

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA DE ARQUITECTURA



**DISEÑO DEL PARQUE RECREATIVO EN LA QUINTA IBAÑEZ UBICADO EN URBANIZACIÓN  
SANTA MÓNICA, CALLE AL VOLCÁN, DISTRITO DE SANTA TECLA, LA LIBERTAD CENTRO**

PRESENTADO POR:

**MARÍA JOSÉ GUEVARA NOLASCO  
ERICK ALEXANDER HERNÁNDEZ UMAÑA**

PARA OPTAR AL TÍTULO DE:

**ARQUITECTO**

CIUDAD UNIVERSITARIA, MARZO 2025.

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**

RECTOR:

**MSC. JUAN ROSA QUINTANILLA**

SECRETARIO GENERAL:

**LIC. PEDRO ROSALÍO ESCOBAR CASTANEDA  
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**

DECANO:

**ING. LUIS SALVADOR BARRERA MANCÍA**

SECRETARIO:

**ARQ. RAÚL ALEXANDER FABIAN ORELLANA  
ESCUELA DE ARQUITECTURA**

DIRECTOR INTERINO:

**MANUEL HEBERTO ORTIZ GARMENDEZ PERAZA**

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA DE ARQUITECTURA

Trabajo de Graduación para optar al Grado de:  
**ARQUITECTO**

Título:

**DISEÑO DEL PARQUE RECREATIVO EN LA QUINTA IBAÑEZ UBICADO EN URBANIZACIÓN  
SANTA MÓNICA, CALLE AL VOLCÁN, DISTRITO DE SANTA TECLA, LA LIBERTAD CENTRO**

Presentado por:

**MARÍA JOSÉ GUEVARA NOLASCO  
ERICK ALEXANDER HERNÁNDEZ UMAÑA**

Trabajo de Graduación Aprobado por:

Docente Asesora:  
**ARQ. CLARISA MERINO DE REYES**

SAN SALVADOR, MARZO DEL 2025.

Trabajo de Graduación Aprobado por:

Docente Asesora:

**ARQ. CLARISA MERINO DE REYES**

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios Todopoderoso doy honra. Gracias a mamá por impulsarme a nunca abandonar mis sueños, gracias a papá por no darme motivos para hacerlo, gracias a mis hermanas porque su ejemplo me ha motivado a seguir adelante, gracias a mi compañero, amigo y amado por su apoyo incondicional y gracias a todos aquellos docentes arquitectos e ingenieros que fueron parte de mi formación académica.

¡Si se pudo!...

**MARÍA JOSÉ GUEVARA NOLASCO**

A Dios gracias por el tiempo transcurrido por cada momento, el apoyo incondicional de mi familia a mis padres por su apoyo y comprensión en todo momento, a mi compañera, mi mejor amiga, mi amada a nunca desestimar nuestros sueños y aspiraciones, a fomentar correcciones para mejorar nuestro desarrollo, podemos afirmar ¡lo logramos! agradezco la instrucción de docentes arquitectos y grandes amigos que han formado parte de esta experiencia y por cada momento incorporado al tiempo durante nuestra estadía en esta dimensión espacial...

**ERICK ALEXANDER HERNÁNDEZ UMAÑA**

## ÍNDICE

<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>I</b>
<b>CAPÍTULO I: GENERALIDADES .....</b>	<b>00</b>
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	01
1.2 JUSTIFICACIÓN.....	02
1.3 OBJETIVOS .....	02
1.3.1 OBJETIVO GENERAL .....	02
1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	03
1.4 LIMITES .....	03
1.4.1 TEMPORALES .....	04
1.4.2 SOCIALES .....	04
1.4.3 GEOGRÁFICOS .....	04
1.4.4 LEGALES .....	04
1.5 ALCANCES .....	04
1.5.1 ALCANCES A CORTO PLAZO .....	04
1.5.2 ALCANCES A CORTO MEDIANO .....	05
1.5.3 ALCANCES A CORTO LARGO .....	05
1.6 METODOLOGÍA .....	05
1.6.1 ESQUEMA METODOLÓGICO .....	06

<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL</b> .....	07
2.1.0 MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL .....	08
2.1.1 EL HOMBRE COMO ENTE BIOPSIKOSOCIAL .....	08
2.1.2 CONCEPTOS Y FORMAS DE RECREACIÓN .....	09
2.1.3 FUNCIONES DE LA RECREACIÓN .....	09
2.1.4 RECREACIÓN PASIVA O ACTIVA, PÚBLICO O PRIVADA .....	10
2.1.4.1 RECREACIÓN PASIVA .....	10
2.1.4.2 RECREACIÓN ACTIVA .....	11
2.1.4.3 RECREACIÓN PÚBLICA .....	13
2.1.4.4 RECREACIÓN PRIVADA .....	14
2.1.4.5 RECREACIÓN COMERCIAL .....	15
2.1.5 CONCEPTOS DE DEPORTES .....	16
2.1.5.1 TIPOS DE DEPORTE .....	17
2.1.6 CONCEPTOS DE SOSTENIBILIDAD .....	19
2.1.6.1 SOSTENIBILIDAD .....	19
2.1.6.2 PILARES DE LA SOSTENIBILIDAD .....	19
2.1.7 CONCEPTO DE PAISAJISMO .....	21
2.1.7.1 DEFINICIÓN DE PARQUE .....	22
2.1.7.2 TIPOS DE PARQUE .....	22
2.1.7.3 TIPOS DE JARDINES .....	26

2.1.8	CONCEPTOS Y ESTRATEGIAS DE CAPTACIÓN DE AGUAS PLUVIALES .....	29
2.1.8.1	VENTAJAS DE LA CAPTACIÓN DE AGUAS LLUVIAS .....	30
2.1.8.2	ESTRATEGIAS DE DRENAJE Y CAPTACIÓN DE AGUAS PLUVIALES .....	30
2.1.8.3	COMPONENTES ESTRUCTURALES DE LOS SISTEMAS DE DRENAJE SOSTENIBLE .....	32
2.1.9	ESTRATEGIAS Y ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS PARA EL DISEÑO SOSTENIBLE .....	34
2.1.10	ENERGÍAS RENOVABLES .....	36
2.1.10.1	ENERGÍA SOLAR .....	36
2.1.10.2	TECNICAS PARA LA CAPTACION DE AGUAS LLUVIAS .....	37
2.1.10.3	MANEJO DE RESIDUOS .....	38
2.1.11	MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN .....	39
2.1.11.1	BAMBÚ .....	40
2.1.11.2	VENTAJAS DEL BAMBÚ EN LA CONSTRUCCIÓN .....	40
2.1.11.3	CARACTERÍSTICAS TÉRMICAS DE LOS MATERIALES .....	41
2.1.12	MOBILIARIO URBANO .....	43
2.2.0	ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LOS PARQUES RECREATIVOS EN SANTA TECLA .....	44
2.2.1	ECOPARQUE EL ESPINO .....	44
2.2.2	PARQUE BICENTENARIO .....	46
<b>CAPÍTULO III:</b>	<b>DIAGNÓSTICO .....</b>	<b>07</b>
3.1.0	MARCO LEGAL .....	49
3.2.0	DEFINICIÓN DE FUNDACIÓN .....	52
3.2.1	ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE FUNDASAL .....	52

3.2.2 ORGANIGRAMA INSTITUCIONAL .....	53
3.2.3 USUARIOS .....	53
3.3.0 MARCO BIOFÍSICO .....	54
3.3.1 DESCRIPCIÓN DEL TERRENO .....	54
3.3.2 UBICACIÓN GEOGRÁFICA .....	54
3.3.3 CONDICIÓN ACTUAL DEL SITIO .....	56
3.3.3.1 PLANO DE CONDICIÓN ACTUAL DEL SITIO .....	57
3.3.4 FLORA Y FAUNA .....	59
3.3.4.1 ESPECIES ANIMALES QUE HABITAN EN EL TERRENO .....	61
3.3.5 USOS DE SUELO .....	62
3.3.6 INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS .....	64
3.3.7 TOPOGRAFÍA .....	67
3.3.8 CLIMA .....	70
3.3.8.1 TEMPERATURA .....	70
3.3.8.2 VIENTOS .....	71
3.3.8.3 LLUVIA .....	72
3.3.8.4 ASOLEAMIENTO .....	73
3.3.9 PERFIL BIOCLIMÁTICO DE SANTA TECLA .....	76
3.3.10 ANÁLISIS BIOCLIMÁTICO .....	77
3.3.10.1 ANÁLISIS DE CARTA DE GIVONI .....	79
3.3.11 VÍAS DE COMUNICACIÓN Y TRANSPORTE .....	79
3.3.12 ANÁLISIS DE RADIO DE INFLUENCIA .....	82
3.3.13 ANÁLISIS HIDROLÓGICO .....	84

3.3.14 ZONA DE PROTECCIÓN PARA QUEBRADAS .....	85
3.4.0 FODA .....	86
<b>CAPÍTULO IV: PROPUESTA DE DISEÑO .....</b>	<b>87</b>
4.1.0 CASOS ANÁLOGOS .....	88
4.1.1 PARQUE MAQUILISHUAT .....	88
4.1.1.1 ZONIFICACION PARQUE MAQUILISHUAT .....	89
4.1.2 ECO PARQUE EL TALAPO .....	90
4.1.1.2 ZONIFICACION ECO PARQUE EL TALAPO .....	91
4.1.3 PARQUE RECREATIVO CUSCATLAN .....	92
4.1.3.1 ZONIFICACION PARQUE RECREATIVO CUSCATLAN .....	93
4.2.0 ANÁLISIS DE COMPONENTES EN PARQUES RECREATIVOS .....	94
4.3.0 CRITERIOS DE ZONIFICACIÓN .....	95
4.3.1 CRITERIO 1 .....	95
4.3.2 CRITERIO 2 .....	95
4.3.3 CRITERIO 3 .....	96
4.3.4 CRITERIO 4 .....	96
4.3.5 CRITERIO 5 .....	96
4.4.0 PROGRAMA DE NECESIDADES .....	97
4.5.0 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO .....	102
4.6.0 PROPUESTAS DE ZONIFICACIÓN .....	102
4.6.1 MATRIZ DE EVALUACIÓN .....	108

4.7.0 CRITERIOS DE DISEÑO .....	109
4.7.1 CRITERIOS FUNCIONALES .....	109
4.7.2 CRITERIOS FORMALES .....	109
4.7.3 CRITERIOS TECNOLÓGICOS .....	109
4.7.4 CRITERIOS ECONÓMICOS .....	110
4.7.5 CRITERIOS AMBIENTALES .....	110
4.8.0 CONCEPTO DEL PROYECTO .....	110
4.8.1 CONEXIÓN CON LA NATURALEZA A TRAVÉS DEL VIAJE .....	110
4.8.2 ELEMENTOS CLAVES DEL PROYECTO .....	111
4.9.0 CAPACIDAD DE CARGA .....	113
<b>CAPÍTULO V: PLANOS CONSTRUCTIVOS .....</b>	<b>115</b>
5.1.0 ÍNDICE DE PLANOS .....	116
5.1.1 PLANO DE CONJUNTO Y TECHOS .....	117
5.1.2 PLANO DE CONJUNTO ARQUITECTÓNICO .....	118
5.1.3 PLANTA ARQUITECTÓNICA DE CAFETERÍA .....	119
5.1.4 PLANTA DE TECHOS DE CAFETERÍA .....	120
5.1.5 CORTES DE CAFETERÍA .....	121
5.1.6 PLANTA ARQUITECTÓNICA EDIFICIO ADMINISTRATIVO .....	122
5.1.7 PLANTA DE TECHOS EDIFICIO ADMINISTRATIVO .....	123
5.1.8 CORTES EDIFICIO ADMINISTRATIVO .....	124
5.1.9 PLANO DE RUTA DE EVACUACIÓN .....	125
5.1.10 PLANO DE RUTAS DE SENDEROS Y DURACIÓN DE CAMINATA .....	126

5.1.11 PLANO DE INSTALACIONES HIDRÁULICAS AGUA POTABLE.....	127
5.1.12 PLANO DE INSTALACIONES HIDRÁULICAS AGUAS NEGRAS.....	128
5.1.13 PLANO DE INSTALACIONES HIDRÁULICAS AGUAS LLUVIAS.....	129
5.1.14 PLANO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS .....	130
5.1.15 VISTAS DEL PROYECTO.....	131
5.2.0 PROPUESTA DE VEGETACIÓN .....	133
5.3.0 PROPUESTA DE EQUIPAMIENTO Y MOBILIARIO URBANO .....	134
5.4.0 PRESUPUESTO .....	135
CONCLUSIONES .....	144
BIBLIOGRAFÍA .....	145

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>FIGURA 1.</b> COMPONENTES DEL MODELO BIOPSIICOSOCIAL .....	8
<b>FIGURA 2.</b> FUNCIONES Y BENEFICIOS DE LA RECREACIÓN .....	9
<b>FIGURA 3.</b> EJEMPLOS DE RECREACIÓN PASIVA .....	11
<b>FIGURA 4.</b> EJEMPLO DE PARQUE URBANO PASIVO .....	11
<b>FIGURA 5.</b> EJEMPLOS DE RECREACIÓN ACTIVA .....	12
<b>FIGURA 6.</b> EJEMPLOS DE PARQUE URBANO ACTIVO .....	12
<b>FIGURA 7.</b> EJEMPLOS DE RECREACIÓN PÚBLICA: PARQUE CUSCATLAN .....	13
<b>FIGURA 8.</b> EJEMPLOS DE RECREACIÓN PRIVADA: COMPLEJO DEPORTIVO EL POLVORÍN .....	14
<b>FIGURA 9.</b> EJEMPLO DE RECREACIÓN COMERCIAL: PARQUE DE DIVERSIONES SUNSET PARK, MALECON PUERTO DE LA LIBERTAD. ....	15
<b>FIGURA 10.</b> DEPORTE DE FÚTBOL PLAYA FEMENINO EL SALVADOR .....	16
<b>FIGURA 11.</b> ESQUEMA ELABORADO A PARTIR DE LOS PILARES DE LA SOSTENIBILIDAD .....	21
<b>FIGURA 12.</b> EJEMPLO DE COMPOSICIÓN FLORES Y ÁRBOLES .....	24
<b>FIGURA 13.</b> EJEMPLO DE COMPOSICIÓN: TEXTURAS Y FORMAS .....	25
<b>FIGURA 14.</b> EJEMPLO DE COMPOSICIÓN PAISAJÍSTICA .....	25
<b>FIGURA 15.</b> EJEMPLO DE JARDÍN SIMÉTRICO FORMAL .....	26
<b>FIGURA 16.</b> EJEMPLO DE JARDÍN INFORMAL .....	26
<b>FIGURA 17.</b> EJEMPLO DE JARDIN ACUATICO .....	27
<b>FIGURA 18.</b> EJEMPLO DE JARDIN AROMATICO .....	27
<b>FIGURA 19.</b> EJEMPLO DE JARDÍN SILVESTRE .....	28
<b>FIGURA 20.</b> EJEMPLO DE JARDIN ROCALLA CON HIERBAS .....	29

<b>FIGURA 21.</b> EJEMPLO DE JARDIN ROCALLA CON CACTÁCEAS .....	29
<b>FIGURA 22.</b> ESQUEMA VENTAJAS DE CAPTACIÓN DE AGUAS LLUVIAS .....	30
<b>FIGURA 23.</b> ESQUEMA ELABORACIÓN EN BASE AL MARCO CONCEPTUAL DE LOS SUDS EN EL AMSS .	32
<b>FIGURA 24.</b> EJEMPLO DE VEGETACIÓN EN ZANJA DE INFILTRACIÓN .....	33
<b>FIGURA 25.</b> EJEMPLO DE CORREDOR VERDE TRANSITABLE .....	36
<b>FIGURA 26.</b> FUNCIONAMIENTO DE LOS PANELES SOLARES .....	38
<b>FIGURA 27.</b> METODOLOGÍA DE LAS 3R .....	38
<b>FIGURA 28.</b> ESQUEMA DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN .....	39
<b>FIGURA 29.</b> TIPOS DE BAMBÚ .....	40
<b>FIGURA 30.</b> EJEMPLO DE AISLAMIENTO TÉRMICO EN MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN .....	41
<b>FIGURA 31.</b> EJEMPLO DE MOBILIARIO URBANO .....	43
<b>FIGURA 32.</b> FOTOGRAFÍA SENDERO CAMINABLE HACIA EL MIRADOR .....	44
<b>FIGURA 33.</b> FOTOGRAFÍA VISTA SUR DESDE EL MIRADOR .....	45
<b>FIGURA 34.</b> FOTOGRAFÍA SENDEROS PARA RUTA DE BICI MONTAÑA .....	45
<b>FIGURA 35.</b> FOTOGRAFÍA RECORRIDO PEATONAL EN SENDEROS PRINCIPALES .....	46
<b>FIGURA 36.</b> FOTOGRAFÍA DE GIMNASIO AL AIRE LIBRE .....	46
<b>FIGURA 37.</b> FOTOGRAFIA ACCESO PRINCIPAL PARQUE BICENTENARIO .....	47
<b>FIGURA 38.</b> FOTOGRAFÍA SENDERO PEATONAL Y CICLOVÍA PARQUE BICENTENARIO .....	47
<b>FIGURA 39.</b> PLAN PILOTO PRIMER PROYECTO DE FUNDASAL .....	52
<b>FIGURA 40.</b> ESQUEMA ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DE FUNDASAL .....	53
<b>FIGURA 41.</b> UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA QUINTA IBAÑEZ .....	54
<b>FIGURA 42.</b> FOTOGRAFÍA INFRAESTRUCTURA EXISTENTE VIVIENDA HABITADA .....	56
<b>FIGURA 43.</b> FOTOGRAFÍA CULTIVO DE TILAPIAS Y SISTEMA DE FILTRADO DE AGUA .....	56

<b>FIGURA 44.</b> FOTOGRAFÍA CONDICIÓN ACTUAL DEL TERRENO .....	59
<b>FIGURA 45.</b> FOTOGRAFÍA CONDICIÓN ACTUAL DEL TERRENO .....	59
<b>FIGURA 46.</b> IMAGEN REFERENCIA DE INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS .....	64
<b>FIGURA 47.</b> FOTOGRAFÍA VISTA AÉREA DEL SECTOR NORTE DE SANTA TECLA .....	67
<b>FIGURA 48.</b> IMAGEN SATELITAL DE SANTA TECLA .....	67
<b>FIGURA 49.</b> GRÁFICO TEMPERATURA MÁXIMA Y MÍNIMA PROMEDIO EN SANTA TECLA .....	71
<b>FIGURA 50.</b> GRÁFICO VELOCIDADES DEL VIENTO PROMEDIO EN SANTA TECLA DURANTE EL AÑO .....	71
<b>FIGURA 51.</b> PROMEDIO MENSUAL DE LLUVIA EN SANTA TECLA .....	73
<b>FIGURA 52.</b> PROBABILIDAD DIARIA DE PRECIPITACIÓN EN SANTA TECLA .....	73
<b>FIGURA 53.</b> CANTIDAD DE HORAS DURANTE LAS CUALES EL SOL ESTÁ VISIBLE EN SANTA TECLA .....	73
<b>FIGURA 54.</b> SIMULACIÓN DE RECORRIDO SOLAR EN TERRENO QUINTA IBÁÑEZ PARA EL SOLSTICIO DE INVIERNO. ....	74
<b>FIGURA 55.</b> SIMULACIÓN DE RECORRIDO SOLAR EN TERRENO QUINTA IBÁÑEZ PARA EL SOLSTICIO DE INVIERNO. ....	74
<b>FIGURA 56.</b> SIMULACIÓN DE RECORRIDO SOLAR EN TERRENO QUINTA IBÁÑEZ PARA EL EQUINOCCIO DE VERANO. ....	74
<b>FIGURA 57.</b> SIMULACIÓN DE RECORRIDO SOLAR EN TERRENO QUINTA IBÁÑEZ PARA EL EQUINOCCIO DE VERANO. ....	74
<b>FIGURA 58.</b> SIMULACIÓN DE RECORRIDO SOLAR EN TERRENO QUINTA IBÁÑEZ PARA EL SOLSTICIO DE VERANO. ....	74
<b>FIGURA 59.</b> SIMULACIÓN DE RECORRIDO SOLAR EN TERRENO QUINTA IBÁÑEZ PARA EL SOLSTICIO DE VERANO. ....	74

<b>FIGURA 60.</b> SIMULACIÓN DE RECORRIDO SOLAR EN TERRENO QUINTA IBÁÑEZ PARA EL EQUINOCCIO DE OTOÑO .....	75
<b>FIGURA 61.</b> SIMULACIÓN DE RECORRIDO SOLAR EN TERRENO QUINTA IBÁÑEZ PARA EL EQUINOCCIO DE OTOÑO .....	75
<b>FIGURA 62.</b> SECCIÓN TRANSVERSAL BULEVAR MONSEÑOR ROMERO .....	80
<b>FIGURA 63.</b> SECCIÓN TRANSVERSAL CALLE AL VOLCAN .....	80
<b>FIGURA 64.</b> DIAGRAMA DE CÁLCULO DE ZONA DE PROTECCIÓN .....	85
<b>FIGURA 65.</b> ESQUEMA ANÁLISIS DE FODA .....	86
<b>FIGURA 66.</b> FOTOGRAFÍA DE SENDEROS PARQUE MAQUILISHUAT .....	88
<b>FIGURA 67.</b> FOTOGRAFÍA SENDEROS EN TERRENO NATURAL PARQUE EL TALAPO .....	90
<b>FIGURA 68.</b> FOTOGRAFÍA DE CAMINAMIENTOS HACIA LOS ESTABLECIMIENTOS .....	90
<b>FIGURA 69.</b> FOTOGRAFÍA JARDINES Y VARIEDAD DE VEGETACIÓN PARQUE CUSCATLAN .....	92
<b>FIGURA 70.</b> FOTOGRAFIA MOBILIARIO Y SENDEROS PARQUE CUSCATLAN .....	92
<b>FIGURA 71.</b> FOTOGRAFÍA INFRAESTRUCTURA ACTUAL QUINTA IBAÑEZ .....	97
<b>FIGURA 72.</b> FOTOGRAFÍA SENDEROS ENTRE TALLOS DE BAMBÚ .....	102
<b>FIGURA 73.</b> FOTOGRAFÍA LABERINTO DE SETOS EN PARQUE BALBOA .....	112
<b>FIGURA 74.</b> IMAGEN PARQUE RECREATIVO CON FORMAS ORGÁNICAS .....	112
<b>FIGURA 75.</b> ESQUEMA DIMENSIONAMIENTO CON EL HOMBRE COMO UNIDAD DE MEDIDA .....	113

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>TABLA 1.</b> TIPOS DE DEPORTE .....	18
<b>TABLA 2.</b> CARACTERÍSTICAS TÉRMICAS DE LOS MATERIALES .....	42
<b>TABLA 3.</b> REGLAMENTACIÓN UTILIZADA COMO BASE PARA EL PROYECTO .....	49
<b>TABLA 4.</b> INFRAESTRUCTURA EXISTENTE EN QUINTA IBAÑEZ .....	65
<b>TABLA 5.</b> ESTACIONES METEOROLÓGICAS UBICADA EN EL AMSS .....	72
<b>TABLA 6.</b> PERFIL CLIMATOLÓGICO DE SANTA TECLA POR CADA MES DEL AÑO .....	76
<b>TABLA 7.</b> TABLA DE EVALUACION Y ANALISIS DE LOS COMPONENTES DE PARQUES APLICADOS EN QUINTA IBAÑEZ .....	94
<b>TABLA 8.</b> MATRIZ DE EVALUACIÓN DE PROPUESTAS EN BASE A CRITERIOS DE ZONIFICACIÓN .....	108
<b>TABLA 9.</b> PROPUESTA DE VEGETACIÓN A APLICAR EN PARQUE QUINTA IBAÑEZ .....	117
<b>TABLA 10.</b> PROPUESTA DE EQUIPAMIENTO Y MOBILIARIO A APLICAR EN PARQUE QUINTA IBAÑEZ ....	118

## ÍNDICE DE MAPAS

<b>MAPA 1.</b> MAPA DE USOS DE SUELO DE SANTA TECLA .....	63
<b>MAPA 2.</b> MAPA DE CLIMA URBANO EN EL AMSS .....	70
<b>MAPA 3.</b> MAPA HIDROLÓGICO DE SANTA TECLA .....	84
<b>MAPA 4.</b> VISTA SATELITAL DEL PARQUE MAQUILISHUAT .....	89
<b>MAPA 5.</b> VISTA SATELITAL DEL ECOPARQUE EL ESPINO .....	91
<b>MAPA 6.</b> VISTA SATELITAL DEL PARQUE CUSCATLAN .....	93

## INTRODUCCIÓN:

En El Salvador los parques recreativos han incrementado su popularidad por lo cual también la cantidad de espacios con este enfoque, las innovaciones en los parques van más allá de la recreación; pues también en ellos se pueden desarrollar actividades de diferentes tipos como de reunión, consumo o poseer atractivos lúdicos.


El presente trabajo consta de cuatro capítulos los cuales se desarrollan en respuesta a la necesidad de FUNDASAL de brindarle un uso adecuado a un terreno con aproximadamente 90% de cobertura vegetal cuidando la permeabilidad del suelo y que a su vez se desarrollen diferentes actividades de reunión y recreación.

En el primer capítulo denominado "*Generalidades*" , se plantea la problemática en la que se enfoca la respuesta de este proyecto, en este capítulo se definen los objetivos específicos y general, así como también los alcances y limitaciones; y para finalizar se establece un diagrama metodológico que permitirá abordar el proceso de manera clara y ordenada.

El segundo capítulo "*Diagnóstico*" es el más amplio y en el cual se realiza una investigación de los temas que se ven relacionados con la propuesta de diseño, en este capítulo se desarrolla la base teórica que fundamenta el diseño de la propuesta.

El tercer capítulo que lleva por nombre "*Conceptualización*" hace referencia a casos análogos que servirán para conocer el funcionamiento de los parques recreativos, se identifican cada uno de sus indicadores y se evalúan de acuerdo a su funcionalidad. Además, es en este capítulo donde se establecen los criterios que servirán de guía para el diseño y sus componentes ambientales, funcionales, tecnológicos y formales, dando a paso a identificar las necesidades de un proyecto de esta índole y características que pueda llegar a tener con lo cual se definirá un programa arquitectónico donde se podrá dimensionar la necesidad de espacios de acuerdo a sus funciones. Para finalizar, a manera de análisis gráfico se elaboran tres propuestas de zonificación, las cuales se evalúan y abren camino a la propuesta de diseño.

Capítulo cuatro "*Propuesta de Diseño*", el último y el más importante. En este capítulo se aprecia el producto de la suma de los tres capítulos anteriores. Es aquí donde se ejecuta la propuesta de diseño, dando una respuesta técnica y gráfica a la problemática planteada al principio y tomando en cuenta las necesidades y la visión de FUNDASAL, se elabora una serie de planos cada uno enfocado en un componente de todo el proyecto de diseño del Parque Recreativo Quinta Ibañez, ubicado en Residencial Santa Monica, La Libertad Centro.



# GENERALIDADES

CAPÍTULO I

## 1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la actualidad el diseño de parques privados simboliza un reto de equilibrio entre el desarrollo de infraestructura necesaria y la conservación ambiental. La Fundación Salvadoreña de Desarrollo y Vivienda Mínima en su conciencia de la creciente demanda de espacios multifuncionales para eventos, reuniones y recreación ofrece la disposición de un terreno de 15,253.47m<sup>2</sup> equivalente a 21,830.06v<sup>2</sup>, de extensión ubicado en Urbanización Santa Mónica en el municipio de Santa Tecla, La Libertad Centro, La Libertad. Lo cual requiere soluciones que minimicen el impacto ecológico y que al mismo tiempo ofrezcan comodidad y accesibilidad a los usuarios.

El parque en cuestión tiene la capacidad de recibir aproximadamente 300 personas en diferentes grupos, esta población es de

carácter privado e institucional; para miembros de FUNDASAL lo que genera desafíos en la planificación de zonas de reunión, circulación y áreas de esparcimiento. Generar caminamientos se vuelve un reto para evitar problemas como la degradación del suelo y el deterioro de la biodiversidad.

Por lo tanto, es necesario desarrollar una propuesta de diseño que garantice un uso eficiente del espacio, integrando principios de sostenibilidad, materiales ecológicos y estrategias de mitigación ambiental. Esta propuesta deberá considerar criterios de confort para los visitantes en sus diferentes funciones, así también la incorporación de áreas verdes que fomenten la biodiversidad y el bienestar.

Ante este panorama, surge la siguiente pregunta de investigación: ¿Cómo diseñar un

parque privado que albergue eventos, reuniones y espacios de recreación de manera ambientalmente sostenible, garantizando la conservación del entorno y el confort de los usuarios?

## **1.2 JUSTIFICACIÓN**

La Fundación Salvadoreña de Desarrollo y Vivienda Mínima FUNDASAL posee un terreno denominado Quinta Ibañez con abundantes recursos naturales y que actualmente se encuentra sin uso, sin infraestructura y sin ningún control de las aguas pluviales. Sin embargo, se ha manifestado la necesidad de espacios de esparcimiento de carácter privado para aproximadamente 300 empleados de FUNDASAL, para ello a través de la Escuela de Arquitectura se pretende generar una propuesta de diseño paisajístico-arquitectónico que implemente estrategias de diseño sostenible para la conservación del medio natural y que integre

los servicios necesarios para el desarrollo de las actividades recreativas, sociales y comerciales además que acople los sistemas de drenaje de aguas residuales y pluviales y abastecimiento de agua potable hacia los diferentes puntos del Parque Recreativo. De esta manera, se estará beneficiando a los empleados de FUNDASAL que hagan uso de las instalaciones recreativas y así también a la Fundación ya que por medio del Parque podrán obtener ingresos económicos que permitan el crecimiento sostenible de la misma.

## **1.3 OBJETIVOS**

### **1.3.1 OBJETIVO GENERAL**

Elaborar una propuesta de diseño arquitectónico y paisajístico de un Parque Recreativo Quinta Ibañez con un enfoque en la conservación del medio natural que integre estrategias sostenibles para el

desarrollo de actividades recreativas sociales y comerciales. Garantizando la protección del entorno y el aprovechamiento responsable de los recursos naturales.

### 1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Proponer el diseño hidráulico que permita la conservación de suelo permeable con posibilidades de recolectar y reutilizar aguas pluviales para el mantenimiento de zonas verdes en temporada seca.
- Diseñar infraestructura y mobiliario que sean acordes a las actividades sociales, recreativas y comerciales para que se desarrollen de manera óptima de acuerdo a su función, generando el menor impacto posible en el área permeable y disminuyendo el uso de materiales de construcción que sean agresivos con el medio ambiente.

- Realizar una propuesta de diseño que integre diferentes deportes que garanticen la recreación de los usuarios así como también espacios de senderismo e infraestructura que cubra las necesidades básicas de los seres humanos.
- Generar una propuesta de diseño que posibilite la generación de ingresos económicos para FUNDASAL.

## 1.4 LÍMITES

### 1.4.2 LÍMITES SOCIALES

El proyecto está dirigido para una capacidad de 300 usuarios distribuidos en diferentes grupos, dentro de esta cantidad están considerados los usuarios internos (empleados de FUNDASAL) y usuarios externos.

### 1.4.3 LÍMITES GEOGRÁFICOS

Para el desarrollo del espacio recreativo se dispone de un terreno con topografía sin intervención urbana, por lo que se considera un espacio natural y que permite aprovechar al máximo las condiciones medioambientales y de ubicación Latitud: 13°41'23.0"N Longitud: 89°16'53.1"W para el diseño paisajístico del anteproyecto considerando como área parcial a intervenir 15,253.47m<sup>2</sup> o 21,830.06v<sup>2</sup> Ubicado en Urbanización Santa Mónica, municipio de Santa Tecla, Departamento de La Libertad, sobre Calle al Volcán y bulevar del Hipódromo.

### 1.4.4 LÍMITES LEGALES

Para la propuesta de anteproyecto consideramos leyes y normas correspondientes al AMSS, como el

reglamento OPAMSS, Redes Ambientales Peatonales Seguras (RAPS), Sistemas Urbanos de drenajes Sostenibles (SUDS), Jardines para la Biodiversidad, La Guía para Hábitats Urbanos Sostenibles, teniendo en cuenta la Norma Técnica Salvadoreña de Accesibilidad.

## 1.5 ALCANCES

### 1.5.1 ALCANCES AMBIENTALES

Preservación del ecosistema natural por medio de propuestas arquitectónicas que no sean tan invasivas con el entorno.

### 1.5.2 ALCANCES SOCIALES

Con el proyecto del Parque en Quinta Ibañez se proyecta beneficiar a la población de empleados de FUNDASAL pero además, a la población del entorno circundante donde

pueden ingresar personas de todas las edades a realizar actividades de recreación, sociales y comerciales.

### 1.5.3 ALCANCES ECONÓMICOS

Con el ingreso a las instalaciones del Parque Recreativo y el desarrollo de diferentes actividades se pretende formular la posibilidad de generar ingresos económicos en beneficio del proyecto y por ende de la Fundación, este enfoque permitirá el mantenimiento sostenible del Parque Recreativo garantizando así el funcionamiento integral del mismo.

## 1.6 METODOLOGÍA

Para el desarrollo del proyecto de Parque Recreativo Quinta Ibañez se implementó el método de investigación. Utilizando los

recursos tecnológicos e información levantada en la visita de campo.

### Capítulo I: Generalidades

Fase inicial donde se plantean la problemática y se establecen los indicadores de todo el proyecto.

### Capítulo II: Diagnóstico

Se formula a través de la investigación toda la base teórica que sustenta la propuesta de diseño.

### Capítulo III: Conceptualización

Se plantean los futuros escenarios y se desarrollan herramientas que facilitan el proceso de diseño.

### Capítulo IV: Propuesta de diseño

En esta fase se da respuesta por medio de material gráfico a la problemática planteada.

### Capítulo V: Presupuesto

Prospectiva de cuánto podría costar el desarrollo del proyecto.

# METODOLOGÍA

RETROALIMENTACIÓN

01

CAPÍTULO I  
**GENERALIDADES**



02

CAPÍTULO II  
**DIAGNÓSTICO**



03

CAPÍTULO III  
**CONCEPTUALIZACIÓN**



04

CAPÍTULO IV  
**PROPUESTA DE  
DISEÑO**



05

CAPÍTULO V  
**PRESUPUESTO**





# MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

CAPÍTULO II

## 2.1 MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

### 2.1.1 EL HOMBRE COMO ENTE BIO-PSICO-SOCIAL

El ser humano es un ente compuesto por tres grandes elementos que lo caracterizan y lo conforman en un todo complejo, para el adecuado desarrollo del ser humano estas tres dimensiones deben abordarse a plenitud de manera que el hombre cumpla su función de existir.

El modelo biopsicosocial es un modelo o enfoque participativo de salud y enfermedad que postula que el factor biológico, psicológico y los factores sociales desempeñan un papel significativo de la actividad humana en contexto del ser y estar del hombre así como su condición de salud.



**Figura 1.** Componentes del modelo biopsicosocial

## 2.1.2 CONCEPTOS Y FORMAS DE RECREACIÓN

La recreación es la palabra que define todas aquellas actividades organizativas o individuales cuyo principal objetivo es la relajación de las personas que la practican además del entretenimiento y/o diversión.

La recreación es relativa para cada persona de acuerdo a sus intereses y su personalidad y que a su vez es tan amplia que puede partir desde caminar hasta hacer un deporte o cuidar de un jardín. Según La Real Academia Española, la recreación se define como la “acción y efecto de recrear” dígase esto como diversión para alivio del trabajo. (Real Academia de la Lengua Española, 2024). De acuerdo a la Revista Latinoamericana de Recreación: “La recreación es un medio para el desarrollo humano en tanto satisface necesidades humanas ya que a través de esta se pueden generar procesos personales y sociales que

tienen a satisfacer no solo las necesidades de ocio sino también las de entendimiento afecto, participación, creación, identidad y libertad.”

## 2.1.3 FUNCIONES DE LA RECREACIÓN

Además de funciones también son beneficios que arraiga consigo el acto de recrearse entre ellas podemos mencionar las siguientes:



**Figura 2.** Esquema funciones y beneficios de la recreación

- **Educativa:** tal como se enseña en los centros educativos ya sean escuelas o colegios como método de aprendizaje y desarrollo motriz.
- **Reposición de energía:** a través de la recreación se reponen energías gastadas comprendidas por el proceso productivo laboral y académico.
- **Autodesarrollo y crecimiento:** la meditación se considera también como un método de recreación y permite la trascendencia del pensamiento a una posición de crecimiento personal.
- **Social:** las actividades de recreación grupal o en sociedad fortalecen los lazos de amistad y la seguridad de las personas también, podría significar un desarrollo de la sociedad.
- **Salud:** Las actividades recreativas benefician la salud física y mental además de prevenir la fatiga y reducir el estrés causado por la cotidianidad laboral.

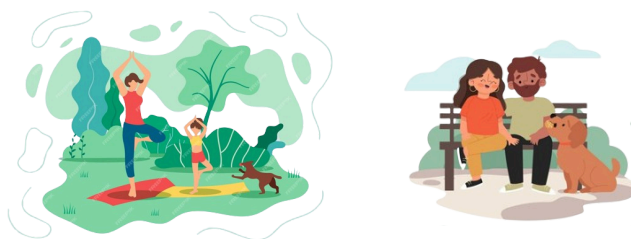
- **Económica:** Casi todas las actividades recreativas no implican un costo económico elevado, la mayoría suelen ser gratuitas y el nivel de recompensa se vuelve considerable.
- **Lúdicos:** esta clase de recreación tiene que ver con los juegos, como su nombre indica. Dentro de estos, podemos encontrar los juegos individuales o los grupales, como pueden ser hacer un crucigramas o jugar a “dígalos con mímica” en equipos. También se puede hacer alusión a juegos deportivos, al aire libre, de mesa, de intelecto, videojuegos, por lo que se trata de un tipo de recreación bastante amplia.

#### 2.1.4 RECREACIÓN PASIVA O ACTIVA, PUBLICO O PRIVADA

##### 2.1.4.1 RECREACIÓN PASIVA

La recreación pasiva, es la que va orientada a realizar actividades que fomenten el bienestar en el interior de las personas

fomentando la tranquilidad y salud mental omitiendo totalmente la realización de actividades físicas o de carácter intelectual que conlleven una organización u orientación, actividades de meditación, observación, percepción y entretenimiento.



**Figura 3.** Imagen ejemplos de recreación pasiva

Cuando se habla de el término, implica que la persona no es quien lleva a cabo la actividad, esto implica poca demanda de energía por parte del receptor, pero no siempre es el caso; por eso el término de pasivo se limita a que no desempeña una actividad directa en cuestión, por lo que su aplicación es dirigida en actividades de dispersión. Estos espacios están diseñados y

dirigidos para las actividades contemplativas con el fin de promover el disfrute escénico. Normalmente se encuentran dirigidos a adultos mayores.



**Figura 4.** Imagen ejemplo de Parque urbano pasivo

#### 2.1.4.2 RECREACIÓN ACTIVA

La recreación activa, es la que incluye actividades donde se realizan esfuerzos y dinámicas físicas, orientadas al desarrollo corporal, entre ellas se encuentran los deportes, la recreación física, y actividades turísticas. En oposición a la recreación pasiva, las personas si deben realizar

actividades físicas, lo cual fomenta el socializar y realizar lazos de interacción, no necesariamente estas actividades requieren un espacio físico delimitado para que funcionen, esto dependerá de las personas que lo lleven adelante. Este tipo de recreación estimula el sistema locomotor y puede estar relacionado con equipos, objetos o simplemente con el movimiento corporal.



**Figura 5.** Imagen ejemplos de recreación activa

### **Parques Urbanos Activos:**

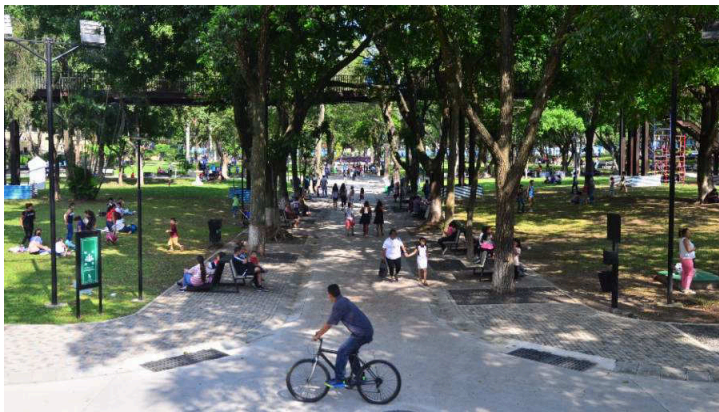
Estos espacios están diseñados y dirigidos para las disciplinas lúdicas, artísticas o deportivas con el fin de promover la salud física y mental de las personas, los juegos infantiles con obstáculos y retos pueden significar una recreación física activa, también los parques que cuentan con equipo de gimnasio al aire libre fomentan la actividad física constante de las personas promoviendo de esta manera el dinamismo en las actividades recreativas. Estos parques se pueden clasificar en varios tipos pero a su vez pueden ser una combinación de estas por ejemplo, los infantiles, recreativos, deportivos y los de entrenamiento.



**Figura 6.** Imagen ejemplos de Parque urbano activo

### 2.1.4.3 RECREACIÓN PÚBLICA

El espacio público recreativo, es un espacio de integración urbana donde cada usuario perteneciente a una sociedad, participa en el uso de espacios para la realización de reuniones sociales, actividades físicas, intercambio interpersonal, etc.



**Figura 7.** Fotografía ejemplo de recreación pública: Parque Cuscatlán, San Salvador.

Influye de manera positiva, en los comportamientos sociales y de interacción entre diferentes usuarios. En lo que respecta la utilización y disponibilidad del tiempo libre

comunitario, le corresponde al estado la responsabilidad de proporcionar alternativas recreativas colectivas, a fin de satisfacer dichas necesidades. Estas ofertas deben ser coherentes con los intereses del colectivo y ajustarse a los recursos existentes en materia de recreación y servicios para ello. Dentro de sus características se tiene:

- Enriquecimiento en la calidad de vida del conglomerado, es decir, en función de todos, desde el punto físico, social, educativo cultural.
- Distribución de actividades recreativas sin finalidad lucrativa, al ser permisible y gratuita para todos. Se encuentra bajo la responsabilidad del estado, tanto en el ámbito de financiamiento como de instalaciones para la recreación. De ahí que las fuentes de ingreso provengan del estado, de donaciones, de fundaciones y por concepto de pago a entradas de parques, en todos los

niveles sectoriales, regionales, estatales y nacionales.

