



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

**RENOVACIÓN URBANA DE PARQUE E
INFRAESTRUCTURA VIAL Y PEATONAL DE
SUS AVENIDAS ALEDAÑAS
EN COLONIA MINERVA ZONA 3,
QUETZALTENANGO, QUETZALTENANGO**



Proyecto desarrollado por:
ANDREA GUISEL DE LEÓN TARACENA

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

ESCUELA DE ARQUITECTURA

**RENOVACIÓN URBANA DE PARQUE E
INFRAESTRUCTURA VIAL Y PEATONAL DE
SUS AVENIDAS ALEDAÑAS
EN COLONIA MINERVA ZONA 3,
QUETZALTENANGO, QUETZALTENANGO**

Proyecto desarrollado por:

ANDREA GUISEL DE LEÓN TARACENA

Para optar al título de:

Arquitecta

Guatemala, octubre, 2026

«Me reservo los derechos de autor haciéndome responsable de las doctrinas sustentadas adjuntas, en la originalidad y contenido del Tema, 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

Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini
Msc. Licda. Ilma Judith Prado Duque
Arq. Mayra Jeanett Díaz Barillas
Br. Oscar Alejandro La Guardia Arriola
Br. Laura del Carmen Berganza Pérez
Arq. Francisco Ronaldo Herrarte Gonzalez

Decano
Vocal II
Vocal III
Vocal IV
Vocal V
Secretario Académico

TRIBUNAL EXAMINADOR

Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini
Arq. Francisco Ronaldo Herrarte Gonzalez
Msc. Arq. Ana Verónica Carrera Vela
Arq. Jorge Fernando Rosales Masaya
Arq. Francisco Ronaldo Herrarte Gonzalez

Decano
Secretario Académico
Examinador
Examinador
Examinador

AGRADECIMIENTOS

A Dios: Por ser mi guía, otorgarme la sabiduría y brindarme la fortaleza necesaria para culminar con éxito esta etapa de mi vida.

A mis padres: Por su guía incondicional, su apoyo y por no permitir que me rindiera jamás. Gracias por cada madrugada compartida, por los consejos y los abrazos que me daban la fuerza para seguir adelante. Son mi mayor ejemplo a seguir; mi logro es también el suyo. Los amo profundamente.

A mi hermano: Por su apoyo constante a lo largo de este camino y por estar presente en cada paso. Gracias por las pláticas a la medianoche que me hacían sentir mejor, y por saber distraerme cuando el cansancio ganaba.

A Daniel: Por tu apoyo incondicional y por caminar a mi lado en este proceso. Gracias por cada palabra de aliento, por tu amor y paciencia, y por ser ese refugio de paz que tanto necesitaba en los momentos de mayor estrés.

A mi familia: Por su cariño sincero, sus palabras de aliento en la distancia y por estar siempre al pendiente de cada uno de mis pasos.

A mis amigos: Por su compañía, consejos, risas compartidas y por convertirse en el refugio y los oídos que necesitaba en mis momentos de duda. En especial a María José, por no permitir que me rinda y apoyarme a lo largo de la carrera.

A mis asesores: Por su invaluable guía y paciencia. Les agradezco profundamente cada consejo compartido, los cuales no solo enriquecieron este proyecto, sino también mi visión de la vida.

A la Universidad de San Carlos de Guatemala y a la Facultad de Arquitectura: Por abrirme sus puertas, permitirme adquirir el conocimiento y moldear mi vocación para formarme con orgullo.

A la Municipalidad de Quetzaltenango: Por brindarme la confianza para desarrollar este proyecto y por el apoyo, las risas y el aprendizaje compartido durante mi Ejercicio Profesional Supervisado.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	01
DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	03
1.1 ANTECEDENTES	04
1.2 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	05
1.3 JUSTIFICACIÓN	06
1.4 DELIMITACIÓN	07
1.4.1 Temática	07
1.4.2 Temporal	07
1.4.3 Geográfica	09
1.4.4 Poblacional	09
1.5 OBJETIVOS	11
1.5.1 Objetivo General	11
1.5.2 Objetivos Específicos	11
1.6 METODOLOGÍA	11
FUNDAMENTO TEÓRICO	13
2.1 TEORÍA DE LA ARQUITECTURA	14
2.1.1 Arquitectura sostenible	14
2.2 TENDENCIA ARQUITECTÓNICA	18
2.2.1 Tatiana Bilbao	18
2.3 LÍNEA DEL TIEMPO	22
2.3.1 Arquitectura sostenible	22
2.3.2 Tatiana Bilbao	23
2.4 TEORÍAS Y CONCEPTOS DEL DISEÑO URBANO	24
2.4.1 Diseño urbano	24
2.4.1.1 Equipamiento urbano	24
2.4.2 Estructura vial	26
2.4.3 Imagen urbana	27
2.4.3.1 Mobiliario urbano	27
2.4.3.2 Vegetación	28
2.4.4 Contaminación	29
2.4.5 Eficiencia	31
2.4.6 Gestión de riesgos	33
2.5 CASOS ANÁLOGOS	34
2.5.1 Parque Marronnier	34

2.5.2 Institución cívica Granthalay.....	41
ANÁLISIS DEL CONTEXTO	47
3.1 CONTEXTO SOCIAL.....	48
3.1.1 Historia del municipio.....	48
3.1.2 División territorial	49
3.1.3 División administrativa.....	51
3.1.4 Población	52
3.1.4.1 Población por género	52
3.1.4.2 Población por edades	52
3.1.4.3 Población área rural/urbana	53
3.1.4.4 Población por grupos étnicos	53
3.2 CONTEXTO CULTURAL.....	54
3.2.1 Cultura	54
3.2.2 Gastronomía	54
3.2.3 Traje típico	54
3.2.4 Tradiciones	55
3.2.4.1 Fiesta patronal.....	55
3.2.5 Religión	55
3.3 CONTEXTO ECONÓMICO	56
3.3.1 Actividades	56
3.4 CONTEXTO LEGAL.....	58
3.4.1 Constitución Política de la República de Guatemala	58
3.4.2 Ley para la protección del patrimonio cultural de la nación.....	59
3.4.3 Ley de protección y mejoramiento del medio ambiente	59
3.4.4 Ley de áreas protegidas	60
3.4.5 Plan de ordenamiento territorial del municipio de Quetzaltenango	60
3.4.6 Ley nacional del deporte DECRETO 76-97 Deporte no federado.....	61
3.4.7 Norma de reducción de desastres número dos - NRD2 -	61
3.5 CONTEXTO AMBIENTAL	62
3.5.1 Análisis macro.....	62
▫ Paisaje natural	62
3.5.1.1 Clima	62
3.5.1.2 Topografía y suelos.....	63
3.5.1.3 Recursos hídricos	64
3.5.1.4 Áreas protegidas	65
3.5.1.5 Vegetación.....	65

3.5.1.6 Fauna	67
3.5.1.7 Factores de riesgo	69
▫ Paisaje construido	70
3.1.5.8 Tipología y técnicas constructivas	70
3.1.5.9 Servicios.....	73
3.1.5.10 Estructura urbana	74
3.5.2 Ubicación del terreno	77
3.5.2.1 Topografía	79
3.5.2.2 Calles	82
3.5.2.3 Avenidas	83
3.5.3 Análisis micro.....	88
3.5.3.1 Usos del suelo	88
3.5.3.2 Movilidad.....	89
3.5.3.3 Análisis de sitio	91
3.5.3.4 Mobiliario urbano existente	96
3.5.3.5 Infraestructura: Instalaciones	97
IDEA	99
4.1 Programa arquitectónico	100
4.1.2 Premisas de diseño	104
PREMISAS FUNCIONALES	104
PREMISAS MORFOLÓGICAS	106
PREMISAS AMBIENTALES	107
PREMISAS TÉCNICO- CONSTRUCTIVAS	108
4.1.3 Diagrama de relaciones	109
4.1.4 Diagrama de circulaciones y flujos.....	110
4.1.5 Diagrama de bloques.....	111
4.1.6 Proceso de diseño	112
PROYECTO ARQUITECTÓNICO	115
5. PLANOS DE PROYECTO.	117
Plan maestro.	117
Planta de conjunto.	118
Planta de áreas.	119
Acercamiento uno	120
Acercamiento dos.	121
Acercamiento tres.....	122
Elevaciones.	123
Secciones.	124
Renders.	125

Instalaciones hidráulicas.	126
Instalaciones pluviales.	127
Instalaciones sanitarias.	128
Instalaciones eléctricas.	129
Paleta vegetal.	130
Planta de techos.	131
Planta arquitectónica primer nivel.	132
Planta de ejes de primer nivel.	133
3D primer nivel.	134
Planta arquitectónica segundo nivel.	135
Planta de ejes de segundo nivel.	136
3D segundo nivel.	137
Elevaciones arquitectónicas.	138
Secciones arquitectónicas.	139
3D exterior.	140
Estructura.	141
24 avenida.	142
Renders.	143
25 avenida.	144
Renders.	145
5.1 Cronograma	146
5.2 Presupuesto	147
Conclusiones	148
Recomendaciones	149
Bibliografía	150
Anexos	154

FIGURAS

Figura 1. Delimitación temática.	07
Figura 2. Factores para determinar la vida útil del proyecto.	08
Figura 3. Diagrama de fases del proyecto y período de estudio.	08
Figura 4. Delimitación geográfica.	09
Figura 5. Gráfica edades de población beneficiada.	10
Figura 6. Radio de influencia del proyecto, 1.3km.	10
Figura 7. Diagrama de metodología.	10
Figura 8. Granito.	15
Figura 9. Adobe.	15
Figura 10. Madera.	15
Figura 11. Cal.	15
Figura 12. Yeso Natural.	15
Figura 13. Paneles Solares.	15
Figura 14. Construcción Sostenible.	17
Figura 15. Tatiana Bilbao.	18
Figura 16. Centro de Investigación.	19
Figura 17. Centro de Investigación.	19
Figura 18. Conceptos.	19
Figura 19. Centro de Exhibición.	20
Figura 20. Conceptos.	20
Figura 21. Bioinnova.	21
Figura 22. Conceptos.	21
Figura 23. Edificio Acros, Fukuoka Japón.	22
Figura 24. T4 Aereopuerto de Barajas, Madrid, España.	22
Figura 25. Distrito C, Madrid, España.	22
Figura 26. Campus Palmas Altas, Sevilla, España.	22
Figura 27. Edificio CSET, Ningbo, China.	22
Figura 28. Bosco Verticale, Milán, Italia.	22
Figura 29. Museo del mañana, Río de Janeiro, Brasil.	22
Figura 30. Línea del tiempo de la arquitectura sostenible.	22
Figura 31. Sala de Exhibiciones, China.	23
Figura 32. Aijijic house, México.	23
Figura 33. Tec house, México.	23
Figura 34. Casa Ventura, México.	23
Figura 35. Jardín botánico, México.	23
Figura 36. Casa Valhalla, México.	23
Figura 37. Centro de investigación del mar Cortés, México.	23
Figura 38. Línea del tiempo de Tatiana Bilbao.	23
Figura 39. Esquema de Organización de conceptos.	24
Figura 40. Parque.	25
Figura 41. Parque recreativo.	25
Figura 42. Plaza.	25
Figura 43. Museo.	26
Figura 44. Estructura vial.	26
Figura 45. Imagen urbana.	27
Figura 46. Mobiliario urbano.	28
Figura 47. Vegetación.	29

Figura 48. Contaminación del aire.	30
Figura 49. Contaminación del agua.	30
Figura 50. Contaminación del suelo.....	31
Figura 51. Uso eficiente del agua.	31
Figura 52. Eficiencia energética.....	32
Figura 53. Eficiencia de movilidad.	32
Figura 54. Ubicación del proyecto.	34
Figura 55. Vista aérea.....	34
Figura 56. Planta de conjunto.	35
Figura 57. Planta de primer nivel.	35
Figura 58. Planta segundo y tercer nivel sótano.	36
Figura 59. Análisi cuantitativo.	36
Figura 60. Vistas del proyecto.	37
Figura 61. Diseño.	37
Figura 62. Membrana.....	38
Figura 63. Sección.	38
Figura 64. Vegetación.....	38
Figura 65. Calle.	39
Figura 66. Cuadro síntesis caso internacional.	40
Figura 67. Ubicación del proyecto.	41
Figura 68. Planta de conjunto.	41
Figura 69. Planta de primer y segundo nivel.	42
Figura 70. Análisis cuantitativo.....	43
Figura 71. Vista en planta.....	43
Figura 72. Vista aérea.....	44
Figura 73. Vista interior.	44
Figura 74. Vistas interiores.....	45
Figura 75. Cuadro sintesis caso internacional.	46
Figura 76. Guatemala.	49
Figura 77. Quetzaltenango.	49
Figura 78. Zonas de Quetzaltenango.....	50
Figura 79. Estructura orgánica.....	51
Figura 80. Población por género.....	52
Figura 81. Población por edades.	52
Figura 82. Población área rural/urbana.	53
Figura 83. Población por grupos étnicos.	53
Figura 84. Pache.	54
Figura 85. Jocón.	54
Figura 86. Shecas.	54
Figura 87. Traje típico.	54
Figura 88. Procesión.....	55
Figura 89. Iglesia Quetzaltenango.....	55
Figura 90. Xelafer.	55
Figura 91. Feria.	55
Figura 92. Población económicamente activa.....	56
Figura 93. Atractivos.	57
Figura 94. Mapa de atractivos.	57
Figura 95. Leyes y reglamentos.....	58
Figura 96. Puntos a seguir em NRD2.	61
Figura 97. Zonas de vida.....	62

Figura 98. Clima.	62
Figura 99. Elevación.	63
Figura 100. Topografía.	63
Figura 101. Cerro el Baúl.	64
Figura 102. Volcanes.	64
Figura 103. Ríos.	64
Figura 104. Área protegida.	65
Figura 105. Pinabete.	66
Figura 106. Pino.	66
Figura 107. Ciprés.	66
Figura 108. Manzana.	66
Figura 109. Durazno.	66
Figura 110. Ciruela.	66
Figura 111. Ruda.	66
Figura 112. Hierba buena.	66
Figura 113. Pericón.	66
Figura 114. Clavel.	67
Figura 115. Azucena.	67
Figura 116. Rosa.	67
Figura 117. Vegetación.	67
Figura 118. Quetzal.	67
Figura 119. Tucán verde.	67
Figura 120. Pajuil.	67
Figura 121. Musaraña.	68
Figura 122. Ardilla vientre amarillo.	68
Figura 123. Comadreja.	68
Figura 124. Lagartija arborícola.	68
Figura 125. Mazacuata de montaña.	68
Figura 126. Sapo Bufo.	68
Figura 127. Fauna.	68
Figura 128. Deslizamientos.	69
Figura 129. Inundaciones.	69
Figura 130. Material de paderes.	70
Figura 131. Material de techo.	70
Figura 132. Material de piso.	70
Figura 133. Viviendas de uno y dos niveles.	70
Figura 134. Viviendas de uno y dos niveles.	70
Figura 135. Mapa de hitos en el casco urbano.	71
Figura 136. Fotos de hitos urbanos.	72
Figura 137. Servicios.	73
Figura 138. Uso de suelo.	74
Figura 139. Red vial.	74
Figura 140. Traza urbana.	75
Figura 141. Traza de manzanas.	76
Figura 142. Terreno.	77
Figura 143. Topografía.	79
Figura 144. Elevación.	79
Figura 145. Calles.	82
Figura 146. 3ª Calle y 4ª calle.	82
Figura 147. Avenidas.	83

Figura 148.	Equipamiento urbano.....	88
Figura 149.	Mapa movilidad.....	89
Figura 150.	Gabarito 25 avenida.	89
Figura 151.	Gabarito 24 avenida.	90
Figura 152.	Análisis de sitio.	91
Figura 153.	Contaminación.....	92
Figura 154.	Grafiti.....	92
Figura 155.	Vegetación.	93
Figura 156.	Paleta vegetal existente.	95
Figura 157.	Mobiliario urbano.....	96
Figura 158.	Infraestructura instalaciones.	98
Figura 159.	Tabla de ambientes comparativos.	100
Figura 160.	Zonificación.	101
Figura 161.	Programa arquitectónico.....	102
Figura 162.	Gráficas de porcentajes de áreas del programa arquitectónico.	103

INTRODUCCIÓN

El crecimiento de Quetzaltenango ha generado cambios en la forma en que se utiliza y se organiza la ciudad, aumentando la necesidad de contar con espacios adecuados para la recreación, la cultura, la educación y la convivencia. La poca disponibilidad y el deterioro de algunos espacios públicos afectan las actividades de la población y disminuyen las oportunidades de contar con áreas de encuentro y contacto con la naturaleza.

En este contexto, el Parque Israel, ubicado en la colonia Minerva, zona 3 de Quetzaltenango, presenta condiciones de deterioro debido a la falta de mantenimiento y a intervenciones realizadas en sus alrededores, afectando sus caminamientos, mobiliario y áreas verdes. A pesar de su ubicación estratégica y de su superficie aproximada de 5,012.64 m², actualmente presenta poca afluencia de usuarios y no responde de manera adecuada a las necesidades recreativas, culturales y educativas de la población.

Ante esta problemática, se plantea la renovación urbana de parque e infraestructura vial y peatonal de sus avenidas aledañas, generando espacios para actividades culturales, educativas, recreativas y de convivencia para niños, jóvenes y adultos. La propuesta busca recuperar el espacio público y fortalecer la identidad cultural de Quetzaltenango mediante la incorporación de áreas como biblioteca, exposiciones, espacios artísticos, jardín botánico, juegos infantiles, gimnasio al aire libre y plazas comunitarias.

El proyecto se desarrolla bajo criterios de arquitectura sostenible, procurando la integración entre el edificio, el espacio público y el entorno natural mediante materiales locales, estrategias de eficiencia y tecnología para el ahorro de recursos. Asimismo, toma como referencia principios de la arquitecta Tatiana Bilbao, priorizando la integración con el contexto, la funcionalidad y las necesidades de la comunidad.



1

DISEÑO DE LA
INVESTIGACIÓN

1.1 ANTECEDENTES

El municipio de Quetzaltenango, cabecera del departamento que lleva el mismo nombre, ha crecido de manera desordenada con el pasar de los años y los problemas urbanos que tienen no han sido atendidos de la misma manera.

Los parques han sido soluciones a la mejora de la salud y convirtiéndose en pulmones urbanos. Son un respiro ante el tráfico y la falta de actividades culturales y recreativas cercanas a distintos puntos de la ciudad que ofrezcan una conexión con la naturaleza.

El terreno que la municipalidad sugiere para su intervención, fue destinado desde la planificación del municipio a ser un área verde con jardines como lugar de descanso para los vecinos, aprovechando también la ubicación ya que cuenta con una superficie bastante amplia que conecta una avenida con otra, frente a una calle principal. En el año 2013 las autoridades construyeron un parque sobre la base del área anterior como muestra de reconocimiento y gratitud hacia el gobierno de Israel, por sus aportes en el proyecto de abastecimiento de agua potable en la ciudad de Quetzaltenango, dándole también su nombre al proyecto. La propuesta original constaba de caminamientos, dos plazas dedicadas a Israel y una tercera dedicada a los niños a la que se le podría dar uso como teatro al aire libre, las áreas verdes existentes fueron re jardinizadas.

La Municipalidad llevó a cabo una intervención en el año 2018 a los caminamientos del parque, mejorando la movilización de los usuarios entre avenidas y el ingreso a la parada de buses ubicada frente a la calle principal. Esta intervención fue un primer paso para abordar el deterioro del lugar por el paso del tiempo y la ausencia de mantenimiento. Cinco años más tarde en el 2023 se hicieron trabajos de pavimentación en las avenidas 24 y 25, sin embargo, no se realizaron rampas para sillas de ruedas ni colocación de pavimento podo táctil, complicando la circulación de usuarios con discapacidades, por lo que el descontento de los vecinos se vio reflejado. En esta intervención a las avenidas se utilizó el parque como bodega de materiales, área de carga y descarga y se modificó una parte de este para la colocación de la red de alcantarillado dañando los caminamientos, mobiliario urbano y dejando escombros y basura que no han sido recolectados desde entonces.

Por otra parte, en el año 2024 por medio de debates ante el concejo municipal se llegó a la conclusión que el nombre del parque era un símbolo de apoyo hacia los actos cometidos por Israel, por lo que se iniciaron planes de un cambio hacia

un nombre que refleje la cultura de Quetzaltenango.

1.2 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

El municipio de Quetzaltenango tiene una extensión territorial de 120 km², con aproximadamente 180,700 habitantes. Es un municipio que ha crecido de manera acelerada pero desorganizada, que no está a la altura de manera urbana con respecto al incremento de población.

Parques como Centroamérica (parque central), Benito Juárez, plaza a Japón y el parque Isabela la Católica son áreas de descanso y monumentos en honor a personajes célebres de Quetzaltenango, y parques con juegos infantiles como el Calvario, Chirriez y Dr. Roberto Molina no se dan abasto ante la cantidad de niños que desean utilizar el mobiliario. Estos parques se encuentran esparcidos de manera aleatoria en el municipio y exceptuando al parque central, las dimensiones de estos no son de gran tamaño. Por otro lado, el único centro cultural existente en la ciudad es el centro intercultural que por medio de una visita de campo se observó que solo se hace uso de las dos canchas deportivas existentes, las áreas destinadas a la educación y biblioteca con las que se inauguró originalmente el centro, son utilizadas en su mayoría para actividades deportivas. No todos los usuarios realizan deporte, muchos buscan actividades artísticas o de aprendizaje. Ante lo descrito anteriormente, se evidencia la escasez de parques recreativos y establecimientos de carácter cultural que brinden un beneficio al desarrollo integral a la niñez, juventud y público en general.

El parque Israel, en la Colonia Minerva zona 3, tiene un área de 5,012.64 m² aproximadamente y se encuentra entre las avenidas 24 y 25 abarcado un solo bloque, sus coordenadas son 14°50'44.1" y N 91°31'42.4" O. Se ubica en una zona compuesta por viviendas, en su mayoría de familias con niños y también por instituciones como escuelas, hospitales y canchas deportivas en menor cantidad. Actualmente el parque se compone de las áreas diseñadas originalmente en el año 2013: plazas, caminamientos, vegetación y mobiliario urbano (bancas, basureros e iluminación). Sin embargo, se encuentran en estado de abandono y debido a las intervenciones que se han realizado con los años, el área está llena de escombros y basura. A pesar de la ventaja de su ubicación con su cercanía a instituciones de primer uso y el cruce existente entre avenidas, se hace evidente la poca afluencia de usuarios dentro del parque a consecuencia del deterioro y la falta de actividades de índole educacional, recreativo y cultural.

1.3 JUSTIFICACIÓN

Las intervenciones realizadas por la municipalidad de Quetzaltenango al parque desde su construcción, no han sido suficientes para transformarlo en un punto de reunión, presentando deficiencias en su infraestructura y planificación, desaprovechando el espacio en una ciudad en constante crecimiento que necesita áreas recreativas, con conexión a la naturaleza y que celebren la cultura local. Por otro lado, la repercusión en el entorno natural por la ausencia de espacios verdes definidos es inevitable, ya que los parques promueven la socialización, aportan beneficios ambientales y enriquecen la vida cultural y cívica en las ciudades al albergar eventos y actividades programadas.

La municipalidad busca abordar la problemática por medio del diseño de un Centro comunitario y la renovación del parque y sus avenidas aledañas, enfocándolo en el desarrollo de la cultura de Quetzaltenango y la recreación para usuarios de todas las edades. Esto por medio de espacios que permitan el desarrollo de dichas actividades como exposiciones, biblioteca, área de exposiciones culturales y gimnasio al aire libre, jardín botánico, juegos infantiles y mobiliario urbano adecuado, bajo criterios de la sostenibilidad para que las personas conecten con la naturaleza y el impacto ambiental sea bajo. Incluir estos espacios promoverá y preservará la identidad social del municipio, enriqueciendo la educación de los usuarios, por medio de charlas, lecturas y actividades variadas y conocer la historia, la geografía, el arte y la herencia cultural de Quetzaltenango.

Además, al incorporar juegos infantiles, actividades como ferias de emprendedores, plazas y áreas de gimnasio, se proporcionará el esparcimiento, crecimiento económico y salud física a los ciudadanos. Por otra parte, intervenir las avenidas incluyendo rampas, material podo táctil, áreas de descanso, iluminación y vegetación que conecten con el parque, brindará un ambiente de pertenencia a los vecinos e incrementará la seguridad de la zona.

Cabe resaltar que, de no realizarse la propuesta, la población perderá la oportunidad de fomentar la interacción social y enriquecer la imagen urbana. Por lo tanto, la elaboración del proyecto es primordial para que los usuarios puedan recrearse dentro de la ciudad, mejorar el entorno urbano, promover la cultura y brindar espacios de esparcimiento y convivencia en Quetzaltenango.

1.4 DELIMITACIÓN

1.4.1 Temática

El proyecto tiene como tema de estudio las áreas de recreación, cultura y educación y como subtema la infraestructura municipal de cultura y recreación, utilizando la arquitectura sostenible con el fin de integrar el entorno, materiales y tecnología necesaria para promover la sostenibilidad ambiental. A su vez, se diseñará tomando como base a la Arq. Tatiana Bilbao teniendo como objeto de estudio, el diseño de un centro cultural comunitario y renovación de parque y sus avenidas aledañas.



Figura 1. Delimitación temática.
Elaboración propia

1.4.2 Temporal

Con respecto a la norma ISO 15686, el proyecto se clasifica en la categoría de edificios permanentes con una vida útil de más de 100 años, sin embargo, el edificio del museo podría ser usado de manera flexible en algún momento por lo que se clasifica como de vida larga, teniendo una vida útil de 99 años. Se determinará la vida útil estimada mediante el siguiente procedimiento, basado en la norma antes mencionada:

Se asigna un valor para cada factor de la siguiente manera 0.8 = bajo; 1.00 = medio; 1.2 = alto

FACTORES		VALORES ASIGNADOS
Nivel del diseño arquitectónico, constructivo e instalaciones	1.2	El nivel de diseño es alto porque se pasará por varias asesorías con el fin de realizar un proyecto de acuerdo a normas y reglamentos.
Calidad de los materiales de construcción	1.0	Los materiales que se utilizarán son de la región, por lo que algunos de estos no cumplen con las normativas necesarias.
Medio ambiente	1.0	El medio ambiente interior dependerá del uso de

del interior del edificio		ventilación cruzada e iluminación que se realice respecto a los elementos ambientales.
Medio ambiente del exterior del edificio	1.0	El medio ambiente exterior es medio porque el parque se encuentra sobre una vía principal y la contaminación tanto como sonora como ambiental repercutirá en el proyecto.
Calidad de la mano de obra	1.0	La mano de obra es proporcionada por la municipalidad de Quetzaltenango, sin embargo la experiencia de los trabajadores es en carreteras por lo que será un proceso de mayor tiempo de ejecución.
Uso del edificio	1.0	El uso que se le dé al edificio de museo dependerá de la municipalidad y los permisos que esta acepte a los habitantes al realizar actividades en este ambiente.
Grado o nivel de mantenimiento	1.0	Se proporciona este nivel debido a que el mantenimiento depende de los usuarios que lo utilicen y la constancia en la limpieza de la municipalidad.

Figura 2. Factores para determinar la vida útil del proyecto. Elaboración propia basada en la norma ISO 15686

$$VUE = 99 \times 1.2 \times 1.0 \times 1.0 \times 1.0 \times 1.0 \times 1.0 \times 1.0$$

$$VUE = 118.8 \text{ años}$$

Siendo una cifra como referencia, ya que se realizarán modificaciones en caso de deterioro, inclemencias del clima o daños ocasionados por terceros.

En la siguiente imagen se describen las fases del proyecto y período de estudio.



Figura 3. Diagrama de fases del proyecto y período de estudio. Elaboración propia

1.4.3 Geográfica

El proyecto se ubica en el área municipal de Quetzaltenango, perteneciente al departamento del mismo nombre, contando con 120 km².

Es planteado en la colonia minerva ubicada en la zona 3 del casco urbano, entre las avenidas 24 y 25, que también son parte del proyecto en cuestión. El terreno se ubica en las coordenadas 14°50'44.1 " N y 91°31'42.4" O y cuenta con un área aproximada de 5,012.64 m² y 576 metros lineales con respecto a las avenidas.

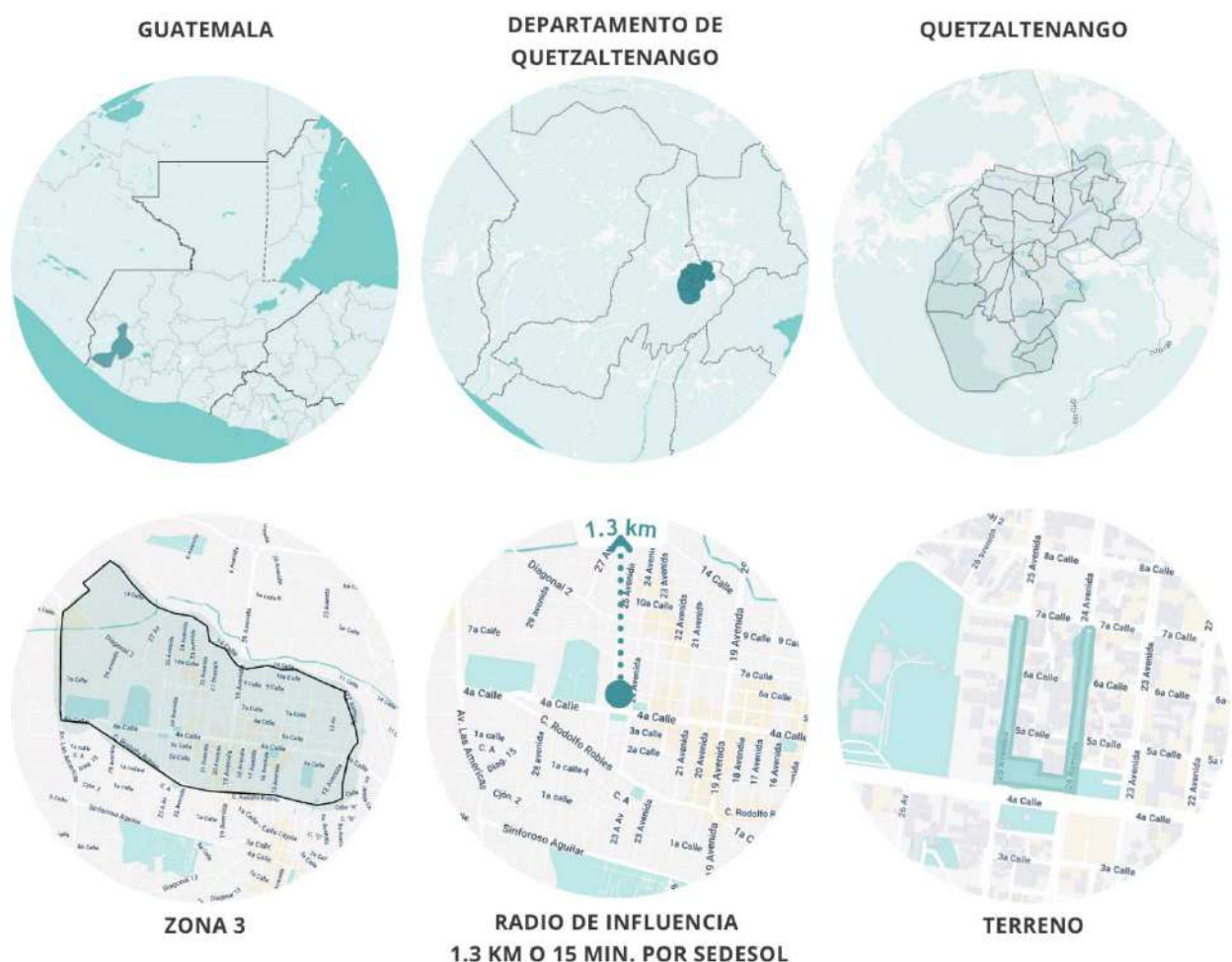


Figura 4. Delimitación geográfica. Elaboración propia.

1.4.4 Poblacional

De acuerdo al análisis de población del XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda- INE 2018, se registran 180,706 habitantes en el municipio de Quetzaltenango y 13,426 habitantes en la zona 3 del mismo.

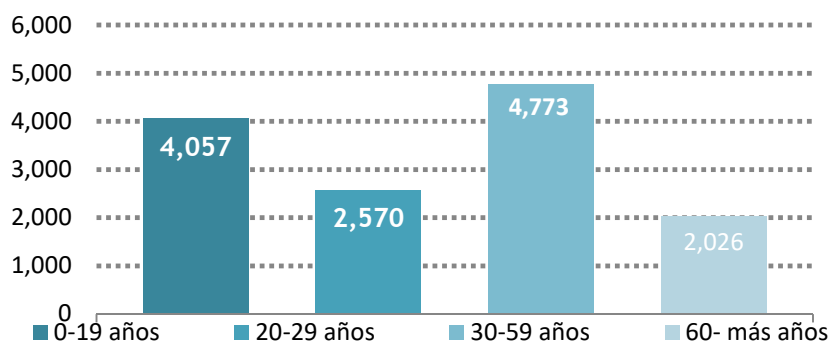


Figura 5. Gráfica edades de población beneficiada. Elaboración propia en base a datos del XII Censo nacional de Población y VII de vivienda- 2018

En el sistema normativo de equipamiento urbano de SEDESOL, Tomos 1 y 2, se plantea un radio de 1.3km (5.309km²), en el que se requiere la construcción de un centro comunitario y un parque en una ciudad.

Con 120 km², el municipio de Quetzaltenango debería contar con 22 centros comunitarios y 22 parques, a pesar de no poseer los elementos requeridos, se planea satisfacer las necesidades urbanas de la zona 3 del municipio, la cual tiene 3.59km².

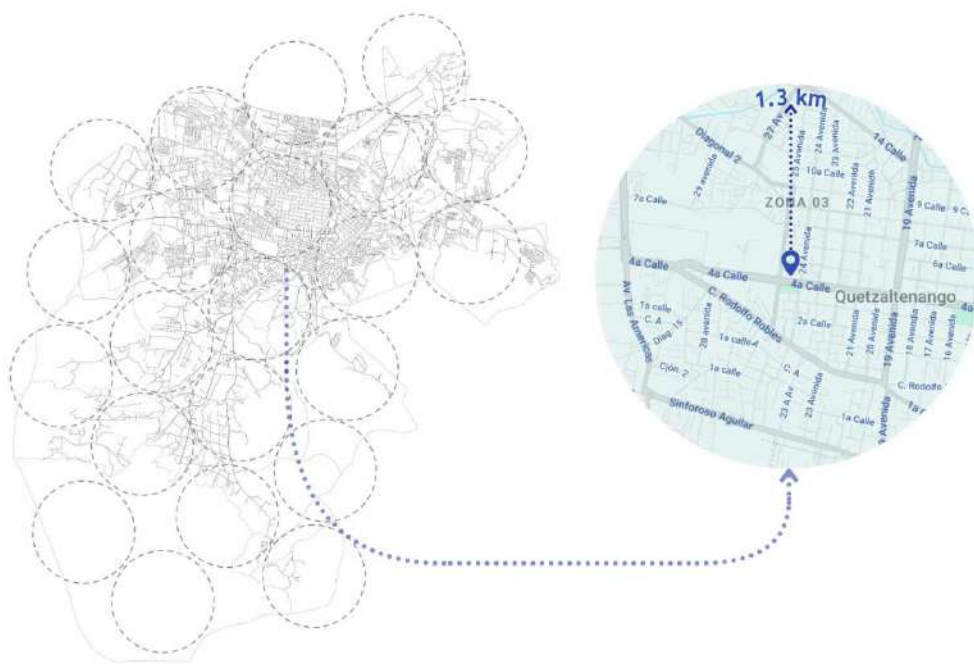


Figura 6. Radio de influencia del proyecto, 1.3km. Elaboración propia

El radio requerido para un centro comunitario, abarca la división territorial de la zona 3 del municipio y parte de la zona 1, beneficiando a 19,854 personas aproximadamente, tomando en cuenta el área de dichas zonas y el último censo realizado en el 2018.

1.5 OBJETIVOS

1.5.1 Objetivo General

Renovar un parque y su infraestructura vial y peatonal de sus avenidas aledañas en la colonia Minerva zona 3, del municipio de Quetzaltenango, para contribuir a mejorar la calidad de vida de la población.

1.5.2 Objetivos Específicos

1. Utilizar materiales constructivos sostenibles y de fácil acceso para garantizar la reducción de la huella de carbono y responder a los criterios de sostenibilidad.
2. Integrar los ambientes del interior del edificio al exterior para desarrollar actividades recreativas y culturales en contacto con el entorno natural.
3. Aplicar los principios de la Arq. Tatiana Bilbao generando una unificación de condiciones culturales e innovación, enfocándose en la funcionalidad e integración al entorno, mejorando así, la experiencia del habitante y sus necesidades.
4. Emplear tecnología en el uso de sistemas de riego y electricidad para optimizar el ahorro monetario y con esto, prevenir las necesidades futuras de los usuarios.

1.6 METODOLOGÍA

Para lograr los objetivos de la investigación se tiene como base la investigación cualitativa y cuantitativa. El diagnóstico de la situación actual del área, el estudio del entorno urbano y la demografía local da a conocer la demanda y necesidad de espacios recreativos y culturales en la ciudad de Quetzaltenango.

Mediante el uso de técnicas e instrumentos como libros, tesis, páginas de internet, casos análogos y visitas de campo se recopilará la información para la investigación y realización de una propuesta arquitectónica.

Fases del proceso de elaboración del proyecto:

1. Diseño de la investigación: En esta fase se evalúan e identifican problemas del proyecto y por medio de visitas de campo y consultas de distintas fuentes se fundamentan los problemas que repercuten en el municipio y el porqué del desarrollo del proyecto.

2. Fundamento teórico: Investigación de corrientes arquitectónicas, casos análogos y conceptos básicos para facilitar un diagnóstico urbano, social y cultural del municipio y determinar los criterios que darán solución al proyecto.
3. Análisis del contexto: Es un examen del entorno, analizando los factores y escenarios que influyen en este. Se hará un análisis macro y micro del área, basado en documentación municipal, normativas, reglamentos de construcción y cualquier otro tipo de información obtenida.
4. Idea: Desarrollo de propuestas conceptuales con el objetivo de generar premisas para la elaboración del programa arquitectónico, de acuerdo a las necesidades de los usuarios.
5. Proyecto arquitectónico: Elaboración de una propuesta arquitectónica que satisfaga las necesidades planteadas en la fase 1, considerando aspectos estéticos, funcionales y de sostenibilidad.

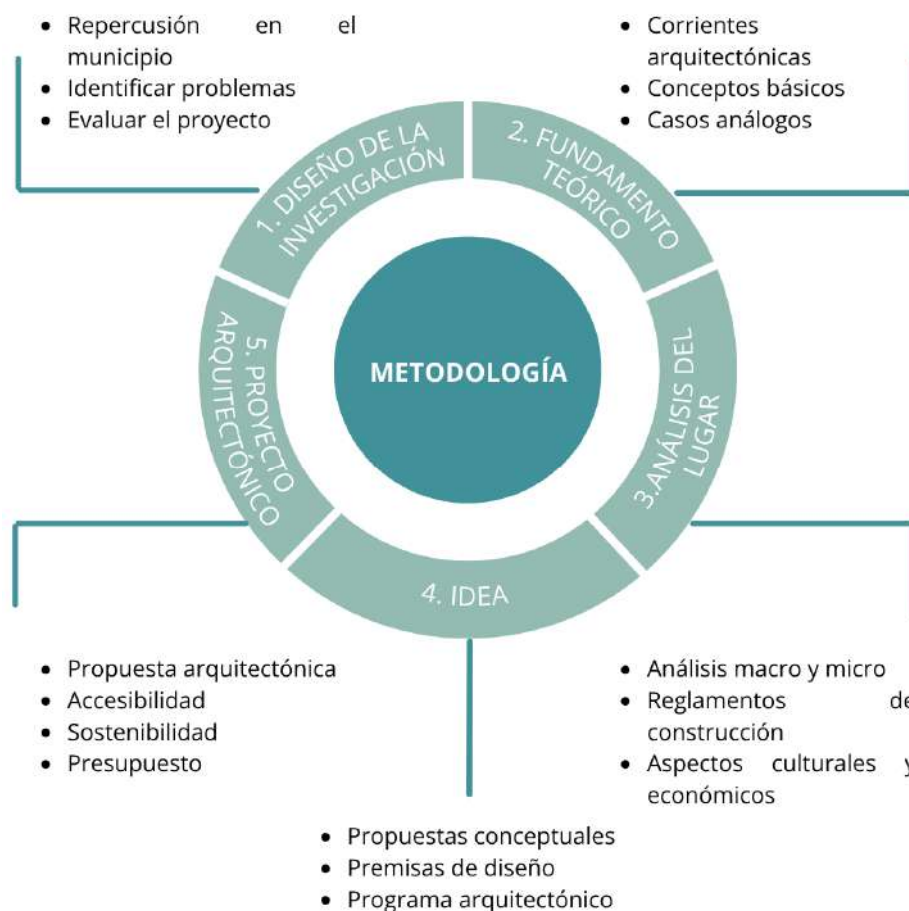


Figura 7. Diagrama de metodología. Elaboración propia.



2

FUNDAMENTO
TEÓRICO

2.1 TEORÍA DE LA ARQUITECTURA

2.1.1 Arquitectura sostenible

También conocida como arquitectura verde, es una corriente con enfoque en el diseño y construcción que minimiza el impacto ambiental en los edificios a lo largo de su vida útil, consiente de su entorno y la eficiencia energética, considerando el uso de materiales y sistemas adecuados, buscando reducir los impactos que genera.¹

Principios de la arquitectura sostenible:



Integración al entorno:

Considerar el paisaje, clima, orientación solar, vegetación y cultura local en el diseño para integrarse armónicamente con el contexto del proyecto.



Eficiencia energética:

Uso de materiales y técnicas de construcción, como el uso de sistemas de ventilación natural y el uso de energías renovables que reduzcan el consumo en los edificios.



Uso de materiales locales y sostenibles:

Reducen el impacto ambiental del traslado, es un apoyo para la economía local y serán los adecuados para las condiciones climáticas.



Adaptabilidad y flexibilidad:

Los espacios deben ser diseñados para ser flexibles y adaptables a las necesidades y permitir, cambios sin requerir una gran inversión.



Bienestar de los ocupantes:

La calidad del aire interior, la iluminación idónea y el diseño adecuado fomentan un entorno cómodo para los usuarios y su salud mental y física.

¹ Astrid Quiceno Peláez «¿Qué es la arquitectura sostenible y cómo impacta en el diseño de un futuro mejor?», Gob.co, acceso el 22 de julio de 2025 <https://www.medellin.gov.co/es/sala-de-prensa/noticias/que-es-la-arquitectura-sostenible-y-como-impacta-en-el-diseno-de-un-futuro-mejor/>

Materiales constructivos



Figura 8 Granito. Google. Consulta el 04 de abril de 2024. <https://depositphotos.com/es/textura-piso-granito.html>

Piedra natural

Material duradero que se encuentra fácilmente en cualquier área. Puede ser usado en fachadas y recubrimientos. Uso interior y exterior. Beneficios: Alta durabilidad, bajo mantenimiento y buen aislamiento térmico.



Figura 9. Adobe. Google. Consulta el 04 de abril de 2024. <https://stock.adobe.com/es/imagenes/adobe-wall-texture>

Adobe

Bloques hechos de una mezcla de tierra, arena, y arcilla secada al sol con propiedades de aislamiento térmico. Beneficios: Bajo impacto ambiental, bajo costo, y eficiencias térmicas naturales en climas cálidos.



Figura 10. Madera. Google. Consulta el 04 de abril de 2024. https://www.freepik.es/fotospremium/textura-madera_2909210.htm

Madera

Incluye maderas como el pino, roble, y abeto. Beneficios: Renovable, buen rendimiento térmico, y capacidad para almacenar carbono. Impacto ambiental mínimo si se utiliza de manera responsable.



Figura 11. Cal. Google. Acceso el 04 de abril de 2024. <https://es.123rf.com/paredes-con-cal-encaladas-textura-de-fondo.html>



Figura 12. Yeso natural. Google. Acceso el 04 de abril de 2024. https://es.123rf.com/photo_23314792_natural-textura-de-fondo-de-hormig%C3%B3n-de-yeso-gris.html



Figura 13. Paneles solares. Google. Acceso el 04 de abril de 2024. <https://pansogal.com/los-paneles-solares-necesitan-sol-directo-o-funcionan-en-invierno/>

Cal

Utilizada en morteros y acabados.

Beneficios:

Reduce la demanda energética, regula la humedad, es biodegradable, ahorro económico y supone una disminución en las emisiones tóxicas en la atmósfera.

Yeso natural

Hecho a partir de yeso sin aditivos químicos.

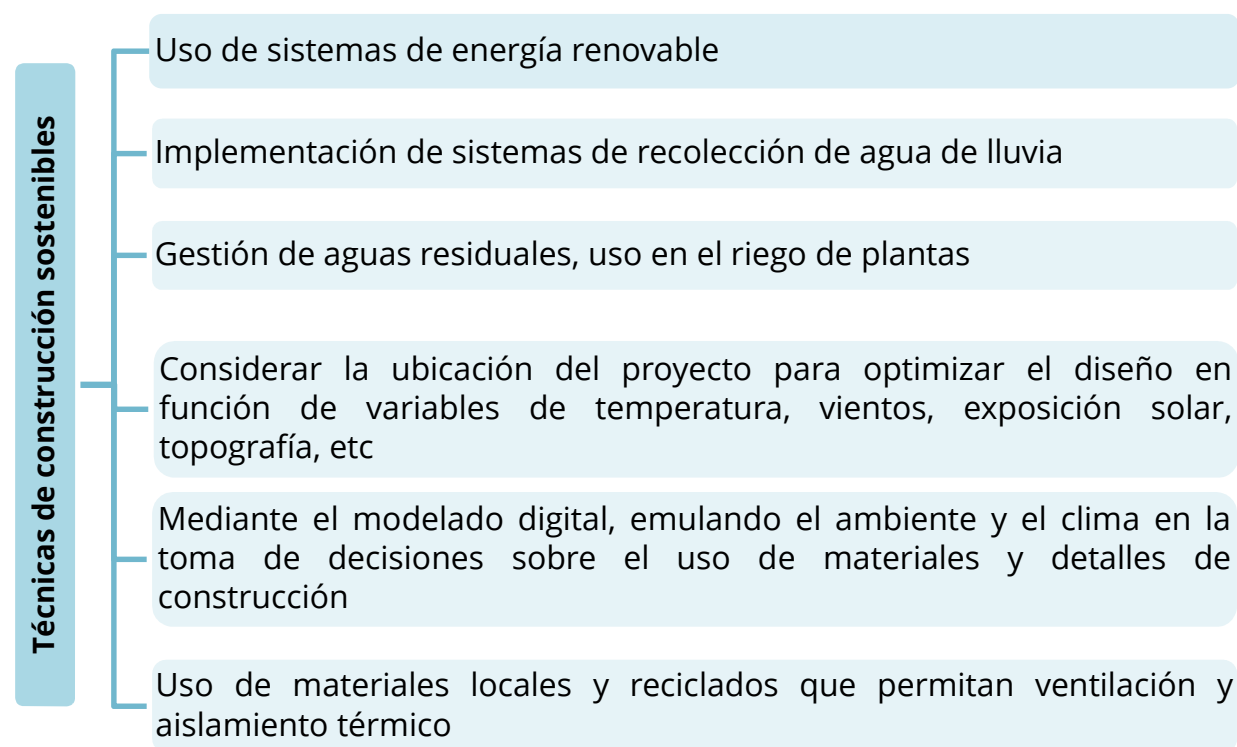
Beneficios: Buenas propiedades de regulación de humedad, sin compuestos tóxicos y fácil de trabajar.

Paneles solares

Dispositivos que convierten la luz solar en electricidad o calor.

Beneficios: Fuente de energía renovable, reduce la dependencia de fuentes de energía no renovables, y puede reducir las facturas de energía.

Técnicas de construcción sostenibles²



Construcción sostenible

Puede definirse como la que crea comunidades sostenibles de un modo eficiente en

² Astrid Quiceno Peláez «¿Qué es la arquitectura sostenible y cómo impacta en el diseño de un futuro mejor?», Gob.co, acceso el 22 de julio de 2025 <https://www.medellin.gov.co/es/sala-de-prensa/noticias/que-es-la-arquitectura-sostenible-y-como-impacta-en-el-diseno-de-un-futuro-mejor/>

cuanto al consumo de recursos. Los recursos a los que nos referimos son naturalmente, la energía, el suelo, los materiales y el trabajo humano. Las construcciones sostenibles deben:³

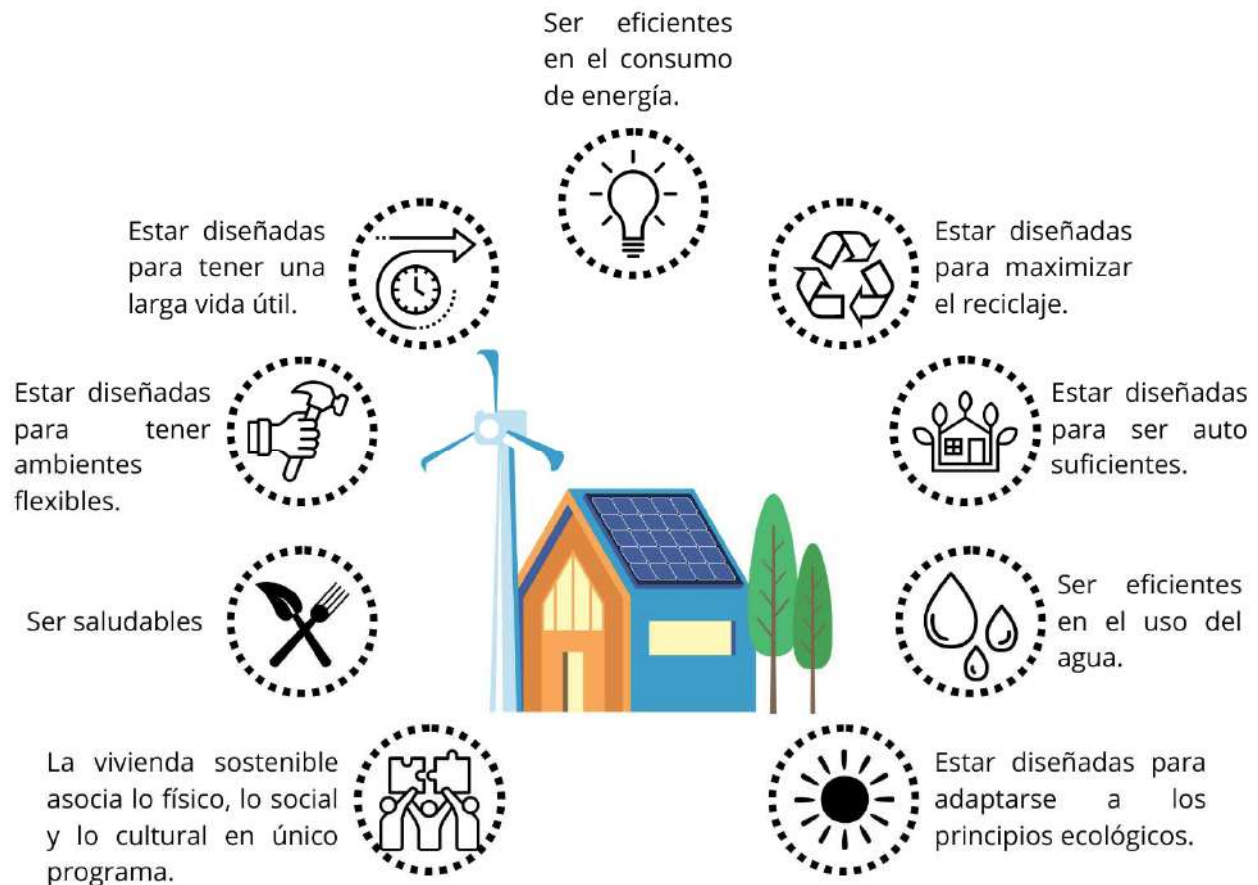


Figura 14. Construcción sostenible. Elaboración propia en base a Guía básica de la sostenibilidad (Barcelona, España: Editorial Gustavo Gili, 2004), pg. 104.

