



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
ESCUELA DE ARQUITECTURA

An architectural rendering of a park project. The central focus is a large, curved wooden walkway or bridge structure supported by pillars, set against a backdrop of rolling green hills and a clear sky. The walkway is surrounded by lush vegetation, including palm trees and other tropical plants. In the background, there are more structures and a paved area, suggesting a developed park area. The entire scene is overlaid on a grid of semi-transparent hexagons.

PARQUE RECREATIVO ECOTURÍSTICO
"PASEO DEL LAGO"
ZONA 4 VILLA NUEVA, GUATEMALA

PRESENTADO POR:
KIMBERLY GLORIBEL GARCÍA ESCOBAR

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
ESCUELA DE ARQUITECTURA

PARQUE RECREATIVO ECOTURÍSTICO
“PASEO DEL LAGO”
ZONA 4 VILLA NUEVA, GUATEMALA

PRESENTADO POR:
KIMBERLY GLORIBEL GARCÍA ESCOBAR

PARA OPTAR AL TÍTULO DE:
ARQUITECTA

GUATEMALA, NOVIEMBRE DE 2022

“Me reservo los derechos de autor haciéndome responsable de las doctrinas sustentadas adjuntas, en la originalidad y contenido del tema, y en el análisis y conclusión final, eximiendo de cualquier responsabilidad a la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala”

JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA

Vocal I - Decano en funciones Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini
Vocal II - Licda. Ilma Judith Prado Duque
Vocal III - Arq. Mayra Jeanett Díaz Barillas
Vocal IV - Br. Oscar Alejandro la Guardia Arriola
Vocal V - Br. Laura del Carmen Berganza Pérez
Secretario Académico - Ma. Arq. Juan Francisco Arriola Alegría

TRUBUNAL EXAMINADOR

Examinadora
Examinador
Examinador

MSc. Arq. Edgar Armando López Pazos
Arq. Marco Antonio de León Vilaseca
Arq. Mabel Daniza Hernández Gutiérrez
Arq. Marco Antonio de León Vilaseca
Arq. Félix Estuardo Cardona Lemus

AGRADECIMIENTOS

A DIOS

Porque en el creo y confío.

A MIS PADRES Y HERMANA

Por su confianza, cariño y apoyo en el transcurso de mi vida; por formarme y educarme de la mejor manera, ustedes siempre son mi principal fuente de ánimo en todo momento.

A MI FAMILIA

Por siempre estar al pendiente de mí, por su cariño y apoyo incondicional en esta y todas las etapas de mi vida.

A MIS AMIGOS

Quienes se han ido sumando a lo largo de los años y los de universidad por todos esos momentos de compartir en pasillos, clases y en las graditas del T-2; a pesar de los desvelos y cansancio, las risas nunca faltaron.

A MIS DOCENTES

Por sus enseñanzas y pasión por la carrera, por dejar su huella en mí para ser una mejor profesional; a mis asesores, quienes me apoyaron en el proceso de graduación con sus conocimientos, tiempo y experiencias.

A LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Por la oportunidad de ser mi casa de estudios y ser el espacio en el conocí personas que han marcado mi vida y mi aprendizaje.

CONTENIDO

ÍNDICE DE FIGURAS	10
-------------------	----

INTRODUCCIÓN	13
--------------	----

1

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 Definición del problema	17
1.2 Antecedentes	18
1.3 Justificación	20
1.4 Delimitación	21
1.4.1 Delimitación temática	21
1.4.2 Delimitación geográfica	21
1.4.3 Delimitación temporal	22
1.4.4 Delimitación poblacional	22
1.5 Objetivos	23
1.5.1 General	23
1.5.2 Específicos	23
1.6 Metodología	24

2

FUNDAMENTO TEÓRICO

2.1 Tendencias de la Arquitectura Moderna	31
2.1.1 Regionalismo Crítico	31
2.1.1.1 Historia del regionalismo	31
2.1.1.2 Exponentes del regionalismo	32
2.1.2 Arquitectura ecológica o sostenible	34
2.1.2.1 Historia de la arquitectura ecológica	34
2.1.2.2 Exponentes de la arquitectura ecológica	35
2.2 Necesidades del ser humano	38
2.3 Uso del suelo	39
2.4 Equipamiento urbano	39
2.5 Recreación	39
2.5.1 Recreación-Turismo	40
2.5.2 Ecoturismo	41
2.6 Áreas verdes	42
2.7 Sistemas de áreas verdes	42
2.8 Parque	43
2.8.1 Tipos de parque	43
2.8.2 Categoría de parques recreativos	44
2.9 Suelo	45
2.9.1 Talud	45
2.9.2 Muros de contención	45

2.10	Casos análogos	47
2.10.1	Caso análogo nacional	47
	Parque ecológico La Asunción	47
2.10.2	Caso análogo Internacional	52
	Parque Regional de Capalaba, Australia	55
2.10.3	Comparación de casos análogos con el	

3

CONTEXTO DEL LUGAR

3.1	Contexto del lugar	58
3.1.1	Organización ciudadana	58
3.1.2	Población	59
3.1.3	Cultural	60
3.1.4	Legal	61
3.2	Contexto económico	62
3.2.1	Industria	62
3.2.2	Economía	62
3.3	Contexto ambiental	64
3.3.1	Localización	64
3.3.2	Ubicación geográfica	65
3.3.3	Paisaje natural	66
	Relieve	66
	Geología	67
	Hidrología	68
	Suelo	69
3.3.4	Amenazas y vulnerabilidades	70
	Falla estructura	71
	Vulcanología	71
3.3.5	Clima	72
3.3.6	Flora-fauna	74
	Flora	74
	Fauna	75
3.3.7	Aspectos urbanos	76
	Vivienda	76
	Centros poblados	77
	Transporte	78
	Uso de suelo	79
3.3.8	Análisis micro	82
	Factores físico-ambientales	82
	Factores accesibilidad y colindancia	83
	Análisis de pendiente	84
	Vegetación existente en el terreno	85
	Polígono del terreno y propietarios	86
	Análisis de sitio fotografía	87
	Plano resumen Análisis de sitio	88

CONCEPTUALIZACIÓN DE LA IDEA

4	4.1 Programa Arquitectónico	91
	4.2 Predimensionamiento	92
	4.3 Premisas de diseño	93
	4.3.1 Premisas funcionales	94
	4.3.2 Premisas ambientales	95
	4.3.3 Premisas tecnológico-constructivas	96
	4.3.4 Premisas morfológicas	97
	4.4 Fundamentación conceptual	98
	4.5 Proceso de diseño	99

5 PROYECTO ARQUITECTÓNICO

	Paseo del lago	104
	Gabaritos	106
	Planta de conjunto	107
	Sector 1	108
	Sector 2	109
	Sector 3	110
	Elevaciones	111
	Planta edificio área 1	112
	Planta churrasqueras sector 2	113
	Planta de sanitarios sector 2	113
	Planta sanitario sector 3	114
	Planta usos múltiples sector 3	114
	Planta punto de control	115
	Garita de control	116
	Visualización 3D	117
	Propuesta de paleta vegetal	123
	Vegetación propuesta	125
	Gabaritos de vegetación	126
	Criterios de sostenibilidad	127
	Paleta de materiales	129
	Distribución de agua potable	130
	Distribución de red eléctrica	131
	Plata de senderos y reforestación	132
	Detalle de manejo de talud	133
	Presupuesto	134
	Cronograma	135
	CONCLUSIONES	136
	RECOMENDACIONES	137
	FUENTES DE CONSULTA	138
	ANEXOS	140

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Estudiantes visitando Paseo del Lago	18
Figura 2: Pedaleando por el lago 3era edición	18
Figura 3: 5k Paseo del lago, previo a comenzar	18
Figura 4: Movimiento Pandillas reforestando	19
Figura 5: Canopy en recaudación de fondos	19
Figura 6: Bici tour inauguración de 1 km ciclovia	19
Figura 7: Diagrama de delimitación temática del proyecto	21
Figura 8: Ubicación del proyecto Elaboración propia	21
Figura 9: Datos poblaciones de Villa Nueva censo 2018	22
Figura 10: Ubicación de radio de influencia	22
Figura 11: Diagrama de metodología del proyecto	25
Figura 12: Mapa de referente teórico	29
Figura 13: La catedral y la zona de museos, Brasilia	31
Figura 14: Luis Barragán	32
Figura 15: La Fuente de los Amantes en Los Clubes (Arboledas)	32
Figura 16: Piscina de Casa Guiraldi	32
Figura 17: Tadao Fotografía	33
Figura 18: Piscina de Casa Guiraldi	33
Figura 19: Capilla sobre el agua- Tomamu, Japón	33
Figura 20: La casa autónoma, Inglaterra	35
Figura 21: Línea del tiempo de tendencias arquitectónicas	37
Figura 22: Necesidades del ser humano	38
Figura 23: Necesidades del ser humano	39
Figura 24: Categorías de parques ecológicos	44
Figura 25: Ubicación del parque la	47
Figura 26: Caminamiento bajo el puente la asunción	47
Figura 27: Caminamiento en orquidiario	47
Figura 28: Plano de conjunto del parque la Asunción zona 5	48
Figura 29: Caminamientos del parque la Asunción	49
Figura 30: Ingreso al parque la Asunción zona 5	49
Figura 31: Senderos rodeados de vegetación	49
Figura 32: Cerco elaborado de material reciclado	50
Figura 33: Senderos rodeados de vegetación	50
Figura 34: Plano de conjunto del parque la Asunción zona 5	50
Figura 35 Vegetación existente	51
Figura 36 Vegetación existente	51
Figura 37 Vegetación existente	51
Figuras 38: Análisis de ventajas y desventajas "Parque la Asunción"	51
Figura 39 y 40: Ubicación del parque Regional Capalaba, Australia	52
Figura 41: Vista del Parque Infantil	52
Figura 42: Vista del Parque Infantil	52
Figura 43: Vista área de ejercicio	53
Figura 44: Vista al ingresar al parque	53
Figura 45: Vista principal del área de juegos	54
Figura 46: Vista área de juegos	54
Figuras 47: Análisis de ventajas y desventajas "parque la Asunción"	54
Figura 48: Tabla de comparación de casos análogos y proyecto a realizar	55
Figura 49: Datos poblaciones de Villa Nueva censo 2018	59
Figura 50: Graficas de datos demográficos de Villa Nueva	59
Figura 51: Desfile de fieros 2013	60
Figura 52: Tabla de reglamentos a cumplir en el proyecto	61
Figura 53: Indicador de economía de Villa Nueva	62
Figura 54: Tasa de crecimiento del PIB real 2º trimestre observado de 2007 a 2018 y expectativas para el segundo trimestre 2019	63
Figura 55: Ingreso mensual por rama de actividad	63
Figura 56: Localización geográfica	64
Figura 57: Ubicación Geográfica	65
Figura 58: Relieve del municipio	66
Figura 59: Geología del municipio	67
Figura 60: Hidrología del municipio	68

Figura 61: Suelo del municipio	70
Figura 62: Amenazas y vulnerabilidades de municipio	70
Figura 63: Mapa de Fallas tectónicas de Guatemala	71
Figura 64: Mapa de fallas geológicas Sur de Guatemala	71
Figura 65: Categoría climática del municipio	72
Figura 66: Temperatura en Villa Nueva	72
Figura 67: Lluvia en Villa Nueva	73
Figura 68: Viento en Villa Nueva	73
Figura 69: Viento en Villa Nueva	73
Figura 70: Mapa de cobertura vegetal	74
Figura 71: Pino	75
Figura 72: Ciprés	75
Figura 73: Encino	75
Figura 74: Matorrales	75
Figura 75: Pinabete	75
Figura 76: Aguacate	75
Figura 77: Ardilla	75
Figura 78: Conejo	75
Figura 79: Mapache	75
Figura 80: Iguana	75
Figura 81: Zopilote	75
Figura 82: Gavilán	75
Figura 83: Mapa de cobertura vegetal del municipio de Villa Nueva	76
Figura 84: Mapa de Centros Poblados del municipio de Villa Nueva	77
Figura 85: Mapa transporte del Municipio de Villa Nueva	78
Figura 86: Gráficas de uso de suelo del Municipio de Villa Nueva	79
Figura 87: Mapa de Uso de Suelo del Municipio de Villa Nueva	79
Figura 88: Condado Catalina	80
Figura 89: Industria	80
Figura 90: Recreación y ocio	80
Figura 91: Municipalidad de Villa Nueva	80
Figura 92: TRASMIO	80
Figura 93: Parque Naciones Unidad	80
Figura 94: Universidad Mariano Gálvez	80
Figura 95: Hospital de especialidades Villa Nueva	80
Figura 96: Comisaría de 15 de Villa Nueva	80
Figura 97: Iglesia inmaculada concepción	80
Figura 98: Bomberos Municipales Villa Nueva	80
Figura 99: Comercial Metrocentro	80
Figura 100: Factores físico-ambientales	82
Figura 101: Drenajes	82
Figura 102: Iluminación	82
Figura 103: Derrumbe	82
Figura 104: Factores accesibilidad y colindancia	83
Figura 105: Ingreso por Amatitlán	83
Figura 106: Vista al lago	83
Figura 107: Ingreso por Villa Nueva	83

INTRODUCCIÓN

Villa Nueva presenta un crecimiento descontrolado, con falta de espacios públicos de recreación por lo que es necesaria la intervención en el sector de Paseo del Lago ubicado en el sector del Mayan Golf y cercano a los municipios de Amatitlán y San Miguel Petapa; el diseño arquitectónico del parque cumple con las necesidades de los habitantes cercanos y municipios aledaños y genera un impacto positivo para promover el turismo en el sector. El parque tomando en cuenta las necesidades de los habitantes el parque contara con actividades de recreación, ocio y deportes con el fin principal de ser un espacio ideal para las familias del área considerándose como un sector saludable.

El proyecto se explica en 5 capítulos, mediante una investigación en la que se recolectaron datos del área de estudio para identificar el problema y el planteamiento para una solución, se realizó un análisis del área en su estado actual desde lo macro (municipio) a lo micro (análisis de sitio); el proceso de diseño comprende el análisis de la investigación y la generación de idea dio como resultado el proyecto arquitectónico basado en un plan maestro para lograr una sectorización del terreno con los diferentes puntos de atracción y así sea factible adecuándolo a las condiciones del terreno y del entorno tanto urbano como natural.

La falta de actividad destruye la buena condición de todo ser humano, mientras que el movimiento y el ejercicio físico la conserva.



Capítulo

Diseño de la investigación

1.1 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

En la ciudad actual nos encontramos con tres procesos negativos que afectan la forma de interactuar y vivir: disolución, fragmentación y privatización, los cuales determinan la casi desaparición de espacios públicos acentuando así la transformación de estos espacios en centros privados, según la revista de Tecnología y sociedad de la Universidad de Guadalajara, México.

El crecimiento masivo y acelerado en el departamento de Guatemala ha sido evidente en la última década, se ha generado un mayor crecimiento en el área sur en el que se ubica Villa Nueva que es el tercer municipio de mayor densidad demográfica en base a estadísticas del INE. Esto ha provocado un descontrol, lo que conlleva a deficiencias con relación al equipamiento urbano y espacios públicos; a pesar de existir áreas destinadas a satisfacer estas necesidades no se dan abasto o se encuentran en estado de deterioro.

Paseo del Lago es un espacio público destinado a la recreación de los habitantes de Villa Nueva y municipios aledaños; actualmente, la pequeña área intervenida cuenta con pequeños miradores con poca intervención, áreas de ejercicio y áreas de servicio; a pesar de la escasa intervención y su estado de deterioro es frecuentado por los pobladores aledaños, sin embargo, no genera una gran motivación para frecuentar el lugar.

Es de suma importancia atender las necesidades recreativas de la población, aprovechar el área del terreno que permitirá aumentar los recursos naturales para contrarrestar la deforestación en la cuenca del lago de Amatitlán; se debe considerar que se impulsará y gestionará el proyecto en espacios público-privados debido a que es un área no apta para edificar por su topografía.

Villa Nueva en la década pasada se consideró como una Ciudad dormitorio; su acelerado crecimiento demográfico dibuja una curva ascendente especialmente marcada en la última década producto de la explosión demográfica de la Ciudad de Guatemala.

¹Municipalidad de Villa Nueva, 2019. "Concurso de diseño arquitectónico para el anteproyecto "Palacio Municipal de la Municipalidad de Villa Nueva", Sitio de Villa Nueva, julio de 2017. Consultado 01 de noviembre de 2019. https://villanueva.gob.gt/sites/default/files/ficha_descriptiva__v.n._y_z_4.pdf

1.2 ANTECEDENTES



Figura 1: Estudiantes visitando paseo de Lago como recreación obtenida de: <https://www.facebook.com/PaseoDeLagoVillaNueva/photos/pcb.1616331915290970/1616331745290987/>



Figura 2: Pedaleando por el lago 3era edición obtenido de: <https://www.facebook.com/PaseoDeLagoVillaNueva/photos/a.1525772784346884/1648528395404655/>



Figura 3: 5k Paseo del lago, previo a comenzar obtenido de: <https://www.facebook.com/PaseoDeLagoVillaNueva/photos/pcb.1758062824451211/1758062531117907/>

Paseo del lago se ubica a casi 23 kilómetros de la ciudad de Guatemala en el Municipio de Villa Nueva sobre la carretera que lleva a Mayan Golf; su función principal ha sido un espacio público-privado destinado a la recreación; esta área es una carretera secundaria antigua que conectaba al municipio de Villa Nueva con Amatitlán generando un acceso directo a la playa pública del Lago de Amatitlán.

Con el transcurso de los años y la creación de rutas principales como la CA-9 el área comenzó a ser menos concurrida, volviéndola así un área peligrosa con asaltos recurrentes e incluso basurero. Las autoridades comenzaron a impulsar el espacio por medio de la creación de área de guardianía, sanitarios, áreas de estar, máquinas de ejercicio y pequeñas barandas de cemento como delimitación de espacios generando así atracción para usuarios que lo visitaban con la finalidad de ejercitarse y apreciar la vista al lago comenta Edgar Zamora trabajador de AMSA.

A partir del año 2013 se realizó el proyecto de "Pedaleando por el Lago" en celebración de la Mancomunidad de la Gran Ciudad con un recorrido del Municipio de San Miguel Petapa a Amatitlán pasando por Paseo del lago; esta actividad detonó muchas más como: "5km corriendo con ilusión", "Pedaleando por Villa Nueva", carreras magistrales, entre otras.

Este tipo de actividades han despertado el interés de los habitantes del municipio de Villa Nueva y municipios aledaños, como un área de recreación activa y área de descanso fuera de la ciudad.

El movimiento Pandillas de la Amistad en el año 2014 realiza una actividad de reforestación con ayuda de la Municipalidad de Villa Nueva, "Recuerden que algunos destruyen, pero nosotros también podemos cuidar y mejorar" comparte Gladis Alvarado. Es importante considerar que este espacio no era tan conocido y la municipalidad no genero un plan de mantenimiento e intervención para aprovechar esta área.

En el año 2019 con la finalidad de recaudar fondos para la 25 compañía de Bomberos Voluntarios de Villa Nueva, realizan actividades como: Descenso rapel, escalada en roca y Canopy por parte de los bomberos. Con la misma finalidad el 28 de Julio un grupo de motoristas y diversas tiendas realizan actividades como: espectáculo de stunt, clases de zumba, piques, exhibición de motos, rifas, ventas de comida y accesorios para motos.

Las actividades de recaudación demuestran las diferentes formas en que se puede aprovechar cada uno de los espacios de Paseo del Lago, considerando que es un área amplia y su topografía permite la adaptación para cada una de ellas.

El 14 de marzo de 2021 se realiza una actividad de bici tour con la final de inaugurar un tramo de 1 km de cicloavía que conduce del mayan Golf al ingreso de Paseo del Lago, esto incluye dos paradas de buses.²

Con la finalidad de recuperar las áreas verdes y de mejorar los espacios recreativos para los villanovanos, la Municipalidad bajo el eje de bienestar, realiza un proyecto de construcción de un mirador y la iniciativa privada aportó cinco módulos de kioscos para promover el comercio de los pobladores emprendedores.

Las intervenciones realizadas en Paseo del lago han sido de con fondos público-privados con la finalidad de promover el área y mejorar el bienestar de los habitantes del Municipio. El espacio se encuentra abierto en horario de 5 a.m. a 7 p.m. de lunes a domingo contando con presencia Policía Municipal.



Figura 4: Movimiento Pandillas reforestando
Extraída de: <https://www.facebook.com/gladis.alvaradodeosoy/posts/661277843947195>



Figura 5: Canopy en recaudación de fondos
extraída de: <https://www.facebook.com/25cvb/videos/462705620963994>



Figura 6: Bici tour inauguración de 1 km cicloavía
extraída de: <https://www.facebook.com/JavierGramajo/photos/pcb.2163428607128074/2163428400461428>Extraída de:

1.3 JUSTIFICACIÓN:

El deporte y la recreación contribuyen a fortalecer el equilibrio físico, mental y espiritual del ser humano. Facilitan la transmisión de valores identitarios, la ética, la disciplina, la honradez y la solidaridad. El fomento y apoyo a estas actividades humanas constituyen factores activos del desarrollo individual, comunitario y nacional de Guatemala

Los espacios públicos contribuyen a la formación de una identidad ciudadana, a la construcción de un sentido de pertenencia para entender lo público como parte de lo propio, de lo nuestro. El ciudadano valora y cuida lo suyo y lo defiende de un mal uso o del uso abusivo, reforzándose así, casi de forma natural, el cuidado de los espacios públicos.³

Villa Nueva como uno de los municipios con mayor población de Guatemala presenta una falta de intervenciones en espacios físicos destinados a la recreación; esto ha sido producto de la falta de planificación a largo plazo antes la demanda de las necesidades.

Es importante considerar que las autoridades municipales bajo el eje de bienestar y con la finalidad de mejorar los espacios de recreación para sus habitantes, han estado en constante planificación y ejecución de proyectos con fondos municipales y préstamos. Un claro ejemplo ha sido las actuales intervenciones en Paseo del lago, sin embargo, muchas de las intervenciones no cuentan con una visión a largo plazo; tomando en cuenta que se requiere que sean de pronta ejecución, bajo costo y de interés.

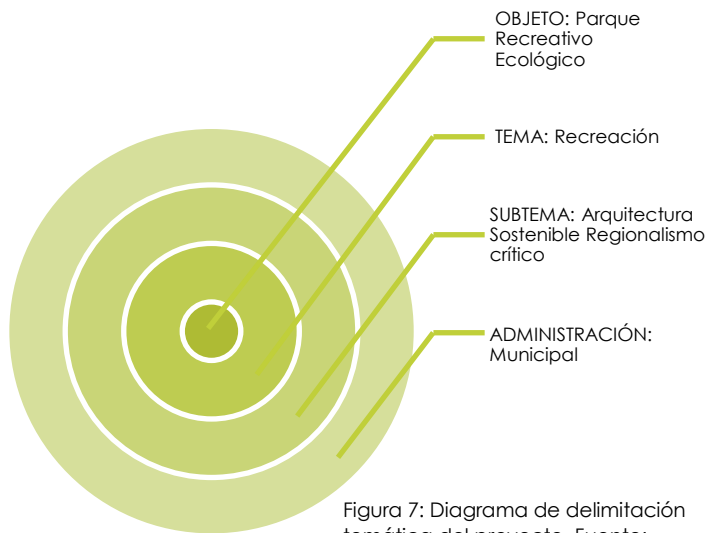
El planteamiento del proyecto Parque Recreativo Ecoturístico Paseo del Lago es vital para el municipio, basándose en un estudio y análisis mediante un plan maestro que refleje mecanismos y lineamiento cumpliendo con las normativas necesarias para su ejecución, con una visión a largo plazo.

Se enfocará en cumplir las necesidades recreativas de los habitantes cercanos y municipios aledaños, el diseño del parque contemplará espacios dedicados a la recreación, ocio y deporte; planteando como fin principal un espacio ideal para las familias del área considerándose como un sector saludable.

³ Aldo Facho Dede, "La importancia de los espacios públicos" Urbanistas.Lat, 3 de Mayo de 2018, acceso 01 de agosto de 2020, <http://urbanistas.lat/la-importancia-de-los-espacios-publicos/>

1.4 DELIMITACIÓN:

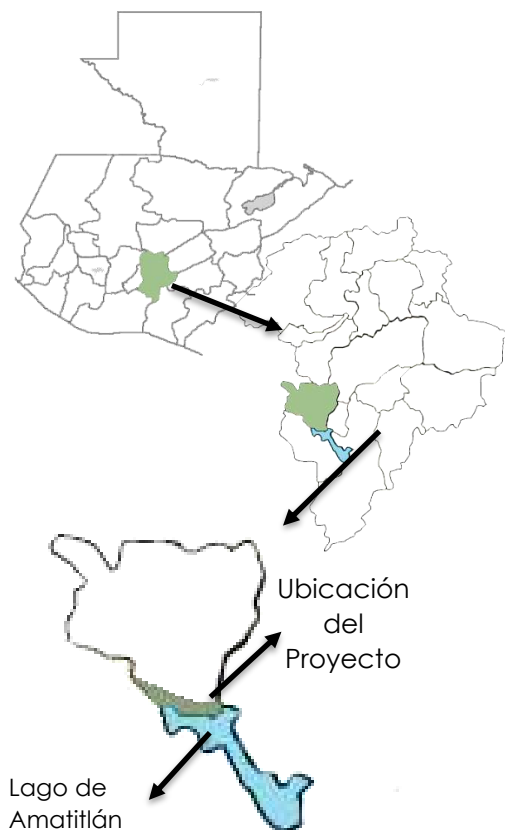
1.4.1 DELIMITACIÓN TEMÁTICA



El proyecto plantea un Parque Recreativo Ecoturístico que comprenda la implementación de recreación activa a través de espacios de esparcimiento y ejercicio, recreación pasiva por medio de espacios dirigidos a la salud mental y física, recreación.

Figura 7: Diagrama de delimitación temática del proyecto, Fuente: Elaboración propia

1.4.2 DELIMITACIÓN GEOGRÁFICA



Villa Nueva municipio en Guatemala, circunscrito dentro del departamento de Guatemala se define como uno de los municipios más poblados del país. Ubicada en la cuenca del lago de Amatitlán, está localizada en un valle en el área sur central del país a 16 kilómetros de la ciudad capital. Se sitúa en la carretera CA-9 sur, en dirección al Pacífico.⁵

Paseo del Lago cuenta con 2.1 km de longitud por lo que se puede considerar como un espacio recreativo lineal; todo el espacio es público y se encuentra delimitado por una maravillosa vista al lago y una carretera que pasa por Mayan Golf y finaliza en puerta de Hierro. Como municipio de influencia primaria Villa Nueva y de influencia secundaria San Miguel Petapa, Villa Canales y Amatitlán.

Figura 8: Ubicación del proyecto Elaboración propia en base a Turansa, mapas de Guatemala, <https://www.turansa.com/castellano/paginas/general/mapas.htm>

⁵ Municipalidad de Villa Nueva, 2018 "Datos generales del municipio de Villa Nueva" Acceso el 01 de noviembre de 2019. <https://www.villanueva.gob.gt/datos-generales-villanueva-guatemala>

1.4.3 DELIMITACIÓN TEMPORAL

Para la delimitación de la vida útil del proyecto y sus componentes Silverio Hernández Moreno autor del documento "Planeación de vida útil en proyecto arquitectónico" permite identificar las condiciones generales del proyecto que se emplearan, calidad de los materiales y componentes de construcción, grado del diseño arquitectónico y calidad, medios externos e internos del edificio; se considera también el crecimiento poblacional y las necesidades de ampliación de las instalaciones Implementación de la norma ISO 15686 -1 2000 y norma canadiense CSA S478.

**SE ESTIMA UNA VIDA MEDIA ÚTIL DE
40 AÑOS**

1.4.4 DELIMITACIÓN POBLACIONAL

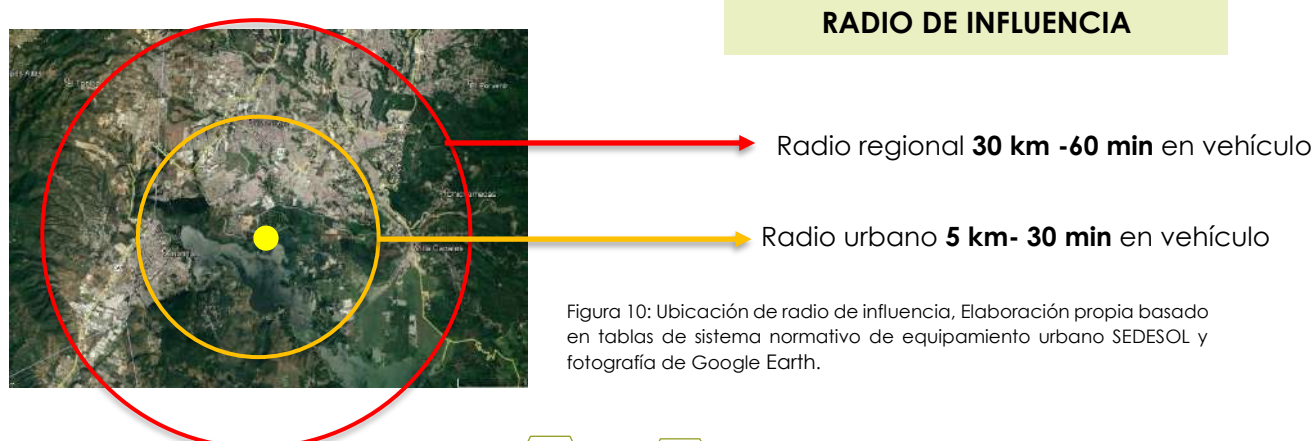
	Femenina	Masculina
0-14	119 595	
15-29	127 357	
30-44	96 262	
45-59	55 450	
60-más	35 010	
	244 820	208 914

Villa nueva, actualmente, cuenta con una población de 453 734 habitantes en 114 km² ubicando 3 980 habitantes por km² con un crecimiento constante, se estima que un 7% de los habitantes del municipio se vean beneficiado con el proyecto, considerando que son los más cercanos y tienen una mayor accesibilidad para acudir al mismo; se dirige a todos los rangos de edades y géneros.

Figura 9: Datos poblaciones de Villa Nueva censo 2018, Elaboración propia en base a datos de INE, 2018. <https://www.censopoblacion.gt/graficas>

Los habitantes de los municipios aledaños San Miguel Petapa, Villa Canales y Amatitlán serán beneficiarios secundarios considerando su cercanía, permitirá que este sea más recurrido y así considerarse como un espacio turístico.

$$\frac{208\,914 \text{ hombres}}{244\,820 \text{ mujeres}} = \text{Total, de hombres y mujeres } 453\,734 = \frac{7\% \text{ aproximado a utilizar el proyecto, grupo objetivo}}{31\,762 \text{ personas}}$$



1.5 OBJETIVOS

1.5.1 GENERAL

Proponer a nivel de anteproyecto el diseño de un Parque Recreativo Ecoturístico en el municipio de Villa Nueva, que permita el mejoramiento e implementación de espacios públicos.

1.5.2 ESPECÍFICOS

Implementar arquitectura sin barreras, adaptando los espacios a una condición de movilidad ideal para todos los usuarios del proyecto.

Desarrollar una propuesta de anteproyecto de parque ecoturístico en función de los criterios y principios de diseño ambiental que busquen la sostenibilidad e integración a la naturaleza.

Diseñar instalaciones que se adapten a áreas de recreación pasiva, activa, social y turística; a través de espacios de esparcimiento, ejercicio, salud mental y física, entre otras.

Integrar en el diseño alternativas que permitan una movilidad sostenible satisfaciendo las necesidades de acceso al área de manera compatible con la salud del ser humano y el ecosistema.

Proponer estrategias que gestionen el aumento de los recursos naturales en la cuenca del lago de Amatitlán.

1.6 METODOLOGÍA

El desarrollo del documento se llevará a cabo en 5 capítulos por medio de una relación entre la teoría y el diseño basado en una investigación y conocimientos previos a la realización del proyecto a desarrollar.

Capítulo 1: Diseño de la Investigación: Recolección de datos y análisis de información existente en base con las necesidades y hechos que permitirán la comprensión de la problemática actual, sus causas para el planteamiento de una solución arquitectónica.

Capítulo 2: Fundamento teórico: Investigación y desarrollo de información obtenida de fuentes primarias que serán aplicadas para el desarrollo de la propuesta como teorías arquitectónicas, conceptos a aplicar y casos de estudio.

Capítulo 3: Contexto del Lugar: Análisis del estado actual del área de estudio desde lo macro (municipio) a lo micro (análisis de sitio) en el espacio que comprende el proyecto.

Capítulo 4: Proceso de Diseño: Ideas y análisis que permiten el resultado final del proyecto como: programa arquitectónico, dimensionamiento de áreas, premisas de diseño, fundamentación conceptual y definición de áreas.

Capítulo 5: Proyecto Arquitectónico: Desarrollo y planificación del parque ecoturístico por medio de un plan maestro, obteniendo como resultado una presentación arquitectónica del proyecto, visualización 3D, presupuesto y cronograma de ejecución.

El siguiente diagrama resume la metodología del proyecto; los primeros 3 capítulos se basan en la investigación y análisis definiendo el tema a desarrollar y determinando la magnitud del problema a través de técnicas de investigación; el capítulo 4 define el proceso y parámetros de diseño aplicados en el capítulo 5 en el que se desarrolla la propuesta arquitectónica a nivel de anteproyecto.

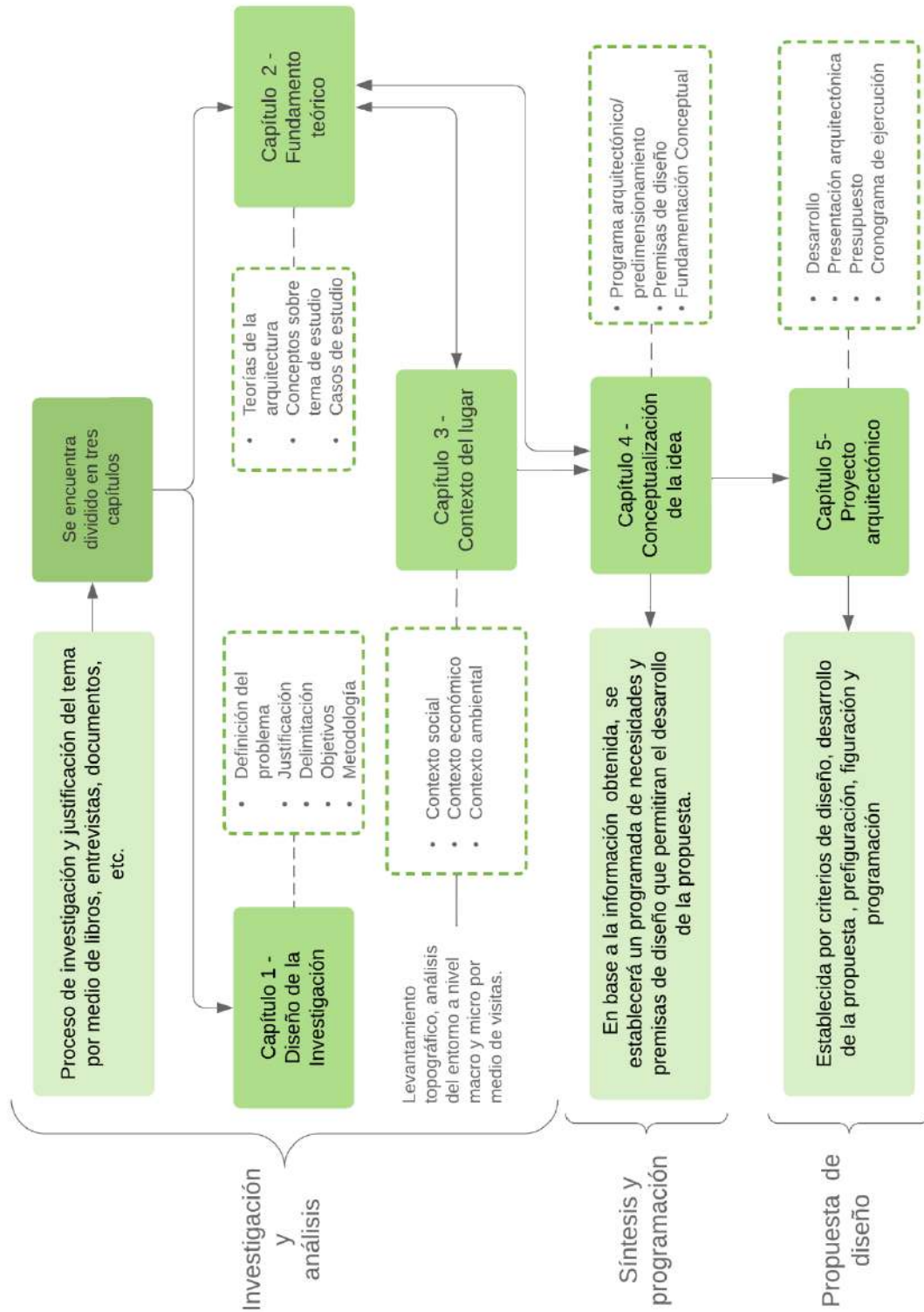


Figura 11: Diagrama de metodología del proyecto, fuente: elaboración propia con base en infografía proyecto de graduación.



Capítulo
Fundamento Teórico

El fundamento teórico se basa en 3 temas principales:

1. **Teorías de la arquitectura** siendo estas las que proporcionarán las directrices que regirán el proyecto.

2. **Necesidades del Ser humano** este permite comprender la recreación como una necesidad y los elementos necesarios para satisfacerla.

3. **Casos de estudio** como elementos de análisis y comprensión de proyectos que cuentan con características semejantes al tema de estudio.

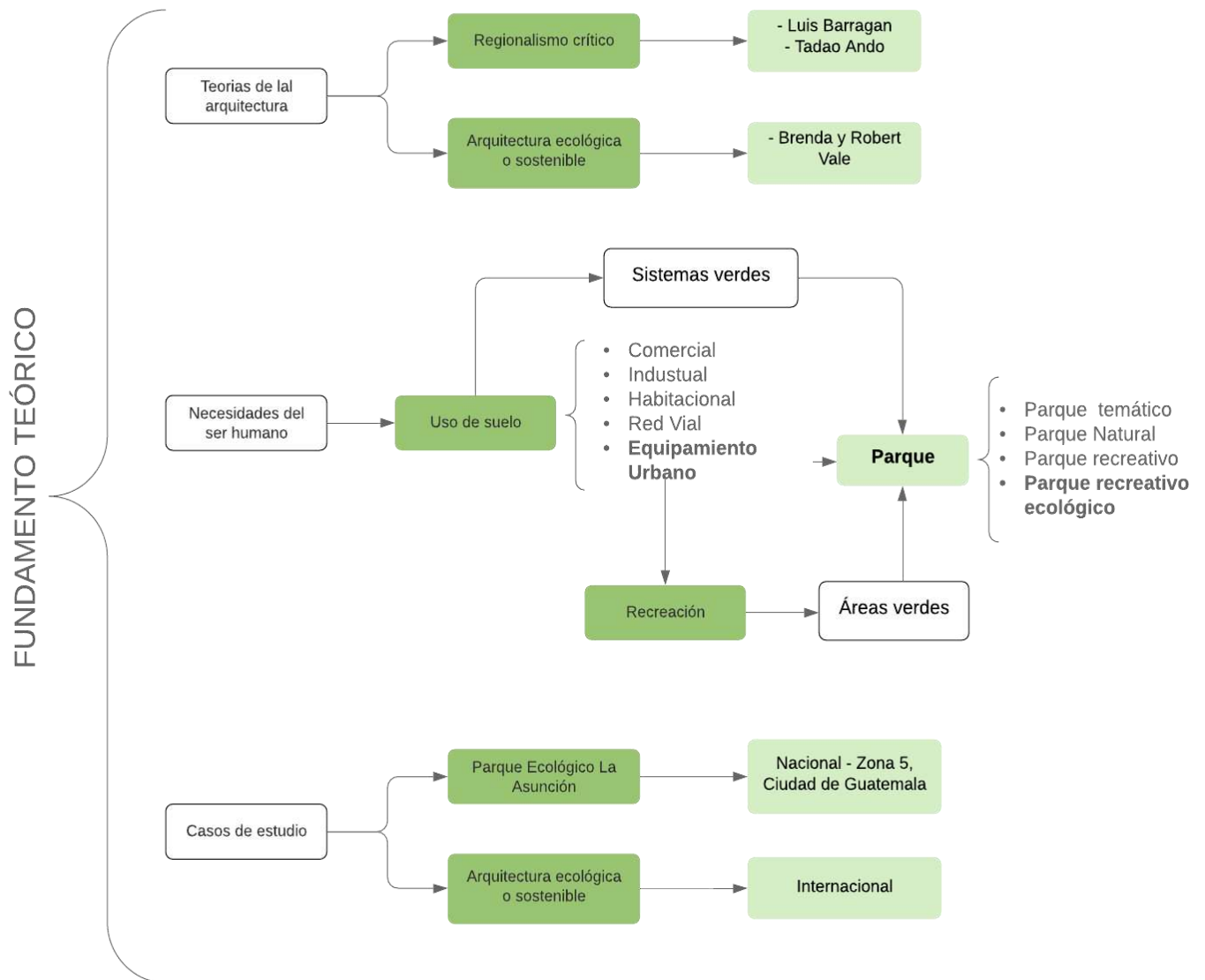


Figura 12: Mapa de fundamento teórico Fuente: Elaboración propia.