#### 2.1.4.4 RECREACIÓN PRIVADA

La recreación privada, es el conjunto de actividades que realiza un individuo durante su tiempo libre, libremente escogido y organizado por intereses personales, utilizando recursos recreativos por los cuales se debe pagar de una forma u otra. Es por ello que este tipo de actividades aun cuando se presentan dentro de su organización como no lucrativa, genera una rentabilidad por medio de pagos, cuotas de participación, o por concepto de entrada previa. En ella se produce un enriquecimiento y calidad de vida en función de una oferta de oportunidades recreativas a la comunidad en beneficio del uso constructivo de ese tiempo de esparcimiento, con énfasis en el grupo de

individuos. Por ser de naturaleza no lucrativa puede llevar todos aquellos que puedan cumplir o llenar los requerimientos que ésta ofrezca. De ahí que desde el punto de vista de sus objetivos comunitarios y propios, este tipo de recreación se haya limitado a un grupo minoritario y selectivo de de acuerdo con sus posibilidades socio-económicas.



**Figura 8.** Imagen ejemplo de recreación privada: Complejo El Polvorín ubicado en San Salvador.

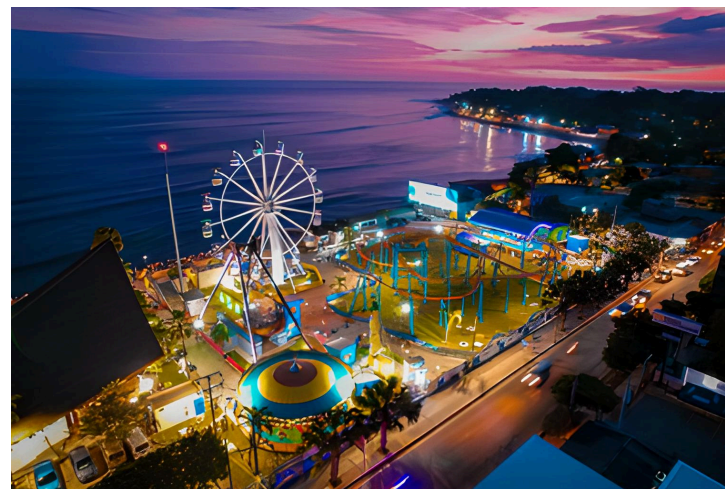
#### 2.1.4.5 RECREACIÓN COMERCIAL

La recreación comercial es el conjunto de actividades recreativas que el ser humano realiza en su tiempo libre, por el cual paga un costo independientemente si pertenece a alguna organización o afiliación política, cultural, religiosa o educativa, su propósito se basa en la rentabilidad económica. Tal es el caso del turismo, con la excepción del turismo social, intenta satisfacer las demandas del público o comunidad en un esfuerzo por producir ganancias o rentabilidad. Se basa fundamentalmente en los intereses de la empresa y sus beneficios económicos.

De ahí provee al público actividades recreativas como un potencial cliente que paga por un servicio, sin importar su origen, nacionalidad o asociación grupal.

En tal sentido posee infraestructuras muy bien diseñadas y presentadas con

mantenimientos excelentes y con continuidad progresiva. Entre ellas se tiene por ejemplo: Los casinos, los parques de atracciones o mecánicos, los teatros, cines entre otros.



**Figura 9.** Fotografía ejemplo de recreación comercial: Parque de diversiones Sunset park, Malecon Puerto de la Libertad.

### 2.1.5 CONCEPTOS DE DEPORTES

De manera general el termino deporte se define como: “Actividad física lúdica de competición, reglamentada e institucionalizada”, por otra parte, el deporte también se define de la siguiente manera: “Se entiende por deporte cualquier forma de actividad física que, a través de una participación organizada o no, tiene por objeto la expresión o mejoría de la condición física y psíquica, el desarrollo de las relaciones sociales o la obtención de resultados en competición a todos los niveles”<sup>1</sup>.

Si bien es cierto los deportes según su tipología se pueden desarrollar en diferentes escenarios sin embargo, los parques son lugares privilegiados para la práctica de deportes al aire libre de todo tipo por

<sup>1</sup> *El deporte como elemento educativo indispensable en el area de Educacion Fisica*

ejemplo: el senderismo, el montañismo, el parkour, el alpinismo, el paintball, las caminatas y marchas por la montaña son una de las prácticas más populares. También lo es la bicicleta de montaña a través de pistas o itinerarios específicos.



**Figura 10.** Fotografía deporte de fútbol playa femenino El Salvador

A continuación se muestra una lista de los tipos de deportes con sus características y ejemplos:

### 2.1.5.1 TIPOS DE DEPORTE

Tipos de deporte <sup>2</sup>	Características	Ejemplo
Acuáticos	Se practican en el agua, bien sea en espacios abiertos o cerrados.	Natación
Aéreos	Se practican en el aire e incluyen el uso de avionetas, vehículos sin fuselaje o equipos especiales.	Parapente
Terrestres	Cualquier deporte que no se practique en el agua o el aire.	Montañismo
Individuales	Solo requieren de un participante para su ejecución.	Atletismo
De equipo	Requieren más de una persona para su ejecución y se evalúa por equipos.	Fútbol
Con pelota	Requieren el uso obligatorio de una pelota y pueden ser individuales o de equipo.	Tenis
De mesa/mentales	Se juegan sobre un tablero o mesa y requieren de habilidades de estrategia.	Ajedrez
De motor	Se necesita un vehículo motorizado que puede ser terrestre, aéreo o acuático.	Motociclismo
Con raqueta	Requieren el uso de una raqueta, bate, mazo o accesorio similar para impulsar una pelota.	Lacrosse
Atletismo	Miden la capacidad física de los participantes en términos de fuerza, velocidad o distancia.	Salto largo
Pruebas combinadas	Combinan varias pruebas de atletismo en una misma competición.	Triatlón

<sup>2</sup> Fuente: Sitio web *El Diferenciador: Tipos de deportes*

Tipos de deporte	Características	Ejemplo
Extremos / de riesgo controlado	Implican un riesgo potencial para la integridad física del competidor.	Salto base
De combate	Los participantes hacen contacto físico con algunas partes de su cuerpo y puede haber golpes.	Boxeo
De agarre	Los participantes hacen contacto físico pero no está permitido el combate, sino el derribo.	Judo
De precisión	Se basan en la puntería a un blanco en un cierto número de intentos.	Tiro al blanco
De deslizamiento	Se ejecutan deslizando sobre una superficie con o sin ayuda de elementos.	Skate
De fuerza	Requieren la demostración de fuerza física durante cierto número de intentos.	Halterofilia
De invierno	Todas las actividades deportivas que requieren nieve, hielo o clima frío para su ejecución.	Snowboard
Ciclismo	Todo deporte que necesita de una bicicleta para su ejecución.	Ciclismo en ruta
De montaña	Son las disciplinas que se llevan a cabo en terrenos montañosos.	Escalada

**Tabla 1.** Tipos de deporte

Dentro de los deportes terrestres se encuentran los que se se practican al aire libre, a manera de ejemplo podemos mencionar el running, parkour y el ciclismo, además de deportes también existen los juegos bajo esta modalidad como los juegos de paintball, en los que existen diferentes obstáculos y defensas, este juego debe ejecutarse en equipo.

## 2.1.6 CONCEPTOS DE SOSTENIBILIDAD

### 2.1.6.1 SOSTENIBILIDAD

Se comprende como el principio que busca cubrir las necesidades de las generaciones actuales sin que se vean comprometidas las del futuro garantizando un equilibrio entre tres pilares fundamentales: la protección del medioambiente, el desarrollo y bienestar social y el crecimiento económico de las naciones.<sup>3</sup> En 1987 se usó por primera vez el término sostenibilidad. Aparece en un informe elaborado por varios países para la ONU. La comisión que elaboró el informe estaba encabezada por la Doctora Gro Harlem Brundtland por lo que se denominó informe Brundtland aunque el título realmente era “Nuestro futuro común”.

---

<sup>3</sup> *Ferrovial: definición de sostenibilidad*

<sup>3</sup> *Grupo ACMS: La sostenibilidad un poco de historia*

### 2.1.6.2 PILARES DEL DESARROLLO SOSTENIBLE

El desarrollo sostenible es un proceso que permite equilibrar todas las áreas existentes entre la sociedad de manera que la generación actual se comprometa con el bienestar de las futuras adoptando un modelo de vida que repercuta de manera positiva en el futuro del planeta y la calidad de vida de los seres vivos.

De esta manera, la sostenibilidad define como los sistemas pueden mantenerse en un balance productivo, constante y permanente aprovechando todos los recursos del entorno para posteriormente ser renovados generando un ciclo que favorezca a todas las partes involucradas. Además, el desarrollo sostenible posee una base denominada “trípode de sostenibilidad”. Lo cual hace referencia a los tres pilares fundamentales que deben trabajar en conjunto integrado para que sus

funciones se cumplan de manera óptima, estos pilares son: ambiental, social y económico.

- **Ambiental:** Está relacionado con los recursos naturales que ofrece el planeta y cómo son distribuidos por la sociedad, tanto las comunidades como las grandes y pequeñas empresas. Para mantener el cuidado y conservación de la biodiversidad, es de suma importancia el uso de energías renovables, ya que las energías que tradicionalmente se utilizan sólo comprometen a la atmósfera y la salud en general de toda la vida en el planeta.

- **Social:** Este pilar se refiere al capital humano, como la creación de mecanismos que mejoren la calidad de vida de los integrantes de la sociedad, también involucra leyes que apoyen las necesidades sociales y el desarrollo de políticas que aseguren áreas como la educación,

seguridad y recreación. Comprende que la búsqueda de una sociedad sostenible es aquella en la que sus miembros se mantienen fuertes y saludables, además de proporcionar ambientes que fomenten la creación de relaciones laborales legítimas y saludables, con el fin de favorecer el desarrollo personal y colectivo de todos los involucrados.

- **Económico:** Comprende asuntos relacionados con la producción, distribución y consumo de bienes y servicios. Para ello, las empresas grandes y pequeñas deben ser responsables en cuanto a su consumo de los recursos naturales no explotando al medio ambiente ni utilizando metodologías que sean sumamente agresivas con el mismo.

El área financiera se beneficia mucho de las acciones sostenibles, ya que se reducen los materiales, la energía y el agua, de esta

manera se genera un proceso cíclico entre sostenibilidad y economía.



**Figura 11.** Esquema elaborado a partir de los pilares de la sostenibilidad.

### 2.1.7 CONCEPTO DE PAISAJISMO

El paisajismo es la rama de la arquitectura que maneja el espacio abierto y los elementos que lo conforman, en busca de crear una relación entre lo abiótico y lo biótico, con un aprovechamiento lógico y

estético, aplicando conocimientos de biología, urbanismo ecología y arquitectura para llegar a un resultado óptimo que procure a la naturaleza.<sup>4</sup>

Un proyecto de diseño de arquitectura paisajista involucra elementos de composición que se dividen en tres ramas principales, naturales, artificiales y adicionales.

- Elementos naturales: La primera clasificación se integra por todas aquellas cosas dispuestas en el diario sin la intervención del ser humano, o bien introducidas por el hombre pero que nos crean una sensación de naturaleza debido a su origen.<sup>5</sup>
- Elementos artificiales: Los elementos artificiales son aquellos objetos fabricados por el hombre e insertados

<sup>4</sup> LA ARQUITECTURA DEL PAISAJE CAPÍTULO II

<sup>5</sup> Introducción a la arquitectura del paisaje

en el paisaje a fin de satisfacer sus necesidades. <sup>6</sup> Como por ejemplo: edificios, estructuras o instalaciones y mobiliario.

- Elementos adicionales: Maneja todos aquellos conceptos que complementan o forman parte crucial del paisajismo, que no pueden ser incluidos en ninguno de los dos anteriores. <sup>7</sup> Las relaciones visuales se componen por elementos como líneas visuales, posición, planos visuales, ejes del paisaje y patrones.

### 2.1.7.1 DEFINICIÓN DE PARQUE

Comprende los terrenos destinados a la plantación de arbolado y jardinería con el objetivo de garantizar la salubridad, reposo y esparcimiento de la población. Los

---

<sup>6</sup> *IBIDEM*

<sup>7</sup> *IBIDEM*

parques funcionan como pulmón de las ciudades desde el punto de vista ecológico ya que son generadores de oxígeno mejorando así las condiciones ambientales de los espacios urbanos.

Los parques son el resultado de la actividad práctica del ser humano, ya que comprende los componentes ambiental y sociocultural reflejando de este modo las costumbres y tradiciones de una sociedad.

### 2.1.7.2 TIPOS DE PARQUE

- **Parque Acuático:** Se definen como centros de recreación masiva. se construyen y equipan con atracciones y juegos básicamente en agua, incluyen toboganes acuáticos y también puede existir comercio.
- **Parque Temático:** Es un conjunto de atracciones, espacios para el ocio,

entretenimiento, educación y cultura, porque temático es algo mucho más complejo que un parque de atracciones o una feria. También implica que vaya ligado a un proyecto empresarial más sólido y con importantes inversiones económicas.

- **Parque Infantil:** Es un espacio de recreación o una zona de juegos es un espacio público especialmente acondicionado para la realización de actividades recreativas libres, particularmente orientadas a los niños, y que incluyen juegos infantiles tales como columpios, toboganes, sube y baja, casitas de obstáculos, etc.
- **Parque urbano:** Es un parque ubicado en un núcleo urbano, de acceso público a sus visitantes, Este tipo de parques incluye mobiliario, juegos, senderos, amplias zonas verdes, baños públicos, etc, dependiendo

del presupuesto y las características naturales.

- **Parques rurales:** Son aquellos Espacios Naturales amplios, en los que coexisten actividades agrícolas y ganaderas o pesqueras, con otras de especial interés natural y ecológico, conformando un paisaje de gran interés ecocultural que precise su conservación.
- **Parque Ecológico:** Este tipo de parque además de brindar entretenimiento, concientiza sobre el medio ambiente y sus cuidados. El parque ecológico busca la preservación del medio natural y muchos adecuan las instalaciones en zonas de reserva. Aquí también se pueden realizar actividades como escalar, senderismo o deportes que estén relacionados a la recreación.

Existen fundamentos que establecen pautas en el diseño y emplazamiento de jardines determinando conceptos de diseño básicos, como la armonía y el equilibrio, haciendo uso de composiciones que involucren aromas texturas y combinaciones de colores que ayuden a mantener un orden en la planificación, para el desarrollo futuro del proceso de diseño. Entre las diferentes características asociadas a los tipos de jardines que podemos apreciar se encuentra el principal influyente, como es el clima, ya que tiene mucha relación con el comportamiento y desarrollo de las plantas, así como el deterioro que puede ocasionar a las instalaciones de cada área.

El paisajismo referido al diseño de un terreno<sup>8</sup>, puede asociarse al conjunto de actividades destinadas a modificar los aspectos visuales de un terreno. A veces, se

confunde con la jardinería, si bien los dos son similares, la jardinería se centra en el mantenimiento de plantas y flores, mientras que el paisajismo se refiere a diseñar y cultivar un área completa.



**Figura 12.** Imagen ejemplo de composición flores y árboles

---

<sup>8</sup> Concepto Paisajismo según Toulouse Lautrec



**Figura 13.** Imagen ejemplo de composición: texturas y formas

En esta labor se ve involucrado uno o varios artistas encargados de trabajar con seres vivos y adecuar cada elemento natural en conjunto para crear composiciones que brinden satisfacción visual y sensorial al transitar por los espacios, estos artistas se denominan paisajistas. Mediante el estudio de factores tales como el clima, elementos naturales, flora y fauna de los lugares, los paisajistas

pueden disponer de crear un entorno atractivo en lo que se puede percibir sentir y apreciar, además de considerarse prioridad el cuidar el medio ambiente. Al hablar de paisajismo<sup>9</sup>, las opciones abundan. Algunas personas quieren una combinación de patios y plantas, al hacer referencia al diseño de paisaje sostenible podemos utilizar el agua de manera eficiente y crear un hábitat natural simulando un biotopo, mientras que otras personas quieren recrear un estilo de jardín que les resulte atractivo, moderno o tropical.



**Figura 14.** Ejemplo plano de composición paisajística

<sup>9</sup> Manual de diseño de Jardines: Capítulo II Fundamentos del diseño de jardines

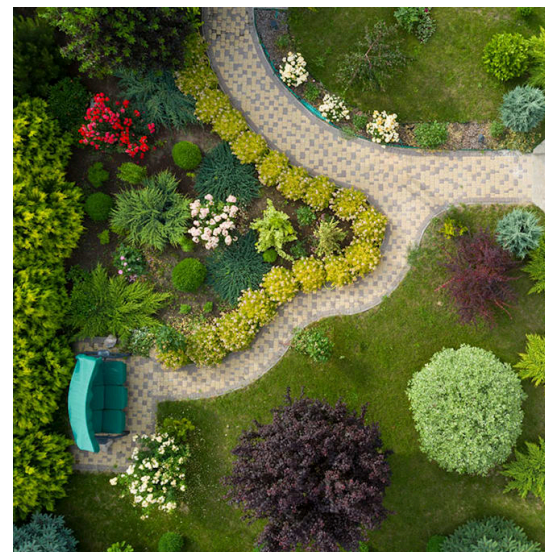
### 2.1.7.3 TIPOS DE JARDINES

- **Jardín Formal:** Se refiere al ordenamiento de elementos a partir de ejes compositivos que caracterizan su forma y simetría en la mayoría de casos, haciendo uso de árboles, arbustos y setos de flores garantizando el orden y comprensión de los elementos, canalizando en un sector rectangular o cuadrado que será el punto de convergencia entre senderos e hitos representativos.



**Figura 15.** Imagen ejemplo de jardín simétrico formal

- **Jardín Informal**<sup>10</sup>: Este tipo de composición intenta imitar la naturaleza, utilizando formas irregulares y suaves en los ejes de los jardines, la importancia de los diseños informales radica en la solidez y claridad del diseño manteniendo la estética, claridad y orden de lo contrario se convierte en un caos.



**Figura 16.** Imagen ejemplo de jardín informal

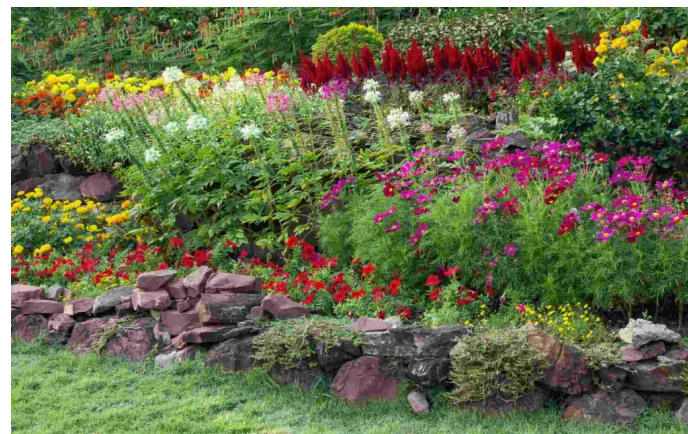
<sup>10</sup> Manual de diseño de Jardines: Capítulo II Fundamentos del diseño de jardines



**Figura 17.** Imagen ejemplo de jardín acuático

- **Jardín Acuático:** En su creación se utilizan estanques, fuentes, cascadas, arroyos, surtidores, etc, ya que el agua agrega un detalle especial porque constituye un elemento de atracción de suma importancia, su función principal es aumentar la humedad ambiental, reflejar mayor cantidad de luz y movimiento.

- **Jardín Aromático**<sup>11</sup>: Los jardines fragantes llenos de diversidad de aromas provienen del medio oriente en específico de la India, teniendo una larga adaptabilidad de especies entre plantas trepadoras hierbas bulbos arbustos y flores de muchos tipos, los cuales al unificarse crean fragantes composiciones aromáticas y coloridas que generan ese gusto y placer para detenerse y permanecer un momento agradable.

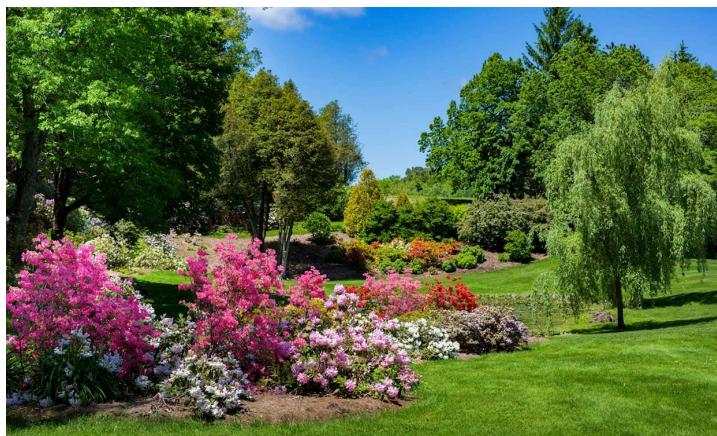


**Figura 18.** Imagen ejemplo de jardín aromático

---

<sup>11</sup> Manual de diseño de Jardines: Capítulo II Fundamentos del diseño de jardines

- **Jardín Silvestre:** Los jardines silvestres maderables no están diseñados para producir y cosechar alimentos para la familia; es más un estilo natural diseñado para ofrecer un hábitat agradable para transitar adecuado para ofrecer un hábitat para plantas y arbustos pequeños, sino también para refugio de animales locales, incluyendo recursos como el agua y refugio principalmente para aves, insectos y animales pequeños.



**Figura 19.** Imagen ejemplo de jardín silvestre

- **Jardín Rocalla<sup>12</sup>:** Los jardines secos o rocallosos son agrupaciones de plantas que se adaptan al ahorro de agua reduciendo la cantidad de riegos por temporada, se ajustan perfectamente a temporadas de sequía, reduciendo el impacto ambiental y fomentando el principio de diseñar y construir con bajo consumo de agua, esto se logra a través de la plantación de especies nativas adaptadas capaces de soportar el estrés abiótico (variaciones extremas de luz solar, temperatura, oxígeno y agua), proporcionando alimento y refugio a mayor cantidad de especies de flora y fauna, transmitiendo conocimientos sobre el comportamiento del clima de la zona.

En estos jardines no sólo hay cactáceas, agaves y suculentas, sino una serie de herbáceas, que al organizar comunidades vegetales pueden brindar composiciones con gran belleza.

---

<sup>12</sup> Jardín seco, COAMSS OPAMSS



**Figura 20.** Ejemplo de jardín rocalla con hierbas



**Figura 21.** Ejemplo de jardín rocalla con cactáceas

### 2.1.8 CONCEPTOS Y ESTRATEGIAS DE CAPTACIÓN DE AGUAS PLUVIALES

La recuperación de aguas pluviales consiste en filtrar el agua de lluvia captada en una superficie determinada, generalmente del techo o azotea pero también, puede ser el agua de la escorrentía de terrenos con inclinaciones agrestes para posteriormente almacenarla en depósitos, cisternas, pozos o zanjas. Después el agua tratada se distribuye a través de un circuito hidráulico independiente de la red de agua potable, para ser reutilizada en riego u oficios de limpieza. Sin embargo, el agua de lluvia a pesar de no ser potable, posee una gran calidad ya que contiene una concentración muy baja de contaminantes, dada su nula manipulación, debido a ello existen algunos métodos aunque poco utilizados que permiten tratar el agua de lluvia para el consumo humano.

### 2.1.8.1 VENTAJAS DE LA CAPTACIÓN DE AGUAS LLUVIAS

- 01 Reduce inundaciones y erosiones
- 02 Baja inversión de larga duración
- 03 El agua es de gran calidad
- 04 Abastecimiento de agua en época de verano o sequía
- 05 Sistema hidráulico independiente
- 06 Aporta sostenibilidad

**Figura 22.** Esquema ventajas de captación de aguas lluvias.

### 2.1.8.2 ESTRATEGIAS DE DRENAJE Y CAPTACIÓN DE AGUAS PLUVIALES

En la antigüedad, desde los inicios de las civilizaciones hace aproximadamente 4,000 años la historia recauda información acerca de los drenajes de aguas lluvias y existe evidencia arqueológica que demuestran que se empleaban drenajes antitormentas y canales para recolectar la escorrentía de las aguas de lluvia para poder trasladarse a zonas de desagüe. Durante el desarrollo de la humanidad se han buscado soluciones para el drenaje y las aguas lluvias pero, no fue hasta el año 2007 que el en Ministerio de Medio Ambiente de España insertó el término de Técnicas de Drenaje Urbano Sostenible (TDUS) en su publicación del Libro Verde del Medio Ambiente Urbano (MMA) el cual se centra en un urbanismo más sostenible.

En el MMA vemos expuestas diferentes directrices para mejorar el urbanismo. Por lo tanto en su apartado 4: *“Directrices vinculadas a la estrategia de medio ambiente urbano en el ámbito del urbanismo”* hay un subapartado titulado: *“4.3.2 Urbanización de bajo impacto. Reducir el sellado y la impermeabilización del suelo”*, en el cual se propone lo siguiente: *“... desarrollar patrones de urbanización de bajo impacto tanto en los nuevos desarrollos como en operaciones de reurbanización, evitando el sellado masivo y la impermeabilización de suelos...”*

De esta manera es como nacen los SUDS que en diferentes países se han aplicado estas estrategias de drenaje para el manejo y aprovechamiento de las aguas lluvias y que en El Salvador también se pueden apreciar sus aplicaciones en un nuevo urbanismo sostenible a través de la OPAMSS como ente regulador.

Los sistemas urbanos de drenaje sostenible (SUDS) se pueden definir como elementos integradores del paisaje y la hidráulica urbana, cuya misión es capturar, filtrar, retener, transportar, almacenar e infiltrar parte de la escorrentía urbana, tratando de reproducir el ciclo natural del agua de la forma más fiel posible. Con esto se consigue reducir el caudal de escorrentía urbana además de la carga de contaminantes arrastrada.<sup>13</sup>

Actualmente existe una amplia variedad de componentes de los SUDS, se pueden catalogar de diferentes maneras de acuerdo al uso que se le quiera dar no obstante, el objetivo es el mismo para todos pero su implementación dependerá en su mayoría del tipo de construcción, si actúan donde se genera la escorrentía o aguas abajo, entre otras.

---

<sup>13</sup> *Módulo 1: Marco conceptual de los SUDS en el AMSS*

### 2.1.8.3 COMPONENTES ESTRUCTURALES DE LOS SISTEMAS DE DRENAJE SOSTENIBLE



**Figura 23.** Esquema elaborado en base al Marco conceptual de los SUDS en el AMSS.

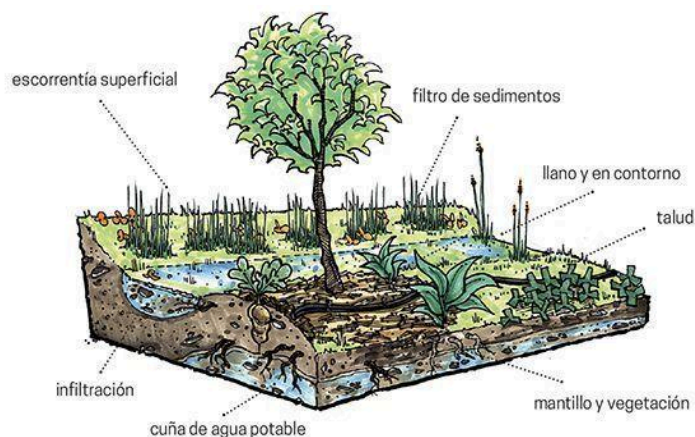
En lo referente a los sistemas urbanos de drenaje pluvial, van orientados a la capacidad de infiltración que poseen los

diferentes tipos de materiales dirigiendo la escorrentía hacia el subsuelo; su principal objetivo y función es infiltrar la escorrentía pluvial para la recarga de los acuíferos, considerando que la mayor parte de materiales litológicos del AMSS son de tipo permeable<sup>14</sup>.

Puesto que muchos SUDS son sistemas “vivos”, con vegetación, es interesante conocer cuáles son las especies idóneas para plantar. En general, puesto que se trata de imitar el ciclo natural del agua, lo ideal es emplear vegetación autóctona por varios motivos, principalmente:

- Está adaptada a la climatología, a las lluvias y a los períodos de estiaje, lo que reduce las necesidades de mantenimiento.

<sup>14</sup> Módulo 2: Permeabilidad del suelo de los SUDS en el AMSS



**Figura 24.** Imagen ejemplo de vegetación en zanja de infiltración

La temperatura media es de 20-22°C y se ve marcada por dos estaciones climáticas, la época seca (de noviembre a marzo) y la lluviosa (de abril a octubre); de manera que, según la clasificación climática de Koppen, el área del AMSS se ubica entre las sabanas tropicales calientes y las calurosas<sup>15</sup>.

<sup>15</sup> Módulo 2: Permeabilidad del suelo de los SUDS en el AMSS

- Favorece la inclusión de corredores verdes dentro del AMSS y sirve de hábitat para otras especies animales.
- También habrá que tomar nota de las pendientes de la zona de proyecto, ya que un valor superior al 5% puede dificultar la implantación de alguna tipología de SUDS y, en líneas generales, el AMSS se encuentra en una zona con bastante desnivel, donde las pendientes predominantes oscilan entre el 10 y 20 por ciento.



**Figura 25.** Ejemplo de corredor verde transitable

### 2.1.9 ESTRATEGIAS Y ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS PARA EL DISEÑO SOSTENIBLE

“Son innovaciones tecnológicas diseñadas para preservar y restablecer el equilibrio entre el medio ambiente y la actividad humana (...)”<sup>16</sup> garantizando así el cuidado y preservación del medio ambiente mediante el diseño, creación e implementación de materiales de bajo impacto ambiental, materiales de fuentes limpias, económicas y ecológicas.

La industria de la construcción tiene un gran impacto en el medio ambiente al ser causante, por ejemplo, del 40% de las emisiones de CO<sub>2</sub>, del 30% del consumo de los recursos naturales, del 30% de la generación de residuos, del 20% del consumo de agua o el 40% del consumo de

energía. Buscar tecnologías que no comprometan de manera agresiva al medio ambiente y que mejoren la eficiencia energética dentro de los proyectos de construcción es un desafío intrínseco. Para ellos existen algunas innovaciones tecnológicas que se utilizan en la construcción sostenible.

**Materiales reciclados:** Dentro de los materiales que se pueden reciclar encontramos:

- **Acero:** El acero puede fabricarse combinando hierro y carbón, calentado en un alto horno o a través del reciclaje de chatarra, utilizando hornos eléctricos. Dicho material es totalmente reciclable ya que puede reutilizarse sin ninguna pérdida de calidad, multi-ciclo; esto hace que pueda volver a su origen una vez se ha utilizado, manteniendo sus propiedades.

---

<sup>16</sup> Fondo para la Comunicación y la Educación Ambiental (FCEA)

- Hormigón: El hormigón también se puede reciclar. Pero ojo, cuando el hormigón está endurecido, se debe utilizar una trituradora especial que produce lo que denominamos “agregado reciclado”. Aunque el hormigón reciclado solía usarse como subsuelo, ahora se ha demostrado que se pueden crear elementos estructurales de 30 a 40 MPa con las tecnologías adecuadas.

- Madera: El uso de madera reciclada es una tendencia total. Las maderas duras, si se mantienen en buen estado, pueden durar cientos de años. Se acostumbra a usarse en elementos grandes y estructurales, o para la fabricación de otros objetos o artefactos, como cajas, *pallets* o soportes para diferentes fines. Asimismo, incluso las maderas más blandas y baratas pueden reciclarse, especialmente como materia prima para la industria de paneles.

- Poliestireno expandido (EPS): El poliestireno expandido, o EPS, es un material que también se recicla. El EPS se convierte en una materia prima, que se usa para la fabricación de nuevos productos de plástico cuando se tritura y compacta. Asimismo, se puede utilizar para acabados o incluso pinturas.

- Vidrio: El vidrio es el único material 100 % reciclable, por lo que se puede aprovechar completamente y de forma indefinida. Estas propiedades lo convierten en un material con amplias posibilidades de reutilización que generan menor impacto sobre el medio ambiente.

- Aluminio: La tasa de recuperación de productos de aluminio en el sector de la construcción puede superar el 95%. El aluminio se recicla sin merma de sus cualidades y la energía que precisa su proceso de reciclado apenas alcanza el 5% de la energía que fue necesaria para producir el metal inicial. Además posee una

alta resistencia, no es tóxico, es un material seguro en casos de incendio, requiere bajo mantenimiento y su vida útil es muy larga.

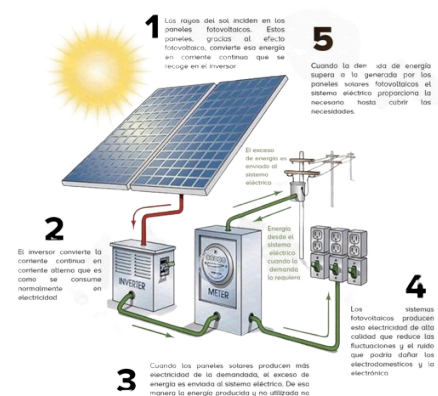
### 2.1.10 ENERGÍAS RENOVABLES

Las energías renovables son un tipo de energías derivadas de fuentes naturales que llegan a reponerse más rápido de lo que pueden consumirse. Un ejemplo de estas fuentes son, por ejemplo, la luz solar y el viento; estas fuentes se renuevan continuamente. Las fuentes de energía renovable abundan y las encontramos en cualquier entorno.<sup>17</sup> Las energías renovables pueden llegar a producir la misma cantidad que los combustibles fósiles como el carbón, el petróleo y el gas, las cuales tardan cientos de millones de años en formarse. Existen varios tipos de energías renovables que pueden ser aplicadas a los proyectos, un

uso adecuado de ellas permitirá que los proyectos sean sostenibles aprovechando los recursos naturales que el medio ambiente nos ofrece.

#### 2.1.10.1 ENERGÍA SOLAR

Es aquella que se obtiene a partir del sol en forma de radiación electromagnética (luz, calor y rayos ultravioleta). Para la obtención de energía térmica (sistema fototérmico) se pueden instalar paneles solares o colectores, o para generar electricidad (sistema fotovoltaico).



**Figura 26.** Funcionamiento de los paneles solares.

<sup>17</sup> Energías renovables ONU

### 2.1.10.2 TÉCNICAS PARA LA CAPTACIÓN DE AGUAS LLUVIAS

Aprovechar el agua de lluvia no significa hacer únicamente tanques de almacenamiento, se requiere involucrarse en un manejo adecuado del agua que contiene:

- Reforestación: siembra de árboles para regenerar el suelo y retener el agua. La cobertura vegetal es un elemento importantísimo del ciclo del agua y en la conservación del suelo.
- Construcción de bordas, acequias de ladera y zanjas de infiltración para conservar y retención de suelos e infiltración de agua.

Las bordas permiten contener el escurrimiento del agua de lluvia, evita la erosión del suelo y promueve su infiltración,

lo cual permite que la humedad se mantenga en el suelo. Las acequias de ladera en trinchera y las zanjas de infiltración son estructuras que así como las bordas retienen suelo agrícola e infiltran agua, son de gran utilidad en terrenos de gran pendiente y laderas. Captar agua de lluvia, almacenarla y después reutilizarla para beber, regar cultivos, aguar el ganado, criar peces y recargar pozos y acuíferos, es una de las tecnologías más antiguas del mundo. Los mayas construían grandes cisternas llamadas “chultunes” para recoger el agua de lluvia y regar sus cultivos. El poco valor que se le da actualmente al agua y la creciente escasez del líquido hace retomar esa forma antigua de captar y guardar el agua de lluvia. No se trata de tan sólo almacenarla, se requiere conocer y cuidar las fuentes de almacenamiento y cosechar el agua en todos sus niveles, en virtud de que el recurso es cada vez más escaso y cada vez mayor su necesidad.

### 2.1.10.3 MANEJO DE RESIDUOS

*Almacenamiento: Acción de retener temporalmente desechos, mientras no sean entregados al servicio de recolección, para su posterior procesamiento, reutilización o disposición.*<sup>18</sup>

El manejo correcto de los residuos sólidos consiste en el proceso que permitirá la reducción de los mismos, considerando su almacenamiento en un lugar controlado en donde esta materia se clasifica y separa de acuerdo a su tipo y material en que es fabricado para ser sometido a evaluación y verificar que materiales pueden reutilizarse y cuáles se deben reciclar, de esta manera, podremos aportar a la reducción de desechos con esta metodología holística que aporta un beneficio ante la creciente de desechos sólidos.

<sup>18</sup> Reglamento Especial para el Manejo Integral de los Desechos Sólidos



**Figura 27.** Imagen metodología de las 3R.

**Reducción:** Reducir es la acción en la que solamente se adquieren y usan las materias primas o productos necesarios, y éstos a su vez son utilizados con eficiencia, ya que esto tiene un efecto directo en la cantidad de residuos sólidos que se generen.

**Reutilización:** Reusar o reutilizar es la acción en la que se utiliza varias veces un determinado objeto que ha sido considerado como desecho, y que aún pueda ser usado.

**Reciclaje:** Los residuos sólidos con potencial de reciclaje son aquellos que, después de reutilizar, contienen materiales que pueden ser transformados para obtener otros productos por medio de una tecnología determinada. Los materiales más comunes en esta categoría son: metales, plásticos y papel cartón.<sup>19</sup>

### 2.1.11 MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

Existe una amplia gama de materiales para la construcción sin embargo, algunos requieren más energía para su fabricación por ende generan mayor contaminación. La selección de materiales para proyectos de arquitectura debe pensarse de manera que estos sean duraderos con el tiempo de acuerdo a su vez de la exposición que

tengan con la intemperie considerando evitar un menor mantenimiento.



**Figura 28.** Esquema de materiales de construcción.

#### Materiales de construcción más resistentes y comunes:

- Bambú
- Madera
- Piedra
- Hormigón
- Vidrio
- Acero
- Arcilla
- Aluminio
- Policloruro de vinilo
- Tierra

<sup>19</sup> *Guía de Manejo de Residuos Sólidos: CONAMYPE*

### 2.1.11.1 BAMBÚ

Los bambúes son plantas de la familia de las gramíneas (Poaceae). Algunos son herbáceos y otros leñosos, que desarrollan varios culmos (cañas o tallos) al año, con alturas que van de 1 hasta 60 m de altura y un diámetro de hasta 30 cm cerca de la base. Casi todos son erectos, aunque algunas especies tienen tallos flexionados en las puntas, unos crecen en forma aglutinada, formando espesuras impenetrables y otros en forma lineal.<sup>20</sup>

Especies utilizadas en construcciones livianas:



GUADUA LONGIFOLIA



GUADUA VELUTINA

**Figura 29.** Fotografías tipos de bambú

### 2.1.11.2 VENTAJAS DEL BAMBÚ EN LA CONSTRUCCIÓN

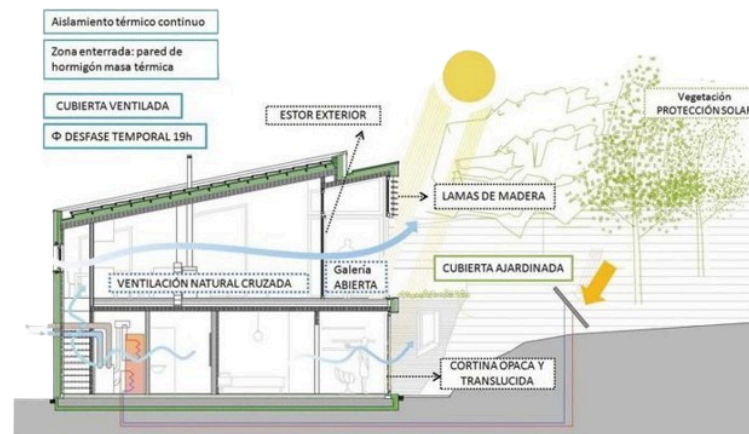
- Valor ecológico: material de rápido crecimiento, puede alcanzar su madurez entre los 5 y 6 años. Los tallos maduros se cortan anualmente y hay un rebrote constante.
- Propiedades mecánicas: es ligero, resistente y de alta rigidez.
- Valor social y económico: una plantación de 20x20 m produce después de cinco años, lo suficiente para construir dos casas sencillas de 8x8 m.
- Consumo de energía: La energía que se requiere para transformar el bambú es mucho menor que otros materiales de construcción para su obtención y transformación con un 30 MJ/m<sup>3</sup> por N/mm<sup>2</sup>.

<sup>20</sup> *Manual para la construcción sustentable con bambú*

### 2.1.11.3 CARACTERÍSTICAS TÉRMICAS DE LOS MATERIALES

Para definir las características térmicas de los materiales, debemos tener en cuenta el concepto de las propiedades de los materiales, estas influyen de forma cualitativa o cuantitativamente en la respuesta de un determinado material a la imposición de estímulos y restricciones, por ejemplo, fuerzas, temperatura, etc. En otras palabras, cuando nos referimos a las propiedades de un material, hablamos de características que podemos percibir, medir o probar.<sup>21</sup>

Las propiedades térmicas de los materiales están relacionadas con la conductividad y se trata de las propiedades que muestra el material cuando el calor o frío pasa a través de él.



**Figura 30.** Imagen ejemplo de aislamiento térmico en materiales de construcción

Es decir, se refieren a los comportamientos característicos que presenta un material bajo carga térmica. Algunas de ellas son la conductividad térmica, la expansión térmica, el calor específico, el punto de fusión y la difusividad térmica.

<sup>21</sup> *INFINITIA: Industrial consulting*

Las principales características a tener en cuenta son las siguientes:

- Conductividad térmica ( $\lambda$ )
- Densidad ( $\rho$ )
- Calor específico ( $C_p$ )
- Calor específico volumétrico ( $\rho C_p$ )
- Difusividad térmica ( $a$ )
- Efusividad térmica ( $b$ )

Las propiedades enunciadas anteriormente son las características elementales de cualquier material desde el punto de vista térmico<sup>22</sup>.