Beneficios de la sostenibilidad⁴



³ Brian Edwards, «Guía Básica de La Sostenibilidad», Barcelona, España: Editorial Gustavo Gili, 2004, p. 104. <https://es.scribd.com/document/618071683/Guia-basica-de-la-sostenibilidad>

⁴ Astrid Quiceno Peláez, «¿Qué es la arquitectura sostenible y cómo impacta en el diseño de un futuro mejor?», Gob.co, acceso el 22 de julio de 2025 <https://www.medellin.gov.co/es/sala-de-prensa/noticias/que-es-la-arquitectura-sostenible-y-como-impacta-en-el-diseno-de-un-futuro-mejor/>

2.2 TENDENCIA ARQUITECTÓNICA

2.2.1 Tatiana Bilbao

Bibliografía:

Nace en México en 1972, arquitecta y académica reconocida por sus numerosos proyectos y premios. Se Graduó de la Universidad Iberoamericana y posteriormente fundó Tatiana Bilbao Studio en 2004.

El estudio cuenta con un equipo con más de 40 profesionales, desde arquitectos, maquetistas y académicos. En el centro de la práctica del estudio se encuentra el análisis del contexto que rodea los proyectos, abarcando desde planes maestros, planificación urbana hasta estrategias de vivienda.⁵



Figura 15. Tatiana Bilbao. Google. Acceso el 20 de noviembre de 2025. <https://www.bbc.com/mundo/articles/c5yp28n4n65o>

Estilo

El estilo arquitectónico de Tatiana Bilbao se caracteriza por la geometría, interrelación de formas y la sobriedad de los materiales locales, integrados con el uso de vegetación. Esta estrategia busca fundir el proyecto con el entorno inmediato, estableciendo una conexión con el contexto cultural, sin renunciar a la innovación arquitectónica.

Obras

Proyectos destacados

Centro de investigación del mar de Cortés- Mazatlán, México 2023
Casa Valhalla- Nayarit, México 2023
Bioinnova- Culiacán, México 2010
Sala de exhibiciones- Jinhua, China 2007
Casa Ajijic- Jalostitlán, México 2011

⁵ Manuel Raeder, «Portafolio arquitectónico», Tatiana Bilbao Estudio, acceso el 24 de julio de 2025 <https://tatianabilbao.com/about>

Centro de investigación del mar de Cortés- México 2023



Figura 16. Centro de investigación. Tatiana Bilbao Estudio. <https://tatianabilbao.com/>



Figura 17. Centro de investigación. Tatiana Bilbao Estudio. <https://tatianabilbao.com/>

El proyecto integra naturaleza y arquitectura a partir de una estructura ortogonal y flexible, diseñada para adaptarse al entorno y establecer una relación entre el interior y el exterior. El centro se basa en un recorrido continuo organizado en tres niveles con áreas públicas, administrativas y de servicio.

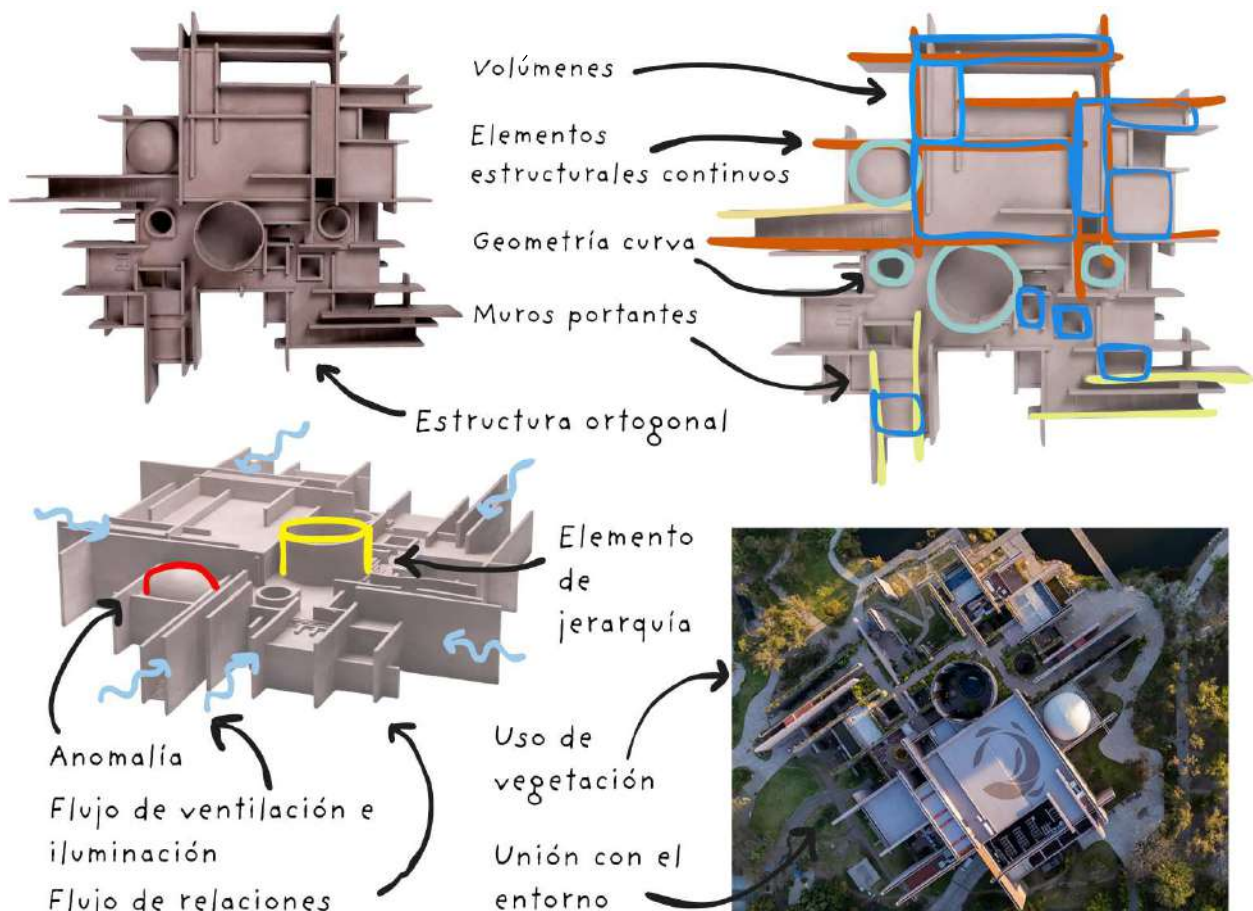


Figura 18. Conceptos. Elaboración propia en base a imágenes de Archdaily y Tatiana Bilbao Studio

Sala de exhibiciones- China 2007



El proyecto juega con senderos, terrazas y túneles guiando al usuario a través y sobre ambientes. La distribución permite que el edificio sea flexible para que se pueda utilizar como punto de observación, espacios para charlas y exhibiciones.

Figura 19. Centro de exhibición. Archdaily.
<https://www.archdaily.mx/mx/750195/sala-de-exhibiciones-jinhua-architecture>

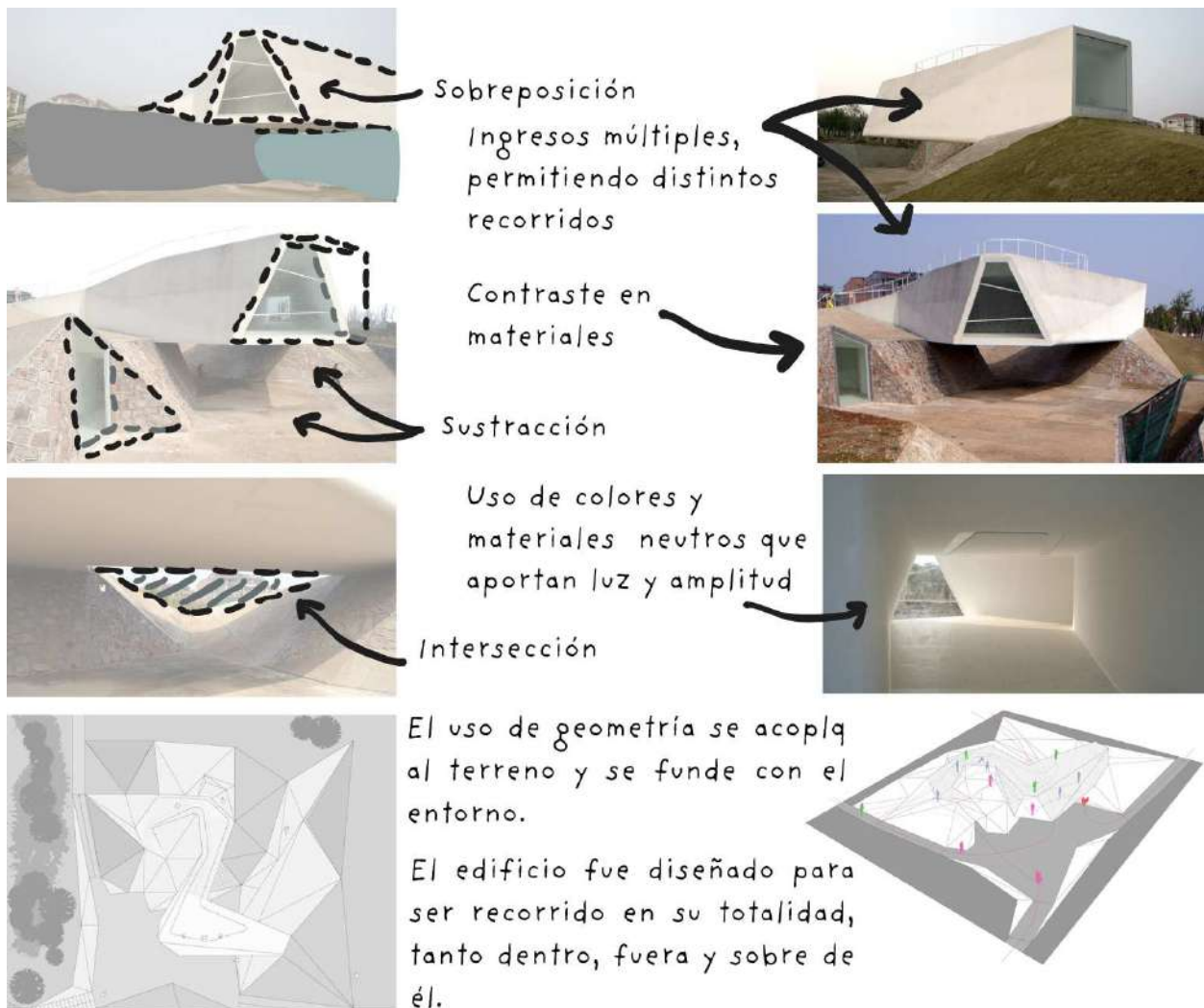


Figura 20. Conceptos. Elaboración propia en base a imágenes de Archdaily.

Bioinnova- México 2010



Figura 21. Bioinnova. Tatiana Bilbao Studio
<https://tatianabilbao.com/projects/bioinnova>

Parque biotecnológico diseñado a partir de la sustentabilidad y el diseño innovador. El edificio consta de cinco niveles en el que, el primer volumen es la base en la que se elevará la construcción.

La metáfora del diseño es un árbol que crece desde las raíces, que representan la parte académica hasta sus frutos, el desarrollo empresarial.

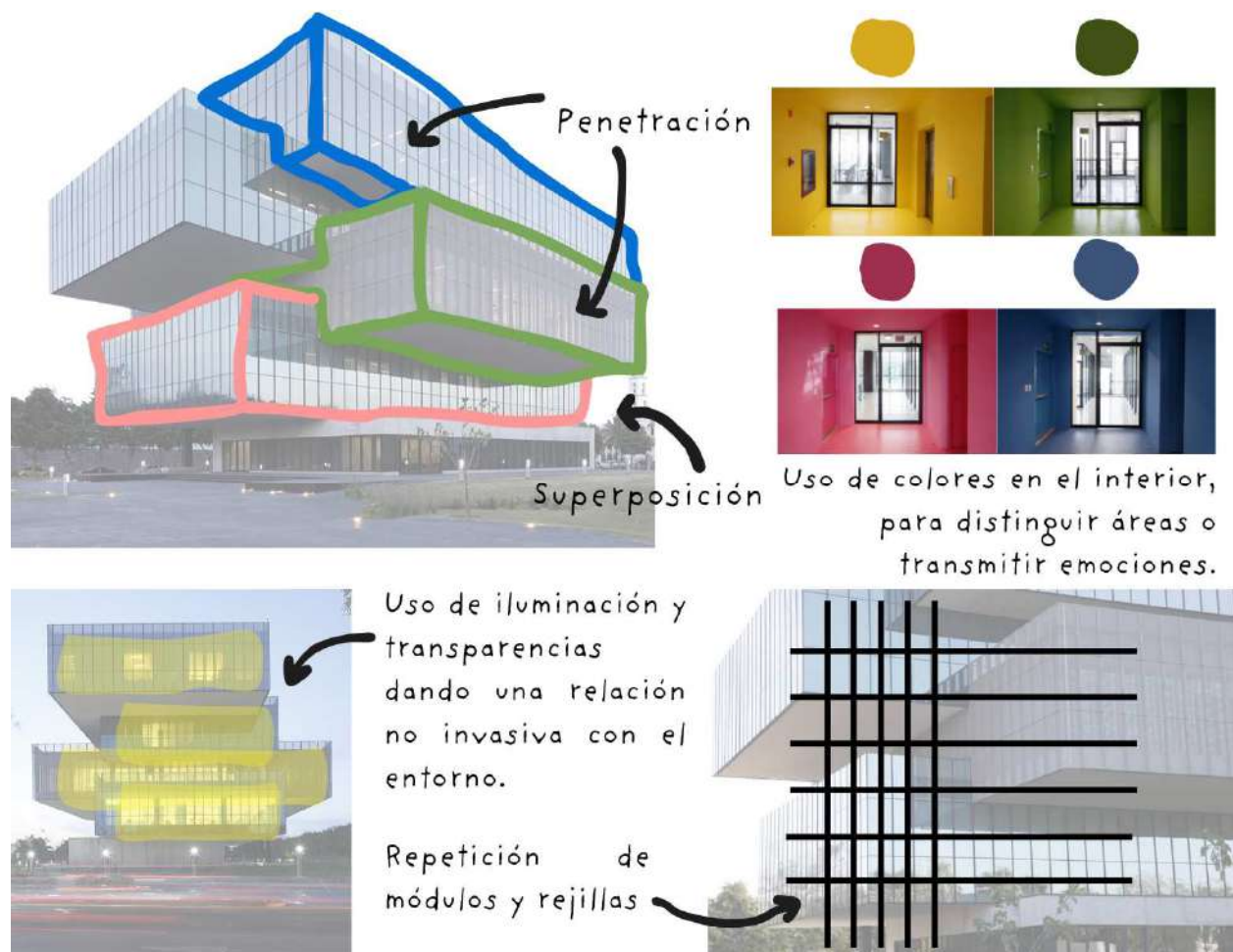


Figura 22. Conceptos. Elaboración propia en base a imágenes de Archdaily.

2.3 LÍNEA DEL TIEMPO

2.3.1 Arquitectura sostenible

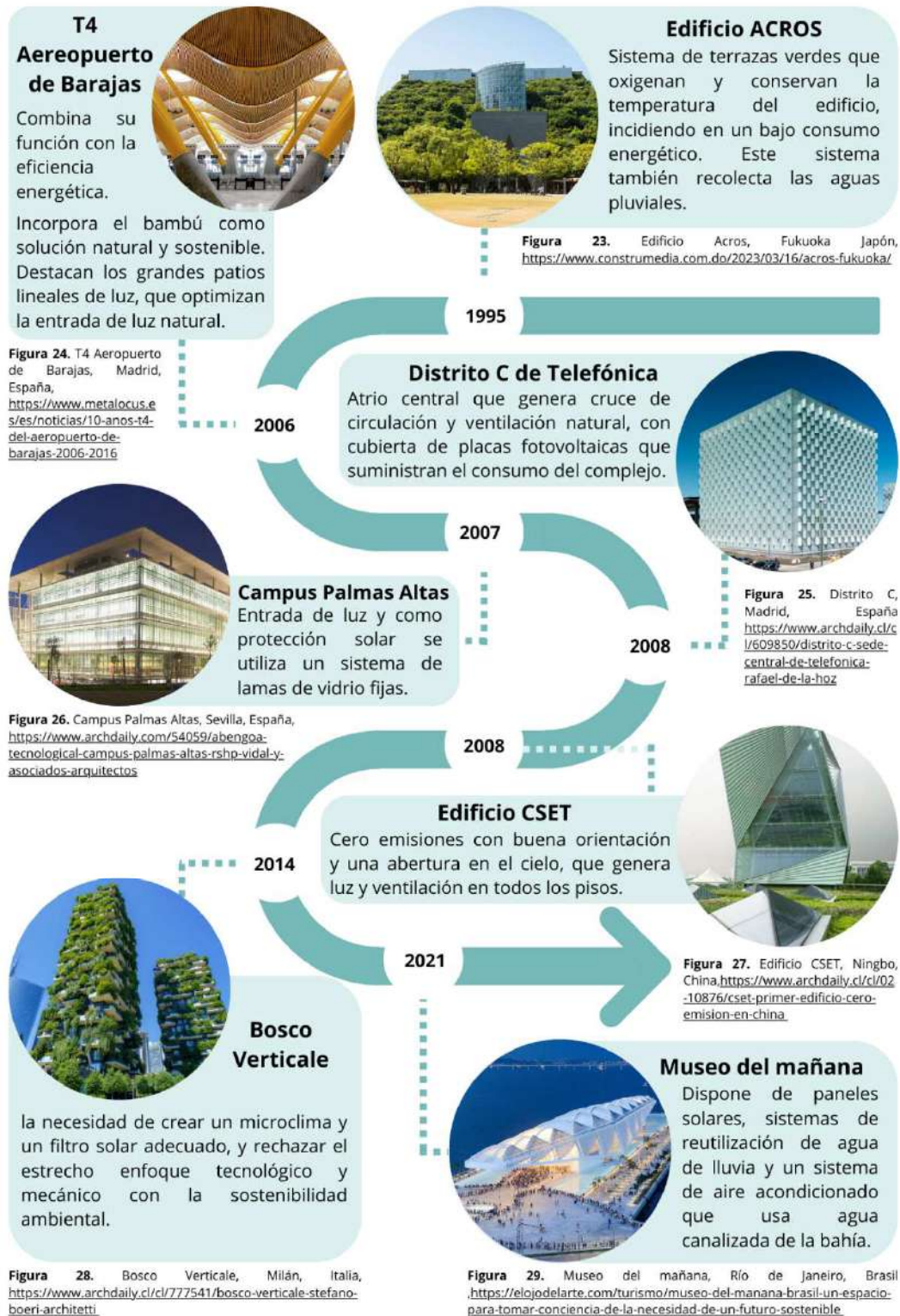
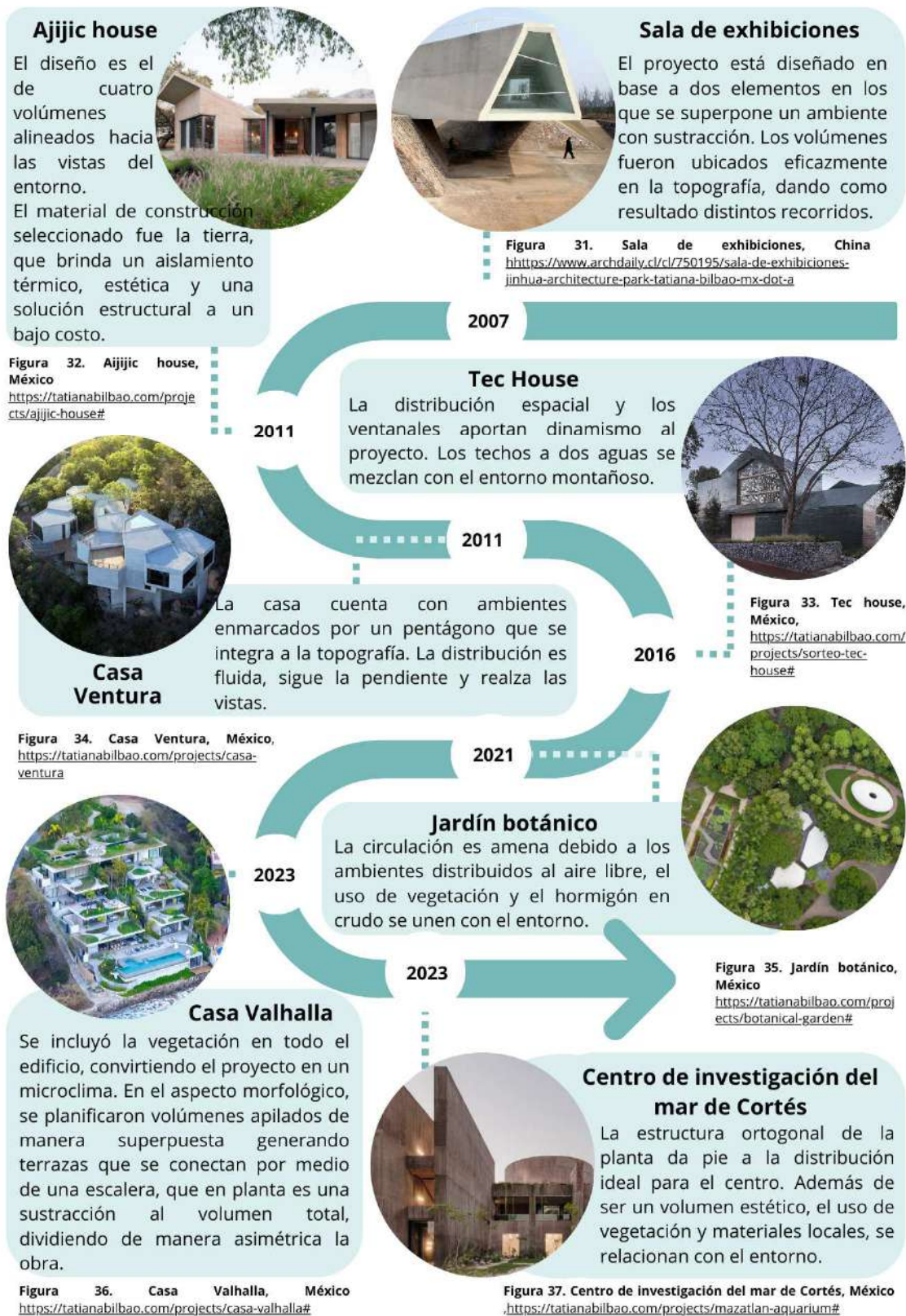


Figura 30. Línea del tiempo de la arquitectura sostenible. Elaboración propia

2.3.2 Tatiana Bilbao



2.4 TEORÍAS Y CONCEPTOS DEL DISEÑO URBANO



Figura 39. Esquema de organización de conceptos. Elaboración propia

2.4.1 Diseño urbano

Disciplina encargada de dar forma y estructura a los elementos físicos de las ciudades, como calles, plazas, parques y edificios, diseñando entornos funcionales y agradables. Se enfoca en la interacción entre las personas y el entorno construido, buscando mejorar la calidad de vida a través del espacio público.

Renovación urbana

Es un proceso en el que se transforman espacios deteriorados, modernizando la infraestructura y rediseñando el espacio para revitalizar social y económicamente un área. Se puede contemplar la demolición y reconstrucción de edificaciones para aprovechar al máximo el potencial de desarrollo del suelo.

2.4.1.1 Equipamiento urbano

Espacios destinados a las actividades y necesidades de un área, por lo que su uso es comunal y clasificado en básico y complementario, que a su vez se clasifican en categorías para distintos ámbitos según su función, infraestructura, cobertura, tamaño y las instituciones que los coordinan.

- **Equipamiento básico**

Espacios que llenan las necesidades mínimas requeridas de los usuarios, clasificadas en salud, educación y recreación. Dado el tema se describirá el término recreación.

- **Recreación**

Corresponde al espacio público de recreación pasiva y activa, como parques, plazas y áreas verdes en general.

Recreación pasiva	Recreación activa
Actividades que se realizan en su mayoría en espacios cerrados y no involucran actividad física. Algunos de los ejemplos son ir al cine, teatro y museos.	Actividades que implican actividad física ya sea individual o de manera grupal. Algunos de los ejemplos son el futbol, tenis, basquetbol y voleibol.

- **Ejemplos**

Parque

Área con vegetación y caminamientos en la que se ve involucrada la recreación, el deporte y el descanso de los usuarios, incluye mobiliario urbano para las distintas actividades.



Figura 40. Parque. Elaboración propia

Parque recreativo

Ambientes que involucran a toda la familia con mobiliario urbano para niños y mayores de edad, como circuito de bicicletas, senderos, zonas de juegos infantiles, juegos de mesa y de agua.



Figura 41. Parque recreativo. Elaboración propia.



Figura 42. Plaza. Elaboración propia

Plaza: Zona libre definida por casas o edificios alrededor, que permite el acceso a la población. Pueden ser temáticas, e incluir mobiliario urbano de descanso para los usuarios. Estimulan las actividades de los edificios circundantes, incrementando la economía.

- **Equipamiento complementario**

Espacios no básicos, pero de carácter necesario para los residentes de una comunidad, clasificados en áreas de salud, cultura, religión y seguridad. Dado el centro comunitario que se quiere diseñar, se describirá el término cultura.

- **Cultural**

Ambientes urbanos en donde se realizan actividades culturales ya sea en un espacio cerrado o al aire libre como por ejemplo los teatros, museos, galerías de arte, cines, monumentos y bibliotecas. Estos fomentan la interacción entre la población y sirven como áreas de desarrollo para la educación.

- **Ejemplos**

Museo: Institución pública o privada abierta al público en donde se conservan obras de arte, utensilios prehispánicos, joyas, estatuas, etc.

Biblioteca: Lugar en donde se almacenan, investigan y estudian libros, artículos, revistas y cualquier otro tipo de documento.

Teatro: Edificio de una o más salas en las que se efectúan espectáculos de obras de teatro, danza, musicales, etc.



Figura 43. Museo. Google. Acceso 17 de octubre de 2025. <https://www.guatemala.com/noticias/entretenimiento/mejores-museos-de-la-ciudad-de-guatemala.html>

2.4.2 Estructura vial

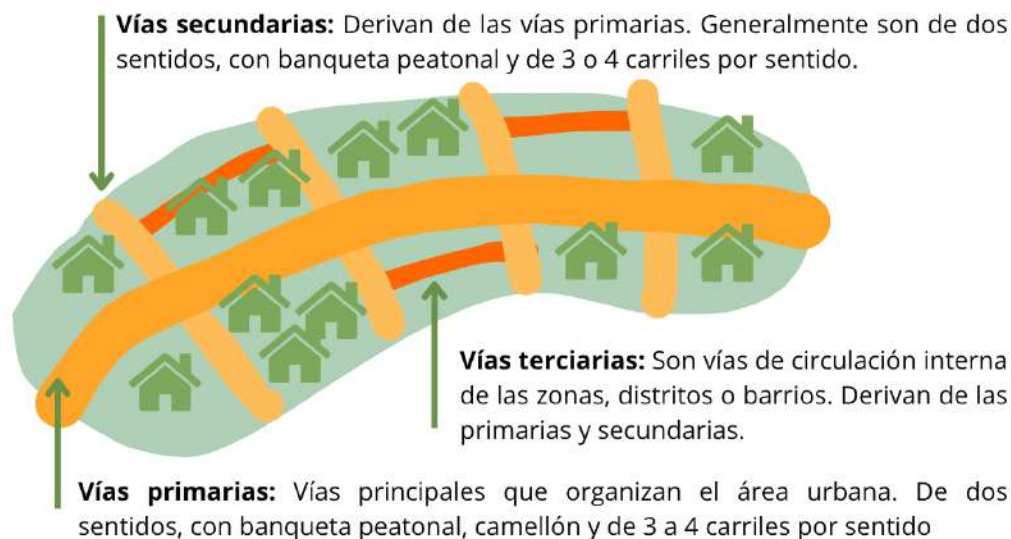


Figura 44. Estructura vial. Elaboración propia

2.4.3 Imagen urbana

Consiste en la caracterización de determinados elementos urbanos predominantes en el área que reflejen su identidad. Estos elementos pueden ser naturales, arquitectónicos, espacios públicos, arqueológicos, históricos, culturales, actividades económicas, sociales o culturales, entre otros.⁶

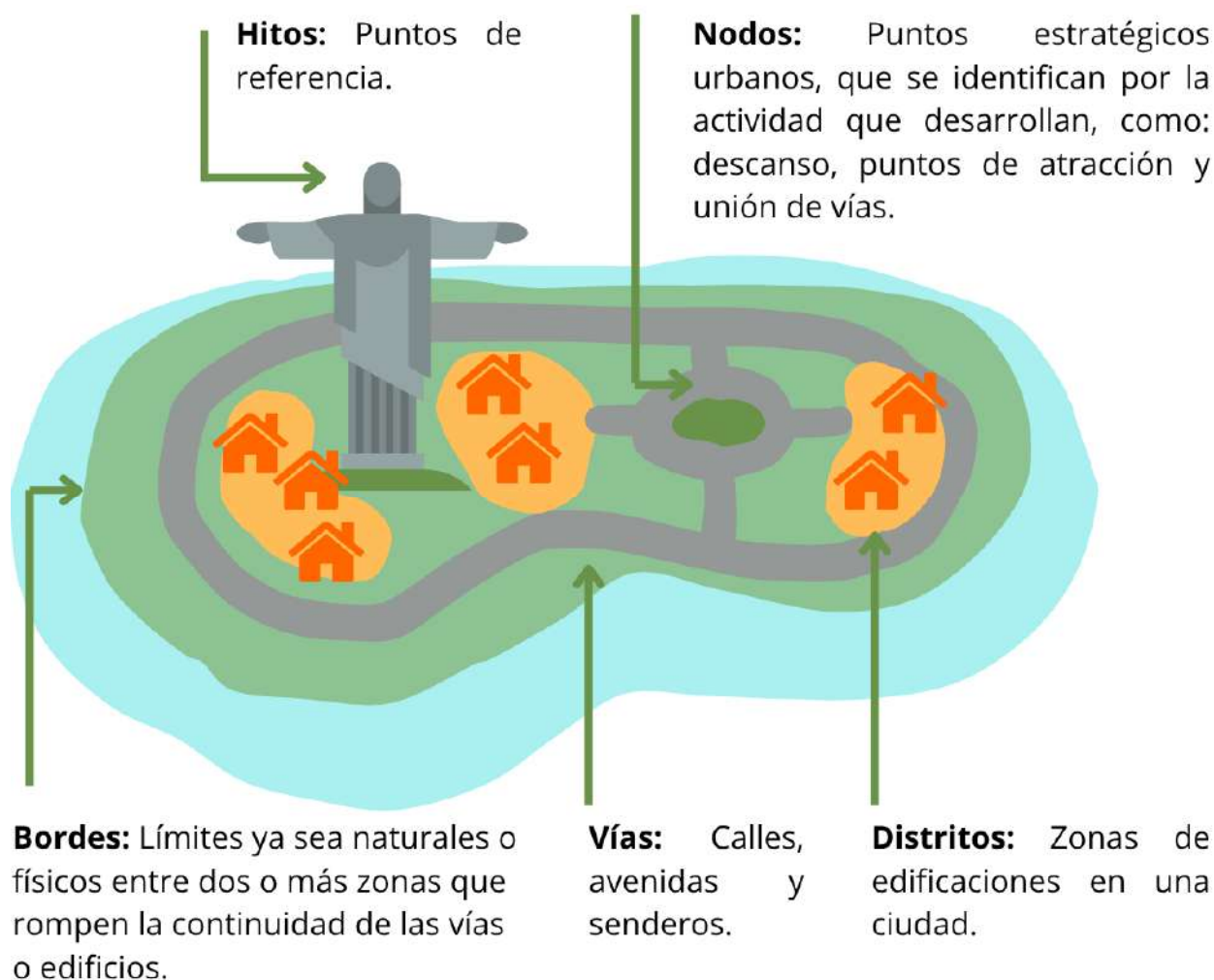


Figura 45. Imagen urbana. Elaboración propia

2.4.3.1 Mobiliario urbano

⁶ Dirección General de Ordenamiento Urbano, «Guía técnica para el ordenamiento de áreas urbanas», Bolivia: 2014, p. 39, acceso el 29 de julio de 2025 https://www.oopp.gob.bo/wp-content/uploads/2020/antiguos/Gu%C3%ADa_POUT_low.pdf



Figura 46. Mobiliario urbano. Elaboración propia

2.4.3.2 Vegetación

Las plantas y árboles pueden integrarse en un diseño arquitectónico o urbano como un elemento estético y funcional que mejoran la calidad del aire, proporcionan sombra y contribuyen al bienestar de los usuarios. A su vez, se busca incorporar la vegetación de manera que complemente y realce la arquitectura, promoviendo una relación armónica entre los espacios construidos y el entorno natural.⁷

1. De porte alto y medio

Plantas de tronco leñoso que pueden alcanzar una gran altura. Los árboles de porte medio pueden medir más de 4.5 metros de altura. Los de porte alto pueden superar los 110 metros de alto y 6 metros de diámetro.

2. De porte bajo

a. Arbusto:

Planta leñosa con ramas desde su base, de altura baja que no sobrepasa los 3 metros

⁷ Carla Beatriz Gutiérrez López, «Catálogo de plantas para espacios abiertos», SlideShare, acceso el 30 de julio de 2025, <https://es.slideshare.net/slideshow/catlogo-de-plantas-para-espacios-abiertos/70539514#25>

Ana Beatriz Chinchilla García, «Catálogo de plantas aplicadas en la arquitectura guatemalteca», (tesis de licenciatura, universidad de San Carlos de Guatemala, 2009), 229, <https://es.scribd.com/document/370202850/catalogo-de-vegetacion-pdf>

de alto. Sirven de protección contra los vientos y en el diseño de las áreas verdes, forman senderos o masas de color en los jardines.

b. Enredaderas:

También llamadas trepadoras, son plantas de tallos largos que se enreden sobre una superficie vertical. Algunas especies poseen flores y otras, follajes.

c. Cubre suelos:

Son capaces de cubrir el suelo en poco tiempo, la instalación es de bajo costo y requieren de pocos cuidados. No crecen de manera vertical y algunas especies son resistentes al clima.

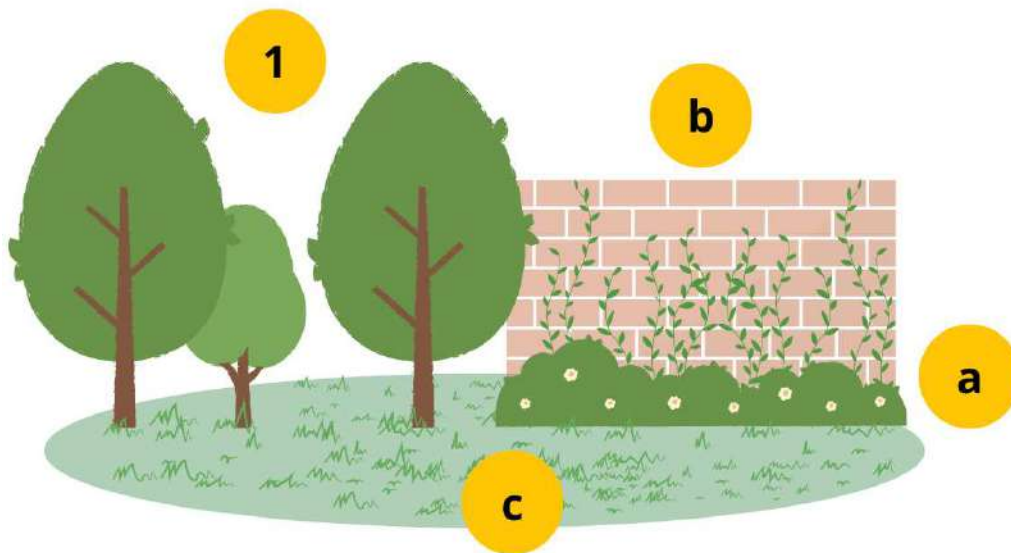


Figura 47. Vegetación. Elaboración propia

2.4.4 Contaminación

Se entiende por contaminación, la presencia en el aire, agua o suelo de sustancias o elementos no deseables en concentraciones que puedan afectar la salud y el bienestar de las personas y a todo ha sido contaminado

- o **Contaminación del aire**

Es la presencia de materia o elementos que implican un riesgo o daño para las personas y seres vivos. Las fuentes de contaminación pueden ser naturales o artificiales según intervenga o no la actividad humana.

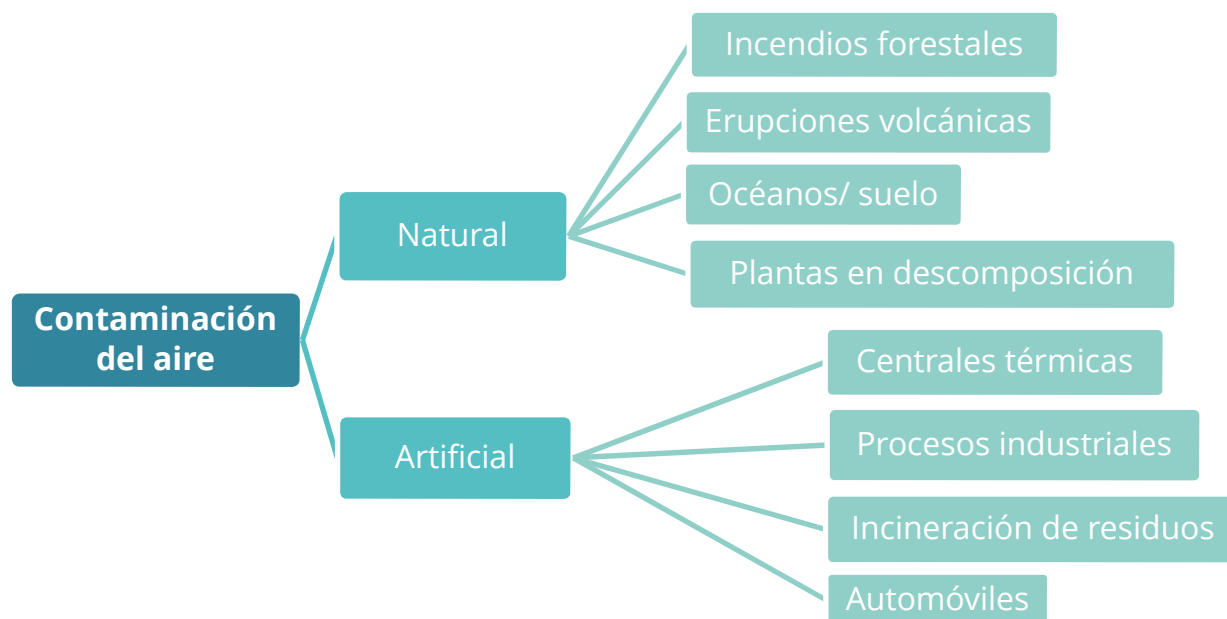


Figura 48. Contaminación del aire. Elaboración propia

○ Contaminación del agua

Las fuentes de contaminación pueden ser naturales o artificiales. Por lo general, las naturales son de menor cantidad y no provocan concentraciones y las contaminantes se concentran en zonas específicas, pero son mucho más peligrosas que las emitidas de manera natural.

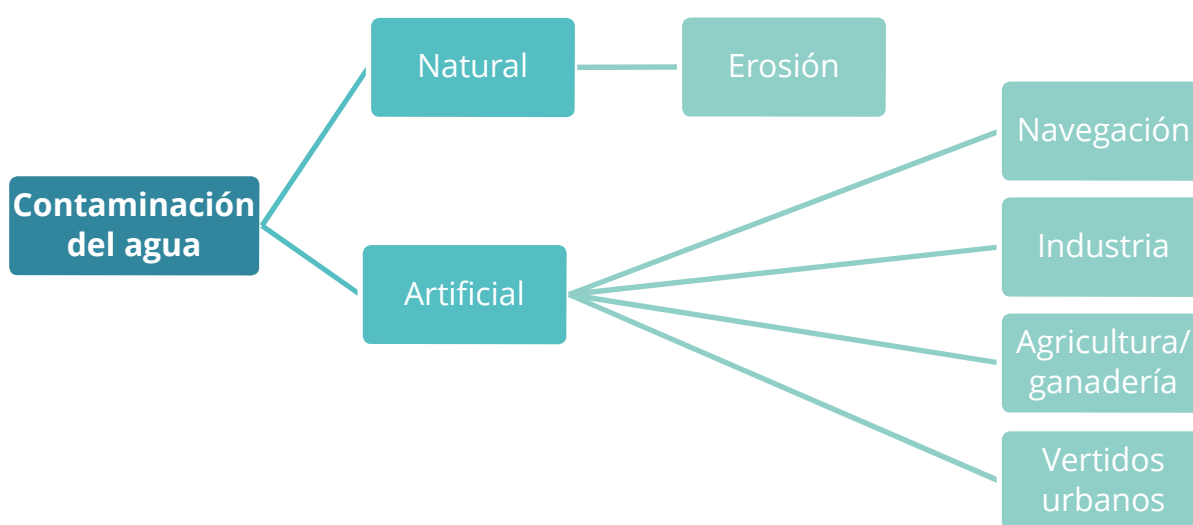


Figura 49. Contaminación del agua. Elaboración propia

- **Contaminación del suelo**

Es la destrucción o deterioro del suelo y de la superficie causado directa o indirectamente por las actividades humanas, agregando sustancias químicas al suelo en cantidades que dañan su calidad o sus funciones.

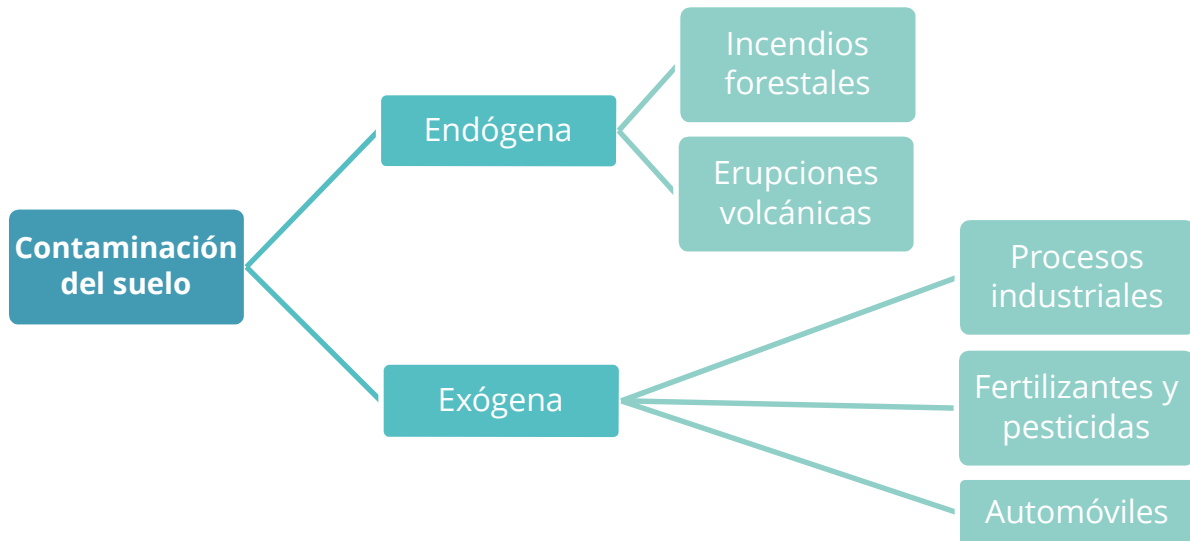


Figura 50. Contaminación del suelo. Elaboración propia

2.4.5 Eficiencia

- **Uso eficiente del agua**

Recolección de aguas pluviales: Implementar sistemas que capturen y almacenen agua de lluvia para su uso en riego y otras aplicaciones no potables.



Figura 51. Uso eficiente del agua. Elaboración propia

- **Eficiencia energética**

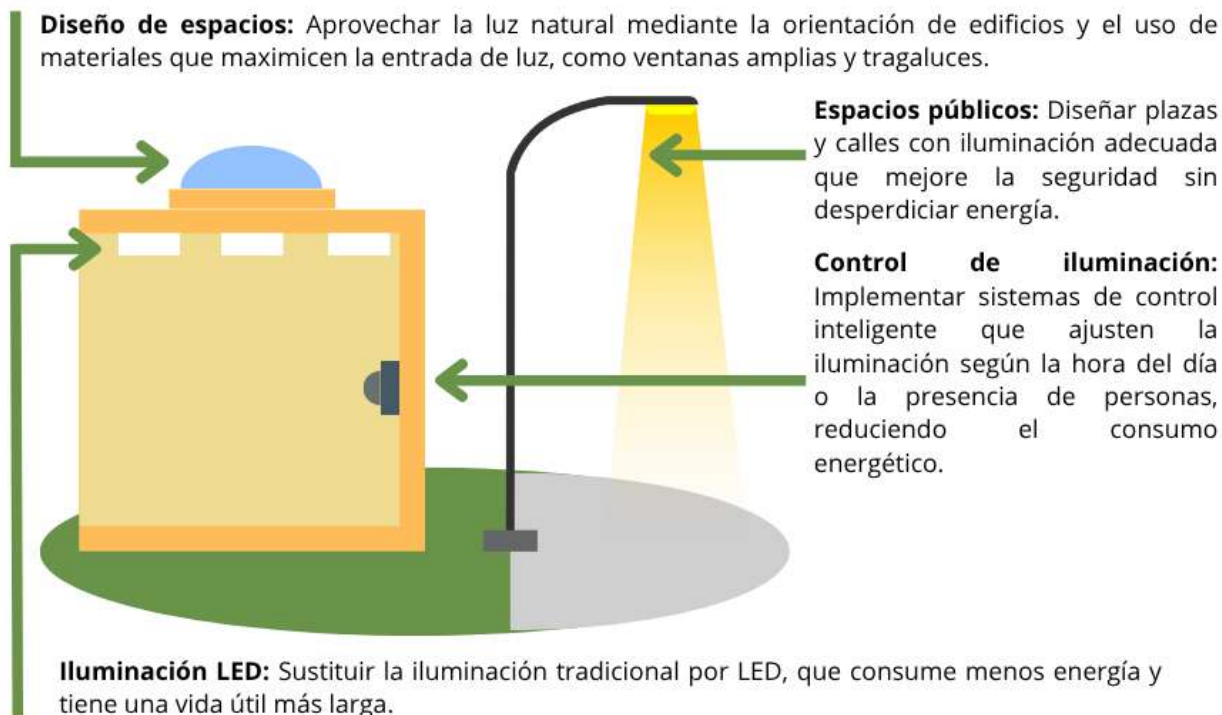


Figura 52. Eficiencia energética. Elaboración propia

- **Eficiencia de la movilidad**

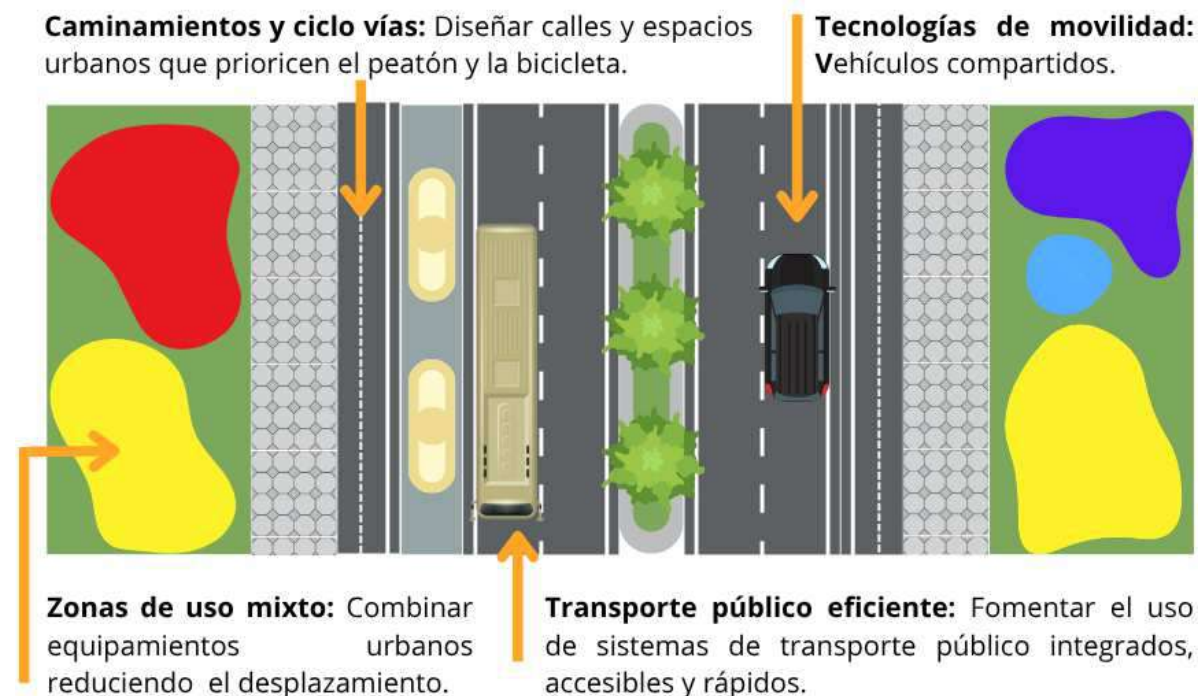


Figura 53. Eficiencia de la movilidad. Elaboración propia

2.4.6 Gestión de riesgos

Consiste en identificar las amenazas físicas y naturales presentes y potenciales en el área urbana, también implica evaluar la prevención y respuesta de la población ante riesgos y accidentes. La combinación de amenazas naturales con el grado de vulnerabilidad de una localidad determina los niveles de riesgo por zonas. En el proceso de diseño y construcción se debe tomar en cuenta la normativa NRD2 de la CONRED, con el fin de evitar las situaciones descritas anteriormente.

