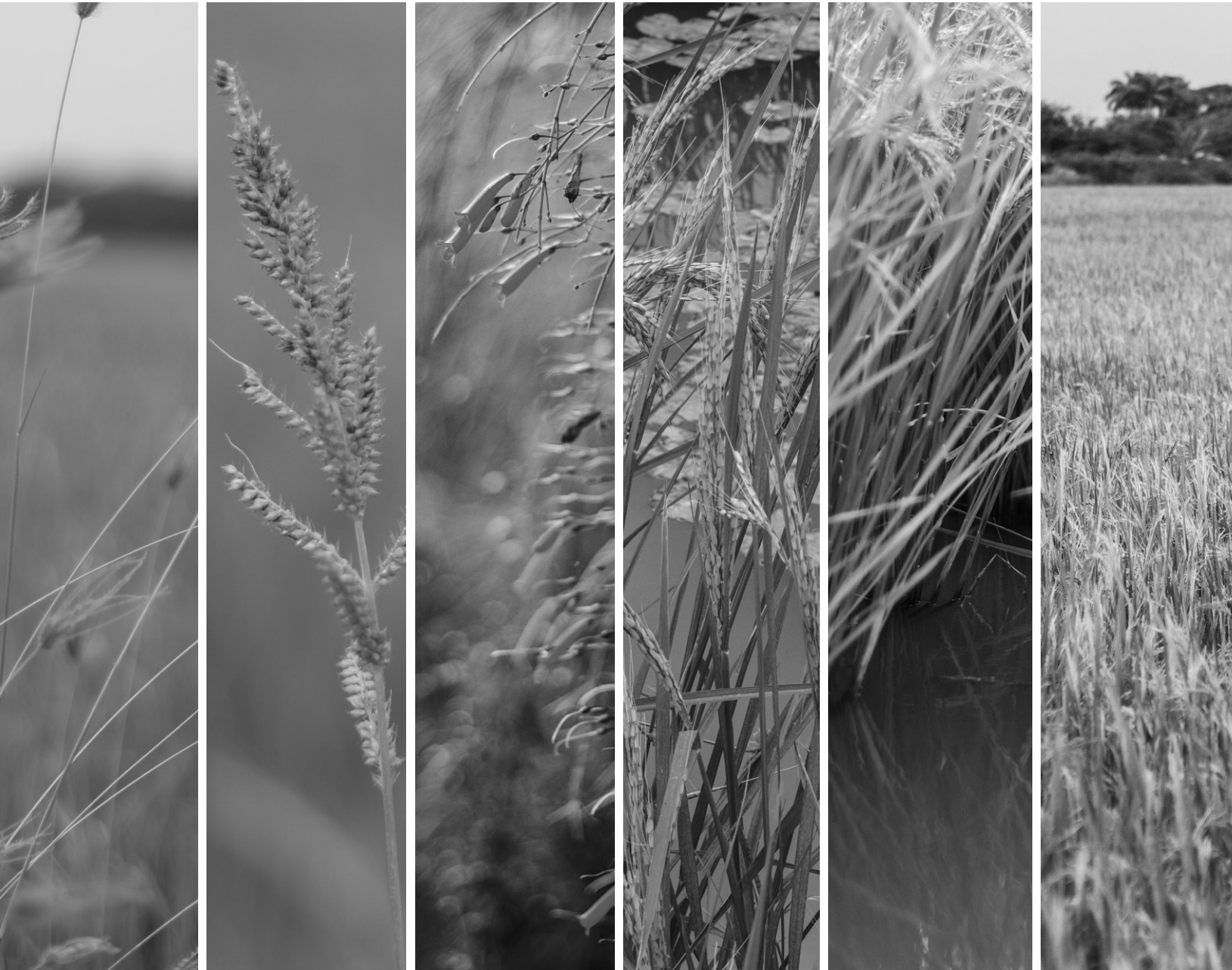


PROPUESTA DE **JARDÍN BOTÁNICO INTEGRAL** PARA LA CONSERVACIÓN DEL ECOSISTEMA DE HUMEDALES



DIANA GUTIÉRREZ VALLEJO
UNIVERSIDAD DE ESPECIALIDADES ESPÍRITU SANTO



UNIVERSIDAD DE ESPECIALIDADES ESPÍRITU SANTO

FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERÍA CIVIL

TEMA: PROPUESTA DE JARDÍN BOTÁNICO INTEGRAL PARA LA CONSERVACIÓN DEL ECOSISTEMA DE HUMEDALES, UBICADO EN LA PARROQUIA LA PUNTILLA DEL CANTÓN SAMBORONDÓN.

TRABAJO DE TITULACIÓN QUE SE PRESENTA COMO REQUISITO PREVIO A OPTAR EL GRADO DE ARQUITECTURA

AUTORA: DIANA GUTIÉRREZ VALLEJO
TUTORA: ARQ. DANIELA HIDALGO, PhD

SAMBORONDÓN, ENERO 2019



ECOTONO URBANO

Dentro de la inquietante contradicción en la que resulta el desarrollo humano durante su insaciable búsqueda de espacios para existir y habitar, donde el caos propio de las intervenciones dentro de terreno natural, y la belleza urbana-arquitectónica emergente, se conjugan, el alcance de un nexo equilibrado y armonioso de aquello que alguna vez fue terreno virgen, ahora convertido en espacio habitable en función de la vida cotidiana de una sociedad entera, puede ser logrado únicamente a través de la generación de espacios de transición.

A MIS PADRES, INCONDICIONALES, QUIENES, CON AMOR Y PACIENCIA, INCULCARON EN MÍ TODO AQUELLO QUE ME PERMITE CULMINAR ESTA IMPORTANTE ETAPA DE MI VIDA.

A MI HERMANA, QUIEN SIEMPRE DISPUESTA A BRINDARME SU APOYO, COMPAÑÍA Y CARÍÑO, ME MOTIVA A QUERER LLEGAR CADA DÍA MÁS LEJOS.

A MIS AMIGOS Y COMPAÑEROS, JUNTO A QUIENES COMPARTÍ MOMENTOS INVALUABLES DURANTE ESTA ETAPA DE FORMACIÓN.

A LA VIDA, POR PERMITIRME COMPRENDER EL GRAN IMPACTO QUE LOGRAN EN EL MUNDO TODOS QUIENES ACTÚAN CON BONDAD, VIRTUD Y PASIÓN.

RESUMEN

La presente investigación de carácter analítico-sintético toma como protagonista a la ciudad de Samborondón, y se dispone a estudiar antecedentes pertinentes al caso tales como su origen y crecimiento urbano, así como el modelo de desarrollo al cual ha estado sujeto, los cuales desembocan en la identificación de problemas palpables dentro de la realidad urbana y ambiental de la ciudad, que sin más preámbulo afectan de forma crítica su calidad de vida y futuro social. Mediante la investigación de teorías válidas para el entendimiento de la figura de estudio, que abarca desde la sostenibilidad de las ciudades hasta la conceptualización de uno de los ecosistemas predominantes en Samborondón <<el ecosistema de humedales>>, de la mano con herramientas metodológicas anexas a la participación ciudadana, tales como encuestas y entrevistas, se logra profundizar aún más en la hipótesis a plantear. Finalmente, los resultados metodológicos, el estudio de casos análogos y el análisis de sitio respectivo, son recursos claves para la materialización de la propuesta de modelo de jardín botánico para la parroquia satelital La Puntilla, cantón Samborondón, provincia del Guayas, bajo el concepto de ecotono urbano, que procura conservar el ecosistema de humedales presente en terreno de uso agrícola, potenciando así la sinergia entre la comunidad y su naturaleza circundante.

PALABRAS CLAVE

crecimiento urbano; urbanismo sustentable; espacios públicos; jardín botánico; humedal; ecotono.

ABSTRACT

The following investigation of analytical-synthetic character takes as main figure the emergent city of Samborondón, and takes on a study of background information pertinent to the case such as its origin and urban growth, as well as the model of development to which it has been subject, which ends in the identification of tangible problems within the urban and environmental reality of the city, which without further preamble, critically affects its quality of life and social future. Through the investigation of valid theories for the understanding of the figure of study, which ranges from urban sustainability to the conceptualization of one of the most significant ecosystems in Samborondón << the wetland ecosystem >>, hand in hand with attached methodological tools requiring citizen participation, such as surveys and interviews, it is possible to deepen even more in the hypothesis to be presented. Finally, the methodological results, the study of analogous cases and the respective site analysis, are key resources for the materialization of the proposed botanical garden model for La Puntilla, located in Samborondón, under the concept of urban ecotone, which seeks to conserve the wetland ecosystem present in agricultural land, enhancing the synergy between the community and its surrounding nature.

KEYWORDS

urban growth; sustainable urbanism; public spaces; botanical garden; wetland; ecotone.

Índice de Contenido

1

Capítulo 1. Planteamiento del problema

1.1.	Antecedentes	18
1.1.1	El crecimiento urbano del siglo XXI	18
1.1.2	Ciudades emergentes y crecimiento poblacional	20
1.1.3	Origen y crecimiento de Samborondón	23
1.1.4	El Desarrollo Sostenible	27
1.1.5	La teoría de la Ciudad Jardín	29
1.1.6	Urbanismo Sustentable	31
1.1.7	Espacios Públicos	32
1.1.8	Jardín Botánico	33
1.2.	Descripción detallada del problema	35
1.3.	Justificación del Trabajo de Titulación	39
1.4.	Objetivos de la investigación	43
1.4.1.	Objetivo General	43
1.4.2.	Objetivos Específicos	43

2

Capítulo 2. Marco Referencial

2.1.	Marco Teórico	47
2.1.1.	Sostenibilidad	47
2.1.2.	Planificación Urbana Estratégica	56
2.1.3.	Derecho a la Ciudad	62
2.1.4.	Espacio Urbano y Espacio Rural	65
2.1.5.	Ecotono Urbano	68
2.1.6.	Espacio Público	71
2.1.7.	Paisajismo Urbano	75
2.1.8.	Jardines Botánicos	82
2.1.9.	Ecosistema de Humedal	87

2.2.	Marco Legal	91
2.2.1.	Constitución de la República del Ecuador	91
2.2.2.	Ley de Gestión Ambiental Ecuatoriana	93
2.2.3.	Código Orgánico del Ambiente	93
2.2.4.	Agenda para la Conservación de Jardines Botánicos:	94
2.2.5.	Convenio de las Naciones Unidas sobre Diversidad Biológica	95
2.2.6.	Convención de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático	95
2.2.7.	Protección del Patrimonio Cultural y Natural del Mundo	95

3

Capítulo 3. Marco Metodológico

3.1.	Tipo de Investigación	98
3.2.	Nivel de Investigación	98
3.3.	Alcance de la Investigación	98
3.4.	Métodos de Investigación	99
3.5.	Población de estudio	100
3.5.1.	Cálculo de la muestra	100
3.6.	Resultados	101
3.6.1.	Entrevistas	101
3.6.2.	Encuestas	103

4

Capítulo 4. Modelos Análogos

4.1.	Introducción	112
4.2.	Proyecto Parque Botánico de Humedales de Qunli-China	112
4.2.1.	Datos de la obra	112
4.3.	Proyecto Jardín Botánico de Qinhuangdao-China	118
4.3.1.	Datos de la obra	118
4.4.	Proyecto Jardín Botánico de Chensan-China	124
4.4.1.	Datos de la obra	124
4.5.	Proyecto Jardín Botánico de Culiacán-México	132
4.5.1.	Datos de la obra	132
4.6.	Conclusiones de Modelos Análogos	139

5

Capítulo 5. Análisis de Sitio

5.1.	Condiciones Climáticas	144
5.2.	Usos de suelo	146
5.3.	Radio de Uso de Equipamientos	148
5.4.	Vialidad y Movilidad Sustentable	150
5.5.	Análisis FODA	156

6

Capítulo 6. Propuesta Teórica Formal

6.1.	Estrategias de Intervención	160
6.2.	Esquema Funcional	161
6.3.	Programa de Necesidades	162
6.4.	Criterios de Diseño	165
6.5.	Concepto de Diseño	166
6.6.	Diagrama de Formación	168
6.7.	Planimetría y Renders	169
6.8.	Presupuesto Referencial	190

7

Capítulo 7. Conclusiones y Recomendaciones

7.1.	Conclusiones	196
7.2.	Recomendaciones	197

8

Capítulo 8. Anexos

8.1.	Anexo 1	200
8.2.	Anexo 2	204

9

Capítulo 9. Bibliografía

208

Índice de Tablas

Tabla 1.	Cálculo de Muestra Poblacional	100
Tabla 2.	Balance de áreas del Jardín Botánico de Chensan	131
Tabla 3.	Porcentajes de Uso de Suelo de la Zona de Estudio	146
Tabla 4.	Normas y Coeficientes de Uso de Equipamiento	148
Tabla 5.	Programa de Necesidades Jardín Botánico	162
Tabla 6.	Programa de Necesidades Centro de Visitantes	163
Tabla 7.	Programa de Necesidades Centro de Investigación	164
Tabla 8.	Presupuesto Referencial	190

Índice de Figuras

Figura 1.	Crecimiento urbano en las ciudades de Guayaquil y Samborondón	19
Figura 2.	Crecimiento poblacional en las ciudades	20
Figura 3.	El mundo crece en las ciudades	22
Figura 4.	Primeros asentamientos ribereños en Samborondón	23
Figura 5.	Actividad agrícola en arrozales	24
Figura 6.	La Puntilla, Vía Samborondón	25
Figura 7.	Conexión vial hacia el Cantón Samborondón	26
Figura 8.	Vista aérea de ingreso a Samborondón	27
Figura 9.	El modelo original de la Ciudad Jardín	28
Figura 10.	Jardines en distribuidor vial de ingreso a Samborondón	30
Figura 11.	Teatro Sánchez Aguilar, espacio urbano público dentro de la ciudad	31

Figura 12.	Plaza Lagos, espacio urbano público dentro de Samborondón	32
Figura 13.	Parque Histórico, espacio verde urbano dentro de Samborondón	33
Figura 14.	Flora presente en la zona	34
Figura 15.	Flora presente en la zona	34
Figura 16.	Trabajos civiles para ampliación de la vía principal	35
Figura 17.	Toma aérea a conjunto residencial privado	36
Figura 18.	Construcción de nuevo paso a desnivel en la vía principal	37
Figura 19.	Ecosistema de humedal artificial en Samborondón: Arrozales	38
Figura 20.	Vía Samborondón	39
Figura 21.	Flora nativa en zona urbana	40
Figura 22.	Flora nativa en zona urbana	41
Figura 23.	Zona urbana de mayor acogida en Samborondón	48
Figura 24.	Primer paso peatonal construido en la Vía Samborondón	50
Figura 25.	Usuario en interacción con el medio urbano edificado	51
Figura 26.	Peatones en la Vía Samborondón	52
Figura 27.	Embarcaciones de pesca en zonas rurales del cantón	53
Figura 28.	Interacción entre elemento arquitectónico, paisaje ypeatón	55
Figura 29.	Edificación como parte de la zona urbana de Samborondón	56
Figura 30.	Edificación como parte de la zona urbana de Samborondón	58
Figura 31.	Modelo Territorial Actual de Samborondón	59
Figura 32.	Flujo vehicular de los cantones Samborondón y Durán	61
Figura 33.	Edificación como parte de la zona urbana de Samborondón	62
Figura 34.	Nuevo puente como conexión entre Cantones Samborondón y Guayaquil	64
Figura 35.	Escultura representativa en zona rural de Samborondón	65
Figura 36.	Elemento arquitectónico en zona urbana de Samborondón	66
Figura 37.	Elemento natural en zona urbana de Samborondón	67
Figura 38.	Elemento arquitectónico en zona urbana de Samborondón	69
Figura 39.	Interacciones en el entorno urbano de la ciudad	70
Figura 40.	Interacciones dentro del espacio urbano público de Samborondón	71

Figura 41. Deficiencia de espacio público para la ciudadanía de Samborondón	73
Figura 42. Plazas gastronómicas como sustituto de espacio público urbano	74
Figura 43. Flora nativa en el entorno urbano	75
Figura 44. Flora nativa en el entorno urbano	76
Figura 45. Paisaje silvestre remanente en el entorno urbano de Samborondón	77
Figura 46. Paisaje silvestre remanente en el entorno urbano de Samborondón	78
Figura 47. Paisaje silvestre remanente en el entorno urbano de Samborondón	79
Figura 48. Biodiversidad en Samborondón	90
Figura 49. Flora nativa existente en Samborondón	82
Figura 50. Diversidad de ecosistemas en Samborondón	84
Figura 51. Flora nativa dentro del paisaje urbano	85
Figura 52. Flora nativa dentro del paisaje natural	86
Figura 53. Ecosistema de humedal artificial en Samborondón	87
Figura 54. Ecosistema de humedal artificial en Samborondón	88
Figura 55. Terreno dispuesto para la siembra de arroz en Samborondón	89
Figura 56. Arrozales como ecosistema de humedal artificial	90
Figura 57. Planta General Ilustrada del Parque Botánico de Humedales de Qunli	113
Figura 58. Diagrama de formación del Parque Botánico de Humedales de Qunli	114
Figura 59. Toma desde muelle elevado del Parque Botánico de Humedales de Qunli	115
Figura 60. Toma de zonas de estancia del Parque Botánico de Humedales de Qunli	116
Figura 61. Toma estanques periféricos del Parque Botánico de Humedales de Qunli	117
Figura 62. Plano General Ilustrado del Jardín Botánico de Quinhuangdao	119
Figura 63. Vista Aérea del Jardín Botánico de Quinhuangdao	120
Figura 64. Pasos elevados a lo largo del Jardín Botánico de Quinhuangdao	121
Figura 65. Jardines de hierbas del Jardín Botánico de Quinhuangdao	122
Figura 66. Valles Artificiales y paso elevado del Jardín Botánico de Quinhuangdao	123
Figura 67. Elementos Espaciales Conceptuales del Jardín Botánico de Chensan	125
Figura 68. Composición formal del Jardín Botánico de Chensan	126
Figura 69. Vista aérea del Jardín Botánico de Chensan	127

Figura 70. Planta General del Jardín Botánico de Chensan	129
Figura 71. Toma desde lago central del Jardín Botánico de Chensan	130
Figura 72. Toma del Jardín Botánico de Chensan	131
Figura 73. Esquema conceptual de composición del Jardín Botánico de Culiacán	133
Figura 74. Planta General Ilustrada del Jardín Botánico de Culiacán	135
Figura 75. Acercamiento en planta a zonas del Jardín Botánico de Culiacán	136
Figura 76. Edificaciones dentro del Jardín Botánico de Culiacán	138
Figura 77. Ubicación de Zona Urbana de estudio	142
Figura 78. Ubicación de Área de Intervención	143
Figura 79. Asoleamiento y Dirección de vientos	145
Figura 80. Usos de suelo	147
Figura 81. Radios de Uso de Equipamiento	149
Figura 82. Vialidad y Servicio de Transporte Público	151
Figura 83. Sección de Vía Primaria de área de estudio	153
Figura 84. Sección de Vía Secundaria de área de estudio	154
Figura 85. Sección de Vía Terciaria de área de estudio	155
Figura 86. Diagramación de Esquema Funcional	160
Figura 87. Diagramación de Criterios de Diseño	165
Figura 88. Diagrama de Concepto	167
Figura 89. Diagrama de Formación	168
Figura 90. Master Plan del Proyecto	169
Figura 91. Planta Arquitectónica Centro de Visitantes	170
Figura 92. Fachada Frontal Centro de Visitantes	171
Figura 93. Fachada Lateral Centro de Visitantes	172
Figura 94. Sección Centro de Visitantes	173
Figura 95. Sección Centro de Visitantes	174
Figura 96. Planta Baja Arquitectónica Centro de Investigación	175
Figura 97. Planta Alta Arquitectónica Centro de Investigación	176
Figura 98. Fachada Frontal Centro de Investigación	177
Figura 99. Fachada Posterior Centro de Investigación	178
Figura 100. Sección Centro de Investigación	179
Figura 101. Sección Centro de Investigación	180
Figura 102. Perspectiva Exterior Centro de Investigación	181
Figura 103. Perspectiva Exterior Centro de Investigación	182

Figura 104. Perspectiva Interior Centro de Investigación	183
Figura 105. Perspectiva Exterior Centro de Visitantes	184
Figura 106. Perspectiva Interior Centro de Visitantes	185
Figura 107. Perspectiva Interior Centro de Visitantes	186
Figura 108. Perspectiva Jardín Botánico	187
Figura 109. Perspectiva Jardín Botánico	188
Figura 110. Perspectiva Jardín Botánico	189

Índice de Gráficos

Gráfico 1. Edad de la población de estudio	103
Gráfico 2. Género de la población de estudio	104
Gráfico 3. Ubicación del domicilio en ciudadelas privadas	104
Gráfico 4. Aspectos que determinan la calidad de vida dentro de la ciudad	105
Gráfico 5. Calificación de la calidad de vida dentro de Samborondón	106
Gráfico 6. Existencia de deficiencias medio ambientales en Samborondón	106
Gráfico 7. Deficiencias medio ambientales dentro de Samborondón	107
Gráfico 8. Preferencia de zonas para la Propuesta de Jardín Botánico	108



PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

- ANTECEDENTES
- DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA
- OBJETIVOS DEL PROBLEMA
- JUSTIFICACIÓN

1.1.1 El crecimiento urbano del siglo XXI

En la actualidad, a medida que el mundo continúa su proceso de urbanización, el desarrollo sustentable de las ciudades depende cada vez más de un manejo exitoso del crecimiento urbano, especialmente en aquellos países que presentan un nivel de ingresos bajo a medio-bajo, dentro de los cuales, los niveles de urbanización más acelerados, se espera sean evidenciados entre la década actual y el año 2050 (Naciones Unidas, 2018). Se ha determinado además que hacia el año 2030, las ciudades con países en desarrollo albergarán al 80% de la población urbana del mundo (Ahmed, 2007). Políticas integrales que mejoren la vida de los habitantes, tanto en el contexto urbano como rural, son de suma importancia debido a la necesidad de las mismas por parte de la sociedad, mismas que de existir y llevarse a cabo de forma eficiente, reforzarían las relaciones entre las zonas urbanas y rurales, contribuyendo así a la construcción de sistemas económicos, sociales y medio ambientales, más estables y fuertes.



El crecimiento urbano se encuentra estrechamente relacionado a estos tres sistemas o dimensiones previamente mencionados: social, económico y medio ambiental. Es posible establecer que la óptima administración y manejo del proceso de urbanización consistirá en aquella que tenga como fundamentos toda la información y datos disponibles referentes a las tendencias poblacionales actuales, y sobre todo, futuras (Fondo de Población de las Naciones Unidas, 2018). Una urbanización correctamente gestionada resultará entonces en la maximización de los beneficios que la aglomeración humana acaree consigo, minimizando así, por otro lado, la degradación ambiental y demás impactos adversos potenciales relacionados al crecimiento de las poblaciones.

“ No hay ninguna lógica que pueda ser impuesta a la ciudad; la gente la hace, y es a ella, no a los edificios, a la que hay que adaptar nuestros planes ”
-Jane Jacobs

FIGURA 1.

Crecimiento urbano en las ciudades de Guayaquil y Samborondón.
Fuente: (El Universo, 2016)

1.1.2 Ciudades emergentes y crecimiento poblacional

Los sistemas de crecimiento urbano representan en la actualidad patrones o esquemas que determinan de manera directa el proceso de urbanización de las ciudades, los cuales desde hace algunos años, han ganado mayor relevancia dentro del contexto urbano, al establecer con cada vez más frecuencia todas aquellas necesidades, demandas y limitantes de las cuales depende el desarrollo urbano (Banco Interamericano de Desarrollo, 2016). Dichos patrones resultaron ser los grandes impulsores en el origen y desarrollo de las denominadas “mega ciudades”, es decir, conglomeraciones urbanas que superan los 20 millones de habitantes, que con



FIGURA 2.

Crecimiento poblacional en las ciudades.

Fuente: (Cadena SER, 2016)

su aparición a finales del siglo XX, representaron uno de los cambios más grandes que experimentó el panorama urbano, dando paso entonces a nuevos escenarios de competitividad y desafíos a nivel mundial (Terraza, Rubio, & Vera, 2016).

Sin embargo, con el paso del tiempo, los patrones determinantes del proceso de urbanización han enfrentado numerables transformaciones, desplazando así la atención y relevancia del desarrollo de las “mega ciudades” hacia las nuevas tipologías urbanas, que consisten en sistemas de ciudades intermedias que presentan un crecimiento precipitado. Es a raíz de este crecimiento urbano acontecido durante la segunda mitad del siglo XX, que el mundo experimentó una explosión demográfica, que determinó el panorama urbano actual, dentro del cual las escalas de las ciudades y sus principios funcionales

empezaron a manifestar esquemas de organización más complejos.

Según datos presentados por el Fondo de Población de las Naciones Unidas, en base a la más reciente revisión de las perspectivas de urbanización mundial del año 2018, se establece que la población mundial urbana ha crecido de forma acelerada desde el año 1950, habiendo incrementado de 451 millones de habitantes en ese entonces, a 4.2 billones de habitantes hasta el año en curso. Adicional a esto, se ha determinado que a nivel mundial, mayor cantidad de personas residen en áreas urbanas que en áreas rurales; en el año 1950, 30% de la población mundial era urbana, mientras que para el año 2050, se proyecta que un 68% de la población mundial sea parte del contexto urbano (Fondo de Población de las Naciones Unidas, 2018).

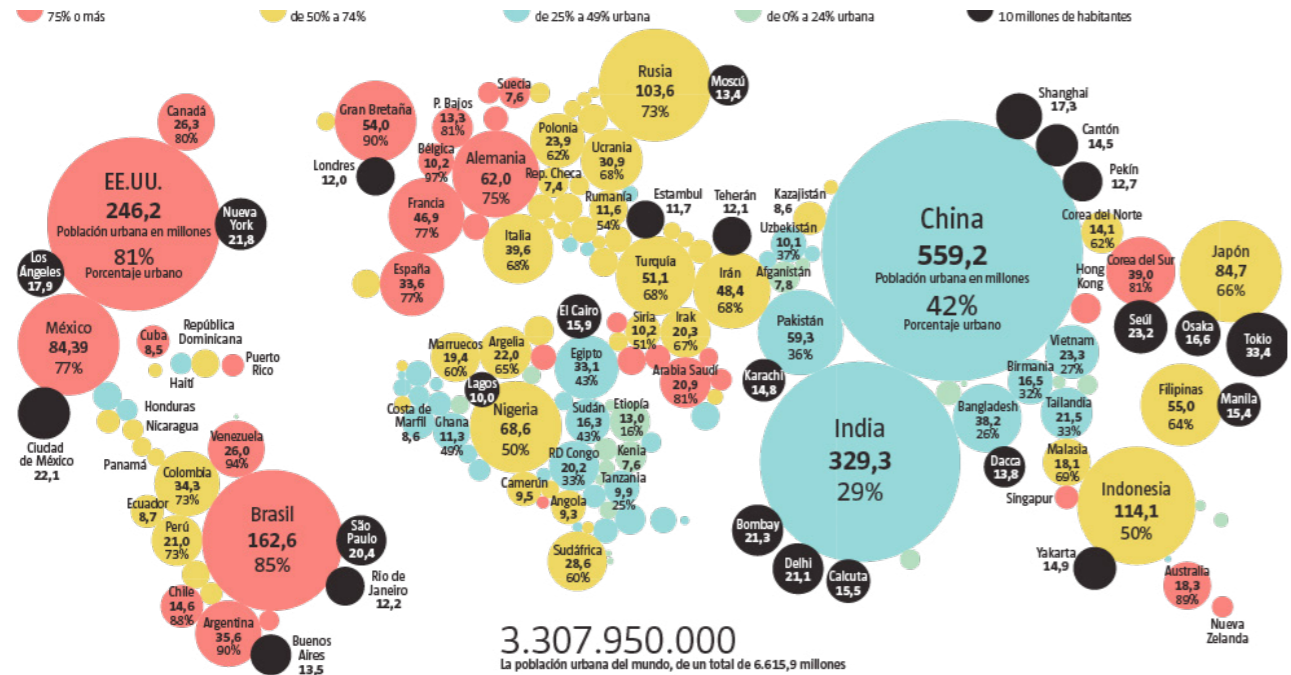


FIGURA 3

El mundo crece en las ciudades
 Fuente: (La Vanguardia, 2017)

Específicamente para la región Latinoamericana, este proceso de transformaciones urbanas resultó ser la base para que, espacios geográficos que se mostraban como pequeños pueblos agrícolas, pasaran a convertirse en ciudades intermediarias, acarreado de tal forma una serie de aspectos por resolver, que, en el presente, representan todas aquellas problemáticas que las máximas autoridades de los gobiernos locales deben enfrentar. La tasa de urbanización en Latinoamérica pasó de ser del 41% en 1950 al 79% en 2010 (Terraza, Rubio, & Vera, 2016). Es en base a este nuevo esquema urbano que surge una serie de oportunidades y amenazas para las ciudades intermediarias, también denominadas ciudades emergentes, que ahora muestran el auge que en su momento tuvieron las “mega ciudades”.

Al analizar detenidamente el desarrollo y evolución de las ciudades emergentes en los últimos años, es posible evidenciar cómo los diversos intentos por parte de las autoridades municipales o gubernamentales de intervenir con soluciones a corto plazo resultan ser en vano, cuando el panorama al cual hacen frente engloba un marcado crecimiento acelerado, resultando así en acciones insuficientes para el alcance de un futuro sostenible para las ciudades y de una mejor calidad de vida para sus habitantes.

1.1.3 Origen y crecimiento de Samborondón

Dentro del marco de las ciudades emergentes, es plausible exponer como caso puntual, dentro de Ecuador, al cantón Samborondón, perteneciente a la provincia del Guayas. Hace más de 100 años, el espacio geográfico que en la actualidad conforma a Samborondón, formaba parte del cantón Guayaquil, al haber estado anexado a la jurisdicción de este, alcanzando su cantonización en el año de 1955, contando con una población de 5000 habitantes con tan sólo 495 viviendas (Gobernación del Guayas, 2018). El proceso de urbanización y dotación de infraestructura urbana correspondiente a servicios básicos data desde 1932, año en el cual se instaló la primera planta eléctrica del cantón. Para el año de 1976, se llevó a cabo el primer tendido eléctrico para Samborondón, el cual suministraba el servicio de electricidad desde Guayaquil, mientras que, para el año de 1969, los primeros trabajos correspondientes a suministro de agua potable y alcantarillado fueron realizados (Alcaldía de Samborondón, 2018).



FIGURA 4.

Primeros asentamientos ribereños en Samborondón
 Fuente: (Enciclopedia del Ecuador, 2018)

Partiendo de las Agendas Zonales establecidas por la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, que se ajustan a las distintas zonas administrativas de planificación del país, se encuentra al cantón de Samborondón como parte de la Zona 8, junto a Guayaquil y Durán. Samborondón es un cantón en el cual se han conservado las actividades agrícolas, principalmente aquellas relacionadas a la producción de arroz, representando así una fuente de trabajo substancial sobre todo para el segmento rural del cantón. Haciendo referencia al área rural del cantón, cabe destacar que este cuenta con más de cien asentamientos rurales disgregados en la extensión de su territorio, los cuales a pesar del acelerado desarrollo de la zona urbana, en la actualidad siguen enfrentando dificultades en cuanto a conectividad y servicios básicos (Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, 2015).



FIGURA 5.

Actividad agrícola en arrozales
Fuente: (Prefectura del Guayas, 2018)

Varios de los motores principales que fueron determinantes en el desarrollo y transformación del cantón -de pueblo agrícola a ciudad emergente- son dos de las infraestructuras viales más importantes pertenecientes a la Zona 8: el puente de la Unidad Nacional y la Vía Perimetral. Originalmente, el puente de la Unidad Nacional, inaugurado en el año de 1970, impulsó las actividades económicas del cantón, contribuyendo así al inicio de nuevas actividades comerciales. Posteriormente, la conexión vial entre las extensas áreas de terrenos baldíos o de uso agrícola, fue posible con la habilitación de la Vía Perimetral en el año de 1987, contribuyendo así al cambio y diversificación del uso de suelo en el cantón, haciendo posible la ejecución de proyectos urbanísticos de toda naturaleza (Go-



bierno Autónomo Descentralizado de la Municipalidad de Samborondón, 2015). Es la diversificación de usos de suelo lo que marcó uno de los momentos más importantes dentro de la historia de crecimiento del cantón, dado que a partir de esto, Samborondón presenta en la actualidad dos grandes sectores: la zona urbana, conformada por la parroquia urbana satélite La Puntilla, y la zona rural, compuesta por la extensión de territorio que abarca pequeños poblados y recintos de las parroquias Tarifa y Boca de Caña, además de la cabecera cantonal Samborondón (Supraquam, 2015).

Actualmente, el cantón presenta una serie de problemáticas que responden a su naturaleza de ciudad emergente, las cuales engloban asuntos de inequidad social y económica, así como marcadas por la coexistencia de modernos proyectos habitacionales privados junto a extensos territorios rurales que mantienen necesidades básicas hasta el día de hoy insatisfechas, además de serias deficiencias medio ambientales sin atender. Es en base a toda la compleja red de sistemas por considerar y planificar, que ciudades emergentes como Samborondón merecen medidas inmediatas que propongan soluciones efectivas a largo plazo; medidas que tengan como visión el alcance de un desarrollo sostenible.

FIGURA 6.

La Puntilla, Vía Samborondón
Fuente: (El Universo, 2016)

“...problemáticas que responden a su naturaleza de ciudad emergente, las cuales engloban asuntos de inequidad social y económica...”

En base a lo establecido por la Agenda Zonal para la Zona 8, existen diversas necesidades que mantienen una estrecha relación con el ámbito socio espacial determinado por los espacios verdes urbanos, derivados del diagnóstico ambiental integral del sector. Problemáticas tales como contaminación y deforestación de ecosistemas por actividades productivas, impacto ambiental por el crecimiento insostenible de los principales centros urbanos, débil intervención ciudadana en la conservación del patrimonio natural y vulnerabilidad ante amenazas naturales y antrópicas (Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, 2015), son varios de los asuntos más importantes con urgencia de ser atendidos para así forjar un futuro sostenible para el cantón.



FIGURA 7.
Conexión vial hacia el Cantón Samborondón
Fuente: (El Universo, 2016)

1.1.4 El Desarrollo Sostenible

El claro entendimiento de todo lo que implica una ciudad sostenible, será posible bajo la clarificación de determinados conceptos y antecedentes que mantienen una estrecha relación con la naturaleza del mismo. Dichos conceptos resultan de gran relevancia para la presente investigación, por lo cual el análisis de información referente a desarrollo sostenible, la teoría de la ciudad jardín, el urbanismo sustentable, el espacio público y los espacios verdes urbanos, será de gran utilidad para ampliar el panorama de estudio de todo lo que implica la concepción y crecimiento de una ciudad sostenible.

Por lo que se refiere al desarrollo sostenible de la sociedad a nivel mundial, la gestación de dicho término radica en los años 1980, tiempo durante el cual existió un gran debate internacional y nece-



sidad de llevar a cabo discusiones y procesos de cambio que tuvieran como objetivo principal dar solución a todas aquellas problemáticas sociales, económicas y medio ambientales que el mundo, pero sobre todo, los países más desarrollados estaban enfrentando (Estenssoro, 2014). El debate internacional, determinado por la toma de conciencia e incompatibilidades resultantes de crecimientos demográficos, económicos y tecnológicos, hasta cierto punto desmesurados, tuvo como resultado la publicación del Informe Brundtland, también denominado Nuestro Futuro Común, presentado en el año de 1987 por la Comisión de Desarrollo y Medio Ambiente dirigida por la entonces primer Ministro de Noruega, Gró Harlem Brundtland (López, 2015).

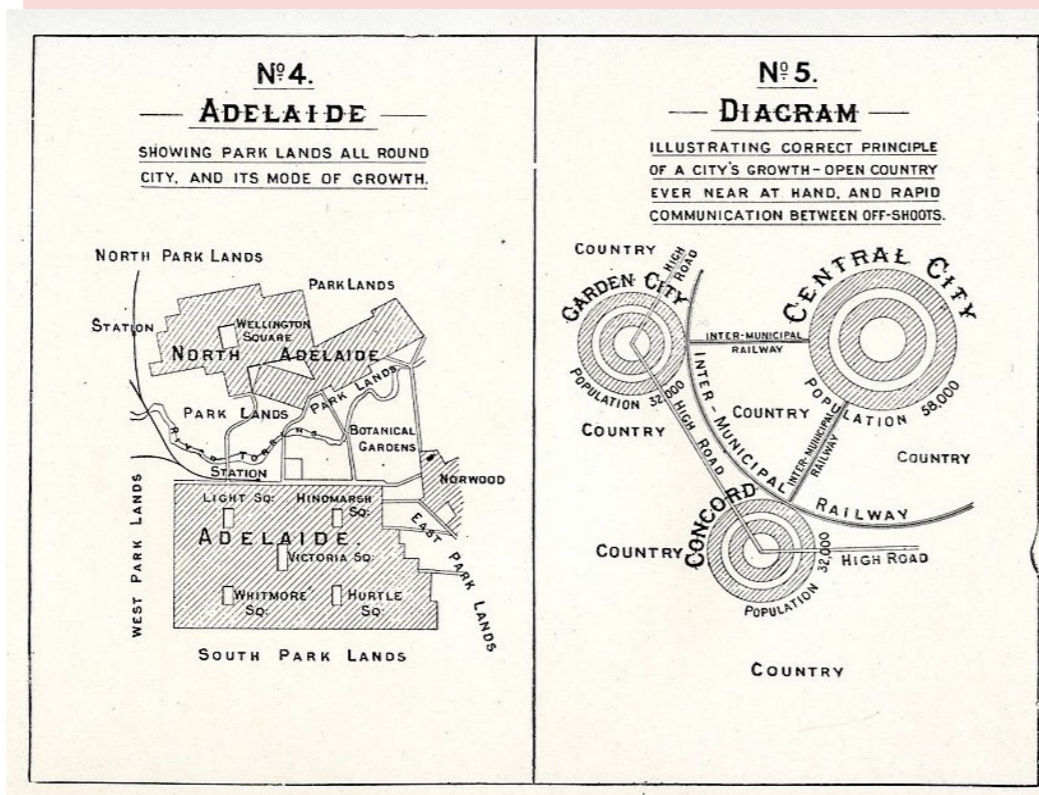
FIGURA 8.
Vista aérea de ingreso a Samborondón
Fuente: (El Universo, 2016)

Es entonces que finalmente se originó e introdujo a la sociedad el concepto de desarrollo sostenible, mismo que se definió en los siguientes términos: “Está en manos de la humanidad asegurar que el desarrollo sea sostenible, es decir, asegurar que satisfaga las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer las propias” (Gómez Gutiérrez, 2014). Ciertamente, la concepción de este nuevo término generó gran interés en varias ramas del conocimiento, y en lo que corresponde de manera específica al campo del urbanismo, el desarrollo sostenible influye de forma directa en los procesos de diseño y edificación. (Hernández S. , 2008).