2.1 TENDENCIAS DE LA ARQUITECTURA MODERNA

2.1.1 REGIONALISMO CRÍTICO

El término regionalismo crítico no pretende denotar la tradición vernácula tal como se produjo espontáneamente por la interacción combinada del clima, la cultura, el mito y la artesanía, sino más bien identificar esas “escuelas” regionales relativamente recientes cuyo propósito primordial consistió en ser el reflejo y estar al servicio de las limitadas áreas en las que estaban radicadas.⁶

2.1.1.1 HISTORIA DEL REGIONALISMO

La mayoría de los críticos del siglo XX veían la arquitectura moderna como un fenómeno internacional, sin embargo, lo era, pero encabezada por grandes pioneros del mundo occidental. Pioneros como Frank Lloyd Wright y Le Corbusier se inspiraron en lugares específicos, asimilan y transforman influencias existentes adaptándolas en el proceso, de lugares concretos, adaptándolas en el proceso, pero dejando también cierta huella de estos en sus edificios.

La generación posterior vio claramente. Muchos de ellos venían de partes del mundo alejadas de la órbita “occidental”. Querían proyectar con una forma moderna, pero reconociendo las tradiciones y geografías de sus regiones particulares del planeta y creando edificios que encajasen en su entorno. Los críticos de arquitectura acuñaron el término **“regionalismo”** para estas marcas distintivas y variadas de la arquitectura moderna.

Muchos arquitectos reaccionan con disgusto ante el aspecto “Internacional” de la arquitectura moderna. Prefieren que sus edificios respeten el lugar donde están emplazados, y procuran inspirarse en la cultura local. Esta actitud conocida como regionalismo, aportó gran riqueza y variedad a la arquitectura de finales del siglo XX y sigue influyendo en el pensamiento arquitectónico.



Figura 13: La catedral y la zona de museos, Brasilia Fuente: Shutterstock

Uno de los principales lugares en donde se aprecia claramente el regionalismo es en los edificios públicos más notables de Brasilia, la capital de Brasil construida con el propósito de que fuera la nueva capital. Su arquitectura tenía que ser moderna, pero expresar la identidad y la cultura de Brasil.⁷

No es casual que muchos arquitectos trabajen en el mundo en vías de desarrollo donde suelen escasear los recursos, las tecnologías a veces son limitadas, pero hay unas tradiciones locales ricas y vivas. Incluso en un país desarrollado como Australia, los arquitectos han encontrado mucho que aprender del paisaje y la sabiduría de sus habitantes indígenas. En el siglo 21 este mensaje más importante que nunca: Cada paso que damos nos animan a respetar el entorno natural y a proteger nuestro planeta.

“UTILIZACIÓN EN EL PROYECTO PARA RESPETAR EL PODER DEL LUGAR”

⁶ Kenneth Frampton, *Historia crítica de la arquitectura moderna* (Barcelona: Editorial Gustavo Gili S.A., 1998), 318

⁷ Philip Wilkinson, *50 cosas que hay que saber de la arquitectura*, (Buenos Aires: Ariel, 2012), 180-183

2.1.1.2 EXPONENTES DEL REGIONALISMO

Luis Barragán

Luis Ramiro Barragán Morfín (Guadalajara, Jalisco, México; 9 de marzo de 1902 - México, D. F.; 22 de noviembre de 1988) fue uno de los arquitectos mexicanos más importantes del siglo XX y único de su nacionalidad en obtener el Premio Pritzker en 1980. Es uno de los arquitectos más influyentes de la modernidad mexicana.

8

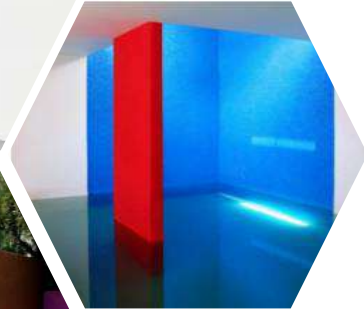
Figura 15: La Fuente de los Amantes en Los Clubes (Arboledas), Fotografía extraída de Informe de Luis Barragán de Carlos Cabrera, <https://historiaarqups.files.wordpress.com/2012/04/informe-luis-barragan.pdf>



Figura 14: Luis Barragán, Fotografía extraída de Blog el tirador



Figura 16: Piscina de Casa Guiraldi, Fotografía extraída de Informe de Luis Barragán de Carlos Cabrera, <https://historiaarqups.files.wordpress.com/2012/04/informe-luis-barragan.pdf>



Encontró una forma de arquitectura mexicana que conoce, acepta e integra lo universal, pero que se basa en un rico legado arquitectónico producto de la cultura de su país. Rescata y revaloriza, sin folclorismos, los elementos arquitectónicos tradicionales, reinterpretando materiales, colores y procedimientos constructivos.

“Se dice que los edificios de Barragán están impregnados de un colorido tan vivo y vibrante que permiten dar “respiro” y animación a las formas que definen el objeto arquitectónico” (Alba Martínez, 1992).

La Fuente de los Amantes en Los Clubes (Arboledas), Atizapán de Zaragoza, México. Posee ricos volúmenes y planos pintados de manera que se amortigua su peso visual. El color café en primer plano permite asociarlo con lo terrenal y perdurable y su combinación con el agua remite a las nacientes y estanques de los paisajes desérticos. Un rosa fuerte en segundo plano como símbolo de juventud del encanto y del despertar del amor, es un color relajante y se asocia a lo romántico (Ver figura 6)

La composición del espacio en la casa Giraldi, donde el rojo del volumen en primer plano da la sensación de proximidad, color cálido que atrae la atención; el arquitecto lo usa en menor proporción que el azul, y más bien usa el azul que también aporta luminosidad y calma. Los colores cambian a la distancia creando un efecto de dispersión de la luz que los hace parecer azulados. El arquitecto hace “flotar” el volumen en rojo entre el cielo blanco y el agua azulada por el efecto de dispersión de la luz. (Ver figura 7)⁹

⁸ Aníbal Figueroa, *El arte de ver con inocencia Pláticas con Luis Barragán*, (México: Casa abierta al tiempo, 2002), 23

⁹ Carlos Cabrera, «Informe de Luis Barragán», (Informe, Universidad de San Pedro Sula, 2012) 7

Figura 17: Tadao Fotografía extraída de Stephen Alderdice Studio, <https://stephenalderdice.wordpress.com/2013/07/23/each-moment->



Figura 18: Piscina de Casa Guiraldi, Fotografía extraída de Informe de Luis Barragán de Carlos Cabrera, <https://historiaarqups.files.wordpress.com/2012/04/informe-luis-barragan.pdf>



Figura 19: Capilla sobre el agua- Tomamu, Japón, Fotografía extraída de Stephen Alderdice Studio, <https://stephenalderdice.wordpress.com/2013/07/23/each-moment-different-each-moment-same/>

Tadao Ando

Tadao Ando, arquitecto de origen japonés, es responsable de crear algunas de las construcciones más famosas e impresionantes del mundo. Ganó el Premio Pritzker de arquitectura (de mayor prestigio) en 1995 y ha logrado distinguirse debido a la manera en que utiliza el concreto y a la luz natural, así como la forma en la que en sus edificaciones se relaciona el exterior con el interior.

Capilla sobre el agua, ubicada en un pequeño río rodeado de montañas y árboles en Tomamu Japón, esta obra está compuesta por dos cubos de cristal con vista hacia el lago, en donde se encuentra una enorme cruz. La intención fue crear un espacio sagrado aislado y protegido que permitiera sumergirse en una experiencia natural llena de diseño y espiritualidad. (Ver figura 10)

Chichu Art Museum, ubicado en Bense Ar Site en Naoshima, Japón es una obra que relaciona el arte, las personas y la naturaleza. Fue construido en el 2004, mayormente bajo tierra albergando obras importantes. Se puede observar desde un lugar elevado, siendo posible distinguir diferentes formas geométricas que dan una idea del edificio que se encuentra debajo de la colonia. (Ver figura 9)¹⁰

» Los edificios tienen un impacto profundo en la localidad, los recursos y las vidas, así que en arquitectura por encima de todo es esencial respetar el lugar, como saben los profesionales de la **arquitectura ecológica** «

Tadao Ando es un maestro de la Luz; parece que la luz baña, casi empapándolas, las paredes de hormigón visto de sus obras; fuera otra luz diferente a la que usan el resto de los arquitectos resbala por ellas con una morosidad tal, que se diría que tiene la consistencia dorada de la miel. Sus muros, tan vacíos, se adornan con la desnuda belleza de la Luz. Las ligeras rugosidades con que sabiamente dota a sus hormigones, parece que fueran capaces de detener la luz del sol en ellos. Más que resbalar se diría que la luz se pasea por ellos como en una procesión, en una ceremonia sin prisas.

Introducción a conferencia de Tadao Ando en el CEU Arquitectura de Madrid el 14 de abril de 1994

¹⁰ "Las obras arquitectónicas más icónicas de Tadao Ando", HOTBOOK; acceso 10 octubre de 2019; <https://hotbook.com.mx/tadao-ando/>.

2.1.2 ARQUITECTURA ECOLÓGICA O SOSTENIBLE

El diseño sostenible integra consideraciones de eficiencia en el uso de recursos y de la energía, ha de producir edificios sanos, ha de utilizar materiales ecológicos y debe considerar la sensibilidad estética que inspire, afirme y emocione.

International Union of Architects y AIA

4 pilares básicos de la Arquitectura ecológica:

-Materiales de bajo impacto medioambiental.

-Energía renovable

-Tratamiento de agua y de los residuos

-Arquitectura diversa, experimentar con nuevas tecnologías.

Los arquitectos dan distintas respuestas a los problemas planteados por las emisiones de carbono, el consumo de energía y el cambio climático. Fruto de esta sensibilidad es la arquitectura ecológica, que además de buscar las técnicas y los materiales adecuados, se inspira en conceptos básicos igual de importantes como la orientación correcta de los edificios y la sensibilidad por el lugar para crear edificios que, sin dejar de ser acogedores para sus habitantes, tengan un impacto mínimo en el paisaje y los recursos del planeta.

La arquitectura sostenible es un modo de concebir el diseño arquitectónico de manera que busca optimizar recursos naturales y sistemas de la edificación para minimizar el impacto ambiental de los edificios sobre el medio ambiente y sus habitantes. Pretende fomentar la eficiencia energética para que las edificaciones no generen un gasto innecesario de energía, aprovechen los recursos de su entorno para el funcionamiento de sus sistemas, y tengan el mínimo impacto en el medio ambiente. ¹¹

2.1.2.1 HISTORIA DE LA ARQUITECTURA ECOLÓGICA

Surgió a finales de la década de 1960 con la crítica al lema del Movimiento Moderno según el cual la tecnología podía resolver cualquier problema. La crisis del petróleo de 1973 fue la primera señal de que era esencial un futuro libre de combustibles fósiles, y la arquitectura sostenible pasó a aliarse con la conciencia del carácter finito de los recursos. ¹²

Las preocupaciones básicas de la arquitectura ecológica pueden resumirse así: elección de materiales, consumo y producción de energía, tratamiento de residuos y relación del edificio con su entorno. ¹³

Los principales materiales orgánicos utilizados son: Productos de tierra como bloque de ladrillos cocidos al sol y morteros de arcillo o los enlucidos; pedra; madera; morteros de cal; aislantes orgánicos incluyendo fibra vegetal y lana de oveja; pinturas al agua que no utilicen óleo como base.

“UTILIZACIÓN EN EL PROYECTO PARA REDUCIR EL IMPACTO”

¹¹ Argentina Green, *Arquitectura sostenible: volver al origen* (Argentina, Revista Cabal, 2011)

<http://www.revistacabal.coop/actualidad/arquitectura-sustentable-volver-al-origen>

¹² Philip Wilkinson, *50 cosas que hay que saber de la arquitectura*, (Buenos Aires: Ariel, 2012), 204-207

¹³ Edward Denison, *50 principios y estilos significativos de arquitectura* (Barcelona: 30-Second Architecture, 2015), 150.

2.1.2.2 EXPONENTES DE LA ARQUITECTURA ECOLÓGICA

Conceptos básicos:

-La consideración de las condiciones climáticas, la hidrografía y los ecosistemas del entorno en que se construyen los edificios para obtener el máximo rendimiento con el menor impacto.

-La eficacia y moderación en el uso de materiales de construcción, primando los de bajo contenido energético frente a los de alto contenido energético.

-La reducción del consumo de energía para calefacción, refrigeración, iluminación y otros equipamientos cubre el resto de la demanda con fuentes de energía renovables.

-La minimización del balance energético global de la edificación abarca las fases de diseño, construcción, utilización y final de su vida útil.

-El cumplimiento de los requisitos de confort higrotérmico, salubridad, iluminación y habitabilidad de las edificaciones.

Brenda Y Robert Vale

Los Doctores Brenda y Robert Vale son arquitectos, escritores, investigadores y pioneros entre los principales expertos en el ámbito de la vivienda sostenible.

1965, publicación del libro *la casa autónoma*, guía técnica para el desarrollo de soluciones de viviendas que usan energías renovables.

A través de la década de 1980 los Vale han diseñado una serie de edificios comerciales en Inglaterra en 1990 dos importantes edificaciones.

Realizan proyectos importantes basados en su libro *la vivienda autosuficiente*.



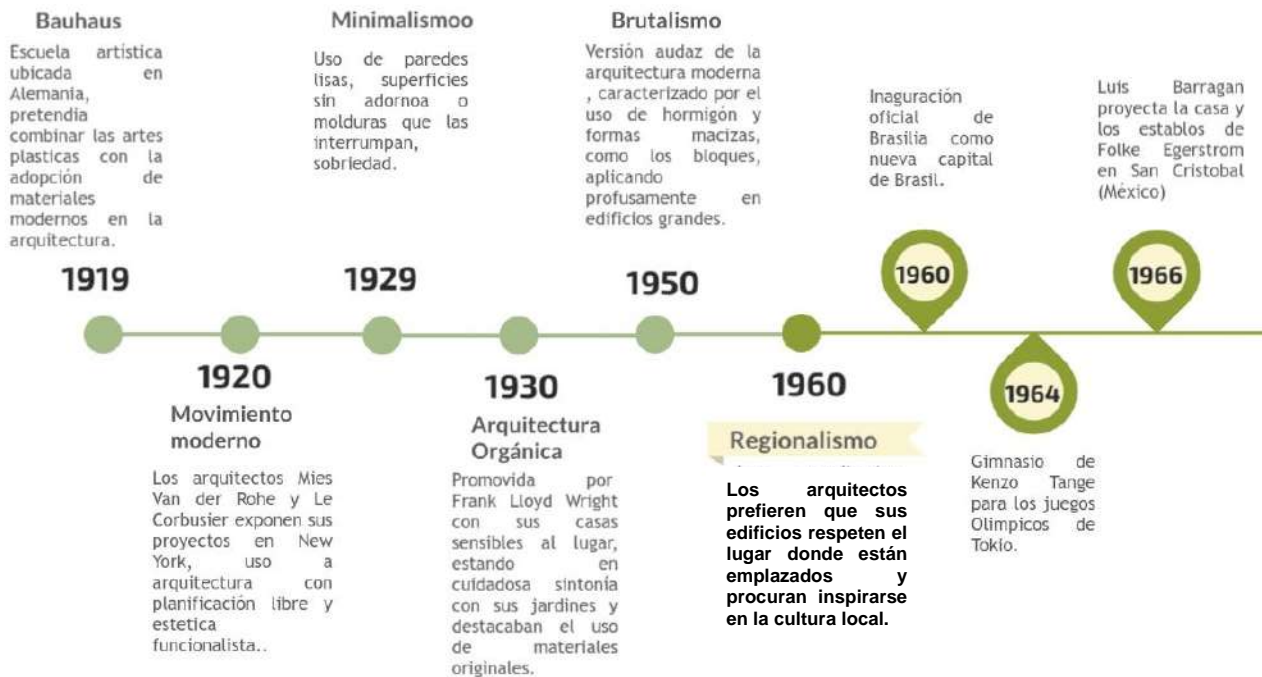
Figura 20: La casa autónoma, Inglaterra; extraída de libro *50 cosas que hay que saber de la arquitectura*, página 205.

La Casa autónoma:

Los arquitectos Vale construyeron esta influyente casa sostenible en Inglaterra en 1993. Gran parte de la estructura esta revestida de ladrillos tradicionales (cocidos con gas de basura en descomposición), de modo que la casa encaja en el marco de su pueblo inglés. Pero también utiliza materiales de gran eficiencia térmica, como bloques de hormigón de alta densidad y amplias zonas de acristalamiento multicapa para conservar el calor. Una batería de placas solares produce electricidad y a veces generan una excedente, que los habitantes venden a la red. La casa también autosuficiente respecto al suministro de agua y la gestión de residuos.³

¹⁴ Philip Wilkinson, *50 cosas que hay que saber de la arquitectura*, (Buenos Aires: Ariel, 2012), 205

LÍNEA DEL



TIEMPO

Posmodernismo

Arquitectura desenfadada, variada, ingeniosa y colorida que surgió como reacción frente a la arquitectura y sobria del movimiento moderno.

1963

Arquitectura ecológica

Aspiración a crear edificios con bajo impacto en el entorno, agradables de ver y cómodos de usar, buscando técnicas y materiales adecuados.

1970

El arquitecto británico Arthur Quarmby proyecta la casa subterránea Underhill en Yorkshire.

1960

Earthship Biotecture promueve el uso de materiales reciclados para casas desconectadas de la red en el sud de Estados Unidos.

1970

1984

La Universidad de Ruhuna de Matara(Sri Lanka) se traslada a los nuevos edificios proyectados por Geoffrey Bawa.

1970

Desconstructivismo

Estructuras que parecen a punto de caerse o de romperse las distinciones convencionales entre arriba abajo, izquierda y derecha, dentro y fuera, estructuras de aspectos precarios; fuente inagotable de estímulos visuales, espaciales y arquitectónicos.

1960

Brenda y Robert Vale construyen su casa autónoma.

1972

Se funda en Alemania la empresa LOG ID para desarrollar sistemas de construcción solar.

Figura 21: Línea del tiempo de tendencias arquitectónicas, en base al libro *50 cosas que hay que saber de la arquitectura*, 124-207

2.2 NECESIDADES DEL SER HUMANO

El ser humano realiza actividades fundamentales que ocupan un tiempo determinado:

El deporte y la recreación contribuyen a fortalecer el equilibrio físico, mental y espiritual del ser humano. Facilitan la transmisión de valores identitarios, la ética, la disciplina, la honradez y la solidaridad. Son el ejercicio práctico de virtudes como el respeto al otro, la tolerancia y la equidad. El fomento y apoyo a estas actividades humanas constituyen factores activos del desarrollo individual, comunitario y nacional de Guatemala.



Figura 22: Necesidades del ser humano. Elaboración propia en base a Las Actividades Turísticas y Recreacionales. Roberto Boullón. México 1983.

El tiempo total que el ser humano utiliza para dichas actividades se divide en:

- **Tiempo Obligado:** (Habitar, trabajar y/o estudiar) en él se realizan actividades y obligaciones diarias indispensables para el ser humano.
- **Tiempo Residual:** (Circular y transportarse) considerado como neutro que se emplea en el traslado de un lugar a otro.
- **Tiempo Libre:** (Recreación y turismo) es el no utilizado para el trabajo en el cual se realizan actividades que el ser humano puede elegir voluntariamente.

Dedicarle un tiempo medido a las actividades de entretenimiento en una semana le da al ser humano un estado terapéutico, se siente con ganas de hacer nuevas cosas y la vida cotidiana no se le hace rutinaria. Es importante por eso que exista un equilibrio entre el trabajo y el entretenimiento. Además, este ayuda a tender fuerzas lazos con la familia si hacen juntos actividades entretenidas.

El problema en las ciudades es la falta de espacios públicos. La falta de seguridad ha influido en que gran parte de la población viva en ambientes cerrados, sean estos edificios o colonias con portones y mallas que los aíslan y protegen del mundo exterior. Los niños viven en ambientes cerrados y con pocas oportunidades para el intercambio social...¹⁵

¹⁵ Richard Aitkenhead Castillo, "La necesidad de espacios públicos" El Periódico, 25 de abril de 2016, acceso el 11 de octubre de 2019, <https://elperiodico.com.gt/opinion/2016/04/25/la-necesidad-de-espacios-publicos>".

2.3 USO DE SUELO

Son actividades humanas a que se destinan los suelos y edificaciones a través de la clasificación o zonificación, existen 4 tipos:

En cada uso podrá a su vez ser un uso característico (el que predomina un uso compatible (el que se permite, pero se limita a un tope máximo de superficie edificable total), un uso complementario (se permite sin establecer tope máximo) o un uso prohibido.¹⁶

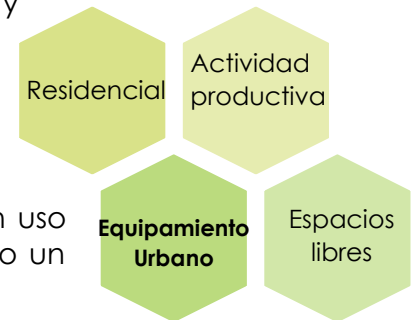


Figura 23: Necesidades del ser humano. Elaboración propia con base en Introducción al Urbanismo, conceptos y métodos de planificación urbana, Sánchez Inés, España, 1999.

2.4 EQUIPAMIENTO URBANO

Instalaciones destinadas a usos de carácter social, que con frecuencia son gestionadas por el sector público y generalmente no tienen fines lucrativos; estos espacios son destinados al bienestar de la población, deben ser gratuitos o accesibles, económica y físicamente, cubren un umbral determinado dentro de un radio de cobertura o influencia.

Umbral: Número de habitantes que debe existir.

Radio de cobertura o influencia: Distancia que tiene que recorrer el usuario hacia el equipamiento.

EQUIPAMIENTO BÁSICO: Salud, Educación y **Recreación**

EQUIPAMIENTO COMPLEMENTARIO: administrativo, social, religioso¹⁷

2.5 RECREACIÓN

El término recreación proviene del latín recreativo, que significa restaurar y refrescar (la persona). De ahí que la recreación se considere una parte esencial para mantener una buena salud.

Uso apropiado del tiempo libre de las personas en condiciones dignas y decorosas, **realizando actos de entretenimiento o diversión**; le da a la persona un poco de descanso y libera cierta carga de estrés. Aumenta la alegría en su estado emocional.

De acuerdo con el artículo 5º. de la Ley del Deporte, la recreación se define como: "... un proceso de acción participativa y dinámica que facilita entender la vida como una vivencia de disfrute, creación y libertad, en el pleno desarrollo de las potencialidades del ser humano para su realización y mejoramiento de la calidad de vida individual y social, mediante la práctica de actividades físicas, intelectuales o de esparcimiento"

¹⁶ Sánchez de Madariaga, Inés; *Introducción al Urbanismo, conceptos y métodos de planificación urbana* (España: Alianza Editorial, 1999), 172.

¹⁷ Ibid, 165

2.5.1 RECREACIÓN-TURISMO

Tipos de recreación:

- **Activa:** Actividades recreativas a las que están relacionadas con la práctica de algún deporte, como fútbol. Las personas se divierten y al mismo tiempo realizan una serie de ejercicios.
- **Pasiva:** Actividades y conjunto de acciones dirigidas al ejercicio de actividades contemplativas, que tienen como fin el disfrute escénico y la salud física y mental, se requieren equipamientos mínimos de muy bajo impacto ambiental, tales como senderos peatonales, miradores paisajísticos, observatorios y mobiliarios propios de las actividades contemplativas.

El turismo es el desplazamiento de las personas de manera temporal y voluntaria. Dentro de este concepto deben ser incluidos las relaciones humanas que conllevan y la prestación de servicios.¹⁸

En el Congreso Internacional de Sociología celebrado en México en 1965 se definió así: "Conjunto de interacciones humanas, como: transporte, hospedaje, servicios, diversiones, enseñanza, derivados de los desplazamientos transitorios, temporales o de transeúntes de fuertes núcleos de población con propósitos tan diversos y que abarcan gamas variadas de motivaciones". (Cárdenas, 2002)

Tipos de Turismo relevantes en Guatemala

- **Turismo de Aventura:** ofrece una experiencia fuera de lo común, muchas actividades se pueden realizar en Guatemala, cuando se desea salir de la rutina y dar un pequeño giro a la vida cotidiana. Se ha unido el interés creciente de los viajeros por experimentar vacaciones "activas" con una gran variedad y disponibilidad de productos de turismo de aventura que el país oferente debe brindar.
- **Turismo Religioso:** visita a lugares sagrados como a las peregrinaciones, visita a santuarios o tumbas de santos, y la asistencia y participación en celebraciones, eventos o rituales religiosos.
- **Turismo Arqueológico:** visita a sitios arqueológicos con ruinas de ciudades mayas, piezas arqueológicas como utensilios, estelas, vasijas, etc.
- **Etno-turismo:** actividades que pueden ser realizadas por indígenas y no indígenas, donde presentan su folclor, gastronomía típica, y que están vinculadas en un entorno natural. En consecuencia, Conadi establece que la terminología pertinente para definir esta actividad turística es turismo indígena".¹⁹

¹⁸ Concepto.com, "Turismo", acceso el 12 de octubre de 2019, <https://concepto.de/turismo/>

¹⁹ Turismo para todos, "Tipos de turismo en Guatemala", acceso el 12 de octubre de 2019, <http://dj-khrizroyce.blogspot.com/2014/07/tipos-de-turismo-que-ofrece-guatemala.html>

2.5.2 ECOTURISMO

The International Ecotourism Society define al ecoturismo como el viaje responsable a zonas naturales, que es respetuoso con el medio ambiente y mantiene el bienestar de la población local.

Esta modalidad tiene como principal objetivo la inserción del visitante en el medio natural, en el que se educa sobre las particularidades de cada ambiente al tiempo que disfruta de actividades que resaltan la belleza de los sitios puros.

Es considerado turismo responsable por parte de los lugareños, los cuales deben cuidar sus recursos naturales y culturales para su buena mantención a futuro, y si está en lo posible también se debe buscar la mejora de los recursos y lugares para que aporten mayores beneficios a la sociedad local.

El origen del ecoturismo o turismo ecológico como concepto se remonta a la década de los 80, cuando la sociedad mundial empezó a hacerse eco de esta forma de turismo alternativo como una alternativa viable de desarrollo sostenible, especialmente como forma de luchar contra el cambio climático

PERFIL DEL ECOTURISTA

- Interesado en tener contacto directo con la naturaleza
- Dispuesto a aprender, siempre activo y dinámico
- Generalmente educado y con algún conocimiento previo sobre el destino, el recurso a visitar y las posibles actividades a realizar
- Cuidadoso de su condición física y anímica
- Prefiere el contacto directo con las personas y busca lazos de amistad

- Prefiere un servicio personalizado y con sello de calidad²⁰
- Colabora con iniciativas para un mejor manejo de desechos, reducción del consumo de agua.²¹

Con una gran diversidad de ambientes, el país de Guatemala está considerado como uno de los más diversos del mundo. En cuanto a su biología, se refiere por tener 10% de todas las especies registradas del planeta. Cuenta con 19 ecosistemas, 300 microclimas y 33 volcanes (entre estos 3 están activos), el visitante puede cambiarse de un bosque con espesa niebla a un desierto caliente y seco, e tan solo unos minutos. Actualmente el país tiene 93 áreas declaradas protegidas legalmente; con un millón 400 mil hectáreas de Biósfera maya de reserva. Además, hay muchos proyectos bien desarrollados donde el ecoturismo es una herramienta poderosa para el desarrollo comunitarios, ya que incluye a sus habitantes para mejorar su calidad de vida.

²¹ Ana Báez; *Guía para las mejores prácticas de ecoturismo en las áreas protegidas de Centro América*, (Costa Rica: PROARCA, 1998) 13

El interés por los espacios públicos de esta índole ha disminuido y se ha centralizado debido a que no todos tienen un fácil acceso a estos. Los motivos pueden ser variados, la delincuencia, el descuido o el desinterés por parte de los ciudadanos y de las autoridades, dificultades de movilidad, así como económicas.

En la actualidad en las grandes ciudades hay un notable crecimiento de esparcimiento social, pero sólo en puntos específicos y céntricos de las mismas, espacios públicos como los parques o las banquetas de las grandes avenidas, son ejemplos del interés y la necesidad de espacios para la realización de distintas actividades personales y colectivas de ciertos grupos de personas, incluso si el espacio no es del todo adecuado para la realización de dichas actividades, un ejemplo claro de este fenómeno es el caso de los llamados skates que usan las bardas de los jardines, de los camellones y de algunas arterias viales para realizar su práctica beneficiándose del espacio, lo que incluso, puede molestar a otro

sector de usuarios de ese mismo espacio público.²²

2.6 ÁREAS VERDES

Conjunto de espacio sembrado de vegetación que constituye parte fundamental del área libre de las urbanizaciones y los exteriores de las edificaciones; mantener estos espacios garantiza la calidad de vida de una zona urbana, se encuentra vinculado con el término:

Jardín: área generalmente limitada con determinados grados de confinamiento, reservada para el culto de plantas con fines ornamentales, y por lo tanto destinada a satisfacer las necesidades espirituales del hombre y la sociedad.²³

2.7 SISTEMAS DE ÁREAS VERDES

Es el conjunto de espacios verde decisivos para la calidad de vida de una población, por ello el desarrollo y el crecimiento de la ciudad deben contar con la presencia suficiente de espacios verdes como uno de sus principales objetivos. Las zonas verdes de una ciudad forman un sistema, no un conjunto de piezas esparcida sin relación entre sí.

La distribución de zonas verdes en una ciudad tiene como objetivo conseguir un sistema verde ambientalmente eficiente y útil para los ciudadanos, tomando en cuenta diversos parámetros, todos con la misma importancia: la densidad poblacional, los m² de verde por habitante, el área de influencia ambiental y de uso, la proximidad de las viviendas, etc.

El sistema verde urbano puede estar compuesto de pocos o grandes parques, que aporten unos beneficios ambientales considerables, pero alejados de un uso diario igualmente necesario para los habitantes de la ciudad, o bien puede consistir en la ubicación de muchos espacios que solventen la necesidad de ocio, pero cuya efectividad será escasa en términos ecológicos.

²² Paakat: "Cultura digital y las nuevas formas del erotismo", Revista de Tecnología y Sociedad, Año 4, núm. 7, septiembre 2014

²³ Otro mundo es posible, "Las áreas verdes urbanas: como alternativa para mejorar el microclima urbano" acceso el 23 de agosto de 2020, <https://www.otromundoesposible.net/las-areas-verdes-urbanas-una-alternativa-para-mejorar-el-microclima-urbano/>

Los aspectos de partida que deben concurrir en un espacio verde ideal son dos: que aporte el máximo beneficio social y ambiental, y que las necesidades de recursos (económicos, materiales, humanos, naturales, etc.) sean mínimas, este segundo aspecto se verá facilitado por la adopción de un modelo sostenible de planificación, diseño y gestión del verde urbano, fundamentado en la elección de especies vegetales poco exigentes en lo que respecta a su mantenimiento; también dependerá de los elementos constructivos o de equipamiento escogidos.

El ideal de optimización del mantenimiento de los parques, jardines o arbolado viario no debe limitar la calidad o ir en detrimento de la satisfacción de las necesidades y las expectativas ciudadanas.²⁴

2.8 PARQUE:

Área destinada al descanso y esparcimiento de la población, donde predominen las áreas verdes, y el valor de las características paisajísticas, modeladas por la naturaleza o el diseño.²⁵

El parque se utiliza principalmente como un lugar de encuentro y promueve la relajación, la recreación y el descanso, además es un elemento regulador del medio ambiente ya que genera oxígeno y humedad y protege la fauna local.

Además, configura la imagen de un asentamiento, ya sea rural o urbano; en este último caso, en contraste con el espacio construido y como parte de él. Asimismo, los parques son custodios y reguladores del uso del suelo. haciendo contraste con el espacio construido y como parte de él mismo.²⁶

2.8.1 TIPOS DE PARQUES:

Parque natural: Un parque natural es aquel espacio natural con características biológicas o paisajísticas especiales en él que se pretende garantizar su protección. Los parques naturales enfocan su

atención en la conservación y mantenimiento de su flora y fauna.

Parque recreativo: Es un espacio dentro de una ciudad destinado a actividades recreativas cuyo fin es otorgar un espacio de entretenimiento.

Mobiliario urbano:

Satisface las necesidades de los usuarios y con frecuencia satisface varias funciones a la vez. Los **componentes** del mobiliario Urbano son:

- Enmarcar o delimitar
- Separar y conecta
- Señalar o identificar
- Aislar
- Apoyar al descanso y las funciones fisiológicas
- Iluminar
- Apoyar el mantenimiento de la limpieza
- Informar y comunicarse

CARACTERÍSTICAS: Deben ser combinables entre sí, o capaces de ser utilizados en estrecha relación, ya que casi nunca se emplazan de forma independiente.

-Establecer adecuadas relaciones de escala entre el hombre y el espacio de exterior.²⁷

²⁴ Falcón Antoni, *Espacios verdes para una ciudad sostenible* (España: Editorial Guatavo Gill, 2007), 38-40.

²⁵ Humberto Rodríguez, *El hombre y la recreación* (México: Universidad Autónoma Metropolitana, 2001), 96.

²⁶ Alfredo Plazola, *Enciclopedia de la Arquitectura, Volumen 9*

(México D.F.: Plazola editoriales, 2001), 66.

²⁷ Humberto Rodríguez, *El hombre y la recreación* (México: Universidad Autónoma Metropolitana, 2001), 228.

ELEMENTOS DEL PAISAJE PARA LA RECREACIÓN

Es importante establecer conceptos respecto al paisaje para determinar su alcance

-Reservas Naturales:

Área dentro de un determinado territorio, que es protegida por su importancia para la vida silvestre, la flora o fauna.

- Monumentos

Naturales: Espacios o elementos de la naturaleza constituidos básicamente por formaciones de notoria singularidad, rareza o belleza, que merecen ser objeto de una protección especial.

-Paisajes protegidos:

Son lugares concretos del medio natural que, por sus valores estéticos y culturales, son merecedores de una protección especial.

PARQUE ECOLÓGICO

Corresponde un área natural que reúne actividades recreativas y educativas y promueve, además, el cuidado e importancia del medio ambiente. Los parques, por lo general, constituyen los principales espacios verdes dentro de una ciudad o asentamiento urbano. En estos casos, los parques no sólo son importantes para el descanso o los paseos de los vecinos, sino que también resultan vitales desde el punto de vista ecológico para la generación de oxígeno.

Funciones:

La función es ser el espacio en donde las personas pueden equilibrar la vida con relación al trabajo, obteniendo un contraste placentero de la responsabilidad y la rutina, que le permita mantener vivo el espíritu de la aventura y el sentido de proporción que impide tomarse a sí mismo y a su profesión demasiado en serio.

2.8.2 CATEGORÍA DE PARQUES RECREATIVOS

El radio de influencia, la capacidad, las instalaciones, el tamaño, entre otros factores; los parques suelen categorizarse en:

- Parque Nacional
- Parque Regional
- Parque Metropolitano
- Parque Urbano** (tipo de parque del proyecto)
- Parque de Zona
- Parque de Barrio o escala Vecinal.

Categoría	Hab/Parque	Radio influencia	Área mínima
Infantil Local	1 a cada 2 000 hab.	1 500 m	0.5 a 1 mz
Unidad colonial o de barrio	1 a cada 10 000 a 30 000 hab.	800 a 1 000 m	1 a 3mz
Sectorial o de zona	1 a cada 30 000 a 90 000 hab.	1 500 m	3 a 6 mz
Urbano	1 a cada 120 000 a 150 000 hab.	2 400 m	10 a 12mz
Metropolitano	1 a cada 500 000 a 800,000 hab.	10.35 km	15 mz
Regional	Varios Deptos. del país	Regional	15 mz

Figura 24: Categorías de parques ecológicos, elaboración propia con base en Municipalidad de Guatemala (1990) en: Chacón R. Evelyn I. "UN SISTEMA DE PARQUES PARA LA CIUDAD DE GUATEMALA".

2.9 SUELO

Es un componente vital del ambiente natural. Su disponibilidad es limitada y se encuentra constituido por minerales, aire, agua, materia orgánica, macro, meso y microorganismos que desempeñan procesos fundamentales de tipo biótico y abiótico, cumpliendo funciones indispensables para la sociedad y el planeta (Minambiente, 2016).

2.9.1 TALUD

Superficie o plano inclinado, se puede encontrar de manera natural o como una formación antrópica; suelen ser estructuras compuestas del mismo material presen en el suelo, roca, concreto armado y otro que pueda contener la presión ocasionada por el suelo.

Talud Natural: Pendientes formadas por procesos naturales y erosivos ocasionando la formación de acantilados a lo largo de la historia geológica, llamados también laderas.

Talud Artificial: Pendientes de terraplenes construidos para carreteras, vías férreas, canales, entre otros.

ESTABILIDAD DE TALUD:

Estado y condición de una estructura o de una masa de material cuando puede soportar los esfuerzos aplicados durante largo tiempo sin sufrir una deformación o movimiento apreciable que no se recupere o devuelva al retirar la carga.²⁸

FACTORES QUE INFLUYEN EN LA ESTABILIDAD DE TALUD:

Se pueden ver influidos por varios factores que causan un incremento en los esfuerzos actuantes o una disminución de resistencia al esfuerzo cortante del suelo; pueden ser afectados por:

- Erosión - Lluvia -Sismo
- Aspectos geológicos - Cargas externas
- Excavaciones/ rellenos
- Presión de poro y vaciado rápido

2.9.2 MUROS DE CONTENCIÓN

Utilizados para contener una masa de suelo se basará en la magnitud y dirección de las cargas estáticas y sísmicas que este tenga que soportar, en la profundidad a la que se encuentre un suelo de cimentación adecuado, en la cercanía de construcciones vecinas, en la presencia de restricciones físicas, en la magnitud de los asentamientos y deformaciones permisibles.²⁹

SOLUCIONES ESTRUCTURALES:

Muros de gravedad:

Soportan cargas laterales a la acción de su mismo peso.

Muro en voladizo:

Deben su capacidad a una combinación del peso muerto del muro, el cual incluye el peso del suelo por encima del cimiento y de la resistencia estructural del mismo.

²⁸ ABC GeotechnicalConsulting, "Estabilidad" acceso el 08 de octubre de 2022, <https://geotecniaymecanicasuelosabc.com/glosario/estabilidad/>

Muros por anclaje:

Formados por los mismos elementos, pero tienen resistencia lateral adicional debido a la acción de una o más filas de anclajes.

Muros desuelo enclavado o "Soil Nailing":

Consiste en colocar inclusiones dentro de la masa de suelo que forma los taludes de corte o excavaciones verticales, mediante perforaciones de agujeros en la misma.³⁰

SOLUCIONES NATURALES:

Mulching (acolchado):

Cubierta de suelos con distintos materiales orgánicos (restos de cosechas) o inorgánicos (rocas volcánicas, caucho reciclado o algunos geotextiles)

Plantación vegetal en barrera: Barreras vegetales perpendiculares a la línea de máxima pendiente. Especies perennes capaces de adaptarse a las condiciones del talud y capacidad de producción de biomasa.

Recomendaciones:

- Distancia vertical entre hileras de 2 m.
- Superficie densa para que la escorrentía no atraviese. Esta distancia depende del diámetro del tronco, oscilando entre varios cientos de plantas por m², si se trata de herbáceas, a un mínimo de 10 por m² si se trata de leñosas con un diámetro de tronco superior a 3 cm.