2.5 CASOS ANÁLOGOS

2.5.1 Parque Marronnier

Ubicación: Seúl, Corea del Sur

Área del parque: 5,000 mt²

Área del centro cultural/ centro comunitario/ centro de exhibición: 900mt²

Arquitectos: Metaa Architects & Associate



Figura 54. Ubicación del proyecto. Elaboración propia en base a google earth

El parque Marronnier está ubicado en una ciudad, por lo que la afluencia de usuarios es similar al proyecto en curso. El atractivo principal son las exposiciones que se realizan por y para la comunidad, sin embargo, las personas visitan el parque para poder descansar e interactuar.



Figura 55. Vista aérea. Archdaily. Acceso el 4 de noviembre de 2025.
<https://www.archdaily.cl/cl/759001/parque-marronnier-metaa>

○ Planta de conjunto

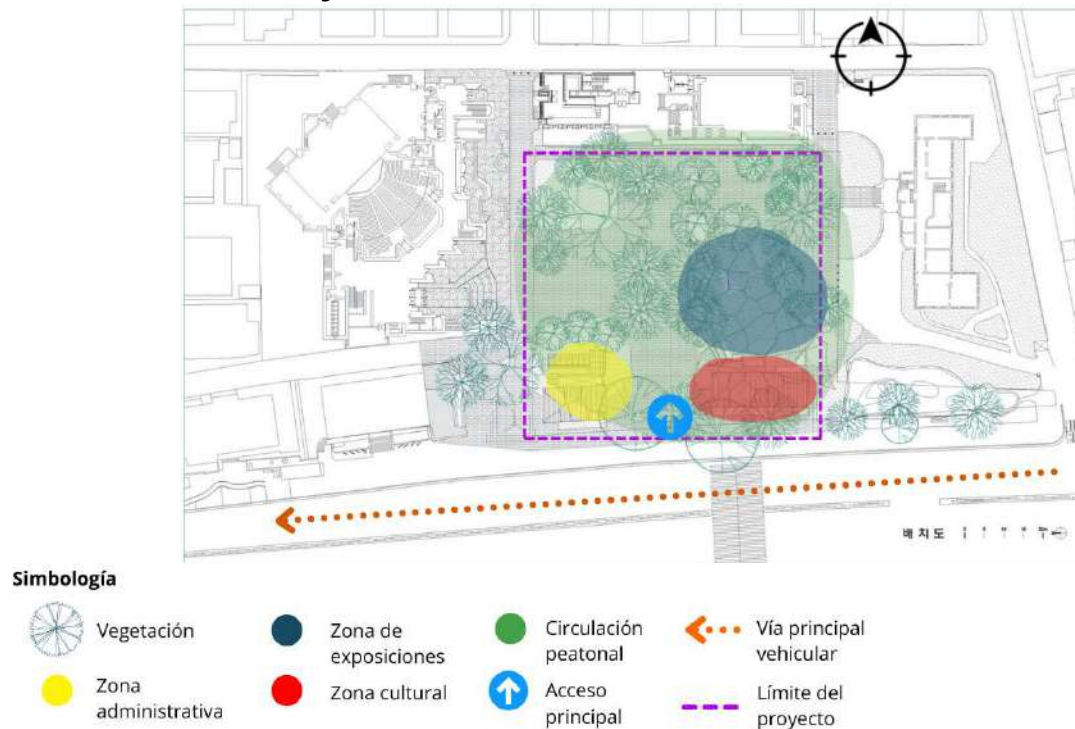


Figura 56. Planta de conjunto. Archdaily. Acceso el 4 de noviembre de 2025.
<https://www.archdaily.cl/cl/759001/parque-marronnier-metaa>

○ Planta de primer nivel

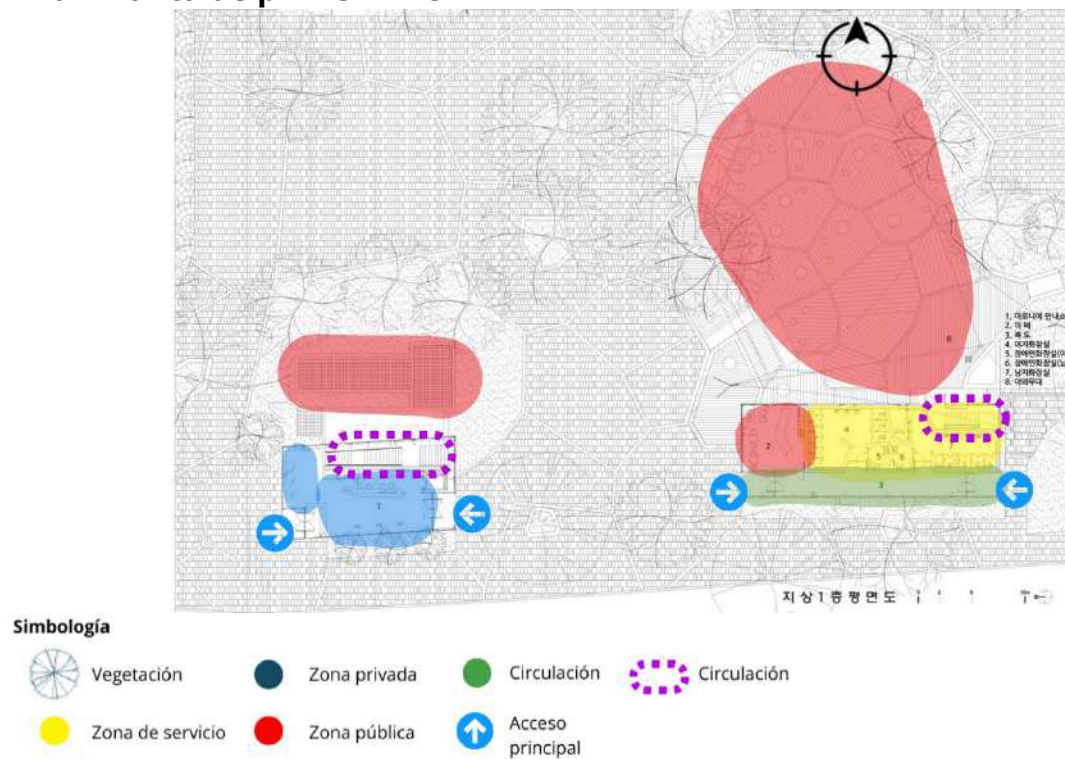
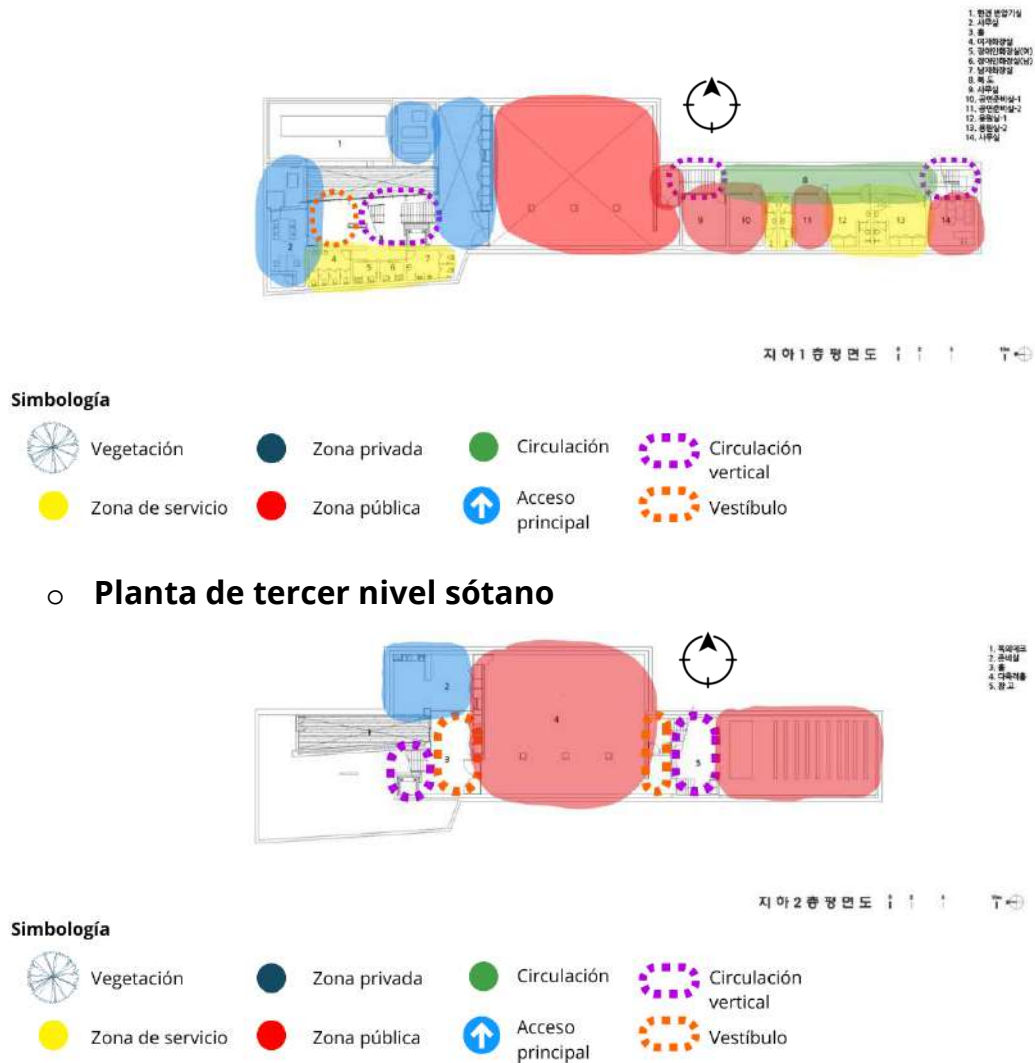


Figura 57. Planta de primer nivel. Archdaily. Acceso el 4 de noviembre de 2025.
<https://www.archdaily.cl/cl/759001/parque-marronnier-metaa>

○ Planta de segundo nivel sótano



○ Planta de tercer nivel sótano

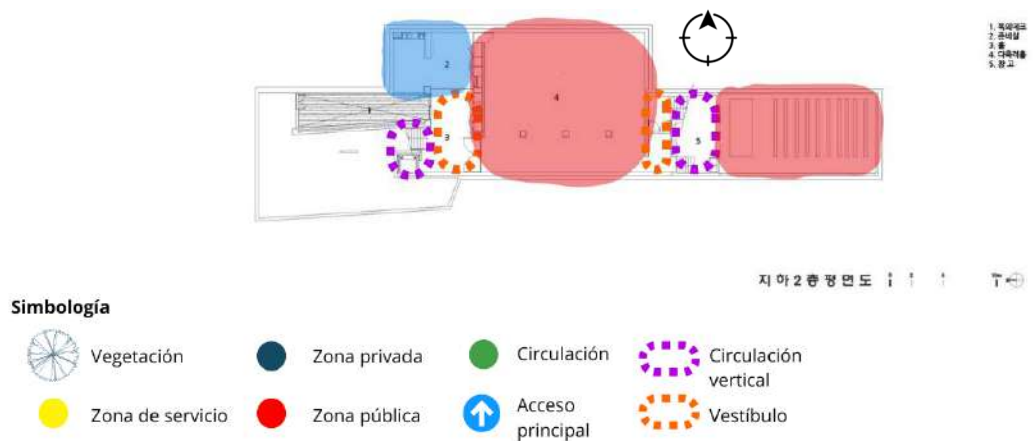


Figura 58. Planta segundo y tercer nivel sótano. Elaboración propia en base a imágenes de Archdaily. Acceso el 4 de noviembre de 2025. <https://www.archdaily.cl/cl/759001/parque-marronnier-metaa>

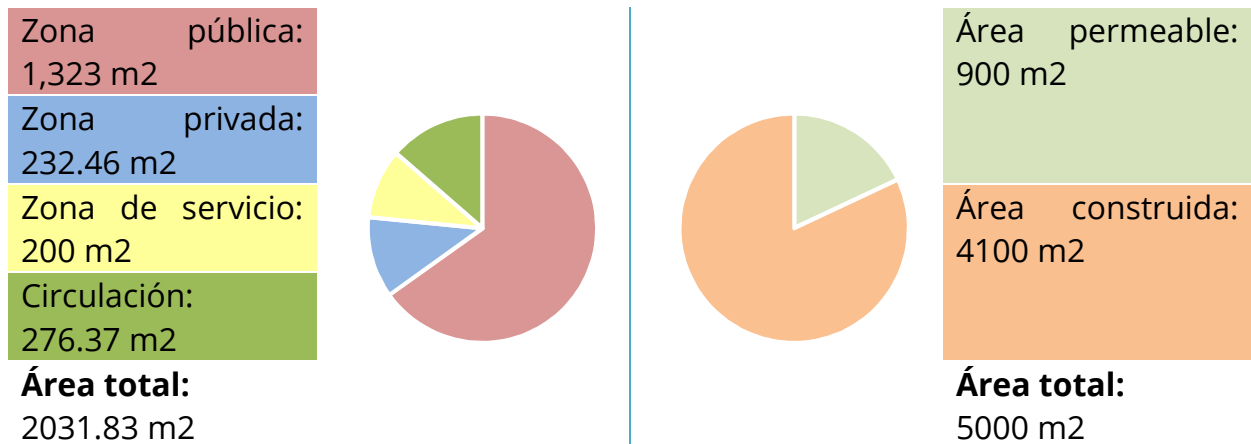


Figura 59. Análisis cuantitativo. Elaboración propia

- **Aspecto Funcional**

Distribución: La distribución es lineal, dividiendo zonas privadas de públicas y separadas por niveles. En el primer nivel se encuentra el área de información y servicios sanitarios, en el segundo y tercer nivel, ambientes flexibles que funcionan como salas de aprendizaje y de exhibición. Este orden de ambientes invita a los usuarios a recorrer todos los niveles.

Circulación: Los vestíbulos, pasillos, gradas y elevadores fueron ubicados de manera cómoda fluida y diseñados con dimensiones amplias.

Mobiliario: Al ser ambientes flexibles, el mobiliario utilizado es poco y se mezcla con la estructura del proyecto, aportando una estética limpia al diseño.



Figura 60. Vistas del proyecto. Archdaily. Acceso el 4 de noviembre de 2025.
<https://www.archdaily.cl/cl/759001/parque-marronnier-metaa>

- **Aspecto morfológico**

Diseño: Estilo contemporáneo, con dos prismas rectangulares con tramas siendo parteluces. En el diseño se utilizó el diagrama Voronoi, dividiendo planos en regiones, obteniendo tramas tanto en planta, elevación, área de bancas y jardineras.

Colores: Se utilizaron colores neutros, dándole protagonismo a los árboles durante el cambio de estaciones.

Jerarquía: Normal, se diseñaron niveles inferiores para aprovechar el espacio y no restarle importancia a la zona pública del parque.

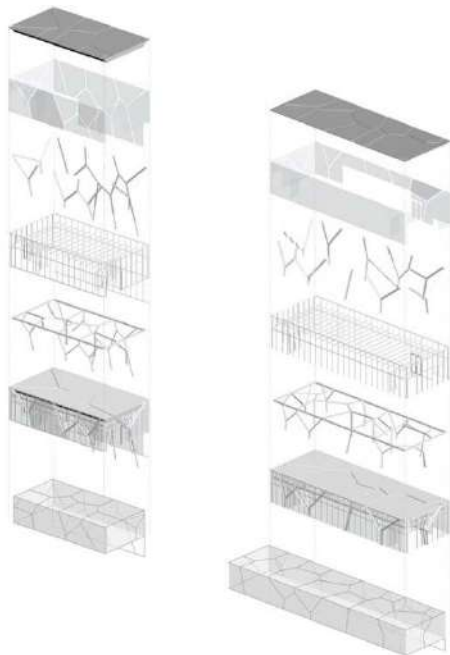


Figura 61. Diseño. Archdaily. Acceso el 4 de noviembre de 2025.
<https://www.archdaily.cl/cl/759001/parque-marronnier-metaa>

• Aspecto Técnico-constructivo

Materiales: Los materiales utilizados son la madera, vidrio y el acero, tanto en techos como en muros.

Sistema constructivo: El sistema es el de vigas y columnas de acero, transmitiendo las cargas hacia los elementos verticales de soporte. Se agregaron muros de carga y taludes debido al diseño de sótanos, aprovechando estos elementos en la ubicación de gradas.

En el área de exposiciones al aire libre se generó una membrana para combatir la incidencia solar y para que también la estructura no fuese invasiva.



Figura 62. Membrana. Archdaily. Acceso el 4 de noviembre de 2025. <https://www.archdaily.cl/cl/759001/parque-marronnier-metaa>

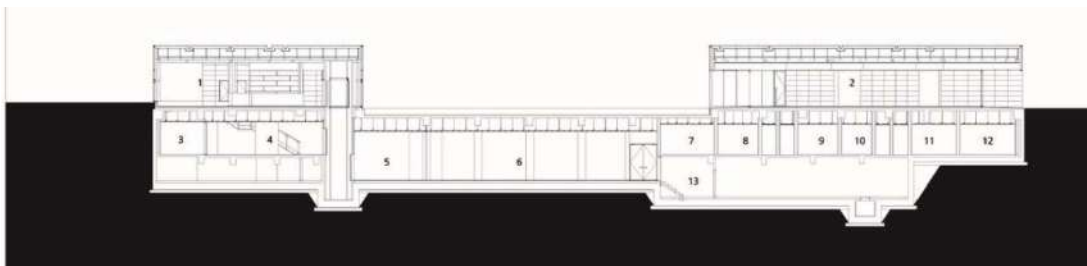


Figura 63. Sección. Archdaily. Acceso el 4 de noviembre de 2025. <https://www.archdaily.cl/cl/759001/parque-marronnier-metaa>

• Aspecto ambiental

Vegetación: Se minimizó el paisajismo, los árboles preexistentes permanecieron, siendo rodeados a poca distancia por jardineras y se eliminaron los arbustos y matorrales. El objetivo era aportar protagonismo a los usuarios y no a la vegetación.

Análisis climático: En el diseño se implementaron paneles de vidrio, aprovechando la incidencia del sol en el invierno y para contrarrestar la incidencia en verano, se diseñaron pasillos, haciendo el trabajo de voladizos. Estos paneles generan una ventilación cruzada en el primer nivel del edificio.



Figura 64. Vegetación. Archdaily. Acceso el 4 de noviembre de 2025. <https://www.archdaily.cl/cl/759001/parque-marronnier-metaa>

- **Intervención en calle**

El parque se encuentra ubicado frente a una calle principal, la cual está rodeada de edificios de carácter cultural. La intervención de la calle era de importancia para el recorrido que realizan los peatones para su visita a los distintos edificios.



Mobiliario: La acera se diseñó de tres metros de ancho para incluir elementos adecuados para los usuarios, incluyendo un aparcamiento para bicicletas. También se colocaron jardineras, bolardos, fuentes, y elementos de decoración, haciendo más ameno el desplazamiento de los usuarios.



Figura 65. Calle. Archdaily. Acceso el 4 de noviembre de 2025. <https://www.archdaily.cl/cl/759001/parque-marronnier-metaa>

CUADRO SÍNTESIS		
	Aspectos positivos	Aspectos negativos
Aspectos funcionales	Sistema de distribución lineal y zonificado respecto a privado y público.	
	Cuenta con elevador para personas con sillas de ruedas.	No tiene rampas y en caso de emergencias no se pueden utilizar los elevadores.
Aspectos morfológicos	El diseño, tanto de forma como de colores es sobrio.	El diseño pasa desapercibido, lo que hace que los usuarios no tengan conocimiento que hay un centro comunitario.
	La jerarquía de escala normal, se enfoca en el parque como punto de reunión principal.	
Aspectos técnico-constructivos	El sistema utilizado es el de vigas y columnas de acero.	
	Se utilizaron taludes y muros de carga para los niveles inferiores.	
Aspectos ambientales	Se preservaron los árboles existentes.	El área permeable es poca en comparación al área total y que es un parque urbano.
	Se incluyeron pasillos frente a las ventanas para reducir la incidencia solar	
	Se diseñaron pozos de luz para iluminar el primer nivel inferior.	Los pozos de luz solo iluminan la parte privada del primer nivel inferior, las demás área y niveles deben ser iluminados de manera artificial.

Figura 66. Cuadro síntesis caso internacional. Elaboración propia

2.5.2 Institución cívica Granthalay

Ubicación:

Chhatarpur, India

Área total institución y parque: 5,000 mt²

Área del centro cultural/ comunitario:

1,684 mt²

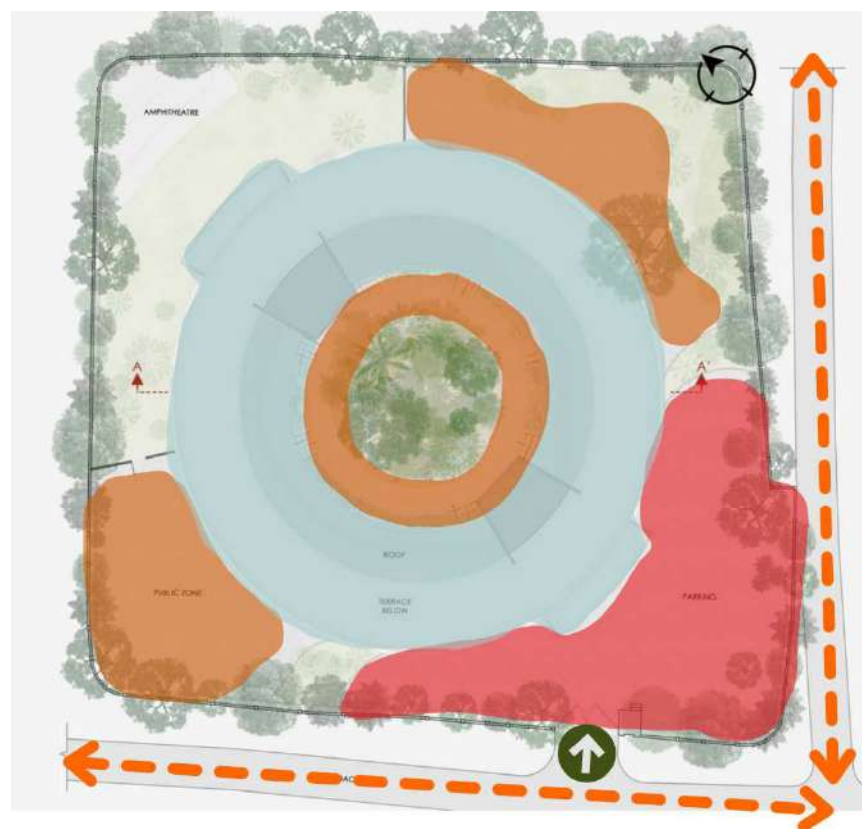
Arquitectos:

Studio Infinity



Figura 67. Ubicación del proyecto. Google maps. Acceso el 10 de febrero de 2026. <https://maps.app.goo.gl/DaojGub9DgCSNfV46>

○ Planta de conjunto



Simbología

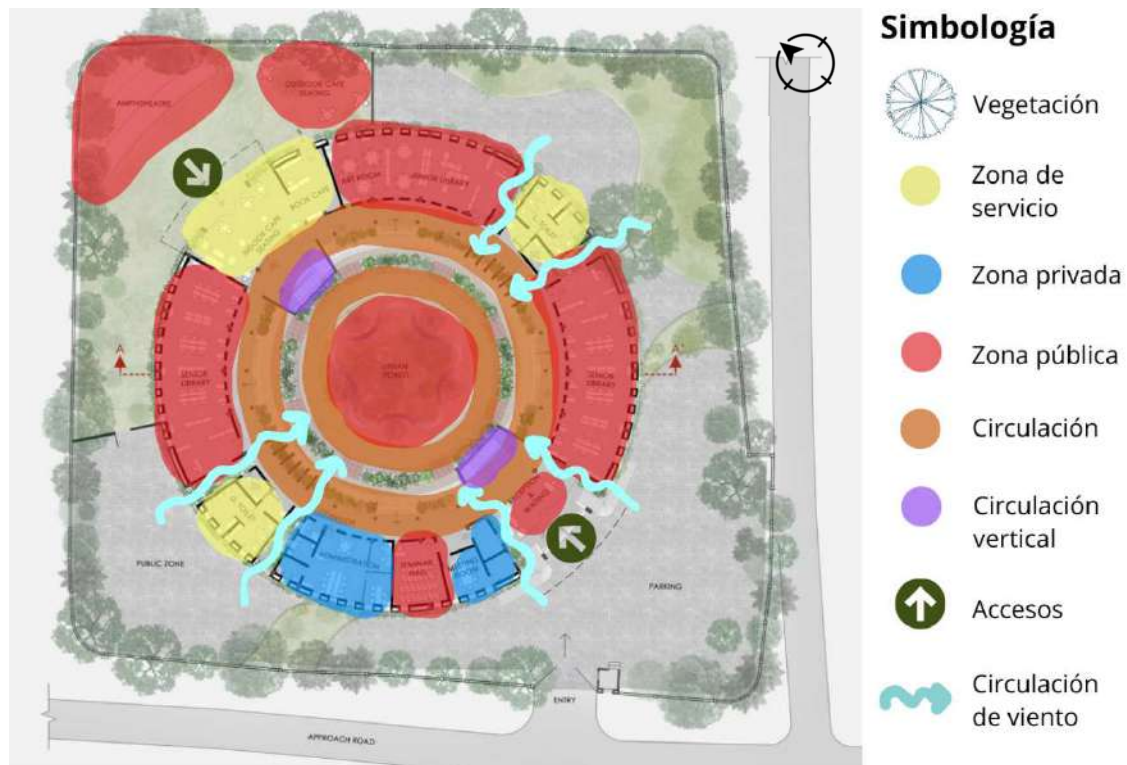
	Vegetación		Construcción		Circulación
	Circulación vehicular		Zona pública		Acceso principal

Al igual que el proyecto en curso, el edificio está ubicado en un terreno delimitado por calles en tres de sus lados, además de árboles existentes y un jardín público propuesto, que busca integrarse a su entorno urbano y natural.

El instituto establece una presencia cívica que fomenta el aprendizaje, la cultura y la interacción comunitaria, ayudando al fortalecimiento del tejido social de la región.

Figura 68. Planta de conjunto. Acceso el 10 de febrero de 2026. Elaboración propia en base a imágenes de Archdaily. <https://www.archdaily.cl/cl/1037938/institucion-civica-granthalay-studio-infinity?auth=hadid>

○ Primer nivel



○ Segundo nivel



Figura 69. Planta de primer y segundo nivel. Elaboración propia en base a imágenes de Archdaily. Acceso el 10 de febrero de 2026. <https://www.archdaily.cl/cl/1037938/institucion-civica-granthalay-studio-infinity?auth=hadid>

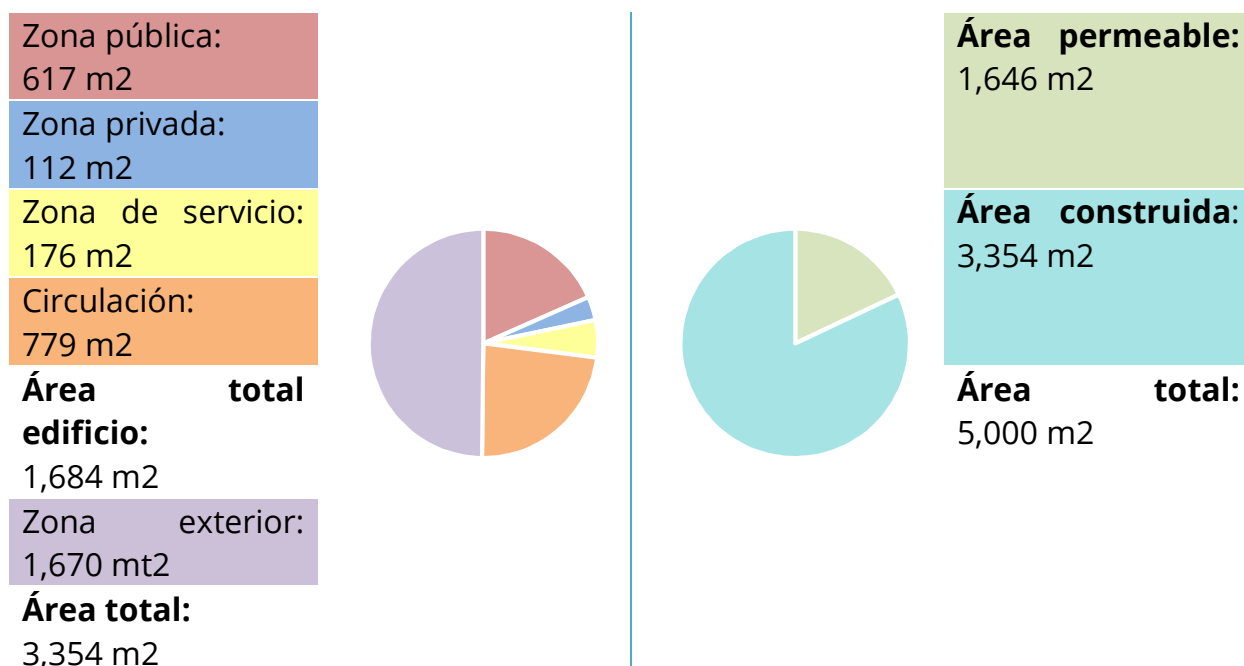


Figura 70. Análisis cuantitativo. Elaboración propia

• Aspecto funcional



Distribución:

Su forma circular permite zonificar los ambientes de forma estratégica, por servicios, administración y zonas públicas, además de estar organizados por edades, facilitando la circulación.

En el centro se forma un patio que tiene como objetivo ser un área social.

Circulación:

La distribución y los núcleos de circulación vertical permiten tener un movimiento fluido de los usuarios y una futura expansión del edificio.

Figura 71. Vista en planta. Archdaily. Acceso el 10 de febrero de 2026 <https://www.archdaily.cl/cl/1037938/institucion-civica-granthalay-studio-infinity?auth=hadid>

- **Aspecto Morfológico**

Diseño: El diseño geométrico del edificio rompe con la monotonía de los volúmenes en el sector, además de reforzar una identidad regional distintiva.

Colores: El uso de colores naturales refuerza el vínculo con el contexto local.

Escala: El empleo de una escala normal invita al usuario a ingresar e interactuar con los ambientes.



Figura 72. Vista aérea. Archdaily. Acceso el 10 de febrero de 2026 <https://www.archdaily.cl/cl/1037938/institucion-civica-granthallay-studio-infinity?auth=hadid>

- **Aspecto técnico- constructivo**



Materiales: El uso de materiales locales como arenisca roja, ladrillo, bloques de terracota, además de ser de fácil acceso, aportan una identidad regional.

Figura 73. Vista interior. Archdaily. Acceso el 10 de febrero de 2026 <https://www.archdaily.cl/cl/1037938/institucion-civica-granthallay-studio-infinity?auth=hadid>

Sistema constructivo: El proyecto exigió una gran precisión debido a su forma, se utilizaron columnas circulares y vigas de concreto para sostener el edificio, teniendo una distancia de 3 metros entre cada una.

Aunque fue diseñado originalmente como una edificación de dos niveles, debido al presupuesto, se construyó únicamente a nivel de planta baja, con preparaciones estructurales para una futura expansión sin comprometer el programa arquitectónico.

- **Aspecto ambiental**



Vegetación: Se priorizó la conservación de los árboles existentes y se diseñó para requerir poco mantenimiento siendo realizado de manera local. La jardinería integra lo natural con lo construido reforzando su conexión con su contexto.



Análisis climático: El uso de celosías, terrazas semiabiertas, pasillos sombreados y materiales como la arenisca roja mejoran el rendimiento térmico y la ventilación pasiva.

Se incorporaron estrategias de sostenibilidad como la recolección de agua de lluvia, la instalación de paneles solares y la orientación óptima para aprovechar la luz natural y la ventilación.

Figura 74. Vistas interiores. Archdaily. Acceso el 10 de febrero de 2026
<https://www.archdaily.cl/cl/1037938/institucion-civica-granthalay-studio-infinity?auth=hadid>

CUADRO SÍNTESIS		
	Aspectos positivos	Aspectos negativos
Aspectos funcionales	La distribución circular ayuda a la zonificación tanto por grupo de edades como por ambientes relacionados.	No cuenta con rampas ni elevadores.
	El edificio y espacio de parque se encuentra circulado, dando un ambiente seguro.	Al estar circulado puede parecer privado y no público, la señalización puede ser la mejor opción.
		Pocos espacios en zona privada para el personal encargado.
Aspectos morfológicos	El uso de colores naturales refuerza el vínculo entre los usuarios y el edificio.	
	La jerarquía de escala normal, se enfoca en el parque como punto de reunión principal.	
Aspectos técnico-construtivos	El sistema utilizado es el de vigas y columnas de concreto.	El nivel superior únicamente es utilizado como terraza, podría usarse como área de esparcimiento.
	Se dejó estructura prevista para niveles superiores.	
Aspectos ambientales	Se preservaron los árboles existentes.	
	Los pasillos, terrazas y celosías reducen la incidencia solar.	
	Se utilizó la recolección de agua de lluvia, paneles solares y la orientación del edificio como estrategias de sostenibilidad.	

Figura 75. Cuadro síntesis caso internacional. Elaboración propia



3

ANÁLISIS DEL CONTEXTO

3.1 CONTEXTO SOCIAL

3.1.1 Historia del municipio

Quetzaltenango, está ubicado en el altiplano occidental de Guatemala a 208 km de la ciudad capital, siguiendo la carretera interamericana. Su historia se remonta a la época precolombina, cuando era habitada por grupos indígenas como los k'iche', descendientes de los mames, quienes en el siglo XV le dieron el nombre de Xelajúj No'j, que significa "bajo los diez cerros" o "bajo las diez ideas", haciendo referencia a la topografía que rodea al municipio. Finalmente, tras la conquista en el año 1524, los españoles, acompañados de nativos aztecas recibiría el nombre de Quetzaltenango.⁸

Durante la anexión de Centroamérica al Primer Imperio Mexicano en 1822-1823, la región de Quetzaltenango se levantó en defensa de su autonomía, lo que motivó el envío de tropas mexicanas para reprimir la rebelión. Sin embargo, el colapso del imperio mexicano y la declaración de independencia de Centroamérica en 1823 puso fin a esta lucha. En 1838, Quetzaltenango junto a otras regiones del occidente, retomaron la lucha por su autonomía frente a la capital guatemalteca, convirtiéndose en el sexto estado, que llevaba por nombre el Estado de Los Altos. Este proyecto de autonomía política y económica, impulsado por las élites criollas, llegó a su fin en 1840 cuando el líder Rafael Carrera reincorporó el territorio a Guatemala, disolviendo el nuevo estado. Dejando este intento de independencia como una huella profunda en la identidad regional.⁹

A lo largo de los siglos XIX y XX, Quetzaltenango se caracterizó por su actividad comercial e industrial y por su crecimiento cultural, evidenciado en la arquitectura de edificios emblemáticos como el Teatro Municipal y el surgimiento de instituciones educativas. Hoy en día la ciudad sigue siendo una cuna cultural, llena de arquitectura colonial y siendo un centro educativo y turístico en el país. Convirtiéndose en uno de los municipios más importantes de Guatemala tanto por su extensión territorial, como por su aportación económica y cultural. Su población sigue siendo mayoritariamente indígena, lo que le otorga un carácter único y diverso.¹⁰

⁸ Samuel Morales, «Quetzaltenango: 500 años de historia, retos y esperanza», Entre mundos, acceso el 30 de julio de 2025 <https://www.entremundos.org/revista/uncategorized/quetzaltenango-500-years-of-history-challenges-and-hope>

⁹ El socialista centroamericano, «Centroamérica, 2 de febrero de 1838: se crea el estado de los altos», El socialista americano, acceso el 30 de julio de 2025 <https://www.elsoca.org/index.php/americacentral/movimiento-obrero-y-socialismo-en-centroamerica/6604-centroamerica-2-de-febrero-de-1838-se-crea-el-estado-de-los-altos-el-sexto-de-la-republica-federal>

¹⁰ Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia (SEGEPLAN), «Plan de Desarrollo

3.1.2 División territorial



Departamento de Quetzaltenango

Abarca una superficie territorial de 1,951 km² y se encuentra en la región sur occidente de Guatemala. Limita al norte con Huehuetenango, al sur con Retalhuleu, al este con Sololá y Totonicapán y al oeste con San Marcos. Se encuentra a una distancia de 208 kilómetros de la ciudad de Guatemala, por la carretera panamericana CA-1. Se divide en 24 municipios:

Figura 76. Guatemala. Elaboración propia

1. San Carlos Sija
2. Cabricán
3. Huitán
4. Palestina de los Altos
5. Cajolá
6. Sibilia
7. San Juan Ostuncalco
8. San Miguel Siguilá
9. San Mateo
10. San Francisco la Unión
11. La Esperanza
12. Olinpeque
13. Concepción Chiquirichapa
14. Quetzaltenango
15. Salcajá
16. Almolonga
17. Cantel

18. Zunil
19. San Martín Sacatepéquez
20. Colomba Costa Cuca
21. El Palmar
22. Flores Costa Cuca
23. Coatepeque
24. Génova

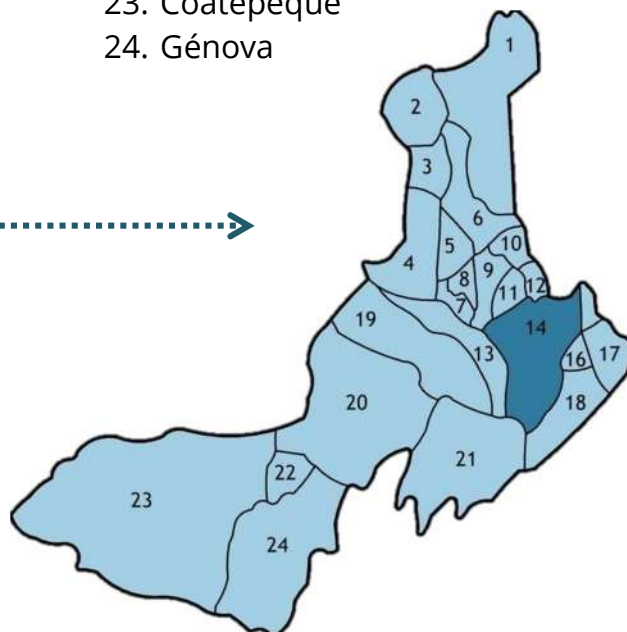


Figura 77. Quetzaltenango. Elaboración propia

Quetzaltenango

El municipio tiene una extensión territorial de 120 Km² y está situado en la parte central-este del departamento, colinda al norte con Olintepeque y San Andrés Xecúl, del departamento de Totonicapán, al este con Almolonga, al sur con el Palmar y al oeste con Concepción Chiquirichapa.

La ciudad se conforma de 12 zonas en el área urbana, 2 aldeas y 13 cantones en el área rural.¹¹



Figura 78. Zonas de Quetzaltenango. Elaboración propia

¹¹ Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia (SEGEPLAN), «Plan de Desarrollo Quetzaltenango, Quetzaltenango 2011-2025», acceso el 30 de julio de 2025, https://portal.segeplan.gob.gt/segeplan/wp-content/uploads/2022/07/PDM_901.pdf

3.1.3 División administrativa

La administración pública es elegida democráticamente por un período de cuatro años, compuesto por un alcalde municipal, tres síndicos titulares y un suplente, diez concejales titulares y cuatro suplentes.

Está organizada de acuerdo a lo que establece el código municipal, tiene su propio reglamento de funcionamiento y está desglosada de manera general de la siguiente manera:

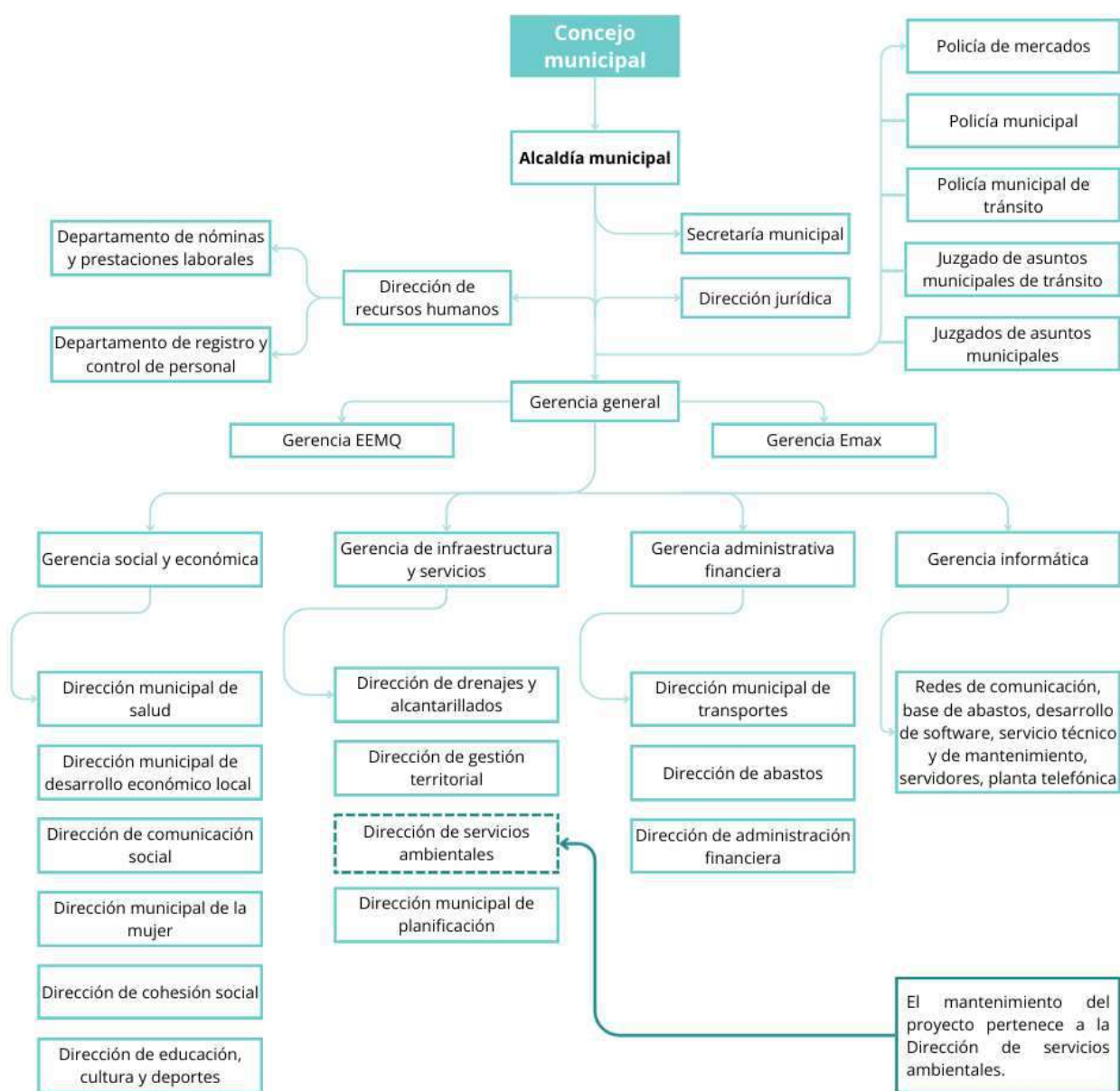


Figura 79. Estructura orgánica. Elaboración propia a partir de organigrama de la Municipalidad de Quetzaltenango

3.1.4 Población

De acuerdo a la información proporcionada por el INE, XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda 2018, se utilizarán gráficas que permitirán clasificar a los individuos según género, grupos de edad, etnias y ubicación geográfica, diferenciando entre áreas urbanas y rurales.

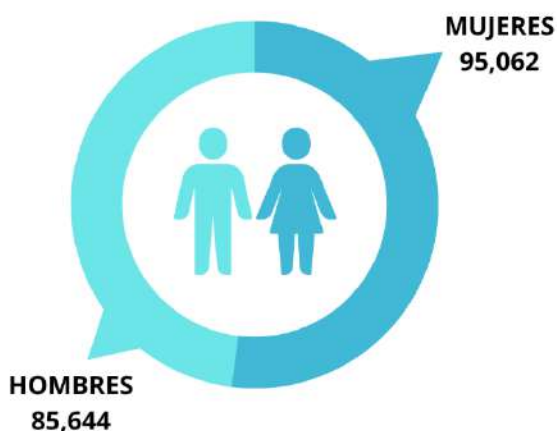


Figura 80. Población por género. Elaboración propia en base al INE, XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda 2018

3.1.4.1 Población por género

Se establece que el 47 % de la población son hombres y el 53 % son mujeres, esto tomando como referencia que la población total es de 180,706 habitantes. La población por km² es de 1,505.88 personas y existe un promedio de cinco integrantes por familia.

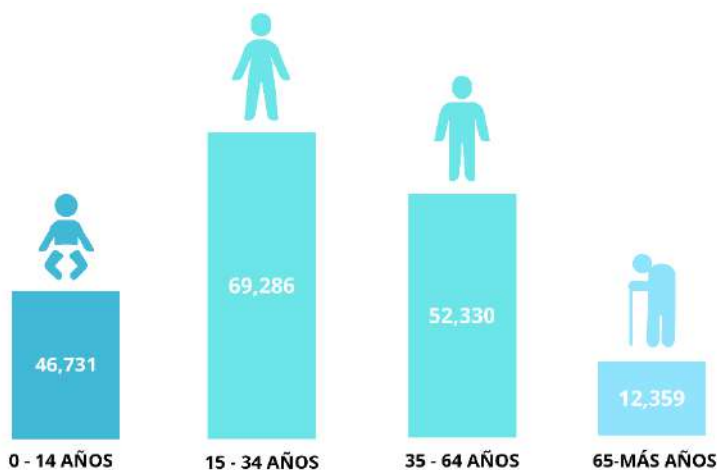


Figura 81. Población por edades. Elaboración propia en base al INE, XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda 2018

3.1.4.2 Población por edades

La información conforme a edades es del 25.86 % para menores de 14 años, el 38.34 % representa edades de 15 a 34 años, 28.96 % para edades de 35 a 64 años y para edades de más de 65 años, es del 6.84 %.

Siendo la juventud y adultez el porcentaje más alto, se considera que la economía se ve impulsada por ser la población más activa en el mercado, aumentando la demanda de servicios como educación y empleo.

3.1.4.3 Población área rural/urbana

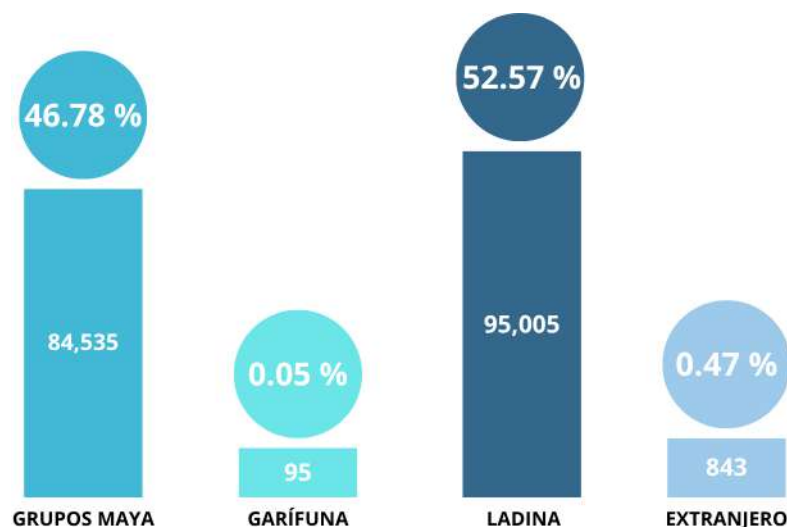


Según el censo de 2018, el 80.77 % de la población se encuentra en el área urbana y el 19.23 % en el área rural.

Siendo un área urbanizada, resultado de la población en busca de mejores oportunidades laborales y de servicios. El tener un mayor porcentaje también genera desafíos como el tráfico y la contaminación.

Figura 82. Población área rural/urbana. Elaboración propia en base al INE, XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda 2018

3.1.4.4 Población por grupos étnicos



En Quetzaltenango conviven distintas etnias, como lo son los descendientes del grupo maya (mames, tzutuiles, quichés, cackchiqueles, xincas, etc.) garífuna, ladina y los extranjeros.

La ladina representa el 52.57 % y el grupo maya el 46.78 %, siendo las etnias de mayor porcentaje, influyendo significativamente en la cultura, la política, la religión y la economía.

Figura 83. Población por grupos étnicos. Elaboración propia en base al INE, XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda 2018

3.2 CONTEXTO CULTURAL

3.2.1 Cultura

Los aspectos culturales de la región se centran en la pertenencia de los grupos de descendencia maya y la ladina.

3.2.2 Gastronomía

Quetzaltenango se caracteriza por su variedad gastronómica, como la preparación de atoles, paches de papa, chocolate, shecas y recados, como el pepián, jocón, caldo amarillo y el cocido. Debido a la variedad de comida, se ofrecen algunos recorridos para conocer los procesos artesanales del chocolate, trigo y del maíz.



Figura 84. *Pache*. Google. Acceso el 6 de octubre de 2025. <https://www.guatemala.com/comida/hecho-en-guatemala/paches>



Figura 85. *Jocón*. Google. Acceso el 6 de octubre de 2025. <https://aprende.guatemala.com/cultura-guatemalteca/cocina/receta>



Figura 86. *Shecas*. Google. Acceso el 6 de octubre de 2025. <https://growingupbilingual.com/es/receta-de-pan-sheca>

3.2.3 Traje típico

El traje regional de Quetzaltenango es un símbolo de la cultura y de las tradiciones locales. Está compuesto por un güipil, corte, cinta y faja, todos inspirados en la región.

El güipil simboliza el maíz, destacando colores como el blanco, rojo, amarillo y violeta. La cinta hace alusión al calendario maya. El corte mezcla negro y blanco, simbolizando el día y la noche, mientras que los colores representan los días del año.

Por último, la faja simboliza la firmeza y el sostén de la mujer indígena, reflejando su relevancia en la sociedad.