FIGURA 9.

El modelo original de la Ciudad Jardín
Fuente: (Urban Networks, 2016)

“ Está en manos de la humanidad asegurar que el desarrollo sea sostenible...” ”



1.1.5 La teoría de la Ciudad Jardín

Varias han sido las teorías generadas relacionadas con la idea de desarrollo sostenible, y, a lo largo de la historia, e incluso en épocas previas a la industrialización, hubo intelectuales quienes lograron plasmar sus propuestas y conocimientos a través de una serie de contribuciones teóricas. Ebenezer Howard, hombre británico conocido como planificador urbanista, es distinguido como el fundador del movimiento urbanístico de las ciudades jardín, y es autor del libro Ciudades Jardín del mañana, que abarca una amplia serie de ideas desarrolladas en Londres, durante los años 1880 y 1890.

Entre las diversas series de consideraciones llevadas a cabo por Howard, las más importantes involucran temas de densidad poblacional, planificación de conurbaciones con miles de habitantes, reubicación de comunidades autogestionadas y la visión de la ciudad jardín como un gran grupo de sociedades cooperativas (Hall, 1996).

El planificador urbano logró establecer ideas concretas acerca de la ciudad jardín, entre las cuales desatacan:

- Población de 32000 personas viviendo en aproximadamente 1000 acres de territorio
- El territorio estaría rodeado de un cinturón verde permanente, de mayor extensión que el territorio poblado, aproximadamente de 5000 acres
- Habría explotaciones agrícolas e instituciones urbanas como reformatorios y casas de convalecencia, que se beneficiarían del ambiente rural
- Al llegar la ciudad jardín a su límite, se crearían nuevas ciudades jardín a corta distancia, conectadas entre sí por medio de un rápido sistema de transportes

En definitiva, el concepto de ciudad jardín tuvo como directriz cuatro aspectos principales, que pueden ser clasificados como social, económico, vial y ambiental. Dentro del ámbito social, se propuso brindar soluciones prácticas al eterno problema de la vivienda social/comunitaria y la reubicación de pobladores, sobre todo aquellos de clase social media-baja y trabajadores de las grandes industrias. En lo referente al ámbito económico, la idea de crear ciudades periféricas, independientes

de la gran ciudad, que logaran ser autosuficientes, además de ofrecer viviendas de bajo costo, fue el eje central de la contribución.

Para el ámbito vial, Howard propuso dar prioridad a las vías de circulación peatonal y restringir las vías de circulación rodada a la periferia de la ciudad jardín; que los pobladores fueran capaces de acceder de forma rápida sin necesidad de ve-

hículos al núcleo de la ciudad jardín (plaza, tiendas, escuelas, iglesias). Como último aspecto a considerar, ambientalmente se generó la idea de crear espacios donde las áreas verdes dominaran el entorno total, alejar la ciudad jardín del caos de las grandes ciudades industrializadas y con crecientes niveles de contaminación, y fomentar el contacto directo con la naturaleza (Hall, 1996).



FIGURA 10.

Jardines en distribuidor vial de ingreso a Samborondón
Fuente: (El Comercio, 2015)

1.1.6 Urbanismo Sustentable

Tomando como punto de partida las consideraciones ambientales establecidas por Ebenezer Howard, es posible dar introducción al concepto de urbanismo sustentable. También conocido como nuevo urbanismo, existen diversos lineamientos básicos que lo conforman, los cuales tienen aplicabilidad desde una escala menor, como aquella de una comunidad, hasta escalas mayores, como la de una ciudad. Entre los distintos principios que componen este concepto, se encuentra la conectividad urbana, diversidad en uso del suelo y calidad de vida (Villarrik, 2018). En vista de lo planteado por los mencionados principios, resulta preciso enfocar el análisis del urbanismo sustentable hacia uno de los componentes más fundamentales que lideran la estructura básica de una ciudad: los espacios urbanos públicos.



Diversos factores han contribuido a la percepción del espacio urbano público como integrante esencial en la sostenibilidad de los asentamientos humanos. Dificultades urbanas tales como contaminación, desequilibrio ecológico de ecosistemas naturales, pobreza e individualismo, se han reflejado en la pérdida de espacios públicos como áreas de esparcimiento, ocio y encuentro de los habitantes de una ciudad. Es en base a las problemáticas derivadas de la deficiente existencia de estos espacios, que se considera imperativa la implementación de los mismos dentro de un plan de ordenamiento y desarrollo territorial exitoso para las ciudades alrededor del mundo, dado que históricamente, los espacios públicos han cumplido una función vital en el crecimiento de las urbes (Rodríguez & Alarcón, 2003).

FIGURA 11.

Teatro Sánchez Aguilar, espacio urbano público dentro de la ciudad
Fuente: (Teatro Sánchez Aguilar, 2018)

1.1.7 Espacios Públicos

La ciudad, al mostrarse como un sistema abierto y dinámico que se encuentra en constante transformación como respuesta a diversas influencias, presenta a los espacios urbanos públicos como componentes estructurantes determinados por la diversidad de los territorios, desde un marco socio espacial dentro del cual estos promueven una calidad de vida óptima, equitativa y sostenible. Ciudades emergentes como Samborondón, con el crecimiento y proceso de evolución urbana que ha presentado durante la última década, demanda la integración de espacios urbanos públicos dentro de su trama urbana, como parte de la búsqueda de una constitución urbana sustentable.

“...Samborondón...demanda la integración de espacios urbanos públicos...como parte de la búsqueda de una constitución urbana sustentable.”

FIGURA 12.

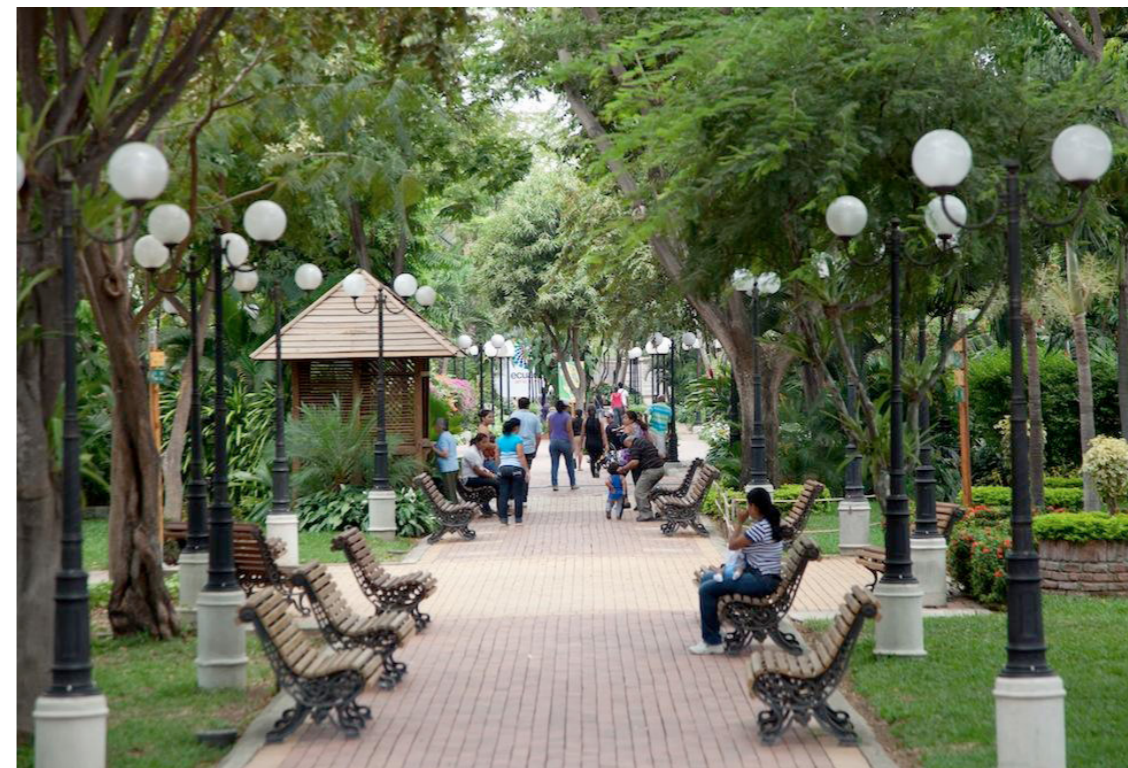
Plaza Lagos, espacio urbano público dentro de Samborondón
Fuente: (Roberto Ledezma, s.f.)



En base a los antecedentes previamente expuestos, como resultante de la urgente necesidad de Samborondón de constituirse como un asentamiento urbano sustentable, y partiendo de las consideraciones que forman parte del diagnóstico ambiental de la Agenda Zonal para la denominada Zona 8, a la cual pertenece el cantón, se presenta como alternativa viable, que satisfaga varias de las deficiencias del mismo, la tipología de espacios verdes urbanos. A lo largo de la historia, los espacios verdes urbanos se han originado esencialmente a raíz de factores ambientales, como un elemento paisajístico que a más de albergar actividades de esparcimiento y contemplación, diversifica el uso de suelo urbano creando un equilibrio necesario entre espacios edificados privados y áreas verdes públicas (Acebedo, Rodríguez, & Ruales, 2006).

1.1.8 Jardín Botánico

Dentro de la historia del urbanismo, el origen de la jardinería se remonta al siglo XVIII, introduciéndose al mundo como el arte de la experimentación de formas espaciales con predominio de elementos vegetales, cuya ordenación responde a distintos factores e ideas, tanto funcionales como estéticas. A lo largo del siglo XIX, con la aceleración del crecimiento de las ciudades en conjunto con los efectos generados por la Revolución Industrial, el concepto de parque urbano o parque público surge, y así la necesidad de espacios verdes gana mayor fuerza (Capel, 2002).



El concepto de jardín figura como aquel elemento que forma parte de los vastos asentamientos urbanos, mismo que se presenta como una importante configuración estética, además de cultural, que adicionalmente cuenta con un gran valor ambiental, disponiendo de paisajes con determinados componentes biodiversos que son incorporados al contexto urbano. Los jardines constituyen parte esencial de diversas tipologías de espacios verdes urbanos, entre las cuales figuran los jardines botánicos (Rivera, 2014), sin embargo, hasta mediados del siglo XX, el concepto de jardines botánicos no mantenía conexión alguna con términos de conservación ambiental (Prance, 2010). Resulta importante mencionar que de aproximadamente 2,500 jardines botánicos existentes en el mundo, más de la mitad fueron establecidos después de 1950, habiendo hasta el año 2010, aproximadamente más de 3,000 (Crane, Hopper, Raven, & Stevenson, 2009).

FIGURA 13.

Parque Histórico, espacio verde urbano dentro de Samborondón
Fuente: (El Universo, 2016)

“...los jardines botánicos...
tratan de reconciliar a la
humanidad con la naturaleza”

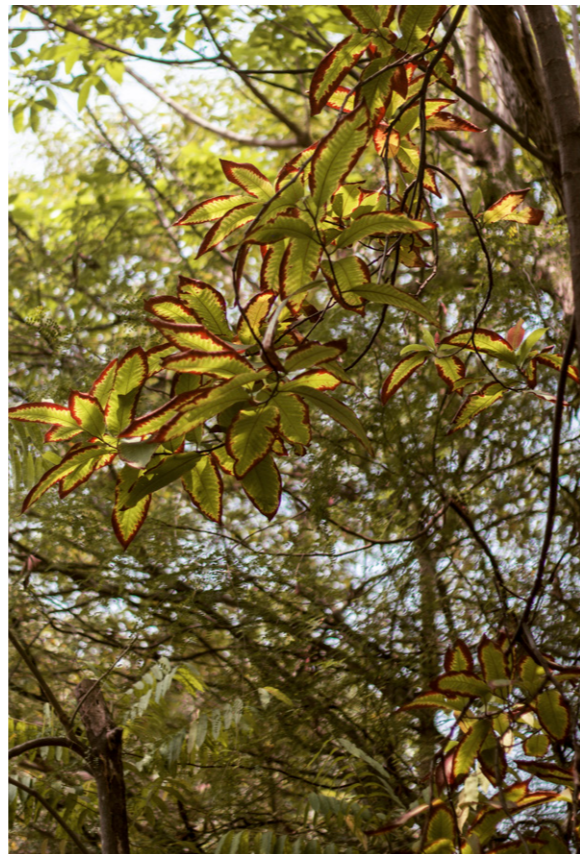
En la actualidad, los jardines botánicos muestran gran relevancia, al presentarse como espacios para la recreación y contemplación de las poblaciones que forman parte de las grandes estructuras urbanas, mismas que, tal como Samborondón, se encuentran con graves deficiencias ambientales, cada vez más alejadas de la naturaleza. Gran número de jardines botánicos en la actualidad tienen como objetivo la conservación de la biodiversidad vegetal, enfrentando así considerables pérdidas o afectaciones ecológicas. Considerados como espacios verdes urbanos de tranquilidad y serenidad, los jardines botánicos se constituyen como espacios verdes urbanos que “...tratan de reconciliar a la humanidad con la naturaleza y sostener al espíritu humano por medio de la exposición de las plantas en toda su magnificencia y hermosura; asimismo, proporcionar vías para la investigación y la educación” (Vovides, Iglesias, Luna, & Balcázar, 2013).

FIGURA 14.
Flora presente en la zona
Fuente: (Elaboración propia, 2018)



FIGURA 15.

Flora presente en la zona
Fuente: (Elaboración propia, 2018)



1.2. Descripción detallada del problema



FIGURA 16.

Trabajos civiles para ampliación de la vía principal
Fuente: (Elaboración propia, 2018)

El acelerado crecimiento poblacional y urbano de las ciudades alrededor del mundo, deriva en una serie de aspectos y problemáticas de ámbito económico, político, social y ambiental, que deberán estar siempre a consideración por parte las sociedades que las habitan, así como por sus máximas autoridades. Con el objetivo de asegurar el bien común y mejorar constantemente la vida de los seres humanos y del planeta en general, durante las últimas décadas las sociedades han enfocado sus esfuerzos en alcanzar un equilibrio entre los asentamientos humanos y los espacios naturales. En el Ecuador, dentro de la provincia del Guayas, se encuentra el cantón Samborondón, territorio que presenta una superficie total de 38913,90 Ha., de las cuales la cobertura vegetal natural es de 2419,28 Ha., lo que deriva en un porcentaje insuficiente de áreas verdes/reforestadas (6,22%), en relación al área total del cantón (Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Samborondón, 2012).

Según información demográfica, se proyecta que para el año 2022, el cantón Samborondón acogerá una población total urbana de 101,402 habitantes (INEC, 2010) proyección que representa un potencial problema para el futuro urbano y ambiental del cantón, sobre todo de su zona de desarrollo urbano, la cual se concentra en la parroquia satélite La Puntilla. Existe una alarmante carencia de espacios públicos de esparcimiento y recreación dentro de la zona urbana del cantón, mismo que a pesar de tener áreas naturales consideradas de importancia biológica y de biodiversidad, no tiene declarada hasta el momento zonas de vida silvestre, reservas biológicas, bosques protectores, áreas de recreación e interpretación ambiental, corredores biológicos y corredores fluviales de importancia turística (Supraqum, 2015).

“**Existe una alarmante carencia de espacios públicos de esparcimiento y recreación dentro de la zona urbana del cantón...**”

FIGURA 17.

Toma aérea a conjunto residencial privado
Fuente: (El Comercio, 2015)



La existencia de una vía de primer orden denominada Avenida Samborondón, de 10 km de longitud, a lo largo de la cual se desarrolla la zona urbana de forma lineal, conecta de forma ineficiente al habitante con su entorno. Una realidad que enfrenta Samborondón en la actualidad resulta en la necesidad de diversificación de usos de suelo, al existir un predominio de uso de suelo residencial y comercial. Dentro de las actividades económicas del cantón, el comercio al por mayor y menor representa el 31,75% del total de actividades, frente al 1,37% que figuran las actividades relacionadas al entretenimiento y recreación (Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Samborondón, 2012). Además, a partir de un análisis observacional del mapa satelital del cantón Samborondón, se evidencia la existencia de aproximadamente 180 proyectos habitacionales o urbanizaciones residenciales dentro del área que abarca la parroquia La Puntilla (ARCGIS, 2018).

Adicional a esto, se ha registrado un déficit de actividades eco-turísticas que establezcan una relación naturaleza-usuario dentro de la zona urbana del cantón, siendo los únicos espacios turísticos existentes en la actualidad los siguientes: Parque Histórico, Teatro Sánchez Aguilar, Santuario de Schoenstatt, Museo de presidentes, Hipódromo, Miguel Salem Dibo, Antiguo Palacio Municipal, Alfareros, paseos en canoa, astilleros artesanales, peleas de gallos, centro turístico y deportivo Río Vinces, parques acuáticos, cabalgatas y festivales gastronómicos (Supraqum, 2015).

Las entidades públicas y privadas no se preocupan por los problemas ambientales del cantón, por lo tanto, no existen programas de educación ambiental ni proyectos turísticos o eco-turísticos que aprovechen el potencial de los recursos naturales existentes de forma sustentable, lo que deriva en la falta de cultura ambiental dentro de la población de Samborondón (SENPLADES, 2013). En definitiva, la zona urbana del cantón ha crecido bajo el concepto de habilitar áreas verdes solo dentro de los límites de las ciudadelas.



FIGURA 18.

Construcción de nuevo paso a desnivel en la vía principal
Fuente: (Elaboración propia, 2018)

Ante la considerable escala y aceleración con la cual se ha urbanizado el cantón Samborondón hasta la actualidad, se crea la necesidad de una mayor conexión entre el habitante y el entorno urbano, para la cual resulta indispensable el constante mejoramiento de las condiciones urbanísticas de los espacios y paisajes urbanos que constituyen al mismo, teniendo como factor clave el equilibrio entre zona urbana y zona natural, promoviendo la sostenibilidad del cantón, como parte de la preservación del medio ambiente y de la calidad de vida de sus habitantes, así como del bienestar de futuras generaciones.

Resulta necesaria una propuesta de intervención urbana-arquitectónica dentro de la parroquia urbana satelital La Puntilla, que haga posible la existencia de un entorno urbano viviente que consistirá en la proyección de un espacio público

natural, turístico y de recreación a disposición de todos sus habitantes. La propuesta radica en la creación de un Jardín Botánico para la Conservación de Humedales de Samborondón, proyecto que busca conectar al habitante con su medio natural, respondiendo atentamente a las problemáticas ambientales y urbanas del sector, mejorando así las condiciones de vida actuales y futuras de su población.



FIGURA 19.

Ecosistema de humedal artificial en Samborondón: Arrozales
Fuente: (Diario Expreso, 2017)

1.3. Justificación del Trabajo de Titulación



El cantón de Samborondón, territorio urbano-rural emergente que con el paso de los años ha llegado a alcanzar hasta el día de hoy la cantidad aproximada de 100,000 habitantes, y para el cual existe una proyección poblacional de 144,776 pobladores para el año 2022 (INEC, 2010), con el fin de asegurar que los beneficios del proceso de urbanización sean compartidos y disfrutados por las generaciones presentes y futuras, de modo que nadie quede excluido, debe buscar promover y establecer el acceso a espacios, servicios y recursos necesarios de forma universal y sostenible, instaurando un enfoque en las necesidades correspondientes a al ámbito social y ambiental.

FIGURA 20.

Vía Samborondón
Fuente: (Elaboración propia, 2018)

En vista de la falta de espacios comunes o públicos que atiendan las necesidades de la población en cuanto a recreación y ocio, presentando un porcentaje del 1,37% correspondiente a actividades relacionadas con el entretenimiento dentro del cantón, además del déficit de áreas verdes naturales dentro de su contexto urbano-rural, contando tan solo con el 6,22% correspondiente a áreas verdes en relación al área total del cantón (Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Samborondón, 2012), resulta urgente y necesaria la provisión de espacios urbanos verdes que establezcan conexiones óptimas entre el contexto urbano y nativo de la zona, fortaleciendo así el uso de suelo destinado a la recreación, esparcimiento y entretenimiento de los habitantes, del mismo modo, rescatando el panorama ecológico del cantón.

En base a los aspectos más destacados del diagnóstico socio-cultural y ambiental que presenta el cantón de Samborondón, los cuales se resumen básicamente en el crecimiento exponencial de la población,

FIGURA 21.

Flora nativa en zona urbana
Fuente: (Elaboración propia, 2018)



el acelerado desarrollo urbano, la falta de diversificación en los usos de suelo, así como la ausencia de un modelo de gestión ambiental para el territorio, surge la iniciativa de desarrollar una propuesta con fines sociales, urbanísticos y sobre todo ambientales, que contribuyan a la cohesión social de la zona, y además, promuevan la conciencia y cultura ecológica que se establece dentro del marco del desarrollo urbano sostenible para ciudades emergentes como Samborondón.

Son varios los potenciales ambientales que caracterizan a la zona de estudio, entre los cuales se encuentra la amplia variedad de ecosistemas terrestres, costeros y acuáticos dentro del territorio, su ubicación en el área biogeográfica del pacífico tropical ambiental, y las óptimas condiciones climáticas para el hábitat, desarrollo y producción de especies. Es en base a estas cualidades que presenta Samborondón, que el día de hoy existe un considerable interés por parte de las autoridades del mismo, de proponer y llevar a cabo proyectos ambientales, ecoturísticos y de conservación ambiental, los cuales son evidenciados en los planes de desarrollo y ordenamiento territorial para el cantón.

FIGURA 22.

Flora nativa en zona urbana
Fuente: (Elaboración propia, 2018)

Más allá de los distintos potenciales biológicos que muestra la zona, el contexto ambiental actual dentro del cual se encuentra sumergida la sociedad mundial en base a la urgencia de atender las necesidades ecológicas que permitan forjar condiciones óptimas para la supervivencia de generaciones futuras, hace plausible la proyección de una propuesta arquitectónica que integre distintos tipos de utilidades recreativas, comunitarias, educativas, investigativas y medio ambientales.

Partiendo de las aclaraciones establecidas, que se apoyan en la combinación de debilidades, potencialidades y oportunidades que muestra el cantón de Samborondón, resulta óptima y viable la constitución de un nuevo concepto de intervención urbana-arquitectónica con enfoque ambiental, que pueda ser replicado en la diversidad de territorios dentro del país, el cual muestre un vasto conjunto de funcionalidades y fortalezas que justifiquen su concepción, además de servir como punto focal comunitario y ambiental, calmando así una potencial crisis que solo podrá ser detenida actuando.

“...calmando así una potencial crisis que solo podrá ser detenida actuando.”

1.4. Objetivos de la investigación

Proponer un Jardín Botánico Integral para la Parroquia Satelital La Puntilla, cantón Samborondón, bajo el concepto de Ecotono Urbano, que conserve el ecosistema de humedales existente en un terreno de uso agrícola.

1.4.2. Objetivos Específicos

Realizar un estudio de casos análogos correspondientes a la tipología arquitectónica propuesta para la investigación. Analizar las condiciones biofísicas y socioculturales del cantón de Samborondón actuales para definir principios y criterios de diseño urbano-arquitectónico sustentables.

Reconocer las necesidades urbanas y ambientales del cantón de Samborondón para establecer la funcionalidad del proyecto y un programa arquitectónico viable.

Generar una propuesta de modelo de jardín botánico bajo el concepto de Ecotono Integral que conserve el ecosistema de humedales artificiales presente en un territorio de cultivo de arroz, satisfaciendo así los criterios y programa generados.

MARCO REFERENCIAL

MARCO TEÓRICO
MARCO LEGAL



Marco Referencial

Como parte del Marco Teórico, el cual pretende orientar y sentar las bases de la investigación mediante las distintas proposiciones teóricas relacionadas con la problemática previamente identificada, se procederá a precisar toda aquella información concerniente a sostenibilidad, derecho a la ciudad, ciudades inclusivas, planeación urbana estratégica, espacio urbano y rural, ecotono urbano, espacio público, diseño universal, ecología urbana, paisajismo urbano, y jardines botánicos, delimitando así el área de estudio, para a continuación considerar todas las posibles variables a analizar mediante de las distintas técnicas y procedimientos a seguir a lo largo del estudio.

En lo que respecta al Marco Legal de la investigación, este busca abordar todas aquellas consideraciones vigentes correspondientes al ámbito reglamentario y normativo, que permitan forjar así mismo una serie de fundamentaciones legales para el desarrollo del tema de investigación. Partiendo de la selección de artículos, normas, premisas o reglamentos pertinentes, tomados de las diversas políticas y legislaciones nacionales e internacionales, se propondrán diversos análisis de la información recopilada, que otorguen mayor validez al presente trabajo.

2.1. Marco Teórico

2.1.1. Sostenibilidad

La realidad latente de la civilización humana se ve determinada por una serie de acontecimientos que la sociedad, en su apasionada búsqueda de desarrollo y trascendencia, ha enfrentado a lo largo de su existencia. Parte de este tan anhelado desarrollo, ha acarreado consigo diversos efectos, tanto positivos como negativos. En vista de la complejidad de los sistemas de desarrollo establecidos por la sociedad humana, ha resultado esencial la generación de agendas de trabajo a nivel mundial, que propongan medidas, estrategias, técnicas, y, sobre todo, planes de acción para las problemáticas internacionales a las cuales hace frente el ser humano, como resultado del constante crecimiento y evolución de su propia sociedad.

A raíz de las agendas mundiales llevadas a cabo en el escenario internacional, como parte de una serie de conferencias y comisiones formadas por varias de las máximas autoridades mundiales, en respuesta exclusiva a la problemática ambiental resultante del acelerado desarrollo de las sociedades, resultó esencial la concepción de un nuevo enfoque de desarrollo: el Desarrollo Sostenible. Por lo tanto, surge la siguiente interrogante: ¿Qué es el desarrollo sostenible?

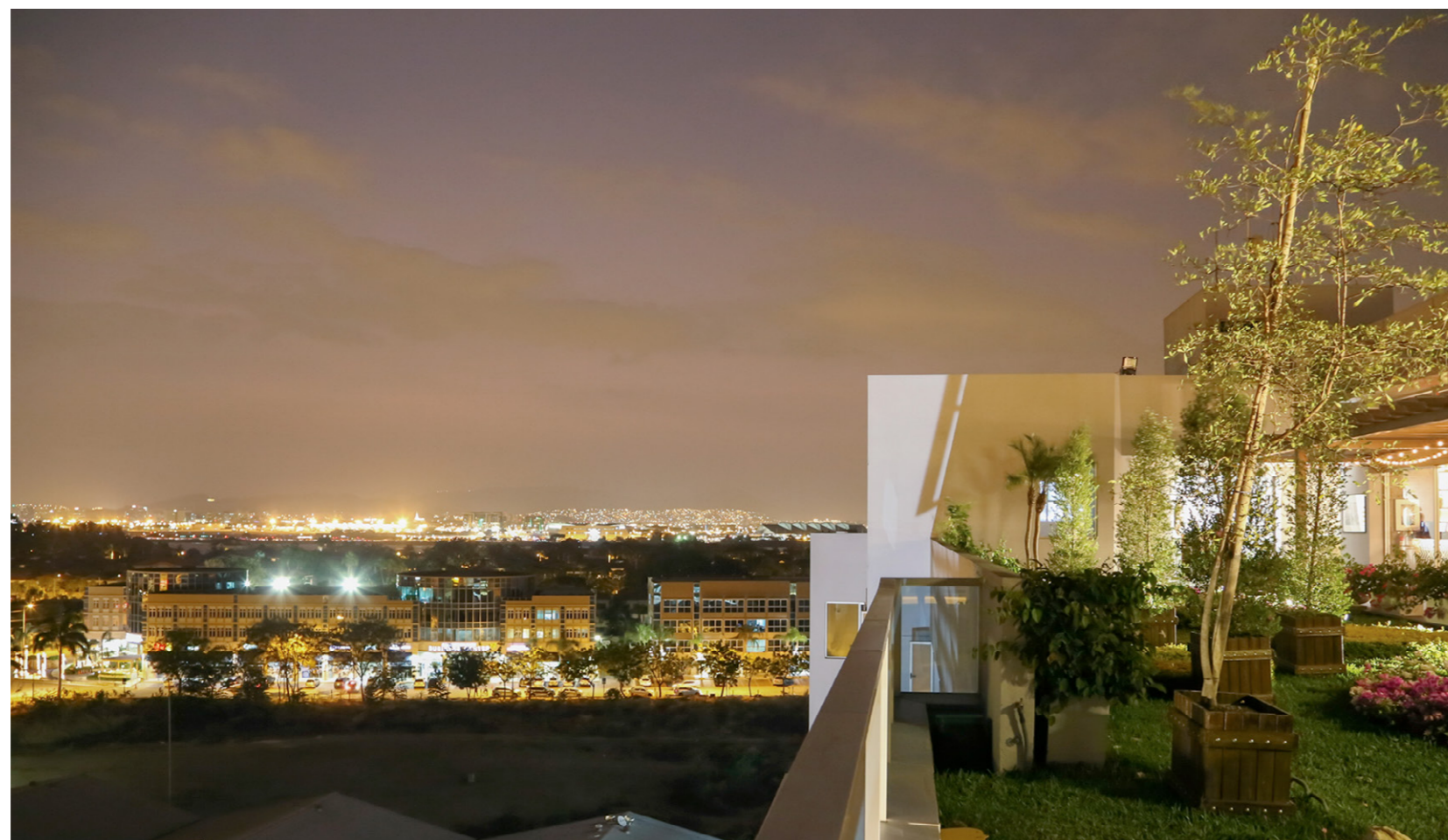


FIGURA 23.

Zona urbana de mayor acogida en Samborondón

Fuente: (Elaboración propia, 2018)

Definición de Desarrollo Sostenible

La Comisión de Brundtland (1992), en respuesta a la Conferencia de Desarrollo y Medio Ambiente de las Naciones Unidas, define el término como la habilidad de hacer del desarrollo algo sustentable, es decir, asegurar que se satisfagan las necesidades del presente sin comprometer la calidad de vida y bienestar de generaciones futuras (Kates, Parris, & Leiserowitz, 2016). El desarrollo sostenible se presenta ante la civilización humana como un concepto esencial para la era actual, el cual se forja en función de alcanzar un mejor entendimiento del medio en el cual vivimos, siendo este el planeta tierra, así como en función de la resolución de las diversas problemáticas globales (Sachs, 2014).

El desarrollo sostenible es el desarrollo que satisface las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades. Encierra en sí dos conceptos fundamentales: –el concepto de “necesidades”, en particular las necesidades esenciales de los pobres, a las que se debería otorgar prioridad; – la idea de limitaciones, impuestas por el estado de la tecnología, y la organización social entre la capacidad del Medio Ambiente (Estenssoro, 2014).

La Unión Mundial de la conservación en el Programa de Medio Ambiente de las Naciones Unidas y del Fondo Mundial para la Conservación de la Naturaleza (1991), afirma que el concepto de desarrollo sostenible busca establecer limitantes dentro del mundo globalizado, promueve mejorar la calidad de vida de los habitantes y fomenta la conciencia sobre los límites de los ecosistemas biofísicos del planeta.



FIGURA 24.

Primer paso peatonal construido en la Vía Samborondón
Fuente: (El Universo)

El amplio uso de recursos naturales por parte del ser humano para lograr ejecutar diversas actividades a lo largo de su jornada diaria, además de la generación de residuos que afectan la calidad del medio ambiente, tuvieron su inicio muchos años antes de que existiera la actividad industrial y económica, y hasta el día de hoy, resultan ser las premisas más cruciales que forman parte de las consideraciones del concepto de sostenibilidad (Gómez Gutiérrez, 2014). En la actualidad, existen diversas consideraciones del concepto de desarrollo sostenible, y estas múltiples interpretaciones coinciden en la hipótesis de que, para alcanzar este tipo de desarrollo, las medidas a tomar en cuenta deberán respetar al medio ambiente, presentar viabilidad económica y mostrar equidad social (Artaraz, 2001).



Dimensiones de la Sostenibilidad

El desarrollo sostenible se muestra como un término multidimensional, el cual está compuesto por tres indicadores o dimensiones conceptuales: ambiental, social y económico (Quiroga M., 2001). Es así como los contextos sobre los cuales se puede alcanzar la sostenibilidad, se presentan hasta el día de hoy como un tema de permanente debate; adicional a esto, dichas bases dependen indudablemente de las diversas condiciones específicas de determinada nación o territorio, del nivel de desarrollo alcanzado por este, así como de la calidad de vida de sus habitantes (Gómez Gutiérrez, 2014).

FIGURA 25.

Usuario en interacción con el medio urbano edificado
Fuente: (Elaboración propia, 2018)

Gran parte de las contribuciones teóricas al término solían enfocar el concepto hacia la dimensión económica; sin embargo, en la actualidad, la visión de sostenibilidad muestra una notable inclinación hacia la dimensión social o humana, y hacia la dimensión ambiental o ecológica, haciendo énfasis en distintas metas o valores, tales como el incremento de la expectativa de vida, la educación, equidad social, conservación ecológica y calidad del medio ambiente. De igual forma se puso en consideración el impulso de los valores de seguridad y bienestar ciudadano, así como el capital social de relaciones y lazos comunitarios (Kates, Parris, & Leiserowitz, 2016).

Diversas son las premisas a considerar dentro de la dimensión social del desarrollo sostenible, y tal como menciona Redclift (1996), la administración y los problemas ambientales se relacionan con dos procesos: la manera en la que las personas dominan la naturaleza, y la dominación ejercida por algunas personas sobre otras. Dentro del indicador social para la sostenibilidad, se encuentra implícito el concepto de equidad, mismo que propone tres

categorías: equidad intergeneracional, equidad intrageneracional y equidad entre naciones (Artaraz, 2001).

Se define como equidad intergeneracional a aquella que considera dentro de las demandas del desarrollo actual, las necesidades y posibles demandas de las generaciones del futuro (Padilla, 2001). El concepto de equidad intrageneracional, por otro lado, hace alusión a la inclusión de los grupos sociales más desfavorecidos, dentro de las diversas consideraciones en la toma de decisiones correspondientes al desarrollo actual (Quiroga M., 2001). En cuanto a la equidad entre naciones, esta se fundamenta en el cambio de la posición nacionalista y el abuso de poder por parte de los países más desarrollados sobre los países que aún se encuentran en vías de desarrollo (Artaraz, 2001).



FIGURA 26.

Peatones en la Vía Samborondón
Fuente: (Elaboración propia, 2018)

En lo que respecta a la dimensión ambiental de la sostenibilidad, esta provee diversas consideraciones que suponen, sobre todo, el alcance de un desarrollo circular, es decir, que se generen diversos ciclos de desarrollo tratando así de imitar a la propia naturaleza (Mantilla Pinilla, Vergel Portillo, & López García, 2005). Varios son los objetivos planteados, desde el punto de vista ambiental, al considerar la sostenibilidad de las sociedades. Esencialmente, el enfoque central de este desarrollo es el alcance de la satisfacción de las necesidades humanas más elementales (Redclift, 2006).



Objetivos de la Sostenibilidad

En correspondencia con el presente trabajo de investigación, la dimensión ambiental del desarrollo sostenible resulta esencial para la generación de ideas y enfoques mucho más precisos, por lo tanto, exponer ciertos de los objetivos significativos que conforman a la dimensión ambiental sostenible se considera prioritario. Como primer punto a considerar, se encuentra el cambio cualitativo del crecimiento. En lo que respecta a este objetivo, básicamente lo que se propone es la necesidad de que, además de crecer, se busquen alternativas que contribuyan a una distribución equitativa de los distintos recursos que requiere dicho crecimiento (Sachs, 2014).

FIGURA 27.

Embarcaciones de pesca en zonas rurales del cantón
Fuente: (El Comercio, 2015)

Como siguiente objetivo, se pone en consideración el establecimiento de un nivel sostenible de población global, enfatizando el aseguramiento de un desarrollo sostenible sólo si se logra establecer un nivel poblacional prudente y acorde a la capacidad productiva de los distintos ecosistemas existentes (Escobar, 2006). La conservación y reforzamiento de los recursos naturales, en definitiva, forma parte primordial del alcance de la sostenibilidad, misma que debe apoyarse en las distintas posibilidades y recursos naturales de un determinado territorio. Para la búsqueda de parámetros estrictos de evaluación de la sostenibilidad, es posible resaltar tres principios establecidos por Herman Daly (1990):

1. El nivel de consumo de los recursos renovables no debe sobrepasar su nivel de renovación.
2. La producción de desperdicios no debe superar la capacidad de procesamiento de los ecosistemas.
3. La velocidad de uso de recursos no renovables debe ser la adecuada para permitir la sustitución de los mismos a partir de un recurso renovable equivalente (Riechmann, 2002).

Una de las consideraciones finales, que influye en gran parte de los objetivos descritos previamente, es aquella del alcance de un balance entre población urbana y rural dentro de las ciudades. La necesidad de prestar atención al posible desbalance que exista entre estas dos tipologías de población dentro de un territorio, se enfatiza en términos de sostenibilidad, considerando óptima la creación de pequeños núcleos urbanos, en lugar de grandes urbes. Esencialmente, efectos como mayor consumo de recursos y deterioro medio ambiental, son las variables que determinan la importancia de este objetivo final (Gómez Gutiérrez, 2014).



