mitad de camino, para llegar al terreno, la carretera se vuelve de un solo carril, es de terracería con subidas y bajadas, sin evidencia de viviendas más que de árboles y monte. Actualmente, al terreno, se ingresa por 2 lugares; una que se encuentra atravesando por un terreno privado y la otra es ingresando por el propio terreno, las dos entradas se encuentra ubicadas en la parte Sur-Este del mismo, teniendo una distancia una de la otra de 50 metros aproximadamente. Su punto más alto se encuentra en la parte Sur-Este.

**IMAGEN No. 26**  
**UBICACIÓN ALDEA DE PANALUYA, RÍO HONDO**



Elaboración Propia  
Fuente: OMP Río Hondo



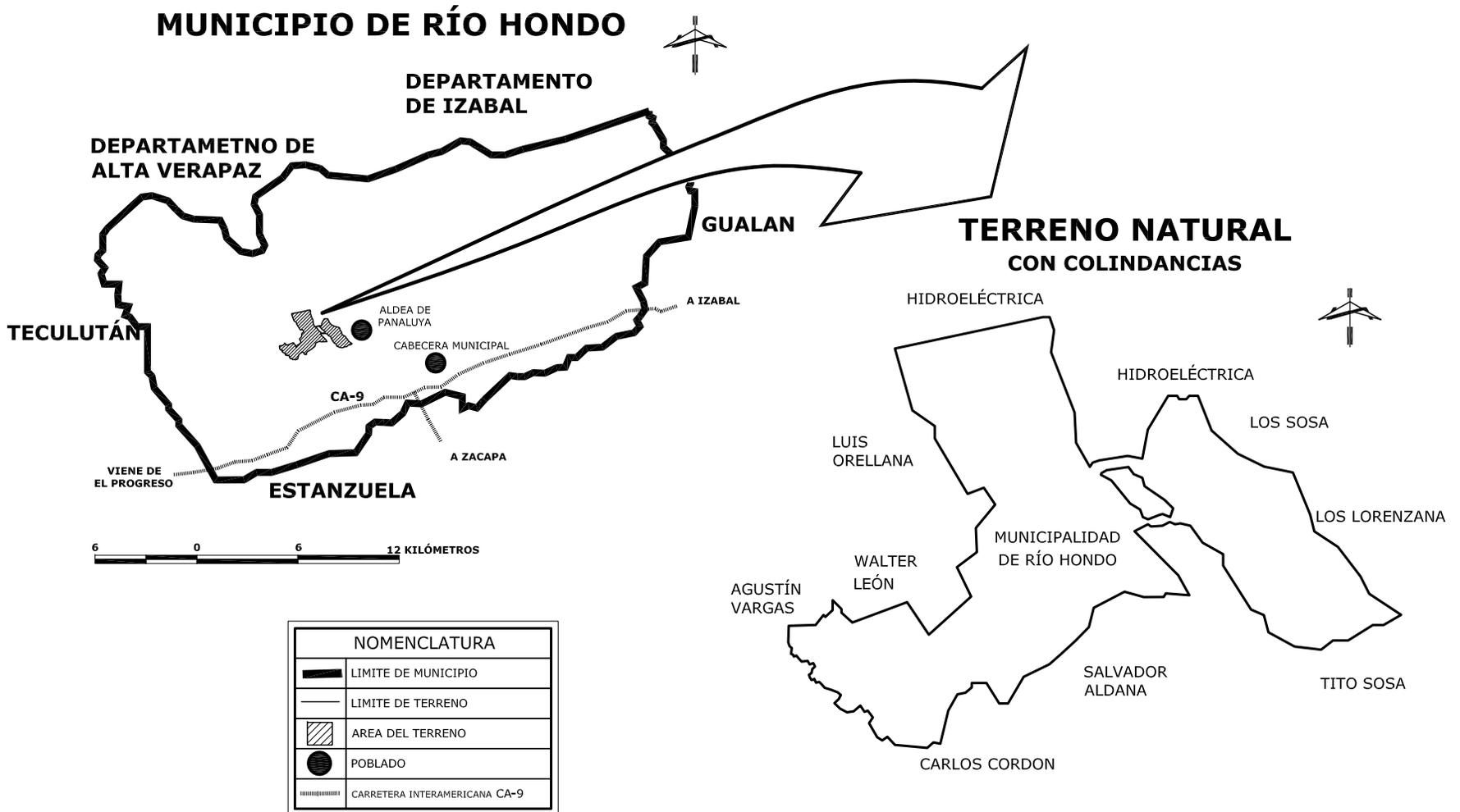
**IMAGEN 27**  
**LOCALIZACIÓN DEL TERRENO**



Elaboración Propia, Fuente: FDN Río Hondo

La imagen satelital obtenida por Perito Agrónomo Luis Marian, muestra las vías de acceso al terreno a través de la Carretera CA-9, además muestra la extensión territorial del mismo, con los senderos que actualmente tiene marcados por los pobladores.

# UBICACIÓN DEL TERRENO



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE  
GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO: PARQUE MUNICIPAL  
RÍO HONDO, ZACAPA

CONTENIDO:  
UBICACIÓN DEL TERRENO

ESCALA: GRAFICA

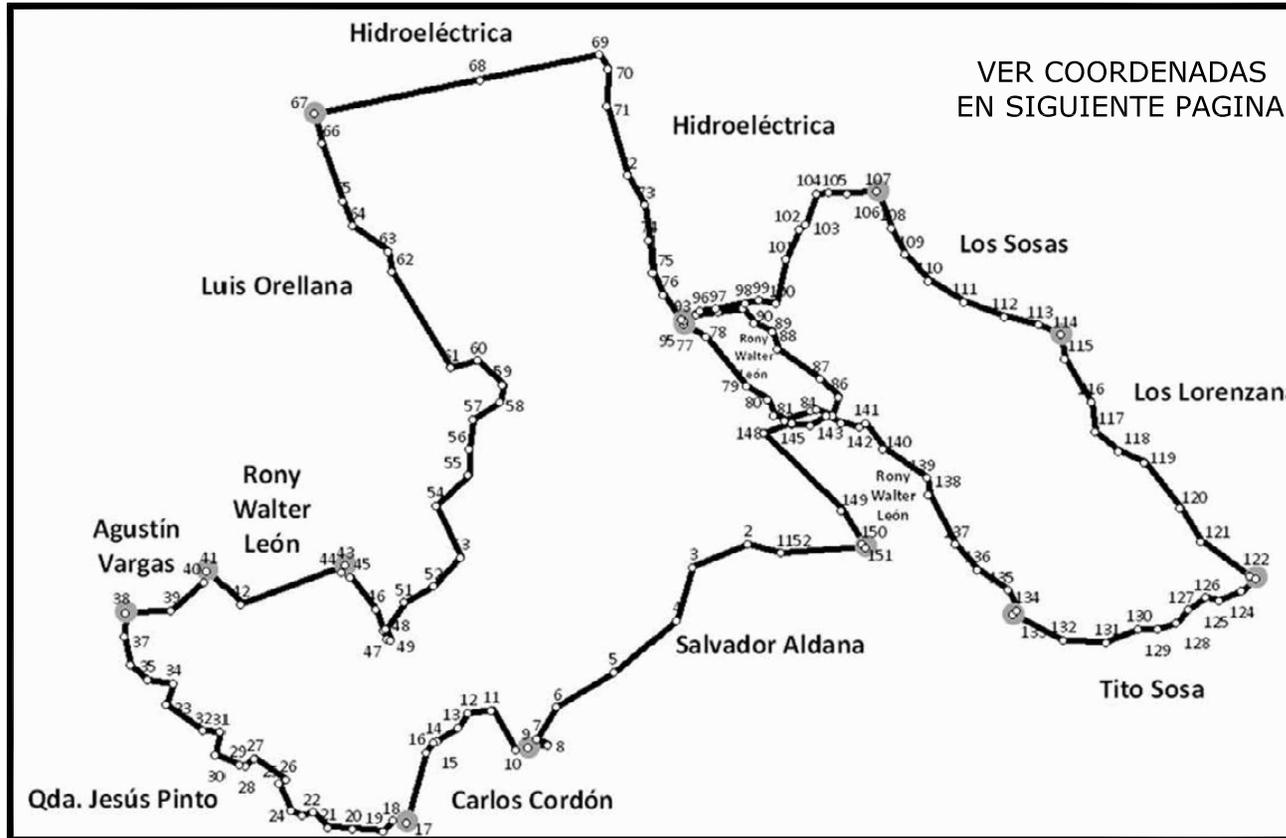
SUSTENTANTE: JOSÉ ALBERTO RAGUAY E.  
CARNE: 200410641

PLANO NO.  
01

ASESOR: ARQ. JORGE LÓPEZ M.  
CONSULTOR: ARQ. HERMAN BÚCARO  
COSULTOR: ARQ. MARTÍN PANIAGUA



# POLÍGONO DEL TERRENO CON COORDENADAS UTM Y COORDENADAS GEOGRÁFICAS



VER COORDENADAS  
EN SIGUIENTE PAGINA

COORDENADA GEOGRÁFICAS WGS 84  
(GRADOS DECIMALES)

COORDENADA GEOGRÁFICAS WGS 84  
(GRADOS, MINUTOS Y SEGUNDOS)

	LONGITUD	LATITUD	LONGITUD	LATITUD
CENTROIDE	-89.617737	15.048244	-89°37'04"	15°02'54"

ÁREA = 1,324,000M2 = 132.40HAS



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE  
GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO: PARQUE REGIONAL MUNICIPAL  
EL CASTILLO

CONTENIDO:  
POLÍGONO DEL TERRENO

SUSTENTANTE: JOSÉ ALBERTO RAGUAY E.  
CARNE: 200410641

ESCALA: 1/11000

PLANO NO.  
02

ASESOR: ARQ. JORGE LÓPEZ M.  
CONSULTOR: ARQ. HERMAN BÚCARO  
COSULTOR: ARQ. MARTÍN PANIAGUA



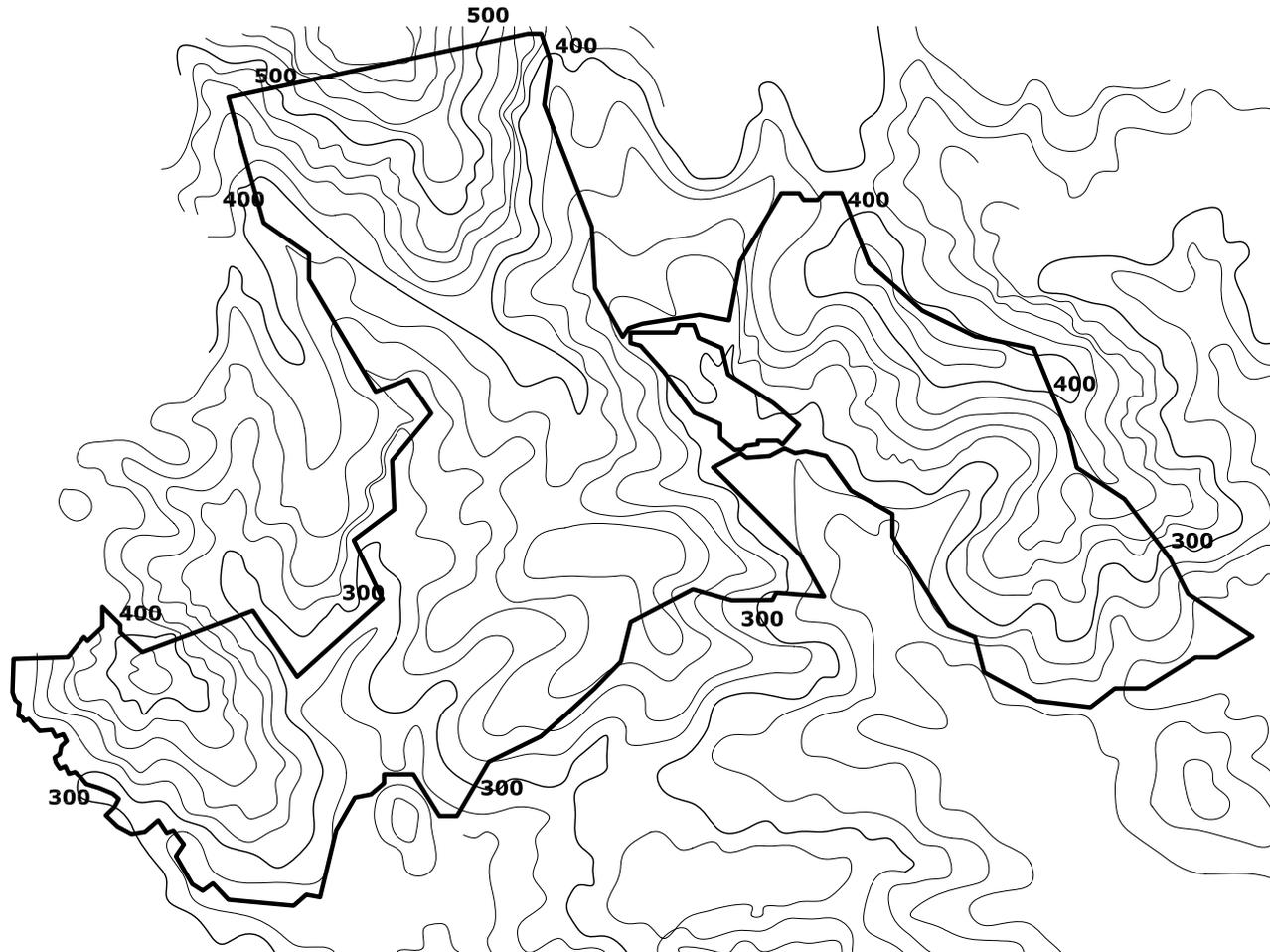
## COORDENADAS UTM Y COORDENADAS GEOGRÁFICAS DEL TERRENO

Pt.	COORDENADAS UTM, ZONA 16, DATUM WGS84		COORDENADAS GEOGRÁFICAS DATUM WGS84	
	LONG_DMS	LAT_DMS	X	Y
1	-89 36 54	15 02 49	218850	1665186
2	-89 36 56	15 02 50	218784	1665205
3	-89 36 60	15 02 48	218674	1665159
4	-89 37 01	15 02 45	218640	1665050
5	-89 37 05	15 02 41	218515	1664945
6	-89 37 09	15 02 39	218400	1664875
7	-89 37 10	15 02 37	218359	1664810
8	-89 37 09	15 02 36	218380	1664798
9	-89 37 11	15 02 36	218342	1664793
10	-89 37 11	15 02 36	218317	1664788
11	-89 37 13	15 02 39	218270	1664870
12	-89 37 15	15 02 38	218223	1664865
13	-89 37 15	15 02 37	218201	1664835
14	-89 37 17	15 02 36	218159	1664808
15	-89 37 17	15 02 36	218153	1664806
16	-89 37 17	15 02 36	218138	1664786
17	-89 37 19	15 02 31	218097	1664642
18	-89 37 20	15 02 31	218069	1664646
19	-89 37 20	15 02 30	218050	1664625
20	-89 37 22	15 02 31	217987	1664631
21	-89 37 24	15 02 31	217938	1664634
22	-89 37 25	15 02 32	217909	1664665
23	-89 37 26	15 02 32	217887	1664659
24	-89 37 27	15 02 32	217866	1664668
25	-89 37 27	15 02 34	217841	1664725
26	-89 37 27	15 02 34	217856	1664733
27	-89 37 29	15 02 35	217794	1664777
28	-89 37 30	15 02 35	217776	1664762
29	-89 37 30	15 02 35	217763	1664764
30	-89 37 32	15 02 36	217716	1664786
31	-89 37 31	15 02 37	217727	1664832
32	-89 37 32	15 02 37	217693	1664835
33	-89 37 35	15 02 39	217620	1664890
34	-89 37 34	15 02 40	217634	1664933
35	-89 37 36	15 02 41	217583	1664941
36	-89 37 37	15 02 42	217549	1664971
37	-89 37 38	15 02 43	217538	1665029
38	-89 37 38	15 02 45	217540	1665079
39	-89 37 35	15 02 45	217632	1665082
40	-89 37 32	15 02 47	217698	1665140
41	-89 37 32	15 02 48	217705	1665163
42	-89 37 30	15 02 46	217771	1665094
43	-89 37 23	15 02 48	217980	1665171
44	-89 37 23	15 02 48	217973	1665157
45	-89 37 23	15 02 47	217990	1665147
46	-89 37 21	15 02 45	218041	1665080
47	-89 37 20	15 02 44	218055	1665036
48	-89 37 20	15 02 43	218062	1665019

49	-89 37 20	15 02 43	218068	1665017
50	-89 37 20	15 02 44	218059	1665038
51	-89 37 19	15 02 46	218098	1665093
52	-89 37 17	15 02 47	218157	1665126
53	-89 37 15	15 02 49	218210	1665185
54	-89 37 17	15 02 52	218164	1665291
55	-89 37 15	15 02 54	218229	1665353
56	-89 37 15	15 02 56	218231	1665405
57	-89 37 14	15 02 58	218239	1665467
58	-89 37 13	15 02 59	218293	1665502
59	-89 37 12	15 03 00	218300	1665537
60	-89 37 14	15 03 02	218250	1665587
61	-89 37 16	15 03 01	218196	1665573
62	-89 37 20	15 03 08	218081	1665772
63	-89 37 20	15 03 09	218074	1665814
64	-89 37 22	15 03 11	218002	1665866
65	-89 37 23	15 03 13	217983	1665918
66	-89 37 24	15 03 16	217943	1666036
67	-89 37 25	15 03 18	217930	1666098
68	-89 37 14	15 03 21	218261	1666163
69	-89 37 06	15 03 22	218500	1666213
70	-89 37 05	15 03 21	218518	1666183
71	-89 37 05	15 03 19	218514	1666107
72	-89 37 04	15 03 14	218555	1665963
73	-89 37 03	15 03 12	218588	1665902
74	-89 37 03	15 03 10	218596	1665830
75	-89 37 02	15 03 08	218602	1665763
76	-89 37 02	15 03 06	218620	1665719
77	-89 37 00	15 03 04	218661	1665657
78	-89 36 59	15 03 03	218706	1665631
79	-89 36 56	15 03 00	218785	1665528
80	-89 36 55	15 02 59	218826	1665501
81	-89 36 54	15 02 58	218840	1665468
82	-89 36 54	15 02 58	218862	1665458
83	-89 36 52	15 02 58	218913	1665476
84	-89 36 51	15 02 59	218925	1665479
85	-89 36 50	15 02 58	218956	1665467
86	-89 36 50	15 02 59	218970	1665505
87	-89 36 51	15 03 01	218933	1665541
88	-89 36 54	15 03 03	218849	1665604
89	-89 36 54	15 03 04	218838	1665640
90	-89 36 56	15 03 04	218803	1665657
91	-89 36 56	15 03 05	218781	1665687
92	-89 36 58	15 03 05	218730	1665681
93	-89 36 59	15 03 05	218687	1665677
94	-89 37 00	15 03 05	218662	1665665
95	-89 37 00	15 03 05	218656	1665668
96	-89 36 59	15 03 05	218695	1665684
97	-89 36 58	15 03 05	218727	1665688
98	-89 36 56	15 03 06	218784	1665699
99	-89 36 55	15 03 06	218812	1665705
100	-89 36 54	15 03 06	218846	1665697
101	-89 36 53	15 03 09	218868	1665788
102	-89 36 53	15 03 11	218896	1665849

103	-89 36 52	15 03 11	218908	1665859
104	-89 36 51	15 03 13	218930	1665922
105	-89 36 51	15 03 13	218955	1665923
106	-89 36 49	15 03 13	218991	1665922
107	-89 36 47	15 03 13	219052	1665925
108	-89 36 46	15 03 11	219079	1665849
109	-89 36 45	15 03 09	219106	1665795
110	-89 36 44	15 03 07	219153	1665740
111	-89 36 42	15 03 06	219223	1665696
112	-89 36 39	15 03 05	219303	1665665
113	-89 36 36	15 03 04	219373	1665647
114	-89 36 35	15 03 04	219415	1665627
115	-89 36 35	15 03 02	219423	1665578
116	-89 36 33	15 02 59	219473	1665488
117	-89 36 33	15 02 57	219479	1665427
118	-89 36 31	15 02 56	219527	1665387
119	-89 36 30	15 02 55	219577	1665363
120	-89 36 27	15 02 52	219649	1665267
121	-89 36 26	15 02 50	219689	1665200
122	-89 36 22	15 02 47	219787	1665126
123	-89 36 22	15 02 47	219799	1665123
124	-89 36 23	15 02 47	219770	1665097
125	-89 36 25	15 02 46	219724	1665078
126	-89 36 25	15 02 46	219698	1665084
127	-89 36 27	15 02 45	219662	1665060
128	-89 36 27	15 02 44	219638	1665033
129	-89 36 29	15 02 44	219600	1665020
130	-89 36 30	15 02 44	219562	1665021
131	-89 36 32	15 02 43	219498	1664995
132	-89 36 35	15 02 43	219413	1665000
133	-89 36 38	15 02 45	219314	1665054
134	-89 36 38	15 02 45	219322	1665063
135	-89 36 39	15 02 47	219304	1665104
136	-89 36 41	15 02 48	219243	1665147
137	-89 36 42	15 02 50	219200	1665199
138	-89 36 44	15 02 53	219148	1665303
139	-89 36 44	15 02 54	219145	1665336
140	-89 36 47	15 02 56	219058	1665397
141	-89 36 48	15 02 58	219024	1665450
142	-89 36 49	15 02 57	219011	1665442
143	-89 36 50	15 02 58	218973	1665451
144	-89 36 51	15 02 58	218945	1665465
145	-89 36 52	15 02 58	218913	1665447
146	-89 36 53	15 02 58	218875	1665449
147	-89 36 53	15 02 58	218875	1665453
148	-89 36 55	15 02 57	218819	1665431
149	-89 36 50	15 02 52	218973	1665272
150	-89 36 48	15 02 50	219014	1665201
151	-89 36 48	15 02 49	219021	1665195
152	-89 36 54	15 02 49	218850	1665186

# TERRENO NATURAL CON CURVAS DE NIVEL A CADA 20.00MTS



ÁREA = 1,324,000 M<sup>2</sup>  
= 132.40 HAS



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE  
GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO: PARQUE REGIONAL MUNICIPAL  
EL CASTILLO

CONTENIDO: TERRENO NATURAL  
CON CURVAS DE NIVEL

ESCALA: GRÁFICA

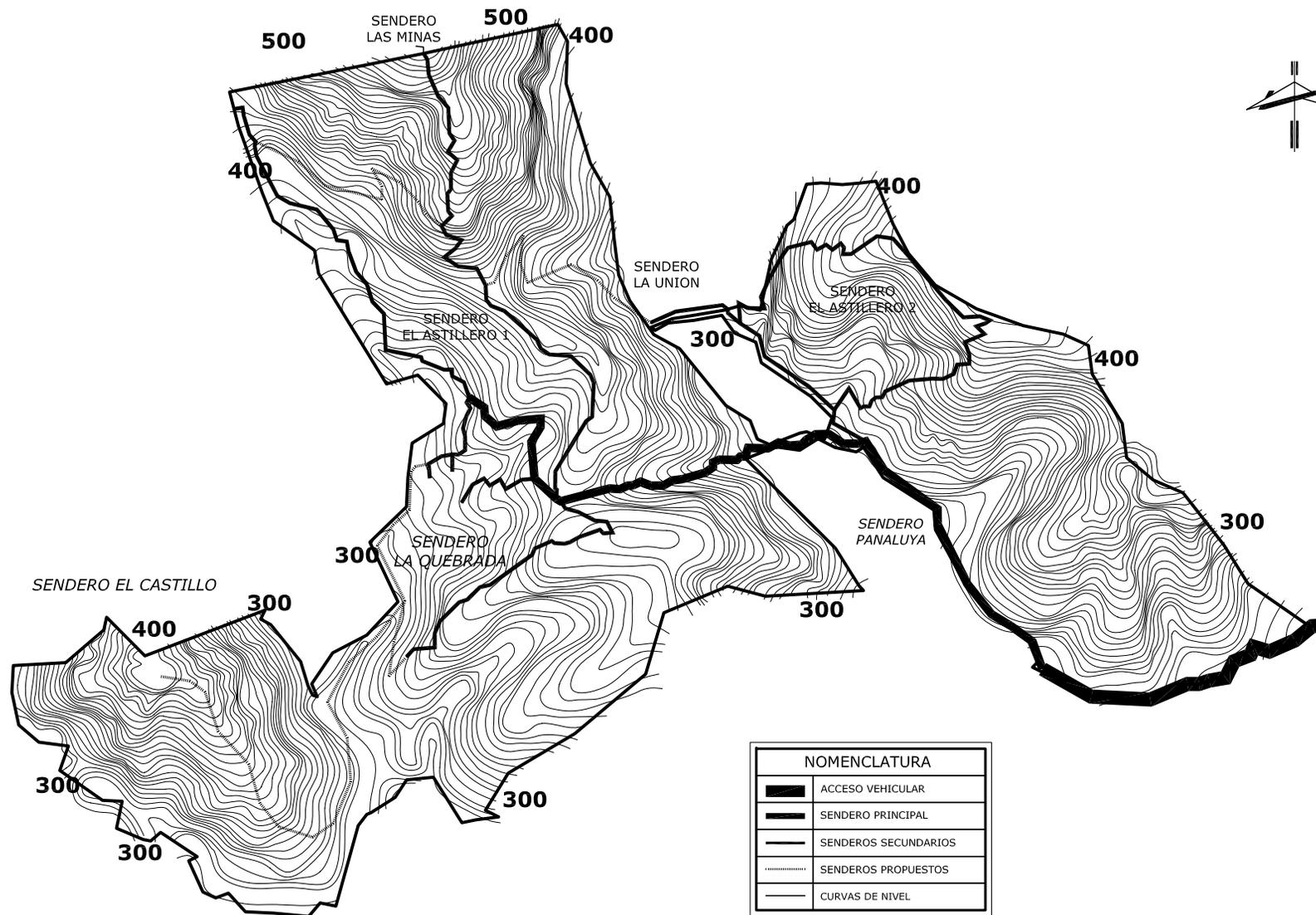
SUSTENTANTE: JOSÉ ALBERTO RAGUAY E.  
CARNE: 200410641

PLANO NO.  
03

ASESOR: ARQ. JORGE LÓPEZ M.  
CONSULTOR: ARQ. HERMAN BÚCARO  
CONSULTOR: ARQ. MARTÍN PANIAGUA



# TERRENO NATURAL CON INTERPOLACION DE CURVAS A CADA 5.00MTS Y SENDEROS



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE  
GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO: PARQUE MUNICIPAL  
RÍO HONDO, ZACAPA

CONTENIDO:  
PLANTA DE SENDEROS

SUSTENTANTE: JOSÉ ALBERTO RAGUAY E.  
CARNE: 200410641

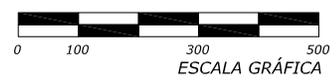
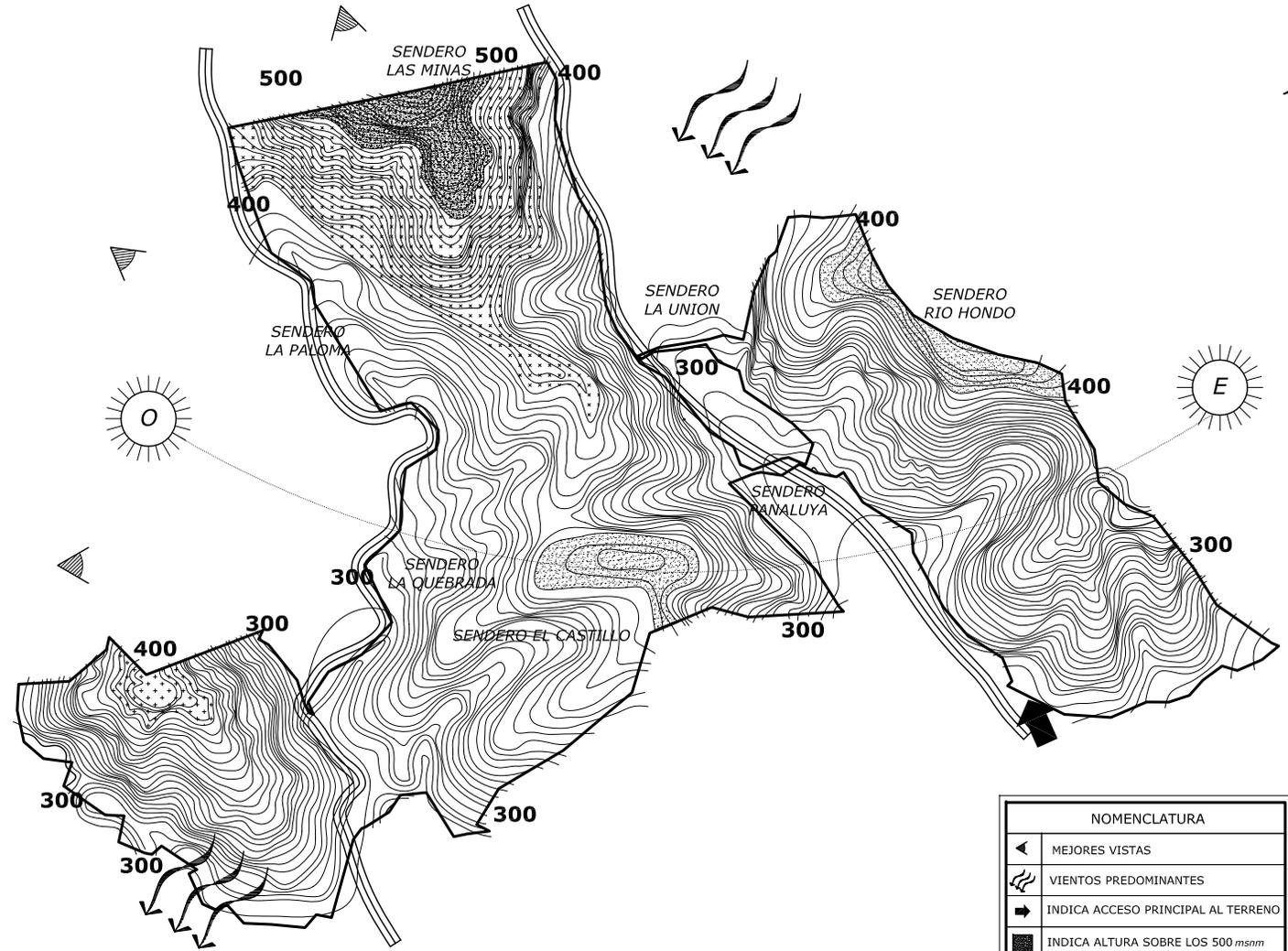
ESCALA: 1/11000

PLANO NO.  
04

ASESOR: ARQ. JORGE LÓPEZ M.  
CONSULTOR: ARQ. HERMAN BÚCARO  
COSULTOR: ARQ. MARTÍN PANIAGUA



# ANÁLISIS DEL TERRENO



NOMENCLATURA	
	MEJORES VISTAS
	VIENTOS PREDOMINANTES
	INDICA ACCESO PRINCIPAL AL TERRENO
	INDICA ALTURA SOBRE LOS 500 msnm
	INDICA ALTURA DE 400 A 500 msnm
	INDICA QUEBRADAS



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE  
GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO: PARQUE REGIONAL MUNICIPAL  
EL CASTILLO

CONTENIDO:  
ANÁLISIS DEL TERRENO

SUSTENTANTE: JOSÉ ALBERTO RAGUAY E.  
CARNE: 200410641

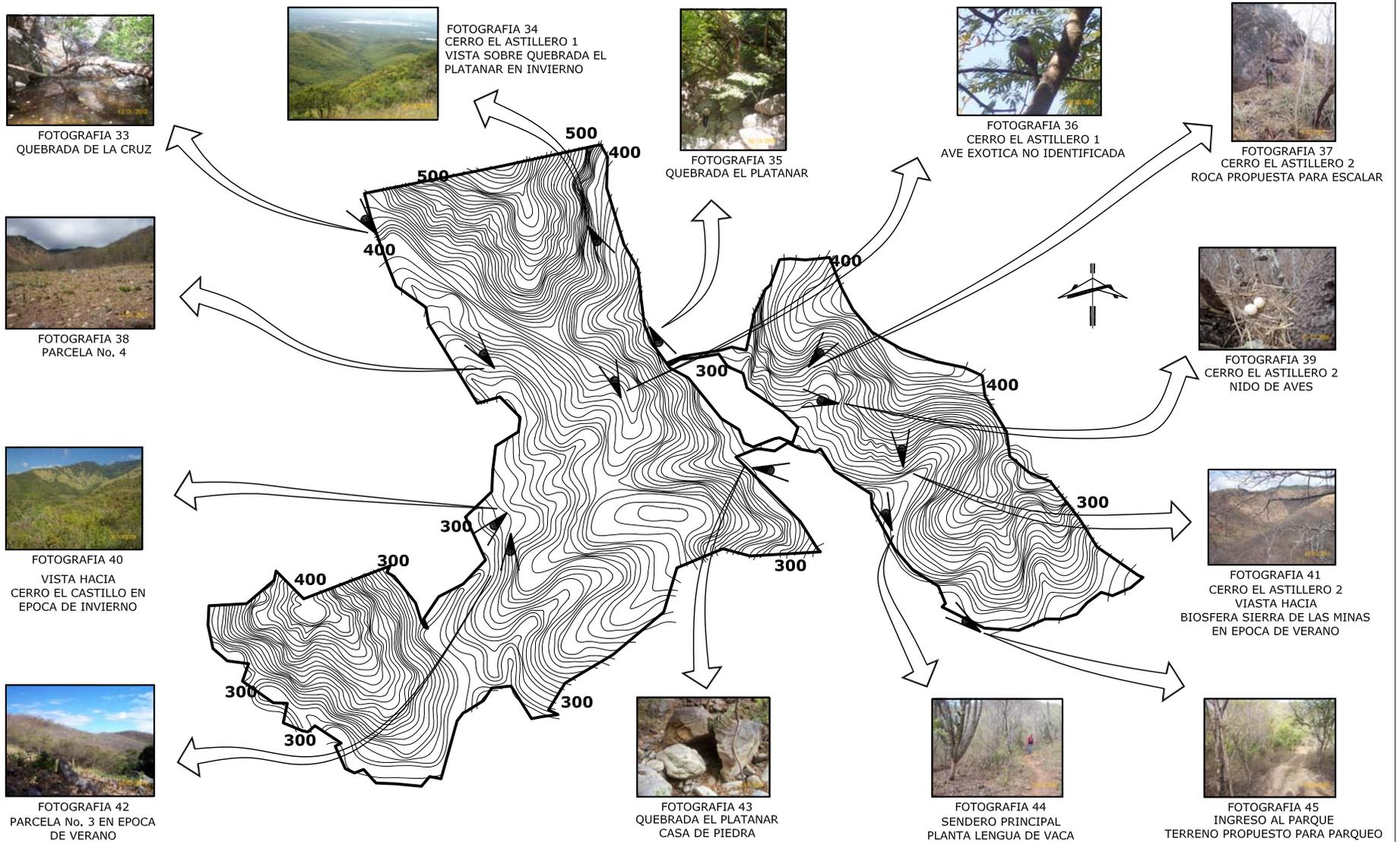
ESCALA: GRÁFICA

PLANO NO.  
05

ASESOR: ARQ. JORGE LÓPEZ M.  
CONSULTOR: ARQ. HERMAN BÚCARO  
COSULTOR: ARQ. MARTÍN PANIAGUA



# RECOPIACIÓN FOTOGRÁFICA DEL TERRENO



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE  
GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO: PARQUE MUNICIPAL  
RÍO HONDO, ZACAPA

CONTENIDO:  
PLANO FOTOGRÁFICO DEL TERRENO

SUSTENTANTE: JOSÉ ALBERTO RAGUAY E.  
CARNE: 200410641

ESCALA: 1/14000

PLANO NO.  
06

ASESOR: ARQ. JORGE LÓPEZ M.

CONSULTOR: ARQ. HERMAN BÚCARO  
COSULTOR: ARQ. MARTÍN PANIAGUA



### 2.11.3- TRANSPORTE

El tipo de transporte que puede acceder hasta el terreno son picop, picop 4 x 4 y motocicletas para todo terreno, debido al mal estado en que se encuentra el camino. Existe un espacio en el cual se pueden estacionar los vehículos en las colindancias del terreno. Al terreno ya no pueden ingresar vehículos, las motocicletas pueden ingresar a una parte del bosque llegando hasta la quebrada que atraviesa el terreno.

### 2.11.4- TIPO DE SUELO

El tipo de suelo es rocoso, en la mayoría del recorrido que se hace por los senderos actuales se observa mucha piedra rocosa que está cubierta de tierra, sin embargo en la quebrada se observan las grandes piedras que van en todo el recorrido de la misma. Por el tipo de suelo, en este terreno sería difícil construir con cimientos corridos como normalmente se hace en la construcción de viviendas de Río Hondo, lo más adecuado es construir con pilotes de concreto o de madera para no afectar el entorno del lugar.

### 2.11.5- ÁREA DEL TERRENO Y USO ACTUAL

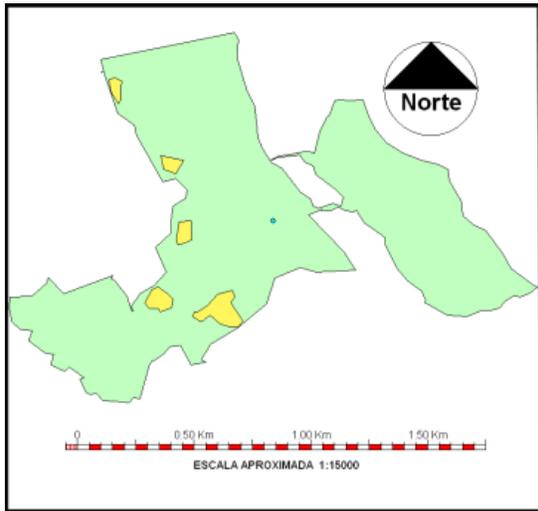
Con los trabajos realizados por FDN se determinó que el área total del terreno es de 132.6 hectáreas. Se encontraron 5 parcelas que juntas suman un total de 3.985 hectáreas, teniendo en total una cobertura boscosa de 128.615 hectáreas:

**CUADRO NO. 08**  
**ÁREA SIN COBERTURA FORESTAL DEL TERRENO**

<b>No. Parcela</b>	<b>Área o cobertura (Has.)</b>
1	0.3903
2	0.4544
3	0.5549
4	0.8257
5	1.76
<b>Área total</b>	<b>3.985</b>

Elaboración Propia, Fuente FDN Río Hondo

**IMAGEN No. 28**  
**MAPA USO DE SUELO**



Área boscosa 

Área parcelas 

Elaboración Propia, Fuente FDN Río Hondo

El terreno propuesto es propiedad de la Municipalidad de Río Hondo del departamento de Zacapa, las alturas en las que se encuentra el área propuesta como parque municipal van desde los 300 msnm hasta los 575 msnm, colinda con 12 terrenos que pertenecen a diferentes propietarios y su topografía es bastante irregular. El uso que se le daba al terreno, hace muchos años atrás, era de extracción de bebidas alcohólicas y cal, ya que se observan diferentes puntos estratégicos donde producían este producto.

### 2.11.6- CLIMA

El clima en este lugar es varía dependiendo del lugar donde se ubique, en los lugares donde exista bosque de monte seco espinoso el clima es cálido, mientras que en las cercanías de la quebrada el bosque se vuelve subtropical y el clima es fresco, sobre todo en los lugares donde la quebrada posee agua. Los vientos normalmente soplan del Nor-este al Sur-este.

### 2.11.7- FLORA Y FAUNA QUE ACTUALMENTE EXISTE EN EL TERRENO PROPUESTO

En el área se encuentran una diversidad de diferentes especies de flora y fauna de las cuales, muchas de ellas, son endémicas de la región. El área presenta diferentes recursos naturales los cuales lo hacen un área llena de vida y esperanza para la población; dentro de dichos recursos se encuentra el más indispensable, que es el recurso agua el cual se mantiene constantemente durante todo el año debido al posicionamiento geográfico del terreno.