Mantas orgánicas:

Materiales relacionados con los geotextiles contruidos por un entre cosidos de mallas y fibras naturales. Se utiliza para el control de la erosión superficial como soporte del suelo.

Mallas o redes orgánicas:

Son productos formados al igual que las mantas son utilizados como refuerzo de otros productos geotécnicos, como mantas o terrenos con materiales de granulométrica gruesa.

Geomallas volumétricas:

Sistemas tridimensionales formados por mallas termo soldadas a los que se les aplica tratamiento para resistir las radiaciones ultravioletas. Utilizadas en grandes pendientes, indicados para desmontes, donde no sea posible aportar suelo para mejorar el substrato.

MODIFICACIÓN DE PERFIL DEL TERRENO

Terrazas:

Taludes contruidos perpendicularmente a la línea de máxima pendiente del talud para interceptar la escorrentía superficial y reducir la longitud de la pendiente.

Recomendaciones:

- La zona de salida del agua debe reforzarse para evitar cárcavas ubicada en uno de los laterales.
- Con una serie de bancales se puede reducir la pendiente y energía de escorrentía.³¹

³⁰ AGIES, Normas de Seguridad Estructural para la República de Guatemala "Obras de Retención", (Asociación Guatemalteca de Ingeniería Estructural Y Sísmica, AGIES, 2018), 11-14

³¹

2.10 CASOS ANÁLOGOS

2.10.1 CASO ANÁLOGO NACIONAL

PARQUE ECOLÓGICO LA ASUNCIÓN

Zona 5 de la Ciudad de Guatemala

Mapa de Ubicación



Figura 25: Ubicación del parque la asunción FUENTE: Elaboración Propia extraída de Google Earth y Waze, septiembre de 2019.



Figura 26: Caminamiento bajo el puente la asunción, fuente extraído de fotografía extraída de Guatemala.com, septiembre de 2019.



Figura 27: Caminamiento en orquidiario, Fuente: fotografía extraída de Guatemala.com, septiembre de 2019.

El parque ecológico La Asunción forma parte de la recuperación de áreas verdes y construcción de parques por parte de la municipalidad de Guatemala, cuenta con canchas deportivas, un comedor con instalaciones de churrasqueras, caminamientos, juegos para niños y baños.

Es el primer parque ecológico municipal, su área es de 12 hectáreas; se ubica al final de la diagonal 14 zona 5 de la ciudad, bajo el puente la asunción que permite la conexión con la zona 1 de la ciudad; se desarrolla cercano a un barranco.

ANÁLISIS DE CONJUNTO

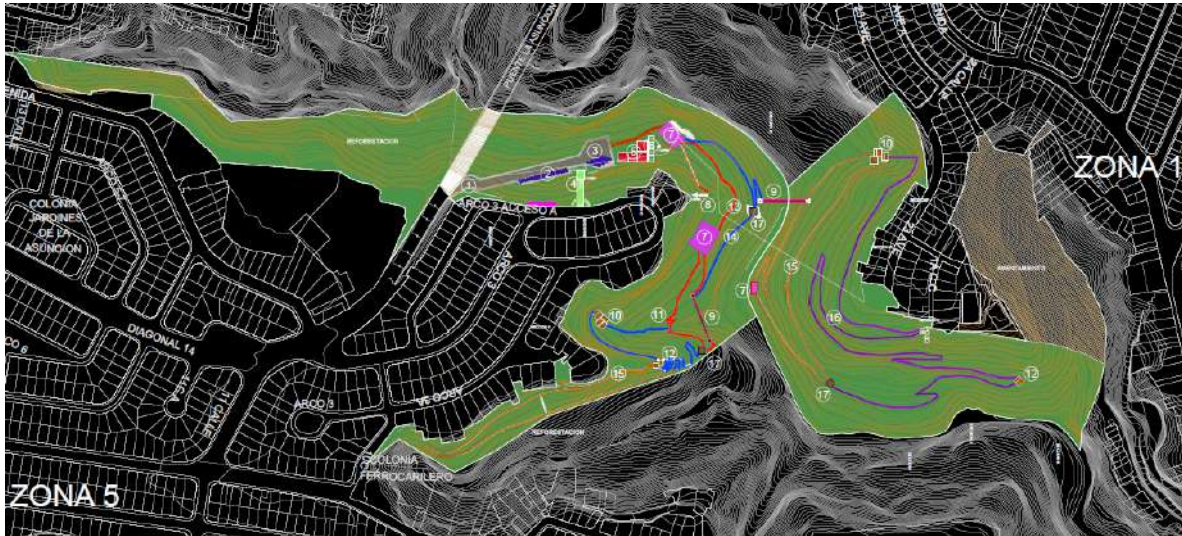


Figura 28: Plano de conjunto del parque la Asunción zona 5, Plano extraído de DMA (Dirección de Medio Ambiente de la municipalidad de Guatemala), septiembre de 2019.

Nomenclatura:

1. Ingreso
2. Parqueo Vehículos
3. Parqueo buses
- Circulación peatonal ingreso
4. Torre principal a mirador e ingreso desde zona 5
5. Salones para actividades
6. Canchas deportivas
7. Áreas de descanso y juegos
8. Canopy
9. Puente colgante
10. Terrazas de descanso
11. Puente de madera
12. Mirador
13. Sendero 1 corto
14. Sendero 2 Largo
15. Sendero 3 Largo
16. Sendero 4 Largo
17. Plazas



El parque morfológicamente posee una forma natural (casi topológica), dando un uso al terreno de acuerdo con su topografía, permitiendo a los usuarios realizar sus diversas actividades en un espacio completamente natural con poca intervención, rodeado de un área boscosa y húmeda.

ANÁLISIS FUNCIONAL

El parque se encuentra dividido en espacios importantes:

- Un orquidiario
- Área multideportiva en la que se puede realizar la práctica de varios deportes.
- Áreas de churrasqueras y estar.
- Áreas de ocio.
- Áreas de senderismo

Los espacios se encuentran identificados, permitiendo a los usuarios ubicar de forma fácil el área a la que se dirigen.

Resulta interesante la conexión del terreno considerando que se encuentra separado por la existencia de un barranco, por lo que se da uso a una rampa que conecta por debajo del puente.

ANÁLISIS MORFOLÓGICO

El parque fue diseñado de forma que no impactara de forma negativa en el sector y recuperara espacios considerados como inútiles (los barrancos); por medio de estudios y análisis se logró recuperar el sector y mejorarlo a través del uso público.

El proyecto responde a una forma morfológico adaptado al terreno, lo que se fue adaptando completamente a la forma del terreno, lo que ha permitido que se aprovechen todos los espacios de forma natural.



Figura 29: Caminamientos del parque la Asunción zona 5, Fotografía de Rolando Alvarado, extraída de <https://www.soy502.com/articulo/vecinos-zona-5-benefician-parque-ecologico>, septiembre de 2019.

La recuperación del espacio que se encontraba en mala calidad ha permitido brindar una mejor calidad de vida a los vecinos del sector, generando espacios libres y de convivencia.

A pesar de que este espacio ha sido intervenido se ha conservado muy bien el área verde considerando que los barrancos con espacios de conservación y reforestación, todos los senderos,

senderos y espacios del parque se encuentran rodeados de abundante área verde lo que permite un buen contacto con el mismo y obliga al usuario a respetar y valorar el espacio.



Figura 30: Ingreso al parque la Asunción zona 5, Fuente: Fotografía de Rolando Alvarado, extraída de <https://www.soy502.com/articulo/vecinos-zona-5-benefician-parque-ecologico>, 10 de octubre de 2019.

ANÁLISIS CONSTRUCTIVO

Se da uso a materiales que no impactan de forma negativa con el espacio, tomando en cuenta que este es ecológico y debe ayudar al ambiente.



Figura 31: Senderos rodeados de vegetación. Fuente: Fotografía de Rolando Alvarado, extraída de <https://www.soy502.com/articulo/vecinos-zona-5-benefician-parque-ecologico>, 10 de octubre de 2019.

Uso de materiales como madera el cual no impacta en el ambiente y genera una relación con el parque y su vegetación.

Cuenta 200 metros de cerco elaborados de material reciclado (botellas de plástico, rellenas de envoltorios plásticos de alimentos), estos se ubican bajo el puente la asunción. (Ver figura 101)



Figura 32: Cerco elaborado de material reciclado. Fuente: Fotografía de Rolando Alvarado, extraída de <https://www.soy502.com/articulo/vecinos-zona-5-benefician-parque-ecologico>, 10 de octubre de 2019.

Utilización de taludes y barreras vegetales para evitar desbordamientos de tierra y así lograr una mejor compactación en la misma (ver figura 102)



Figura 33: Senderos rodeados de vegetación. Fuente: Fotografía de Rolando Alvarado, extraída de <https://www.soy502.com/articulo/vecinos-zona-5-benefician-parque-ecologico>, 10 de octubre de 2019.

ANÁLISIS AMBIENTAL



Figura 34: Plano de conjunto del parque la Asunción zona 5, Fuente: Plano extraído de DMA (Dirección de Medio Ambiente de la municipalidad de Guatemala), 10 de octubre de 2019.



El parque cuenta con espacios de reforestación siendo este ecológico, deben prevalecer los espacios abiertos y su conexión con el medio ambiente. Para preservar las especies se realizó la siembra de más de mil árboles de distintos tipos.



Figura 35 Vegetación existente



Figura 36 Vegetación existente



Figura 37 Vegetación existente

Figuras 29-30: Vegetación existente, Fuente: Fotografías extraídas de DMA (Dirección de Medio Ambiente de la municipalidad de Guatemala), 10 de octubre de 2019.

ANÁLISIS DE VENTAJAS Y DESVENTAJAS “PARQUE LA ASUNCIÓN”

Categorías	Ventajas	Desventajas
Conjunto	Fácil accesibilidad al parque logrando así una buena conexión en todos los tipos de circulación.	Algunos espacios son muy reducidos para el flujo de personas que se pueden llegar a obtener.
Funcional	Los sectores se encuentran bien distribuidos, lo que permite realizar distintas actividades de forma desligada entre sí.	Circulaciones muy extensas, lo que afecta al usuario en la ubicación de los sectores.
Morfológico	El proyecto se adapta a la topografía del terreno.	La topografía del terreno presenta un riesgo al usuario, considerando los taludes que se manejan.
Técnico constructivo	Se da uso a materiales de bajo impacto, lo que genera una buena conexión con el entorno y los usuarios.	Algunas áreas no reciben el mantenimiento adecuado, lo que genera un deterioro temprano del mismo.
Ambiental	El parque cuenta con una buena relación con el entorno y se logra una conexión por medio de vegetación.	Los usuarios han realizado tala, aprovechándose de la vegetación existente, el río se encuentra contaminado.

Figuras 38: Análisis de ventajas y desventajas “parque la Asunción” Fuente: elaboración propia en base a Visita guiada al Parque, 10 de octubre de 2019.

2.10.2 CASO ANÁLOGO INTERNACIONAL

PARQUE REGIONAL DE CAPALABA, AUSTRALIA

Capalaba, Australia.

Mapa de Ubicación

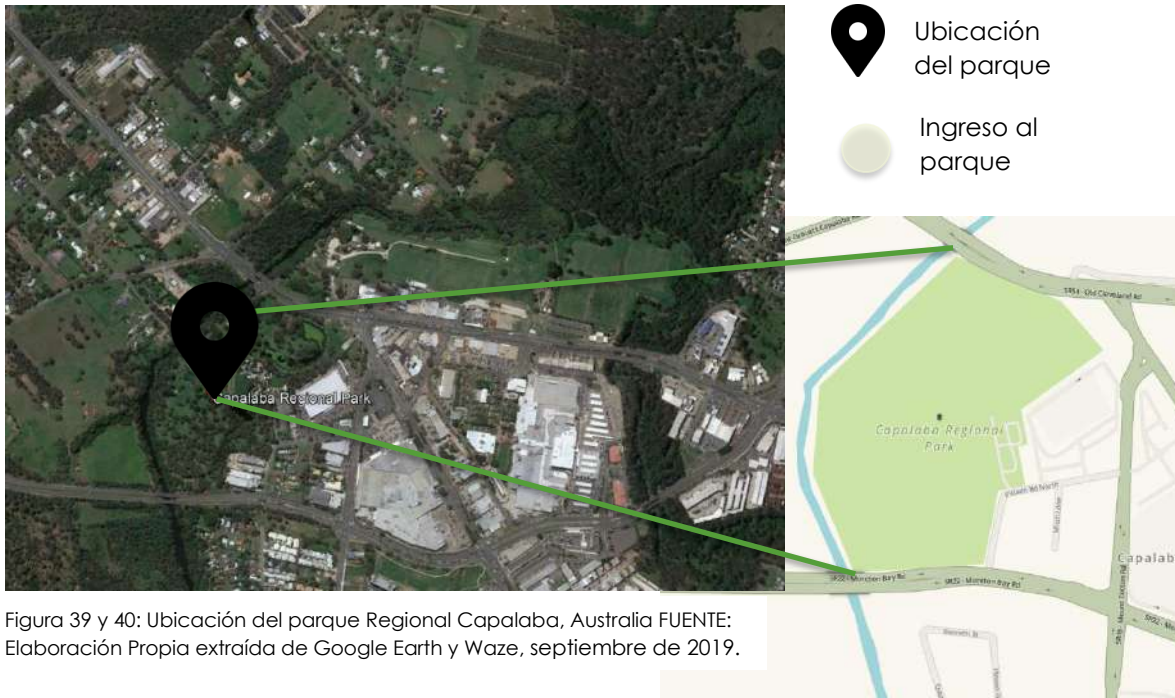


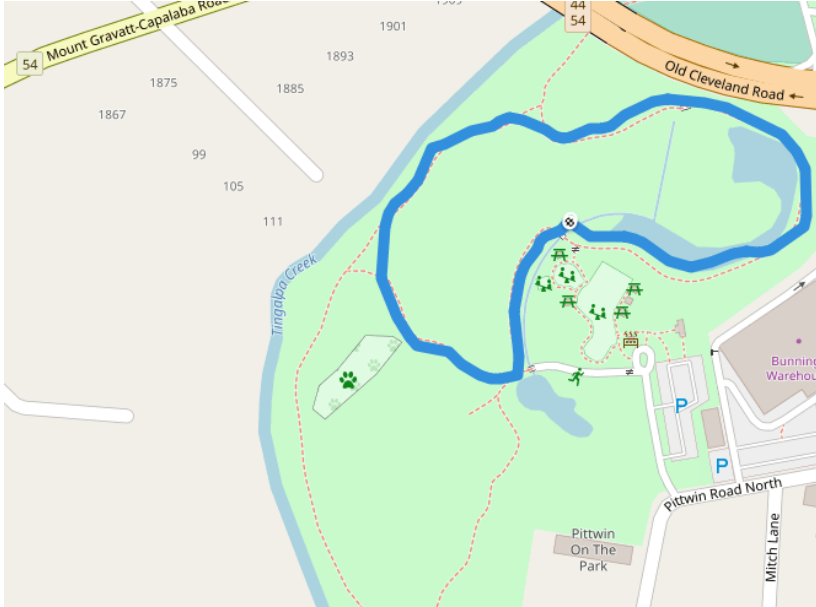
Figura 39 y 40: Ubicación del parque Regional Capalaba, Australia FUENTE: Elaboración Propia extraída de Google Earth y Waze, septiembre de 2019.



Las modernas instalaciones del Parque Regional Capalaba son ideales para un picnic familiar o una barbacoa, con refugios, mesas y baños accesibles para sillas de ruedas. El área de juegos para todas las habilidades cuenta con montones de equipos de juego increíbles que incluyen un bosque musical, un área de juegos de arena y plantaciones naturales.

Las colinas y montículos con toboganes y rampas incorporados seguramente impresionarán a sus Brisbane Kids. Otras características incluyen redes de escalada gigantes, un zorro volador y un columpio de libertad, así como un área de deportes informales y un área de funciones para muchas cosas diferentes para hacer. Este es un espacio recreativo que cuenta con dos grandes lagunas y espacio para todos, lo que lo hace ideal para un gran y delicioso picnic en un hermoso día soleado con sus Brisbane Kids.

ANÁLISIS DE CONJUNTO



Nomenclatura:

1. Ingreso
2. Parqueo Vehículos
3. Circuito de ejercicio
4. Área de juego de mascotas
5. Área de ejercicio
6. Descanso
7. Área de juegos infantiles

El parque se compone de áreas importantes para satisfacer las necesidades de los habitantes de Copalaba, cuenta con un parque en el ingreso del parque. Todos los espacios son accesibles, cuenta con rampas y áreas para personas con discapacidad. Todas las áreas son distribuidas de forma que no intervenga una actividad con otra.

ANÁLISIS FUNCIONAL

El parque se encuentra dividido en áreas principales según la edad que permitirán desarrollar las actividades de mejor manera:

- Área de ejercicio Al aire libre
- Área de juegos infantiles
- Área de juego para mascotas
- Área de reforestación
- Circuito para andar en bicicleta o correr.



Figura 43: Vista área de ejercicio, fotografía de Hernán Castro extraída de <https://www.mustdobrisbane.com/dogs-parks-kids-outdoors-kids-parks-outdoors-parks-parks-z-children/capalaba-regional-park-capalaba>

ANÁLISIS MORFOLÓGICO

Este terreno posee una forma un poco irregular, sin embargo, por su extensión no se ve muy afectado por ello; es un área extensamente verde destinada a ser un oasis que incorpore juego para todas las edades y habilidades; áreas para andar en bicicleta o realizar ejercicio tanto al aire libre.

Figura 44: Vista al ingresar al parque, fotografía de Hernán Castro extraída de <https://www.mustdobrisbane.com/dogs-parks-kids-outdoors-kids-parks-outdoors-parks-parks-z-children/capalaba-regional-park-capalaba>



ANÁLISIS TÉCNICO CONSTRUCTIVO

El principal material de construcción del parque es el acero debido a su alta resistencia y poco peso de las estructuras, siendo uniforme, dúctil y duradero; este tipo de construcción también reduce el tiempo de ejecución del proyecto. Concreto en áreas de caminamientos y ejercicio para garantizar una buena circulación en el espacio.

Algunas áreas de juego cuentan con arena artificial, permitiendo que los ejercicios físicos en ella activen el sistema muscular y óseo de los niños, adquiriendo una mejor habilidad motora.



Figura 45: Vista principal del área de juegos, fotografía extraída de <https://www.brisbanekids.com.au/capalaba-regional-park-capalaba/#gallery-6>



Figura 46: Vista área de juegos, fotografía extraída de <https://www.brisbanekids.com.au/capalaba-regional-park-capalaba/#gallery-6>

ANÁLISIS AMBIENTAL

El parque cuenta con una gran área de conservación de vegetación y reforestación, toda esta área envuelve el parque; logrando un contacto directo con la naturaleza.

ANÁLISIS DE VENTAJAS Y DESVENTAJAS

“PARQUE REGIONAL DE CAPALABA, AUSTRALIA”

Categorías	Ventajas	Desventajas
Conjunto	Accesibilidad para todos los usuarios y fácil ubicación.	El ingreso no cuenta con un punto de atracción para los usuarios.
Funcional	Existe una buena distribución de las áreas del parque.	Pueden incluirse más áreas para aprovechar el espacio libre.
Morfológico	Cuenta con poca pendiente, sin embargo, se aprovechan los cambios de nivel	No se da uso a otros materiales para diferenciar los espacios.
Técnico constructivo	El acero es un material que durará en el parque.	El material de construcción no es ecológico, sin embargo, funciona bien.
Ambiental	El parque se esconde entre la vegetación, haciéndolo atractivo y protegiendo los espacios con vegetación.	El mantenimiento de la vegetación debe ser constante para evitar su deterioro.

Figuras 47: Análisis de ventajas y desventajas “parque la Asunción” Fuente: elaboración propia en a análisis, 24 de agosto de 2020.

2.10.3 COMPARACIÓN DE CASOS ANÁLOGOS CON EL PROYECTO

	Parque Ecológico la Asunción	Parque Ecológico La Isla	Parque Recreativo Ecoturístico Paseo del Lago
Ubicación	Zona 5, Ciudad de Guatemala	Capalaba, Australia.	Zona 7, Villa Nueva, Guatemala
Área	120 000 m ²	116 000m ²	55 098.58 m ²
Usuarios	6 000	7 733	2 750
M ² *U	20m ²	15 m ²	20m ²
Áreas del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> - Parqueo - Miradores - Salones de actividades - Canchas deportivas - Área de descanso - Áreas de juegos - Canopy - Senderos - Plazas 	<ul style="list-style-type: none"> - Canopy pequeño - Parque - Área de juegos - Área de fuentes - Senderos para bicicletas y peatones - Área de juegos de mascotas - Dos lagunas 	<ul style="list-style-type: none"> - Parqueo - Área de servicio - Información - Salón de usos múltiples - Sendero - Kioscos de comercios - Gimnasio al aire libre - Área deportiva - Viveros
Técnicas Constructivas	Los materiales de bajo impacto como la madera, sistemas de contención por medio de vegetación generan una buena conexión con el entorno y los usuarios.	Acero en áreas de juegos y áreas de servicio, arena en áreas de juegos, pavimento senderos.	Materiales de bajo impacto como madera, muros verdes y aprovechamiento de la vegetación para delimitar espacios.
Morfología	El proyecto se adapta a la topografía del terreno, esto beneficia y aprovecha la vista a la vegetación del barranco, rodeándolo.	Pequeñas pendientes que son aprovechadas para delimitar los espacios del parque.	Por la forma del terreno y su longitud se distribuirán espacios a lo largo del mismo según su importancia y frecuencia.
Entorno	El parque se encuentra rodeado de un barranco lo que permite un juego de pendientes y una vista a un sector debidamente reforestado.	Se encuentra rodeado de mucha vegetación que sirve como barrera del área urbana.	Lo predominante del terreno es la vista hacia el municipio y el Lago de Amatitlán a través de diversas pendientes.

Figura 48: Tabla de comparación de casos análogos y proyecto a realizar, fuente: Elaboración propia, 20 de marzo de 2019.

Capítulo
Contexto del lugar



3.1 CONTEXTO SOCIAL

3.1.1 ORGANIZACIÓN CIUDADANA

La principal presencia institucional en el municipio de Villa Nueva está constituida por entidades gubernamentales, estas son los encargados del desarrollo.

Las instituciones de la sociedad civil en este municipio tienen representación ante las entidades municipales a través de cooperativas de servicios varios que contribuyen al desarrollo tan económico como social, también existe la representación mediante los consejos comunitarios de desarrollo (COCODES).

MUNICIPALIDAD DE VILLA NUEVA:

La entidad interesada es la municipalidad del municipio, siendo esta una corporación autónoma que ejerce las funciones que indica la Constitución Política de la República de Guatemala y el Código municipal.

La municipalidad es una entidad descentralizada y pública; es regida por reglamentos internos o emitidos por el Concejo municipal; cumple diversas funciones divididas por Direcciones:

- Dirección de Seguridad Integral
- Dirección de Tecnología municipal
- Dirección de Agua y Saneamiento
- Dirección de Infraestructura
- Dirección de Servicios Públicos
- Dirección de Cultura y Deportes
- Dirección de Educación
- Dirección de Salud
- Dirección Municipal de la Mujer
- Dirección de Planificación; interesada en el proyecto. Es la encargada cargada de coordinar y consolidar los diagnósticos, planes, programas y proyectos de desarrollo del municipio de Villa Nueva.

COMITES DE DESARROLLO LOCAL

A nivel de organización en las comunidades, actualmente el municipio de Villa Nueva cuenta con 6 COCODES de segundo nivel que representan 215 COCODES de primer nivel y 419 comunidades del municipio, se reconocen 210 asociaciones civiles, 95 juntas escolares (se cuenta con 56 centros educativos públicos, en su mayoría con más de una jornada), 21 COCODES, 14 fondos de inversión social, 16 ONG, 10 grupos asociativos de gestión de solución habitantes, 9 sociedades civiles y 2 fundaciones.

La presencia de estas organizaciones sociales es de vital importancia para el estudio y planificación del proyecto, permitiendo el análisis de las necesidades y soluciones para el desarrollo de la población.³²

³² Municipalidad de Villa Nueva, 2021, "Dirección Municipal de la mujer Sitio de Villa Nueva, febrero de 2017. Consultado 01 de noviembre de 2019. <https://www.villanueva.gob.gt/direccion-municipal-de-la-mujer/>

3.1.2 POBLACIÓN

El municipio de Villa Nueva es el tercer municipio más poblado de la ciudad de Guatemala; según el censo poblacional del Instituto Nacional de Estadística -INE-, realizado en el año 2018, la población total de Villa Nueva es de 453,734 habitantes en 114km², por cada km² hay 3,980 habitantes.

En la gráfica de población por sexo se puede comprender que la mayor población son mujeres siendo el 52% y los hombres un 48%.

En la gráfica de población por área en el 2018 el 98% de los habitantes ocupan el área urbana del municipio pues la mayoría de su extensión geográfica es una región urbana y únicamente el 2% de la población habita en áreas rurales.

En la gráfica de población por grupo étnico se puede observar que prevalece la población ladina sobre la Xinca con un 0.10%

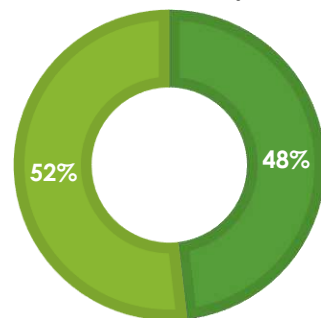
En la tabla se puede observar que la mayoría de población son mujeres, entre 15-29 años.

	Femenina	Masculina
0-14	119 595	
15-29	127 357	
30-44	96 262	
45-59	55 450	
60-más	35 010	
	244 820	208 914

Figura 49: Datos poblaciones de Villa Nueva censo 2018, Elaboración propia con base a datos de Censo Poblacional de INE, 2018. <https://www.censopoblacion.gt/graficas>

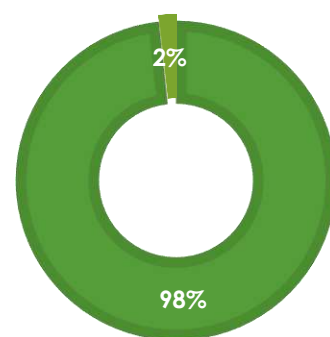
POBLACIÓN POR SEXO

■ Hombres ■ Mujeres



POBLACIÓN POR ÁREA

■ Urbana ■ Rural



POBLACIÓN POR GRUPO ÉTNICO

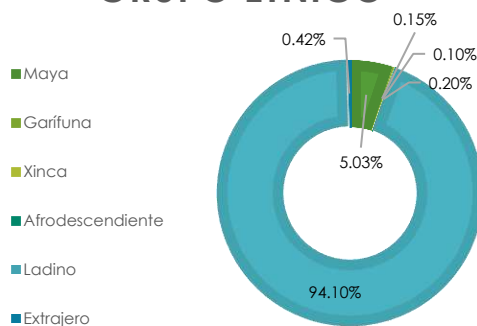


Figura 50: Gráficas de datos demográficos de Villa Nueva, Elaboración propia con base a datos de Censo Poblacional de INE, 2018. <https://www.censopoblacion.gt/graficas>

3.1.3 CULTURAL

COSTUMBRES Y TRADICIONES



Sin duda, las tradiciones son algo que hacen especial a Villa Nueva, La Villa Nueva de la Concepción, fundada en el año de 1763 sin duda una mezcla de culturas y enriquecida por eso mismo con el tiempo ha acumulado algunas tradiciones que perduran hasta el día de hoy.³³

En la Semana Santa se realizan andas procesionales complementadas con alfombras de aserrín, estas actividades demuestran el fervor religioso de los habitantes del municipio.

1 de noviembre día de los Santos: El desfile de fieros, la causa de este desfile surge de una burla a los españoles y por otro lado como una manera de alejar o espantar los malos espíritus en el día de todos los santos; esta tradición pasó a ser popular en donde se pone de manifiesto muchos aspectos de la vida diaria de la sociedad villanovana, nacional y extranjera.³⁴



Figura 51: Desfile de fieros 2013, obtenida el 24 de agosto de 2020 de <https://www.villanueva.gob.gt/desfile-de-fieros-una-tradicion-bicentenario-en-villanueva-fotos>

Los villanovanos se sienten muy identificados con el desfile ya que es una tradición de muchos años, cada año es más notorio la apropiación de la tradición.

En la población de Villa Nueva predomina el cristianismo debido al fuerte arraigo de la religión católica desde la época colonial, su mayor símbolo religioso es la iglesia en la plaza central. Los habitantes acostumbran a dedicar su tiempo libre a actividades como: la religión y a la recreación, dando uso a espacios de convivencia social como las Iglesias, salones de usos múltiples, comercios y áreas de recreación (parques).³⁵

³³ Tuvillanueva.com, "Tradiciones de Villa Nueva" acceso el 23 de agosto de 2020, <https://www.tuvillanueva.com/cultura-tradiciones/8-tradiciones-de-villa-nueva.html>

³⁴ Villanueva.gob.gt, "Tradiciones de Villa Nueva" acceso el 23 de agosto de 2020, <http://www.villanueva.gob.gt/tradiciones-villanueva-guatemala>

³⁵ "Datos generales del municipio de Villa Nueva" acceso el 28 de febrero de 2022, <https://www.villanueva.gob.gt/datos-generales/>

3.1.4 LEGAL

Comprende las leyes, normas y reglamentos necesarios para la elaboración del diseño arquitectónico y del parque. Por medio de ellas garantizará un diseño ético y conforme lo establecen las leyes locales, respetando la sociedad, ambiente y patrimonio.

Constitución política de la República Guatemala	64 y 65 establece que se deben respetar el patrimonio natural conservándolo, protegiéndolo y mejorándolo; fomentando la creación de parques, garantizando la protección de flora y fauna. Las Áreas Protegidas; como el uso racional de los recursos naturales de éstas y regirse por el reglamento de la Comisión Nacional de Medio Ambiente -CONAMA- sustituida por el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales-MARN-
Reglamento de construcción, urbanismo y Ornato del municipio de Villa Nueva	Establece el área de paseo del Lago como un espacio destinado a la recreación, generando recomendaciones de cómo debe ser el diseño urbano y cómo se comporta el sector en el que se ubica.
Código municipal	Artículo 36 y 143: Hacen un llamado a los vecinos para que se involucre en actividades para preservar el patrimonio natural, menciona la importancia de respetar los planes y usos de suelo establecidos, dando importancia a conocer el sitio en el que se desarrollara el proyecto.
Ministerio de cultura y Deportes	Establece una estructura orgánica, funciones y mecanismos de administración y coordinación del ministerio en el Acuerdo Gubernativo Numero 27-2008, artículo 3, artículo 4, artículo 10 y artículo 18.
UNESCO	En el artículo 4 de la XVII Convención (1972) describe que Guatemala reconoce la obligación de identificar, proteger, conservar, rehabilitar y transmitir a las generaciones futuras el patrimonio cultural y natural del territorio para que sea útil a su vida colectiva.
PLANDEAMAT	Plan Maestro de Manejo Integrado de la Cuenca y del Lago de Amatitlán, el cual será retomado después de haber sido abandonado; se establecerán usos de suelo cercanos al lago.
Preliminar del urbanismo	Dictamen de medidas adecuadas e indispensables para que se lleven a cabo con lineamientos y criterios en materia del urbanismo.
Normativo de equipamiento	Normas mínimas de equipamiento y servicios públicos en relación los agrupamientos poblacionales del país. Principios y lineamientos técnicos para programación de equipamientos comunitarios y servicios públicos.

Figura 52: Tabla de reglamentos a cumplir en el proyecto, elaboración propia.

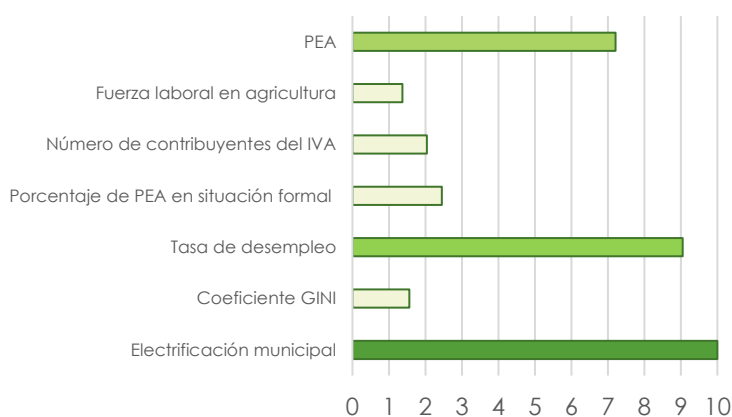
3.2 CONTEXTO ECONÓMICO

3.2.1 INDUSTRIA

Villa Nueva cuenta con un total de 282 industrias de diferentes tipos entre las que figuran de alimentos, plásticos, textiles, metalúrgicas, químicas, pinturas, papel, madera y otras. Entre las principales industrias podemos mencionar: Laboratorios Donovan Werke, Unipharm, Merigal (Farmacéuticas); Industria Galvanizadora Nacional S.A., (INGASA) Galvanizadora Centroamericana, S.A. (GALCASA), Tapametal de Guatemala S.A. (Metalúrgicas); Polyproductos S.A. Hilados del Sur S.A., Frazima Concepción S.A., Nylontex S.A. (Textiles); Pinturas Centroamericanas S.A. (PINCASA) Pinturas Superiores S.A. (Pinturas); Durman Esquivel, Tubo Vinil S.A., Tinacos de Centroamérica S.A. (Productos de PVC); Procreto S.A. Blockera la Unión, Ladritebal, Distribuidora Mayen, Cementos Progreso (Materiales de Construcción); MegaPlast, Olefinas, Envaica (Plásticos). Además, se cuentan, entre otras, 18 maquilas.³⁶

3.2.2 ECONOMÍA

INDICADOR DE ECONOMÍA



>=	<	Desempeño
10	9	Muy Bueno
9	7.5	Bueno
7.5	6	Medio
6	4.5	Medio bajo
4.5	2.5	Bajo
2.5	0	Muy Bajo

Figura 53: Indicador de economía de Villa Nueva. Elaboración propia con base a datos de Infoiarna, <http://www.infoiarna.org.gt/ISEM/Indicadores/F115%20-%20Guatemala%20-%20Villa%20Nueva.pdf>

Como se pueden observar los datos actuales del municipio de Villa Nueva en comparación con los municipios del país, es comprensible que en la mayoría de los casos la población económicamente activa -PEA- es un porcentaje medio (7.21%) en la mayoría de los casos se dedican a la industria manufacturera textil y alimenticia, al comercio mayor y menor, restaurantes y hoteles; la fuerza laboral agropecuaria comprende un porcentaje muy bajo (1.37%), considerando que es un municipio con mayor área urbana; el número de contribuyentes del IVA respecto a la población del censo de 2018 es muy bajo (2.04%), tomando en cuenta que muchos habitantes cuentan con un trabajo informal por esta razón, también el porcentaje de la PEA en situación formal es muy bajo (2.45%), la tasa de

³⁶ Municipalidad de Villa Nueva, "Datos Generales del Municipio de Villa Nueva", acceso el 23 de agosto de 2020, <https://www.villanueva.gob.gt/datos-generales/>

desempleo es alta (9.05); el coeficiente GINI se refiere la desigualdad salarial es muy bajo (1.56%) y la electrificación municipal comprende el porcentaje de los hogares que benefician del servicio de electrificación a nivel de municipio (10.00%) comprendiendo que las viviendas si cuentan con este servicio.

Tasa de crecimiento del PIB real 2º trimestre observado de 2007 a 2018 y expectativas para el segundo trimestre 2019

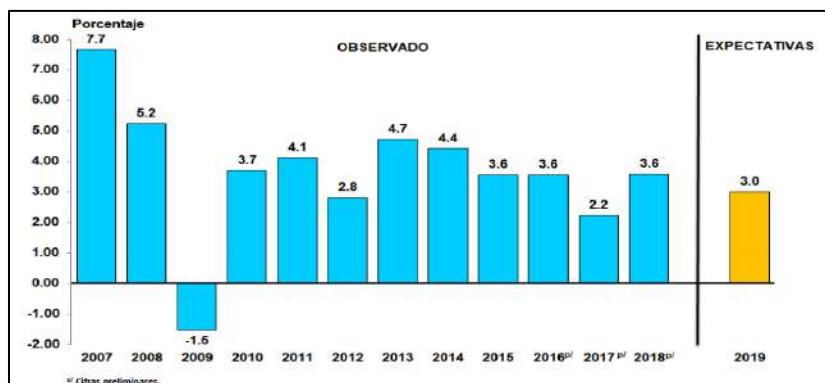


Figura 54: Tasa de crecimiento del PIB real 2º trimestre observado de 2007 a 2018 y expectativas para el segundo trimestre 2019, fuente Banco de Guatemala y encuesta de expectativas al Panel de Analistas Privados.

El Producto interno bruto -PIB- ha presentado una dirección positiva con relación al periodo 2012-2018, este no remarca los diversos problemas de la población con relación a su capacidad de consumo, debido a la distribución de riquezas que es equitativa para pocos.

Niveles de ingresos:

No.	Actividad económica	Ingresos	Personas
1	Actividades inmobiliarias	Q 4 396.00	361
2	Información y comunicación	Q 4 365.00	902
3	Actividades de administración pública	Q 4 140.00	16 774
4	Actividades profesionales, científicas, etc.	Q 3 890.00	6 674
5	Actividades financieras y de seguros	Q 3 842.00	2 345
6	Comercio al por mayor y al por menor	Q 2 659.00	49 601
7	Industrias Manufactureras, explotación	Q 2 478.00	23 448
8	Construcción	Q 2 297.00	11 183
9	Otras actividades de servicios	Q 1 584.00	14 249
10	Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	Q 1 505.00	54 832
Ingreso mensual por persona ocupada (PO)			180 369

Figura 55: Ingreso mensual por rama de actividad, elaboración propia con base a la encuesta Nacional de Empleo e Ingresos ENEI 2-2019.

La tabla comprende el Ingreso mensual de por persona del municipio de Villa Nueva en relación con la actividad económica a la que se dedican.

3.3 CONTEXTO AMBIENTAL

3.3.1 LOCALIZACIÓN

Villa Nueva se localiza a 17 kilómetros de la ciudad de Guatemala, al suroccidente del departamento de Guatemala. El municipio pertenece al Área Metropolitana de Ciudad de Guatemala donde se crean dinámicas territoriales de movilidad pendulares que conectan a la ciudad de Guatemala. Colinda hacia el Norte con el municipio de Mixco y Guatemala, al Oeste con San Miguel Petapa, al Sur con Amatitlán, todos del departamento de Guatemala; al Este con los municipios de San Lucas Sacatepéquez, Santa Lucía Milpas Altas, y Magdalena Milpas Altas del departamento de Sacatepéquez.