Partiendo de las variables relacionadas directamente con la naturaleza de las diversas tipologías de asentamientos humanos, y sus efectos en el entorno circundante, se establece que para que un verdadero desarrollo sostenible sea alcanzado, resulta esencial y determinante el estudio detallado de las mismas, que conlleve a la generación de planes de acción y estrategias a nivel territorial, o mejor dicho, a nivel urbano. A partir de este punto, se propone entonces dar paso al siguiente fundamento teórico que nace de las premisas previamente expuestas, en función del alcance de la sostenibilidad: Planeación Urbana Estratégica.

FIGURA 28.

Interacción entre elemento arquitectónico, paisaje y peatón
Fuente: (Elaboración propia, 2018)

2.1.2. Planificación Urbana Estratégica

En vista del alto grado de complejidad que muestran los distintos sistemas y tejidos que conforman una ciudad, su población, y demás actores y factores involucrados, la ardua labor de la planificación urbana presenta indudablemente una amplia gama de enfoques. Parte sustancial de lo que conforma la planeación urbana, se fundamenta en el planteamiento de panoramas urbanos con visión a largo plazo, es decir, la generación de estrategias y metas que puedan ser llevadas a cabo de forma gradual (Bazant Sanchez, 2014). Antes de partir con el análisis a detalle de todos aquellos aspectos y perspectivas que engloba este término, vale analizar la definición de planificación o planeación urbana.

FIGURA 29.

Edificación como parte de la zona urbana de Samborondón
Fuente: (Elaboración propia, 2018)



Es posible definir la Planificación Urbana de diversas maneras y en base a múltiples perspectivas; sin embargo, partiendo de una perspectiva tradicional, la planificación o planeación urbana se encuentra vinculada con el rol del estado, desde diversos niveles, con el fin de realizar intervenciones en el diseño, manejo y mantenimiento de las ciudades. Teniendo en cuenta que toda planificación conlleva un determinado proceso, dentro del contexto urbano, esta cuenta con criterios que abarcan esencialmente el crecimiento de los asentamientos urbanos, sus funciones y las herramientas para organizar la dinámica urbana (Roitman, 2008).

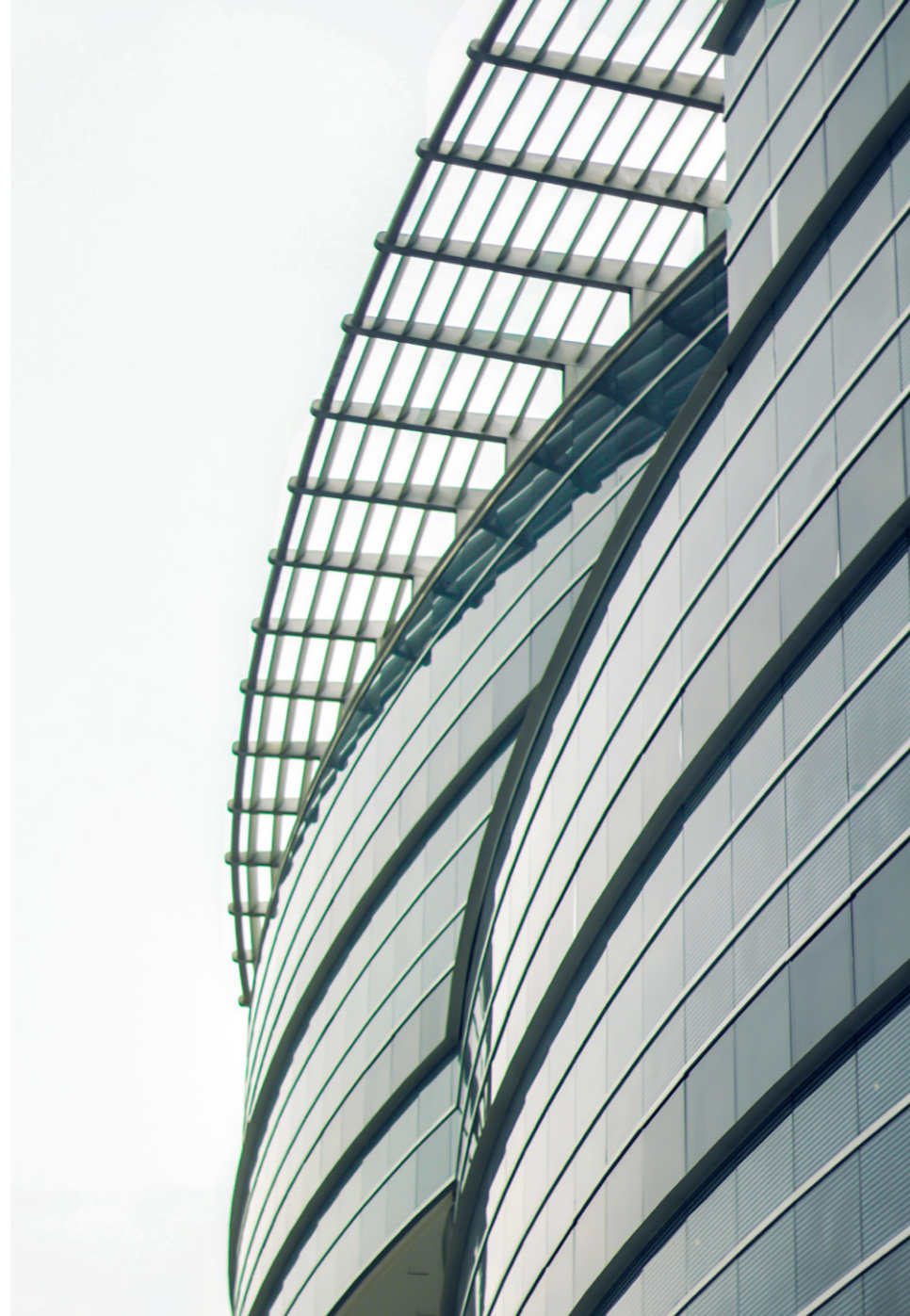
En este sentido, el presente concepto abarca entonces diversos procesos que además de contribuir, otorgan forma y sentido a la reestructuración social, ambiental y económica de las ciudades. La planeación urbana articula el complejo tejido de relaciones y propósitos que tienen lugar entre las diversas ramas y actores que afectan en el diseño y desarrollo de las ciudades (Pontificia Universidad Católica de Chile, 2018). El término se enfoca en alcanzar el entendimiento del fenómeno urbano, de forma tal que mediante investigación, diagnósticos, toma de decisiones, y gestiones, tanto públicas como privadas, sea posible el uso óptimo de recursos y el alcance de un desarrollo sostenible, garantizando el bien común y velando por la calidad de vida de las sociedades (Friedmann, 2008).

En vista de que un planeamiento urbanístico adecuado se muestra como una herramienta básica e irremplazable para las sociedades y la administración racional y equitativa de sus territorios, de no existir una planificación urbana con propósitos planteados a largo plazo, las ciudades actuales harían frente a una situación caótica, respondiendo así a intereses políticos y económicos particulares, sin proyección a largo plazo, que resulta imperativo para una evolución equitativa y eficiente en cuanto a sociedad y sistemas respecta (Font, 2003).

“...de no existir una planificación urbana con propósitos planteados a largo plazo, las ciudades actuales harían frente a una situación caótica...”

FIGURA 30.

Edificación como parte de la zona urbana de Samborondón
Fuente: (Elaboración propia, 2018)



Metodología de una Planeación Urbana Estratégica

La conceptualización de la ciudad puede darse desde el punto de vista sistémico, mismo que por su naturaleza compleja comprende además una serie de subsistemas, integrados dentro de un territorio y dependientes de los recursos propios del medio ambiente que lo conforma. Como resultado de esto, el enfoque que generalmente posee la planificación urbana estratégica es de categoría

físico-espacial. Existen dos perspectivas metodológicas dentro de la planeación urbana: la primera, relacionada con las proposiciones del ordenamiento territorial, y la segunda, que abarca la planeación estratégica (Bazant Sanchez, 2014). El ordenamiento territorial está definido como una estrategia de planificación que busca dar una óptima configuración al uso y ocupación del territorio,

de acuerdo a oportunidades y limitaciones del mismo, todo con visión a largo plazo (Massiris, 2002). Por otro lado, se entiende a la planeación estratégica como una metodología creativa que actúa en función de sentar las bases de una intervención integrada a largo plazo, involucrando la toma de decisiones por parte de agentes sociales locales a lo largo de todo el proceso (Fernández, 2006).

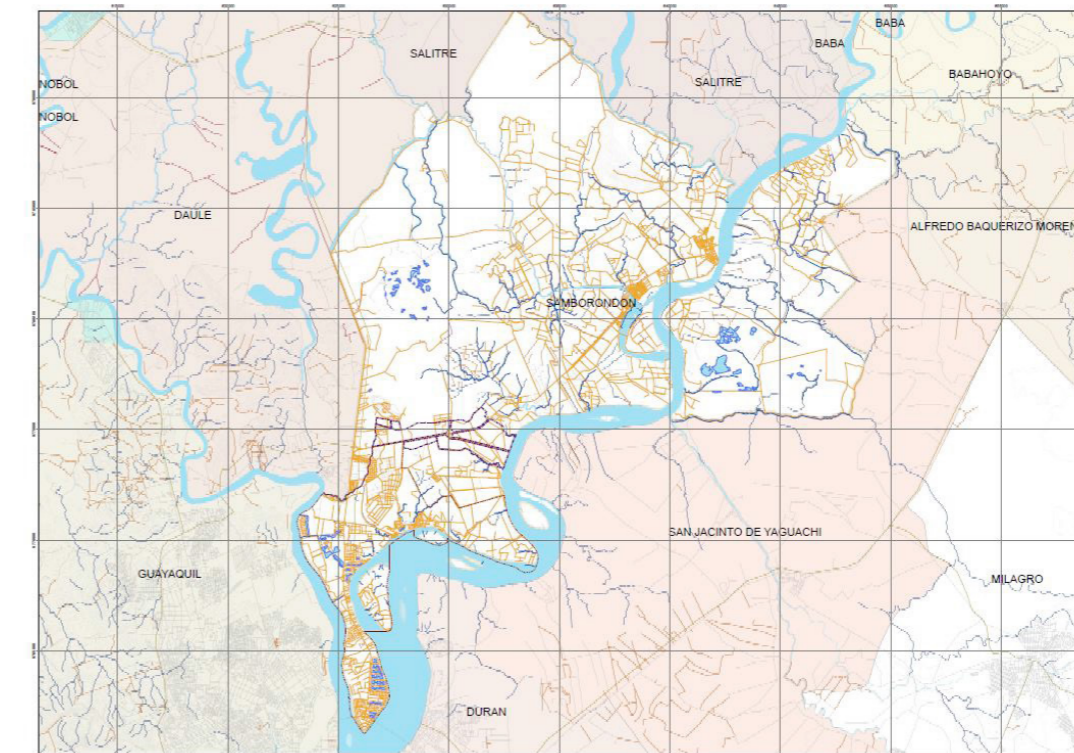


FIGURA 31.

Modelo Territorial Actual de Samborondón
Fuente: (Gobierno Autónomo Descentralizado de la Municipalidad de Samborondón, 2015)

Según planteamientos teóricos propuestos por Jan Bazant (2014), la metodología para una planificación urbana estratégica se resume en tres premisas, siendo estas:

1. Aplicación del enfoque sistémico: una perspectiva global que tome en cuenta tanto las cualidades como relaciones de cada uno de los asentamientos humanos existentes facilitará su organización espacial.
2. Técnicas de prospectiva: diseño de escenarios a largo plazo, que asuma la incertidumbre que acarrea consigo el futuro, haciendo uso por lo tanto de herramientas de prospectiva eficaces y manejables.
3. Desarrollo de participación operativa: involucrar a los actores clave de la comunidad durante el proceso de planificación, asegurando su participación oportuna.

Resulta esencial destacar dos de las perspectivas más determinantes de la planificación urbana estratégica: perspectiva social y perspectiva ambiental. Partiendo del enfoque social, la búsqueda de la equidad en cuanto a distribución de recursos tales como obras públicas, equipamientos e infraestructura se muestra como directriz que rige a la planeación urbana. Por otro lado, a partir de un enfoque ambiental, la planificación se concentra en la interdependencia que mantiene la ciudad con el entorno natural que la rodea, debido a los múltiples recursos de los cuales depende la sobrevivencia de la población, buscando así la conservación de los mismos mediante la mitigación del efecto contraproducente que el desarrollo urbano puede tener sobre estos (Hernández S. , 2008).



En la actualidad, el contexto óptimo para una planeación urbana estratégica es evidenciado en las ciudades que promueven la conectividad urbana, diversidad en uso de suelo, peatonalización de las vías, incremento de la densidad urbana y calidad de vida (Barton, 2006). La proximidad espacio-habitante, es otro aspecto prioritario, mismo que supone un favorecimiento a las relaciones y permite el intercambio y encuentro entre habitantes de una ciudad, todo lo cual puede ser logrado con una efectiva planeación urbana estratégica (Falcón, 2007).

Vale destacar la importancia que posee el alcance de la proximidad entre espacios y habitante, así como el de la interacción de los mismos, y es que estos son en esencia la parte medular de la ciudad: el espacio físico y los usuarios. Si se toma a la ciudad como un cuerpo viviente –que realmente no está lejos de serlo–, tal como el cuerpo humano, se encontrará la premisa de que la relación espacio-habitante no es más que la sinergia que debería formar siempre parte fundamental de la ciudad. En vista de este planteamiento, surge entonces la necesidad de analizar el derecho del habitante sobre su territorio: el Derecho a la Ciudad.

“ Si se toma a la ciudad como un cuerpo viviente...se encontrará...que la relación espacio-habitante no es más que la sinergia que debería formar siempre parte fundamental de la ciudad. ”

FIGURA 32.

Flujo vehicular de los cantones Samborondón y Durán
Fuente: (Diario Expreso, 2016)

2.1.3. Derecho a la Ciudad

En un mundo en el cual, en la actualidad, los ideales de los derechos humanos se colocan siempre en el centro del panorama político y ético, las lógicas del mercado tanto liberal como neoliberal, así como los modos dominantes de legalidad y de acción estatal, han generado después de todo un escenario en el cual los derechos a la propiedad privada suprimen todas las demás nociones de derechos (Harvey, 2008). Resulta incierto afirmar que el inigualable ritmo y escala del proceso de urbanización, llevado a cabo durante las últimas décadas, ha contribuido verdaderamente al bienestar humano, por ende resulta esencial el análisis de otro tipo de derecho humano: el derecho a la ciudad.

FIGURA 33.

Edificación como parte de la zona urbana de Samborondón
Fuente: (Elaboración propia, 2018)



Definición del Derecho a la Ciudad

La ciudad representa una comunidad política, misma que se encuentra formada por habitantes libres y soberanos, con la visión de llevar a cabo su vida de forma colectiva, en la que existan vínculos fraternales. El derecho a la ciudad se proclama con el propósito de materializar la libertad e igualdad de sus habitantes, misma que tiene sus bases en el reconocimiento de la ciudad como ámbito espacial de coexistencia democrática y diversidad (Bandrés Sánchez-Cruzat, 2014).

Tal como lo plantea David Harvey (2008), el tipo de ciudad que se busque forjar por los ciudadanos no puede estar desvinculado con el tipo de relaciones sociales, estilos de vida, tecnologías, valores estéticos y relaciones con la naturaleza que se deseen. El derecho a la ciudad trasciende y va más allá de la libertad de cada habitante de acceder a los recursos urbanos disponibles, por ende, se trata de un derecho común más no individual, que busca el ejercicio del poder colectivo en función de la remodelación y determinación de los procesos de urbanización.

“ El derecho a la ciudad trasciende y va más allá...trata de un derecho común más no individual, que busca el ejercicio del poder colectivo...”

La comprensión del derecho a un desarrollo urbano sustentable de la ciudad, fundamentado en la misma formulación del derecho a la ciudad, es posible en cuanto se determinen las condiciones estructurales de habitabilidad del territorio del cual se trate. Es por esto que, desde esta visión de planeación y ordenamiento del ámbito territorial, la ciudad es la gestión racionalizadora del espacio ciudadano, misma que necesitará la aplicación de políticas revolucionarias que favorezcan la integración social de sus habitantes (Lefebvre, 1969).

Es posible entonces afirmar que la esencia del derecho a la ciudad se fundamenta básicamente en la capacidad de los ciudadanos de velar por sus necesidades y demandas con un enfoque fraternal y colectivo, procurando el alcance del bien común de forma equitativa; por lo tanto, la idea clave para el entendimiento de este derecho es en definitiva la convivencia democrática y la integración social.

Dentro de la ciudad, misma que se forja a partir de complejos sistemas y contextos variados, el alcance de esta anhelada integración social resulta determinante al momento de estudiar los dos escenarios que, a lo largo de la historia de la urbanización, han representado la categorización máxima de las ciudades y sus componentes: el espacio urbano y el espacio rural.



FIGURA 34.

Nuevo puente como conexión entre Cantones Samborondón y Guayaquil
Fuente: (El Universo, 2018)



FIGURA 35.

Escultura representativa en zona rural de Samborondón
Fuente: (El Universo, 2016)

2.1.4. Espacio Urbano y Espacio Rural

Antes de que cualquier tipo de intervención humana haya sido realizada territorialmente, no existían órdenes genuinos para la categorización de los asentamientos humanos. Es con la aparición de la ciudad, así como con la necesidad constante de evolución y progreso social, que el escenario territorial enfrenta procesos de transformación que, inevitablemente, dieron paso a la fragmentación de la sociedad a partir de diversos escenarios o espacios geográficos. Dos son los espacios preponderantes que conforman las ciudades actuales, mismos que se han mantenido hasta la actualidad a lo largo de los años: el espacio urbano y el espacio rural.

El origen y convivencia de centralidades y periferias dentro de las ciudades, representa un asunto determinante que capta los distintos criterios y morfologías de organización social (Torres, 2013). En este caso, el espacio urbano podría determinarse como aquella “centralidad”, mientras que el espacio rural, inevitablemente, dentro del contexto latinoamericano generalmente, representa muchas veces los remanentes de territorio o escenarios periféricos donde el desarrollo social, económico y político aún no ha sido forjado.



Es posible definir al espacio urbano como aquella área urbanizada conformada por edificaciones e infraestructuras que presentan una complejidad considerable en cuanto a su composición, que no posee usos de suelo agrícola, y mantiene una continuidad física respecto a un núcleo, pero que sí suele tener presencia de formas territoriales ajenas a lo urbano, tales como bosques, cuerpos de agua o campos agrícolas, a manera de interrupciones en el espacio (Ávila, 2009). Por otro lado, la raíz del concepto de espacio rural hace alusión a aquellas áreas periféricas abiertas, externas al desarrollo físico de la ciudad, que por lo general cuentan con la presencia y predominio de actividades de producción agrícola (Cuesta, 2012).

FIGURA 36.

Elemento arquitectónico en zona urbana de Samborondón
Fuente: (Elaboración propia, 2018)



FIGURA 37.

Elemento natural en zona urbana de Samborondón
Fuente: (Elaboración propia, 2018)

Más allá de las diferencias que puedan existir al momento de establecer las definiciones respectivas para cada concepto, lo esencial de esta categorización territorial que presentan las ciudades se encuentra en la búsqueda de un nuevo espacio de cohesión urbano-rural, que se constituya como un espacio autónomo y presente condiciones de vida exclusivas al estar regulado por sus diversos componentes, y cuenten además con la intervención de agentes externos que contribuyan a la formación de sistemas de organización con capacidad de congruencia y transición (Neu, 2016).

Por tanto, en la búsqueda de aquella área emergente que logre cohesionar estos dos espacios de naturalezas opuestas –urbano y rural–, moldeando además, desde el ámbito físico-espacial, el contexto natural o artificial para consolidar así las sociedades que han sido fragmentadas a distintos niveles, aparece una configuración espacial a manera de área transitoria; un área de expansión urbana o punto de convergencia de formas de vida diversas y escenarios cambiantes (Kayser, 1972). Es este paisaje intermedio, dentro del cual se determinará una escala donde sea posible evidenciar la manera en la cual ocurra una interacción de variables sociales, naturales y humanas, es el que se denomina como Ecotono Urbano.

2.1.5. Ecotono Urbano

Como parte de los desarrollos urbanos, la existencia de espacios de transición se da a manera de sectores que, dentro de las ciudades, alivian aquella transformación brusca entre las tipologías territoriales que las conforman. Básicamente, estos espacios de transición no son más que áreas dentro de las cuales la interacción de dos estructuras divergentes se resuelve, y sus heterogeneidades se diluyen (Cuesta, 2012). En esencia, estos paisajes intermedios funcionan a manera de vínculo, generando una canalización y un nexo entre dos zonas que naturalmente, no se reconocen mutuamente. Es así como nace el concepto del Ecotono Urbano.

Definición de Ecotono Urbano

El Ecotono Urbano, término que encuentra su origen alrededor de los años 1950, aludiendo así a aquellas zonas intermedias o transitorias entre dos ecosistemas, al margen de los grandes biomas, en la actualidad, desde el enfoque urbano, trata de espacios, tiempos y energías en vinculación con medios abiertos (Neu, 2016). El presente concepto, mismo que puede ser considerado en la práctica como una estrategia, se define como área transitoria entre el contexto natural y urbano, con el fin de alcanzar distintos modos de integración y vínculos, donde los actores principales son el espacio y el habitante (Alfonso Olaya & Riascos Romo, 2016).

“ En esencia, estos paisajes intermedios funcionan a manera de vínculo, generando... un nexo entre dos zonas que naturalmente, no se reconocen mutuamente. Es así como nace el concepto del Ecotono Urbano. ”

Es posible establecer además que esta estrategia urbana presenta cambios o variaciones de diversas condiciones vitales, aquellas relacionadas con aspectos básicos del medio biofísico, misma que se puede interpretar como una competencia de los componentes de los biomas contiguos, en la cual los medios y distintas formaciones de cada uno de los ecosistemas involucrados se individualizan (Neu, 2016). Adicional a esta premisa, se establece que la estructuración del tejido de un ecotono urbano, debe estar vinculada con la idea de alternatividad de desarrollo, la cual, con sus metodologías auto organizativas, define la autorregulación de las distintas formas urbanas (Cuesta, 2012).

En lo que respecta a los objetivos planteados para la aplicación de esta estrategia urbana transitoria, los mismos abarcan diversas dimensiones. Dentro de la dimensión urbana, el ecotono busca la integración de tejidos urbanos densos, para así alcanzar una alta productividad social, cultural y urbana (Kayser, 1972). Correspondiente a la dimensión ecológica, el ecotono urbano procura el alcance de una regulación de la acción antrópica a la cual se enfrentan de forma constante los distintos ecosistemas que forman parte de los asentamientos humanos, así como la recuperación de la conectividad ecológica (Alfonso Olaya & Riascos Romo, 2016).



FIGURA 38.

Elemento arquitectónico en zona urbana de Samborondón
Fuente: (Elaboración propia, 2018)

El Ecotono Urbano como estrategia de intervención

Los ecotonos urbanos representan en definitiva una estrategia de transformación, al incentivar un tejido de interacciones sociales locales que se relaciona con demás tejidos interactivos del medio urbano. En este sentido, la integración de la interacción social, considera como herramienta principal de acción al espacio público (Cuesta, 2012). Es así como, a partir de la implementación de esta estrategia urbana, misma que servirá como área transitoria integradora de las diversas dinámicas sociales, la forma en la que se percibe al medio natural evoluciona, y pasa de la delimitación y cuidado de las zonas naturales como componentes aislados, a la integración de estas como áreas destacadas y representativas, que presentarán valores funcionales y culturales como parte del modelo de planeación de la ciudad (López A. M., 2014).

A partir de la interpretación del concepto de Ecotono Urbano como espacio público dentro de las ciudades, resulta una necesidad cada vez mayor la generación de conocimientos y realización de estudios dentro de los cuales se presente al espacio público como aquel espacio de transición o paisaje intermedio, que servirá como mitigador y originador de nuevas y mejores formas de vinculación y vivencias en la población humana.

FIGURA 39.

Interacciones en el entorno urbano de la ciudad
Fuente: (Elaboración propia, 2018)



2.1.6. Espacio Público

Al presentarse como un mecanismo abierto y dinámico, la ciudad, en respuesta a múltiples influencias que conllevan a la transformación y evolución de la misma, se muestra en la actualidad como el resultado de la interacción y nexos entre sistemas, los cuales, al verse establecidos en el territorio, generan relaciones materializadas a través de tejidos urbanos que ponen en contacto a las diferentes colectividades (Rodríguez & Ruales, 2006). Dentro de su naturaleza de sistema único, la ciudad está conformada por una serie de

subsistemas complejos, dentro de los que figura uno muy esencial, considerado en el presente como subsistema urbano dominante, mismo que permite la articulación y conformación de la ciudad: el Espacio Público.

Definición de Espacio Público

Es posible afirmar que, en semejanza a un organismo vivo, aquel que se mantiene en pie mediante su estructura física y canaliza por medio de su sistema circulatorio, el organismo urbano forja sus redes de comunicación y nutre sus redes de circulación a través del espacio público (Suarez, 1998). El espacio público, al ser interpretado como componente estructurante de un sistema central, posee la habilidad de responder a la diversidad del territorio desde una dimensión socio-espacial, a partir de la cual la calidad del espacio urbano contribuirá al alcance de una cohesión social, dentro de la cual una existencia equitativa y sostenible será realizada (Peña, 2002).

FIGURA 40.

Interacciones dentro del espacio urbano público de Samborondón
Fuente: (Infopower Ecuador, 2017)



Partiendo de su dimensión como sistema abierto y dinámico, el espacio público otorga a la ciudad una serie de conexiones con el territorio alrededor -aquel que rodea a la ciudad-, cumpliendo objetivos como el enlace de territorios heterogéneos, provisión de servicios e infraestructura, además de la generación de valor, memoria e identidad al territorio que lo conforma (Tella, 2014). Indiferentemente de la morfología que presente, el espacio público debe mostrarse como aquel paisaje implícito dentro de la ciudad; ya sea mediante plazas, parques, calles, jardines o explanadas, una de las cualidades inigualables con las que cuenta el espacio público, es su capacidad de expresar la calidad de vida y habitabilidad que una determinada urbe está proporcionando a sus pobladores (Rodríguez & Ruales, 2006).

Así, el espacio público lo podemos entender como un artefacto físico, como un elemento conformador de morfología con funciones determinadas; es el espacio de relación entre lo construido y lo no construido. También lo podemos identificar

como un ambiente cultural, en donde las costumbres, tradiciones, prácticas cotidianas y de vida diaria se hacen visibles (Hernández, 2012).

Criterios de conformación del Espacio Público

Existen tres tipos de criterios dentro de los cuales se reconoce la naturaleza del espacio público: poderío público, uso colectivo y diversidad de funciones. Este tipo de áreas abiertas colectivas, físicamente, se deben caracterizar por su accesibilidad, otorgando así al espacio público un criterio de centralidad. Los principios que conforman al espacio público harán posible la evaluación de su calidad en cuanto a lo que espacialidad respecta, de tal forma, aspectos con relación a intensidad y calidad de las interacciones sociales que sean facilitadas, la fuerza integradora de conjuntos y comportamientos de usuarios, la capacidad de estimulación de identidad ciudadana y cultural, entre otros criterios, resultan ser factores claves al momento de evaluar el espacio público (Borja & Muxí, 2000).



FIGURA 41.

Deficiencia de espacio público para la ciudadanía de Samborondón
Fuente: (Diario Expreso, 2017)

Según Hernández Bonilla (2012), la conformación del espacio público contempla criterios adicionales a los mencionados previamente, que contribuyen a la obtención de un espacio genuino de integración ciudadana, entre los cuales radican:

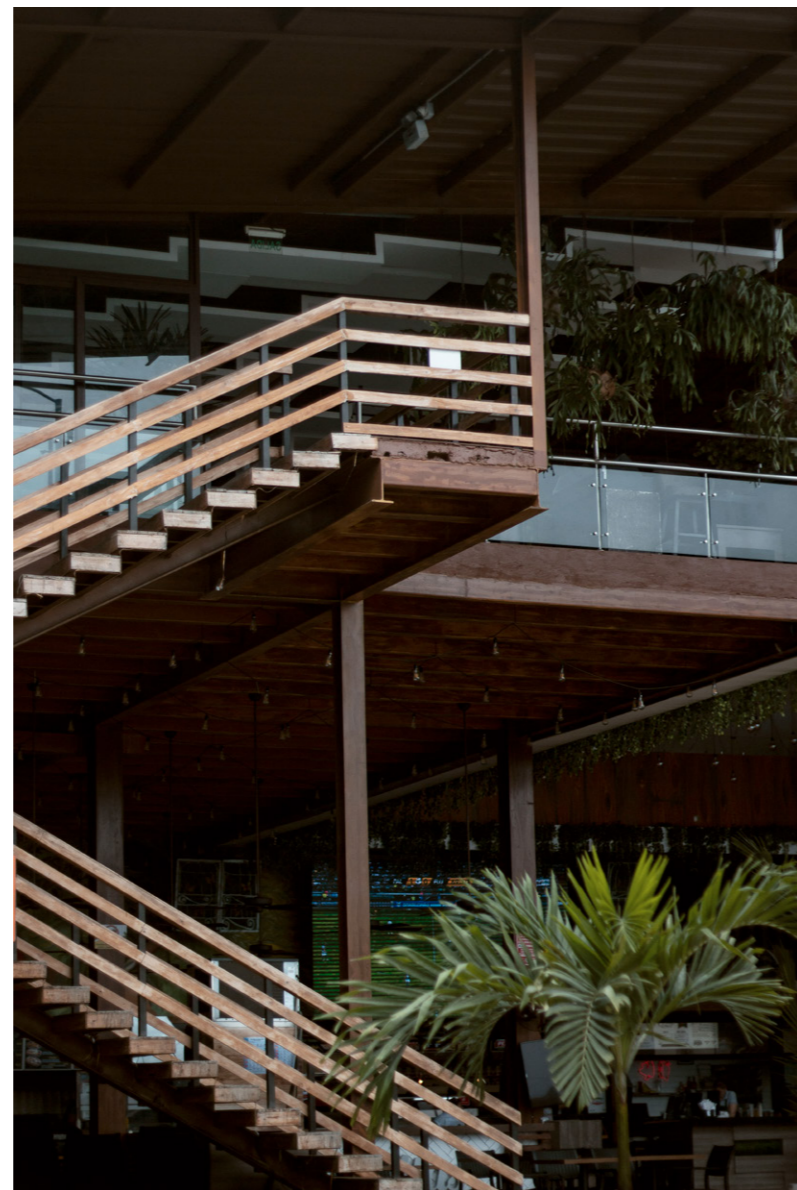
- Incremento de la diversidad: acoger a todo tipo de usuarios sin importar sus condiciones –físicas, sociales, culturales, entre otras- , y llevar a cabo actividades diversificadas –dinámicas y pasivas- .
- Mayor tiempo de uso: permitir un uso frecuente y constante del espacio, tanto en el día como durante la noche, por parte de todo tipo de usuarios.
- Circulación intensiva: incentivar una circulación variada y dinámica, que se lleve a cabo en distintas direcciones, tomando en cuenta no solo la centralidad del espacio, pero en lugar de esto, su área central junto con sus límites y periferias.

Resulta ideal entonces el dominio de determinadas cualidades formales para la composición del espacio público, entre las cuales, tal como proponen Borja y Muxí (2000), se encuentra la continuidad del espacio urbano, la capacidad de estructuración de este, la diversidad de formas, diseños y materiales, así como la flexibilidad y capacidad de adaptación a usos potenciales a largo plazo. Otro aspecto valioso por analizar abarca la búsqueda de la concordancia del programa conforme al contexto, es decir, procurar que el espacio público que responda a las múltiples realidades sociales que requieren acciones oportunas para la satisfacción de sus demandas, sea debidamente programado y gestionado de forma descentralizada.

En vista de que la calidad de vida urbana puede ser incentivada en gran medida por la colaboración, negociación y acuerdo colectivo, la ciudad estará siempre a la expectativa de que la pluralidad social sea la que gobierne, para beneficiarse así de estas aportaciones (Rosales, 2007). Dicha asociación que anhela el alcance de beneficios urbanos colectivos, generalmente encuentra su representación formal en la arquitectura del paisaje, más específicamente, en el paisajismo urbano, dentro del cual, lo natural es parte vital de la ciudad, la distensión rural es parte de lo urbano, y donde lo sostenible y sustentable adquieren un protagonismo indispensable como parte de la construcción de la transición urbano-rural dentro del espacio público (Rodríguez & Ruales, 2006).

FIGURA 42.

Plazas gastronómicas como sustituto de espacio público urbano
Fuente: (Elaboración propia, 2018)



De esta manera, es posible establecer que, con el fin de lograr la tan anhelada cohesión social, interviniendo urbanísticamente mediante la aplicación del espacio público, el paisajismo urbano se presenta como herramienta o estrategia clave para la constitución del mismo. La transformación espacial del territorio puede ser alcanzada de innumerables formas, sin embargo, no todas las tipologías urbano-arquitectónicas disponibles poseen la capacidad de generar un cambio ideal, que abarque el marco sostenible dentro del cual figura el paisajismo aplicado en el entorno urbano. En vista de la urgente necesidad global por incentivar sociedades sustentables e integrales, que alcancen una transición territorial bajo el concepto de ecotono urbano, se considera ideal la traducción del espacio público al paisajismo urbano.

2.1.7. Paisajismo Urbano

El desarrollo de los centros urbanos, a través del tiempo, ha acarreado consigo una serie de tipologías de espacios abiertos al público, que logran presentarse a la comunidad como áreas neutras de interacción libre y de encuentro, ya sea con el entorno, con la ciudadanía, o con uno mismo. Dentro de la denominación de espacio público, los espacios urbanos dispuestos a abrir hacia la población aquel entorno natural que alguna vez llegó a predominar dentro de lo que actualmente se erige como grandes junglas de concreto; aquellos espacios que incentivan una relación abstracta pero cierta entre artificial y naturaleza, forman parte del denominado Paisajismo Urbano.

“...la ciudad estará siempre a la expectativa de que la pluralidad social sea la que gobierne”

FIGURA 43.

Flora nativa en el entorno urbano
Fuente: (Elaboración propia, 2018)



Definición de Paisajismo Urbano

Durante la última década, el paisajismo ha emergido como un modelo de urbanismo contemporáneo; modelo único capaz de describir las condiciones de un proceso urbano radicalmente descentralizado, especialmente, en el complejo contexto de los ecosistemas naturales. Mientras que múltiples discusiones acerca del desarrollo de la ciudad se llevan a cabo por parte de distintas disciplinas urbanísticas en base al incremento de la conciencia y cuidado ambiental, el paisajismo ha surgido de forma evidente como el enfoque ideal para la discusión de las distintas problemáticas urbanas (Waldheim, 2016).

Es posible definir como paisaje, a toda sección de territorio contemplado por el hombre, cuya estructuración ha sido posible en base a acciones e interacciones entre diferentes elementos físicos y naturales del medio biológico, así como por procesos antrópicos que pudieron haber ocurrido en el mismo (Rodríguez R. , 2007). De tal forma, la integración de lo natural al espacio público, que resulte en la generación de interacciones entre espacio físico y usuario, habilitando así nuevas posibilidades urbanas en contextos varios, se denomina paisajismo urbano, mismo que traerá siempre consigo un escenario y un espectador (Miguel, 2015).

FIGURA 44.

Flora nativa en el entorno urbano
Fuente: (Elaboración propia, 2018)



FIGURA 45.

Paisaje silvestre remanente en el entorno urbano de Samborondón
Fuente: (Elaboración propia, 2018)

Áreas verdes urbanas

Partiendo de una perspectiva general, a manera de estrategia, el paisajismo urbano resulta entonces, dentro de la realidad urbana actual, aquel medio propicio para la evolución de la ciudad al permitir que procesos de transformación se lleven a cabo, transformaciones que anhelan el alcance de la cohesión social e interacción entre naturaleza y urbe. Ahora, desde un enfoque más específico, como parte del complejo sistema y diversas aplicaciones que abarca el paisajismo urbano, una de las herramientas facilitadoras de procesos transformativos urbanos, es aquella de las áreas verdes urbanas.

Desde el punto de vista ambiental global, se establece que todo aquel resto de vegetación silvestre o espontánea, sobreviviente a los diversos procesos urbanísticos antrópicos que tomaran lugar en determinado territorio, es lo que compone esencialmente al área verde urbana. En vista de que es posible consolidar el acceso de la población a los espacios naturales como un derecho social, el verde urbano se muestra como protagonista, jugando así un papel clave para dicha consolidación (Falcón, 2007). Se define como área verde urbana a aquel espacio físico dentro de una ciudad dentro del cual, ecosistemas naturales o semi naturales, han sido conservados intactos, o creados a manera de extensión de los paisajes o ecosistemas genuinamente naturales que rodean a los asentamientos urbanos, compuesto esencialmente por un follaje vegetal predominante (Cemil & Gökyer, 2012).



FIGURA 46.

Paisaje silvestre remanente en el entorno urbano de Samborondón
Fuente: (Elaboración propia, 2018)

FIGURA 47.

Paisaje silvestre remanente en el entorno urbano de Samborondón
Fuente: (Elaboración propia, 2018)

De acuerdo con Falcón (2007), las bases sobre las que se erige el futuro del espacio verde urbano son fundamentalmente ambientales, mismas que presentan un modelo de verde público vertebrado sobre criterios de funcionalidad y aprovechamiento colectivo, velando al mismo tiempo por la conservación ecológica, basada en la autosuficiencia y reutilización de los recursos naturales disponible. Esta tipología de paisajismo urbano provee de ventajas muy valiosas a la ciudad, entre las cuales figuran las oportunidades de recreación, hábitat para flora y fauna silvestre, espacio para la conservación de la biodiversidad y aprendizaje medio ambiental, y mejoramiento considerable de las condiciones biofísicas del territorio (Rodríguez & Alarcón, 2003).

Funciones ambientales de las áreas verdes urbanas

El verde urbano se compone de diversas funciones y beneficios valiosos para el mejoramiento de la calidad de vida en zonas urbanas, por lo tanto, en base a la gran importancia que este representa, el objetivo del establecimiento de áreas verdes urbanas debe ir más allá de la generación de espacios estéticamente agradables, y así preocuparse también por cubrir las múltiples carencias ambientales del escenario urbano actual (Rodríguez & Alarcón, 2003).