### 2.11.7.1- ESPECIES DE FLORA DEL PARQUE REGIONAL MUNICIPAL EL CASTILLO

- |   |   |
|---|---|
| 1. Sálamo ( <i>Calycophyllum candidissimum</i> )            | 16. Fruta de Cabro ( <i>Karwinskia calderonii</i> Standl.),             |
| 2. Zarza ( <i>Mimosa Platycarpa</i> Benth)                  | 17. Lengua de Vaca ( <i>Nopalea guatemalensis</i> L.)                   |
| 3. Brasil ( <i>Haematoxylon brasiletto</i> Karst),          | 18. Zapatón ( <i>Swietenia humilis</i> Zucc.),                          |
| 4. Quebracho ( <i>Albizziac isiopoda</i> )                  | 19. Amate ( <i>Ficus</i> sp.),  |
| 5. Orotoguaje ( <i>Acacia deamii</i> Britt y Rose)          | 20. Chaparro ( <i>Cordia truncatifolia</i> Bartlett),                   |
| 6. Yaje ( <i>Leucaena Diversifolia</i> )                    | 21. Duruche ( <i>Jacquinia aurantiaca</i> Ait.)                         |
| 7. Aripin ( <i>Caesalpinia velutina</i> ),                  | 22. zare espino ( <i>Acacia pennatula</i> (Schlecht. & Cham.) Benth.)   |
| 8. Roble ( <i>Bucida macrostachya</i> Standl)               | 23. jiote ( <i>Bursera simarouba</i> L.),                               |
| 9. Almendro ( <i>Prunus amygdalus</i> L.)                   | 24. gallito ( <i>Tillandsia xerographica</i> Rohweder),                 |
| 10. Guayabio ( <i>Psidium guajava</i> )                     | 25. gallito ( <i>Tillandsia schiediana</i> Steudel.),                   |
| 11. Guayacán ( <i>Guaiaicum sanctum</i> L.)                 | 26. tuno ( <i>Pilosocereus leucocephala</i> (Poselger) Byles & Rowley), |
| 12. Chichicaste ( <i>Cnidocolus tubulosus</i> (Muell. Agr.) | 27. Oregano ( <i>Lippia graveolens</i> )                                |
| 13. Zare ( <i>Acacia riparioides</i> Britt & Rose),         |   |
| 14. Flor Amarilla ( <i>Cassia skinneri</i> Benth.),         |   |
| 15. Caulote ( <i>Guazuma ulmifolia</i> L.),                 |   |

### 2.11.7.2- ESPECIES DE FAUNA DEL PARQUE REGIONAL MUNICIPAL EL CASTILLO

- |  |  |
|--|--|
| 1. Codorniz ( <i>Colinus virginianus</i> )           | 12. Chorchá ( <i>interus galbula</i> )               |
| 2. Iguanas ( <i>Iguana iguana</i> )                  | 13. Sensontle ( <i>Mimus gilvus</i> )                |
| 3. Polvorin ( <i>Cnemidophorus matagae</i> )         | 14. Cheje Carpintero ( <i>Melanerpes aurifrons</i> ) |
| 4. Tortugas  | 15. Urraca ( <i>Cyanocitta stelleri</i> )            |
| 5. Víbora zumbadora                                  | 16. Zopes ( <i>Coragyps atratus</i> )                |
| 6. Palomas ( <i>Zenaida asiática</i> )               | 17. Paloma del Suelo (pomuyas)                       |
| 7. Mapache ( <i>Procyon lotor</i> )                  | 18. Tortolitas ( <i>Columbina inca</i> )             |
| 8. Zorrillo ( <i>mephitis macroura</i> )             | 19. Pájaro Ardilla                                   |
| 9. Pizotes ( <i>Nasua narica</i> )                   | 20. Toro bofo (mot mot)                              |
| 10. Gato de Monte ( <i>Urocyon cinereargenteus</i> ) | 21. Armados ( <i>Dasypus novencintus</i> )           |
|  | 22. Conejos ( <i>Silvilagus brasiliensis</i> )       |



Fotografía 2.11.7.2.F46

Elaboración Propia, Fuente FDN

En esta fotografía podemos observar la Víbora Zumbadora que se encuentra en toda el área boscosa del bosque en donde se pretende hacer el proyecto. En la fotografía se observa un trabajador de la Municipalidad con experiencia y conocimiento de todo el lugar, toma por la cabeza a este animal para poder tomarle la fotografía.



Fotografía 2.11.7.2.F47

Elaboración Propia, Fuente FDN

Se muestran 3 tortugas que fueron encontradas a orillas de la quebrada de La Cruz. Según los trabajadores de Defensores de la Naturaleza, estos animales, son muestra de que existe agua en todo el año, ya que sin este vital líquido no podría sobrevivir esta especie de animales. Así como estos animales en las quebradas también se ha evidencia la existencia de iguanas.

### 2.11.8- FOCOS DE CONTAMINACIÓN

Gracias a la distancia en que se encuentra el terreno de la cabecera municipal y la aldea, el lugar no tiene problemas de contaminación auditiva, visual o de desechos, sin embargo, existen otros problemas muy grandes como la deforestación, tala de árboles, caza de animales y áreas utilizadas para las plantaciones y cultivos. Esta última es una de las más devastadoras para el terreno ya que año con año se han ido devastando áreas de bosques para ser utilizadas de esta manera. En la actualidad existen 5 parcelas, más conocidas como “guatales” que unidas suman un área de bosque de 3.985 hectáreas en deforestación.



Fotografía 2.11.8.F48

Elaboración Propia, Fuente Propia

La siguiente imagen muestra, en primer plano, parte un de área de boque devastada por las personas que cultivan en estos terrenos. Así mismo, se muestran los 2 tipos de bosques que se dan en el terreno: bosque de monte seco espinoso en el tercer plano y boque subtropical en el segundo plano. El bosque subtropical normalmente se encuentra a las orillas de la quebrada que atraviesan el terreno.



Fotografía 2.11.8.F49

Elaboración Propia, Fuente Propia

Esta fotografía nos muestra la evidencia de tala de árboles que han sido cortados para ser utilizada como leña, que normalmente es utilizada para las cocinas de los pobladores que son de escasos recursos. Se observa que día a día diferentes personas ingresan a estos terrenos a extraer leña y cazar animales como palomas, ardillas y conejos.

### 2.11.9- RIQUEZA VISUAL



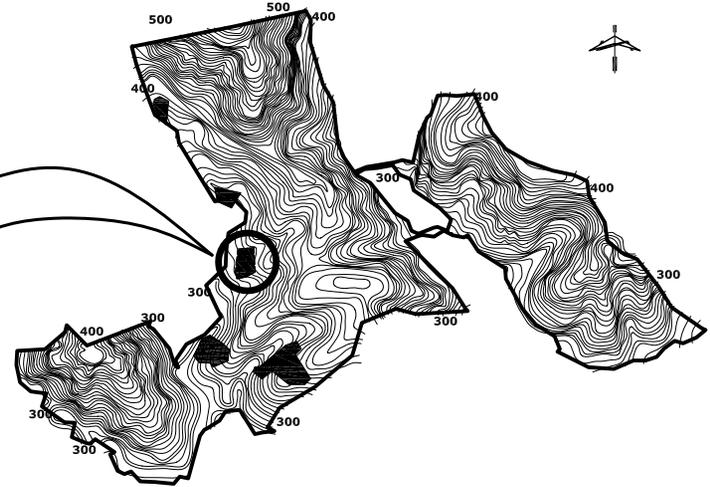
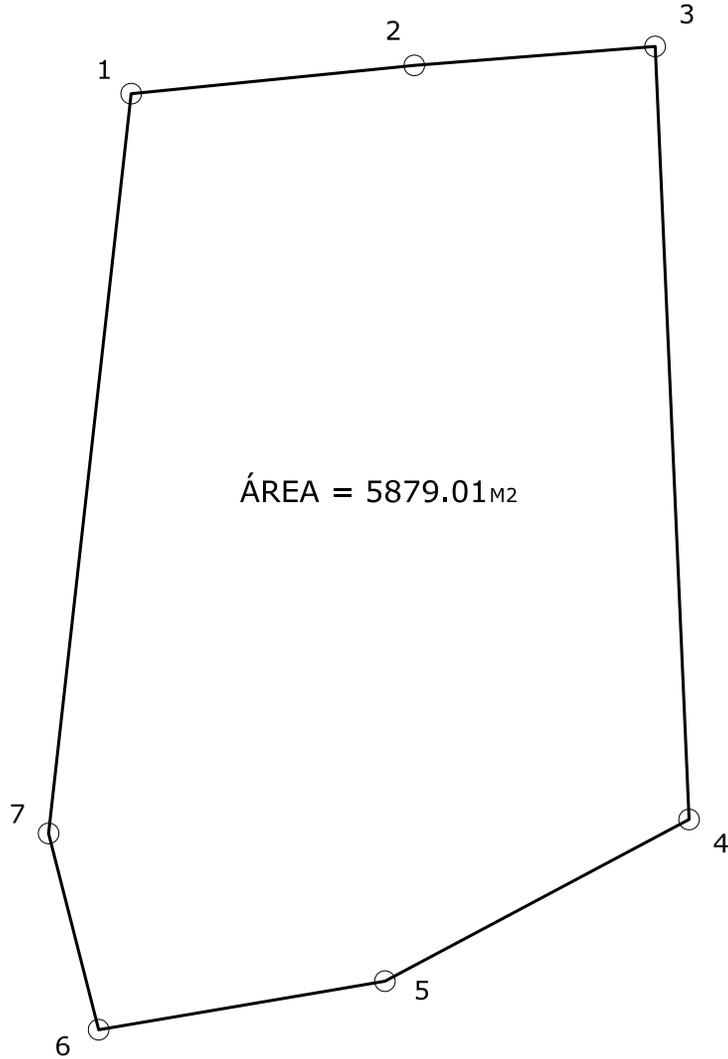
Fotografía 2.11.9.F50

Elaboración Propia, Fuente Propia

El área se encuentra ubicado en las inmediaciones de terrenos privados, su topografía es variable y cuenta con pequeñas colinas, además de colindar y poseer dos quebradas, que provienen de la Sierra de Las Minas, tiene alturas que van desde los 300msnm hasta llegar a los 575msnm, factores que hacen de este terreno un lugar emblemático en paisaje y belleza natural, sin embargo su mejores vista se encuentran en la parte central y la parte Sur del terreno.

La imagen nos muestra una fotografía tomada desde el Cerro El Astillero 2, al fondo se puede divisar el municipio de Estanduela y Zacapa, en segundo plano vemos todas esas hermosas montañas y colinas verdes que dan un relajamiento a la vista del observador.

# POLÍGONO DEL TERRENO PROPUESTO PARA EL CENTRO DE VISINTES



PUNTO	AZIMUT	DISTANCIA EN METROS	
1	2	84°15"0'	30.29
2	3	86°5"0'	25.71
3	4	117°8"0'	82.30
4	5	242°3"0'	36.66
5	6	260°12"0'	30.91
6	7	346°1"0'	21.54
7	1	6°0"0'	79.16

AREA = 5879.01M<sup>2</sup>



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE  
GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO: PARQUE REGIONAL MUNICIPAL  
EL CASTILLO

CONTENIDO:  
POLIGONO CENTRO DE VISITANTES

SUSTENTANTE: JOSÉ ALBERTO RAGUAY E.  
CARNE: 200410641

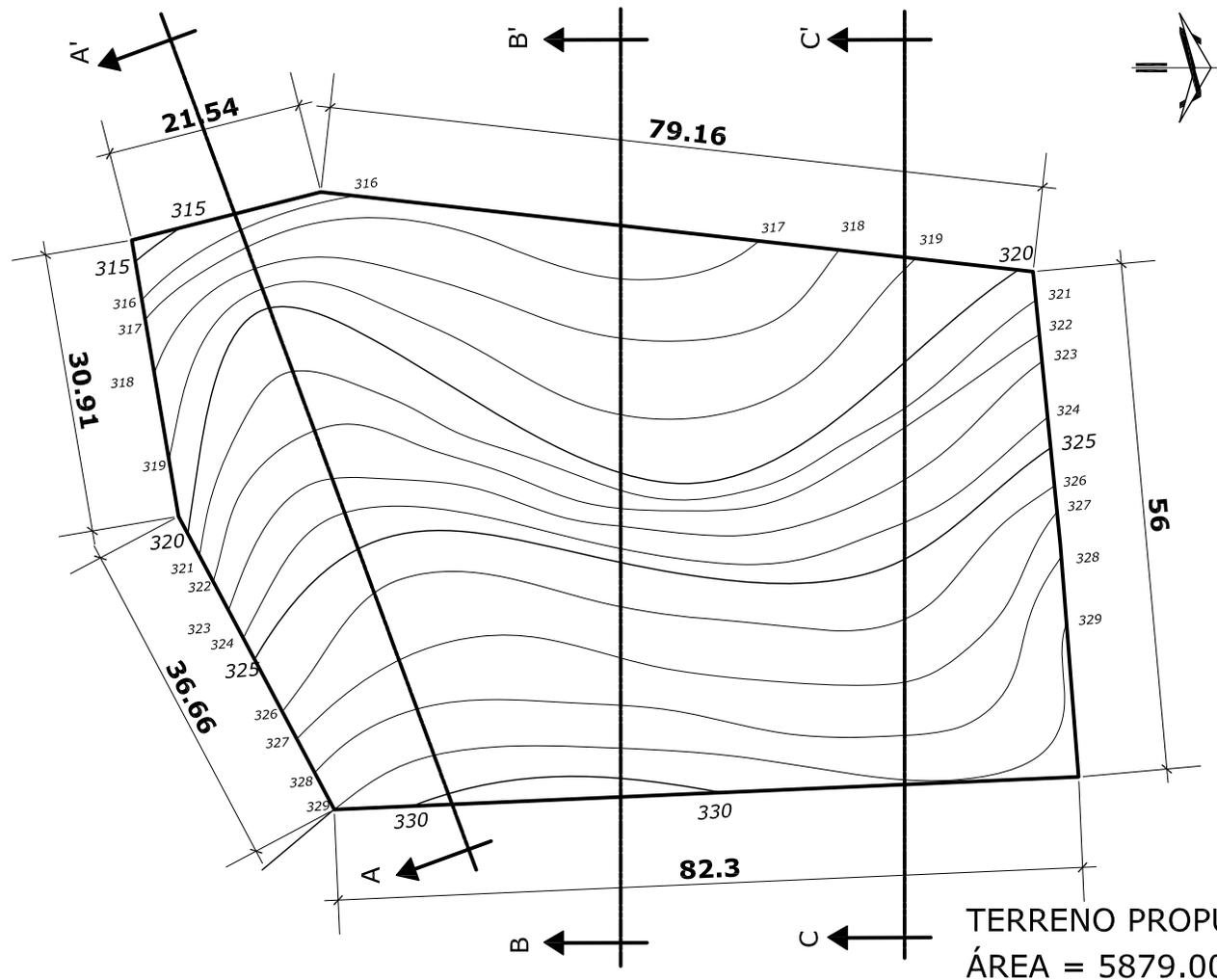
ESCALA: 1/800

PLANO NO.  
07

ASESOR: ARQ. JORGE LÓPEZ M.  
CONSULTOR: ARQ. HERMAN BÚCARO  
COSULTOR: ARQ. MARTÍN PANIAGUA



# POLÍGONO DEL TERRENO CON CURVAS DE NIVEL A CADA 1.00 METRO



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE  
GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO: PARQUE REGIONAL MUNICIPAL  
EL CASTILLO

CONTENIDO:  
POLÍGONO TERRENO  
CON CURVAS NIVEL A CADA 1.00M

ESCALA: 1/800

SUSTENTANTE: JOSÉ ALBERTO RAGUAY E.  
CARNE: 200410641

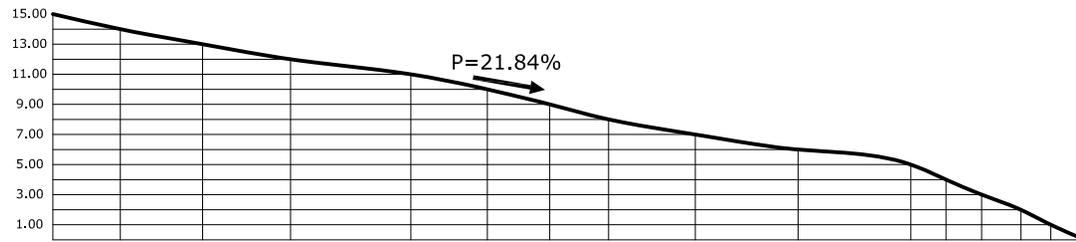
PLANO NO.  
08

ASESOR: ARQ. JORGE LÓPEZ M.

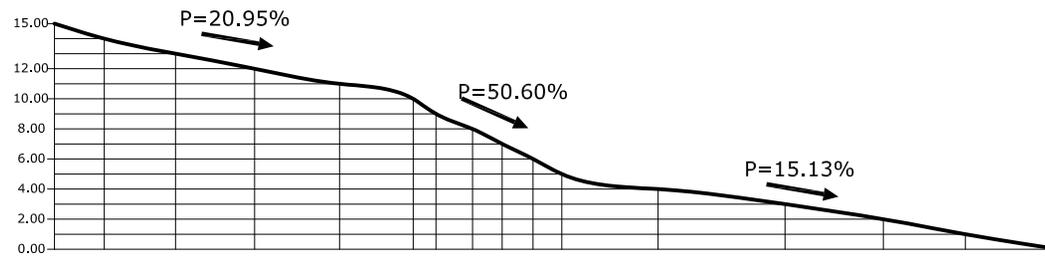
CONSULTOR: ARQ. HERMAN BÚCARO

COSULTOR: ARQ. MARTÍN PANIAGUA

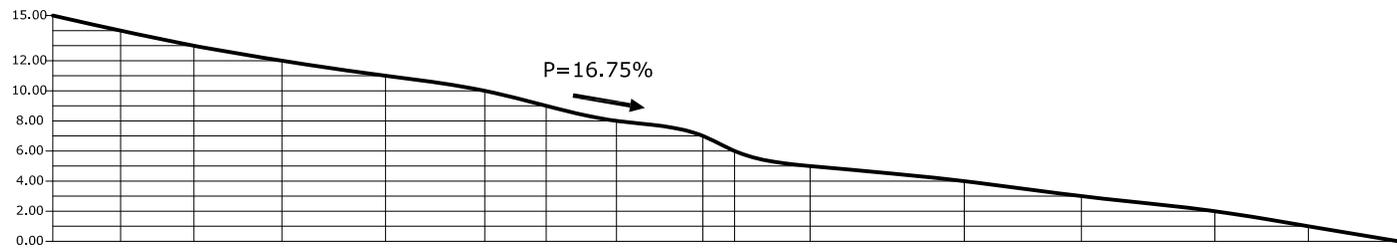




SECCIÓN A-A'



SECCIÓN B-B'



SECCIÓN C-C'



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE  
GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO: PARQUE REGIONAL MUNICIPAL  
EL CASTILLO

CONTENIDO: SECCIONES TERRENO  
NATURAL CENTRO VISITANTES

SUSTENTANTE: JOSÉ ALBERTO RAGUAY E.  
CARNE: 200410641

ESCALA: 1/500

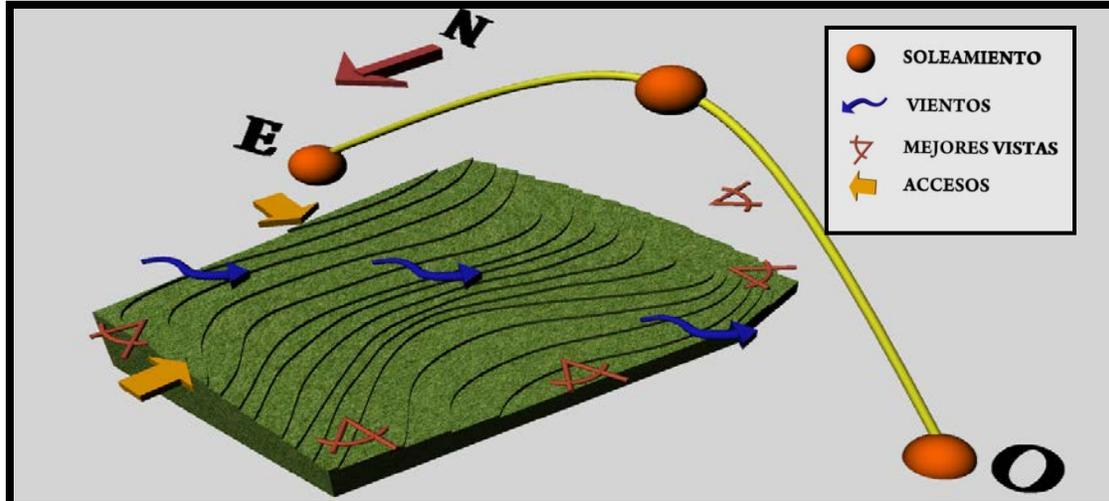
PLANO NO.  
09

ASESOR: ARQ. JORGE LÓPEZ M.  
CONSULTOR: ARQ. HERMAN BÚCARO  
CONSULTOR: ARQ. MARTÍN PANIAGUA



## 2.11.10- MATRIZ DE ENTORNO AMBIENTAL

IMAGEN No. 29  
MATRIZ DE ENTORNO AMBIENTAL



Elaboración Propia, Fuente Propia

El terreno que será utilizado para la construcción de las distintas instalaciones del parque está ubicado en la parte céntrica del terreno, siendo este uno de los 5 terrenos que están fuera del área que se pretende declarar como área protegida, Este terreno cuenta con las características idóneas que se necesitan para poder cumplir con uno de los objetivos de este proyecto que es brindarle un buen servicio al turista local y extranjero. Al terreno se puede ingresar por dos accesos: uno se encuentra en la parte Norte y la otra en la parte Sur, para ingresar por el sur se necesita bajar una pendiente bastante pronunciada, por lo que podría ser perjudicial para el turista en especial para los niños; el acceso que se ubica en la parte Norte tiene una pendiente menor y que podría ser más segura, aunque unos 50 metros más lejana que la anterior, se podría aprovechar esta característica para colocar una plaza de ingreso que servirá para amortiguar las masa de personas que asistirán al lugar, la plaza será muy necesaria, ya que se tendrán visitantes de escuelas e institutos y colegios. El terreno está localizado en una de las partes más bajas de toda el área, por lo que está rodeado de cerros y colinas que desvían las corrientes de aire fuerte que vienen del Nor-Este, haciéndolas más suaves, sin embargo siguen siendo los vientos predominantes, los vientos secundarios provienen del Nor-Oeste pasando por el terreno y desviándose por el Sur-Oeste. Será muy importante darle relevancia al soleamiento, ya que, la región es muy calurosa, otra de las ventajas de este terreno son las colinas al Sur que rodean al terreno, aunado al área boscosa le darán protección solar en las primeras horas de la mañana. A continuación se presenta un análisis fotográfico que describirán mejor el terreno.

## 2.11.11- ANÁLISIS FOTOGRÁFICO DEL TERRENO

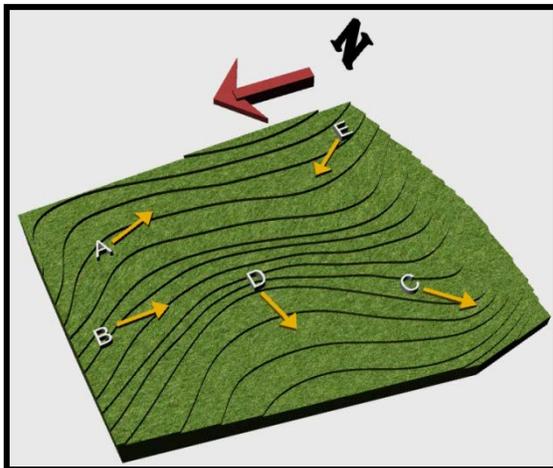


**Fotografía 2.11.11.F51A:** En la imagen se observa en primer plano, la parte Sur del terreno, en ella se muestra el monte que ha crecido y que en él no se encuentra ningún árbol. Al fondo se encuentra un trabajador de FDN en una visita de rutina.



**Fotografía 2.11.11.F52B:** hacia la parte Sur del terreno se observa como las colinas del terreno se interceptan haciendo de esta vista una de las más impresionantes del lugar. En la colina que está ubicada a la izquierda se ubicará una torre de vigilancia que tendrá una altura de 6 a 8 metros.

IMAGEN No. 30  
TERRENO NATURAL



Elaboración propia/fotografías propias



**Fotografía 2.11.11.F53C:** Al fondo, a la izquierda se observa el cerro El Castillo, éste es el más alto de los 3 cerros que se encuentran en el terreno, para llegar a ese lugar se toman 3 horas como mínimo de tiempo.



**Fotografía 2.11.11.F54D:** En esta imagen se observa la parte más baja del terreno, en segundo plano árboles que están delimitando la quebrada De La Cruz que viene desde la Sierra de Las Minas. En tercer plano, parte del terreno colindante perteneciente a Luis Orellana.



**Fotografía 2.11.11.F55E:** Podemos observar que en el terreno existen grandes rocas y la maleza, así como, residuos de milpa de las plantaciones anteriores. Al fondo la limitación del bosque de palo blanco y el terreno colindante de Luis Orellana.

## 2.11.12- ANÁLISIS DE CAPACIDAD DE CARGA DEL TERRENO

### 2.11.12.1- USUARIOS Y AGENTES

Los usuarios y agentes son dos factores imprescindibles en la formulación de un proyecto arquitectónico ya que de ellos depende, en gran manera, el funcionamiento del mismo.

#### 2.11.12.1.1- USUARIOS

Se define como la persona que consume o accede a un servicio, bien o producto.<sup>52</sup> Para el presente proyecto los usuarios son todas aquellas personas que hagan uso del parque regional municipal, ya sean locales, nacionales o extranjeros.

#### 2.11.12.1.2- AGENTE

Se define como toda persona involucrada en prestar dicho servicio a los usuarios.<sup>53</sup> En el caso del presente proyecto son aquellas personas que trabajen en el parque regional municipal, sirviendo a los visitantes.

### 2.11.12.2- CAPACIDAD DE CARGA

Para poder determinar la capacidad de carga de un terreno determinado deben analizarse las características del mismo, en función al uso que se le pretende dar, tomando en cuenta sus potencialidades y deficiencias. Para los proyectos arquitectónicos este análisis se convierte en una herramienta de planificación que sustenta las decisiones de manejo de un lugar determinado. Para llevarlo a cabo se deben considerar tres niveles de carga del área: la capacidad de carga física, la capacidad de carga real y la capacidad de carga efectiva o permisible.

#### 2.11.12.3- CAPACIDAD DE CARGA FÍSICA

Se define como el límite máximo de visitas que puede realizarse en un sitio definido en un tiempo determinado. Es decir que la Capacidad de Carga Física (CCF), nos determina cuantos visitantes podrían acceder al proyecto en el lapso de tiempo en el que se establezca el horario para el mismo. Para poder realizar este cálculo se establece la siguiente fórmula:

---

<sup>52</sup> Según el Diccionario de la Lengua Española, vigésimo segunda edición.

<sup>53</sup> *Ibíd.*

$$CCF = V/A \times S \times T$$

En donde:

V/A = visitantes/área ocupada

S = superficie disponible para uso público

T = tiempo necesario para realizar la visita

#### Criterios que intervienen para el cálculo:

- Cada persona requiere 1mt de sendero.
- El máximo de personas por grupo debe ser de 20
- La distancia máxima entre grupos debe ser de 100 metros
- La longitud del recorrido por el sendero es de 5,869.52mts. aproximadamente.
- Se requieren de 1 día y 3 horas para realizar el recorrido completo.
- Las visitas podrán realizarse desde las 8:00 de la mañana hasta las 5:00 de la tarde.

Por lo tanto, si veinte personas recorren el sendero a un metro de distancia una de la otra, se requiere de 20 metros + 100 metros de espacio entre grupos, da un total de 130 metros entre grupos. La distancia a recorrer son aproximadamente 5,869.52 metros lo cual nos indica que puede haber hasta doce 48 grupos al mismo tiempo.

Y si el sendero se puede recorrer por 9 horas al día y para un recorrido se tarda 1 día y 3 horas: cada persona podría recorrer el 75% del total del recorrido.

$$CCF = 20 \text{ visitante} \times 120 \times 0.75$$

$$CCF = 90 \text{ visitas/día}$$

#### 2.11.12.4- CAPACIDAD DE CARGA REAL

La capacidad de carga real devienen de un porcentaje que se le debe restar a la capacidad de cargas física, esto debido a varios factores, sociales, climáticos y culturales que puedan reducir el número de visitantes arrojados por la estadística anterior (CCF). Dichos factores son catalogados como factores de corrección, e inciden por ejemplo cuando llega la temporada lluviosa o que afecten viabilidad y movilidad dentro del lugar. La Capacidad de carga real o CCR se obtiene de la siguiente fórmula:

$$CCR = CCF \times \frac{100 - FC1}{100} \times \frac{100 - FC2}{100} \times \frac{100 - FC3}{100}$$

En donde:

FC = factor de corrección expresado en términos de porcentaje, siendo éste obtenido con la fórmula:

$$FC = \frac{ML}{MT} \times 100$$

### BRILLO SOLAR

Criterios que intervienen para el cálculo:

- En el área definida para el proyecto se cuenta con 10 horas de luz solar, esto es de 7:00 de la mañana a 5:00 de la tarde.
- La intensidad del sol es muy fuerte entre las 11:00 y 15:00 horas.
- se tienen 9 meses sin lluvia = 270 día/año, 3 meses con lluvia = 90 día/año.
- Durante la época de lluvia, frecuentemente llueve después del medio día, lo que haría que tuviéramos de 10:00 a 12:00 de intensidad de sol.

Época de lluvia

- 90 días de lluvia
- 2 horas de sol limitado de 10:00 a 12:00.
- 7 horas de precipitación de 7:00 a 9:00, 12:00 a 17:00

$$ML1 = 90 \text{ días} \times 2 \text{ horas} \\ = 180 \text{ horas} - \text{sol limitante/día}$$

$$MT1 = 902 \text{ días} \times 10 \text{ horas sol/día} \\ = 900 \text{ horas} - \text{sol/año}$$

Época sin lluvia

- 270 días sin lluvia
- 10 horas disponibles de sol al día
- 5 horas de sol limitante al día de 10:00 a 15:00 (bastantes intensos)

$$ML2 = 270 \text{ días} \times 5 \text{ horas} \\ = 1350 \text{ horas} - \text{sol limitante/día}$$

$$MT2 = 270 \text{ días} \times 10 \text{ horas sol/día} \\ = 2700 \text{ horas} - \text{sol/año}$$

$$\Rightarrow ML = ML1 + ML2 \\ ML = 180 + 1350 \\ ML = 1530 \text{ HORAS DE SOL.}$$

$$\Rightarrow MT = MT1 + MT2 \\ MT = 900 + 2700 \\ MT = 3,600 \text{ HORAS DE SOL.}$$

$$\Rightarrow FC \text{ SOL} = 1,500/3,600 \times 100 =$$

$$\Rightarrow FC \text{ SOL} = 43.71\%$$

## PRECIPITACIÓN

Criterios básicos de cálculo:

90 días de lluvia

$$\begin{aligned} ML &= 90 \text{ días} - \text{lluvia/año} \times 6 \text{ horas de lluvia limitante} \\ &= 540 \text{ horas de lluvia limitante/año} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} MT &= 90 \text{ días} - \text{lluvia/año} \times 8 \text{ horas de lluvia} \\ &= 720 \text{ horas de lluvia/año} \end{aligned}$$

$$FC \text{ precipitación} = 540/720 \times 100 =$$

$$FC p = 72\%$$

## ACCESIBILIDAD Y EROSIÓN

### SITIO: RECORRIDO ECOTURÍSTICO

Criterios básicos de cálculo:

Longitud disponible 5,869.52mts. Sera afectado por el brillo solar y aunque el suelo es rocoso en 1000mts del sendero la pendiente es cercana al 15%. Se le considera de mediano riesgo por el tipo de suelo.

$$FC \text{ acceso} = 1000\text{mt}/5869.52 \times 100 = 17.03\%$$

$$FC \text{ erosión} = 1000\text{mt}/5869.52 (2) \times 100 = 34.06\%$$

$$CCF = 90 \text{ vistas/día}$$

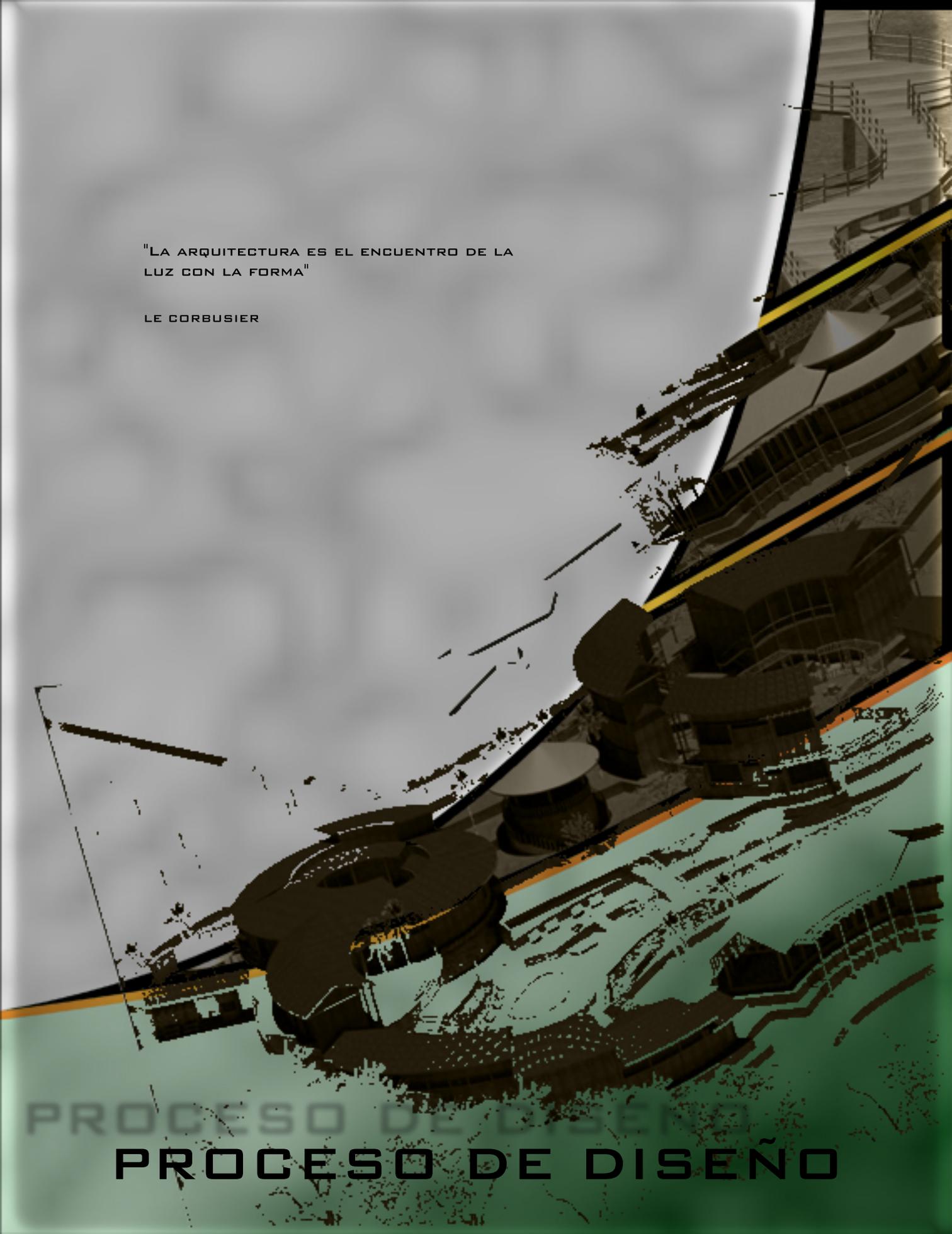
$$FC \text{ sol} = 43.71\%$$

ENTONCES:

$$CCR = CCF \times \frac{100 - FC1}{100} \times \frac{100 - FC2}{100} \times \frac{100 - FC3}{100}$$

$$CCR = 90 \text{ visitas/día} \times 0.56 \times 0.65 \times 0.82$$

$$CCR = 27 \text{ visitas/día.}$$



"LA ARQUITECTURA ES EL ENCUENTRO DE LA  
LUZ CON LA FORMA"

LE CORBUSIER

PROCESO DE DISEÑO

### 3.1- PROGRAMA DE NECESIDADES

Este programa se ha determinado a través del estudio y análisis de la problemática de deforestación que existe en el lugar, asimismo, se hizo un análisis del tipo de población que será influenciada por este proyecto y se determinó a qué tipo de agentes y usuarios será dirigido el proyecto. Todo este proceso de estudio y análisis se realiza con el fin de establecer cuáles son las necesidades que se requieren para poder dar una solución y enfoque adecuado, de manera que el proyecto pueda responder positivamente a las necesidades y, que al mismo tiempo los habitantes del lugar se puedan sentir identificados con el Parque Regional Municipal. A continuación se desglosa el programa de necesidades que se obtuvo a través del análisis anterior:

#### 3.1.1- ÁREA DE INGRESO (hasta dónde puede llegar vehículo)

El propósito de este espacio es poder darles la bienvenida a los usuarios de una manera ordenada, segura, confortable y controlada. Es el lugar de inicio para poder recorrer todo el Parque, por lo que tendrá que estar identificado y proveer de los servicios necesarios para lograr todas las facilidades posibles para el visitante. Estará dotado con los siguientes espacios y elementos:

- Área de parqueo para vehículos, motos y bicicletas
- Áreas de información
- Portal de ingreso
- Garita de ingreso peatonal.
- Área de ingreso para empleados.
- Letreros e indicadores en la carretera en ambos sentidos de las vías.

#### 3.1.2- ÁREA ADMINISTRATIVA

Esta área es de vital importancia para poder tener una organización adecuada dentro del parque a nivel administrativo. Contará con distintos ambientes, los cuales estarán diseñados para poder acoger de una manera agradable al usuario para que pueda sentirse confortable a nivel espacial y ambiental.

- Secretaría y recepción
- Salas de espera
- Servicios sanitarios

- Oficina del administrador
- área de contador
- Oficina de ambientalistas
- Cocineta
- Sala de proyecciones
- Bodegas de limpieza y útiles

### 3.1.3- SENDEROS DENTRO DEL PROYECTO.

Los senderos son los recorridos o caminamientos que nos conducirán por todo el proyecto recorriendo todos los lugares que sean accesibles del lugar, por lo tanto, tendrán que estar dotados de infraestructura y señalamientos que le faciliten al visitante el uso del mismo, dotándolos de los siguientes elementos:

- Sendero peatonal
- Sendero para caballos
- Áreas de descanso
- Miradores
- Rótulos informativos
- Servicios sanitarios
- Basureros
- Cercas de seguridad
- Estaciones de información y servicios

### 3.1.4- ÁREAS DE SERVICIO

Estas áreas son complementarias del proyecto, ya que sin ellas el proyecto es viable, sin embargo, son muy importantes porque le dan al usuario un servicio más amplio.

- Área de restaurante (cocina, comedor, servicios sanitarios, bodega y estar de empleados)
- Área de ventas de artesanías y recuerdos
- Área de guarda recursos
- Área de mantenimiento del parque
- Enfermería

### 3.1.5- ÁREA EDUCATIVA E INVESTIGACIÓN

El proyecto será visitado por estudiantes e investigadores, por lo que el proyecto ofrecerá áreas en las cuales se les pueda extender información del parque de una manera más dinámica y completa. Estas áreas serán diseñadas con espacios amplios y confortables de manera que el estudiante y el investigador sean instados al conocimiento e investigación.

- Área de exposiciones
- Área de conferencias
- Áreas de investigación
- Áreas de contemplación, estar y servicios sanitarios

### 3.1.6- ÁREA DE ALOJAMIENTO

Para que el visitante pueda tener la opción de poder contemplar con mayor tranquilidad y que tenga la oportunidad de conocer todo el proyecto, se diseñarán espacios en los cuales el usuario pueda descansar y pasar la noche en el mismo. Para lo cual, estos espacios se diseñarán con los ambientes y servicios necesarios para que el visitante pueda estar cómodamente en el parque.

- Cabañas simples, para 2 y 4 personas máximo
- Áreas de estar colectivo
- Áreas de acampar y servicios sanitarios de uso múltiple.
- Plazas vestibulares y de estar.