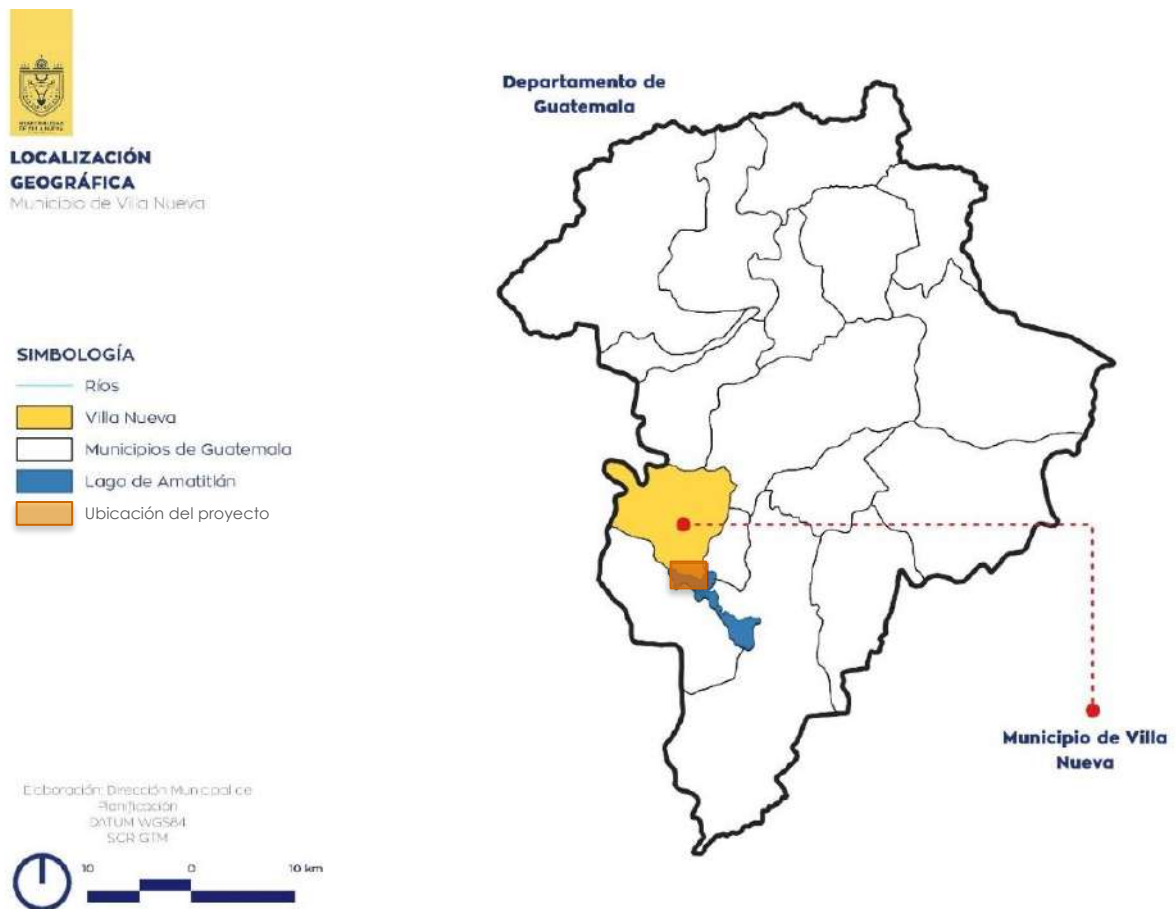


Figura 56: Localización geográfica, fuente: Dirección Municipal de Planificación, 2022.

3.3.2 UBICACIÓN GEOGRÁFICA

El municipio de Villa Nueva cuenta con una división territorial en la cabecera municipal por medio de zonas, desde la zona 1 a la zona 12, sin contar con la zona 9. De igual forma se cuenta con una división territorial dada por centros poblados, en los cuales se pueden ubicar las aldeas, caseríos, colonias, residenciales, callejones, entre otros; enmarcados dentro de una zona. El parque Paseo del Lago se ubica en la zona 4 del municipio, en el área Sur de la misma, colindando al Norte con las colonias Pinares del Lago, La Barca y La Eterna Primavera; al Sur con La Barca (Amatitlán) y el Lago de Amatitlán.

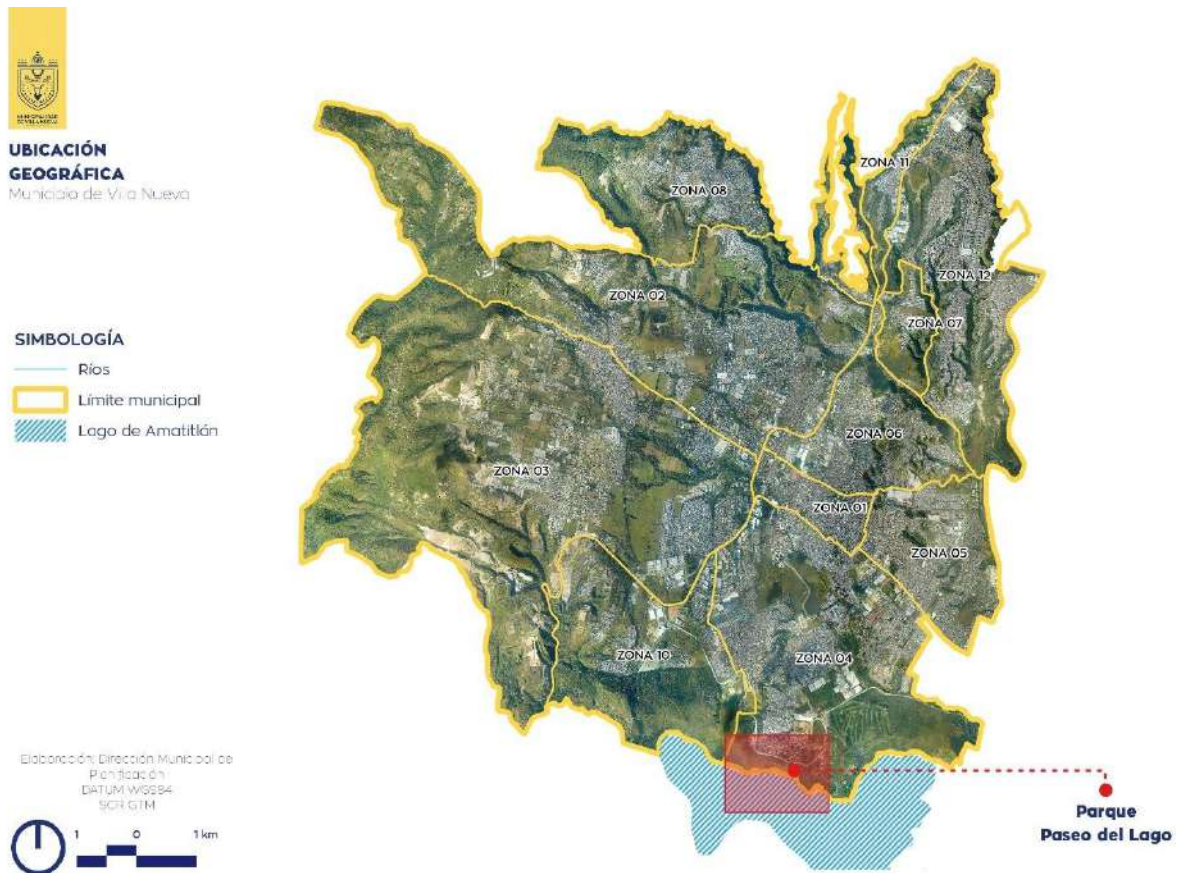


Figura 57: Ubicación Geográfica, fuente: Dirección Municipal de Planeación, 2022.

3.3.3 PAISAJE NATURAL

RELIEVE

A partir de un análisis realizado con imágenes de tecnología LIDAR (Laser Imaging Detection and Ranging) por parte de la Municipalidad, se ha determinado un modelo digital de terreno (DTM) el cual permite conocer el relieve por medio de las pendientes. Se observa un terreno quebrado con planicies amplias, las cuales conforman el área urbana en su mayoría. Al lado Este del municipio se cuentan con pendientes altas en medida que se aproxima al territorio del departamento de Sacatepéquez, al Noroeste del municipio en las zonas 7, 11 y 12, se cuenta con planicies y barrancos que de alguna forma frenan la expansión urbana.

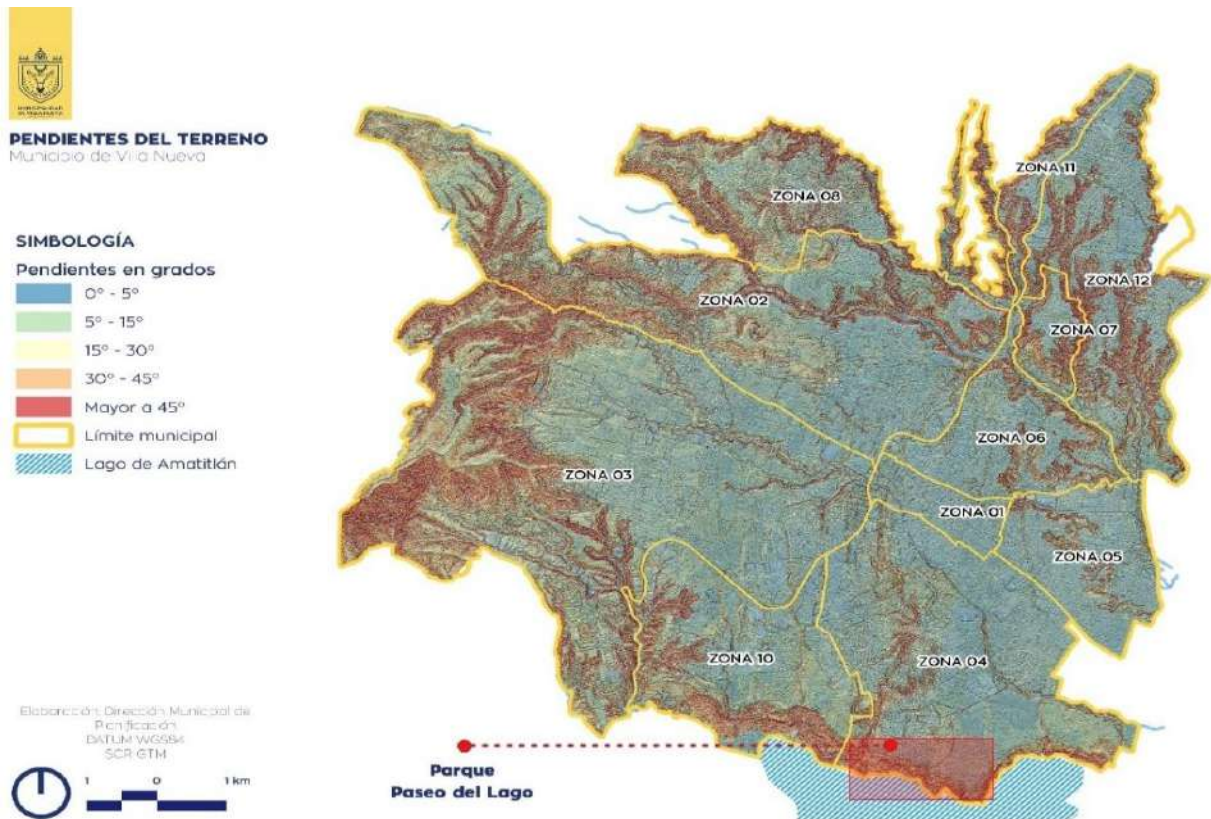


Figura 58: Relieve del municipio, fuente: Dirección Municipal de Planificación, 2022.

GEOLOGÍA:

Dentro del municipio se cuentan con suelos de rellenos y cubiertas gruesas de cenizas pómez de origen diverso, rocas volcánicas sin dividir predominantemente Mio-Plioceno. Incluye tobas, coladas de lava, material lahárico, y sedimentos volcánicos; además de rocas sedimentarias. Es el caso del área donde se ubica el Parque Paseo del Lago, en el cual el tipo de roca son rellenos y cubiertas de cenizas, además de rocas volcánicas como material lahárico.

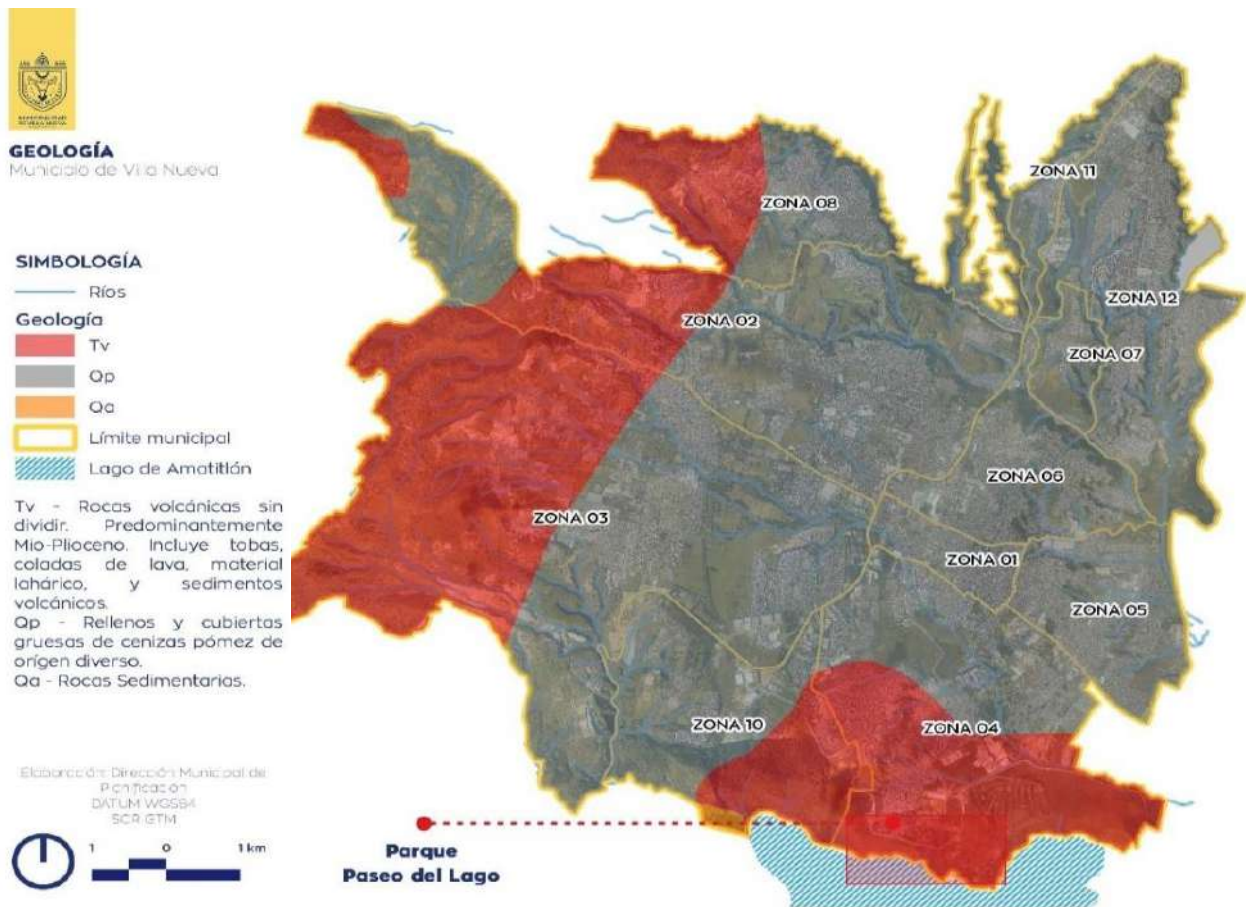


Figura 59: Geología del municipio, fuente: Dirección Municipal de Planificación, 2022.

HIDROLOGÍA

Villa Nueva es el municipio que transporta mayor cantidad de agua subterránea, esto debido a las dinámicas con los municipios que lo rodean.³⁷ En la actualidad es el municipio que presenta alta concentración del flujo en niveles estáticos y dinámicos. En la época lluviosa, las aguas subterráneas tienden a transportarse hacia el sureste del territorio, presentando una disminución de los niveles piezométricos de 40m en los últimos 40

años. En el siguiente mapa se pueden observar los ríos perennes e intermitentes dentro del municipio, de igual forma la colindancia con el Lago de Amatitlán. Es importante resaltar que el río Platanitos corta toda el área urbana del municipio de occidente a oriente, presentándose como un reto para la recuperación ambiental del municipio. De igual forma, el río Villalobos que posee gran carga de los desechos líquidos de la cuenca del Lago de Amatitlán.

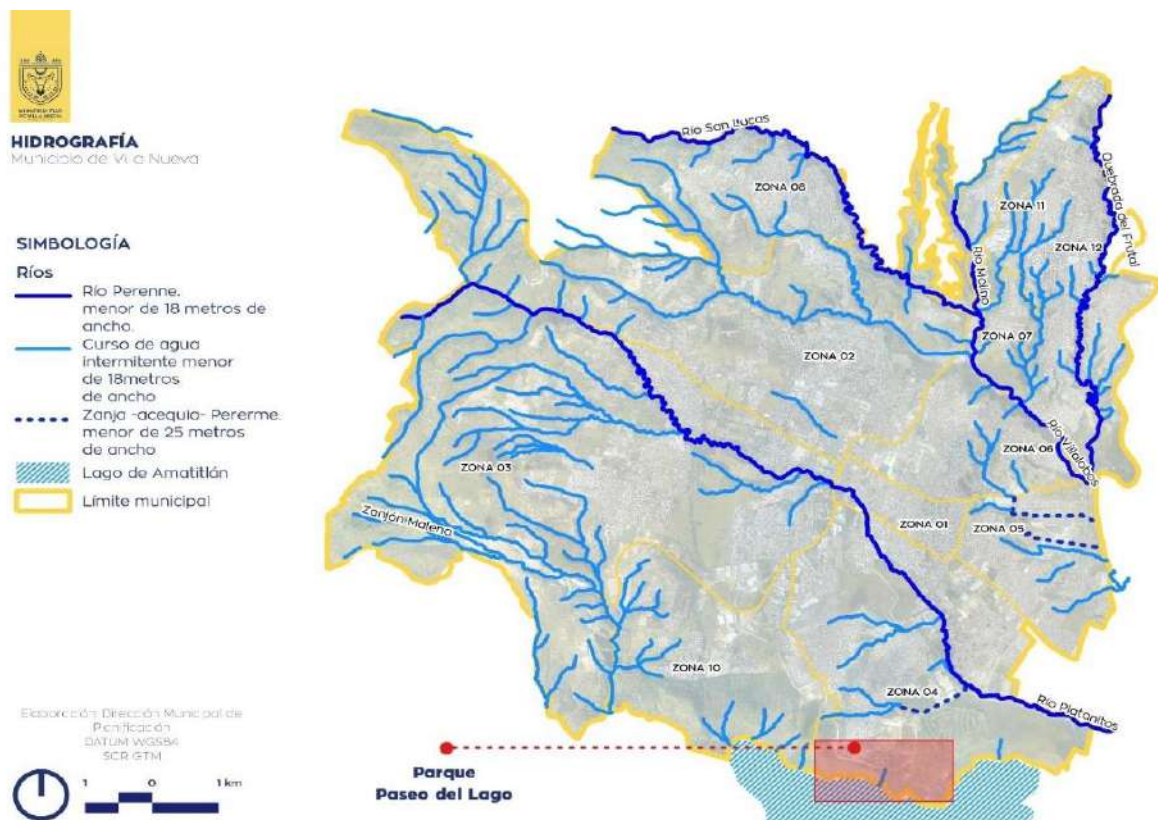


Figura 60: Hidrología del municipio, fuente: Dirección Municipal de Planificación, 2022.

³⁷ Análisis piezométrico de pozos de agua para los municipios de la Mancomunidad Gran Ciudad del Sur. Luis Eduardo Barales Cabrera. FUNCAGUA. 2019. 48.

SUELO:

El siguiente mapa se basó en la metodología del Departamento de Agricultura de Estados Unidos (USDA) aplicada a nivel nacional por el Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación (MAGA). Se puede observar que en el municipio las capacidades de uso son clase III, tierras cultivables productividad mediana; clase VI, sistemas silvopastoriles no aptas para riego; clase VII, tierras no cultivables explotación forestal y clase VIII, tierras no aptas para cultivos solo para parques nacionales o vida silvestre, específicamente en el área del parque Paseo del Lago.

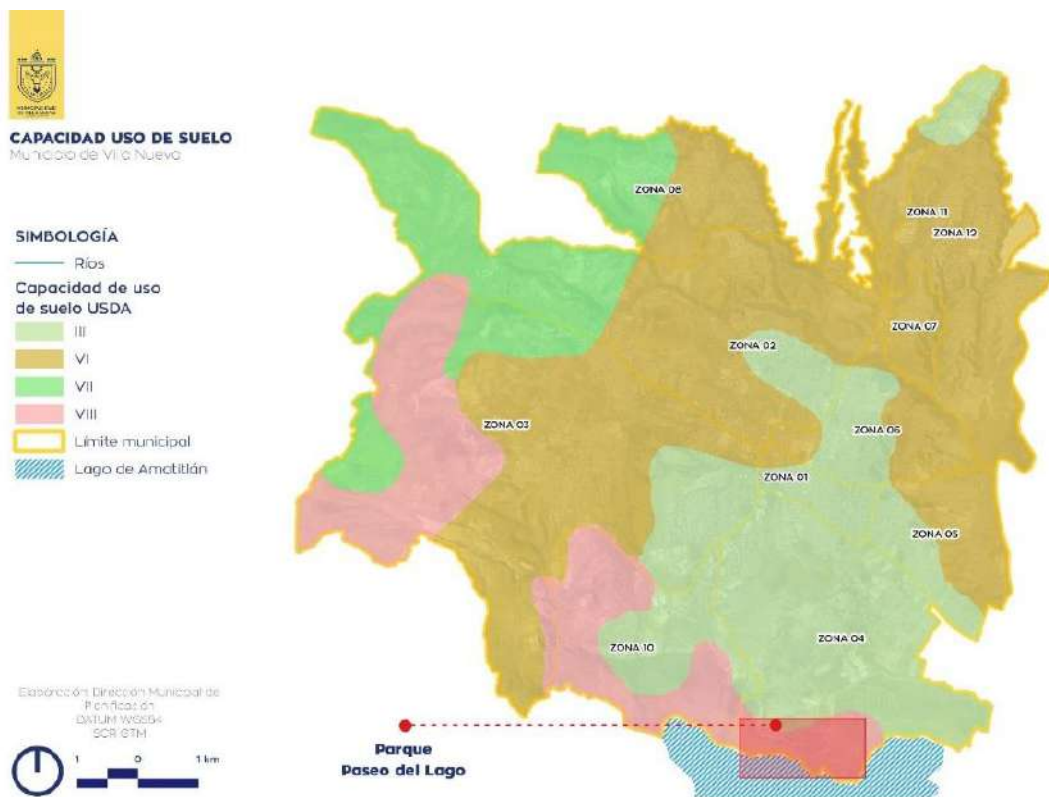


Figura 61: Suelo del municipio, fuente: Dirección Municipal de Planificación, 2022.

El municipio presenta inicialmente una cobertura boscosa que se ha deteriorado por el crecimiento de la mancha urbana, debido a la deforestación siendo la principal razón para el deterioro del suelo y de los recursos hídricos presentados anteriormente. En la actualidad existe una cobertura boscosa en el área del Parque Naciones Unidas hacia el Sur, y en la reserva La Selva en la zona 8 hacia el Norte de este. La expansión urbana, industrial y agroindustrial, combinado con la explotación minera en el municipio ha degradado los suelos, creando áreas de erosión y propensas a los deslizamientos por eventos hidrometeorológicos.

3.3.4 AMENAZAS Y VULNERABILIDADES:

Guatemala es un país multiamenaza, las distintas amenazas como lo son hidrometeorológicas, geológicas y antrópicas se reconocen en el territorio y Villa Nueva no es la excepción. Las condiciones hidrográficas y geológicas hacen de la cuenca del Lago de Amatitlán un área con amenazas a inundación y deslizamientos, los cuales surgen de eventos hidrometeorológicos y eventualmente geológicos como lo son los sismos. El municipio cuenta con una amplia gama de industria de las cuales surge la amenaza de incidentes por materiales peligrosos, además de esto los eventos socio-organizativos presentan también la posibilidad de ocurrencia de eventos de emergencia.

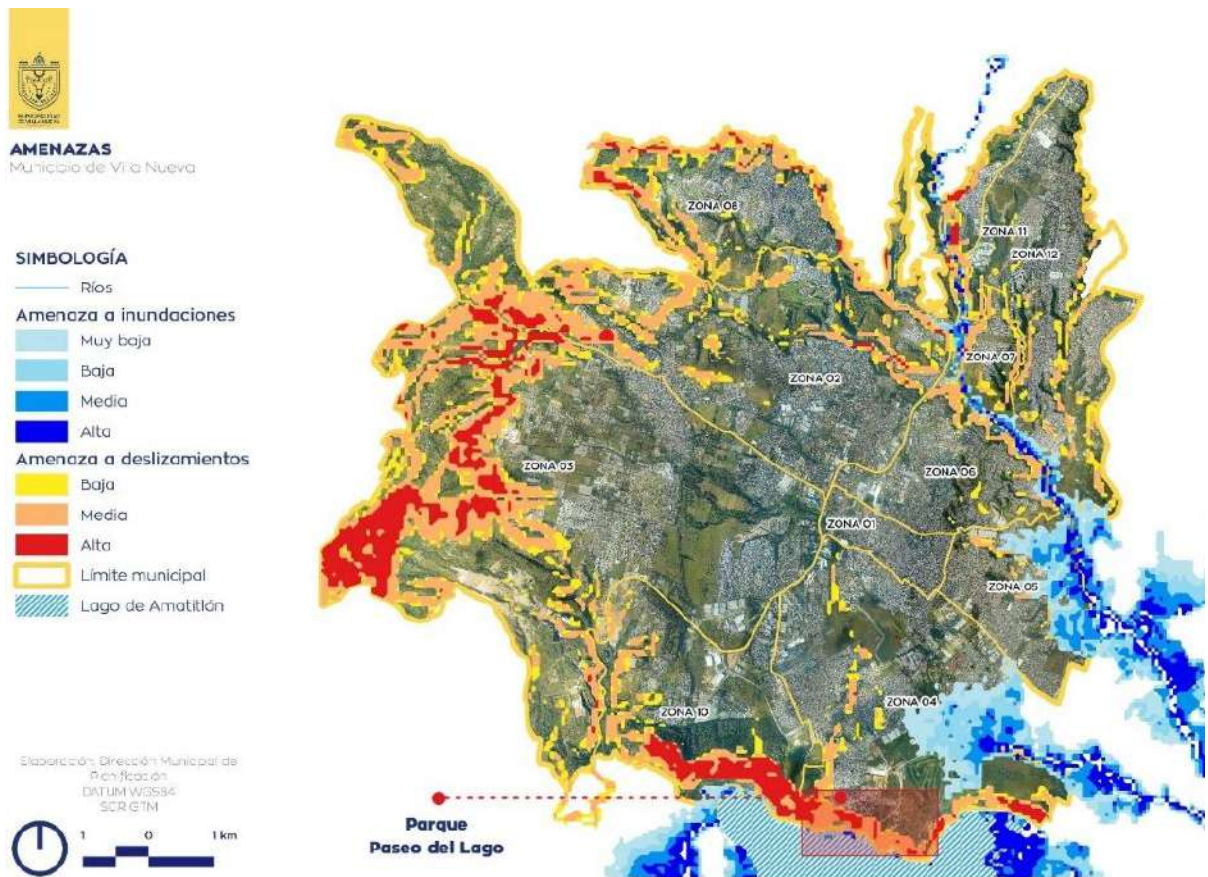


Figura 62: Amenazas y vulnerabilidades de municipio, fuente: Dirección Municipal de Planificación con base en información de CONRED, 2022.

En el mapa se puede observar los niveles de amenaza por **deslizamiento** e inundación, lo cual está directamente relacionado con las pendientes del territorio, aunado esto a la exposición se crean riesgos altos a la ocurrencia de desastres, sobre todo en **las áreas** de asentamientos precarios en las laderas.

FALLA- ESTRUCTURA

Villa Nueva se ubica bajo la falla del Motagua localizada en la Sierra de las Minas y es casi paralela al río Motagua. Esta falla se ubica paralela a la Falla Chixoy Polochic, ambas extensiones terrestres de la fosa de las Caimán en el mar Caribe, marcando el límite entre la placa norteamericana y del Caribe. Esta falla provocó el terremoto del 3 de febrero de 1976 afectando a 17 departamentos del país, esta es la falla más predominante del país.³⁸

Cercano al municipio de Villa Nueva se ubica la falla de Mixco, actualmente inactiva accidentando el norte de Guatemala y cabecera central. Falla del frutal actualmente inactiva afectando el norte del municipio de Villa Nueva al Sureste de la capital. Falla Santa Catarina Pinula afecta al valle de la ciudad de Guatemala y se ubica en el municipio de Santa Catarina Pinula. Falla de Jalpatagua actualmente activa, extendida desde el sur de Amatitlán hasta Moyuta, Jutiapa afecta al sur del País.³⁹



Figura 63: Mapa de Fallas tectónicas de Guatemala, fuente: extraído Fuente: Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología el 18 de febrero de 2020.

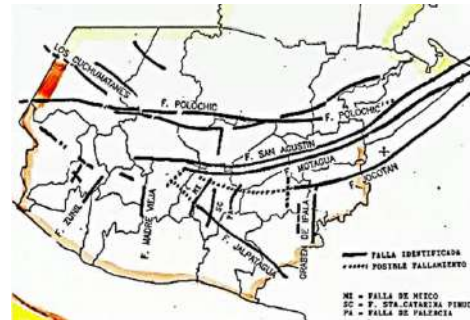


Figura 64: Mapa de fallas geológicas Sur de Guatemala, fuente: extraído de <http://ingenieria.cunoc.usac.edu.gt/portal/articulos/723be31638f872e96ba066e2f7dd397600f8001c.pdf> Hidrología el 18 de febrero de 2020.

VULCANOLOGÍA

Villa nueva se ubica cercano de tres volcanes importantes en Guatemala Agua, Fuego y Pacaya los últimos dos activos; considerando un rango de dispersión en caso de erupción de 35 km el terreno se encuentra vulnerable ante este fenómeno natural; en 2 ocasiones entre el 2008-2019 se ha visto afectado por parte de los dos volcanes activos estos provocan retumbos moderados con ondas de choques que generan una vibración en las viviendas cercanas a ellos y generación de columnas de ceniza que alcanzan los 5 mil metros sobre el nivel del mar que se dispersan con el viento generando caída de ceniza.

³⁸ Insivumeh, S/F. "Sismología", Instituto de Sinología, Vulcanología, Meteorología e hidrología. Consultado el 18 de febrero de 2020. extraído de <http://www.insivumeh.gob.gt/geofisica/indice%20sismo.htm>

³⁹ Bravo Julio, mayo de 2018. "Microzonificación sísmica", Universidad de San Carlos de Guatemala. Consultado el 18 de febrero de 2020. extraído de <http://ingenieria.cunoc.usac.edu.gt/portal/articulos/723be31638f872e96ba066e2f7dd397600f8001c.pdf> Hidrología el 18 de febrero de 2020.

3.3.5 CLIMA

Con base a los datos obtenidos de la estación meteorológica INSIVUMEH, ubicada en la colonia Nueva Aurora, zona 13 de la ciudad de Guatemala, a partir de 1990 hasta el año 2012 se cuenta con los siguientes registros: La temperatura media oscila entre 17,90 °C y 21,00 °C; La humedad relativa media se encuentra entre 71,20% y 84,30%; La precipitación se encuentra entre 988,2 y 2078,1 milímetros por año; el siguiente mapa representa la categoría climática del Municipio de Villa Nueva.

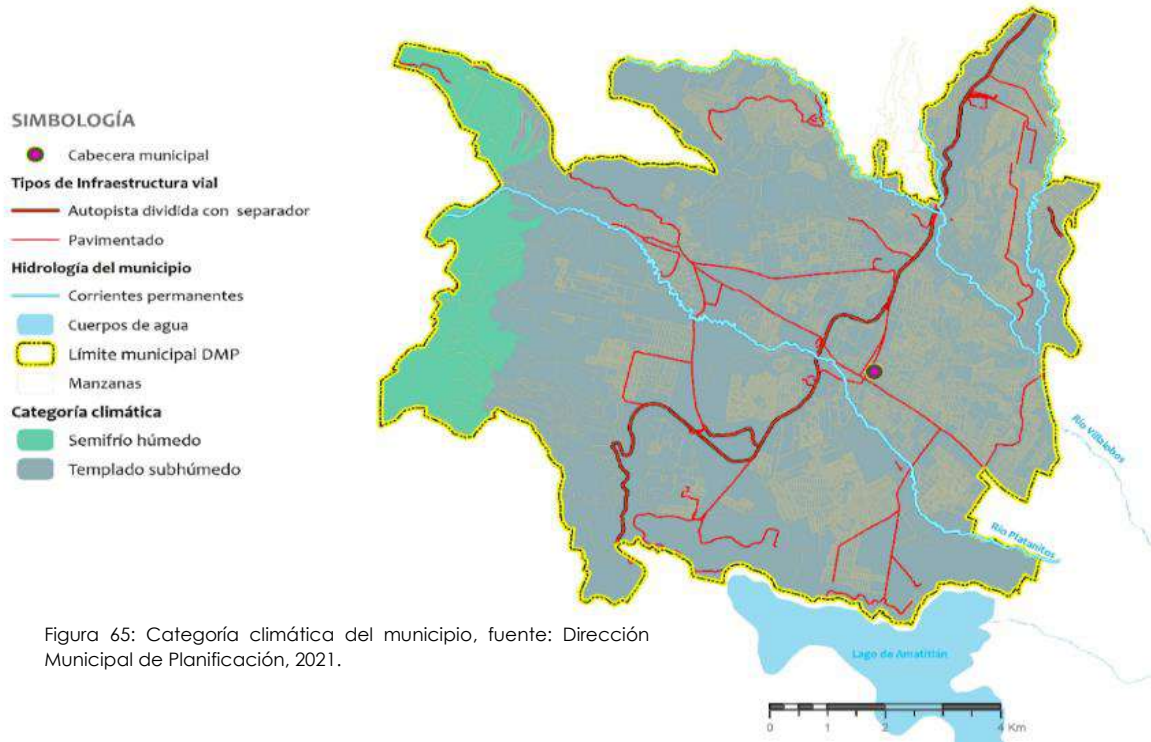


Figura 65: Categoría climática del municipio, fuente: Dirección Municipal de Planificación, 2021.

TEMPERATURA:



Figura 66: temperatura en Villa Nueva, fuente: extraído de <https://es.weatherspark.com/y/11622/Clima-promedio-en-Villa-Nueva-Guatemala-durante-todo-el-a%C3%B1o>

La *temporada templada* dura casi 2 meses (17 de marzo al 14 de mayo) y la temperatura máxima promedio diaria es más de 27 °C. El día más caluroso del año es el 13 de abril, con una temperatura máxima promedio de 28 °C y una temperatura mínima promedio de 17 °C.

La *temporada fresca* dura 4 meses y medio (16 de septiembre al 29 de enero) y la temperatura máxima promedio diaria es menos de 25 °C. El día más frío del año es el 15 de enero, con una temperatura mínima promedio de 14 °C y máxima promedio 24 °C.

LLUVIA:

La temporada de *lluvia* dura 8 meses (29 de marzo al 3 de diciembre) con un intervalo móvil de 31 días de lluvia de por lo menos 13 milímetros. La mayoría de la lluvia cae durante los 31 días alrededor del 19 de junio, con una acumulación total promedio de 166 milímetros.



Figura 67: Lluvia en Villa Nueva, fuente: extraído de <https://es.weatherspark.com/y/11622/Clima-promedio-en-Villa-Nueva-Guatemala-durante-todo-el-a%C3%B1o> el 20 de febrero

El periodo del año *sin lluvia* dura casi 4 meses (3 de diciembre al 29 de marzo). La fecha aproximada con la menor cantidad de lluvia es el 28 de enero, con una acumulación total promedio de 2 milímetros.

VIENTO:

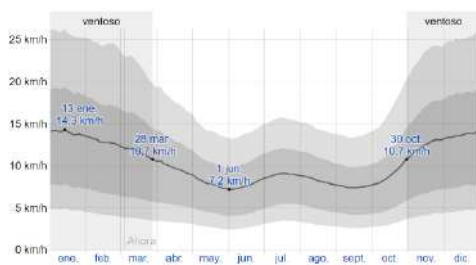


Figura 68: viento en Villa Nueva, fuente: extraído de <https://es.weatherspark.com/y/11622/Clima-promedio-en-Villa-Nueva-Guatemala-durante-todo-el-a%C3%B1o> el 20 de febrero de 2020.

La parte más ventosa del año dura 5 meses (30 de octubre al 28 de marzo) con velocidades promedio del viento de más de 10,7 kilómetros por hora. El día más ventoso del año es el 13 de enero, con una velocidad promedio del viento de 14,3 kilómetros por hora.

El tiempo con menos viento del año dura 7 meses (28 de marzo al 30 de octubre). El día más calmado del año es el 1 de junio, con una velocidad promedio del viento de 7,2 kilómetros por hora.

ENERGIA SOLAR:

El período más *resplandeciente* del año dura casi 2 meses (16 de febrero al 13 de abril) con una energía de onda corta incidente diario promedio por metro cuadrado superior a 6,5 kWh. El día más *resplandeciente* del año es el 21 de marzo, con un promedio de 6,9 kWh.

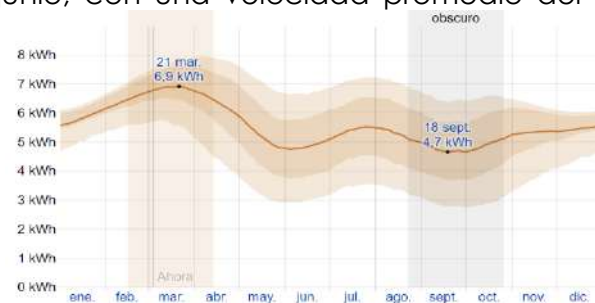


Figura 69: viento en Villa Nueva, fuente: extraído de <https://es.weatherspark.com/y/11622/Clima-promedio-en-Villa-Nueva-Guatemala-durante-todo-el-a%C3%B1o> el 20 de febrero de 2020.

El período más *oscuro* del año dura 2,1 meses, del 22 de agosto al 26 de octubre, con una energía de onda corta incidente diario promedio por metro cuadrado de 5,1 kWh. El día más *oscuro* del año es el 18 de septiembre, con un promedio de 4,7 kWh.⁴⁰

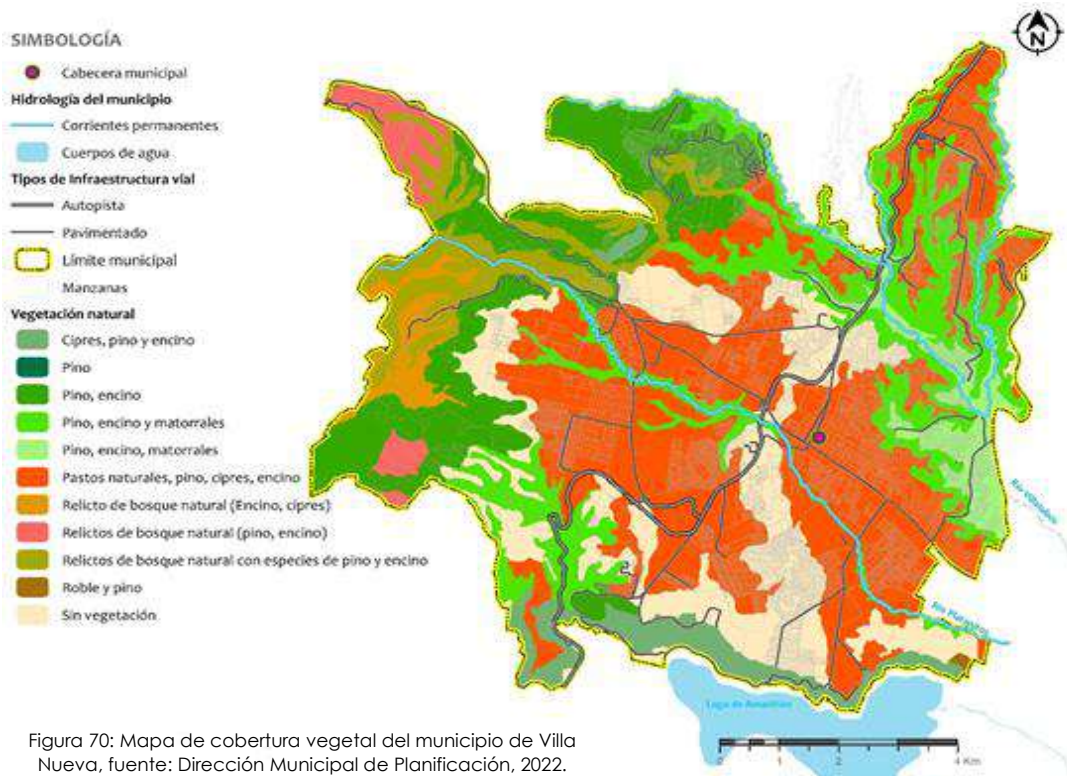
⁴⁰ Weater Spark, "El clima promedio de Villa Nueva", s/f, acceso el 20 de febrero de 2020, <https://elperiodico.com.gt/opinion/2016/04/25/la-necesidad-de-espacios-publicos>".

3.3.6 FLORA- FAUNA

FLORA:

El municipio está cubierto de pastos, matorrales de bosques y suelo urbanizado. Esta deficiencia boscosa acrecienta la erosión de suelos, aumenta de la carga de sedimentación a ríos, altera la captación hídrica y expone la vulnerabilidad del suelo a deslizamiento.