“Probablemente el sistema verde ideal consista en una combinación equilibrada de zonas naturales de diversos tamaños y usos que se complementen entre sí” (Falcón, 2007). Como parte de un área verde urbana de condiciones óptimas, varias de las funciones más importantes que la caracterizan consisten en contribuciones ambientales tales como:

- Oxigenación mediante la absorción del dióxido de carbono
- Regulación climática
- Minimización de procesos antrópicos
- Filtración de vientos
- Control de inundaciones
- Hogar para la biodiversidad

En consecuencia, se establece que una apropiada disponibilidad, distribución y accesibilidad de la ciudadanía a las áreas verdes urbanas resultan en una calidad medioambiental y social óptima. En vista de este modelo propicio de intervención paisajística urbana, resulta ideal la determinación de una tipología aún más específica que se muestre como alternativa para responder a la problemática urbano-ambiental actual; una alternativa que en miras del alcance de un desarrollo sostenible, logre integrarse a una planeación urbana estratégica como parte de las demandas de la población fundamentadas en su derecho a la ciudad, enlazando los territorios urbanos y rurales bajo el concepto de ecotono urbano, a manera de espacio público. Por tanto, para el presente trabajo de investigación, la tipología de intervención seleccionada se denomina Jardín Botánico.

FIGURA 48.

Biodiversidad en Samborondón
Fuente: (Elaboración propia, 2018)



2.1.8. Jardines Botánicos

En la actualidad, los jardines botánicos son definidos como instituciones botánicas que mantienen colecciones documentadas de especies vegetales, con fines científicos de investigación, conservación, visualización y educación (Wyse, 1999). Esta tipología de área verde urbana abarca funciones relacionadas principalmente con la ciencia, la horticultura y la educación. Durante las últimas décadas, se han convertido en destacados centros para la conservación de la biodiversidad, manteniendo así un rol prioritario en la conservación integral y el desarrollo (Kuzevanov, 2006).

Es seguro establecer que, durante el ciclo de vida de un jardín, el programa de desarrollo del mismo va a experimentar constantes cambios y ajustes. Mientras más actividad abarque este espacio, más revisiones y modificaciones deberá enfrentar, más aún si cumple tan prioritarias funciones ambientales, sociales y científicas. El principio subyacente de la indeterminación programática como fundamento para el concepto formal del jardín, permitirá cualquier cambio, modificación, reemplazo o sustitución de los diversos elementos que conformen al mismo, sin dañar la hipótesis propuesta inicialmente (Waldheim, 2016).

FIGURA 49.

Flora nativa existente en Samborondón
Fuente: (Elaboración propia, 2018)



La diversidad existente de jardines botánicos alrededor del mundo, de acuerdo a sus características, estructuras, y funciones específicas, es el resultado de la disponibilidad de recursos y demanda pública del territorio dentro del cual se encuentre, permitiendo así identificar las estrategias y direccionamiento más apropiadas, correspondientes a los distintos fines que se vayan a aplicar (Kuzevanov, 2006). La funcionalidad del jardín botánico dependerá siempre de una serie de variaciones y

condiciones climáticas, socio-económicas, medio ambientales, culturales y territoriales; esto resulta en el entendimiento del jardín botánico como un valioso y complejo modelo ecológico, difícil de estandarizar (Forero, 2000).

A pesar de la exclusividad que conlleva cada jardín botánico, como modelo ecológico para la subsistencia y la investigación, este lleva a cabo múltiples funciones generales. Como directriz de esta tipología de área verde urbana, se encuentra

principalmente la conservación medio ambiental. A manera general, los jardines botánicos incluyen dentro de sus programas y actividades todo tipo de herramientas que permitan al usuario ampliar sus panoramas de conocimiento medio ambiental, conectándose así con los distintos sistemas ecológicos existentes, demostrando así las relaciones e interdependencias entre la comunidad y la naturaleza, promoviendo el alcance de sociedades sostenibles (Kuzevanov, 2006).

“ Como directriz de esta tipología de área verde urbana, se encuentra principalmente la conservación medio ambiental. ”

Con respecto entonces a las consideraciones funcionales que abarca el jardín botánico, la Organización Internacional para la Conservación en Jardines Botánicos (2001) especifica que las mismas consisten en:

- Evitar la pérdida de especies de flora y su diversidad genética.
- Detener degradaciones al medio ambiente.
- Incentivar el entendimiento público acerca del valor de la biodiversidad y las amenazas que esta enfrenta.
- Generar soluciones óptimas para el incremento de la calidad del medio ambiente
- Procurar que los recursos naturales sean manejados de forma sostenible

Es posible categorizar la funcionalidad de los jardines botánicos en varios elementos principales que satisfacen la misión del mismo, siendo estas categorías las siguientes: conservación, investigación y monitoreo, y educación y conciencia

pública. Dentro del ámbito de conservación, se establece que el jardín botánico trabaja dentro del marco de políticas y estructuras internacionales y nacionales, para la conservación de la biodiversidad, desarrollando e implementando estrategias enfocadas en la recuperación de especies y restauración de ecosistemas diversos, asegurando así una participación colectiva por parte de la comunidad y sus instituciones (Organización Internacional para la Conservación en Jardines Botánicos, 2001)

FIGURA 50.

Diversidad de ecosistemas en Samborondón
Fuente: (Elaboración propia, 2018)



FIGURA 51.

Flora nativa dentro del paisaje urbano
Fuente: (Elaboración propia, 2018)

Para la categoría de investigación y monitoreo, este modelo ecológico pretende desarrollar investigaciones en cuanto a biología de la flora, así como investigar acerca de las diversas interacciones sociales, culturales y económicas que presenten un impacto en la biodiversidad, haciendo uso de los resultados obtenidos para apoyar de tal forma las acciones relacionadas al ámbito de conservación (Wyse, 1999). Finalmente, como parte del ámbito de educación y conciencia pública, los jardines botánicos proponen y promueven el desarrollo de programas de concientización pública, para así incrementar la responsabilidad ambiental colectiva en cuanto al impacto de las actividades humanas sobre el medio ambiente, colaborando de tal manera en el establecimiento de políticas y prioridades públicas para la protección ecológica y conservación de la biodiversidad (Forero, 2000).

Vale destacar que este modelo ecológico, al ser aplicado dentro de un entorno urbano específico, deberá trabajar en conjunto con múltiples organismos para conseguir las misiones propuestas, lo cual incluye gobiernos, municipalidades, instituciones, corporaciones, comunidades e individuos.

FIGURA 52.

Flora nativa dentro del paisaje natural
Fuente: (Elaboración propia, 2018)



2.1.9. Ecosistema de Humedal

La Convención sobre los Humedales, denominada Ramsar, define el ecosistema de humedales como aquella prolongación de marismas, pantanos y turberas, o cualquier superficie cubierta de agua, ya sea de origen natural o artificial, permanente o temporal, estacionarias o de flujo continuo, dulces, salobres o saladas, incluidas las distensiones de agua marina que no presenten una profundidad mayor a seis metros (Ramsar, 2018). Se establece además que el ecosistema de humedales comprende la existencia de agua a lo largo de períodos de tiempo extensos, actuando como factor principal en el control de las condiciones del suelo natural, así como su flora y fauna, resultando en un hábitat óptimo para la biodiversidad. (Ministerio del Ambiente, 2018).

FIGURA 53.

Ecosistema de humedal artificial en Samborondón
Fuente: (Elaboración propia, 2018)

Los humedales representan zonas transitorias entre ecosistemas terrestres y acuáticos, y presentan una profundidad de agua baja, cuya presencia se da generalmente en llanuras inundables cercanas a extensiones de agua como ríos y lagos que proveen el recurso. Estos ecosistemas presentan características muy variadas entre sí, en vista de la alta complejidad y particularidad de las condiciones los terrenos ubicados en múltiples regiones del mundo con diversas cualidades biofísicas (GeoEnciclopedia, 2018). Es importante recalcar que este ecosistema permite también controlar la erosión y el transporte de sedimentos, de forma que se fomenta la resiliencia ante posibles desastres naturales, además, los humedales resultan zonas complementarias a facilidades artificiales relacionadas con el entorno acuático, ofreciendo una amplia variedad de servicios y beneficios para la gestión de fuentes hidrográficas (Ministerio del Ambiente, 2018).

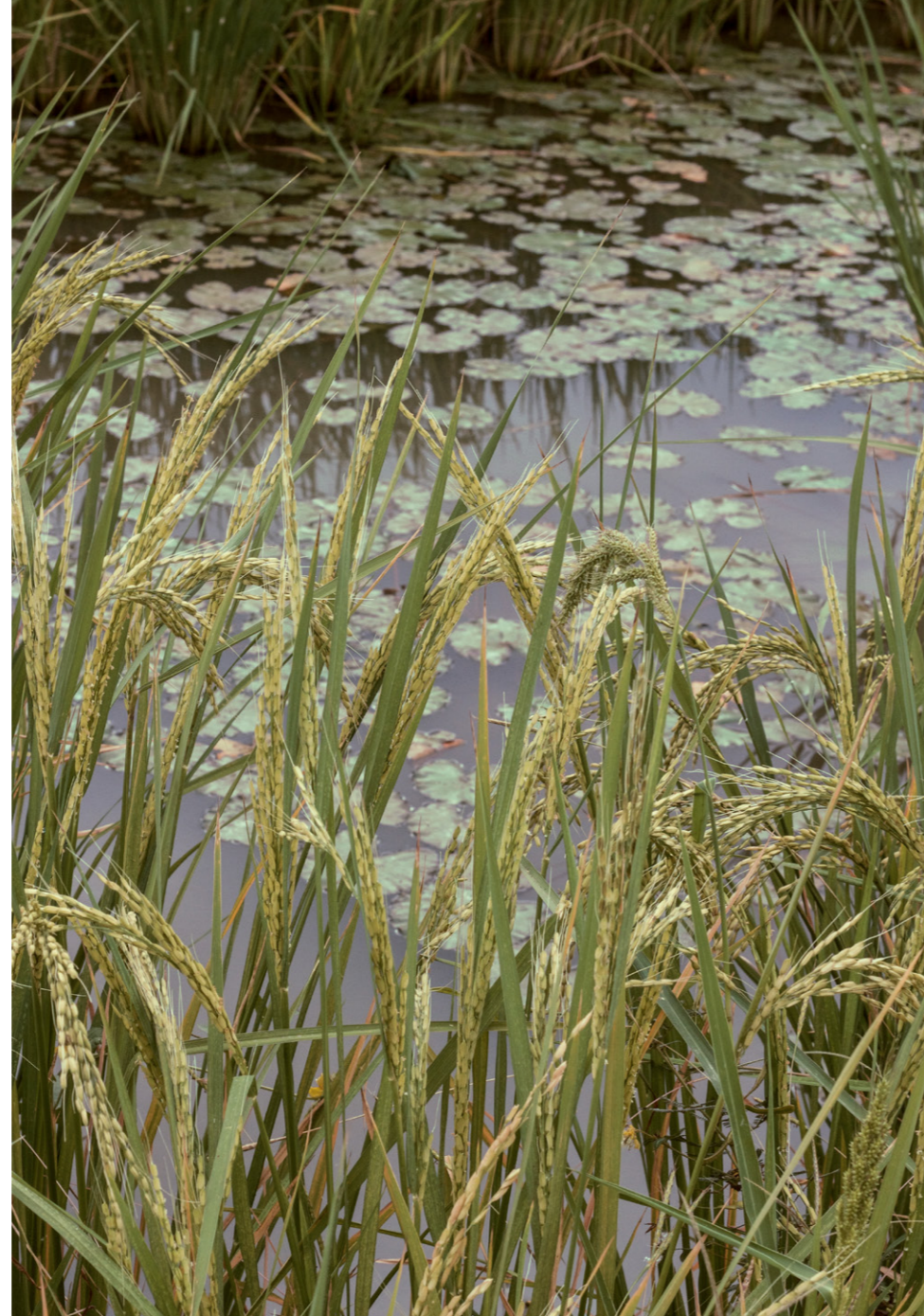


FIGURA 54.

Ecosistema de humedal artificial en Samborondón
Fuente: (Elaboración propia, 2018)



FIGURA 55.

Terreno dispuesto para la siembra de arroz en Samborondón
Fuente: (Elaboración propia, 2018)

Al figurar como uno de los ecosistemas con mayor nivel de productividad del mundo, los humedales son fuente de recursos de los que un considerable número de especies de flora y fauna dependen para sobrevivir, al igual que la humanidad, al ser un ecosistema propicio para el cultivo de principales productos agrícolas, por lo tanto, su valor para la humanidad resulta bastante significativo (Corpocaldas, 2018). Los ecosistemas de humedales que sirven de forma exclusiva a diversas actividades agrícolas, son categorizados como humedales artificiales, al ser estos creados por el hombre con fines productivos específicos. Dentro de esta categoría de humedales, se encuentran los territorios de arrozales.

Los humedales representan zonas transitorias entre ecosistemas terrestres y acuáticos, y presentan una profundidad de agua baja, cuya presencia se da generalmente en llanuras inundables cercanas a extensiones de agua como ríos y lagos que proveen el recurso. Estos ecosistemas presentan características muy variadas entre sí, en vista de la alta complejidad y particularidad de las condiciones los terrenos ubicados en múltiples regiones del mundo con diversas cualidades biofísicas (GeoEnciclopedia, 2018). Es importante recalcar que este ecosistema permite también controlar la erosión y el transporte de sedimentos, de forma que se fomenta la resiliencia ante posibles desastres naturales, además, los humedales resultan zonas complementarias a facilidades artificiales relacionadas con el entorno acuático, ofreciendo una amplia variedad de servicios y beneficios para la gestión de fuentes hidrográficas (Ministerio del Ambiente, 2018).



FIGURA 56.

Arrozales como ecosistema de humedal artificial
Fuente: (Elaboración propia, 2018)

2.2. Marco Legal

En vista de la creciente atención y conciencia hacia las problemáticas medio ambientales que enfrenta la sociedad actual, a través de los últimos años se ha producido un avance considerable en la cooperación global referente a asuntos de desarrollo y problemas ecológicos. A partir de lo mencionado, grandes instituciones nacionales e internacionales se han estructurado con el fin de trabajar en conjunto para la formulación y establecimiento de políticas en cumplimiento con la conservación medio ambiental y el alcance del bien común. Es en base a este contenido legislativo, que el modelo de intervención ecológica de Jardín Botánico propuesto para el presente trabajo de investigación encontrará su fundamentación legal para ser llevado a cabo.

2.2.1. Constitución de la República del Ecuador

Título I

Elementos Constitutivos del Estado

Capítulo Primero: Principios Fundamentales

Art. 3.- Son deberes primordiales del Estado:

Numeral 5. Planificar el desarrollo nacional, erradicar la pobreza, promover el desarrollo sustentable y la redistribución equitativa de los recursos y la riqueza, para acceder al buen vivir (Constitución de la República del Ecuador, 2008).

Numeral 7. Proteger el patrimonio natural y cultural del país (Constitución de la República del Ecuador, 2008).

Capítulo Primero: Principios de aplicación de los derechos

Art. 14.- Se reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, *sumak kawsay*. Se declara de interés público la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país, la prevención del daño ambiental y la recuperación de los espacios naturales degradados (Constitución de la República del Ecuador, 2008).

Capítulo Segundo

Biodiversidad y Recursos Naturales

Sección tercera

Patrimonio natural y ecosistemas

Art. 404.- El patrimonio natural del Ecuador único e invaluable comprende, entre otras, las formaciones físicas, biológicas y geológicas cuyo valor desde el punto de vista ambiental, científico, cultural o paisajístico exige su protección, conservación, recuperación y promoción. Su gestión se sujetará a los principios y garantías consagrados en la Constitución y se llevará a cabo de acuerdo al ordenamiento territorial y una zonificación ecológica, de acuerdo con la ley (Constitución de la República del Ecuador, 2008).

Art. 405.- El sistema nacional de áreas protegidas garantizará la conservación de la biodiversidad y el mantenimiento de las funciones ecológicas. El sistema se integrará por los subsistemas estatal, autónomo descentralizado, comunitario y privado, y su rectoría y regulación será ejercida por el Estado. El Estado asignará los recursos económicos necesarios para la sostenibilidad financiera del sistema, y fomentará la participación de las comunidades, pueblos y nacionalidades que han habitado ancestralmente las áreas protegidas en su administración y gestión (Constitución de la República del Ecuador, 2008).

2.2.2. Ley de Gestión Ambiental Ecuatoriana

Título II

Del régimen institucional de la gestión ambiental

Capítulo I

Del Desarrollo Sustentable

Art. 7.- La gestión ambiental se enmarca en las políticas generales de desarrollo sustentable para la conservación del patrimonio natural y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales que establezca el presidente de la República al aprobar el Plan Ambiental Ecuatoriano. Las políticas y el plan mencionados formarán parte de los objetivos nacionales permanentes y las metas de desarrollo. El Plan Ambiental Ecuatoriano contendrá las estrategias, planes, programas y proyectos para la gestión ambiental nacional y será preparado por el Ministerio del ramo (Ley de Gestión Ambiental Ecuatoriana, 2004).

2.2.3. Código Orgánico del Ambiente

Libro Primero del régimen Institucional

Título I: Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental

Capítulo II:

Instrumentos del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental

Artículo 16.- De la educación ambiental

La educación ambiental promoverá la concienciación, aprendizaje y enseñanza de conocimientos, competencias, valores deberes, derechos y conductas en la población, para la protección y conservación del ambiente y el desarrollo sostenible. Será un eje transversal de las estrategias, programas y planes de los diferentes niveles y modalidades de edu-

cación formal y no formal (Código Orgánico del Ambiente, 2017).

Artículo 17.- De la investigación ambiental

El Estado deberá contar con datos científicos y técnicos sobre la biodiversidad y el ambiente, los cuales deberán ser actualizados permanentemente. La Autoridad Ambiental Nacional deberá recopilar y compilar dichos datos en articulación con las instituciones de educación superior públicas, privadas y mixtas, al igual que con otras instituciones de investigación (Código Orgánico del Ambiente, 2017).

Artículo 18.- De la participación ciudadana en la gestión ambiental

La participación ciudadana en la gestión ambiental para la deliberación pública entre el Estado, en sus diferentes niveles de gobierno y la sociedad, se canalizará mediante los mecanismos contemplados en la Constitución y la ley, tales como:

1. El Consejo Ciudadano Sectorial, para el Sistema Descentralizado de Gestión Ambiental; y,
2. Consejos Consultivos Locales, para la formulación, observación, seguimiento, veeduría y evaluación de las políticas públicas en materia ambiental de los Gobiernos Autónomos Descentralizados. Estos Consejos se integrarán por representantes de la sociedad civil, comunas, comunidades, pueblos, nacionalidades y colectivos de la circunscripción territorial que corresponda, de conformidad con la ley (Código Orgánico del Ambiente, 2017).

Libro Segundo del Patrimonio Natural

Título I:

De la Conservación de la Biodiversidad

Artículo 31.- De la conservación de la biodiversidad. La conservación de la biodiversidad se realizará in situ o ex situ, en función de sus características ecológicas, niveles de endemismo, categoría de especies amenazadas de extinción, para salvaguardar el patrimonio biológico de la erosión genética, conforme a la política formulada por la Autoridad Ambiental Nacional (Código Orgánico del Ambiente, 2017).

2.2.4. Agenda para la Conservación de Jardines Botánicos:

1. Proveer una estructura común a nivel global sobre las políticas, programas y prioridades en conservación de la biodiversidad para los jardines botánicos.
2. Definir el papel de los jardines botánicos en el desarrollo de sociedades y alianzas para la conservación de la biodiversidad.
3. Estimular la evaluación y desarrollo de políticas y prácticas en los jardines botánicos que incrementen su efectividad y eficiencia.
4. Desarrollar un medio para el seguimiento y registro de las acciones llevadas a cabo por los jardines botánicos.
5. Promover el papel que cumplen los jardines botánicos en conservación.
6. Proporcionar una guía para jardines botánicos según la problemática contemporánea en conservación (Agenda Internacional para la Conservación en Jardines Botánicos, 2001).

2.2.5. Convenio de las Naciones Unidas sobre Diversidad Biológica

La comunidad mundial ha reconocido, a través del Convenio de las Naciones Unidas sobre Diversidad Biológica (CDB), los efectos negativos de la pérdida de la biodiversidad sobre la calidad de vida y la supervivencia de la humanidad y la vida en general en este planeta. El convenio aspira a:

1. Conservar la diversidad biológica mundial.
2. Promover el uso sostenible de los componentes de la diversidad biológica.
3. Promover la distribución equitativa de los beneficios provenientes del uso de la biodiversidad, incluyendo el acceso a recursos genéticos y la transferencia de tecnologías relevantes (Convenio sobre la Diversidad Biológica, 1992)

2.2.6. Convención de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático

La Convención de las Naciones Unidas de 1992 sobre cambio climático es un acuerdo internacional que fue desarrollado en respuesta a la preocupación sobre las actividades humanas que están cambiando las condiciones básicas que han permitido la existencia de la vida en la tierra y están alterando peligrosamente el clima global. La Convención presenta compromisos detallados (Artículo 4) para las Partes Contratantes a la Convención y los jardines botánicos tienen la función de ayudar a sus países en el cumplimiento de estos compromisos (Organización Internacional para la Conservación en Jardines Botánicos, 2001).

2.2.7. Protección del Patrimonio Cultural y Natural del Mundo

La Convención para la Protección del Patrimonio Cultural y Natural del Mundo (conocida como la Convención Mundial del Patrimonio) emergió de una reunión de la UNESCO en 1972; surgió de la necesidad de estimular la cooperación internacional para la protección y preservación del patrimonio cultural y natural del mundo para las generaciones presentes y futuras. La Convención define el tipo de lugares naturales y culturales que pueden ser considerados para incluirse en la Lista de Patrimonios Mundiales. El primer jardín botánico designado como patrimonio mundial fue el Jardín Botánico de la Universidad de Padua en Italia en 1997 (Organización Internacional para la Conservación en Jardines Botánicos, 2001).



MARCO METODOLÓGICO

TIPO DE INVESTIGACIÓN
NIVEL DE INVESTIGACIÓN
ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN
MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN
POBLACIÓN DE ESTUDIO
RESULTADOS

3.1. Tipo de Investigación

La propuesta de Jardín Botánico para el cantón de Samborondón, se presenta como una investigación de tipo descriptivo, se procederá a resaltar características o rasgos específicos del fenómeno sobre el cual se centra el estudio. Dicho fenómeno está determinado por dimensiones urbanas, sociales, ambientales y políticas, por lo cual se describirán aquellos aspectos más distintivos de las mismas, alcanzando así un mayor entendimiento del evento que se está investigando. Mediante la identificación de hechos, se busca el alcance de un modelo o prototipo de intervención arquitectónica óptimo que responda a las problemáticas de diversas naturalezas, existentes dentro de Samborondón. En vista de lo planteado, la presente investigación se guiará por preguntas o cuestionamientos formulados que permitan generar hipótesis varias para la resolución de la problemática definida.

3.2. Nivel de Investigación

En vista de la necesidad de generar hipótesis claras y determinar las causas de la problemática planteada, el presente proyecto califica dentro del nivel de investigación explicativo. La búsqueda de antecedentes e identificación del problema dentro del contexto urbano del cantón de Samborondón, junto con la fundamentación teórica para la propuesta arquitectónica a generar, componen las indagaciones previas que permiten alcanzar la explicación del fenómeno de estudio, mismo que trata sobre la evidente falta de cohesión urbano-social dentro del territorio seleccionado. Una vez realizadas dichas in-

dagaciones, se establecerán variables y herramientas óptimas para la generación de resultados a procesar, los cuales otorgaran un sustento aún mayor a la propuesta de Jardín Botánico, dado que será posible el análisis de las condiciones actuales, tanto urbanas como sociales, en las cuales se lleva a cabo el estudio, que derivan en la carencia de espacios urbanos verdes. De tal forma, una vez explicado el fenómeno existente dentro del área a investigar, el modelo arquitectónico a generar contará con directrices mucho más estructuradas que permitan el alcance de soluciones precisas dirigidas a responder al evento urbano identificado.

3.3. Alcance de la Investigación

El alcance empleado para el estudio es de carácter analítico-co-sintético, puesto que se analizan los hechos a partir de la fragmentación del objeto de estudio en cada uno de sus componentes para estudiarlos individualmente, al tomar como figura el territorio de Samborondón; como actor a los habitantes del cantón; y como dimensión a la problemática urbano-ambiental. El método analítico-co-sintético se emplea en la investigación para finalmente integrar la figura, el actor y la dimensión, y obtener una síntesis que genere respuestas correspondientes al alcance del estudio.

3.4. Métodos de Investigación

Al tratarse de una investigación bibliográfica, esta cuenta con 2 métodos adecuados para la obtención de resultados en respuesta a las indagaciones generadas: método cualitativo y método cuantitativo. A partir del método cuantitativo, se busca medir estadísticamente el fenómeno de estudio a partir de aspectos determinantes, partiendo de las percepciones varias provenientes de la población de estudio. De tal forma, se conceptualizará la realidad actual en base a la información recolectada de la población seleccionada. La herramienta a aplicar dentro del método cuantitativo para el presente caso, corresponde a encuestas.

En cuanto al método cualitativo, este se aplica para profundizar en el fenómeno de estudio y evitar caer en la generalización de la información. Más allá de medir, mediante el presente método se cualifica y describe mediante aspectos determinantes la temática, contexto y dimensiones que abarca la investigación, todo según las distintas percepciones de los actores dentro de la población de estudio. A partir del método cualitativo se pretende comprender la situación o asunto investigativo de forma integral, teniendo en consideración sus características y dinámica. La herramienta a aplicar dentro del método cualitativo para la presente investigación corresponde a entrevistas.

3.5. Población de estudio

Dada la naturaleza de la investigación para la propuesta a generar, la población de estudio corresponde al grupo de habitantes que reside en el área a intervenir, siendo esta la población del cantón de Samborondón. El cantón cuenta con un total aproximado de 100,000 habitantes, cantidad que abarca tanto a la población rural como urbana del sector (Gobierno Autónomo Descentralizado de la Municipalidad de Samborondón, 2015). Al conocer el tamaño del universo de estudio, el tipo de población corresponde a población finita.

Proporción	0,5
Error Muestral	10%
Nivel de Confianza	95%
Nivel de Significancia	5%
z	1,96
N	100000
Tamaño de muestra	96

TABLA 1.

Cálculo de Muestra Poblacional
Fuente: Elaboración propia (2018)

3.5.1. Cálculo de la muestra

En vista de la metodología cuantitativa a emplear, mediante la aplicación de encuestas, se requiere de un cálculo de muestra respectivo. En base a la ecuación estadística para proporciones poblacionales (EEPP) (Herrera, 2011), en el cálculo de la muestra de estudio para población finita, con un error muestral del 10% y nivel de confianza de 95%, se consideró el universo de 100,000 habitantes correspondientes al cantón de Samborondón, que resultó en una muestra de 96 pobladores a encuestar (ver tabla 1).

3.6. Resultados

3.6.1. Entrevistas

Correspondiendo al enfoque cualitativo de la metodología aplicada, se realizaron entrevistas a cuatro profesionales pertenecientes a instituciones públicas y fundaciones relacionadas con la temática que engloba el presente tema de investigación. Se contó con la participación del Lcdo. Fernando García Alarcón, Director de Ordenamiento Territorial, y de la Lcda. Allys Luey, Directora de Turismo, ambos pertenecientes al Gobierno Autónomo Descentralizado de Samborondón. Además, representando a la Fundación La Iguana, misma que lleva a cabo campañas y eventos con fines medio ambientales como la reforestación urbana, se contó con la colaboración de la Srta. Andrea Fiallos y el Sr. Francisco Martínez.

En base a lo establecido en las entrevistas

(ver Anexo 1), es posible afirmar que Samborondón posee un esquema de ordenamiento vigente, mismo que se encuentra en proceso de actualización en vista de las múltiples demandas y necesidades sociales, económicas, urbanas y ambientales que muestra la zona, las cuales no están precisadas en el PDOT. Mayor parte de los esfuerzos realizados por parte de la municipalidad radican en mantener el respeto hacia aquellos elementos naturales más importantes y característicos del cantón, como lo es por ejemplo el Cerro Santa Ana.

Gran parte de las dificultades que enfrenta el cantón se deben a que este territorio no fue concebido como una nueva ciudad desde un principio, en lugar de esto, se la proyectó como una especie de ciudad dormitorio para Guayaquil. Es

por este motivo que con el crecimiento exponencial que enfrenta en la actualidad, aspectos relacionados al desarrollo urbano sustentable tales como implementación de espacios verdes públicos, arborización de vías de circulación, e integración del peatón a la ciudad mediante aceras amplias y ciclovías, son esenciales para elevar la calidad de vida urbana, procurando que la naturaleza sea integrada a la zona urbana, incentivando un sistema de movilidad urbana sustentable y promoviendo un verdadero sentido de comunidad entre los habitantes de la zona que finalmente evite el crecimiento aislado que ha caracterizado al cantón hasta el día de hoy.

En cuanto a ocio y recreación, las autoridades municipales han tenido como principal enfoque turístico al sector rural, sobre todo aquel co-

rrespondiente al territorio que conforma la Cabecera Cantonal, con el fin de destacar todos aquellos íconos, atributos y tradiciones culturales y sociales del cantón. De hecho, la facilidad turística de mayor acogida es la Plaza Cívica Carlos López Jiménez, ubicada en la cabecera cantonal. Sin embargo, es posible establecer que varias de las deficiencias urbanas presentes en Samborondón se deben a que se ha dado prioridad solo al turismo rural de la cabecera, mientras que en la zona correspondiente a la parroquia urbana La Puntilla, las actividades de mayor acogida son aquellas que resultan de las inversiones privadas, resultando en un turismo gastronómico y comercial.

A pesar de que ciertamente gran parte de la comunidad urbana de Samborondón disfruta de este enfoque recreacional y de esparcimiento presente en la zona urbana, el cual no contempla espacios verdes públicos debido a la inexistencia de los mismos, si se pone en consideración los aspectos que verdaderamente determinan la calidad de vida óptima de una ciudad, será evi-

dente que las deficiencias dentro de Samborondón son alarmantes y que la brecha social es grande, presenciando así una real paradoja, en la cual se tiene el metro cuadrado más caro del país, con las condiciones de vida de los sectores más pobres en lo que a urbanismo respecta.

En definitiva, Samborondón necesita convertirse en una verdadera ciudad mediante la implementación de reformas legales y proyectos que fomenten el crecimiento sostenible y el mejoramiento de la calidad de vida de su ciudadanía. Es importante el compromiso de todos los habitantes y autoridades para la consolidación de las metas que se planteen en pro de la ciudad, y más substancial aún es disminuir el poder que ejercen los promotores urbanísticos sobre el modelo territorial que se establezca para el cantón. Resulta incoherente la existencia de un territorio inmobiliario tan caro y, entre comillas, lujoso, que no cuente siquiera con los elementos más básicos que hacen de una ciudad un espacio digno para vivir, como lo son los espacios públicos.

3.6.2. Encuestas

Como parte de la metodología y proceso de recolección de datos asignados para el proyecto se diseñó un cuestionario adjunto en el anexo 1, con el propósito de obtener información cuantitativa que de razón y soporte al problema planteado y fenómenos tanto sociales como urbanos identificados. A continuación, se muestran los resultados obtenidos de las encuestas realizadas a la muestra poblacional de estudio.

Se muestra la concentración de edades de la muestra poblacional mediante el gráfico 1. Los habitantes con la edad de 23 años presentaron mayor participación en la encuesta con un 30,20%; consiguiente se encuentra la participación de los habitantes con edades de 22 y 25 años, quienes comparten el mismo porcentaje de participación correspondiente al 15,10% respectivamente. Con un menor grado de participación se muestra la población con edades en el rango de 19 a 22 años de edad, así como de 26 a 65 años de edad, al poseer el porcentaje restante de participación.

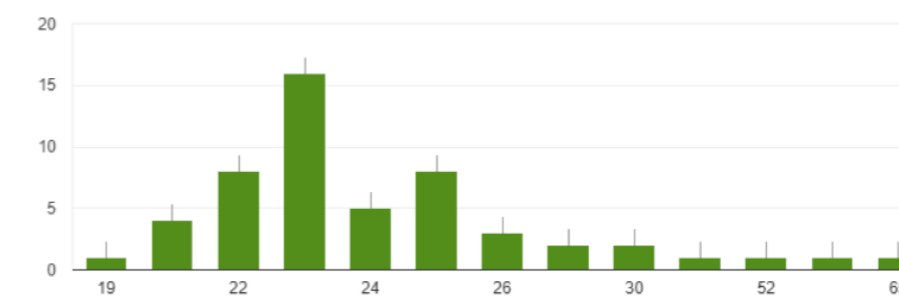


GRÁFICO 1.

Edad de la población de estudio
Fuente: Elaboración propia (2018)

Se contó con una participación predominante de habitantes de género femenino, mismo que en el gráfico 2 muestra un porcentaje correspondiente al 58,50%; por otro lado, el género masculino cuenta con un porcentaje de participación menor que corresponde al 41,50% restante de la población de estudio.

GRÁFICO 2.
Género de la población de estudio
Fuente: Elaboración propia (2018)

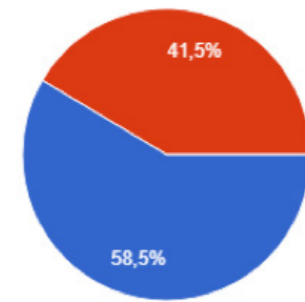


GRÁFICO 3.
Ubicación del domicilio en ciudadelas privadas
Fuente: Elaboración propia (2018)

A partir del cuestionario realizado se logró identificar la localización del domicilio de la población encuestada, logrando cuantificar de tal forma la proveniencia de los distintos puntos de vista a mostrar en el desarrollo de la encuesta, obteniendo así un porcentaje mayoritario del 69,80% que corresponde a ciudadanos que efectivamente residen dentro de una ciudadela privada de Samborondón, y el restante del 30,20%, correspondiente a los participantes que no residen dentro de una ciudadela privada del cantón, registro reflejado en el gráfico 3.

GRÁFICO 3.
Ubicación del domicilio en ciudadelas privadas
Fuente: Elaboración propia (2018)

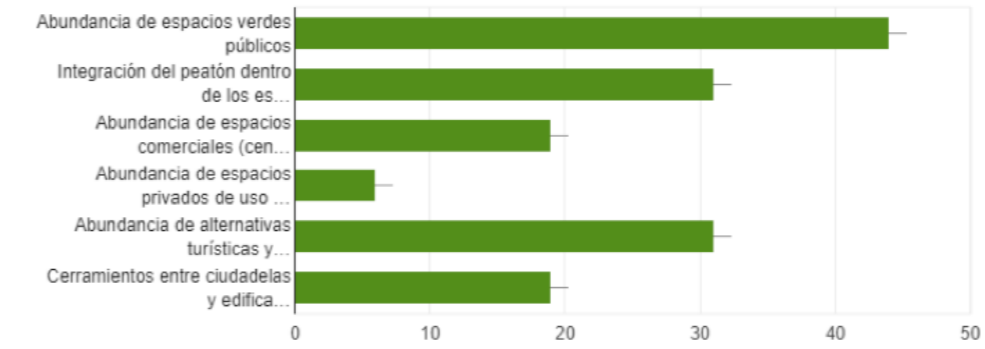
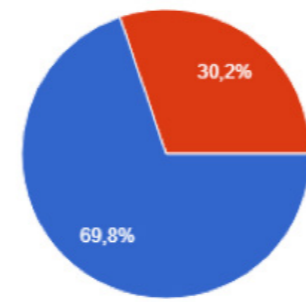


GRÁFICO 4.
Aspectos que determinan la calidad de vida dentro de la ciudad
Fuente: Elaboración propia (2018)

A partir del gráfico 4 se establecen los tres aspectos con mayor importancia a considerar por parte de los ciudadanos encuestados, en función de la determinación de la calidad de vida dentro de una ciudad. En primer lugar, con un porcentaje mayoritario correspondiente al 29,33%, se encuentra la abundancia de espacios verdes públicos; en segundo y tercer lugar, con un porcentaje igualitario del 20,67% respectivamente, se posicionan los aspectos correspondientes a la integración del peatón dentro de los espacios urbanos y la abundancia de alternativas turísticas y de esparcimiento dentro de una ciudad.

El gráfico 5 muestra la calificación de la calidad de vida dentro de Samborondón de la muestra poblacional de estudio, puntuación que se interpreta además desde una perspectiva del rango cualitativo de muy insatisfactoria a muy satisfactoria. Con un porcentaje correspondiente al 45,30%, se refleja un predominio de la calificación de cuatro puntos sobre cinco otorgada por la parte mayoritaria de los participantes, luego está la calificación de tres puntos sobre 5, que ocupa el segundo porcentaje más alto dentro de la respectiva puntuación, con un porcentaje de 35,80%; finalmente, la puntuación de cinco sobre cinco, misma que se interpreta como una percepción muy satisfactoria de la calidad de vida dentro del cantón, refleja un 13,20% del total de respuestas por parte de los ciudadanos participantes.

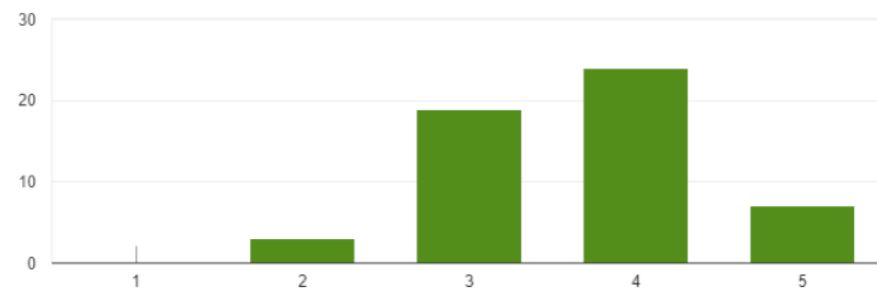


GRÁFICO 5.