## MATRIZ DE DIAGNÓSTICO

ÁREA	AMBIENTE	FUNCIÓN O ACTIVIDAD	No. PER.		MOBILIARIO	DIMENSIONES APROXIMADAS		M2 POR AMBIENTE	No. DE AMBIENTES	M2 TOTALES	M2 TOTALES POR AREAS	ILUMINACIÓN		
			AGEN- TES	USUA- RIOS		ANCHO	LARGO					NATURAL	ARTIFICIAL	ORIENTACIÓN
INGRESO AL PROYECTO	GARITA DE CONTROL	CONTROL INGRESO Y EGRESO DE VEHICULOS	1	—	ESCRITORIO, SILLA, ARCHIVO, CLOSET.	1.50	2.00	3.00	1	3.00	147.00	●	●	N-S N-E
	PARQUEO	ESTACIONAMIENTO DE VEHICULOS	—	4	BASUREROS	21.00	5.00	105.00	1	105.00		●		VARIABLE
	AREA PARA CABALLOS	TRANSPORTAR TURISTAS HACIA EL ÁREA ADMINISTRATIVA Y HOSPEDAJE	1	4	—	4.00	3.00	12.00	1	12.00		●		VARIABLE
	BOLETERÍA	VENTA DE TICKET PARA INGRESO Y CONTROL DE USUARIOS	1	30	ESCRITORIO, SILLA, ARCHIVO, CAMA, CLOSET.	1.50	2.00	3.00	1	3.00		●	●	N-S
	KIOSKO DE RECUERDOS	VENTA DE ARTESANIAS Y ACCESORIOS	1	5	MOSTRADOR, ESTANTERIA, SILLA, BASURERO.	3.00	4.00	12.00	1	12.00		●	●	N-S
	KIOSKO DE INFORMACIÓN	VENTA DE MAPAS Y GUÍAS TURÍSTICAS	1	5	ESCRITORIO, SILLAS	3.00	3.00	9.00	1	9.00		●	●	N-S
	SERVICIO SANITARIO	SATISFACER NECESIDADES FISIOLÓGICAS	—	4	RETRETES, MIGITORIOS, LAVAMANOS.	1.50	2.00	3.00	1	3.00		●	●	O-S

## MATRIZ DE DIAGNÓSTICO

ÁREA	AMBIENTE	FUNCIÓN O ACTIVIDAD	No. PER.		MOBILIARIO	DIMENSIONES APROXIMADAS		M2 POR AMBIENTE	No. DE AMBIENTES	M2 TOTALES	M2 TOTALES POR AREAS	ILUMINACIÓN		
			AGEN- TES	USUA- RIOS		ANCHO	LARGO					NATURAL	ARTIFICIAL	ORIENTACIÓN
AREA ADMINISTRATIVA	OFI. ADMINISTRACIÓN	PLANIFICAR ADMINISTRAR	1	3	ESCRITORIO, SILLA, ARCHIVO, COMPUTADORA	3.5	4.00	14.00	1	14.00	134.90	●	●	N-E
	OFI. CONTADOR	ARCHIVAR, ORDENARMINETO DE DATOS	1	2	ESCRITORIO, SILLA, ARCHIVO, COMPUTADORA	3.00	3.00	9.00	1	9.00		●	●	N-E
	OFI. AMBIENTALISTA	COORDINAR, ORGANIZAR Y PLANIFICACIÓN DEL PARQUE	1	4	ESCRITORIO, SILLA, ARCHIVO, COMPUTADORA	4.00	4.00	16.00	1	16.00		●	●	N-E
	SALA DE CONFERENCIAS	CONFERENCIAS, PROYECCIONES, JUNTAS DIRECTIVAS.	1	12	MESA DE JUNTAS, SILLAS, MODULAR, DISPENSADOR AGUA.	4	5.5	22.00	1	22.00		●	●	S-E
	RECEPCIÓN	ATENDER, RECIBIR, CONTROLAR, INFORMAR.	1	2	ESCRITORIO, SILLA, ARCHIVO, COMPUTADORA, BASURERO.	3.00	3.00	9.00	1	9.00		●	●	N-E
	SALA ESPERA	ESPERAR, DESCANSAR.	—	10	SILLONES, MESITAS DE CENTRO, ESQUINERAS, ORNAMENTACIÓN	4	5.00	20.00	1	20.00		●	●	S
	SERVICIO SANITARIO	SATISFACER NECESIDADES FISIOLÓGICAS	—	12	RETRETES, MIGITORIOS, LAVAMANOS.	3.20	3.50	11.20	2	22.40		●	●	O-S
	COCINETA Y COMEDOR	PREPARAR, LAVAR, COCINAR, COMER.	—	8	ESTANTERIA, MOSTRADOR, ESTUFA, LAVATRASTOS, DISPENSADOR, MESA, SILLAS.	4.00	3.00	12.00	1	12.00		●	●	O-S
	BODEGA Y ARCHIVO	ARCHIVAR, GUARDAR.	3	—	ESTANTERÍAS, ARCHIVEROS	3.00	3.00	9.00	1	9.00		●	●	S
	ENSERES	GUARDAR	1	—	ESTANTERÍA	1.00	1.50	1.50	1	1.50		●	●	O

## MATRIZ DE DIAGNÓSTICO

ÁREA	AMBIENTE	FUNCIÓN O ACTIVIDAD	No. PER.		MOBILIARIO	DIMENSIONES APROXIMADAS		M2 POR AMBIENTE	No. DE AMBIENTES	M2 TOTALES	M2 TOTALES POR AREAS	ILUMINACIÓN		
			AGEN-TES	USUA-RIOS		ANCHO	LARGO					NATURAL	ARTIFICIAL	ORIENTACIÓN
ÁREA EDUCATIVA E INVESTIGACIÓN	SALON EXPOSICIONES	EXPONER MATERIAL EDUCATIVO	—	35	ESTANTERÍAS	7.00	10.00	70.00	1	70.00	254.40	●	●	S-E
	SALON CONFERENCIAS	POENCIAS Y CONFERENCIAS EDUCATIVAS.	2	35	BUTACAS, MESAS, SILLAS, PROYECTOR, DISPENSADOR DE AGUA, BASUREROS, LIBRERA.	7.00	9.00	63.00	1	63.00		●	●	N
	OFI. GUARDA RECURSOS	MANTENIMIENTO E INFORMACIÓN	1	2	ESCRITORIO, ARCHIVO, SILLAS, COMPUTADORA	4.00	4.00	16.00	1	16.00		●	●	S-E
	AREA DE INVESTIGACIÓN	INVESTIGACIÓN	2	4	ESTANTERÍAS, MOSTRADOR, SILLAS.	4	5.20	20.8	1	20.80		●	●	E
	BANCO DE SEMILLAS	ALMACENAJE DE SEMILLAS	—	2	ESTANTERÍAS, MOSTRADOR, SILLAS.	3.80	4.00	15.20	1	15.20		●	●	S
	VENTA DE RECUERDOS	COMPRA Y VENTA DE RECUERDOS	2	6	ESTANTERÍAS Y MOSTRADOR	3.60	5.00	18.00	1	18.00		●	●	E
	SALA DE ESTAR	ESPERAR, DESCANSAR.	—	35	SILLONES, MESITAS DE CENTRO, ESQUINERAS, ORNAMENTACIÓN	4	5.00	20.00	1	20.00		●	●	S-E
	BODEGA Y ENSERES	GUARDAR	3	—	ESTANTERIAS, ARCHIVEROS	3.00	3.00	9.00	1	9.00		●	●	O
	S. SANITARIOS	SATISFACER NECESIDADES FISIOLÓGICAS	—	40	RETRETES, MIGITORIOS, LAVAMANOS.	3.20	3.50	11.20	2	22.40		●	●	O

## MATRIZ DE DIAGNÓSTICO

ÁREA	AMBIENTE	FUNCIÓN O ACTIVIDAD	No. PER.		MOBILIARIO	DIMENSIONES APROXIMADAS		M2 POR AMBIENTE	No. DE AMBIENTES	M2 TOTALES	M2 TOTALES POR AREAS	ILUMINACIÓN		
			AGEN-TES	USUA-RIOS		ANCHO	LARGO					NATURAL	ARTIFICIAL	ORIENTACIÓN
ÁREA DE RESTAURANTE	CAJA Y RECEPCIÓN	PEDIDO, VENTA Y COMPRA DE COMIDA COBRO DE DINERO	2	40	COMPUTADORA, MOSTRADOR Y BANCO	4.00	2.00	8.00	1	8.00	205.30	●	●	S-E
	MESAS INTERIOR	COMER	1	24	MESAS, SILLAS, BASUREROS, ORNAMENTACIÓN	6.00	11.00	66.00	1	66.00		●	●	S-E
	MESAS EXTERIOR	COMER	1	16	MESAS, SILLAS, BASUREROS, ORNAMENTACIÓN	6.00	8.00	48.00	1	48.00		●	●	S-E
	SERVICIOS SANITARIOS	SATISFACER NECESIDADES FISIOLÓGICAS	2	40	RETRETES, LAVAMANOS, URINALES, BASUREROS.	3.20	3.50	11.20	2	22.40		●	●	O
	COCINA	PREPARACIÓN DE ALIMENTOS	2	—	MOSTRADORES, LAVAMANOS, ESTUFA, REFRIGERADOR, MESAS DE TRABAJO	6.00	6.00	36.00	1	36.00		●	●	E
	BODEGA DE ALIMENTOS	ALMACENAR ALIMENTOS	2	—	ESTANTERÍAS	2.00	2.70	5.40	1	5.40		●	●	O
	ÁREA DE EMPLEADOS	DESCANSAR, HACERSE	—	6	MESA, SILLAS, LOKERS	4	4.5	18.00	1	18.00		●	●	N-E
	ENSERES	GUARDAR INSTRUMENTOS DE LIMPIEZA	—	1	ESTANTERÍAS	1.50	1.00	1.50	1	1.50		●	●	O

## MATRIZ DE DIAGNÓSTICO

ÁREA	AMBIENTE	FUNCIÓN O ACTIVIDAD	No. PER.		MOBILIARIO	DIMENSIONES APROXIMADAS		M2 POR AMBIENTE	No. DE AMBIENTES	M2 TOTALES	M2 TOTALES POR ÁREAS	ILUMINACIÓN		
			AGEN-TES	USUA-RIOS		ANCHO	LARGO					NATURAL	ARTIFICIAL	ORIENTACIÓN
ÁREA DE ALOJAMIENTO (CABAÑAS)	MODULO DE HABITACIÓN SIMPLE													
	A)	DORMITORIOS	DESCANSAR, DORMIR.	—	1	CAMA, CLOSET, MESA DE NOCHE, SILLA	3.50	3.50	12.25	4	49.00	●	●	E-S
	B)	SERVICIO SANITARIO	SATISFACER NECESIDADES FISIOLÓGICAS	—	1	RETRERE, LAVAMANOS, COLGADORES, ESTANTERIA, DUCHA	1.50	3.50	5.25	4	21.00	●	●	O
	C)	BALCÓN	RELAJACIÓN, DESCANSAR, REFACCIONAR	—	1	SOFÁ, MESA CENTRO, ESQUINERO, AMACA	2.00	3.50	7.00	4	28.00	●	●	E-S
	D)	COCINETA	PREPARAR, LAVAR, COCINAR	—	1	TRINCHANTE, LAVATRASTROS, ESTUFA DE MESA.	1.50	2.00	3.00	4	12.00	●	●	S
	SUB-TOTAL..... 110.00													
	MODULO DE HABITACIÓN DOBLE													
	A)	DORMITORIOS	ESPERAR, DESCANSAR.	—	2	CAMA, CLOSET, MESA DE NOCHE, SILLA	4.50	3.50	15.75	4	63.00	●	●	E-S
	B)	SERVICIO SANITARIO	GUARDAR	—	2	RETRERE, LAVAMANOS, COLGADORES, ESTANTERIA, DUCHA	2.00	3.50	7.00	4	28.00	●	●	O
	C)	BALCÓN	SATISFACER NECESIDADES FISIOLÓGICAS	—	2	SOFÁ, MESA CENTRO, ESQUINERO, AMACA	2.00	4.50	9.00	4	36.00	●	●	E-S
	D)	COCINETA	SATISFACER NECESIDADES FISIOLÓGICAS	—	2	TRINCHANTE, LAVATRASTROS, ESTUFA DE MESA.	2.00	2.00	4.00	4	16.00	●	●	S
	SUB-TOTAL..... 143.00													
	MODULO DE HABITACIÓN PARA 4 PERSONAS													
	A)	DORMITORIOS	ESPERAR, DESCANSAR.	—	2	CAMA, CLOSET, MESA DE NOCHE, SILLA	4.50	5.50	24.75	4	99.00	●	●	E-S
	B)	SERVICIO SANITARIO	GUARDAR	—	2	RETRERE, LAVAMANOS, COLGADORES, ESTANTERIA, DUCHA	2.00	3.50	7.00	4	28.00	●	●	O
	C)	BALCÓN	SATISFACER NECESIDADES FISIOLÓGICAS	—	2	SOFÁ, MESA CENTRO, ESQUINERO, AMACA	2.50	4.50	11.25	4	45.00	●	●	E-S
D)	COCINETA	SATISFACER NECESIDADES FISIOLÓGICAS	—	2	TRINCHANTE, LAVATRASTROS, ESTUFA DE MESA.	2.00	2.00	4.00	4	16.00	●	●	S	
SUB-TOTAL..... 188.00														
441.00														

## MATRIZ DE DIAGNÓSTICO

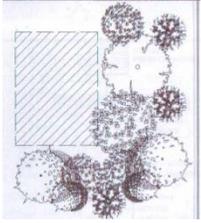
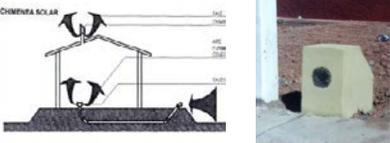
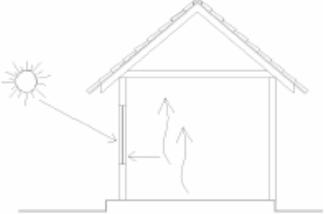
ÁREA	ÁMBIENTE	FUNCIÓN O ACTIVIDAD	No. PER.		MOBILIARIO	DIMENSIONES APROXIMADAS		M2 POR AMBIENTE	No. DE AMBIENTES	M2 TOTALES	M2 TOTALES POR AREAS	ILUMINACIÓN		
			AGEN-TES	USUA-RIOS		ANCHO	LARGO					NATURAL	ARTIFICIAL	ORIENTACIÓN
ÁREA DE SERVICIO	ENFERMERÍA	ATENDER EMERGENCIAS POR ACCIDENTES DENTRO DEL PARQUE.	1	1	ESTANTERIAS, ESCRITORIO, SILLAS, CAMILLA, LAVAMANOS.	4.00	4.00	16.00	1	16.00	58.00	●	●	S-E
	LAVANDERÍA	LAVAR, PLANCHAR, GUARDAR	2	—	PILAS, LAVADORA, PLANCHADOR, CLOSETS	6.00	3.50	21.00	1	21.00		●	●	S-O
	BODEGA MANTENIMIENTO DEL PARQUE	GUARDAR HERRAMIENTA	2	—	ESTANTERIAS, MOSTRADORES	6.00	3.50	21.00	1	21.00		●	●	S-O

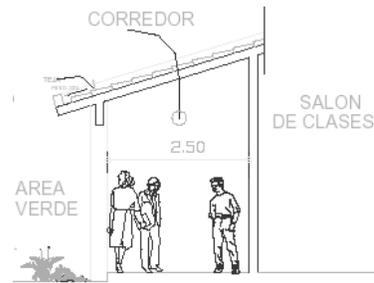
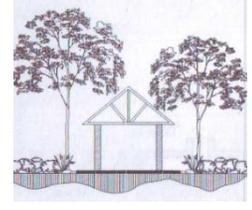
## MATRIZ DE DIAGNÓSTICO

ÁREA	AMBIENTE	FUNCIÓN O ACTIVIDAD	No. PER.		MOBILIARIO	DIMENSIONES APROXIMADAS		M2 POR AMBIENTE	No. DE AMBIENTES	M2 TOTALES	M2 TOTALES POR AREAS	ILUMINACIÓN		
			AGEN-TES	USUA-RIOS		ANCHO	LARGO					NATURAL	ARTIFICIAL	ORIENTACIÓN
SENDEROS DEL PARQUE	SENDERO PEATONAL	CAMINAR, CORRER	—	20	CERCA DE SEGURIDA, BANCAS, BASUREROS, SEÑALIZACIÓN	1.20	VARIABLE	—	—	—	482.00	●	—	—
	SENDERO PARA BICICLETAS	CONDUICIR	—	20	CERCA DE SEGURIDAD, SEÑALIZACIÓN	1.20	VARIABLE	—	—	—		●	—	—
	SENDERO PARA CABALLOS	MONTAR A CABALLO, TRANSPORTAR TURISTAS	—	20	CERCA DE SEGURIDAD, SEÑALIZACIÓN	1.50	VARIABLE	—	—	—		●	—	—
	ÁREA DE ESTAR	DESCANSO, RELAJACIÓN, CONTEMPLACIÓN	—	20	BANCAS, SEÑALIZACIÓN, LETREROS INFORMATIVOS, BASUREROS	5.00	8.00	40.00	8	320.00		●	—	—
	ÁREA DE BICICLETAS	ALMACENAR BICICLETAS, ALQUILER	1	20	MESA, SILLA, ESTANTES PARA BICICLETAS	6.00	4.00	24.00	1	24.00		●	●	S
	ESTABLO Y CORRAL	ALIMENTAR CABALLOS, ADIESTRAR CABALLOS	1	20	ESTABLO, CORRAL, BODEGA	8.00	12.00	96.00	1	96.00		●	●	E
	CLINICA VETERINARIA Y BODEGA	DIAGNOSTICAR SALUD DE CABALLOS	1	4	ESCRITORIO, SILLA, ESTANTERIA, LAVAMANOS, UTENCILIOS LIMPIEZA	5.00	6.00	30.00	1	30.00		●	●	E
	TORRES DE VIGILANCIA Y TIPO MIRADORES	VIGILANCIA, OBSERVACIÓN, CONTEMPLACIÓN	1	5	BANCO, SEÑALIZACIÓN	2.00	2.00	4.00	3	12.00		●	—	—
ÁREA DE ACAMPAR	DESCANSO, RELAJACIÓN, CONTEMPLACIÓN	—	20	BASUREROS, SEÑALIZACIÓN	VARIABLE	VARIABLE	—	—	—	●	—	—		

### 3.3- PREMISAS DE DISEÑO

<b>3.3.1- PREMISAS AMBIENTALES</b>	<b>PREMISAS GENERALES DE DISEÑO</b>
<p><b>MICROCLIMA Y UBICACIÓN</b></p> <p>De preferencia las áreas habitacionales serán ubicadas entre laderas para que estén bien protegidas, sin embargo se tomará en cuenta que el espacio sea abierto para que el viento pueda refrescar los espacios habitacionales.</p>	
<p><b>LA ORIENTACIÓN DE LA CASA SEGÚN SU FORMA</b></p> <p>La forma ideal es una casa compacta y alargada, es decir, de planta rectangular, cuyo lado mayor va de Este a Oeste, y en el cual se encontrarán la mayor parte de los dispositivos de captación (fachada Sur), y cuyo lado menor va de Norte a Sur. Hay que reducir la existencia de ventanas en las fachadas Norte, Este y Oeste.</p>	
<p><b>ORIENTACIÓN PARA UNA MEJOR VENTILACIÓN</b></p> <p>La orientación de las ventas será hacia el Norte, ya que esta fachada siempre tiene sombra y el impacto del viento dominante, debido a que el clima en este lugar es bastante caluroso.</p>	
<p><b>EFFECTO INVERNADERO</b></p> <p>Cuando los rayos del sol entran en un invernadero, la radiación es absorbida por los objetos de su interior, que se calientan, le permite emitir radiación infrarroja, que no puede escapar pues el vidrio es opaco a la misma.</p>	
<p><b>VENTILACIÓN CRUZADA</b></p> <p>El calor en esta área es muy intenso, la única manera de disminuir este fenómeno es causar que el viento ingrese y salga del edificio, para lo cual se recomienda la ventilación cruzada.</p>	

<p><b>ESPACIOS TAPÓN</b></p> <p>Estos espacios tapón pueden ser el garaje, el invernadero, el desván, colocándolos de una forma adecuada de estos espacios puede encaminar beneficios climáticos para la vivienda. En verano, los registros se abrirán para que la convección forzada, refresque este espacio, evitando que se convierta en un horno y proteja al resto de la casa del calor de la cubierta.</p>	 <p>Fuente: www.geocities.com</p>
<p><b>APROVECHAMIENTO DE ESPACIOS ALTERADOS</b></p> <p>Aprovechar las zonas ya alteradas para la construcción del proyecto, evitando con esto construir en áreas vírgenes o de recuperación para no perturbar el ecosistema ya existente en el lugar.</p>	
<p><b>APROVECHAMIENTO CLIMÁTICO DEL SUELO Y VENTILACIÓN SUBTERRÁNEA.</b></p> <p>Para aprovechar la temperatura del suelo, se pueden enterrar tubos de aire de tal manera que este aire acaba por tener la temperatura del suelo. Se puede introducir en la casa bombeándolo con ventiladores o por convección.</p>	
<p><b>ALTURA DE LOS AMBIENTES</b></p> <p>El aire caliente sube, entonces los ambientes deben ser altos, pues el calor será evacuado con mayor facilidad. La altura mínima por el clima cálido es de 2.80 y para una ventilación efectiva en las edificaciones, debe existir ventanas en la parte superior de la edificación para que el aire caliente que se acumula suba y salga fácilmente y por medio de la vegetación se canalice el aire de tal manera que cruce los espacios interiores refrescando cada uno de ellos.</p>	
<p><b>PROTECCIÓN CONTRA LA RADIACIÓN DE VERANO Y LA LLUVIA.</b></p> <p>Es verano hay que reducir las ganancias caloríficas al mínimo. Ciertas técnicas utilizadas para el invierno contribuyen con igual eficacia para el verano, tal es el caso de los voladizos en los techos.</p>	

<p><b>PASILLOS O CORREDORES</b></p> <p>Los corredores que se ubiquen en cualquier lugar del proyecto, donde la edificación esté relacionada con el tema de educación académica, deberán tener un ancho de 2.50mts como máximo. En las áreas habitacionales donde se requiera de pasillos el ancho mínimo será de 0.90mts. En los demás ambientes el ancho mínimo será de 1.20mts.</p>	
<p><b>MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN</b></p> <p>Para que el proyecto se integre al entorno, evitando causar el menor impacto posible, se debe utilizar materiales regionales, como adobe en paredes, madera en estructuras, ventanas y puertas, cemento ciclópeo y vegetación nativa del sitio.</p>	
<p><b>3.3.2- PREMISAS MORFOLÓGICAS</b></p>	
<p><b>VEGETACIÓN Y ÁREAS VERDES</b></p> <p>El impacto que ocasione el uso público sobre el ecosistema debe ser minimizado, definiendo las áreas de uso público, y monitoreando dichas áreas.</p>	<p style="text-align: center;"><i>PREMISAS GENERALES DE DISEÑO</i></p> 
<p><b>MANTENIMIENTO EN ÁREAS VERDES</b></p> <p>Se realizarán podas selectivas en áreas en las que el atractivo paisajístico sea factible de aprovechar. Se favorecerá la plantación de vegetación que sea alimento y de nidaje para animales y aves de la región.</p> <p>Se aprovechará la madera de árboles caídos, para suplir necesidades del parque: barandas, bancas, senderos, etc.</p> <p>Deberá rotularse con nombre científico y nombre local, las especies vegetales para conocimiento del visitante.</p>	
<p><b>SENDEROS</b></p> <p>La orilla de los senderos deberá seguir el entorno del paisaje, asimismo se restaurará y conservará la vegetación al lado de los senderos. Los senderos deberán ser diseñados en función del aprovechamiento de la belleza escénica y de atractivos, evitando perturbar el escenario natural, se construirán en zig-zag, para reducir la pendiente. Deberán contar con áreas de descanso, bancas, botes de basura, letreros, y barreras de seguridad. El contorno de los senderos deberá ser armonioso y fluir de acuerdo con la</p>	

<p>topografía. Los senderos deberán tener miradores y áreas de descanso.</p>	
<p><b>3.3.3- PREMISAS TECNOLÓGICAS</b></p>	<p><i>PREMISAS GENERALES DE DISEÑO</i></p>
<p><b>SEÑALIZACIÓN Y BASUREROS</b>          Se colocará la señalización en los senderos de una manera clara, con mapas y dibujos.          La basura se clasificará en inorgánica – pale. Vidrio, plásticos meta – se venderá para reciclaje y la orgánica se tratará para utilizarla como fertilizante en los huertos.</p>	
<p><b>AGUAS NEGRAS</b>          Las aguas provenientes de las edificaciones serán conducidas a la fosa séptica y al pozo de absorción para que el almacenamiento de natas sólidos y que sean removidos para darle tratamiento biológico a las aguas.          El proceso de tratamiento es descomposición de las aguas negras por condiciones anaeróbicas denominadas sépticas.          La basura que se recolecte en el parque debe ser clasificada para su tratamiento de la siguiente forma: Orgánica, inorgánica, papel, vidrio, plástico, aluminio y otros.</p>	
<p><b>DRENAJES</b>          Dentro de la infraestructura de drenajes, es de considerar el tratamiento de las aguas jabonosas y el agua de los desechos fisiológicos. Se utilizarán fosas sépticas donde estas aguas tendrán un proceso séptico luego a un campo de oxidación y finaliza el recorrido en un pozo de absorción donde el agua está tratada para evitar la contaminación del manto freático.</p>	
<p><b>CAPTACIÓN DE AGUA</b>          Se dará tratamiento al agua de lluvia para volverla de mejor calidad, evitando a lo máximo la sustracción de aguas de la cuencas hidrológicas, el proceso consiste en captar el agua de lluvia del techo por medio de un canalón mediante tubería de PVC la cual se conecta a un sistema de filtros y luego pasa a depositarse a una cisterna.</p>	
<p><b>ENERGÍA ELÉCTRICA</b>          Para abastecer el proyecto de energía eléctrica se utilizará la energía solar utilizando celdas fotovoltaicas convirtiendo la luz en electricidad, la cual se almacenará en una batería automotriz que permitirá alumbrar durante las noches utilizando la energía almacenada.</p>	

## 3.4- DISEÑO ARQUITECTÓNICO

Un diseño arquitectónico debe tener énfasis en el funcionamiento integrado con alternativas formales-conceptuales.<sup>54</sup>

### 3.4.1- IDEA

Pretende organizar de modo consiente una distribución espacial utilizando los principios y conceptos de diseño los cuales se manifiestan a través de vías geométricas.

### 3.4.2- COMPOSICIONES

Son combinaciones de elementos iguales o distintos que forman un todo, los componentes tienen uniformidad y orden, los cuales serán de utilidad para poder realizar el diseño del Proyecto: Parque Municipal de Río Hondo, Zacapa.

#### RITMO

Color, forma, contornos, textura.

IMAGEN 31

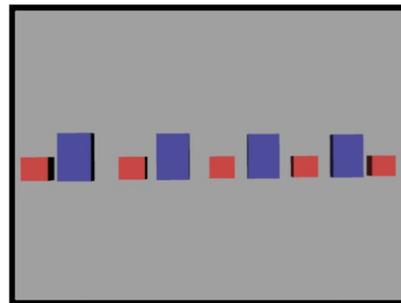
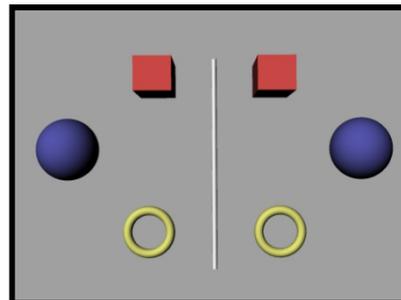


IMAGEN 32



#### SIMETRÍA

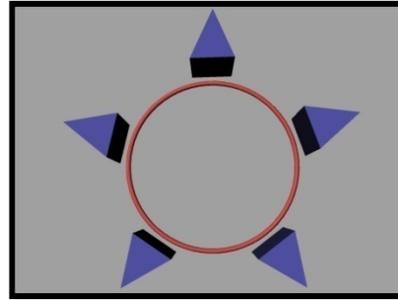
Unidades iguales a los lados de una recta.

<sup>54</sup> Idea Generatriz. Arq. Miguel Álvarez Medrano. Ediciones independientes de arquitectura 2002. Primera edición. 500 ejemplares.

## GIRO

Variaciones de dirección con un cambio de posición siguiendo un eje de giro o una secuencia.

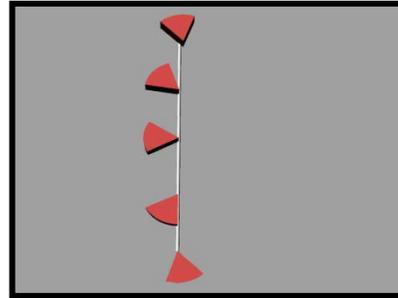
IMAGEN 33



## ROTACIÓN

Los módulos cambian de posición se originan a partir de un punto como eje. Imprime dinamismo al proyecto.

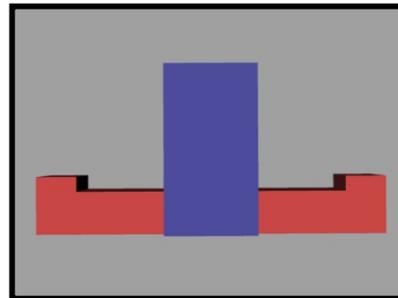
IMAGEN 34



## GERARQUÍA

Altura, integración espacial (doble altura), detalles arquitectónicos.

IMAGEN 35



Elaboración Propia

### 3.4.3- PASOS PARA LA CONSECUCIÓN DE LA IDEA

- Zonificación: de los ambientes o espacios
- Principios ordenadores de diseño: definir el eje de diseño
- Vestíbulo: distribuye a diferentes actividades (formas geométricas)
- Idea Generatriz: composición geométrica armónica, se inicia con la ubicación del vestíbulo o la circulación principal sobre el o los ejes. La forma y ubicación de los espacios restantes, pueden apoyarse en uno o más conceptos de diseño.
- Desarrollo Volumétrico: a través de figuras geométricas, descomposición de los elementos aplicando conceptos de diseño.

### 3.4.4- TEORÍA DE LA FORMA

Este concepto será de utilidad para poder crear los espacios arquitectónicos a nivel de conjunto.

### 3.4.5- LA PERCEPCIÓN

Son leyes o constantes perceptivas que son propios de la naturaleza del ser humano y que nos sirven para desarrollar discernimiento, la comparación, la asociación, etc.<sup>55</sup>

#### 3.4.5.1- LEY DE LA AGRUPACIÓN

Plantea que la percepción visual reconoce y percibe significados formas o fenómenos gracias al sentido de agrupación que nos permite organizar las diferentes formas dispersas de manera identificadora, tal que las podamos asociar con conceptos que tenemos registrados en nuestro cerebro, es decir el espacio, tiempo que los elementos a reconocer guardan entre ellos.

IMAGEN 36

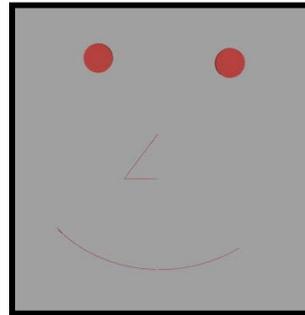


IMAGEN 37

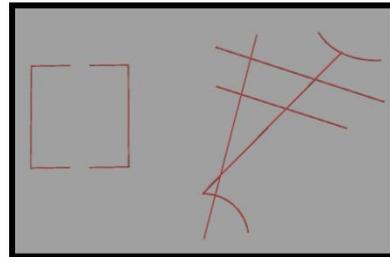
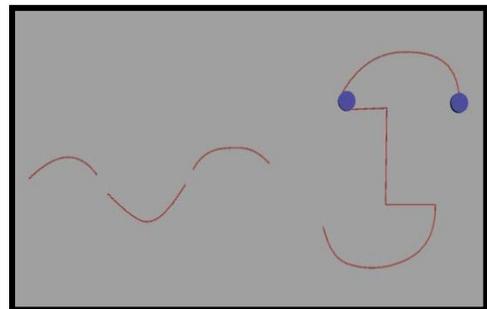


IMAGEN 38



#### 3.4.5.2- LEY DEL CIERRE

Plantea que la percepción visual reconoce las formas, los significados y los fenómenos, por la aproximación de sí mismos, es decir que no se requiere que la forma se presente a la visión de manera completa para que el cerebro la reconozca creando un cierre o unión de la información que falta para tener la idea de la totalidad y su significado.

#### 3.4.5.3- LEY DE LA CONTINUIDAD

Plantea que la percepción visual reconoce la forma, los significados o fenómenos a partir de la proximidad o cercanía entre sus partes. Es decir que cualquier objeto para ser reconocido no necesita estar expresado en su totalidad, más que por sus partes de mayor simbolismo, organizadas de tal modo que coincidan unas con otras por cercanía o proximidad.

---

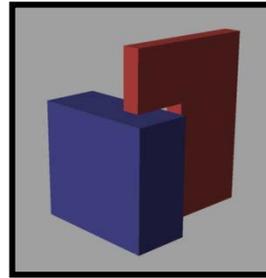
Elaboración Propia, Fuente Teoría de la forma. Recopilación: Manuel Yanuario Arriola Retolaza. USAC Fac. Arquitectura. Septiembre 2006

---

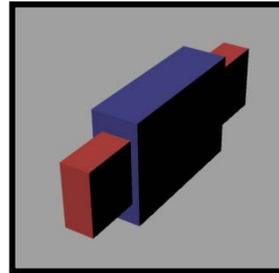
<sup>55</sup> Teoría de la forma. Recopilación: Manuel Yanuario Arriola Retolaza. USAC Fac. Arquitectura. Septiembre 2006

**3.4.6- INTERRELACIONES DEL CONSTRUCTIVISMO:** A continuación se presentan algunas interrelaciones del constructivismo que se tomarán en cuenta para el diseño del proyecto.

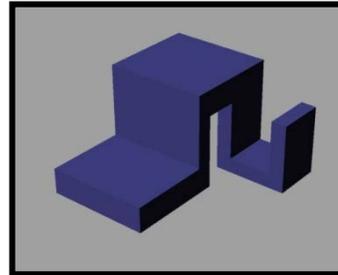
**IMAGEN No. 39  
MONTAR**



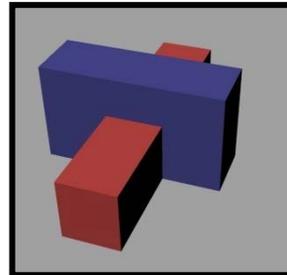
**IMAGEN No. 40  
ENVOLVER**



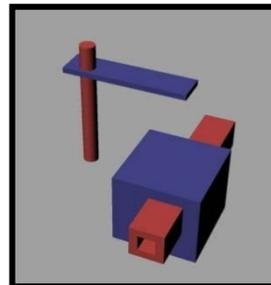
**IMAGEN No. 41  
CONTINUIDAD**



**IMAGEN No. 42  
ABRAZAR**



**IMAGEN No. 43  
PENETRAR**



Elaboración Propia

## 3.4.7- TEORÍA DE LA ARQUITECTURA

### 3.4.7.1- CONTINUIDAD

Este es un concepto que he utilizado en mi carrera desde el tercer semestre de la licenciatura de arquitectura, mis proyectos reflejan la continuidad en sus elementos que van de alguna manera unidos, ya sea por color, textura, líneas, iluminación, y que juntos a nivel de percepción nos dan una sensación de que el elemento arquitectónico no tiene fin, esa es la sensación que en mis proyectos trato de reflejar, que el elemento arquitectónico en conjunto sea un infinito para el usuario y que su mente, su alma y su espíritu se integren en la inmensidad de la arquitectura que perciben.

### 3.4.7.2- MOVIMIENTO

Movimiento ó Dinamismo: Realmente el movimiento se ha utilizado en la Arquitectura desde siglos atrás, un claro ejemplo en el cual se ve la utilización del concepto de movimiento es en la Arquitectura Barroca, que utiliza formas curvilíneas y onduladas, los frontones y los muros están representados con elementos curvos, las puertas y ventanas están decoradas con elementos ornamentales, que le dan, en conjunto, una sensación de dinamismo.

Actualmente existen varios arquitectos que utilizan el movimiento en su arquitectura, algunos de los representantes del movimiento son el Arq. Frank Gehry, Norman Foster, Zaha Hadid, Calatraba, entre otros.

Con la utilización del movimiento en la arquitectura se puede crear la sensación de descubrimiento a través de los distintos elementos como muros, corredores, vegetación, etc., y de esta manera convertir el espacio arquitectónico en un mundo de descubrimiento, en donde se genere la sensación de curiosidad, misterio y el impacto visual placentero.

### 3.4.7.3- ADAPTACIÓN AL MEDIO AMBIENTE

Es importante que el elemento arquitectónico que diseñemos se pueda integrar al medio natural que lo rodea, de manera que esa integración pueda ser de tipo ambiental, morfológico y paisajístico con la finalidad de que el o los edificios no contrasten con el contexto y pueda haber una armonización entre ambos elementos, poniendo atención en los materiales y el detalle constructivo regional.

### 3.4.7.4- MANEJO DE LA LUZ

La luz es un concepto de gran relevancia en la arquitectura, ya que sin luz no podríamos apreciar nuestra arquitectura. He utilizado la luz para generar diferentes sensaciones como la sensación de misticidad o sorpresa, otras utilidades que se le pueden dar son la de dirección: con los parteluces o ventanas armonizadas en un corredor, darle jerarquía a un elemento o ambiente: un claro ejemplo es la Iglesia de la Luz por Tadao Ando. La luz como elemento de confort ambiental es otro factor para considerarla como prioritaria en mis diseños porque, auxiliado de otros elementos, se puede decidir en qué momento se desea tener luz en un determinado ambiente, la sobriedad de claridad, etc.

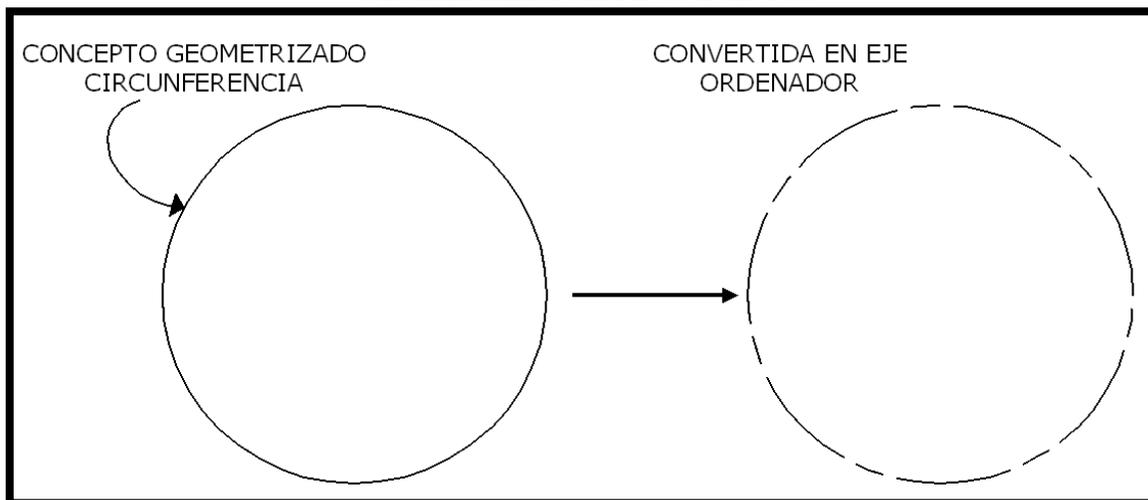
### 3.4.8- FILOSOFÍA DEL DISEÑO

Se han tomado en cuenta 4 conceptos para poder iniciar con la filosofía del diseño, los que se mencionan a continuación:

- Conservar
  - Resguardar
  - Preservar
  - Proteger
- Son sinónimos de ecoturismo, que conllevan a un mismo fin y es de cuidar las áreas boscosas con su flora y fauna, áreas escénicas y recursos con potencial turístico.

Al tratar de geometrizar estos conceptos en conjunto, el mejor elemento es la circunferencia que nos creara, en el diseño, un circuito cerrado. Este mismo elemento geométrico es convertido en un eje que será nuestro sistema ordenador a nivel de conjunto.

**IMAGEN No. 44**  
**GEOMETRIZACIÓN DE CONCEPTOS**

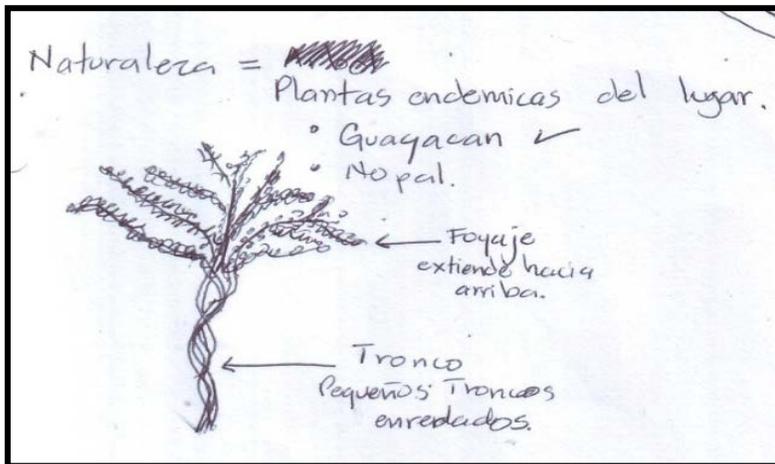


Elaboración Propia

Ahora que ya tenemos nuestro eje ordenador a nivel de conjunto es necesario poder ordenar los distintos ambientes dentro del sistema.

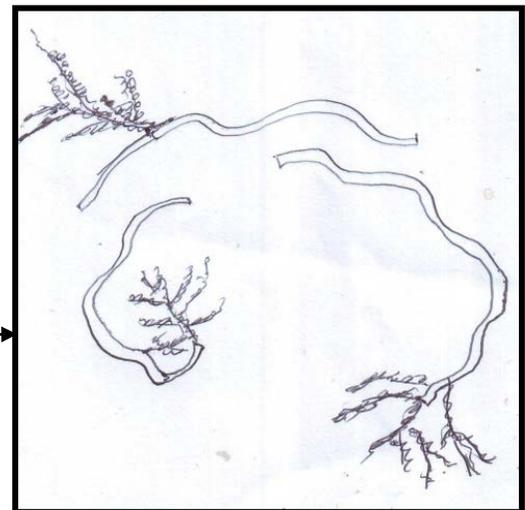
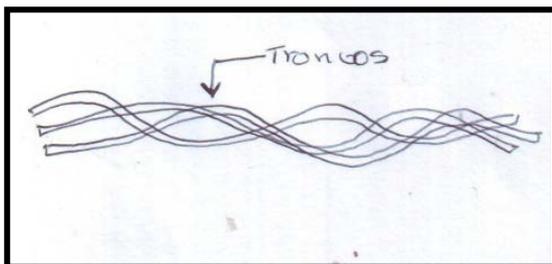
El sitio donde se propone el proyecto es en la Región Nor-Oriente en la Aldea de Panaluya, Río Hondo, Zacapa, en medio del bosque, donde el área boscosa es de monte seco espinoso y subtropical a las orillas de las quebradas y ríos, el clima es cálido la mayor parte del año. Existe una planta llamada GUAYACÁN originaria de esta región, la cual está en peligro de extinción y es muy admirada y apreciada por los pobladores.