**Tabla de características térmicas de materiales**

	Material	( $\lambda$ )	( $\rho$ )	( $C_p$ )	( $a$ )	( $b$ )
		W/mK	Kg/m <sup>3</sup>	JKgK	m <sup>2</sup> /s	J/mK/s
1	Bambú	0.148	640	2512	9,19E-8	4,87E+2
2	Madera	0.220	700	1250	2,29E-7	4,18E+2
3	Piedra	1.861	2250	712	1,16E-6	1,73E+3
4	Hormigón	1.750	2300	920	8,27E-7	1,92E+3
5	Vidrio	1.160	2490	830	5,61E-7	1,55E+3
6	Acero	50	7800	512	1,25E-5	1,41E+4
7	Arcilla	1.279	1460	879	9,97E-7	1,28E+3
8	Aluminio	160	2800	896	6,38E-5	2,00E+4
9	PVC	0.160	1225	212	1,20E-6	3,30E+1
10	Tierra	0.850	2000	900	4,72E-7	1,24E+3
	Max	160	7800	2512	9,19E-8	4,87E+2
	Min	0.148	640	212	1,25E-5	1,24E+3

**Tabla 2.** Características térmicas de los materiales

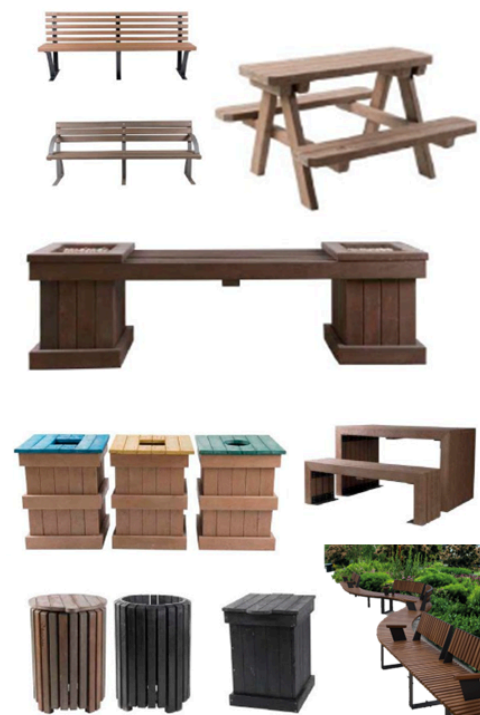
<sup>22</sup> *Arquitectura eficiente: Estudio de arquitectura e interiorismo en Murcia*

### 2.1.12 MOBILIARIO URBANO

Se refiere a la serie de elementos que forman parte útil del paisaje de la ciudad, teniendo sus bases en el nivel de suelo y subsuelo; cumpliendo su principal función como sentarse, jugar, tirar basura, iluminar una zona, informar, preservar de la lluvia, esperar el autobús, realizar una compra, etc. En general hablamos de elementos que se instalan en los espacios públicos con una finalidad y es cumplir la función de ser útil para cada usuario de la ciudad.

El mobiliario urbano resulta un elemento apreciable en la aproximación del usuario al espacio público y tiene la responsabilidad de suscitar una interacción que resulte grata y estimulante. La placidez es un estado que permite permanecer extendidamente en un lugar. Es una condición indispensable para el “sedentarismo urbano”.

Para ello debe estar presente, como criterio fundamental, la noción de confort, entendido como la “medición del bienestar” y experimentado en la comprobación real y funcional del mueble.<sup>23</sup>



**Figura 31.** Imagen ejemplo de mobiliario urbano.

<sup>23</sup> *Mobiliario Urbano. Espacio Público. Ciudad - Paisaje Felipe Uribe de Bedout*

## 2.2.0 ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LOS PARQUES RECREATIVOS EN SANTA TECLA

### 2.2.1 ECOPARQUE EL ESPINO

El ecoparque “El Espino” se encuentra ubicado en la Finca El Espino, la cual está en la falda sureste del volcán de San Salvador, entre Santa Tecla y San Salvador.

El área comprende aproximadamente 50 manzanas de terreno con una altura de 1012 metros sobre el nivel del mar, situada en la Sabana Tropical Calmosa; donde la temperatura anual es de 21° C y su precipitación media anual es de 1,849 milímetros. El fundador es el Sr. José Cabrera, el 12 de marzo de 1980 se comenzó con la tarea como Ecoturismo, con una cooperativa del parque, la capacidad del parque es de 500 personas.

La vegetación predominante está representada por árboles para su protección como: Canelo, Madre cacao, Laurel, Jiote, Amate, Ceiba, Llama del bosque, Cedro, entre otros.



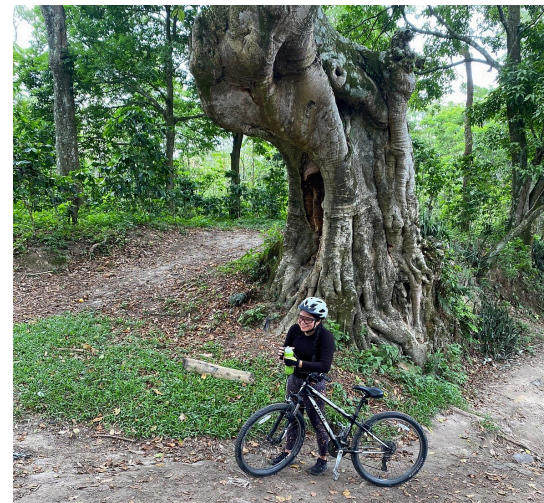
**Figura 32.** Fotografía sendero caminable hacia el mirador

La vegetación predominante está representada por árboles para su protección como: Canelo, Madre cacao, Laurel, Jiote, Amate, Ceiba, Llama del bosque, Cedro, entre otros.

El eco parqué tiene un funcionamiento de la siguiente manera: el acceso principal es sobre Calle La Sabana, final Polideportivo Merliot, 100 metros después del punto de buses de la ruta 42 "C" especial, en Ciudad Merliot. La entrada tiene un costo por persona de 1.50 de dólar y 1 dólar por vehículo. Los horarios de atención son de martes a domingo, de 8 de la mañana a 5 de la tarde. Se puede apreciar que en el parque posee elementos característicos para realizar actividades como: senderismo, bici-montaña, cafetería, alojamiento, caminatas hacia las fumarolas activas, conocer la sede de estudio meteorológico, y sentarse y poder apreciar las vistas desde el mirador, así apreciar la amplitud de la naturaleza en la envolvente de la ciudad.



**Figura 33.** Fotografía vista sur desde el mirador



**Figura 34.** Fotografía senderos para ruta de bici montaña

### 2.2.2 PARQUE BICENTENARIO

El Parque del Bicentenario es un parque arbolado en El Salvador que abarca los municipios de San Salvador y Antigua Cuscatlán, en El Salvador. Forma parte de la Reserva Forestal El Espino y fue inaugurado el 5 de noviembre de 2011, día de la celebración del Bicentenario del Primer Movimiento Independentista de Centroamérica. Cuenta con una extensión de 91 hectáreas, lo cual lo convierte en un pulmón para la capital salvadoreña y el parque ecológico más grande dentro de una capital Centroamericana.

Basado en la Ley de Áreas Naturales Protegidas, con el fin de conservar su biodiversidad y servicios ecosistémicos, y desarrollar un espacio de recreación pasiva y educativa en el área del gran San Salvador,



**Figura 35.** Fotografía recorrido peatonal en senderos principales



**Figura 36.** Fotografía de gimnasio al aire libre dentro del parque

donde se pueda aprender sobre, la flora y fauna, la conservación ambiental y el desarrollo sostenible. Esta es la primera área natural protegida que se sitúa en la zona metropolitana del gran San Salvador, desde entonces, es un espacio para la recreación, el deporte, el estudio y la investigación, además de otros beneficios ecosistémicos que brinda a la sociedad.

El parque ofrece a los visitantes las siguientes opciones, Ciclovía y senda peatonal aprox de 1 km, áreas de picnic, áreas de descanso, senderismo y otras actividades

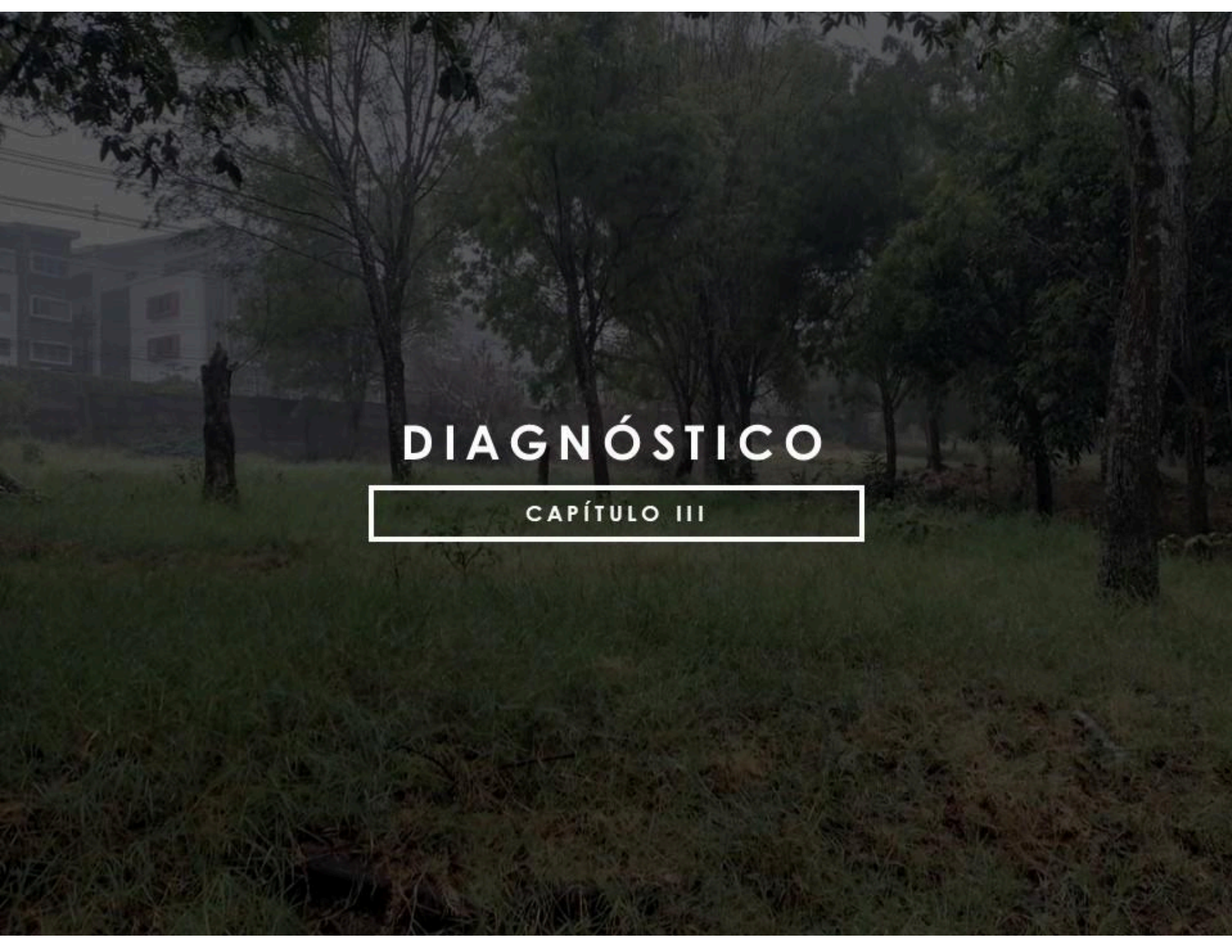
La ubicación del parque Bicentenario es la siguiente: avenida Jerusalén, San Salvador. Consta de dos entradas, una ubicada sobre la avenida Jerusalén, y otra entrada vehicular en final calle La Mascota. Para llegar puede abordar la ruta 101-D que le deja a escasos metros del parque,



**Figura 37.** Fotografía acceso principal Parque Bicentenario



**Figura 38.** Fotografía sendero peatonal y ciclovía Parque Bicentenario



# DIAGNÓSTICO

CAPÍTULO III

### 3.1.0 MARCO LEGAL

En este apartado se destacan las leyes, normativas y reglamentos que se considerarán para las etapas de diagnóstico y pronóstico adaptándose a la problemática del diseño.

<b>Tabla 3. REGLAMENTACIÓN UTILIZADA COMO BASE PARA EL PROYECTO</b>	
<b>LEY/REGLAMENTO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<p>CONSTITUCIÓN DE EL SALVADOR</p>	<p>La Carta Magna como también se le llama, es el principal documento legal del país y del cual se derivan y basan todas las otras leyes y normativas para ser creadas; esta es inamovible y no se puede pasar por sobre ella.</p> <p><b>Art. 2.- Toda persona tiene derecho a la vida, a la integridad física y moral, a la libertad, a la seguridad, al trabajo, a la propiedad y posesión, y a ser protegida en la conservación y defensa de los mismos.</b></p> <p><b>Art. 32.- La familia es la base fundamental de la sociedad y tendrá la protección del Estado, quien dictará la legislación necesaria y creará los organismos y servicios apropiados para su integración, bienestar y desarrollo social, cultural y económico.</b></p> <p><b>Art. 117. - Es deber del Estado proteger los recursos naturales, así como la diversidad e integridad del medio ambiente, para garantizar el desarrollo sostenible.</b></p> <p><b>Art. 203.- Los Municipios serán autónomos en lo económico, en lo técnico y en lo administrativo, y se regirán por un Código Municipal, que sentará los principios generales para su organización, funcionamiento y ejercicio de sus facultades autónomas.</b></p>

LEY/REGLAMENTO	DESCRIPCIÓN
REGLAMENTO OFICINA DE PLANEACIÓN DEL ÁREA METROPOLITANA	<p>Es el principal documento normativo técnico del área Metropolitana el cual entró en vigencia en 1995 que desde entonces funciona como principal herramienta para la gestión urbana, principalmente para el otorgamiento de permisos, también establece las disposiciones para la planificación del territorio y sus diferentes instrumentos. Este reglamento a la Ley surge como una respuesta a la demanda del crecimiento desorganizado de las ciudades y de la falta de planificación para generar centros urbanos de calidad. Como base técnica se considerará el Reglamento para la etapa de pronóstico de diseño ya que el área de intervención está dentro de los municipios que aborda el Área Metropolitana de San Salvador.</p>
GUIA HAUS: HÁBITATS URBANOS SOSTENIBLES DEL AMSS	<p>Documento creado por la OPAMSS en 2018, en respuesta a las necesidades y problemática que afrontan las ciudades en la actualidad, esta guía presenta estrategias que se pueden aplicar en el urbanismo moderno de manera que sea sostenible. La Guía Haus aborda temas puntuales de diseño bioclimático e integrativo, también explica cómo manejar la energía de manera eficiente y hacer uso adecuado de las energías renovables, entre otras.</p>
REGLAMENTO DE URBANISMO Y CONSTRUCCIÓN	<p>Reglamento creado por el Ministerio de Vivienda y Desarrollo Urbano, y es a su vez la entidad a cargo de la tramitología que ahí se requiere. Mediante este reglamento se conocen los pasos para realizar infraestructura del área verde recreativa según los artículos del 57 al 65, asimismo explica la manera en que se deberán calcular las áreas verdes recreativas y el equipamiento de la misma, esto nos abrirá paso al diseño orientado bajo la reglamentación nacional.</p> <p><b>Art. 58.-Las Áreas Verdes Recreativas se deberán ubicar centralizadas con relación a su área de influencia, así como también deberán estar comunicadas por vías vehiculares o peatonales.</b></p> <p><b>Art. 62.-El Área Verde Ecológica se obtiene de restar el Área Verde Total del Área Verde Recreativa</b></p>

LEY/REGLAMENTO	DESCRIPCIÓN
LEY DE MEDIO AMBIENTE	<p>Expone que el desarrollo social y económico debe de ser compatible y equilibrado con el medio ambiente. Además, expresa que es responsabilidad de la población en general y del Estado reponer y compensar todos los recursos naturales que utilizan, ya sea persona natural o jurídica, para asegurar su existencia, desarrollo y reutilización. Fomenta la educación ambiental a todas las personas, de todas las edades para crear conciencia del potencial que tenemos de los recursos naturales. Mediante ella se norma la disposición de los desechos sólidos, químicos, biológicos, etc. El tratamiento, recolección y almacenaje de estos, así como también de los procesos necesarios para la implementación y recaudación de elementos reciclables y reusables.</p>
REGLAMENTO ESPECIAL PARA LA COMPENSACIÓN AMBIENTAL	<p>Ley creada por el Ministerio de Medio Ambiente de El Salvador. El objetivo principal de esta es dictar las normativas que faciliten un mejor sistema de cobros y pagos por servicios ambientales prestados, apoyos de financiamiento de gestiones de obras que tengan un fin beneficioso para el medio ambiente.</p>
LEY CRECER JUNTOS	<p>Esta Ley tiene por finalidad garantizar el ejercicio y disfrute pleno de los derechos de toda niña, niño y adolescente, independientemente de su nacionalidad, para cuyo efecto se establece un Sistema Nacional de Protección Integral de la Primera Infancia, Niñez y Adolescencia.</p> <p><b>Art. 21. - Derecho a una vida digna literal h) Derecho a la cultura, recreación</b></p> <p><b>Art 38. - a) Generar las condiciones ambientales que garanticen un entorno protector que promueva el desarrollo.</b></p> <p><b>b) Promover la participación de las niñas, niños y adolescentes en la protección, conservación y disfrute de los recursos naturales.</b></p> <p><b>c) Implementar programas educativos dirigidos a la familia y a la comunidad enfocados en la protección del medio ambiente.</b></p> <p><b>d) Implementación de programas educativos sobre el manejo adecuado de los residuos sólidos, el reciclaje de desechos orgánicos y no orgánicos, así como el monitoreo de la calidad del agua en sus comunidades.</b></p>

### 3.2.0 DEFINICIÓN DE FUNDACIÓN

Según la Real Academia de la Lengua Española, una organización está constituida sin fin de lucro que, por voluntad de su creador, tiene afectado de modo duradero su patrimonio a la realización de fines de interés general.

#### 3.2.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE FUNDASAL

FUNDASAL inició sus actividades el 1 de septiembre de 1968 a consecuencia de una catástrofe natural que arrasó con las viviendas de un grupo de pobladores de los suburbios del oriente, en el municipio de San Salvador. El acontecimiento fue el detonante para que un grupo de personas con inspiración cristiana y profunda sensibilidad social, orientados por el P. Antonio Fernández Ibáñez, S.J., se unieron para darle una respuesta inmediata al problema<sup>24</sup>.

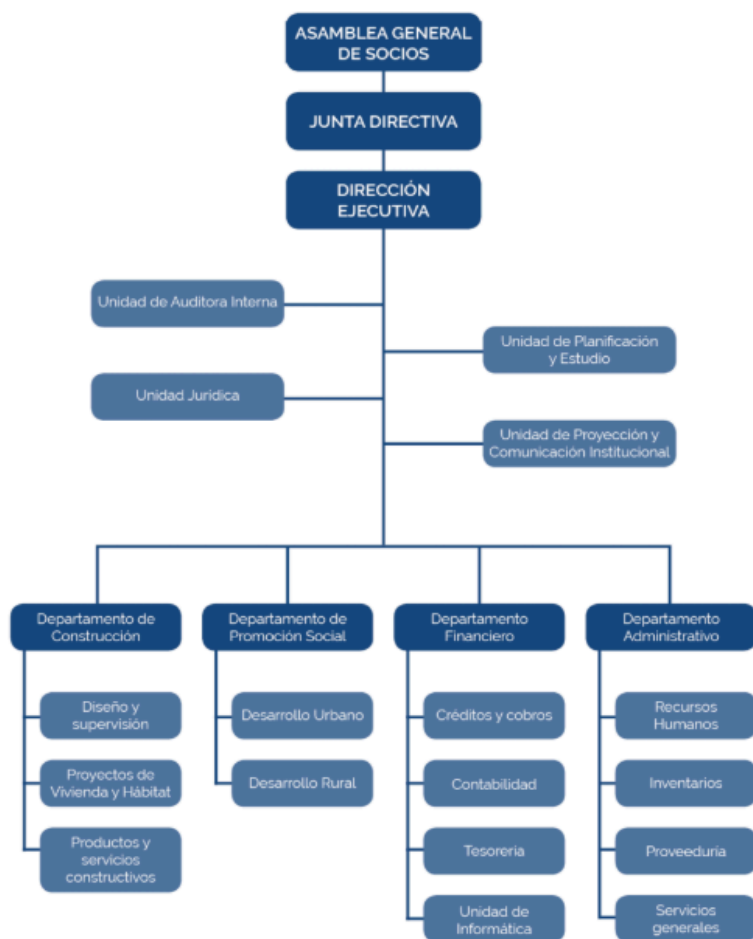
<sup>24</sup> FUNDASAL.Org.sv

En 1970 se reconoce como persona jurídica después de ejecutar dos proyectos para familias en condiciones precarias de habitabilidad. Se tiene registrado 21 proyectos habitacionales por parte de la fundación beneficiando a más de tres mil familias con una cobertura nacional y centroamericana. La Fundación recibe apoyo financiero de países del extranjero, a través de esto pueden adquirir terrenos con el objetivo de ejecutar proyectos de construcción de viviendas o afines.



**Figura 39.** “Plan Piloto” ó “1° de Septiembre”, primer proyecto de FUNDASAL en la zona de La Chacra, San Salvador. 1968

### 3.2.2 ORGANIGRAMA INSTITUCIONAL



**Figura 40.** Esquema estructura Organizativa de FUNDASAL.

Fuente: Sitio web oficial FUNDASAL.

FUNDASAL como propietario de un terreno denominado Quinta Ibañez ubicado en Santa Tecla, La Libertad; y en su visión de generar proyectos que fomenten el desarrollo de la sociedad y en beneficio a los miembros de la Fundación desde la Asamblea de socios hasta cada uno de los miembros que conforman todos los departamentos, ha puesto a disposición dicho terreno para generar una propuesta de diseño que integre arquitectura, paisajismo, sostenibilidad, recreación y servicios básicos.

### 3.2.3 USUARIOS

Dentro de la Fundación y distribuidos en todo el organigrama se encuentran en labor alrededor de 125 usuarios los cuales llamaremos “población interna”, se desconoce el dato de la cantidad de personas por familia que representan, pero se estimara un parámetro de 4 personas por familia, para el estudio de la Capacidad de Carga del proyecto.

### 3.3.0 MARCO BIOFÍSICO

En esta etapa se presentan las condiciones en las que se encuentra el terreno de la Quinta Ibañez desde el enfoque físico y ambiental lo cual abarca el clima en el sector, su ubicación geográfica y elementos condicionantes como la topografía y la accesibilidad, el análisis de la condición actual permitirá comprender mejor el impacto que podría generar la intervención y buscar la manera en que sea más adecuado para conservar la vida vegetal y animal, dando respuesta de esta forma al problema planteado por la Fundación.

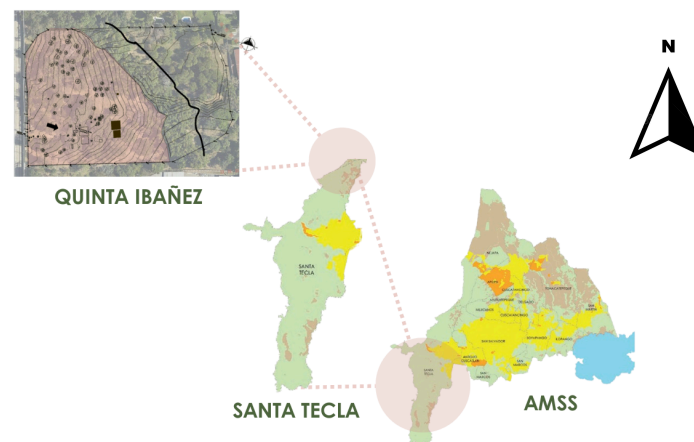
#### 3.3.1 DESCRIPCIÓN DEL TERRENO

La Quinta Ibañez está ubicada en las coordenadas geográficas Latitud: 13°41 '23.0 "N, Longitud: 89°16' 53.1"W, situado en la urbanización Santa Mónica, sobre Calle al volcán y Blvd. del Hipódromo, al norte de Santa Tecla, departamento de La Libertad. Cuenta con un

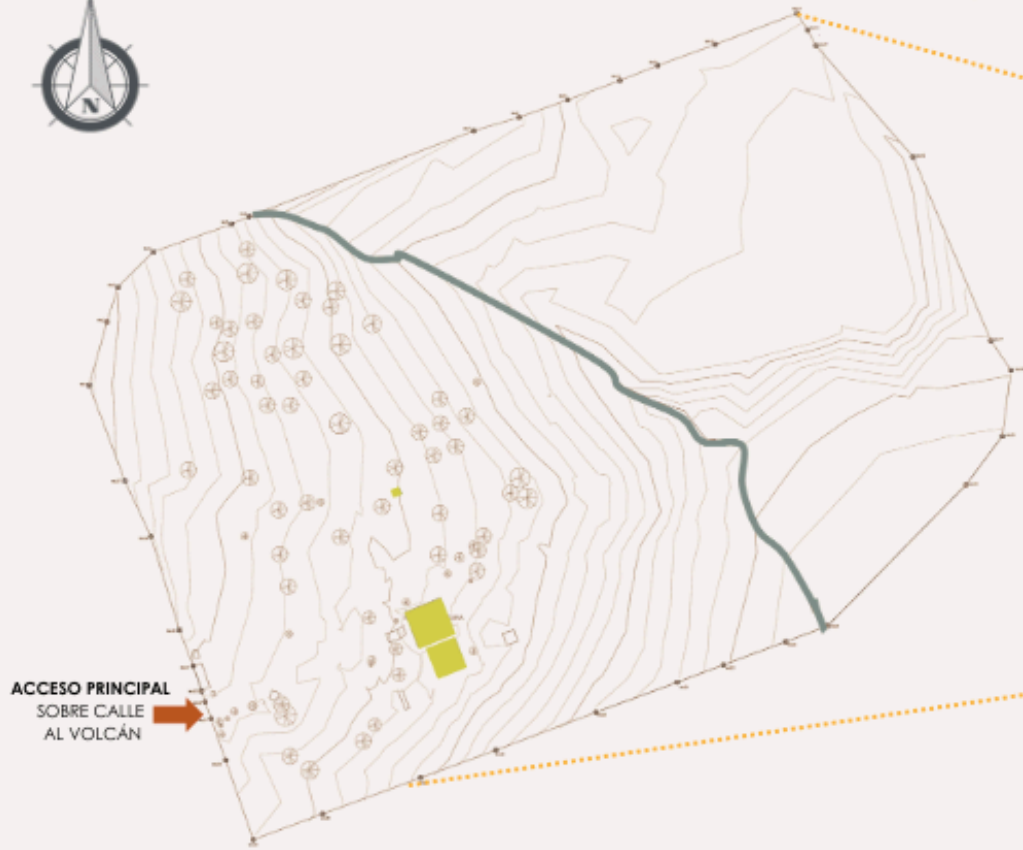
área total de 15,253.47m<sup>2</sup> lo cual es igual a 21,830.06v<sup>2</sup> y aproximadamente un 94% de suelo permeable.

#### 3.3.2 UBICACIÓN GEOGRÁFICA

Hacia los cuatro puntos cardinales la Quinta Ibañez colinda con diferentes parques recreativos; al Norte con el Ecoparque El Espino, al Sur con el Parque Deportivo El Cafetalón, al Oriente con el Parque El Bicentenario y al Poniente con el Parque Acuático Los Chorros.



**Figura 41.** Ubicación geográfica de la Quinta Ibañez en Santa Tecla, municipio del AMSS. Elaboración propia.



Santa Tecla posee una extensión territorial de 112.2 km<sup>2</sup> forma parte de los 14 municipios del Área Metropolitana de San Salvador y se posiciona como el séptimo municipio más poblado del departamento de la Libertad.



## QUINTA IBAÑEZ

El terreno de la Quinta Ibañez está ubicado al sur del municipio de Santa Tecla y actualmente se considera como parte de la zona permeable del municipio con una extensión de 26,395.18m<sup>2</sup>; el acceso principal esta situado sobre Calle al Volcán a través del Bulevar Monseñor Romero como vía de mayor circulación.

Posee una pendiente de aproximadamente 17% de forma decreciente hacia la quebrada de invierno que divide el terreno en dos grandes zonas.



### 3.3.3 CONDICIÓN ACTUAL DEL SITIO

Actualmente el terreno se encuentra en desuso parcial, ya que algunas áreas del mismo son ocupadas para proyectos sostenibles de crianza de tilapias y cultivo de plantas bajo la técnica de hidroponía.

El suelo del sitio se encuentra completamente permeable a excepción de un área de aproximadamente 140 m<sup>2</sup> en donde se establecen dos viviendas habitadas por inquilinos y un baño de fosa séptica. La presencia de árboles frutales de gran tamaño y el mínimo mantenimiento que se le brinda al terreno promueve la abundancia de materia orgánica.

El terreno se divide en dos grandes partes a través de una quebrada de invierno que dirige su caudal a un desagüe ubicado al sureste, al alrededor de la quebrada surge el nacimiento de

bambú *Phyllostachys* que a su vez se ha utilizado como materia prima para construcción de cercos que delimitan algunas áreas del terreno. En cuanto a la topografía, se muestra de forma irregular con una pendiente pronunciada que dirige su punto más bajo sobre la quebrada.



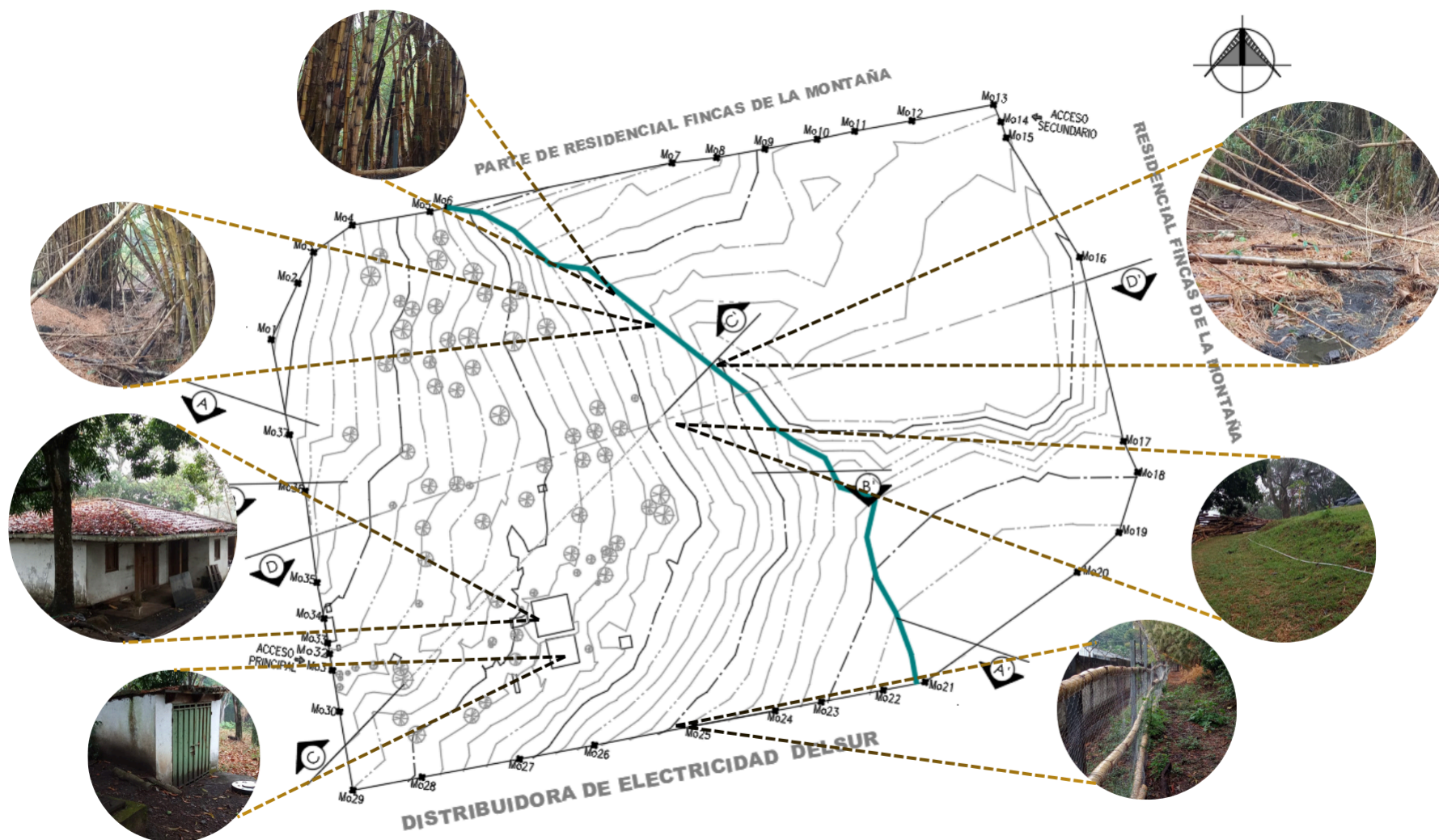
**Figura 42.** Fotografía infraestructura existente vivienda habitada



**Figura 43.** Cultivo de tilapias y sistema de filtrado de agua.

A continuación se presentan algunas fotografías tomadas en la visita de campo en el terreno de la Quinta Ibañez, en donde se observa la condición en la actualmente se encuentra el terreno.

### 3.3.3.1 PLANO DE CONDICIÓN ACTUAL DEL SITIO. Esc. 1:1200



Las siguientes fotografías muestran el desagüe de la quebrada (1), la infraestructura existente (2), la condición actual del terreno como la morfología y la predominancia de árboles de gran altura (3), el invernadero para cultivo hidropónico (4), además el uso dado al bambú (5). También se aprecia la abundancia de material orgánico (6) y una caja de registros de aguas lluvias (7).



### 3.3.4 FLORA Y FAUNA

Según el documento de Análisis de la Cobertura Vegetal del AMSS, el municipio de Santa Tecla posee una cobertura vegetal del 63.84% siendo en relación con los demás municipios del AMSS el segundo con más presencia de vegetación, esto debido a que posee mayor cantidad de área verde protegida y dentro del diseño urbano se contempla el paisajismo y arborización de los espacios abiertos, además es de los municipios menos urbanizados manteniendo su riqueza vegetal.

El terreno cuenta con gran número de árboles de diferentes tamaños, los de mayor altura son las especies frutales como aguacate, mango y zapote pero también el bambú es una de las más abundantes. Dentro de las especies más pequeñas se observaron higueras, limón y árboles de lila india. La altura mayor de los árboles ronda entre los 10 y 17 m y los más pequeños a nivel de setos de 1.20 m.

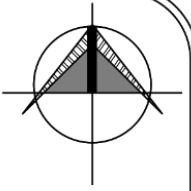


**Figura 44.** Condición actual del terreno; abundante materia orgánica y predominancia de bambú.

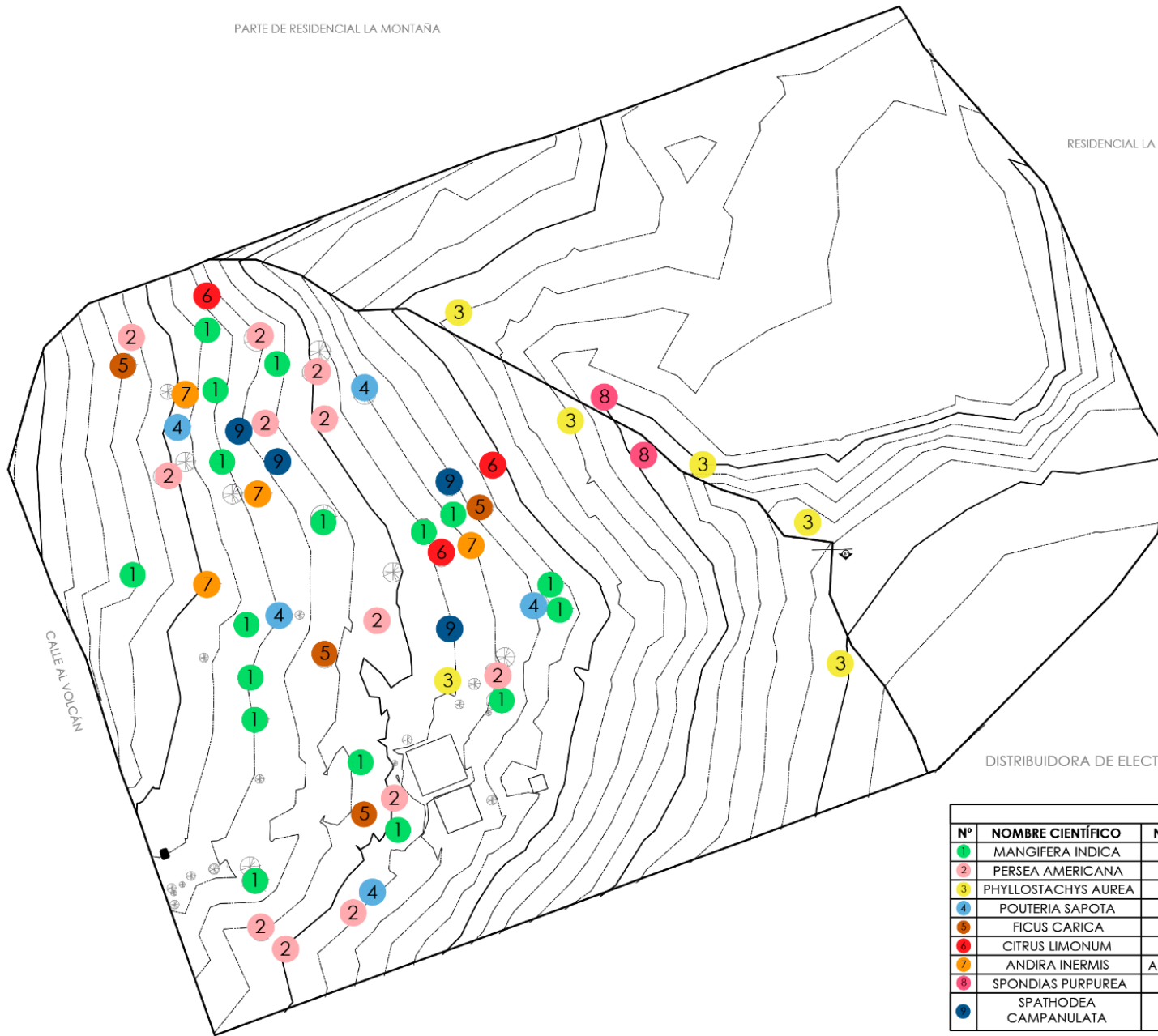


**Figura 45.** Condición actual del terreno; árboles de Lila India y Limón respectivamente.

PARTE DE RESIDENCIAL LA MONTAÑA



RESIDENCIAL LA MONTAÑA



DISTRIBUIDORA DE ELECTRICIDAD DELSUR

CUADRO DE SIMBOLOGÍA

Nº	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	TIPO	ACCIONES SEGUN MARN
1	MANGIFERA INDICA	MANGO	FRUTAL	SIN AMENAZA
2	PERSEA AMERICANA	AGUACATE	PERENNE	PARA REFORESTACIÓN
3	PHYLLOSTACHYS AUREA	BAMBÚ	PERENNE	SIN AMENAZA
4	POUTERIA SAPOTA	ZAPOTE	FRUTAL	PARA REFORESTACIÓN
5	FICUS CARICA	HIGUERA	CADUCO	SIN AMENAZA
6	CITRUS LIMONUM	LIMÓN	FRUTAL	SIN AMENAZA
7	ANDIRA INERMIS	ALMENDRO DE RÍO	CADUCO	PARA REFORESTACIÓN
8	SPONDIAS PURPUREA	JOCOTE	FRUTAL	PARA REFORESTACIÓN
9	SPATHODEA CAMPANULATA	LLAMA DEL BOSQUE	HORNAMENTAL	SIN AMENAZA



DISEÑO DEL PARQUE RECREATIVO EN LA QUINTA IBAÑEZ  
UBICADO EN URBANIZACIÓN SANTA MÓNICA, CALLE AL  
VOLCÁN, DISTRITO DE SANTA TECLA, LA LIBERTAD CENTRO

PRESENTAN:  
GUEVARA NOTASCO, MARÍA JOSÉ  
HERNÁNDEZ UMAÑA, ERICK ALEXANDER

DOCENTE ASESORA:  
ARQ. CLARISSA MERINO DE REYES

HOJA:

FECHA:  
25/04/2024

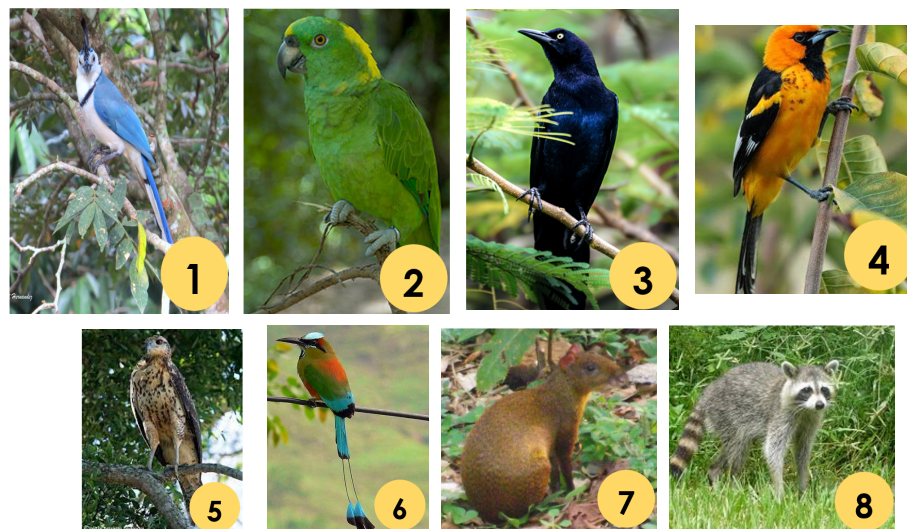
ESCALA:  
1:1150

CONTENIDO:  
PLANO DE VEGETACIÓN EXISTENTE

V-01

Dentro de los tipos de animales que predominan en el sitio se encuentran las aves debido a la presencia de árboles de gran altura donde estas especies han encontrado hogar, y pueden satisfacer necesidades de alimentación y reproducción considerando un hábitat donde pueden acoplarse al entorno natural poro alterado; también existen variedades de reptiles como iguanas, garrobos, lagartijas, ranas, entre otros, que se observan en el suelo lleno de humedad y elementos en descomposición y superficies rocosas donde pueden adquirir calor del sol. Además existe presencia de artrópodos por el tipo de suelo y materia orgánica que predomina en el terreno. Cabe mencionar que también habitan algunas especies de animales mamíferos como cotuzas, ardillas y roedores pequeños, es probable que exista presencia de tacuazines y mapaches por el tipo de hábitat sin embargo en la visita no se apreciaron.