Calificación de la calidad de vida dentro de Samborondón
Fuente: Elaboración propia (2018)

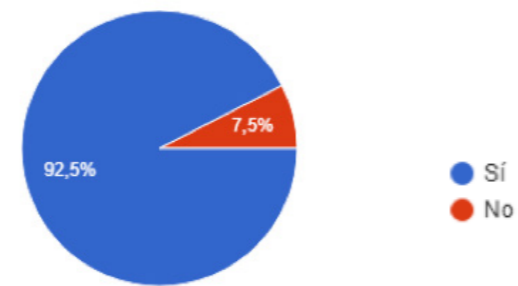


GRÁFICO 6.

Existencia de deficiencias medio ambientales en Samborondón
Fuente: Elaboración propia (2018)

En lo que respecta a la percepción de la existencia de deficiencias medio ambientales dentro de la gestión municipal de Samborondón, se encuentra el gráfico 6, que con un porcentaje predominante del 92,50%, deja en evidencia la afirmación por parte de la población de que efectivamente existen deficiencias medio ambientales. Con un porcentaje mínimo correspondiente al 7,50%, la población restante niega que existan estas mencionadas deficiencias.

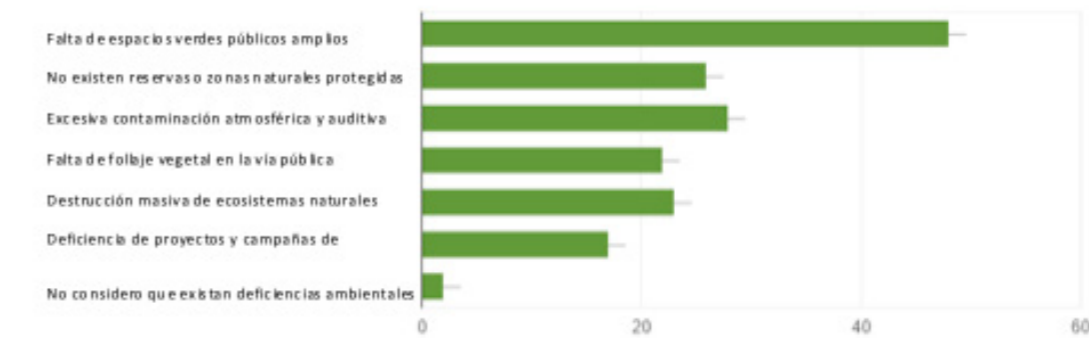


GRÁFICO 7.

Deficiencias medio ambientales dentro de Samborondón
Fuente: Elaboración propia (2018)

En función de la interrogante planteada previamente, mediante el gráfico 7 se observan específicamente cuales son dichas deficiencias existentes dentro de Samborondón según la perspectiva de la población encuestada. Como aspecto predominante, mayor parte de la población considera que la falta de espacios verdes públicos amplios es la carencia medio ambiental más crítica que presenta el cantón, con un 28,92% del total de las respuestas registradas. Como segunda deficiencia predominante en el cantón, se encuentra la excesiva contaminación atmosférica y auditiva a raíz de los distintos medios de transporte que recorren la ciudad, contando con un 16,87%. Finalmente, la población de estudio considera como tercera deficiencia medio ambiental más preocupante dentro de Samborondón, la inexistencia de reservas o zonas naturales protegidas, mostrando esta un porcentaje del 15,66%.

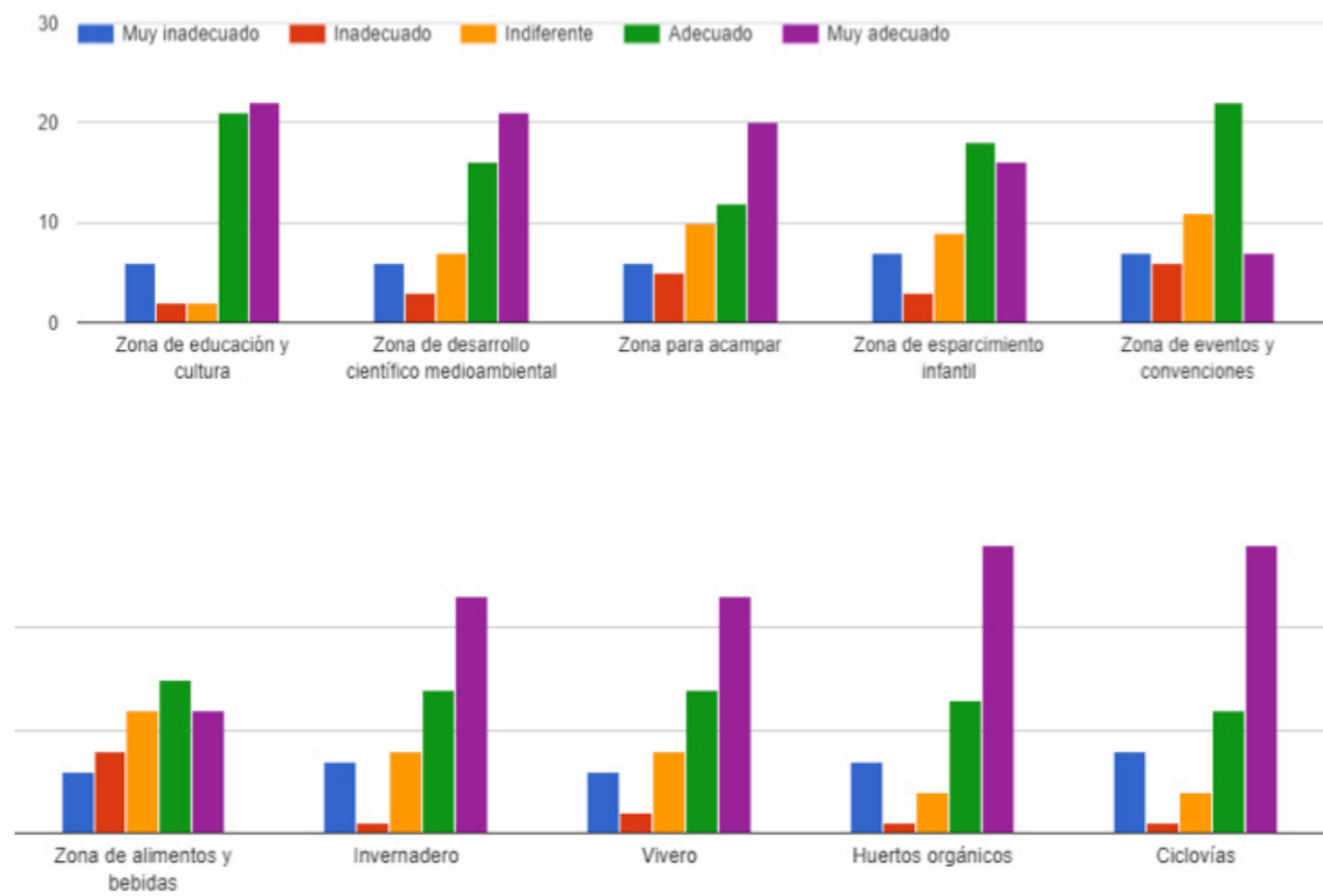


GRÁFICO 8.

Preferencia de zonas para la Propuesta de Jardín Botánico

Fuente: Elaboración propia (2018)

Como parte final de la encuesta planteada a la muestra poblacional de estudio, se pidió que calificaran en un rango cualitativo de muy inadecuado a muy adecuado, una serie de 10 zonas a considerar como parte de la propuesta de Jardín Botánico, calificaciones reflejadas en el gráfico 8. Los participantes mostraron un interés mayoritario para las zonas destinadas a huertos orgánicos, ciclo vías, vivero e invernadero, las cuales muestran un predominio en la calificación correspondiente a muy adecuado. Consiguientemente, con rangos de calificación de adecuado a muy adecuado, se encuentran las zonas destinadas a educación y cultura, desarrollo científico medioambiental y esparcimiento infantil. Se pone en evidencia que al parecer de la ciudadanía encuestada, una zona destinada a alimentos y bebidas no se percibe como muy adecuada para el proyecto propuesto.

MODELOS ANÁLOGOS

INTRODUCCIÓN

PROYECTO PARQUE BOTÁNICO DE HUMEDALES DE QUNLI

PROYECTO JARDÍN BOTÁNICO DE QINHUANGDAO

PROYECTO JARDÍN BOTÁNICO DE CHENSAN

PROYECTO JARDÍN BOTÁNICO DE CULIACÁN

4.1. Introducción

Para el presente capítulo se ha puesto en consideración el alto valor que representa el estudio de tipologías o modelos análogos, que respondan a la naturaleza del proyecto a llevar a cabo. Aspectos primordiales como la composición, formalidad, funcionalidad y conceptualización de propuestas arquitectónicas variadas, necesitan ser contextualizados e interpretados como parte de la concepción de un nuevo proyecto, de forma tal que se amplíe el panorama para el estudio y entendimiento de múltiples definiciones, programas, materialidades, técnicas constructivas, entre demás componentes relevantes al caso, que conformen al mismo. Con el fin de encaminar y dar mayor definición a la propuesta arquitectónica, el análisis de modelos análogos se lleva a cabo en el siguiente capítulo, sirviendo como directriz para la evolución de la propuesta de intervención urbana-arquitectónica que responde a las problemáticas, necesidades y demandas identificadas previamente.

4.2. Proyecto Parque Botánico de Humedales de Qunli-China

4.2.1. Datos de la obra

Ubicación: Haerbin, Heilongjiang, China

Arquitectos: Turenscape

Área del proyecto: 300 000 m²

Año de construcción: 2010

Los arquitectos de Turenscape fueron comisionados en 2009 para construir un parque de 34,2 hectáreas en Harbin, China, en un área de humedales regionales protegidos que lentamente se sofocaba por las carreteras y el desarrollo urbano en todos los lados. Su solución fue transformar el humedal moribundo en una “esponja verde”, dándole la capacidad de recolectar, almacenar y, finalmente, canalizar las aguas pluviales de vuelta al ecosistema local. El Parque Botánico de Humedales de Qunli pone fin al daño causado por la invasión urbana mientras convierte el sitio en un hermoso espacio verde que pueden disfrutar los residentes locales.

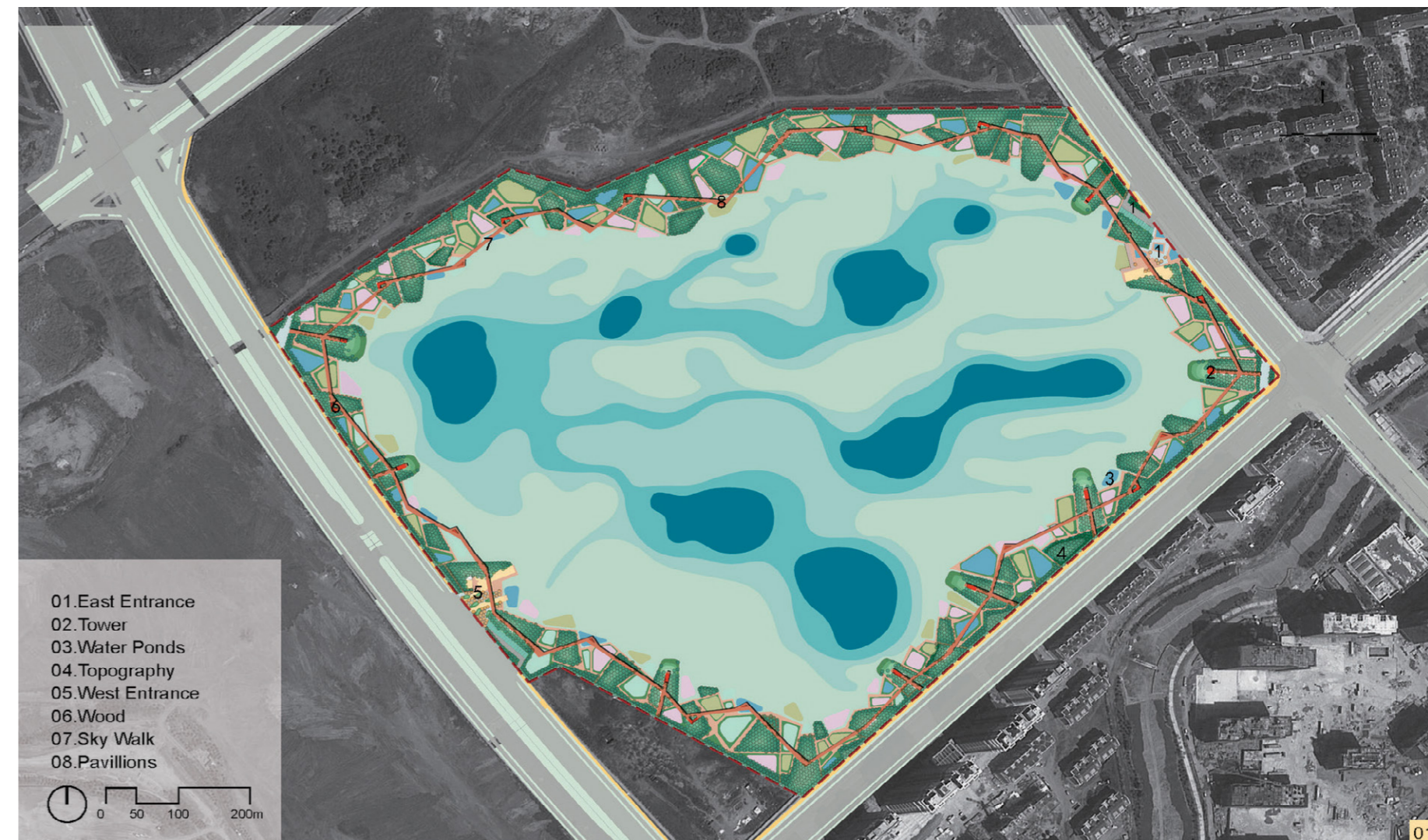


FIGURA 57.

Planta General Ilustrada del Parque Botánico de Humedales de Qunli
Fuente: (Inhabitat, 2013)

Conceptualización

El plan de Turenscape para el Parque Botánico de Qunli, buscaba dejar el núcleo natural del sitio intacto. Esto permite que las plantas y animales autóctonos mantengan su propio equilibrio sin ninguna interferencia de los humanos. El siguiente paso fue que los arquitectos crearan un collar de estanques y montículos que rodean el antiguo humedal utilizando técnicas simples de corte y relleno. Estos elementos del paisaje sirven como una pantalla orgánica entre la naturaleza y la expansión urbana.

Las aguas pluviales del área urbana recién construida se recogen en una tubería alrededor de la circunferencia del humedal, y luego se liberan uniformemente en el parque después de filtrarse a través de los estanques. Los pastizales nativos del humedal crecen en las lagunas a varias profundidades, y las arboledas de abedules nativos de plata, crean un bosque denso.

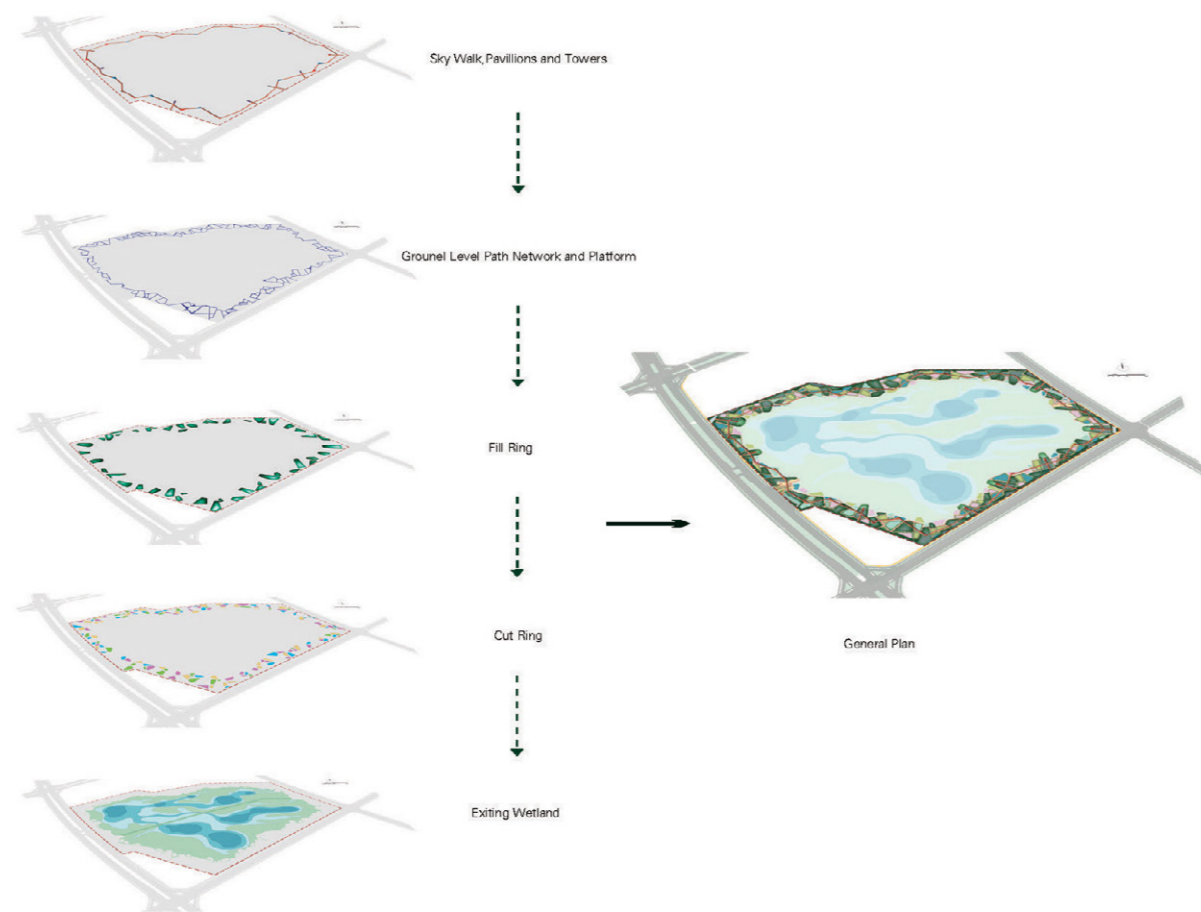


FIGURA 58.

Diagrama de formación del Parque Botánico de Humedales de Qunli
Fuente: (Inhabitat, 2013)



FIGURA 59.

Toma desde muelle elevado del Parque Botánico de Humedales de Qunli
Fuente: (Inhabitat, 2013)

Análisis Formal

La disposición formal del parque de humedales de Qunli consiste en una serie de senderos y caminos situados alrededor del humedal o cuerpo acuático que actúa como eje central del proyecto. Dicha disposición de formas genera criterios de centralidad y jerarquía dentro del diseño final del parque botánico. A manera de capas o parches, los distintos elementos que conforman el proyecto en su totalidad, siendo estos la ruta de senderos, pabellones, muelles, torres de avistamiento, pasos elevados, y parches vegetales, se sitúan perimetralmente alrededor del elemento principal y punto focal del parque botánico del Qunli, siendo este el humedal.

Las plataformas elevadas siguen el camino del sistema de filtración de agua de corte y llenado, así como el borde exterior. La experiencia es similar a caminar a través de un bosque gracias a la cubierta de árboles densos. También se instalaron asientos alrededor de los estanques para brindar a las personas la oportunidad de interactuar con la naturaleza. Para aquellos que quieren mantenerse fuera del humedal, incluso hay una pasarela que conecta montículos dispersos, dando a los residentes locales la oportunidad de ver el parque desde arriba a través de plataformas, pabellones y torres de observación que forman un dosel artificial.

Análisis Funcional

Las estrategias aplicadas con el fin de asegurar la funcionalidad del proyecto son variadas y se muestran a manera de capas:

- **Núcleo acuático:** el humedal que se localiza en el centro del terreno se mantiene en su estado natural, permitiendo así el cumplimiento de sus funciones naturales.
- **Aro exterior:** se crea una especie de collar de depresiones y elevaciones en el terreno, que rodean al humedal existente. Este anillo periférico de estanques y montículos, permite la creación de una zona de amortiguación para las aguas provenientes del humedal central, cumpliendo la función de filtro natural entre naturaleza y ciudad. Se disponen distintas especies vegetales nativas que crecen en los estanques de profundidades variadas, adicional a esto, existen árboles nativos sembrados para la creación de un ecosistema de bosque denso.



FIGURA 60.

Toma de zonas de estancia del Parque Botánico de Humedales de Qunli
Fuente: (Inhabitat, 2013)



- **Rutas y plataformas:** la planta baja del proyecto consiste en un sistema de senderos que al igual que los demás elementos, se encuentran rodeando perimetralmente el humedal central que conforma el núcleo del parque botánico. Se disponen de distintos elementos de mobiliario urbano para incentivar el contacto entre el usuario y la naturaleza.
- **Nivel superior sobre el paisaje natural:** elementos arquitectónicos como senderos elevados, pabellones y torres de avistamiento se disponen en los montículos del parque botánico, mismos que se conectan entre sí mediante puentes peatonales que hacen posible la contemplación del paisaje a distancias lejanas desde un ángulo propicio.

FIGURA 61.

Toma estanques periféricos del Parque Botánico de Humedales de Qunli
Fuente: (Inhabitat, 2013)

4.3. Proyecto Jardín Botánico de Qinhuangdao-China

4.3.1. Datos de la obra

Ubicación: Ciudad de Qinhuangdao, Hebei, China

Arquitectos: Kongjian Yu

Paisajista: Turenscape Landscape Architecture

Área del proyecto: 270 000 m²

Año de construcción: 2012

El proyecto del Jardín Botánico de Quinghuangdao se asienta sobre lo que fue antiguamente un vivero de árboles con algunas especies vegetales de semi-llero y senderos instaurados, lugar que estaba cercano a seis fábricas que dejaron de estar activas, lo que produjo que gran parte de este sitio pasara a ser un vertedero de basura con un ambiente severamente degradado. En vista del daño ambiental del cual estaba siendo víctima esta zona, se propuso el proyecto de jardín botánico con la finalidad de devolver la vida a este sitio, transformándolo en un nexo que uniría esta amplia área con el corredor verde que ya existía a lo largo del ríoTanghe.

Conceptualización

Para la conceptualización del presente proyecto, se toma como directriz la interpretación del paisaje percibido y por percibir, a manera de elemento experiencial que permita la creación de distintos escenarios o configuraciones espaciales y perceptivas. Se toma como guía o inspiración conceptual al paisaje vernáculo de la región donde se localiza el proyecto, misma que alberga múltiples especies vegetales nativas y elementos propios del paisaje que se integran al proyecto a lo largo de las distintas escenas que otorga el territorio, a manera de mosaicos.

Análisis Formal

La totalidad de la composición formal del proyecto mantiene irregularidad, así como una variación de tamaños y escalas bastante dinámica. En este caso, el diseño generado resulta en una forma agrupada, que consiste en componentes que se encuentran reunidos por aspectos de proximidad, o bien por rasgos visuales en común. Como se menciona previamente, a manera de mosaicos, la vista general en planta del complejo se muestra como una agrupación de parches ecológicos unidos por un sendero principal, predominante, continuo y de forma sinuosa, que recorre y abarca las diversas configuraciones del sitio.

FIGURA 62..

Plano General Ilustrado del Jardín Botánico de Quinghuangdao
Fuente: (Turenscape, 2012)





FIGURA 63.

Vista Aérea del Jardín Botánico de Quinhuangdao
Fuente: (Turenscape, 2012)



FIGURA 64.

Pasos elevados a lo largo del Jardín Botánico de Quinhuangdao
Fuente: (Turenscape, 2012)

La composición formal del jardín botánico muestra una diversificación de espacios bastante predominante, misma que resulta en una asimetría general en planta a lo largo del desarrollo total del sitio. Las formas agrupadas que muestra la formalidad del proyecto generan un marcado dinamismo y variadas perspectivas del paisaje, a pesar de mantener un mismo plano base sin mayores cambios de nivel, ya que no lo requiere el relieve natural de la parcela. Formalmente, un elemento que genera el efecto de contraste en cuanto a forma, escala y perspectivas es el paso elevado que atraviesa todo el jardín botánico, mismo que con características básicas como materialidad y tonalidad, se muestra como elemento insertado en una composición integrada capaz de crear una serie de visuales de gran interés.

Análisis Funcional

El Jardín Botánico de Quinhuangdao resulta en un complejo que alberga múltiples funcionalidades; se muestra como atracción turística, infraestructura para uso educativo ambiental y botánico, además de ser un espacio público apto para el uso cotidiano de la comunidad local. En su función de punto turístico, este busca aumentar la capacidad de la ciudad en cuanto a equipamiento para usuarios visitantes al estar dentro de una zona superpoblada. Como instalación educativa, el fin de la misma es fomentar el aprendizaje sobre plantas nativas y el medio ambiente circundante, al poner a los usuarios en relación directa con su paisaje natural nativo. Finalmente, la funcionalidad general del jardín botánico se fundamenta en su papel de espacio abierto público que permite visitas libres por parte de la comunidad en general.

FIGURA 65.

Jardines de hierbas del Jardín Botánico de Quinhuangdao
Fuente: (Turenscape, 2012)



Algunos aspectos destacados del parque incluyen:

El ingreso: compuesto a partir de árboles Gingko, nativos de la zona, este se pavimenta con grava y ladrillo negro, materiales que al igual que la especie vegetal mencionada, son de uso local tradicional otorgando un sentido vernáculo y simbólico a la entrada principal del jardín.

El sendero perenne: el corredor de forma sinuosa y llamativa recorre toda la extensión del parque, de extremo norte a extremo sur, a través del cual las diversas flores y pastos nativos de la región crecen perennemente, mismo que se muestra como ruta principal para el paso de los visitantes a pie.

El valle: se concibe dentro del espacio del jardín un valle artificial que atraviesa un montículo realizado por la mano del hombre, mismo que busca exponer los distintos estratos geológicos compuestos de diferentes tipos de rocas, a manera de representación del paisaje montañoso local. Sobre el mismo valle, se erigen los pasos elevados o puentes, los cuales se construyen en la parte superior de los montículos del valle, otorgando así al visitante la oportunidad de visualizar paisajes únicos.

FIGURA 66.

Valles Artificiales y paso elevado del Jardín Botánico de Quinhuangdao
Fuente: (Turenscape, 2012)

4.4. Proyecto Jardín Botánico de Chensan-China

4.4.1. Datos de la obra

Ubicación: Shanghai, China

Arquitectos: Auer + Weber + Assoziierte GmbH

Paisajista: Valentien + Valentien; Straub + Thurmayr
Landschaftsarchitekten

Área del proyecto: 206 Ha

Año de construcción: 2010

En medio de diversas condiciones biofísicas que conforman la ciudad de Shanghai, misma que se compone mayormente de terreno aluvial, al ubicarse en un inmenso delta resultante del río Yangtze, en un paisaje relativamente plano, donde el agua subterránea se encuentra muy cercana a la superficie, se inserta el proyecto de Jardín Botánico de Chensan, aquel que responde a las grandes transformaciones urbanas que caracterizan a una ciudad que se encuentra en constante crecimiento.

Conceptualización

La conceptualización del jardín botánico de Chensan surge a partir de la búsqueda de elementos típicos del paisaje chino, mismos que se intenta sean traducidos en un concepto que satisfaga los requisitos y criterios que conforman un jardín botánico moderno, mediante un lenguaje formal vinculado al paisaje y jardines tradicionales chinos. Dentro de un entorno de suma heterogeneidad, la composición espacial resultante se muestra simple y pura. Se integran tres elementos espaciales predominantes: un anillo graduado que rodea al jardín, una de las nueve colinas de la zona, la colina Chensan, que se muestra como motivo tradicional chino, y un lago en el cual se refleja la extensión del cielo, proveen de un poderoso dinamismo espacial que además otorga una orientación tanto geográfica como estética al proyecto.

FIGURA 67.

Elementos Espaciales Conceptuales
del Jardín Botánico de Chensan
Fuente: (Landezine, 2015)



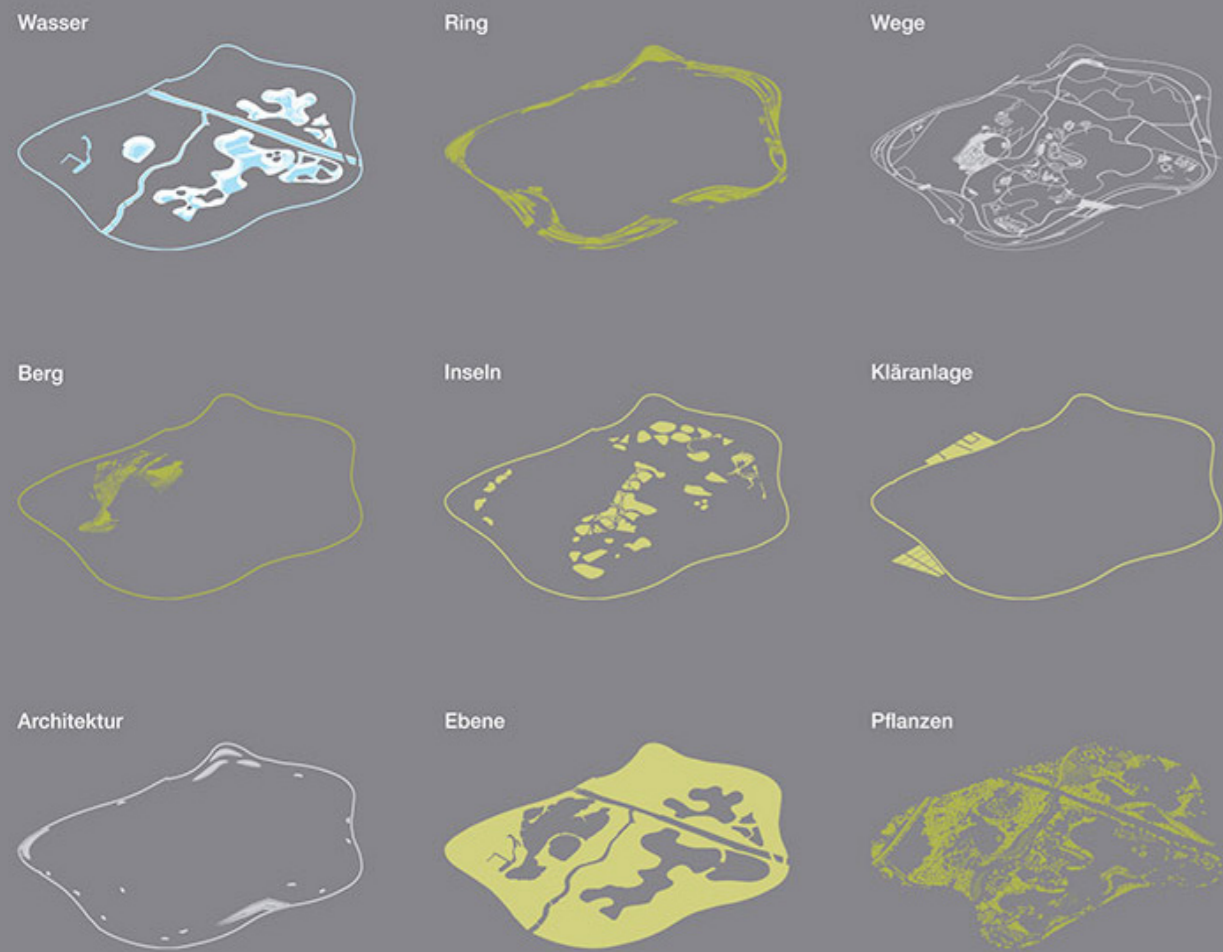


FIGURA 68.

Composición formal del Jardín Botánico de Chensan
Fuente: (Landezine, 2015)

Análisis Formal

La composición formal del proyecto surge de la integración programática de los distintos elementos naturales y visuales que provee el sitio. Los ya mencionados elementos espaciales predominantes, al ser los de mayor escala, otorgan al diseño total del proyecto sentido de irregularidad, asimetría, sinuosidad, dinamismo y sensación de expansión. A pesar de que el proyecto no gira en torno a un solo punto central, lo que lo convertiría en una composición de forma radial, este es más bien una de forma agrupada, misma que crece, se adapta y se expande a manera de ondas que van respondiendo o enmarcando a los macro elementos del sitio (la colina de Chensan y el lago).

La planta general del sitio da constancia de las múltiples y dominantes formas asimétricas que componen el diseño del plano base total, respondiendo a elementos más pequeños en cuanto a tamaño y escala se refiere, a través de los cuales la forma se dispone a partir de los senderos planteados para el recorrido general del jardín botánico. La forma directriz del complejo, el gran anillo moldeado en sitio, se integra con demás elementos del paisaje que componen una unidad morfológica, a manera de paisaje construido. Buscando continuidad y coherencia con el modelo de entorno natural, existen pequeñas áreas de bosque que se alternan visualmente entre espacios abiertos y cerrados, otorgando contrastes visuales de texturas, vacíos y llenos, adhiriéndose así a una estructura básica consistente dentro del sitio.



FIGURA 69

Vista aérea del Jardín Botánico de Chensan
Fuente: (Landezine, 2015)

Análisis Funcional

En cuanto al aspecto funcional que caracteriza al proyecto de Jardín Botánico de Chensan, además de contar con paisajes y espacios abiertos naturales, también se compone por importantes edificios que hacen de este jardín botánico un espacio integral para la comunidad. El anillo forestal que rodea y delimita el espacio total del proyecto, satisface en su totalidad los requisitos científicos planteados desde un inicio dentro del programa arquitectónico para el jardín, sin que este deje de ser un espacio natural flexible y abierto. Funcionalmente, el núcleo que compone al jardín botánico es un gran área conformada por varios lagos, zona en la cual el ecosistema hacia propicia la coexistencia de plantas acuáticas, formando parte de un paisaje tanto natural como artístico. Rodeando este núcleo, más de 35 jardines temáticos se encuentran a manera de islas individuales dentro del proyecto.

Varias de las consideraciones ecológicas que forman parte fundamental de este proyecto, se basan en el alcance y desarrollo de un sistema de jardín botánico sostenible, que abarque tanto sus jardines como las edificaciones erigidas dentro del mismo. En cuanto a las edificaciones más importantes, parte del programa arquitectónico del jardín botánico de Chensan, se encuentra el edificio de visitantes con salas de exposiciones, los invernaderos y el centro de investigación botánica. En función de mostrarse arquitectónicamente como un proyecto de desarrollo sostenible, el jardín botánico cuenta con instalaciones adecuadas para la purificación del agua local, mediante la aplicación de una red de humedales que alimenta a los lagos centrales.

FIGURA 70.

Planta General del Jardín Botánico de Chensan
Fuente: (Landezine, 2015)





FIGURA 71.

Toma desde lago central del Jardín Botánico de Chensan
Fuente: (Landezine, 2015)



FIGURA 72.

Toma del Jardín Botánico de Chensan
Fuente: (Landezine, 2015)

El jardín Botánico de Chensan ofrece a su universo de usuarios la inigualable oportunidad de adentrarse en un entorno natural que fomenta el aprendizaje e investigación ecológica. De igual forma, el sitio provee de instalaciones, edificaciones e infraestructura adecuada para conformar espacios de relajación y recreación al usuario. El programa

arquitectónico del proyecto cuenta además con una serie de restaurantes, actividades acuáticas, paseos en bicicleta, zona de recreación infantil y camping, manteniendo así un equilibrio entre el propósito ecológico, físico y recreativo.

Área	Hectáreas	Porcentaje de áreas
Áreas con vegetación	128 Ha	62%
Formaciones acuáticas	35 Ha	17%
Superficies pavimentadas	37 Ha	18%
Edificaciones	6 Ha	3%
Área total	206 Ha	100%

TABLA 2.

Balace de áreas del Jardín Botánico de Chensan
Fuente: Elaboración propia (2018), información obtenida de (Landezine, 2015)

4.5. Proyecto Jardín Botánico de Culiacán-México

4.5.1. Datos de la obra

Ubicación: Sinaloa, México

Responsables Técnicos: Ing. Carlos Murillo Depraect – Arq. Tatiana Bilbao

Paisajista: Carlos Murillo

Área del proyecto: 100 000 m²

Año de construcción: 1983/2012

Desde su fundación en el año de 1986, a raíz de la donación realizada por el Ing. Carlos Murillo Depraect, quien entregó su invaluable colección de plantas, el Jardín Botánico de Culiacán es uno de los espacios públicos de esta naturaleza más importantes de México. Resulta un importante centro comunitario para la población de la zona y punto de encuentro ideal, al estar localizado en medio de la zona urbana de la ciudad de Culiacán. Dentro de este espacio público, el objetivo principal corresponde a la promoción de una cultura de respeto y uso racional de los recursos naturales.