### IMAGEN No. 45 DESCOMPOSICION DE ELEMENTOS



Esbozo de la planta Guayacán

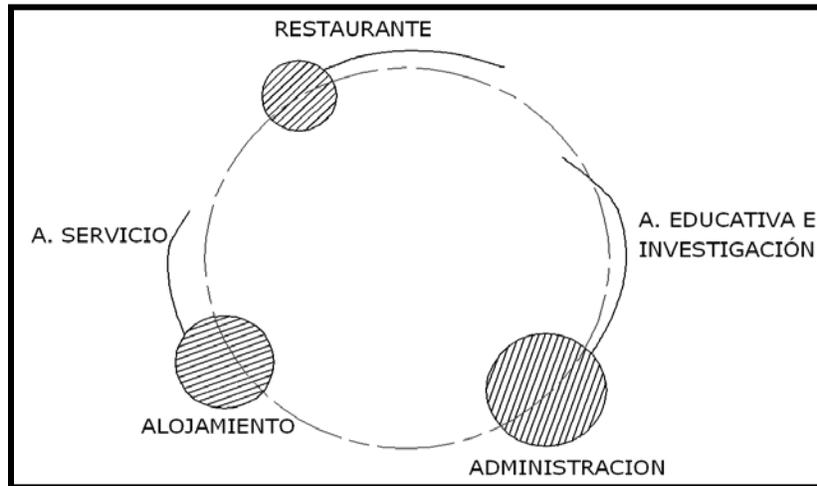
Elaboración Propia



Elaboración Propia

Luego se procedió a geométrizar la abstracción del Guayacán y se implanto sobre el eje ordenador de conjunto para empezar a visualizar los espacios y darles un nombre a cada uno.

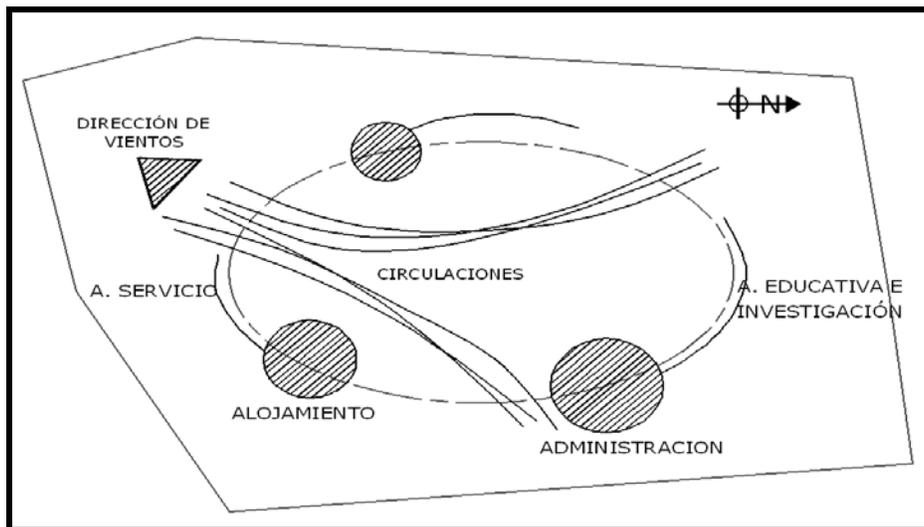
**IMAGEN No. 46**  
**GEMOMETRIZACIÓN E IMPLANTACIÓN**



Elaboración propia. Fuente Propia

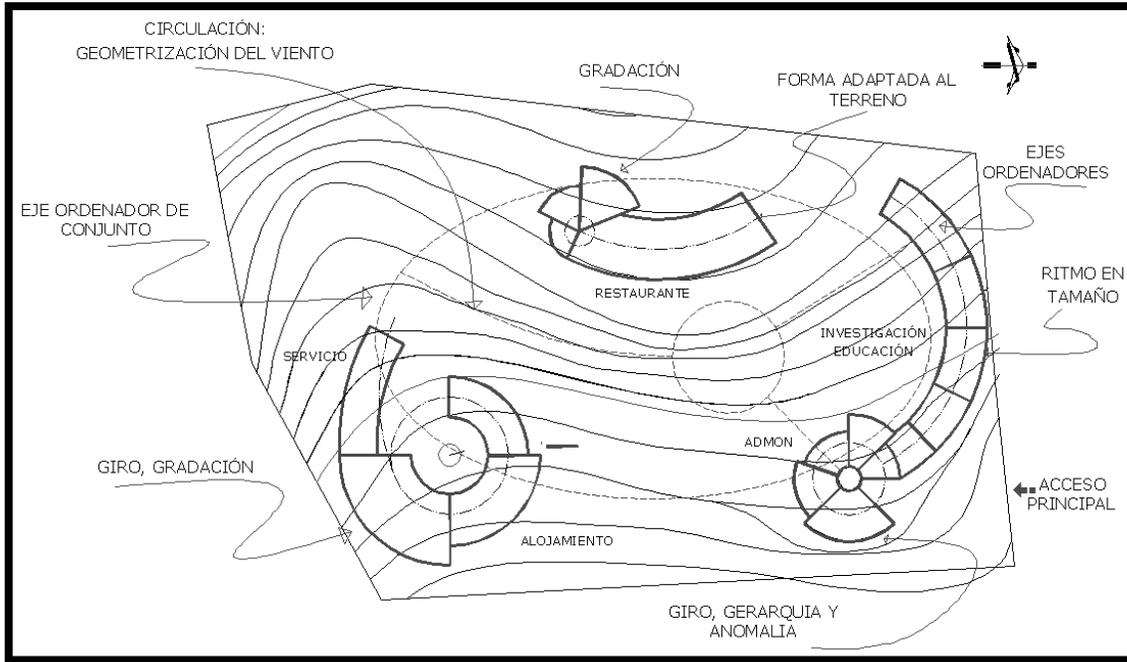
En esta imagen podemos observar que ya se ha procedido a implantar el diagrama al terreno. Debido a que el terreno no se presta para colocar un eje ordenador circular se suplantó por una elipse y se le indicaron las circulaciones de los vientos que predominan en la región, de los cuales se hará una abstracción para indicar las circulaciones en conjunto.

**IMAGEN No. 47**  
**IMPLANTACIÓN GEOMÉTRICA SOBRE EL TERRENO**



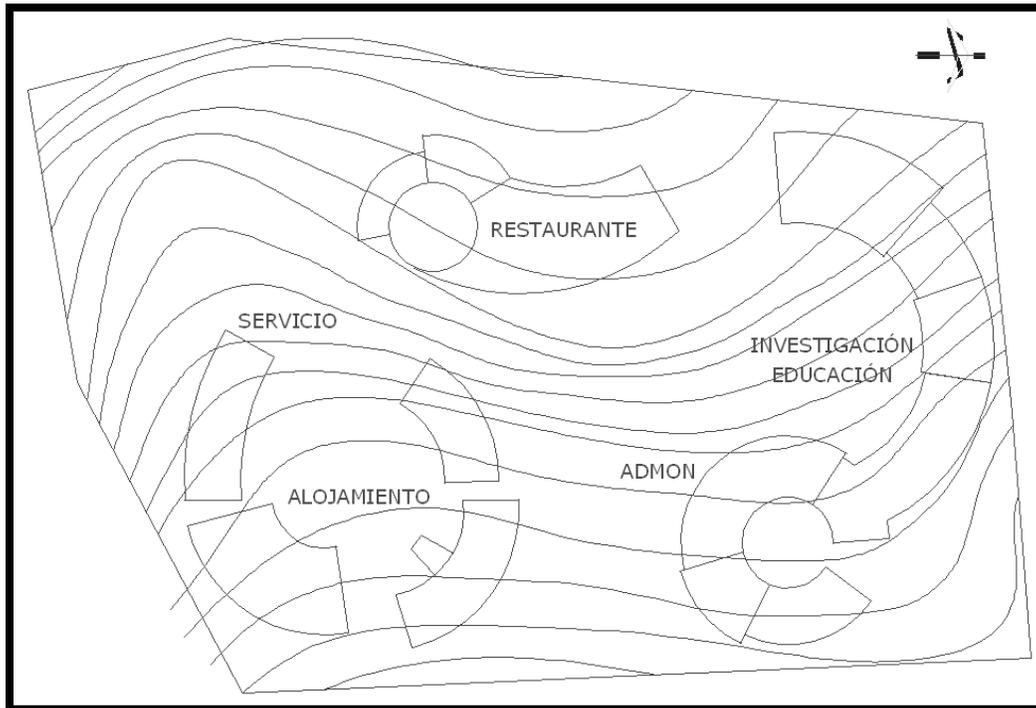
Elaboración propia, Fuente propia

**IMAGEN No. 48**  
**APLICACIÓN DE COMPOSICIONES**



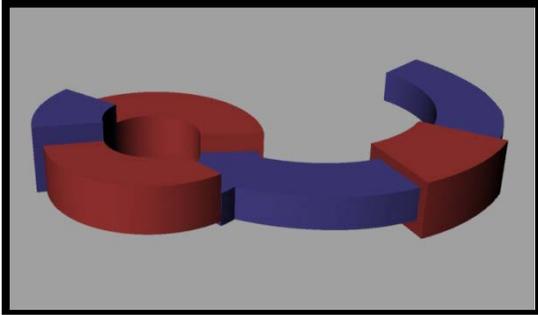
Elaboración Propia, Fuente Propia

**IMAGEN No. 49**  
**ADAPATACIÓN DE COMPOSICIONES A LAS NECESIDADES Y ÁREAS DEL PROYECTO**



Elaboración Propia, Fuente Propia.

IMAGEN No. 50

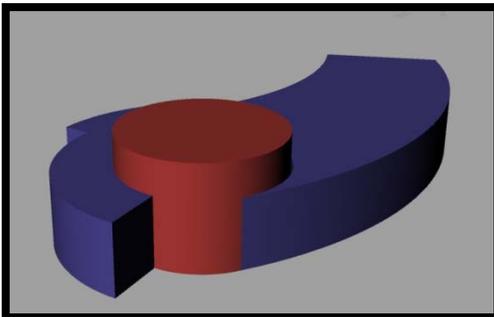


Elaboración Propia

### Área Administrativa y Área educativa e investigación.

En esta imagen podemos observar que se han aplicado conceptos del constructivismo que nos han auxiliado para darle volumen a este proyecto. Se han aplicado conceptos de penetración, jerarquía, continuidad, envolver y ritmo.

IMAGEN No. 51

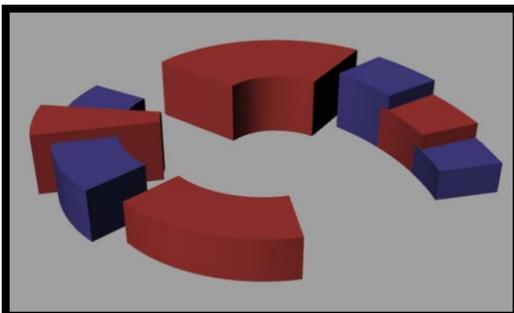


Elaboración Propia

### Área de Restaurante.

A este elemento se le aplicó la interrelación abrazar, dándole a objeto abrazado un jerarquía en forma y altura, podemos observar que existe también el dinamismo y la continuidad, así como la adaptación a la topografía del terreno.

IMAGEN No. 52

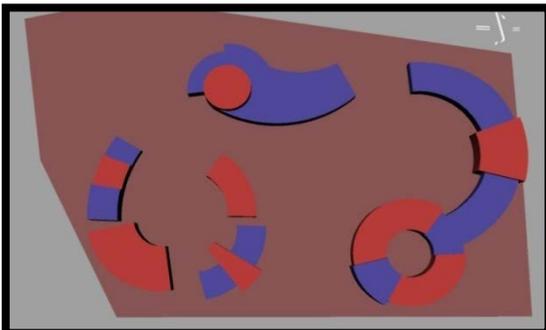


Elaboración Propia

### Área de Alojamiento y Servicio

Se le ha dado mayor énfasis al área de alojamiento por su tamaño e importancia. En esta imagen se observa la percepción de continuidad, movimiento, abrazo, montar, giro, ritmo y anomalía.

IMAGEN No. 53



Elaboración Propia

### Vista de Conjunto

Las interrelaciones del constructivismo fueron aplicadas a este proyecto de manera muy sutil, sin dejar que el constructivismo sobresaliera, ya que solo se utilizó como auxiliar para darle volumen al diseño. Hasta este punto podemos reflexionar cómo ha evolucionado la idea de los conceptos de ecoturismo y la abstracción de la planta Guayacán. De aquí en adelante se comenzará a aplicarle las teorías que se mencionaron al inicio de esta conceptualización. De manera que se pueda pulir el diseño.



“EL ARQUITECTO DEL FUTURO SE BASARÁ EN LA IMITACIÓN DE LA NATURALEZA, PORQUE ES LA FORMA MÁS RACIONAL, DURADERA Y ECONÓMICA DE TODOS LOS MÉTODOS”

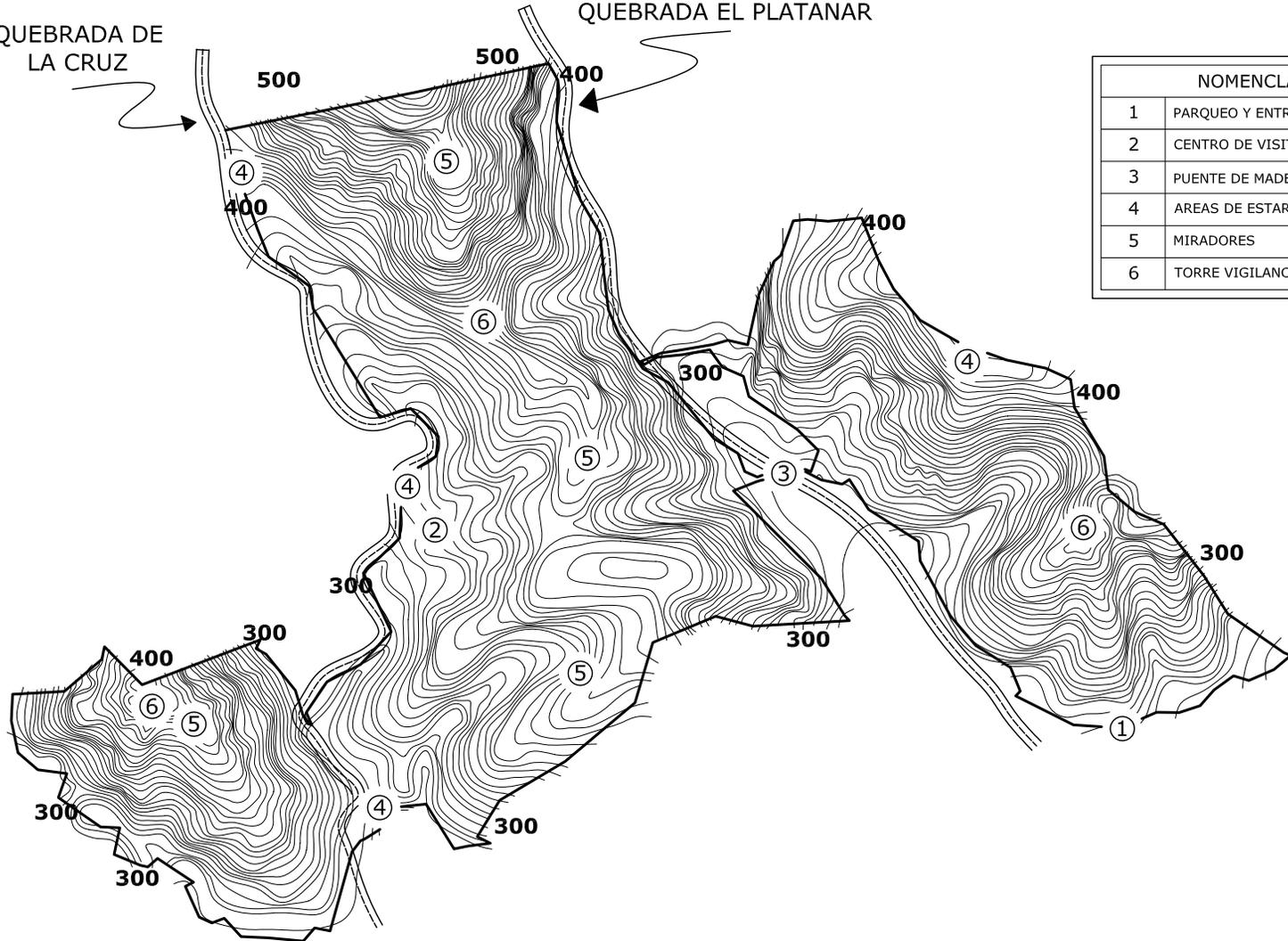
ANTONI GAUDÍ

MARCO REFERENCIAL

**MARCO REFERENCIAL**

QUEBRADA DE LA CRUZ

QUEBRADA EL PLATANAR



NOMENCLATURA	
1	PARQUEO Y ENTRADA PRINCIPAL
2	CENTRO DE VISITANTES
3	PUENTE DE MADERA
4	AREAS DE ESTAR
5	MIRADORES
6	TORRE VIGILANCIA



## PLANO DE UBICACIÓN DE ÁREAS



ÁREA = 1,324,000 M2  
= 132.40 HAS



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO: PARQUE REGIONAL MUNICIPAL EL CASTILLO

CONTENIDO:  
UBICACIÓN DE ÁREAS

SUSTENTANTE: JOSÉ ALBERTO RAGUAY E.  
CARNE: 200410641

ESCALA: 1/12000

PLANO NO.  
10

ASESOR: ARQ. JORGE LÓPEZ M.  
CONSULTOR: ARQ. HERMAN BÚCARO  
COSULTOR: ARQ. MARTÍN PANIAGUA





APUNTE ÁREA DE INGRESO AL PARQUE



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE  
GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO: PARQUE REGIONAL MUNICIPAL  
EL CASTILLO

CONTENIDO:  
ÁREA DE INGRESO AL PARQUE

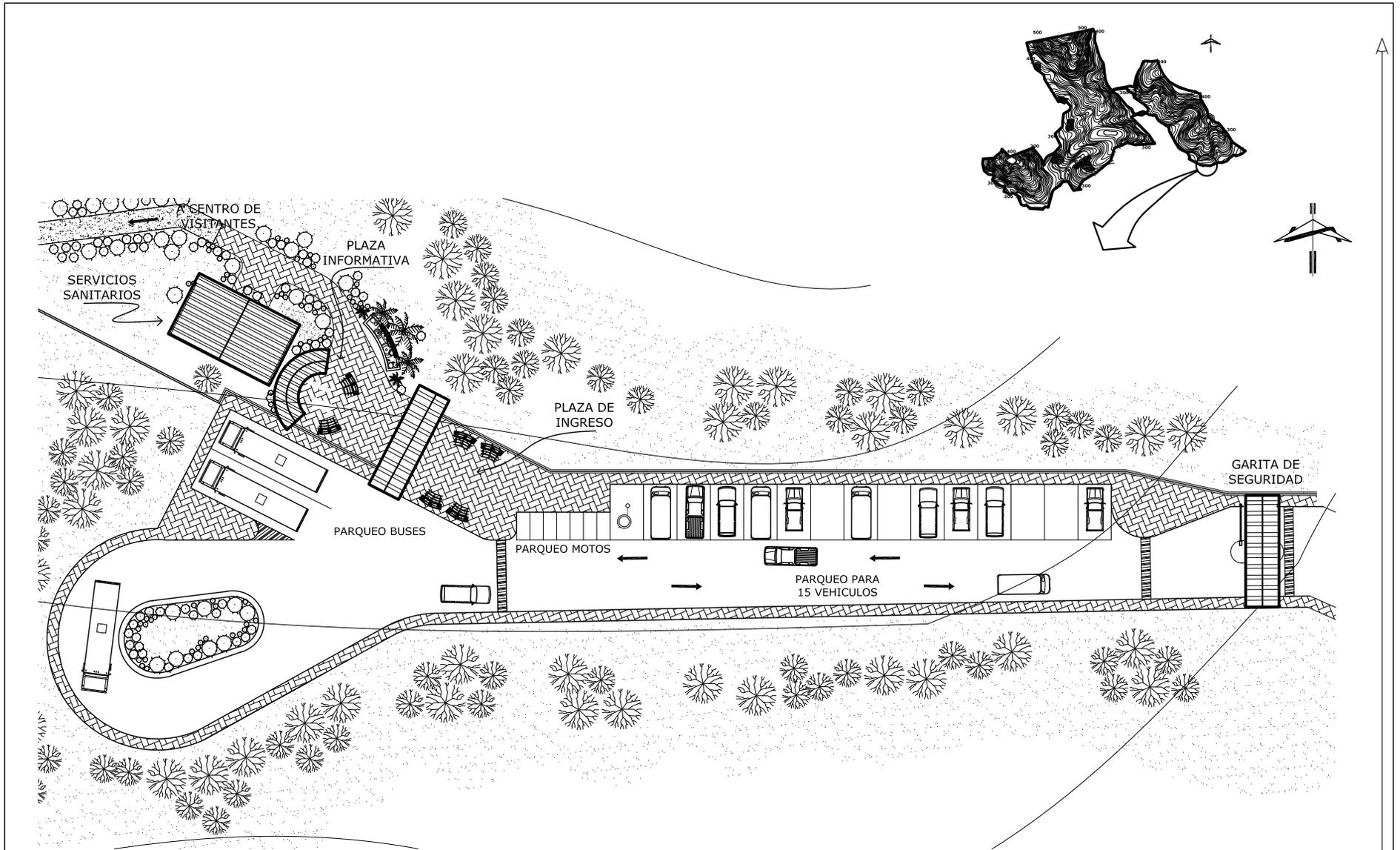
SUSTENTANTE: JOSÉ ALBERTO RAGUAY E.  
CARNE: 200410641

ESCALA: SIN ESCALA

PLANO NO.  
11

ASESOR: ARQ. JORGE LÓPEZ M.  
CONSULTOR: ARQ. HERMAN BÚCARO  
COSULTOR: ARQ. MARTÍN PANIAGUA





## PLANTA INGRESO AL PARQUEO



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE  
GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO: PARQUE REGIONAL MUNICIPAL  
EL CASTILLO

CONTENIDO:  
PLANTA DE INGRESO AL PARQUEO

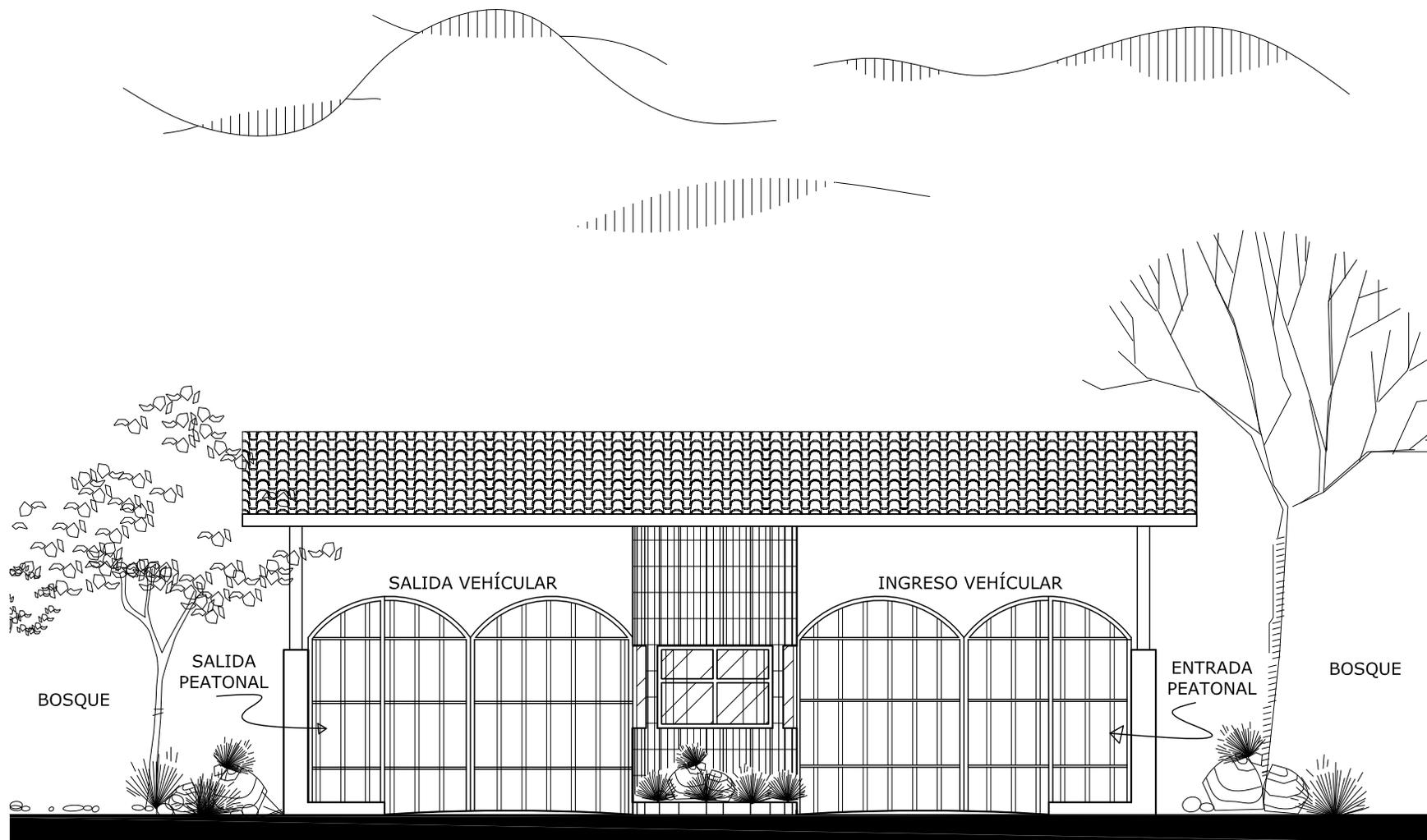
SUSTENTANTE: JOSÉ ALBERTO RAGUAY E.  
CARNE: 200410641

ESCALA: 1/500

PLANO NO.  
12

ASESOR: ARQ. JORGE LÓPEZ M.  
CONSULTOR: ARQ. HERMAN BÚCARO  
COSULTOR: ARQ. MARTÍN PANIAGUA





## FACHADA DE INGRESO A PARQUEO



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE  
GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO: PARQUE REGIONAL MUNICIPAL  
EL CASTILLO

CONTENIDO:  
FACHADA DE INGRESO AL PARQUEO

SUSTENTANTE: JOSÉ ALBERTO RAGUAY E.  
CARNE: 200410641

ESCALA: 1/75

PLANO NO.  
13

ASESOR: ARQ. JORGE LÓPEZ M.  
CONSULTOR: ARQ. HERMAN BÚCARO  
CONSULTOR: ARQ. MARTÍN PANIAGUA





APUNTE PLAZA DE INGRESO AL PROYECTO



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE  
GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO: PARQUE REGIONAL MUNICIPAL  
EL CASTILLO

CONTENIDO: APUNTE  
PLAZA DE INGRESO AL PROYECTO

SUSTENTANTE: JOSÉ ALBERTO RAGUAY E.  
CARNE: 200410641

ESCALA: SIN ESCALA

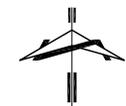
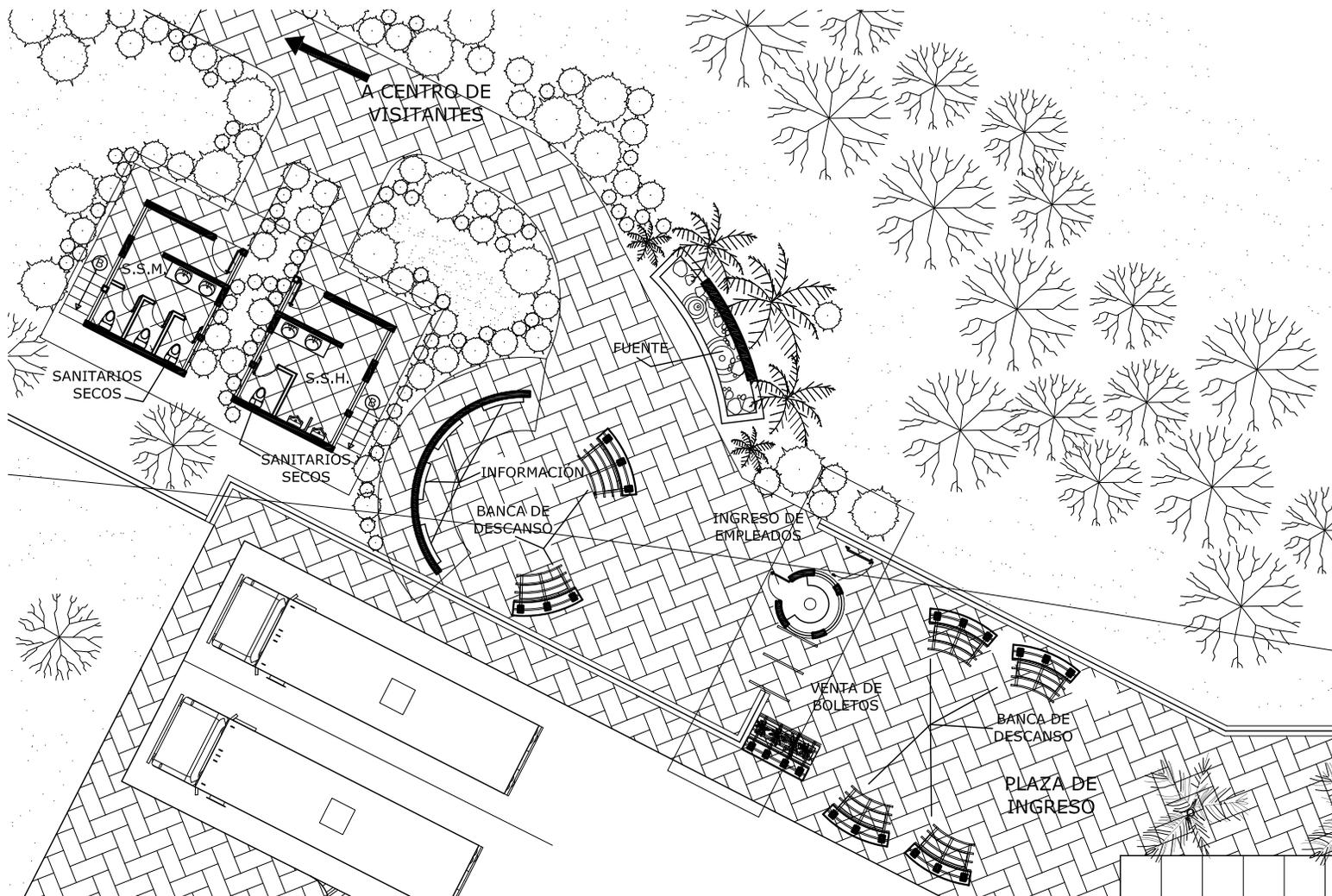
PLANO NO.  
14

ASESOR: ARQ. JORGE LÓPEZ M.

CONSULTOR: ARQ. HERMAN BÚCARO

COSULTOR: ARQ. MARTÍN PANIAGUA





**PLANTA INGRESO AL PROYECTO**



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE  
GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO: PARQUE REGIONAL MUNICIPAL  
EL CASTILLO

CONTENIDO: PLANTA  
INGRESO AL PROYECTO

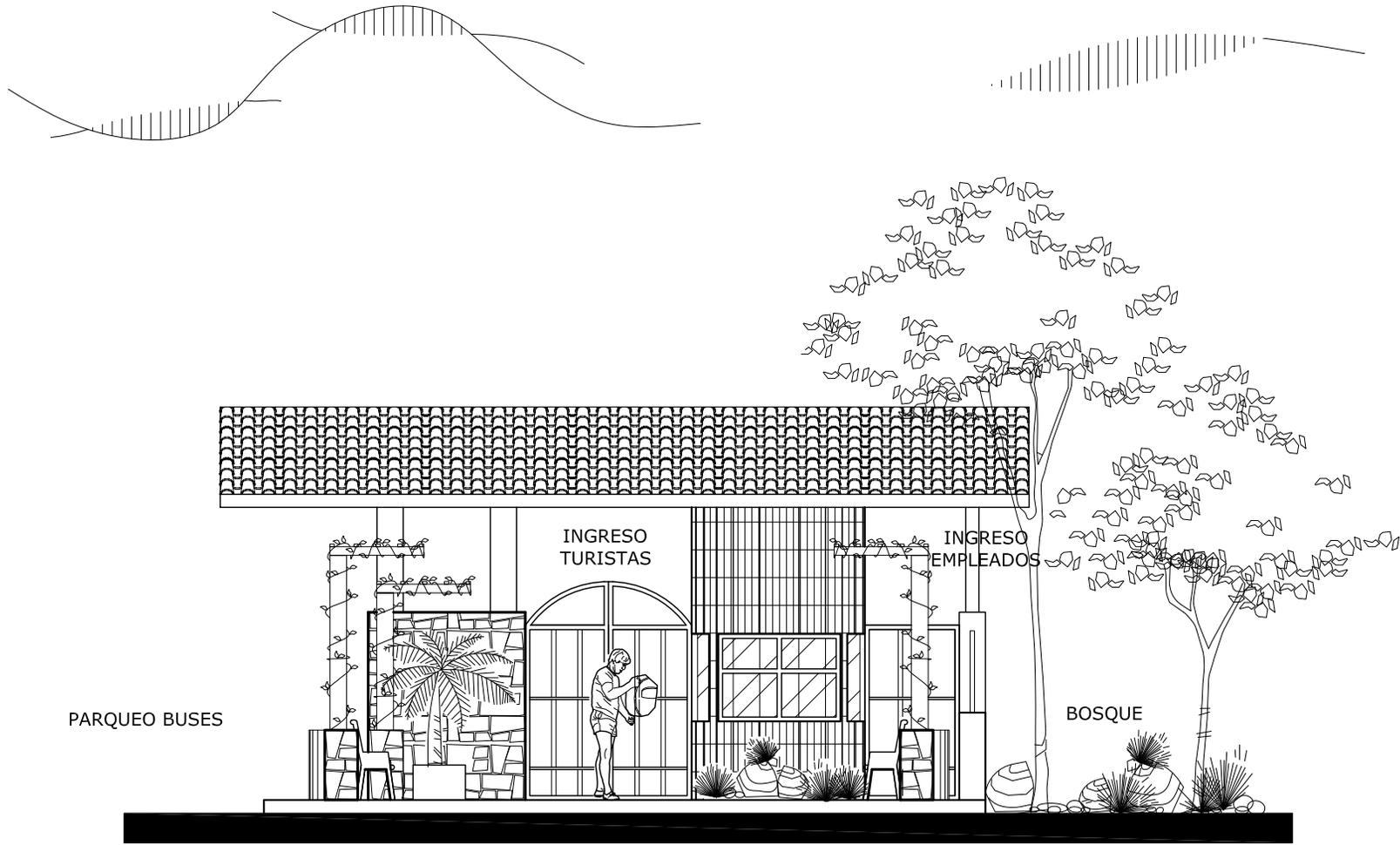
SUSTENTANTE: JOSÉ ALBERTO RAGUAY E.  
CARNE: 200410641

ESCALA: 1/190

PLANO NO.  
15

ASESOR: ARQ. JORGE LÓPEZ M.  
CONSULTOR: ARQ. HERMAN BÚCARO  
COSULTOR: ARQ. MARTÍN PANIAGUA





## FACHADA DE INGRESO AL PROYECTO



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE  
GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO: PARQUE REGIONAL MUNICIPAL  
EL CASTILLO

CONTENIDO:  
FACHADA DE INGRESO AL PROYECTO

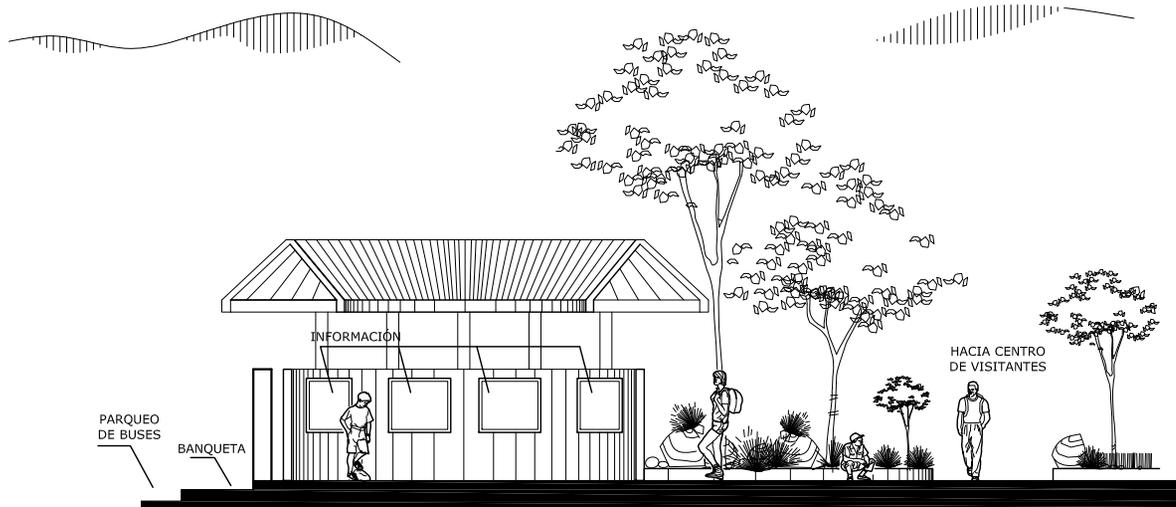
SUSTENTANTE: JOSÉ ALBERTO RAGUAY E.  
CARNE: 200410641

ESCALA: 1/75

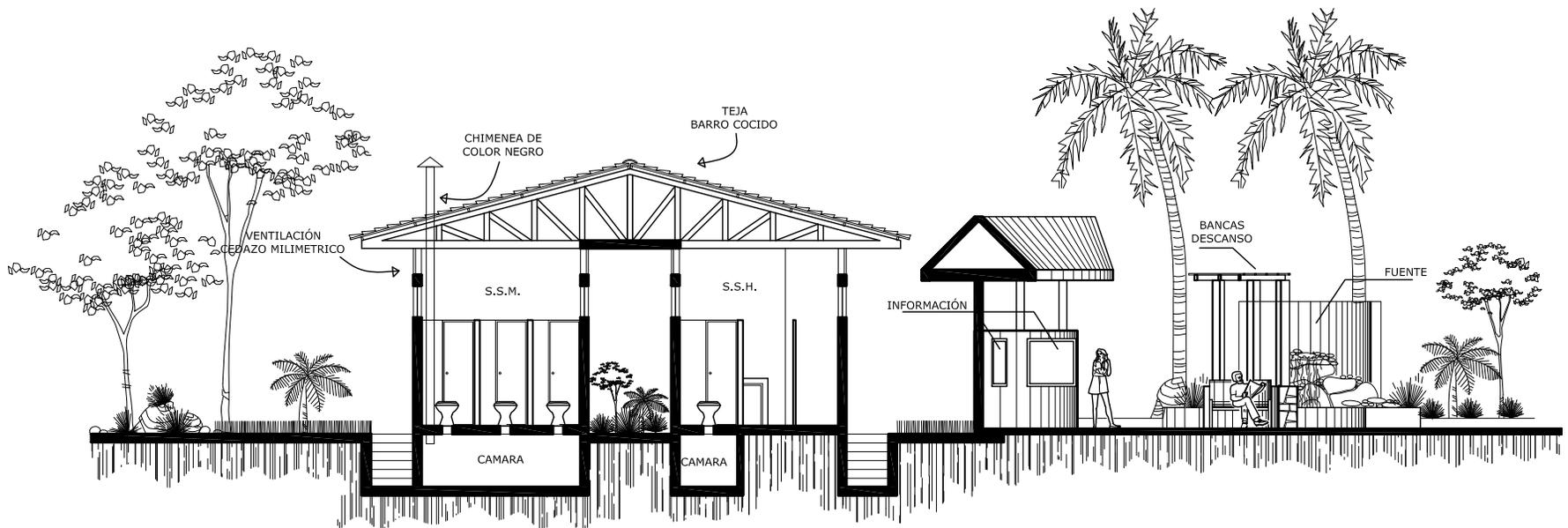
PLANO NO.  
16

ASESOR: ARQ. JORGE LÓPEZ M.  
CONSULTOR: ARQ. HERMAN BÚCARO  
COSULTOR: ARQ. MARTÍN PANIAGUA





FACHADA PLAZA DE INFORMACIÓN



SECCIÓN PLAZA DE INFORMACIÓN



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE  
GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO: PARQUE REGIONAL MUNICIPAL  
EL CASTILLO

CONTENIDO: FACHADA Y SECCIÓN  
INGRESO AL PARQUE

SUSTENTANTE: JOSÉ ALBERTO RAGUAY E.  
CARNE: 200410641

ESCALA: 1/125

PLANO NO.  
17

ASESOR: ARQ. JORGE LÓPEZ M.  
CONSULTOR: ARQ. HERMAN BÚCARO  
COSULTOR: ARQ. MARTÍN PANIAGUA





APUNTE AÉREO DE CONJUNTO VISTA NOROESTE  
CENTRO DE VISITANTES



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE  
GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO: PARQUE REGIONAL MUNICIPAL  
EL CASTILLO

CONTENIDO: VISTA DE CONJUNTO  
CENTRO DE VISITANTES

ESCALA: SIN ESCALA

SUSTENTANTE: JOSÉ ALBERTO RAGUAY E.  
CARNE: 200410641

PLANO NO.  
18

ASESOR: ARQ. JORGE LÓPEZ M.  
CONSULTOR: ARQ. HERMAN BÚCARO  
CONSULTOR: ARQ. MARTÍN PANIAGUA





APUNTE ÁEREO DE CONJUNTO VISTA SUROESTE  
CENTRO DE VISITANTES



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE  
GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO: PARQUE REGIONAL MUNICIPAL  
EL CASTILLO

CONTENIDO: VISTA DE CONJUNTO  
CENTRO DE VISITANTES

SUSTENTANTE: JOSÉ ALBERTO RAGUAY E.  
CARNE: 200410641

ESCALA: SIN ESCALA

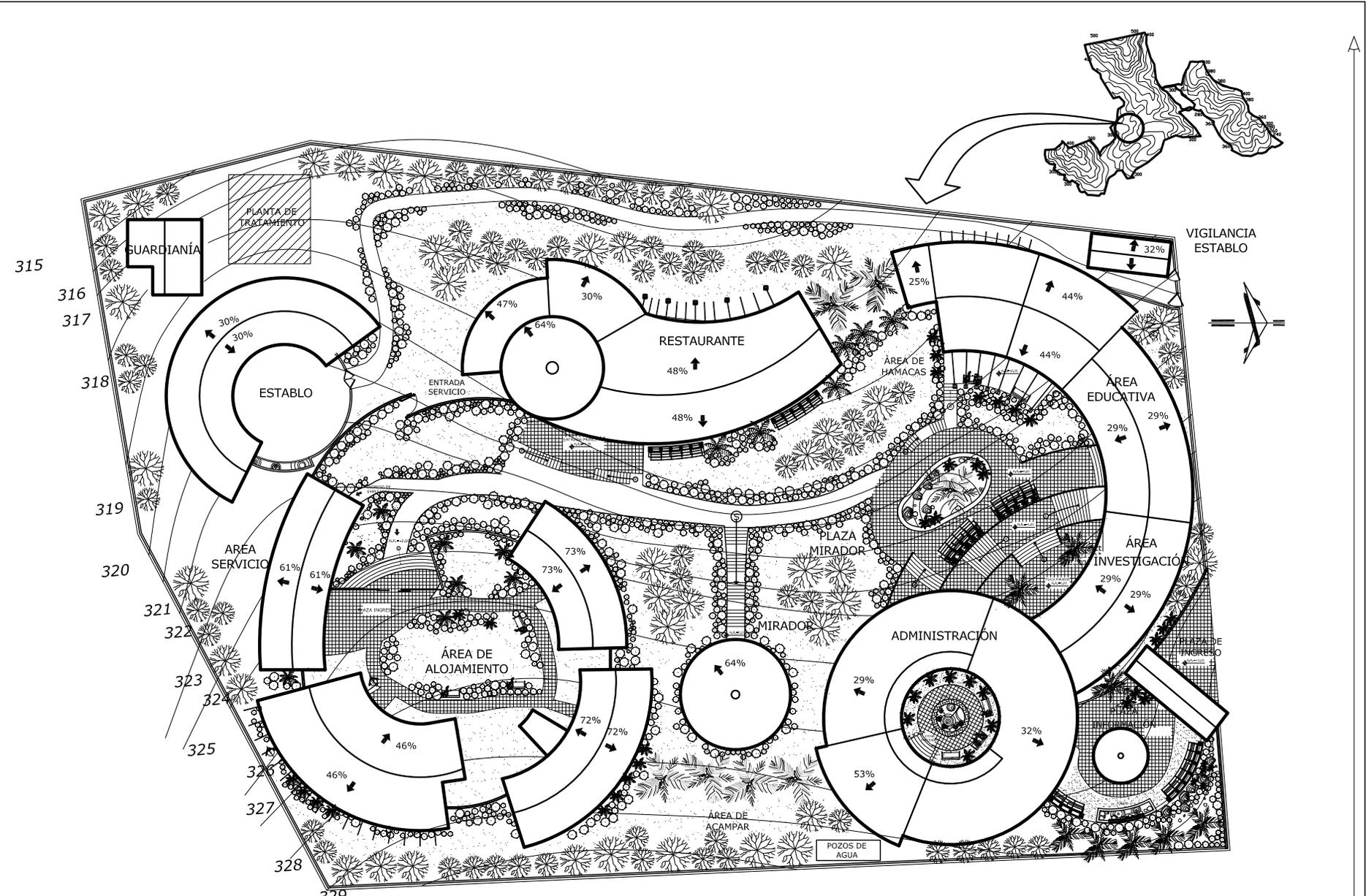
PLANO NO.  
19

ASESOR: ARQ. JORGE LÓPEZ M.