Las siguientes fotografías son referentes a las especies vistas en la visita al lugar:



### 3.3.4.1 ESPECIES ANIMALES QUE HABITAN EN EL TERRENO:

- 1: Urraca común -*Cyanocorax chrysophs*
- 2: Lora común -*Amazona ochrocephala*
- 3: Clarinero ó Zanate -*Quiscalus mexicanus*
- 4: Chiltota -*Icterus pectoralis*
- 5: Gavilán o Halcón -*Buteo rupornis*
- 6: Torogoz -*Eumomota superciliosa*
- 7: Cotuza -*Dasyprocta punctata*
- 8: Mapache -*Procyon lotor*

### 3.3.5 USOS DEL SUELO

Tal y como se observa en el Mapa de Usos de Suelo del AMSS el uso de suelo predominante en Santa Tecla es el uso habitacional y área verde; se proyecta que a futuro se siga incorporando el crecimiento progresivo del uso habitacional. Se destaca que es de las zonas con mayor presencia de área verde por estar ubicado a las faldas del Volcán de San Salvador, a diferencia de la zona sur del municipio en donde el uso habitacional e industrial es más representativo. A pesar de que estos usos son los más predominantes también se aprecian los demás usos de suelo que complementan el panorama urbano; el uso recreativo se encuentra en diferentes puntos y el uso comercial que es determinante en las ciudades; no obstante y aunque presente, el uso en salud es un poco escaso, de la misma manera del uso institucional y educativo.

#### **A. Uso de suelo Institucional**

En ella se encuentran las instituciones de gobierno y las que brindan servicios a la sociedad, como las alcaldías y las escuelas.

#### **B. Uso de suelo Habitacional**

Comprende el área destinada al uso para habitar, se clasifica como : vivienda de alta, mediana y baja densidad, es uno de los usos de suelo predominante del municipio.

#### **C. Uso de suelo Industrial**

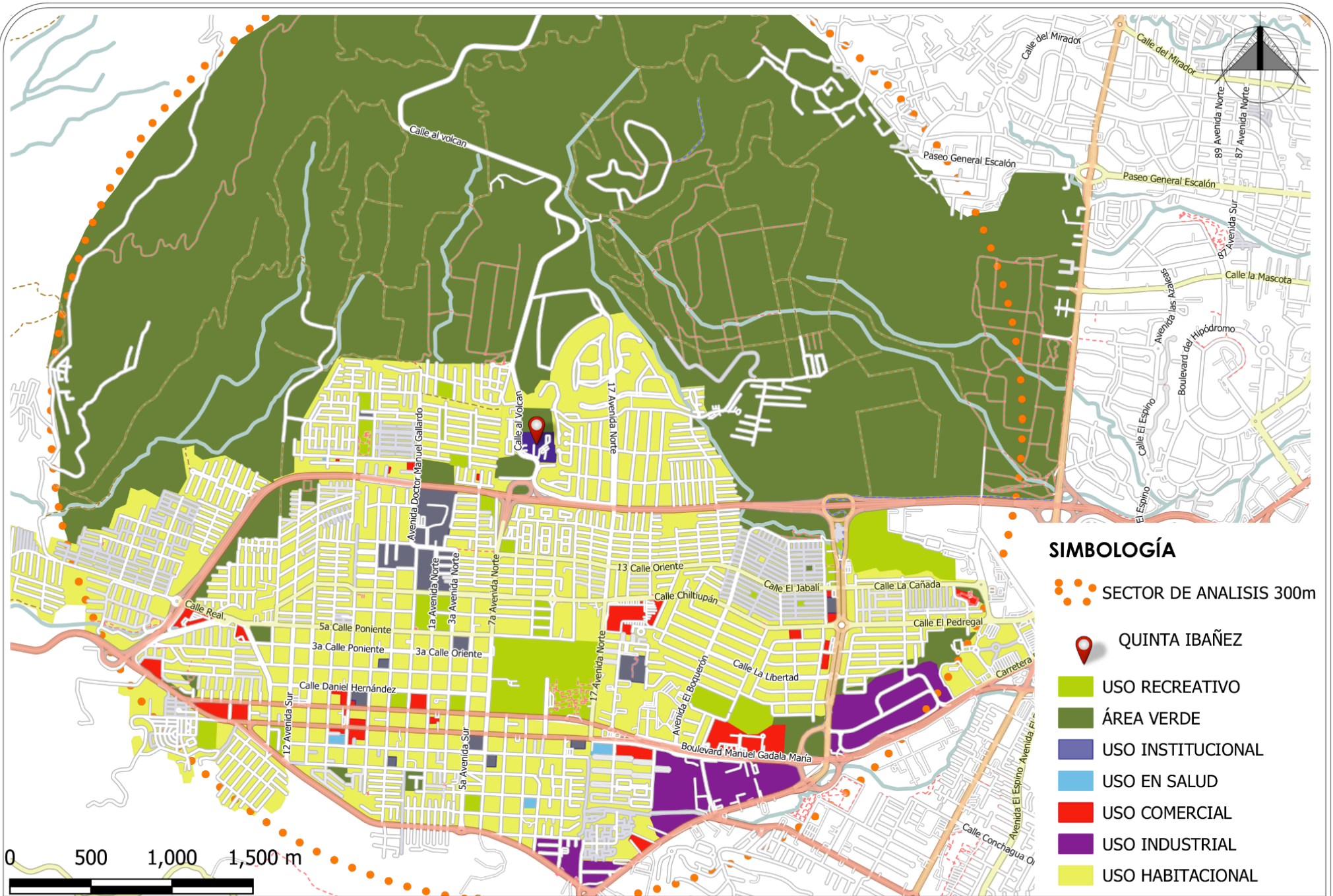
Se conforma por el sector secundario los cuales son fábricas y parques empresariales.

#### **D. Uso de suelo Comercial**

Estos se dividen entre formal e informal además el uso también puede ser mixto entre habitacional y comercio.

#### **E. Uso de suelo Recreativo**

Se dividen entre pasivo o activo y en el sector se encuentran ambos tipos, siendo uno de los usos con bastante presencia en el municipio.



**SIMBOLOGÍA**

-  SECTOR DE ANALISIS 300m
-  QUINTA IBAÑEZ
-  USO RECREATIVO
-  ÁREA VERDE
-  USO INSTITUCIONAL
-  USO EN SALUD
-  USO COMERCIAL
-  USO INDUSTRIAL
-  USO HABITACIONAL



**DISEÑO DEL PARQUE RECREATIVO EN LA QUINTA IBAÑEZ  
 UBICADO EN URBANIZACIÓN SANTA MÓNICA, CALLE AL  
 VOLCÁN, DISTRITO DE SANTA TECLA, LA LIBERTAD CENTRO**

PRESENTAN:  
 GUEVARA NOLASCO, MARÍA JOSÉ  
 HERNÁNDEZ UMAÑA, ERICK ALEXANDER

FECHA:  
 2024

ESCALA:  
 1:25000

DOCENTE ASESORA:  
 ARQ. CLARISSA MERINO DE REYES

CONTENIDO:  
 MAPA DE USOS DE SUELO

HOJA:  
**US-01**

### 3.3.6 INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS

El municipio de Santa Tecla, se tiene acceso a diversidad de elementos que conforman la infraestructura de servicios básicos cubiertos para el adecuado funcionamiento de las actividades sociales y de primera necesidad, tales como, la red de agua potable, red de aguas de drenaje pluvial, red de drenaje de aguas negras, energía eléctrica, la recolección de desechos sólidos, así también como las telecomunicaciones.

Santa Tecla es considerado uno de los municipios con mayor desarrollo urbano del AMSS sin embargo, aún existen lugares que carecen de la factibilidad de servicios, claro es el ejemplo del terreno en la Quinta Ibañez el cual no cuenta con red de agua potable ni alcantarillado, tampoco con red de aguas negras.



A los alrededores de la Quinta Ibañez se identificaron infraestructura como postes de energía eléctrica e iluminación urbana, además

de eso también existen pozos de aguas negras y aguas lluvias la cual cuenta con su respectivo sistema de drenaje por cunetas. También al ser una zona industrial y de uso habitacional el sistema de recolección de desechos es recurrente por lo que la contaminación visual es mínima. No se observó la existencia de mobiliario urbano cerca del terreno, tampoco área de arriate.

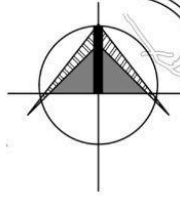
Cabe mencionar que a los alrededores del terreno no existen paradas de buses autorizadas, sino hasta alrededor de un kilómetro a la redonda.



**Figura 46.** Referencia de infraestructura de servicios

INFRAESTRUCTURA EXISTENTE	
REFERENCIA	DESCRIPCIÓN
	<b>Energía eléctrica:</b> En el municipio de Santa tecla existe la condición de abastecimiento donde la empresas como AES, CEL, DELSUR, son las encargadas de abastecer el sector de análisis, mediante instalaciones que se distribuye a través de tendido eléctrico aéreo haciendo uso de postes para el soporte y anclaje de energía, además de la condición que en sectores donde se ubican residenciales de usuarios con exclusividad la distribución se realiza mediante cableado eléctrico subterráneo brindando una mejor apariencia a las vistas y al paisaje urbano del lugar.
	<b>Aguas lluvias:</b> La infraestructura de servicios hidráulicos, se encuentra en condiciones aceptables debido al mantenimiento y revisión periódica de pozos, cajas y canaletas, haciendo constar la fluidez del caudal hidráulico en temporadas invernales, y dando solución anticipadas para evitar el rebose en temporadas invernales.
	<b>Aguas negras:</b> La condición actual de la infraestructura de aguas negras se encuentra en condiciones óptimas, se pueden apreciar las renovaciones de parte de la alcaldía de Santa Tecla respecto a las tapaderas de los pozos, debido al vandalismo para vender las tapaderas de hierro fundido, se han renovado por concreto polimérico.
	<b>Infraestructura Vial:</b> Las condiciones actuales de la vialidad en el municipio de Santa tecla y municipios colindantes es óptima debido al constante mantenimiento y por ser una vía de carácter principal con destino hacia el sector comercial en la parte más alta del volcán de San Salvador, por lo que existe una adecuada accesibilidad a través de las principales vías de comunicación para llegar hasta el terreno de estudio.
	<b>Infraestructura Peatonal:</b> La presencia de aceras y pasos peatonales como pasarelas en el sector es irregular ya las arterias principales tanto el bulevar monseñor romero como calle al volcán, carecen de esta infraestructura, lo que ha generado una mayor relevancia al automóvil, generando un riesgo a los peatones, lo que significa un riesgo para los peatones que transitan en el sector.

**Tabla 4.** Infraestructura existente en Quinta Ibañez



- SIMBOLOGÍA**
-  TERRENO QI
  -  PARADAS DE BUSES
  -  RADIO DE 1500 MTS



**DISEÑO DEL PARQUE RECREATIVO EN LA QUINTA IBAÑEZ  
UBICADO EN URBANIZACIÓN SANTA MÓNICA, CALLE AL  
VOLCÁN, DISTRITO DE SANTA TECLA, LA LIBERTAD CENTRO**

PRESENTAN:  
GUEVARA NOLASCO, MARÍA JOSÉ  
HERNÁNDEZ UMAÑA, ERICK ALEXANDER

DOCENTE ASESORA:  
ARQ. CLARISSA MERINO DE REYES

HOJA:  
**P-01**

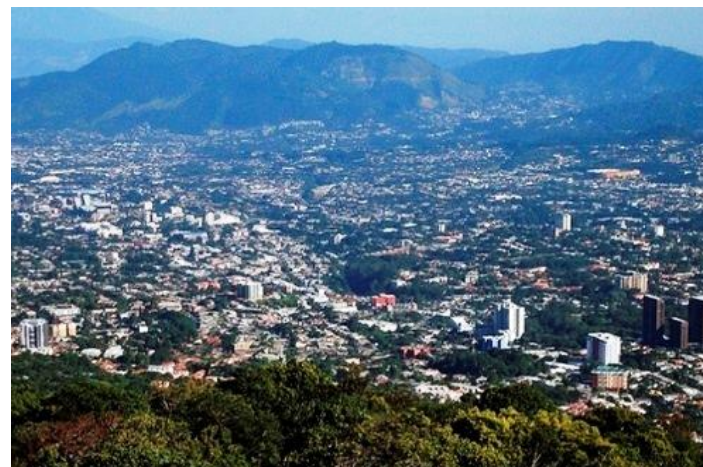
FECHA:  
2024

ESCALA:  
1:1800

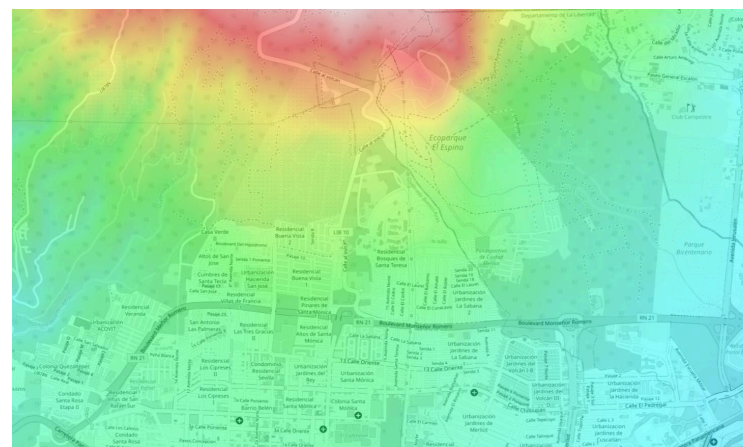
CONTENIDO:  
PLANO DE PARADAS DE BUSES

### 3.3.7 TOPOGRAFÍA

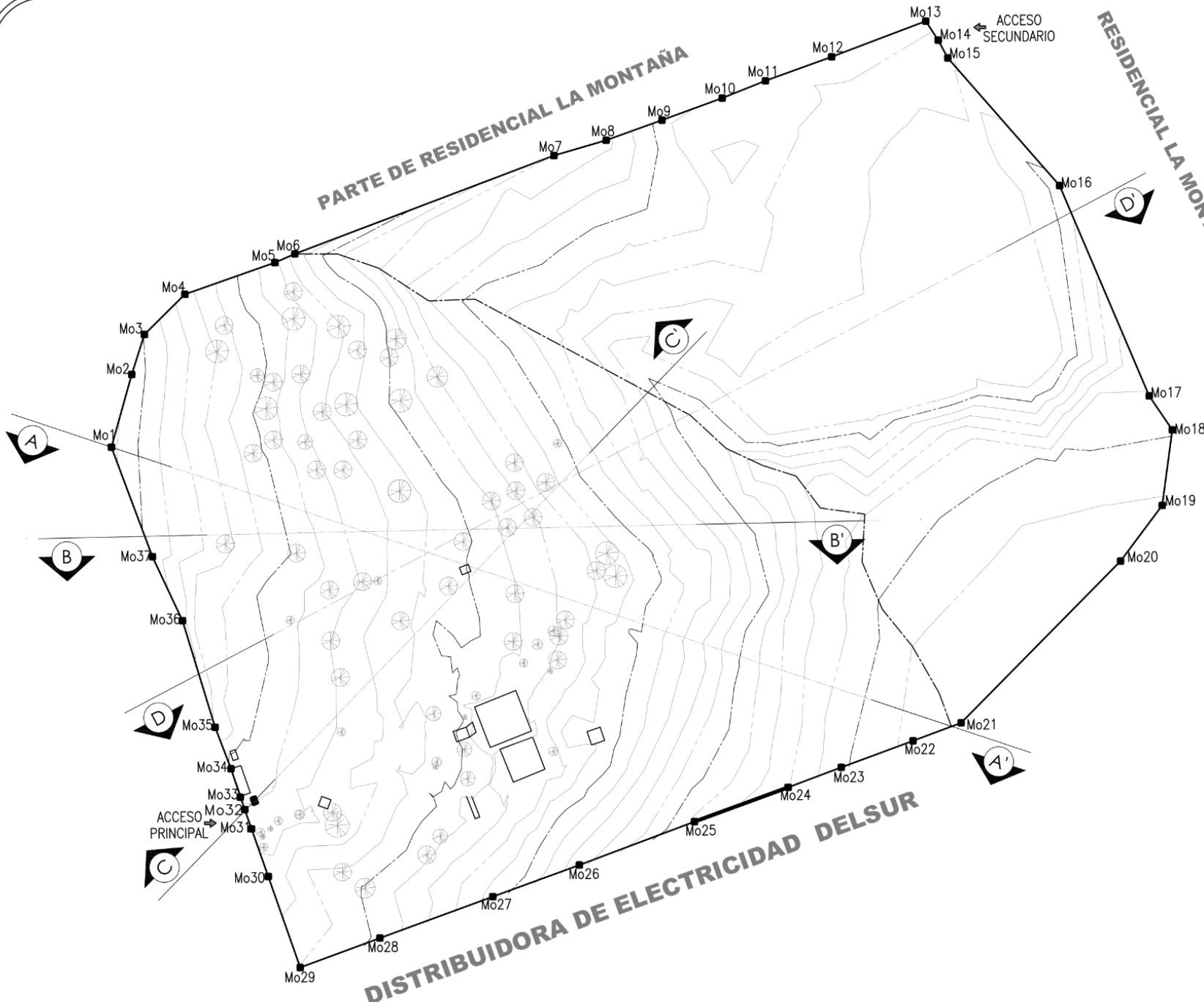
El municipio de Santa Tecla está ubicado en las faldas del volcán de San Salvador al norte del área metropolitana. Está caracterizado por tener influencia directa en el municipio ya que el desarrollo urbano se sitúa en las faldas del volcán alcanzando una altura promedio significativa respecto al nivel del mar. La altura promedio del municipio es de 849 m.s.n.m.; la altura máxima que existe actualmente es de 1,922 m.s.n.m.; la mínima es de 645 m.s.n.m. En la Quinta Ibañez la elevación mayor del terreno se encuentra en la curva 911 msnm; un punto intermedio en la altura del Volcán de San Salvador y el punto más bajo del terreno es la curva 884 msnm, por la ubicación se beneficia de diferentes maneras ya que cuenta con alta presencia de áreas verdes; el terreno al no estar intervenido posee la forma natural del suelo conservando la pendiente aproximada del 17% con el punto más alto ubicado al norte y el más bajo buscando la quebrada en periodo de invierno.



**Figura 47.** Foto vista aérea del sector norte de Santa Tecla.



**Figura 48.** Imagen satelital del terreno generada en el sitio web: <https://pt-pt.topographic-map.com>



**CUADRO DE RUMBOS Y DISTANCIAS**

MOJON	DISTANCIA (M)	RUMBO
Mo1-Mo2	15.49	N15° 34' 36.04"E
Mo2-Mo3	8.60	N17° 34' 23.23"E
Mo3-Mo4	11.69	N45° 09' 54.48"E
Mo4-Mo5	19.56	N70° 33' 57.20"E
Mo5-Mo6	4.45	N66° 12' 04.45"E
Mo6-Mo7	56.78	N69° 11' 18.56"E
Mo7-Mo8	11.14	N73° 38' 18.78"E
Mo8-Mo9	12.17	N70° 09' 38.83"E
Mo9-Mo10	13.14	N69° 50' 20.91"E
Mo10-Mo11	9.54	N68° 10' 16.64"E
Mo11-Mo12	14.43	N70° 04' 31.81"E
Mo12-Mo13	20.63	N69° 10' 51.06"E
Mo13-Mo14	4.66	S32° 58' 41.01"E
Mo14-Mo15	4.16	S28° 17' 26.67"E
Mo15-Mo16	34.79	S41° 10' 52.57"E
Mo16-Mo17	46.90	S23° 02' 08.52"E
Mo17-Mo18	8.43	S34° 08' 52.65"E
Mo18-Mo19	15.62	S7° 36' 37.15"W
Mo19-Mo20	14.28	S36° 45' 23.72"W
Mo20-Mo21	46.56	S44° 31' 14.16"W

**CUADRO DE RUMBOS Y DISTANCIAS**

MOJON	DISTANCIA (M)	RUMBO
Mo22-Mo23	10.53	S69° 29' 12.11"W
Mo23-Mo24	15.67	S69° 39' 38.85"W
Mo24-Mo25	11.64	S69° 22' 15.45"W
Mo25-Mo26	20.43	S69° 49' 51.14"W
Mo26-Mo27	25.22	S69° 20' 31.73"W
Mo27-Mo28	18.86	S69° 51' 52.32"W
Mo28-Mo29	24.65	S69° 49' 32.40"W
Mo29-Mo30	17.41	S69° 40' 50.78"W
Mo30-Mo31	19.78	N19° 18' 26.22"W
Mo31-Mo32	10.37	N19° 17' 32.07"W
Mo32-Mo33	4.19	N19° 30' 01.73"W
Mo33-Mo34	6.01	N18° 31' 54.91"W
Mo34-Mo35	9.12	N20° 53' 40.43"W
Mo35-Mo36	22.87	N16° 58' 45.46"W
Mo36-Mo37	14.51	N25° 08' 02.05"W
Mo37-Mo1	24.00	N20° 28' 20.14"W



**DISEÑO DEL PARQUE RECREATIVO EN LA QUINTA IBAÑEZ  
UBICADO EN URBANIZACIÓN SANTA MÓNICA, CALLE AL VOLCÁN, DISTRITO DE SANTA TECLA, LA LIBERTAD CENTRO**

PRESENTAN:  
GUEVARA NOLASCO, MARÍA JOSÉ  
HERNÁNDEZ UMAÑA, ERICK ALEXANDER

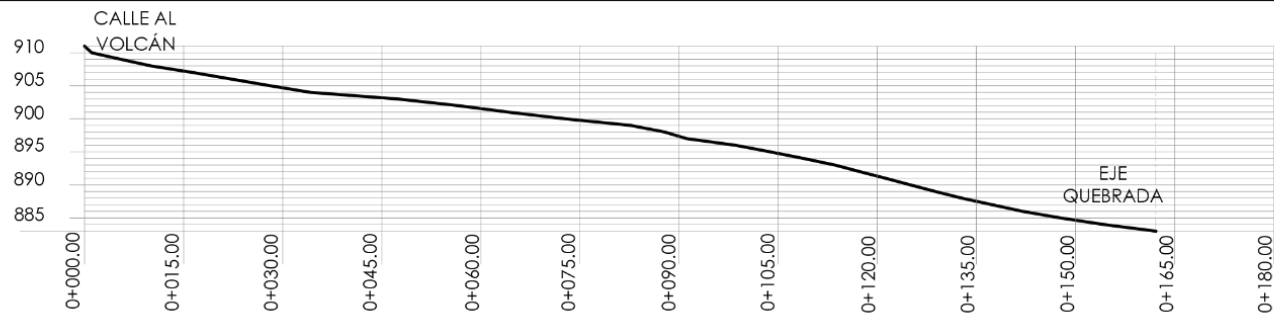
DOCENTE ASESORA:  
ARQ. CLARISSA MERINO DE REYES

HOJA:  
**T-01**

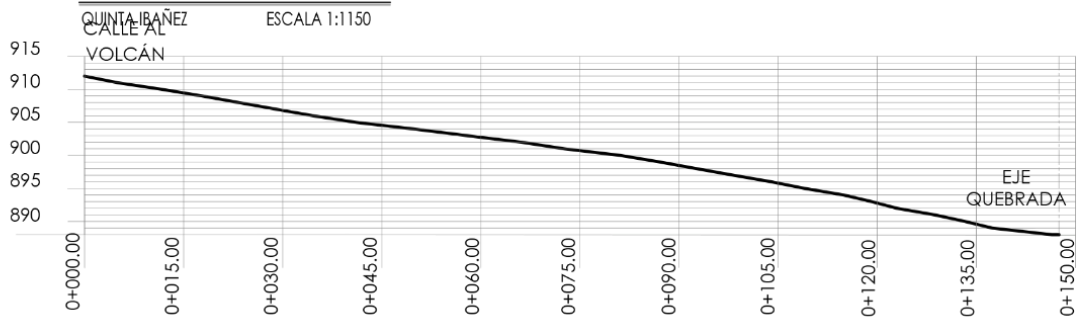
FECHA:  
25/04/2024

ESCALA:  
1:1150

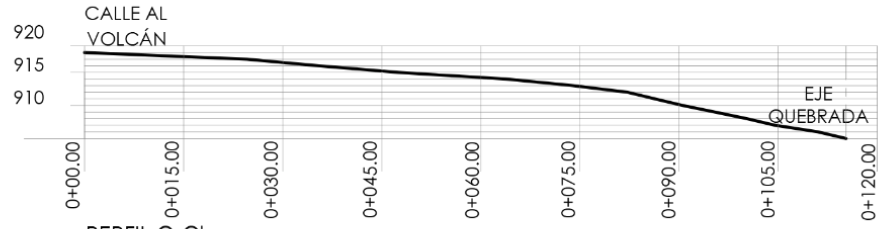
CONTENIDO:  
PLANO TOPOGRAFICO



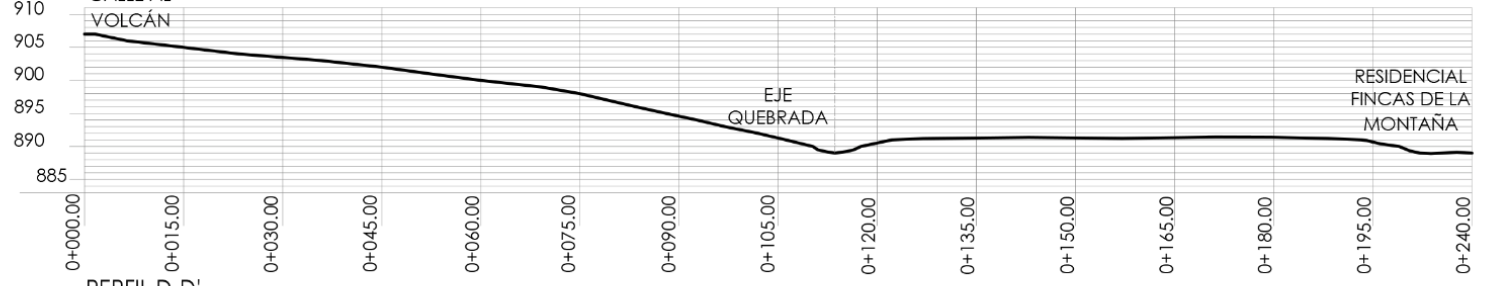
PERFIL A-A'  
QUINTA IBAÑEZ ESCALA 1:1150



PERFIL B-B'  
QUINTA IBAÑEZ ESCALA 1:1150



PERFIL C-C'  
QUINTA IBAÑEZ ESCALA 1:1150



PERFIL D-D'  
QUINTA IBAÑEZ ESCALA 1:1150



**DISEÑO DEL PARQUE RECREATIVO EN LA QUINTA IBAÑEZ  
UBICADO EN URBANIZACIÓN SANTA MÓNICA, CALLE AL  
VOLCÁN, DISTRITO DE SANTA TECLA, LA LIBERTAD CENTRO**

PRESENTAN:  
GUEVARA NOLASCO, MARÍA JOSÉ  
HERNÁNDEZ UMAÑA, ERICK ALEXANDER

DOCENTE ASESORA:  
ARQ. CLARISSA MERINO DE REYES

HOJA:

**T-02**

FECHA:  
25/04/2024

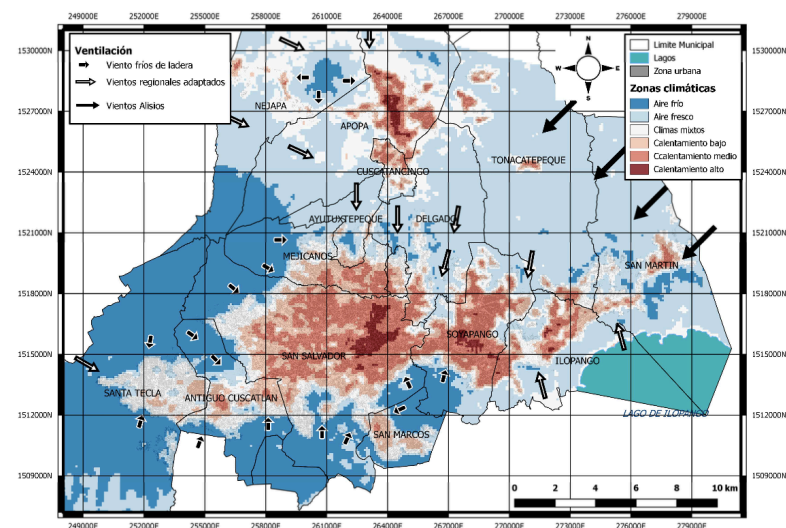
ESCALA:  
1:1150

CONTENIDO:  
PERFILES TOPOGRAFICOS,  
SECCIONES DE CALLES

### 3.3.8 CLIMA

En Santa Tecla, la temporada de lluvia es opresiva y nublada, la temporada seca es húmeda y mayormente despejada y es caliente durante todo el año. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 16 °C a 29 °C y rara vez baja a menos de 14 °C o sube a más de 31 °C.

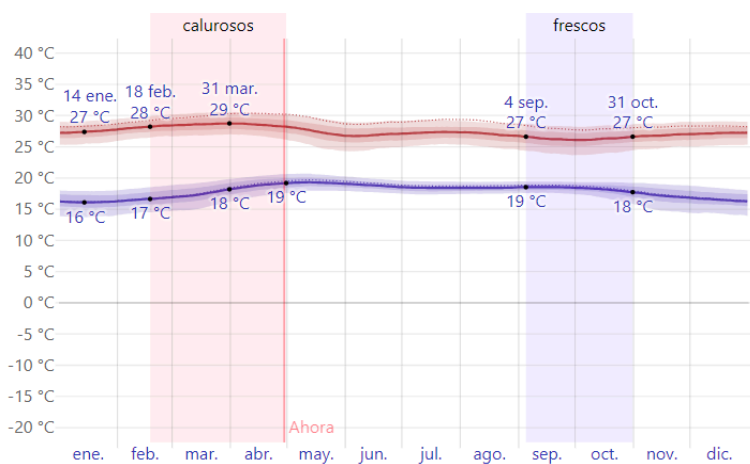
Considerando la regionalización climática de Holdridge, la zona de interés se clasifica como “Bosque húmedo subtropical “(con biotemperatura y temperatura del aire, medio anuales de < 24 °C). Los rumbos de los vientos son predominantes del Norte durante la estación seca y la estación lluviosa, la velocidad promedio anual es de 8 km/h. En el AMSS en cada uno de los puntos cardinales se ubica una estación meteorológica que recauda durante el año, y que sirve de referencia para monitorear el cambio de cada elemento del clima.



**Mapa 2.** Mapa de Clima Urbano en el AMSS, MARN

#### 3.3.8.1 TEMPERATURA

Del 18 de febrero al 30 de abril se presenta la temporada templada con una duración de 2.4 meses. Durante esta temporada el mes más cálido del año es abril con una temperatura máxima de 29°C y mínima de 19°C. Mientras que la temporada fresca el mes más frío se registra en enero con una temperatura mínima de 16°C y máxima de 27°C.



**Figura 49.** Gráfico temperatura máxima y mínima promedio en Santa Tecla. **Fuente:** sitio web [www.watherspark.com](http://www.watherspark.com)

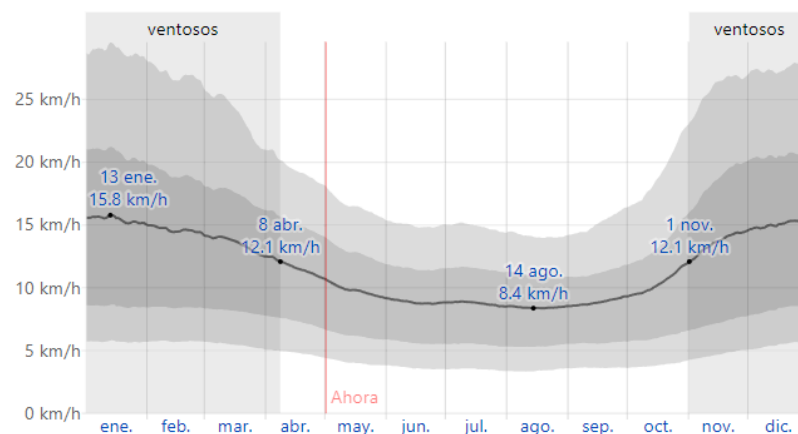
### 3.3.8.2 VIENTOS

El viento puede variar en gran manera conforme al lugar, esto debido a la topografía local y a la presencia de árboles y sus alturas. Es por ello que la velocidad y dirección instantánea del viento puede llegar a variar más que los promedios por hora.

En Santa Tecla la velocidad promedio del viento por hora experimenta una variación estacional en el transcurso del año. La parte más ventosa del año dura 5.2 meses, del 1 de noviembre al 8

de abril, con velocidades promedio del viento de más de 12.1 kilómetros por hora. El mes más ventoso del año en Santa Tecla es enero, con vientos a una velocidad promedio de 15.4 kilómetros por hora.

El tiempo más calmado del año dura 6.8 meses, del 8 de abril al 1 de noviembre. El mes más calmado del año en Santa Tecla es agosto, con vientos a una velocidad promedio de 8.4 kilómetros por hora.



**Figura 50.** Gráfico velocidades del viento promedio en Santa Tecla durante el año.

La dirección predominante promedio por hora del viento en Santa Tecla varía durante el año.

El viento con más frecuencia viene del sur durante 2.7 meses, del 5 de abril al 26 de junio y durante 2.1 meses, del 7 de agosto al 9 de octubre, con un porcentaje máximo del 38 % en 3 de junio. El viento con más frecuencia viene del este durante 1.4 meses, del 26 de junio al 7 de agosto, con un porcentaje máximo del 38 % en 14 de julio. El viento con más frecuencia viene del norte durante 5.9 meses, del 9 de octubre al 5 de abril, con un porcentaje máximo del 65 % en 1 de enero.

ESTACIONES METEOROLÓGICAS DEL AMSS				
NOMBRE	LATITUD NORTE	LONGITUD OESTE	ELEVACIÓN (m.s.n.m.)	UBICACIÓN EN EL AMSS
UES	13.719°	-89.203°	710	NORTE
AEROPUERTO ILOPANGO	13.698°	-89.118°	615	ESTE
PROCAFE	13.684°	-89.287°	965	OESTE
CENTRO DE GOBIERNO	13.706°	-89.200°	670	CENTRO

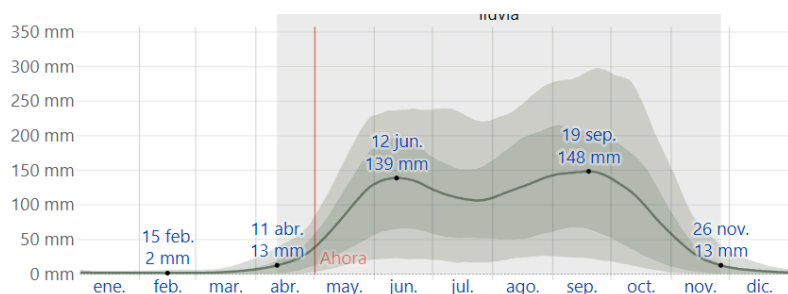
**Tabla 5.** Estaciones meteorológicas ubicada en el Área Metropolitana de San Salvador

### 3.3.8.3 LLUVIA

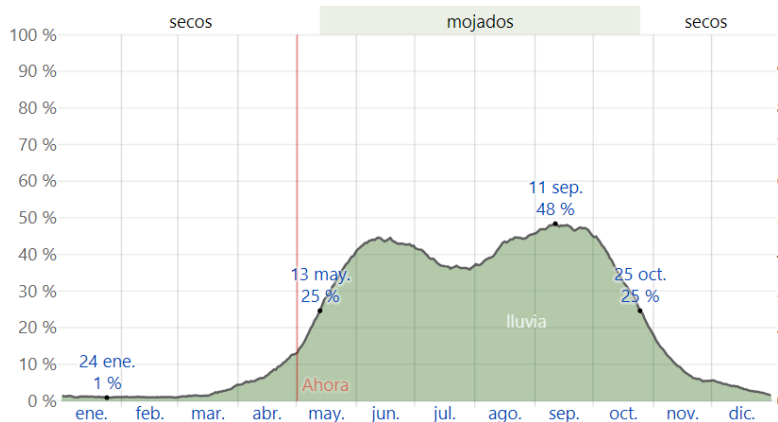
Para mostrar la variación durante un mes, mostramos la precipitación de lluvia acumulada durante un período de 31 días en una escala móvil centrada alrededor de cada día del año. Santa Tecla tiene una variación extrema de lluvia mensual por estación. La temporada de lluvia dura 7.5 meses, del 11 de abril al 26 de noviembre, con un intervalo móvil de 31 días de lluvia de por lo menos 13 milímetros. El mes con más lluvia en Santa Tecla es septiembre, con un promedio de 148 milímetros de lluvia. El periodo del año sin lluvia dura 4.5 meses, del 26 de noviembre al 11 de abril. El mes con menos lluvia en Santa Tecla es febrero, con un promedio de 2 milímetros de lluvia.

En términos de precipitación la temporada más mojada dura 5.4 meses, de 13 de mayo a 25 de octubre, con una probabilidad de más del 25 % de que cierto día será un día mojado. El mes con más días mojados en Santa Tecla es septiembre, con un promedio de 14.2 días con por lo menos 1

milímetro de precipitación. La temporada más seca dura 6.6 meses, del 25 de octubre al 13 de mayo. El mes con menos días mojados en Santa Tecla es febrero, con un promedio de 0.3 días con por lo menos 1 milímetro de precipitación.



**Figura 51.** Promedio mensual de lluvia en Santa Tecla.

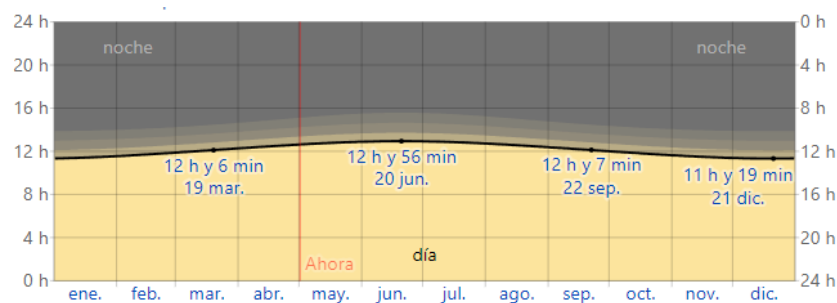


**Figura 52.** Probabilidad diaria de precipitación en Santa Tecla. Fuente: sitio web [www.watherspark.com](http://www.watherspark.com)

### 3.3.8.4 ASOLEAMIENTO

La duración del día en Santa Tecla varía durante el año. En 2024, el día más corto es el 21 de diciembre, con 11 horas y 19 minutos de luz natural; el día más largo es el 20 de junio, con 12 horas y 56 minutos de luz natural.

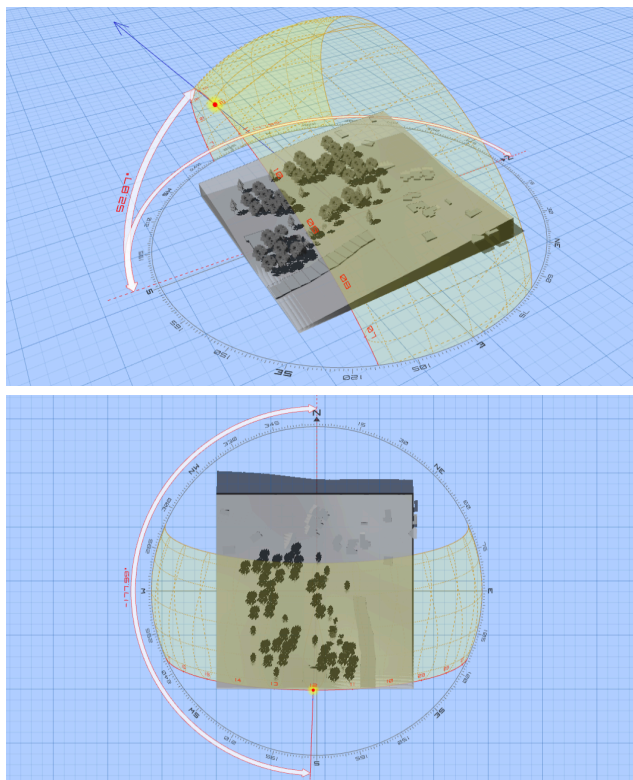
La salida del sol más temprana es a las 05:28 el 31 de mayo, y la salida del sol más tardía es 56 minutos más tarde a las 06:24 el 23 de enero. La puesta del sol más temprana es a las 17:26 el 20 de noviembre, y la puesta del sol más tardía es 1 hora y 3 minutos más tarde, a las 18:29 el 8 de julio.



**Figura 53.** Cantidad de horas durante las cuales el sol está visible en Santa Tecla.

### A. SOLSTICIO DE INVIERNO

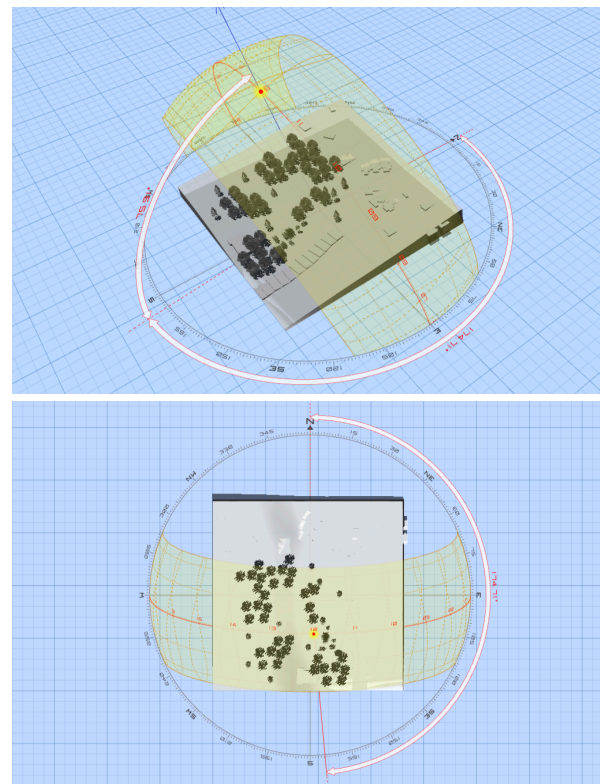
Ocurre del 20 al 21 de diciembre. Es el día con menos horas de luz solar y es cuando el sol llega a su cenit más bajo, alcanzando su menor grado de inclinación de  $52.87^\circ$ .



**Figura 54 y 55.** Simulación de recorrido solar en terreno Quinta Ibañez para el solsticio de invierno.

### B. EQUINOCCIO DE PRIMAVERA

Ocurre del 20 al 21 de marzo. Durante este periodo las horas de luz diurna son de igual duración que las horas nocturnas.