Figura 87. *Traje típico*. Aprende Guatemala. Acceso el 6 de octubre de 2025. <https://aprende.guatemala.com/cultura-guatemalteca/etnias/traje-regional>

3.2.4 Tradiciones

El centro histórico de Quetzaltenango, es el punto focal para las celebraciones y un lugar de encuentro para las diferentes culturas de la región.



Figura 88. Procesión.
Google. Acceso el 13 de octubre de 2025.
<https://cucuruchoenguatemala.com>



Figura 89. Iglesia Quetzaltenango.
Google. Acceso el 13 de octubre de 2025.
<https://www.expedia.com/es/Catedral-De-Quetzaltenango>



Figura 90. Xelafer.
Google. Acceso el 13 de octubre de 2025.
<https://www.ojoconmipisto.com/feria-de-quetzaltenango>



Figura 91. Feria.
Google. Acceso el 13 de octubre de 2025.
<https://www.guatemala.com/noticias/cultura/detalles-de-la-feria>



3.2.4.1 Fiesta patronal

La celebración es en honor a la Virgen del Rosario, patrona de Quetzaltenango, la cual se realiza anualmente el 7 octubre, iniciando en la catedral metropolitana e incluyendo procesiones en el centro de la ciudad. La tradición se remonta a 1532, con la fundación de la catedral. La imagen actual de la Virgen mide 1.60 metros y tiene registros que datan desde el siglo XVIII.¹²

3.2.5 Religión

Se destaca la religión católica, por la que se realizan distintas festividades en el municipio. Dicha religión es una mezcla entre la religión católica traída por los españoles durante la conquista y las religiones que se practicaban anteriormente.

¹² Editorial Guía Local Guatemala «Conoce las costumbres y tradiciones de Quetzaltenango», Guíalocal.com.gt, acceso el 24 de septiembre de 2025, <https://guialocal.com.gt/conoce-las-costumbres-y-tradiciones-de-quetzaltenango/>

3.3 CONTEXTO ECONÓMICO

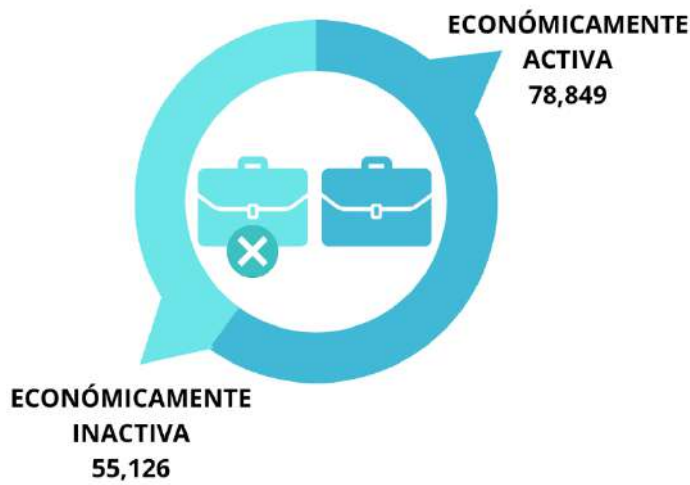


Figura 92. Población económicamente activa. Elaboración propia según INE, XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda 2018

El municipio tiene una ubicación geográfica estratégica e infraestructura necesaria para mantener una economía alta entre comunidades y sus municipios vecinos. Según la información proporcionada por el INE, XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda 2018, la población económicamente activa es del 58 %, tomando en cuenta 133,975 habitantes de 15 años en adelante. Las principales actividades que se realizan son agrícolas, artesanales, industriales y el turismo.

3.3.1 Actividades

PRODUCCIÓN AGROPECUARIA	Producción de granos básicos, como el maíz y hortalizas. En cuanto a producción pecuaria, se da principalmente el ganado bovino, porcino, lanar y de aves. Además, se da la producción de miel en 4 fincas, con un total de 23 colmenas. ¹³
PRODUCCIÓN ARTESANAL	Tejeduría de cortes típicos, que se elaboran para abastecer el mercado local y su comercialización en la cabecera departamental, municipios y departamentos; es una actividad familiar y no existe organización comunitaria o municipal para la producción o la comercialización de sus productos. ¹⁴
PRODUCCIÓN INDUSTRIAL Y COMERCIO	En cuanto a industria, las licoreras, industrias textiles y otras de menor producción generan mayor cantidad de empleo. El municipio cuenta con varios mercados, los cuales son puntos clave para el comercio local.

¹³ Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia (SEGEPLAN), «Plan de Desarrollo Quetzaltenango, Quetzaltenango 2011-2025», acceso el 30 de septiembre de 2025, https://portal.segeplan.gob.gt/segeplan/wp-content/uploads/2022/07/PDM_901.pdf

¹⁴ Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia (SEGEPLAN), «Plan de Desarrollo Quetzaltenango, Quetzaltenango 2011-2025», acceso el 30 de septiembre de 2025, https://portal.segeplan.gob.gt/segeplan/wp-content/uploads/2022/07/PDM_901.pdf

Turismo

El municipio de Quetzaltenango, es el punto de partida turístico por su alta concentración de atractivos en su casco urbano. También tiene atractivos naturales que favorecen el ecoturismo y la economía local.

ATRATIVOS CULTURALES	Centro Histórico	--
	Museo de Historia Natural	1
	Museo del Ferrocarril de Los Altos	2
	Museo del Traje Indígena Ixquic	3
	Altar maya Oxlajuj Noj	4
	Monumento a Tecún Umán	5
	Monumento a Justo Rufino Barrios	6
	Monumento a la Marimba	7

ATRATIVOS TURÍSTICOS	Volcán Santiaguito	8
	Volcán Santa María	9
	Volcán Siete Orejas	10
	Volcán Cerro Quemado	11
	Cerro el Baúl	12

Figura 93. Atractivos. Elaboración propia

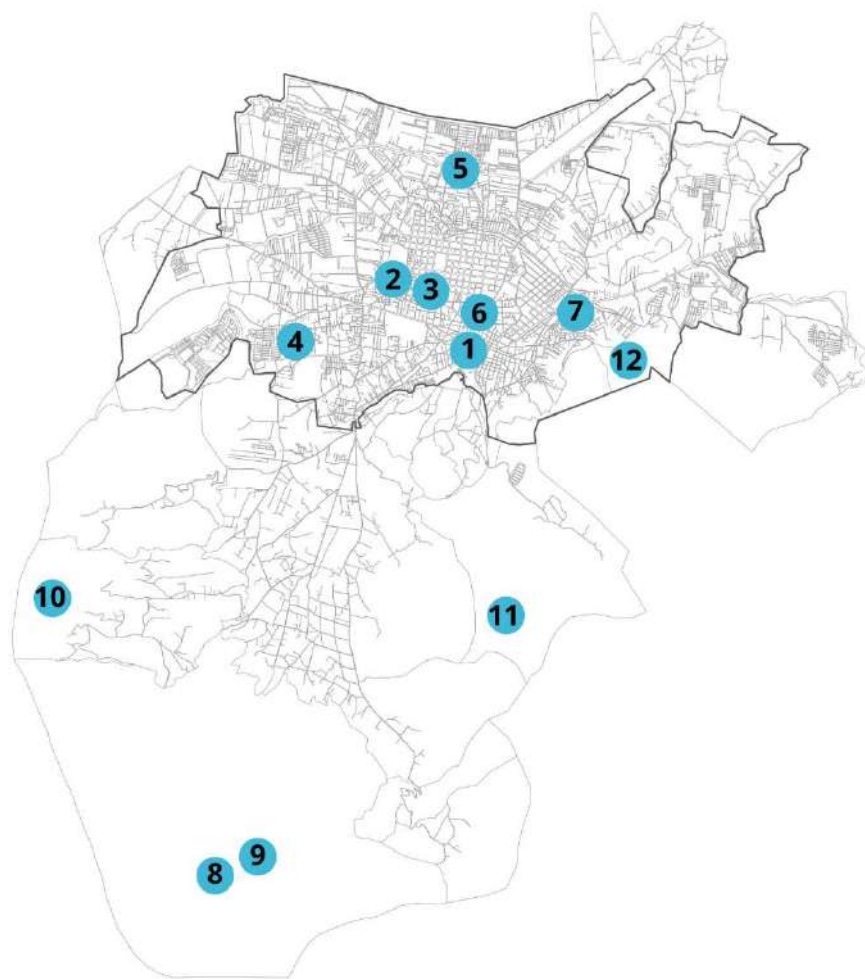


Figura 94. Mapa de atractivos. Elaboración propia en base a google maps

3.4 CONTEXTO LEGAL



Figura 95. Leyes y reglamentos. Elaboración propia

3.4.1 Constitución Política de la República de Guatemala

- **Artículo 57 - Derecho a la cultura**

Toda persona tiene derecho a participar libremente en la vida cultural y artística de la comunidad, así como a beneficiarse del progreso científico y tecnológico de la Nación.

- **Artículo 60 - Patrimonio cultural**

Forman el patrimonio cultural de la Nación los bienes y valores paleontológicos, arqueológicos, históricos y artísticos del país y están bajo la protección del Estado. Se prohíbe su enajenación, exportación o alteración salvo los casos que determine la ley.¹⁵

¹⁵ Constitución Política de la República de Guatemala, Guatemala: 1985, arts. 57 y 60. <https://www.congreso.gob.gt/assets/uploads/secciones/pdf/16e67-constitucion-politica-de-la-republica-de-guatemala.pdf>

3.4.2 Ley para la protección del patrimonio cultural de la nación

- **Artículo 1 – Objeto**

La presente ley tiene por objeto regular la protección, defensa, investigación, conservación y recuperación de los bienes que integran el patrimonio cultural de la Nación. Corresponde al Estado cumplir con estas funciones por conducto del Ministerio de Cultura y Deportes.

- **Artículo 2 - Patrimonio cultural**

Forman el patrimonio cultural de la Nación los bienes e instituciones que por ministerio de ley o por declaratoria de autoridad lo integren y constituyan bienes muebles o inmuebles, públicos y privados, relativos a la paleontología, arqueología, historia, antropología, arte, ciencia y tecnología, y la cultura en general, incluido el patrimonio intangible, que coadyuven al fortalecimiento de la identidad nacional.¹⁶

3.4.3 Ley de protección y mejoramiento del medio ambiente

- **Artículo 1 – El Estado**

Las municipalidades y los habitantes del territorio nacional, propiciarán el desarrollo social, económico, científico y tecnológico que prevenga la contaminación del medio ambiente y mantenga el equilibrio ecológico. Por lo tanto, la utilización y el aprovechamiento de la fauna, de la flora, suelo, subsuelo y el agua, deberán realizarse racionalmente.

- **Artículo 12 - Objetivos**

Son objetivos específicos de la ley, los siguientes:

a) La protección, conservación y mejoramiento de los recursos naturales del país, así como la prevención del deterioro y mal uso o destrucción de los mismos, y la restauración del medio ambiente en general.

b) La prevención, regulación y control de cualesquiera de las causas o actividades que origine deterioro del medio ambiente y contaminación de los sistemas ecológicos, y excepcionalmente, la prohibición en casos que afecten la calidad de vida y el bien común, calificados así, previo dictámenes científicos y técnicos emitidos por organismos competentes.¹⁷

¹⁶ Congreso de la república de Guatemala, *Ley para la protección del patrimonio cultural de la nación*, Decreto número 26-97, arts. 1 y 2. <https://www.acnur.org/fileadmin/Documentos/BDL/2008/6706.pdf>

¹⁷ Congreso de la república de Guatemala, *Ley de protección y mejoramiento del medio ambiente*, Decreto número 68-86, arts. 1 y 12.

3.4.4 Ley de áreas protegidas

- **Artículo 7 – Áreas protegidas**

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

- **Artículo 8 - Categorías de manejo**

Las áreas protegidas para su óptima administración y manejo se clasifican en:

Parques nacionales, biotopos, reservas de la biosfera, reservas de uso múltiple, reservas forestales, reservas biológicas, manantiales, reservas de recursos, monumentos naturales, monumentos culturales, rutas y vías escénicas, parques marinos, parques regionales, parques históricos, refugios de vida silvestre, áreas naturales recreativas, reservas naturales privadas y otras que se establezcan en el futuro con fines similares, las cuales integran el Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas, creado dentro de esta misma ley, independientemente de la entidad, persona individual o jurídica que las administre.¹⁸

3.4.5 Plan de ordenamiento territorial del municipio de Quetzaltenango

- **Artículos 8 y 34**

Los parques son de importancia para el esparcimiento y la sostenibilidad ambiental en entornos urbanos.

Como aportes y beneficios, se encuentra la cesión de suelo y la creación de áreas verdes, lo que incrementa el valor de los inmuebles cercanos. Deben ubicarse en terrenos con pendiente menor al 20%, evitando áreas de riesgo y con un 30% de permeabilidad. La infraestructura necesaria debe cumplir con la normativa vigente, independientemente del régimen de propiedad.¹⁹

https://www.preventionweb.net/files/27701_gtleyproteccionmedioambiente6886%5B1%5D.pdf

¹⁸ Congreso de la república de Guatemala, Ley de áreas protegidas, Decreto Número 4-89, arts. 7 y 8.
https://www.inab.gob.gt/images/centro_descargas/legislacion/Ley%20Areas%20Protegidas.pdf

¹⁹ Municipalidad de Quetzaltenango, *Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio de Quetzaltenango*

3.4.6 Ley nacional del deporte DECRETO 76-97 Deporte no federado

- **Artículo 80 - Derecho a su práctica**

Todos los habitantes del país, tienen derecho a la recreación, entendida como medio de esparcimiento, de conservación de salud, de mejoramiento de la calidad de vida y medio de uso racional y formativa del tiempo libre.²⁰

3.4.7 Norma de reducción de desastres número dos - NRD2 -

Establece los requisitos mínimos de seguridad que deben observarse en las rutas de evacuación y salidas de emergencia de todas aquellas edificaciones e instalaciones, nuevas y existentes, a las cuales tienen acceso terceras personas, por ejemplo: oficinas, clínicas, centros de salud, mercados, iglesias, salones municipales, alcaldías auxiliares, escuelas y centros educativos.

El objetivo principal es reducir los efectos generados por la presentación de un evento natural o provocado.²¹

Se tomarán en cuenta los siguientes puntos que se mencionan en la norma:

TÍTULO	DESCRIPCIÓN
Carga de ocupación	Número máximo de personas que un espacio puede albergar de manera segura, teniendo en cuenta factores como el diseño y la función del lugar.
Salidas de emergencia	Rutas de evacuación críticas, deben ser señalizadas y accesibles para garantizar una evacuación rápida y segura en situaciones de emergencia.
Gradas	La medida mínima para la huella es de 28 cm y para la contrahuella de 10 a 18 cm. Deben tener una superficie antideslizante, descansos de una longitud de no menor del ancho de las gradas o de 1.10 metros y con una distancia vertical máxima de 3.70 metros.
Rampas	La pendiente no tiene que ser mayor a 7%. Los descansos superiores deben tener una longitud máxima de 1.83 metros y los inferiores, una longitud mínima de 1.50 metros.

Figura 96. Puntos a seguir en NRD2. Elaboración propia

y sus reformas 01-2019 y 02-2021, versión digital, Quetzaltenango: Municipalidad de Quetzaltenango, 2022, acceso el 3 de octubre de 2025. https://munixela.laip.gt/index.php?preview=1&option=com_dropfiles&format=&task=frontfile.download&catid=798&id=1gugaKFV_N6_SWbwaUGJhQFfQDq-6KIdi&Itemid=1000000000000

²⁰ Congreso de la república de Guatemala, Ley nacional del deporte, Decreto 76-97, título III, deporte no federado, art. 80. <https://mcd.gob.gt/wp-content/uploads/2013/07/ley-nacional-del-deporte.pdf>

²¹ Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres (CONRED), Norma de Reducción de Desastres Número Dos (NRD-2), https://sgc.inab.gob.gt/consultas/images/Manual_NRD2.pdf

3.5 CONTEXTO AMBIENTAL

3.5.1 Análisis macro

- Paisaje natural

3.5.1.1 Clima

- Zonas de vida Holdridge

La zona de vida de mayor extensión en el municipio de Quetzaltenango, es el bosque húmedo montano bajo tropical (bh-MBT) que cubre cerca del 85 % de Quetzaltenango. El 15 % restante pertenece al bosque muy húmedo montano tropical (bmh-MT) ubicado al sur, en el área protegida del municipio que se compone de volcanes y cerros.²²

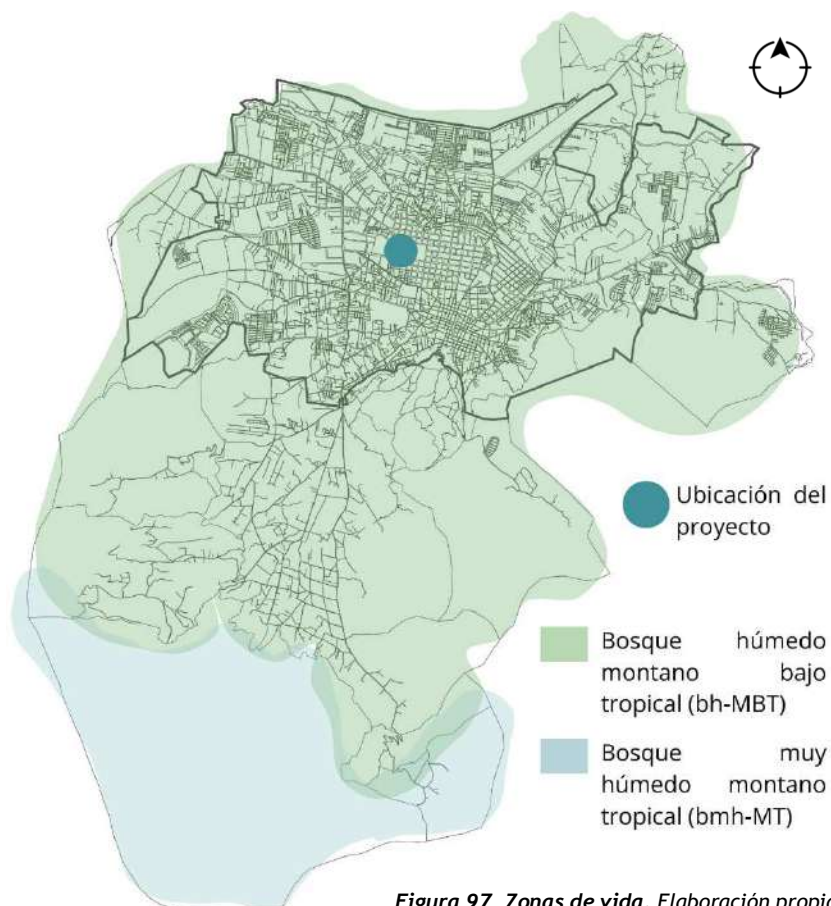


Figura 97. Zonas de vida. Elaboración propia en base a IARNA-URL <http://www.infoiarna.org.gt/wp-content/uploads/2019/02/Ecosistemas-de-Guatemala-final.pdf>

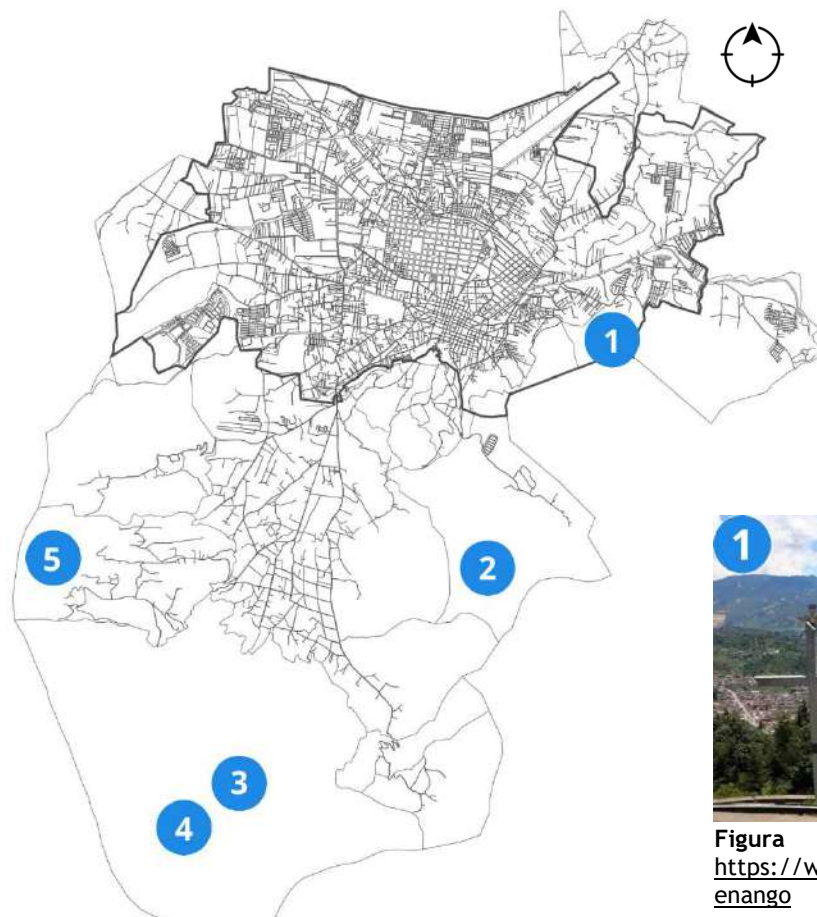
- Datos climáticos



Figura 98. Clima. Elaboración propia en base a MSN el tiempo. <https://www.msn.com/es-us/el-tiempo/pronostico/in-Quetzaltenango,Guatemala>

²² Gerónimo Estuardo Pérez Irungaray, «Ecosistemas de Guatemala basado en el sistema de clasificación de zonas de vida», Guatemala: Universidad Rafael Landívar, 2018, p. 84, acceso el 4 de octubre de 2025 <http://www.infoiarna.org.gt/wp-content/uploads/2019/02/Ecosistemas-de-Guatemala-final.pdf>

- **Volcanes**



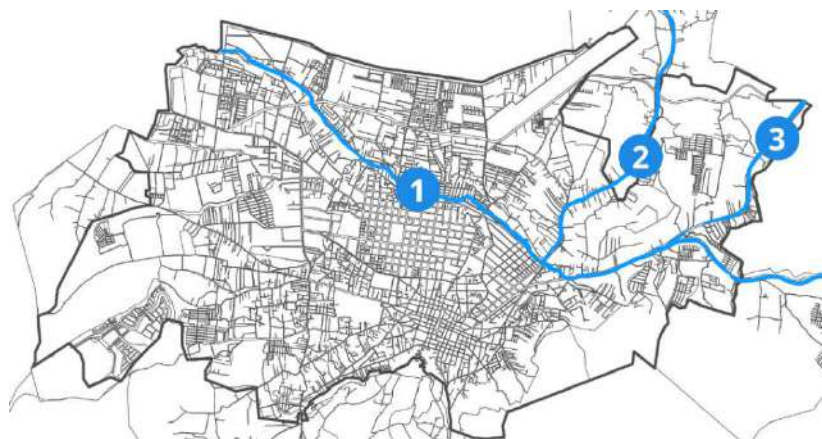
No.	Nombre
Cerros	
1	Cerro el Baúl
Volcanes	
2	Cerro quemado
3	Santa María
4	Santiaguito
5	Siete orejas



Figura 101. Cerro el Baúl. Google <https://www.prensalibre.com/ciudades/quetzaltenango>

Figura 102. Volcanes. Elaboración propia en base a Google Maps

3.5.1.3 Recursos hídricos



- **Ríos**

Quetzaltenango está conformado por tres ríos principales.

No.	Nombre
1	Seco
2	Xequijel
3	Samalá

Figura 103. Ríos. Elaboración propia en base a PREVDA Caracterización del municipio de Quetzaltenango <https://bvssan.incap.int/local/M/ME-188.pdf>

3.5.1.4 Áreas protegidas

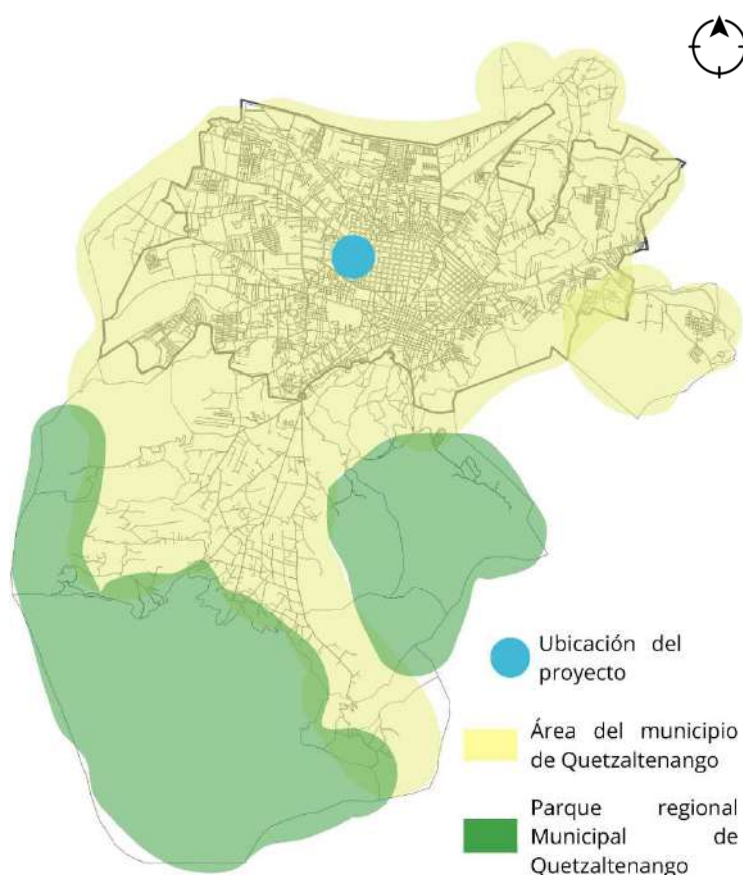


Figura 104. Área protegida. Elaboración propia en base a PREVDA Caracterización del municipio de Quetzaltenango <https://bvssan.incap.int/local/M/ME-188.pdf>



El recurso forestal en el municipio consta de áreas de bosque privadas dentro del área urbana y rural, sin embargo, el mayor porcentaje de bosque se concentra dentro de la estructura ecológica del municipio de Quetzaltenango.

Durante los años comprendidos de 2001 al 2006 la cobertura forestal se incrementó un 8 %, según el Instituto Nacional de Bosques -INAB-, dicho incremento se derivó de la creación de Parques Regionales Municipales compuesto por el Ejido Municipal, conformado por Cerro Quemado, Cerro El Baúl y los volcanes Santa María y Santiaguito. Administrado por Consejo nacional de áreas protegidas CONAP, según acuerdo Ac. Gub. 21-06-56. Res. HCONAP 01-08-2014.²⁴

3.5.1.5 Vegetación

Como se mencionaba anteriormente, en el municipio se presentan 2 zonas de vida, siendo el bosque húmedo montano bajo tropical (bh-MBT) y el bosque muy húmedo montano tropical (bmh-MT), teniendo gran variedad de especies y asociaciones vegetales dentro del área.

El número de especies es de aproximadamente 219 especies, de las cuales 52 especies son árboles, 46 tienen hábito arbustivo, 50 son hierbas, 21 son lianas, 49 son epifitas y 1 especie es parásita.²⁵

²⁴Consejo Departamental de Desarrollo de Quetzaltenango, «Plan de Desarrollo Departamental PDD-2021-2032» acceso el 07 de octubre de 2025. https://portal.segeplan.gob.gt/segeplan/wp-content/uploads/2024/02/09_PDD_QUETZALTENANGO.pdf

²⁵ Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia (SEGEPLAN), «Plan de Desarrollo Quetzaltenango, Quetzaltenango 2011-2025», acceso el 07 de octubre de 2025, https://portal.segeplan.gob.gt/segeplan/wp-content/uploads/2022/07/PDM_901.pdf

TIPO	NOMBRE E IMAGEN		
Árboles	Pinabete, pino, ciprés, aliso, eucalipto, roble común, encino, sauce, álamo blanco, sauco y palo colorado.		
			
	Pinabete	Pino	Ciprés
	Figura 105. Pinabete. Google https://x.com/CONAPgt/status/1721893544426934373/photo/1	Figura 106. Pio. Google https://www.amazon.com/-/es/20-semillas-Semillas-oriental-estrobos/dp/B0BVZ86SCV	Figura 107. Ciprés. Google https://www.shutterstock.com/es/search/cipr%C3%A9s
Árboles frutales	Manzana, durazno, pera, cerezo, ciruela, guinda y manzanilla.		
			
	Manzana	Durazno	Ciruela
	Figura 108. Manzana. Google https://www.jardinsgarden.com/arboles/cuidados-cultivo-y-plantado-del-manzano/	Figura 109. Durazno. Google https://depositphotos.com/es/photos/melocotones-%C3%A1rbol.html	Figura 110. Ciruela. Google https://www.viverosshangai.es/Arbol-de-Ciruelo-usos-cuidados-y-cultivo
Plantas medicinales	Ruda, flor de muertos, hierba buena, salvia santa, té María Luisa y pericón.		
			
	Ruda	Hierba buena	Pericón
	Figura 111. Ruda. Google	Figura 112. Hierba buena.	Figura 113. Pericón. Google

	https://www.clarin.com/internacional/significado-encontrar-ruda-seca-jardin-feng-shui_0_82AmOAY8tB.html	Google https://plants.rainbowgardens.biz/12250005/Plant/16867/Yerba_Buena_Spearmint/	https://store.experimentalfarmnetwork.org/products/pericon
Plantas ornamentales	Clavel, Dalia, Rosa, Azucena Cartucho, Margarita, Alelí, Gladiola, Hortensia y Crisantemos.		
			
	Clavel	Azucena	Rosa
	Figura 114. Clavel. Google https://www.interflora.es/blog/cuidados-del-clavel-riego-adecuado-para-tener-una-planta-bella-y-radiante/	Figura 115. Azucena. Google https://www.hola.com/decoracion/20220105202353/cultivo-azucena-mc/	Figura 116. Rosa. Google https://www.armony.cl/consejos-para-tus-rosas/

Figura 117. Vegetación. Elaboración propia en base a PDM- Quetzaltenango

3.5.1.6 Fauna

Se ha determinado la existencia de al menos 203 especies, distribuidas de la siguiente manera: 160 especies de aves, 28 especies de mamíferos, 15 especies de anfibios y reptiles.²⁶

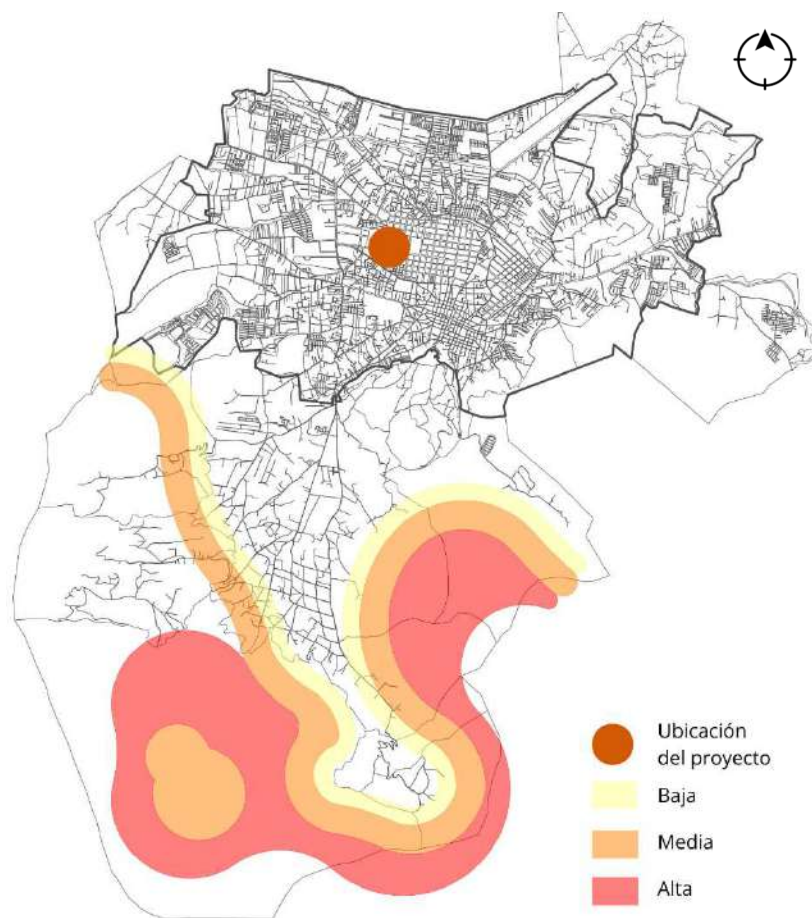
TIPO	NOMBRE E IMAGEN		
Aves	Quetzal, tucán verde, pajuil, chipe cabeza rosada, el guardabarrancos.		
			
	Quetzal	Tucán verde	Pajuil
	Figura 118. Quetzal. Google	Figura 119. Tucán verde. Google	Figura 120. Pajuil. Google

²⁶ Mynor René Manchinel, «Organización empresarial, Proyecto: Producción de melocotón», tesis de licenciatura, Universidad de San Carlos de Guatemala, 2014, p. 50, acceso el 8 de octubre de 2025 http://biblioteca.usac.edu.gt/EPS/03/03_0851_v17.pdf

	https://es.wikipedia.org/wiki/Pharomachrus	Google https://aprende.guatemala.com/cultura-guatemalteca/flora-fauna/tucanetea-verde-en-guatemala/	https://x.com/ElSalvadorBirds/status/1329394010264391682
Mamíferos	Musarañas, ardilla vientre amarillo, ratones, comadreja, taltuzas, conejos de monte, zorrillos, tacuazines, armadillos, gatos de monte y coyotes.		
			
	Musaraña	Ardilla vientre amarillo	Comadreja
	Figura 121. Musaraña. Google https://blogs.vitoria-gasteiz.org/ataria/2018/08/11/las-musaranas-y-su-amor-por-el-picante/	Figura 122. Ardilla vientre amarillo. Google https://animalia.bio/index.php/es/eastern-fox-squirrel	Figura 123. Comadreja. Google https://es.pinterest.com/pin/19984792084363281/
Reptiles	Mazacuata de montaña, lagartija Arborícola y sapo Bufo.		
			
	Lagartija arborícola	Mazacuata de montaña	Sapo Bufo
	Figura 124. Lagartija Arborícola. Google https://es.wikipedia.org/wiki/Arboria_%28animal%29	Figura 125. Mazacuata de montaña. Google https://www.zooplus.es/magazine/reptiles/especies-de-reptiles/boa-constrictor	Figura 126. Sapo Bufo. Google https://www.inkl.com/news/arizonans-warned-against-licking-toxic-toads-that-have-appeared-after-heavy-rainfall

Figura 127. Fauna. Elaboración propia en base a PDM- Quetzaltenango

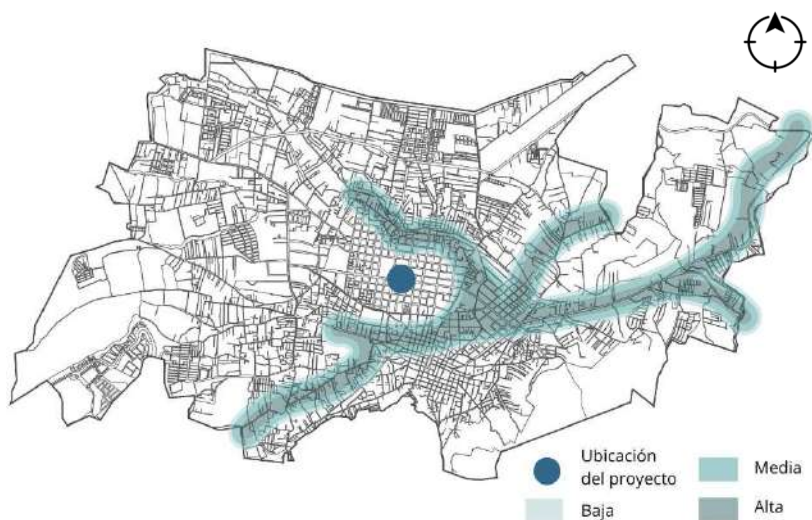
3.5.1.7 Factores de riesgo



• Deslizamientos

Las amenazas de deslizamientos, se encuentran principalmente en las comunidades que se encuentran ubicadas dentro del área del río Seco, Samalá y Xequijel, en las cuales se encuentran algunas pendientes que oscilan entre los 35 y 49 grados.²⁷

Figura 128. Deslizamientos. Elaboración propia en base a CONRED https://conred.gob.gt/mapas/municipales_ameindes/QUETZALTENANGO/QUETZALTENANGO/QUETZALTENANGO%20901.pdf



▪ Inundaciones

Las principales causas son: la obstrucción del alcantarillado municipal, la deforestación y la mala disposición de residuos sólidos. El territorio municipal y las áreas aledañas han sido afectados por las inundaciones en las calles y el desbordamiento de los ríos.

²⁷ Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia (SEGEPLAN), «Plan de Desarrollo Quetzaltenango, Quetzaltenango 2011-2025», acceso el 09 de octubre de 2025, https://portal.segeplan.gob.gt/segeplan/wp-content/uploads/2022/07/PDM_901.pdf

• Paisaje construido

3.1.5.8 Tipología y técnicas constructivas

Según resultados del Instituto Nacional de Estadísticas (INE), 2018, XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda y tomando en cuenta la cantidad de 49,123 viviendas se realizaron las siguientes gráficas.



Figura 130. Material de paredes. Elaboración propia basado en INE, 2028, XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda

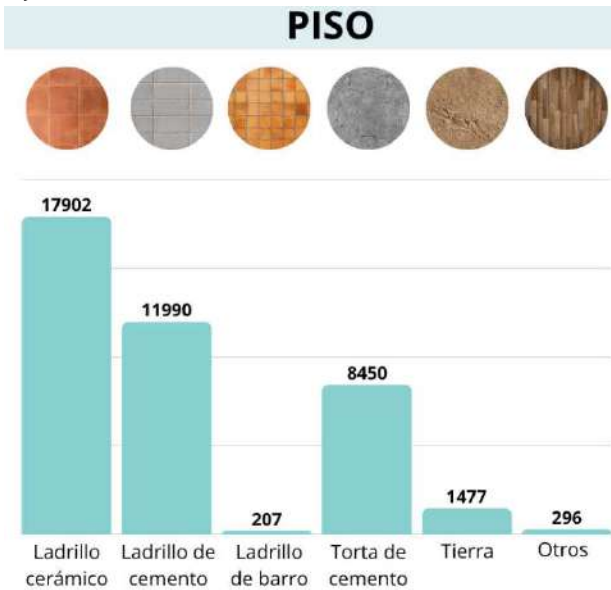


Figura 132. Material de piso. Elaboración propia basado en INE, 2028, XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda

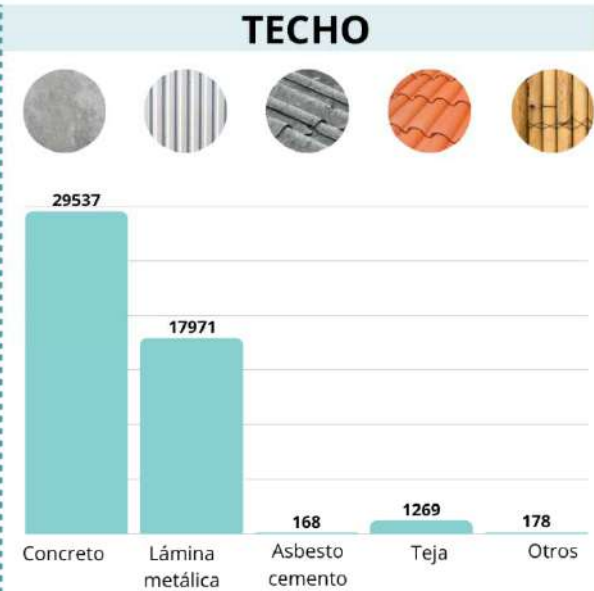


Figura 131. Material de techo. Elaboración propia basado en INE, 2028, XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda

Diagnóstico del municipio por medio de fotografías, en su mayoría, son viviendas y construcciones de uno o dos niveles, sin corrientes arquitectónicas claras y en las que predominan las fachadas de colores blancos, celestes y tonalidades naranjas.



Figura 133. Viviendas de uno y dos niveles. Elaboración propia



Figura 134. Viviendas de uno y dos niveles. Elaboración propia

- **Mapa de hitos urbanos**

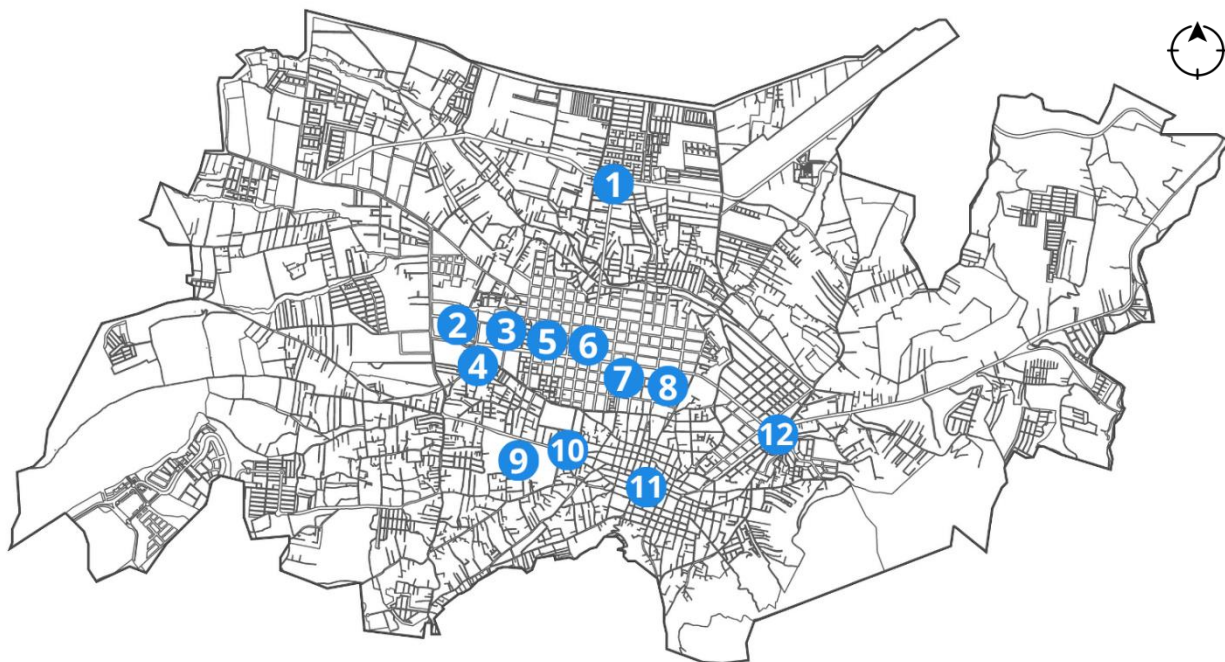
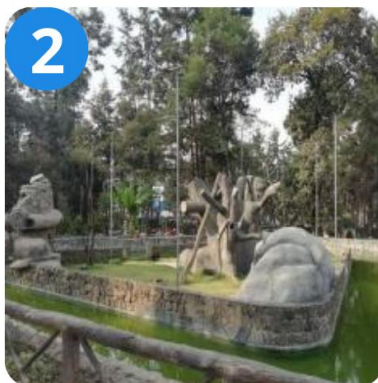


Figura 135. Mapa de hitos en el casco urbano. Elaboración propia en base a google maps

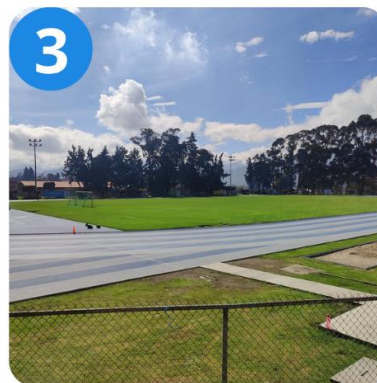
Algunos de los hitos urbanos en la ciudad de Quetzaltenango datan del año de fundación del municipio, siendo puntos de referencia para los habitantes y puntos de reunión para las distintas actividades recreativas que se realizan. Lugares como el monumento a Tecún Umán y el monumento a la marimba sirven de nodos de circulación vehicular, sin embargo, también son puntos de referencia como se explicaba anteriormente.



Monumento a Tecún Umán



Zoológico Minerva



Complejo deportivo



Templo Minerva



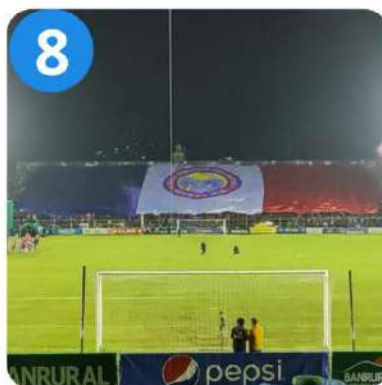
Parque a intervenir



Centro intercultural



Parque Benito Juárez



Estadio Mario Camposeco



Cementerio El Calvario



Iglesia El Calvario



**Parque central/
Municipalidad/ Iglesia**



**Monumento a la
Marimba**

Figura 136. Fotos de hitos urbanos. Elaboración propia

3.1.5.9 Servicios

Con base en el Instituto Nacional de Estadísticas (INE), 2018, XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda, se tomarán en cuenta 42,642 viviendas del municipio de Quetzaltenango y constatar cuantas viviendas cuentan con una red municipal de agua, electricidad, saneamiento ambiental y drenaje sanitario y cuantas viviendas utilizan métodos alternativos: como empresas privadas, recolección de agua y pozos ciegos en el caso del drenaje sanitario.²⁸

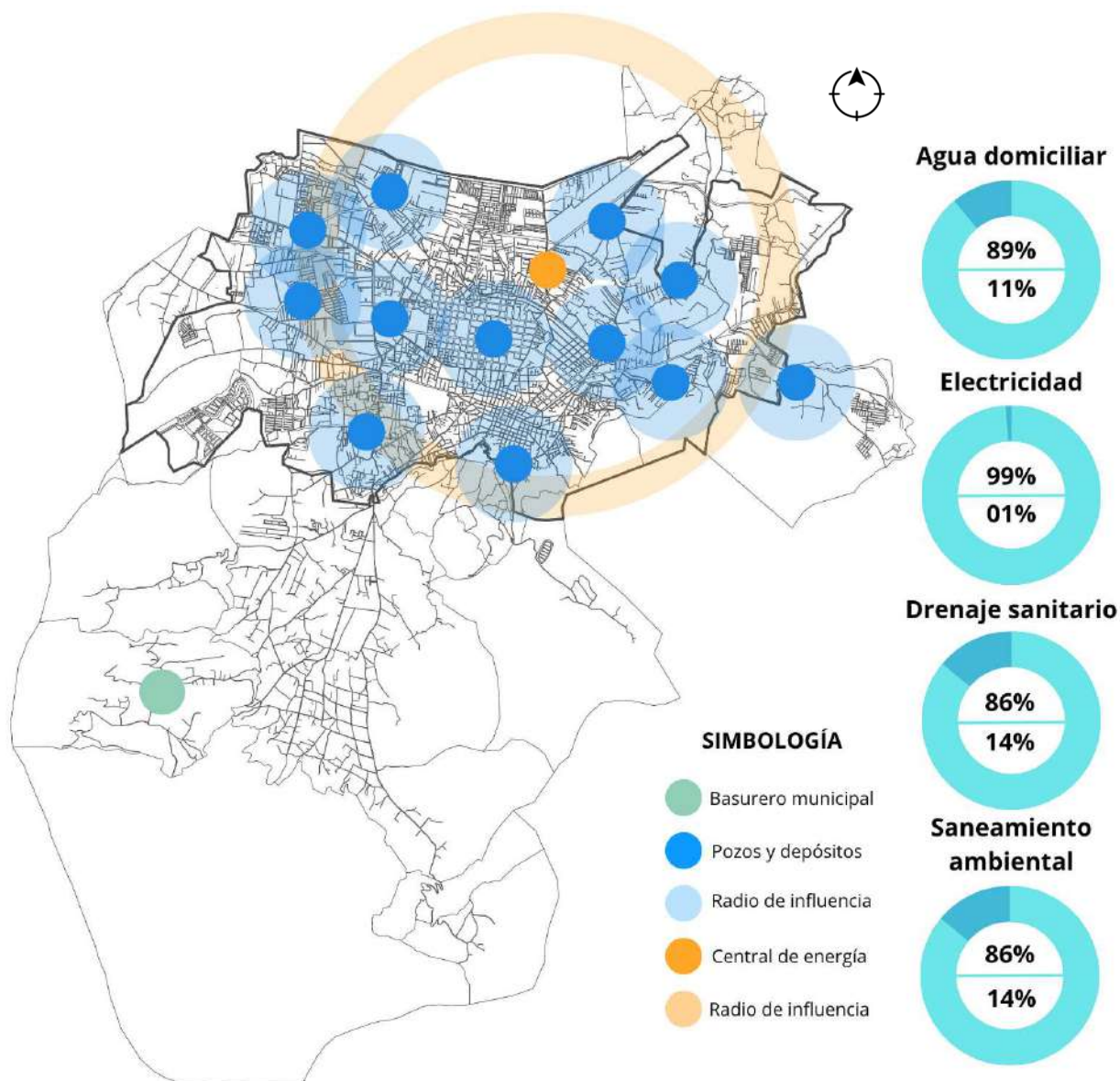


Figura 137. Servicios. Elaboración propia en base a Plan de desarrollo departamental de Quetzaltenango

²⁸Consejo Departamental de Desarrollo de Quetzaltenango, «Plan de Desarrollo Departamental PDD-2021-2032» acceso el 10 de octubre de 2025. https://portal.segeplan.gob.gt/segeplan/wp-content/uploads/2024/02/09_PDD_QUETZALTENANGO.pdf

3.1.5.10 Estructura urbana

- Uso del suelo

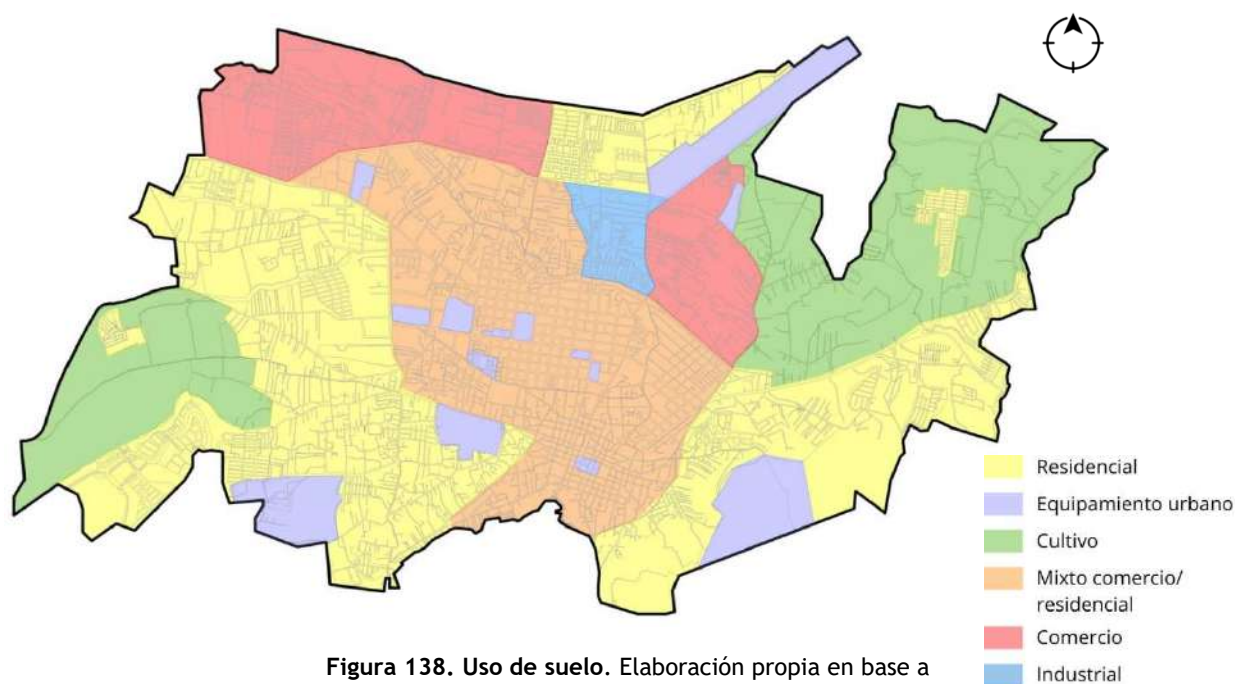


Figura 138. Uso de suelo. Elaboración propia en base a Plan de ordenamiento territorial de Quetzaltenango

- Red vial

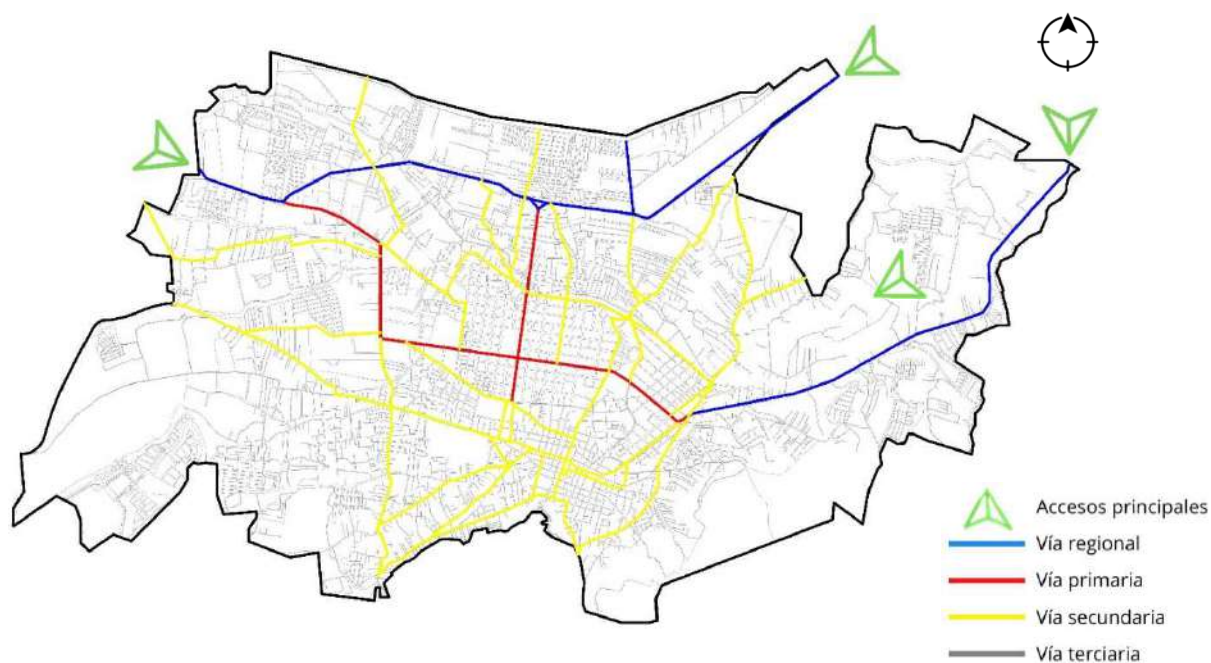


Figura 139. Red vial. Elaboración propia en base a Plan de ordenamiento territorial de Quetzaltenango

- **Traza urbana**

La traza urbana del municipio de Quetzaltenango se define como yuxtapuesta, siendo una mezcla de distintos tipos de planos. En un inicio hubo una planificación, siendo la zona 1 el punto de partida, seguido de la zona 3, ambas zonas fueron diseñadas a partir de una traza ortogonal, sin embargo, debido al crecimiento orgánico y no planificado el resto de la ciudad tiene un diseño de planos irregulares sin ningún tipo de organización.