En el siguiente mapa se visualiza la cobertura vegetal del municipio de Villa Nueva. Según los datos estadísticos de flora y fauna del municipio de Villa Nueva, en el municipio se encuentran: pinabetes, pino, ciprés, encino, eucalipto, tempisque, cedro, palo de mora, palo de hule, palo blanco, así como plantas medicinales, flores silvestres, pinabete y aguacate, entre otros



FAUNA

Se pueden encontrar diversas especies animales en las que se pueden mencionar las siguientes. a) Mamíferos: comadreja, taltuza, tacuazín, zorrillo, armadillo, ardilla, gato de monte, conejo, coyote. b) Ovíparos: Iguana, garrobos. c) Aves: zopilote, tecolote, lechuza, gorrión, ceniztli, chatfía, paloma cantora, gavilán, sharas, torcasa, escribano, tortolita. d) Reptiles: culebra.

FLORA

PINO



Ramificación semirregular
Altura: 15 a 25m
grupo de coníferas

Figura 71: Pino, fuente: extraído de <https://www.shutterstock.com/es/search/pino>

CIPRÉS



Árbol ornamental
Altura: 20 m
Hojas pequeñas en forma de escamas.

Figura 72: Ciprés, fuente: extraído de <https://mexiconovedadesyrealidades.blogspot.com/2017/10/arboles-admirables->

ENCINO



Altura: 45 m
Follaje verde o pardo-rojizo

Figura 73: Encino, fuente: extraído de <https://plantamus.com/encino-quercus-virginiana-bff6/>

MATORRALES



Altura: menos de 8 m
Planta más ramificada que un árbol

Figura 74: matorrales, fuente: extraído de <https://www.josemata.photo/img/s/v-10/p1096093892-4.jpg>

PINABETE



Altura: 50 m
Forma de copa piramidal

Figura 75: matorrales, fuente: extraído de desarrollo.gt

AGUACATE



Árbol frutal
Altura: 8-12 m
Forma elíptica u ovalada

Figura 76: matorrales, fuente: extraído de <https://us.toluna.com/opinions/3439706/el-ARBOL-DEL-AGUACATE>

FAUNA

Mamífero roedor que vive en zonas boscosas.



ARDILLA

Figura 77: Ardilla, fuente: extraído de <https://www.animales.website/la-ardilla/>

Mamífero que habita en bosques y campos, doméstico.



CONEJO

Figura 78: Conejo fuente: extraído de <https://www.animales.website/conejo/>

Mamífero carnívoro habita en bosques caducifolios.



MAPACHE

Figura 79: Mapache, fuente: extraído de <https://www.animales.website/el-mapache/>

Ovíparo herbívoro mide hasta 2 m de longitud.



IGUANA

Figura 80: iguana, fuente: extraído de <https://cumbrepuebloscop20.org/animales/iguana>

Pájaro grande con plumaje negro



ZOPILOTE

Figura 81: zopilote, fuente: extraído de <https://educalingo.com/es/dic-en/zopilote>

Pájaro grande con plumaje gris azulado



GAVILÁN

Figura 82: gavián, fuente: extraído de <https://www.animales.website/gavilan/>

3.3.7 ASPECTOS URBANOS

Zona 4 de Villa Nueva

VIVIENDA

La zona 4 del municipio presenta una concentración de uso de suelo residencial principalmente en el norte y el centro, en los sectores de Ciudad del Sol y la arada con 61 a 80 viviendas por hectárea; en el sector centro en Mario Alioto, la Paz y Mártires del Pueblo, presenta de 81 a 520 viviendas por hectárea. Los sectores urbanos del territorio presentan una densidad residencial media y alta, en especial en los centros poblados ya mencionados. Se diferencian varias tipologías de asentamientos humanos: asentamientos espontáneos de carácter informal, vivienda en barrios,

colonias, vivienda rural y vivienda en condominio cerrado. Los asentamientos se han consolidado como colonias y algunas se encuentran expuestas a riesgos de deslizamiento; los condominios cerrados se ubican principalmente al este de la zona y son viviendas unifamiliares

Existen comunidades precarias dentro de la zona, ubicados en la zona central, en los asentamientos mencionados y que, de alguna forma, dieron inicio como una ocupación de tierras, hasta consolidarse como grandes áreas habitacionales.

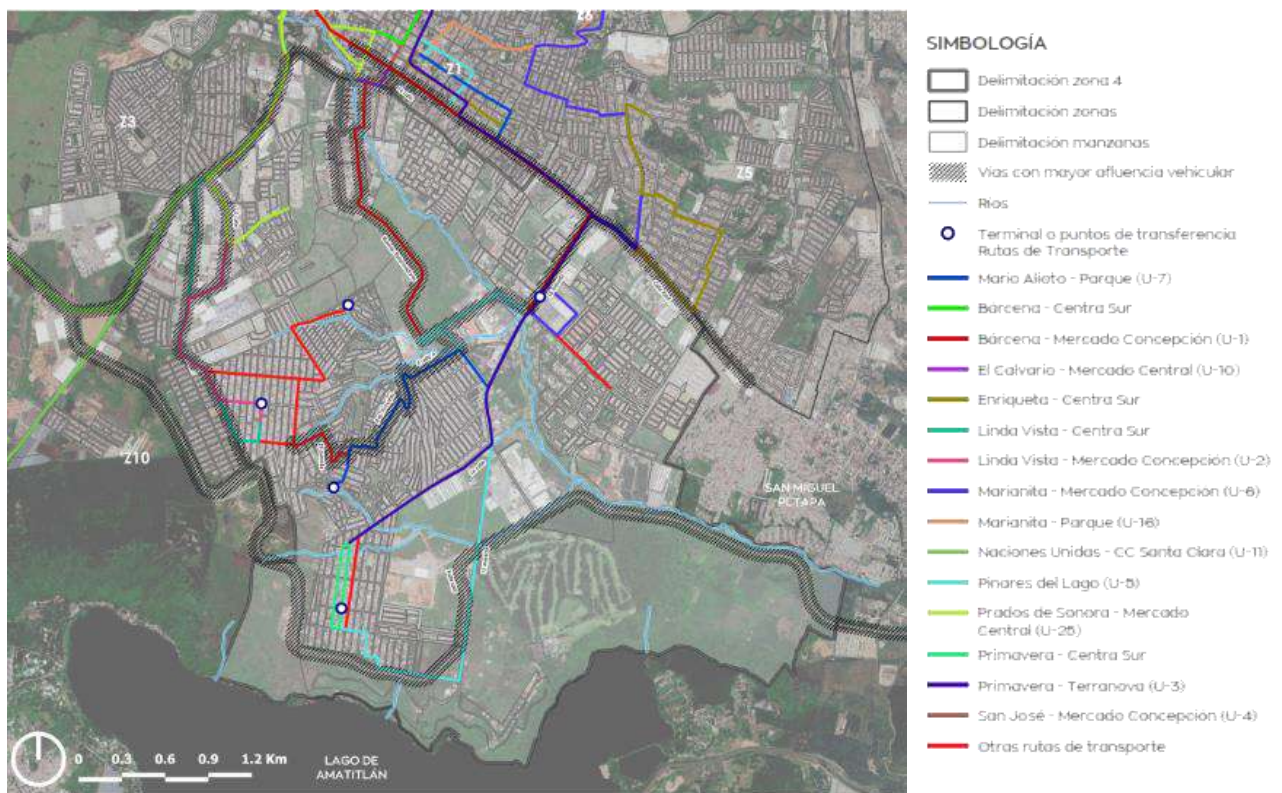
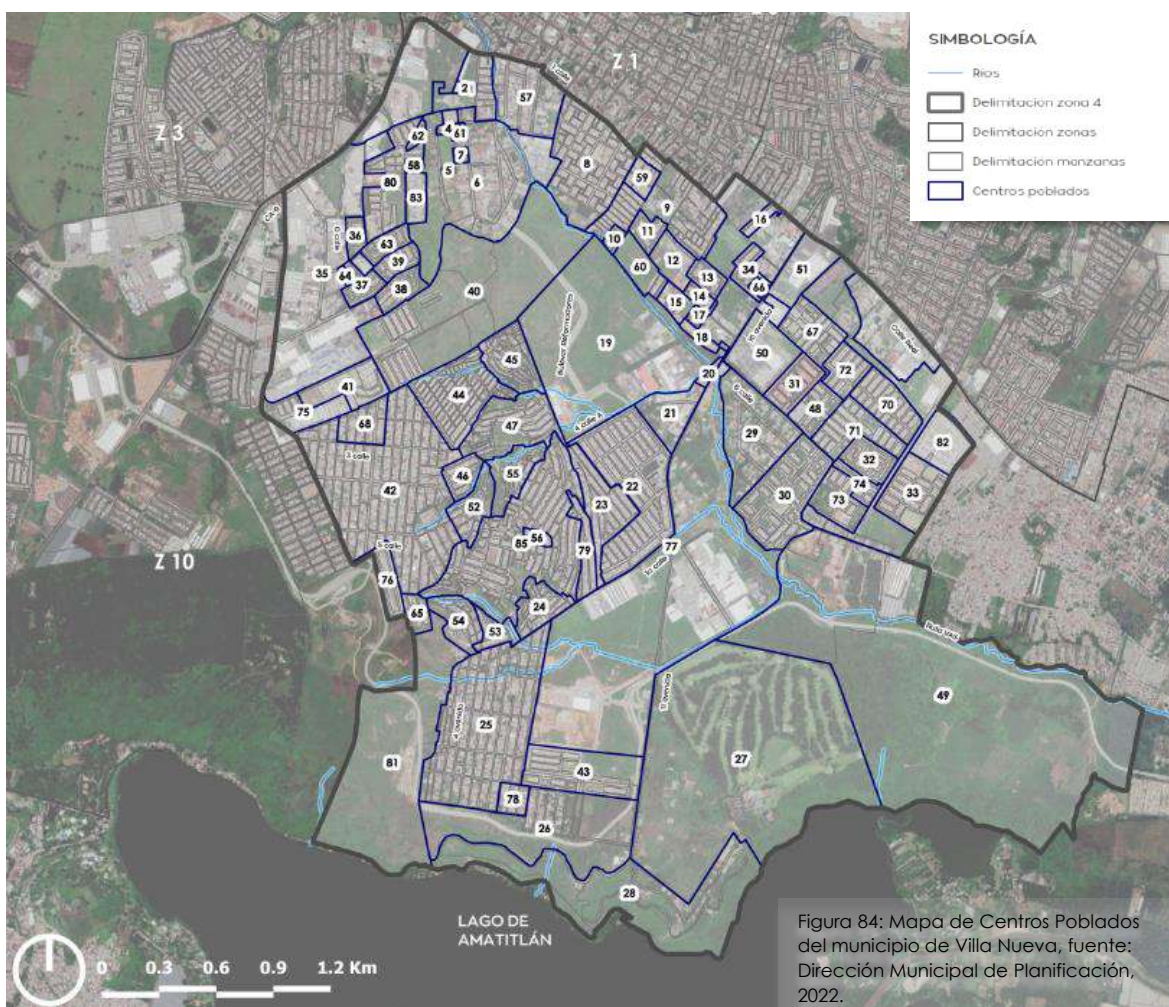


Figura 83: Mapa de cobertura vegetal del municipio de Villa Nueva, fuente: Dirección Municipal de Planificación, 2022.

CENTROS POBLADOS

Actualmente se identifican 85 centros poblados en la zona 4 del municipio de Villa Nueva, según el plan de zona 4 de Villa Nueva



- | | | | |
|-------------------------|----------------------------------|----------------------------|--|
| 1. Betancourt | 27. Mayan Golf Club | 52. Brisas del Lago | 70. Fuentes del Valle III |
| 2. San Luis | 28. Lago Azul | 53. Israel | 71. Fuentes del Valle IV |
| 3. Marielena I | 29. Jardines de la Virgen | 54. La Franja | 72. Fuentes del Valle V |
| 4. Marielena II | 30. Alamedas de San Miguel | 55. Villas de Guadalupe | 73. Los Amates |
| 5. San Jorge | 31. Villa Nova | 56. Concepción Alonzo | 74. Villas del Condado |
| 6. Venecia I | 32. Condado del Carmen | 57. Venecia II | 75. Altamira |
| 7. Villas, Venecia | 33. Prados de Castilla | 58. Vista Bella II | 76. Condominio El Prado de Linda Vista |
| 8. Ciudad del Sol | 34. San Luis | 59. Clarita | 77. Industria |
| 9. La Arada | 35. Granjas Italia | 60. San Gabriel II | 78. La Barca |
| 10. San Gabriel I | 36. Valles Sonora IV | 61. Bayri | 79. 9 de Julio |
| 11. Villa Sur | 37. Valles de Sonora I | 62. Vista Bella I | 80. Residenciales Prados de Sonora |
| 12. La Arada II | 38. Valles de Sonora II | 63. Valles de Sonora III | 81. Finca el Zarzal |
| 13. Campo Real | 39. Altos de Sonora | 64. María Gabriela | 82. Luminela |
| 14. Los Ángeles | 40. Villas San Mateo | 65. Vista al Lago | 83. Vistas Colina |
| 15. San Gabriel | 41. San Julián | 66. San Jorge | 84. Ofibodegas Centro Sur |
| 16. Pasaje Sánchez | 42. Linda Vista | 67. Jardines del Carmen II | 85. Mártires del Pueblo |
| 17. San Matías | 43. Viñas del Sur | 68. San Simón | |
| 18. El Rosario | 44. La Paz | 69. San Felipe | |
| 19. Las Américas | 45. Valle Nazaret | | |
| 20. Petavil | 46. Prados Linda Vista | | |
| 21. Lotificación Zarzal | 47. Colinas Villa Nueva | | |
| 22. Mario Alioto | 48. Jardines del Carmen | | |
| 23. Las Victorias | 49. Guillén | | |
| 24. Altos de Primavera | 50. Centro de Comercio Municipal | | |
| 25. Eterna Primavera | 51. Metro Centro | | |
| 26. Pinares del Lago | | | |

TRANSPORTE

La zona 4 de municipio de Villa Nueva presenta una cobertura del 26.85% en su extensión territorial de servicios de transporte público urbano convencional. Mismo que se mide a partir de la premisa de 500m desde las pequeñas terminales de abordaje; es preciso mencionar que estas no se encuentran reguladas por la Dirección de Servicios Públicos de la Municipalidad de Villa Nueva, lo cual provoca paradas sin ningún orden y que regularmente se dan en donde sea solicitado por el usuario. Estas rutas conectan principalmente hacia la zona 1, 5 y 10 del Municipio. Su recorrido llega la mayor parte de los centros poblados, recorriendo grandes sectores como Linda Vista y Eterna Primavera. Actualmente, debido a la forma de operación de los buses de transporte público convencional, se observan puntos de

abordaje permanente en espacios no determinados por la municipalidad; lugares establecidos por los transportistas como pequeñas terminales de abordaje. Estas han operado por varios años en los espacios ubicados como puntos de transferencia en Valle Nazaret, Linda Vista, Mártires del Pueblo, Eterna Primavera, La Paz, entre otros.

Las vías con mayor afluencia de transporte vehicular se dan en primera instancia en los límites de la zona con la CA-9 y 1ª calle; la Vía Alternativa del Sur (VAS), 16ª avenida que da ingreso al Mercado Concepción, 4ª calle A (ingreso hacia Mario Alioto) y las avenidas que llevan hacia los asentamientos de Mártires del Pueblo y sus sectores (Avenida Principal y Avenida Olga Ramos).

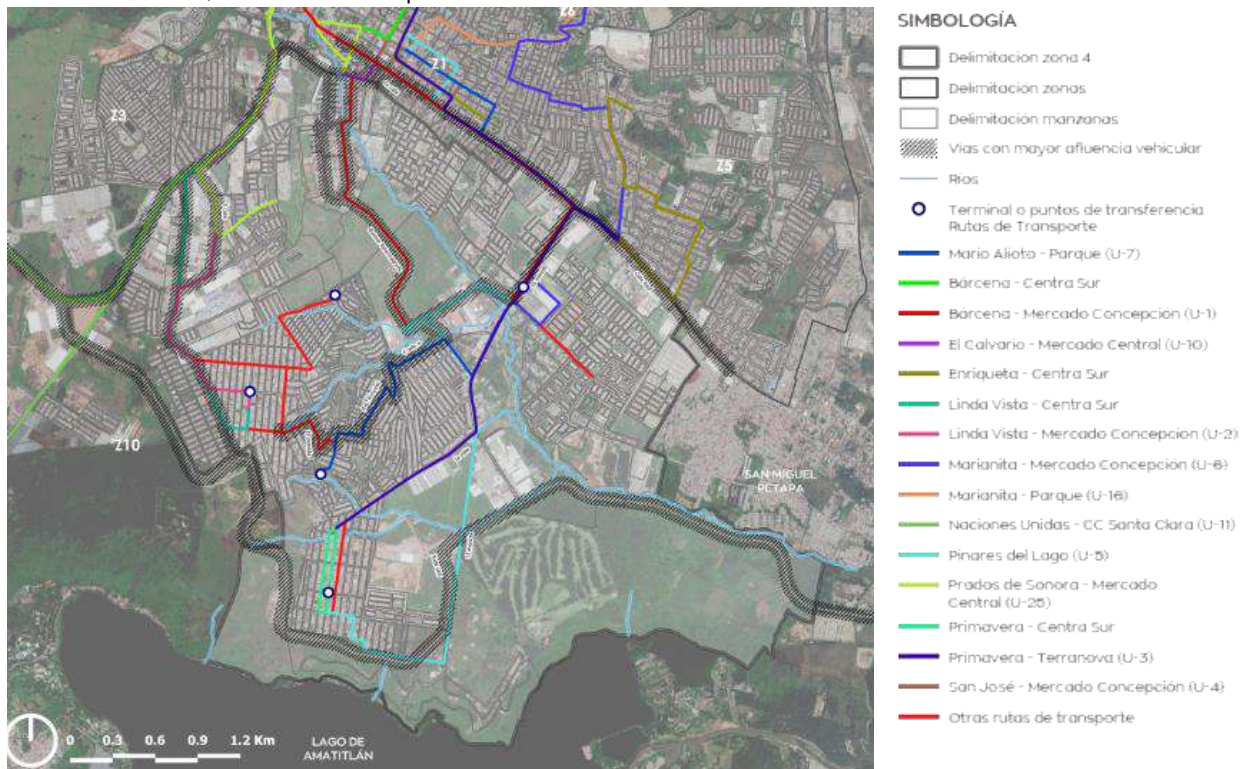


Figura 85: Mapa transporte del Municipio de Villa Nueva, fuente: Dirección Municipal de Planificación, 2022.

USO DE SUELO

El uso del suelo tendencial se analizó a una escala territorial de manzana. El uso residencial refleja una mayoría representando un 38% de la extensión territorial. El segundo uso que predomina es el industrial con un 17%, concentrado sobre la CA-9, de igual forma en la zona central orientada hacia el Este. El uso mixto (comercio + vivienda), usualmente ubicado en corredores en donde transita el transporte colectivo representa el 5%. El uso de equipamiento urbano de salud, educación y recreativo se ve reflejado en un 8%, se incluyen equipamientos recreativos públicos y privados. El uso comercial se presenta en un 4%, ubicado especialmente sobre el límite con la zona 1 además del Mercado Concepción y el uso de parque o áreas verdes representa un 3%.

Actualmente un 25% de suelo no es urbanizado representado un potencial de desarrollo económico y ambiental, siendo estos los predios mayores a 1 hectárea sujetos al instrumento de Plan Parcial,

USO DE SUELO

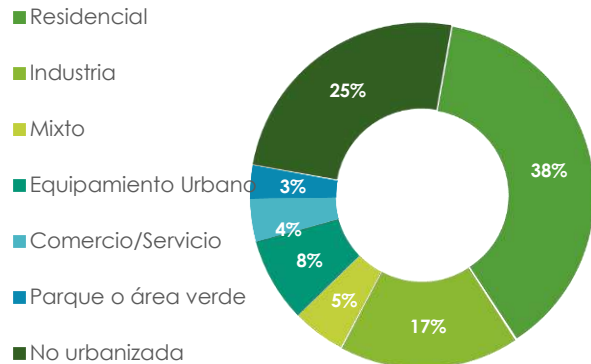


Figura 86: Gráficas de uso de suelo del Municipio de Villa Nueva, Elaboración propia con base a datos de la Dirección de Planificación.

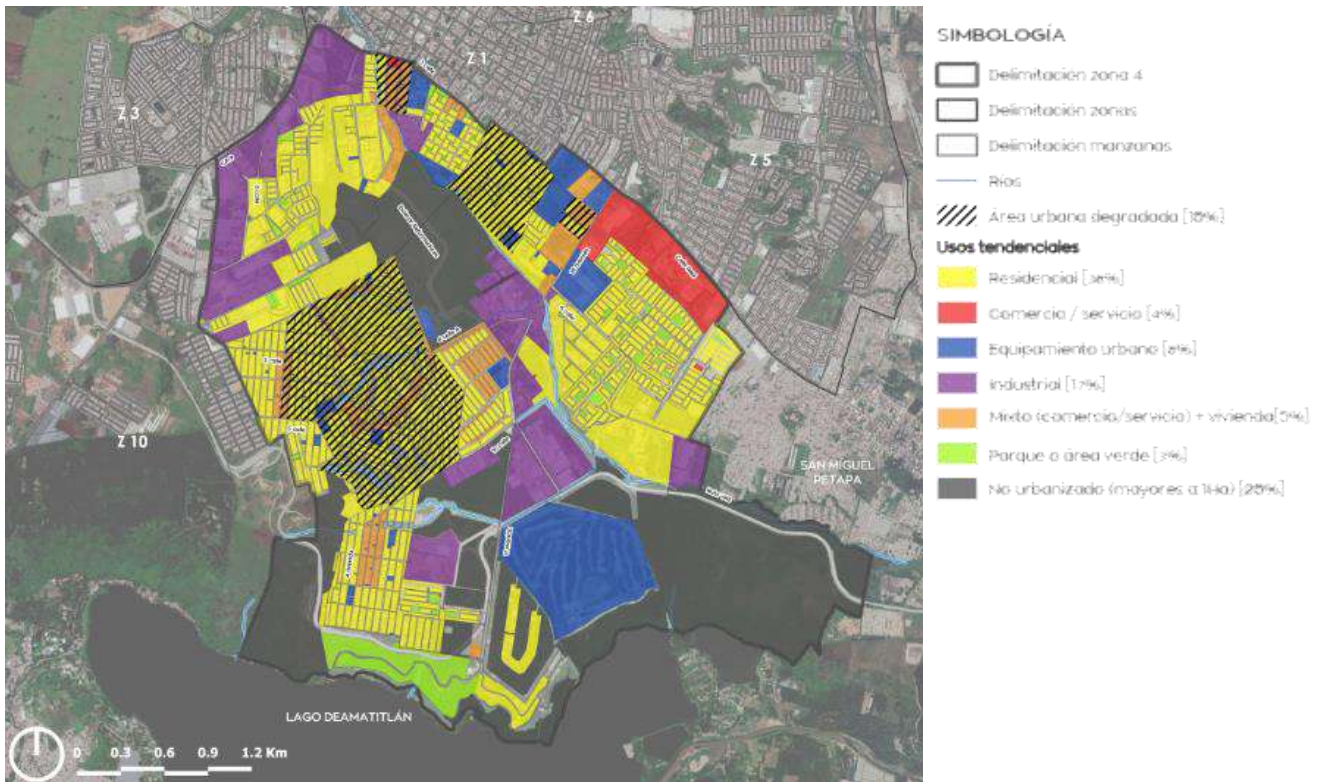


Figura 87: Mapa de Uso de Suelo del Municipio de Villa Nueva, fuente: Dirección Municipal de Planificación, 2022.

EQUIPAMIENTO URBANO

Debido a la densidad poblacional de Villa Nueva, se ha convertido junto con Mixco y San Miguel Petapa en uno de los municipios más poblados del departamento de Guatemala, lo que ha obligado a dotar y mejorar el equipamiento urbano para evitar que se trasladen a otro municipio el centro de la ciudad para satisfacer sus necesidades existen 3 tipos de usos de suelo en Villa Nueva:

VIVIENDA



Varios centros poblados, como lo es la zona 1, 4 y 12 donde predomina el uso de suelo mixto, y los nuevos centros poblados en la zona 6, 10 y 3.

Figura 88: Condado Catalina, fuente: extraído de <https://casanuevafha.com.gt/proyecto/condado-catalina/>

INDUSTRIA



Debido a la alta cantidad de población, ha aumentado el índice de industria manufacturera, comercio, agricultura y la construcción.

Figura 89: Condado Catalina, fuente: extraído de <https://casanuevafha.com.gt/proyecto/condado-catalina/>

ÁREAS VERDES



La mayor parte de área verde se ubica en las zonas 3, 4 y 10, por lo que se proponen planes de urbanismo para crear nuevos centros poblados y aprovecharlos.

Figura 90: Recreación y ocio, fuente: extraído de <https://www.prensailibre.com/guatemala/comunitario/municipalidad-de-villa-nueva-publica-manual-para-avaluos-de-inmuebles/>

GUBERNAMENTAL



Instituciones gubernamentales y municipales; proporcionando ayuda y haciendo la realización de trámites. RENAP, IGGs, EGGSA, MP.

Figura 91: Municipalidad de Villa Nueva, fuente: extraído de <https://www.prensailibre.com/guatemala/comunitario/municipalidad-de-villa-nueva-publica-manual-para-avaluos-de-inmuebles/>

MOVILIDAD



Transporte urbano y extraurbano, MIO, transurbano, moto taxis, los cuales permiten la movilidad al centro de transferencia CENMA, transmetro.

Figura 92: TRASMIO, fuente: extraído de https://www.tripadvisor.com.mx/Attraction_Review-g12693684-d14966743.html

RECREACIÓN Y OCIO



Cuenta con un complejo deportivo en Parque Naciones unidas y el estadio Municipal; áreas de entretenimiento, comerciales, discotecas, entre otros.

Figura 93: Parque Naciones Unidad, fuente: extraído de https://www.tripadvisor.com.mx/Attraction_Review-g12693684-d14966743-Reviews-Naciones_Unidas_National_Park-Villa_Nueva_Guatemala_Department.html

EDUCACIÓN



Se ubican distintos centros de educación como escuelas, Colegios, Institutos y un Instituto técnico de capacitación y productividad INTECAP

Figura 94: Universidad Mariano Gálvez, fuente: extraído de <https://likeek.wixsite.com/likeek/single-post/2016/10/14/Centros-Universitarios-para-brindar-mayor-accesibilidad>

SALUD



Hospitales privados, sanatorios, clínicas médicas, centros comunitarios de salud y el IGSS, ubicado en la zona 4 del municipio. Hay un Centro de Salud en la zona 1

Figura 95: Hospital de especialidades Villa Nueva, fuente: extraído de <https://elperiodico.com.gt/nacion/2019/09/18/hospital-de-villa-nueva-opera-como-centro-de-salud/>

SEGURIDAD



Dos estaciones de Policía Nacional Civil, una de ellas se ubica cercana a la municipalidad del municipio; subcomisarias distribuidas estratégicamente en sectores altamente peligrosos

Figura 96: Comisaría de 15 de Villa Nueva, fuente: extraído de <https://asisehace.gt/Contacts/125?l=es>

RELIGIÓN



Predominan las religiones católica y evangélica, protestante, existen iglesias en todo el municipio, La parroquia de Nuestra Señora de Concepción se ubica en el parque central.

Figura 97: Iglesia inmaculada concepción, fuente: extraído de <https://aprende.guatemala.com/historia/geografia/municipio-de-villa-nueva-guatemala/>

ASISTENCIA



La estación de bomberos se ubica en el parque central a un costado de la Parroquia en la zona 1 de Villa Nueva, otras estaciones se ubican en Bárcenas zona 3 y zona 12.

Figura 98: Bomberos Municipales Villa Nueva, fuente: extraído de <https://aprende.guatemala.com/historia/geografia/municipio-de-villa-nueva-guatemala/>

COMERCIO



Mercados, comerciales y pequeños comercios se pueden encontrar en el municipio, unos de los principales son Mercado Nuevo cercano al comercial Metrocentro.

Figura 99: Comercial Metrocentro, fuente: extraído de <https://www.metrocentro.com/villa-nueva>

3.3.8 ANÁLISIS MICRO

FACTORES FÍSICOS AMBIENTALES



Figura 100: factores físicos ambientales fuente: elaboración propia.



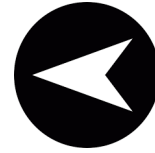
Figura 101: Drenajes



Figura 102: Iluminación



Figura 103: Derrumbe



La topografía del terreno cuenta con muchos cambios de nivel. En algunos casos son muy bruscos por esta razón se definen como zonas de peligro.

El terreno cuenta con los servicios básicos (Luz, agua), existen desagües que se encuentran a la vista, generan malos olores y acumulación de desechos. En cada poste de luz se encuentra una cámara de seguridad.

El terreno cuenta con mucha veaetación.

Simbología

Mancha de vivienda

Mancha vegetal

Vientos predominantes

Peligro derrumbe

Calle del terreno

Postes de luz existente

Vegetación existente

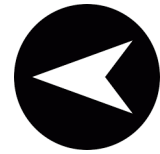
Drenajes

Contaminación auditiva

FACTORES ACCESIBILIDAD Y COLINDANCIA



Figura 104: Factores accesibilidad y colindancia. Fuente: elaboración propia.



El terreno cuenta con dos ingresos por ser una carretera que conecta el municipio de Villa Nueva y San Miguel Petapa. Cuenta con pequeños senderos rodeados de vegetación que permiten apreciar la vista hacia el lago de Amatitlán. A un costado de terreno se encuentra la carretera VAS, que es una carretera privada; se ubica aproximadamente a unos 30 metros de altura del terreno.

Simbología

-  Vía principal del terreno
-  Carretera VAS Vía principal
-  Senderos
-  Ingreso por Villa Nueva
-  Ingreso por Amatitlán
-  Lago de Amatitlán
-  Mejores vistas



Figura 105:
Ingreso por
Amatitlán

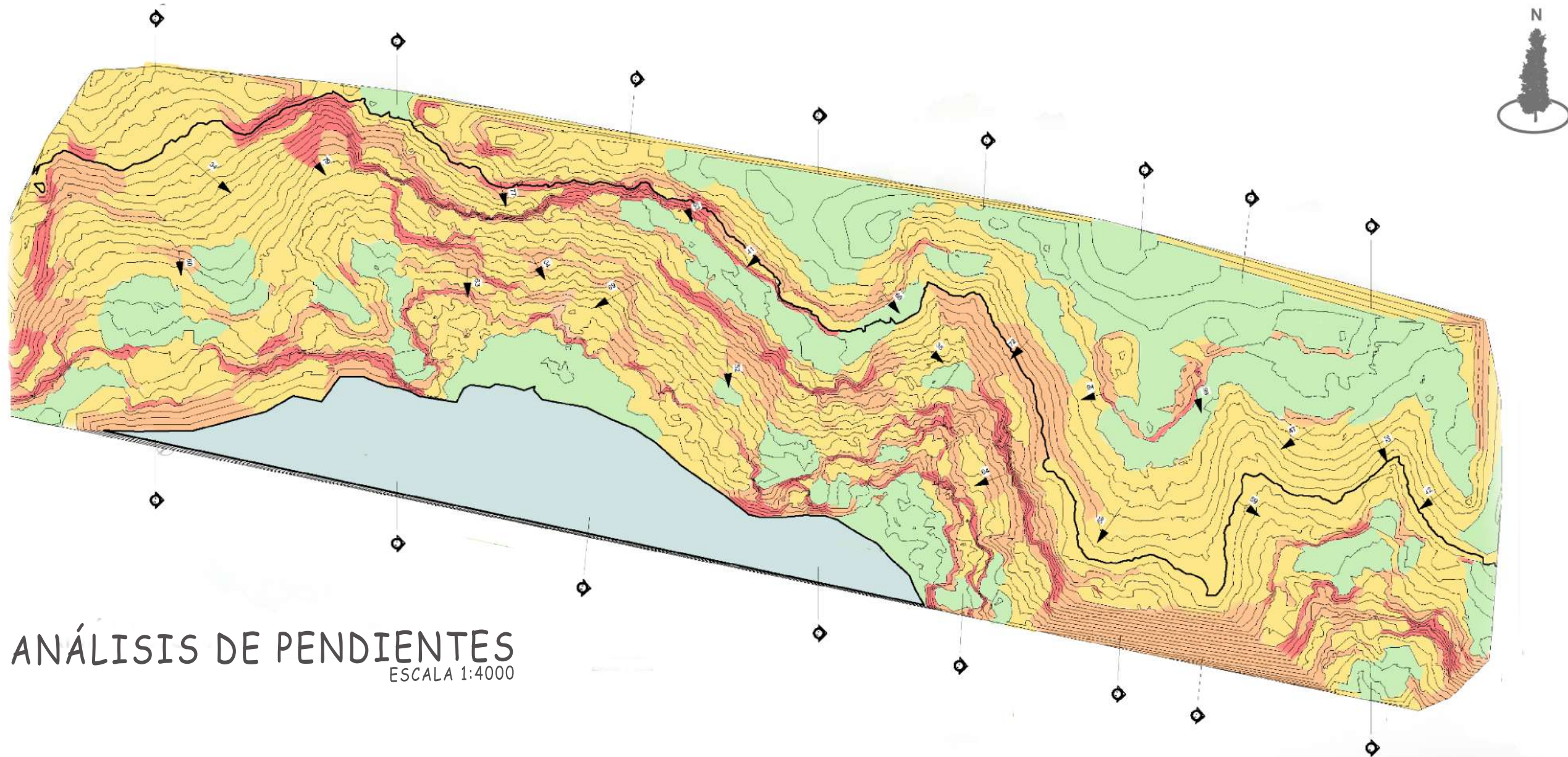


Figura 106: Vista
al lago

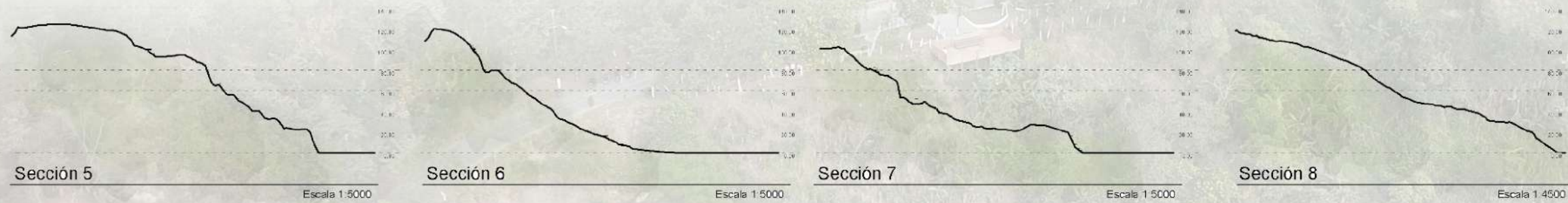
Figura 107:
Ingreso por Villa
Nueva

SIMBOLOGÍA

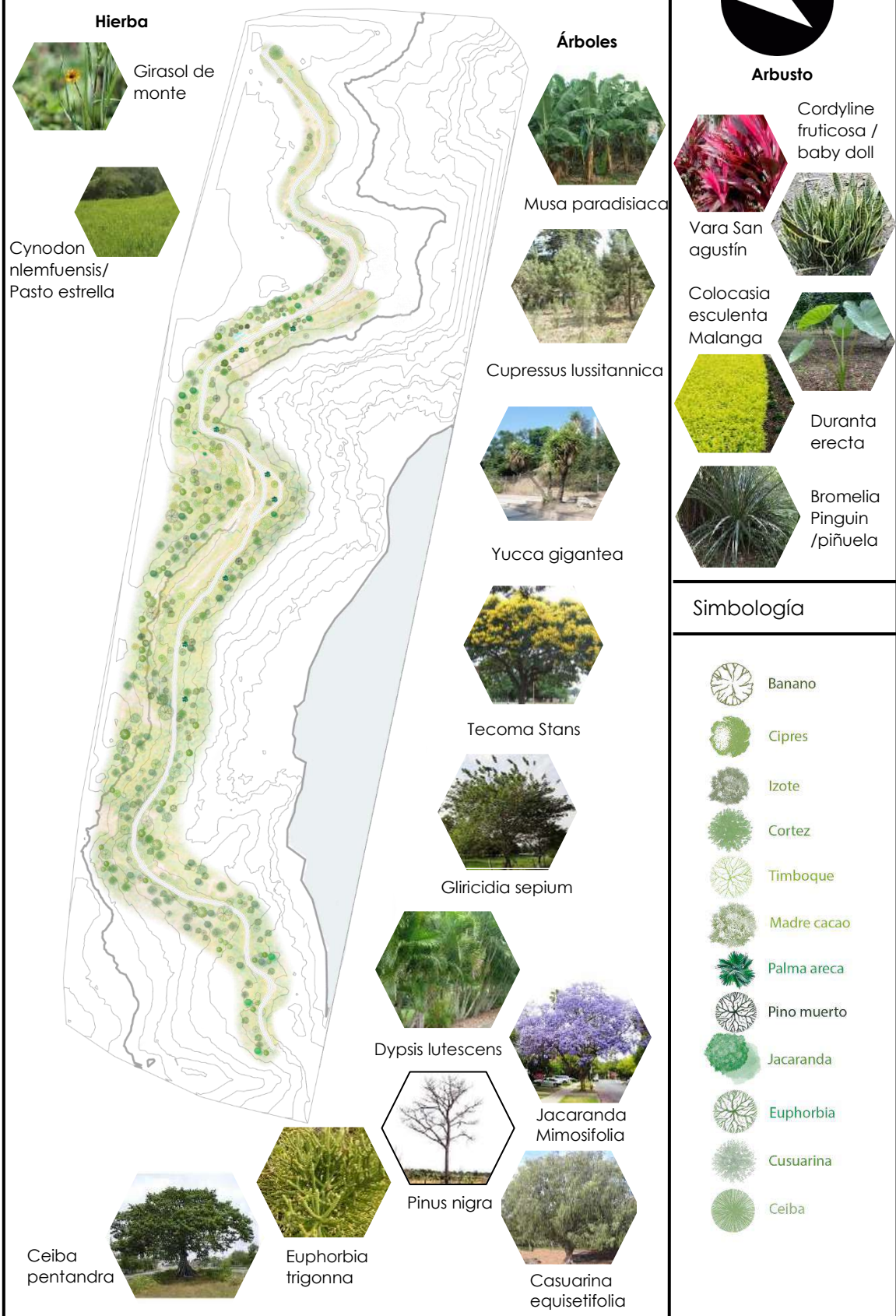
- Pendiente 75% - 100%
- Pendiente 50% - 74%
- Pendiente 25% - 49%
- Pendiente 0% - 24%
- Lago de Amatitlán



ANÁLISIS DE PENDIENTES
ESCALA 1:4000



VEGETACIÓN EXISTENTE EN EL TERRENO

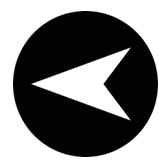


Hierba

-  Girasol de monte
-  Cynodon nlemfuensis/
Pasto estrella

Árboles

-  Musa paradisiaca
-  Cupressus lussitanica
-  Yucca gigantea
-  Tecoma Stans
-  Gliricidia sepium
-  Dypsis lutescens
-  Jacaranda Mimosifolia
-  Pinus nigra
-  Casuarina equisetifolia



Arbusto

-  Cordyline fruticosa / baby doll
-  Vara San agustín
-  Colocasia esculenta Malanga
-  Duranta erecta
-  Bromelia Pinguin /piñuela

Simbología

-  Banano
-  Cipres
-  Izote
-  Cortez
-  Timboque
-  Madre cacao
-  Palma areca
-  Pino muerto
-  Jacaranda
-  Euphorbia
-  Cusuarina
-  Ceiba



Poligono				
Carga	Distancia	E/O	N/S	
14° 22' 23"	75.00	O	S	
26° 37' 37"	147.00	E	S	
7° 22' 23"	122.69	O	S	
78° 01' 51"	29.39	E	S	
86° 17' 47"	10.17	E	N	
11° 58' 09"	55.77	E	N	
35° 22' 23"	30.08	E	N	
10° 22' 23"	61.00	E	N	
0° 37' 37"	62.65	O	N	
27° 37' 37"	93.54	O	N	
37° 43' 58"	92.00	E	N	
35° 22' 23"	173.00	E	N	
64° 22' 23"	168.00	E	N	
17° 22' 23"	50.00	E	N	
19° 37' 37"	82.78	O	N	
28° 22' 23"	43.13	E	N	
87° 22' 23"	121.84	E	N	
24° 22' 23"	26.08	E	N	
85° 10' 13"	21.27	E	N	
85° 10' 13"	19.00	E	N	
45° 16' 51"	20.22	E	N	
35° 37' 37"	11.45	O	N	
72° 43' 48"	25.41	O	N	
87° 34' 35"	128.94	O	N	
77° 02' 39"	53.96	O	S	
36° 33' 40"	105.34	O	S	
38° 33' 39"	148.05	O	S	
37° 43' 58"	329.18	O	S	

Propietarios	
1	Sacbé
2	Sacbé
3	Sacbé
4	Inversiones Protectoras del Eco-sistemas
5	Compañia Industrial y Comercial Urbanística
6	Male
7	Bianca Margarita López
8	Mijail Alexander Nájera Díaz
9	Compañia Industrial y Comercial Urbanística
10	Martha Ana Collado Rogers
11	Mario Rolando Collado Ardón
12	Alida Yolanda Monzón Hurtado

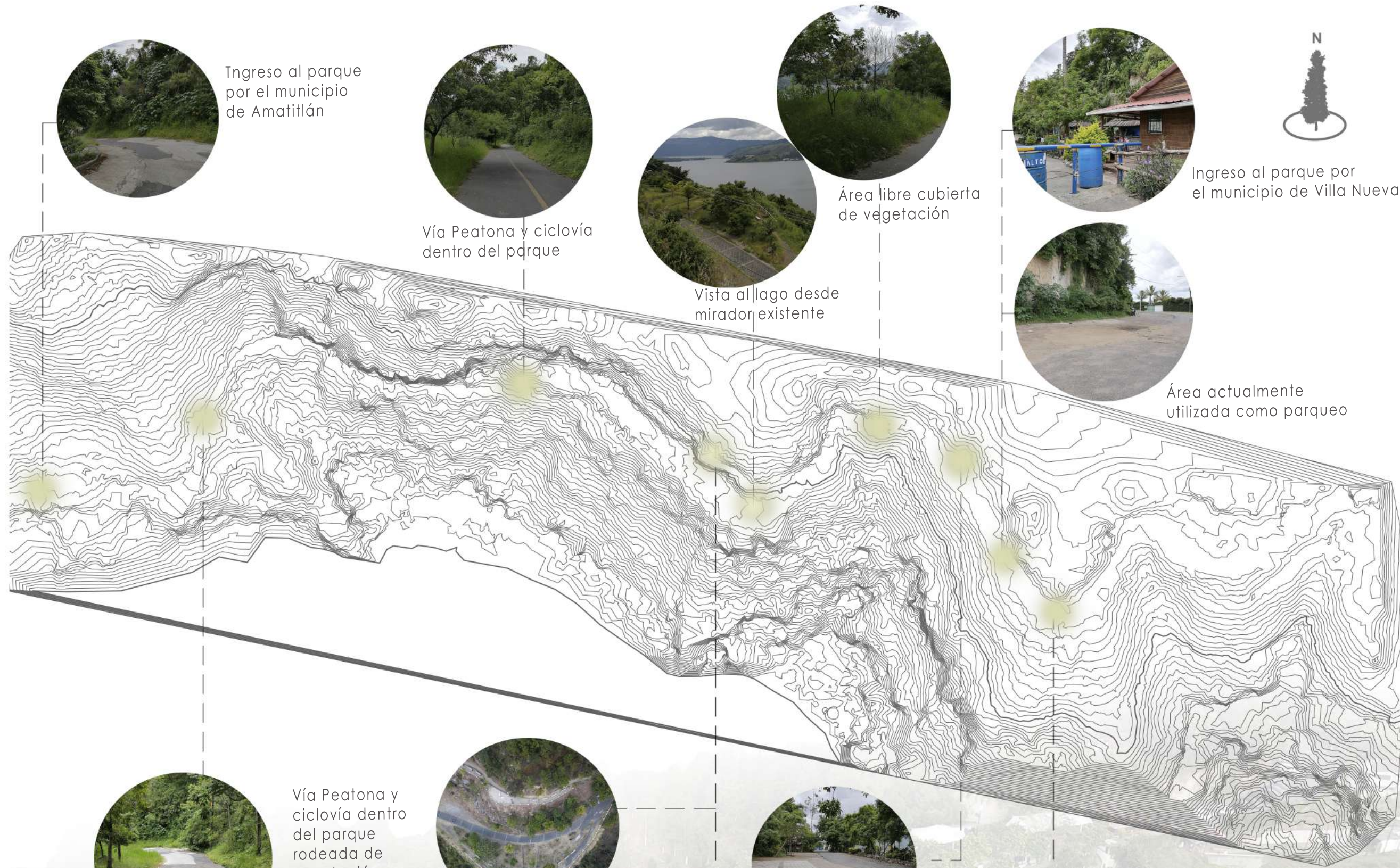
SIMBOLOGIA	
—	Poligono del terreno
—	Área total del terreno (84,454.33 m ²)

El terreno del parque se encuentra ubicado en el municipio de Villa Nueva: cuenta con un área total de 84,454.33 m². Dicho proyecto se ha trabajado de forma Público-Privado debido a la poca área que dispone la municipalidad siendo esta la calle existente, se cuenta con un convenio para dar uso a terrenos de diversos propietarios y así lograr que estos espacios sean dedicados a la recreación y conservación del sitio.