A pesar de su fundación hace varias décadas, hace poco menos de 10 años, se planteó la necesidad de establecer una nueva distribución y concepción de espacios y recorridos que conforman el jardín botánico. Es aquí donde la oficina de Tatiana Bilbao puso en acción sus diversas estrategias de diseño con el fin de crear un nexo inquebranta-

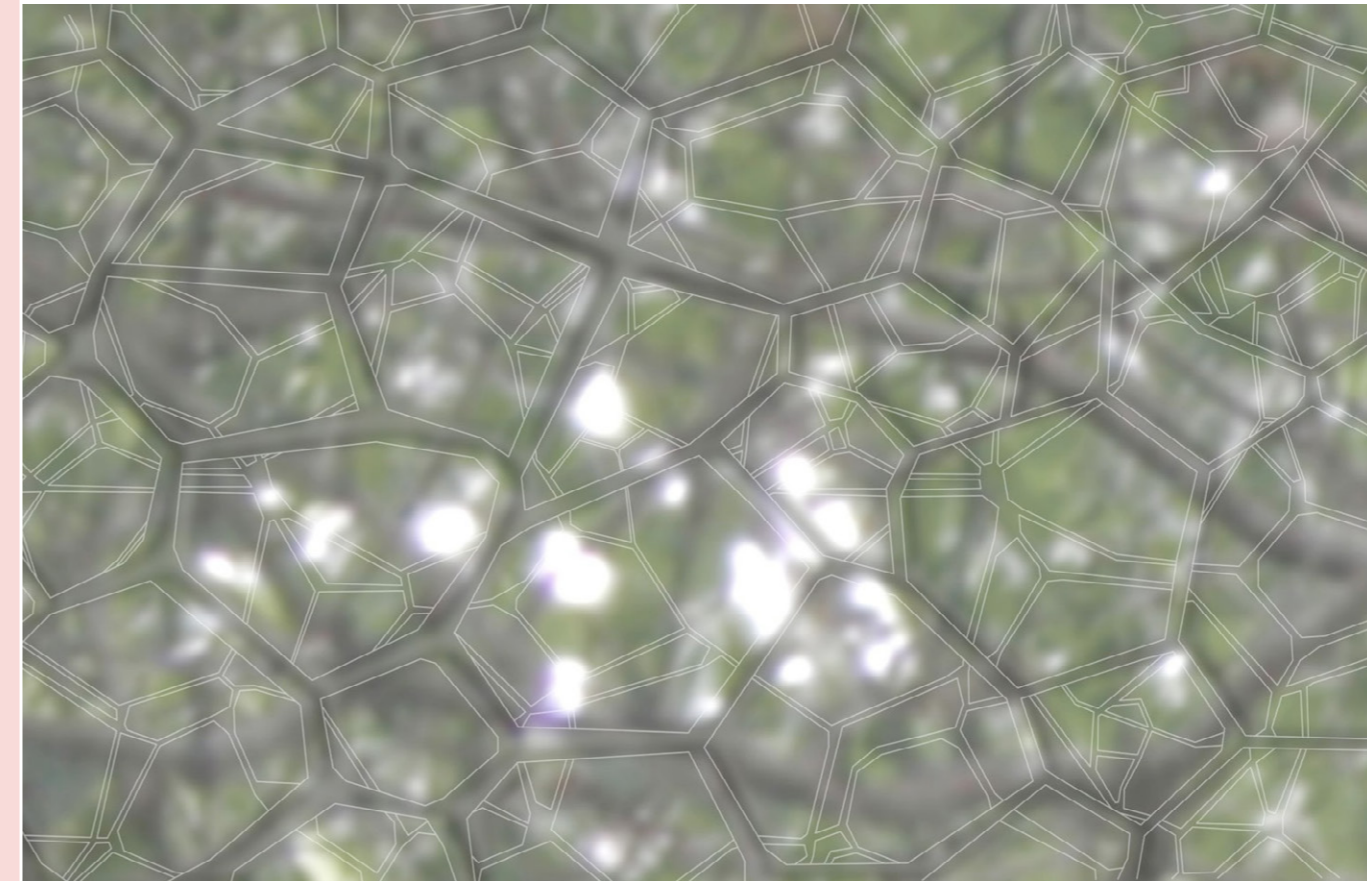


FIGURA 73.

Esquema conceptual de composición del Jardín Botánico de Culiacán

Fuente: (Quintana, 2013)

ble entre la naturaleza y el orden arquitectónico. La conceptualización del proyecto de regeneración o rehabilitación del Jardín Botánico de Culiacán responde a la idea de tomar el crecimiento anárquico o deliberado de la naturaleza como criterio fundamental para establecer los diversos caminos y edificaciones que brindan servicios a los usuarios del espacio. Por ende, en respuesta a este crecimiento anárquico, se tomó como trama la visual que brinda la perspectiva a escala humana de las ramificaciones y hojas del árbol Huanacaxtle, obteniendo así un esquema mucho más estructurado, dentro de su propia anarquía, para el diseño de los nuevos recorridos dentro del jardín botánico. Es decir, en este proyecto se toma como punto de partida una concepción simbólica de lo que representa a la naturaleza, lo cual compone la dimensión del concepto, cristalizando dicha concepción en una forma y figura, brindada por la abstracción geométrica de las ramificaciones del árbol Huanacaxtle.

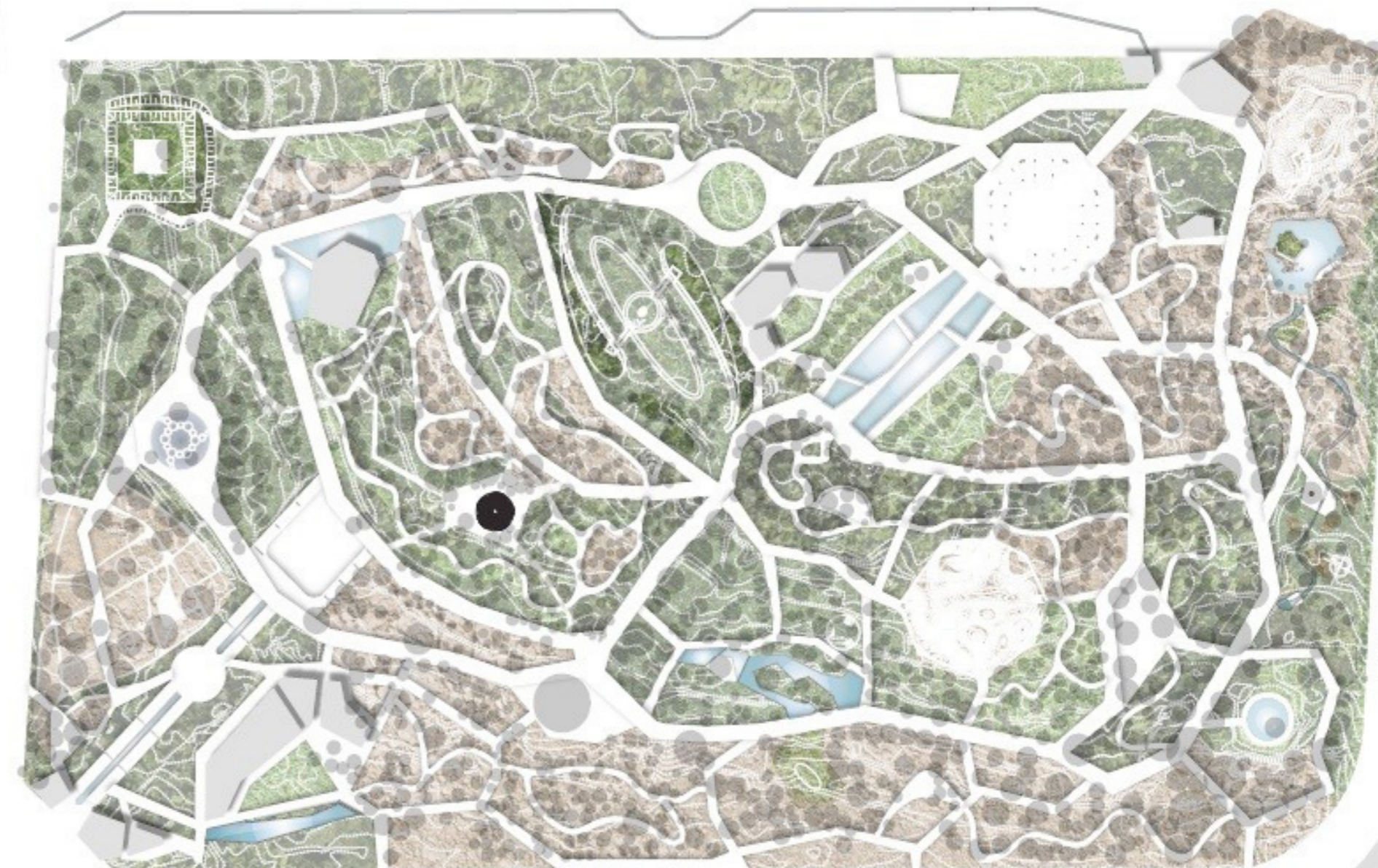
Análisis Formal

En lo que respecta al aspecto formal del Jardín Botánico de Culiacán, este muestra total organicismo en planta, múltiples vértices como resultado del sinnúmero de nodos generados en los espacios donde se encuentran o convergen los recorridos del jardín, además de trazos asimétricos, otorgan una complejidad orgánica en planta al proyecto. La forma a la cual responde el jardín resulta en forma trama, que al mismo tiempo presenta cierta configuración radial por los mencionados nodos o puntos de convergencia entre senderos. Se generan espacios también asimétricos al estar delimitados por los recorridos del proyecto, cuyos tamaños varían, generando así una sensación de dinamismo, además de dotar de jerarquía a ciertas zonas del proyecto, debido a su predominio frente a otras zonas de menor tamaño.

En cuanto a la relación recorrido-espacio, es posible establecer que la circulación del jardín atraviesa los distintos espacios funcionales del complejo, mismos que son atravesados axialmente, oblicuamente y a lo largo de alguno de sus límites, generando así espacios residuales y una circulación interior entre zonas. La forma del espacio de circulación dentro del jardín se la interpreta como circulación abierta por ambos lados, de tal forma que el área destinada a circulación se integra y se convierte así en una prolongación de los espacios que atraviesa. Dentro del diseño del jardín botánico no existe un eje directriz de circulación, al presentarse el principio ordenador de transformación, con el cual cada espacio se modifica y adapta a su entorno inmediato.

FIGURA 74.

Planta General Ilustrada del Jardín Botánico de Culiacán
Fuente: (Quintana, 2013)



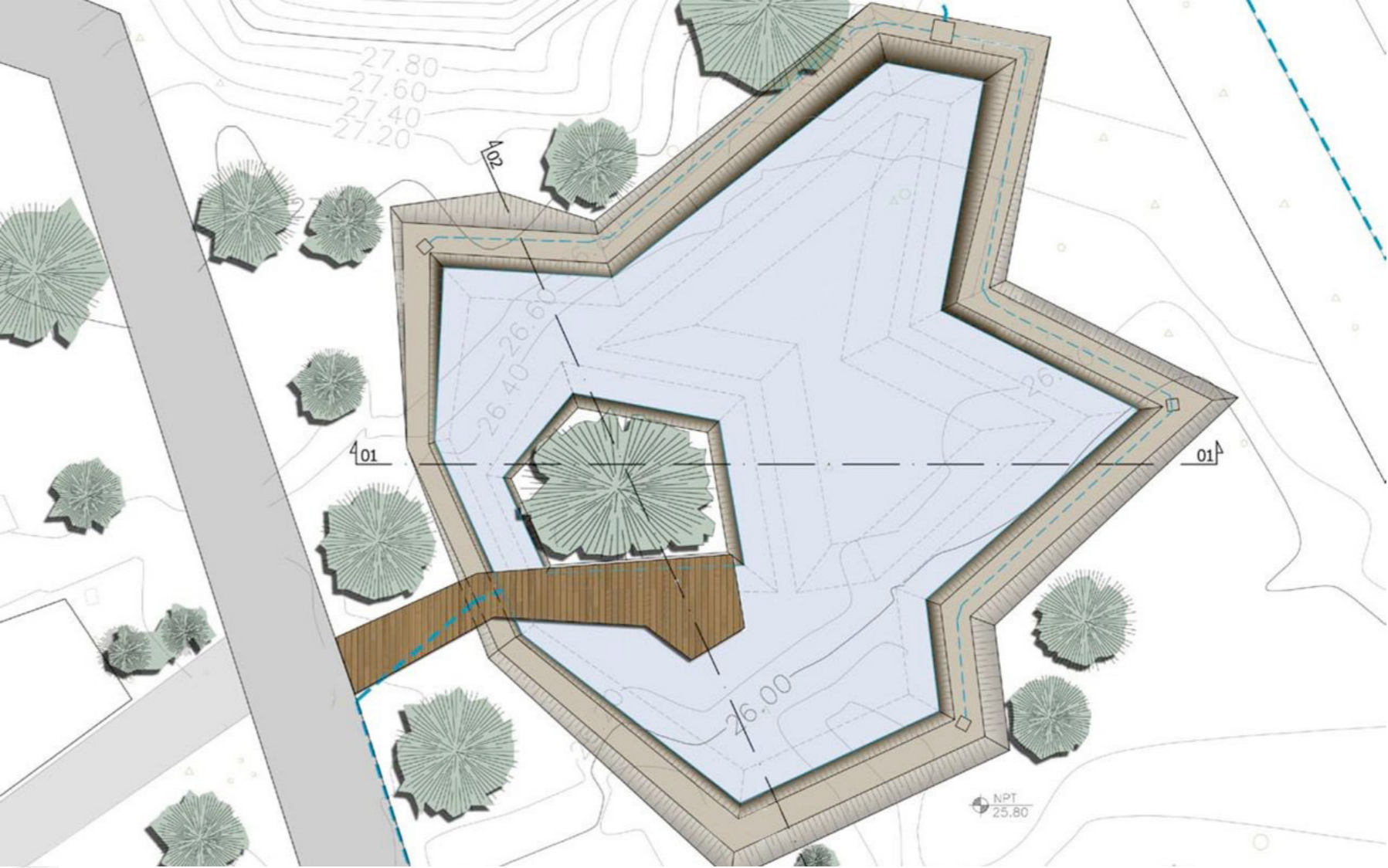
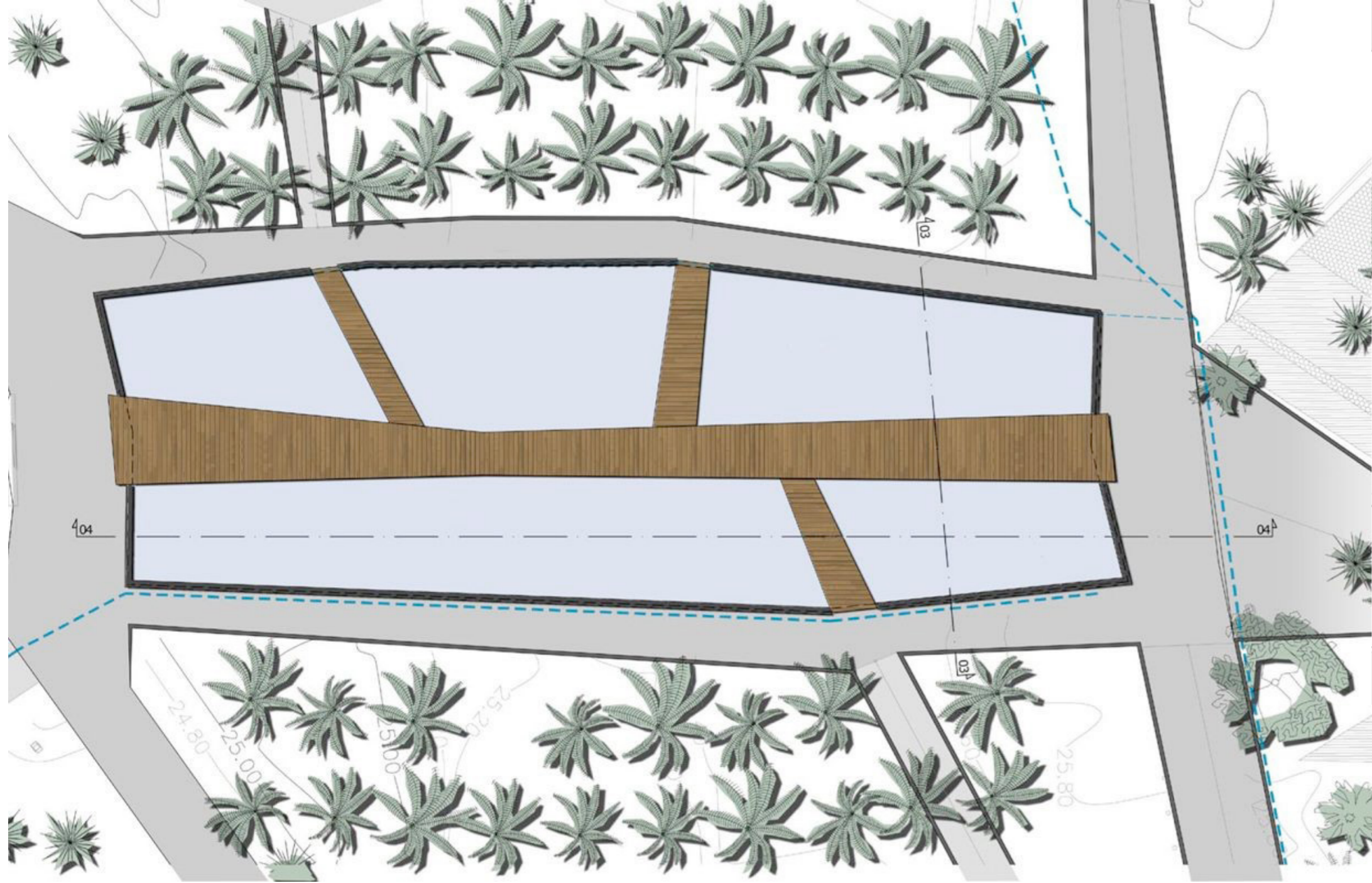


FIGURA 75.

Acercamiento en planta a zonas del Jardín Botánico de Culiacán
Fuente: (Quintana, 2013)

Análisis Funcional

La funcionalidad de los espacios que conforman el jardín botánico tiene como base el contacto directo del entorno natural con el ser humano, es decir, los espacios han sido dispuestos de forma tal que alcancen la cohesión naturaleza-humano. Dentro del proyecto existen 16 edificaciones de tamaño mediano a pequeño, todas abarcando programas diversos, que se presentan como parte de cinco conjuntos distintos, entre los cuales consta: acceso norte, acceso sur, servicios culturales, invernadero y servicios educativos. El recorrido del jardín y la disposición de sus accesos incitan al usuario a recorrerlo en su totalidad para poder abarcar los distintos conjuntos de edificaciones que presenta.

Varias de las actividades que incluye el programa y la experiencia de visita del jardín botánico de Culiacán son visitas guiadas, talleres de educación ambiental, presentación de documentales botánicos, conferencias educativas con fines ecológicos, arquitectónicos y botánicos, entre otros temas de interés. El proyecto pretende brindar al usuario una experiencia natural espontánea, en la cual el recorrido fluido a través de los espacios muestre poco a poco, a lo largo de sus senderos, las distintas instalaciones con las cuales cuenta el jardín botánico, cumpliendo con su función principal de espacio público ecológico dispuesto para la ciudad.

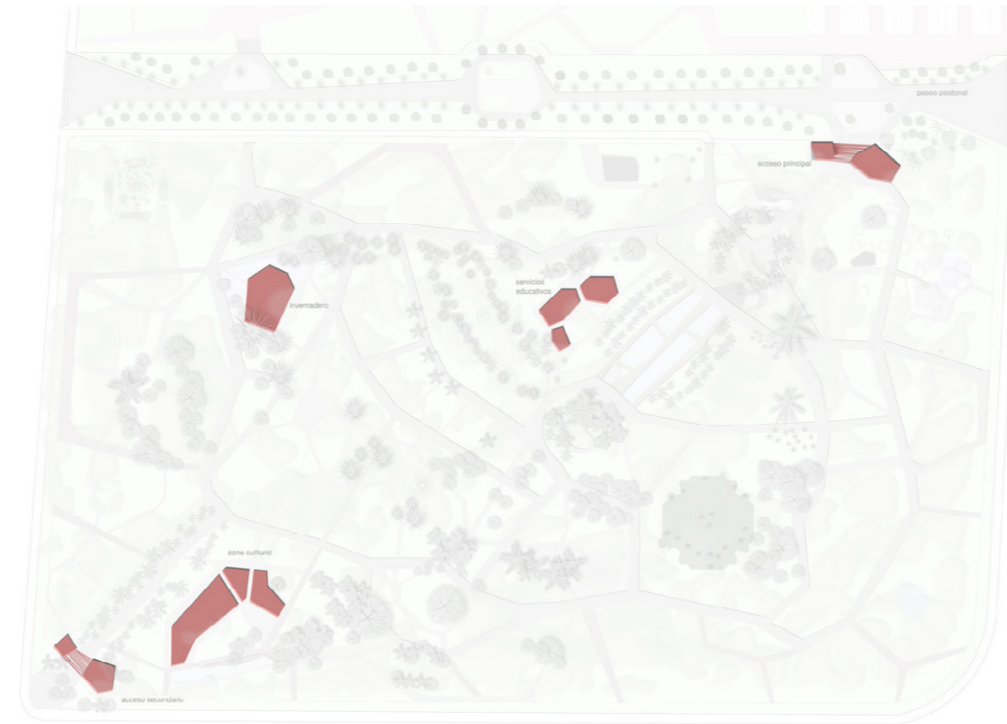


FIGURA 76.

Edificaciones dentro del Jardín Botánico de Culiacán
Fuente: (Quintana, 2013)

4.6. Conclusiones de Modelos Análogos

- La conceptualización de diseño para la propuesta de jardines botánicos de humedales se fundamenta generalmente en aspectos técnicos que ponen en consideración criterios ecológicos y ambientales, yendo más allá de la dimensión simbólica o analógica, para así dotar de una verdadera funcionalidad botánica al jardín.
- Dentro del aspecto formal, los principios ordenadores que caracterizan el diseño de la tipología propuesta se basan en la falta de ejes únicos para la circulación, lo que deriva en una circulación reticular, la formas trama y agrupadas, forjadas por los diversos recorridos y senderos que conforman el jardín, rodeando los humedales que se disponen como núcleos, la asimetría en planta, sinuosidad de formas y jerarquización de espacios.
- La funcionalidad de los jardines botánicos se puede categorizar en dos aspectos: funcionalidad ambiental y funcionalidad arquitectónica. Dentro de la funcionalidad ambiental se consideran los jardines, cuerpos acuáticos y espacios netamente naturales que acogerán las múltiples especies vegetales. En cuanto la funcionalidad arquitectónica, esta abarca todos los recorridos, senderos elevados, muelles de contemplación, instalaciones y espacios arquitectónicos que otorguen al jardín una dimensión de usos que permitan al usuario llevar a cabo actividades dentro del espacio natural en el que se encuentran.
- Parte indispensable del programa arquitectónico que compone a la tipología de jardines botánicos resulta en las siguientes zonas: zona de investigación ambiental, zona educativa y cultural, zona activa recreacional, zona pasiva contemplativa, zona de servicios, zona de alimentos e invernaderos.

ANÁLISIS DE SITIO

CONDICIONES CLIMÁTICAS

USOS DE SUELO

RADIOS DE USO DE EQUIPAMIENTOS

VIABILIDAD Y MOVILIDAD SUSTENTABLE

ANÁLISIS FODA

ESTRATEGIAS DE INTERVENCIÓN

ESQUEMA FUNCIONAL

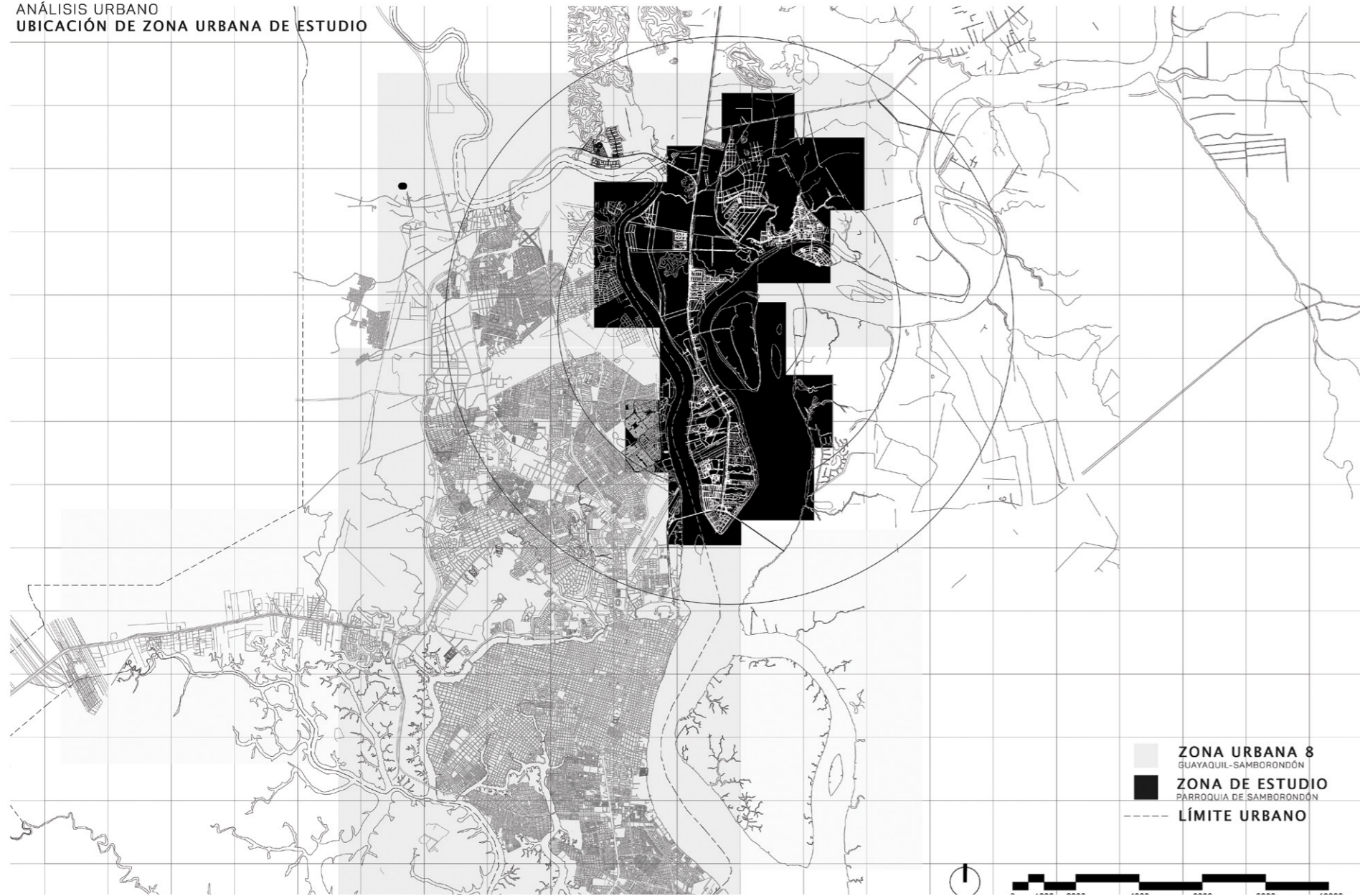


FIGURA 77.

Ubicación de Zona Urbana de estudio
Fuente: Elaboración propia (2018)

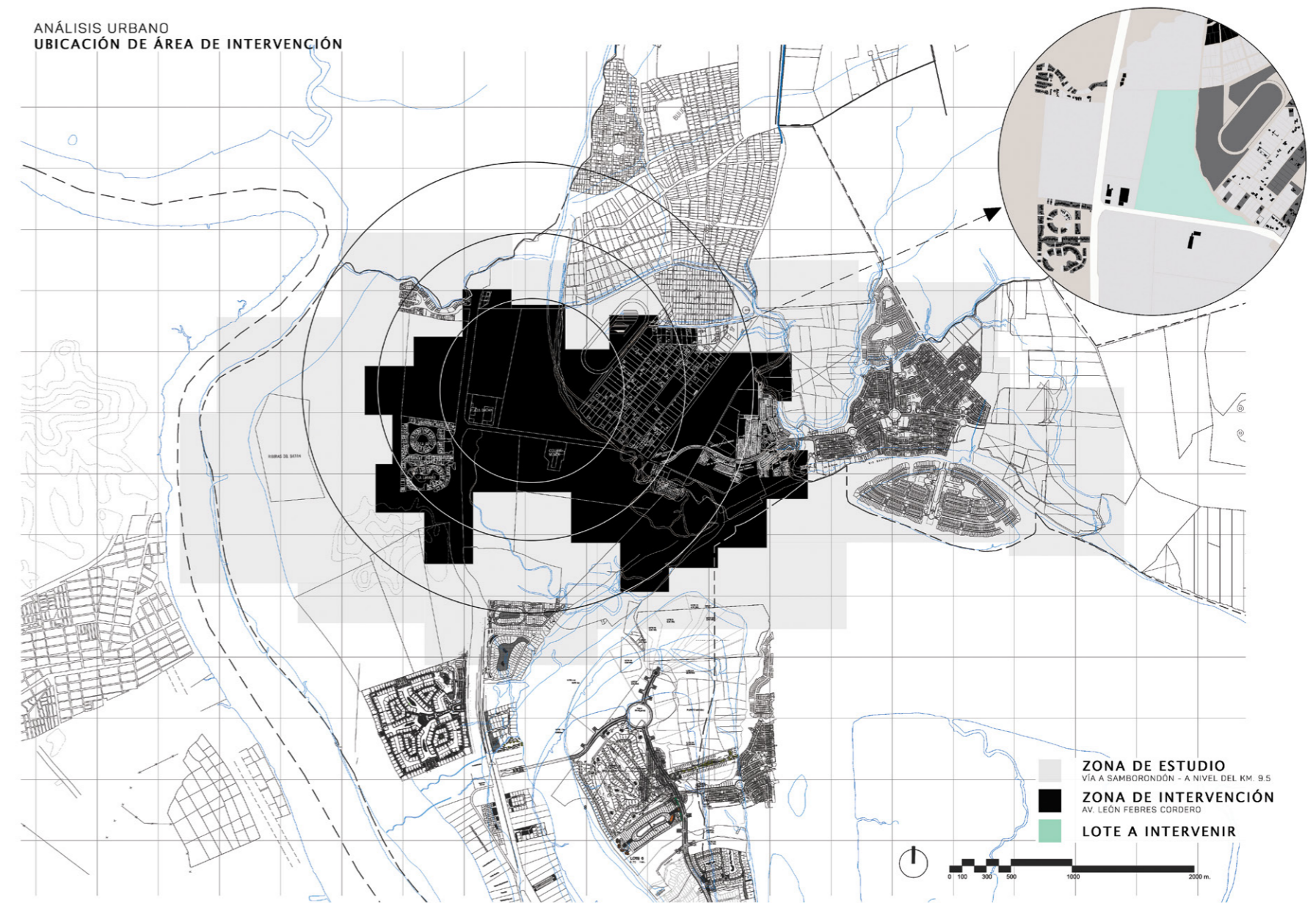


FIGURA 78.

Ubicación de Área de Intervención
Fuente: Elaboración propia (2018)

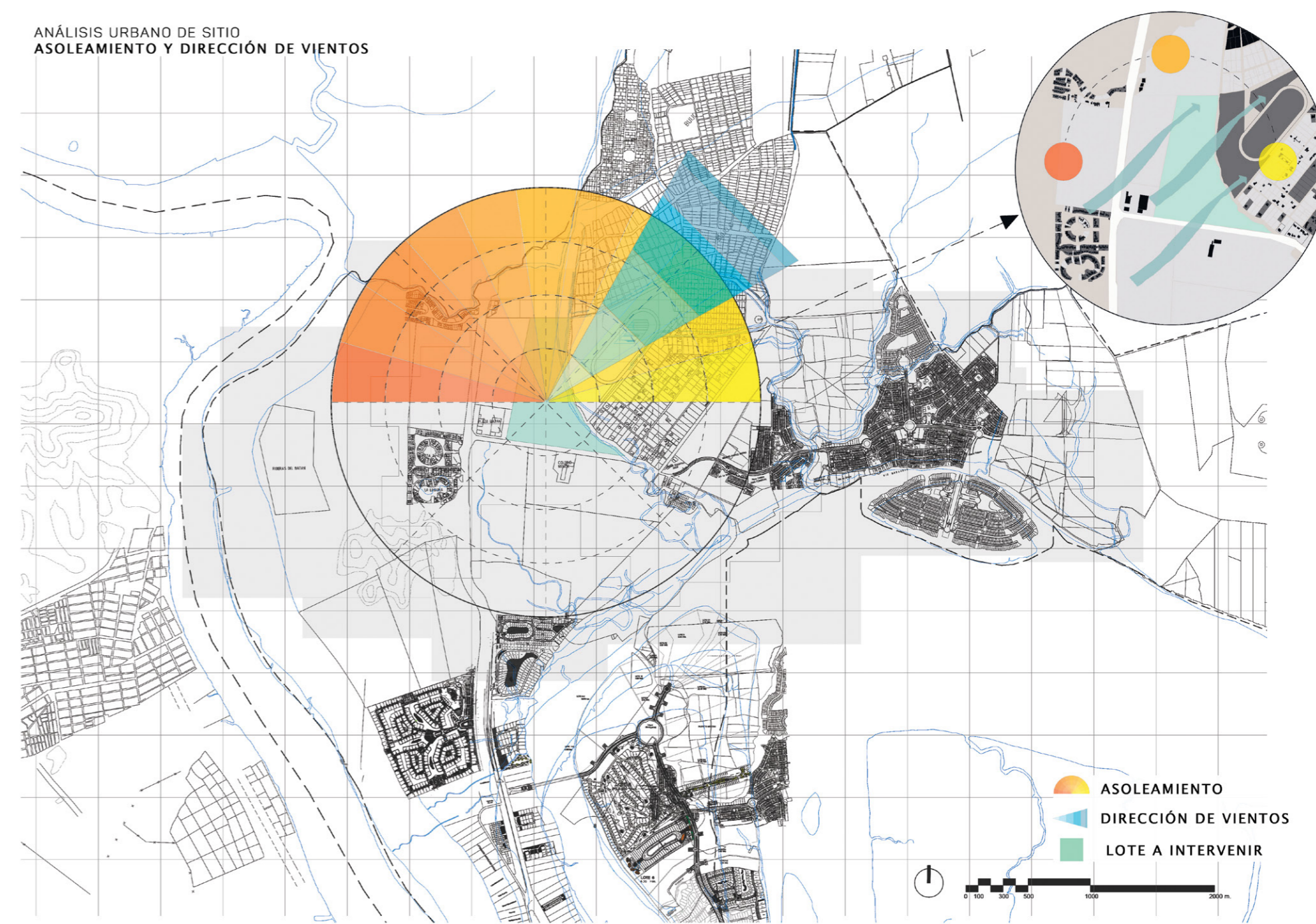
5.1. Condiciones Climáticas

Dentro de las consideraciones climatológicas generales que forman parte del contexto biofísico del cantón de Samborondón, se encuentra que el territorio forma parte de una zona climática tropical sabana – estepa cálida, y según la clasificación para los valores anuales de precipitación de Porrou, el cantón posee un clima tropical mega-térmico seco semi húmedo, correspondiendo a precipitaciones anuales entre 500 y 1000 mm, con estaciones secas y temperaturas sólidas que superan los 24°C, y niveles de humedad percibida con variaciones extremas. La velocidad promedio del viento para Samborondón corresponde a los 11,7 kilómetros por hora, con una dirección predominante hacia el noreste (ver figura 23) (Gobierno Autónomo Descentralizado de la Municipalidad de Samborondón, 2015).

FIGURA 79.

Asoleamiento y Dirección de vientos
Fuente: Elaboración propia (2018)

ANÁLISIS URBANO DE SITIO
ASOLEAMIENTO Y DIRECCIÓN DE VIENTOS



5.2. Usos de suelo

Como punto de partida para el análisis de sitio, se analizarán los distintos usos de suelo del sector a intervenir, mismo que según el mapa de Zonificación Territorial de Samborondón, pertenece a la zona censal Z2, que implica el territorio perteneciente a la parroquia Satélite La Puntilla (Gobierno Autónomo Descentralizado de la Municipalidad de Samborondón, 2015). El análisis será realizado en base a las clasificaciones estándares de usos de suelo (LBCS) correspondientes a la categoría de actividades (ver figura 24).

Área	Hectáreas	Porcentaje de áreas
Áreas con vegetación	128 Ha	62%
Formaciones acuáticas	35 Ha	17%
Superficies pavimentadas	37 Ha	18%
Edificaciones	6 Ha	3%
Área total	206 Ha	100%

TABLA 3.

Porcentajes de Uso de Suelo de la Zona de Estudio
Fuente: Elaboración propia (2018)

La tabla 3 muestra que dentro de la zona a intervenir existe un desequilibrio notorio entre los distintos usos de suelo existentes, dado que el porcentaje correspondiente al uso de suelo residencial (30,20%) supera con gran diferencia a los demás usos de suelo señalados en el mapa. Además, el uso de suelo correspondiente a áreas verdes (1,30%) resulta ser crítico en función del área total de los distintos espacios a los cuales debe servir dentro de la zona de intervención. Dichos espacios considerados como áreas verdes, además, no resultan de uso público, más sirven exclusivamente a los usuarios que residen dentro de las distintas urbanizaciones privadas de la zona. Se establece entonces que existe una deficiencia crítica de uso de suelo destinado a áreas verdes dentro del área de estudio.

FIGURA 80.

Usos de suelo
Fuente: Elaboración propia (2018)

ANÁLISIS URBANO DE SITIO USOS DE SUELO



5.3. Radios de Uso de Equipamientos

En función de las Normas y Coeficientes de Uso de Equipamiento establecidos por los criterios de diseño urbano del autor Jan Bazant (Bazant S., 1983), se generará el análisis del radio de influencia o radio de uso que abarcan los distintos equipamientos que forman parte del sector a intervenir para el proyecto (ver figura 25). A continuación se detallan los equipamientos identificados que componen la estructura urbana del sitio de estudio, junto al radio de uso respectivo (ver tabla 4).

Equipamientos		Radios de Uso (m)
Educación	Jardín de niños	500
	Primaria	500-1000
	Secundaria	1000-2000
Administración	Ayuntamiento	Ciudad
	Bomberos	Ciudad
	Planta potabilizadora	Ciudad
	Planta de tratamiento de aguas negras	Ciudad
Comercial	Subestación Eléctrica	Ciudad
	Grandes tiendas	Ciudad
	Supermercado	500-1000
Recreación/Cultural	Templos	Barrio
	Centro Deportivo	Barrio
	Áreas Verdes	500-1000

TABLA 4.

Normas y Coeficientes de Uso de Equipamiento
 Fuente: Obtenido de (Bazant S., 1983), elaboración propia



FIGURA 81.