En sectores rurales se puede observar un trazo lineal, en el que las casas se construyeron a lo largo de la carretera principal.

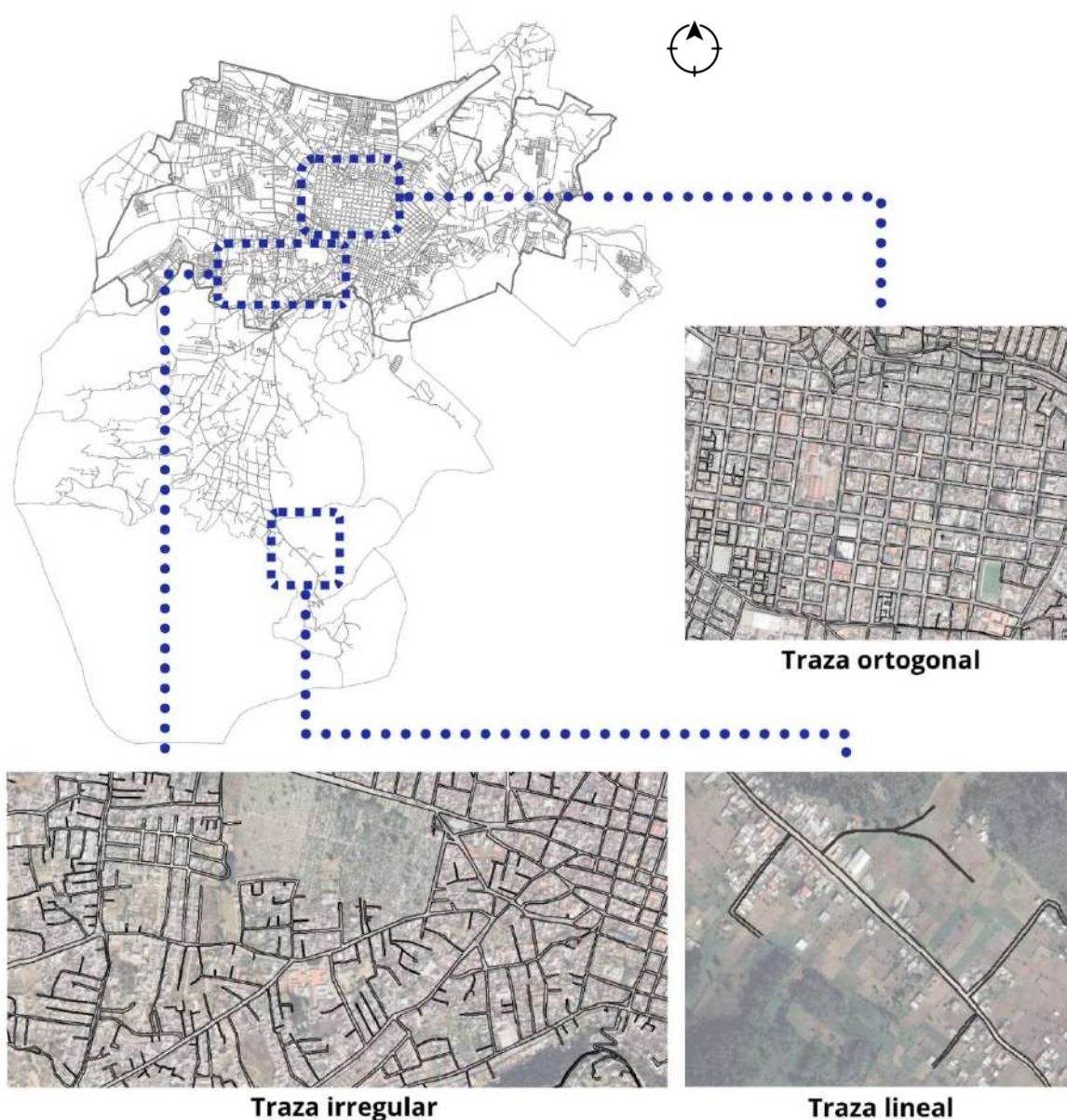


Figura 140. Traza urbana. Elaboración propia

- Super manzanas

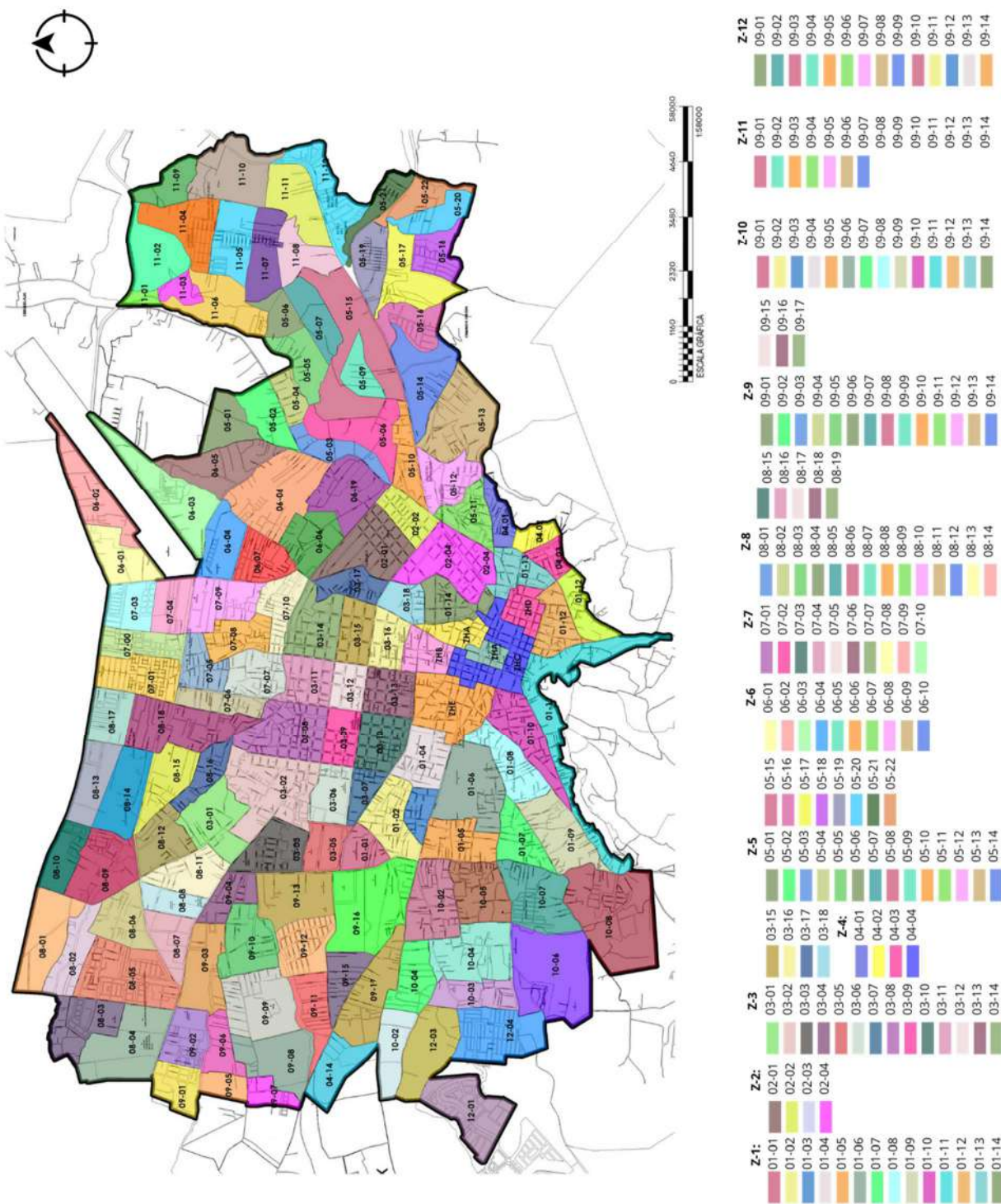


Figura 141. Traza de manzanas. Elaboración propia en base al PDD de Quetzaltenango

3.5.2 Ubicación del terreno

El proyecto es planteado en el mismo lugar en el que se encuentran las instalaciones existentes del parque en zona 3, entre avenidas 24 y 25, que también son parte del proyecto en cuestión. El terreno se ubica en las coordenadas $14^{\circ}50'44.1''$ N y $91^{\circ}31'42.4''$ O, cuenta con un área de 5,012.64 m² y 576 metros lineales con respecto a las avenidas, de 4ta calle a 7ma calle.

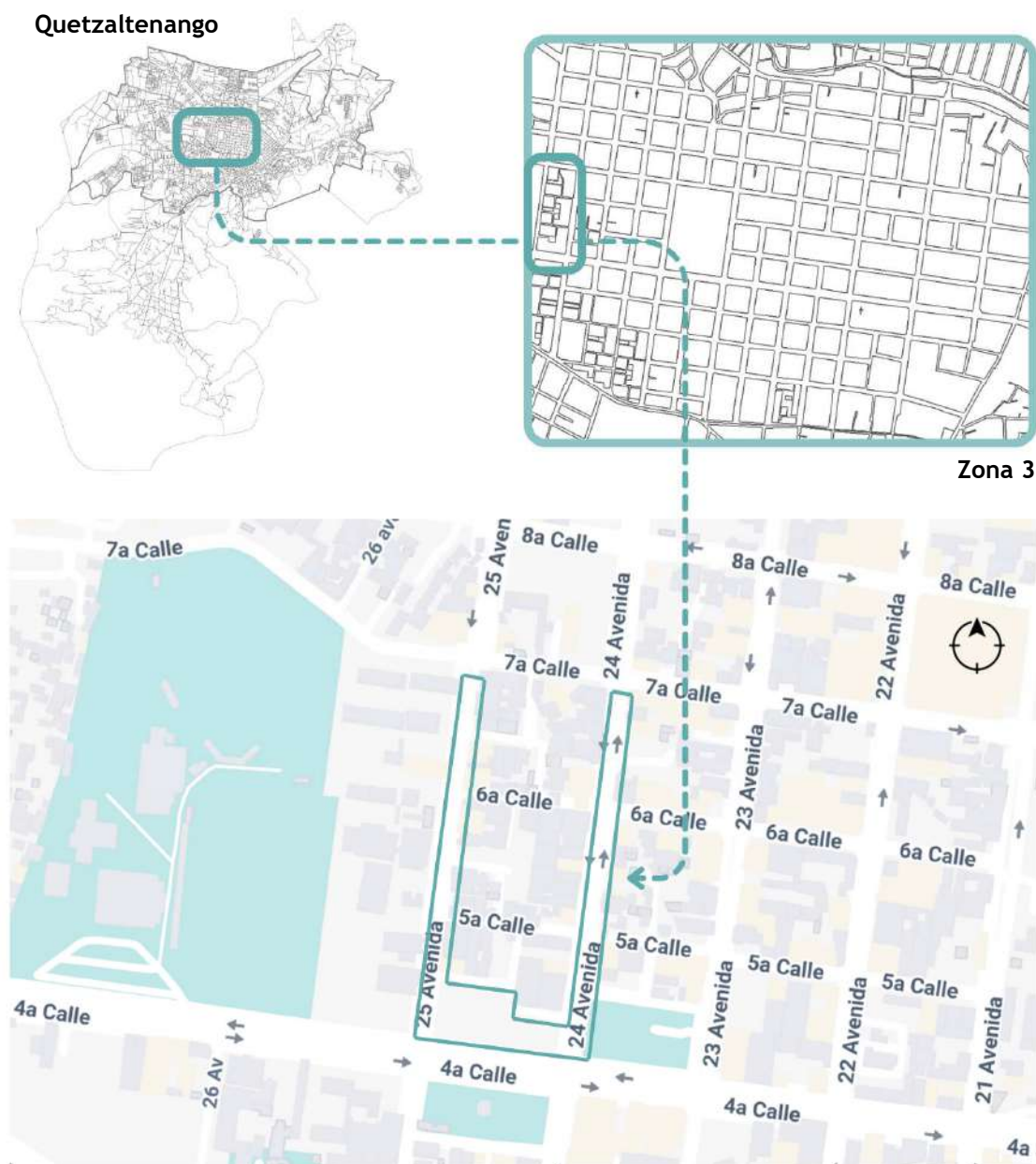
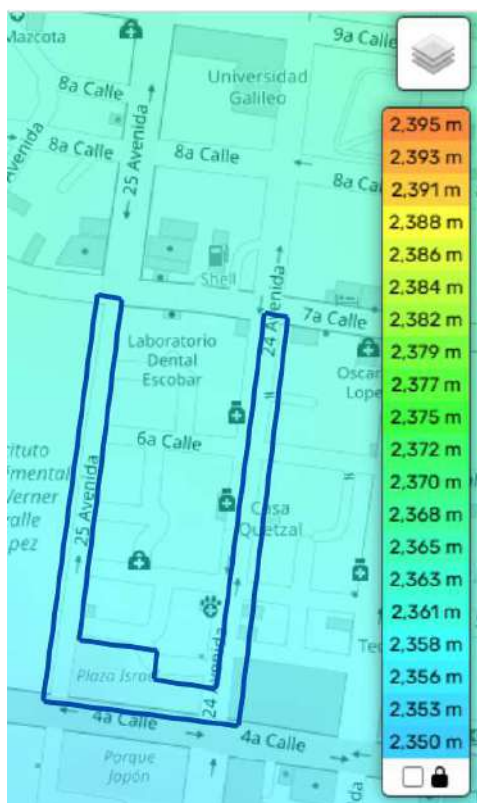


Figura 142. Terreno. Elaboración propia en base a Google Maps

3.5.2.1 Topografía



El terreno en donde se desarrollará la propuesta es notablemente plano, ya que se realizó una nivelación para la construcción del parque actual, así como una intervención en las avenidas 24 y 25, las cuales fueron adoquinadas previamente, en donde no se realizaron cambios en las banquetas.

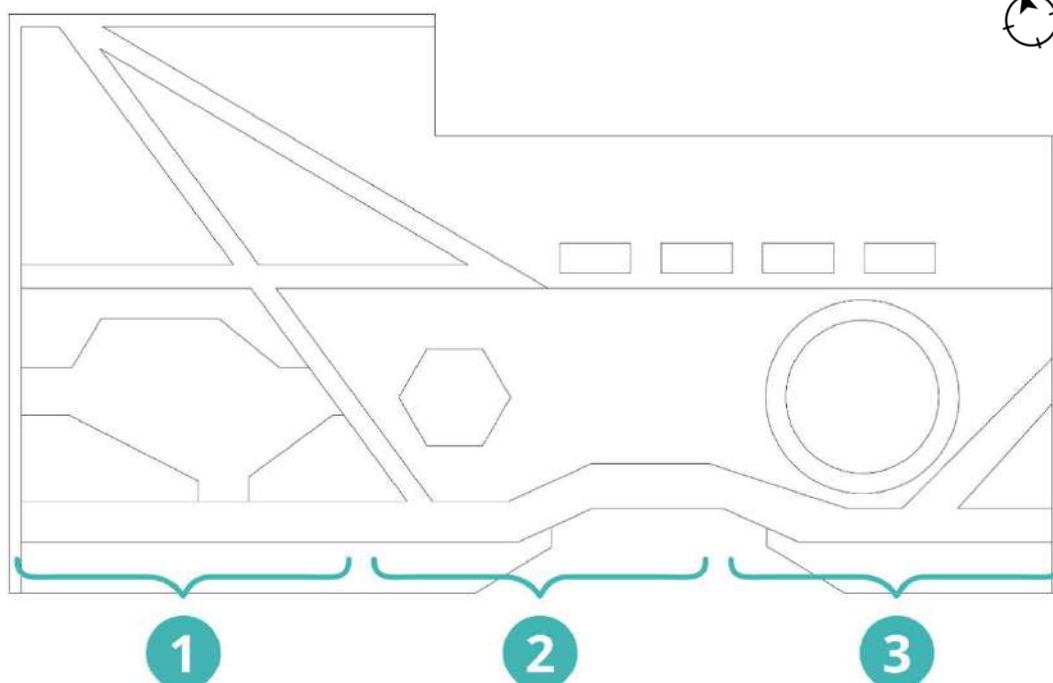


Figura 143. Topografía. Elaboración propia en mapas3d.com

Figura 144. Elevación. Elaboración propia en mapas3d.com

• Vistas interiores

Se realizó un recorrido fotográfico por el parque de manera frontal, a continuación, los segmentos que se tomaron.



- Vistas

1



2



3





3.5.2.2 Calles

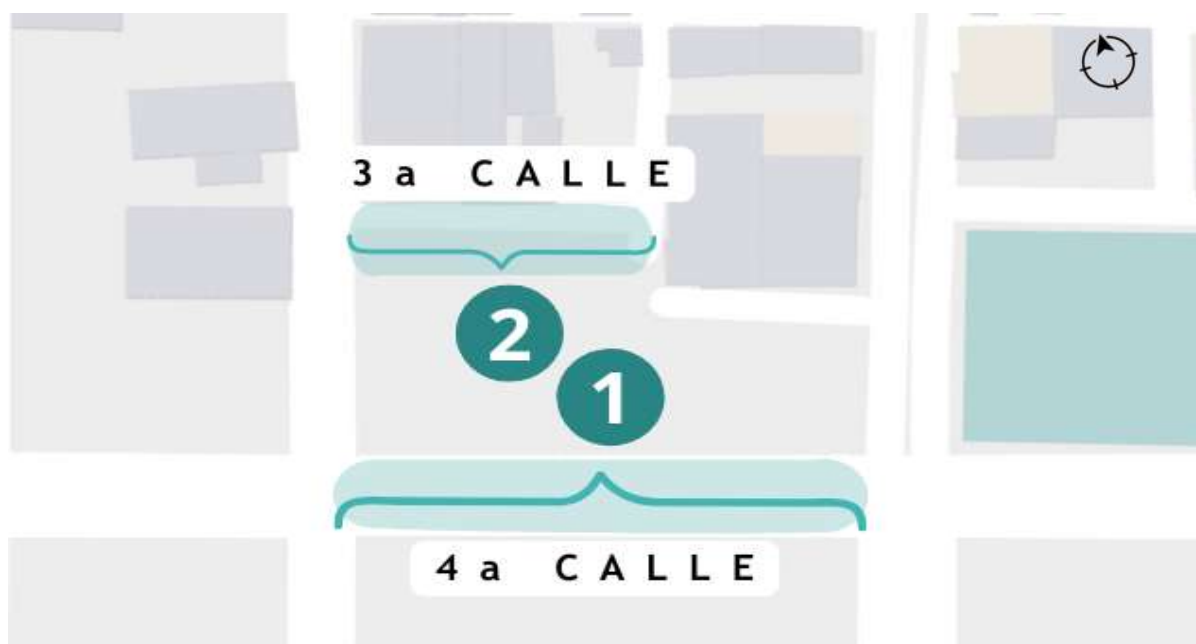


Figura 145. Calles. Elaboración propia

4ª Calle



3ª Calle



Figura 146. 3a Calle y 4ª calle. Elaboración propia

- **Análisis de texturas en calles y avenidas**



3.5.2.3 Avenidas

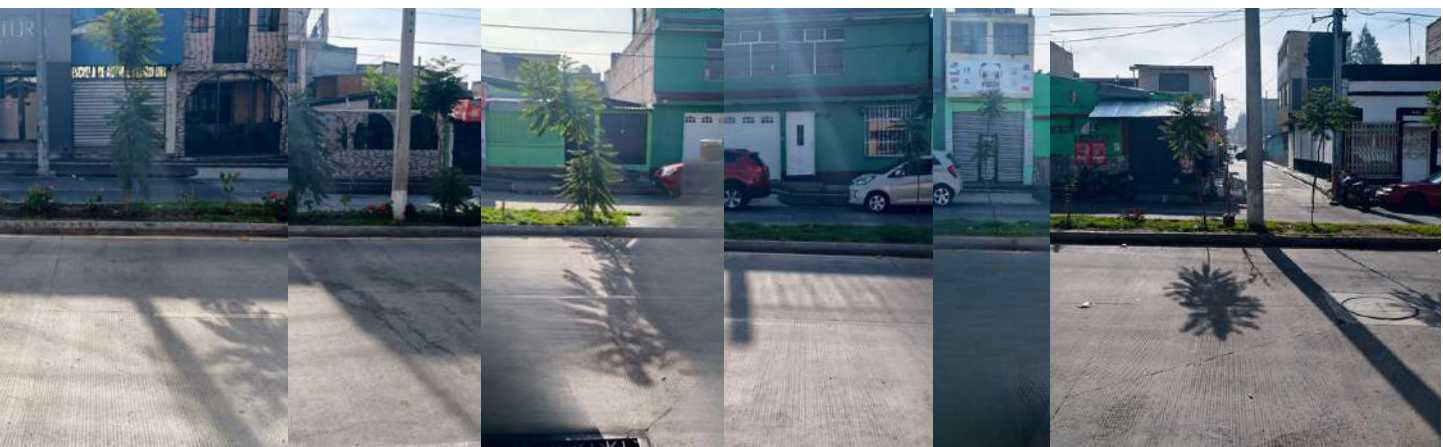


Figura 147. Avenidas. Elaboración propia

- 24 AVENIDA



DISEÑO DE CENTRO COMUNITARIO Y RENOVACIÓN DE PARQUE Y SUS AVENIDAS ALEDAÑAS EN QUETZALTENANGO, QUETZALTENANGO



- 25 AVENIDA





3.5.3 Análisis micro

3.5.3.1 Usos del suelo



Figura 148. Equipamiento urbano. Elaboración propia en base a Google Maps

3.5.3.2 Movilidad

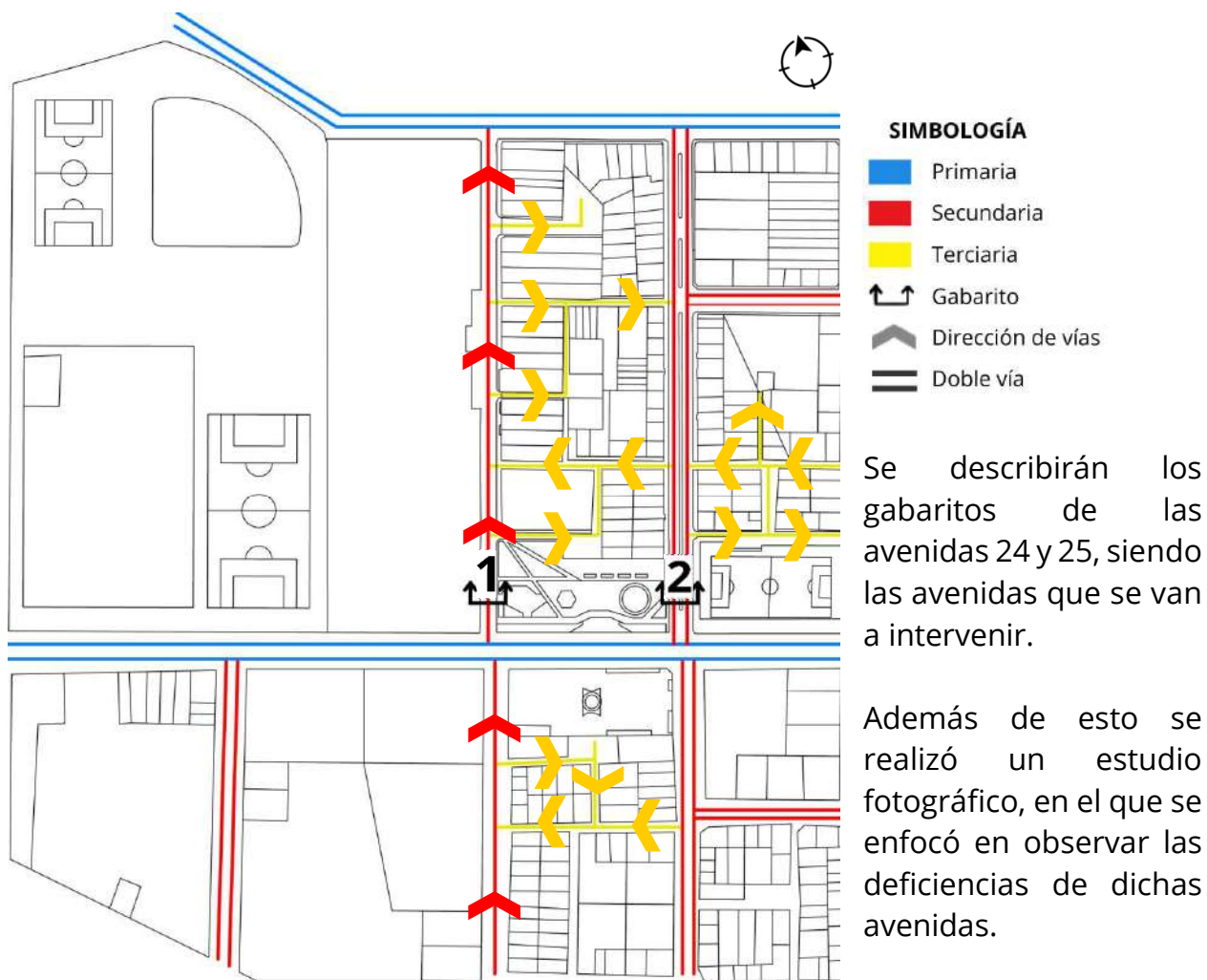


Figura 149. Mapa movilidad. Elaboración propia en base a Google Maps

- Gabarito 1: 25 avenida**

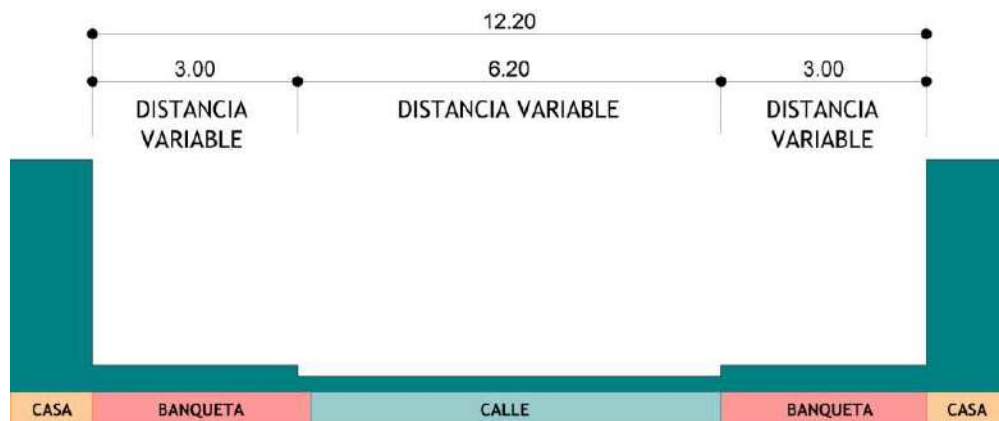


Figura 150. Gabarito 25 avenida. Elaboración propia



La avenida está conformada por una banqueta y calle irregular, teniendo un ancho promedio de 3.00 y 6.20 respectivamente. Se observan grietas, vegetación que crece a través del adoquín, alumbrado público en mal estado y basureros con falta de mantenimiento, tampoco cuenta con señalización vertical ni horizontal.

- **Gabarito 2: 24 avenida**



Figura 151. Gabarito 24 avenida. Elaboración propia



El deterioro en las avenidas es evidente, el camellón y banquetas presentan grietas, levantamiento, contaminación y falta de mantenimiento, así como vegetación en mal estado o inexistente. Y una vez más, en las avenidas no hay señalización vertical y horizontal.

3.5.3.3 Análisis de sitio

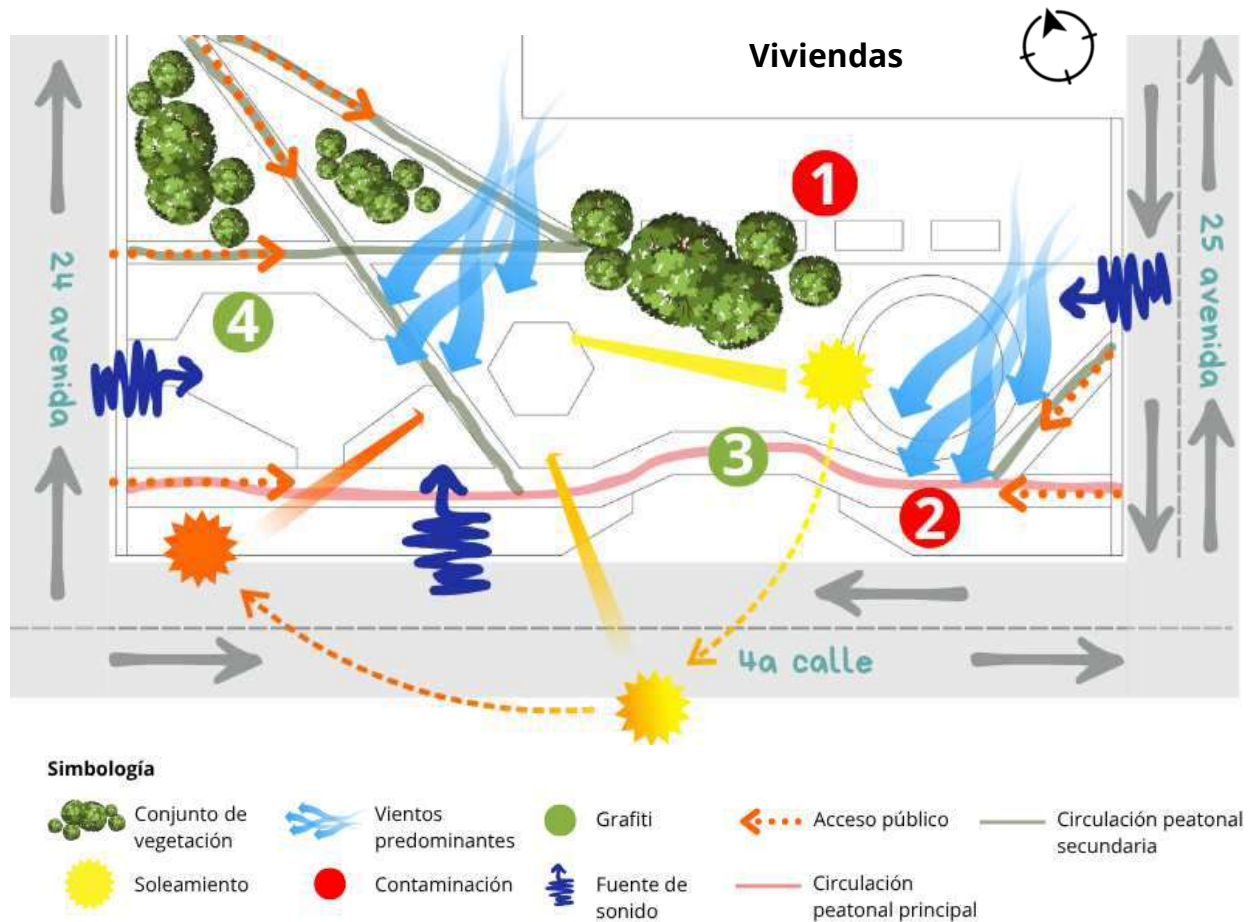


Figura 152. Análisis de sitio. Elaboración propia

• Vientos y soleamiento

Los vientos predominantes se dirigen al suroeste, y el soleamiento de este a oeste. En el diseño de los ambientes se deben tomar en cuenta estos aspectos para su aprovechamiento. Al ser un espacio circulado por calles y avenidas, se tiene como ventaja los distintos accesos que puede tener el parque, así como el posicionamiento de los ambientes en el área, puede diseñarse tomando en cuenta los elementos y los accesos al terreno.

Las dos viviendas que colindan con el parque han abierto un local y ventanas que dan hacia la propiedad de este, mediante el concejo municipal se concluyó que deben cerrarse estas aberturas ya que no fueron permitidas para su construcción desde un inicio y serán un problema para el diseño del centro comunitario.

- **Contaminación**



Figura 153. Contaminación. Elaboración propia

La contaminación del área se observa de manera acumulada en los espacios de descanso y a orillas del parque en vías principales. La principal razón de esta acumulación es la falta de basureros en el parque, sumando a esto, la vegetación abundante y desordenada que invita a los usuarios a esconder los desechos en las jardineras y árboles.

- **Grafiti**



Figura 154. Grafiti. Elaboración propia

El grafiti es visible en las áreas en las que hay cerramientos verticales, debido al abandono del parque, los desechos acumulados y la escasa iluminación. La renovación del parque reducirá estas intervenciones en los muros y el diseño del centro comunitario invitará a los usuarios a realizar actividades en las que el arte se verá reflejado en un ambiente sano.

• Vegetación y texturas

La vegetación se compone por árboles ubicados de manera aleatoria y de distintas alturas. También hay arbustos y cubre suelos, sin embargo, estos no son uniformes en todas las áreas debido a la falta de mantenimiento.

Las consecuencias de la falta de diseño en la jardinería van desde lo que se describía anteriormente como acumulación de basura, sino también de actos vandálicos como el grafiti y consumo de sustancias en las áreas con poca iluminación debido a los árboles sin podar y la gran cantidad que hay en un solo lugar.

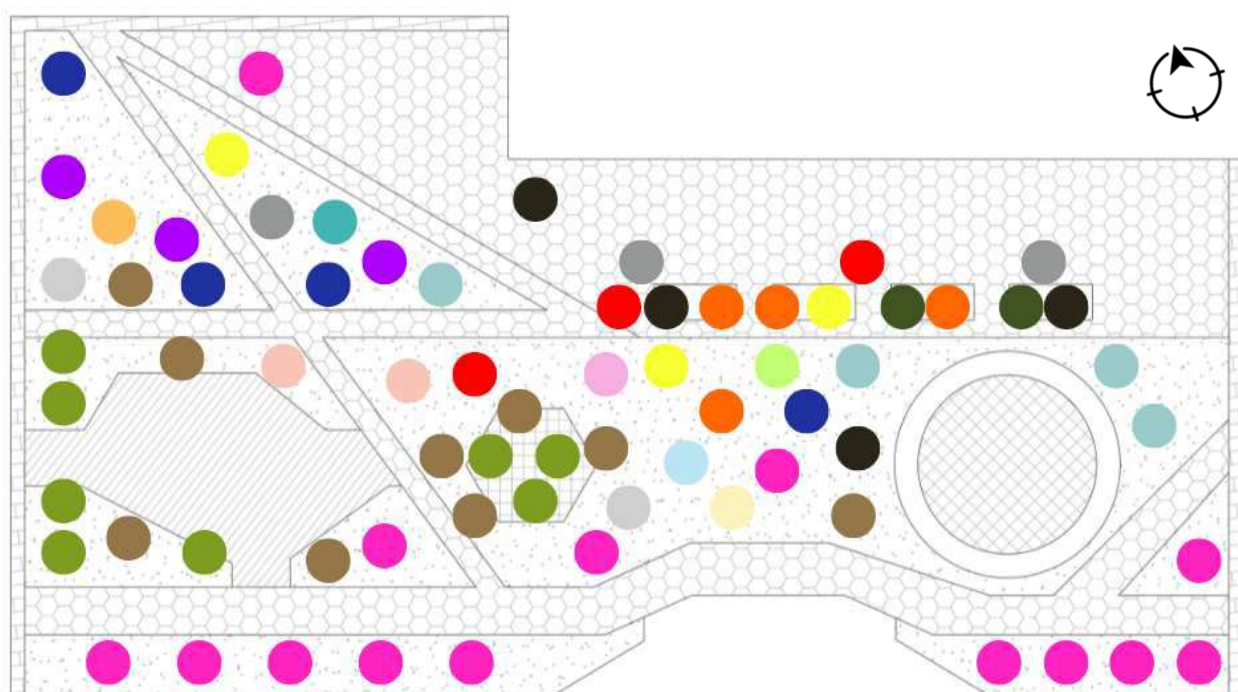


Figura 155. Vegetación. Elaboración propia

Simbología

● Eucalipto	● Tuya	● Ciprés común	■ Baldosa de concreto
● Grevillea robusta	● Jacaranda	● Pinabete	■ Grama ciempiés
● Ciprés montezuma	● Árbol de menta	● Cedro blanco	■ Adocreto tipo cruz romana
● Fresno	● Níspero japonés	● Duranta	■ Planchas de concreto
● Pino	● Espino de fuego	● Acanto	■ Adocreto rectangular
● Palmera	● Dama de noche	● Yuca de elefante	■ Piso cerámico antideslizante
● Árbol de capulín	● Guayaba		

- Paleta vegetal existente

NOMBRE E IMAGEN			
Árbol de porte alto			
	Eucalipto	Grevillea robusta	Ciprés Montezuma
			
	Fresno	Pino	
Árboles de porte medio			
	Palmera datilera pigmea	Árbol de Capulín	Tuya (Ciprés)

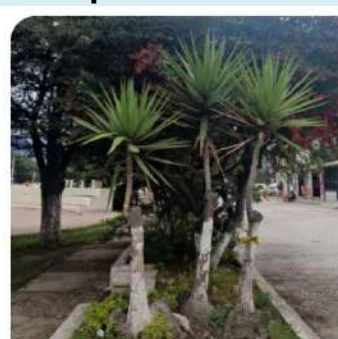
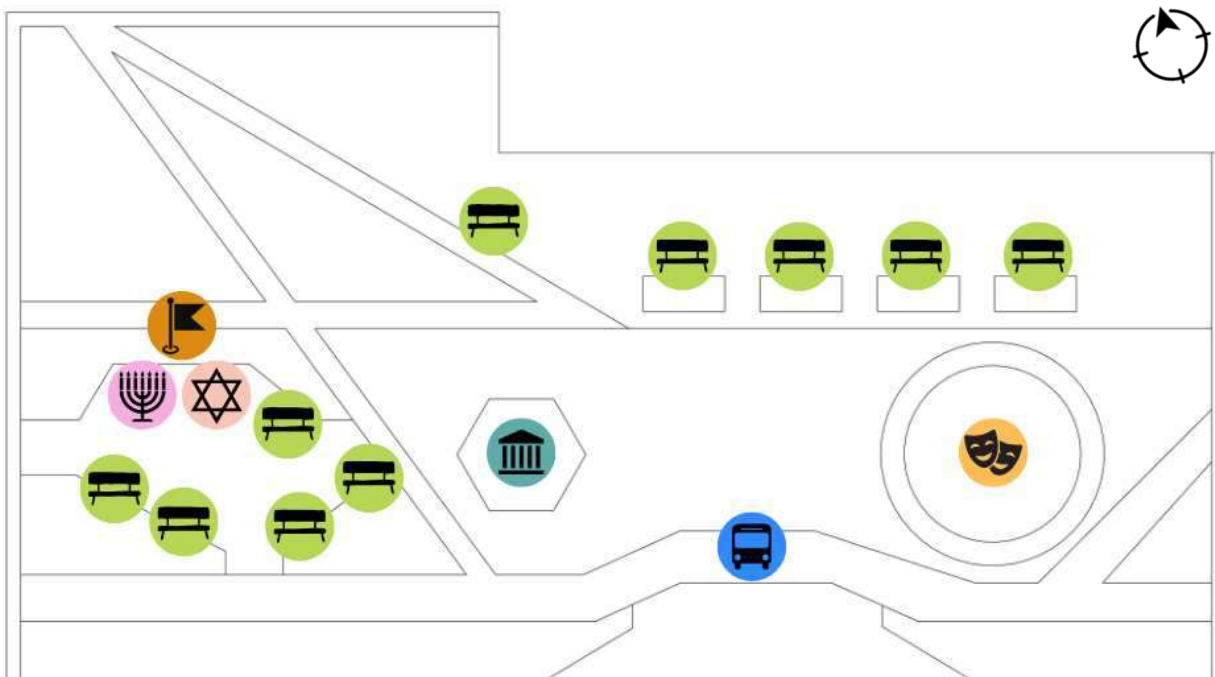
Arbustos			
	Jacaranda	Árbol de menta	Níspero japonés
			
	Espino de fuego	Dama de noche	Guayaba
			
	Ciprés común	Pinabete	Cedro blanco
			
	Yuca de elefante	Acanto	Duranta

Figura 156. Paleta vegetal existente. Elaboración propia

3.5.3.4 Mobiliario urbano existente



Simbología

	Banca		Estrella de David		Parada de bus
	Astas de bandera		Plataforma con monumento		Plataforma para actividades
	Candelabro de siete brazos				

Figura 157. Mobiliario urbano. Elaboración propia



Bancas



Asta de bandera



Candelabro de siete brazos



Estrella de David



Plataforma con monumento



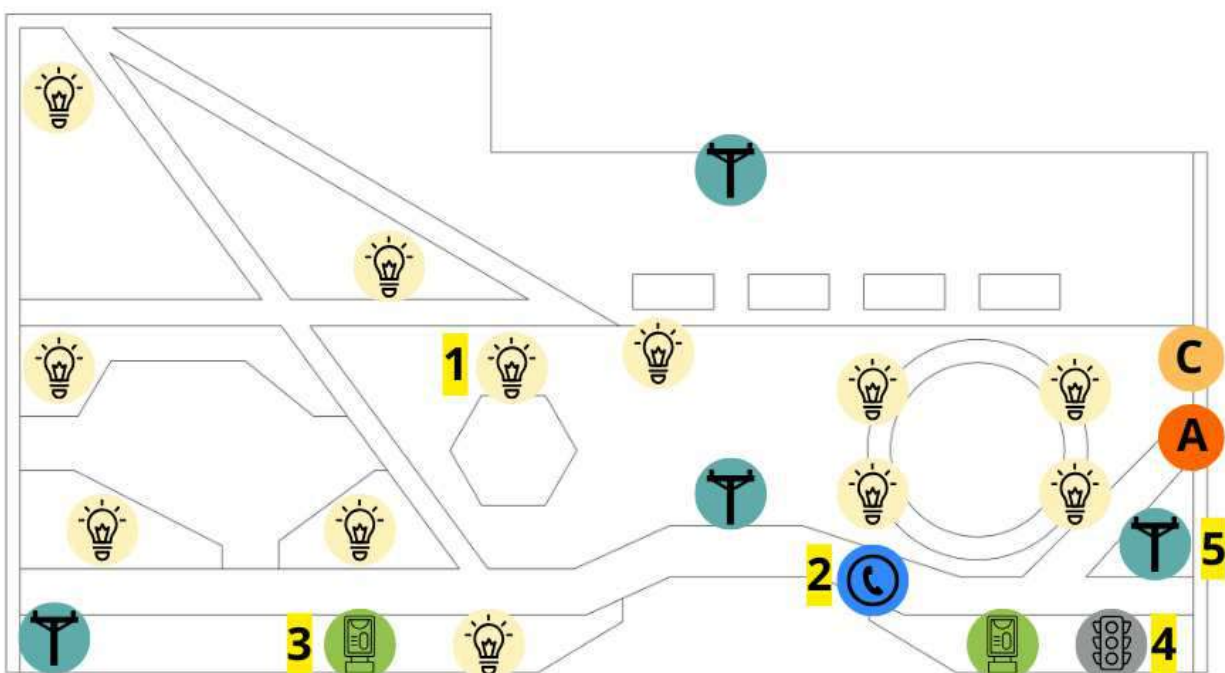
Plataforma para actividades



Parada de bus

El mobiliario urbano existente se encuentra oxidado o les falta alguna parte, afectando la comodidad de las personas, los monumentos fueron pintados con grafiti, provocando que las personas no transiten por ahí debido al miedo que puede presentarse en los niños. Además, la falta de basureros, contribuye a la acumulación de basura en el entorno, lo que disminuye la calidad del espacio público.

3.5.3.5 Infraestructura: Instalaciones



Simbología



Figura 158. Infraestructura instalaciones. Elaboración propia



Alumbrado público



Cabina de teléfono



MUPI



Semáforo



Poste de baja tensión

El parque cuenta con instalaciones de iluminación, una cabina de teléfono que funciona mediante un panel solar, postes de baja tensión y un semáforo localizado en la esquina de la 24 avenida con 4ª calle. Con respecto a la cabina de teléfono, se observó durante 4 horas cuantas personas hacían uso de este y el resultado concluyente fue que ninguna persona hace uso del servicio. Se puede realizar un cambio y en vez de la cabina telefónica incluir un sistema de botón de emergencia, ya que con la cercanía a los institutos y áreas de vivienda se vuelve necesario.

El alumbrado público está conectado por medio de cableado aéreo a los postes de baja tensión localizados en el parque, convirtiéndolo en un peligro para los usuarios.



4 IDEA

4.1 Programa arquitectónico

Se desarrollará un cuadro comparativo de ambientes, comparando los casos análogos que se presentaron en la investigación previa, los propuestos por la secretaria de desarrollo social SEDESOL y los ambientes con los que cuenta el parque Israel, con el fin de seleccionar los ambientes que apliquen al proyecto en curso.

Ambientes	Institución cívica Granthalay	Parque Marronnier	SEDES OL	Parque Israel	Aplica
Recepción	X	X			SI
Sala de reuniones	X	X			NO
Sala de usos múltiples	X	X	X		SI
Administración	X	X	X		SI
ss. área privada	X	X			SI
ss. hombres	X	X	X		SI
ss. mujeres	X	X	X		SI
Sala de arte	X		X		SI
Biblioteca juvenil	X		X		SI
Biblioteca mayores	X				NO
Cafetería	X				NO
Teatro al aire libre	X	X	X	X	SI
Mesas al aire libre	X			X	SI
Estacionamiento	X		X		NO
Plaza cultural	X	X		X	SI
Terraza	X				NO
Jardín	X				SI
Comedor privado		X			NO
Vestidores hombres		X			NO
Vestidores mujeres		X			NO
Lockers		X			SI
Área deportiva			X		SI
Juegos infantiles			X		SI
Salón de juegos			X		NO
Salón para educación extraescolar			X		SI
Áreas verdes y libres	X	X	X	X	SI

Figura 159. Tabla de ambientes comparativos. Elaboración propia.