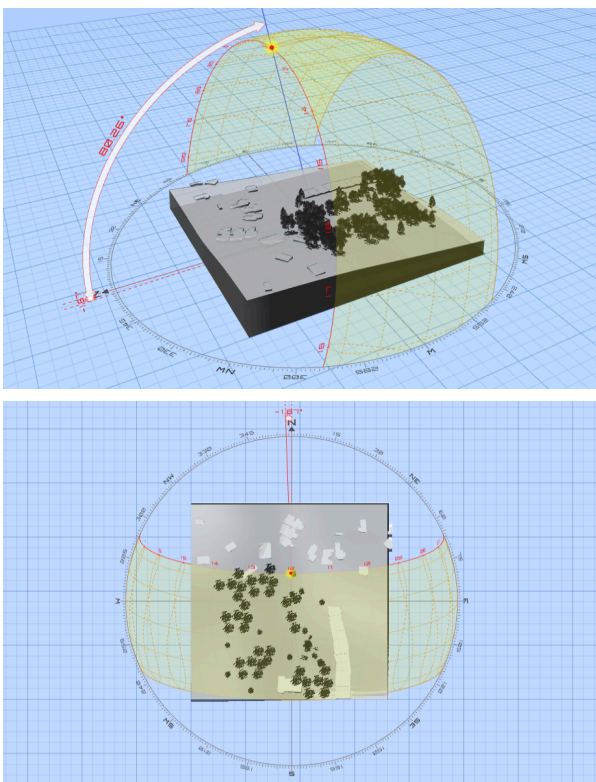


**Figura 56 y 57.** Simulación de recorrido solar en terreno Quinta Ibañez para el equinoccio de verano.

**Fuente:** Elaboración propia por medio de software: [www.andrewmarsh.com](http://www.andrewmarsh.com).

### C. SOLSTICIO DE VERANO

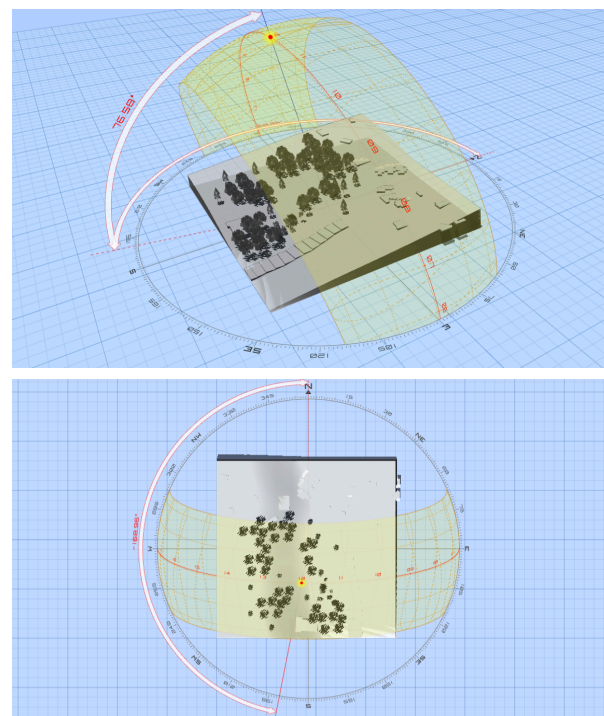
Sucede del 20 al 21 de junio. Durante este periodo el día es más largo que la noche y es cuando el sol se posiciona en su punto más alto, alcanzando su mayor grado de inclinación de  $80.26^\circ$ .



**Figura 58 y 59.** Simulación de recorrido solar en terreno Quinta Ibañez para el solsticio de verano.

### D. EQUINOCCIO DE OTOÑO

Se presenta del 20 al 21 de septiembre. De la misma forma que en marzo las horas diurnas son igual que las horas nocturnas. El grado de inclinación que sol alcanza es de  $76.58^\circ$



**Figura 60 y 61.** Simulación de recorrido solar en terreno Quinta Ibañez para el equinoccio de otoño.

**Fuente:** Elaboración propia por medio de software: [www.andrewmarsh.com](http://www.andrewmarsh.com)

### 3.3.9 PERFIL CLIMATOLÓGICO DE SANTA TECLA

La estación de Santa Tecla se encuentra ubicada en las instalaciones de PROCAFE, en la zona norte de Santa Tecla, está caracterizada por terreno ondulado accidentado, los suelos son arcillosos y francos, con cultivos de café en los alrededores. La región donde se ubica la estación se zonifica climáticamente según Koppen, Sapper y Laurer como Sabana Tropical Calurosa o Tierra Templada (800 – 1200 msnm) la elevación es determinante (965 msnm). A continuación se presenta un cuadro resumen de promedios mensuales de las variables más importantes:

<b>Año\Mes</b>	<b>E</b>	<b>F</b>	<b>M</b>	<b>A</b>	<b>M</b>	<b>J</b>	<b>J</b>	<b>A</b>	<b>S</b>	<b>O</b>	<b>N</b>	<b>D</b>
<b>Precipitación ( mm)</b>	6	1	12	35	173	318	352	342	361	199	56	9
<b>Temp. Promedio ( °C)</b>	19.5	20.0	20.9	21.7	21.7	21.4	21.6	21.6	20.9	20.9	20.3	19.6
<b>Temp. Máx. Promedio ( °C)</b>	28.5	29.7	30.7	30.6	29.4	28.4	29.2	29.2	28.0	27.8	27.9	27.9
<b>Temp. Mín. Promedio ( °C)</b>	14.0	14.0	14.8	16.3	17.3	17.4	16.9	17.0	17.0	16.9	15.7	14.6
<b>Temp. Máxima Absoluta(°C)</b>	39.6	40.1	42.5	42.9	43.2	40.0	38.5	38.5	37.2	37.7	39.0	38.6
<b>Temp. Mínima Absoluta(°C)</b>	7.8	8.0	9.1	9.2	12.0	14.3	12.0	13.0	13.2	12.0	10.3	8.2
<b>Temp. Humeda Prom. °C</b>	16.1	16.3	17.5	18.9	19.6	19.5	19.3	19.3	19.2	18.9	17.6	16.5
<b>Luz Solar hr/día</b>	9.7	9.7	9.5	8.0	6.4	5.9	7.9	7.5	5.9	6.6	8.6	9.6
<b>Humeda Relativa (%)</b>	73	71	73	77	83	85	81	82	86	84	77	75
<b>Evapotranspiración Potencial (mm)</b>	118	120	146	144	140	129	143	140	123	121	114	112
<b>Nubosidad en /10</b>	3.6	3.9	4.8	6.6	7.6	8.0	7.3	7.5	8.1	7.1	5.1	3.8
<b>Viento Rumbo Dominante</b>	NE	N	N	N	N	N	N	N	S	N	NE	NE
<b>Viento Veloc. Media Escala Beaufort</b>	2.1	1.9	1.8	1.6	1.5	1.4	1.7	1.6	1.5	1.8	2.2	2.1

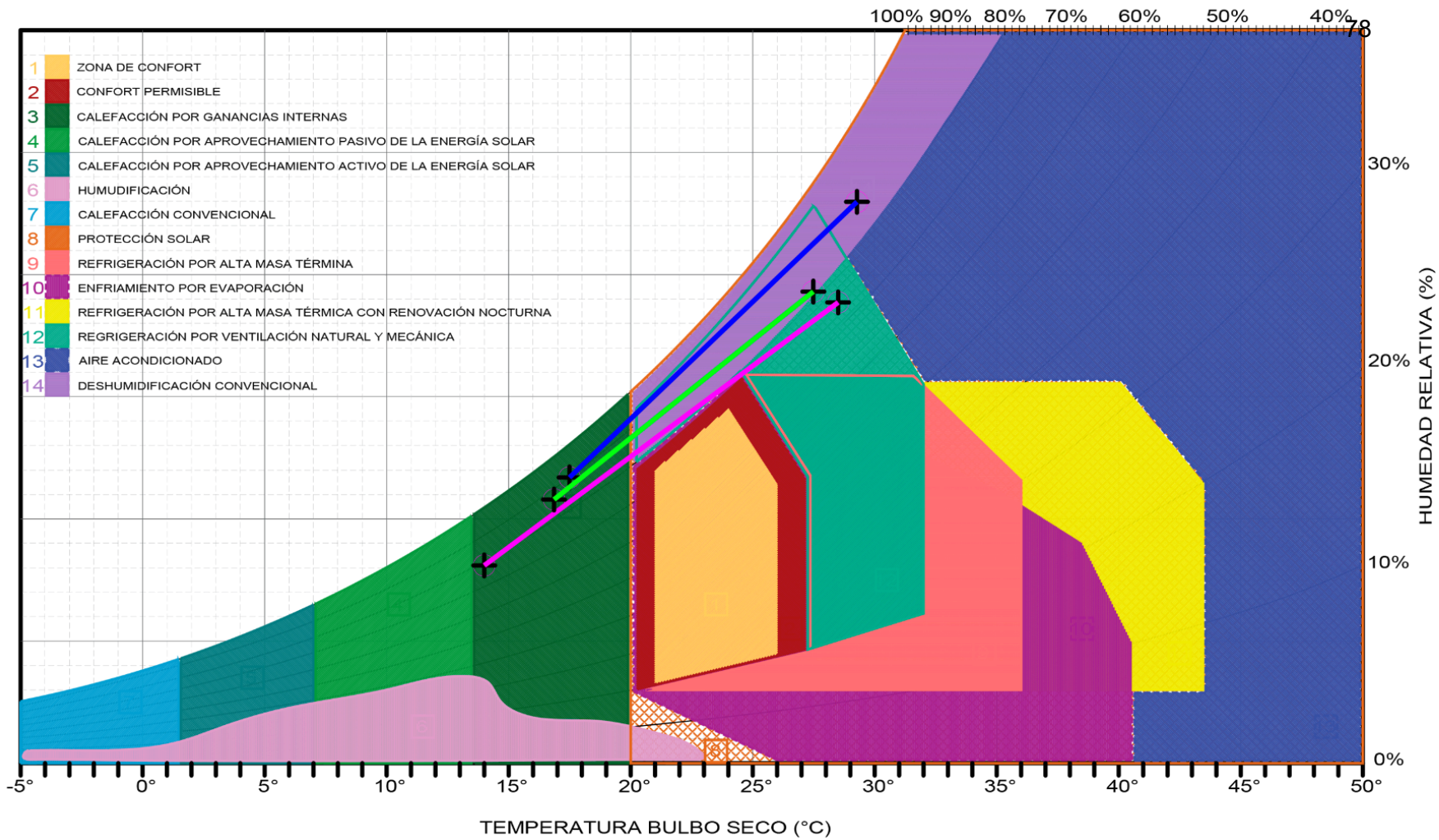
**Tabla 6.** Perfil climatológico de Santa Tecla por cada mes del año.

### 3.3.10 ANÁLISIS BIOCLIMÁTICO

La sinergia que debe existir entre arquitectura y el clima, debe relacionarse y conformar un eje fundamental para definir la planificación de espacios y así lograr eficiencia en el diseño para encauzar 3 factores fundamentales definidos como, costos, materiales y energía, el confort para los usuarios y la adaptación al entorno. El medio ambiente y entorno natural actual debe adaptarse a las respectivas adecuaciones para la intervención de carácter arquitectónico, por lo que pueden surgir afectaciones debido a la mala práctica o el uso indebido de los recursos, pueden generar una huella ecológica de alto impacto y en algunos casos, contribuir al aumento de las islas de calor. en el entorno circundante, y como consecuencia restar el confort climático que brinda actualmente el terreno natural. Este proceso busca generar conciencia de las condiciones específicas del clima del lugar donde se propone diseñar, a través de la definición de estrategias de diseño bioclimático que permitan

dar respuestas acertadas al entorno y al espacio a intervenir.

Es así como realizar un análisis bioclimático es importante para obtener información del ambiente actual y condiciones generadas en el entorno, considerando como parte fundamental la arquitectura como agentes externos para analizar el consumo de los recursos naturales para generar un menor impacto económico y optimar las fuentes naturales no renovables como el agua y la electricidad. La eficiencia energética es un concepto muy utilizado en la actualidad para referirse a resultados conseguidos a través de medidas dirigidas a reducir el consumo de energía o de forma precisa a mejorar el uso de la misma. Las mejoras en eficiencia energética se refieren a reducciones en la cantidad de energía. Con el objetivo fundamental de los proyectos de edificaciones está siendo orientada hacia evaluar la demanda de energía de un edificio y de hacerlos más sostenibles; de tal forma que si se habla de una nueva edificación o no, se evalúan los siguientes aspectos.



**DISEÑO DEL PARQUE RECREATIVO EN LA QUINTA IBAÑEZ  
UBICADO EN URBANIZACIÓN SANTA MÓNICA, CALLE AL  
VOLCÁN, DISTRITO DE SANTA TECLA, LA LIBERTAD CENTRO**

PRESENTAN:  
GUEVARA NOLASCO, MARÍA JOSÉ  
HERNÁNDEZ ZUMAÑA, ERICK ALEXANDER

DOCENTE ASESORA:  
ARQ. CLARISSA MERINO DE REYES

HOJA:

**GI-01**

FECHA:  
MAYO 2024

ESCALA:  
1:1150

CONTENIDO:  
ANÁLISIS CARTA DE GIVONNI

### 3.3.10.1 ANÁLISIS DE CARTA DE GIVONI

Para el desarrollo del análisis Givoni, se consideraron datos proporcionados por la estación ubicada en PROCAFE municipio de Santa Tecla, La Libertad. Se tomaron como muestra 3 meses con temperaturas variables tomando como muestra, las diferencias entre estaciones climáticas en el país, los resultados brindaron datos importantes para relacionar estrategias a seguir.

Las estrategias a considerar son:

- Deshumidificación convencional
- Calefacción por ganancias internas
- Refrigeración por ventilación natural y mecánica

### 3.3.11 VÍAS DE COMUNICACIÓN Y TRANSPORTE

El sistema vial en torno a cualquier centro urbano representa la capacidad y efectividad de movilización de los habitantes del sector y los de los centros urbanos aledaños. Consiste en el tejido conformado por autopistas, carreteras, calles urbanas, calles rurales y pasajes además de sus obras complementarias como puentes, señalización e iluminación. La calidad de los componentes del sistema vial representa el desarrollo de un país o zona y lo promueve ya que si se garantiza la accesibilidad, se generan vínculos comerciales y la accesibilidad a servicios y vivienda.

Para el caso del municipio de Santa Tecla el sistema vial con el que se cuenta es bastante satisfactorio, en el sentido de contar con vías de circulación mayor y en buen estado, en parte por la plusvalía de algunas zonas y por ser un centro urbano en desarrollo.

Principalmente las vías más importantes dentro del municipio se encargan de garantizar

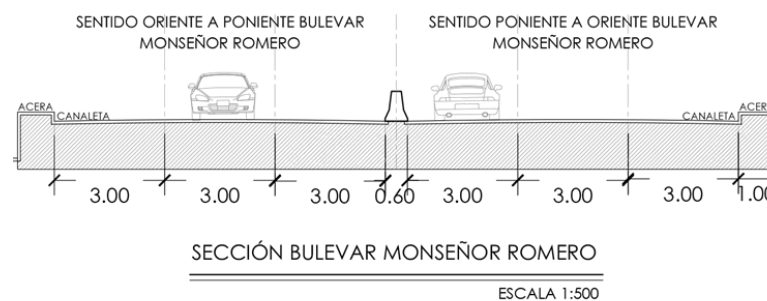
la conectividad con los municipios de Santa Tecla y San Salvador, además con la zona occidental del país.

La tipología de vías consiste en la clasificación de cada una de las arterias que integran el sistema vial de acuerdo a características como la cantidad de carriles que posee, cantidad de tráfico que recibe o por su función. A nivel nacional la definición y clasificación de vías es establecida por la Ley de Carreteras y Caminos Vecinales del Ministerio de Obras Públicas, con base a dicha clasificación que engloba dos grupos los cuales son: Vías de circulación mayor y Vías de circulación Menor.

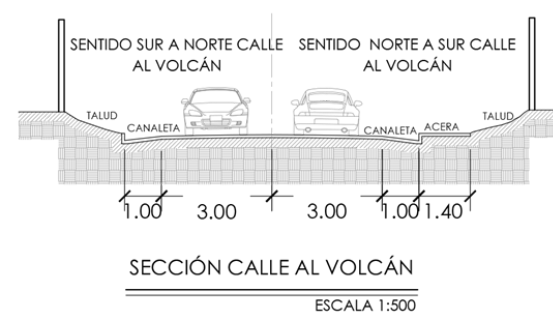
Dentro de esta jerarquía existe la siguiente subdivisión:

- Circulación Mayor: Autopistas, Vías Expresas, Arterias Primarias y Arterias Secundarias.
- Circulación Menor: Vías de Distribución, Vías de Reparto y Vías de Acceso.

Según definición del Ministerio de Obras Públicas las vías de circulación mayor hacen referencia a corredores de circulación que tiene un alto tráfico en cada una de las ciudades de la zona metropolitana y las cabeceras departamentales, que permiten la conectividad dentro de las ciudades con la red vial interurbana.



**Figura 62.** Sección transversal Bulevar Monseñor Romero



**Figura 63.** Sección transversal Calle al Volcán



- 1 BULEVAR MONSEÑOR ROMERO
- 2 7a AVENIDA NTE.
- 3 9a CALLE OTE.
- 4 5a CALLE OTE.
- 5 CALLE CHILTIUPAN
- 6 13 CALLE OTE.
- 7 CALLE AL VOLCAN

- TERRENO QUINTA IBAÑEZ
- VÍAS CON DIRECCIÓN N-E
- VÍAS CON DIRECCIÓN S-W
- VÍAS CON DIRECCIÓN N-W
- VÍAS CON DIRECCIÓN S-E



**DISEÑO DEL PARQUE RECREATIVO EN LA QUINTA IBAÑEZ  
UBICADO EN URBANIZACIÓN SANTA MÓNICA, CALLE AL  
VOLCÁN, DISTRITO DE SANTA TECLA, LA LIBERTAD CENTRO**

PRESENTAN:  
GUEVARA NOLASCO, MARÍA JOSÉ  
HERNÁNDEZ UMAÑA, ERICK ALEXANDER

DOCENTE ASESORA:  
ARQ. CLARISSA MERINO DE REYES

HOJA:  
**JV-02**

FECHA:  
2024

ESCALA:  
1:10000

CONTENIDO:  
PLANO DE SENTIDO DE CALLES,  
CIRCUNDANTES A QUINTA IBAÑEZ

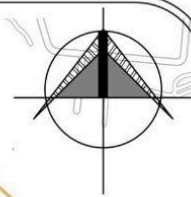
### 3.3.12 ANÁLISIS DE RADIOS DE INFLUENCIA

Para la definición de radio de influencia consideramos el entorno inmediato al terreno teniendo en cuenta la accesibilidad y ubicación y la incidencia que tiene en el entorno para el desarrollo de actividades de recreación y ejercicio físico, considerando equipamientos de uso destinado a la recreación.

Cabe destacar que los espacios destinados a la recreación, también forman parte de las necesidades básicas de ocio y esparcimiento de cada ser humano dando paso a la relajación del cuerpo y mente realizando actividades que conlleven la movilidad y ejercicio para mantener en óptimas condiciones la salud personal. En el ámbito recreativo, el municipio de Santa tecla tiene la factibilidad de poseer diversidad de opciones para el desarrollo de actividades de carácter recreativas, considerando la vialidad accesible para desplazarse de un punto a otro dentro de los límites municipales, posee 2

parques de carácter ecológico y que califican como zona de protección ambiental, 2 polideportivos con equipamientos para el desarrollo de actividades de recreación pasiva y activa.

Las actividades que más realizan los usuarios en los espacios públicos son las recreativas con niños, seguida por el juego de pelota y la estancia contemplativa con representatividad cada una. La acción que le sucede son las caminatas o senderismo y a continuación el paseo de mascotas. Con el fin de mejorar las condiciones de accesibilidad a los espacios públicos de recreación de los ciudadanos, se propone aumentar la disponibilidad de actividades de recreación, los espacios verdes públicos tienen un rol fundamental en la calidad de vida urbana y por ende en el urbanismo sustentable, por ello su estudio es fundamental en las mejoras de la condiciones de habitabilidad de las ciudades actuales.



- SIMBOLOGÍA**
-  TERRENO QI
  -  Radio de influencia 350
  -  Radio de influencia 300
  -  Radio de influencia 300 m
  -  Radio de influencia de 700 m
  -  ECO PARQUE EL ESPINO
  -  PARQUE DE LA FAMILIA
  -  PARQUE BICENTENARIO



**DISÑO DEL PARQUE RECREATIVO EN LA QUINTA IBAÑEZ  
UBICADO EN URBANIZACIÓN SANTA MÓNICA, CALLE AL  
VOLCÁN, DISTRITO DE SANTA TECLA, LA LIBERTAD CENTRO**

PRESENTAN:  
GUEVARA NOLASCO, MARÍA JOSÉ  
HERNÁNDEZ UMAÑA, ERICK ALEXANDER

DOCENTE ASESORA:  
ARQ. CLARISSA MERINO DE REYES

HOJA:  
**RI-01**

FECHA:  
2024

ESCALA:  
1:1150

CONTENIDO:  
ANÁLISIS DE RADIOS DE INFLUENCIA

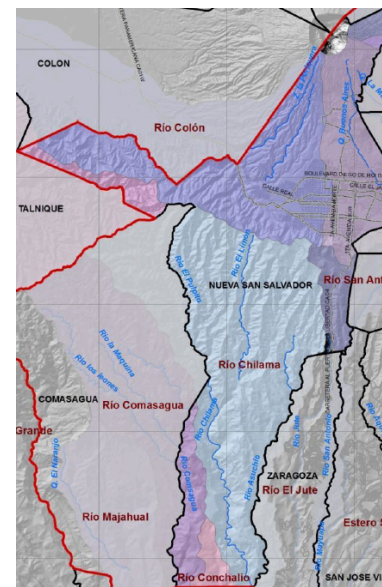
### 3.3.13 ANÁLISIS HIDROLÓGICO

Las subcuencas hidrográficas del AMSS han sido las principales fuentes de abastecimiento de agua subterránea más importante en el país.

La Quinta Ibañez está ubicada en la región de predominio de la subcuenca de la quebrada buenos aires por lo que la quebrada que se produce por aguas invernales va a desembocar hacia la quebrada Buenos aires, teniendo en cuenta esta información, podemos reutilizar debidamente parte de ese sistema de recarga hídrica, para hacer uso debido del agua utilizando adecuadamente el recurso, y volviendo a fomentar el ciclo de recarga para el acuífero de merliot.

En la actualidad todo el potencial del acuífero está siendo aprovechado para el abastecimiento de agua potable del AMSS. El área de recarga del volcán ha sido deforestada y disminuida por el crecimiento urbano de la ciudad, ya que la cuenca principal y los ríos que

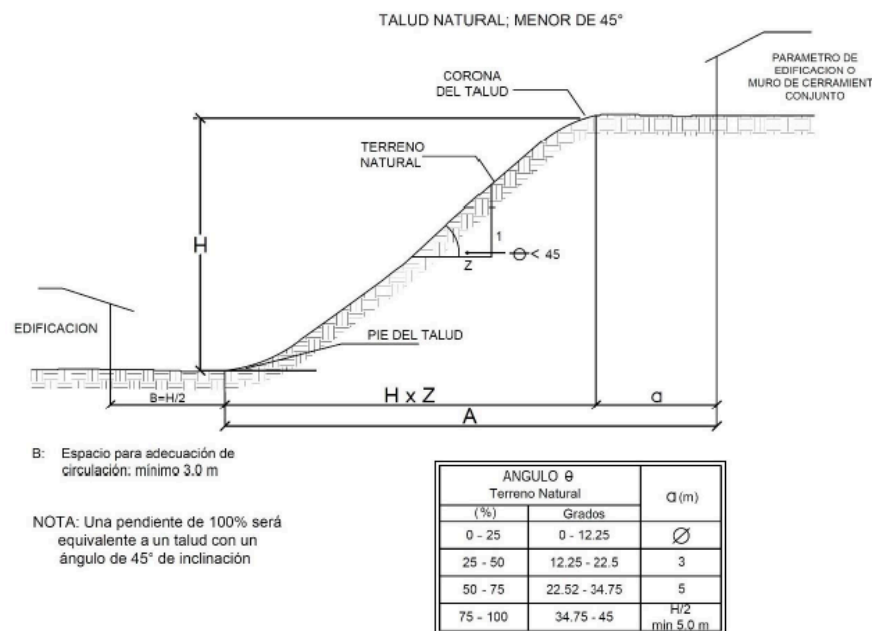
alimentan el manto acuífero coinciden con las laderas volcánicas y los valles que conforman el paisaje de la ciudad capital y su área metropolitana. Las áreas de recarga de alta filtración como el Volcán de San Salvador y los alrededores (Merliot y Santa Elena), se han reducido significativamente por la urbanización en los últimos años, dejando parte de la Finca El Espino como uno de los acuíferos aún no destruidos.



**Mapa 3.** Mapa hidrológico de Santa Tecla. Fuente: Zonificación Ambiental: Santa Tecla y Usos de Suelo de la Subregión Metropolitana de San Salvador

### 3.3.14 ZONA DE PROTECCIÓN PARA QUEBRADAS

Tal y como se menciona en la Ley de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del AMSS y sus Municipios Aledaños: “*Todo accidente natural ya sea río, quebrada o ladera, debe contar con una zona de protección, con el fin de prevenir cualquier inundación o inestabilidad del suelo, originada por la erosión progresiva generada por la escorrentía superficial,...*” es necesario contar con un área de protección la cual debe cumplir con los lineamientos ya establecidos por la Ley, este ancho de protección debe ser medido a partir del borde superior del cauce considerando criterios como el desarrollo de un Estudio Hidrológico y un Estudio Geotécnico, entre otros criterios técnicos como el flujo del agua subterránea, la geología presente y sus propiedades mecánicas, etc. Sin embargo, la zona de protección también se puede determinar a través de algunos criterios o parámetros que se muestran a continuación:



**Figura 64:** Diagrama para cálculo de zona protección para pendientes menores de 45°. Fuente: Ley de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del AMSS y sus municipios aledaños.

Donde:

A: distancia mínima de aislamiento en metros.

H: altura del talud natural en punto de análisis.


a: retroceso del parámetro.

Z: relación horizontal de la pendiente del talud.

## 3.4.0 F.O.D.A.



**Figura 65.** Esquema análisis de Fortalezas, Oportunidades, Amenazas y Debilidades

An aerial, top-down view of a landscape design proposal. A light-colored, winding path leads through a green space. On the left, there is a large area of pink cherry blossoms. In the center, a wooden structure with a ramp and stairs is visible. To the right, a circular, tiered structure, possibly a stage or amphitheater, is surrounded by trees. The overall scene is a detailed architectural rendering of a park or public space.

# PROPUESTA DE DISEÑO

CAPÍTULO IV

#### 4.1.0 CASOS ANÁLOGOS

En este apartado se desarrolla una descripción y análisis de dos proyectos similares de parques ecológicos que funcionan en nuestro país y que cuentan con características que son atractivos al público, lo cual ha generado su sostenibilidad durante el tiempo. Esto nos permitirá identificar características e indicadores para poder ser aplicadas o mejoradas dentro de nuestra propuesta.

##### 4.1.1 PARQUE MAQUILISHUAT

El parque Maquilishuat es uno de los más visitados por habitantes de la zona, está ubicado en el punto donde termina la 87 Ave. Sur y empieza la calle Maquilishuat, cerca del Paseo General Escalón. Está situado entre la 87 Ave. Sur y Ave. el Almendro. La entrada al parque no tiene ningún costo monetario y cuenta con diferentes atracciones como área

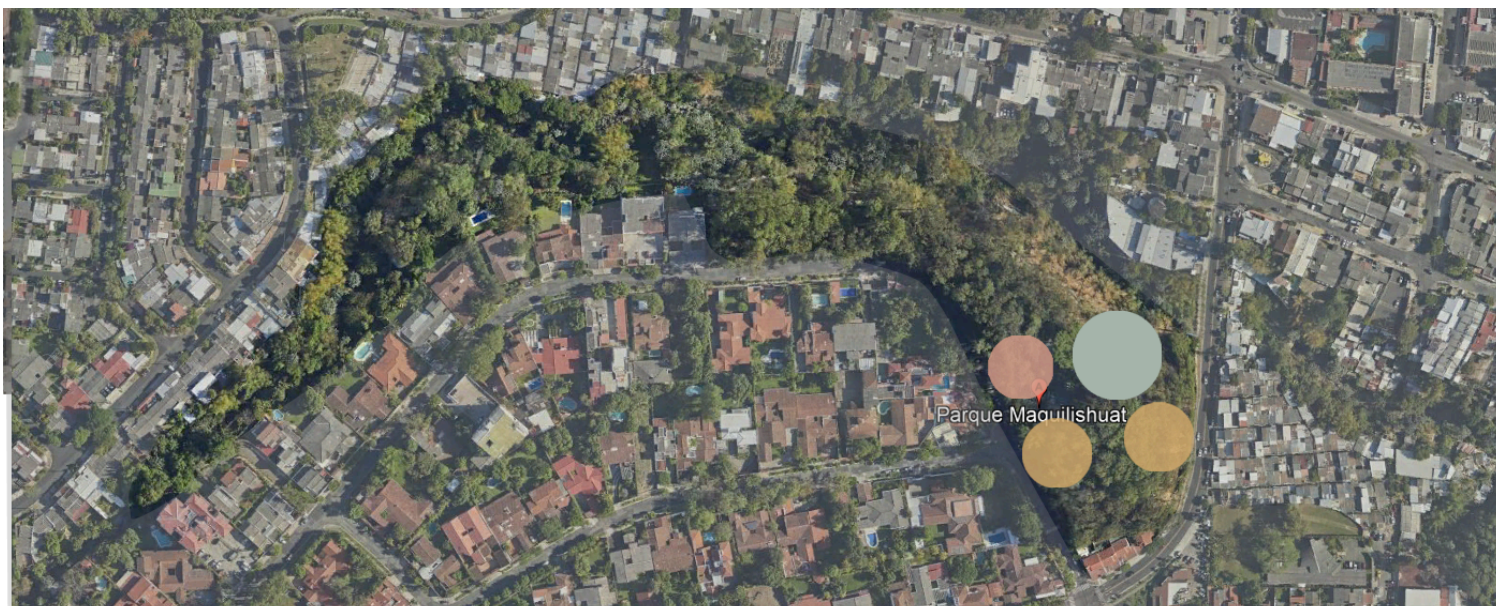
de niños con columpios y mobiliario de mesas y asientos de concreto.

Dentro del parque se encuentra una cancha de baloncesto. Este parque es ideal para caminatas cortas con recorridos de 20 minutos de duración además de poder realizar ejercicios al aire libre.



**Figura 66.** Fotografía de caminos a diferente nivel del Parque Maquilishuat.

#### 4.1.1.1 ZONIFICACIÓN PARQUE MAQUILISHUAT



**Mapa 4.** Vista satelital del parque Maquilishuat. Fuente: Google Maps y editado con Photoshop.

##### SIMBOLOGÍA DE ZONAS

- SERVICIOS SANITARIOS
- CANCHAS DE BALONCESTO Y FUTBOL SALA
- ÁREAS DE JUEGOS INFANTILES

Las zonas del parque Maquilishuat se encuentran agrupadas en uno de los sectores más amplios. Los caminos del parque se distribuyen de manera lineal adaptándose a las curvas de nivel del terreno.

#### 4.1.2 CENTRO DE CONVIVENCIA MUNICIPAL ECOPARQUE “EL TALAPO”

El Centro de Convivencia Municipal Ecoparque El Talapo se encuentra ubicado Calle a los Viveros contiguo a canchas del Estadio Cuscatlan, cuenta con una extensión de aproximadamente cinco manzanas dentro de las cuales se encuentra un pequeño nacimiento de agua y una variedad de aves incluyendo el talapo como tal es su nombre y el torogoz.

Dentro del parque se encuentran diferentes componentes como áreas de usos múltiples techadas, áreas de comercio, áreas de estar con mobiliario y juegos infantiles. El tiempo de recorrido de los caminamientos del parque es de aproximadamente 25 minutos.



**Figura 67.** Senderos en terreno natural y delimitación de gradas con bambú.



**Figura 68.** Fotografía de camino hacia los establecimientos de comercio y plazas distribuidoras.

#### 4.1.2.1 ZONIFICACIÓN ECOPARQUE EL TALAPO



**Mapa 5.** Vista satelital del ecoparque El Espino. Fuente: Google Maps editado con Photoshop.

#### SIMBOLOGÍA DE ZONAS

	ÁREA DE JUEGOS INFANTILES
	SALÓN DE USOS MÚLTIPLES TECHADO
	GIMNASIO AL AIRE LIBRE
	CAFETERÍA Y BAÑOS
	PLAZAS DISTRIBUIDORAS
	ADMINISTRACIÓN DEL PARQUE

El parque El Talapo tiene las zonas agrupadas en el punto de acceso peatonal. En el resto del área del parque se encuentran distribuidos los caminamientos entre los cuales se encuentran zonas de descanso al aire libre con mobiliario urbano fabricado con materiales renovables como bambú.

### 4.1.3 PARQUE RECREATIVO CUSCATLÁN

El Parque Cuscatlán es un lugar de acceso público y gratuito para la población, cuenta con un área de 10 manzanas, ubicado en la 25 Avenida Sur y, Alameda Franklin Delano Roosevelt, San Salvador. Es un espacio seguro y activo en el que convergen el arte, la cultura y el deporte, sitio donde se promueve la convivencia ciudadana.

El Parque Cuscatlán contiene diferentes atractivos para todas las edades desde su gimnasio al aire libre, canchas de fútbol rápido y baloncesto, plazas y caminos para realizar diferentes actividades de movilidad o simplemente estar. Además contiene infraestructura de servicios de comercio y administrativas como oficinas y salas de reuniones. El parque cuenta con dos baterías sanitarias y un anfiteatro al aire libre.

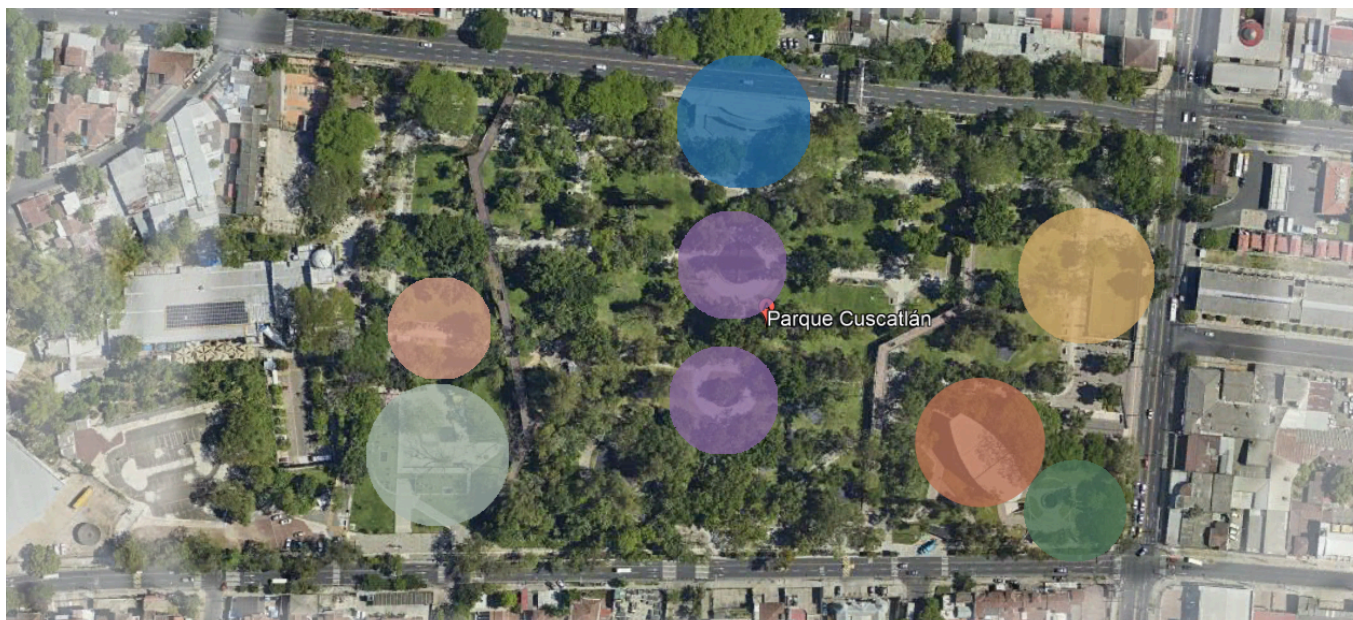


**Figura 69.** Fotografía jardines y variedad de vegetación









**Figura 70.** Fotografía mobiliario y senderos dentro del parque

### 4.1.3.1 ZONIFICACIÓN PARQUE CUSCATLAN



**Mapa 6.** Vista satelital del Parque Cuscatlán. Fuente: Google Maps editado con Photoshop

#### SIMBOLOGÍA DE ZONAS

	ANFITEATRO AL AIRE LIBRE
	PLAZAS CONECTORAS
	CAFETERIA, BAÑOS Y SALAS DE REUNIONES
	GIMNASIO AL AIRE LIBRE
	EDIFICIO ADMINISTRATIVO, CAFETERIA, BAÑOS
	CANCHAS DE FUTBOL Y SOFTBOL
	MUSEO Y SALA DE EXPOSICION DE ARTE

Los elementos arquitectónicos del parque se distribuyen a partir de las plazas principales y los caminos en forma de retícula conforman los ejes compositivos. El mobiliario es de tipo industrial y dentro del parque se encuentra áreas de alquiler de bicicletas.

#### 4.2.0 ANÁLISIS DE COMPONENTES EN PARQUES RECREATIVOS

Los parques recreativos analizados poseen similitudes en los espacios que los componen, además de permitir la recreación y el deporte también son funcionales para eventos culturales y sociales, cubriendo las necesidades de seguridad y fisiológicas de los usuarios. Para el estudio de los casos análogos; se han identificado a través de zonas los componentes con que cada uno de estos tres parques cuentan y que, para el desarrollo de la propuesta de diseño, se extraerán algunos que se han considerado pueden ser aplicables con el proyecto de diseño en la Quinta Ibañez de acuerdo a las necesidades planteadas por FUNDASAL, tales como: Plazas distribuidoras, administración dentro del parque, gimnasio al aire libre, anfiteatro al aire libre, cafetería, área infantil, salón de usos múltiples y salas de reunión, servicios sanitarios y mobiliario urbano mixto (ecológico e industrial).

CASOS ANALOGOS		COMPONENTES A APLICAR EN QUINTA IBAÑEZ
<b>PARQUE MAQUILISHUAT</b>		
COMPONENTES	Servicios sanitarios	SI
	Canchas de baloncesto	NO
	Canchas de futbol	NO
	Áreas de juegos infantiles	SI
	Mobiliario urbano industrial	SI
	Caminamientos	SI
<b>PARQUE EL TALAPO</b>		
COMPONENTES	Área de juegos infantiles	SI
	Salón de usos múltiples techado	SI
	Gimnasio al aire libre	SI
	Cafetería	SI
	Servicios sanitarios	SI
	Plazas distribuidoras	SI
	Administración del parque	SI
	Mobiliario urbano ecologico	SI
<b>PARQUE CUSCATLAN</b>		
COMPONENTES	Anfiteatro al aire libre	SI
	Plazas distribuidoras	SI
	Cafetería	SI
	Servicios sanitarios	SI
	Salas de reuniones	SI
	Gimnasio al aire libre	SI
	Administración del parque	SI
	Canchas de futbol	NO
	Canchas de baloncesto	NO
	Mobiliario urbano industrial	SI
	Museo	NO

**Tabla 7.** Tabla de evaluación y análisis de los componentes de Parques aplicados en Quinta Ibañez

### 4.3.0 CRITERIOS DE ZONIFICACIÓN

En este apartado definiremos los criterios que nos permitirán fundamentar nuestra propuesta de zonificación y nos abrirá expectativas en la propuesta de diseño. Para ello tomaremos en cuenta las funciones que se realizan en cada zona y las necesidades de las mismas, lo cual dará paso a la relación entre ellas para que el desarrollo sea óptimo e integral en todo su conjunto. Tomaremos como base criterios ambientales ya que nuestro proyecto presenta un enfoque ecológico también, criterios de relación para que el todo se encuentre en armonía, a su vez consideraremos criterios de accesibilidad, orientación, topografía y por supuesto evaluar las necesidades y actividades de cada zona ya que esto es el indicador principal de su ubicación y dimensión en el espacio.

### 4.3.1 CRITERIO 1

#### **Acceso desde vía de circulación primaria**

Como vía de circulación primaria tenemos el bulevar Monseñor Romero a través del cual se deriva la Calle al Volcán, frente al terreno de la Quinta Ibañez.

### 4.3.2 CRITERIO 2

#### **Relación entre zonas**

La zona infantil o área recreativa infantil está relacionada con el área de picnic de acuerdo a las funciones que se realizan y considerando que los menores deben estar bajo supervisión de los adultos.

Las mejores vistas se encuentran en los puntos más elevados del terreno es por ello que las actividades de camping y deportes que requieran mayor altura se desarrollan mejor en esas áreas.

### 4.3.3 CRITERIO 3

#### **Seguridad y sano esparcimiento**

Definición del cálculo de la zona de retiro de la quebrada conforme a lo que establece el Reglamento OPAMSS.

La creación de caminos y senderos conduce a los usuarios a dirigirse hacia espacios determinados. Lo cual a su vez favorece el orden y conservación de las áreas verdes.

### 4.3.4 CRITERIO 4

#### **Preservación del medio natural y aprovechamiento de la topografía**

- El terreno tiene como forma una concavidad y su punto más bajo se encuentra en la quebrada, esta característica es potencial para los grados de dificultad aplicados a los diferentes juegos y deportes.

Por su topografía se puede implementar una red hidráulica que no represente un factor de consumo mayor de energía eléctrica.

Todas las actividades se desarrollarán en armonía con el medio natural existente mejorando las condiciones del mismo.

### 4.3.5 CRITERIO 5

#### **Orientación**

- El terreno se encuentra ubicado de norte a sur lo cual es un potencializador de estrategias bioclimáticas en los espacios interiores. Aprovechando la ventilación e iluminación natural.

#### 4.4.0 PROGRAMA DE NECESIDADES

El programa de necesidades se puede definir como una herramienta para consolidar las exigencias del cliente en un proyecto específico, el diseñador debe tener en cuenta los objetivos y aplicar sus conocimientos para su realización de manera satisfactoria supliendo la necesidad que los espacios requieren.