CONSULTOR: ARQ. HERMAN BÚCARO

COSULTOR: ARQ. MARTÍN PANIAGUA





**PLANTA DE TECHOS  
CENTRO DE VISITANTES**



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE  
GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO: PARQUE REGIONAL MUNICIPAL  
EL CASTILLO

CONTENIDO: PLANTA DE TECHOS  
CENTRO DE VISITANTES

ESCALA: 1/500

SUSTENTANTE: JOSÉ ALBERTO RAGUAY E.  
CARNE: 200410641

PLANO NO.  
20

ASESOR: ARQ. JORGE LÓPEZ M.  
CONSULTOR: ARQ. HERMAN BÚCARO  
COSULTOR: ARQ. MARTÍN PANIAGUA





APUNTE PLAZA DE INGRESO AL  
CENTRO DE VISITANTES



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE  
GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO: PARQUE REGIONAL MUNICIPAL  
EL CASTILLO

CONTENIDO: PLAZA DE INGRESO  
AL CENTRO DE VISITANTES



ESCALA: SIN ESCALA

SUSTENTANTE: JOSÉ ALBERTO RAGUAY E.  
CARNE: 200410641

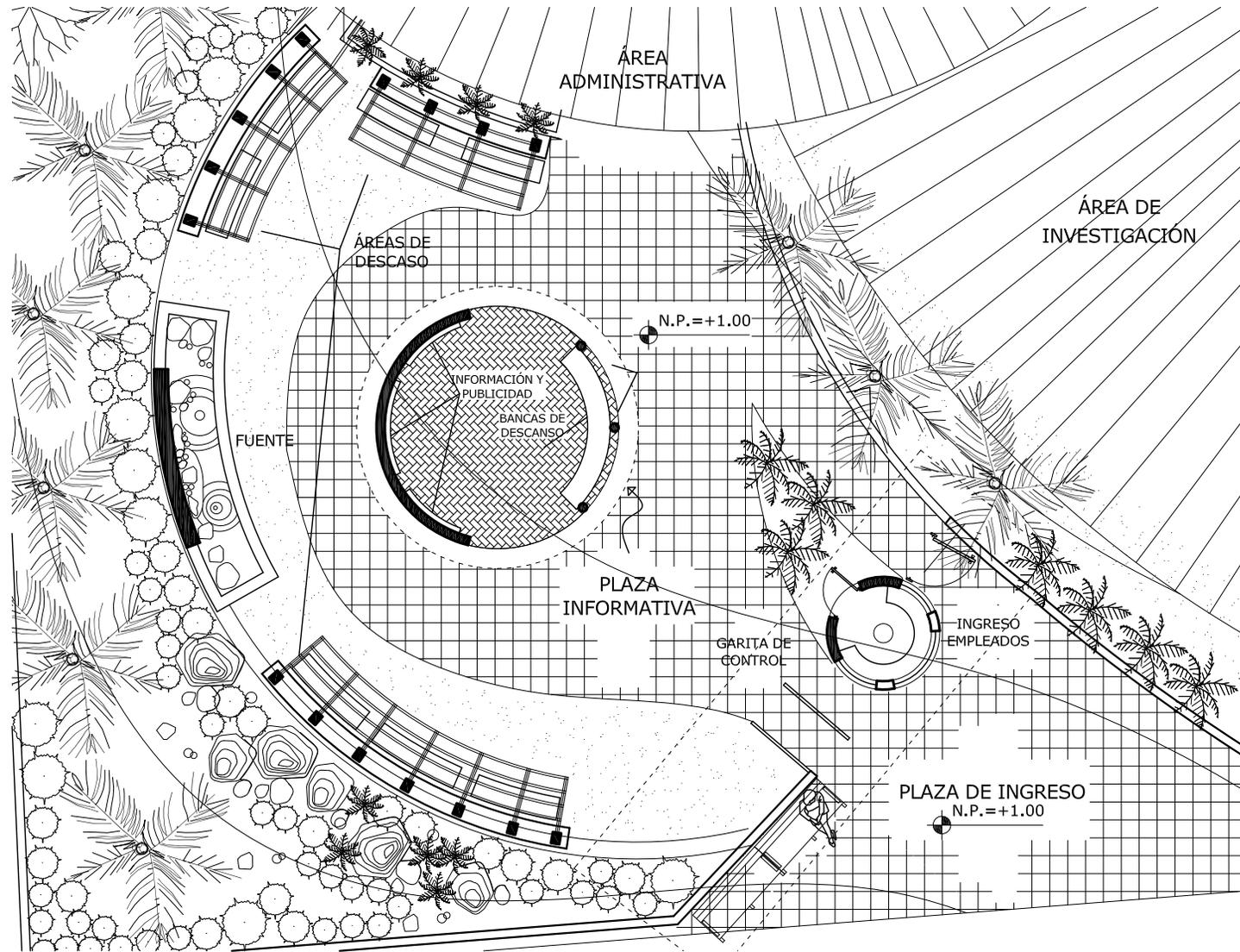
PLANO NO.  
21

ASESOR: ARQ. JORGE LÓPEZ M.

CONSULTOR: ARQ. HERMAN BÚCARO

COSULTOR: ARQ. MARTÍN PANIAGUA





**PLANTA ARQUITECTONICA PLAZA DE INGRESO AL CENTRO DE VISITANTES**



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO: PARQUE REGIONAL MUNICIPAL EL CASTILLO

CONTENIDO: PLAZA DE INGRESO AL CENTRO DE VISITANTES

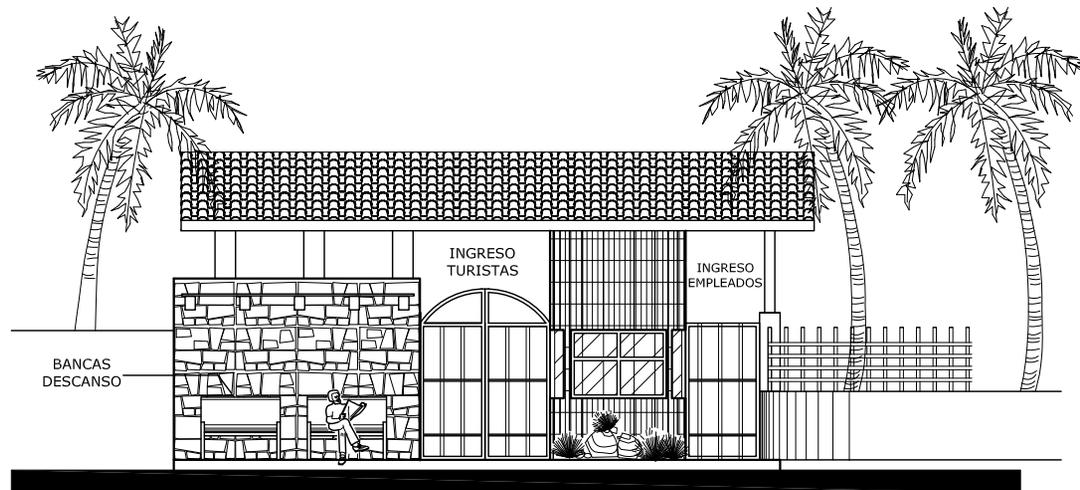
SUSTENTANTE: JOSÉ ALBERTO RAGUAY E.  
CARNE: 200410641

ESCALA: 1/115

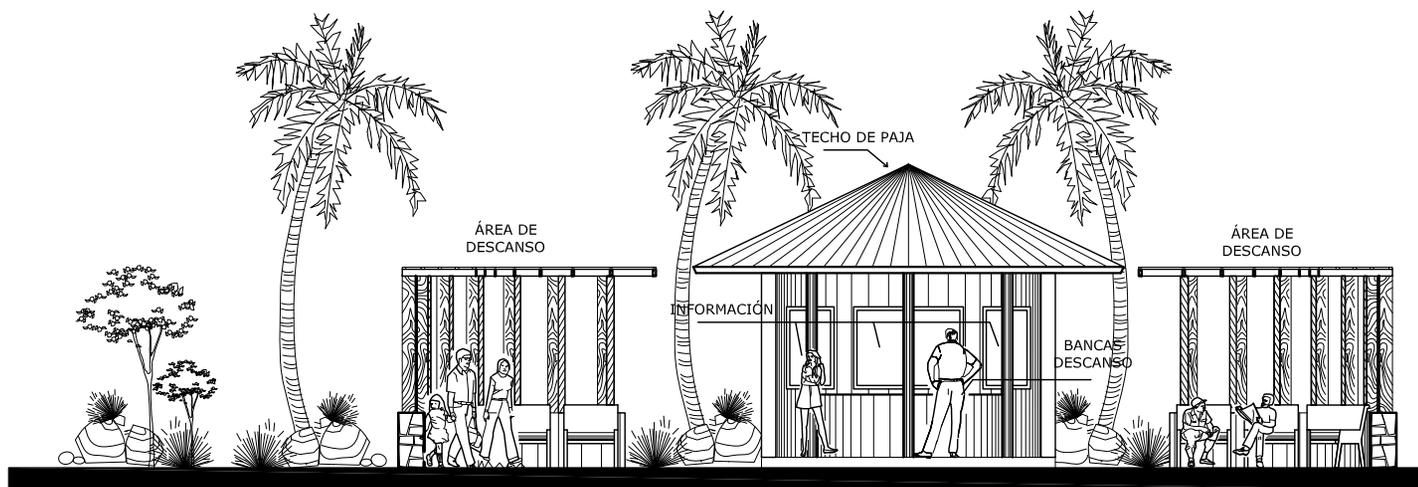
PLANO NO. 22

ASESOR: ARQ. JORGE LÓPEZ M.  
CONSULTOR: ARQ. HERMAN BÚCARO  
COSULTOR: ARQ. MARTÍN PANIAGUA





FACHADA DE CONTROL DE VISITANTES



FACHADA PLAZA DE INFORMACIÓN



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE  
GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO: PARQUE REGIONAL MUNICIPAL  
EL CASTILLO

CONTENIDO:  
FACHADAS DE INGRESOS

SUSTENTANTE: JOSÉ ALBERTO RAGUAY E.  
CARNE: 200410641

ESCALA: 1/110

PLANO NO.  
23

ASESOR: ARQ. JORGE LÓPEZ M.  
CONSULTOR: ARQ. HERMAN BÚCARO  
COSULTOR: ARQ. MARTÍN PANIAGUA





## APUNTE ÁREA ADMINISTRATIVA



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE  
GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO: PARQUE REGIONAL MUNICIPAL  
EL CASTILLO

CONTENIDO: APUNTE  
ÁREA ADMINISTRACIÓN

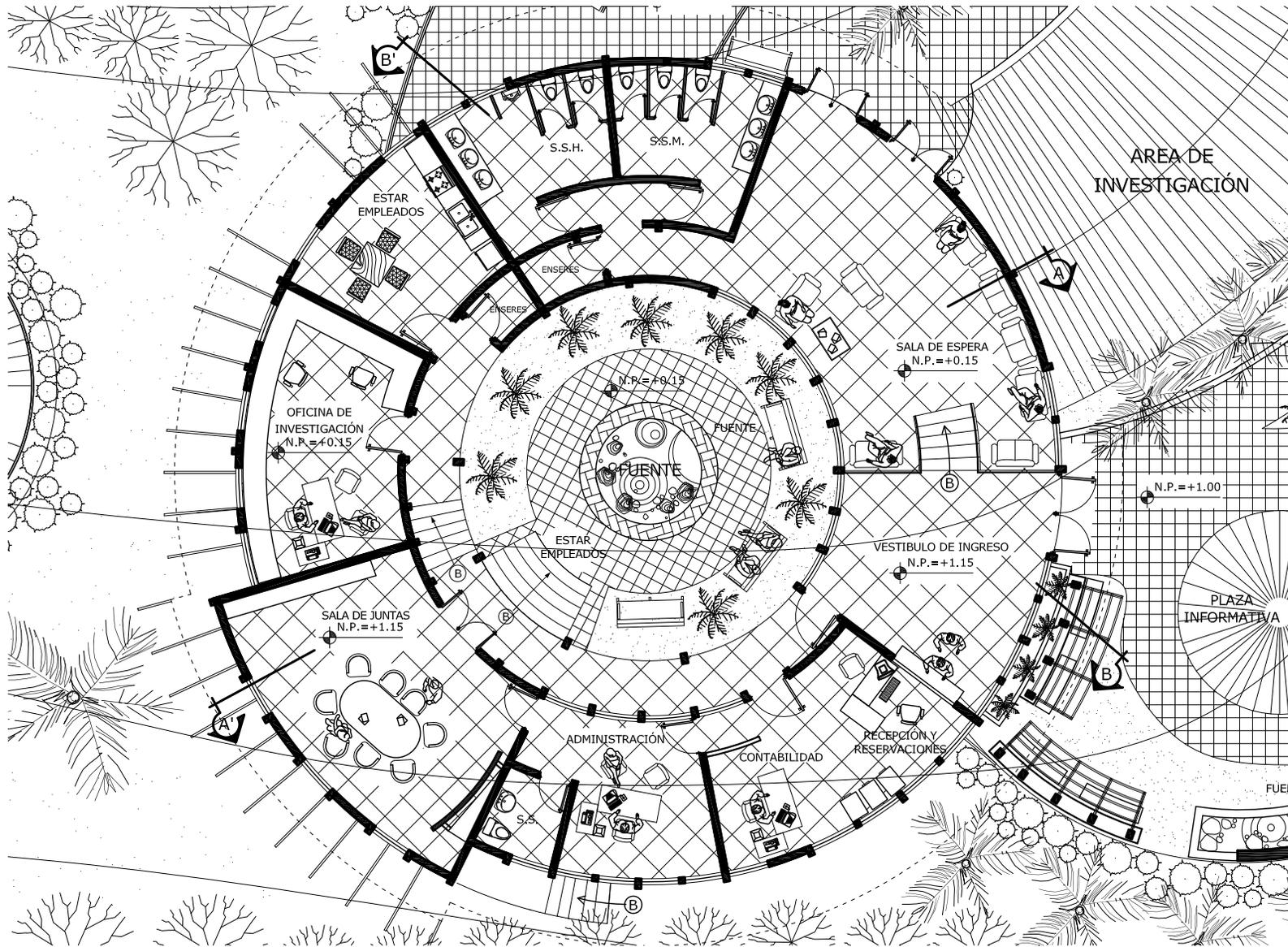
SUSTENTANTE: JOSÉ ALBERTO RAGUAY E.  
CARNE: 200410641

ESCALA: SIN ESCALA

PLANO NO.  
24

ASESOR: ARQ. JORGE LÓPEZ M.  
CONSULTOR: ARQ. HERMAN BÚCARO  
COSULTOR: ARQ. MARTÍN PANIAGUA





## PLANTA ARQUITECTÓNICA ÁREA ADMINISTRATIVA



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE  
GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO: PARQUE MUNICIPAL  
RÍO HONDO, ZACAPA

CONTENIDO:  
ÁREA ADMINISTRATIVA

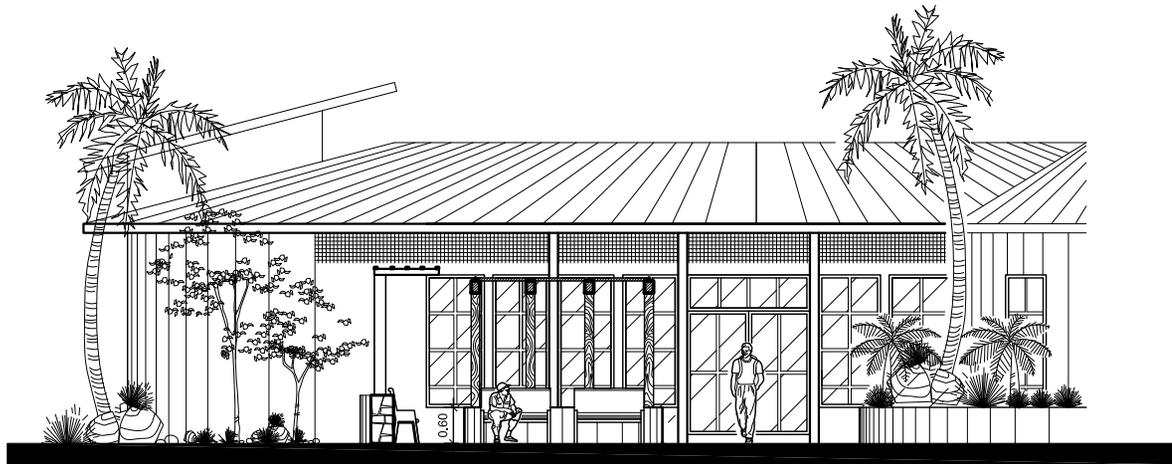
SUSTENTANTE: JOSÉ ALBERTO RAGUAY E.  
CARNE: 200410641

ESCALA: 1/150

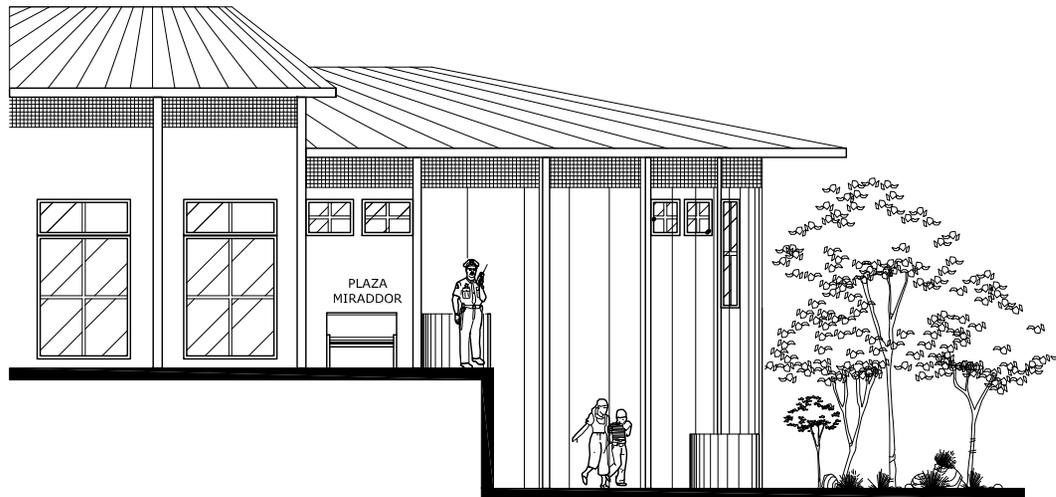
PLANO NO.  
25

ASESOR: ARQ. JORGE LÓPEZ M.  
CONSULTOR: ARQ. HERMAN BÚCARO  
COSULTOR: ARQ. MARTÍN PANIAGUA





FACHADA NORTE ADMINISTRACIÓN



FACHADA NOR-OESTE ADMINISTRACIÓN



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE  
GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO: PARQUE REGIONAL MUNICIPAL  
EL CASTILLO

CONTENIDO: FACHADAS  
AREA ADMINISTRACIÓN

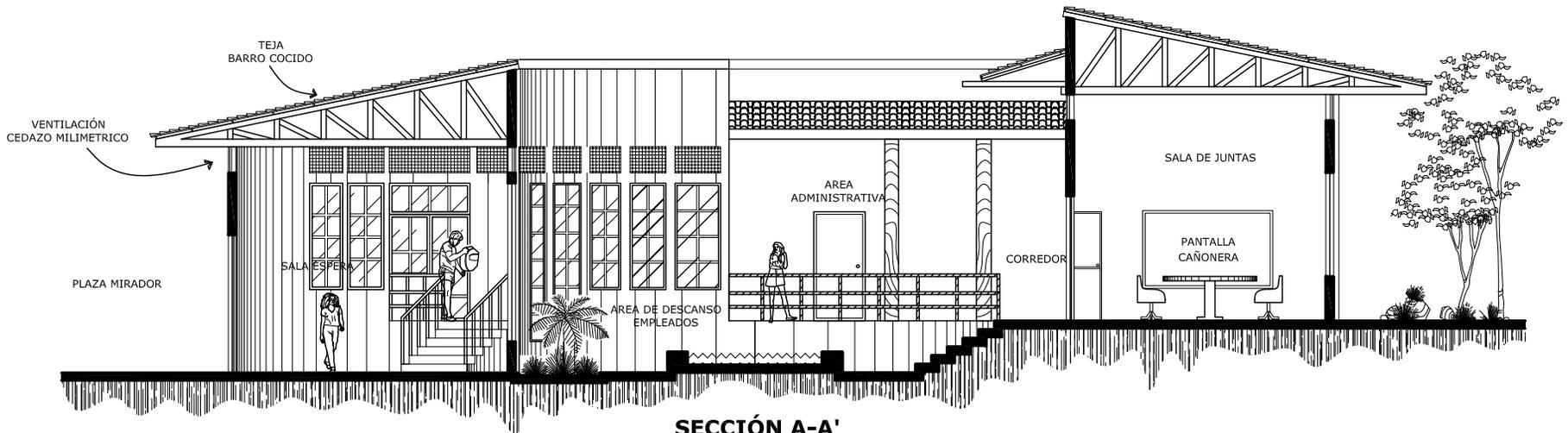
SUSTENTANTE: JOSÉ ALBERTO RAGUAY E.  
CARNE: 200410641

ESCALA: 1/125

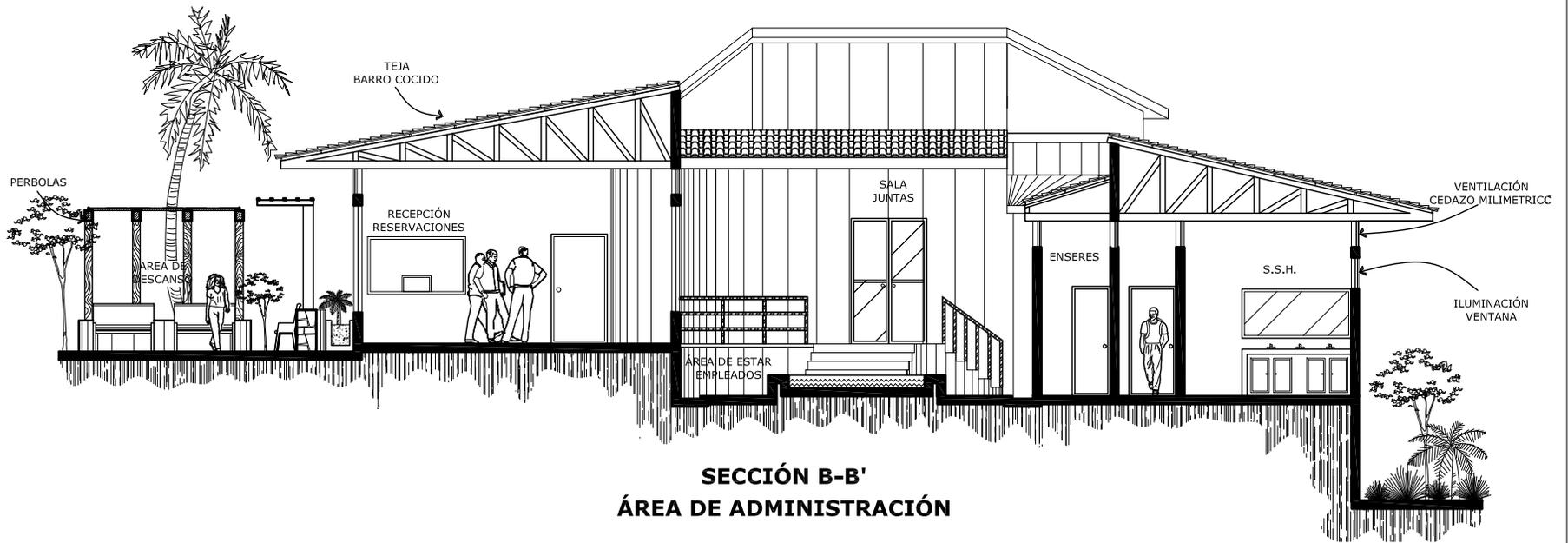
PLANO NO.  
26

ASESOR: ARQ. JORGE LÓPEZ M.  
CONSULTOR: ARQ. HERMAN BÚCARO  
CONSULTOR: ARQ. MARTÍN PANIAGUA





**SECCIÓN A-A'**  
**ÁREA DE ADMINISTRACIÓN**



**SECCIÓN B-B'**  
**ÁREA DE ADMINISTRACIÓN**



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE  
GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO: PARQUE REGIONAL MUNICIPAL  
EL CASTILLO

CONTENIDO:  
SECCIONES ADMINSTRACIÓN

SUSTENTANTE: JOSÉ ALBERTO RAGUAY E.  
CARNE: 200410641

ESCALA: 1/125

PLANO NO.  
27

ASESOR: ARQ. JORGE LÓPEZ M.  
CONSULTOR: ARQ. HERMAN BÚCARO  
COSULTOR: ARQ. MARTÍN PANIAGUA





APUNTE PLAZA MIRADOR



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE  
GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO: PARQUE REGIONAL MUNICIPAL  
EL CASTILLO

CONTENIDO:  
APUNTE PLAZA MIRADOR

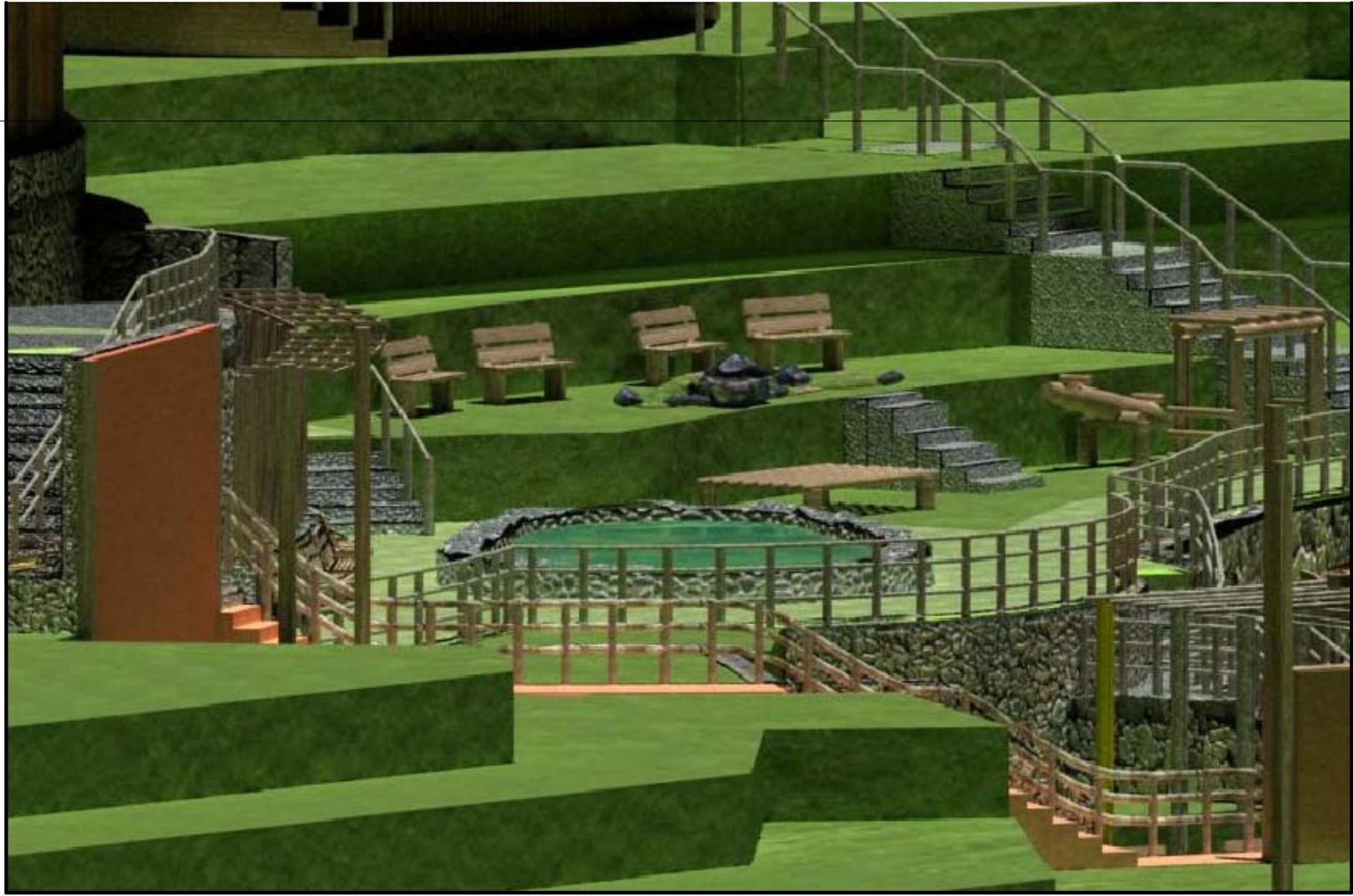
SUSTENTANTE: JOSÉ ALBERTO RAGUAY E.  
CARNE: 200410641

ESCALA: SIN ESCALA

PLANO NO.  
28

ASESOR: ARQ. JORGE LÓPEZ M.  
CONSULTOR: ARQ. HERMAN BÚCARO  
COSULTOR: ARQ. MARTÍN PANIAGUA





APUNTE ÁREA DE JUEGOS Y DE DESCANSO



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE  
GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO: PARQUE REGIONAL MUNICIPAL  
EL CASTILLO

CONTENIDO:  
ÁREA DE JUEGOS Y DE DESCANSO

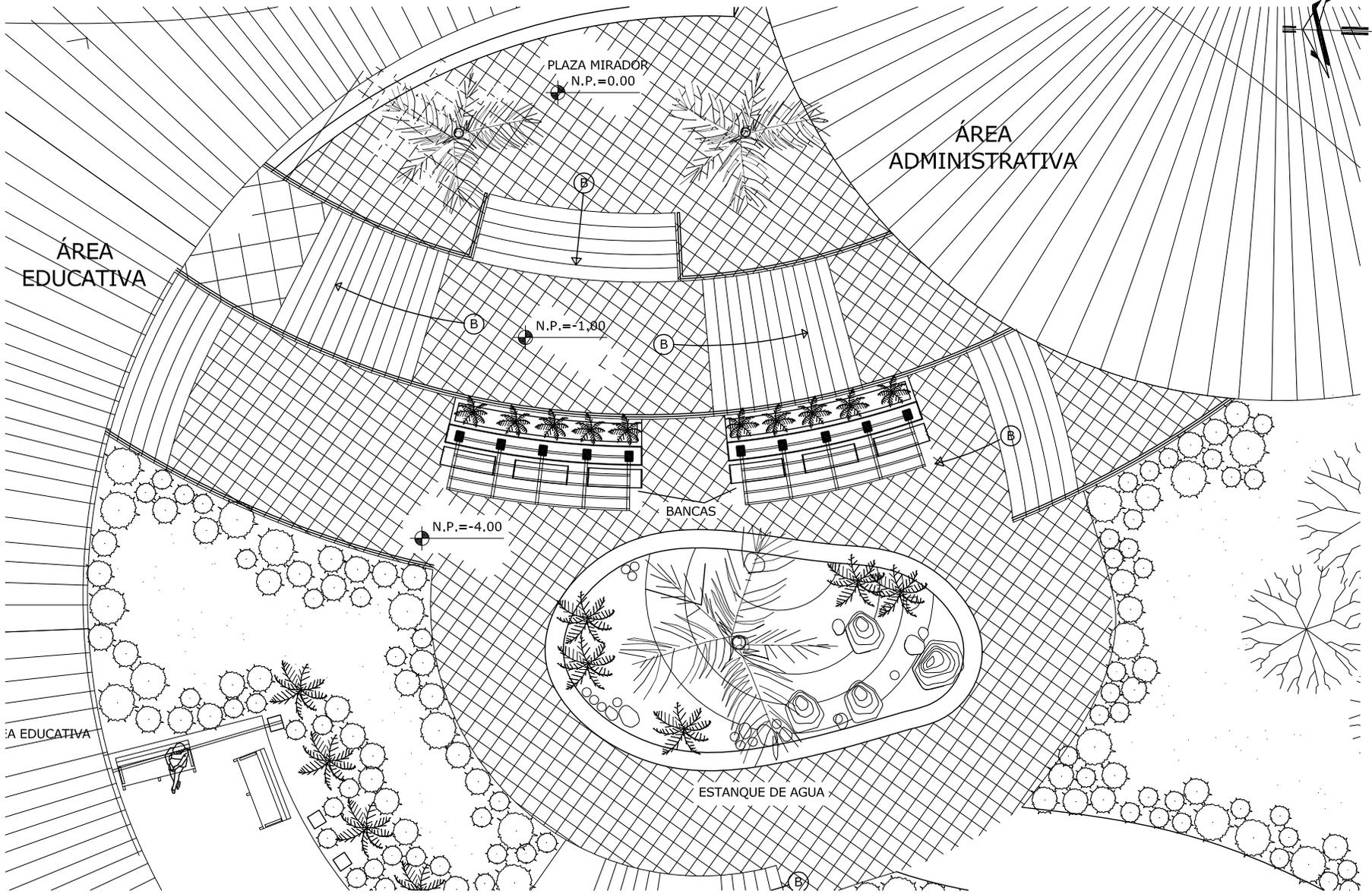
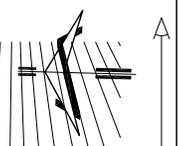
SUSTENTANTE: JOSÉ ALBERTO RAGUAY E.  
CARNE: 200410641

ESCALA: SIN ESCALA

PLANO NO.  
29

ASESOR: ARQ. JORGE LÓPEZ M.  
CONSULTOR: ARQ. HERMAN BÚCARO  
COSULTOR: ARQ. MARTÍN PANIAGUA





## PLANTA ARQUITECTÓNICA PLAZA-MIRADOR



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE  
GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO: PARQUE REGIONAL MUNICIPAL  
EL CASTILLO

CONTENIDO:  
PLAZA MIRADOR

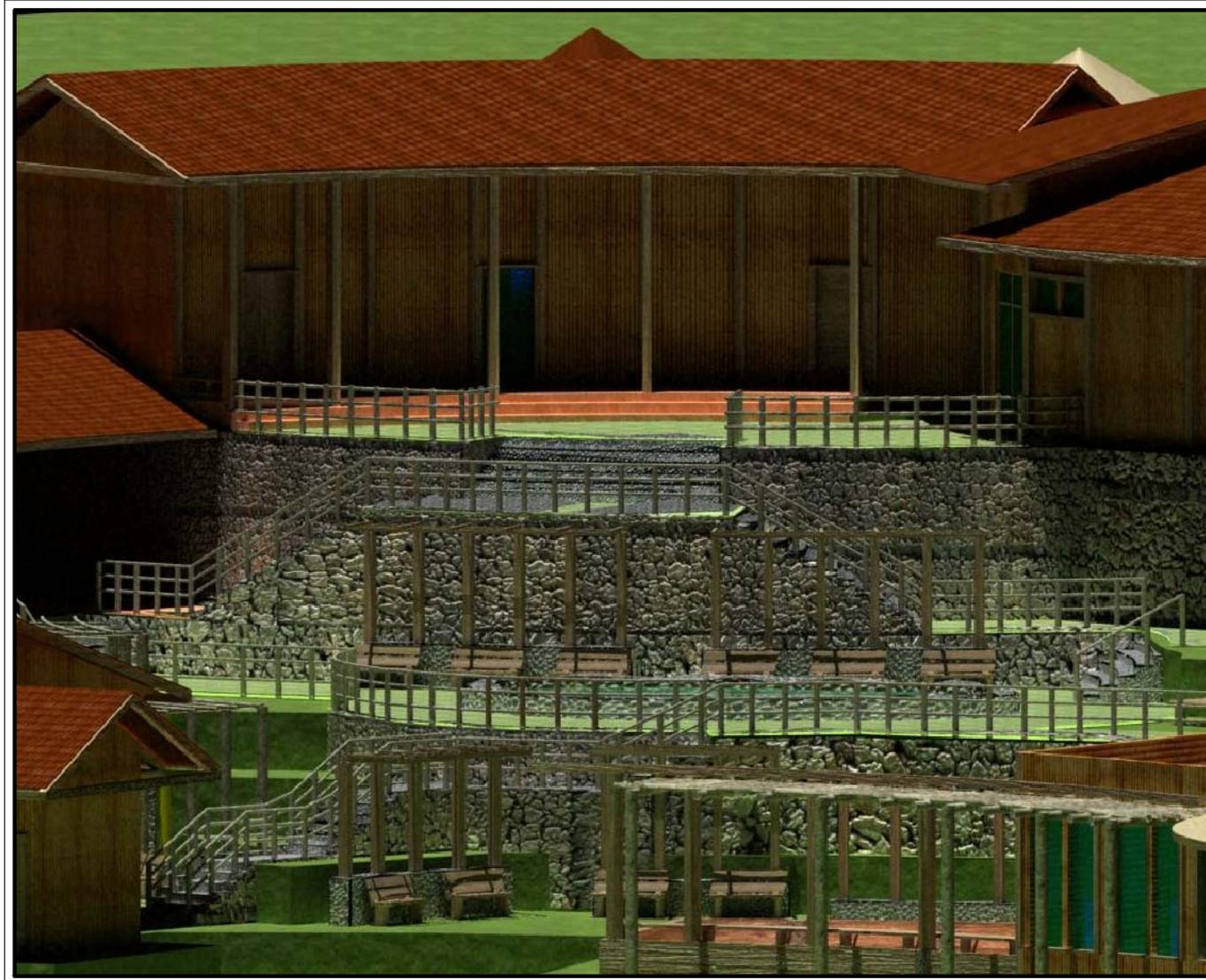
SUSTENTANTE: JOSÉ ALBERTO RAGUAY E.  
CARNE: 200410641