Radios de Uso de Equipamiento
 Fuente: Elaboración propia (2018)

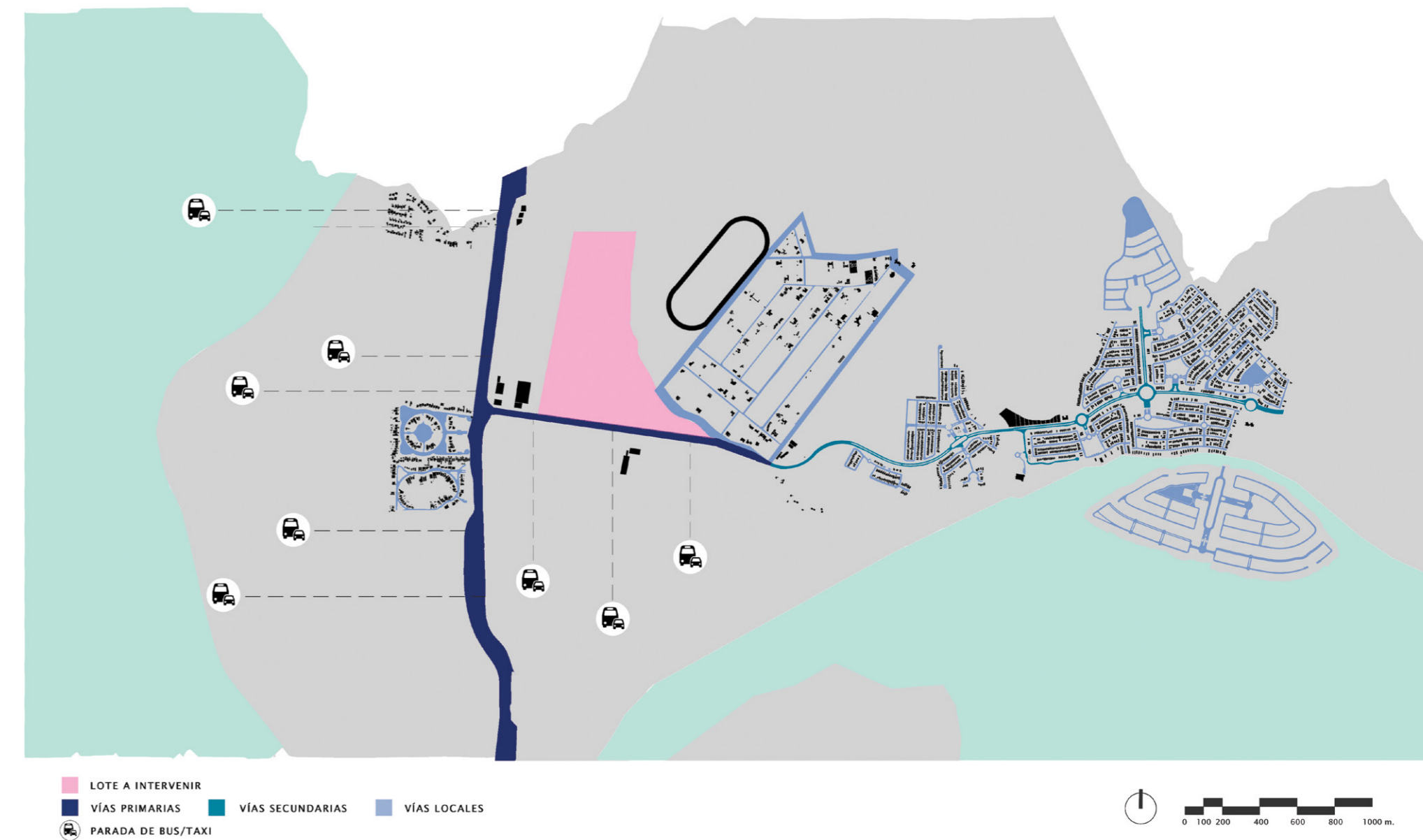
Es posible establecer que en la zona de intervención existe un predominio de los equipamientos de tipo educativo. Los radios de uso de los mismos abarcan casi en su totalidad la zona a la cual pertenecen, sin embargo, debido a la baja densidad poblacional existente en el área, con alta disponibilidad de extensos terrenos naturales destinados a actividades agrícolas o privatizados para futuros proyectos inmobiliarios, los equipamientos educativos existentes satisfacen necesidades de pobladores que residen fuera de sus radios de acción o uso. En cuanto a los equipamientos administrativos y comerciales identificados en el sector, estos satisfacen las necesidades y demandas de sus habitantes, dado su radio de uso a nivel de ciudad. Con respecto a los equipamientos de categoría recreación/cultura, a excepción de la iglesia localizada en el sector, cuyo radio de uso abarca a la ciudad de Samborondón, el hipódromo identificado no es suficiente para satisfacer las necesidades y demandas recreacionales, de ocio y esparcimiento de la población de la zona de estudio, presentándose entonces un déficit en equipamientos recreacionales y culturales.

5.4. Vialidad y Movilidad Sustentable

En la zona de estudio, a lo largo de los dos últimos años, se ha llevado a cabo por parte de la municipalidad un proyecto de regeneración y reestructuración urbana, a lo largo de la Avenida León Febres Cordero, vía principal de ingreso de la zona de intervención, iniciativa que ha dotado al área urbana de nuevos y mejores espacios para la movilidad urbana, por medio de ampliación de vías vehiculares y peatonales, además de la dotación de ciclovías, paradas de buses, y franjas de vegetación a lo largo de las distintas vías existentes. De este modo, a lo largo de las vías urbanas que comprende la zona de intervención, existe un grado de accesibilidad óptimo para los peatones, ciclistas y usuarios de transporte público, al contar con espacios nuevos y rediseñados para la integración de los mismos dentro del tejido urbano de la ciudad.

FIGURA 82.

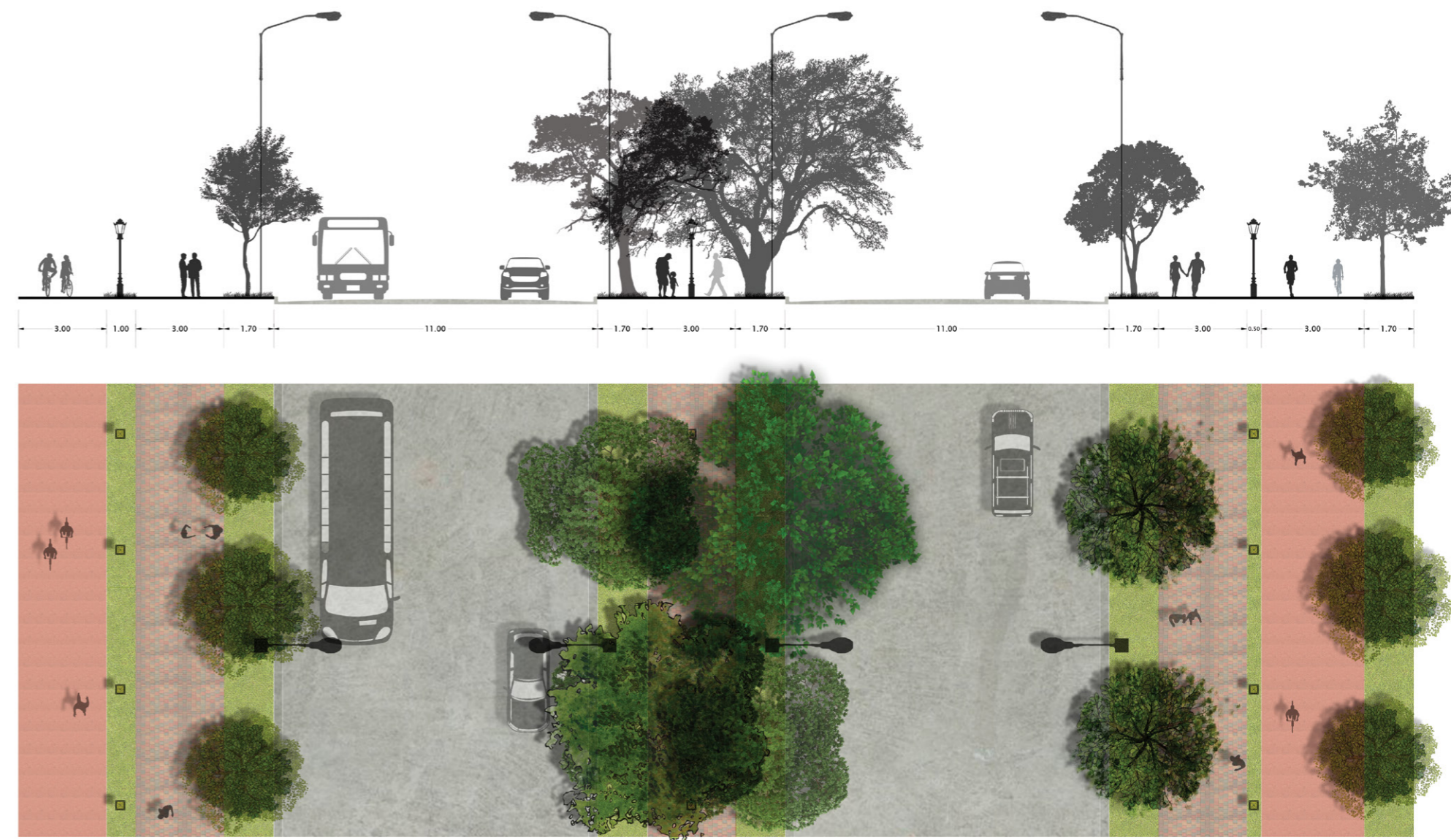
Vialidad y Servicio de Transporte Público
 Fuente: Elaboración propia (2018)



En vista de que el área de estudio se encuentra atravesando un desarrollo exponencial, manteniendo un eje de crecimiento horizontal, al igual que el resto de la ciudad de Samborondón, la principal calle comercial que existe dentro de esta es la Av. León Febres Cordero, misma que deriva de la Vía Samborondón, otra calle comercial prioritaria, adentrándose hacia la urbanización Ciudad Celeste (ver figura 26). Considerando que la mencionada avenida es relativamente nueva, esta no presenta mayor conflicto entre peatones y autos, sin embargo, al adentrarse a la zona de desarrollo de la urbanización Ciudad Celeste, se evidencian ciertas diferencias desembocan en el decrecimiento de la eficiencia y calidad del sistema de movilidad urbana (ver figuras 27, 28 y 29).

FIGURA 83.

Sección de Vía Primaria de área de estudio
Fuente: Elaboración propia (2018)



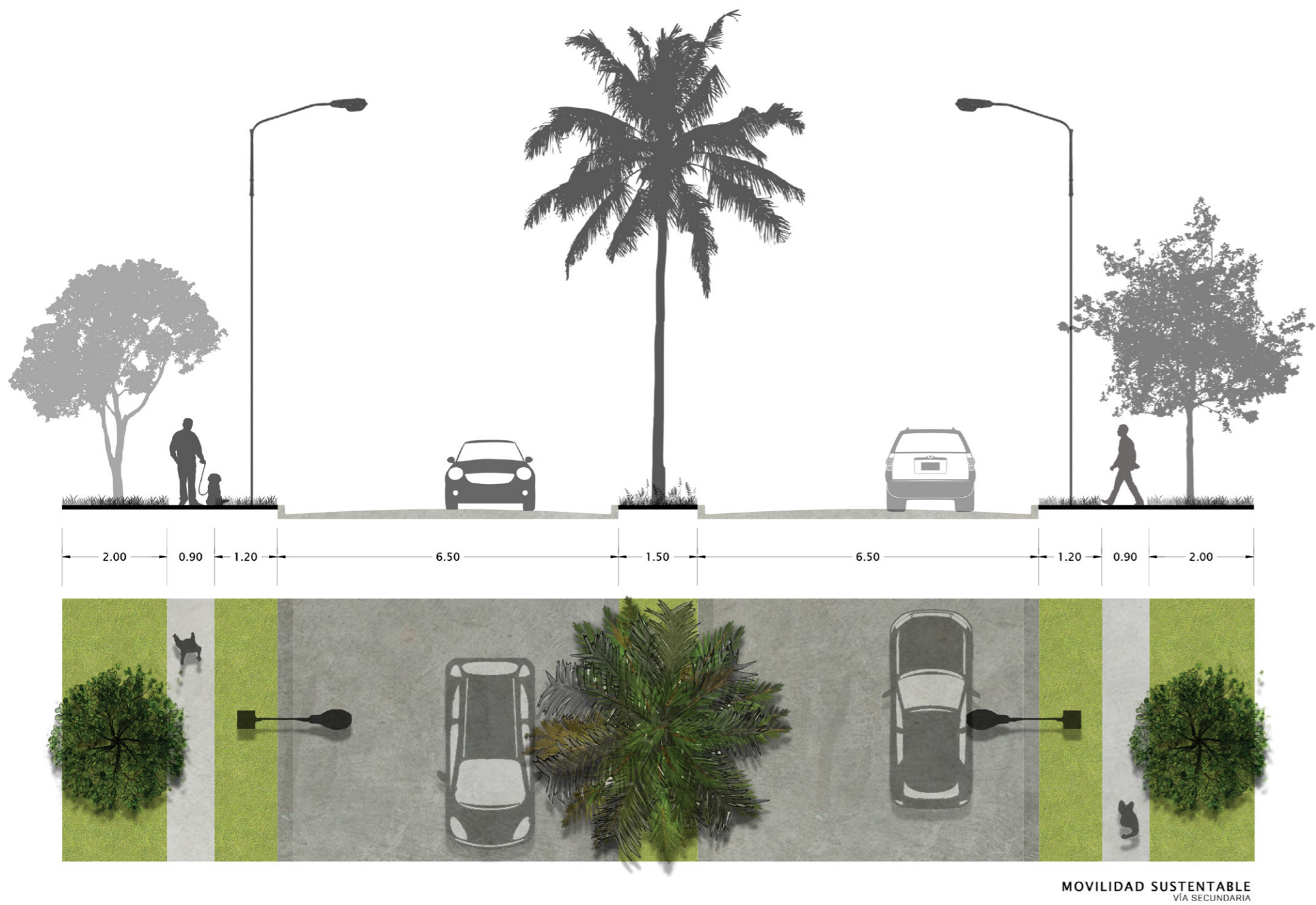


FIGURA 84.
Sección de Vía Secundaria de área de estudio
Fuente: Elaboración propia (2018)

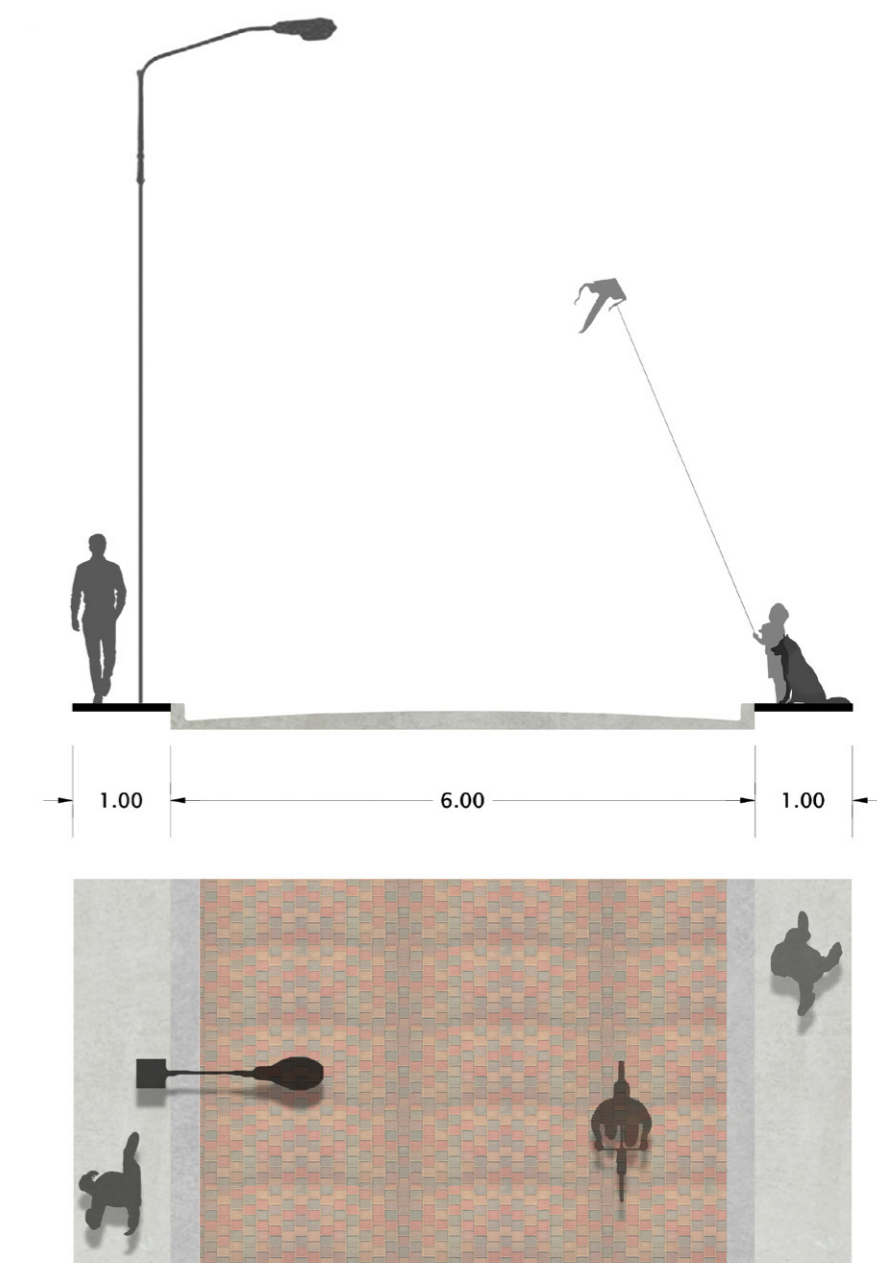


FIGURA 85.
Sección de Vía Terciaria de área de estudio
Fuente: Elaboración propia (2018)

5.5. Análisis FODA

Fortalezas:

- Disponibilidad de extensas áreas naturales intactas
- Abundante diversidad biológica.
- Diversidad de ecosistemas terrestres y acuáticos.
- Existencia de vías de acceso amplias y en buen estado que facilitan la conectividad del sector con el resto del cantón.
- Paradas de transporte público en buen estado, con diversas líneas de buses, cooperativas de taxis y trolleys disponibles.
- Existencia de suelos fértiles.
- Intervenciones de regeneración y rehabilitación en el contexto de movilidad urbana en la Av. León Febres Cordero.

Oportunidades:

- Aprovechamiento de los diversos recursos y escenarios naturales con fines turísticos, científicos y educativos.
- Continuidad del nuevo modelo de movilidad urbana propuesto por la municipalidad.
- Dar acogida en los territorios naturales disponibles a múltiples especies de flora y fauna nativa que han sido perjudicadas en los diversos desarrollos inmobiliarios del cantón.
- Otorgar mayor protagonismo a los espacios naturales disponibles de los cuales podría hacer uso la población del cantón mediante la habilitación de infraestructura pública adecuada.
- Diversificación de los usos de suelo en la zona de intervención.
- Disminución de la movilización de habitantes por medios vehiculares individuales e inclusión del peatón al entorno urbano.
- Fortalecimiento de la relación habitante-naturaleza.

Debilidades:

- Porcentaje deficiente de áreas verdes destinadas al uso público por parte de los habitantes del cantón.
- Alto porcentaje de áreas destinadas al desarrollo de proyectos inmobiliarios, sobre todo aquellos de uso residencial.
- Privatización excesiva de espacios de recreación, entretenimiento y ocio para la población.
- Segregación poblacional a partir de condiciones socioeconómicas.
- Incremento de la deforestación
- Ausencia de áreas naturales protegidas o de reserva.
- Inexistencia de proyectos ecoturísticos.
- Gestión ambiental ineficiente por parte de las autoridades.
- Falta investigación ambiental.
- Existencia de suelos altamente inundables, por el alto nivel freático de la zona.
- Normativas ambientales y de obras públicas débiles.
- Tendencia de crecimiento urbano desordenado y poco sustentable.

Amenazas:

- Eventos climáticos recurrentes o inesperados que atenten contra el bienestar de la población y la integridad de los asentamientos humanos existentes.
- Mayor acogida a futuro a proyectos residenciales privados y plazas comerciales por parte del sector inmobiliario.
- Crecimiento poblacional exponencial sin un plan de ordenamiento territorial eficiente y adecuado para un crecimiento sustentable de la ciudad.
- Incremento de la deforestación y contaminación ambiental hasta alcanzar niveles críticos.
- Daños y afectaciones irreparables a la diversidad ecológica del sector.

PROPUESTA TEÓRICA FORMAL

ESTRATEGIAS DE INTERVENCIÓN
ESQUEMA FUNCIONAL
PROGRAMA DE NECESIDADES
CRITERIOS DE DISEÑO
CONCEPTO DE DISEÑO
DIAGRAMA DE FORMACIÓN
PLANIMETRÍA Y RENDERS
PRESUPUESTO REFERENCIAL

6.1. Estrategias de Intervención

Estrategias Generales

1. Reforzar el patrimonio cultural del cantón.
2. Crear nuevo espacio público eco turístico en base a ecosistemas naturales dentro de Samborondón.
3. Conservar la biodiversidad existente y reintroducir especies vegetales nativas a la zona.
4. Integrar a los habitantes para el mantenimiento de las actividades agrícolas realizadas en la actualidad en el terreno a intervenir.
5. Dotar de servicios integrales de uso universal dentro del espacio público.
6. Dar continuidad a las intervenciones llevadas a cabo por parte de la municipalidad del cantón en función del mejoramiento de la movilidad urbana sustentable.

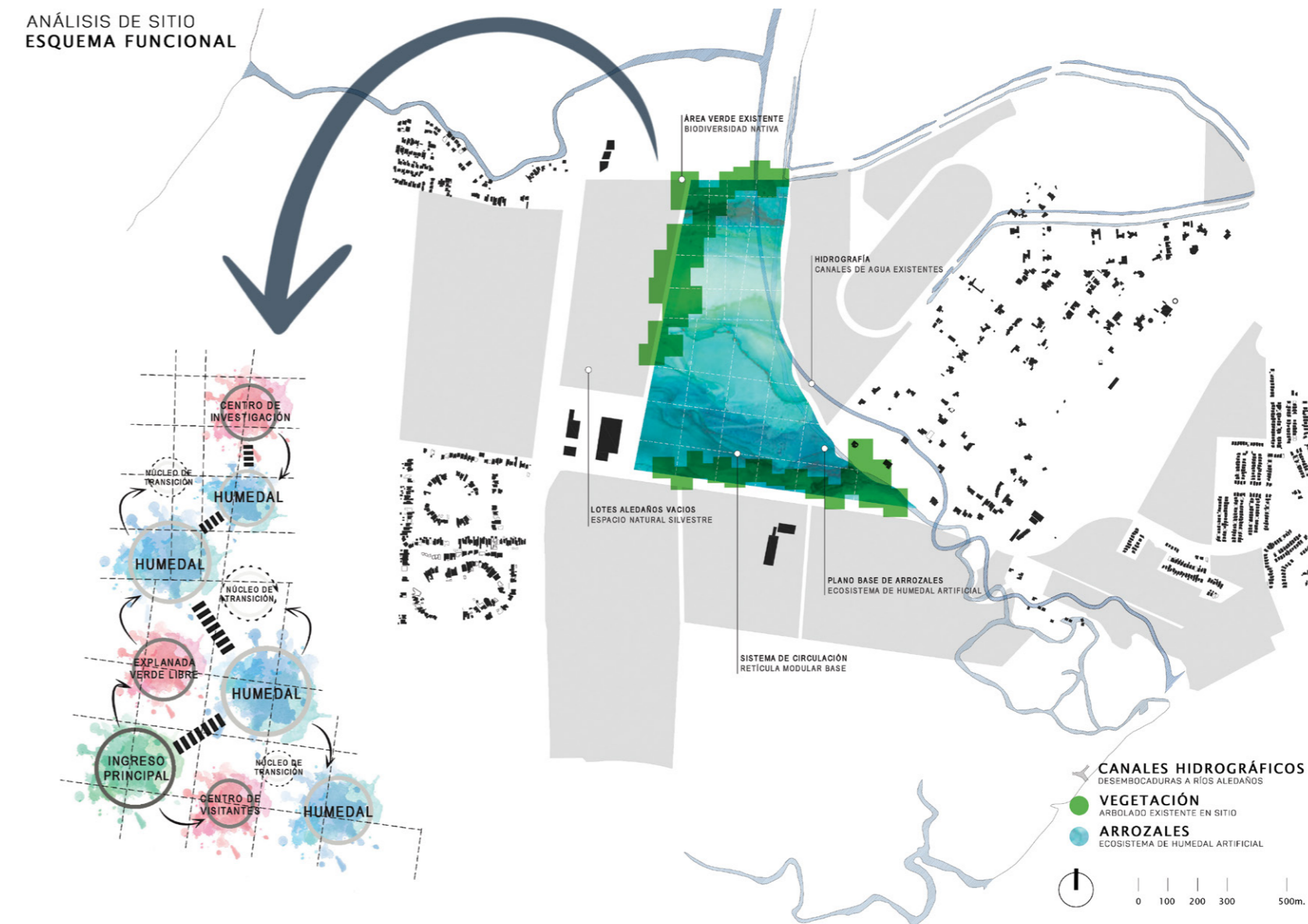
Estrategias Específicas

1. Diseñar un Jardín Botánico para la conservación de remanentes de humedales de agua dulce del Cantón de Samborondón.
2. Implementar vegetación nativa acuática y vegetación nativa alta de borde costero.
3. Mantener los arrozales (humedales artificiales) dentro del terreno a intervenir a partir de un proceso participativo con la comunidad.
4. Distribuir y comercializar la producción de arroz orgánico cultivado en sitio.
5. Dotar al Jardín Botánico de zonas con funciones recreativas, educativas y medio ambientales.
6. Dotar de terrazas o muelles para contemplación del paisaje y avistamiento de aves.
7. Generar explanadas de campo abierto para uso recreacional de los usuarios.
8. Implementar mobiliario urbano atractivo y funcional.
9. Diseñar centro de visitantes y centro de investigación científica.
10. Crear senderos activos continuos para peatones y ciclistas.

FIGURA 86.

Diagramación de Esquema Funcional
Fuente: Elaboración propia (2018)

6.2. Esquema funcional



6.3. Programa de Necesidades

Mediante la realización del esquema funcional correspondiente a la zona de intervención, se evidencia la presencia de 3 elementos directrices para la concepción y diseño de la propuesta de Jardín Botánico: canales hidrográficos, vegetación existente y arrozales. Dichos elementos se conjugan dotando al terreno de un contexto firme sobre el cual se disponen y adaptan las áreas a funcionar dentro del proyecto, resolviendo de tal forma la ubicación del ingreso principal, del Centro de Investigación y Centro de Visitantes, las explanadas de área verde libre y los núcleos de transición de espacios, logrando así un impacto mínimo en el funcionamiento de los arrozales existentes.

ZONA	ESPACIO ARQUITECTÓNICO	ÁREA TOTAL (m2)	PORCENTAJE DE USO
Recreación	Centro de Visitantes	3000	0,01%
	Explanadas de área verde libre	2000	
	Área de Picnic	2000	
	Área de Juegos infantiles	2000	
Circulación	Muelles y Plataformas	16000	10%
	Senderos pavimentados	34453,85	
Área Verde	Áreas con vegetación	126369,75	30%
Área de cultivo	Humedales artificiales (arrozales)	295335,4	60%
Educación y Cultura	Centro de Investigación	2000	0,02%
	Huertos orgánicos	2000	
Servicios Generales	Administración	500	0,01%
	Baterías de Baños	400	
	Instalaciones Eléctricas	300	
	Instalaciones Sanitarias	500	
	Bodegas	500	
	Guardianía	200	
	Parqueo Público	3000	
ÁREA TOTAL JARDÍN BOTÁNICO:		490559	100%

TABLA 5.

Programa de Necesidades Jardín Botánico
Fuente: Elaboración propia, (2018)

ZONA	ESPACIO ARQUITECTÓNICO	ÁREA (m2)	CANTIDAD	ÁREA TOTAL (m2)
Gerencia y Administración	Vestíbulo	300	1	300
	Recepción	20	1	20
	Oficinas Administrativas	170	1	170
	Zonas de Exhibición	500	1	500
Zona Pública	Biblioteca	300	1	300
	Salas de Uso Múltiple	90	4	360
	Salas de Conferencias	100	2	200
	Auditorio	400	1	400
	Cafetería	200	1	200
	Tienda de Souvenirs	20	1	20
	Zona de Coworking	12	4	48
	Jardines Interiores	20	3	60
	Batería de baños	100	2	200
	Bodegas	15	4	60
Servicios Generales	Utilería y Limpieza	6	3	18
	Cuartos de Climatización	2	20	40
	Paneles Eléctricos	2	2	4
	Cuarto de Bombas	20	1	20
	Cuarto de Basura	10	1	10
	Área de Carga y Descarga	70	1	70
ÁREA TOTAL CENTRO DE VISITANTES:				3000

TABLA 6.

Programa de Necesidades Centro de Visitantes
Fuente: Elaboración propia, (2018)

ZONA	ESPACIO ARQUITECTÓNICO	ÁREA (m2)	CANTIDAD	ÁREA TOTAL (m2)
Dirección y Administración	Vestíbulo	200	1	200
	Recepción	30	1	30
	Oficina Dirección	20	2	40
	Cubículos de Investigadores	10	10	100
	Sala de Reuniones	20	2	40
Zona de Investigación	Laboratorio de Ecología	100	1	100
	Laboratorio de Sedimentología	100	1	100
	Laboratorio de Hidrografía	100	1	100
	Laboratorio de Botánica	100	1	100
	Laboratorio de Geología	100	1	100
Zona Pública	Biblioteca	100	1	100
	Sala de uso múltiple	90	3	270
	Cafetería	160	1	160
	Zona de Coworking	200	1	200
	Jardines Interiores	20	4	80
Servicios Generales	Batería de baños	100	1	100
	Bodegas	12	5	60
	Utilería y Limpieza	6	3	18
	Cuartos de Climatización	2	10	20
	Paneles Eléctricos	2	1	2
	Cuarto de Bombas	20	1	20
ÁREA TOTAL CENTRO DE INVESTIGACIÓN:				2000

TABLA 7.

Programa de Necesidades
Centro de Investigación

Fuente: Elaboración propia, (2018)

6.4. Criterios de Diseño



FIGURA 87.

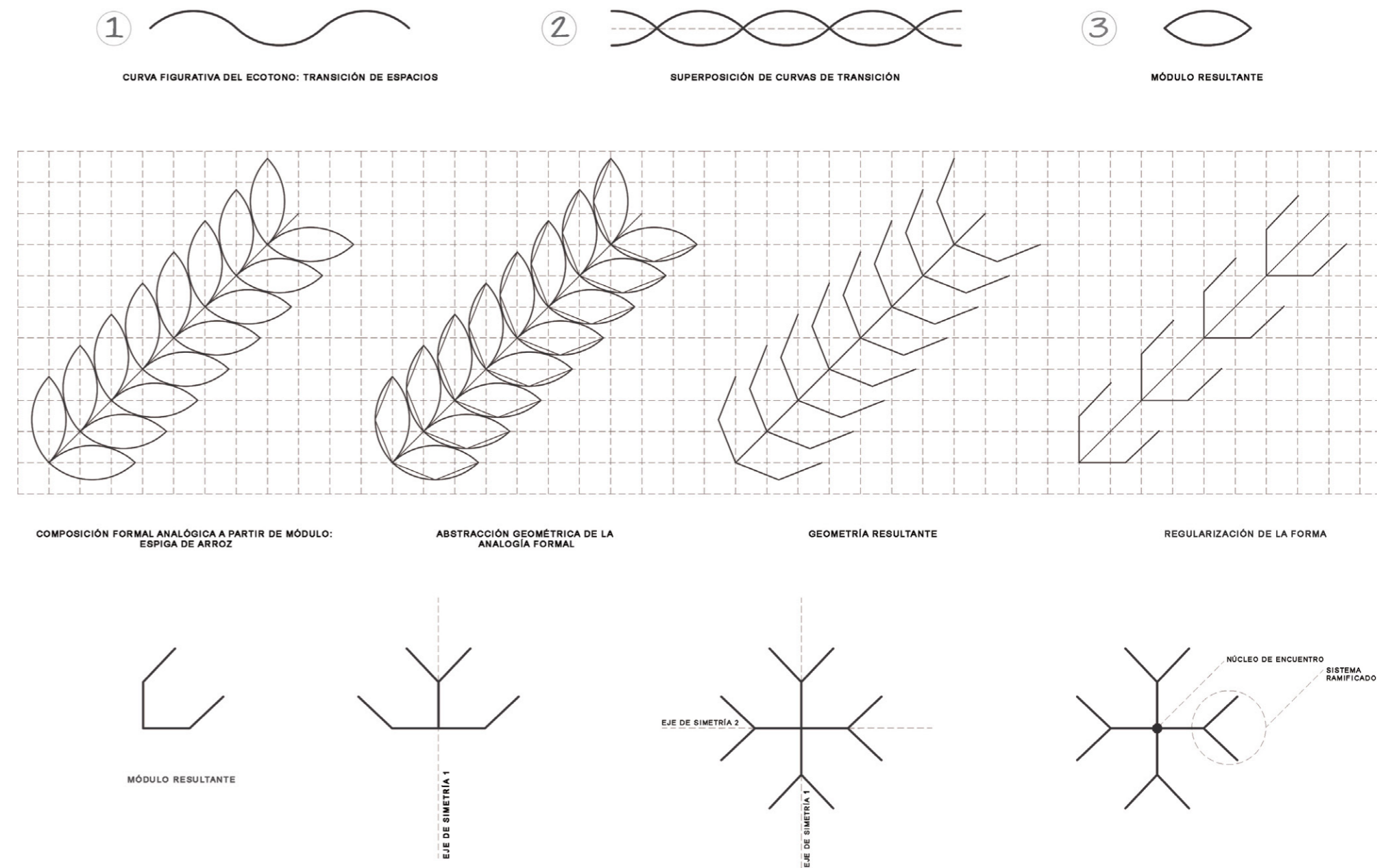
Diagramación de Criterios de Diseño
Fuente: Elaboración propia (2018)

6.5. Concepto de Diseño

El concepto del cual parte la propuesta de diseño, se concibe a través de una figuración formal del ecotono, mismo que al significar transición, se representa gráficamente mediante un trazado horizontal sinuoso, el cual se presenta como una constante en la transición de espacios en ecosistemas naturales. Dicho trazado, compuesto por una serie de curvas, es luego superpuesto entre sí, dando como resultado una serie de módulos, los cuales generan una nueva composición formal analógica: la figuración de la espiga del arroz. Mediante la abstracción geométrica de la analogía formal, la regularización de la forma conlleva a la concepción de un nuevo módulo, mismo que al disponerse en torno a dos ejes de simetría, genera finalmente una composición geométrica que destaca la concepción formal clave para el trazado de la implantación del proyecto: un sistema ramificado de senderos con núcleos de encuentro.

FIGURA 88.

Diagrama de Concepto
Fuente: Elaboración propia (2018)



6.6. Diagrama de Formación

El proyecto da cabida a tres redes principales: red hidrográfica, red de humedales, y red de senderos y edificaciones. La red hidrográfica figura como aquel elemento intangible dentro del sitio de estudio, mismo que actúa como condicionante dentro del proyecto. Consiguientemente, se encuentra la red de humedales, la cual consiste en un sistema de caminos de tierra dispuestos en función de las zonas de cultivo de arroz existentes, a manera de retícula dentro del terreno. A diferencia de la red hidrográfica, la red de humedales si presentará intervenciones en su composición previa, con el fin de albergar nuevos espacios arquitectónicos y escenarios naturales, determinados por el diseño de la red de senderos y edificaciones.



FIGURA 89.

Diagrama de Formación
Fuente: Elaboración propia (2018)

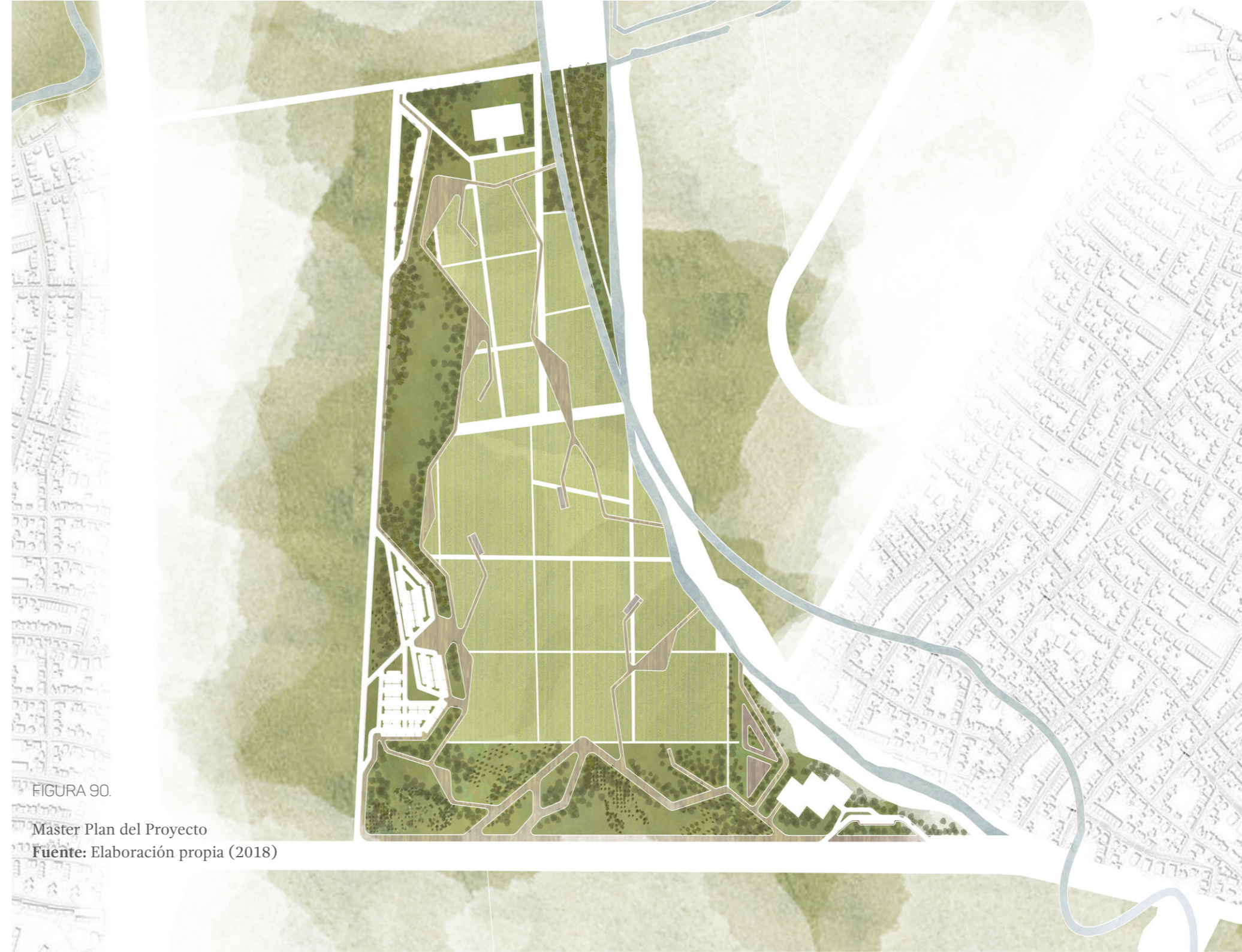


FIGURA 90.