FUNDASAL ha identificado la creciente demanda de espacios para el desarrollo de actividades de esparcimiento y eventos de diferente índole, la institución motivada por la potencialidad del terreno y la posibilidad de generar ingresos para la Fundación, ha decidido convertir la Quinta Ibañez en un centro de recreación en la cual se puedan realizar actividades de reuniones, eventos sociales y culturales además de actividades de recreación y esparcimiento para usuarios internos y externos.



**Figura 71:** Necesidad de demolición de Infraestructura existente

**Cuadro 1.** Programa de necesidades Parque Recreativo Quinta Ibañez

<b>PROGRAMA DE NECESIDADES</b>				
<b>NECESIDAD</b>	<b>ESPACIO</b>	<b>ACTIVIDAD</b>	<b>SUB ZONA</b>	<b>ZONA</b>
Protección del caudal de la quebrada cuando este sube de nivel	Área de protección	Proteger		<b>Protección</b>
Cancelar un monto económico para el goce de las actividades dentro del parque	Colecturía	Pagar y recibir un bien	Administración y logística	<b>Administrativa</b>
Ejecutar actividades que requieran la reunión de dos o más personas y que permita la proyección de contenido digital	Salas de reunión	Reunirse, tratar temas de interés, realizar webinar, etc	Administración y logística	
Contar con un espacio amplio para la realización de actividades que requieran la reunión de más de diez personas y que permita la proyección de contenido digital	Salon de usos múltiples	Reunirse, realizar eventos, exposiciones, etc	Administración y logística	
Administrar, gestionar y controlar todas las actividades que se realizan dentro del parque, así como gestionar el mantenimiento	Oficinas Administrativas	Administrar	Administración y logística	
Recepcionar espacios para		Recepcionar	Administrativa	

<i>futuras actividades de reunión</i>				
<i>Solicitar bicicletas y equipo de protección para recreación interna</i>	<i>Préstamo de equipo</i>	<i>Alquilar</i>	<i>Zona de alquiler</i>	
<i>Ejecutar actividades de diferente índole que requiera la reunión de más de 15 personas en un espacio al aire libre y en contacto con la naturaleza</i>	<i>Anfiteatro al aire libre</i>	<i>Reunirse, exponer, realizar eventos</i>	<i>Anfiteatro</i>	<b>Esparcimiento</b>
<i>Observar el cielo y el entorno arbolado al aire libre</i>	<i>Mirador</i>	<i>Observar, descansar</i>		
<i>Sentarse para compartir meriendas o descansar</i>	<i>Área de bancas</i>	<i>Sentarse, comer, descansar</i>	<i>Bosque de cipreses</i>	
<i>Protegerse del sol o lluvia</i>	<i>Pergola techadas</i>	<i>Protegerse y resguardarse</i>	<i>Áreas compartidas</i>	
<i>Necesidades fisiológicas</i>	<i>Servicios sanitarios mujeres</i>	<i>Fisiológicas</i>	<i>Batería sanitaria</i>	
	<i>Servicios sanitarios hombres</i>			
<i>Realizar deportes en altura</i>	<i>Arborismo</i>	<i>Caminar, desplazarse, subirse a plataformas altas</i>		<b>Deportiva</b>
<i>Montar en bicicleta tanto para jóvenes como para adultos</i>	<i>Senderos</i>	<i>Andar en bicicleta</i>	<i>Senderos de ciclismo</i>	

Realizar movimientos, estiramientos y ejercicio al aire libre con maquinaria especializada	Gimnasio	Ejercitarse	Gimnasio al aire libre	<b>Deportiva</b>
Disfrutar de espacios abiertos y que signifiquen retos para edades de 9-15 años	Área infantil	Jugar	Juegos infantiles	<b>Recreativa</b>
Divertirse descubriendo nuevos caminos y senderos	Senderos	Caminar, correr	Recreativa	
Explorar y descubrir	Laberinto de arbustos	Jugar		
Observar especies de mariposas y aprender de ellas	Mariposario	Lúdicas	Centro del laberinto de arbustos	
Iluminación en los espacios abiertos y cerrados para poder percibir sensación de seguridad	Áreas exteriores	Disfrutar de espacios seguros e iluminados durante la nocturnidad	-	<b>Complementaria</b>
Brindar mantenimiento a jardines y áreas verdes	Jardines de flores y árboles	Regar los jardines y árboles, cultivar y cuidar	Áreas verdes	
Almacenamiento de insumos de limpieza	Bodega	Almacenar, ordenar y controlar el uso de	Bodega de limpieza	

		los insumos		
Contar con un espacio para poder realizar actividades de mantenimiento a todo lo relacionado con la infraestructura o herramientas , a su vez poder almacenarlas de acuerdo a su función	Banco de trabajo	Brindar mantenimiento a equipos no informáticos e infraestructura	Taller de mantenimiento	
Resguardar y aislar los sistemas de electricidad y agua de las instalaciones	Cuarto eléctrico	Controlar las fuentes de energía eléctrica	Subestación eléctrica	
Estacionar vehículos	Parqueos para vehículos livianos, medianos y bicicletas	Maniobrar y parquearse	Estacionamiento	
Necesidades fisiológicas	Servicios sanitarios mujeres	Fisiológicas	Batería sanitaria	
	Servicios sanitarios hombres			
Venta de alimentos que no conlleva mucha preparación	Preparación	Preparar comida y venderla	Cafetería	<b>Consumo</b>
Comprar alimentos para el consumo local	Consumo	Comer, beber, comprar / vender		
Ingerir alimentos en familia	Áreas de mesas al aire libre	Comer, compartir		

#### 4.5.0 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

El programa arquitectónico es una herramienta que nos permite estimar las dimensiones de los espacios conforme al requerimiento del mobiliario, circulación y adecuándose a las medidas estándar establecidas por el ser humano como unidad de medida. Para una mejor comprensión se realizan esquemas topológicos los cuales nos brindan una proyección de lo que podría ser la zona y subzonas; las zonas y subzona del programa arquitectónico surgen del programa de necesidades donde se plantean los requerimientos del cliente y criterios técnicos que los estudiantes podemos proporcionar.

A continuación se presenta el programa arquitectónico para el Parque Recreativo Quinta Ibañez.



**Figura 72:** Senderos entre tallos de bambú cerca de la quebrada.

**Cuadro 2.** Programa arquitectónico y urbano Parque Recreativo Quinta Ibañez

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO Y URBANO							
ZONA	SUB ZONA	ESPACIO	USUARIOS	MOBILIARIO/EQUIPO	CANTIDAD	ÁREA Parcial (m <sup>2</sup> )	ÁREA TOTAL DE ZONA
<b>Protección</b>	Quebrada	Área de protección	-			2450,53	2450,53
<b>Administrativa</b>	Cicloestación	Colecturía	2	Escritorio	2	7,6	177
				Silla	4		
		Alquiler de insumos	2	Bicicletas	15	19,96	
			2	Equipo de protección	15		
	Espacio cultural	Salon de usos múltiples	50	Sillas	45	66,12	
				Pantalla proyectora	1		
		Salas de reuniones	18	Sillas	18	25,9	
				Mesas	3		
	Administrativa	Oficinas Administrativas	3	Escritorio	3	12	
				Silla	3		
Equipo informático				3			

	Batería sanitaria	Servicios sanitarios mujeres	3	inodoros	3	15,59	
				Lavamanos	3		
		Servicios sanitarios hombres	3	Inodoros	1	15,55	
				Lavamanos	3		
				Mingitorios	2		
		Esparcimiento	Anfiteatro	Anfiteatro al aire libre	100	Bancas de concreto	
Plantación de coníferas			25	Bancas de Madera	4	579,73	
Áreas compartidas	Áreas verdes abiertas		30	Mesas de madera	5	650	
				Bancas de madera	5		
Batería sanitaria	Servicios sanitarios mujeres		3	Inodoros	3	17,67	
				Lavamanos	3		
	Servicios sanitarios hombres		3	Inodoros	1	18,04	
		Lavamanos		3			
		Mingitorios		2			
Servicio Sanitario movilidad reducida	1	Inodoro	1	3,24			
		Lavamanos	1				

<b>Deportiva</b>	Arborismo	20	Puentes	2	68.24		
			Cama de malla	1			
			Plataformas elevadas	4			
	Senderos de ciclismo	Senderos		Rutas al interior del parque	8		1193,99
Gimnasio al aire libre	Gimnasio	15	Máquinas para ejercitarse	10	125.64		
<b>Recreativa</b>	Juegos infantiles	30	Juegos de madera	3	989,51	1254,51	
			Troncos	3			
			Toboganes	2			
			Muros de escalada	2			
	Recreativa	Senderos	-	-	-		
		Laberinto de arbustos	10	-	-		230
	Centro del laberinto de arbustos	Mariposario	10	-	-		35
Áreas exteriores		15	-	-			
Áreas verdes	Jardines de flores y árboles	-	-	-		2891,55	

<b>Compleme ntaria</b>	Bodega	Bodega	2	Estantes	2	30	
				Muebles	3		
	Taller de mantenimiento	Banco de trabajo	4	Banco de trabajo	1	30,98	
				Estantería	5		
	Subestación eléctrica	Cuarto eléctrico	3	Planta eléctrica de emergencia	1	62,05	
	Estacionamiento	Parqueos para vehículos livianos, medianos y bicicletas	70	-	-	2688,18	
Servicios sanitarios	Servicios sanitarios mujeres	5	Inodoro	5	40,17		
			Lavamanos	5			
	Servicios sanitarios hombres	6	Lavamanos	5	40,17		
			Inodoro	2			
Urinarios	4						
<b>Consumo</b>	Cafetería	Preparación	4	Cocina	1	30	255,5
				Lavabo	2		
				Refrigerador	1		
				Mesa	2		
				Bodega	1		

		Despacho	2	Caja	1	7	
		Consumo	70	Mesas	20	180	
	Sillas			70			
	Bancos			7			
	Mesa tipo barra			2			
	Sofá			1			
	Batería sanitaria	4	Lavamanos	4	35		
			Inodoros	3			
			Urinarios	1			
	Área de picnic	Áreas de mesas al aire libre	60	Mesas	20	3,5	
Asientos				20			
<b>TOTAL</b>							<b>8534,09</b>

#### 4.6.0 PROPUESTAS DE ZONIFICACIÓN

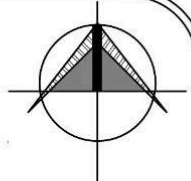
La zonificación es un método utilizado en el diseño arquitectónico que consiste en la representación de las zonas que estarán involucradas en el mismo, se indica su posición en el terreno y las dimensiones de acuerdo a las áreas en m<sup>2</sup> que surgen del programa arquitectónico, la posición y ubicación de las zonas se rigen bajo criterios de accesibilidad, relación entre ellas, etc.

Para el desarrollo de la propuesta en el terreno de la Quinta Ibañez, se presentan tres alternativas diferentes de zonificación en las cuales se determinan cada una de las zonas que surgieron de los programas de acuerdo a las necesidades, las áreas de estas están definidas por los criterios antes mencionados y en función de las actividades a realizar por el carácter del

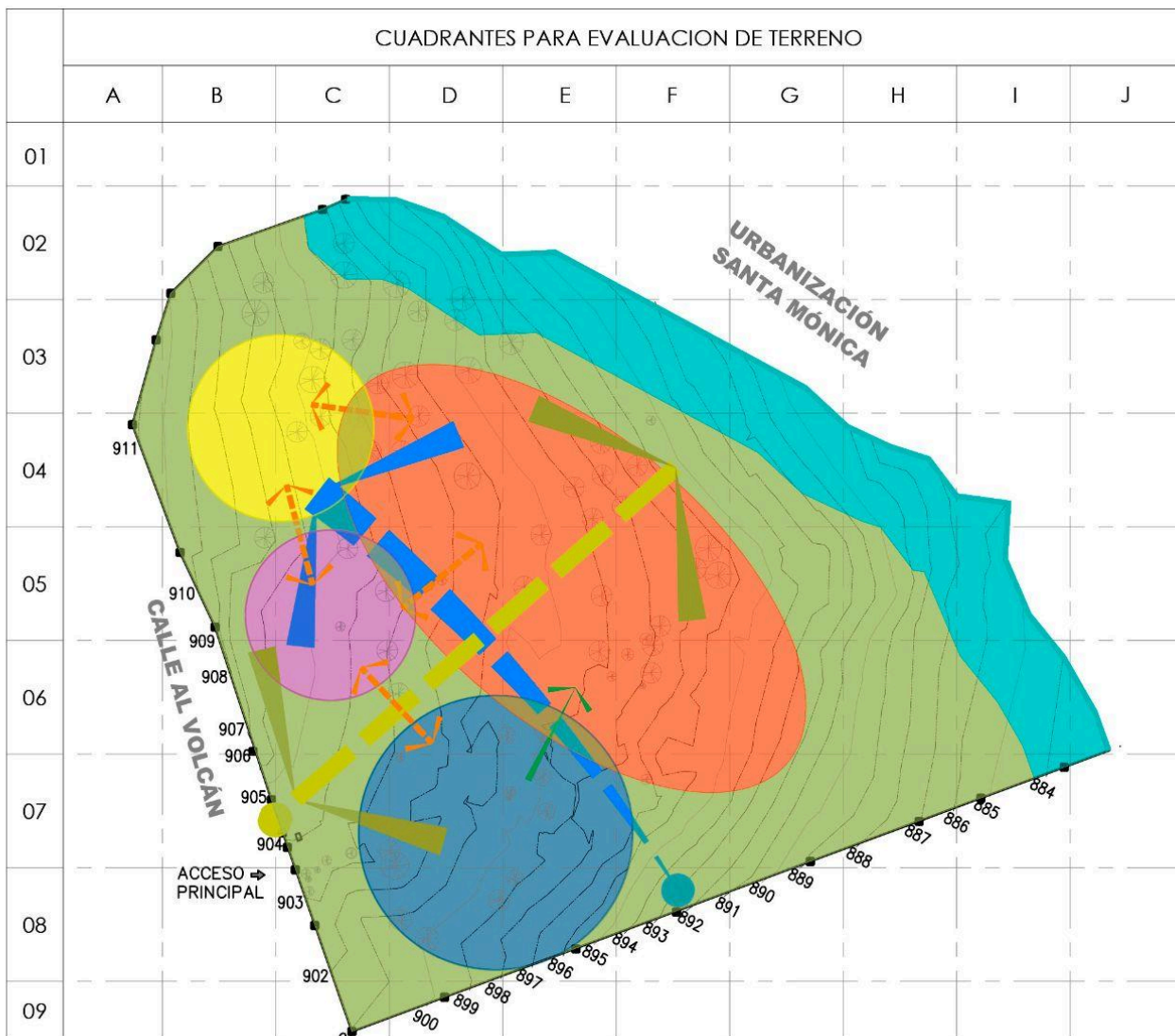
proyecto. En las propuestas de zonificación se consolidan todas las zonas expuestas en el programa arquitectónico y los espacios del programa de necesidades, el área de la zona de retiro de la quebrada se calculó en base a los lineamientos que establece para quebradas el Reglamento de OPAMSS.

Para fijar un orden en cuanto a las áreas antes calculadas se establece una rejilla con cuadrantes de 20x20 mts de manera que sirvan como guía al momento de zonificar y de forma más concreta estimar las áreas de las zonas directamente proporcionales al área del terreno, lo cual nos permite previsualizar el espacio que ocuparía cada una en éste.

A continuación se presentan tres propuestas de zonificación para posteriormente evaluar cada una matriz.



CUADRANTES PARA EVALUACION DE TERRENO



PROPUESTA I DE ZONIFICACIÓN DEL TERRENO

CUADRO DE SIMBOLOGÍA

ZONA	ÁREA m <sup>2</sup>	SIMBOLOGÍA
ZONA DE PROTECCIÓN	2450.53	
ZONA DE ADMINISTRATIVA	706.85	
ZONA RECREATIVA	3926.99	
ZONA COMPLEMENTARIA	1755.41	
ZONA DE CONSUMO	845.22	
ZONA VERDE ECOLOGICA	5568.47	
RELACIÓN DIRECTA		
RELACIÓN INDIRECTA		
EJE COMPOSITIVO PRIMARIO		
EJE COMPOSITIVO SECUNDARIO		



DISEÑO DEL PARQUE RECREATIVO EN LA QUINTA IBAÑEZ UBICADO EN URBANIZACIÓN SANTA MÓNICA, CALLE AL VOLCÁN, DISTRITO DE SANTA TECLA, LA LIBERTAD CENTRO

PRESENTAN:  
GUEVARA NOLASCO, MARÍA JOSÉ  
HERNÁNDEZ UMAÑA, ERICK ALEXANDER

FECHA:  
25/04/2024

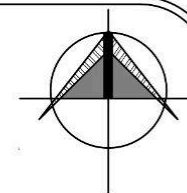
ESCALA:  
1:1150

DOCENTE ASESORA:  
ARQ. CLARISSA MERINO DE REYES

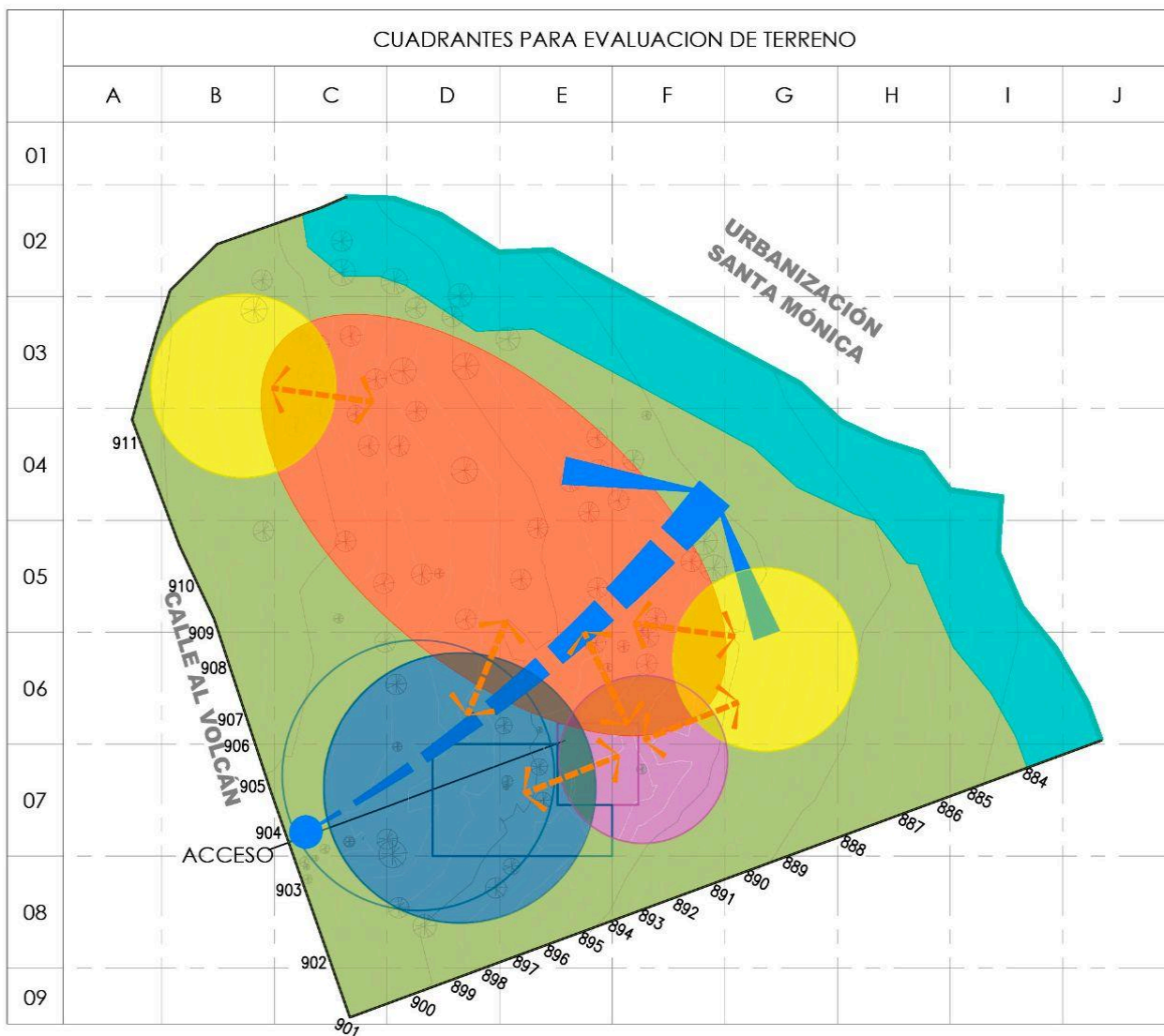
CONTENIDO:  
PROPUESTA DE ZONIFICACIÓN

HOJA:

ZO-01



CUADRANTES PARA EVALUACION DE TERRENO



PROPUESTA II DE ZONIFICACIÓN DEL TERRENO

CUADRO DE SIMBOLOGÍA

ZONA	ÁREA m <sup>2</sup>	SIMBOLOGÍA
ZONA DE PROTECCIÓN	2450.53	
ZONA DE ADMINISTRATIVA	706.85	
ZONA RECREATIVA	3926.99	
ZONA COMPLEMENTARIA	1755.41	
ZONA DE CONSUMO	845.22	
ZONA VERDE ECOLOGICA	5568.47	
RELACIÓN DIRECTA		
RELACIÓN INDIRECTA		
EJE COMPOSITIVO PRIMARIO		
EJE COMPOSITIVO SECUNDARIO		



DISEÑO DEL PARQUE RECREATIVO EN LA QUINTA IBAÑEZ UBICADO EN URBANIZACIÓN SANTA MÓNICA, CALLE AL VOLCÁN, DISTRITO DE SANTA TECLA, LA LIBERTAD CENTRO

PRESENTAN:  
GUEVARA NOLASCO, MARÍA JOSÉ  
HERNÁNDEZ UMAÑA, ERICK ALEXANDER

FECHA:  
25/04/2024

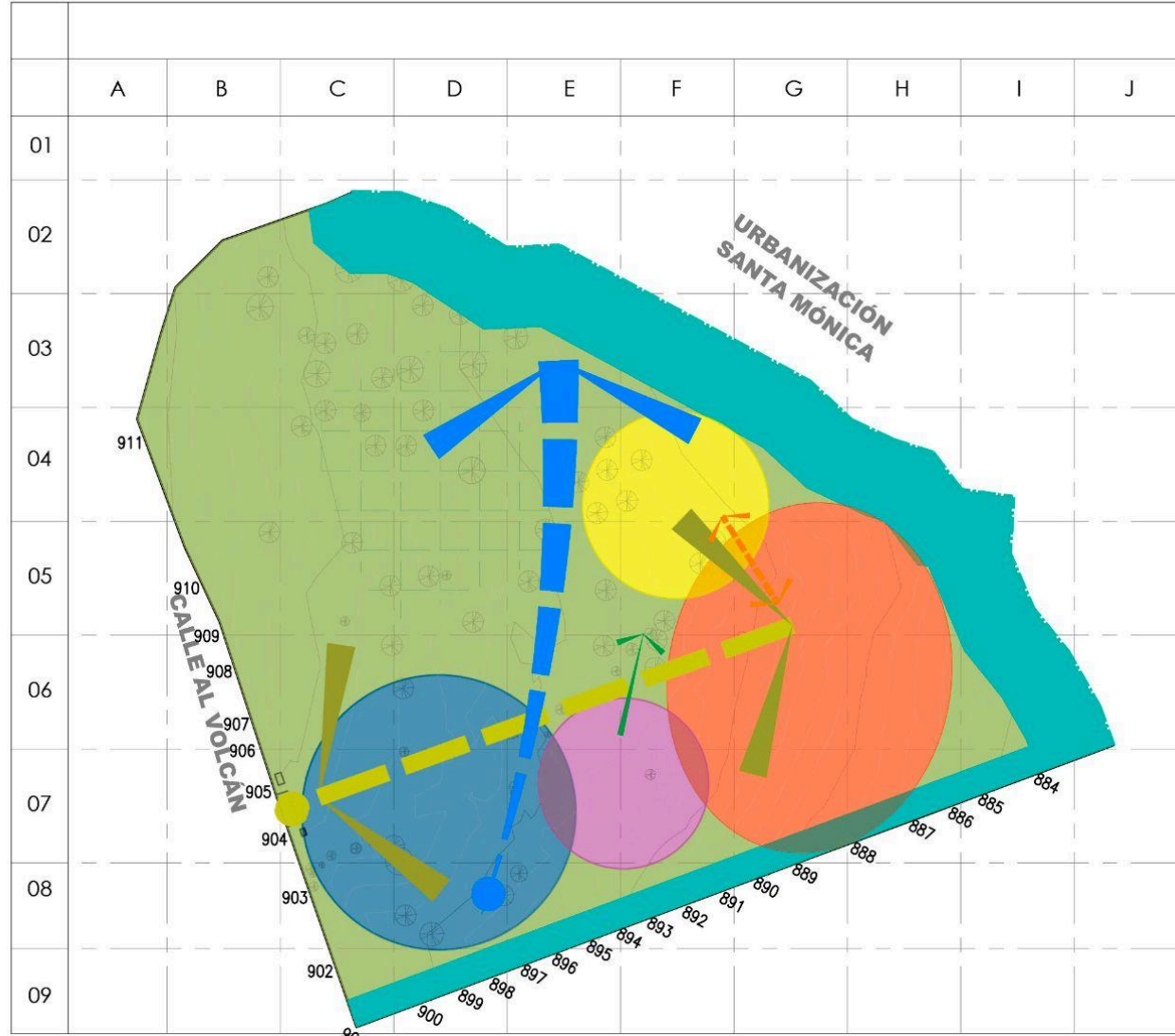
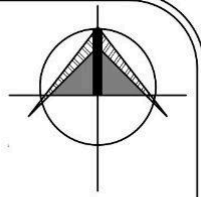
ESCALA:  
1:1150

DOCENTE ASESORA:  
ARQ. CLARISSA MERINO DE REYES

CONTENIDO:  
PROPUESTA DE ZONIFICACIÓN

HOJA:

ZO-02



PROPUESTA III DE ZONIFICACIÓN DEL TERRENO

CUADRO DE SIMBOLOGÍA		
ZONA	ÁREA m <sup>2</sup>	SIMBOLOGÍA
ZONA DE PROTECCIÓN	2450.53	
ZONA DE ADMINISTRATIVA	706.85	
ZONA RECREATIVA	3926.99	
ZONA COMPLEMENTARIA	1755.41	
ZONA DE CONSUMO	845.22	
ZONA VERDE ECOLOGICA	5568.47	
RELACIÓN DIRECTA		
RELACIÓN INDIRECTA		
EJE COMPOSITIVO PRIMARIO		
EJE COMPOSITIVO SECUNDARIO		



DISEÑO DEL PARQUE RECREATIVO EN LA QUINTA IBAÑEZ UBICADO EN URBANIZACIÓN SANTA MÓNICA, CALLE AL VOLCÁN, DISTRITO DE SANTA TECLA, LA LIBERTAD CENTRO

PRESENTAN:  
GUEVARA NOLASCO, MARÍA JOSÉ  
HERNÁNDEZ UMAÑA, ERICK ALEXANDER

DOCENTE ASESORA:  
ARQ. CLARISSA MERINO DE REYES

HOJA:

FECHA:  
25/04/2024

ESCALA:  
1:1150

CONTENIDO:  
PROPUESTA DE ZONIFICACIÓN

ZO-03

## 4.6.1 MATRIZ DE EVALUACIÓN

ZONIFICACIÓN	CRITERIOS	CALIFICACIÓN			OBSERVACIONES
		1	5	10	
PROPUESTA 1	Ubicación				Para esta propuesta de zonificación se observa que las vistas no son aprovechadas de acuerdo a la topografía ya que la zona más recurrente y atractiva se encuentra en la parte más baja y más cerca de la quebrada lo cual también podría ser indicador de inseguridad.
	Accesibilidad				
	Relación entre zonas				
	Vistas				
	Seguridad				
PROPUESTA 2	Ubicación				Según el análisis de los criterios para evaluar las propuestas se destacan puntos a favor como la relación entre zonas de acuerdo a sus funciones además la zona de consumo se encuentra segregada lo cual permite una mejor distribución de las actividades, las zona como consumo comercial se aprovecha de las vistas de la parte más alta del terreno lo cual es un factor potencial.
	Accesibilidad				
	Relación entre zonas				
	Vistas				
	Seguridad				
PROPUESTA 3	Ubicación				Esta propuesta presenta ciertas deficiencias con respecto a la accesibilidad debido a que el estacionamiento que pertenece a la zona complementaria se encuentra en un complicado de maniobrar además, la relación entre las zonas puede generar irregularidad en cuanto a la zona complementaria y la zona de consumo la cual se encuentra concentrada en solo punto.
	Accesibilidad				
	Relación entre zonas				
	Vistas				
	Seguridad				

**Tabla 8.** Matriz de evaluación de propuestas en base a criterios de zonificación.

La propuesta ganadora es la número 2 con la cual se procederá como base para la propuesta de diseño.

#### **4.7.0 CRITERIOS DE DISEÑO**

##### **4.7.1 CRITERIOS FUNCIONALES**

1. Integración: de actividades deportivas, recreativas y de esparcimiento en contacto con la naturaleza.
2. Conectividad: del conjunto arquitectónico, espacios de esparcimiento y recreación y senderos a través de plazas con áreas relacionadas entre sí de acuerdo a sus funciones.
3. Versatilidad de los espacios para ejecutar múltiples actividades como caminatas a través de senderos naturales, espacios abiertos para recreación, meditación o ejercicio.

##### **4.7.2 CRITERIOS FORMALES**

1. Acoplamiento del diseño de los senderos a la topografía.

2. Utilización de materiales, líneas y formas que reflejen la identidad ecológica del lugar.
3. Fachadas con formas puras utilizando adiciones y sustracciones.
4. Ubicación y emplazamiento de elementos arquitectónicos en diferentes niveles considerando el desarrollo mediante el acoplamiento sobre las curvas de nivel con el entorno natural.

##### **4.7.3 CRITERIOS TECNOLÓGICOS**

1. Implementación de materiales de alta durabilidad y poco mantenimiento.
2. Aprovechamiento de la luz natural para evitar el alto consumo de energía.
3. Implementación de sistemas de riego para jardines y áreas verdes.
4. Aplicación de estrategias sostenibles como paneles solares en áreas de recreación para iluminar espacios abiertos.

#### 4.7.4 CRITERIOS ECONÓMICOS

1. Reducción de costos a largo plazo en electricidad al implementar estrategias con paneles solares.
2. Implementación de economía circular.
3. Generación de ingresos económicos a través del alquiler de espacios recreativos y deportivos.

#### 4.7.5 CRITERIOS AMBIENTALES

1. Conservación y restauración ecológica.
2. Reducción del impacto ambiental en la construcción de infraestructura como mobiliario urbano, pasamanos y elementos arquitectónicos.
3. Conservación de las especies vegetales existentes como el bambú, el cual es generoso en su reproducción y versátil en usos múltiples.

4. Implementar la reforestación con especies nativas y de poco mantenimiento que a su vez, generen vistosidad, frescura y sombra.

#### 4.8.0 CONCEPTO DEL PROYECTO

A través de la recreación el ser humano renueva su cuerpo, mente y espíritu. Según estudios al estar en contacto con la naturaleza reducimos en gran medida el estrés e incluso podemos protegernos de diversas enfermedades, es por eso que definimos nuestro concepto como:

##### 4.8.1 “CONEXIÓN CON LA NATURALEZA A TRAVÉS DEL VIAJE”

Este diseño de parque recreativo paisajístico, busca crear una experiencia inmersiva que conecte a los visitantes con la naturaleza, apelando a los sentidos (Vista,

tacto, olfato y oído), a través del diseño del espacio, ofreciendo un lugar de escape al entorno urbano, donde se pueda experimentar la tranquilidad, asombro y disfrute dentro de un entorno diseñado para el disfrute del mismo, de forma armónica con el entorno natural.

#### **4.8.2 ELEMENTOS CLAVE DEL CONCEPTO**

Se busca una solución práctica al emplazamiento sobre terrenos ondulados y caminos sinuosos, el concepto del parque incluye superficies que se adaptan al terreno natural, con caminos que se curvan conforme la topografía del terreno, Permitiendo que el recorrido de vuelta un viaje entretenido donde los visitantes no sólo aprecian las vistas, sino también, la sensación de también estar en constante cambio,

El parque se divide en zonas con diferentes tipos de vegetación, como jardines, zonas

de arborización, zona de recreación y zonas complementarias, aportando una variedad de actividades recreativas, desde el senderismo, ciclo ruta, espacios para estar y admirar el entorno disfrutando el descanso en áreas más tranquilas.

Zonas de juegos integradas en el paisaje: Las áreas recreativas, como parques infantiles, se diseñan de forma que se integren visual y funcionalmente con el entorno natural. Se busca que estas zonas sean parte del paisaje e integren formas orgánicas que se fusionen con el entorno.

Diseño de senderos y rutas: El parque puede contar con una serie de senderos y rutas para caminar, montar bicicleta o trotar. Estos caminos están pensados para fomentar el disfrute del paisaje, ofreciendo vistas panorámicas en puntos clave, y a la vez permitiendo una exploración tranquila y contemplativa del entorno.

Reciclaje de aguas grises: Se propone diseñar un sistema de captación y reutilización de aguas de lluvia para el riego de jardines, y mantenimiento de zonas verdes, lo que refuerza el compromiso del parque con la sostenibilidad.

Senderos para la salud: Un recorrido específicamente diseñado para caminar, correr o hacer ejercicio, con estaciones de actividad física integradas a lo largo del camino (como barras para ejercicios, zonas de estiramientos, este sendero no solo promueve el ejercicio físico, sino también la conexión con la naturaleza.

Actividades culturales: Crear un espacio al aire libre donde se puedan realizar eventos culturales como conciertos, festivales, cine al aire libre, talleres en diversas actividades; contemplando, un anfiteatro integrado a la topografía, lo que transmite la sensación de sentirse rodeado de vegetación.



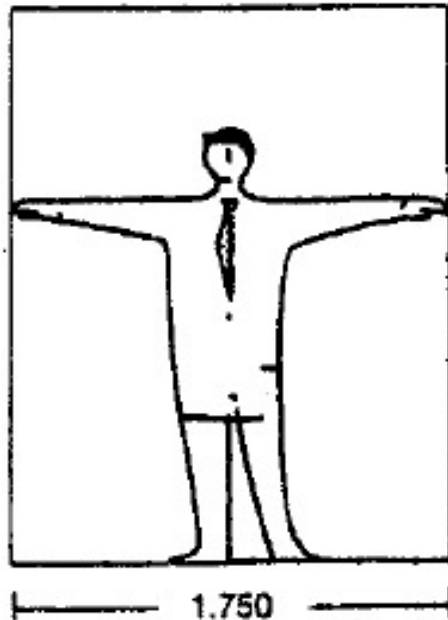
**Figura 73:** Fotografía laberinto de setos en Parque recreativo Balboa, El Salvador



**Figura 74:** Imagen parque recreativo con formas orgánicas

#### 4.9.0 CAPACIDAD DE CARGA

Calcular la capacidad de carga física (CCF) de visitas a un parque recreativo privado implica determinar el número máximo de visitantes que puede recibir sin degradar el ambiente ni afectar la calidad de la experiencia.



**Figura 75:** Dimensionamiento con el hombre como unidad de medida. Fuente: "El Arte de proyectar en arquitectura: Neufert"

Considerando que una persona para su adecuada movilidad necesita 1.75 m de extensión según parámetro extraído del libro, "El Arte de proyectar en arquitectura: Neufert" para realizar el cálculo de la capacidad de carga física adecuada para el número de visitantes adecuados para el parque.

Existen varios enfoques para hacerlo, pero para este caso se utilizará el método desarrollado por Cifuentes, que ofrece procedimientos fáciles, rápidos y útiles para determinar la capacidad de carga física para la conservación del ecosistema del lugar.

Se pretende dirigir los objetivos de manejo y los niveles de uso hacia los límites cuantitativos del ecosistema. mediante el desarrollo de la siguiente fórmula:

$$CCF = S / sp * NV$$

donde:

*CCF= Capacidad de Carga Física*

*S= Superficie de análisis en m<sup>2</sup>*

*sp= Superficie usada por una persona*

*NV=Cantidad de visitas por usuario*

$$NV = Hv * tv$$

donde:

*Hv= Horario de visita*

*tv=tiempo de visita para cada sendero*

Entonces se obtiene:

$$NV = (10.00 \text{ h /día}) / (1.40 \text{ h /visitas/ visitante})$$

$$NV = 7.14 \text{ Visitas/día/visitante}$$

Por tanto, considerando los datos de la ecuación anterior sustituimos el factor de cantidad de visitas por usuario en el cálculo de la ecuación principal:

*CCF= Capacidad de Carga Física*

$$S = 1340.19 \text{ m}^2$$

$$sp = 1.79 \text{ m}^2$$

$$NV = 7.14 \text{ Visitas/día}$$

$$CCF = 1340.19 \text{ m}^2 / 1.79 \text{ m}^2 * 7.14 \text{ Visitas/día}$$

$$CCF = 104.825 \text{ Visitas/día}$$

*Capacidad de carga= 105 visitas por día*

A este dato debemos agregar la capacidad que poseen los elementos arquitectónicos que forman parte del conjunto: 50 personas en el salón de usos múltiples + 95 personas para el anfiteatro + 65 personas en la cafetería.