ESCALA: 1/140

PLANO NO.  
30

ASESOR: ARQ. JORGE LÓPEZ M.  
CONSULTOR: ARQ. HERMAN BÚCARO  
COSULTOR: ARQ. MARTÍN PANIAGUA





### APUNTE ÁREA DE INVESTIGACIÓN



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE  
GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO: PARQUE REGIONAL MUNICIPAL  
EL CASTILLO

CONTENIDO:  
ÁREA DE INVESTIGACIÓN

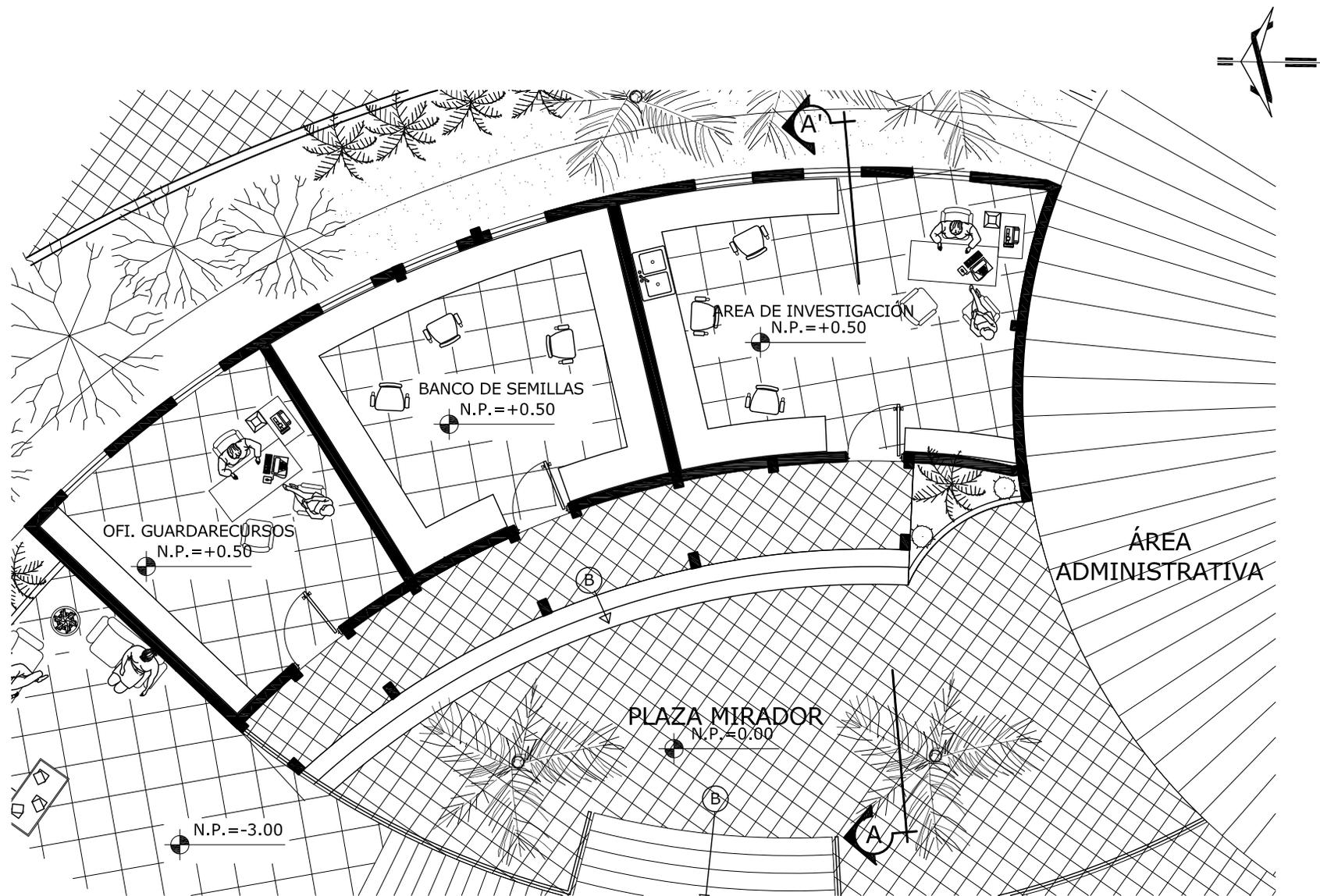
SUSTENTANTE: JOSÉ ALBERTO RAGUAY E.  
CARNE: 200410641

ESCALA: SIN ESCALA

PLANO NO.  
31

ASESOR: ARQ. JORGE LÓPEZ M.  
CONSULTOR: ARQ. HERMAN BÚCARO  
COSULTOR: ARQ. MARTÍN PANIAGUA





## PLANTA ARQUITECTÓNICA ÁREA DE INVESTIGACIÓN



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE  
GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO: PARQUE REGIONAL MUNICIPAL  
EL CASTILLO

CONTENIDO:  
ÁREA DE INVESTIGACIÓN

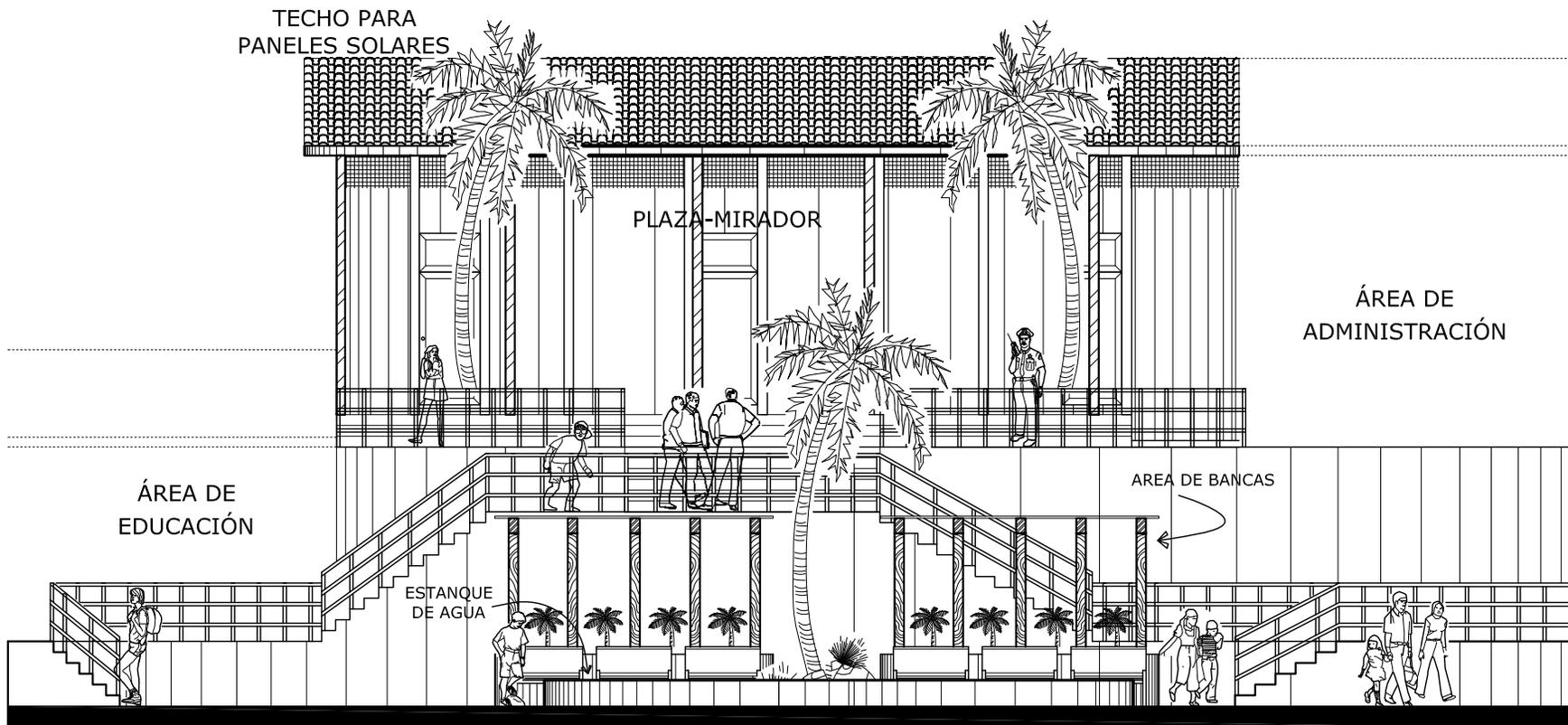
SUSTENTANTE: JOSÉ ALBERTO RAGUAY E.  
CARNE: 200410641

ESCALA: 1/100

PLANO NO.  
32

ASESOR: ARQ. JORGE LÓPEZ M.  
CONSULTOR: ARQ. HERMAN BÚCARO  
CONSULTOR: ARQ. MARTÍN PANIAGUA





**FACHADA OESTE**  
**ÁREA DE INVESTIGACIÓN**



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE  
GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO: PARQUE REGIONAL MUNICIPAL  
EL CASTILLO

CONTENIDO: FACHADA PRINCIPAL  
ÁREA DE INVESTIGACIÓN

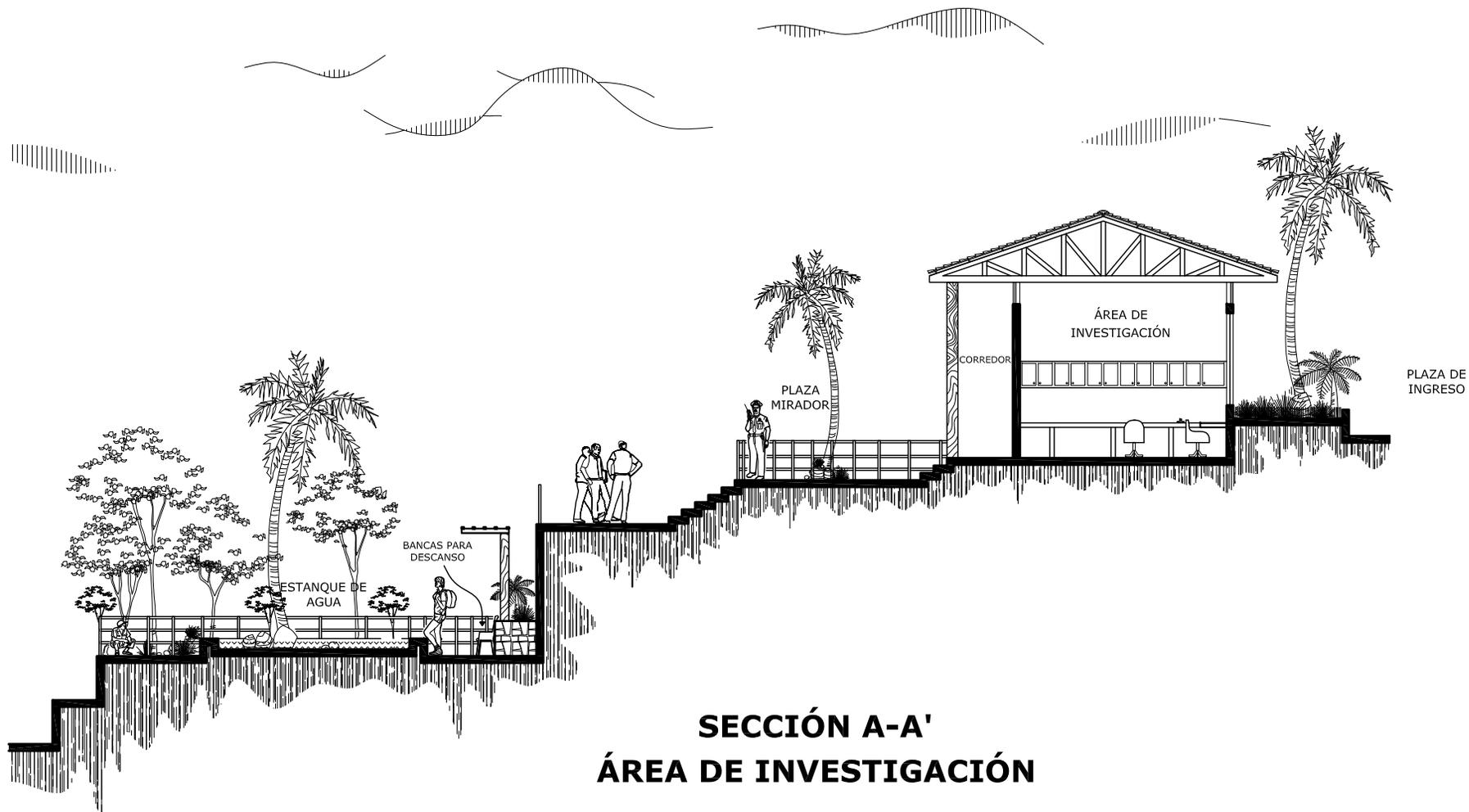
SUSTENTANTE: JOSÉ ALBERTO RAGUAY E.  
CARNE: 200410641

ESCALA: 1/105

PLANO NO.  
33

ASESOR: ARQ. JORGE LÓPEZ M.  
CONSULTOR: ARQ. HERMAN BÚCARO  
COSULTOR: ARQ. MARTÍN PANIAGUA





**SECCIÓN A-A'**  
**ÁREA DE INVESTIGACIÓN**



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE  
 GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO: PARQUE REGIONAL MUNICIPAL  
 EL CASTILLO

CONTENIDO: SECCIÓN  
 ÁREA DE INVESTIGACIÓN

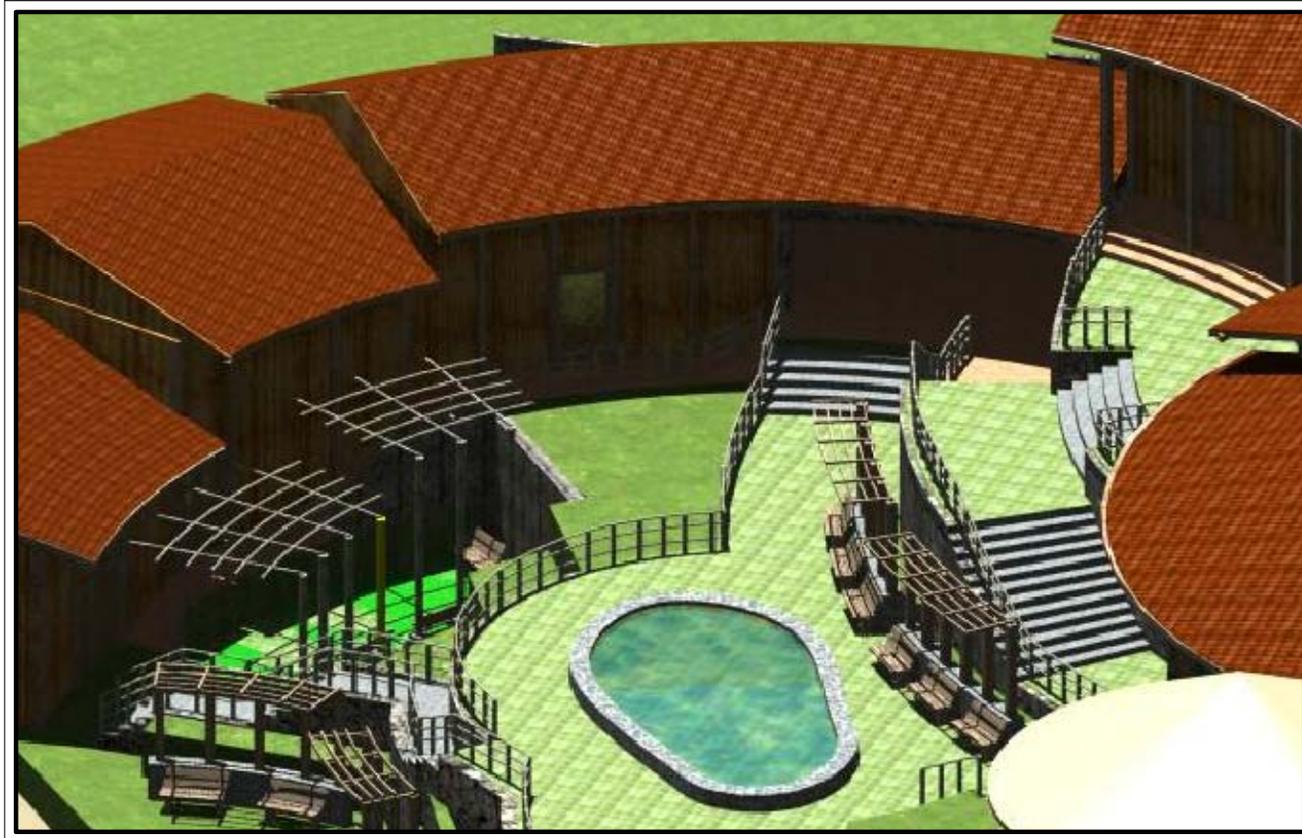
SUSTENTANTE: JOSÉ ALBERTO RAGUAY E.  
 CARNE: 200410641

ESCALA: 1/140

PLANO NO.  
 34

ASESOR: ARQ. JORGE LÓPEZ M.  
 CONSULTOR: ARQ. HERMAN BÚCARO  
 COSULTOR: ARQ. MARTÍN PANIAGUA





APUNTE ÁREA EDUCATIVA Y PLAZA MIRADOR  
VISTA SUR



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE  
GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO: PARQUE REGIONAL MUNICIPAL  
EL CASTILLO

CONTENIDO:  
ÁREA EDUCATIVA

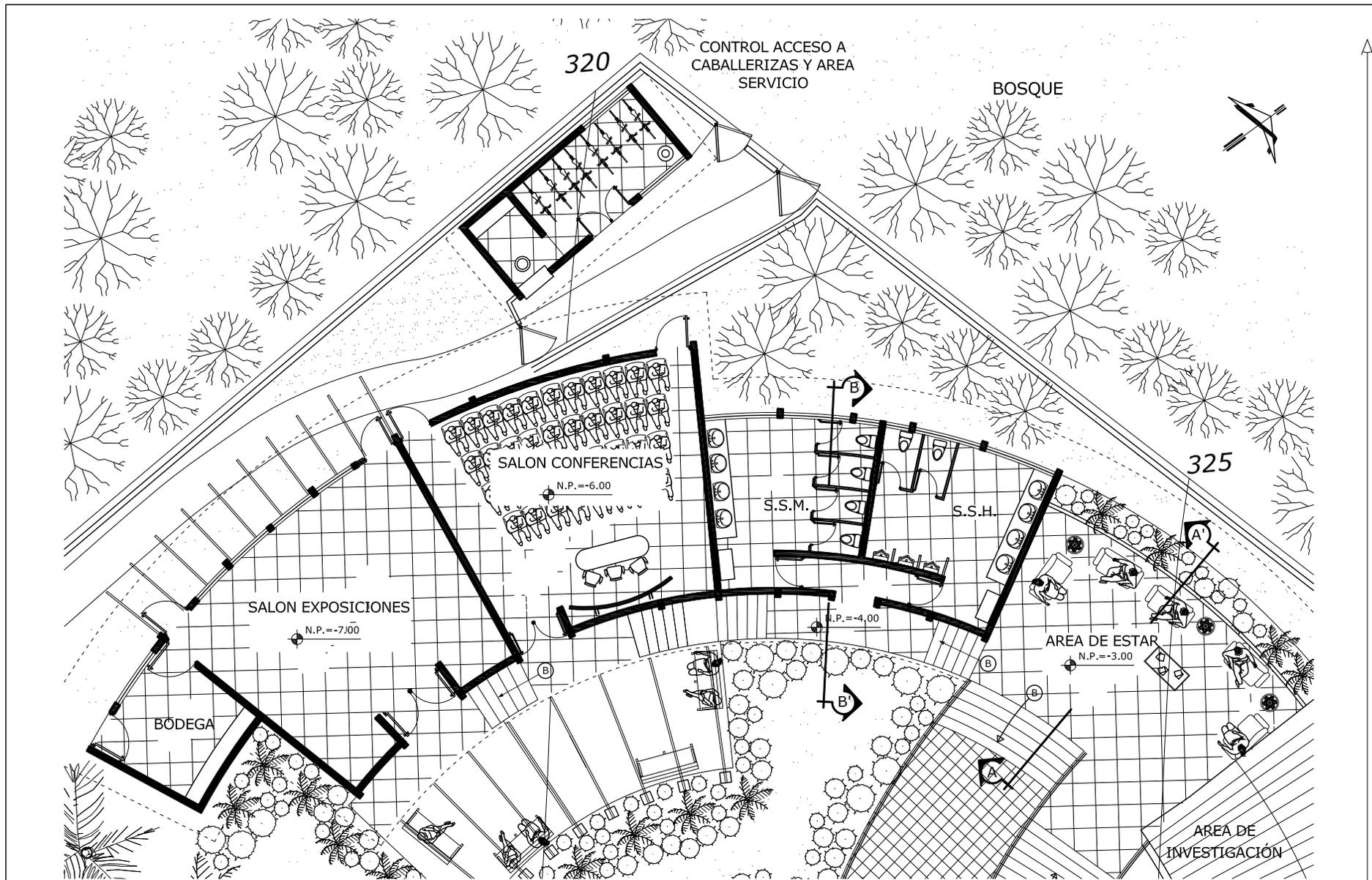
ESCALA: SIN ESCALA

SUSTENTANTE: JOSÉ ALBERTO RAGUAY E.  
CARNE: 200410641

PLANO NO.  
35

ASESOR: ARQ. JORGE LÓPEZ M.  
CONSULTOR: ARQ. HERMAN BÚCARO  
COSULTOR: ARQ. MARTÍN PANIAGUA





## PLANTA ARQUITECTÓNICA ÁREA EDUCATIVA



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE  
GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO: PARQUE REGIONAL MUNICIPAL  
EL CASTILLO

CONTENIDO:  
PLANTA ÁREA EDUCATIVA

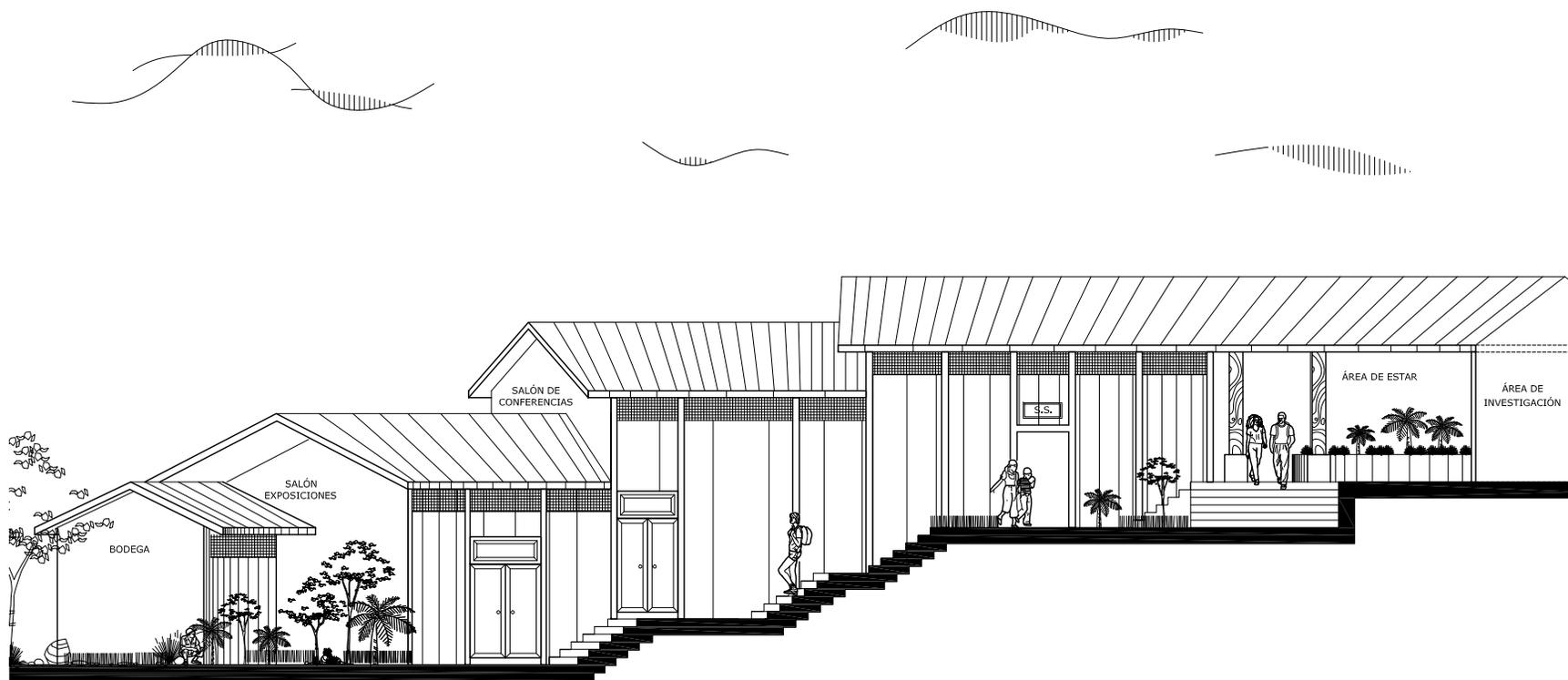
SUSTENTANTE: JOSÉ ALBERTO RAGUAY E.  
CARNE: 200410641

ESCALA: 1/155

PLANO NO.  
36

ASESOR: ARQ. JORGE LÓPEZ M.  
CONSULTOR: ARQ. HERMAN BÚCARO  
COSULTOR: ARQ. MARTÍN PANIAGUA





**FACHADA SUR  
ÁREA EDUCATIVA**



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE  
GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO: PARQUE REGIONAL MUNICIPAL  
EL CASTILLO

CONTENIDO: FACHADA PRINCIPAL  
ÁREA EDUCATIVA

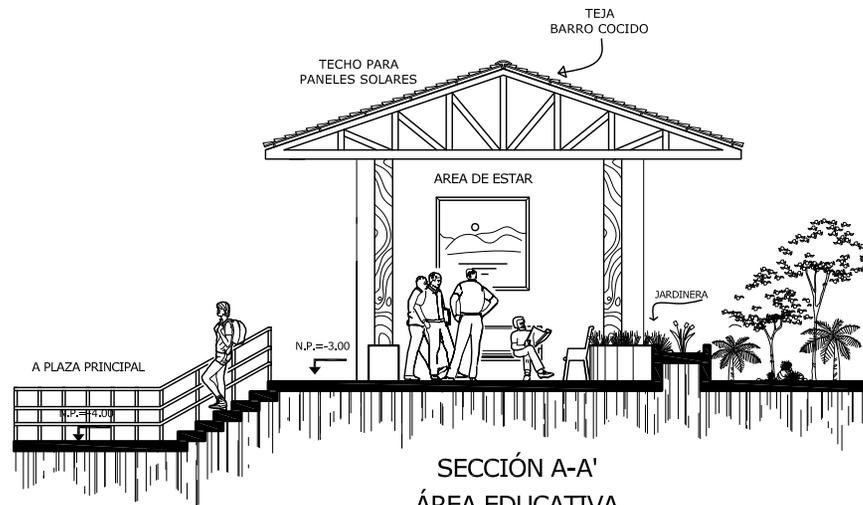
ESCALA: 1/150

SUSTENTANTE: JOSÉ ALBERTO RAGUAY E.  
CARNE: 200410641

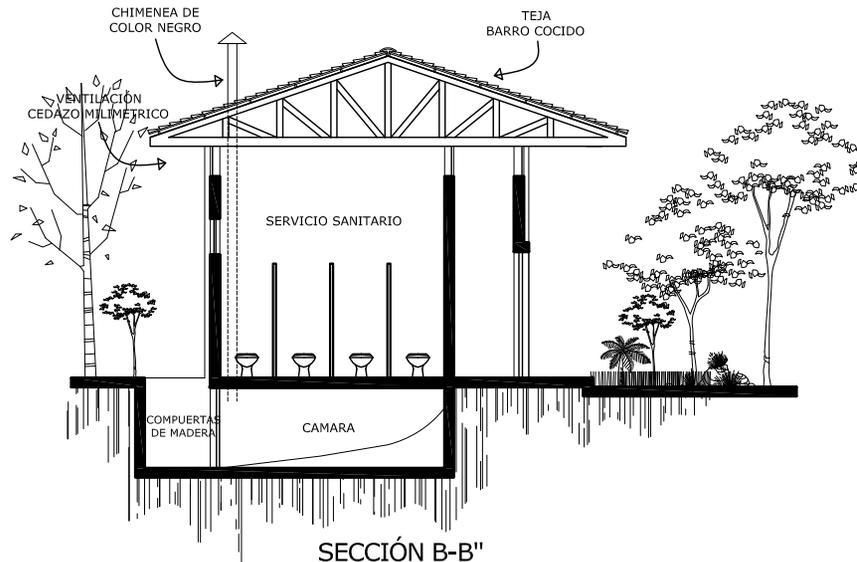
PLANO NO.  
37

ASESOR: ARQ. JORGE LÓPEZ M.  
CONSULTOR: ARQ. HERMAN BÚCARO  
COSULTOR: ARQ. MARTÍN PANIAGUA





SECCIÓN A-A'  
ÁREA EDUCATIVA



SECCIÓN B-B'  
ÁREA EDUCATIVA



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE  
GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO: PARQUE REGIONAL MUNICIPAL  
EL CASTILLO

CONTENIDO: SECCIONES  
ÁREA EDUCATIVA

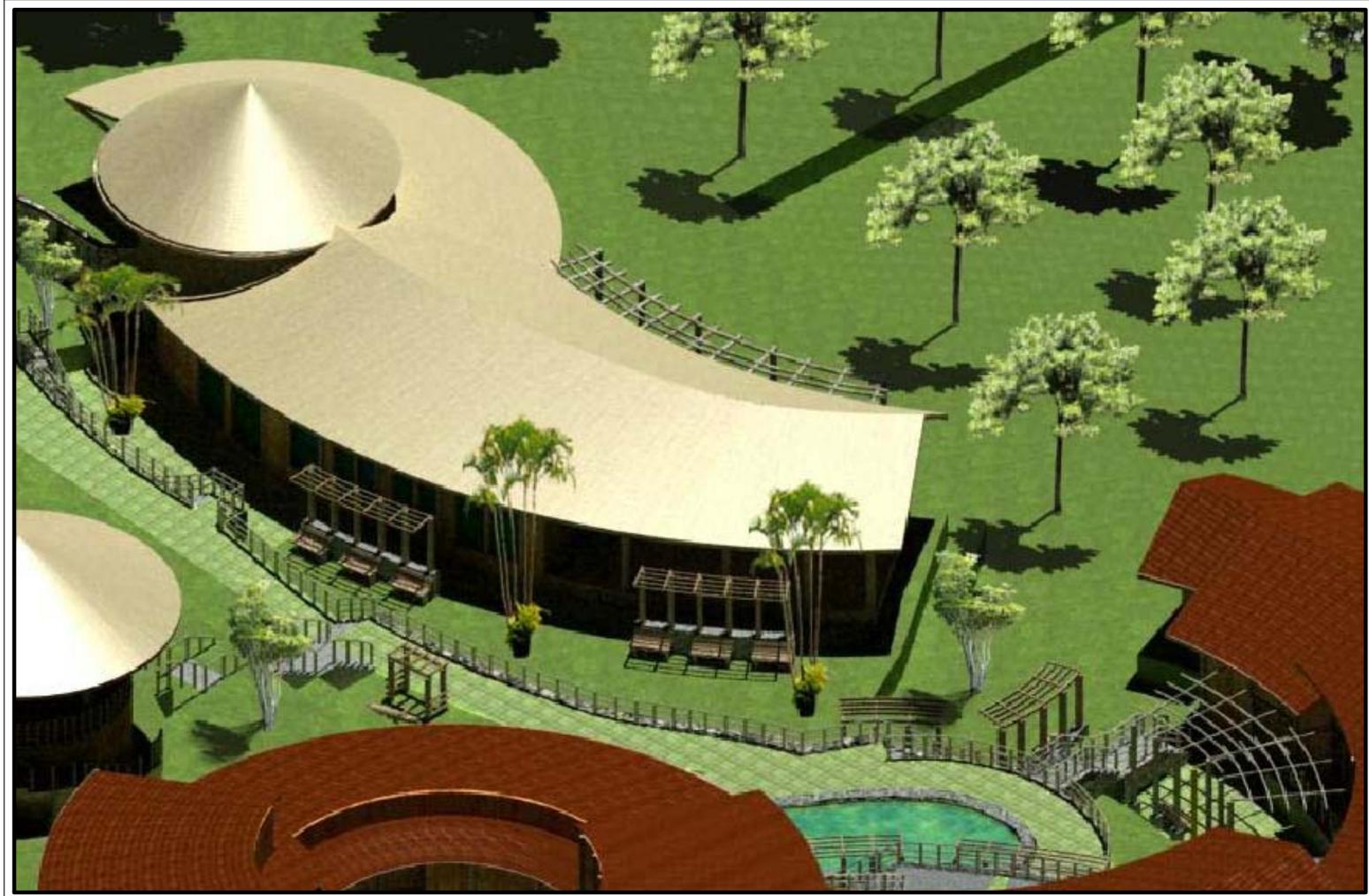
SUSTENTANTE: JOSÉ ALBERTO RAGUAY E.  
CARNE: 200410641

ESCALA: 1/125

PLANO NO.  
38

ASESOR: ARQ. JORGE LÓPEZ M.  
CONSULTOR: ARQ. HERMAN BÚCARO  
COSULTOR: ARQ. MARTÍN PANIAGUA





APUNTE ÁREA DE RESTAURANTE  
VISTA NORESTE



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE  
GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO: PARQUE REGIONAL MUNICIPAL  
EL CASTILLO

CONTENIDO:  
ÁREA DE RESTAURANTE

SUSTENTANTE: JOSÉ ALBERTO RAGUAY E.  
CARNE: 200410641

ESCALA: SIN ESCALA

PLANO NO.  
39

ASESOR: ARQ. JORGE LÓPEZ M.  
CONSULTOR: ARQ. HERMAN BÚCARO  
COSULTOR: ARQ. MARTÍN PANIAGUA





APUNTE AREA DE RESTAURANTE  
VISTA OESTE



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE  
GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO: PARQUE REGIONAL MUNICIPAL  
EL CASTILLO

CONTENIDO:  
ÁREA DE RESTAURANTE

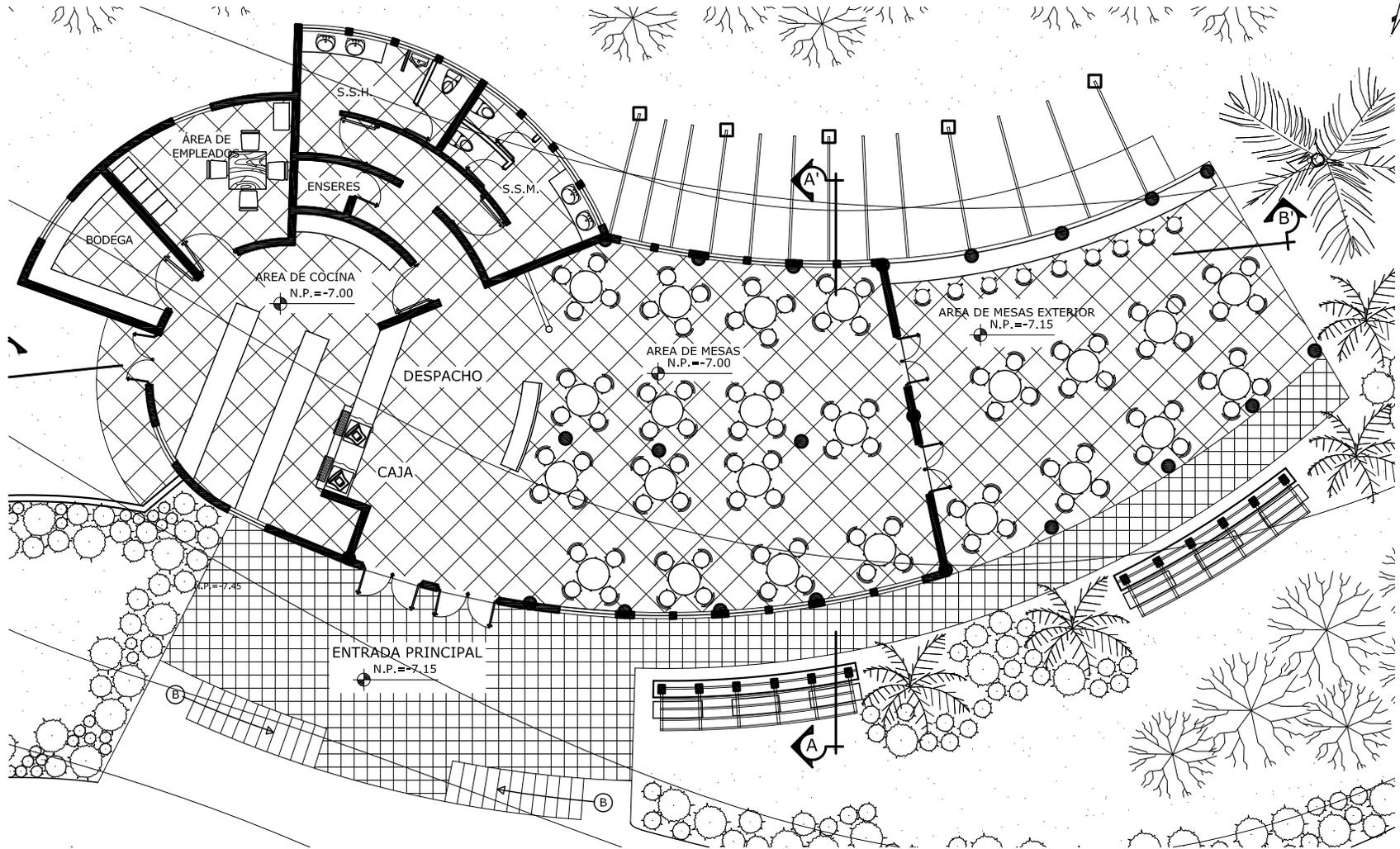
SUSTENTANTE: JOSÉ ALBERTO RAGUAY E.  
CARNE: 200410641

ESCALA: SIN ESCALA

PLANO NO.  
40

ASESOR: ARQ. JORGE LÓPEZ M.  
CONSULTOR: ARQ. HERMAN BÚCARO  
COSULTOR: ARQ. MARTÍN PANIAGUA





## PLANTA ARQUITECTÓNICA ÁREA DE RESTAURANTE



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE  
GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO: PARQUE REGIONAL MUNICIPAL  
EL CASTILLO