Ambientes propuestos según el cuadro comparativo:

- Recepción
- Administración
- Bodega
- Sala de usos múltiples
- Sala de exposiciones
- Biblioteca juvenil
- Sala de arte
- Sanitarios
- Teatro al aire libre
- Mesas al aire libre
- Plaza cultural
- Jardín botánico
- Gimnasio al aire libre
- Área de juegos infantiles
- Salón para educación extraescolar
- Área de computadoras
- Áreas verdes y libres

Zonificación final:

Servicio	○ Bodega de mantenimiento de parque ○ Bodega de mantenimiento de edificio ○ Oficina de seguridad
Pública	○ Recepción ○ Vestíbulo principal
Privada	○ Archivo ○ Oficina administrador ○ Ss. Privado ○ Lockers
Educativa	○ Salón de usos múltiples ○ Salón de exposiciones ○ Biblioteca juvenil ○ Salón de arte ○ Ss. Hombres ○ Ss. Mujeres ○ Salón de computación ○ Salón para educación extraescolar ○ Jardín botánico
Deportiva	○ Gimnasio al aire libre ○ Ejercicios corporales de alto rendimiento ○ Área de juegos infantiles ○ Yoga
Social	○ Teatro al aire libre ○ Mesas al aire libre ○ Plaza cultural ○ Áreas verdes y libres

Figura 160. Zonificación. Elaboración propia

Programa arquitectónico final

Programa arquitectónico		
Zona	Ambiente	Área estimada
Servicio	Bodega de mantenimiento de parque	5 m2
	Bodega de mantenimiento de edificio	5 m2
	Oficina de seguridad	12 m2
	Parada de bus	4 m2
Circulación del 20 %		4.4 m2
Pública	Vestíbulo principal	24 m2
	Recepción	10 m2
Circulación del 20 %		6.8 m2
Privada	Archivo	4 m2
	Oficina administrador	10 m2
	ss. privado	3 m2
	Lockers	4 m2
Circulación del 20 %		4.2 m2
Educativa	Salón de computación	60 m2
	Sala de exposiciones	80 m2
	Biblioteca juvenil	60 m2
	Sala de usos múltiples	120 m2
	Salón de arte	60 m2
	Jardín botánico	50 m2
	Ss. Hombres	20 m2
	Ss. Mujeres	20 m2
	Salón para educación extraescolar	40 m2
Circulación del 20 %		102 m2
Deportiva	Gimnasio al aire libre	100 m2
	Ejercicios corporales de alto rendimiento	140 m2
	Área de juegos infantiles	400 m2
	Yoga	60 m2
Circulación del 20 %		140 m2
Social	Teatro al aire libre	220 m2
	Mesas al aire libre	340 m2
	Plaza cultural	220 m2
Circulación del 20 %		156 m2
Total		2484.4 m2

Figura 161. Programa arquitectónico. Elaboración propia

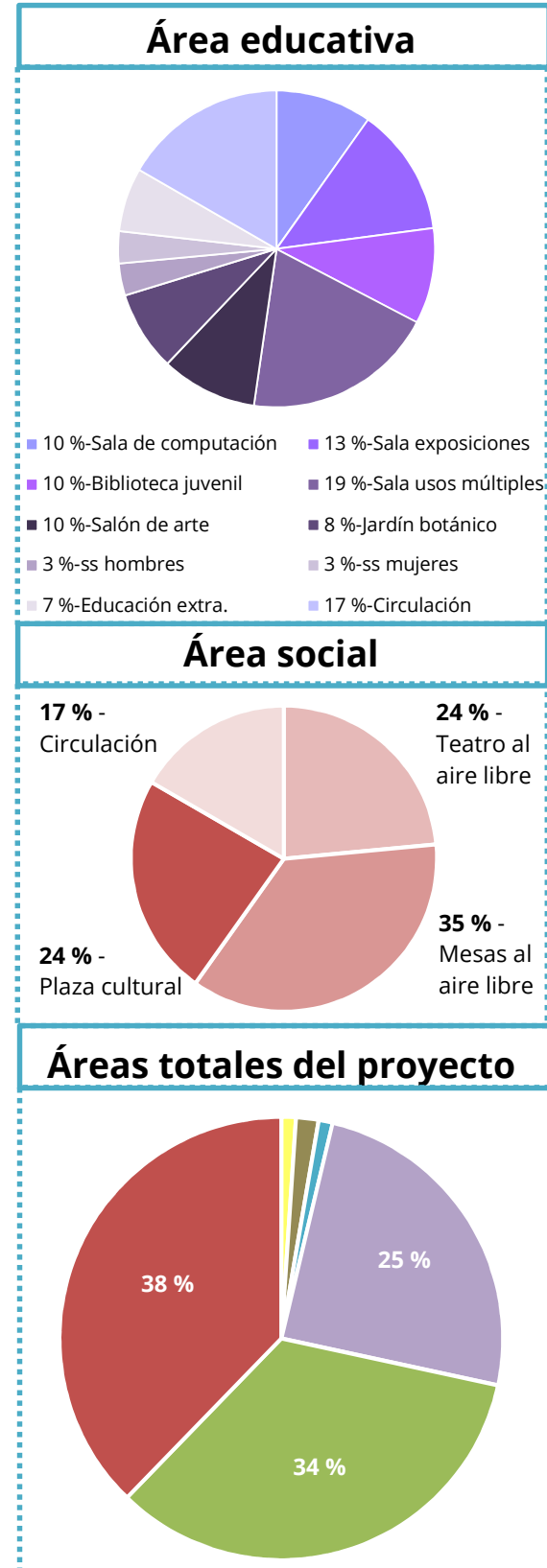
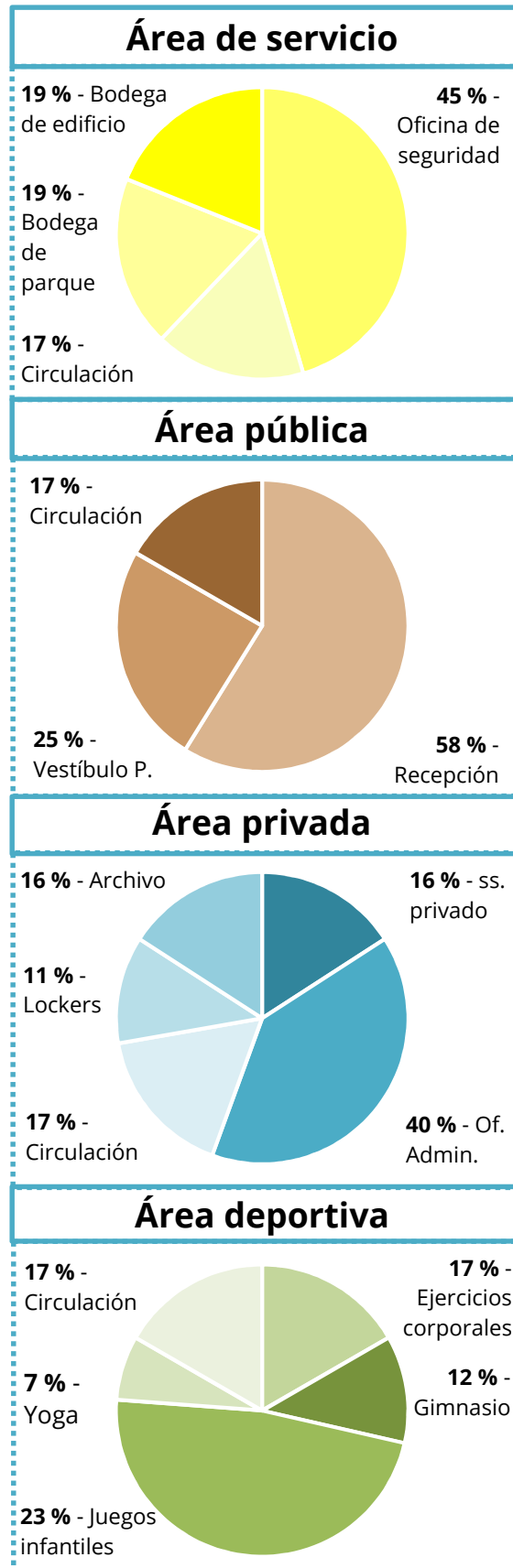
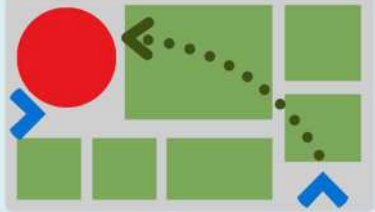
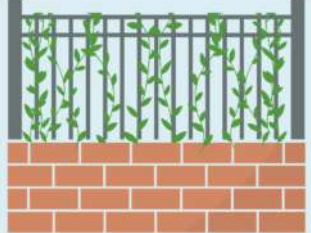
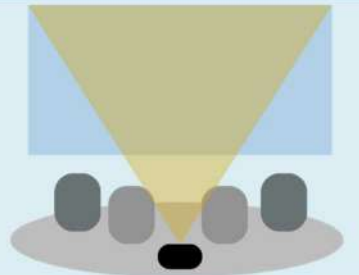


Figura 162. Gráficas de porcentajes de áreas del programa arquitectónico. Elaboración propia

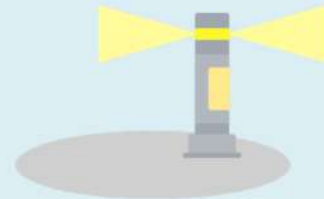
4.1.2 Premisas de diseño

PREMISAS FUNCIONALES	Orientar a los usuarios colocando señalización con información de los ambientes en las áreas de circulación principal y un directorio general en los ingresos del parque.	
	Incrementar la seguridad de los niños ubicando el área de juegos infantiles en el lado suroeste del parque.	
	Contar con accesibilidad universal para los ambientes del segundo nivel del centro, mediante una rampa en el ingreso izquierdo del parque.	
	Aumentar la seguridad del parque, levantando un muro de ladrillo de 1.50 m que circule el proyecto.	
	Facilitar el acceso de los usuarios al centro, destacando el ingreso principal con una estructura visible.	
	Diseñar un espacio cultural flexible para narración de cuentos y proyección de películas al aire libre en el segundo nivel.	

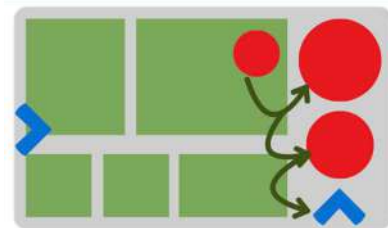
Integrar espacios de encuentro social, instalando kioscos para emprendimientos y áreas de estancia en la terraza del segundo nivel del centro.



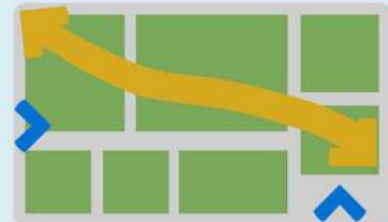
Proteger de impactos vehiculares al parque y las avenidas a intervenir, instalando bolardos con luz en las esquinas de estos.



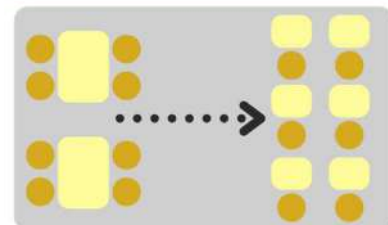
Evitar circulaciones cruzadas ubicando las áreas deportivas en el lado derecho del parque, próximos al ingreso principal.



Conectar las áreas sociales y deportivas del parque mediante un recorrido principal de ingreso a ingreso.



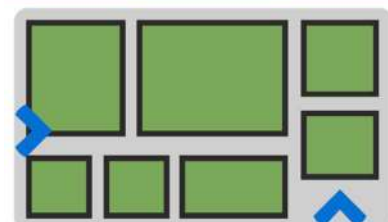
Generar espacios flexibles para distintas actividades comunitarias, como los salones de exposiciones y usos múltiples en el centro comunitario.



Generar puntos de encuentro dentro del parque, ubicando plazas y mobiliario fijo en la circulación principal.



Delimitar espacialmente la circulación utilizando la vegetación y las áreas verdes en las áreas exteriores.

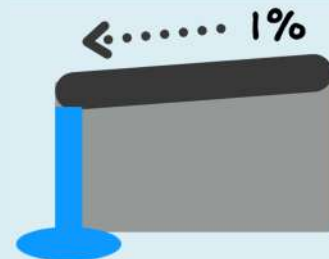


PREMISAS MORFOLÓGICAS

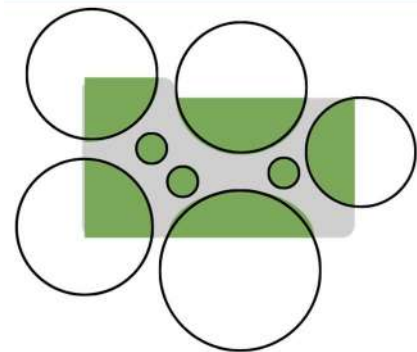
Innovar mediante el diseño vanguardista y el uso de curvas como la arquitecta Tatiana Bilbao, en las fachadas del edificio y la planta del parque.



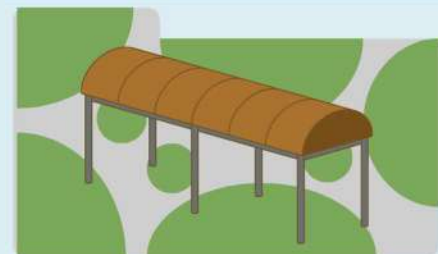
Facilitar el desfogue de aguas pluviales diseñando una pendiente del 1% en las cubiertas del edificio.



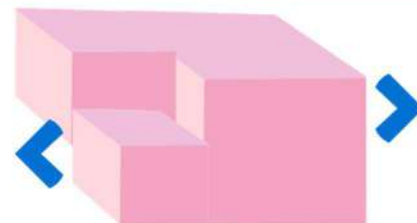
Plantear un diseño orgánico mediante el uso de una rejilla con distribución circular en la planta del parque.



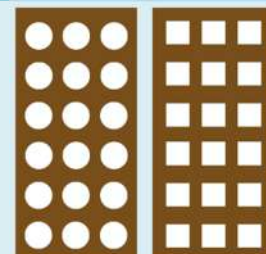
Romper con la monotonía en planta, combinando un sistema de circulación circular, con el uso de un eje de circulación lineal techado que atraviesa el parque.



Permitir distintas visuales del edificio e interrelaciones de forma por medio de una terraza en el segundo nivel.



Agregar movimiento al edificio diseñando dos tipos de celosías, una con forma lineal y otra circular en la fachada frontal.



PREMISAS AMBIENTALES

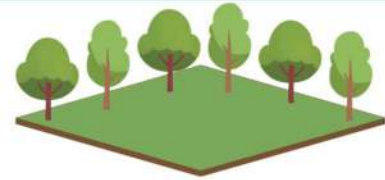
Mantener el microclima conservando los árboles de porte alto y reubicando árboles de porte medio como la jacaranda, pinabete, ciprés y cedro en las áreas verdes.



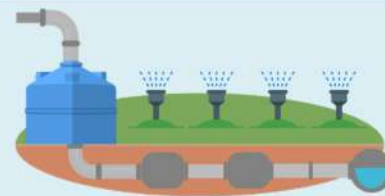
Proteger y delimitar los caminamientos y muros que circulan el proyecto, integrando cubre suelos y enredaderas en estos.



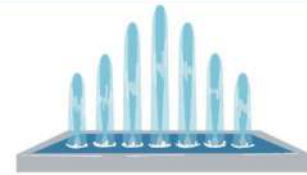
Reducir el impacto de la polución y mitigación del sol a través de árboles de porte alto alrededor del terreno como barrera de vientos.



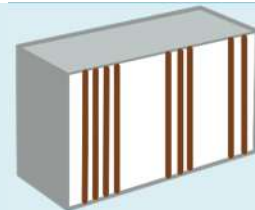
Aprovechar el agua pluvial, captándola desde las cubiertas para posteriormente almacenarla y reutilizarla a través de un sistema de riego automatizado en las áreas verdes del parque.



Refrescar el ambiente diseñando fuentes y espejos de agua en el edificio y plaza cultural.



Aprovechar la iluminación natural, colocando ventanas de piso a cielo e implementando el uso de celosías, parteluces y voladizos para regular el ingreso de luz.



Fomentar actividades comunitarias y educativas incorporando huertos urbanos en el segundo nivel del centro.



Diseñar estructuras abiertas o semiabiertas en el teatro al aire libre y la plaza cultural para permitir ventilación natural.

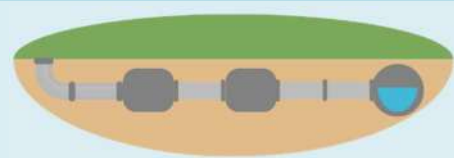


PREMISAS TÉCNICO- CONSTRUCTIVAS

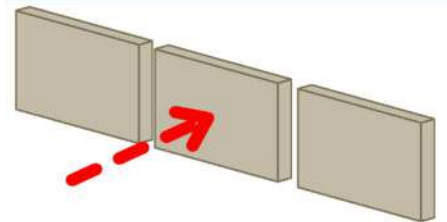
Definir los ambientes exteriores usando dos tipos de piedra natural en las circulaciones del parque.



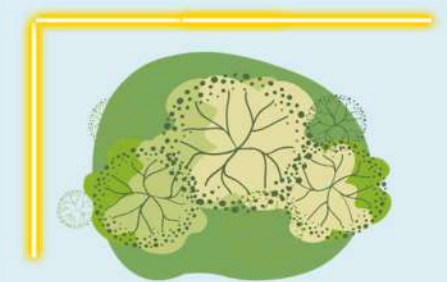
Evitar la contaminación visual colocando tubería subterránea para sistemas de riego, drenaje e iluminación en las áreas exteriores del parque.



Reducir costos de materiales y generar espacios flexibles con muros de tabla yeso móviles para las divisiones en los salones.



Proporcionar un ambiente agradable incluyendo tiras de luz como iluminación indirecta en los muros de la plaza cultural.



Reducir costos utilizando materiales locales como la piedra, madera y ladrillo en el diseño del centro.



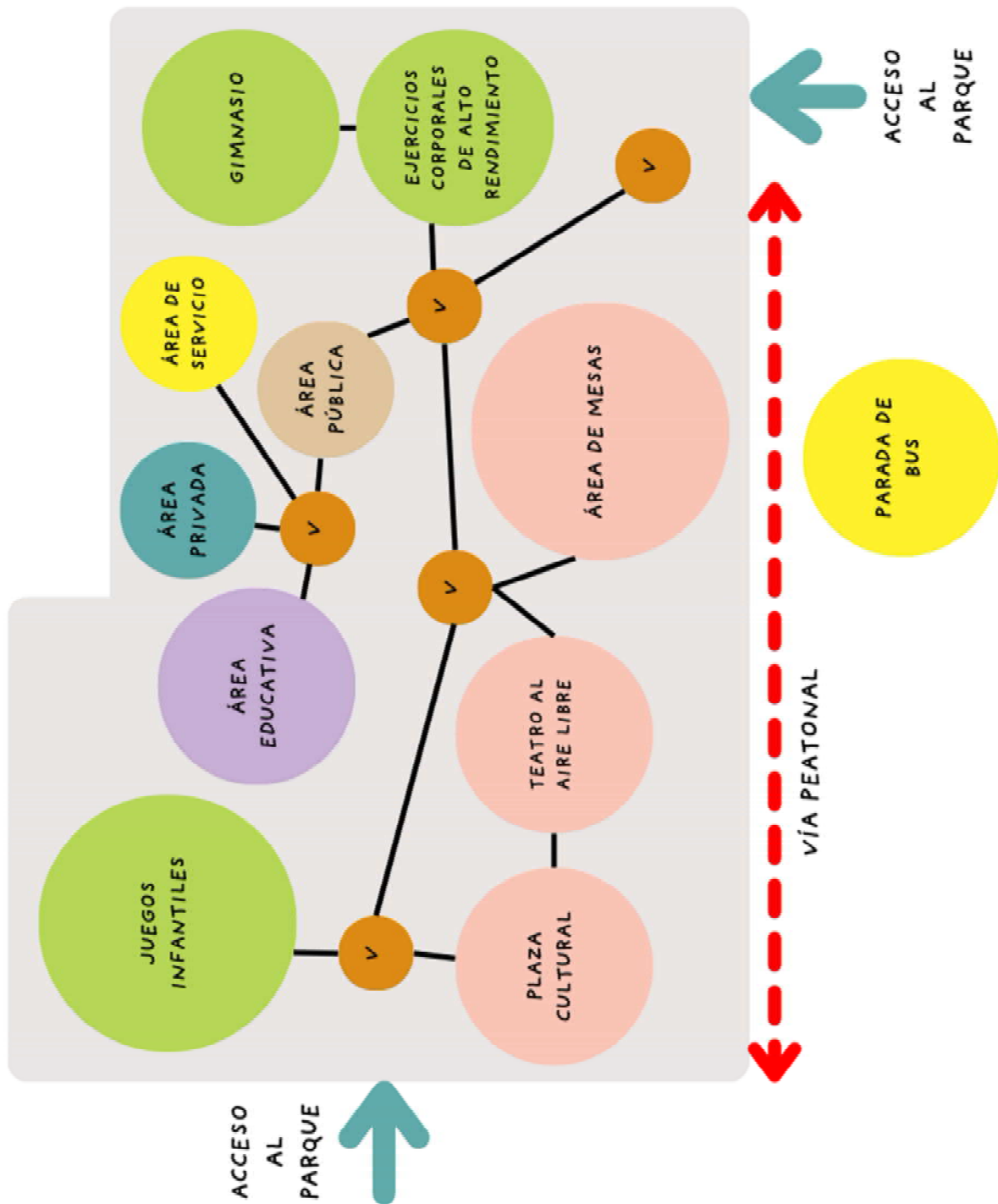
Integrarse al contexto urbano aplicando una gama de blancos y marrones en los muros del centro.



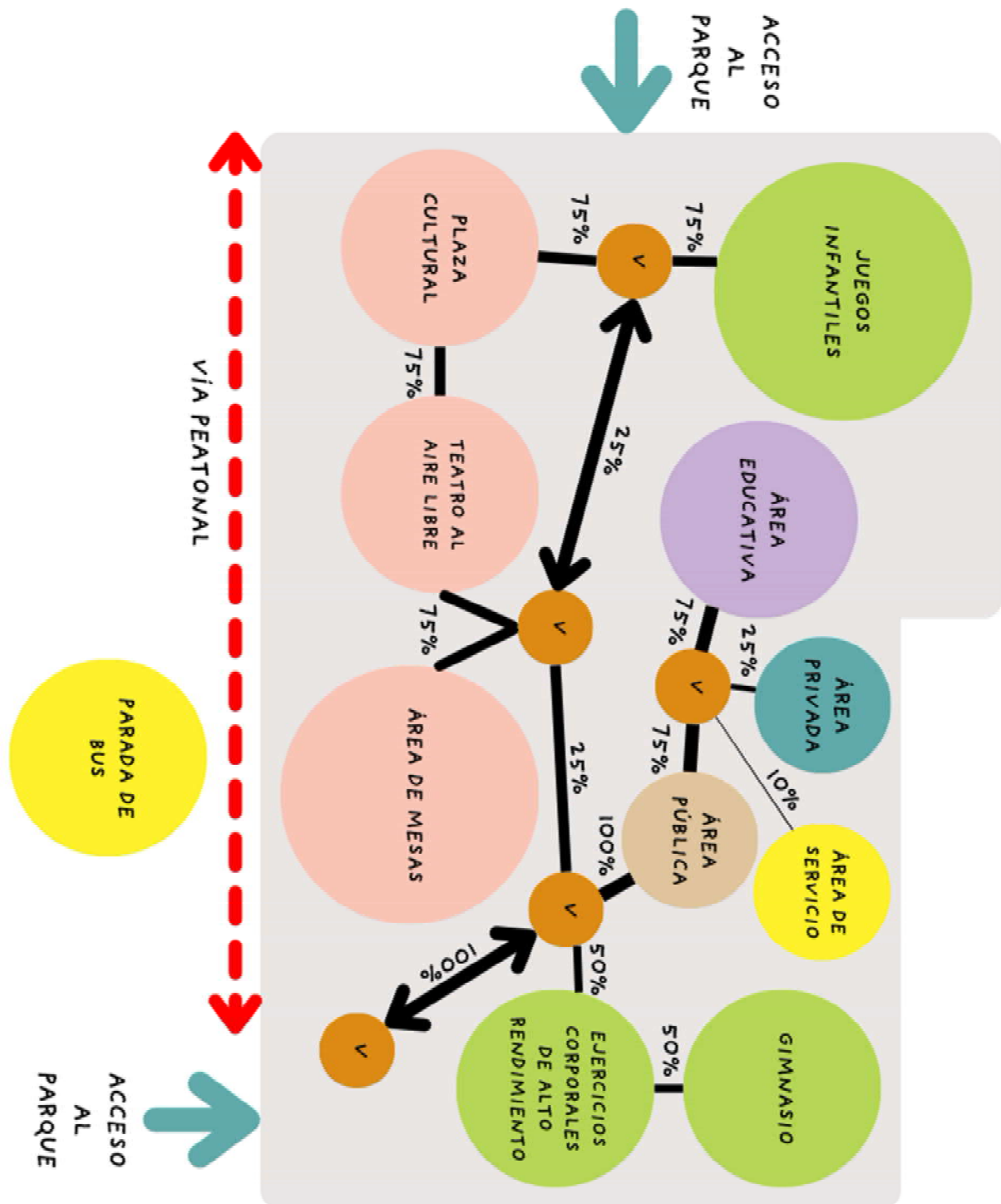
Realzar el diseño empleando materiales permeables y de bajo mantenimiento como concreto, piedra o adoquines en senderos y plazas.



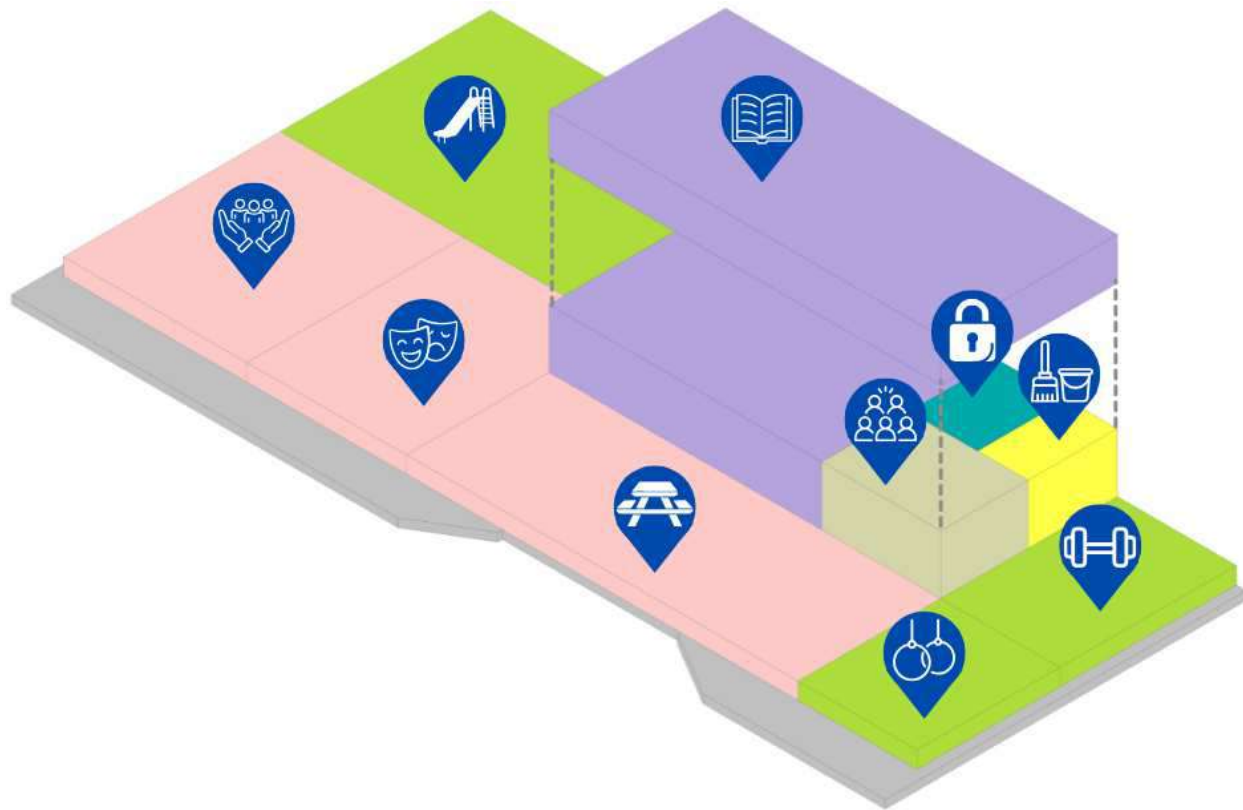
4.1.3 Diagrama de relaciones



4.1.4 Diagrama de circulaciones y flujos

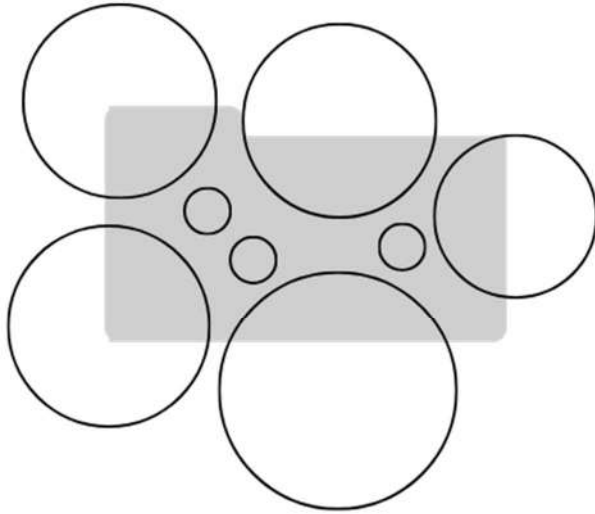


4.1.5 Diagrama de bloques

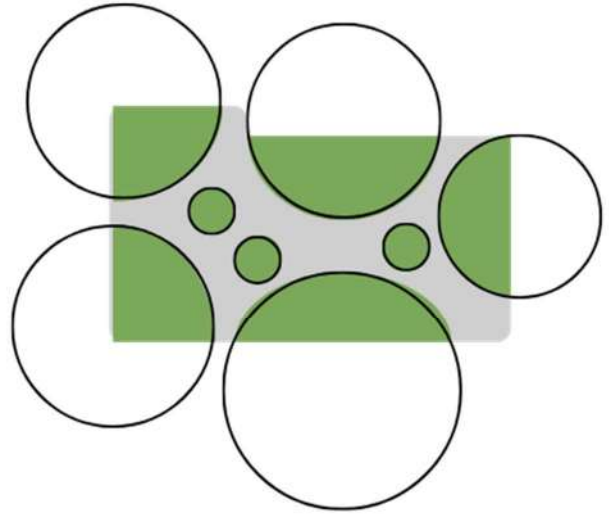


PARADA DE BUS		EJERCICIOS CORPORALES DE ALTO RENDIMIENTO	
PLAZA CULTURAL		ÁREA EDUCATIVA	
TEATRO AL AIRE LIBRE		ÁREA PRIVADA	
ÁREA DE MESAS		ÁREA DE SERVICIO	
JUEGOS INFANTILES		ÁREA PÚBLICA	
GIMNASIO			

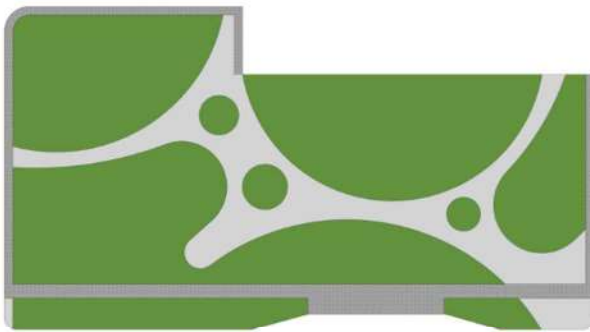
4.1.6 Proceso de diseño



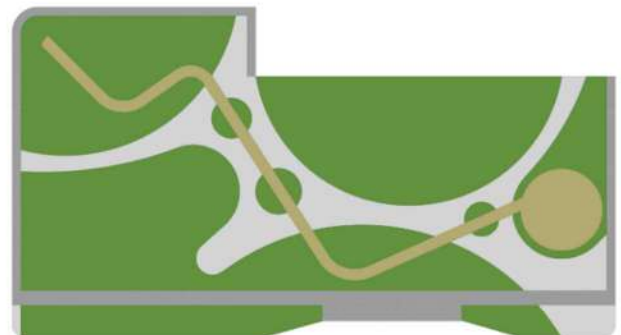
Líneas de rejilla circular para generar espacios y delimitarlos.



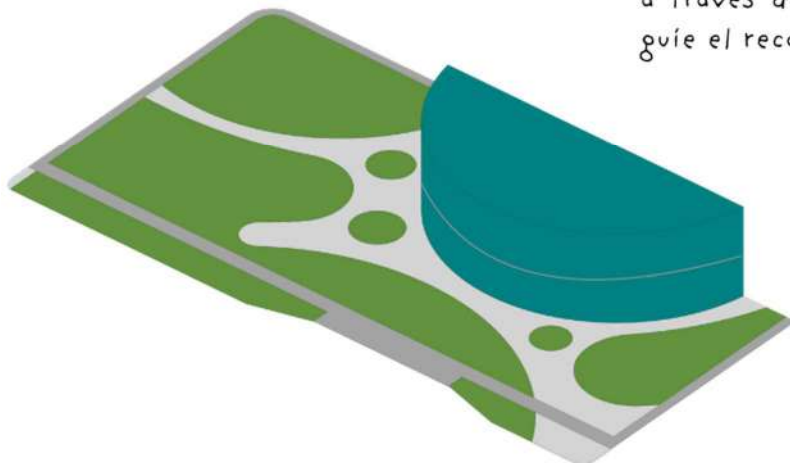
Ubicar las áreas verdes dentro de las circunferencias, delimitando la circulación general.



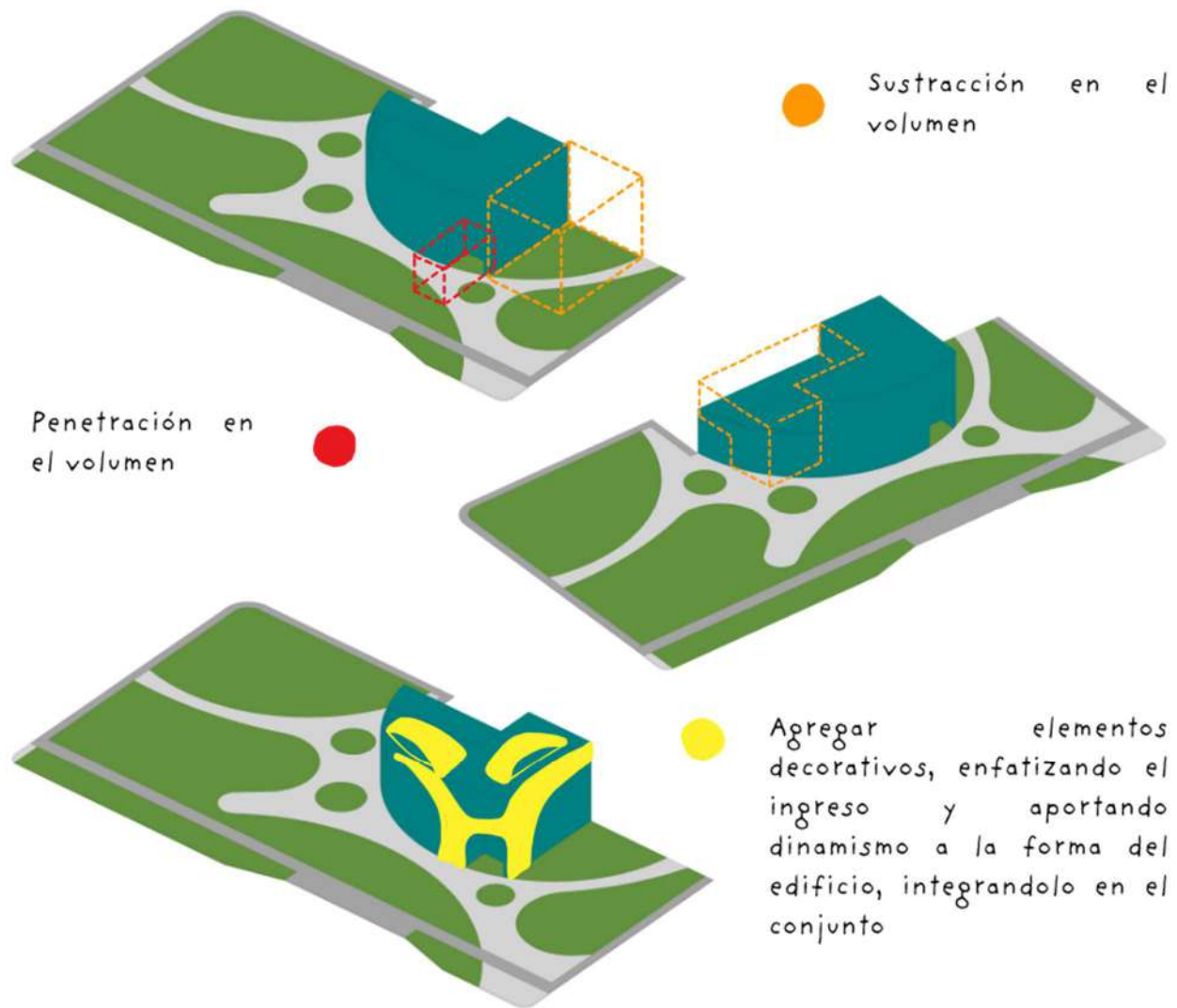
Definir circulación peatonal exterior y bahía de abordaje.



Integrar un eje de circulación que atraviese el parque, generando dinamismo en el conjunto y uniendo los distintos ambientes a través de un caminamiento que oriente y guíe el recorrido de los usuarios.

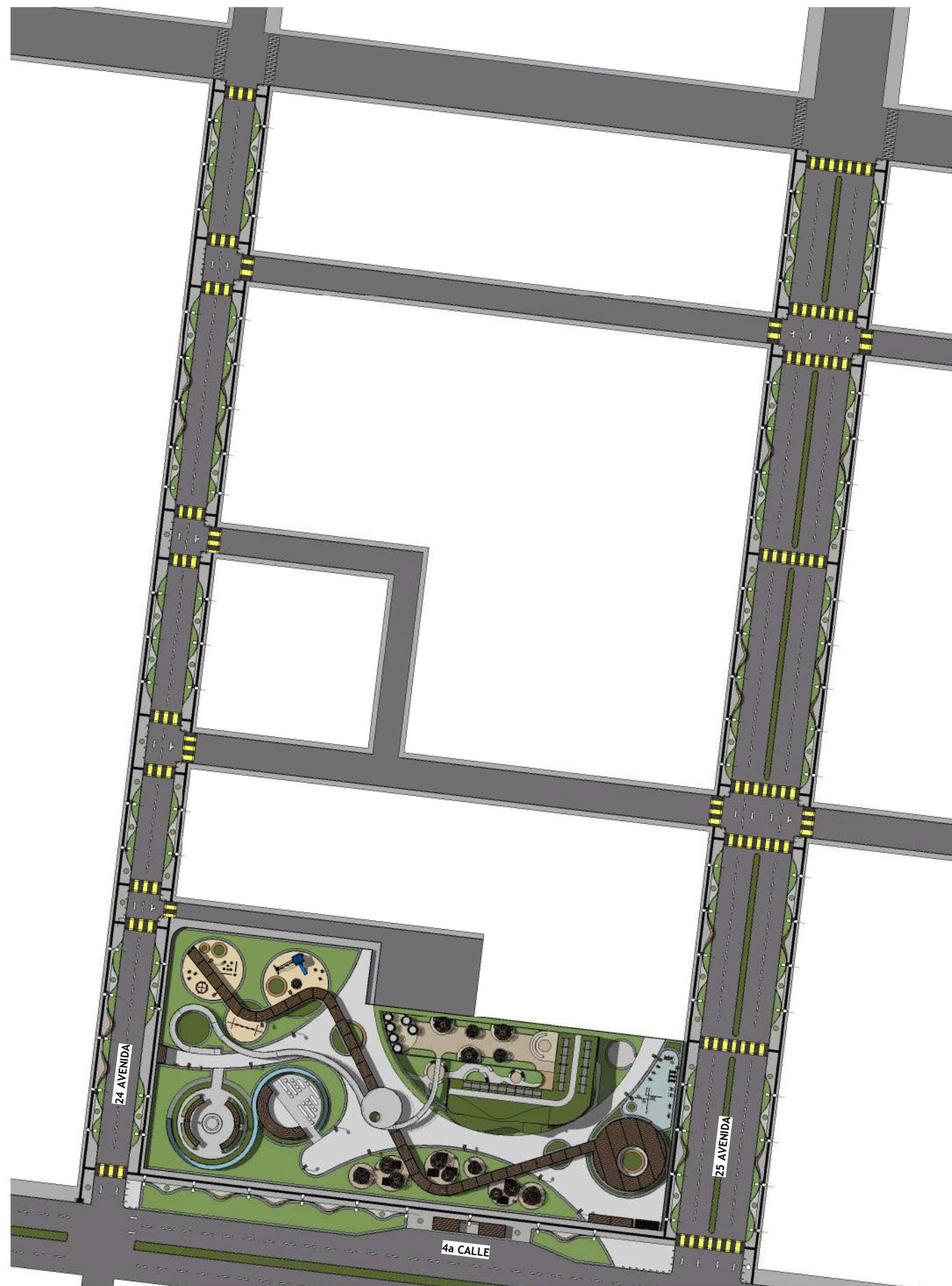


Realizar una extrusión en un área verde generada, para designarla como centro cultural y una superposición para el segundo nivel.

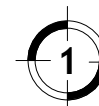


The background is a solid teal color. A large, light teal circle is centered on the left side. To its right, there are two more teal shapes: a semi-circle at the top and a larger, irregular shape at the bottom, both in a darker teal shade. The text is white and located inside the central circle.

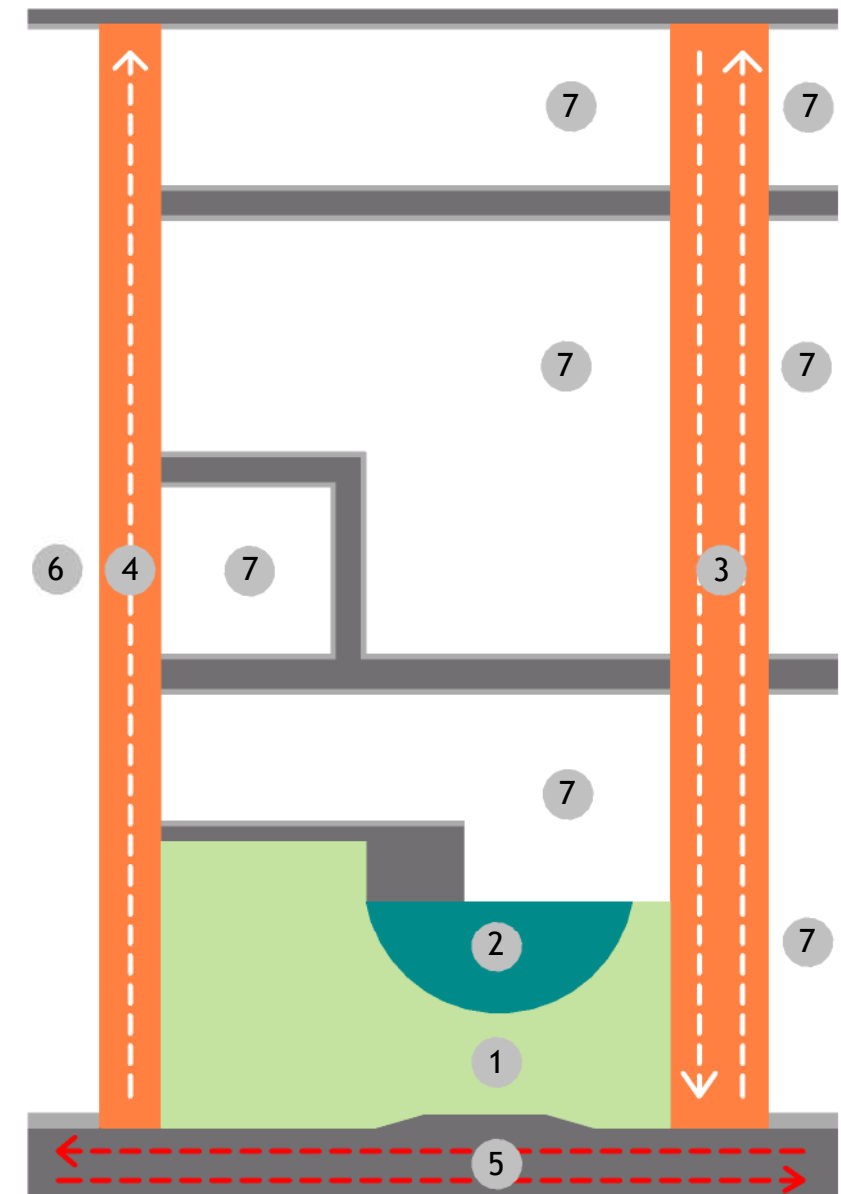
5 PROYECTO ARQUITECTÓNICO



0m 15m 30m 100m



PLAN MAESTRO
ESC 1 : 1000



LEYENDAS

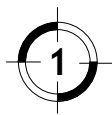
1. PARQUE
 2. CENTRO COMUNITARIO CULTURAL
 3. 24 AVENIDA
 4. 25 AVENIDA
 5. 4A CALLE
 6. INSTITUTO NACIONAL
 7. VIVIENDAS
- AVENIDAS Y SENTIDO DE LA VÍA
 CALLES Y SENTIDO DE LA VÍA



1 PLANTA DE CONJUNTO ESC 1 : 300

LEYENDAS

- | | | | |
|----------------------|---|---|-------------|
| 1. BANCAS EXTERIORES | 6. EJERCICIOS CORPORALES DE RESISTENCIA | 11. MIRADOR DE RAMPA | 16. INGRESO |
| 2. BAHÍA DE ABORDAJE | 7. GIMANSIO AL AIRE LIBRE | 12. TEATRO AL AIRE LIBRE - OBRAS INFANTILES/ CUENTA CUENTOS | |
| 3. PARADA DE BUS | 8. YOGA | 13. PLAZA CULTURAL | |
| 4. INGRESO | 9. CENTRO COMUNITARIO CULTURAL | 14. RAMPA 6% | |
| 5. ÁREA DE BASUREROS | 10. ÁREA DE MESAS | 15. JUEGOS INFANTILES | |