El terreno cuenta con espacio intervenidos ubicados en el ingreso de villa nueva; estos se encuentran en su mayoría en estado de abandono debido al poco mantenimiento por parte de las autoridades.

El ingreso por parte de Amatitlán únicamente cuenta con espacios reforestados y carretera asfaltada en mal estado.



Ingreso al parque por el municipio de Amatitlán



Vía Peatona y ciclovía dentro del parque



Vista al lago desde mirador existente



Área libre cubierta de vegetación



Ingreso al parque por el municipio de Villa Nueva



Área actualmente utilizada como parqueo



Vía Peatona y ciclovía dentro del parque rodeada de vegetación



Mirador y área de estar



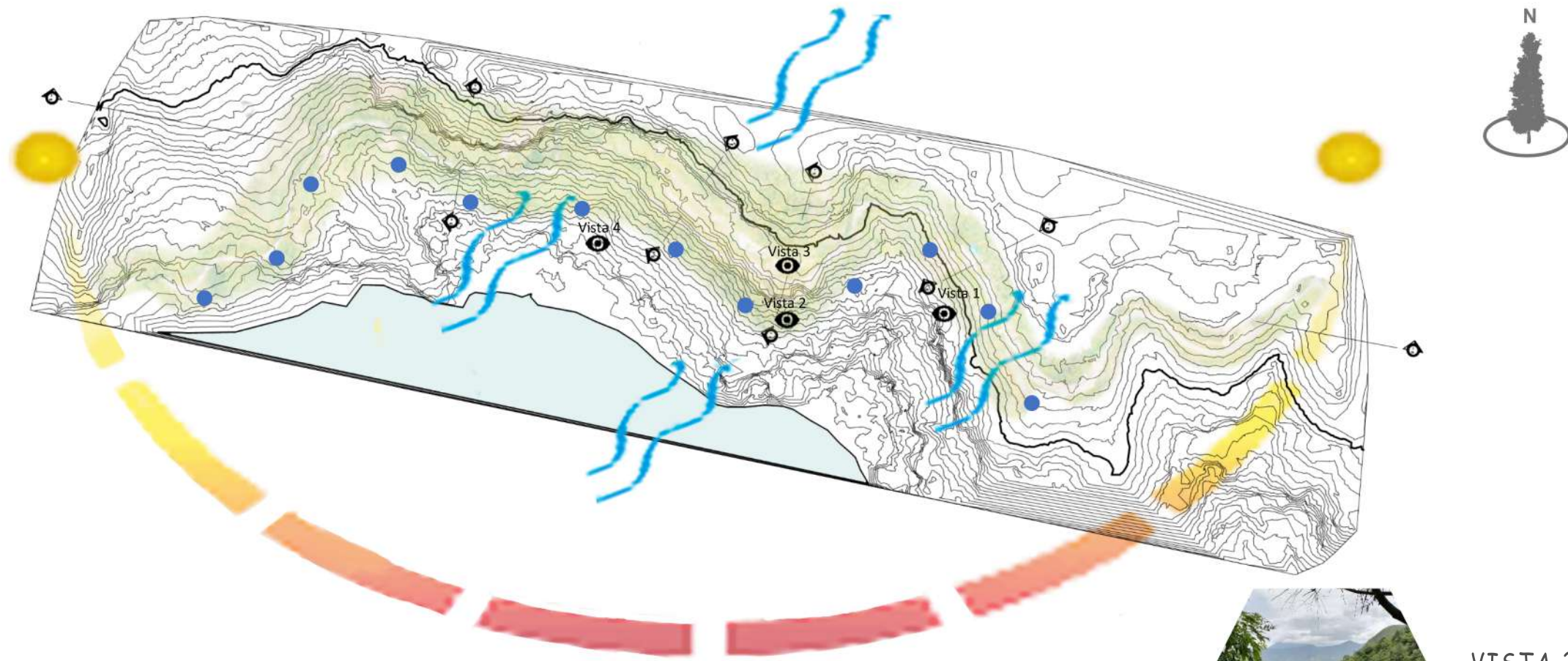
Área libre en mirador existente



Vivienda existente al ingreso del parque

ANÁLISIS DE SITIO

ESCALA 1:3500



SIMBOLOGÍA

-  Vientos predominantes
-  Incidencia solar
-  Limite del terreno
-  Vistas predominantes
-  Puntos de interes

PLANO RESUMEN ANALISIS DE SITIO
ESCALA 1:4000



SECCIÓN 1
ESCALA 1:1500



SECCIÓN 2
ESCALA 1:1500



SECCIÓN 3
ESCALA 1:1500



SECCIÓN 4
ESCALA 1:1500



SECCIÓN LONGITUDINAL
ESCALA 1:1500

Por medio del análisis de sitio se delimito la dimensión del terreno, direcciones del viento predominante que se dirigen hacia el noreste, la dirección del sol, los puntos de interes considerando su ubicación, pendiente y las vistas que poseen.

Capítulo
Conceptualización
de la Idea



4.1 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

De acuerdo con las actividades que se llevan a cabo en un parque ecoturístico, el análisis, resultados de los análisis urbanos en base al libro "Manual de Investigación Urbana", considerando las recomendaciones de los libros: "Arte de proyectar arquitectura" de E. Neufert y "Arquitectura Habitacional" Plazola Cisneros.

ÁREA DE EDIFICIACIÓN

Administración	
Área de administración	20m ²
Control	
Gatitas	8 m ²
Comercio	
Área pública	
Mesas	300 m ²
Despacho	120 m ²
Área de servicio	
Cocina	12 m ²
Bodegas	10 m ²
Carga y descarga	20 m ²
TOTAL	490 m²

ÁREA DE EXTERIORES

Ejercicio al aire libre	
Gimnasio al aire libre	270 m ²
Área de acampar	
Área	250 m ²
Área social	
Churrasqueras	200 m ²
Sanitarios	45 m ²
Área de estar	815 m ²
Miradores	
3 miradores	800 m ²
Estar exteriores	
Áreas de bancas	1800
Área de usos múltiples	
Área pública	
Área de eventos	200 m ²
Sanitarios	330 m ²
Área de servicio	
Bodega	10 m ²
TOTAL	4720 m²

ÁREA DE RECREACIÓN

Recreación pasiva	
Área de descanso	310 m ²
Recreación activa	
Juegos infantiles	170 m ²
Cancha multideportiva	720 m ²
TOTAL	1200 m²

ÁREA DE ENTORNO

Aparcamientos	
Área pública	
Vehículos 9	125 m ²
Puntos de control	
4 punto (S.S., Bodega, Mirador, parqueo bicicletas)	40 m ²
Área de reforestación	
Área pública	22,645.40 m ²
Área de senderos	
Área pública	2,679.82 m ²
TOTAL	25,490.22 m²

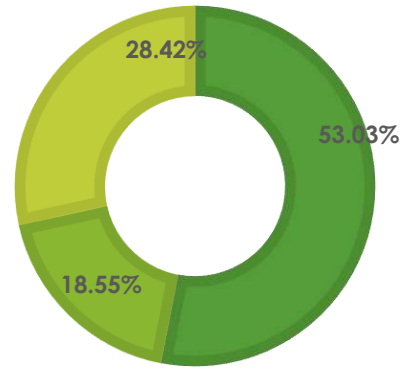
CIRCULACIÓN

Circulación	
Peatonal	13,793.54 m ²
Ciclovia	9,271.36 m ²
TOTAL	23,064.36 m²

ÁREA DE MANTENIMIENTO

Mantenimiento	
Seguridad	8 m ²
Bodega mantenimiento	30 m ²
Área de empleados	30 m ²
Bodega de jardinería	10 m ²
Servicio	
Área de basura	8 m ²
Cisterna	18 m ²
Bomba hidroneumática	6 m ²
Planta Eléctrica	6 m ²
Biodigestor	18 m ²
TOTAL	134 m²

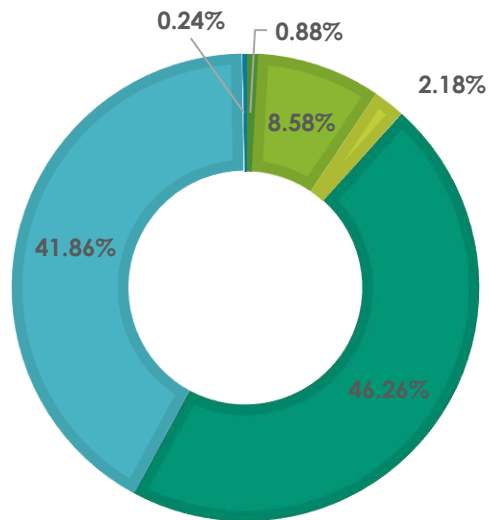
- Sector 1 (Área Comercial)
- Sector 2 (Área Social)
- Sector 3 (Área Deportiva)



ÁREA TOTAL UTILIZADA POR SECTORES:
6,331.93 m² = 7.50% (porcentaje utilizado del terreno)

PORCENTAJE DEL PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

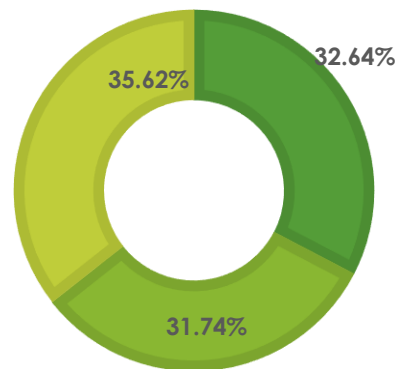
- Interior (490 m²)
- Exterior (4,720 m²)
- Recreación (1,200 m²)
- Entorno (25,490.22 m²)
- Circulación (23,064.36 m²)
- Mantenimiento (134 m²)



ÁREA TOTAL UTILIZADA:
55,098.58 m² = 65.24%

El área libre del terreno se destinará al uso de áreas de crecimiento a futuro (9,580 m²); zonas de reforestación a futuro (9,320.30 m²), espacios con pendiente pronunciada que no se puede intervenir (10,455.45 m²).

- Crecimiento a futuro
- Reforestación a futuro
- Sector 3 (Área Deportiva)



ÁREA LIBRE:
29,355.75 m² = 34.76%

ÁREA TOTAL DEL TERRENO: 84,454.33 m²

4.2 PREDIMENSIONAMIENTO

ÁREAS Y USUARIOS

Según datos obtenidos de programa de uso se consideran las áreas más utilizadas, en función a su frecuencia

Edificación:
Administración
Comercio

Exteriores
Gimnasio al aire libre
Churrasqueras
Miradores
Estar exterior

Recreación
Pasiva
Activa

Entorno
Plazas
Aparcamientos
Áreas de reforestación
Senderos

Mantenimiento
Seguridad
Bodegas
Área de basura
Cisterna

Aplicación de fórmula aritmética, contemplando factores y constantes indispensables para el proyecto

Población
Villa Nueva
453,734 p.

$$PF = PO (1+L)^N$$

PO= Población inicial
1= Constante
L=% tasa de crecimiento (0.25)
N= años proyectados

$$PF = 453,734 (1+2.5) *40 = 53, 522,760$$

Usuarios en la vida útil del proyecto

EDADES DE LA POBLACIÓN

36 %

11 %

Niños de 0-15 años
11,434

38%

Adolescentes
15-18 años
3,494

15 %

Adultos de
19-70 años
12070

31,762
habitantes

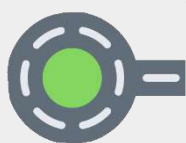
Adulto mayor
70-100 años
4,764

4.3 PREMISAS DE DISEÑO

4.3.1 PREMISAS FUNCIONALES



Definir áreas de interés enfocadas al comercio, interacción y deporte que cubran las necesidades de los usuarios que harán uso del parque.



Considerar un área de retorno para vehículos.



Implementar estacionamientos de bicicletas en puntos de interés e ingreso del parque.

Premisas
Funcionales



Limitar la circulación vehicular en el parque, para priorizar la circulación de peatón y ciclistas por medio de ciclo vía y calle peatonal.



Ubicar la circulación en área central del parque aprovechando la carretera existente.



Distribuir el sector 1 a partir de un eje central con un elemento representativo para generar una configuración radial.

4.3.2 PREMISAS AMBIENTALES



Asignar un área específica en la que se pueda apreciar la vista hacia el lago o espacios verdes.



Contemplar el uso de vegetación cercana a las áreas a construir para evitar el ingreso de ruido, viento, incidencia solar y mejorando la vista.



Rodear los senderos y plazas de una barrera vegetal para proteger de la incidencia solar.

Premisas Ambientales



Establecer barreras vegetales en los espacios de permanencia protegiéndolos de las corrientes de viento directas del sur este.



Considerar la captación de agua por medio de techos y atrapa nieblas aprovechándolo para el riego de la vegetación.



Establecer una paleta vegetal tomando en cuenta la vegetación existente en terreno, esta se complementará con vegetación que se adecue al clima.

4.3.3 PREMISAS TECNOLÓGICAS TECNO-CONSTRUCTIVAS



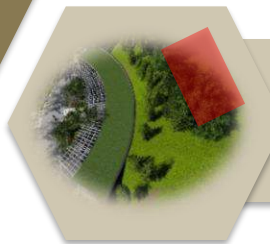
Aprovechar área libre ubicada en el ingreso para definir parqueos de vehículos; utilizando adoquín ecológico para reducir el efecto de isla de calor y permitir la permeabilidad del agua pluvial al subsuelo.



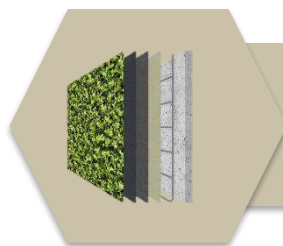
Utilizar los pilotes como sistema constructivo para generar voladizos y evitar el relleno en la construcción.



Implementar barreras vegetales de especies perennes que se adapten las condiciones del talud perpendiculares a la línea máxima de pendiente.



Ubicar los tanques elevados en puntos altos del terreno para reunir el agua de los atrapanieblas y distribuirla por gravedad.



Implementar techos y muros verdes para no contrastar con el entorno y reducir el impacto visual de la construcción.

4.3.4 PREMISAS MORFOLÓGICAS

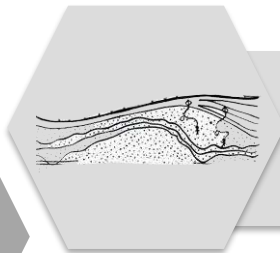


Emplazar el edificio principal 0.60 m sobre el nivel de plaza para dotarle de jerarquía por altura y posición.

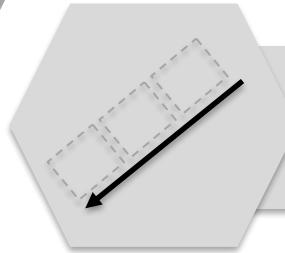


Definir áreas de estancia social que cuentan con un techo que permita la protección de la incidencia solar y captación de agua.

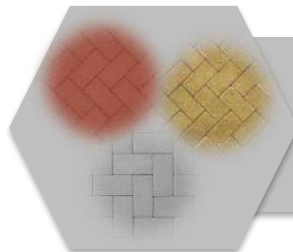
Premisas
Morfológicas



Adaptar la forma semicircular en planta siguiendo las curvas existentes de la topografía del terreno.



Zonificar el sector 3 contemplando las curvas de nivel siguiendo una configuración lineal.



Utilizar materiales como el adoquín en colores rojo, amarillo y gris para nivelar la superficie del suelo y filtrar el agua.

4.4 FUNDAMENTACIÓN CONCEPTUAL

FUNDAMENTO TEÓRICO

Objeto: Parque Recreativo ecoturístico

Tema: Recreación

Subtema: Arquitectura sostenible y regionalismo crítico

Administración municipal

METODOLOGÍA

Método inductivo y deductivo, investigación y análisis, síntesis y programación.

La conceptualización de este proyecto se basa en "respetar el poder del lugar" como en el regionalismo crítico por medio de una arquitectura y diseño de espacios de forma moderna que encajen con el entorno.

El uso de materiales ecológicos, aprovechamiento de la topografía del terreno para definir áreas, orientación correcta, optimizar los recursos naturales permiten "reducir el impacto ambiental" como en la arquitectura sostenible.

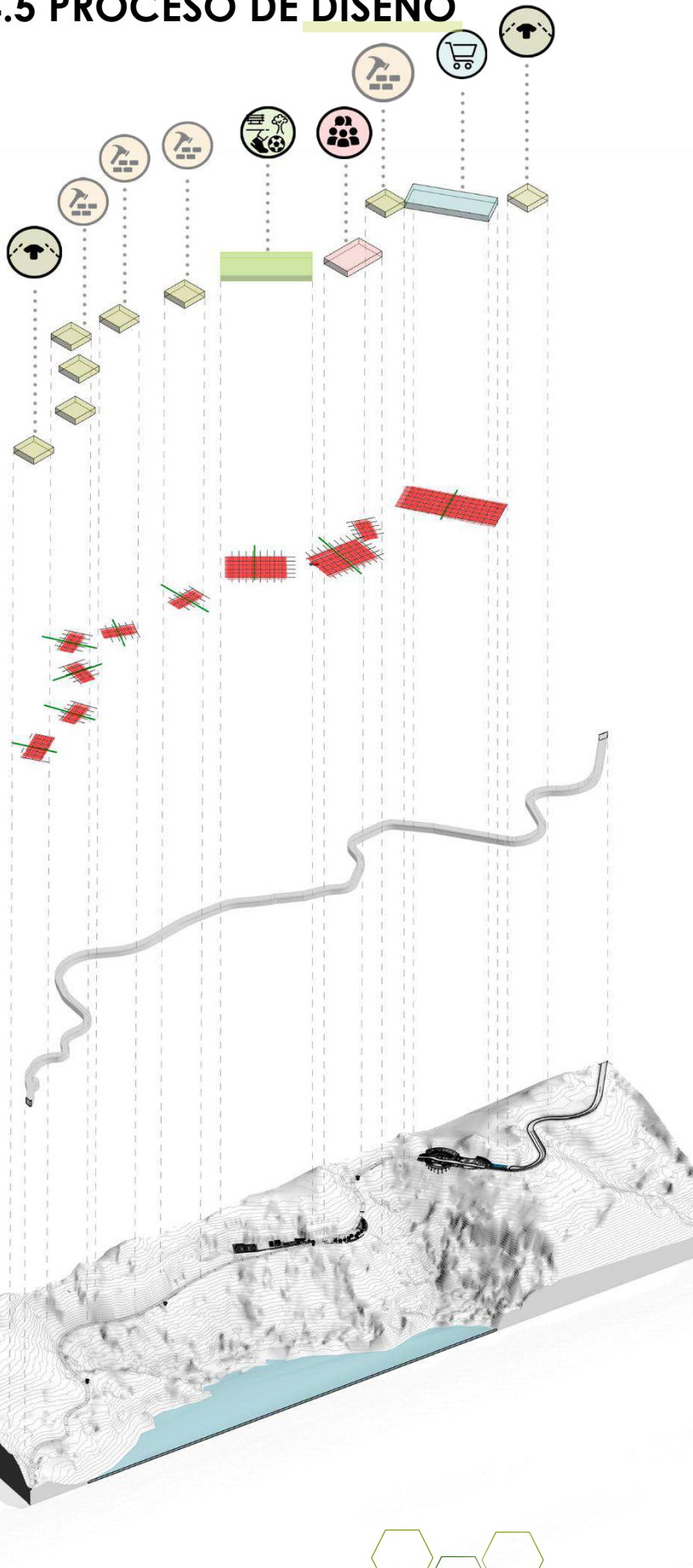
CONDICIONANTES

- Entorno
- Contexto del lugar (Social, económico, ambiental)
- Paisaje natural
- Amenazas y vulnerabilidades
- Clima
- Flora-Fauna
- Aspectos Urbanos
- Condiciones del terreno (vegetación existente, topografía, propietarios, áreas existentes)
- Programa de necesidades
- Requerimientos
- Presupuesto

ELEMENTOS A INTEGRAR

- Arquitectura Sostenible
- Regionalismo crítico
- Recreación
- Áreas Verdes
- Equipamiento Urbano
- Mobiliario Urbano
- Elementos de paisaje
- Materiales
- Adaptación al contexto
- Accesibilidad Universal
- Movilidad sostenible
- Comercio circular
- Crecimiento a futuro

4.5 PROCESO DE DISEÑO



SIMBOLOGÍA

-  Ingreso
-  Área comercial
-  Área social
-  Área Recreativa
-  Crecimiento a futuro

Debido a la dimensión se realizaron grillas para facilitar su comprensión y no perderse en la escala.

1. Se tomó como eje principal la calle existente, esta no se cambiará.

2. Se dividió el terreno marcado con líneas verdes a cada 100 metros, estos se consideraron como puntos de interés debido a su ubicación y vistas atractivas. Se trazaron rejillas a cada 2 m para comprender el espacio ante la escala del terreno.

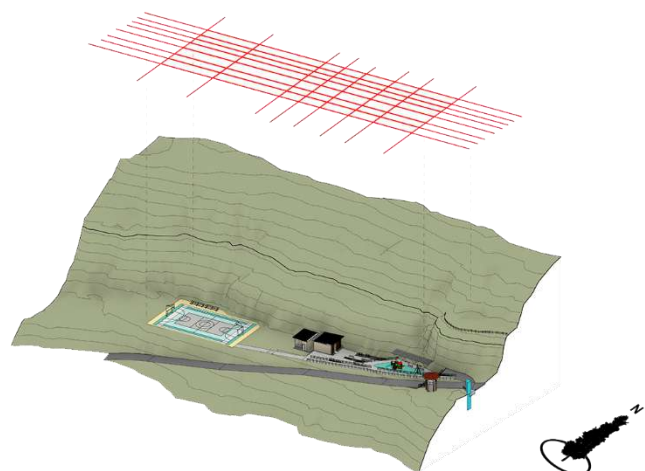
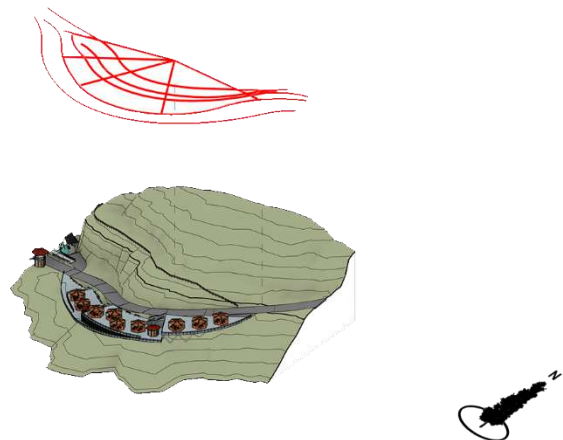
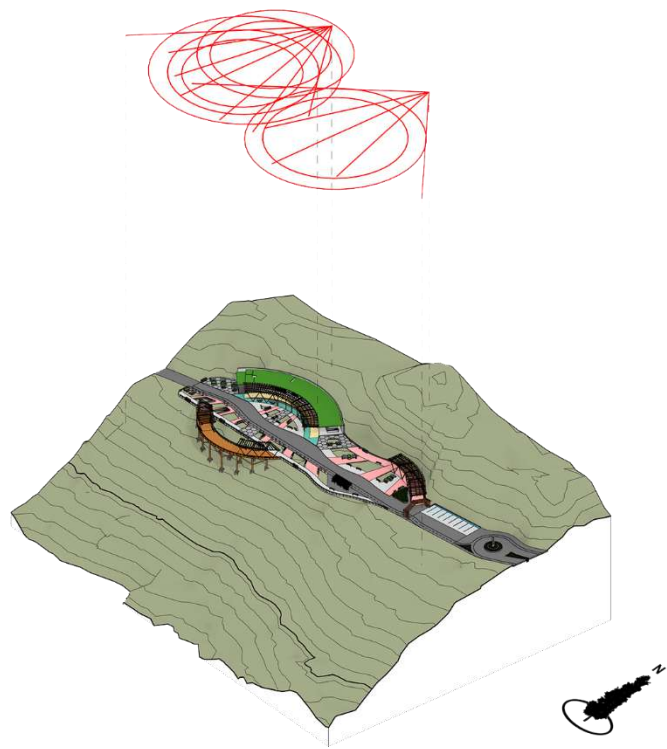
Considerando la magnitud del proyecto se seleccionaron 3 áreas que cuentan con el espacio ideal y una intervención menos porque son espacios con menor pendiente.

El diseño del sector 1 se determinó siguiendo las curvas de nivel del terreno, dos líneas de ejes que generaron líneas secundarias para definir espacios como: jardineras, adoquinado. Una radiación que determino la ubicación del edificio principal y ubicación del mirador. La vía principal (peatonal y ciclística) se basó en la existente en el parque, como circulación secundaria se pueden observar en el plano de senderos y reforestación.

Para el diseño del sector 2: área social se basó en dos aspectos importantes: 1. el área da uso a 4 plataformas debido a la pendiente se conecta por medio de gradas y sigue la forma de las curvas. 2. La calle existente se separa 1.5 m de las plataformas para generar una delimitación vegetal a este espacio.

El diseño del sector 3: área deportiva se determinó por las curvas de nivel, aprovechando el espacio existente y generando 5 plataformas debido a la pendiente, 1. Parqueo de bicicletas, 2. Juegos infantiles, 3. Ejercicio al aire libre, 4. área de usos múltiples 5. Cancha multideportiva.

A causa de la pendiente del terreno se propone un manejo de talud por medio de vegetación y un muro de gravedad.



Capítulo
Proyecto Arquitectónico

A large, bold, black graphic of the number '5' is positioned on the right side of the page. The number is stylized with a thick stroke and a white circular cutout at the bottom. It overlaps with a light green vertical bar on the right edge of the page.

PASEO DEL LAGO

LOCALIZACIÓN:

Villa Nueva, Guatemala, Guatemala.

TIPO DE PROYECTO:

Parque Ecoturístico

ÁREA DE A INTERVENIR:

55,098.58 m²

El parque se encuentra ubicado en la zona 4 de Villa Nueva, el área del proyecto es propiedad público-privada, siendo la calle propiedad de la municipalidad y los terrenos aledaños privados; actualmente, se tiene consentimiento de los propietarios el uso del terreno para la recreación de los habitantes de municipio debido a la gran pendiente de los terrenos y el poco uso que se puede dar.

Actualmente muchos propietarios a inmediación del parque utilizan los espacios como área de siembras principalmente banano y café. El proyecto se basa en aprovechar el área adecuándolo a la pendiente y el espacio existente, también se contemplan áreas de crecimiento.



El proyecto contempla tres áreas destinadas agrupar las actividades que se relacionen entre ellas y aprovechar el espacio:

SECTOR 1 (ÁREA COMERCIAL):

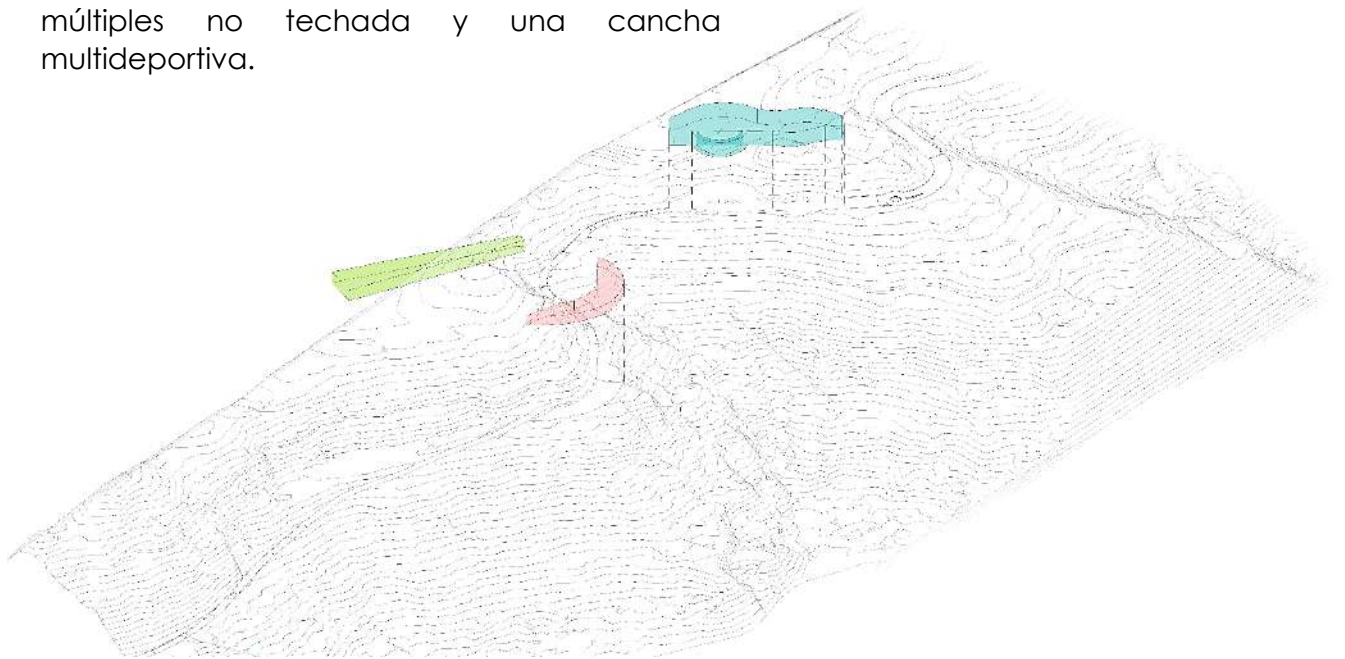
En esta área comprende el ingreso principal del parque con espacios de estancia, comercios basados en los actuales kioscos utilizados por la municipalidad de Villa Nueva en el espacio existente. Un espacio dedicado al personal del parque con una oficina que puede ser utilizada como área de atención e información, comedor, área de lockers, sanitarios y una enfermería para el público.

SECTOR 2 (ÁREA SOCIAL):

Este espacio permitirá la estancia social de los visitantes con la finalidad de compartir, disfrutar de la vista hacia el lago, en espacios de descanso como bancas o área de comedor con churrasqueras.

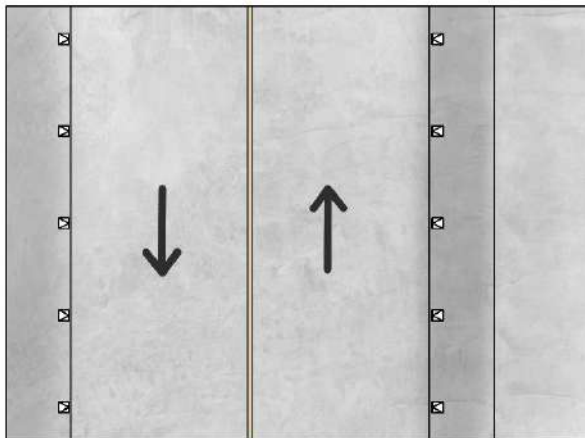
SECTOR 3 (ÁREA RECREATIVA):

Espacio dedicado a la recreación pasiva como activa, mediante espacios de descanso, juegos infantiles, ejercicio al aire libre, área de usos múltiples no techada y una cancha multideportiva.



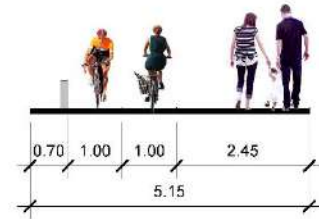


CICLO-VIA	CARRIL VEHICULAR (2 CARRILES)	CICLO-VIA	BANQUETA
-----------	-------------------------------	-----------	----------

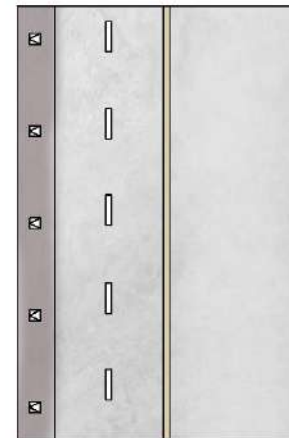


Gabarito de calle de acceso

El gabarito de acceso al proyecto cuenta con ciclovia de 1m al costado del carril vehicular delimitado por bolardos y un área peatonal de 1.80m .



CICLOVIA	PEATONAL
----------	----------



Gabarito de calle en el proyecto

El gabarito en el proyecto únicamente cuenta con área peatonal de 2.45 m de ancho y una ciclovia de 1 m por carril, como eje principal del proyecto se cuenta con una limitación del uso de vehículo dentro del parque.



PLANTA DE CONJUNTO
ESCALA 1:4000

El proyecto se enfoca en 3 áreas: comercial, social y recreativa; como parte del plan maestro se establecieron 6 áreas de crecimiento a futuro.