CONTENIDO:  
PLANTA DE RESTAURANTE

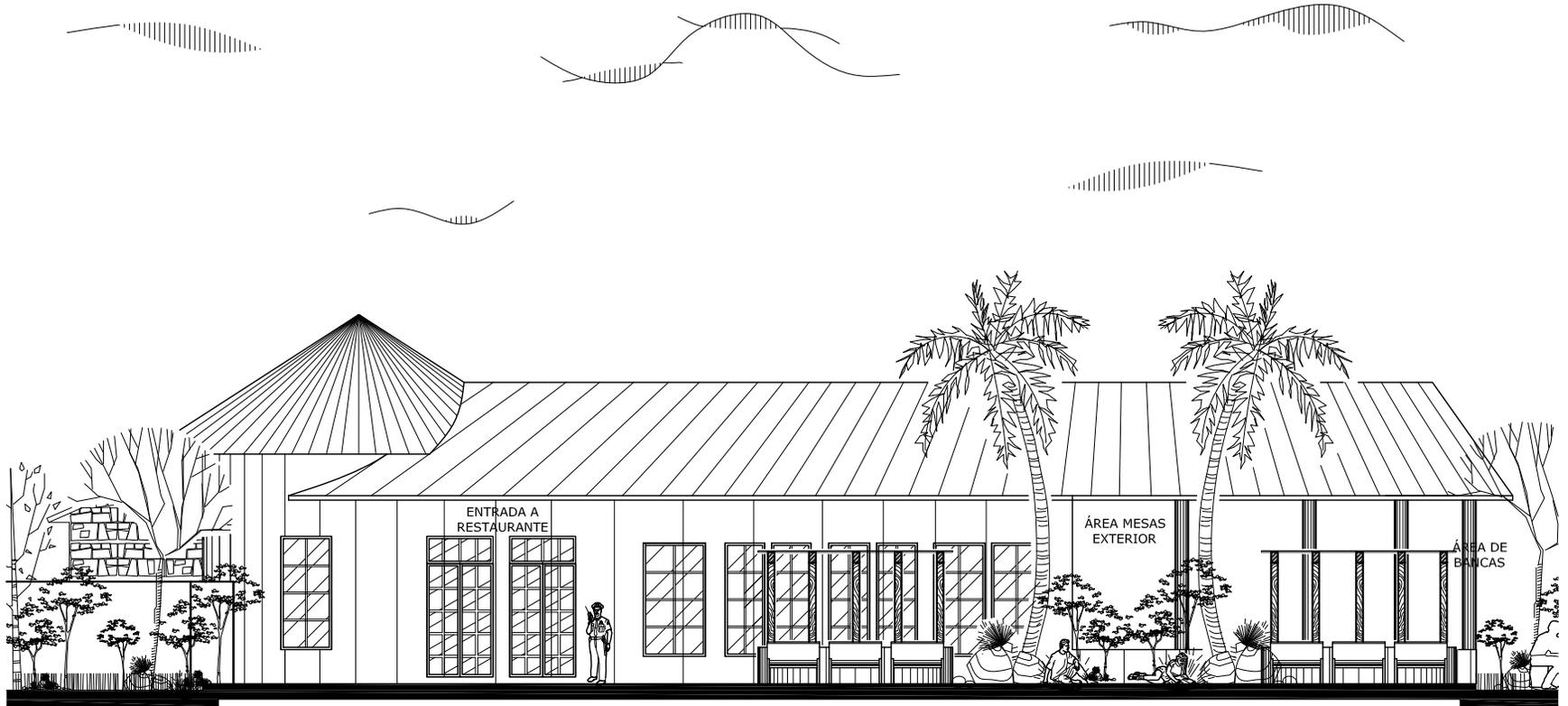
SUSTENTANTE: JOSÉ ALBERTO RAGUAY E.  
CARNE: 200410641

ESCALA: 1/150

PLANO NO.  
41

ASESOR: ARQ. JORGE LÓPEZ M.  
CONSULTOR: ARQ. HERMAN BÚCARO  
COSULTOR: ARQ. MARTÍN PANIAGUA





**FACHADA ESTE  
ÁREA DE RESTAURANTE**



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE  
GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO: PARQUE REGIONAL MUNICIPAL  
EL CASTILLO

CONTENIDO: FACHADA PRINCIPAL  
ÁREA DE RESTAURANTE

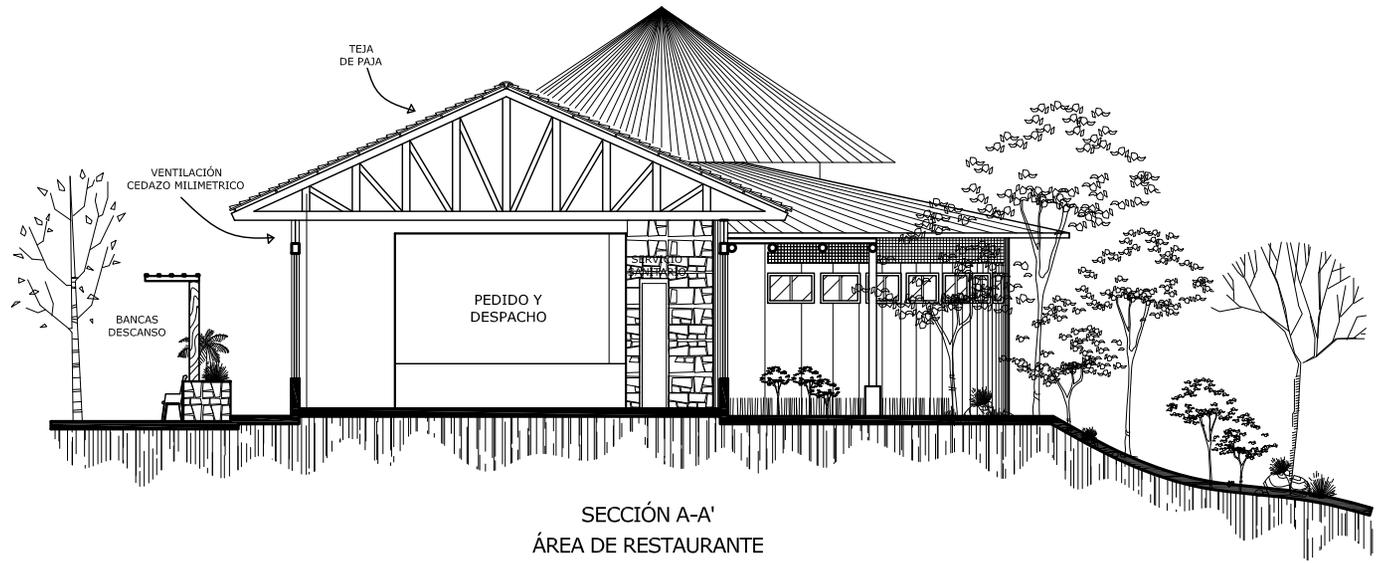
SUSTENTANTE: JOSÉ ALBERTO RAGUAY E.  
CARNE: 200410641

ESCALA: 1/150

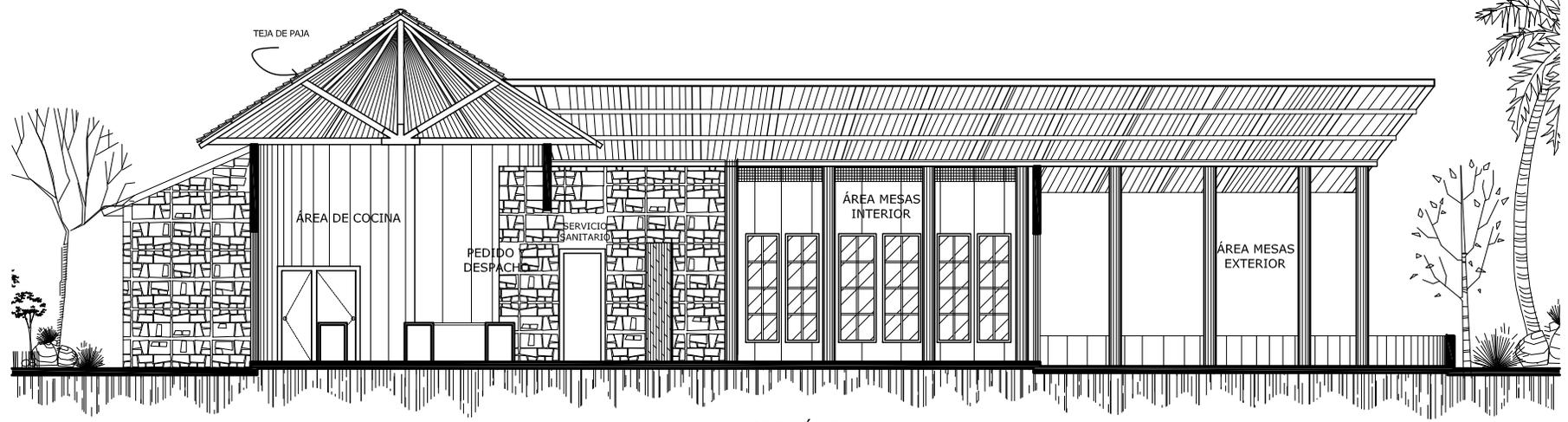
PLANO NO.  
42

ASESOR: ARQ. JORGE LÓPEZ M.  
CONSULTOR: ARQ. HERMAN BÚCARO  
COSULTOR: ARQ. MARTÍN PANIAGUA





SECCIÓN A-A'  
ÁREA DE RESTAURANTE



SECCIÓN B-B'  
ÁREA DE RESTAURANTE



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE  
GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO: PARQUE REGIONAL MUNICIPAL  
EL CASTILLO

CONTENIDO: SECCIONES  
ÁREA RESTAURANTE

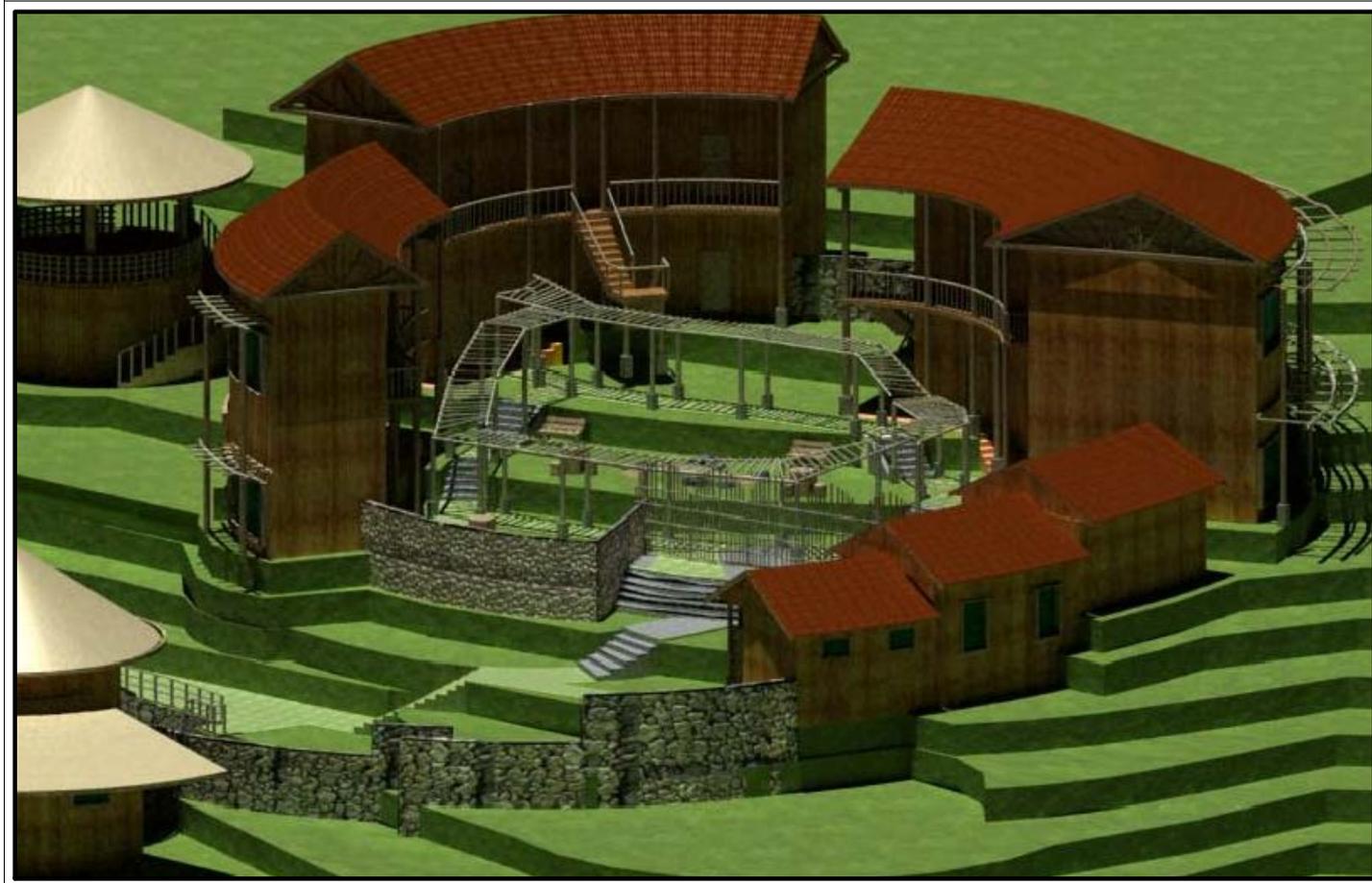
SUSTENTANTE: JOSÉ ALBERTO RAGUAY E.  
CARNE: 200410641

ESCALA: 1/150

PLANO NO.  
43

ASESOR: ARQ. JORGE LÓPEZ M.  
CONSULTOR: ARQ. HERMAN BÚCARO  
COSULTOR: ARQ. MARTÍN PANIAGUA





APUNTE AREA DE ALOJAMIENTO Y SERVICIO  
VISTA SUROESTE



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE  
GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO: PARQUE REGIONAL MUNICIPAL  
EL CASTILLO

CONTENIDO:  
APUNTE ÁREA DE ALOJAMIENTO

SUSTENTANTE: JOSÉ ALBERTO RAGUAY E.  
CARNE: 200410641

ESCALA: SIN ESCALA

PLANO NO.  
44

ASESOR: ARQ. JORGE LÓPEZ M.  
CONSULTOR: ARQ. HERMAN BÚCARO  
COSULTOR: ARQ. MARTÍN PANIAGUA





APUNTE AREA DE ALOJAMIENTO Y DE SERVICIO  
VISTA OESTE



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE  
GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO: PARQUE REGIONAL MUNICIPAL  
EL CASTILLO

CONTENIDO:  
ÁREA DE ALOJAMIENTO

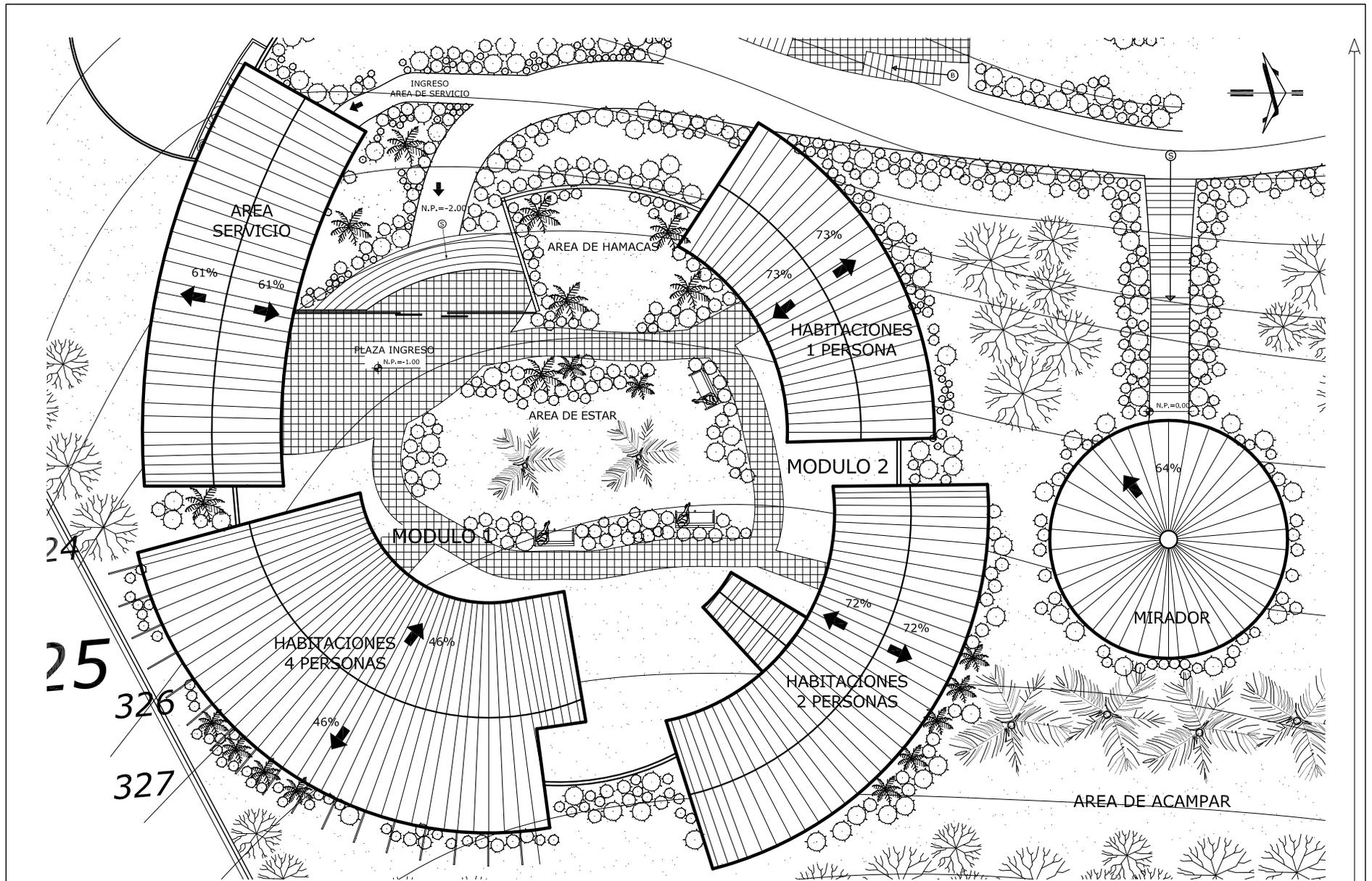
SUSTENTANTE: JOSÉ ALBERTO RAGUAY E.  
CARNE: 200410641

ESCALA: SIN ESCALA

PLANO NO.  
45

ASESOR: ARQ. JORGE LÓPEZ M.  
CONSULTOR: ARQ. HERMAN BÚCARO  
COSULTOR: ARQ. MARTÍN PANIAGUA





**PLANTA DE TECHOS  
ÁREA DE ALOJAMIENTO Y MIRADOR**



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE  
GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO: PARQUE REGIONAL MUNICIPAL  
EL CASTILLO

CONTENIDO: PLANTA DE TECHOS  
ÁREA DE ALOJAMIENTO

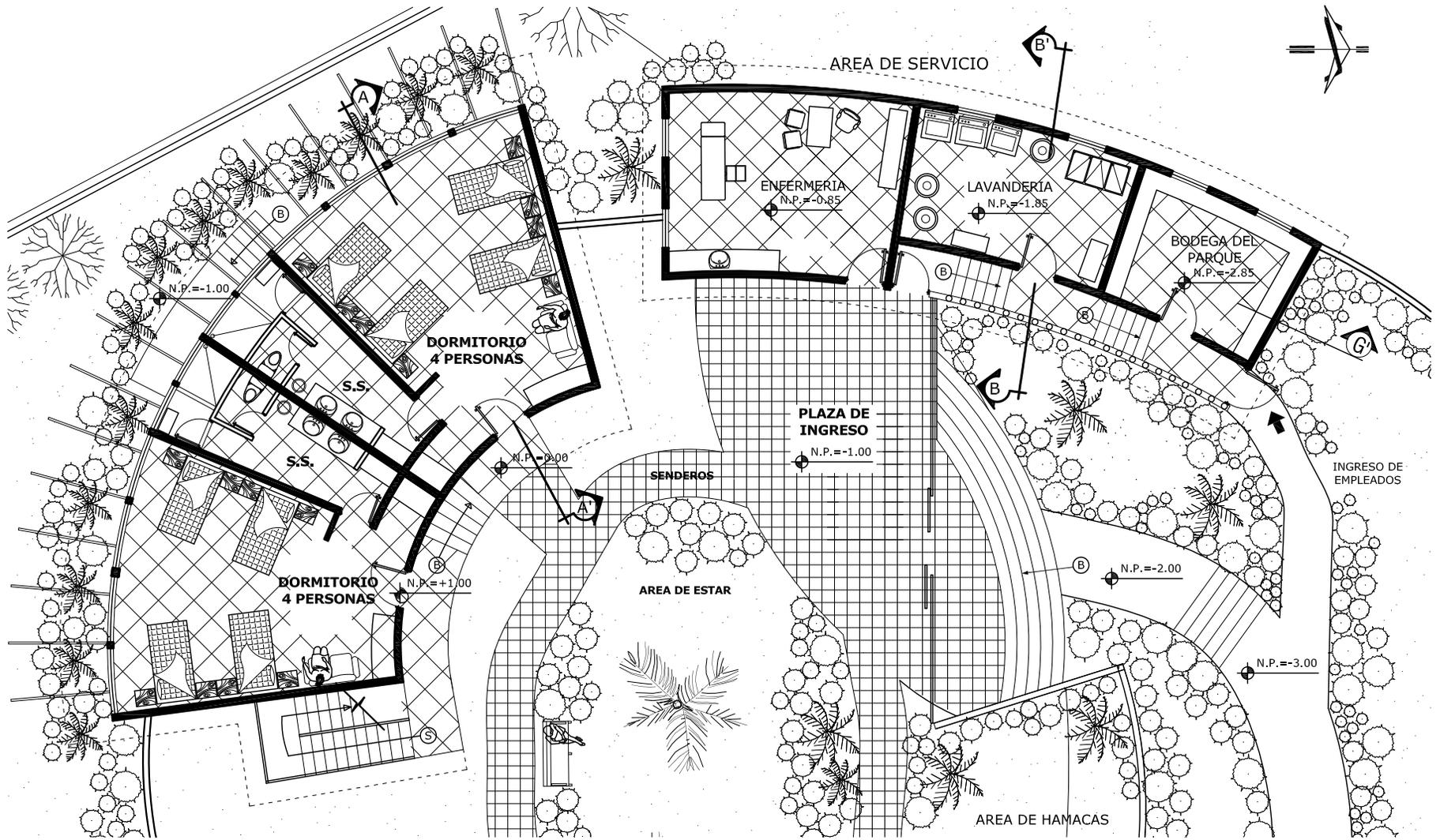
SUSTENTANTE: JOSÉ ALBERTO RAGUAY E.  
CARNE: 200410641

ESCALA: 1/220

PLANO NO.  
46

ASESOR: ARQ. JORGE LÓPEZ M.  
CONSULTOR: ARQ. HERMAN BÚCARO  
COSULTOR: ARQ. MARTÍN PANIAGUA





## PLANTA ARQUITECTÓNICA ÁREA DE ALOJAMIENTO MÓDULO 1 PRIMER PISO



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE  
GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO: PARQUE REGIONAL MUNICIPAL  
EL CASTILLO

CONTENIDO: PLANTA ALOJAMIENTO  
PRIMER PISO

SUSTENTANTE: JOSÉ ALBERTO RAGUAY E.  
CARNE: 200410641

ESCALA: 1/150

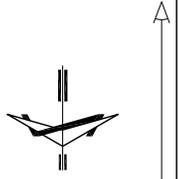
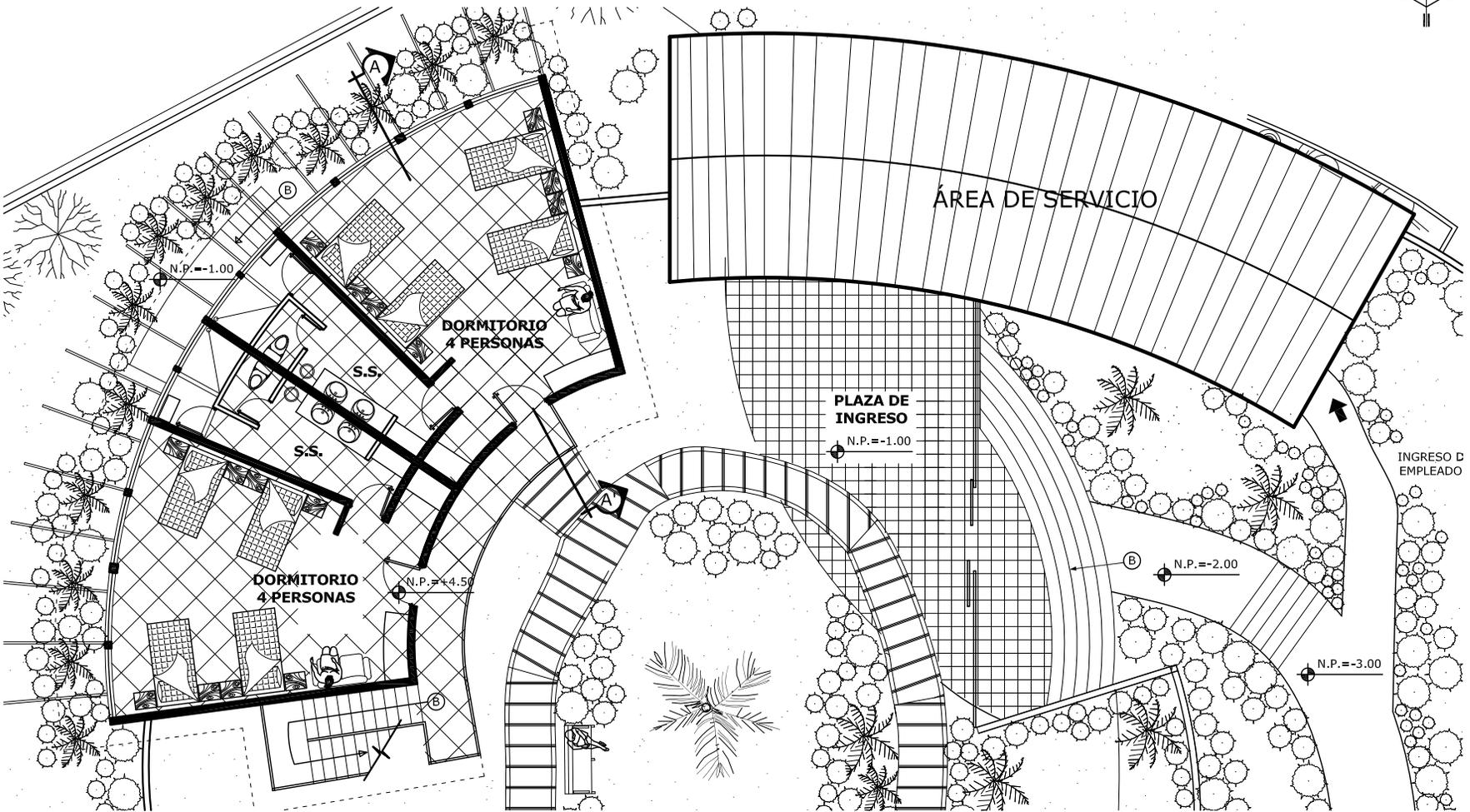
PLANO NO.  
47

ASESOR: ARQ. JORGE LÓPEZ M.

CONSULTOR: ARQ. HERMAN BÚCARO

COSULTOR: ARQ. MARTÍN PANIAGUA





**PLANTA ARQUITECTÓNICA ÁREA DE ALOJAMIENTO  
MÓDULO 1 SEGUNDO PISO**



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE  
GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO: PARQUE REGIONAL MUNICIPAL  
EL CASTILLO

CONTENIDO: PLANTA DE ALOJAMIENTO  
SEGUNDO PISO

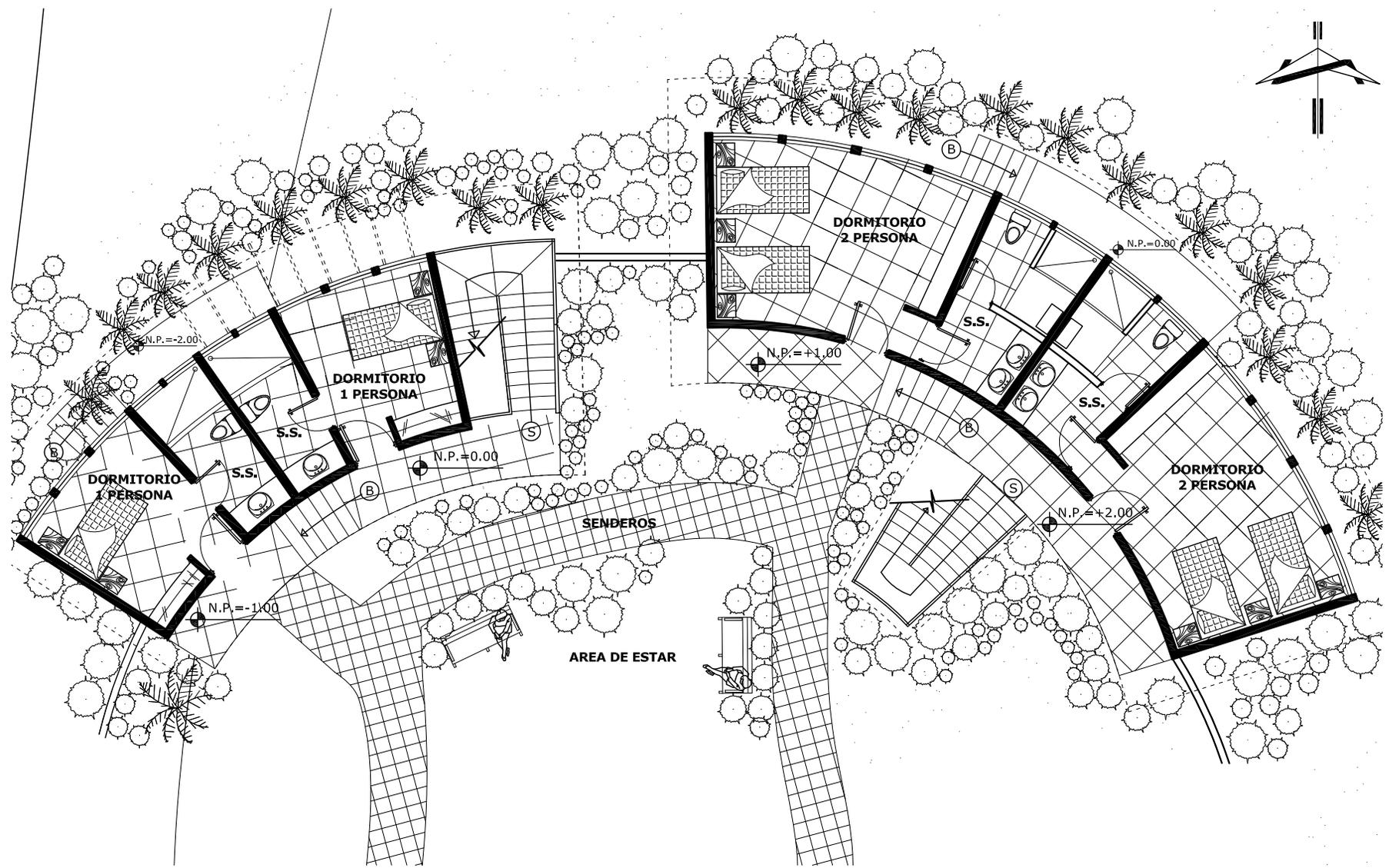
SUSTENTANTE: JOSÉ ALBERTO RAGUAY E.  
CARNE: 200410641

ESCALA: 1/150

PLANO NO.  
48

ASESOR: ARQ. JORGE LÓPEZ M.  
CONSULTOR: ARQ. HERMAN BÚCARO  
COSULTOR: ARQ. MARTÍN PANIAGUA





**PLANTA ARQUITECTÓNICA ÁREA DE ALOJAMIENTO  
MÓDULO 2 PRIMER PISO**



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE  
GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO: PARQUE REGIONAL MUNICIPAL  
EL CASTILLO

CONTENIDO: PLANTA DE ALOJAMIENTO  
PRIMER PISO

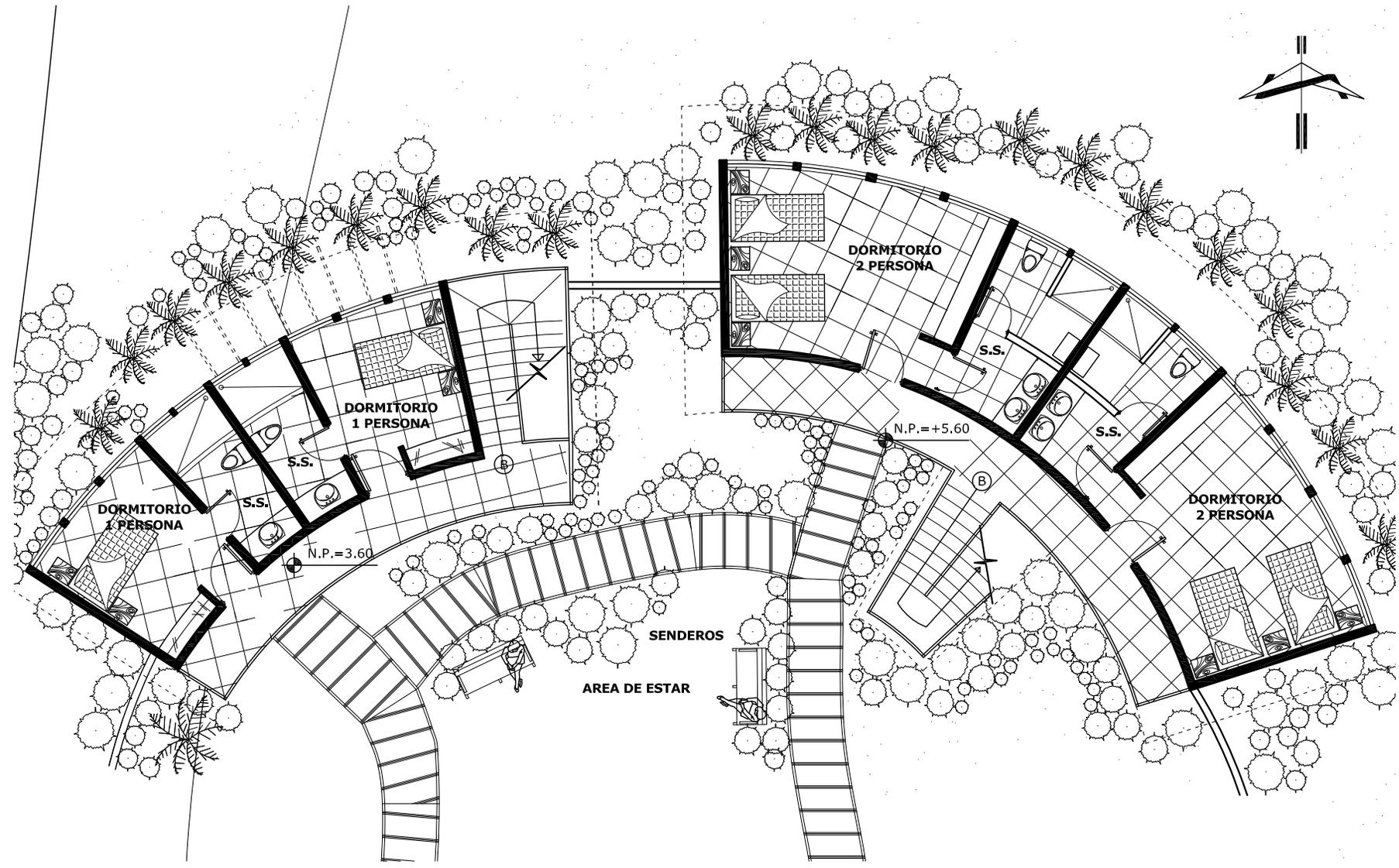
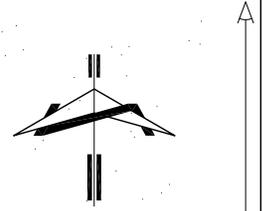
ESCALA: 1/125

SUSTENTANTE: JOSÉ ALBERTO RAGUAY E.  
CARNE: 200410641

PLANO NO.  
49

ASESOR: ARQ. JORGE LÓPEZ M.  
CONSULTOR: ARQ. HERMAN BÚCARO  
COSULTOR: ARQ. MARTÍN PANIAGUA





## PLANTA ARQUITECTÓNICA ÁREA DE ALOJAMIENTO MODULO 2 SEGUNDO PISO



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE  
GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO: PARQUE REGIONAL MUNICIPAL  
EL CASTILLO

CONTENIDO: PLANTA DE ALOJAMIENTO  
SEGUNDO PISO

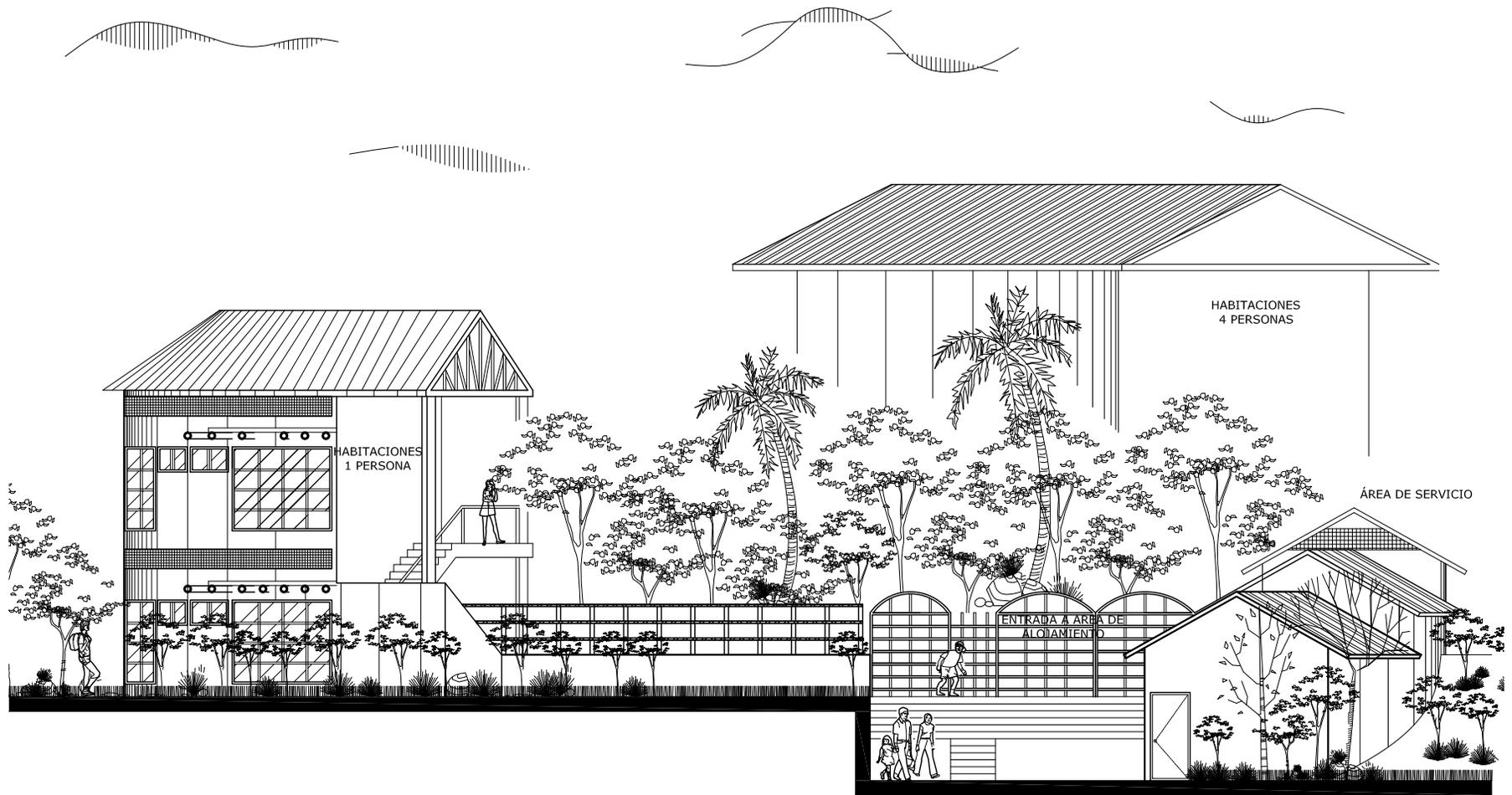
ESCALA: 1/125

SUSTENTANTE: JOSÉ ALBERTO RAGUAY E.  
CARNE: 200410641

PLANO NO.  
50

ASESOR: ARQ. JORGE LÓPEZ M.  
CONSULTOR: ARQ. HERMAN BÚCARO  
COSULTOR: ARQ. MARTÍN PANIAGUA





**FACHADA OESTE**  
**ÁREA DE ALOJAMIENTO Y SERVICIO**



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE  
 GUATEMALA  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO: PARQUE REGIONAL MUNICIPAL  
 EL CASTILLO

CONTENIDO: FACHADA PRINCIPAL  
 ÁREA DE ALOJAMIENTO

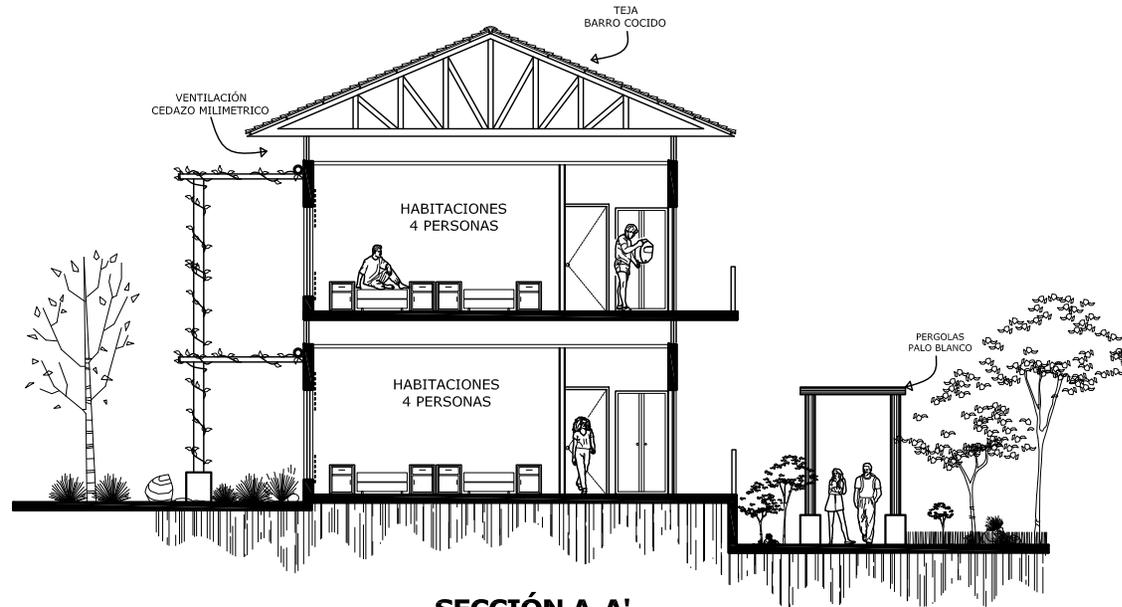
SUSTENTANTE: JOSÉ ALBERTO RAGUAY E.  
 CARNE: 200410641