ZONIFICACIÓN

ESC 1 : 300



LEYENDAS

-  ZONA DE SERVICIO
-  ZONA PÚBLICA
-  ZONA EDUCATIVA
-  ZONA DEPORTIVA
-  ZONA SOCIAL



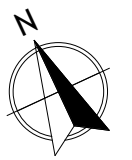
JUEGOS INFANTILES



TEATRO AL AIRE LIBRE



PLAZA CULTURAL



SUELO DE CAUCHO/
PERMEABLE Y SEGURO

BANCAS INCORPORADAS
A JARDINERAS

CAMINAMIENTO TECHADO
2.50 m DE ALTO

LUMINARIA

ASIENTOS ILUMINADOS

TECHO EN ESCENARIO

ESTATUA CON CHORROS
DE AGUA EN PISO

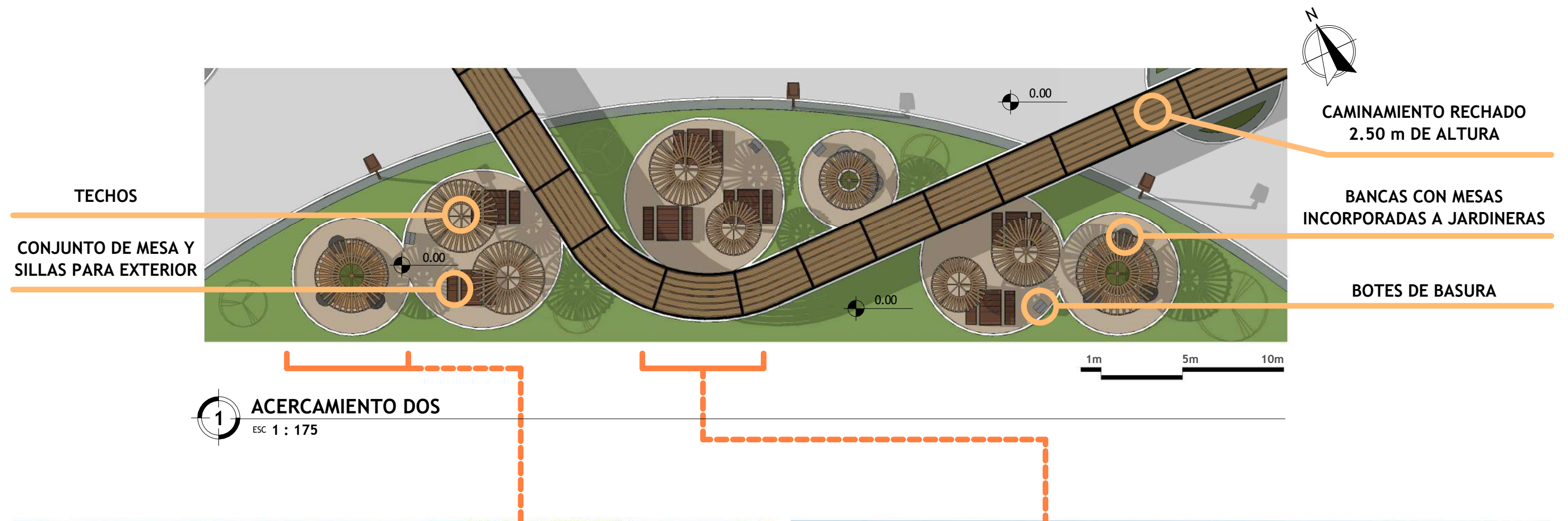
TECHO PARA BANCAS



ACERCAMIENTO UNO

ESC 1 : 200





ÁREA DE MESAS



ÁREA DE MESAS



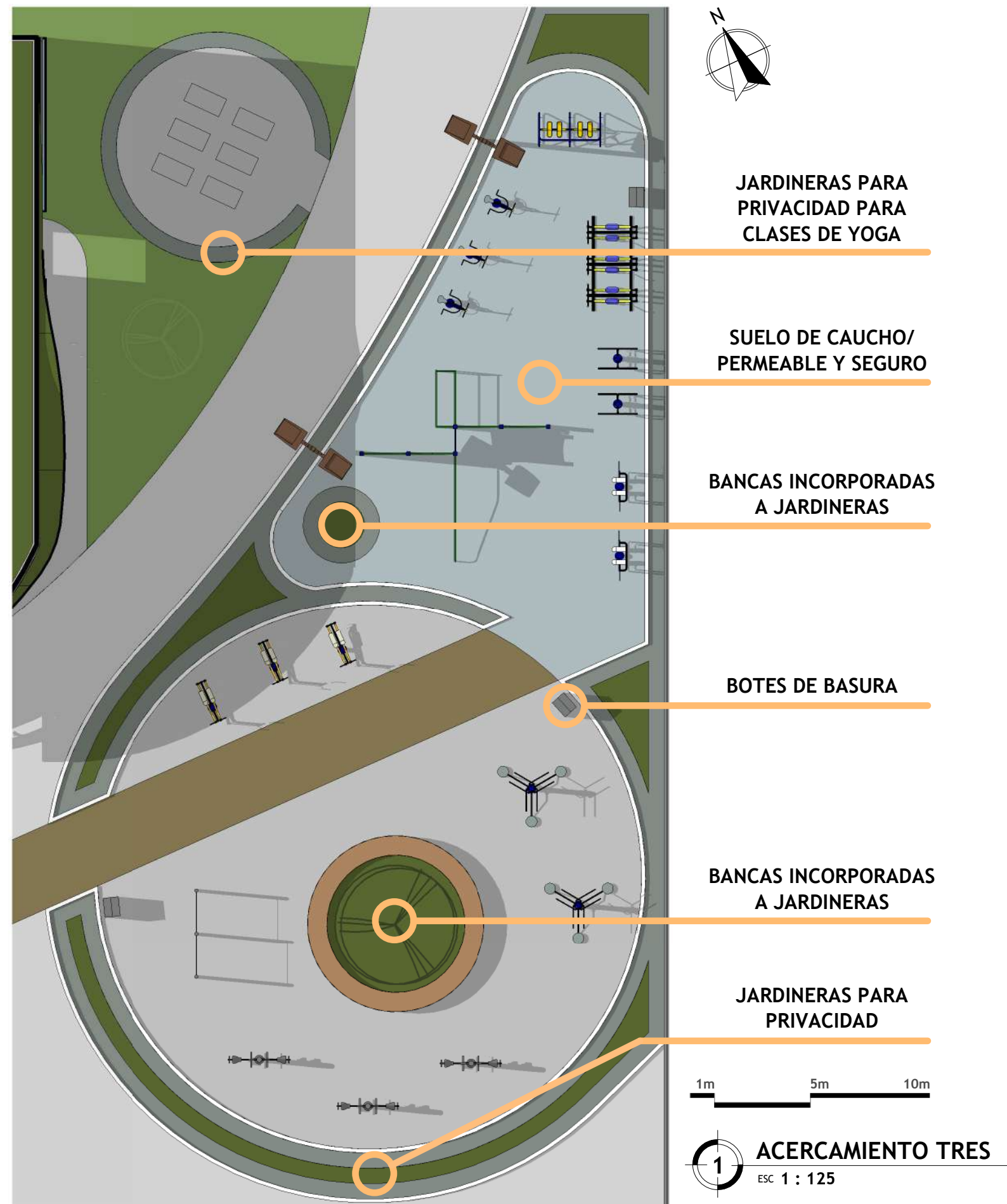
YOGA



GIMNASIO AL AIRE LIBRE



EJERCICIOS CORPORALES DE RENDIMIENTO





1 ELEVACIÓN FRONTAL DE CONJUNTO

ESC 1 : 300



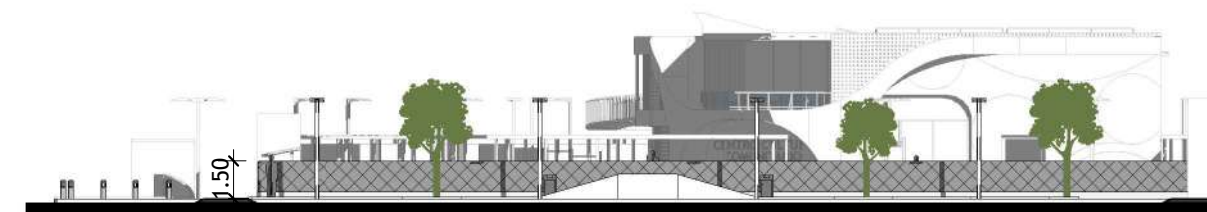
ÁREA DE BANCAS



PARADA DE BUS



INGRESO 4A CALLE

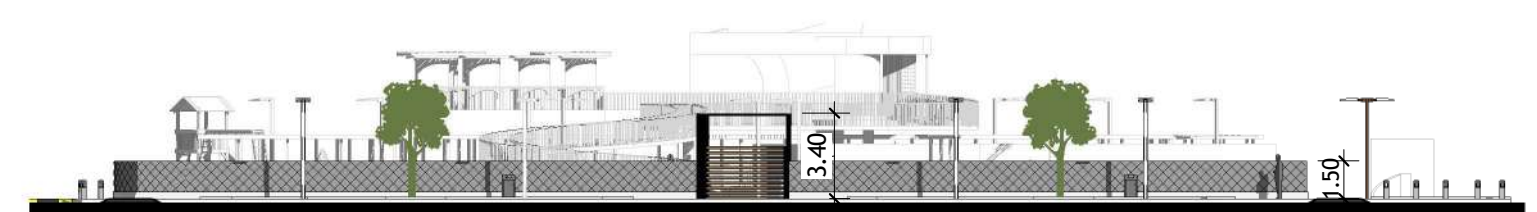


2 ELEVACIÓN DERECHA DE CONJUNTO

ESC 1 : 300



MURO DE MALLA Y ENREDADERAS QUE CIRCULA EL PARQUE

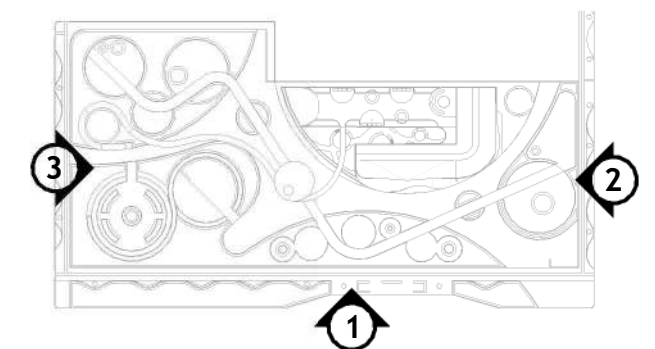


3 ELEVACIÓN IZQUIERDA DE CONJUNTO

ESC 1 : 300



INGRESO 25 CALLE



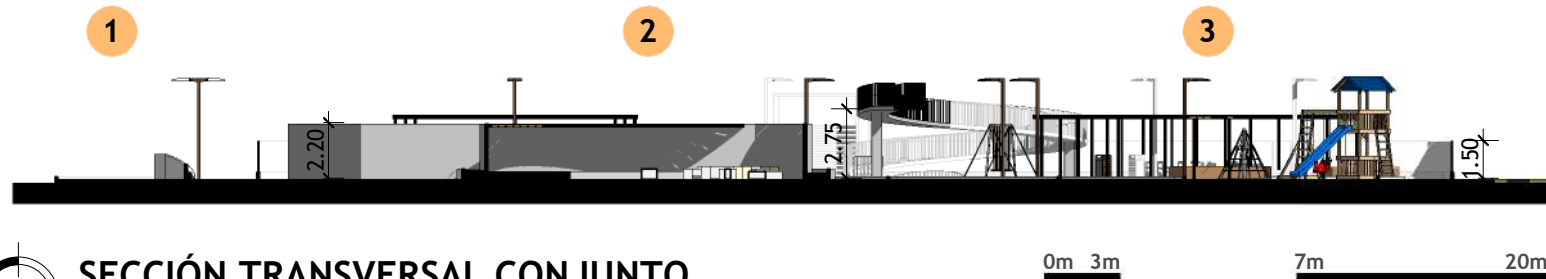


1 SECCIÓN LONGITUDINAL CONJUNTO

ESC 1 : 300

LEYENDAS

1. PLAZA CULTURAL
2. TEATRO AL AIRE LIBRE
3. ÁREA DE MESAS
4. EJERCICIOS CORPORALES DE RESISTENCIA

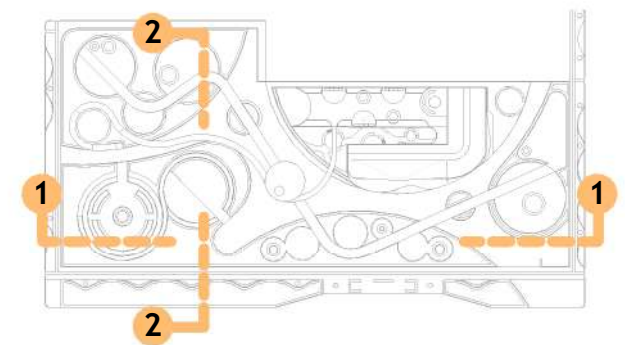


2 SECCIÓN TRANSVERSAL CONJUNTO

ESC 1 : 300

LEYENDAS

1. BANCAS EXTERIORES
2. TEATRO AL AIRE LIBRE
3. JUEGOS INFANTILES



VISTA AÉREA PLAZA CULTURAL E INGRESO A RAMPA



VISTA AÉREA MIRADOR DE RAMPA Y BANCA DE RECORRIDO



VISTA AÉREA DE ÁREA DE MESAS Y CAMINAMIENTO TECHADO



VISTA AÉREA DE PARQUE/ 24 AVENIDA E INGRESO PRINCIPAL



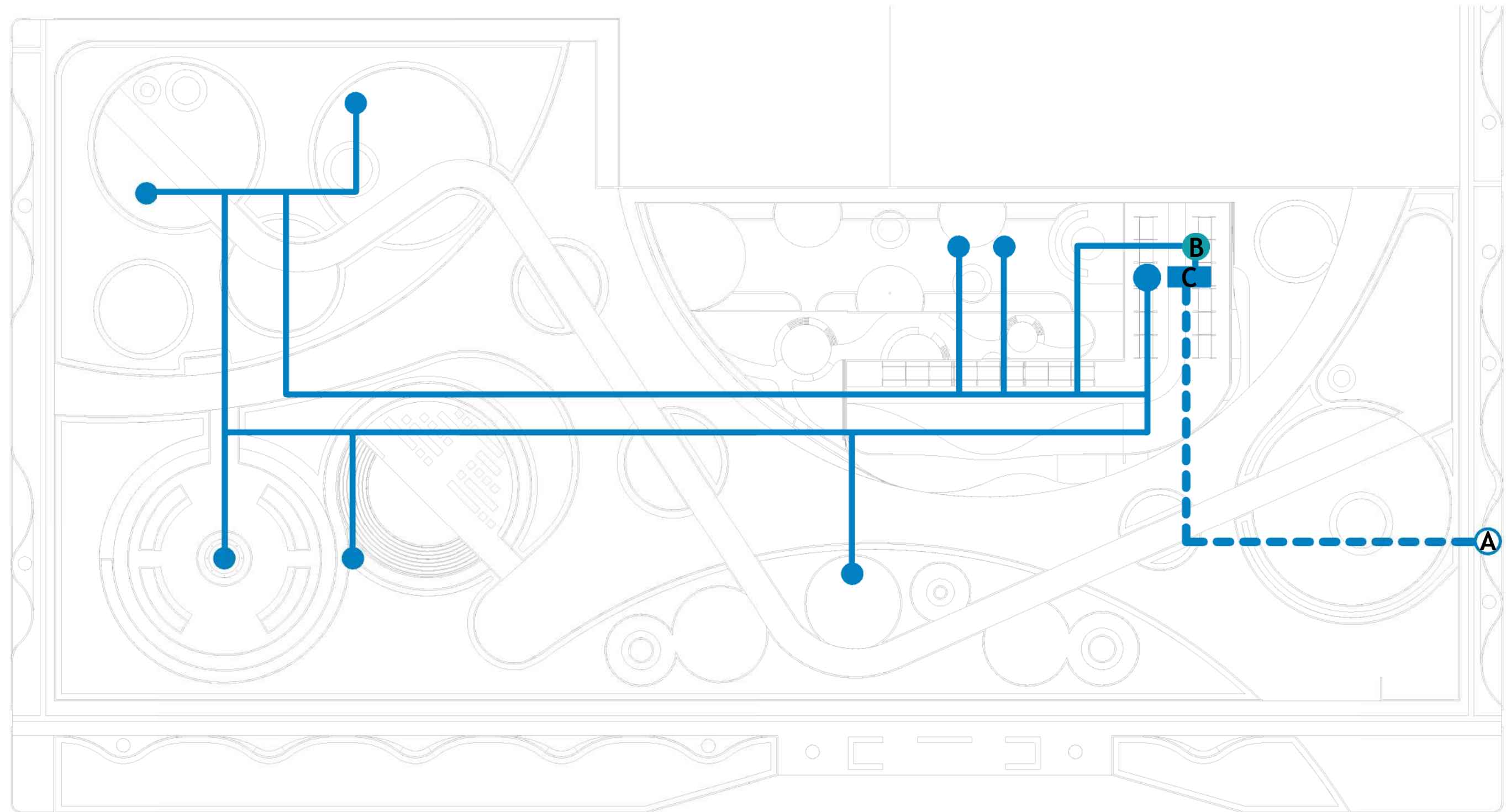
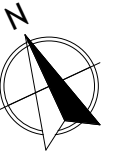
VISTA AÉREA DE PARQUE/ 25 AVENIDA, ZONA CULTURAL Y DEPORTIVA



VISTA AÉREA INGRESO PRINCIPAL Y ZONA DEPORTIVA



VISTA AÉREA DE PARQUE/ ÁREA DE MESAS Y RAMPA A CENTRO



PLANTA DE INSTALACIONES HIDRÁULICAS

ESC 1 : 300

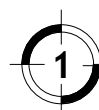
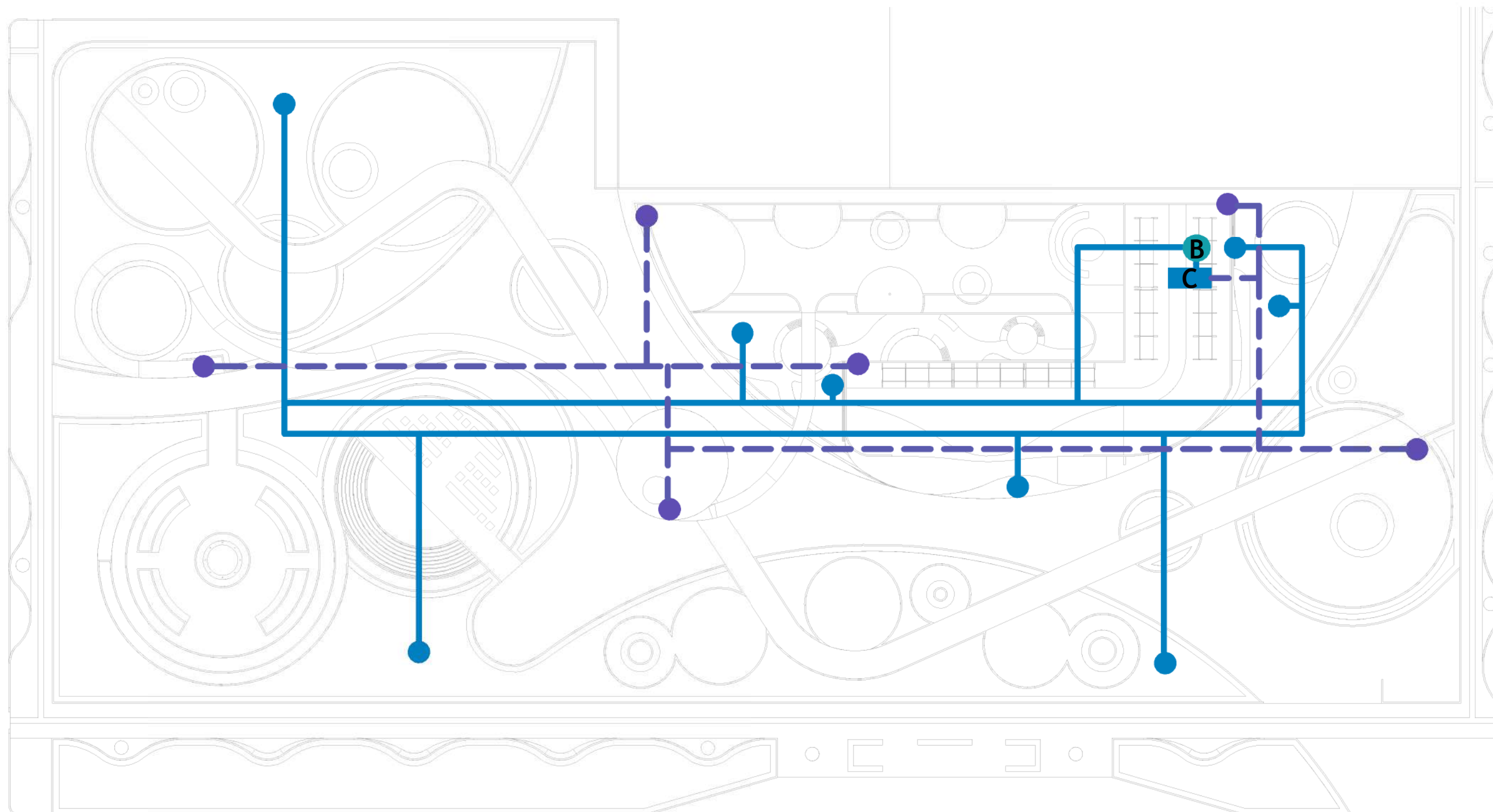
0m 3m 7m 20m

LEYENDAS

-  ACOMETIDA DE AGUA POTABLE
-  CISTERNA
-  BOMBA
-  PUNTO DE ABASTECIMIENTO
-  TUBERÍA DE ACOMETIDA
-  TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN

ANOTACIONES

LA RED HIDRÁULICA SE SUMINISTRARÁ MEDIANTE LA ACOMETIDA MUNICIPAL DE AGUA POTABLE UBICADA EN LA PARTE ESTE DEL PARQUE. LA ACOMETIDA ABASTECERÁ UNA CISTERNA UBICADA A UN LADO DEL CUARTO DE MÁQUINAS EN EL QUE SE UBICARÁ UN SISTEMA DE BOMBEO QUE DISTRIBUIRÁ EL AGUA POR TUBERÍA DE PVC HACIA LOS MÓDULOS DE SANITARIOS, FUENTES, PUNTOS DE RIEGO Y GRIFOS DEL PARQUE.



PLANTA DE INSTALACIONES DE AGUA PLUVIAL

ESC 1 : 300

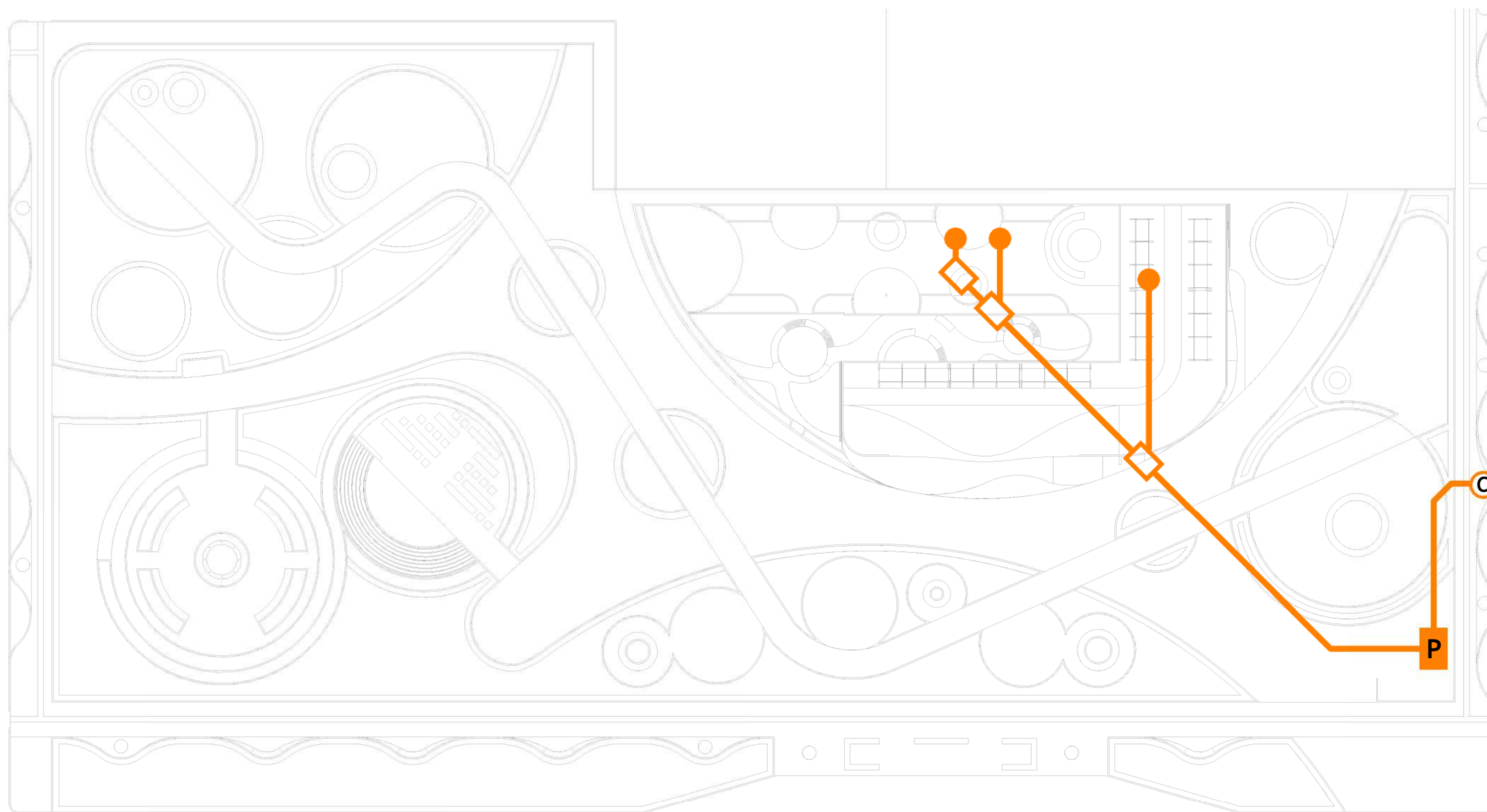
0m 3m 7m 20m

LEYENDAS

- C CISTERNA
- B BOMBA
- PUNTO DE BAJADA DE AGUA PLUVIAL
- TUBERÍA DE RECOLECCIÓN
- PUNTO DE RIEGO
- TUBERÍA DE RIEGO

ANOTACIONES

SE RECOLECTARA EL AGUA PROVENIENTE DE LA LLUVIA, UTILIZANDO UN FILTRO PARA DESINFECTARLA PARA LUEGO ENVIARLA A LA CISTERNA Y APROVECHARLA EN EL RIEGO DEL PARQUE Y MUROS VERDES.



PLANTA DE INSTALACIONES SANITARIAS

ESC 1 : 300

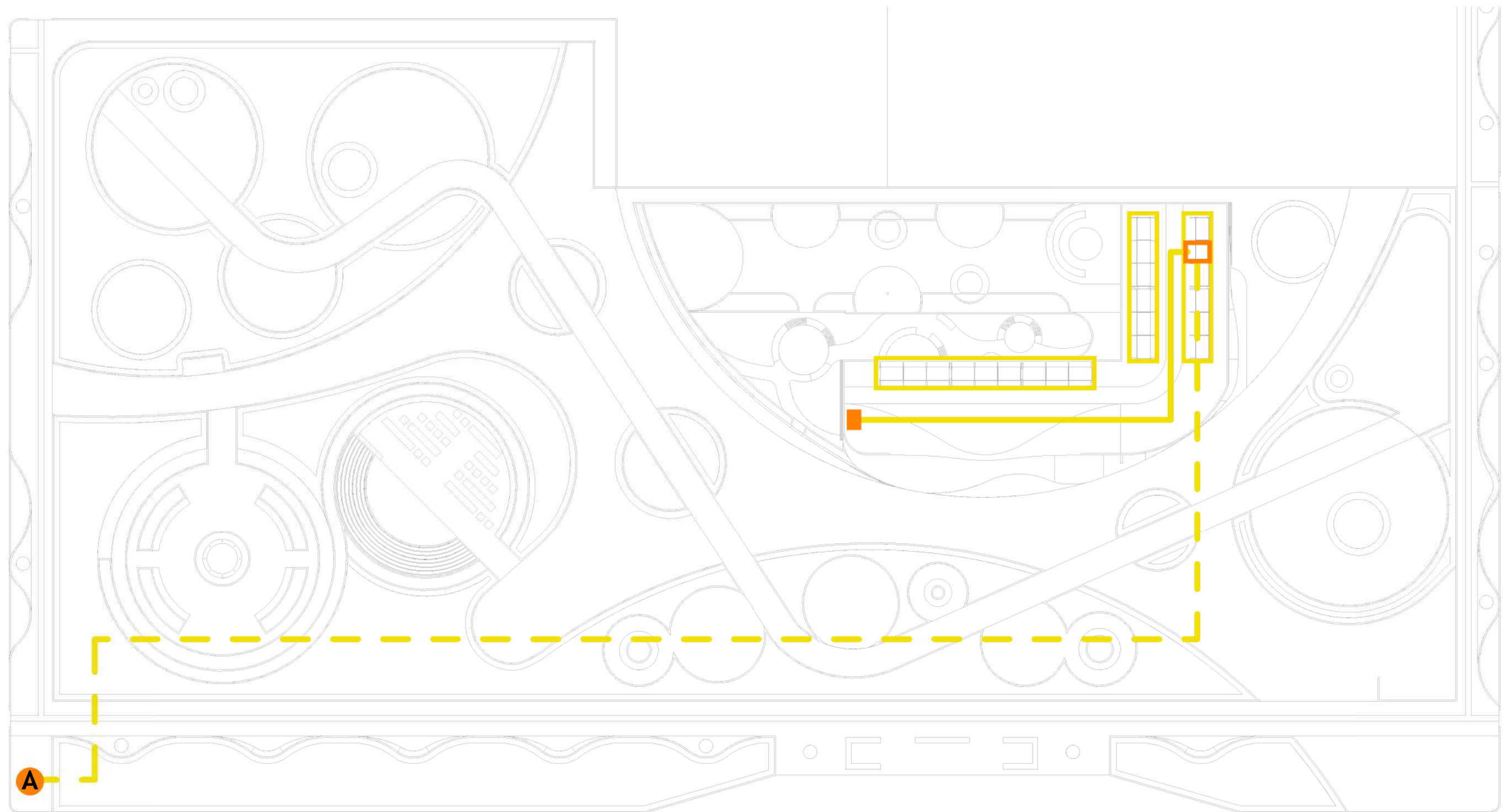
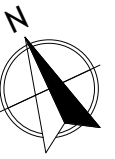
0m 3m 7m 20m

LEYENDAS

-  PLANTA DE TRATAMIENTO
-  CANDELA MUNICIPAL
-  PUNTO DE SALIDA SANITARIO
-  CAJA DE REGISTRO

ANOTACIONES

LAS AGUAS SE ENVIARAN A UNA PLANTA DE TRATAMIENTO PARA SER ENVIADAS POSTERIORMENTE A LA CANDELA MUNICIPAL.



PLANTA DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS

ESC 1 : 300

0m 3m 7m 20m

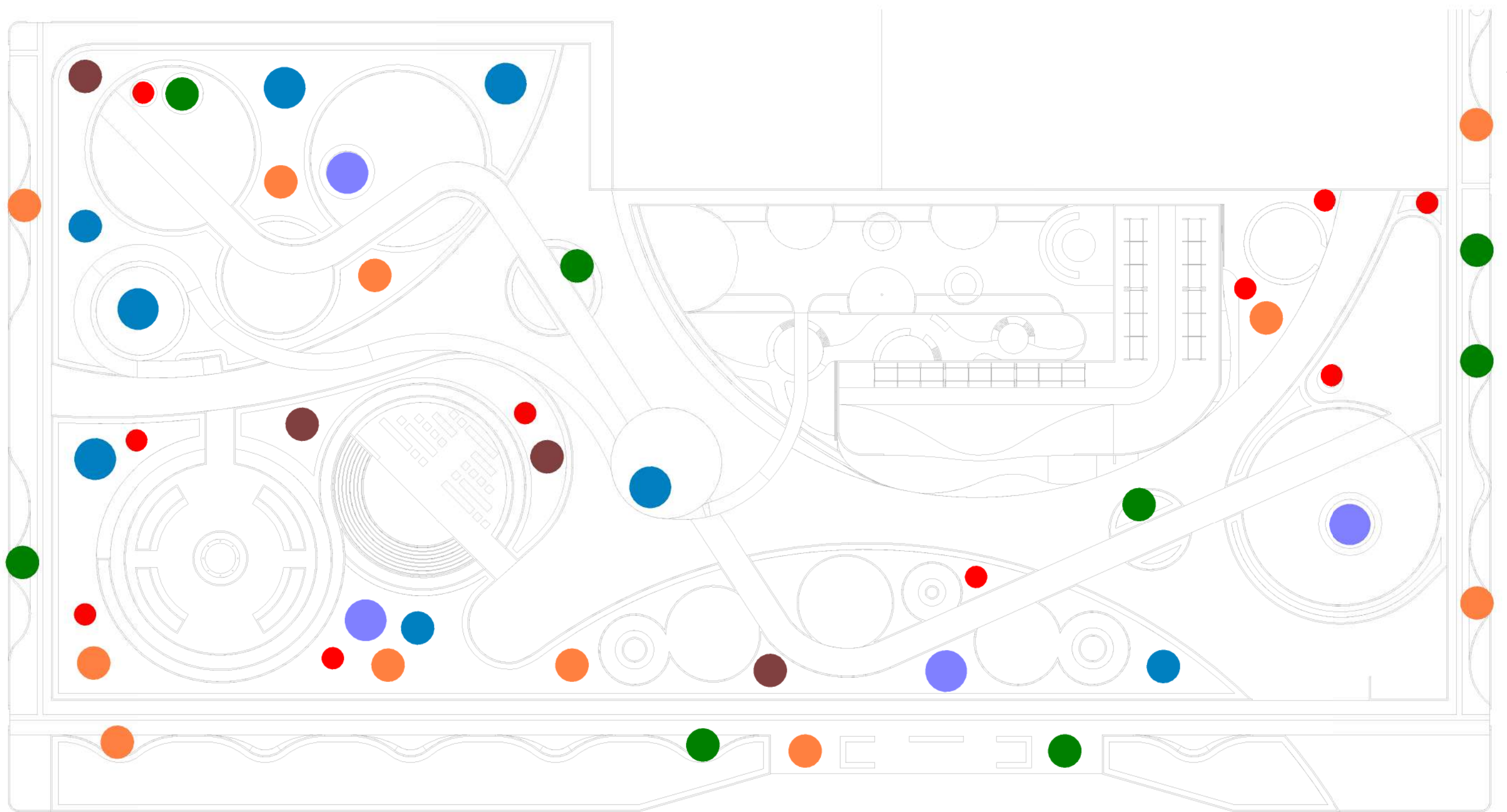
LEYENDAS

- ACOMETIDA
- TABLERO PRINCIPAL
- TABLERO SECUNDARIO EN SEGUNDO NIVEL
- PANELES SOLARES
- TUBERÍA DE ACOMETIDA
- TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN

ANOTACIONES

LA RED ELÉCTRICA PRINCIPAL SERA ALIMENTADA POR LA ACOMETIDA MUNICIPAL, Y LOS PANELES SOLARES ABASTECERAN LAS LUCES DEL PARQUE, TANTO EN LAS ÁREAS DEPORTIVAS, SOCIALES, BANCAS, TECHOS Y RAMPA.

LA ILUMINACION PEATONAL SE REALIZA CON LUMINARIAS DE ENERGIA SOLAR, LAS CUALES ESTARAN UBICADAS EN LOS RECORRIDOS, ESTAS CONTARAN CON FOTOCELDAS PARA PROPORCIONAR ILUMINACIÓN AL ANOCHECER.



PALETA VEGETAL

ESC 1 : 300

0m 3m 7m 20m



JACARANDA



FRESNO



EUCALIPTO



PINABETE



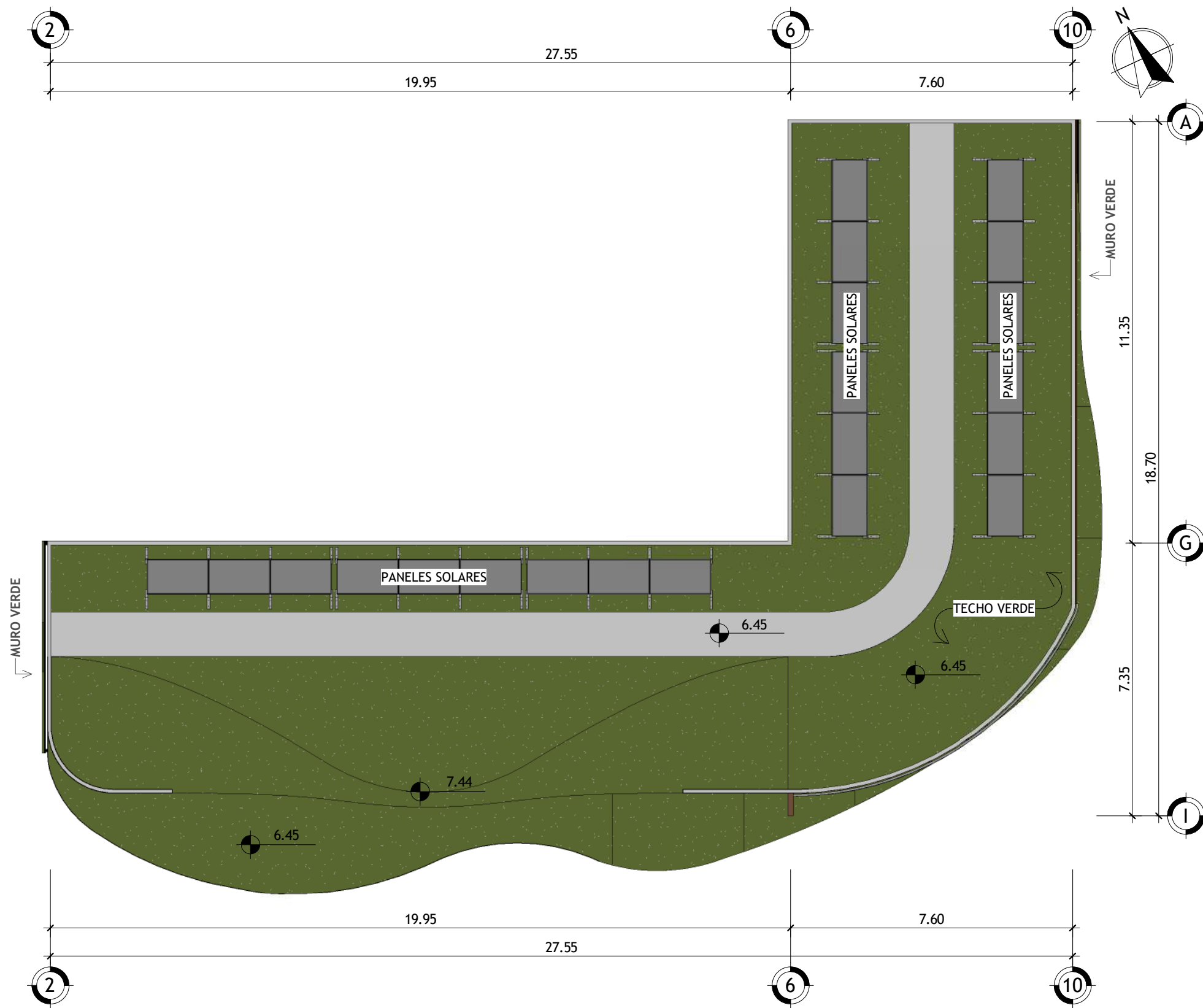
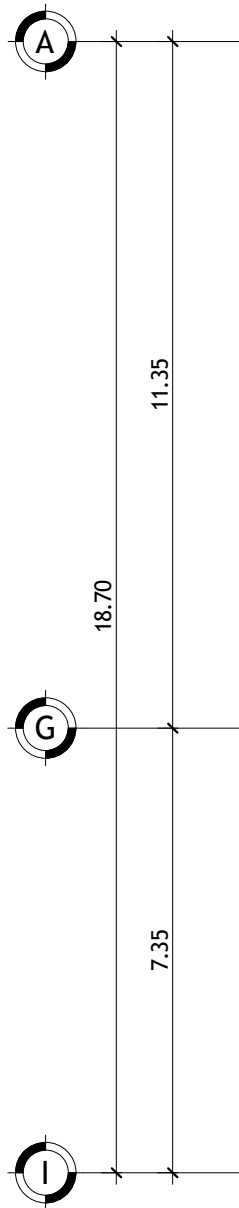
CIPRÉS COMÚN



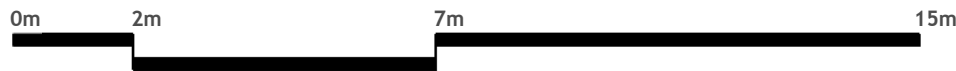
ESPINO DE FUEGO

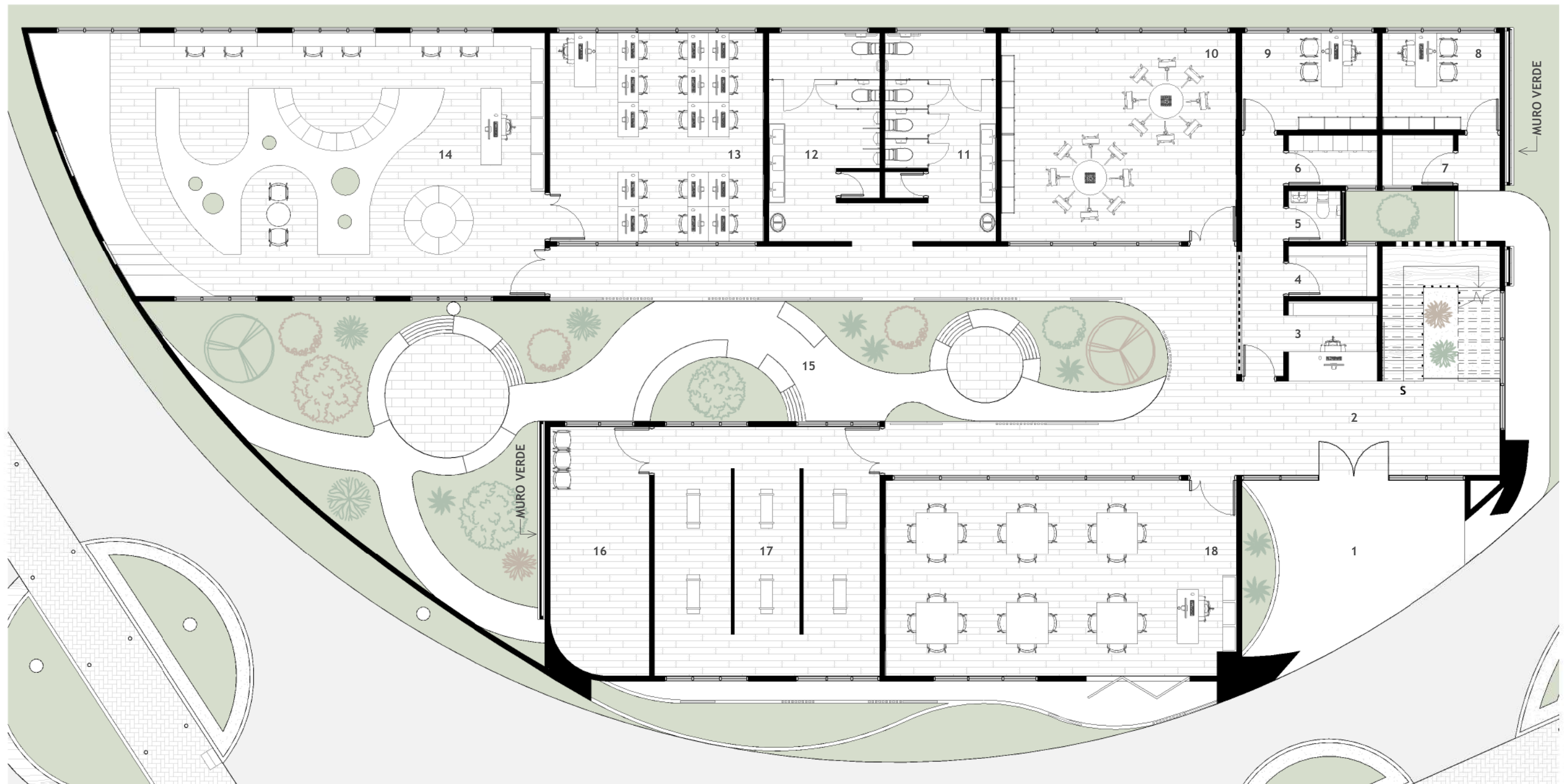
LEYENDAS

- JACARANDA
- FRESNO
- EUCALIPTO
- PINABETE
- CIPRÉS COMÚN
- ESPINO DE FUEGO



1 PLANTA DE TECHOS DE CENTRO
ESC 1 : 125





PLANTA ARQUITECTÓNICA PRIMER NIVEL

ESC 1 : 125

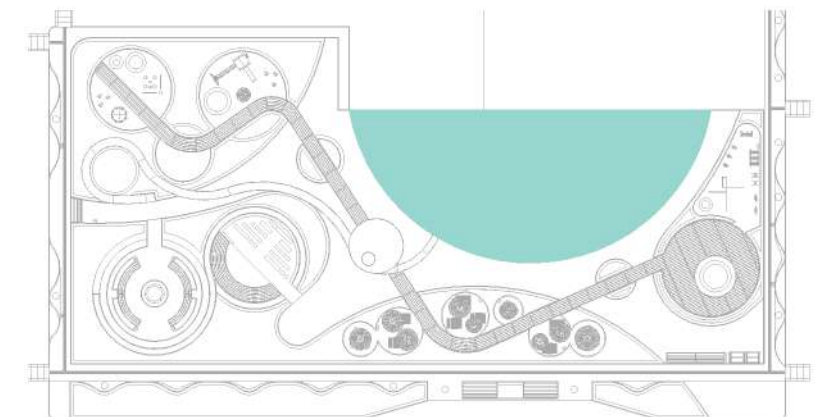
LEYENDAS

- | | |
|---|--|
| 1. INGRESO | 10. SALÓN DE ARTES |
| 2. VESTÍBULO | 11. SS. MUJERES |
| 3. RECEPCIÓN | 12. SS. HOMBRES |
| 4. BODEGA DE LIMPIEZA CENTRO | 13. SALÓN DE COMPUTACIÓN |
| 5. SS. ADMINISTRACIÓN | 14. BIBLIOTECA - NIÑOS DE 4 A 18 AÑOS |
| 6. ARCHIVO | 15. JARDÍN BOTÁNICO |
| 7. CUARTO DE MÁQUINAS/ BODEGA DE LIMPIEZA GENERAL | 16. BODEGA |
| 8. OFICINA DE SEGURIDAD/ CUARTO DE MÁQUINAS | 17. SALÓN DE EXPOSICIONES |
| 9. OFICINA DE ADMINISTRADOR | 18. SALÓN DE CLASES EXTRACURRICULARES - NIÑOS DE 6 A 12 AÑOS |

ANOTACIONES

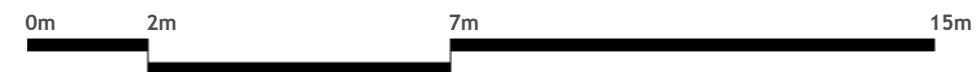
SE DISEÑÓ VENTILACIÓN EN CADA AMBIENTE, TENIENDO COMO INGRESO DE VENTILACIÓN PRINCIPAL EL ÁREA DE JARDÍN BOTÁNICO, QUE SE ENCUENTRA EN MEDIO DEL CENTRO Y SOLAMENTE CON CELOSÍAS QUE DIVIDEN EL ESPACIO.

EL ACCESO DE SERVICIO SE UBICA EN EL LADO DERECHO, SEPARANDO LAS ÁREAS QUE SON UTILIZADAS PARA EL PARQUE EN GENERAL, COMO EL CUARTO DE MÁQUINAS, BODEGA DE LIMPIEZA DEL PARQUE Y LA OFICINA DE SEGURIDAD.





1 EJES PLANTA DE PRIMER NIVEL
ESC 1 : 125





RECEPCIÓN



JARDÍN BOTÁNICO



SALÓN DE CLASES EXTRACURRICULARES



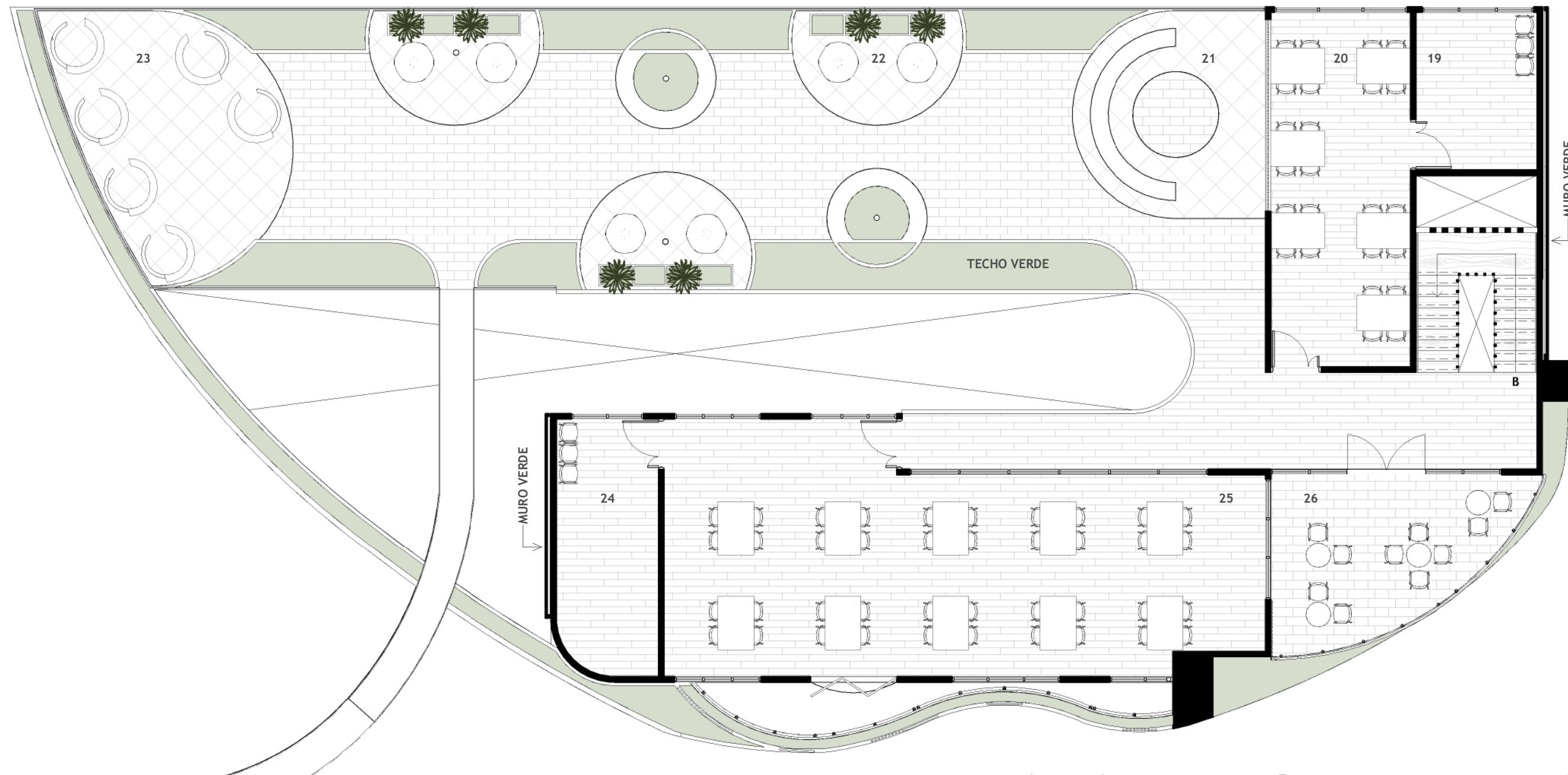
SALÓN DE COMPUTACIÓN



BIBLIOTECA



3D PRIMER NIVEL
ESC



1

PLANTA ARQUITECTÓNICA SEGUNDO NIVEL

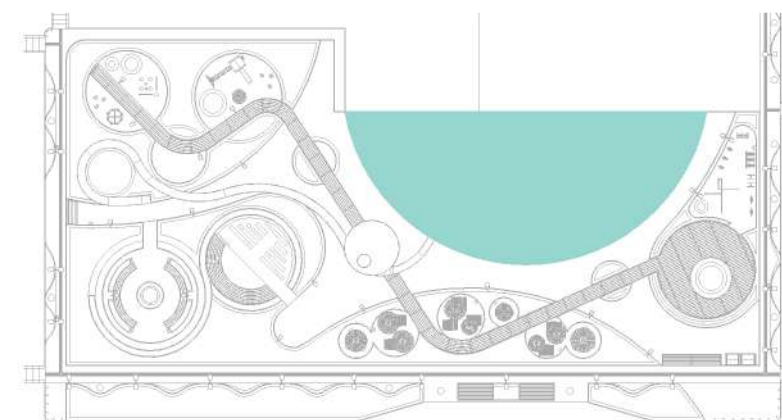
ESC 1 : 125

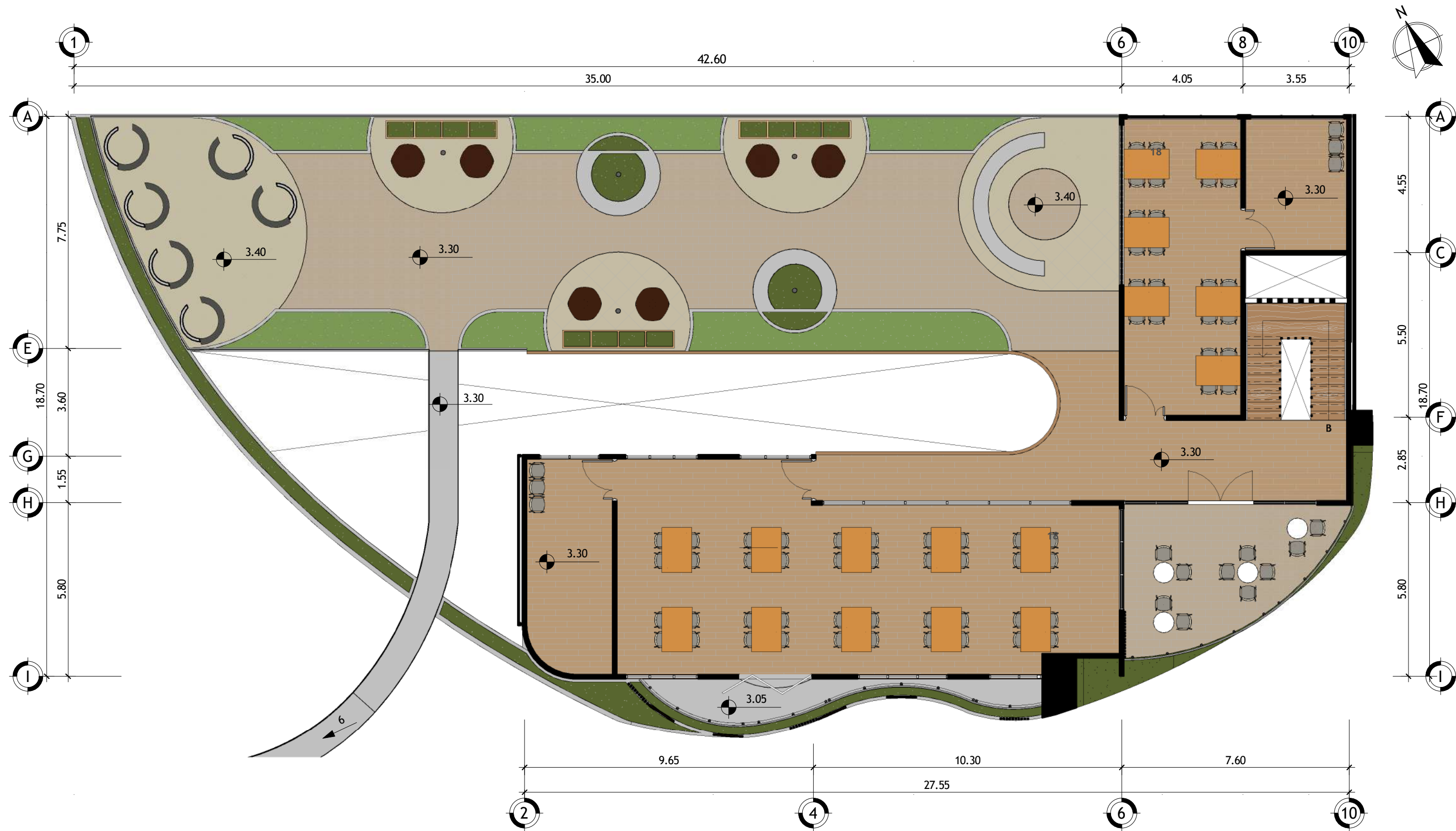
LEYENDAS

- 19. BODEGA
- 20. SALÓN DE USOS MÚLTIPLES
- 21. ÁREA DE CUENTA CUENTOS
- 22. ÁREAS DE DESCANSO CON HUERTOS
- 23. KIOSCOS PARA EMPRENDIMIENTOS OCASIONALES
- 24. BODEGA
- 25. SALÓN DE USOS MÚLTIPLES
- 26. TERRAZA DE DESCANSO

ANOTACIONES

SE DISEÑÓ VENTILACIÓN EN CADA AMBIENTE, LAS ÁREAS EXTERIORES EN LA TERRAZA SON PROTEGIDAS POR TECHOS COMO LAS DEL ÁREA DE MESAS EN EL PARQUE.