SIMBOLOGÍA

- Ingreso
- Área comercial
- Área social
- Área Recreativa
- Crecimiento a futuro

SECCIÓN LONGITUDINAL DEL TERRENO
ESCALA 1:4000

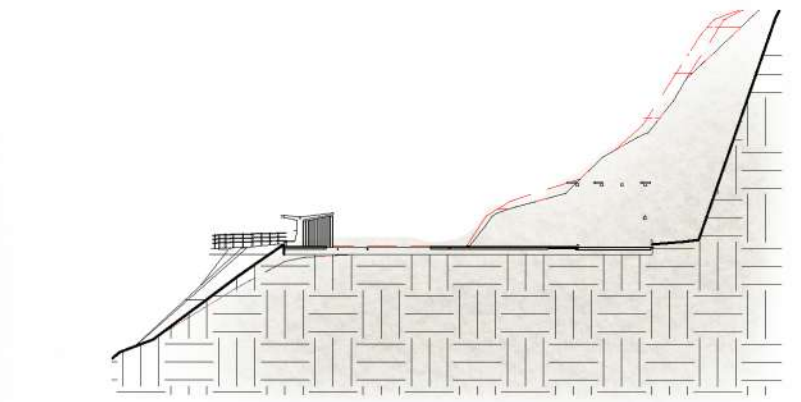


SIMBOLOGÍA

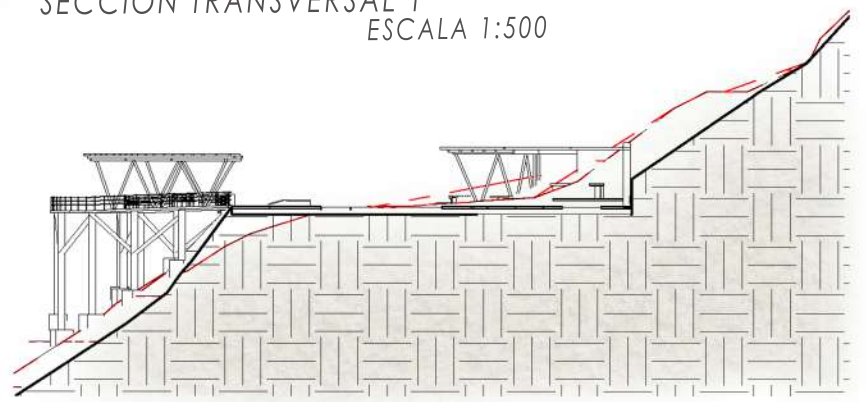
-  Ingreso
-  Parqueo de vehículos
-  Área social
-  Via vehicular
-  Peatonal
-  Ciclovia
-  Bancas
-  Comercio
-  Enfermeria
-  Mirador
-  Dirección



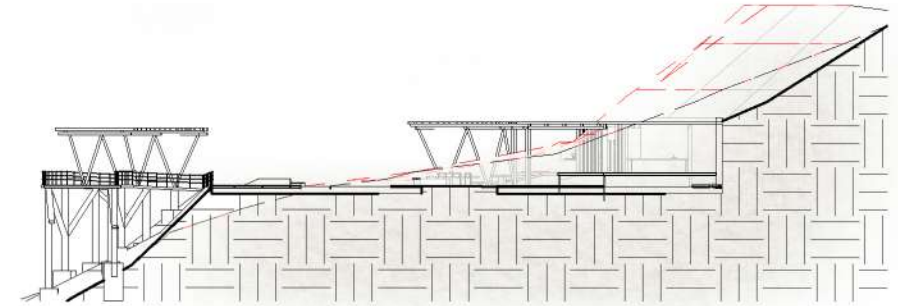
PLANTA SECTOR 1 ÁREA DE COMERCIO
 ESCALA 1:500



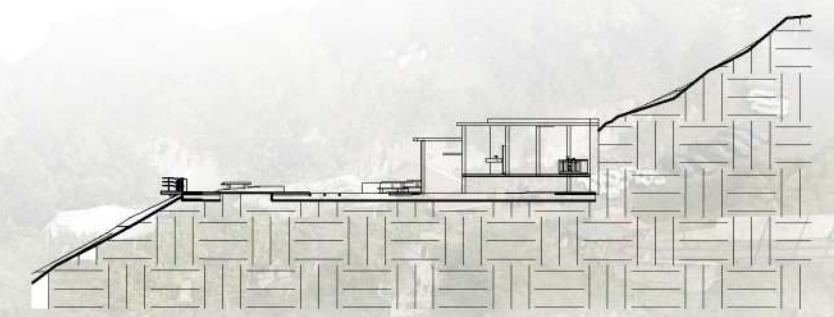
SECCIÓN TRANSVERSAL 1
 ESCALA 1:500



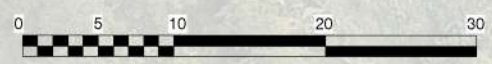
SECCIÓN TRANSVERSAL 2
 ESCALA 1:500



SECCIÓN TRANSVERSAL 3
 ESCALA 1:500

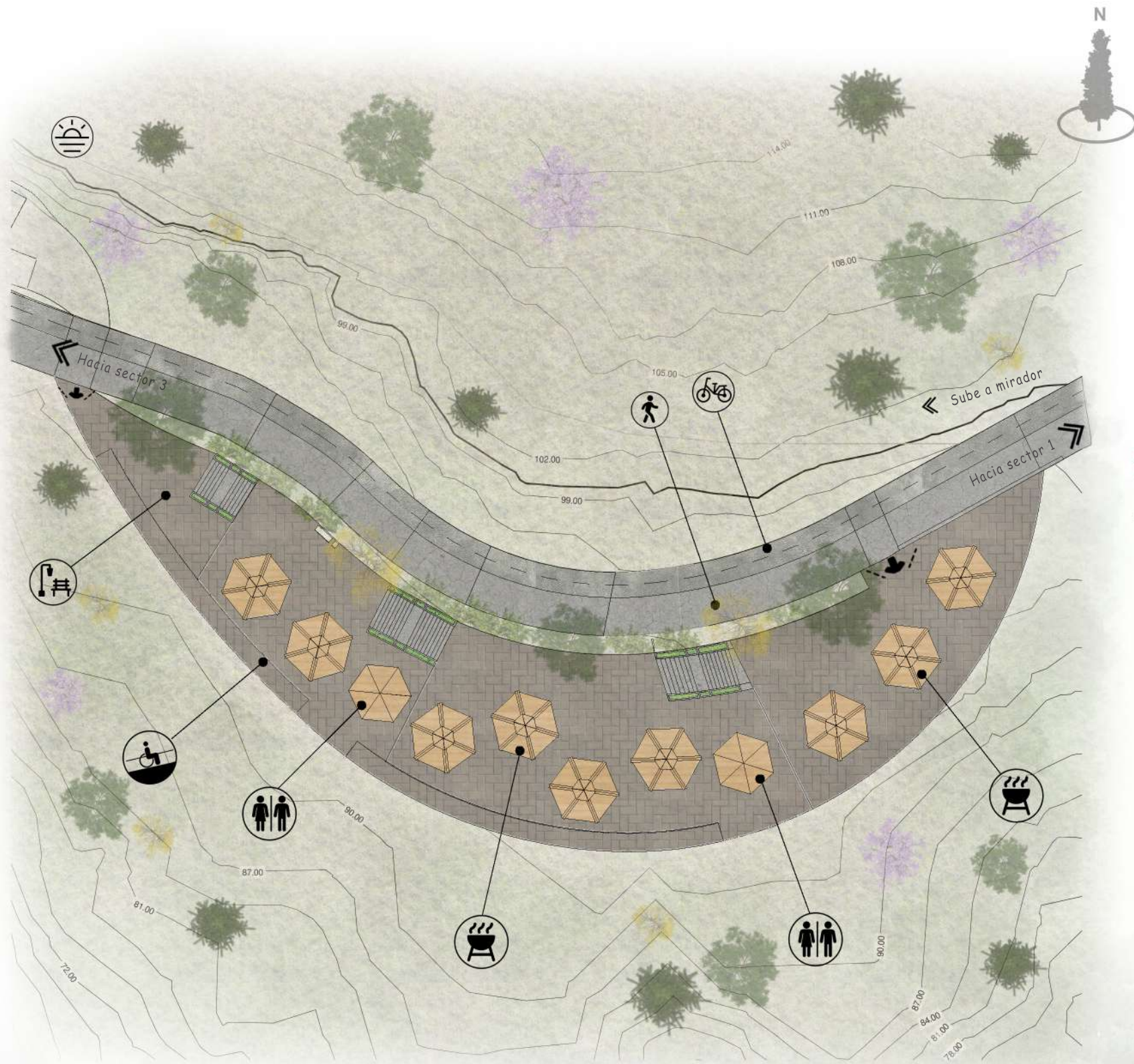


SECCIÓN TRANSVERSAL 4
 ESCALA 1:500



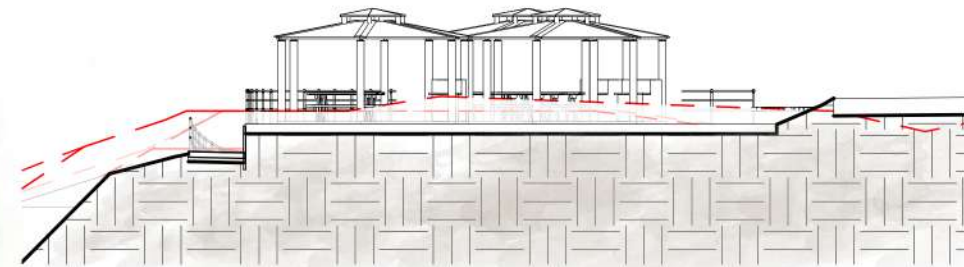
SIMBOLOGÍA

-  Ingreso
-  Peatonal
-  Ciclovía
-  Bancas
-  Mirador
-  Dirección
-  Sanitarios
-  Rampa
-  Churrasqueras

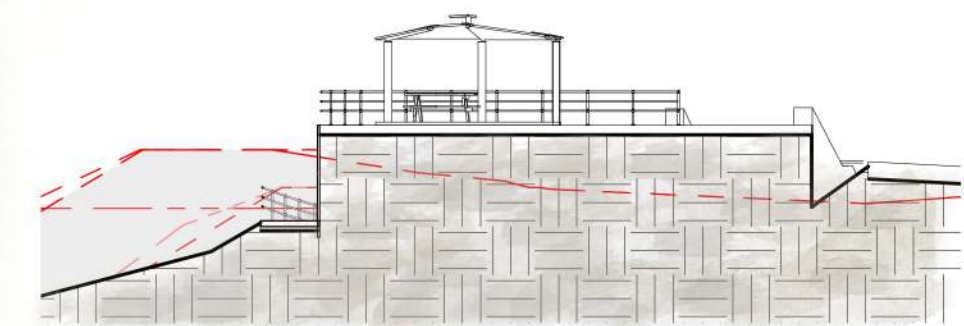


PLANTA SECTOR 2 ÁREA SOCIAL
ESCALA 1:400

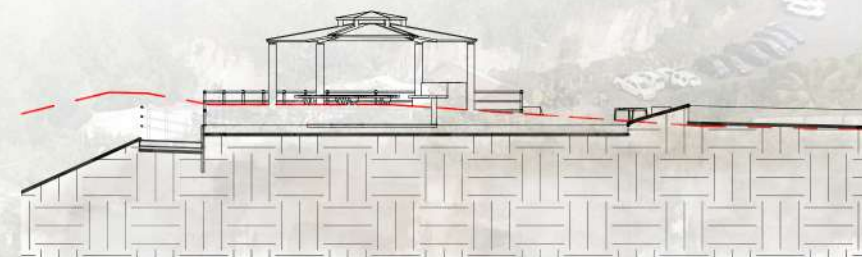
SECCIÓN TRANSVERSAL 1
ESCALA 1:400



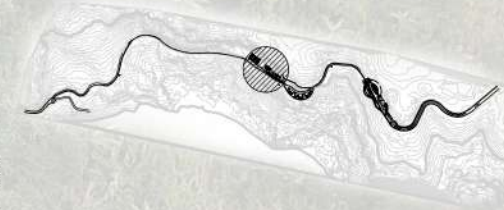
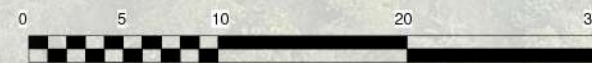
SECCIÓN TRANSVERSAL 2
ESCALA 1:200



SECCIÓN TRANSVERSAL 3
ESCALA 1:200



SECCIÓN TRANSVERSAL 4
ESCALA 1:200

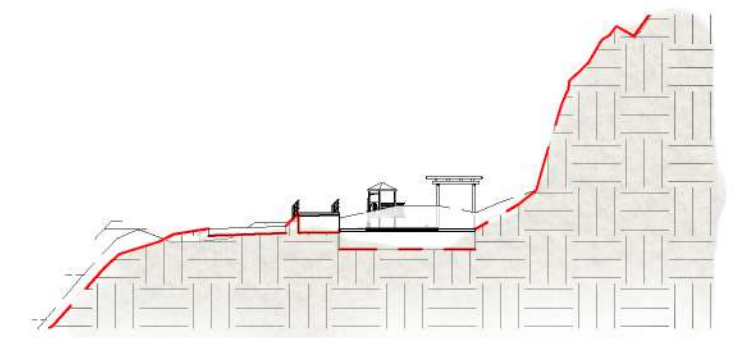
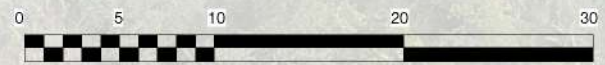


SIMBOLOGÍA

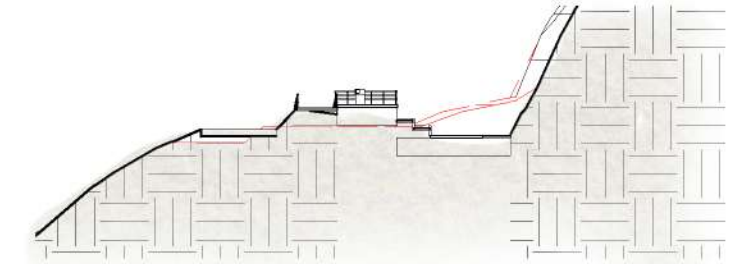
-  Ingreso
-  Peatonal
-  Parqueo de bicicletas
-  Ciclovia
-  Bancas
-  Mirador
-  Dirección
-  Sanitarios
-  Rampa
-  Juegos infantiles
-  Ejercicio al aire libre
-  Cancha multideportiva
-  Área de usos múltiples



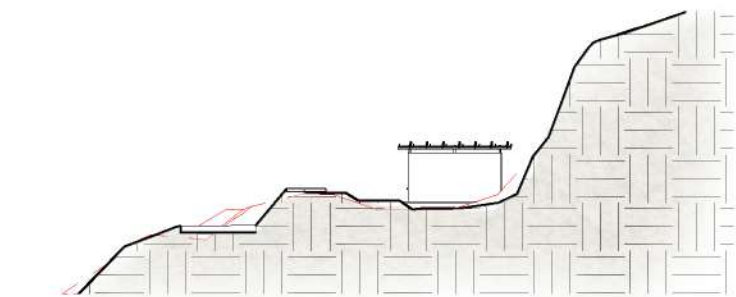
PLANTA SECTOR 3 ÁREA RECREATIVA
ESCALA 1:400



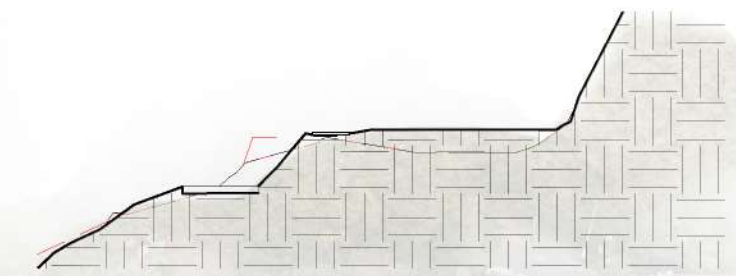
SECCIÓN TRANSVERSAL 1
ESCALA 1:500



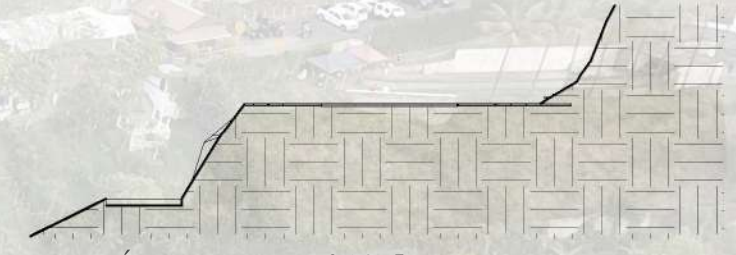
SECCIÓN TRANSVERSAL 2
ESCALA 1:500



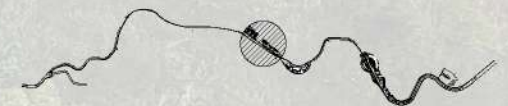
SECCIÓN TRANSVERSAL 3
ESCALA 1:500



SECCIÓN TRANSVERSAL 4
ESCALA 1:500

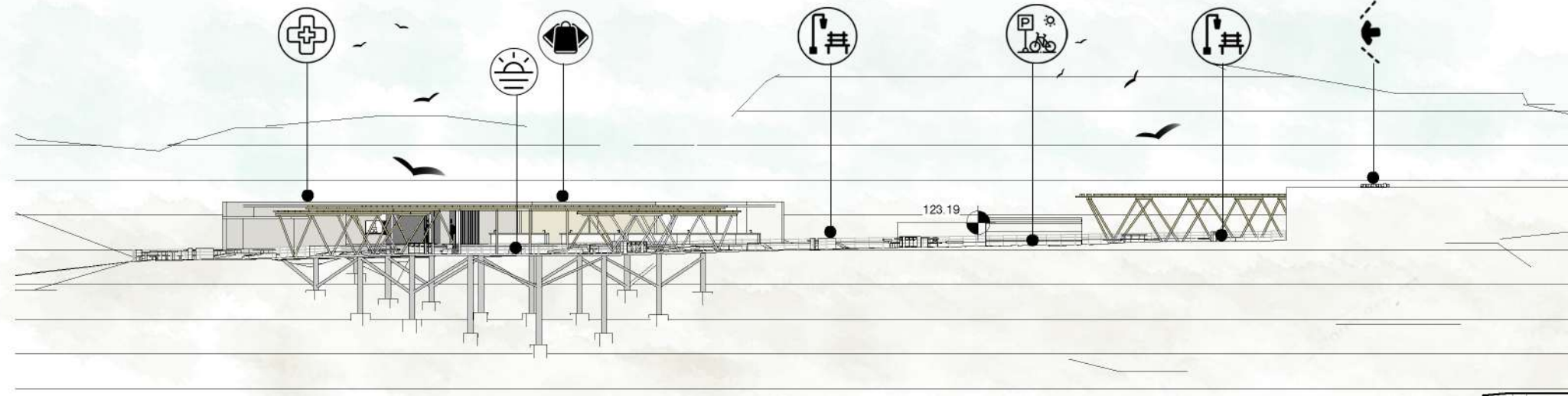


SECCIÓN TRANSVERSAL 5
ESCALA 1:500

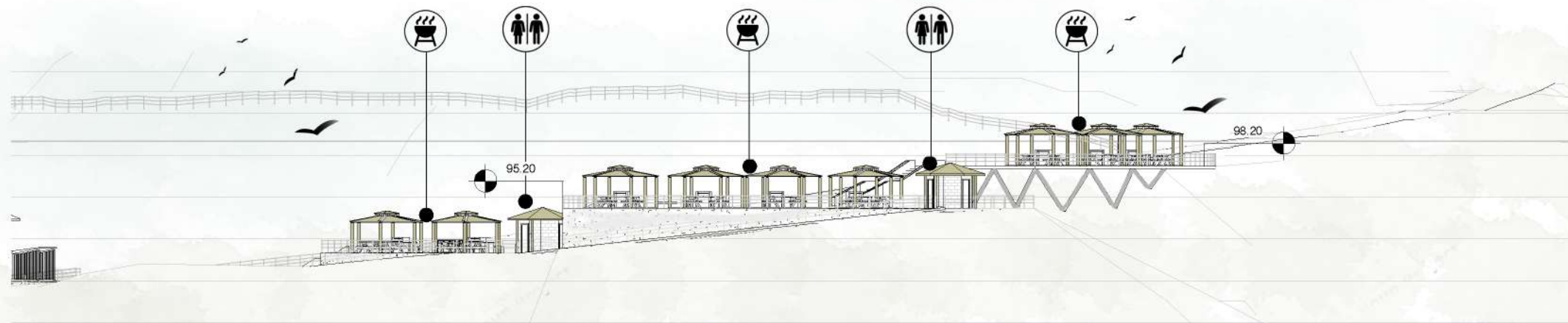


SIMBOLOGÍA

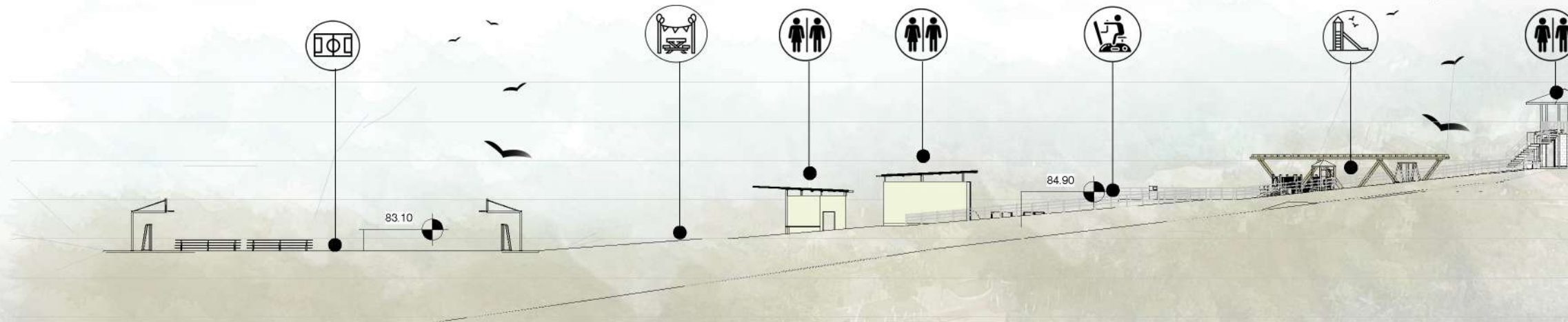
-  Ingreso
-  Bancas
-  Parqueo de bicicletas
-  Mirador
-  Comercio
-  Enfermería
-  Dirección
-  Churrasqueras
-  Sanitarios
-  Juegos infantiles
-  Ejercicio al aire libre
-  Cancha multideportiva
-  Área de usos múltiples



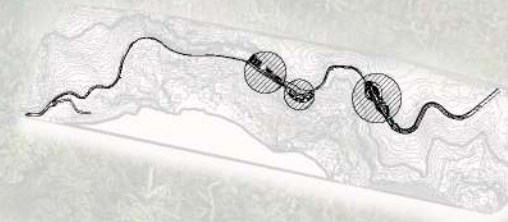
ELEVACIÓN FRONTAL SECTOR 1
ESCALA 1:400

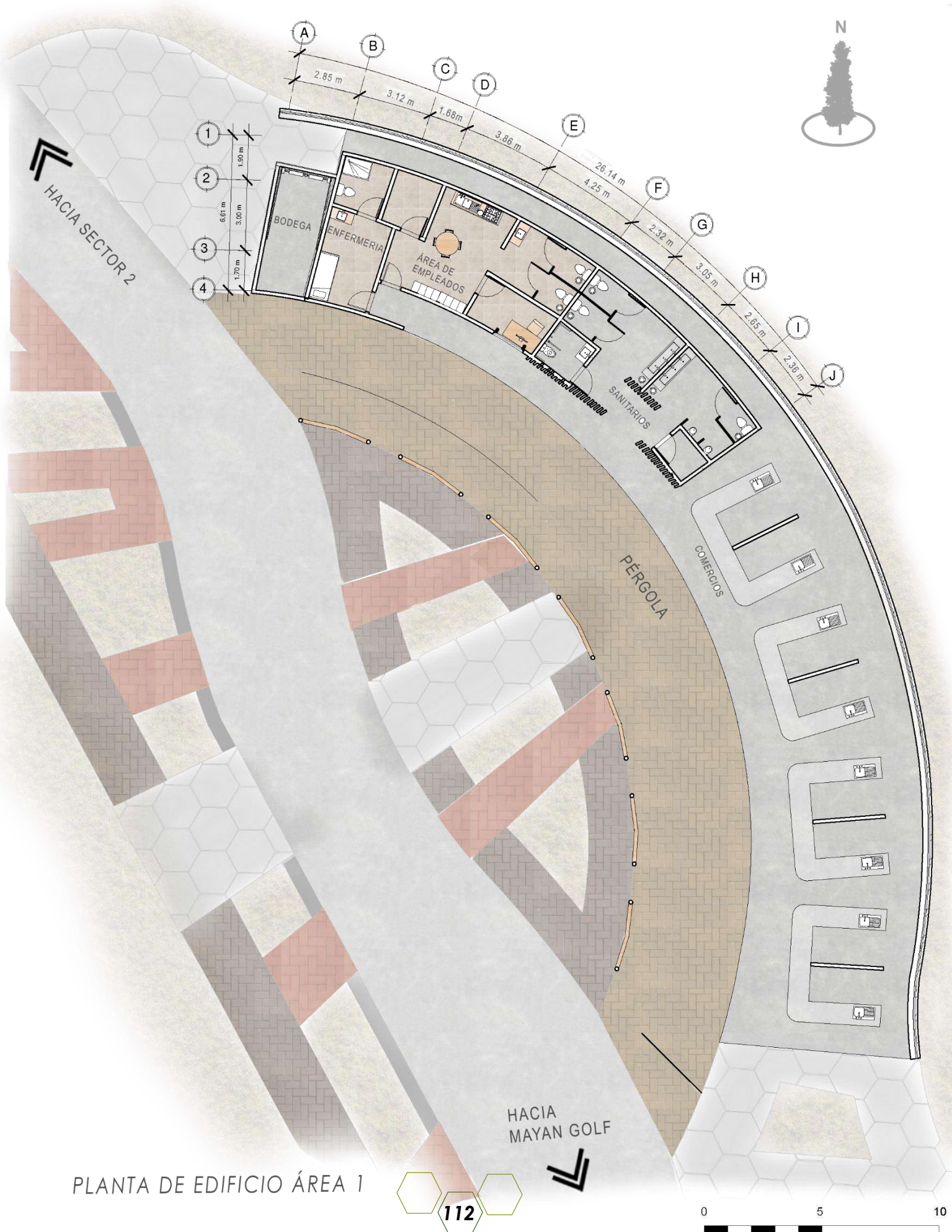


ELEVACIÓN FRONTAL SECTOR 2
ESCALA 1:400

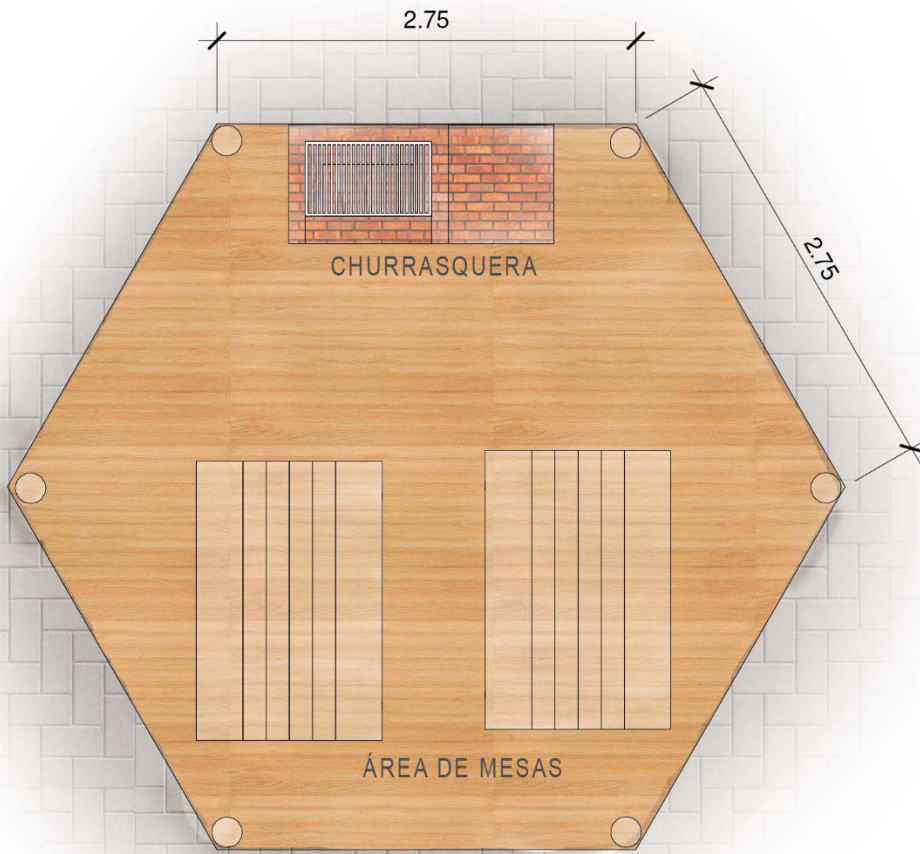


ELEVACIÓN FRONTAL SECTOR 3
ESCALA 1:400

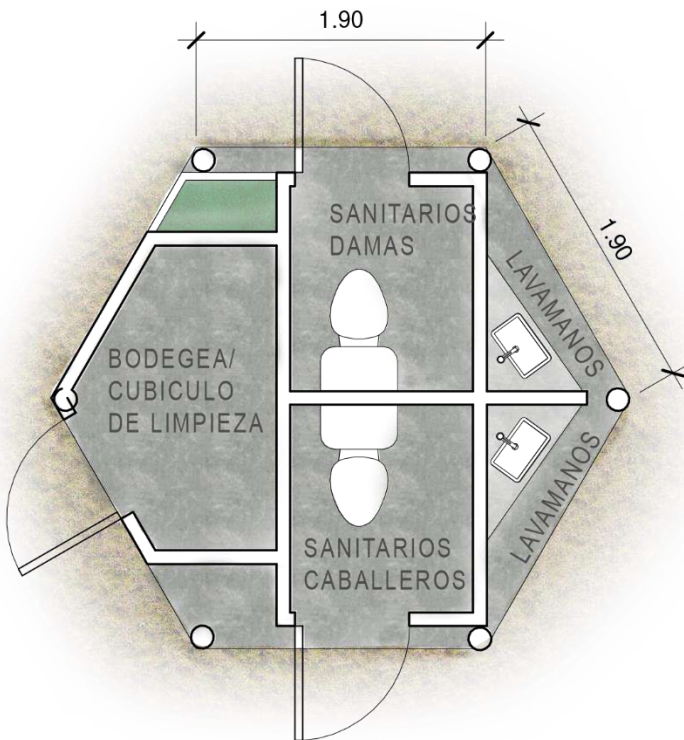
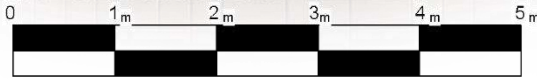




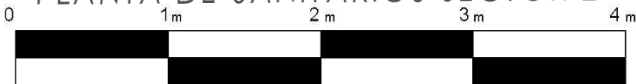
PLANTA DE EDIFICIO ÁREA 1



PLANTA DE CHURRASQUERAS SECTOR 3

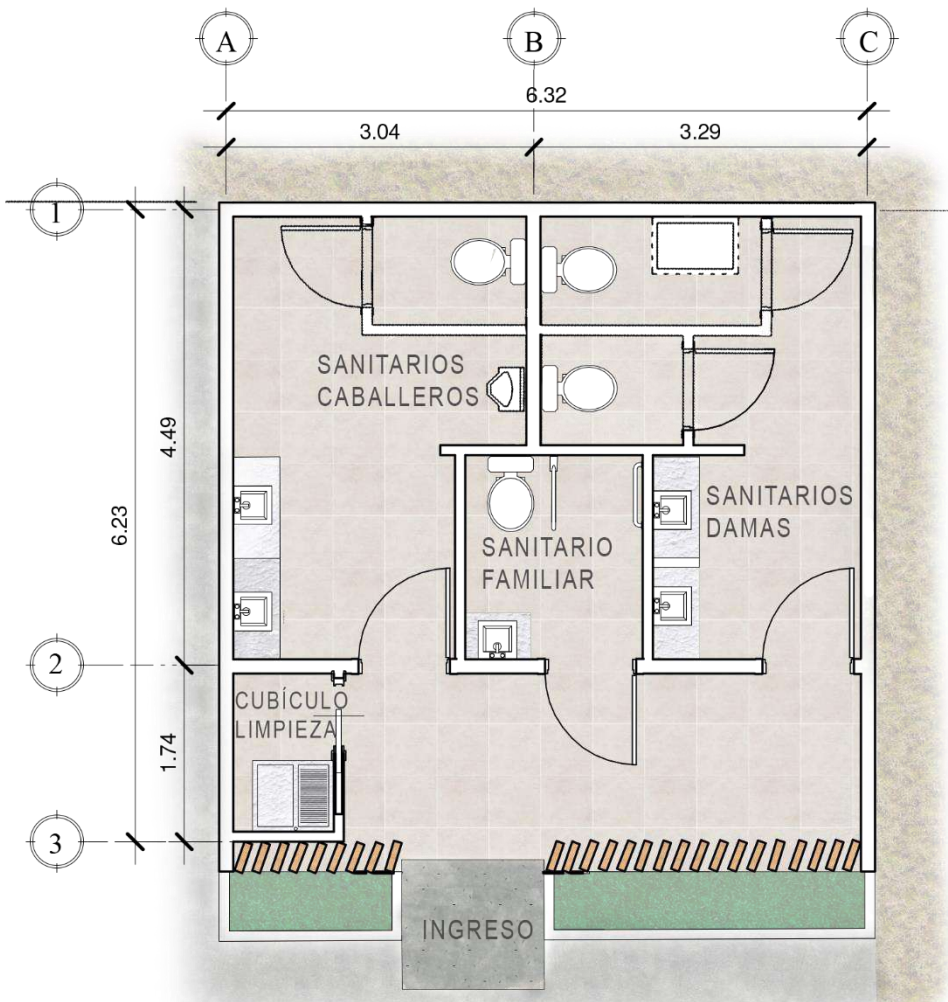


PLANTA DE SANITARIOS SECTOR 2



El sector 2 es un área social destinada a la convivencia de los visitantes del parque cuenta con área de churrasqueras equipada con 1 churrasquera fija y dos mesas móviles.

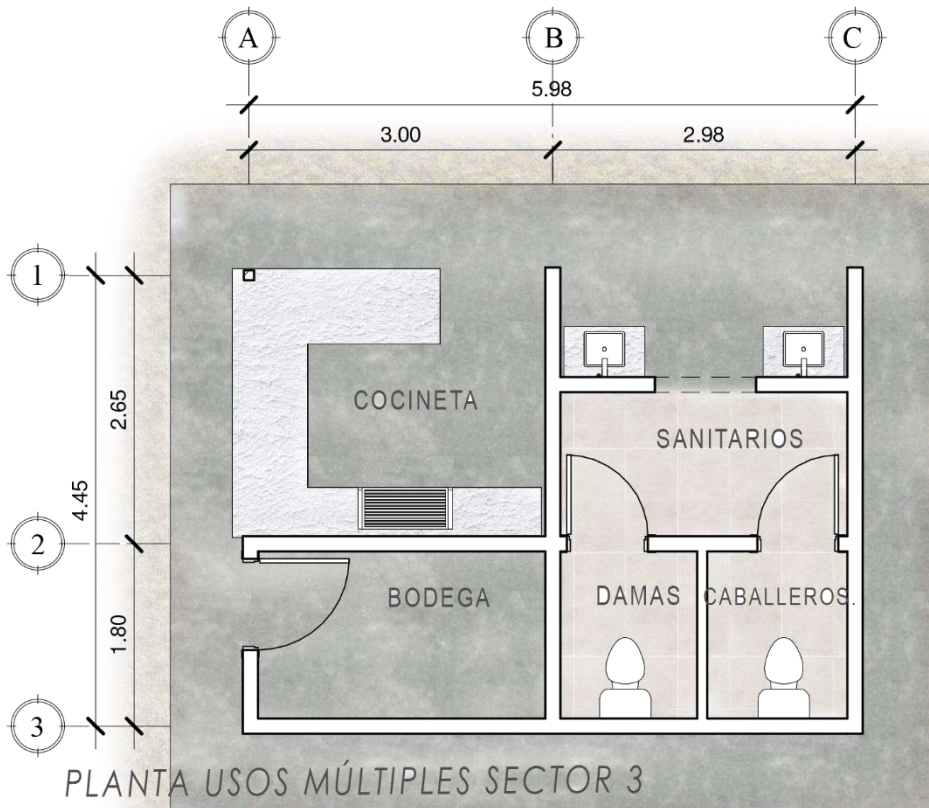
Cuenta con dos áreas de apoyo que cuentan con un cubículo de limpieza, sanitarios y lavamanos.



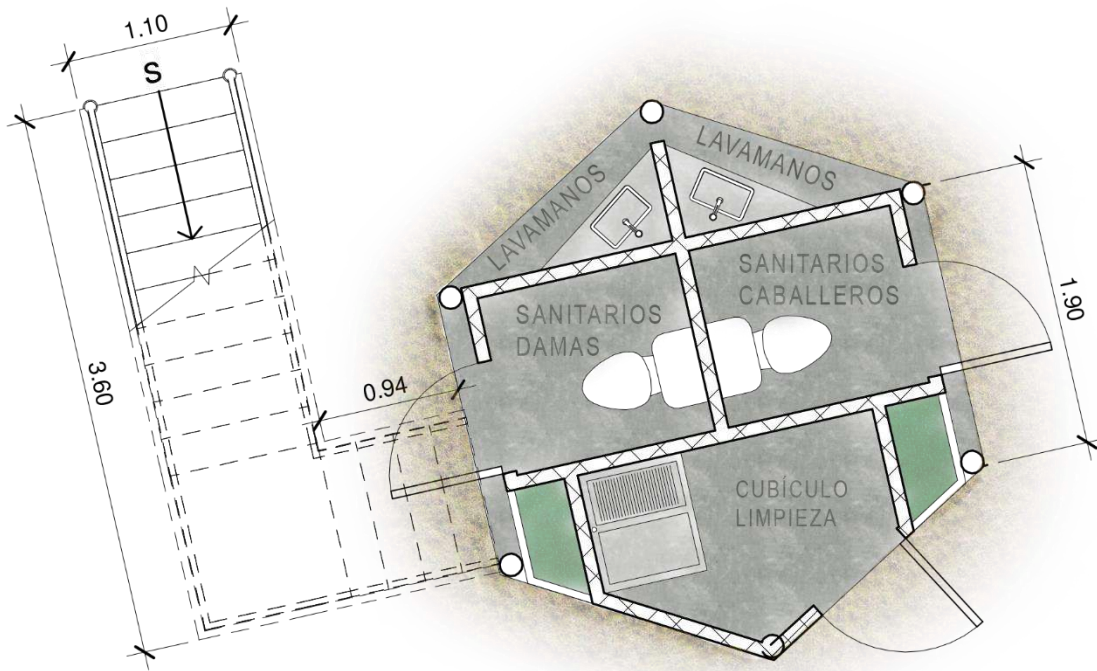
PLANTA DE SANITARIOS SECTOR 3

El sector 3 área de recreación cuenta con espacios dedicados a la recreación de los visitantes, estos espacios requieren de área de apoyo para garantizar una estancia amena; se cuenta con una batería de baños para damas, caballeros y personas con discapacidad en el baño familiar.

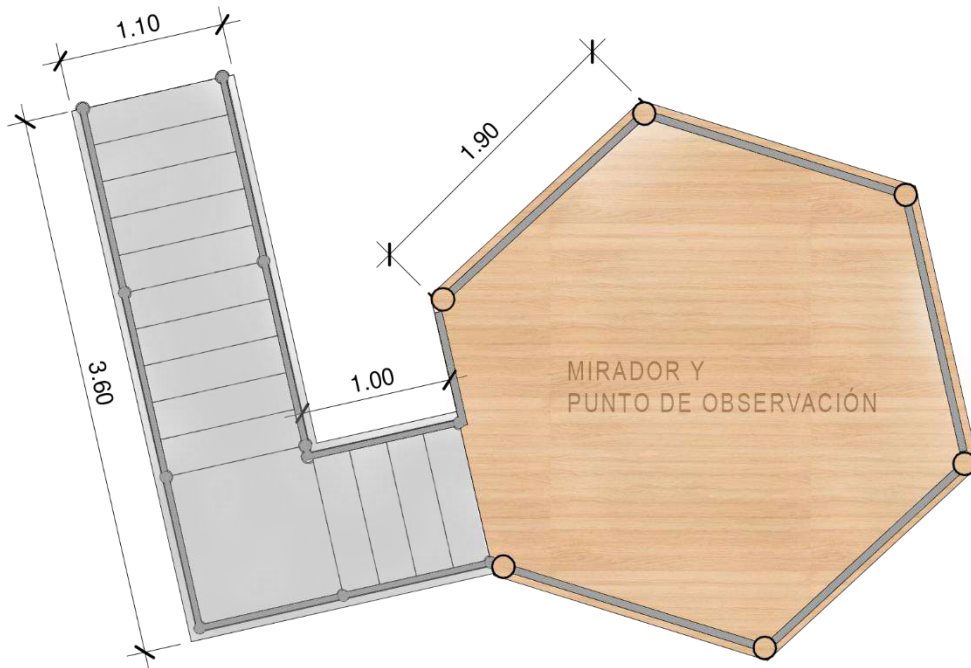
El área de usos múltiples cuenta con un sanitario para damas y caballeros, una cocineta con churrasquera incluida y una bodega.



PLANTA USOS MÚLTIPLES SECTOR 3



PLANTA PUNTO DE CONTROL

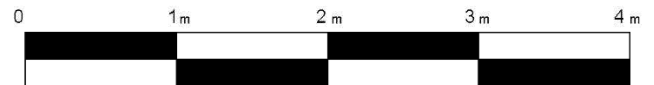


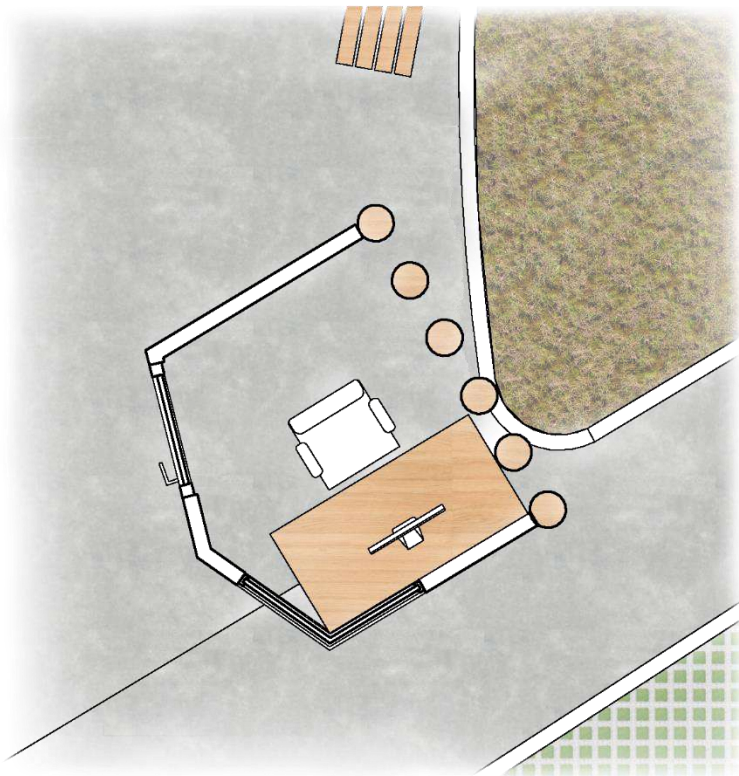
PLANTA PUNTO DE CONTROL

Los puntos de control en el proyecto cumplen 3 funciones:

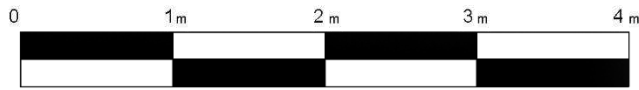
1. Observación y control del área
2. Sanitarios
3. Bodega y limpieza.