ESCALA: 1/150

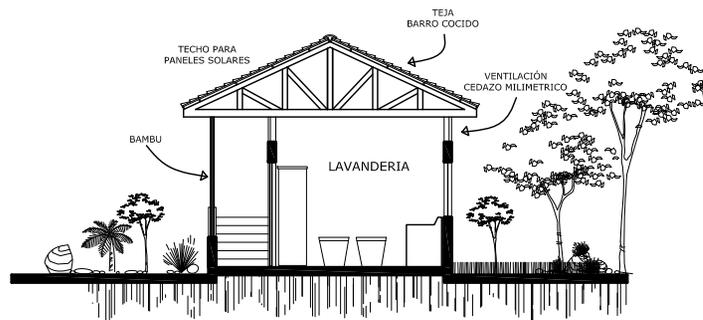
PLANO NO.  
 51

ASESOR: ARQ. JORGE LÓPEZ M.  
 CONSULTOR: ARQ. HERMAN BÚCARO  
 COSULTOR: ARQ. MARTÍN PANIAGUA





**SECCIÓN A-A'**  
**MÓDULO 1 HABITACIÓN 4 PERSONAS**



**SECCIÓN B-B'**  
**ÁREA DE SERVICIO**



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE  
GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO: PARQUE MUNICIPAL  
RÍO HONDO, ZACAPA

CONTENIDO: SECCIONES MÓDULO 1 Y  
ÁREA DE SERVICIO

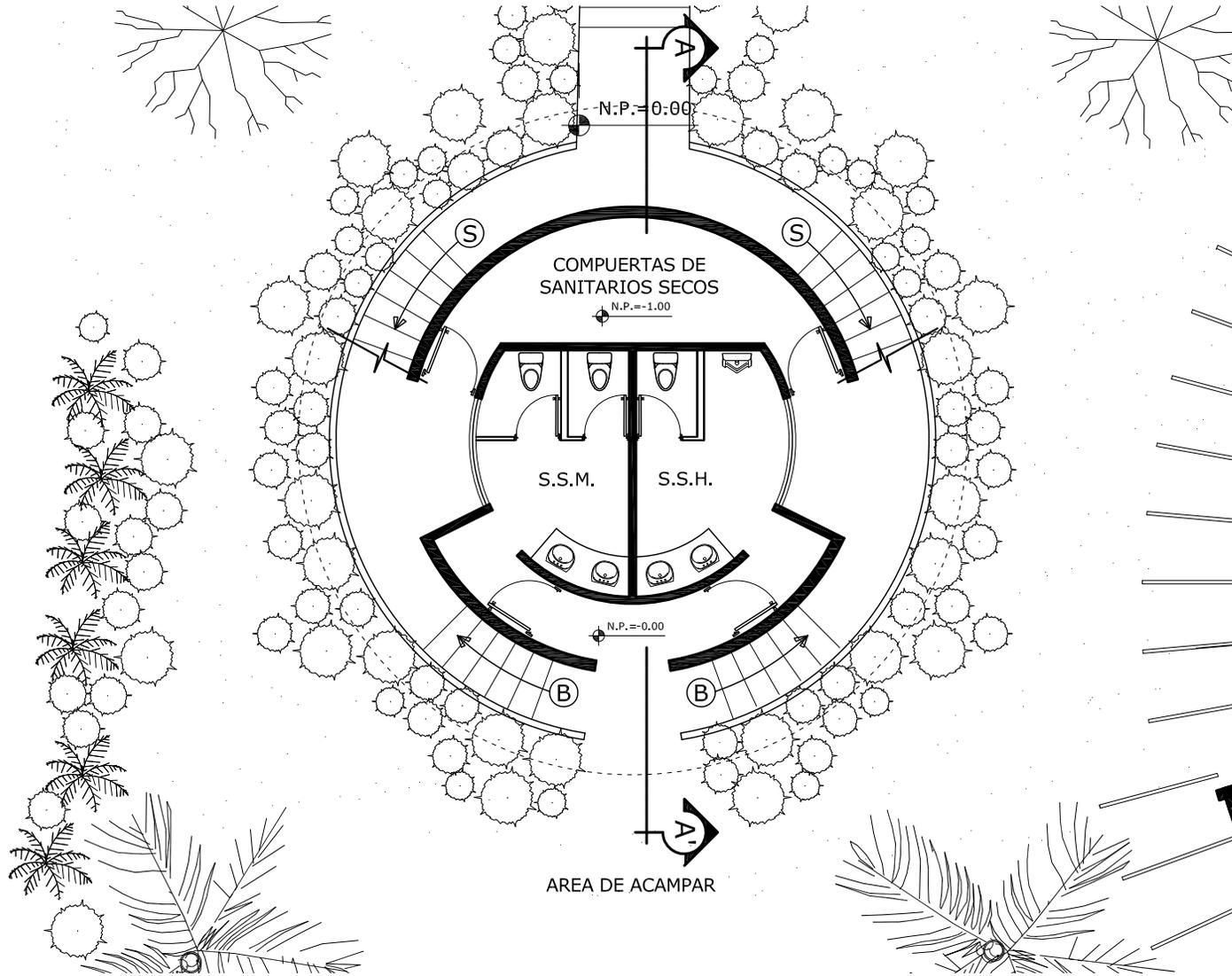
ESCALA: 1/150

SUSTENTANTE: JOSÉ ALBERTO RAGUAY E.  
CARNE: 200410641

PLANO NO.  
52

ASESOR: ARQ. JORGE LÓPEZ M.  
CONSULTOR: ARQ. HERMAN BÚCARO  
COSULTOR: ARQ. MARTÍN PANIAGUA





**PLANTA ARQUITECTÓNICA MIRADOR Y SERVICIO SANITARIO PARA ÁREA DE ACAMPAR  
PRIMER PISO**



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE  
GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO: PARQUE REGIONAL MUNICIPAL  
EL CASTILLO

CONTENIDO: PLANTA MIRADOR Y  
S. S. ACAMPAR

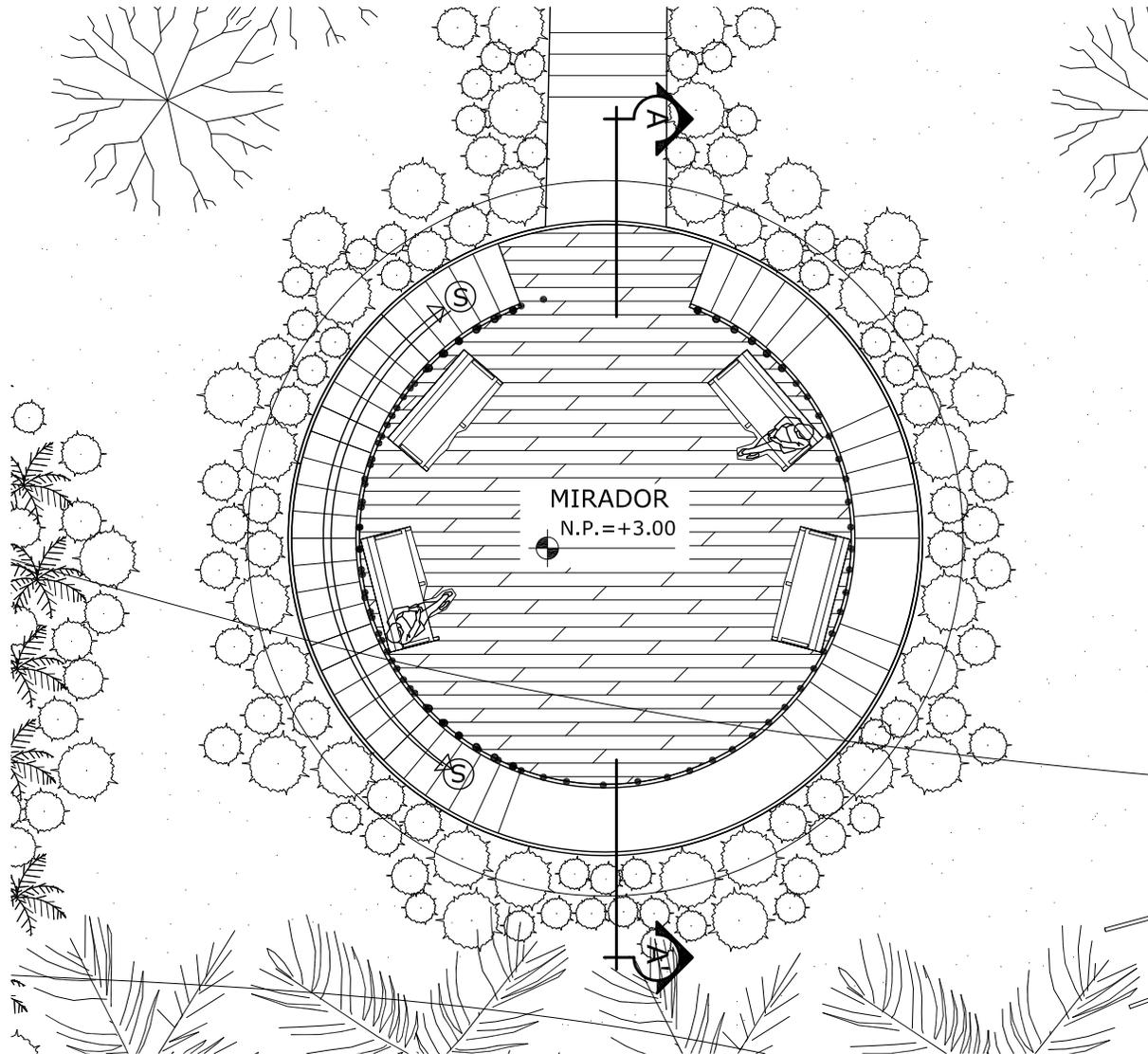
SUSTENTANTE: JOSÉ ALBERTO RAGUAY E.  
CARNE: 200410641

ESCALA: 1/100

PLANO NO.  
53

ASESOR: ARQ. JORGE LÓPEZ M.  
CONSULTOR: ARQ. HERMAN BÚCARO  
COSULTOR: ARQ. MARTÍN PANIAGUA





**PLANTA ARQUITECTÓNICA MIRADOR Y SERVICIO SANITARIO PARA ÁREA DE ACAMPAR  
SEGUNDO PISO**



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE  
GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO: PARQUE REGIONAL MUNICIPAL  
EL CASTILLO

CONTENIDO: PLANTA MIRADOR Y  
S.S. MIRADOR

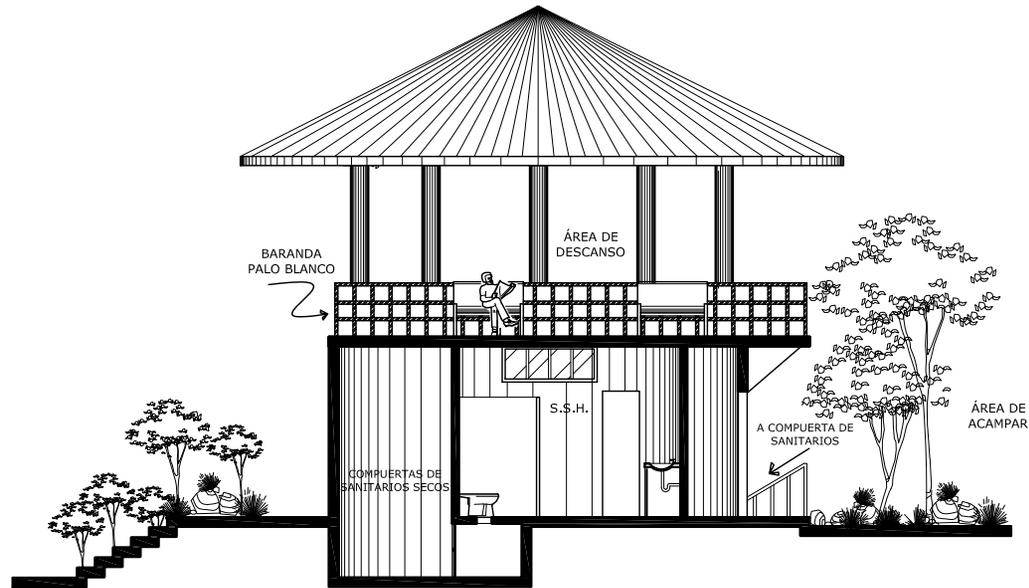
SUSTENTANTE: JOSÉ ALBERTO RAGUAY E.  
CARNE: 200410641

ESCALA: 1/100

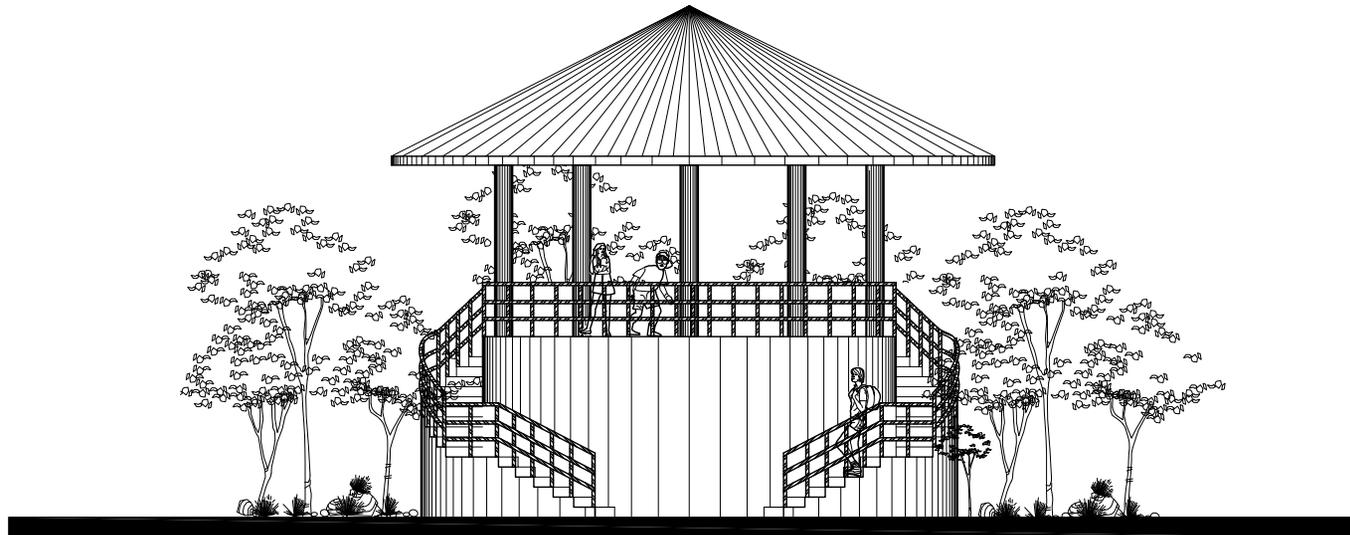
PLANO NO.  
54

ASESOR: ARQ. JORGE LÓPEZ M.  
CONSULTOR: ARQ. HERMAN BÚCARO  
COSULTOR: ARQ. MARTÍN PANIAGUA





**SECCIÓN A-A'**  
**MIRADOR Y SERVICIO SANITARIO ÁREA DE ACAMPAR**



**FACHADA PRINCIPAL MIRADOR**



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE  
 GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO: PARQUE REGIONAL MUNICIPAL  
 EL CASTILLO

CONTENIDO: SECCIÓN Y FACHADA  
 MIRADOR Y S.S. AREA ACAMPAR

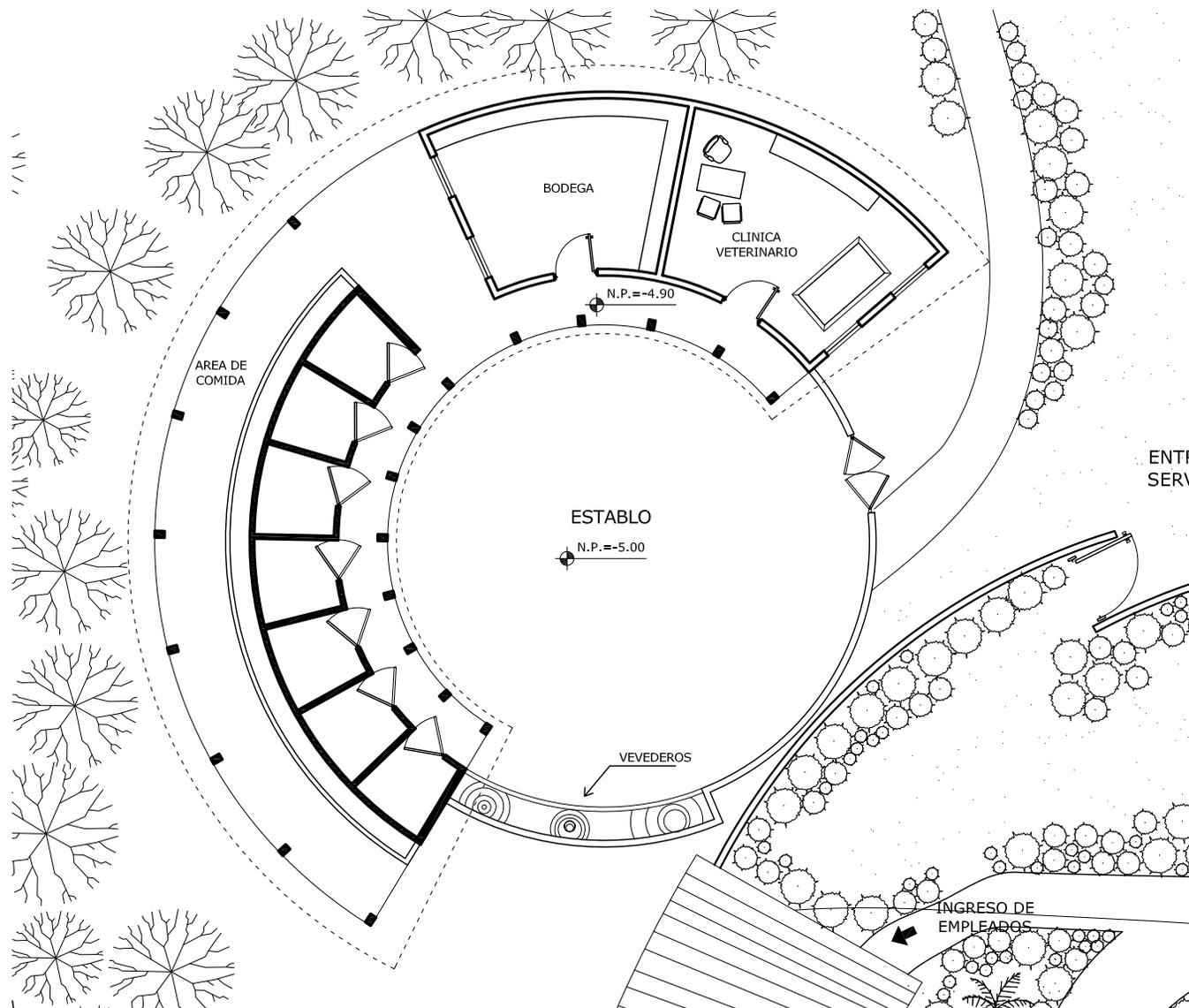
SUSTENTANTE: JOSÉ ALBERTO RAGUAY E.  
 CARNE: 200410641

ESCALA: 1/125

PLANO NO.  
 55

ASESOR: ARQ. JORGE LÓPEZ M.  
 CONSULTOR: ARQ. HERMAN BÚCARO  
 COSULTOR: ARQ. MARTÍN PANIAGUA





## PLANTA ARQUITECTÓNICA ÁREA DE ESTABLO



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE  
GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO: PARQUE REGIONAL MUNICIPAL  
EL CASTILLO

CONTENIDO:  
PLANTA ESTABLO

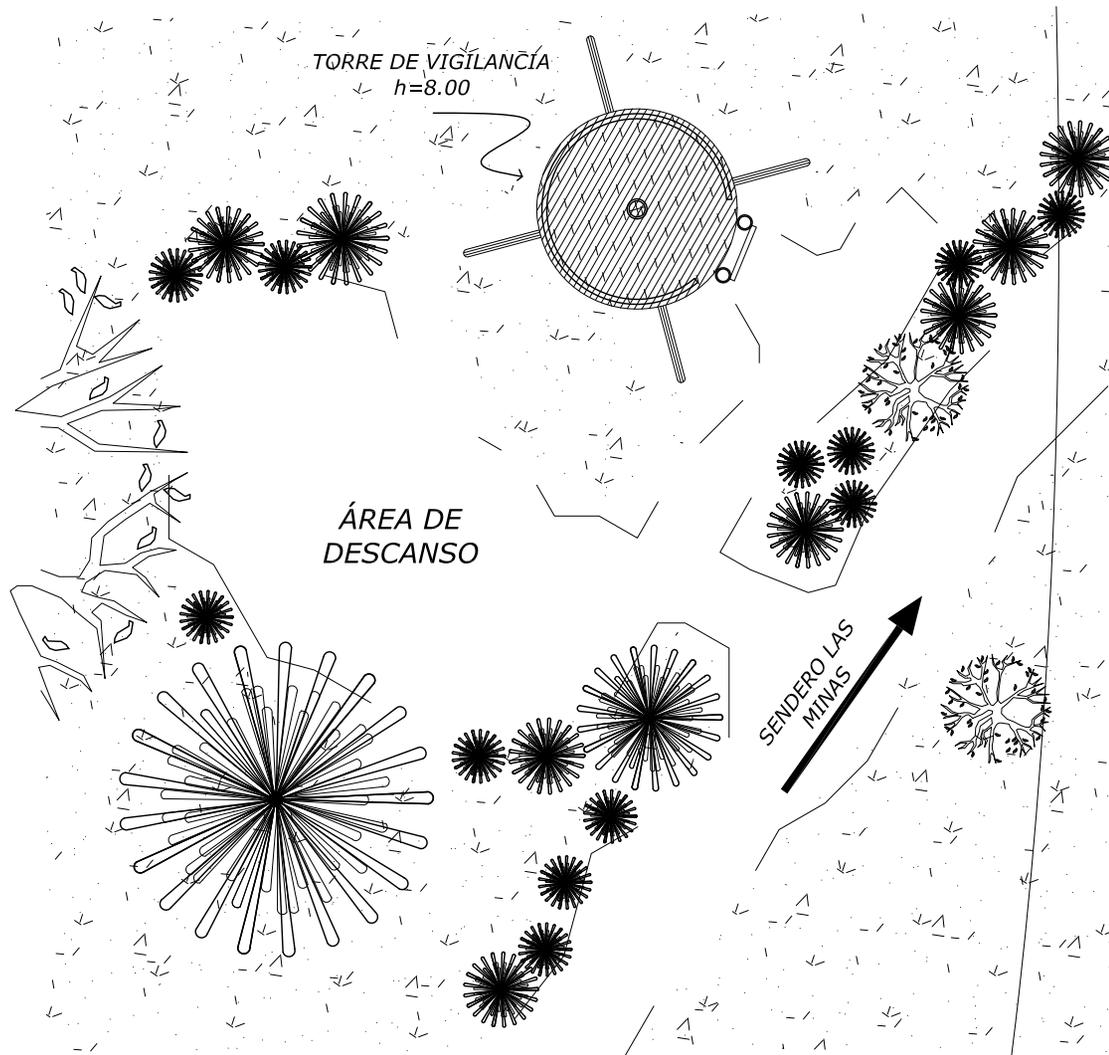
SUSTENTANTE: JOSÉ ALBERTO RAGUAY E.  
CARNE: 200410641

ESCALA: 1/150

PLANO NO.  
56

ASESOR: ARQ. JORGE LÓPEZ M.  
CONSULTOR: ARQ. HERMAN BÚCARO  
COSULTOR: ARQ. MARTÍN PANIAGUA





## PLANTA ARQUITECTÓNICA TORRE DE VIGILANCIA



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE  
GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO: PARQUE REGIONAL MUNICIPAL  
EL CASTILLO

CONTENIDO:  
PLANTA DE CONJUNTO

SUSTENTANTE: JOSÉ ALBERTO RAGUAY E.  
CARNE: 200410641

ESCALA: 1/500

PLANO NO.  
57

ASESOR: ARQ. JORGE LÓPEZ M.  
CONSULTOR: ARQ. HERMAN BÚCARO  
CONSULTOR: ARQ. MARTÍN PANIAGUA





APUNTE DE PUENTE-MIRADOR SOBRE QUEBRADA EL PLATANAR



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO: PARQUE REGIONAL MUNICIPAL EL CASTILLO

CONTENIDO:  
PUENTE-MIRADOR

SUSTENTANTE: JOSÉ ALBERTO RAGUAY E.  
CARNE: 200410641

ESCALA: SIN ESCALA

PLANO NO.  
58

ASESOR: ARQ. JORGE LÓPEZ M.  
CONSULTOR: ARQ. HERMAN BÚCARO  
COSULTOR: ARQ. MARTÍN PANIAGUA



**3,5- PRESUPUESTO ESTIMADO**  
**PARQUE REGIONAL MUNICIPAL "EL CASTILLO"**

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO UNITARIO		TOTAL
<b>ÁREAS COMPLEMENTARIAS, EQUIPAMIENTO Y SEÑALIZACIÓN</b>					
SENDEROS Y SEÑALIZACIÓN	5869,52	ML	Q	140,00	Q 821.732,80
ÁREAS DE DESCANSO	4	UNIDAD	Q	800,00	Q 3.200,00
PUENTE DE MADERA	1	UNIDAD	Q	4.900,00	Q 4.900,00
TORRES DE VIGILANCIA	3	UNIDAD	Q	8.000,00	Q 24.000,00
BASUREROS	25	UNIDAD	Q	250,00	Q 6.250,00
GARITA ACCESO AL PARQUE	2	UNIDAD	Q	4.000,00	Q 8.000,00
PARQUEO	853,82	M2	Q	300,00	Q 256.146,00
TORRE TIPO MIRADOR	4	UNIDAD	Q	8.000,00	Q 32.000,00
SANITARIOS SECOS	2	GLOBAL	Q	4.000,00	Q 8.000,00
					Q 1.164.228,80

<b>CONSTRUCCIÓN DE MÓDULOS</b>					
ADMINISTRACIÓN	266,39	M2	Q	3.200,00	Q 852.448,00
EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN	339,33	M2	Q	3.500,00	Q 1.187.655,00
RESTAURANTE	261,68	M2	Q	3.000,00	Q 785.040,00
ÁREA DE ALOJAMIENTO	449,48	M2	Q	3.200,00	Q 1.438.336,00
SERVICIO	76,96	M2	Q	2.500,00	Q 192.400,00
GUARDIANIA	24,15	M2	Q	2.500,00	Q 60.375,00
GARITA ACCESO A ESTABLO	16,72	M2	Q	2.500,00	Q 41.800,00
ESTABLO	25,65	M2	Q	3.200,00	Q 82.080,00
MIRADOR	62,21	M2	Q	1.800,00	Q 111.978,00
PLAZAS	543,81	M2	Q	500,00	Q 271.905,00
JARDINIZACIÓN Y CAMINAMIENTOS	3806	M2	Q	125,00	Q 475.750,00
CERCA	10048,4	ML	Q	210,00	Q 2.110.164,00
					Q 7.609.931,00

<b>INFRAESTRUCTURA</b>					
ELECTRICIDAD (PANELES SOLARES)		GLOBAL	Q	90.000,00	Q 90.000,00
AGUA (POZO MECANICO)		GLOBAL	Q	150.000,00	Q 150.000,00
POSO ABASORCIÓN + FOSA SÉPTICA+P		GLOBAL	Q	90.000,00	Q 90.000,00
PLANTA DE TRATAMIENTO					
					Q 330.000,00

TOTAL COSTO DIRECTO	Q	9.104.159,80
GASTOS TÉCNICOS 8%	Q	728.332,78
HONORARIOS	Q	455.207,99
IMPUESTOS 12%	Q	1.092.499,18
<b>TOTAL</b>	<b>Q</b>	<b>11.380.199,75</b>

### 3,6- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

Para que este proyecto se lleve a cabo se uniran los esfuerzos de la Municipalidad de Río Hondo conjuntamente con la Fundación Defensores de la Naturaleza, para conseguir donaciones internacionales dedicadas a la conservación del medio ambiente. Debido a la magnitud del proyecto y su costo, se recomienda que éste se ejecute en 3 fases.

ÁREA	REGLON	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8
<b>PRIMERA FASE</b>									
CERCAR EL TERRENO	PRELIMINARES	■	■	■	■				
GARITA DE ACCESO	CIMENTACIÓN			■	■				
PARQUEO	MAMPOSTERIA				■	■	■		
TORRES DE VIGILANCIA	CUBIERTA						■	■	
SENDEROS	ACABADOS							■	■
POSOS DE AGUA	INSTALACIONES							■	■
ADMINISTRACIÓN									
<b>SEGUNDA FASE</b>									
GUARDIANA	PRELIMINARES	■	■	■	■				
INVEST/EDUCACIÓN	CIMENTACIÓN		■	■	■				
ALOJAMIENTO	MAMPOSTERIA			■	■	■			
AREA DE SERVICIO	CUBIERTA				■	■	■		
	ACABADOS						■	■	■
	INSTALACIONES							■	■
<b>TERCERA FASE</b>									
RESTAURANTE	PRELIMINARES	■	■	■	■				
AREAS DE ESTAR	CIMENTACIÓN		■	■	■				
MIRADORES	MAMPOSTERIA			■	■	■			
GARITA DE ESTABLO	CUBIERTA				■	■			
ESTABLO	ACABADOS					■	■		
AREA ACAMPAR	INSTALACIONES						■	■	

### 3.7- CONCLUSIONES

1. Se determinó que este proyecto podrá ser sustentable e integrable al medio ambiente que lo rodea con el análisis y la aplicación de los conceptos de Ecoturismo y Bioarquitectura.
2. Este documento será de vital importancia para el informe que la Fundación Defensores de la Naturaleza debe presentar ante las autoridades pertinentes. Con este proyecto de investigación y anteproyecto de diseño arquitectónico del P.R.M. El Castillo se reforzará y sustentará de una manera más sólida el informe que FDN debe presentar.
3. Durante la elaboración de este documento se descubrió lo importante que es tomar en cuenta el medio natural que rodea algún determinado proyecto, en este caso, las instalaciones del P.R.M. El Castillo. Existen diferentes tipos de construcción y tecnología apropiada para este tipo de proyecto que no dañan el bosque y que no es necesario transformar la naturaleza en materia prima para que un proyecto como este funcione, ya que la misma naturaleza nos brinda los distintos mecanismos y materiales para que las instalaciones funcionen adecuadamente sin necesidad de perturbar el bosque. Para lo cual es necesario tomar en cuenta el clima, la topografía, el tipo de naturaleza inmediata y la necesidad que se desea satisfacer.
4. Un Parque Regional Municipal, además de contar con instalaciones adecuadas para la investigación, protección y descanso, debe contar con juegos deportivos enfocados a la aventura extrema, ya que los turistas que normalmente visitan este tipo de proyectos son aventureros y buscan la diversión a través de la misma naturaleza.

### 3.8- RECOMENDACIONES

1. Aplicar los conceptos de Bioarquitectura y Ecoturismo que en este documento se encuentran para que este proyecto pueda ser considerado como un parque sustentable e integrable.
2. Este documento cuenta con un resumen de información relacionado a las áreas protegidas y el ecoturismo en donde se podrán encontrar temas importantes del bosque, premisas de diseño para la realización del P.R.M. El Castillo, un análisis del terreno, leyes y normas que nos darán un enfoque fundamentado y un diseño de anteproyecto para la elaboración del mismo, por lo que se recomienda utilizar este documento para la elaboración del proyecto, ya que sin la aplicación del mismo éste no alcanzará los objetivos planteados.
3. En el diseño y la construcción de este tipo de proyectos se recomienda la aplicación de conceptos como el ecoturismo, arquitectura sustentable y bioarquitectura. Estos conceptos están enfocados a transformar los espacios de la manera la manera más sutil y agradable al medio ambiente que lo rodea.
4. El terreno tiene una topografía bastante ondulada, posee belleza escénica en las 2 quebradas que lo atraviesan y cuenta con abundantes rocas de diferentes dimensiones. Se recomienda el aprovechamiento de estos espacios para la aventura y deporte extremo como canopy, escalar, áreas de acampar, etc.

### 3.10- BIBLIOGRAFÍA

#### LIBROS

- ARRIOLA RETOLAZA, MANUEL YANUARIO.  
\*\*Teoría de la Forma\*\* Universidad de San Carlos, Facultad de Arquitectura, Septiembre 2006.
- GUTIÉRREZ, RAFAEL.  
\*\*propuesta de políticas para orientar los beneficios del ecoturismo hacia las comunidades de Guatemala\*\* Guatemala junio 2000. 23pp.
- MEDRANO, MIGUEL ÁLVAREZ.  
\*\*Idea Generatriz\*\* Ediciones independientes de arquitectura 2002. Primera edición, 500 ejemplar.
- MIJARES BRACHO, CARLOS  
\*\*Tránsitos y Demoras, esbozo sobre el que hacer arquitectónico\*\*

#### INSTITUCIONES

- CONRED Y CEPREDENAC  
\*\*Manual para la Organización de Coordinadoras locales para la Reducción de Desastres –COLRED-\*\*
- DEFENSORES DE LA NATURALEZA  
\*\*II Seminario de investigaciones para la conservación y desarrollo sostenible de los bosques secos de Guatemala, con énfasis en la región semiárida del valle del Motagua\*\* . Libro de resúmenes. Editorial Pilar Negreros. Guatemala 51 pp.
- DEFENSORES DE LA NATURALEZA  
\*\*Biosfera Sierra de las Minas\*\* . Documento de investigación. Guatemala 89 pp.
- DEFENSORES DE LA NATURALEZA.  
\*\*Plan maestro, 1997 – 2002.desarrollo ecológico\*\*.

- FUNDACIÓN DEFENSORES DE LA NATURALEZA, FDA., THE NATURE CONSERVANCY, TNC.  
\*\*Plan de Conservación de la Región Semiárida del Valle del Motagua, Guatemala\*\*. Guatemala junio de 2006.
- FUNDACIÓN DEFENSORES DE LA NATURALEZA  
\*\*DIAGNÓSTICO forestal y Lineamientos de Manejo de la Reserva de la Biosfera Sierra de las Minas. Guatemala 2005.
- INSTITUCIONALIDAD LOCAL PARA EL MANEJO DE BOSQUE Y AGUA EN COMUNIDADES INDÍGENAS.  
\*\*Informe Técnico 2, Sitio Reserva comunitaria Bio Itzá, San José, Petén, Sitio Moran, municipio de Río Hondo, Zacapa\*\*.
- LEY FORESTAL  
\*\*Decreto 101-96\*\*. Guatemala.
- MAGA, INAB, FAO, UICN, CCAD, LNV Y PFN.  
\*\*Estrategia Nacional Financiera Forestal de Guatemala\*\*. Guatemala febrero 2008.
- MAGA Y REVERDECER GUATEMALA. UNIDAD ESPECIAL DE EJECUCIÓN DE PROYECTOS PARA RECUPERACIÓN DEL ENTORNO RURAL,  
\*\*Modulo de aprendizaje para el desarrollo de competencias, El Bosque\*\*. Guatemala 2007-2008.
- MUNICIPALIDAD DE RIÓ HONDO, ZACAPA. OFICINA MUNICIPAL DE PLANIFICACIÓN  
\*\*DIAGNÓSTICO del Municipio de Río Hondo\*\*. Guatemala 2,001.
- PINFOR - REGLAMENTO  
\*\*Resolución 02.12.2004\*\*
- PODCARPUS S.A. Y FUNDACIÓN DEFENSORES DE LA NATURALEZA  
\*\*Programa de educación en agua: Fondo de la guía sistema Motagua Polochic\*\*. Guatemala octubre 2003.
- REGLAMENTOS DE LA LEY DE ÁREAS PROTEGIDAS  
\*\*Acuerdo Gubernativo 263-92\*\*. Guatemala.

- UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA, INSTITUTO NACIONAL DE BOSQUES, CONSEJO NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS.  
\*\*Dinámica de la Cobertura Forestal\*\* Fase II, Guatemala febrero de 2002.
- UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA. ESTUDIANTES DEL SEMINARIO DE ACTUALIDAD TURÍSTICA SOSTENIBLE,.  
\*\*Criterios de sostenibilidad eco turística\*\* . Guatemala mayo de 2001.  
20pp.

## TESIS

- **ARAGÓN DE LEÓN, ANA DEL ROSARIO - USAC**  
\*\*Parque ecológico en la montaña Carmona, Santa María de Jesús, Sacatepéquez\*\*
- **COJULÚN VELA, BYRON -USAC**  
\*\*Centro Regional Recreativo, Río Hondo, Zacapa\*\* , Facultad de Arquitectura.
- **FARFÁN MEJÍA, MANUEL DE JESÚS - USAC**  
\*\*Parque Eco turístico para las grutas y pinturas rupestres de la Aldea Shupá en Camotán, Chiquimula. Guatemala, septiembre de 2007
- **GARCÍA VILLEDA, MÓNICA ALEJANDRA - USAC**  
\*\*Centro Eco turístico Los Tepechines, Río Hondo, Zacapa\*\*  
Guatemala, junio de 2008.
- **LUX OLIVEROS, OSCAR FERNANDO - USAC.**  
\*\*Parque Eco turístico y Reserva Natural, Cerro “La Colonia”, Río Hondo, Zacapa\*\* Guatemala, agosto de 2007.
- **VILLEDA HERRARTE, GUILLERMO ESTUARDO - USAC**  
\*\*Centro Recreativo en la colonia Municipal de Río Hondo, Zacapa\*\*.  
Guatemala, junio del 2006.



CON LA UTILIZACIÓN DEL MOVIMIENTO EN LA ARQUITECTURA SE PUEDE CREAR LA SENSACIÓN DE DESCUBRIMIENTO A TRAVÉS DE LOS DISTINTOS ELEMENTOS COMO MUROS, CORREDORES, VEGETACIÓN Y DE ESTA MANERA CONVERTIR EL ESPACIO ARQUITECTÓNICO EN UN MUNDO DE DESCUBRIMIENTO, EN DONDE SE GENERE LA SENSACIÓN DE CURIOSIDAD, MISTERIO Y EL IMPACTO VISUAL.

JOSÉ ALBERTO RAGUAY ECHEVERRÍA

ANEXOS

ANEXOS

## ENCUESTAS

A continuación se presenta una serie de preguntas que se utilizarán como apoyo para el estudio del proyecto “Parque Municipal de Río Hondo, Zacapa” el cual servirá para el desarrollo y beneficio de las comunidades de este municipio, principalmente la Aldea de Panaluya.

- 1.) ¿Ha tenido información actual acerca de la protección de bosques en los últimos 12 meses?

Sí \_\_\_37\_\_\_

No \_\_\_63\_\_\_

- 2.) ¿Alguna vez ha visitado Parques Naturales?

Sí \_\_\_\_\_

No \_\_\_\_\_

- 3.) ¿Se interesa usted por visitar parques naturales por lo menos 1 vez al año?

Sí \_\_\_\_\_

No \_\_\_\_\_

- 4.) ¿Cree usted que los parques naturales de Río Hondo cuentan con instalaciones adecuadas?

Sí \_\_\_\_\_

No \_\_\_\_\_

- 5.) ¿Qué tipo de instalaciones cree usted que deberían mejorarse en estos parques?

a) De Seguridad

b) De descanso

c) De investigación

6.) ¿De qué tipo de áreas considera usted que carecen los parques naturales de Río Hondo, que usted ha visitado?

- a) A. Descanso                      b) A. Educativa/Investigación                      c) A. Seguridad

7.) ¿Cuál de las siguientes actividades le gustaría encontrar en un parque natural?

- b) Observación de Flora y fauna                      b) Talleres de educación ambiental                      c) Deportes extremos

8.) ¿Cómo califica usted las instalaciones de los parques naturales que usted visita en Río Hondo?

- a) Deficientes                      b) Regulares                      c) Buenas                      d) Excelentes

9.) ¿Qué tipo de arquitecturas le gustaría que se aplicara en este tipo de parques?

- a) Arq. convencional                      b) Arq. bioclimática                      c) Le es indiferente

10.) ¿Estaría de acuerdo que se construyera un parque municipal que contara con las instalaciones adecuadas para el descanso, observación natural, deporte, seguridad y educación e investigación?

Sí \_\_\_\_\_

No \_\_\_\_\_

11.) ¿Cree usted que la construcción de este parque municipal traería beneficios y desarrollo para su comunidad?

Sí \_\_\_\_\_

No \_\_\_\_\_



# IMPRIMASE

**ARQ. CARLOS ENRIQUE VALLADARES CEREZO**

DECANO

**MSC. ARQ. JORGE LÓPEZ MEDINA**

ASESOR

**JOSÉ ALBERTO RAGUAY ECHEVERRÍA**

SUSTENTANTE