**Capacidad total de 315 personas por día incluyendo usuarios internos y externos.**

# PLANOS CONSTRUCTIVOS

## CAPÍTULO V



### 5.1.0 ÍNDICE DE PLANOS

A-01 PLANO DE CONJUNTO Y TECHOS

A-02 PLANO DE CONJUNTO ARQUITECTÓNICO

A-03 PLANTA ARQUITECTÓNICA DE CAFETERÍA

A-04 PLANTA DE TECHOS DE CAFETERÍA

A-05 SECCIONES DE CAFETERÍA

A-06 PLANTA ARQUITECTÓNICA DE EDIFICIO ADMINISTRATIVO

A-07 PLANTA DE TECHO DE EDIFICIO ADMINISTRATIVO

A-08 SECCIONES EDIFICIO ADMINISTRATIVO

A-09 FACHADAS DEL EDIFICIO ADMINISTRATIVO

PLANO DE RUTA DE EVACUACIÓN

PLANO DE RUTAS DE SENDEROS Y DURACIÓN DE CAMINATA

IH-01 PLANO DE INSTALACIONES HIDRÁULICAS AGUA POTABLE

IH-02 PLANO DE INSTALACIONES HIDRÁULICAS AGUAS LLUVIAS

IH-03 PLANO DE INSTALACIONES HIDRÁULICAS AGUAS NEGRAS

EL-01 PLANO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS

V-01 VISTAS DEL PROYECTO

V-0 VISTAS DEL PROYECTO

SELLOS:



# PLANO DE CONJUNTO Y TECHOS

PARQUE RECREATIVO QUINTA IBÁÑEZ

ESC. 1:500

PRESENTAN:  
**MARÍA JOSÉ GUEVARA NOLASCO**  
**ERICK ALEXANDER HERNÁNDEZ UMAÑA**

PROYECTO:  
 DISEÑO DEL PARQUE RECREATIVO EN LA QUINTA IBÁÑEZ, UBICADO EN URBANIZACIÓN SANTA MÓNICA, CALLE AL VOLCÁN, DISTRITO DE SANTA TECLA, LA LIBERTAD CENTRO

COLABORÓ:  
 ESCUELA DE ARQUITECTURA DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR Y FUNDACIÓN DE DESARROLLO SALVADOREÑO Y VIVIENDA MÍNIMA FUNDASAL

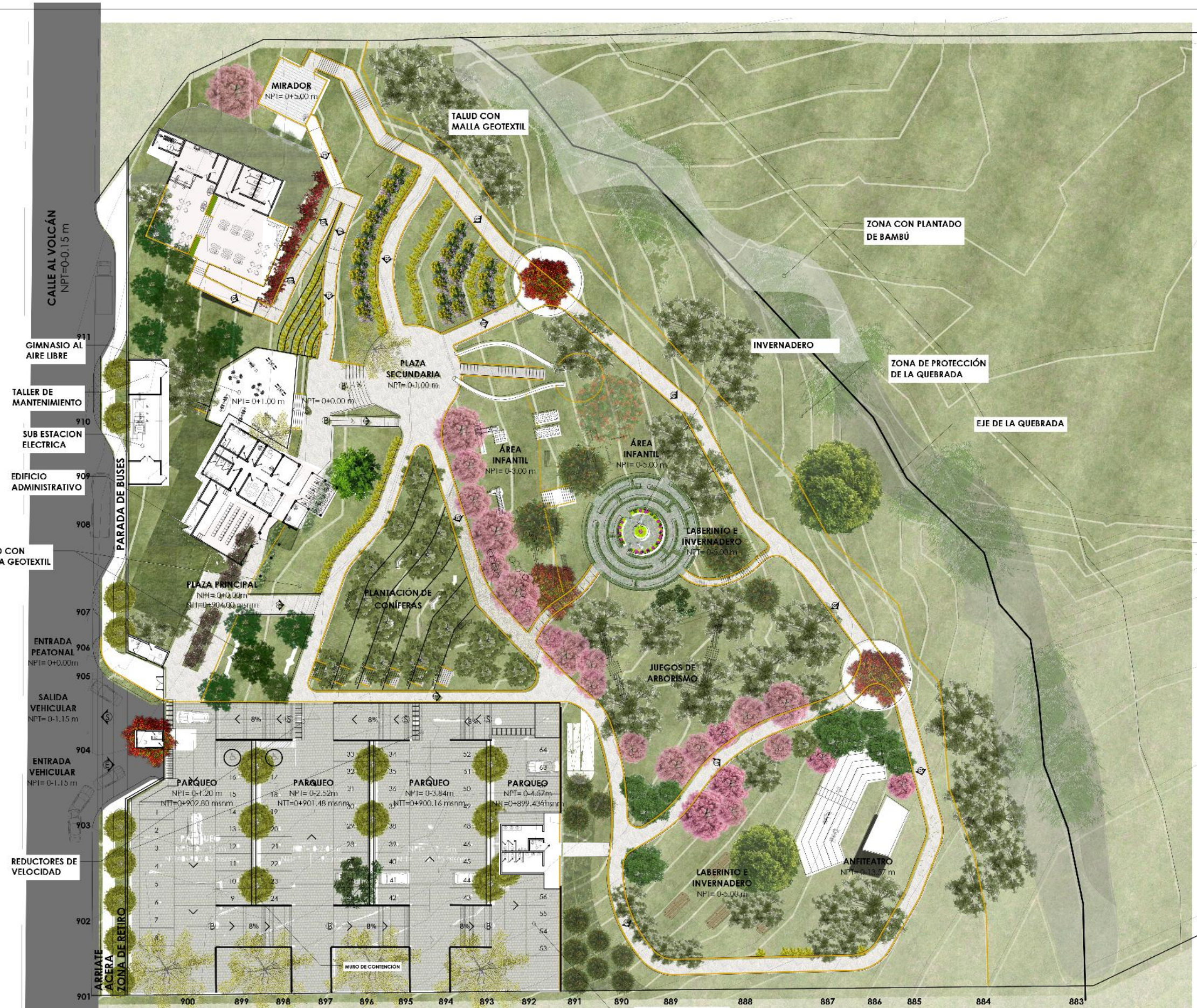
UBICACIÓN:  
 URBANIZACIÓN SANTA MÓNICA, CALLE AL VOLCÁN, DISTRITO DE SANTA TECLA, LA LIBERTAD CENTRO

CONTENIDO:  
**PLANO DE CONJUNTO Y TECHOS**

ÁREA: **15,253.47m<sup>2</sup> , 21,830.06v<sup>2</sup>**  
 ESCALA: **1:500**  
 FECHA: **2025**

HOJA:  
**A-01**





SELLOS:

PRESENTAN:  
**MARÍA JOSÉ GUEVARA NOLASCO**  
**ERICK ALEXANDER HERNÁNDEZ UMAÑA**

PROYECTO:  
**DISEÑO DEL PARQUE RECREATIVO EN LA QUINTA IBÁÑEZ, UBICADO EN URBANIZACIÓN SANTA MÓNICA, CALLE AL VOLCÁN, DISTRITO DE SANTA TECLÁ, LA LIBERTAD CENTRO**

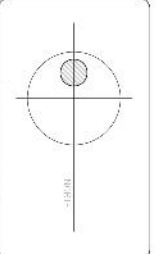
COLABORÓ:  
**ESCUELA DE ARQUITECTURA DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR Y FUNDACIÓN DE DESARROLLO SALVADOREÑO Y VIVIENDA MÍNIMA FUNDASAL**

UBICACIÓN:  
**URBANIZACIÓN SANTA MÓNICA, CALLE AL VOLCÁN, DISTRITO DE SANTA TECLÁ, LA LIBERTAD CENTRO**

CONTENIDO:  
**PLANO DE CONJUNTO ARQUITECTÓNICO**

ÁREA:	15,253.47m <sup>2</sup> , 21,830.06v <sup>2</sup>	HOJA:	<b>A-02</b>
ESCALA:	1:500		
FECHA:	2025		

**PLANO DE CONJUNTO ARQUITECTÓNICO**  
 PARQUE RECREATIVO QUINTA IBÁÑEZ  
 ESC. 1:500





SELLOS:

PRESENTAN:  
**MARÍA JOSÉ GUEVARA NOLASCO**  
**ERICK ALEXANDER HERNÁNDEZ UMAÑA**

PROYECTO:  
**DISEÑO DEL PARQUE RECREATIVO EN LA QUINTA IBÁÑEZ, UBICADO EN URBANIZACIÓN SANTA MÓNICA, CALLE AL VOLCÁN, DISTRITO DE SANTA TECLA, LA LIBERTAD CENTRO**

COLABORÓ:  
**ESCUELA DE ARQUITECTURA DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR Y FUNDACIÓN DE DESARROLLO SALVADOREÑO Y VIVIENDA MÍNIMA FUNDASAL**

UBICACIÓN:  
**URBANIZACIÓN SANTA MÓNICA, CALLE AL VOLCÁN, DISTRITO DE SANTA TECLA, LA LIBERTAD CENTRO**

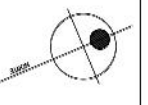
CONTENIDO:  
**PLANTA ARQUITECTÓNICA DE CAFETERÍA**

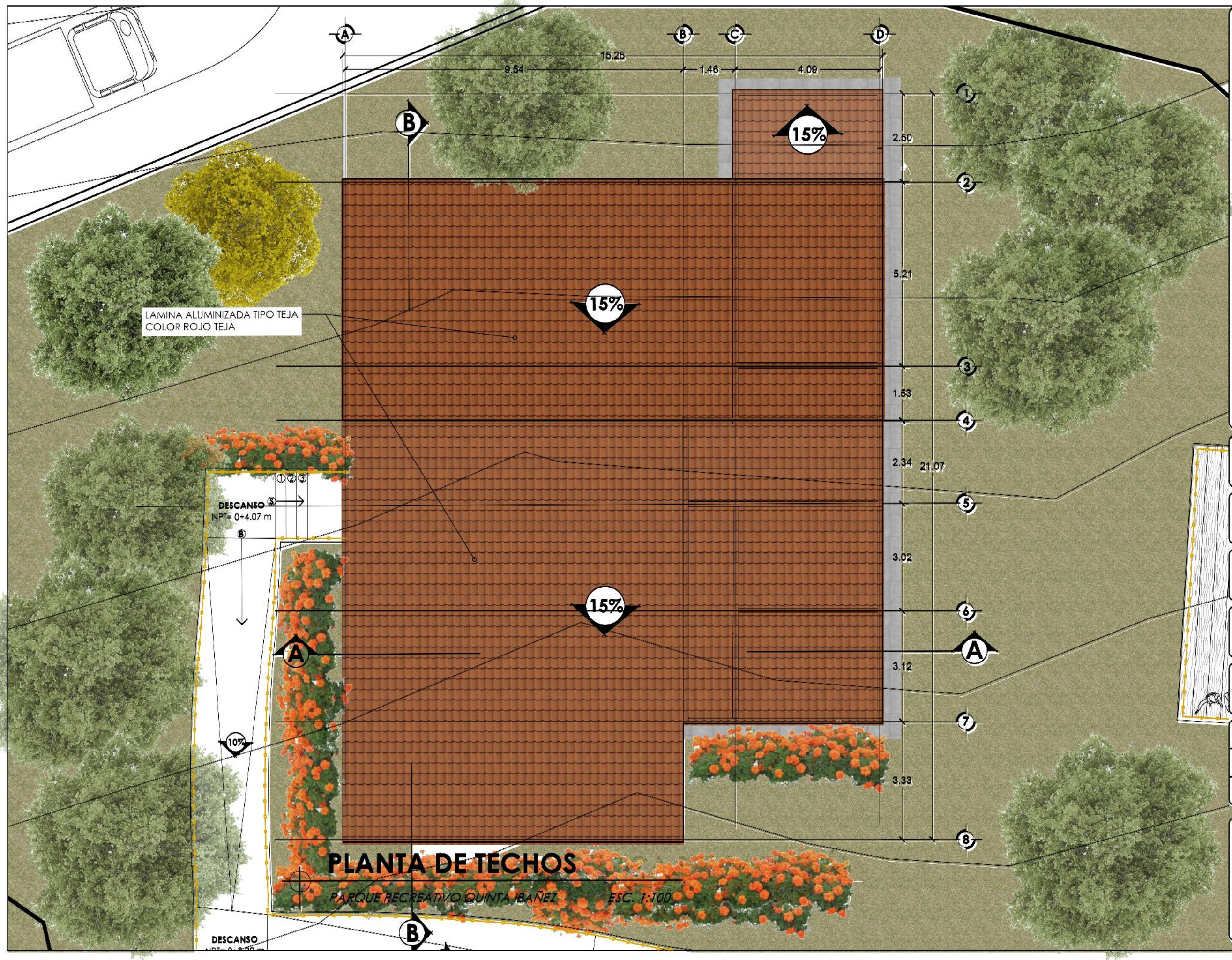
ÁREA: **15,253.47m<sup>2</sup> , 21,830.06v<sup>2</sup>**  
 ESCALA: **1:100**  
 FECHA: **2024**

HOJA:  
**A-03**

**PLANTA ARQUITECTÓNICA DE CAFETERÍA**

PARQUE RECREATIVO QUINTA IBÁÑEZ ESC. 1:100





SELLOS:

PRESENTAN:  
**MARÍA JOSÉ GUEVARA NOLASCO**  
**ERICK ALEXANDER HERNÁNDEZ UMAÑA**

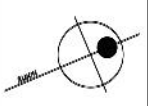
PROYECTO:  
 DISEÑO DEL PARQUE RECREATIVO EN LA QUINTA IBAÑEZ, UBICADO EN URBANIZACIÓN SANTA MÓNICA, CALLE AL VOLCÁN, DISTRITO DE SANTA TECLA, LA LIBERTAD CENTRO

COLABORÓ:  
 ESCUELA DE ARQUITECTURA DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR Y FUNDACIÓN DE DESARROLLO SALVADOREÑO Y VIVIENDA MÍNIMA FUNDASAL

UBICACIÓN:  
 URBANIZACIÓN SANTA MÓNICA, CALLE AL VOLCÁN, DISTRITO DE SANTA TECLA, LA LIBERTAD CENTRO

CONTENIDO:  
**PLANTA DE TECHOS DE CAFETERÍA**

ÁREA:	15,253.47m <sup>2</sup> , 21,830.06v <sup>2</sup>	HOJA:	<b>A-04</b>
ESCALA:	1:100		
FECHA:	2025		





SELLOS:

PRESENTAN:  
**MARÍA JOSÉ GUEVARA NOLASCO**  
**ERICK ALEXANDER HERNÁNDEZ UMAÑA**



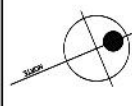
PROYECTO:  
DISEÑO DEL PARQUE RECREATIVO EN LA QUINTA IBAÑEZ, UBICADO EN URBANIZACIÓN SANTA MÓNICA, CALLE AL VOLCÁN, DISTRITO DE SANTA TECLA, LA LIBERTAD CENTRO

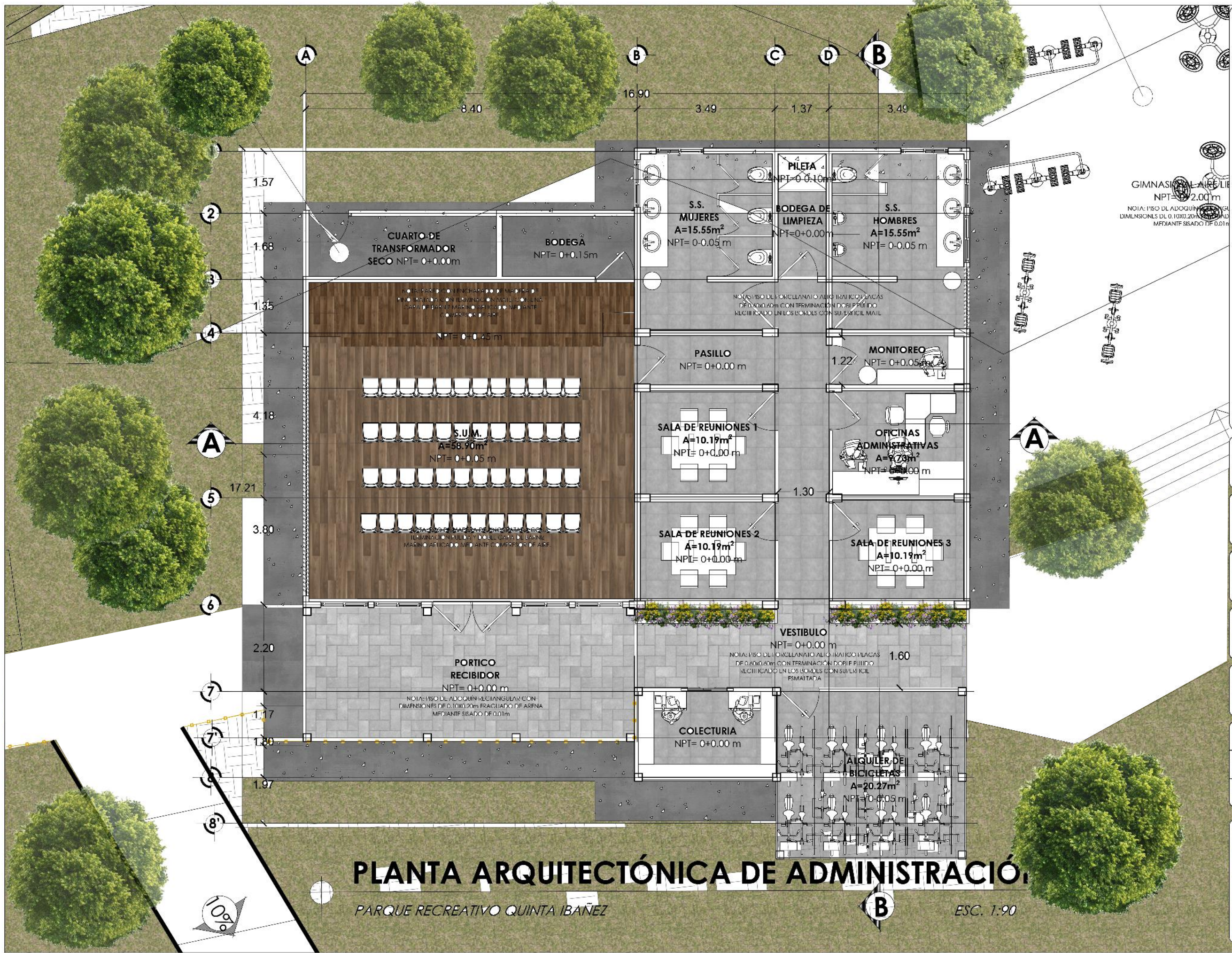
COLABORÓ:  
ESCUELA DE ARQUITECTURA DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR Y FUNDACIÓN DE DESARROLLO SALVADOREÑO Y VIVIENDA MÍNIMA FUNDASAL

UBICACIÓN:  
URBANIZACIÓN SANTA MÓNICA, CALLE AL VOLCÁN, DISTRITO DE SANTA TECLA, LA LIBERTAD CENTRO

CONTENIDO:  
**CORTE A-A CAFETERÍA**  
**CORTE B-B CAFETERÍA**

ÁREA: <b>15,253.47m<sup>2</sup> , 21,830.06v<sup>2</sup></b>	HOJA: <b>A-05</b>
ESCALA: <b>1:60</b>	
FECHA: <b>2025</b>	



SELLOS:

GIMNASIO AL AIRE LIBRE  
 NPT= 0+2.00 m  
 NOTA: PISO DE ADQUINILGULAN CON DIMENSIONES DE 0.10X0.20 m FRACIADO MEDIANTE SISADO DE 0.01 m

PRESENTAN:  
**MARÍA JOSÉ GUEVARA NOLASCO**  
**ERICK ALEXANDER HERNÁNDEZ UMAÑA**

PROYECTO:  
 DISEÑO DEL PARQUE RECREATIVO EN LA QUINTA IBÁÑEZ, UBICADO EN URBANIZACIÓN SANTA MÓNICA, CALLE AL VOLCÁN, DISTRITO DE SANTA TECLÁ, LA LIBERTAD CENTRO

COLABORÓ:  
 ESCUELA DE ARQUITECTURA DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR Y FUNDACIÓN DE DESARROLLO SALVADOREÑO Y VIVIENDA MÍNIMA FUNDASAL

UBICACIÓN:  
 URBANIZACIÓN SANTA MÓNICA, CALLE AL VOLCÁN, DISTRITO DE SANTA TECLÁ, LA LIBERTAD CENTRO

CONTENIDO:  
**PLANTA ARQUITECTÓNICA DE EDIFICIO ADMINISTRATIVO**

ÁREA:	15,253.47m <sup>2</sup> , 21,830.06v <sup>2</sup>	HOJA:	<b>A-06</b>
ESCALA:	1:90		
FECHA:	2025		

# PLANTA ARQUITECTÓNICA DE ADMINISTRACIÓN

PARQUE RECREATIVO QUINTA IBÁÑEZ

ESC. 1:90





LAMINA TERMOACUSTICA TIPO SANDWICH ESPESOR 2" COLOR NEGRO

GIMNASIO LA LIBERTAD  
 NPT=2.00m  
 NOTA: ISO DL ADOQUINADO EN GRUPO  
 DIMENSIONES DE 0.10X0.20M  
 MEDIANIL SISADO DE 0.01m

SELLOS:

PRESENTAN:  
**MARÍA JOSÉ GUEVARA NOLASCO**  
**ERICK ALEXANDER HERNÁNDEZ UMAÑA**

PROYECTO:  
 DISEÑO DEL PARQUE RECREATIVO EN LA QUINTA IBAÑEZ, UBICADO EN URBANIZACIÓN SANTA MÓNICA, CALLE AL VOLCÁN, DISTRITO DE SANTA TECLA, LA LIBERTAD CENTRO

COLABORÓ:  
 ESCUELA DE ARQUITECTURA DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR Y FUNDACIÓN DE DESARROLLO SALVADOREÑO Y VIVIENDA MÍNIMA FUNDASAL

UBICACIÓN:  
 URBANIZACIÓN SANTA MÓNICA, CALLE AL VOLCÁN, DISTRITO DE SANTA TECLA, LA LIBERTAD CENTRO

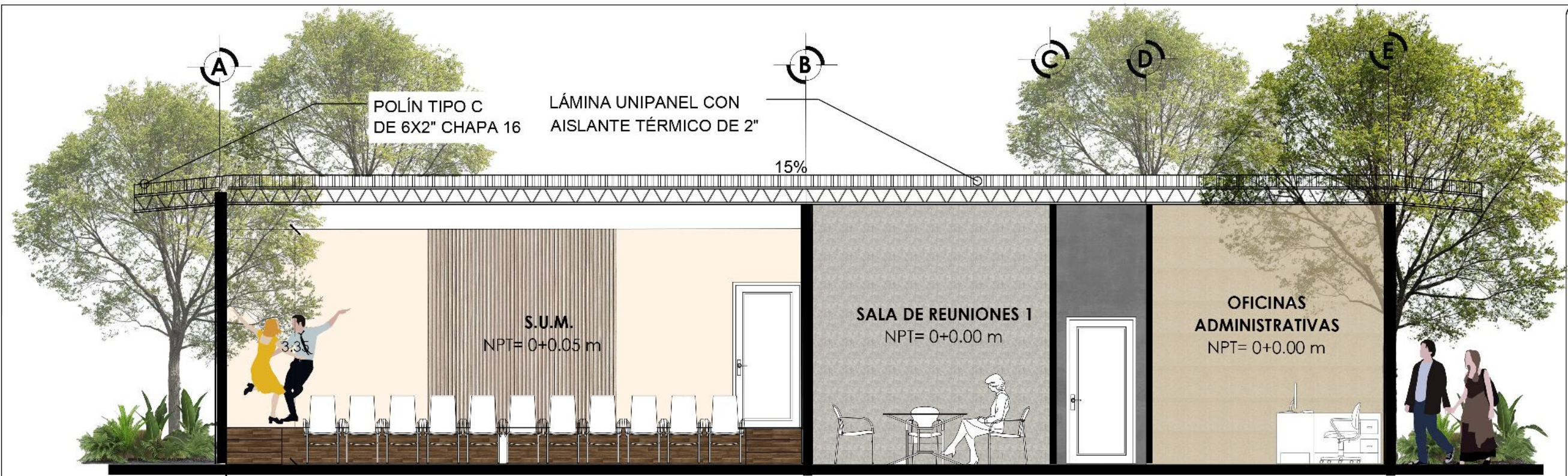
CONTENIDO:  
**PLANTA DE TECHO EDIFICIO ADMINISTRATIVO**

ÁREA: <b>15,253.47m<sup>2</sup> , 21,830.06v<sup>2</sup></b>	HOJA: <b>A-07</b>
ESCALA: <b>1:90</b>	
FECHA: <b>2024</b>	

# PLANTA DE TECHOS DE ADMINISTRACIÓN

PARQUE RECREATIVO QUINTA IBAÑEZ

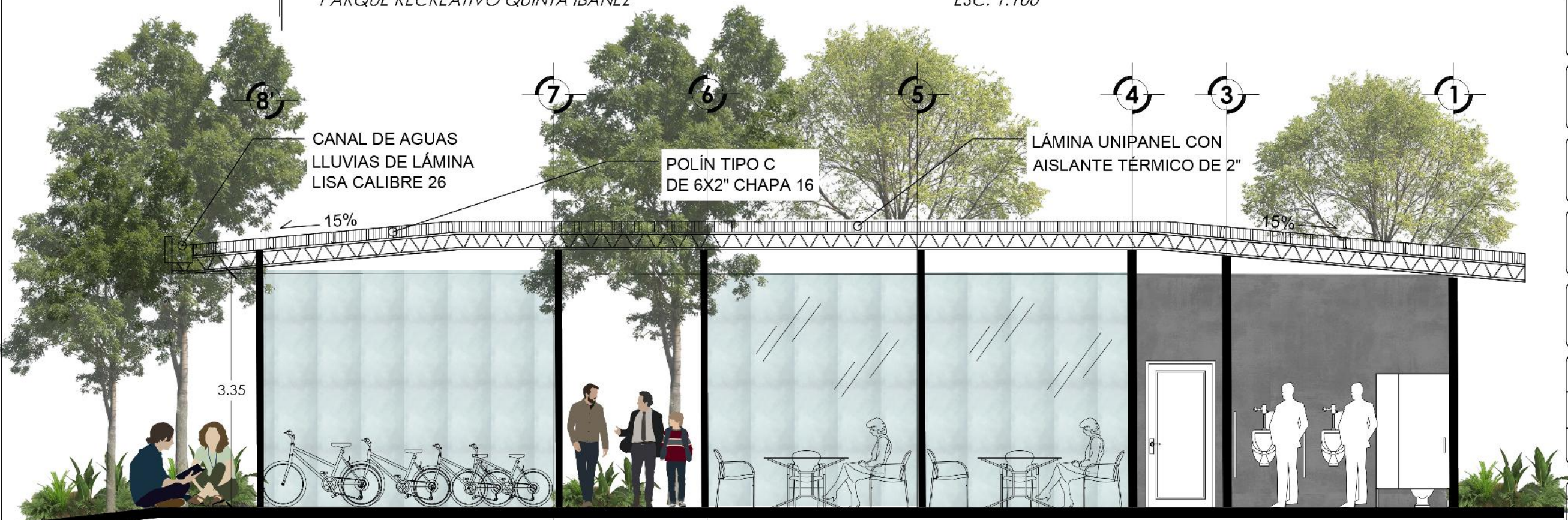
ESC. 1:90



## SECCIÓN A-A EDIFICIO ADMINISTRATIVO

PARQUE RECREATIVO QUINTA IBAÑEZ

ESC. 1:100



## SECCIÓN B-B EDIFICIO ADMINISTRATIVO

PARQUE RECREATIVO QUINTA IBAÑEZ

ESC. 1:100

SELLOS:

PRESENTAN:

**MARÍA JOSÉ GUEVARA NOLASCO**  
**ERICK ALEXANDER HERNÁNDEZ UMAÑA**

PROYECTO:

DISEÑO DEL PARQUE RECREATIVO EN LA QUINTA IBAÑEZ, UBICADO EN URBANIZACIÓN SANTA MÓNICA, CALLE AL VOLCÁN, DISTRITO DE SANTA TECLA, LA LIBERTAD CENTRO

COLABORÓ:

ESCUELA DE ARQUITECTURA DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR Y FUNDACIÓN DE DESARROLLO SALVADOREÑO Y VIVIENDA MÍNIMA FUNDASAL

UBICACIÓN:

URBANIZACIÓN SANTA MÓNICA, CALLE AL VOLCÁN, DISTRITO DE SANTA TECLA, LA LIBERTAD CENTRO

CONTENIDO:

SECCIÓN A-A Y SECCIÓN B-B EDIFICIO ADMINISTRATIVO

ÁREA:

15,253.47m<sup>2</sup> , 21,830.06v<sup>2</sup>

HOJA:

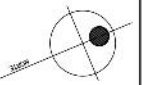
**A-08**

ESCALA:

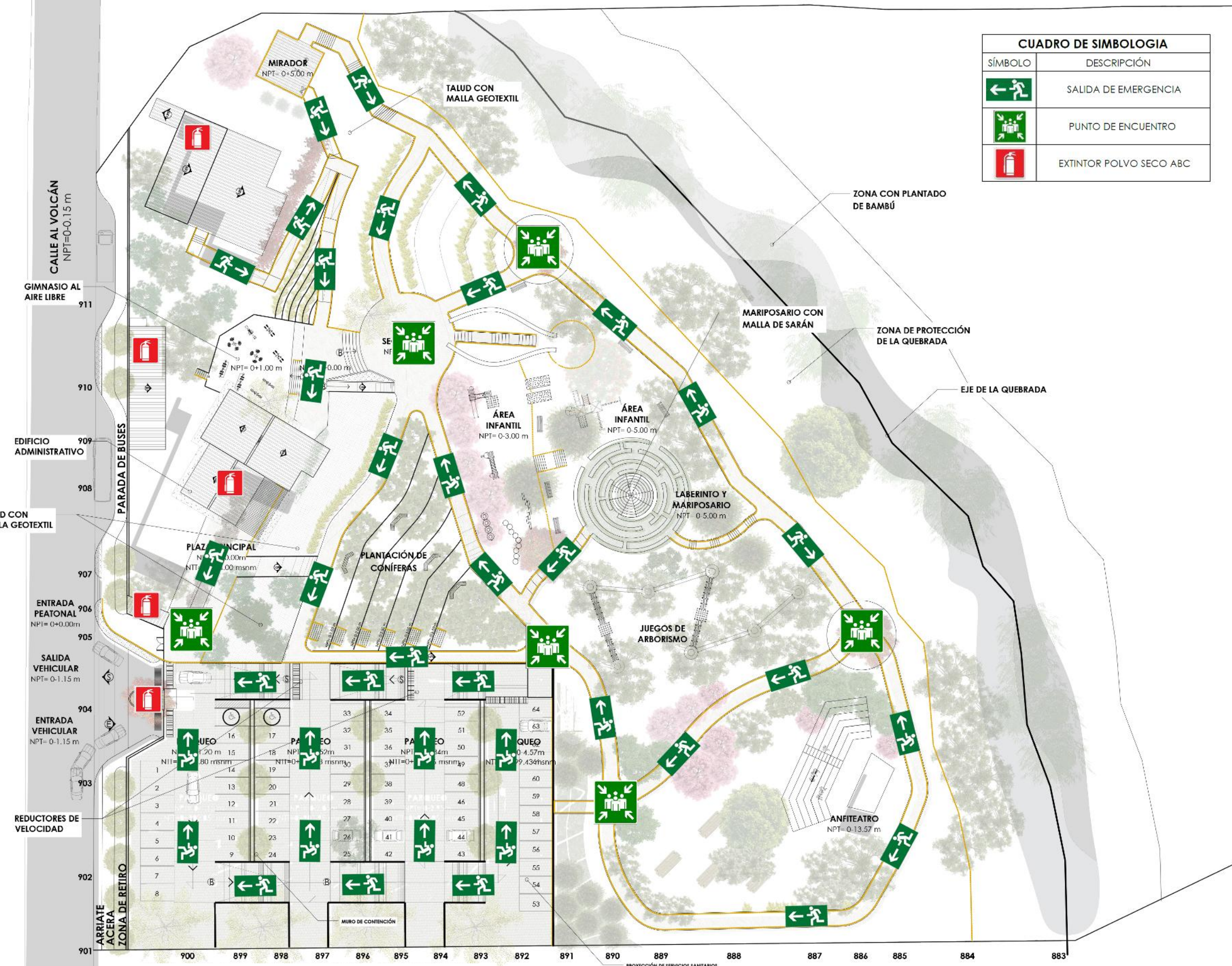
INDICADA

FECHA:

2025



CUADRO DE SIMBOLOGIA	
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	SALIDA DE EMERGENCIA
	PUNTO DE ENCUENTRO
	EXTINTOR POLVO SECO ABC



**PLANO DE RUTAS DE EVACUACIÓN**  
 PARQUE RECREATIVO QUINTA IBAÑEZ  
 ESC. 1:500

PRESENTAN:  
**MARÍA JOSÉ GUEVARA NOLASCO**  
**ERICK ALEXANDER HERNÁNDEZ UMAÑA**

PROYECTO:  
 DISEÑO DEL PARQUE RECREATIVO EN LA QUINTA IBAÑEZ, UBICADO EN URBANIZACIÓN SANTA MÓNICA, CALLE AL VOLCÁN, DISTRITO DE SANTA TECLA, LA LIBERTAD CENTRO

COLABORÓ:  
 ESCUELA DE ARQUITECTURA DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR Y FUNDACIÓN DE DESARROLLO SALVADOREÑO Y VIVIENDA MÍNIMA FUNDASAL











UBICACIÓN:  
 URBANIZACIÓN SANTA MÓNICA, CALLE AL VOLCÁN, DISTRITO DE SANTA TECLA, LA LIBERTAD CENTRO

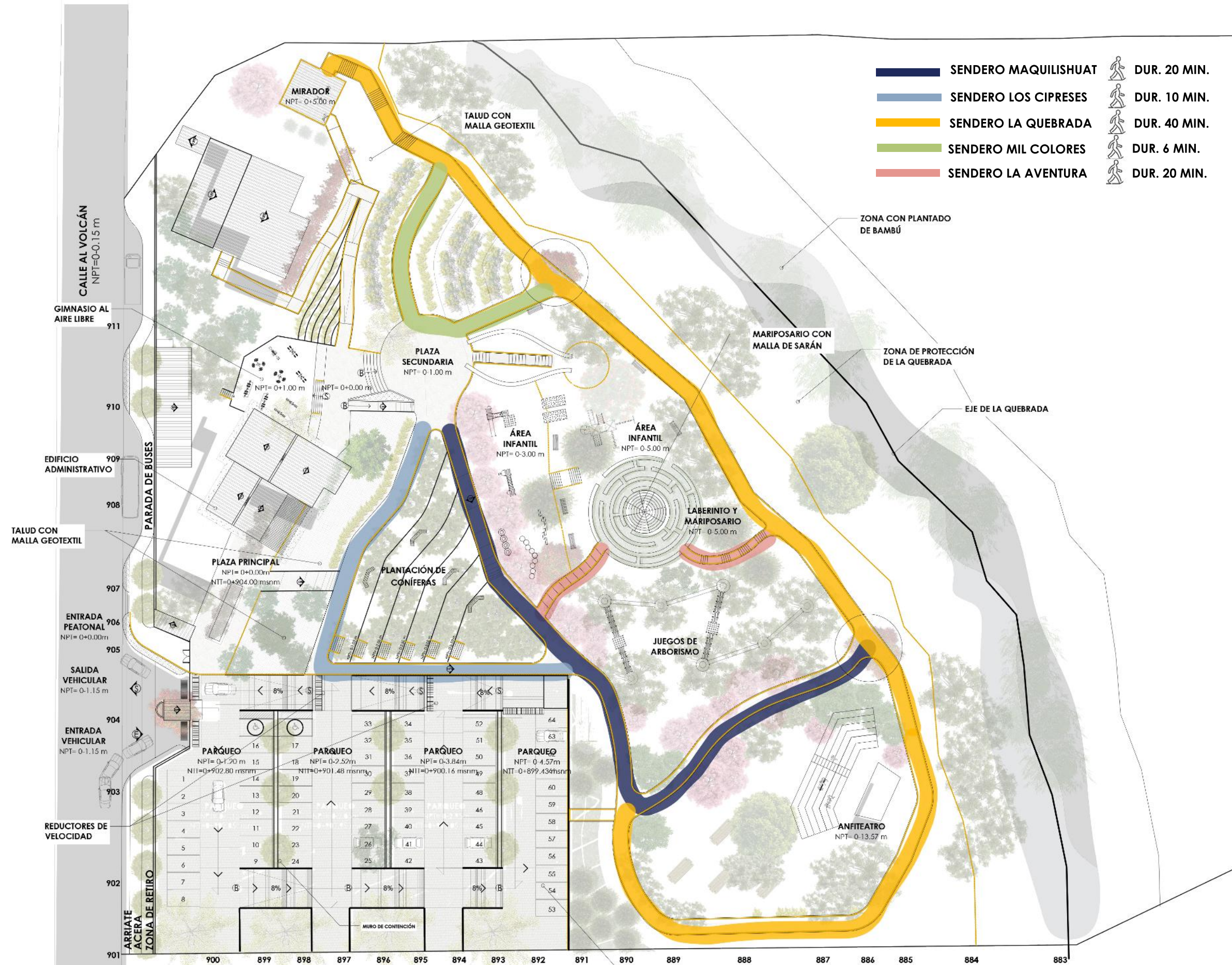
CONTENIDO:  
**PLANO DE RUTA DE EVACUACIÓN**

ÁREA:	15,253.47m <sup>2</sup> , 21,830.06v <sup>2</sup>	HOJA:	<b>RE-01</b>	
ESCALA:	1:500	FECHA:		2025





-  SENDERO MAQUILISHUAT  DUR. 20 MIN.
-  SENDERO LOS CIPRESES  DUR. 10 MIN.
-  SENDERO LA QUEBRADA  DUR. 40 MIN.
-  SENDERO MIL COLORES  DUR. 6 MIN.
-  SENDERO LA AVENTURA  DUR. 20 MIN.



PRESENTAN:  
**MARÍA JOSÉ GUEVARA NOLASCO**  
**ERICK ALEXANDER HERNÁNDEZ UMAÑA**

PROYECTO:  
 DISEÑO DEL PARQUE RECREATIVO EN LA QUINTA IBAÑEZ, UBICADO EN URBANIZACIÓN SANTA MÓNICA, CALLE AL VOLCÁN, DISTRITO DE SANTA TECLA, LA LIBERTAD CENTRO

COLABORÓ:  
 ESCUELA DE ARQUITECTURA DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR Y FUNDACIÓN DE DESARROLLO SALVADOREÑO Y VIVIENDA MÍNIMA FUNDASAL

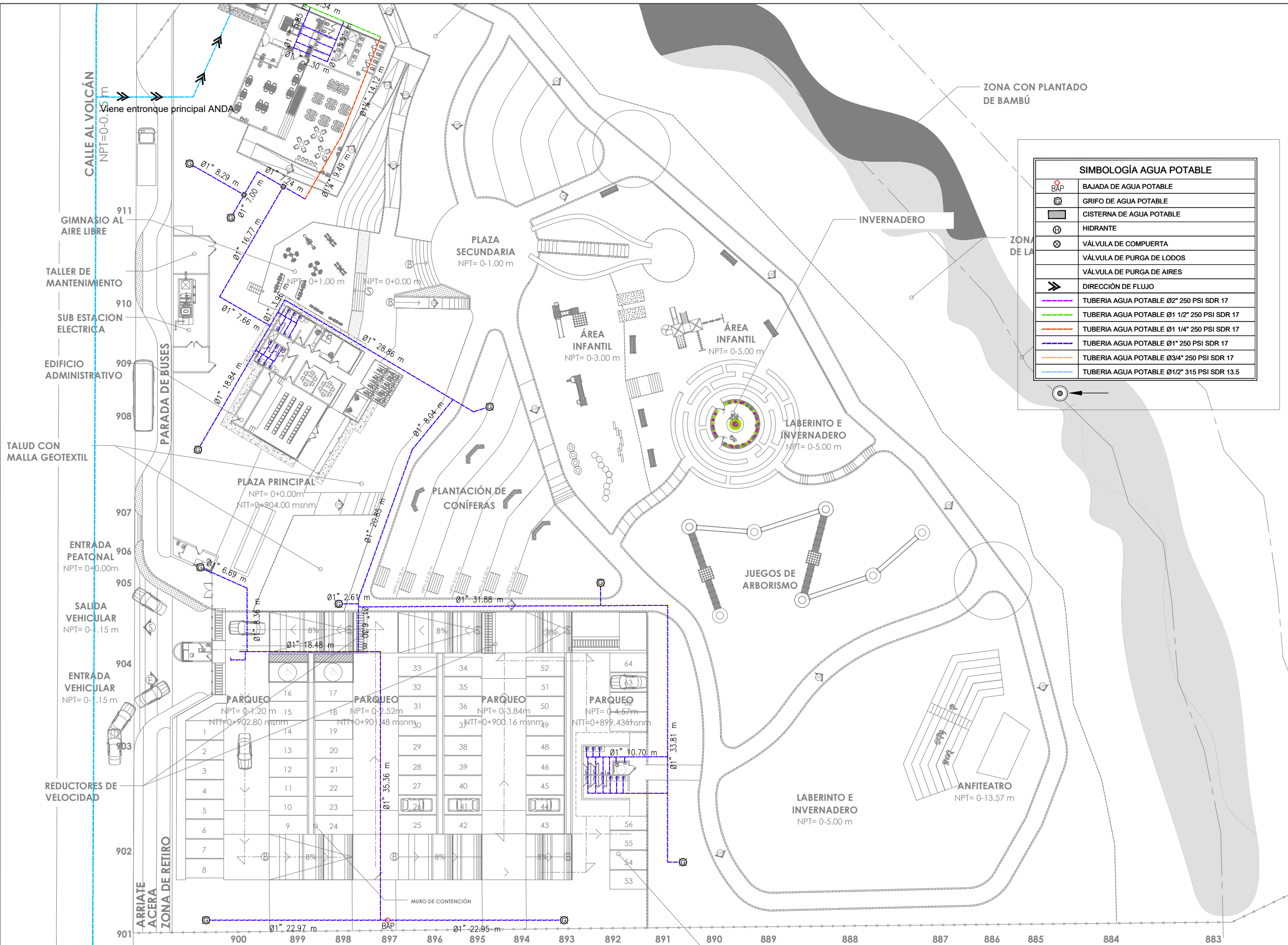
UBICACIÓN:  
 URBANIZACIÓN SANTA MÓNICA, CALLE AL VOLCÁN, DISTRITO DE SANTA TECLA, LA LIBERTAD CENTRO

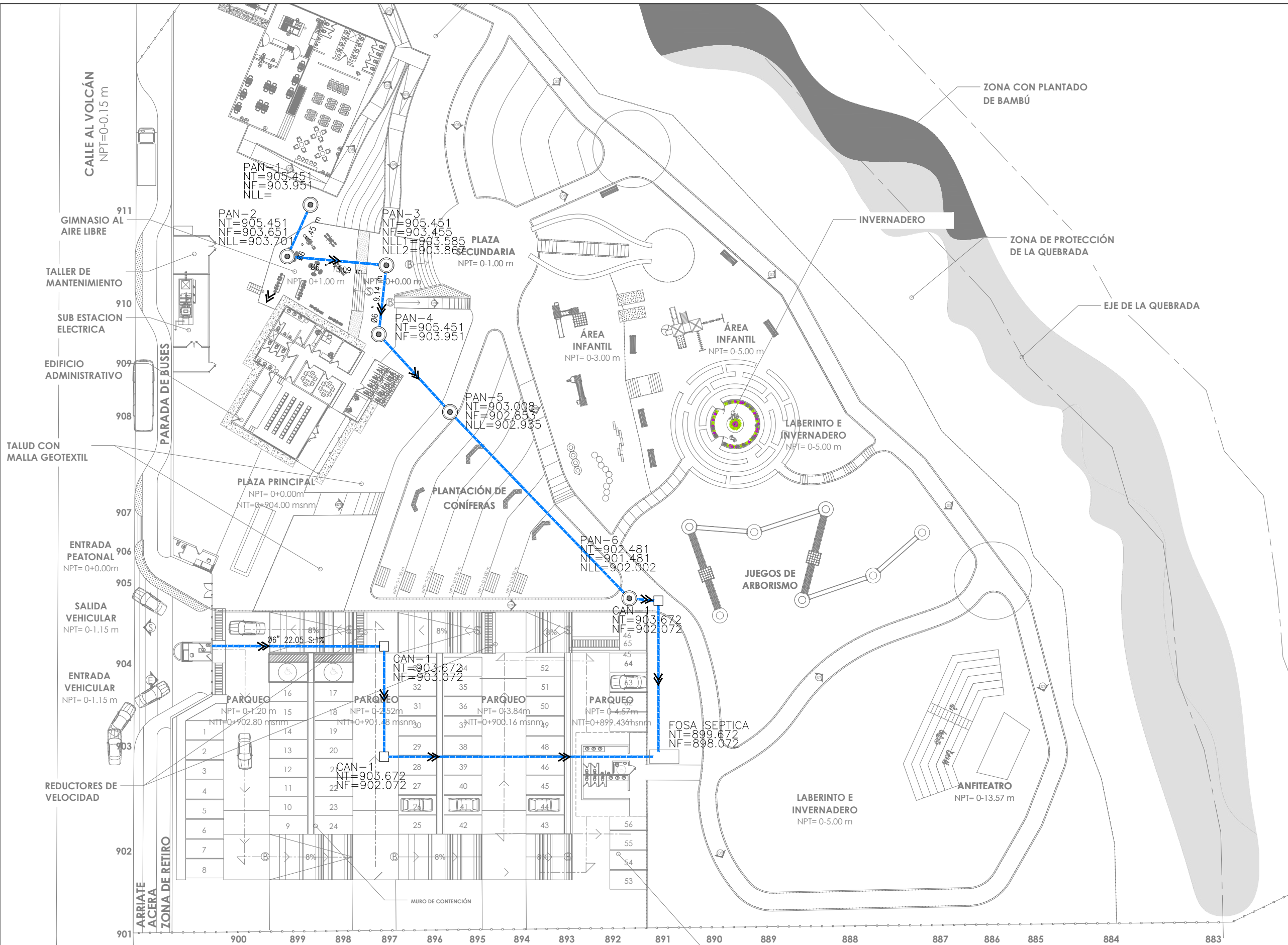
CONTENIDO:  
**PLANO DE SENDEROS**

ÁREA:	15,253.47m <sup>2</sup> , 21,830.06v <sup>2</sup>	HOJA:	<b>S-01</b>
ESCALA:	1:500		
FECHA:	2025		

**PLANO DE RUTAS DE SENDEROS Y DURACION DE CAMINATA**  
 PARQUE RECREATIVO QUINTA IBAÑEZ  
 ESC. 1:500







# PLANO DE INSTALACIONES AGUAS NEGRAS

PARQUE RECREATIVO QUINTA IBAÑEZ

ESC. 1:500

SELLOS:

PRESENTAN:  
**MARÍA JOSÉ GUEVARA NOLASCO**  
**ERICK ALEXANDER HERNÁNDEZ UMAÑA**

PROYECTO:  
 DISEÑO DEL PARQUE RECREATIVO EN LA QUINTA IBAÑEZ, UBICADO EN URBANIZACIÓN SANTA MÓNICA, CALLE AL VOLCÁN, DISTRITO DE SANTA TECLA, LA LIBERTAD CENTRO