EJES PLANTA DE SEGUNDO NIVEL
 ESC 1 : 125



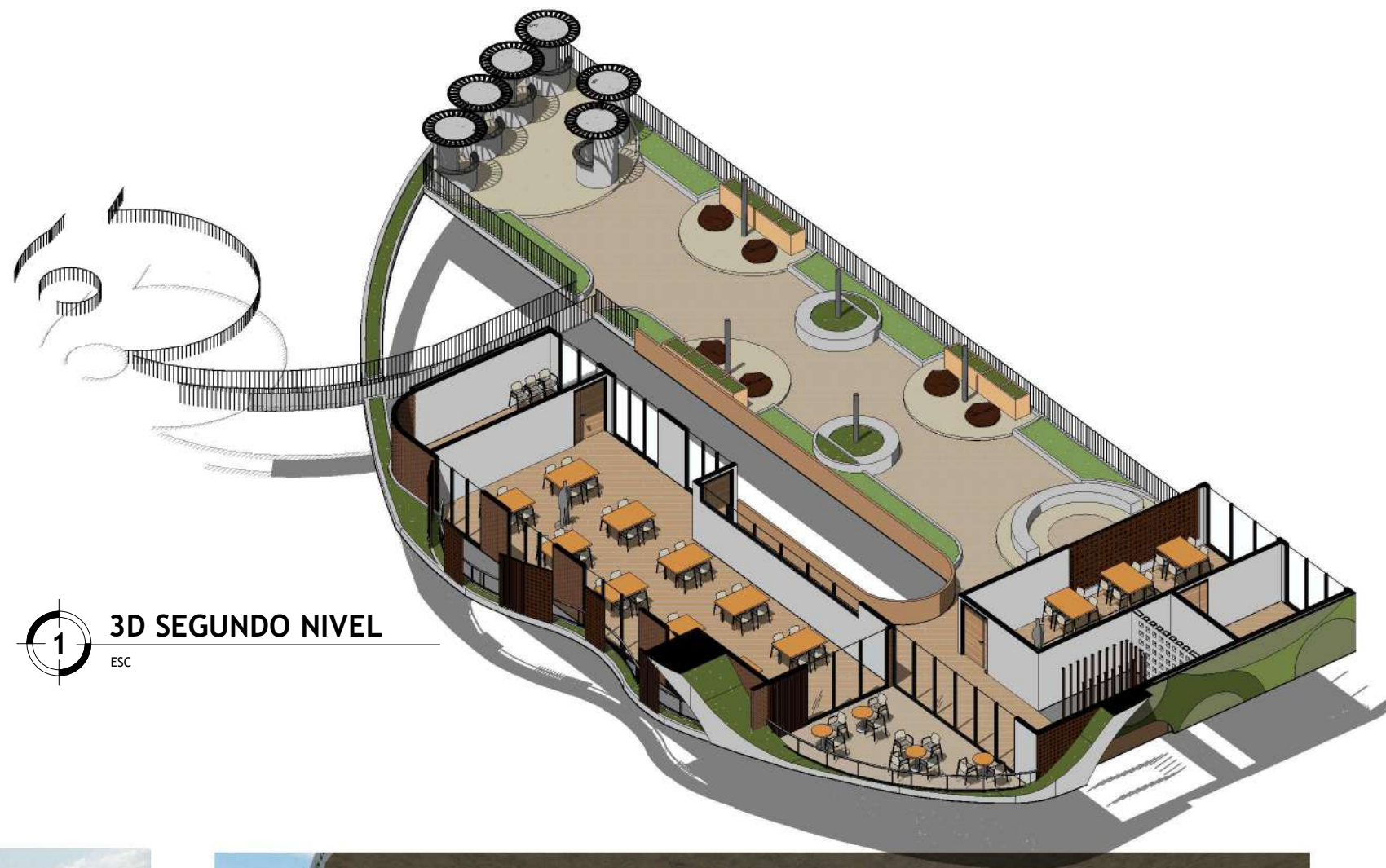
EL SEGUNDO NIVEL COMPRENDE ÁREAS DE DESCANSO, HUERTOS, CUENTA CUENTOS, SALONES DE USOS MÚLTIPLES Y KIOSCOS PARA EMPRENDIMIENTOS, LOS CUALES SERÁN COLOCADOS FINES DE SEMANA Y DÍAS FESTIVOS, EN LOS QUE SE PODRÁ ACCEDER MEDIANTE UNA RAMPA DESDE EL INGRESO DE LA 25 AVENIDA



VISTA DE TERRAZA- ÁREAS DE DESCANSO CON HUERTOS Y BANCAS



VISTA A KIOSCOS DE EMPRENDIMIENTOS TEMPORALES



3D SEGUNDO NIVEL
ESC



VISTA ÁREA DE DESCANSO EN SEGUNDO NIVEL



1 ELEVACIÓN FRONTAL
ESC 1 : 150



LEYENDAS

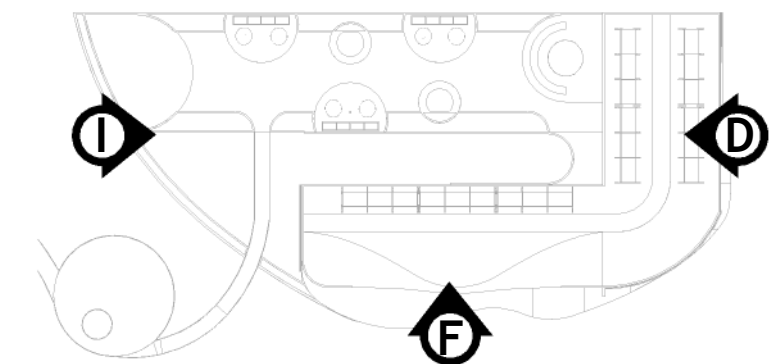
1. KIOSCOS TEMPORALES PARA EMPRENDEDORES DE TABLA YESO Y MADERA
2. CELOSIAS
3. ESTRUCTURA METÁLICA REVESTIDA CON ACABADO DE CONCRETO



2 ELEVACIÓN LATERAL DERECHA
ESC 1 : 150

LEYENDAS

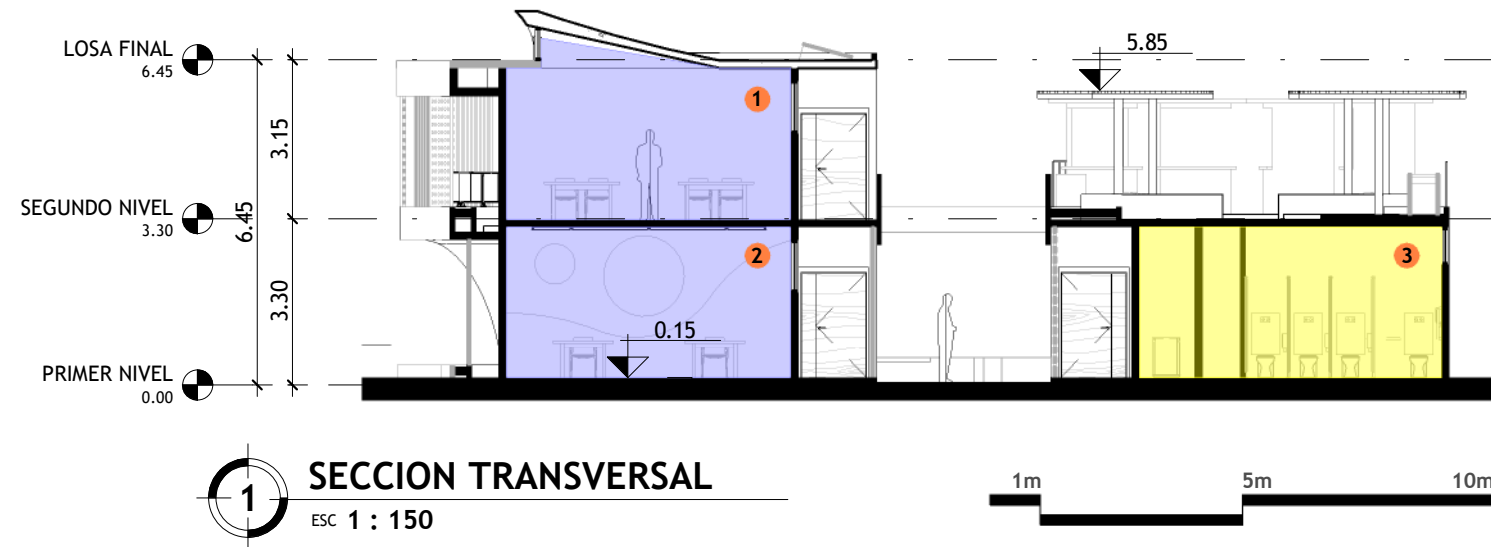
1. TEXTO EN INGRESO
2. PANELES SOLARES
3. MURO VERDE



3 ELEVACIÓN LATERAL IZQUIERDA
ESC 1 : 150

LEYENDAS

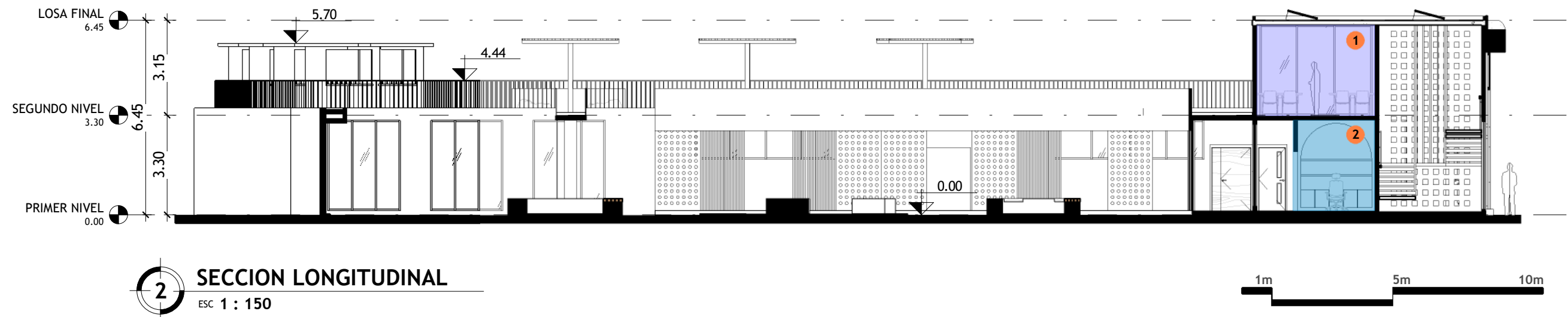
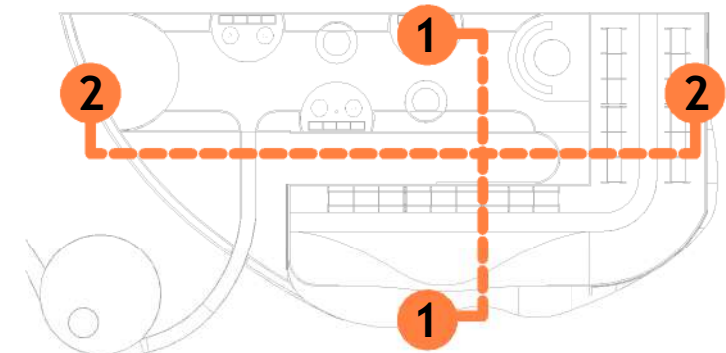
1. RAMPA A SEGUNDO NIVEL
2. CUBIERTA CON ESTRUCTURA DE CONCRETO REFORZADO



1 SECCION TRANSVERSAL
ESC 1 : 150

LEYENDAS

- 1. SALÓN DE USOS MÚLTIPLES
- 2. SALÓN DE CLASES EXTRACURRICULARES
- 3. SS. MUJERES



2 SECCION LONGITUDINAL
ESC 1 : 150

LEYENDAS

- 1. SALÓN DE USOS MÚLTIPLES
- 2. RECEPCIÓN



VISTA FRONTAL



VISTA LATERAL



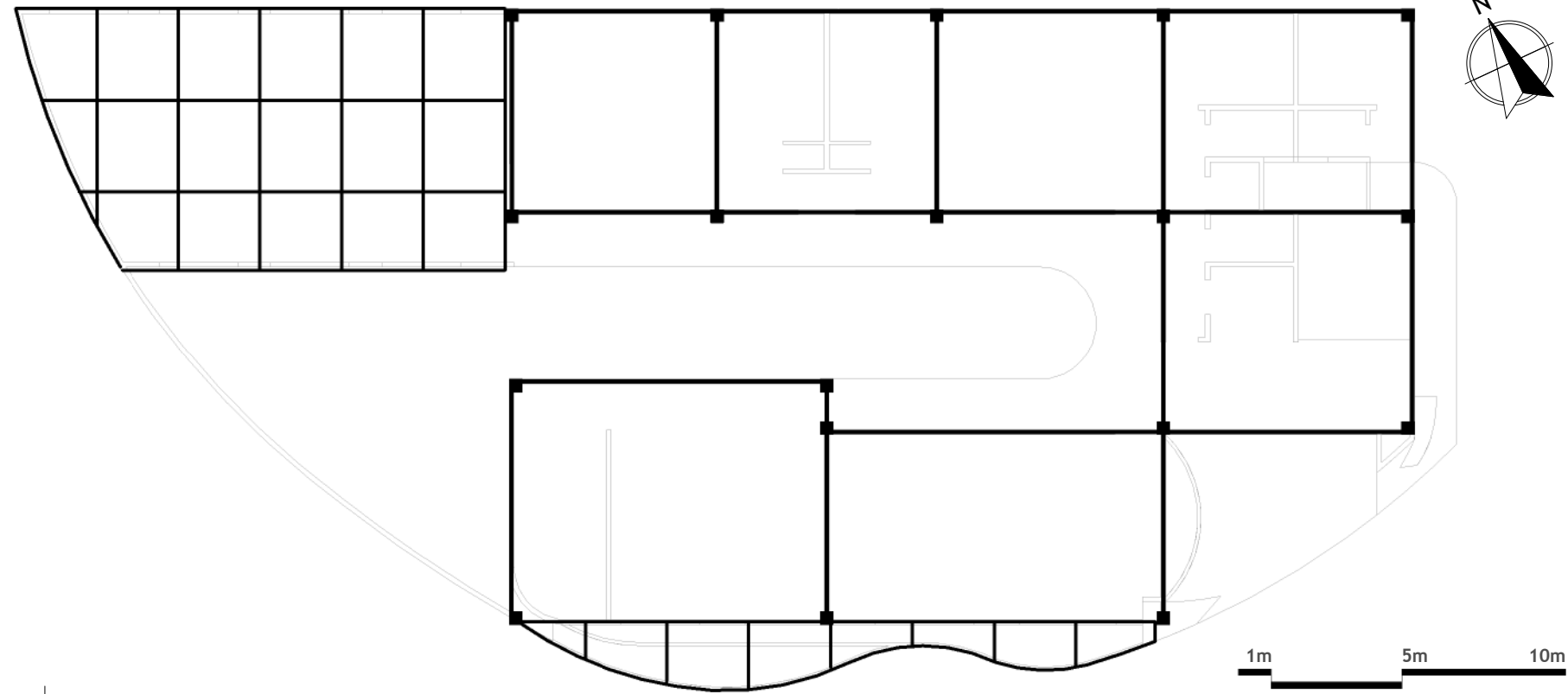
VISTA FRONTAL



1 3D EXTERIOR
ESC



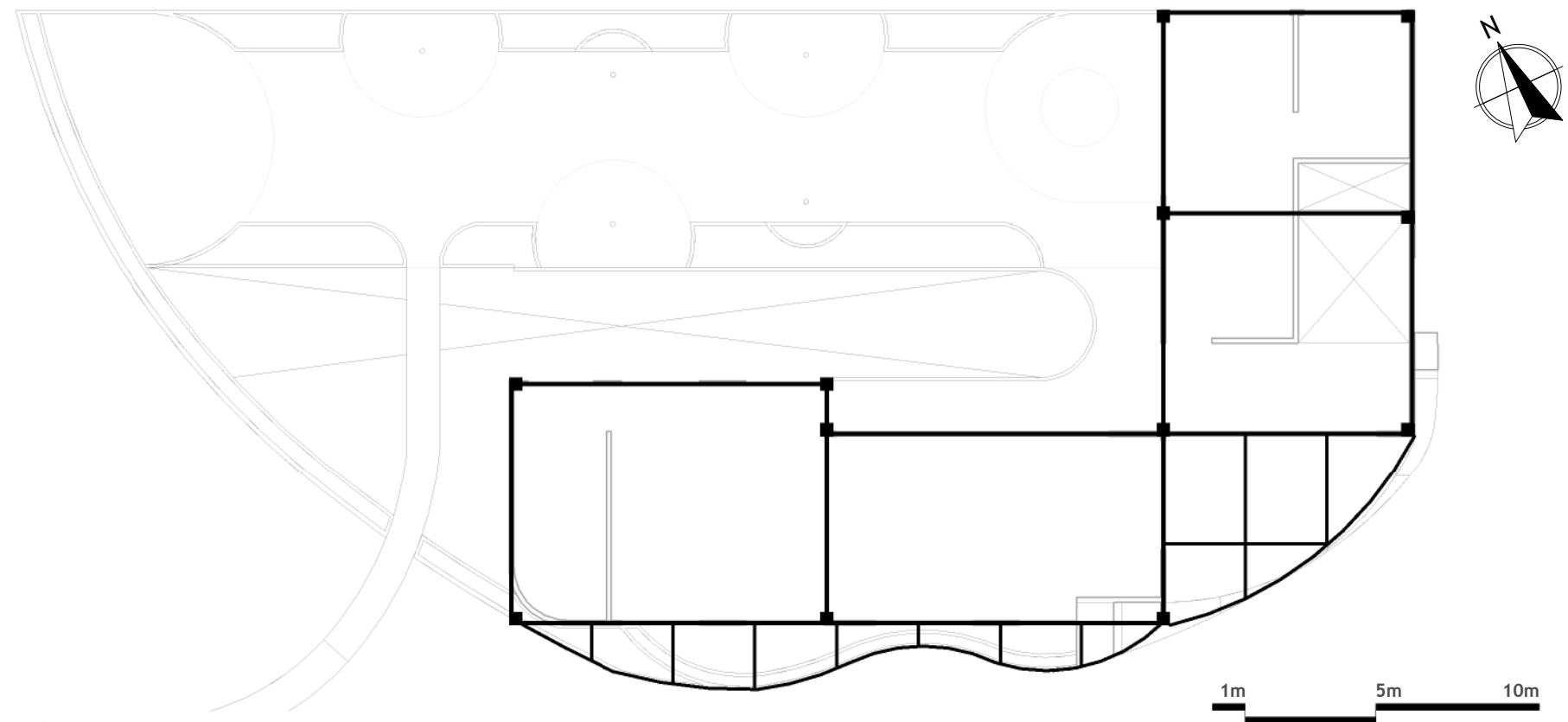
VISTA LATERAL DE RAMPA A SEGUNDO NIVEL



1 PLANTA ESTRUCTURAL PRIMER NIVEL
ESC 1 : 200

ANOTACIONES

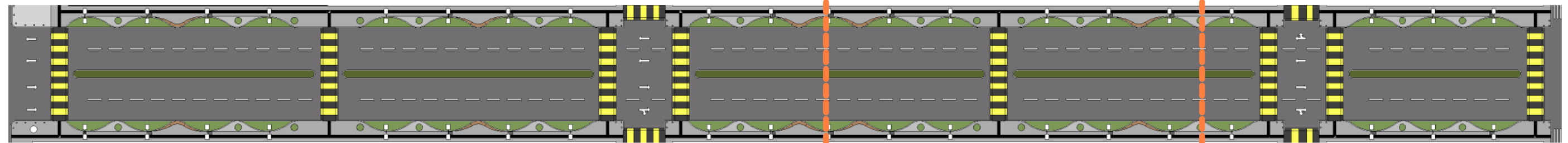
LA ESTRUCTURA DEL PRIMER NIVEL SE COMPONE DE MARCOS RÍGIDOS CON COLUMNAS DE CONCRETO REFORZADO Y VIGAS DE ACERO, SOSTENIENDO UNA LOSACERO A LO LARGO DEL CENTRO.
EN LAS ÁREAS CURVAS, ESTRUCTURA METÁLICA, TANTO EN VIGAS COMO EN COLUMNAS, EN ESTOS AMBIENTES TAMBIÉN SE COLOCARÁ LOSACERO.



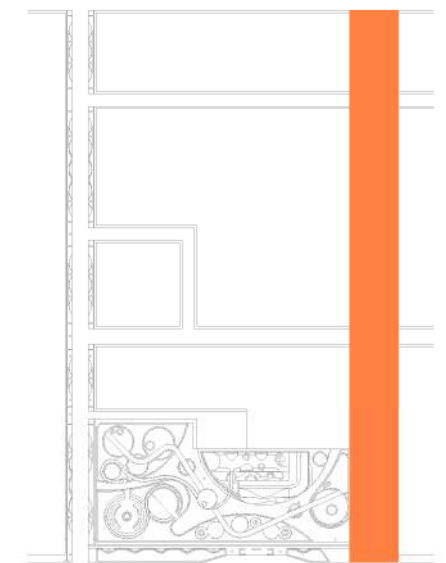
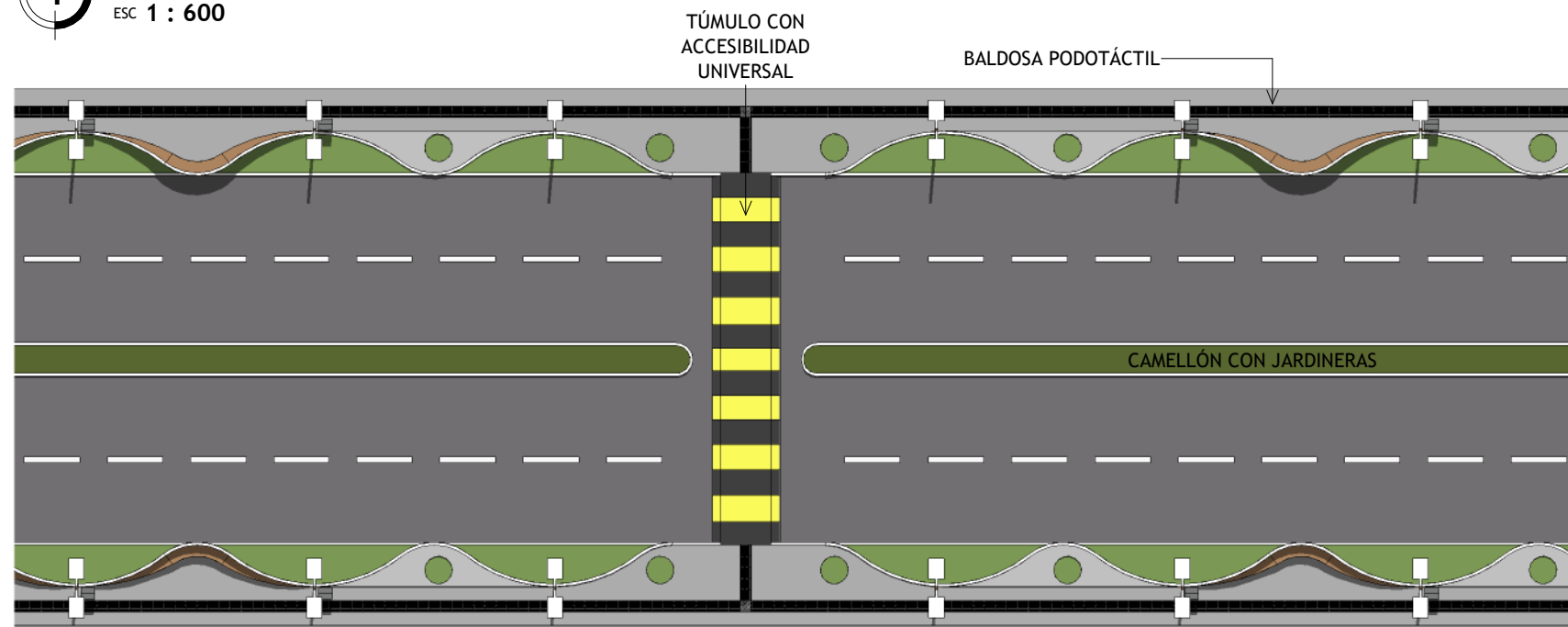
2 PLANTA ESTRUCTURAL SEGUNDO NIVEL
ESC 1 : 200

ANOTACIONES

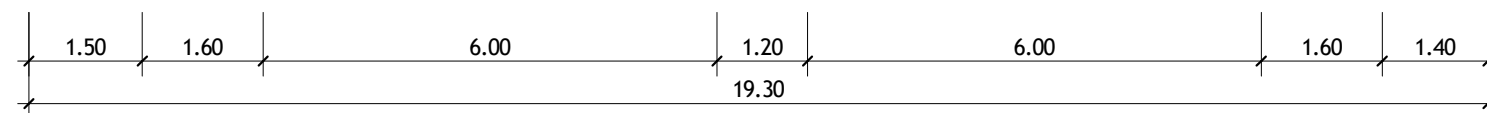
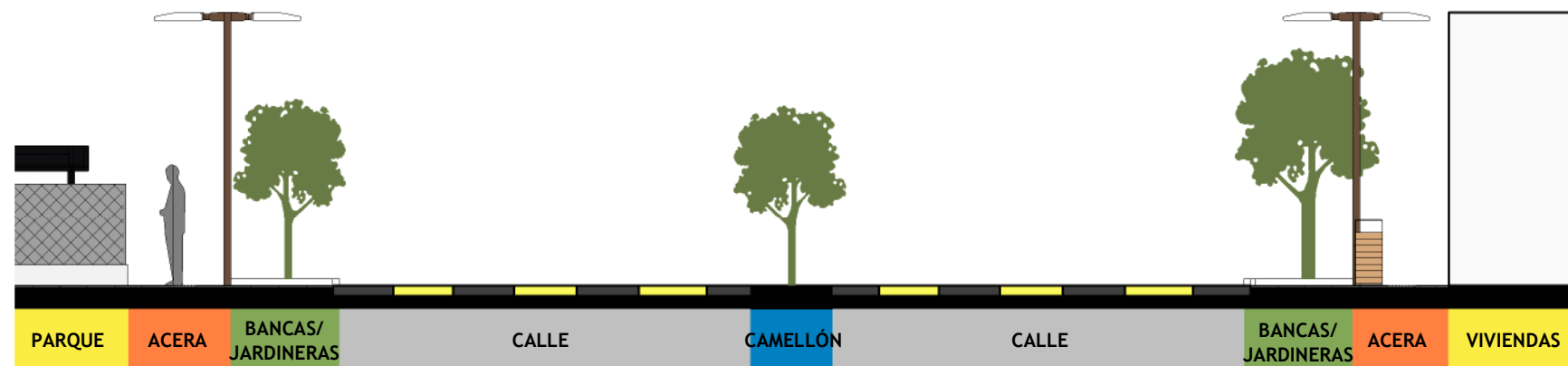
LA ESTRUCTURA DEL SEGUNDO NIVEL SE COMPONE DE MARCOS RÍGIDOS CON COLUMNAS DE CONCRETO REFORZADO Y VIGAS DE ACERO, SOSTENIENDO UNA LOSACERO.
EN LAS ÁREAS CURVAS, ESTRUCTURA METÁLICA, EN ESTOS AMBIENTES TAMBIÉN SE COLOCARÁ LOSACERO.
ESTRUCTURA DE RAMPA SOSTENIDA POR COLUMNAS DE CONCRETO REFORZADO



1 24 AVENIDA
ESC 1 : 600



3 ACERCAMIENTO 24 AVENIDA
ESC 1 : 250



2 GABARITO 24 AVENIDA
ESC 1 : 100



PASO PEATONAL DE INGRESO AL PARQUE



BALDOSAS PODOTÁCTILES, BOLARDOS Y CRUCES PEATONALES



BANCAS CON JARDINERAS EN AMBOS LADOS



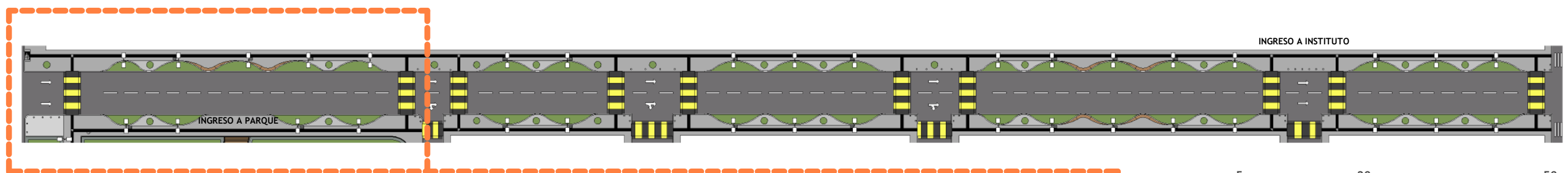
LUMINARIA Y BOTES DE BASURA



CRUCE EN CALLE

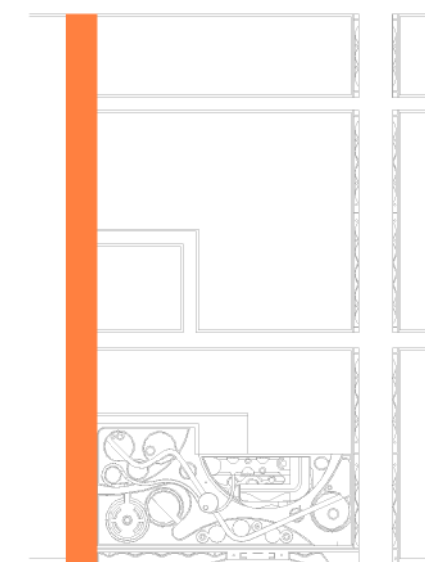
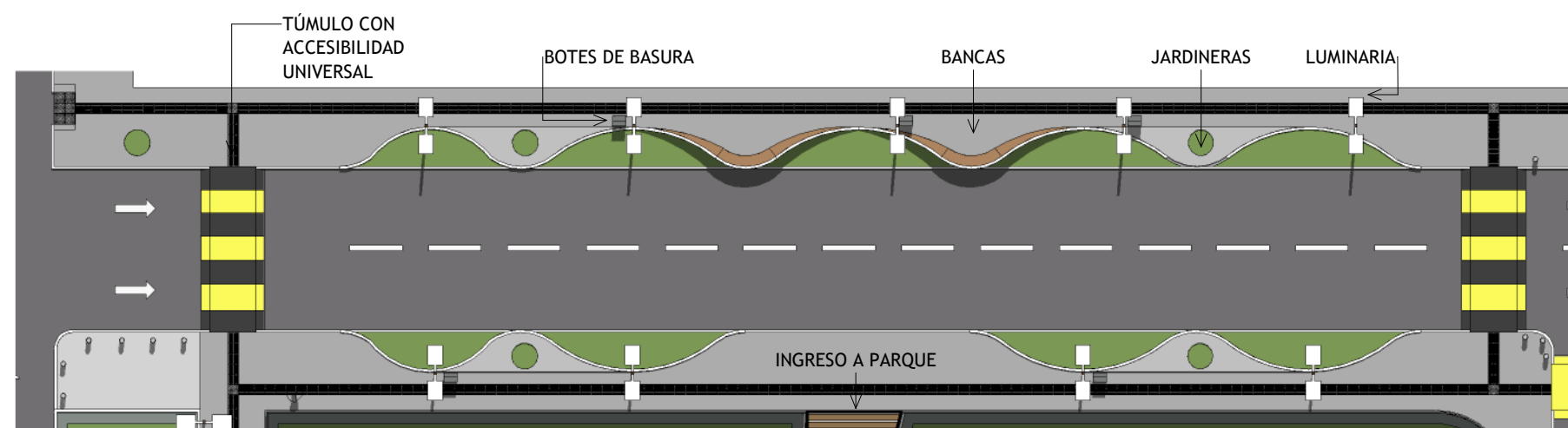


JARDINERAS Y CAMELLÓN CON VEGETACIÓN

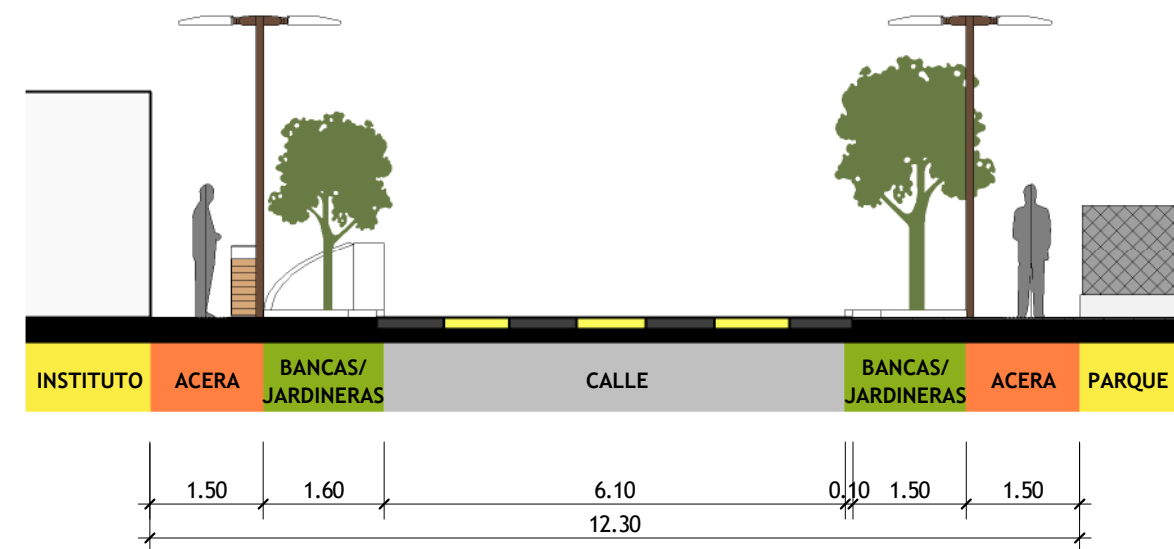


5m 20m 50m

1 25 AVENIDA ESC 1 : 600



3 ACERCAMIENTO 25 AVENIDA ESC 1 : 250



2 GABARITOS 25 AVENIDA ESC 1 : 100



VISTA INGRESO A PARQUE



VISTA INGRESO A INSTITUTO/ REDUCTORES DE VELOCIDAD Y BOLARDOS



VISTA DE BANCAS EN LA ACERA



LUMINARIA Y BOTES DE BASURA

5.1 Presupuesto

**Área total de
avenidas:**
6,920.40 m²



Costo por m²:
Q5,400.15

**Área total de
áreas
recreativas:**
4,056.94 m²



Costo por m²:
Q2,774.70

**Área total de
construcción de
centro cultural:**
1,600.45 m²



Costo por m²:
Q6,500.50

5.2 Cronograma

No	Renglón	2028												2029												2030												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	Preliminares																																					
2	Movimiento de tierras																																					
3	25 avenida																																					
4	24 avenida																																					
5	Muro circundante																																					
6	Caminamientos																																					
7	Cubiertas																																					
8	Ingresos																																					
9	Parada de bus																																					
10	Jardinización																																					
11	Bancas exteriores																																					
12	Plaza cultural																																					
13	Teatro al aire libre																																					
14	Juegos infantiles																																					
15	Mirador de rampa/ columnas																																					
16	Rampa																																					
17	Ejercicios de resistencia																																					
18	Gimnasio al aire libre																																					
19	Yoga																																					
20	Area de mesas																																					
Centro cultural comunitario																																						
21	Ingreso																																					
22	Vestibulo																																					
23	Escaleras																																					
24	Jardín botánico																																					
25	Salón de artes																																					
26	Salón de clases extracurriculares																																					
27	Salón de exposiciones																																					
28	S.S Hombres																																					
29	S.S Mujeres																																					
30	Salón de computación																																					
31	Biblioteca											</																										

Conclusiones

- El proyecto responde a la problemática de mejorar el entorno urbano, diseñar espacios recreativos y a su vez de carácter cultural, conservando la vegetación del sitio e integrando infraestructura y mobiliario adecuado.
- El diseño del parque aplica los conceptos de arquitectura sostenible, considerando el entorno, la vegetación, la estructura vial y los aspectos culturales.
- En la elaboración de la propuesta no se conservarán los monumentos existentes debido al convenio con la municipalidad de Quetzaltenango de derribar elementos deteriorados, sin embargo, en el nuevo monumento que se implementará se utilizarán materiales de fácil mantenimiento con el fin de incentivar la cultura y evitar la rotación de diseños.
- Se consideraron rampas y circulaciones sin cambios de nivel con el objetivo de implementar la arquitectura sin barreras, siendo un parque accesible para toda la población beneficiada.
- El proyecto utiliza la iluminación natural, los vientos y materiales locales con el propósito de beneficiar la construcción del parque y su ahorro energético.
- La propuesta tiene como prioridad al peatón, por lo que la señalización tanto vertical como horizontal en las avenidas fue implementada en el diseño, así como protección en lugares estratégicos.

Recomendaciones

A la municipalidad de Quetzaltenango:

- Se recomienda a la municipalidad renovar el parque con respecto al cronograma presentado para generar los beneficios económicos, culturales, ambientales y recreativos rápidamente.
- Se solicita que la propuesta sea ejecutada según el presente documento, puesto que los cambios pueden afectar la función y aspecto económico presentado en planos, cronograma y presupuesto.
- Diseñar más espacios de recreación con el fin de incentivar el bienestar y la salud del área de Quetzaltenango.
- Involucrar a la población en el proceso de renovación obteniendo su colaboración y a su vez, consiguiendo que las personas se enriquezcan culturalmente.
- Brindar mantenimiento constante a las áreas verdes, infraestructura y mobiliario urbano para conservar el parque en buen estado y preservando la imagen urbana del municipio.
- Crear conciencia en la población beneficiada sobre la importancia de la preservación, el cuidado y uso de las instalaciones por medio de una charla informativa en la entrega del proyecto o periódicamente al presentar obras de teatro o actividades en el museo.

Bibliografía

Atomium Services, «Planificación urbana: Cómo se gestiona el suelo de las ciudades», Atomium Services, 30 de septiembre de 2025. <https://atomiumservices.com/blog/planificacion-urbana/>

Bazant S, Juan, *Manual de criterios del diseño urbano*, segunda edición, México: Editorial Trillas, 2003.

Centro de Acción Legal - Ambiental y Social de Guatemala (CALAS), *Decreto N° 26 de 1997 - Ley para la Protección del Patrimonio cultural de la nación*, Guatemala: CALAS, 1997. <https://www.acnur.org/fileadmin/Documentos/BDL/2008/6706.pdf>

Cetino, Rocío, «Traje regional de las mujeres en Quetzaltenango», Guatemala.com, acceso el 6 de octubre de 2025. <https://aprende.guatemala.com/cultura-guatemalteca/etnias/traje-regional-de-las-mujeres-en-quetzaltenango/>

Chinchilla García, Ana Beatriz, «Catálogo de plantas aplicadas en la arquitectura guatemalteca», tesis de licenciatura, Universidad de San Carlos de Guatemala, 2009. <https://es.scribd.com/document/370202850/catalogo-de-vegetacion-pdf>

Congreso de la república de Guatemala, *Ley de áreas protegidas*, Decreto Número 4-89, Guatemala: Congreso de la República de Guatemala, 1989. https://www.inab.gob.gt/images/centro_descargas/legislacion/Ley%20Areas%20Protegidas.pdf

Congreso de la república de Guatemala, *Ley de protección y mejoramiento del medio ambiente*, Decreto número 68-86, Guatemala: Congreso de la República de Guatemala, 1986. https://www.preventionweb.net/files/27701_gtleyproteccionmedioambiente6886%5B1%5D.pdf

Congreso de la república de Guatemala, *Ley nacional del deporte*, Decreto 76-97, título III, deporte no federado, Guatemala: Congreso de la República de Guatemala, 1997. <https://mcd.gob.gt/wp-content/uploads/2013/07/ley-nacional-del-deporte.pdf>

Congreso de la república de Guatemala, *Ley para la protección del patrimonio cultural de la nación*, Decreto número 26-97, Guatemala: Congreso de la República de Guatemala, 1997.
<https://www.acnur.org/fileadmin/Documentos/BDL/2008/6706.pdf>

Consejo Departamental de Desarrollo de Quetzaltenango, *Plan de Desarrollo Departamental PDD-2021-2032*, Versión digital, Guatemala: SEGEPLAN / Consejo Departamental de Desarrollo, 2023.
https://portal.segeplan.gob.gt/segeplan/wp-content/uploads/2024/02/09_PDD_QUETZALTENANGO.pdf

Constitución Política de la República de Guatemala, Guatemala: 1985, Reformada por Acuerdo legislativo No. 18-93, 17 de noviembre de 1993.
<https://www.congreso.gob.gt/assets/uploads/secciones/pdf/16e67-constitucion-politica-de-la-republica-de-guatemala.pdf>

Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres (CONRED), *Norma de Reducción de Desastres Número Dos (NRD-2)*, Guatemala: CONRED, 2014.
https://sgc.inab.gob.gt/consultas/images/Manual_NRD2.pdf

Dirección General de Ordenamiento Urbano, «Guía técnica para el ordenamiento de áreas urbanas», Bolivia: 2014, acceso el 29 de julio de 2025.
https://www.oopp.gob.bo/wp-content/uploads/2020/antiguos/Gu%C3%ADa_POUT_low.pdf

Editorial Guía Local Guatemala, «Conoce las costumbres y tradiciones de Quetzaltenango», Guíalocal.com.gt, acceso el 24 de septiembre de 2025. <https://guialocal.com.gt/conoce-las-costumbres-y-tradiciones-de-quetzaltenango/>

Edwards, Brian, *Guía Básica de La Sostenibilidad*, Barcelona, España: Editorial Gustavo Gili, 2004. <https://es.scribd.com/document/618071683/Guia-basica-de-la-sostenibilidad>

El socialista centroamericano, «Centroamérica, 2 de febrero de 1838: se crea el estado de los altos», El socialista centroamericano, acceso el 30 de julio de 2025 <https://www.elsoca.org/index.php/america-central/movimiento-obrero-y-socialismo-en-centroamerica/6604-centroamerica-2-de-febrero-de-1838-se-crea-el-estado-de-los-altos-el-sexto-de-la-republica-federal>

Encinas, María Dolores, *Medio ambiente y contaminación; Principios básicos*, Primera edición, 2011. https://sinia.minam.gob.pe/sites/default/files/siar-puno/archivos/public/docs/medio_ambiente_y_contaminacion_principios_basicos.pdf

Gutiérrez López, Carla Beatriz, «Catálogo de plantas para espacios abiertos», SlideShare, acceso el 30 de julio de 2025, <https://es.slideshare.net/slideshow/catlogo-de-plantas-para-espacios-abiertos/70539514#25>

Ministerio de Fomento, Dirección General de la Vivienda, la Arquitectura y el Urbanismo, *Guía de diseño urbano*, Madrid: Ministerio de Fomento, 1999. <https://xovecervoburelafoz.wordpress.com/wp-content/uploads/2012/02/guc3ada-de-disec3b1o-urbano.pdf>

Manchinel, Mynor René, «Organización empresarial (Producción de maíz) Proyecto: Producción de melocotón», tesis de licenciatura, Universidad de San Carlos de Guatemala, 2014, acceso el 8 de octubre de 2025 http://biblioteca.usac.edu.gt/EPS/03/03_0851_v17.pdf

Morales, Samuel, «Quetzaltenango: 500 años de historia, retos y esperanza», Entre mundos, acceso el 30 de julio de 2025 <https://www.entremundos.org/revista/uncategorized/quetzaltenango-500-years-of-history-challengess-and-hope>

Municipalidad de Quetzaltenango, *Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio de Quetzaltenango y sus reformas 01-2019 y 02-2021*, versión digital, Quetzaltenango: Municipalidad de Quetzaltenango, 2022, acceso el 3 de octubre de 2025. https://munixela.laip.gt/index.php?preview=1&option=com_dropfiles&format=&task=frontfile.download&catid=798&id=1gugaKFV_N6_SWbwaUGJhQFfQDq-6Kldi&Itemid=10000000000000

Pérez Irungaray, Gerónimo Estuardo, «Ecosistemas de Guatemala basado en el sistema de clasificación de zonas de vida», Universidad Rafael Landívar, 2018, acceso el 4 de octubre de 2025 <http://www.infoiarna.org.gt/wp-content/uploads/2019/02/Ecosistemas-de-Guatemala-final.pdf>

Quiceno Peláez, Astrid «¿Qué es la arquitectura sostenible y cómo impacta en el diseño de un futuro mejor?», Gob.co, acceso el 22 de julio de 2025 <https://www.medellin.gov.co/es/sala-de-prensa/noticias/que-es-la-arquitectura-sostenible-y-como-impacta-en-el-diseno-de-un-futuro-mejor/>

Reyes-Aguilar, Ana, Rosas-Ferrusca, Francisco, Pérez-Ramírez, Carlos y Calderón-Maya, Juan, *Intervención Urbana Y Desarrollo turístico: Propuesta De Un Modelo De análisis En Centros Históricos*, México: Revista EURE - Revista De Estudios Urbano Regionales, 2021. <https://www.eure.cl/index.php/eure/article/view/EURE.47.141.04>

Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia (SEGEPLAN), *Plan de Desarrollo Quetzaltenango, Quetzaltenango 2011-2025*, Guatemala: 2010. https://portal.segeplan.gob.gt/segeplan/wp-content/uploads/2022/07/PDM_901.pdf

The image features a teal background with a large, light teal circle in the center. The word "ANEXOS" is written in white, bold, uppercase letters within this central circle. The background is composed of two large, overlapping teal shapes that create a sense of depth and movement.

ANEXOS



Guatemala, 14 de septiembre de 2026

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

Señor Decano:

Atentamente, hago de su conocimiento he realizado la revisión de estilo del proyecto de graduación ***Renovación urbana de parque e infraestructura vial y peatonal de sus avenidas aledañas en colonia Minerva zona 3, Quetzaltenango, Quetzaltenango***, de la estudiante ***Andrea Guissel De León Taracena*** de la Facultad de Arquitectura, carné universitario ***número: 201701675***, previamente a conferírsele el título de ***Arquitecta*** en el grado académico de ***Licenciada***.

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.

Al agradecer la atención que se sirva brindar a la presente, me suscribo respetuosamente,

M.Sc. Alan Gabriel Mogollón Ortiz
Colegiado No. 31632

M.Sc. Alan Gabriel Mogollón Ortiz
Colegiado No. 31632

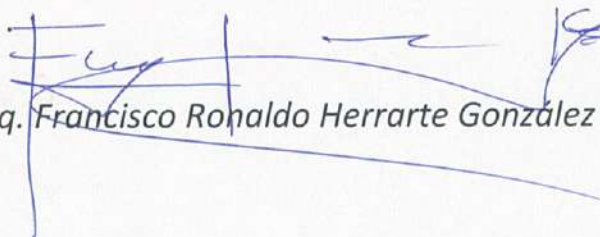
**"RENOVACIÓN URBANA DE PARQUE E INFRAESTRUCTURA VIAL Y PEATONAL DE
SUS AVENIDAS ALEDAÑAS EN COLONIA MINERVA ZONA 3, QUETZALTENANGO,
QUETZALTENANGO"**

Proyecto de Graduación desarrollado por:

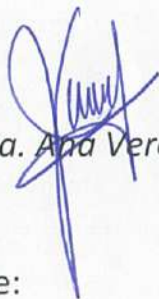


Andrea Guissel de León Taracena

Asesorado por:



Arq. Francisco Ronaldo Herrarte González



MSc. Arqta. Ana Verónica Carrera Vela



Arq. Jorge Fernando Rosales Masaya

Imprímase:

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"



Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini
Decano