Estos espacios cuentan con sanitarios para damas y caballeros, lavamanos en el exterior, bodega/ cubículo de limpieza y un punto de observación o mirador.





GARITA DE CONTROL



El parque cuenta con un punto de control a través de una garita en ambos ingresos. La principal se encuentra por la ruta del Mayan Golf desde el municipio de Villa Nueva y el ingreso secundario menos concurrido por los visitantes mediante el municipio de Amatitlán.



La garita cuenta con un área techada con ventanera y escritorio con la finalidad de controlar los puntos de acceso.

VISUALIZACIÓN 3D



INGRESO AL PARQUE

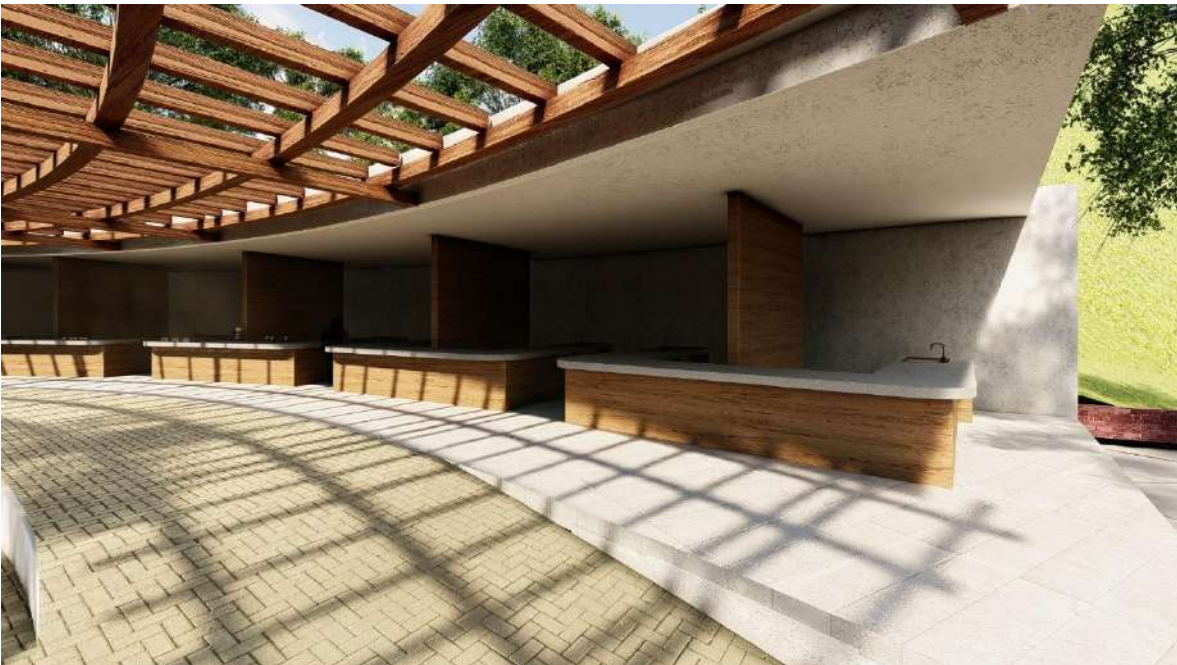


SECTOR 1: INGRESO Y CIRCULACIÓN



SECTOR 1: MONUMENTO A LA VIRGEN DE CONCEPCIÓN

La virgen de concepción es la Patrona del municipio de Villa Nueva y este monumento ya existe en el parque, únicamente se reubicará en un punto estratégico al centro del sector 1 rodeado de vegetación en la que pueda sobresalir.



SECTOR 1: ÁREA COMERCIAL



SECTOR 1: MIRADOR



SECTOR 1: ÁREAS DE ESTAR



SECTOR 2: INGRESO ÁREA SOCIAL



SECTOR 2: CHURRASQUERAS Y ÁREAS DE ESTAR



SECTOR 3: ÁREA RECREATIVA



SECTOR 3: JUEGOS INFANTILES





SECTOR 3: EJERCICIO AL AIRE LIBRE










SECTOR 3: EQUIPAMIENTO URBANO

PROPUESTA DE PALETA VEGETAL

Se consideró la vegetación existente en el área con a finalidad de reforestar el área, vegetación que soporte el clima ideal para áreas libres.

Cubre suelos			
Foto	Nombre común/ nombre científico	Altura	Riego
	Grana San Agustín / Stebitaphrum secundatum	Corte moderado	Moderado
	Pasto Estrella / Cynodon Nlemfuensis	Corte moderado	Poco
	Mani forrajero / Archis Pintoii	0.10 m	Nombre común/ nombre científico
Arbustos			
	Camarón amarillo/ Pachysstachys lutea	1.00 m	Moderado
	Duranta erecta / Duranta repens	1.00 m	Moderado
	Baby doll /Codyline fruticosa	1.00 m	Moderado
	Malagana/Colacasia esculenta	0.50 m	Moderado

Árboles			
	Banano /Musa Paradisiaca	7.00 m	Moderado
	Ciprés / Cupressus lussitannica	20.00 m	Moderado
	Izote/Yucca gigantea	8.00m	Poca
	El tronador / Tecoma stans	5.00 m	Moderado
	Jacaranda/ Jacaranda Mimosifolia	10.00 m	Poca
	Pino / Pinus nigra	20.00 m	Poca
	Ceiba /Ceiba Pentandra	30.00 m	Poca



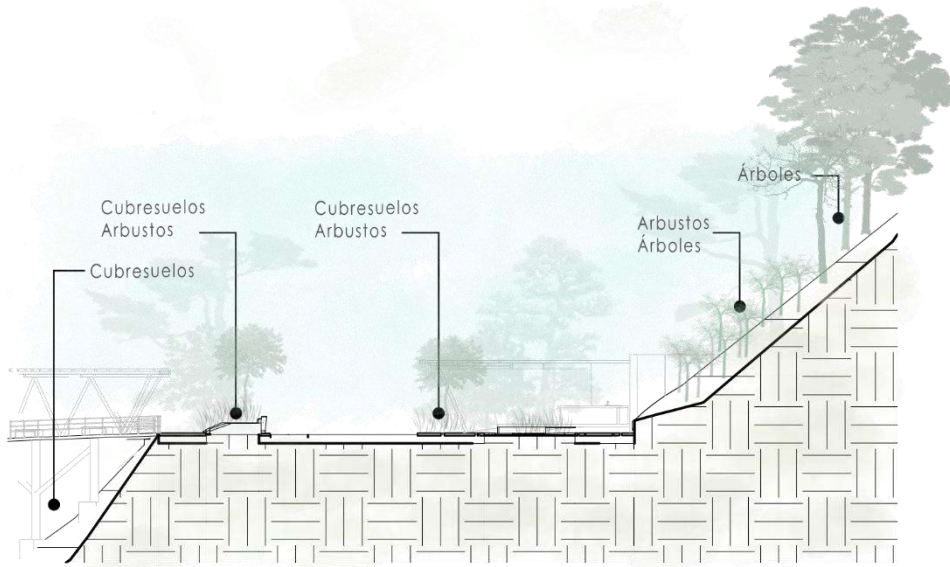
La ubicación de la vegetación brindará confort a los espacios de estancia principalmente proteger de la incidencia solar.

SIMBOLOGÍA

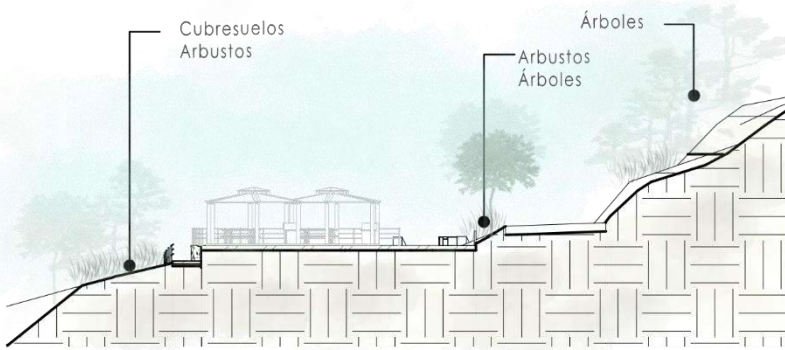
-  Banano
-  Cípres
-  Izote
-  Pino muerto
-  Pino
-  Tronador
-  Jacaranda
-  Ceiba

VEGETACIÓN PROPUESTA

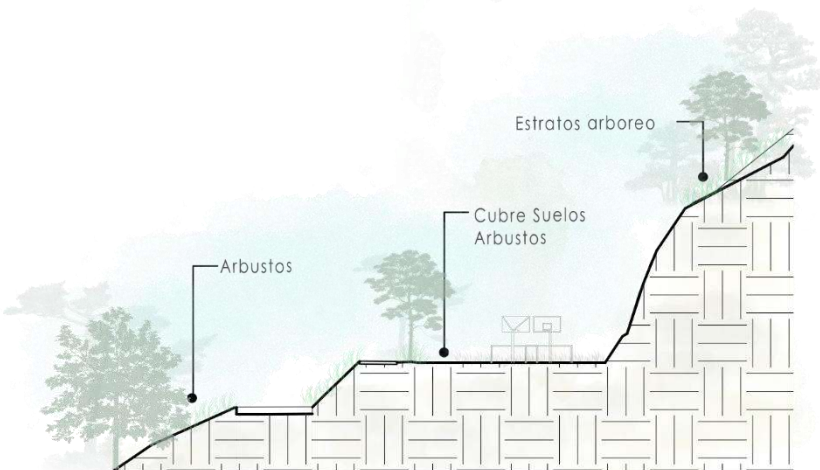
ESCALA 1:5000



GABARITO DE VEGETACIÓN ÁREA 1
ESCALA 1:400



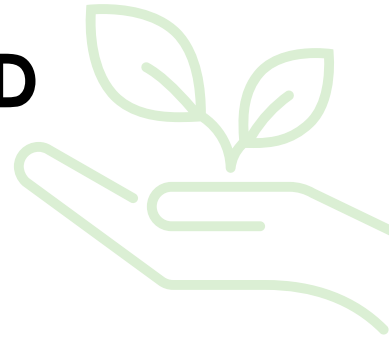
GABARITO DE VEGETACIÓN ÁREA 2
ESCALA 1:400



GABARITO DE VEGETACIÓN ÁREA 3
ESCALA 1:500

La propuesta de paleta vegetal se basa en la vegetación existente en el parque, ya que necesita intervención por una reforestación y mantenimiento de esta para garantizar su vida en el proyecto.

CRITERIOS DE SOSTENIBILIDAD



Sistema atrapa nieblas

Cubiertas con pendiente para favorecer la captación de agua y evitar su acumulación

Uso de drenaje francés

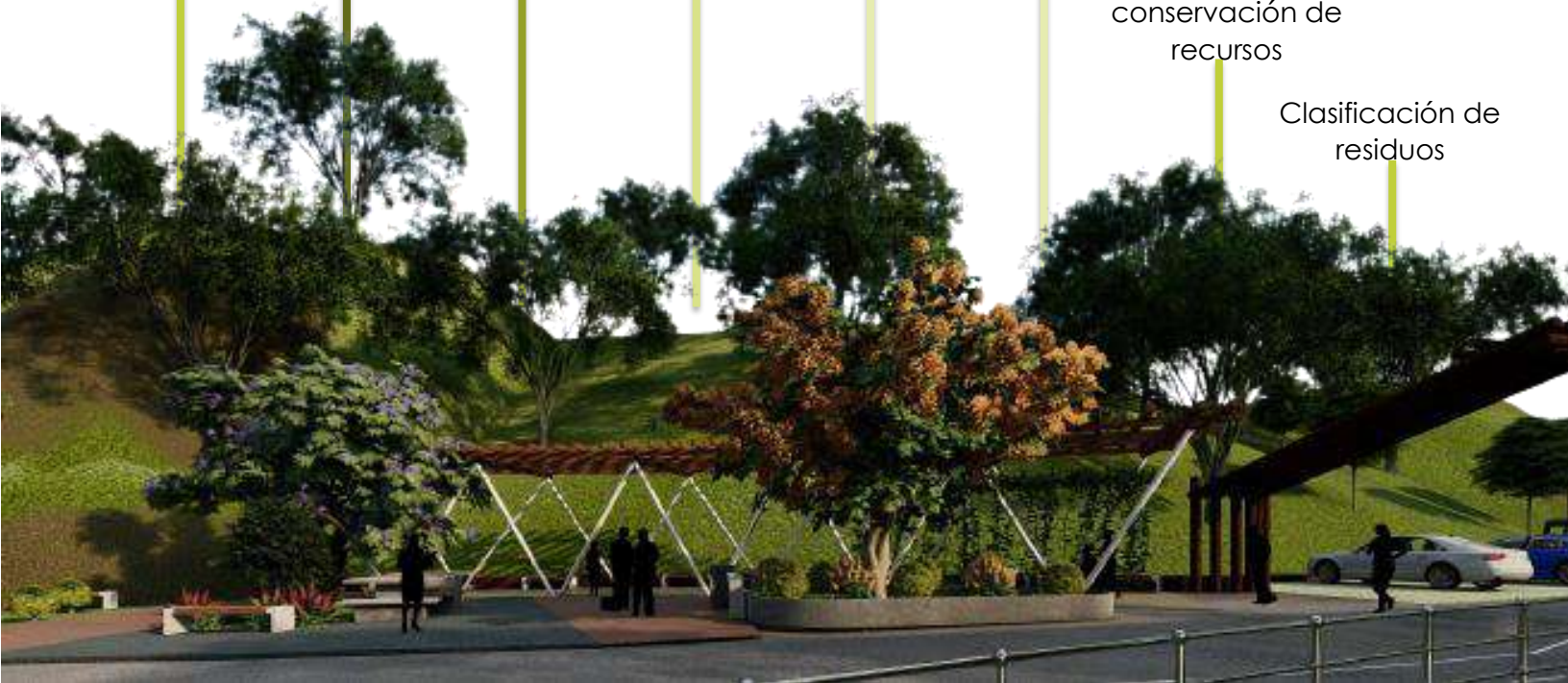
Materiales de la región y madera endémica tratada

Techos verdes y suelos semipermeables

Pérgolas y barreras vegetales para mitigar la incidencia solar y altas temperaturas

Programa de reforestación y conservación de recursos

Clasificación de residuos



- **SISTEMA ATRAPA NIEBLA:** El sistema atrapanieblas consiste en atrapar las gotas de agua microscópicas de la neblina a través del uso de mallas parecidas a una red. Las pequeñas gotas de la niebla quedan adheridas en los hilos de las mallas para luego ser redirigidas y acumuladas en depósitos.
- **CUBIERTAS CON PENDIENTE PARA FAVORECER LA CAPTACIÓN DE AGUA Y EVITAR SU ACUMULACIÓN**
- **USO DE DRENAJE FRANCÉS**
- **MATERIALES DE LA REGIÓN Y MADERA ENDÉMICA TRATADA:** De esta manera se reducen costos de transporte y se facilita el acceso a estos para futuras fases.
- **TECHOS VERDES Y SUELOS SEMIPERMEABLES:** Los techos verdes además de influir en el mejoramiento del clima de la ciudad, también optimizan la aislación térmica, el almacenamiento de calor del edificio, y su aislación acústica.⁴¹
- **PÉRGOLAS Y BARRERAS VEGETALES PARA MITIGAR LA INCIDENCIA SOLAR Y ALTAS TEMPERATURAS:** Permiten reducir la temperatura y crear un juego de volumen y luz en áreas de estar que enriquecen la experiencia.
- **PROGRAMA DE REFORESTACIÓN Y CONSERVACIÓN DE RECURSOS:** Gestiona de manera estratégica en conjunto a las instituciones que manejan la zona, un programa que, desde el turismo, permita conservar de manera eficiente los recursos y reforestar las áreas dañadas.
- **CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS:** LA cultura de clasificación de residuos se esta aun adaptando a nuestra cultura, es importante tener contenedores para cada tipo de desecho e informar a los visitantes la manera correcta de clasificarlos.

⁴¹ Minke Gernot, *Techos Verdes, Investigación*, (Alemania: Editorial Fin del Siglo, s.f.)

PALETA DE MATERIALES

- Materiales permeables -

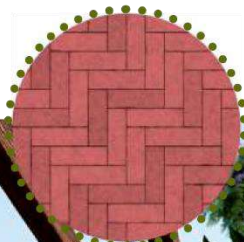
Adoquín gris



Adoquín amarillo



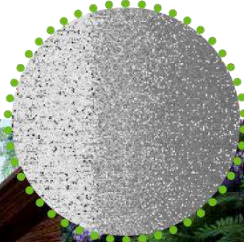
Adoquín rojo



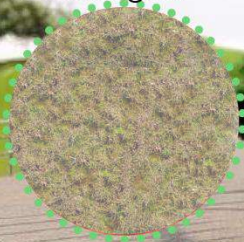
Caucho rojo



Acero



Adoquín ecológico



Terreno natural



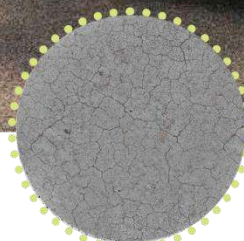
Madera endémica tratada



Ladrillo



Concreto Expuesto



Piso Cerámico



Vegetación






- Autenticidad de los materiales -

Los materiales seleccionados crean armonía visual con las grandes áreas verdes y la variada vegetación, estos, además, son de fácil acceso y mantenimiento para reducir los costos del proyecto.

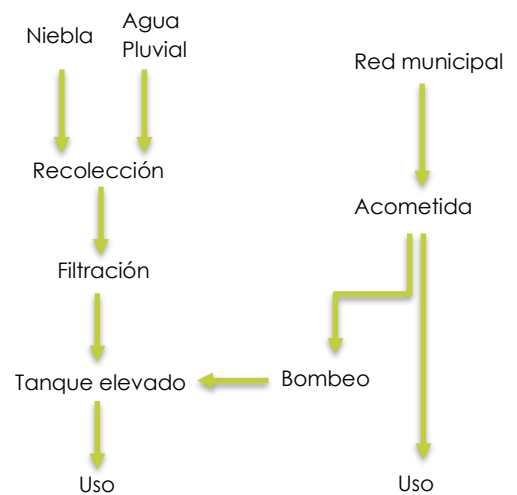


SIMBOLOGÍA

-  Tanque elevado
-  Distribución de tubería
-  Ubicación de atrapanieblas

El proyecto, actualmente, cuenta con una red de distribución de agua potable abastecida por la red municipal, esta abastecerá dos tanques elevados para alimentar distribuir por medio de gravedad.

La ubicación de los tanques elevados permitirá la recolección de agua previamente tratada recolectada por lo atrapanieblas.



DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE
ESCALA 1:5000



SIMBOLOGÍA

 Distribución de red eléctrica

 Ubicación de planta de emergencia

El parque actualmente cuenta con una red de distribución eléctrica por esta razón se consideró aprovechar dicha instalación y a partir de ella distribuirla a los 3 sectores y puntos de control.


Parte de la iluminación se abastecerá por medio de paneles foto voltaicos que alimentarán el alumbrado público y los puntos de control.

En caso de ser necesario se contempla una planta de emergencia para el sector 1.

DISTRIBUCIÓN DE RED ELÉCTRICA
ESCALA 1:5000



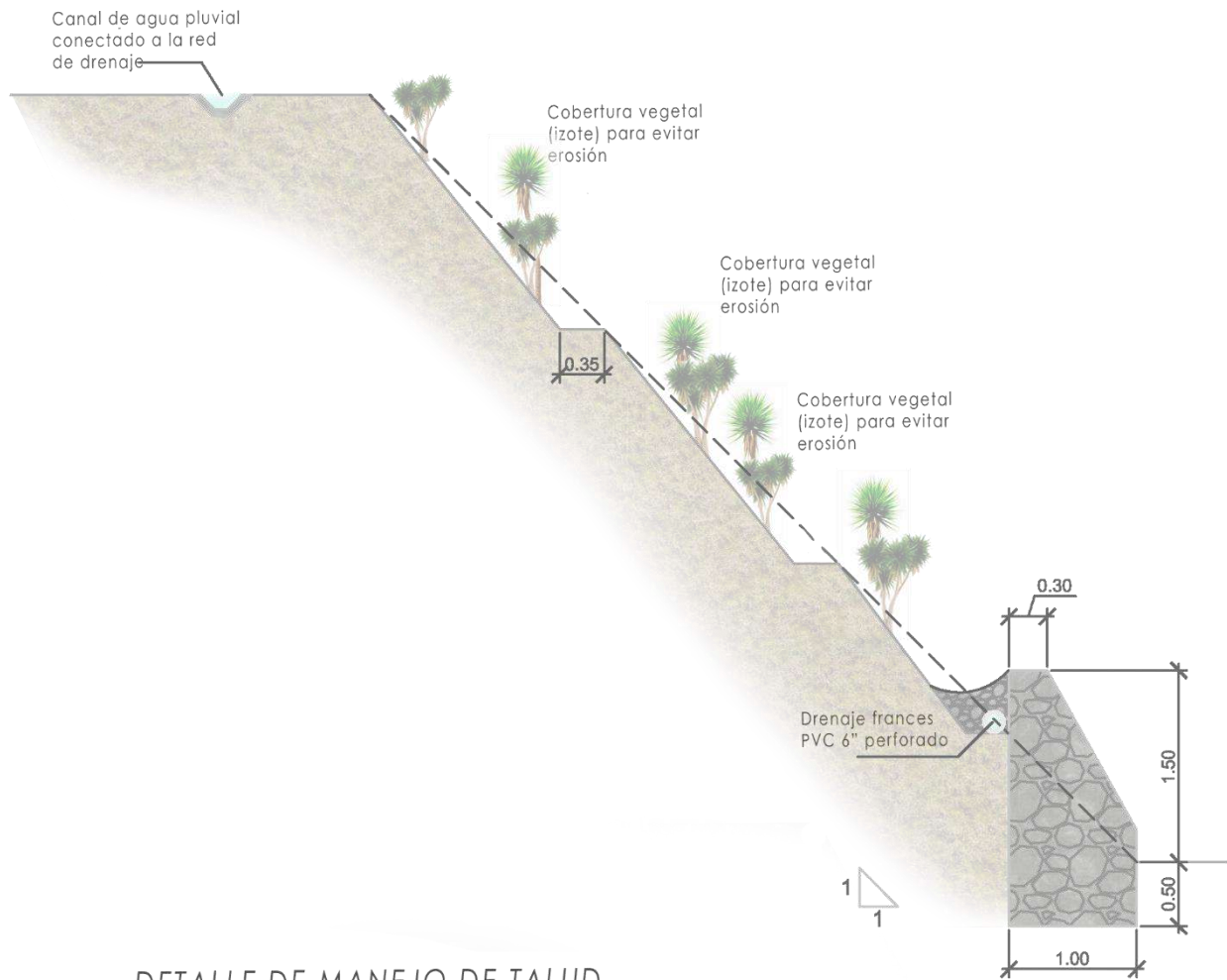
SIMBOLOGÍA

	Senderos
	Área de reforestación
Área de senderos (2,679.82 m ²)	
Área de reforestación (22,645.40 m ²)	

Es importante considerar áreas de reforestación en el terreno, tomando en cuenta que es un espacio dentro de la cuenca del lago de Amatitlán.

Los senderos propuestos se definieron apartir de las curvas de nivel y la vegetación existente que lo permiten.

PLANTA DE SENDEROS Y REFORESTACIÓN
ESCALA 1:500



DETALLE DE MANEJO DE TALUD

La topografía del terreno cuenta puntos críticos que requieren de tratamiento. La mayoría serán intervenidas mediante reforestación por medio de vegetación que permita estabilizar taludes en otros puntos críticos será tratada como lo representa el siguiente detalle por medio de un canal de agua pluvial que conecte a la red de drenaje, los taludes se trataran por medio de vegetación que pueda cubrirlos y estabilizarlos, posterior a ellos se generará un drenaje francés con una tubería de PVC de 6", seguido de un muro de gravedad concreto con proporciones de 65% piedra y 35% de concreto de 3000 PSI. El tamaño máximo de la piedra será de 8".

PRESUPUESTO PASEO DEL LAGO						
No.	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	SUBTOTAL	SUMA TOTAL
HONORARIOS						Q 449,452.00
	ANTEPROYECTO	1	unidad	Q 38,200.00	Q 38,200.00	
	PLANIFICACION ARQUITECTONICA (INCLUYE CALCULOS)	1	unidad	Q 70,052.00	Q 70,052.00	
	SUPERVISION	1	unidad	Q 125,000.00	Q 125,000.00	
	ESTUDIO DE SUELOS	1	unidad	Q 86,200.00	Q 86,200.00	
	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	1	unidad	Q 15,000.00	Q 15,000.00	
	ESTUDIO DE IMPACTO VIAL	1	unidad	Q 15,000.00	Q 15,000.00	
	ESTUDIO DE VEGETACION	1	unidad	Q 75,000.00	Q 75,000.00	
	TOPOGRAFIA	1	unidad	Q 25,000.00	Q 25,000.00	
PRELIMINARES						Q 85,200.00
	HERRAMIENTA, TRASLADO DE MATERIAL Y EQUIPO	1	unidad	Q 75,800.00	Q 85,200.00	
MOVIMIENTO DE TIERRA						Q 161,500.00
	MOVIMIENTO DE TIERRA	1900.00	M2	Q 85.00	Q 161,500.00	
URBANIZACION						Q 852,399.50
	BODEGA DE MANTENIMIENTO	26.00	M2	Q 1,100.00	Q 28,600.00	
	TANQUE ELEVADO	46.00	M3	Q 2,200.00	Q 101,200.00	
	BOMBA HIDRONEUMATICA (INCLUYE EQUIPO)	1.00	Unidad	Q 16,800.00	Q 16,800.00	
	PLANTA ELECTRICA (INCLUYE PLANTA)	1.00	Unidad	Q 55,100.00	Q 55,100.00	
	BIODIGESTOR	1.00	Unidad	Q 35,300.00	Q 35,300.00	
	APARCAMIENTOS DE VEHICULOS	125.00	M2	Q 85.00	Q 10,625.00	
	PARQUEO DE BICICLETAS	36.00	M2	Q 782.00	Q 28,152.00	
	BACHEO DE CALLES EXISTENTES + ROTONDA + PINTURA	13793.54	M2	Q 25.00	Q 344,838.50	
	PINTURA DE CICLOVIA	9271.36	M2	Q 25.00	Q 231,784.00	
AREA DE ENTORNO						Q 1,572,095.50
	JUEGOS INFANTILES	170.00	M2	Q 180.00	Q 30,600.00	
	CANCHA MULTIDEPORTIVA	720.00	M2	Q 75.00	Q 54,000.00	
	RECREACION PASIVA	310.00	M2	Q 165.00	Q 51,150.00	
	REFORESTACION	5200.00	M2	Q 15.00	Q 78,000.00	
	AREA DE SENDEROS (chapeo y nivelación)	2679.82	M2	Q 25.00	Q 66,995.50	
	GIMNASIO AL AIRE LIBRE	270.00	M2	Q 295.00	Q 79,650.00	
	AREA DE CHURRASQUERAS	9.00	Unidad	Q 9,200.00	Q 82,800.00	
	SANITARIOS DE CHURRASQUERAS	2.00	Unidad	Q 7,800.00	Q 15,600.00	
	AREAS DE DESCANSO	865.00	M2	Q 110.00	Q 95,150.00	
	MIRADOR VOLADIZO	200.00	M2	Q 1,325.00	Q 265,000.00	
	MIRADOR LIBRE	450.00	M2	Q 75.00	Q 33,750.00	
	AREA DE USOS MULTIPLES	200.00	M2	Q 30.00	Q 6,000.00	
	COCINA, BODEGA Y SANITARIOS DE AREA DE EVENTOS	32.00	M2	Q 1,200.00	Q 38,400.00	
	PLAZAS EXTERIORES (INCLUYE PERGOLAS+ MOBILIARIOS)	1800.00	M2	Q 375.00	Q 675,000.00	
EDIFICACION						Q 238,950.00
	ADMINISTRACION + ENFERMERIA + SANITARIOS	65.0000	M2	Q 850.00	Q 55,250.00	
	COCINETA Y SANITARIOS EMPLEADOS	24.0000	M2	Q 1,200.00	Q 28,800.00	
	COMERCIAL (MESAS, DESPACHO Y SANITARIOS)	524.0000	M2	Q 175.00	Q 91,700.00	
	PUNTOS DE CONTROL (S.S. BODEGA, MIRADOR, PARQUEO DE BICICLETAS).	4.0000	Unidades	Q 15,800.00	Q 63,200.00	
TOTAL DEL PROYECTO					SUMA	Q 3,359,597.00

CONCLUSIONES

La arquitectura sin barreras permite la adecuación de todas las instalaciones para que los usuarios puedan circular sin ningún inconveniente a través del uso de rampas y evitando grandes cambios de niveles.

La propuesta de anteproyecto se integra a la naturaleza y sus factores ambientales aplicando una arquitectura ecológica sostenible y aplicando tecnologías de bajo impacto como paneles solares y recolectores de agua pluvial.

Las instalaciones y ambientes del anteproyecto se adaptan a un espacio destinado a la recreación pasiva, social y turísticos generando por espacios de esparcimiento promoviendo la salud mental, física, entre otras.

El eje principal de la propuesta de anteproyecto se compone de espacios ideales para promover la movilidad sostenible, mediante la circulación peatonal y ciclística; reduciendo el índice de vehículos en el sector, contemplando la conexión de ciclovías y áreas peatonales existentes aledaños.

La utilización del terreno para un parque ecoturístico abre las puertas a nuevas oportunidades de fortalecer las estrategias establecidas para la preservación y aumento de los recursos naturales en la cuenta del lago de Amatitlán.

RECOMENDACIONES

Considerar que el proyecto beneficiará a usuarios secundarios, ya que aunque la mayoría de usuarios provendrán del municipio de Villa Nueva, existirán usuarios de Villa Canales, Amatlán y San Miguel Petapa; por ello se deben contemplar sus necesidades y demandas.

Considerar espacios libres como áreas de crecimiento o expansión en futuras ampliaciones del parque, tomando en cuenta que el proyecto con el paso del tiempo necesitara crecer para suplir las nuevas necesidades recreativas de una nueva generación e índice de población.

Mejorar las vías de ingreso hacia el proyecto para evitar que estas sean un obstáculo para la atracción de usuarios, ampliar e implementar áreas de ciclovía y peatonales en la mayoría del sector circundante al terreno.

Implementar un plan de mantenimiento y de crecimiento para lograr un buen funcionamiento, logrando que el funcionamiento del proyecto sea optimo y cumpla con su función principal.

Fortalecer los reglamentos existentes del municipio a través de un PLOT (Plan Local de Ordenamiento Territorial) siendo este el que facilitaría el uso del espacio y manejo del proyecto como Público - Privado.

FUENTES DE CONSULTA

Fuentes Primaria

Báez Ana; *Guía para las mejores prácticas de ecoturismo en las áreas protegidas de Centro América*, (Costa Rica: PROARCA, 1998) 13

Barales Cabrera Luis Eduardo, *Análisis peizométrico de pozos de agua para los municipios de la Mancomunidad Gran Ciudad del Sur*. FUNCAGUA. 2019. 48.

Cabrera Carlos, «Informe de Luis Barragán», (Informe, Universidad de San Pedro Sula, 2012) 7

Denison Edward, *50 principios y estilos significativos de arquitectura* (Barcelona: 30-Second Architecture, 2015), 150.

Falcón Antoni, *Espacios verdes para una ciudad sostenible* (España: Editorial Gustavo Gill, 2007), 38-40.

Figueroa Aníbal, *El arte de ver con inocencia Platicas con Luis Barragán*, (México: Casa abierta al tiempo, 2002), 23

Frampton Kenneth, *Historia crítica de la arquitectura moderna* (Barcelona: Editorial Gustavo Gili S.A., 1998), 318

Giráldez Juan Vicente; *Manual de técnicas de estabilización Biotécnica en taludes de infraestructura de obra civil* (Córdoba: Agencia de obra pública de la junta de Andalucía, 2014), 19-25.

Plazola Alfredo, *Enciclopedia de la Arquitectura, Volumen 9*, (México D.F.: Plazola editoriales, 2001), 66.

Rodriguez Humberto, *El hombre y la recreación* (México: Universidad Autónoma Metropolitana, 2001), 96, 2028

Sánchez de Madariaga, Inés; *Introducción al Urbanismo, conceptos y métodos de planificación urbana* (España: Alianza Editoria, 1999), 172. 165

Wilkinson Philip, *50 cosas que hay que saber de la arquitectura*, (Buenos Aires: Ariel, 2012), 180-183

Wilkinson Philip, *50 cosas que hay que saber de la arquitectura*, (Buenos Aires: Ariel, 2012), 204-207

Fuentes secundarias

Municipalidad de Villa Nueva, 2019. "Concurso de diseño arquitectónico para el anteproyecto "Palacio Municipal de la Municipalidad de Villa Nueva", Sitio de Villa Nueva, julio de 2017. Consultado 01 de noviembre de 2019. https://villanueva.gob.gt/sites/default/files/ficha_descriptiva__v.n._y_z_4.pdf

Aldo Facho Dede, "La importancia de los espacios públicos" Urbanistas.Lat, 3 de Mayo de 2018, acceso 01 de agosto de 2020, <http://urbanistas.lat/la-importancia-de-los-espacios-publicos/>

Municipalidad de Villa Nueva, 2018 "Datos generales del municipio de Villa Nueva" Acceso el 01 de noviembre de 2019. <https://www.villanueva.gob.gt/datos-generales-villanueva-guatemala>

"Las obras arquitectónicas más icónicas de Tadao Ando", HOTBOOK; acceso 10 octubre de 2019; <https://hotbook.com.mx/tadao-ando/>.

Argentina Green, *Arquitectura sostenible: volver al origen* (Argentina, Revista Cabal, 2011) <http://www.revistacabal.coop/actualidad/arquitectura-sustentable-volver-al-origen>

Richard Aitkenhead Castillo, "La necesidad de espacios públicos" El Periódico, 25 de abril de 2016, acceso el 11 de octubre de 2019, <https://elperiodico.com.gt/opinion/2016/04/25/la-necesidad-de-espacios-publicos>".

Concepto.com, "Turismo", acceso el 12 de octubre de 2019, <https://concepto.de/turismo/>

Turismo para todos, "Tipos de turismo en Guatemala" , acceso el 12 de octubre de 2019, <http://dj-khrizroyce.blogspot.com/2014/07/tipos-de-turismo-que-ofrece-guatemala.html>

Paakat: "Cultura digital y las nuevas formas del erotismo", Revista de Tecnología y Sociedad, Año 4, núm. 7, septiembre 2014 Otro mundo es posible, "Las áreas verdes urbanas: como alternativa para mejorar el microclima urbano" acceso el 23 de agosto de 2020, <https://www.otromundoesposible.net/las-areas-verdes-urbanas-una-alternativa-para-mejorar-el-microclima-urbano/>

ABC GeotechnicalConsulting, "Estabilidad" acceso el 08 de octubre de 2022, <https://geotecniaymecanicasuelosabc.com/glosario/estabilidad/>

AGIES, *Normas de Seguridad Estructural para la Republica de Guatemala "Obras de Retención"*, (Asociación Guatemalteca de ingeniería Estructural Y Sísmica, AGIES, 2018), 11-14
Municipalidad de Villa Nueva, 2021, "Dirección Municipal de la mujer Sitio de Villa Nueva, febrero de 2017. Consultado 01 de noviembre de 2019. <https://www.villanueva.gob.gt/direccion-municipal-de-la-mujer/>

Tuvillanueva.com, "Tradiciones de Villa Nueva" acceso el 23 de agosto de 2020, <https://www.tuvillanueva.com/cultura-tradiciones/8-tradiciones-de-villa-nueva.html>

Villanueva.gob.gt, "Tradiciones de Villa Nueva" acceso el 23 de agosto de 2020, <http://www.villanueva.gob.gt/tradiciones-villanueva-guatemala>

Datos generales del municipio de Villa Nueva" acceso el 28 de febrero de 2022, <https://www.villanueva.gob.gt/datos-generales/>

Municipalidad de Villa Nueva, "Datos Generales del Municipio de Villa Nueva", acceso el 23 de agosto de 2020, <https://www.villanueva.gob.gt/datos-generales/>

Insivumeh, S/F. "Sismología", Instituto de Sinología, Vulcanología, Meteorología e hidrología. Consultado el 18 de febrero de 2020. extraído de <http://www.insivumeh.gob.gt/geofisica/indice%20sismo.htm>

Bravo Julio, mayo de 2018. "Microzonificación sísmica", Universidad de San Carlos de Guatemala, Consultado el 18 de febrero de 2020. extraído de <http://ingenieria.cunoc.usac.edu.gt/portal/articulos/723be31638f872e96ba066e2f7dd397600f8001c.pdf>
Hidrología el 18 de febrero de 2020.

Weater Spark, "El clima promedio de Villa Nueva", s/f, acceso el 20 de febrero de 2020, <https://elperiodico.com.gt/opinion/2016/04/25/la-necesidad-de-espacios-publicos>

Anexos

Lilian Patricia Guzmán Ramírez

Licenciada en Letras por la USAC
Colegiada activa 7596

patricia.guzman2014@gmail.com
Cel.: 55652717

Guatemala, 17 de octubre de 2022.

Arquitecto
Sergio Francisco Castillo Bonini
Decano Facultad de Arquitectura
Universidad de San Carlos de Guatemala

Estimado señor Decano:

Por este medio hago de su conocimiento que he realizado la revisión de estilo, ortografía y redacción del proyecto de graduación titulado: **"PARQUE RECREATIVO ECOTURÍSTICO PASEO DEL LAGO"** de la estudiante **KIMBERLY GLORIBEL GARCÍA ESCOBAR** de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala quien se identifica con carné universitario **201604678**, previo a conferírsele el título de Arquitecto en el grado académico de licenciatura.

Luego de las adecuaciones y correcciones que se consideraron pertinentes en el campo lingüístico considero que el proyecto de graduación que se presenta cumple con la calidad técnica y científica requerida.

Sin otro particular me suscribo,

Atentamente,

Lilian Patricia Guzmán Ramírez
LICDA. EN LETRAS
COLEGIADA No. 7596

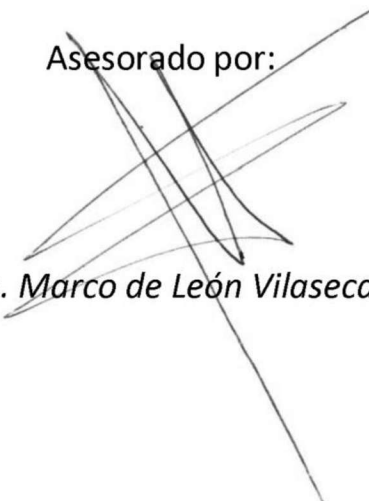
Lilian Patricia Guzmán Ramírez
Licenciada en Letras
Colegiada 7596

Parque Recreativo Ecoturístico Paseo del Lago
Proyecto de Graduación desarrollado por:



KIMBERLY GLORIBEL GARCÍA ESCOBAR

Asesorado por:



Arq. Marco de León Vilaseca



Arqta. Mabel Daniza Hernández Gutiérrez



Arq. Félix Estuardo Cardona Lemus

Imprímase:

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"



Sergio Francisco Castillo Bonini
Decano en Funciones



PASEO DEL LAGO
VILLA NUEVA