COLABORÓ:  
 ESCUELA DE ARQUITECTURA DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR Y FUNDACIÓN DE DESARROLLO SALVADOREÑO Y VIVIENDA MÍNIMA FUNDASAL

UBICACIÓN:  
 URBANIZACIÓN SANTA MÓNICA, CALLE AL VOLCÁN, DISTRITO DE SANTA TECLA, LA LIBERTAD CENTRO

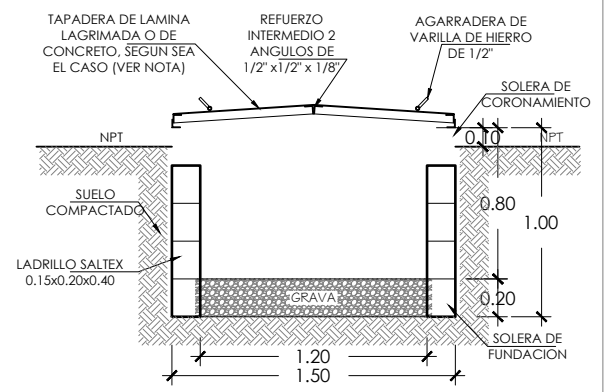
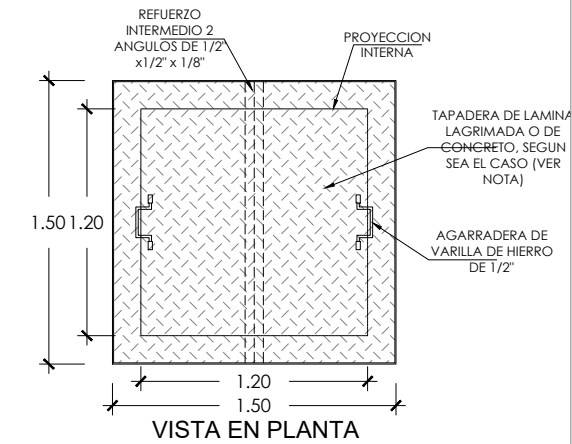
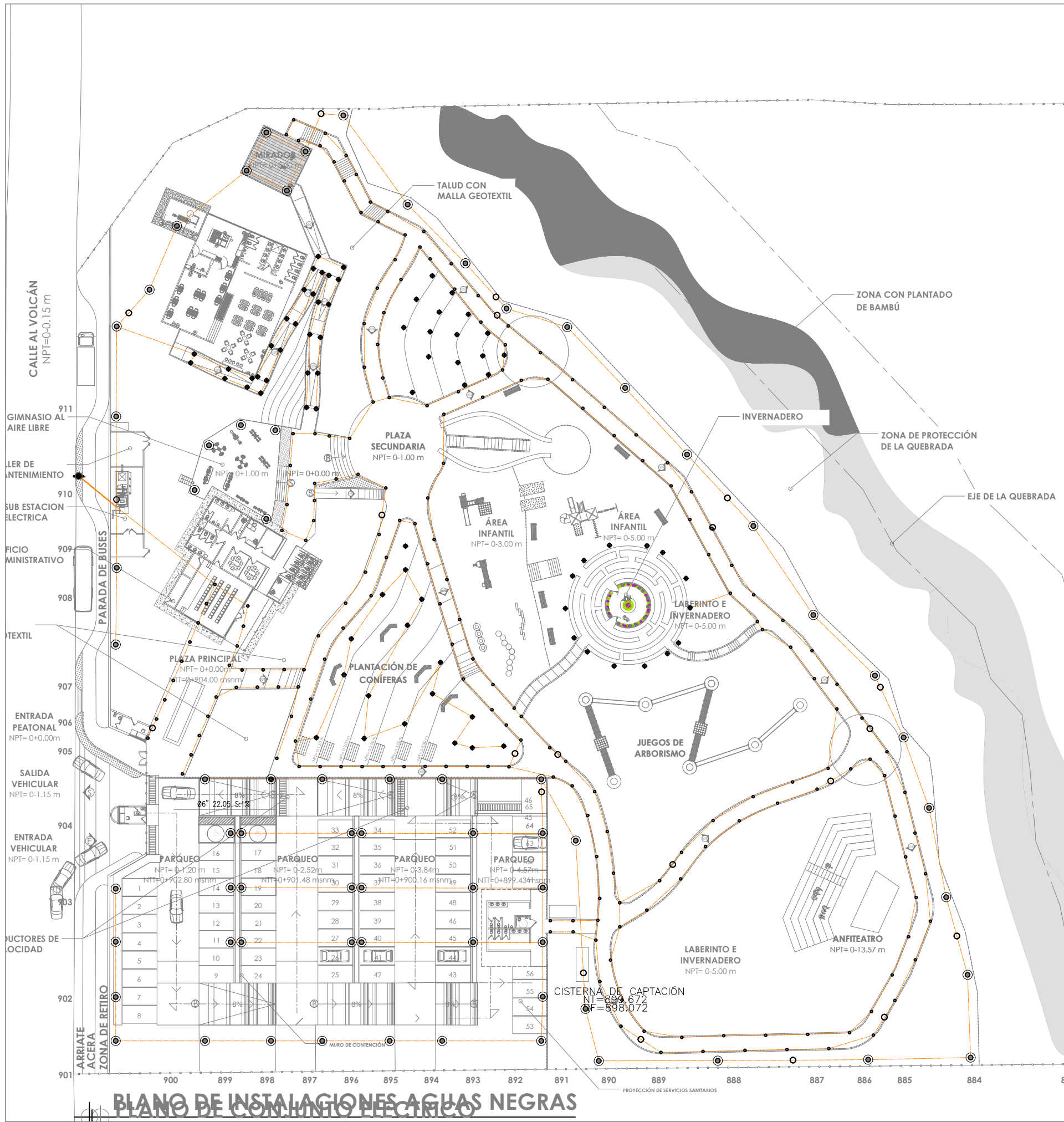
CONTENIDO:  
**PLANO DE CONJUNTO DE AGUAS NEGRAS**

ÁREA: <b>15,253.47m<sup>2</sup> , 21,830.06v<sup>2</sup></b>	HOJA: <b>IH-02</b>
ESCALA: <b>1:500</b>	
FECHA: <b>2025</b>	









**DETALLE DE POZO ELÉCTRICO SECUNDARIO**  
VISTA EN ELEVACIÓN  
ESC. 1:40

CUADRO DE SIMBOLOGIA		
SÍMBOLO	REFERENCIA	DESCRIPCIÓN
—	—	LUMINARIA LED 60 W 1.75 M DE ALTURA
⊕	—	LUMINARIA LED 50 W EMPOTRADO EN SUELO
●	—	LUMINARIA LED 50W 0.75 M DE ALTURA
●	—	ACOMETIDA ELÉCTRICA
▴	—	TABLERO ELÉCTRICO PRINCIPAL
○	—	POZO DE REGISTRO SECUNDARIO

SELLOS:

PRESENTAN:  
**MARÍA JOSÉ GUEVARA NOLASCO**  
**ERICK ALEXANDER HERNÁNDEZ UMAÑA**

PROYECTO:  
**DISEÑO DEL PARQUE RECREATIVO EN LA QUINTA IBÁÑEZ, UBICADO EN URBANIZACIÓN SANTA MÓNICA, CALLE AL VOLCÁN, DISTRITO DE SANTA TECLA, LA LIBERTAD CENTRO**

COLABORÓ:  
**ESCUELA DE ARQUITECTURA DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR Y FUNDACIÓN DE DESARROLLO SALVADOREÑO Y VIVIENDA MÍNIMA FUNDASAL**

UBICACIÓN:  
**URBANIZACIÓN SANTA MÓNICA, CALLE AL VOLCÁN, DISTRITO DE SANTA TECLA, LA LIBERTAD CENTRO**

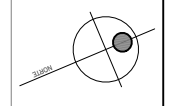
CONTENIDO:  
**PLANTA DE RED DE CONJUNTO ELECTRICO**

ÁREA:  
**15,253.47m<sup>2</sup> , 21,830.06v<sup>2</sup>**

ESCALA:  
**1:500**

FECHA:  
**2025**

HOJA:  
**EL-01**



**PLANO DE INSTALACIONES AGUAS NEGRAS**



**GIMNASIO AL AIRE LIBRE**



**AREA DE JUEGOS INFANTILES**



**EDIFICIO ADMINISTRATIVO**



**VISTA AEREA LABERINTO Y MARIPOSARIO**

SELLOS:

PRESENTAN:

**MARÍA JOSÉ GUEVARA NOLASCO**  
**ERICK ALEXANDER HERNÁNDEZ UMAÑA**

PROYECTO:

**DISEÑO DEL PARQUE RECREATIVO EN LA QUINTA IBÁÑEZ, UBICADO EN URBANIZACIÓN SANTA MÓNICA, CALLE AL VOLCÁN, DISTRITO DE SANTA TECLA, LA LIBERTAD CENTRO**

COLABORÓ:

**ESCUELA DE ARQUITECTURA DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR Y FUNDACIÓN DE DESARROLLO SALVADOREÑO Y VIVIENDA MÍNIMA FUNDASAL**

UBICACIÓN:

**URBANIZACIÓN SANTA MÓNICA, CALLE AL VOLCÁN, DISTRITO DE SANTA TECLA, LA LIBERTAD CENTRO**

CONTENIDO:

**VISTAS DEL PROYECTO**

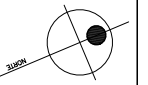
ÁREA: **15,253.47m<sup>2</sup> , 21,830.06v<sup>2</sup>**

ESCALA: **SIN ESCALA**

FECHA: **2025**

HOJA:

**V-01**





VISTA HACIA ANFITEATRO



BOSQUE DE CIPRESES



AREA COMUN VISTA HACIA BATERIA SANITARIA



VISTA DESDE EL MIRADOR



VISTA HACIA CAFETERIA



VISTA HACIA EL MIRADOR

SELLOS:

PRESENTAN:

**MARÍA JOSÉ GUEVARA NOLASCO**  
**ERICK ALEXANDER HERNÁNDEZ UMAÑA**

PROYECTO:

DISEÑO DEL PARQUE RECREATIVO EN LA QUINTA IBÁÑEZ, UBICADO EN URBANIZACIÓN SANTA MÓNICA, CALLE AL VOLCÁN, DISTRITO DE SANTA TECLA, LA LIBERTAD CENTRO

COLABORÓ:

ESCUELA DE ARQUITECTURA DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR Y FUNDACIÓN DE DESARROLLO SALVADOREÑO Y VIVIENDA MÍNIMA FUNDASAL

UBICACIÓN:

URBANIZACIÓN SANTA MÓNICA, CALLE AL VOLCÁN, DISTRITO DE SANTA TECLA, LA LIBERTAD CENTRO

CONTENIDO:

VISTAS DEL PROYECTO

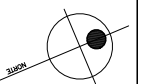
ÁREA: 15,253.47m<sup>2</sup> , 21,830.06v<sup>2</sup>

ESCALA: SIN ESCALA

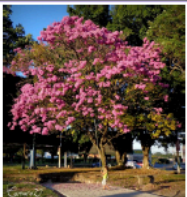







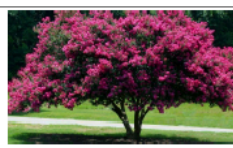









FECHA: 2025

HOJA:

**V-02**









## 5.2.0 PROPUESTA DE VEGETACIÓN

NOMBRE	DESCRIPCION	REFERENCIA	NOMBRE	REFERENCIA	NOMBRE	REFERENCIA
Maquilishuat	Altura: 15-20 m		Duranta Limon		Cesped San Agustin	
	Diametro de copa: 3-5 m					
	Floracion: enero-mayo					
San Andres	Altura: 8-10 m		Hortencia		Pasiflora	
	Diametro de copa: 3-5 m					
	Floracion: enero-mayo					
Arbol de Fuego	Altura: 6-12m		Azalea		Jupiter	
	Diametro de copa: 3-5 m					
	Floracion: abril-junio					
Cortez Blanco	Altura: 8-10 m		Gardenia		Almedro de Madagascar	
	Diametro de copa: 3-5 m					
	Floracion: noviembre-febrero					
Pino Negro	Altura: 9-15 m		Crisantemo		Eucalipto	
	Diametro de copa: 8-12 m					
	Raiz: Pivotante					
Araucaria	Altura: 8-40 m		Clavel		Cipres	
	Diametro de copa: 7-20 m					
	Raiz: pivotante					

**Tabla 9.** Propuesta de vegetación a aplicar en Parque Recreativo Quinta Ibañez

## 5.3.0 PROPUESTA DE EQUIPAMIENTO Y MOBILIARIO URBANO

MOBILAIRO	DESCRIPCION	REFERENCIA	EQUIPO	DESCRIPCION	RFRENCIA
Bancas de material mixto	Banca tradicional de madera de pino curada con estructura de acero inoxidable con pintura negra		Luminarias	Luminarias al piso para iluminacion de arboles	
				Luminarias altas para iluminacion del parque	
				Luminarias bajas para iluminar senderos	
Bancas de bambu	Banca con respaldo y posabrazos fabricada cien por ciento con bambu		Bebederos	Bebederos fabricados con concreto que permita el consumo de agua de personas como de mascotas y que el excedente pueda ser drenado al suelo	
Juegos infantiles	Estructura de juegos infantiles fabricados con bambu y otros tipos de madera		Contenedores de basura	Contenedores apra material reciclable y desechos solidos	

**Tabla 10.** Propuesta de equipamiento y mobiliario a aplicar en Parque Recreativo Quinta Ibañez

#### 5.4.0 PRESUPUESTO

Para definir el costo del anteproyecto se toma como punto de partida la cuantificación de cantidades de materiales extraídos a partir de planos de diseño y así generar una validación proporcional a casos de similar magnitud que han sido ejecutados en El Salvador, por tanto se procedió a generar el desglose de partidas alojadas en el plan de oferta para el presupuesto del anteproyecto Parque Recreativo Quinta Ibañez.

El costo del anteproyecto Recreativo Quinta Ibañez es de de \$3,927,217,81 Millones de Dólares Americanos, el terreno posee una extensión territorial de 15,253.47 m<sup>2</sup>, es decir el costo de metro cuadrado de construcción es de \$257.46 Dólares Americanos.

A continuación se detalla una tabla de precios unitarios calculados para las partidas principales del proyecto:

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	SUB TOTAL
<b>1.0</b>	<b>OBRAS EXTERIORES</b>				
<b>1.1</b>	<b>Obras provisionales</b>				
1,1,1	Sistema electrico e hidraulico provisional	sg	1	\$2.183,54	\$2.183,54
1,1,2	Oficina y bodega	sg	1	\$2.437,70	\$2.437,70
1,1,3	Comedor y vestidores provisionales para los obreros	sg	1	\$578,50	\$578,50
1,1,4	Sanitarios provisionales	sg	2	\$3.898,50	\$7.797,00
<b>1.2</b>	<b>Terraceria</b>				
1,2,1	Tala y remocion de arboles	U	25	\$89,18	\$2.229,57
1,2,2	Corte en terrazas y formacion de taludes	m³	1179,43	\$20,89	\$24.643,28
1,2,3	Relleno en terrazas	m²	317,5	\$20,38	\$6.472,12
1,2,4	Trazo y nivelacion topografica	sg	1	\$30.576,92	\$30.576,92
1,2,5	Desalojo de materiales	m³	30	\$19,26	\$577,90
1,2,6	Acera y cordon cuneta	ml	113,5	\$104,17	\$11.822,77
<b>1.3</b>	<b>Acceso principal</b>				
1,3,1	Trazo y nivelacion	m²	683,3	\$2,48	\$1.692,35
1,3,2	Concreto tipo acera	m²	683,3	\$278,00	\$189.956,90
<b>1.4</b>	<b>Muro perimetral</b>				
1,4,1	Excavacion	m³	36,62	\$21,96	\$804,34
1,4,2	Pedestal de concreto para columnas	m³	24	\$305,77	\$7.338,46
1,4,3	Tapial de bloque de concreto de 40x20x10 cm a una h= 1,20 m y estructura metalica hasta h= 3,00 m incluye fundaciones	ml	120	\$156,25	\$18.749,77
1,4,4	Desalojo de materiales	m³	15	\$19,26	\$288,95
<b>1.5</b>	<b>Mobiliario</b>				
1,5,1	Luminaria para alumbrado publico tipo Kit Solar Street ZD216 con panel solar	u	300	\$261,35	\$78.403,85
1,5,2	Luminaria led tipo bolardo de 8W	u	500	\$193,16	\$96.581,92
1,5,3	Luminaria a empotrar a piso 120 V	u	700	\$106,25	\$135.214,69
1,5,4	Bancas de madera de pino curada	u	13	\$227,14	\$2.952,81
1,5,5	Mesas de concreto prefabricadas	u	15	\$209,08	\$3.136,15
1,5,6	Basureros contenedores de 3 depositos separadores 0,80x0,35 Estructura de tubo y lamina galvanizada cal 9 1.1/2"	u	7	\$419,13	\$2.933,89
1,5,7	Estructura de pergola de madera de pino tratada	ml	24	\$290,38	\$6.969,23
<b>2.6</b>	<b>Pisos</b>				
2,6,1	Acera de concreto cizado para exterior	m²	176,28	\$146,67	\$25.855,56
2,6,2	Caminos de cascajo #1 blanco	m³		\$21,78	\$0,00
2,6,3	Ecoadoquin de 10x44x44 cm	ml	198,81	\$14,52	\$2.886,57
<b>2.7</b>	<b>Estacionamiento</b>				
2,7,1	Ecoadoquin de 10x44x44 cm	m²	2505,03	\$14,52	\$36.371,11

2,7,2	Topes de concreto de con 2#3 con pin #4 @0,20	u	140	\$20,33	\$2.845,77
<b>2,0</b>	<b>EDIFICIO ADMINISTRATIVO</b>			<b>Sub-Total</b>	<b>\$702.301,62</b>
<b>2,1</b>	<b>Excavaciones y compactaciones</b>				
2,1,1	Trazo por unidad de area	m³	314,24	\$1,31	\$410,63
2,1,2	Excavacion para fundaciones	m³	47,25	\$13,10	\$618,80
2,1,3	Compactacion con suelo cemento	m³	314,24	\$36,30	\$11.406,31
2,1,4	Compactacion con material existente	m³	314,24	\$11,50	\$3.613,52
<b>2,2</b>	<b>Concreto estructural</b>				
2,2,1	Solera de fundacion	m³	47,25	\$464,62	\$21.953,08
2,2,3	Tensor	m³	59,6	\$454,45	\$27.085,33
<b>2,3</b>	<b>Estructura metalica</b>				
2,3,1	Viga macomber 25 cm alto con	ml	52,51	\$188,75	\$9.911,26
2,3,2	Polin C 6X2 plg CH15	ml		\$10,73	\$0,00
<b>2,4</b>	<b>Muros y divisiones</b>				
2,4,1	Paredes de bloque de 15x20x40 cm	m²	417,42	\$46,13	\$19.254,58
2,4,2	Divisiones de vidrio	m²	42,02	\$349,91	\$14.703,36
2,4,3	Enchape ceramico en pared	m²	50,025	\$26,86	\$1.343,70
<b>2,5</b>	<b>Techo</b>				
2,5,1	Lamina unipanel de 1-1/2 plg con aislante termico	m²	331,57	\$52,60	\$17.441,63
2,5,2	Canal de lamina zinc C26	ml	97,26	\$31,67	\$3.079,88
<b>2,6</b>	<b>Pisos</b>				
2,6,1	Piso antideslizante para baños	m²	49,33	\$23,78	\$1.173,19
2,6,2	Piso de concreto pulido para interior	m²	375,11	\$174,26	\$65.366,60
<b>2,7</b>	<b>Puertas</b>				
2,7,1	Puerta de marco de madera de cedro, doble forro de plywood	u	4	\$288,71	\$1.154,86
2,7,2	Puerta de aluminio y vidrio templado	u	3	\$173,91	\$521,73
2,7,3	Puerta metalica	u	3	\$217,79	\$653,37
2,7,4	Puerta marco de aluminio anonizado natural doble forro de melamina blanca, chapa de parche	u	9	\$177,73	\$1.599,57
<b>2,8</b>	<b>Ventanas</b>				
2,8,1	Marco de aluminio anodizado natural, ventana corrediza, vidrio laminado de 6 mm	u	34	\$129,11	\$4.389,57
<b>2,9</b>	<b>Cielo falso</b>				
2,9,1	Cielo falso tipo armstrong de 4x2 plg con estructura de aluminio	m²	49,33	\$25,55	\$1.260,57
<b>2,10</b>	<b>Aparatos y equipos</b>				
2,10,1	Inodoro con fluxometro	u	8	\$461,90	\$3.695,20
2,10,2	Lavamanos tipo ovalin empotrado en losa de concreto	ml	7,94	\$305,47	\$2.425,43
2,10,3	Urinaros con fluxometro	u	3	\$609,50	\$1.828,51
2,10,4	Subestacion electrica	u	1	\$2.903,85	\$2.903,85

3,0	CAFETERIA			Sub-Total	\$217.794,53
<b>3,1</b>	<b>Excavaciones y compactaciones</b>				
3,1,1	Trazo por unidad de area	m³	318,53	\$1,31	\$416,23
3,1,2	Excavacion para fundaciones	m³	24,85	\$13,10	\$325,44
3,1,3	Compactacion con suelo cemento	m³	112,03	\$36,30	\$4.066,47
3,1,4	Compactacion con material existente	m³	112,03	\$11,50	\$1.288,26
<b>3,2</b>	<b>Concreto estructural</b>				
3,2,1	Solera de fundacion	m³	36,52	\$464,62	\$16.967,75
3,2,2	Zapatatas	u	64	\$408,35	\$26.134,62
3,2,3	Tensor	m³	12,88	\$454,45	\$5.853,34
3,2,4	Pedestal	u	64	\$154,36	\$9.878,88
<b>3,3</b>	<b>Estructura metalica</b>				
3,3,1	Columnas de tubo estructural cuadrado de 4plg CH16	ml	256	\$101,63	\$26.018,46
3,3,2	Vigas de tubo estructural cuadrado de 3plg CH16	ml	289,9	\$15,09	\$4.373,28
<b>3,4</b>	<b>Muros y divisiones</b>				
3,4,1	Paredes de bloque de 15x20x40 cm	m²	147,97	\$46,13	\$6.825,50
3,4,2	Mampara de bambu	ml	7,69	\$17,42	\$133,98
3,4,3	Enchape ceramico en pared	m²	23,536	\$26,86	\$632,19
<b>3,5</b>	<b>Techo</b>				
3,5,1	Lamina unipanel de 1-1/2 plg con aislante termico	m²	277,26	\$52,60	\$14.584,76
3,5,2	Canal de lamina zinc C26	ml	22,84	\$31,67	\$723,26
<b>3,6</b>	<b>Pisos</b>				
3,6,1	Piso antideslizante para baños	m²	76,81	\$28,54	\$2.192,08
3,6,2	Piso de concreto pulido para interior	ml	25,01	\$38,00	\$950,37
3,6,3	Piso de madera de pino curada	m²	168,84	\$62,80	\$10.602,42
<b>3,7</b>	<b>Escaleras</b>				
3,7,1	Escaleras de estructura metalica de angulo de 1-1/2" con huella de madera de pino curada	ml	29,44	\$26,86	\$790,78
3,7,2	Pasamanos de estructura de bambu	ml	133	\$67,56	\$8.985,21
<b>3,8</b>	<b>Puertas</b>				
3,8,1	Puerta de marco de madera de cedro, doble forro de plywood	u	4	\$288,71	\$1.154,86
3,8,2	Puerta marco de aluminio anonizado natural doble forro de melamina blanca, chapa de parche	u	6	\$177,73	\$1.066,38
<b>3,9</b>	<b>Ventanas</b>				
3,9,1	Marco de aluminio anodizado natural, ventana corrediza, vidrio laminado de 6 mm	u	8	\$129,11	\$1.032,84
<b>3,10</b>	<b>Cielo falso</b>				
3,10,1	Recubrimiento de bambu para techo de lamina unipanel	m²	277,26	\$29,91	\$8.292,74
<b>3,11</b>	<b>Aparatos y equipos</b>				
3,11,1	Inodoro con fluxometro	u	6	\$461,90	\$2.771,40

3,11,2	Lavamanos tipo ovalin empotrado en losa de concreto	ml	8	\$305,47	\$2.443,76
3,11,3	Urinaros con fluxometro	u	2	\$609,50	\$1.219,01
3,11,4	Sistema de bombeo de agua	sg	1	\$2.975,95	\$2.975,95
<b>4</b>	<b>CASETA DE VIGILANCIA</b>			<b>Sub-Total</b>	<b>\$162.700,24</b>
<b>4,1</b>	<b>Excavaciones y compactaciones</b>				
4,1,1	Trazo por unidad de area	m³	25,6	\$1,31	\$33,45
4,1,2	Excavacion para fundaciones	m³	15,36	\$13,10	\$201,16
4,1,3	Compactacion con suelo cemento	m³	12,288	\$36,30	\$446,03
4,1,4	Compactacion con material existente	m³	9,8304	\$11,50	\$113,04
<b>4,2</b>	<b>Concreto Estructural</b>				
4,2,1	Solera de fundacion	m³	20,48	\$464,62	\$9.515,32
4,2,2	Zapatas	u	8	\$408,35	\$3.266,83
4,2,3	Tensor	m³	1,145	\$454,45	\$520,35
<b>4,3</b>	<b>Estructura metalica</b>				
4,3,1	Columnas de tubo estructural cuadrado de 4plg CH16	ml	20,8	\$101,63	\$2.114,00
4,3,2	Vigas de tubo estructural cuadrado de 3plg CH16	ml	37,2	\$15,09	\$561,18
<b>4,4</b>	<b>Muros</b>				
4,4,1	Paredes de bloque de 15x20x40 cm	m²	36,736	\$46,13	\$1.694,54
<b>4,5</b>	<b>Techo</b>				
4,5,1	Lamina unipanel de 1-1/2 plg con aislante termico	m²	16,84	\$52,60	\$885,84
4,5,2	Canal de lamina zinc C26	ml	4,6	\$31,67	\$145,67
<b>4,6</b>	<b>Pisos</b>				
3,6,1	Piso antideslizante para baño	m²	3,34	\$28,54	\$95,32
3,6,2	Piso de concreto pulido para interior	ml	12,96	\$38,00	\$492,48
<b>4,7</b>	<b>Puertas</b>				
4,7,1	Puerta marco de aluminio anonizado natural doble forro de melamina blanca, chapa de parche	u	4	\$177,73	\$710,92
<b>4,8</b>	<b>Ventanas</b>				
4,8,1	Marco de aluminio anodizado natural, ventana corrediza, vidrio laminado de 6 mm	u	6	\$129,11	\$774,63
<b>4,9</b>	<b>Aparatos y equipos</b>				
4,9,1	Inodoro con tanque	u	2	\$431,47	\$862,94
4,9,2	Lavamanos tipo ovalin en mueble flotante armado in situ	ml	2	\$288,40	\$576,79
<b>5</b>	<b>BATERIA SANITARIA EXTERIOR</b>			<b>Sub-Total</b>	<b>\$23.010,48</b>
<b>5,1</b>	<b>Excavaciones y compactaciones</b>				
5,1,1	Trazo por unidad de area	m³	104,15	\$1,31	\$136,10
5,1,2	Excavacion para fundaciones	m³	62,49	\$13,10	\$818,39
5,1,3	Compactacion con suelo cemento	m³	49,992	\$36,30	\$1.814,61
5,1,4	Compactacion con material existente	m³	39,9936	\$11,50	\$459,90

<b>5,2</b>	<b>Concreto Estructural</b>				
5,2,1	Solera de fundacion	m³	72,28	\$464,62	\$33.582,40
5,2,2	Zapatas	u	12	\$408,35	\$4.900,24
5,2,3	Tensor	m³	22	\$454,45	\$9.997,94
5,2,4	Pedestal	u	12	\$154,36	\$1.852,29
<b>5,3</b>	<b>Muros y divisiones</b>				
5,3,1	Paredes de bloque de 15x20x40 cm	m²	147,97	\$46,13	\$6.825,50
5,3,2	Mampara de bambu	ml	7,69	\$17,42	\$133,98
5,3,3	Enchape ceramico en pared	m²	23,536	\$26,86	\$632,19
<b>5,4</b>	<b>Techo</b>				
5,4,1	Losa estructural 0,20m con armado de varilla #6 @0,10m concreto 280kg/cm²	m²	277,26	\$76,27	\$21.147,90
<b>5,5</b>	<b>Pisos</b>				
5,5,1	Piso antideslizante para baños	m²	76,81	\$28,54	\$2.192,08
5,5,2	Piso de concreto pulido para interior	ml	25,01	\$38,00	\$950,37
<b>5,6</b>	<b>Puertas</b>				
5,6,1	Puerta marco de aluminio anonizado natural doble forro de melamina blanca, chapa de parche	u	4	\$177,73	\$710,92
<b>5,7</b>	<b>Ventanas</b>				
5,7,1	Marco de aluminio anodizado natural, ventana corrediza, vidrio laminado de 6 mm	u	6	\$129,11	\$774,63
<b>5,8</b>	<b>Aparatos y equipos</b>				
5,8,1	Inodoro con fluxometro	u	10	\$461,90	\$4.619,00
5,8,2	Lavamanos tipo ovalin empotrado en losa de concreto	ml	12	\$305,47	\$3.665,64
5,8,3	Urinaros con fluxometro	u	3	\$609,50	\$1.828,51
<b>6</b>	<b>ANFITEATRO AL AIRE LIBRE</b>			<b>Sub-Total</b>	<b>\$97.042,60</b>
<b>6,1</b>	<b>Excavaciones y compactaciones</b>				
6,1,1	Trazo por unidad de area	m³	104,15	\$1,31	\$136,10
6,1,2	Excavacion para fundaciones	m³	62,49	\$13,10	\$818,39
6,1,3	Compactacion con suelo cemento	m³	49,992	\$36,30	\$1.814,61
6,1,4	Compactacion con material existente	m³	39,9936	\$11,50	\$459,90
<b>6,2</b>	<b>Concreto Estructural</b>				
6,2,1	Solera de fundacion	m³	75,894	\$464,62	\$35.261,52
6,2,2	Tensor	m³	49,3311	\$454,45	\$22.418,61
<b>6,3</b>	<b>Piso Escalonado</b>				
6,3,1	Escaleras de estructura de concreto armado 280kg/cm² 0,60x1x0,50 varillas #6@0,15 en ambos sentidos lecho superior e inferior con terminacion pulida para asientos en exterior	m³	75,894	\$627,23	\$47.603,05
<b>7</b>	<b>LABERINTO, PLANTAS ORNAMENTALES Y ARBORIZACIÓN PROPUESTAS</b>			<b>Sub-Total</b>	<b>\$108.512,18</b>
<b>7,1</b>	<b>Excavaciones y compactaciones</b>				
7,1,1	Trazo por unidad de area	m³	229,14	\$1,31	\$300,75

7,1,2	Excavacion de surcos para plantación	u	183,312	\$10,75	\$1.970,60
7,1,3	Compactacion tierra con material selecto	m³	146,6496	\$27,19	\$3.987,04
7,1,4	Conectores de manguera	u	14	\$4,31	\$60,38
7,1,5	Rollos de manguera de 1.5"	u	7	\$17,06	\$119,44
7,1,6	Suministro e instalación de Valvulas de 1"	u	7	\$10,81	\$75,69
7,1,7	Suministro e instalación de Tubos de 1"	u	4	\$73,19	\$292,75
7,1,8	Suministro e instalación de Valvulas de 3/4"	u	7	\$7,94	\$55,56
7,1,9	Suministro e instalación de Tubos de 3/4"	u	4	\$57,00	\$228,00
7,1,10	Alambre Galvanizado #16	u	24	\$4,69	\$112,50
7,1,11	Rollo de malla para vivero negra 60% de factor de sombreo 2,40m largo	u	12	\$24,83	\$297,90
7,1,12	Suministro e instalación de Postes de 4 mts x 2" x 4"	u	12	\$12,31	\$147,75
7,1,13	Kit de sistema de riego por goteo	u	7	\$107,10	\$749,70
<b>7,2</b>	<b>Suministro y plantación de plantas ornamentales de pequeña y mediana altura</b>				
7,2,1	Suministro y plantacion de Durantas de mediana altura	u	200	\$4,31	\$862,50
7,2,2	Suministro y plantacion de Ixoras de pequeña altura	u	175	\$4,31	\$754,69
7,2,3	Suministro y plantacion Cinco negritos de mediana altura	u	67	\$6,88	\$460,63
7,2,4	Suministro y plantacion de Lavanda pequeña altura	u	25	\$4,56	\$114,06
7,2,5	Suministro y plantacion de Tulbaghia mediana altura	u	67	\$4,06	\$272,19
7,2,6	Suministro y plantacion de Aretillo pequeña altura	u	34	\$4,06	\$138,13
7,2,7	Suministro y plantacion de Girasol mediana altura	u	87	\$4,38	\$380,63
7,2,8	Suministro y plantacion de Narciso mediana altura	u	35	\$6,56	\$229,69
7,2,9	Suministro y plantacion de Flor Barbona mediana altura	u	35	\$6,56	\$229,69
7,2,10	Suministro y plantacion de Jazmin Azul pequeña altura	u	35	\$8,88	\$310,63
7,2,11	Suministro y plantacion de Botoncillo pequeña altura	u	75	\$7,94	\$595,31
7,2,12	Suministro y plantacion de Cola de alacran mediana altura	u	63	\$2,81	\$177,19
7,2,13	Suministro y plantacion de Jazmin de Rio pequeña altura	u	35	\$10,63	\$371,88
7,2,14	Suministro y plantacion de Hortencia pequeña altura	u	45	\$17,81	\$801,56
7,2,15	Suministro y plantacion de Salvia Roja Pequeña altura	u	65	\$4,81	\$312,81
7,2,16	Suministro y plantacion de Pentas pequeña altura	u	35	\$4,81	\$168,44
7,2,17	Suministro y plantacion de Zinnia pequeña altura	u	42	\$5,75	\$241,50
7,2,18	Suministro y plantacion de Coleus pequeña altura	u	31	\$3,63	\$112,38
7,2,19	Suministro y plantacion de Papiro Enano pequeña altura	u	37	\$8,06	\$298,31
7,2,20	Suministro y plantacion de Papiro mediana altura	u	64	\$10,75	\$688,00
7,2,21	Suministro y plantacion de Verbena mediana altura	u	38	\$4,19	\$159,13
7,2,22	Suministro y plantacion de Petunia mediana altura	u	35	\$4,56	\$159,69
7,2,23	Suministro y plantacion de Eugenia mediana altura	u	45	\$22,44	\$1.009,69
7,2,24	Suministro y plantacion de Boj mediana altura	u	45	\$74,44	\$3.349,69

7,2,25	Suministro y plantacion de Geranio mediana altura	u	65	\$15,63	\$1.015,63
<b>7,3</b>	<b>Suministro y plantación de arbustos mediana altura y arboles de mediana altura</b>				
7,3,1	Suministro y plantacion de Cipres Piramidal	u	15	\$68,75	\$1.031,25
7,3,2	Suministro y plantacion de Cupresus Sempervirens	u	35	\$21,88	\$765,63
7,3,3	Suministro y plantacion de Arbol Cortez Blanco	u	40	\$36,88	\$1.475,00
7,3,4	Suministro y plantacion de Arbol de Maquillishuat	u	65	\$36,88	\$2.396,88
7,3,5	Suministro y plantacion de Flamboyant	u	25	\$41,88	\$1.046,88
7,3,6	Suministro y plantacion de Jacaranda	u	25	\$41,88	\$1.046,88
7,3,7	Suministro y plantacion de Mulato	u	15	\$44,06	\$660,94
7,3,8	Suministro y plantacion de Pino Caribea	u	35	\$68,75	\$2.406,25
7,3,9	Suministro y plantacion de Conacaste	u	10	\$40,85	\$408,50
7,3,10	Suministro y plantacion de San Andres	u	15	\$21,88	\$328,13
7,3,11	Suministro y plantacion de Caña Fistula	u	15	\$44,06	\$660,94
7,3,12	Suministro y plantacion de Hibisco Diversos colores	u	25	\$21,88	\$546,88
7,3,13	Suministro y plantacion de Calistemo	u	25	\$44,06	\$1.101,56
7,3,14	Suministro y plantacion de Rosales Enanos	u	30	\$21,88	\$656,25
7,3,15	Suministro y plantacion de Bugambillas Diversos colores	u	45	\$41,88	\$1.884,38
<b>8</b>	<b>MIRADOR</b>			<b>Sub-Total</b>	<b>\$38.028,36</b>
<b>8,1</b>	<b>Excavaciones y compactaciones</b>				
8,1,1	Trazo por unidad de area	m³	318,53	\$1,31	\$418,07
8,1,2	Excavacion para fundaciones	m³	24,85	\$13,10	\$325,54
8,1,3	Compactacion con suelo cemento	m³	112,03	\$36,30	\$4.066,47
8,1,4	Compactacion con material existente	m³	112,03	\$11,50	\$1.288,26
<b>8,2</b>	<b>Concreto estructural</b>				
8,2,1	Zapatatas	u	4	\$408,35	\$1.633,41
8,2,2	Tensor	m³	37,68	\$454,45	\$17.123,75
8,2,3	Pedestal	u	4	\$154,36	\$617,43
<b>8,3</b>	<b>Estructura metalica</b>				
8,3,1	Columnas de tubo estructural cuadrado de 4plg CH16	ml	256	\$101,63	\$26.018,46
8,3,2	Vigas de tubo estructural cuadrado de 3plg CH16	ml	289,9	\$17,50	\$5.073,01
<b>8,4</b>	<b>Escaleras</b>				
8,4,1	Escaleras de estructura metalica de angulo de 1-1/2" con huella de madera de pino curada	ml	29,44	\$33,58	\$988,47
8,4,2	Estructura metalica de Rampa de angulo 3/16 " x 1 1/4" con revestimiento de paneles de madera tratada para exteriores	ml	29,44	\$43,91	\$1.292,79
8,4,3	Pasamanos de estructura de bambu	ml	133	\$67,56	\$8.985,21
<b>8,5</b>	<b>Pisos</b>				
8,5,1	Paneles de 1,20 x 0,30m para piso de madera tratada para exterior	u	95	\$70,79	\$6.725,11
<b>9</b>	<b>ESTACIONAMIENTO</b>			<b>Sub-Total</b>	<b>\$118.170,96</b>

<b>9,1</b>	<b>Excavaciones y compactaciones</b>				
9,1,1	Trazo por unidad de area	m <sup>2</sup>	2549,68	\$1,31	\$3.331,75
9,1,2	Excavacion para cimentacion y fundaciones	m <sup>3</sup>	2630,10965	\$13,10	\$34.444,83
9,1,3	Compactacion con suelo cemento	m <sup>3</sup>	4734,19737	\$36,30	\$171.842,26
9,1,4	Compactacion con material existente	m <sup>3</sup>	8521,555266	\$11,50	\$97.991,33
<b>9,2</b>	<b>Concreto Estructural</b>				
9,2,1	Solera de fundacion	m <sup>3</sup>	72,28	\$334,52	\$24.179,33
9,2,2	Losa de cimentacion	m <sup>2</sup>	5260,2193	\$490,02	\$2.577.633,9
9,2,3	Tensor	m <sup>3</sup>	22	\$363,56	\$7.998,35
<b>9,3</b>	<b>Muros de Contención</b>				
9,3,1	Muro de bloque de 20x20x40 con refuerzo vert#6@0,10m hor#6@0,20m	m <sup>2</sup>	223,968	\$138,38	\$30.993,32
9,3,2	Revestimiento en cara exterior de muro capa 0,05m de espesor	m <sup>2</sup>	23,536	\$26,86	\$632,19
<b>9,4</b>	<b>Rampas</b>				
9,4,1	Losa estructural 0,20m con armado de varilla #6 @0,10m concreto 280kg/cm <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	277,26	\$76,27	\$21.147,90
9,4,2					
				<b>Sub-Total</b>	<b>\$2.970.195,1</b>
				<b>Total s/IVA</b>	<b>\$3.927.217,8</b>
				<b>Total c/IVA</b>	<b>\$4.437.756,1</b>

## CONCLUSIONES

El presente trabajo ha desarrollado una propuesta de diseño arquitectónico para un parque recreativo en Quinta Ibáñez, Santa Tecla, La Libertad, con el objetivo de generar un espacio que fomente la recreación, el esparcimiento y la integración social dentro de un entorno natural y sostenible. A lo largo del proceso de diseño, se han considerado aspectos fundamentales como la accesibilidad, la funcionalidad y la armonía con el medio ambiente, garantizando un espacio inclusivo y atractivo para la comunidad.

El análisis del sitio y las necesidades de la población evidenció la carencia de áreas recreativas bien equipadas, lo que resalta la importancia de esta propuesta como una alternativa viable para mejorar la calidad de vida de los habitantes. La integración de zonas verdes, áreas deportivas, espacios culturales y senderos ecológicos busca responder a las diversas actividades recreativas que pueden beneficiar a niños, jóvenes y adultos.

En conclusión, la propuesta de diseño arquitectónico no solo responde a las demandas actuales de recreación y contacto con la naturaleza, sino que también aporta al desarrollo urbano sostenible de Santa Tecla. Se espera que este proyecto sirva como referencia para futuras iniciativas de planificación y diseño de espacios públicos en la región, promoviendo entornos urbanos más funcionales y ambientalmente responsables.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

### LIBROS

Los espacios urbanos recreativos como herramienta de productividad, por: David Ricardo Ocampo Neufert El Arte de Proyectar en Arquitectura

### LEYES REGLAMENTOS O NORMATIVAS

Ley de urbanismo y construcción

Norma técnica salvadoreña de Accesibilidad

Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenibles

Reglamento Especial para el Manejo Integral de los Desechos Sólidos

Reglamento de diseño de la Oficina de Planificación del Área Metropolitana de San Salvador

### PÁGINAS WEB •Energías renovables ONU

Link: "<https://www.un.org/es/climatechange/raising-ambition/renewable-energy>"

•ArchDaily

Link: <https://www.archdaily.com/>

- ISSUU

Link: [https://issuu.com/mayuferrufino/docs/plan\\_maestro\\_cuscatl\\_\\_n\\_y\\_su\\_\\_rea\\_](https://issuu.com/mayuferrufino/docs/plan_maestro_cuscatl__n_y_su__rea_)

- Weather Spark

Link: [www.watherspark.com](http://www.watherspark.com)

- EVALUACIÓN DE LA CAPACIDAD DE CARGA FÍSICA DEL PARQUE MUNICIPAL DEL ITIQUIRA, FORMOSA (GO), BRASIL

Link: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=18072405>