Master Plan del Proyecto
Fuente: Elaboración propia (2018)

6.7. Planimetría y Renders

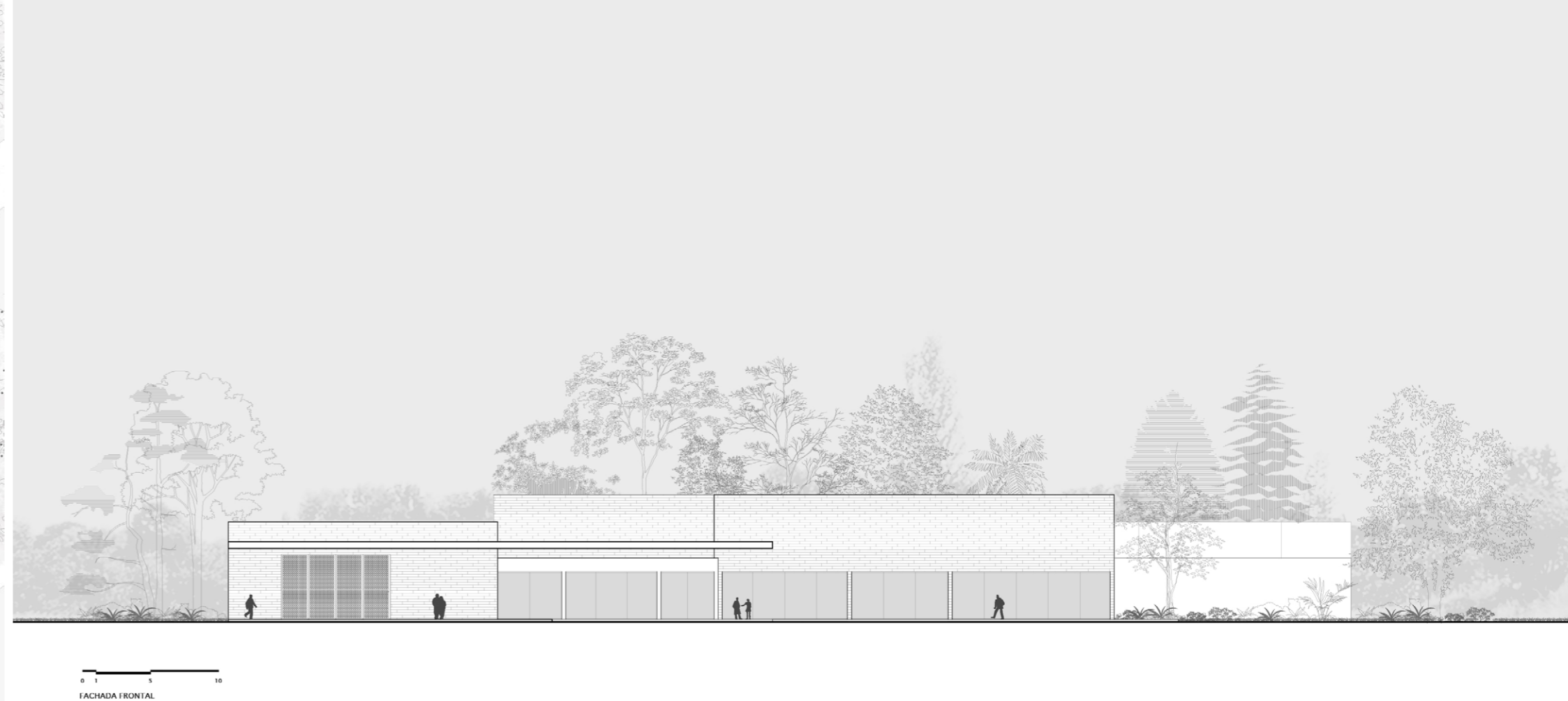
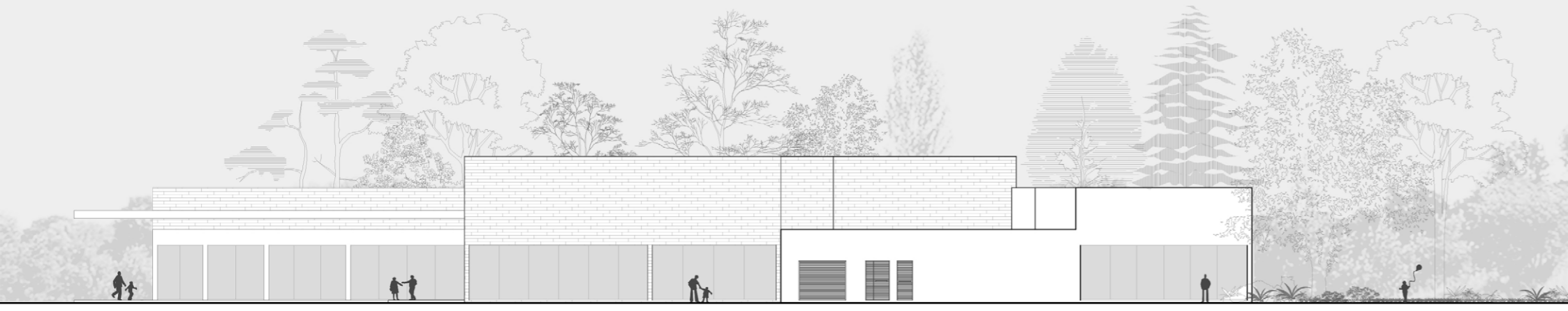


FIGURA 92.

Fachada Frontal Centro de Visitantes
Fuente: Elaboración propia (2018)



0 1 5 10
FACHADA LATERAL DERECHA

FIGURA 93.
Fachada Lateral Centro de Visitantes
Fuente: Elaboración propia (2018)



0 1 5 10
SECCIÓN AA'

FIGURA 94.
Sección Centro de Visitantes
Fuente: Elaboración propia (2018)



SECCIÓN BB'

FIGURA 95

Sección Centro de Visitantes
Fuente: Elaboración propia (2018)

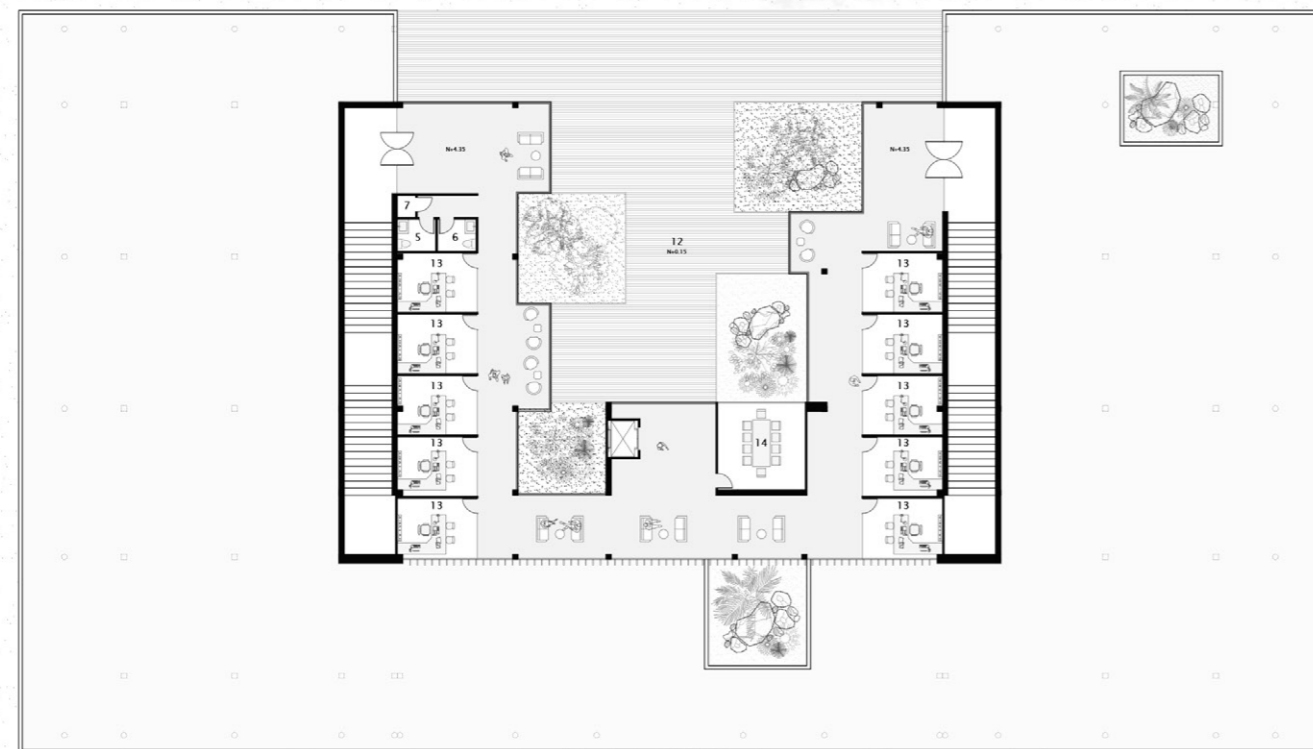


PLANTA BAJA ARQUITECTÓNICA

FIGURA 96.

Planta Baja Arquitectónica Centro de Investigación
Fuente: Elaboración propia (2018)

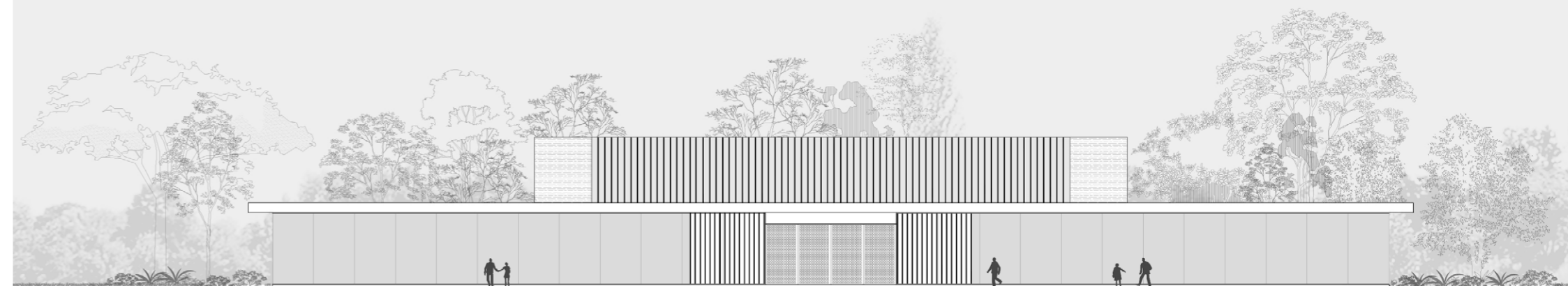
- 1. VESTÍBULO/RECEPCIÓN
- 2. ÁREA ADMINISTRATIVA
- 3. BIBLIOTECA
- 4. ZONA DE COWORKING
- 5. BAÑOS MUJERES
- 6. BAÑOS HOMBRES
- 7. CUARTO DE LIMPIEZA
- 8. SALAS DE USO MÚLTIPLE
- 9. LABORATORIOS
- 10. CAFETERÍA
- 11. SERVICIOS GENERALES
- 12. PATIO
- 13. CUBÍCULOS DE INVESTIGADORES
- 14. SALA DE REUNIONES



0 1 2 3 5 10
PLANTA ALTA ARQUITECTÓNICA

FIGURA 97.
Planta Alta Arquitectónica
Centro de Investigación
Fuente: Elaboración propia (2018)

- 1. VESTÍBULO/RECEPCIÓN
- 2. ÁREA ADMINISTRATIVA
- 3. BIBLIOTECA
- 4. ZONA DE COWORKING
- 5. BAÑOS MUJERES
- 6. BAÑOS HOMBRES
- 7. CUARTO DE LIMPIEZA
- 8. SALAS DE USO MÚLTIPLE
- 9. LABORATORIOS
- 10. CAFETERÍA
- 11. SERVICIOS GENERALES
- 12. PATIO
- 13. CUBÍCULOS DE INVESTIGADORES
- 14. SALA DE REUNIONES



0 1 5 10
FACHADA FRONTAL

FIGURA 98.
Fachada Frontal Centro de Investigación
Fuente: Elaboración propia (2018)



0 1 5 10
FACHADA POSTERIOR

FIGURA 99.

Fachada Posterior Centro de Investigación
Fuente: Elaboración propia (2018)



0 1 5 10
SECCIÓN AA'

FIGURA 100.

Sección Centro de Investigación
Fuente: Elaboración propia (2018)



0 1 5 10
SECCIÓN BB'

FIGURA 101
Sección Centro de Investigación
Fuente: Elaboración propia (2018)



FIGURA 102.
Perspectiva Exterior Centro de Investigación
Fuente: Elaboración propia (2018)



FIGURA 103
Perspectiva Exterior
Centro de Investigación
Fuente: Elaboración
propia (2018)



FIGURA 104.
Perspectiva Interior Centro de Investigación
Fuente: Elaboración propia (2018)



FIGURA 105.

Perspectiva Exterior Centro de Vsitantes
Fuente: Elaboración propia (2018)



FIGURA 106.

Perspectiva Interior Centro de Vsitantes
Fuente: Elaboración propia (2018)



FIGURA 107.

Perspectiva Interior Centro de Visitantes

Fuente: Elaboración propia (2018)



FIGURA 108.

Perspectiva Jardín Botánico

Fuente: Elaboración propia (2018)



FIGURA 109.

Perspectiva Jardín Botánico
Fuente: Elaboración propia (2018)



FIGURA 110.

Perspectiva Jardín Botánico
Fuente: Elaboración propia (2018)

6.8. Presupuesto Referencial

JARDÍN BOTÁNICO PARA LA CONSERVACIÓN DEL ECOSISTEMA DE HUMEDALES: CENTRO DE VISITANTES Y CENTRO DE INVESTIGACIÓN					
RUBRO No.	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD TOTAL	COSTO PU	TOTAL
OBRAS PRELIMINARES					
1 TRABAJOS DE CAMPO					
1.01	Ploteo de planos y copias varias	GLOBAL	1,00	\$ 3.000,00	\$ 3.000,00
1.02	Limpieza de terreno	M2	176845,52	\$ 1,85	\$ 327.164,21
1.03	Trazado y replanteo	GLOBAL	1,00	\$ 360.000,00	\$ 360.000,00
1.04	Cerramiento del solar de zinc. Altura 2,40 m	ML	246,49	\$ 28,20	\$ 6.951,02
1.05	Letrero de obra	GLOBAL	2,00	\$ 170,00	\$ 340,00
1.06	Caseta de guardianía y bodega provisional	M2	240,00	\$ 60,73	\$ 14.575,20
1.07	Oficina de obra	M2	100,00	\$ 120,94	\$ 12.094,00
1.08	Instalación eléctrica provisional	GLOBAL	1,00	\$ 2.900,00	\$ 2.900,00
1.09	Instalación de agua provisional	GLOBAL	1,00	\$ 1.456,00	\$ 1.456,00
1.10	Guardianía	MES	24,00	\$ 1.800,00	\$ 43.200,00
1.11	Bodeguero	MES	24,00	\$ 600,00	\$ 14.400,00
1.12	Agua potable para obra	MES	24,00	\$ 150,00	\$ 3.600,00
1.13	Consumo de luz	MES	12,00	\$ 450,00	\$ 5.400,00
1.14	Cisterna provisional o tanques de 500 lts. Aproximado	U	9,00	\$ 148,00	\$ 1.332,00
1.15	Batería de baños provisionales (6 unidades)	MES	24,00	\$ 750,00	\$ 18.000,00
1.16	Consumo de teléfono	MES	24,00	\$ 100,00	\$ 2.400,00
1.17	Equipo topográfico	MES	24,00	\$ 650,00	\$ 15.600,00
2 MOVIMIENTO DE TIERRAS Y DERRIBOS					
2.01	Excavación y desalojo	M3	98.422,76	\$ 8,50	\$ 836.593,46
2.02	Relleno exterior	M3	123.791,86	\$ 17,27	\$ 2.137.885,42
2.03	Retroexcavadora con martillo hidráulico	HRS	3.000,00	\$ 100,00	\$ 300.000,00
2.04	Desalojo (Volquetas)	U	3.600,00	\$ 55,00	\$ 198.000,00
OBRA GRIS					
3 ESTRUCTURAS					
3.1 CIMENTACIÓN					
3.1.1	Replanteo horizontal	M2	5.500,00	\$ 6,10	\$ 33.550,00
3.1.2	Hormigón Ciclopeo	M3	368,00	\$ 103,79	\$ 38.194,72
3.1.3	Hormigón en zapatas	M3	204,00	\$ 162,22	\$ 33.092,88
3.1.4	Hormigón de riostras	M3	184,45	\$ 162,22	\$ 29.921,48
3.1.5	Hormigón de foso de ascensores	M3	5,89	\$ 197,34	\$ 1.162,33
3.1.6	Hormigón de pilares (pilares)	M3	10,50	\$ 162,22	\$ 1.703,31
3.1.7	Hormigón de contrapiso	M3	178,16	\$ 162,22	\$ 28.901,12
3.1.8	Hormigón de Cisterna	M3	280,00	\$ 177,53	\$ 49.708,40
3.1.9	Acero de refuerzo de riostras	KG	14.866,00	\$ 2,50	\$ 37.165,00
3.1.10	Acero de refuerzo foso de ascensores	KG	125,00	\$ 2,50	\$ 312,50
3.1.11	Acero de refuerzo zapatas	KG	33.426,00	\$ 2,50	\$ 83.565,00
3.1.12	Acero de refuerzo cisterna	KG	12.999,00	\$ 2,50	\$ 32.497,50
3.1.13	Malla Electrosoldada contrapiso	M2	5.500,00	\$ 2,72	\$ 14.960,00
3.1.14	Encofrado de riostras	M2	1.856,00	\$ 14,05	\$ 26.076,80
3.1.15	Encofrado de foso de ascensores	M2	25,00	\$ 12,10	\$ 302,50
3.1.16	Encofrado de zapatas	M2	2.370,00	\$ 12,10	\$ 28.677,00
3.1.17	Encofrado de cisterna	M2	908,00	\$ 12,10	\$ 10.986,80
3.1.18	Cajas de AASS Y AALL	U	46,00	\$ 190,00	\$ 8.740,00
3.1.19	Trampas de grasa	U	4,00	\$ 440,00	\$ 1.760,00

TABLA 8.

Presupuesto Referencial
Fuente: Elaboración propia, (2018)

3.3	SUPERESTRUCTURA				\$ 742.500,00
3.3.1	Estructura metálica para edificación	GLOBAL	1,00	\$ 742.500,00	\$ 742.500,00
3.4 CUBIERTA METÁLICA					
3.4.1	Kutermico PIR 15mm prepintado	M2	1.993,00	\$ 20,00	\$ 39.860,00
3.4.2	Instalación de cubierta	M2	1.993,00	\$ 3,50	\$ 6.975,50
3.4.3	Flashing prepintado 0,40x610mm	ML	410,00	\$ 4,50	\$ 1.845,00
3.4.4	Instalación de flashing	ML	410,00	\$ 2,00	\$ 820,00
3.4.5	Impermeabilizantes	U	1,00	\$ 1.400,00	\$ 1.400,00
4 MAMPOSTERÍA					
4.01	Paredes bloque 9x19x39cm	M2	2.652,56	\$ 9,63	\$ 25.544,15
4.02	Paredes bloque 19x19x39cm	M2	1.116,40	\$ 14,74	\$ 16.455,74
4.03	Viguetas y pilares de 0,20 m	ML	589,45	\$ 14,73	\$ 8.682,60
4.04	Enlucido interior de paredes	M2	6.896,66	\$ 5,81	\$ 40.069,59
4.05	Enlucido exterior de paredes	M2	1.450,92	\$ 6,90	\$ 10.011,35
4.06	Enlucido de columnas	M2	1.136,80	\$ 12,54	\$ 14.255,47
4.07	Enlucido de tumbados	M2	5.500,00	\$ 6,27	\$ 34.485,00
4.08	Enlucido de escalones	ML	216,32	\$ 3,06	\$ 661,94
4.09	Filos interiores	ML	1.650,00	\$ 2,35	\$ 3.877,50
4.10	Filos exteriores	ML	689,00	\$ 2,35	\$ 1.619,15
4.11	Cuadrada de boquetes para puertas y ventanas	ML	1.594,15	\$ 3,53	\$ 5.627,35
4.12	Revocado de paredes de ascensor	M2	82,02	\$ 1,46	\$ 119,75
4.13	Andamios para enlucido de fachadas	GLOBAL	1,00	\$ 20.000,00	\$ 20.000,00
4.14	Resanes generales	GLOBAL	1,00	\$ 18.000,00	\$ 18.000,00
4.15	Limpieza en obra, jornaleros	MES	24,00	\$ 800,00	\$ 19.200,00
4.16	Desalojo de materiales	MES	24,00	\$ 2.500,00	\$ 60.000,00
4.17	Bordillo	ML	1.394,00	\$ 11,50	\$ 16.031,00
5 RECUBRIMIENTOS					
5.01	Sobrepisos de porcelanato	M2	5.500,00	\$ 35,00	\$ 192.500,00
5.02	Rastreras de porcelanato	ML	3.950,00	\$ 9,04	\$ 35.708,00
5.03	Cerámica en paredes	M2	934,65	\$ 24,00	\$ 22.431,60
5.04	Mesones de granito	ML	110,85	\$ 105,00	\$ 11.639,25
5.05	Tumbado de gypsum tipo losa	M2	5.500,00	\$ 12,00	\$ 66.000,00
5.06	Escalones de porcelanato	ML	205,60	\$ 8,00	\$ 1.644,80
6 IMPERMEABILIZACIÓN					
6.01	Impermeabilización losa de cubierta	M2	3.186,66	\$ 21,23	\$ 67.652,79
6.01	Impermeabilización interior de cisterna	M2	908,00	\$ 8,50	\$ 7.718,00
6.02	Impermeabilización de cajas de aguas servidas y aguas lluvias	U	46,00	\$ 38,50	\$ 1.771,00

7	PINTURA					\$	58.233,70
7.01	Pintura interior	M2	6.896,66	\$	4,20	\$	28.965,97
7.02	Pintura exterior	M2	1.650,92	\$	8,40	\$	13.867,73
7.03	Pintura en tumbados	M2	5.500,00	\$	2,80	\$	15.400,00
8	ALUMINIO Y VIDRIO					\$	175.469,30
8.01	Louvers	M2	135,20	\$	259,00	\$	35.016,80
8.02	Ventanas de aluminio y vidrio	M2	505,10	\$	275,00	\$	138.902,50
8.03	Puertas de aluminio	U	5,00	\$	310,00	\$	1.550,00
8.04	Vidrio Templado	M2	2.983,61	\$	125,00	\$	372.951,25
9	CARPINTERÍA EN MADERA					\$	16.075,00
9.01	Puertas interiores alistonadas	U	45,00	\$	350,00	\$	15.750,00
9.02	Puertas Exteriores	U	13,00	\$	25,00	\$	325,00
10	CARPINTERÍA METÁLICA					\$	17.167,80
10.01	Pasamanosen escalera	ML	60,00	\$	110,00	\$	6.600,00
10.02	Pasamanos en balcones	ML	70,00	\$	104,54	\$	7.317,80
10.03	Puertas metálicas	U	13,00	\$	250,00	\$	3.250,00
11	COMPLEMENTARIOS					\$	178.938,00
11.01	Tolda de protección	GLOBAL	20.650,00	\$	1,82	\$	37.583,00
11.02	Estibada de materiales	MES	20,00	\$	850,00	\$	17.000,00
11.03	Ducto de basura	GLOBAL	3,00	\$	1.200,00	\$	3.600,00
11.04	Elementos de seguridad de obreros	GLOBAL	1,00	\$	35.755,00	\$	35.755,00
11.05	Pólizas y seguros	GLOBAL	1,00	\$	85.000,00	\$	85.000,00
12	PIEZAS SANITARIAS					\$	17.187,10
12.01	Inodoros con sensor de descarga	U	22,00	\$	350,00	\$	7.700,00
12.02	Inodoro enlogado american stabdard	U	6,00	\$	150,00	\$	900,00
12.03	Lavatorio	U	22,00	\$	150,00	\$	3.300,00
12.04	Urinario con sensor de descarga	U	6,00	\$	295,00	\$	1.770,00
12.05	Grifería de Lavamanos	U	30,00	\$	90,00	\$	2.700,00
12.06	Llaves angulares	U	22,00	\$	5,10	\$	112,20
12.07	Desagues de 11/4"	U	22,00	\$	9,50	\$	209,00
12.08	Caucho reductor	U	22,00	\$	1,20	\$	26,40
12.09	Lavaplatos	U	1,00	\$	120,00	\$	120,00
12.10	Grifería lavaplatos	U	1,00	\$	70,00	\$	70,00
12.11	Desagues de 11/2"	U	26,00	\$	10,75	\$	279,50

INGENIERÍAS							
12	INSTALACIONES VERTICALES						
12.1	ASCENSORES						
12.2.1	Ascensor Mitsubishi	U	1,00	\$	36.000,00	\$	36.000,00
13	INSTALACIONES SANITARIAS						
14	SISTEMA DE CONTRA INCENDIO						
15	SISTEMA DETECCION CONTRA INCENDIO						
14	CLIMATIZACIÓN						
15	SISTEMA ELECTRICO						
16	SISTEMA DE SEGURIDAD						
16	SISTEMA DE COMUNICACIONES						
16.01	Sistema de comunicaciones	U	1,00	\$	230.000,00	\$	230.000,00
17	PLANTA DE TRATAMIENTO						
17.01	Planta de tratamiento	U	1,00	\$	680.000,00	\$	680.000,00
18	OBRAS EXTERIORES						
18.01	Construcción de camineras y senderos complementarios	M2	158.333,77	\$	206,51	\$	32.697.506,84
18.03	Vegetación	M2	124.333,77	\$	67,00	\$	8.330.362,59
	Aceras y bordillos	M2	13.918,45	\$	39,00	\$	542.819,55
18.04	RUBROS NO CONSIDERADOS						
19.01	Jefe de Recursos	mes	24,00	\$	3.600,00	\$	86.400,00
19.02	Cuarto de maquinas para canal de agua	U	1,00	\$	850,00	\$	850,00
19.03	Bomba para sistema de canal de agua	U	1,00	\$	6.300,00	\$	6.300,00
	SUBTOTAL					\$	51.491.677,93
	IMPREVISTOS 5%					\$	2.574.583,90
	SUBTOTAL					\$	54.066.261,83
	DIRECCION TECNICA 5%					\$	2.703.313,09
	SUBTOTAL					\$	56.769.574,92
	IVA 12%					\$	6.812.348,99
	TOTAL					\$	63.581.923,91
	COSTO POR M2					\$	1.010,54



CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES
RECOMENDACIONES

7.1. Conclusiones

En definitiva, el cantón de Samborondón ha logrado convertirse en un claro ejemplo de lo que se define como ciudad emergente. El excepcional crecimiento que este ha experimentado en varios ámbitos de relevancia, sobre todo en aquellos correspondientes a economía y urbanismo, hacen de este un territorio merecedor de una planificación urbana estratégica responsable, que responda a todas sus necesidades, y, sobre todo, prometa un futuro sostenible para su comunidad. El auge urbano evidenciado en la parroquia satélite La Puntilla, va de la mano con el exponencial crecimiento poblacional al cual se ha sometido la misma.

Innumerables son los proyectos inmobiliarios desarrollados y por desarrollar dentro de esta zona, siendo estos en su mayoría proyectos de tipo residencial y comercial; sin embargo, es notable la deficiencia de espacios públicos dispuestos para el uso y disfrute de su población. En vista de la inexistencia de un espacio

público dentro del territorio urbano, y de la invaluable biodiversidad presente en el cantón, en el presente trabajo de titulación se ha propuesto un modelo de jardín botánico para la conservación del ecosistema de humedales para la parroquia urbana La Puntilla, mismo que contempla espacios tanto arquitectónicos como naturales, acoplados a las diversas necesidades sociales y medio ambientales identificadas.

Es así como la propuesta urbana-arquitectónica cuenta con puntos estratégicos de contemplación, espacios recreativos activos y pasivos, senderos, explanadas de área verde libre, centro de visitantes y centro de investigación, todo lo cual converge dentro de un ecosistema que enfrentará un impacto mínimo, al conservar al máximo sus tesoros naturales y función original como arrozal, alcanzando aquella sinergia deseada entre naturaleza, arquitectura y comunidad.

7.2. Recomendaciones

- La alianza estratégica con instituciones nacionales e internacionales involucradas con el manejo y desarrollo de tecnologías, medio ambiente y educación determinará el adecuado uso, crecimiento y evolución del proyecto planteado.
- La realización constante de actividades de índole educativa y cultural dentro de los espacios arquitectónicos propuestos en el jardín botánico, resultan de vital importancia para cubrir gastos de mantenimiento que demandará el proyecto, el cual se destinaría en su totalidad al uso público y libre por parte de la comunidad de Samborondón.
- Un exhausto estudio de impacto ambiental, en conjunto con demás ingenierías relevantes al proyecto, permitirá cumplir a totalidad la misión de conservación del ecosistema de humedales de la presente propuesta urbana-arquitectónica planteada.

ANEXOS

CONCLUSIONES
RECOMENDACIONES



Entrevista n°1: Municipio de Samborondón

Entrevista realizada al Sr. Fernando García Alarcón

Director de Ordenamiento Territorial del GAD de Samborondón

1. En base al acelerado crecimiento que enfrenta el cantón de Samborondón en la actualidad, ¿qué medidas ha puesto en consideración la Dirección de Ordenamiento Territorial municipal al momento de plantear objetivos y planes de acción?

Existe un esquema de ordenamiento vigente en el cual se está trabajando hoy en día para la actualización del mismo, pero básicamente lo que la municipalidad ha tratado de conseguir hasta ahora es el respeto hacia los diversos elementos naturales que caracterizan y forman parte del cantón, como los bordes costeros y los esteros que han sido cada vez más erradicados, y en la medida de lo posible, los cerros que existen. Por otro lado, se ha buscado mantener los niveles de densidad poblacional bajos, eso en términos generales, otras dimensiones de lo ambiental realmente no están precisadas. En la práctica es donde se ha buscado respetar al máximo la arborización existente, y por otro lado minimizar el impacto del tráfico vehicular, mismo que es otro aspecto crucial; uno de los ejemplos de este tipo de consideraciones lo refleja el nuevo puente que está por terminarse (puente que conecta la Avenida Samborondón con la Avenida Narcisa

de Jesús de Guayaquil), y dentro de esta dirección se está planteando la necesidad de construir un segundo puente que ayude a la movilización de un territorio que está creciendo precisamente hacia el oeste, para lo cual se plantea esta nueva propuesta de conexión vial con Guayaquil.

2. En su calidad de Director de Ordenamiento Territorial, ¿considera usted que existe una adecuada diversificación de los usos de suelo que promueva el crecimiento sostenible dentro de Samborondón?

Los esquemas de usos de suelo han sido ya propuestos, es decir, es algo que ya se ha definido dentro del Plan de Ordenamiento Territorial para el cantón. Dentro del territorio urbano, es posible la solicitud de cambio de usos de suelo por medio de la municipalidad, pero dentro del contexto rural, que abarca extensos terrenos agrícolas, las distintas gestiones las maneja la Superintendencia de Ordenamiento Territorial, o el MAGAP. Las áreas comerciales igualmente ya han sido designadas, y en cuanto a áreas verdes, estas cuentan con un porcentaje determinado a cumplir dentro de las urbanizaciones, a pesar de que esto sea de uso privado. Existen también propuestas de áreas verdes públicas por parte de la municipalidad, en la cual se

quiere hacer un aprovechamiento del sedimento que existe en terrenos aledaños a la ciudadela Entre Ríos, así como en terrenos que en la actualidad bordean el punto de arranque del nuevo puente que conecta al cantón con la ciudad de Guayaquil.

3. ¿En qué medida considera usted que influyen los planes de desarrollo y ordenamiento territorial municipales sobre la calidad de vida y sustentabilidad patrimonial, natural y cultural de una ciudad?

Todavía estamos trabajando como municipalidad en solucionar los diversos problemas que han aparecido por el crecimiento exponencial de Samborondón, dado que desde un principio este territorio no fue concebido como una nueva ciudad, más bien, se la consideraba una especie de “ciudad dormitorio” para los habitantes de Guayaquil, una zona de descanso aislada de la gran ciudad en ese entonces. Evidentemente, esa visión de Samborondón ha quedado atrás, al tener este territorio que hoy en día se está convirtiendo en una segunda ciudad. Los planes de ordenamiento territorial realmente influyen en la medida del ejercicio del derecho a la ciudad que pueda haber por parte de los ciudadanos.

4. ¿Existe una adecuada relación entre la gestión ambiental municipal y los planes de ordenamiento territorial del cantón?

La gestión ambiental que se realiza en el municipio es muy distinta a la de Guayaquil, si se lo toma como referencia, dado que en la actualidad Samborondón solicita la aprobación de las diversas medidas o gestiones ambientales a efectuar a la Prefectura del Guayas. Por lo pronto lo que se ha tratado de realizar es evitar a toda costa el mal manejo de los terrenos naturales que aún existen y se encuentran intactos dentro del cantón. Un aspecto crucial en el que la dirección ambiental y de ordenamiento territorial ha trabajado en conjunto es en el manejo y tratamiento de los desechos, pero por lo pronto, mayor parte de las gestiones y disposiciones ambientales son manejadas a nivel de prefectura, en este caso, la del Guayas.

5. ¿Considera usted que el actual Modelo Territorial satisface las necesidades y demandas correspondientes a protección y conservación del patrimonio natural de Samborondón?

Afortunadamente, las consideraciones vigentes en la nueva ley de ordenamiento territorial están contemplando dar un mayor soporte a la parte de protección ambiental. La dirección ha tratado de salvar y proteger los remanentes de esteros, de forma en que se conserven y mantengan los márgenes correspondientes para su manejo y limpieza, además del Cerro Santa Ana, el cual está en proceso de ser declarado área de reserva natural. Sin embargo, hay que tener en cuenta que los promotores urbanísticos son una fuerza bastante determinante sobre cualquiera de los desarrollos que se contemplen dentro del cantón, existen un sinnúmero de factores políticos y económicos que forman parte del modelo territorial que se establezca para Samborondón.

Entrevista nº2: Municipio de Samborondón

Entrevista realizada a la Lcda. Allys Luey

Directora de Turismo del GAD de Samborondón

1. Durante la actual gestión municipal de Samborondón, ¿qué proyectos se han llevado a cabo en miras al fomento de turismo del cantón?

El turismo dentro de Samborondón ha tenido como principal punto de enfoque la parte rural del cantón, es decir, su Cabecera Cantonal, misma que igual se encuentra urbanizada en su totalidad, pero se la considera de cierta forma como parte representativa del contexto rural que conforma al cantón. Se lo ha dotado de un malecón que por fases se da ido ampliando y modernizando, mismo que en la actualidad posee canchas deportivas, parque acuático, piscinas, plaza cívica con una tenso membrana a manera de explanada cubierta. Contamos con esculturas de grandes dimensiones correspondientes a los iconos tradicionales y costumbres de Samborondón, como lo es la pelea de gallos. También se ha dado importancia al fomento de las visitas a las actividades de los alfareros, astilleros, a las peleas de gallos y realización de cabalgatas y rodeos montubios, mismas que están más ligadas a la agenda de fiestas cívicas y patronales del cantón. En lo que respecta a la zona de la parroquia urbana La Puntilla, el turismo cambia de enfoque, al ser este un turismo más gastro-

nómico y de compras, al estar este más apegado a lo que son las actividades resultantes de las inversiones privadas. Como puntos turísticos de esta zona contamos, por nombrar ciertos lugares, con el museo de presidentes, el santuario de Schoenstatt y el Parque Histórico.

2. En su calidad de Directora de Turismo, ¿considera usted que Samborondón muestra una cantidad óptima de espacios y facilidades turísticas de acceso universal?

Podría decirse que óptimas solo en cierta proporción, dado que se consideran aspectos relacionados al acceso universal que no todos los espacios turísticos existentes contemplan. Sin embargo, en cuanto a cantidad como mencionaba, sí se ha dado bastante movimiento al área del malecón dentro de la Cabecera Cantonal, mismo que como lo mencioné previamente cuenta con diversas actividades de recreación para el público, además que se ha incentivado la participación ciudadana dentro de estas actividades mediante la exaltación de varios de los atributos tradicionales con los que cuenta el cantón.

3. ¿Qué facilidad turística perteneciente al cantón señalaría usted como la de mayor éxito y acogida por parte de la comunidad de Samborondón?

En definitiva, la facilidad turística de mayor acogida en la actualidad corresponde a la Plaza Cívica Carlos López Jiménez, porque es donde ha habido mayor concentración de público, generando así también trabajo para todo el pueblo de la Cabecera Cantonal, resultado bastante beneficioso para la comunidad. Es un espacio muy alegre, que está siempre ligado a la música, presentaciones artísticas, existen además paseos a caballo, un gran dinamismo que se da en toda la cabecera cantonal realmente, y justamente se atrae a las personas de los recintos aledaños y ciudades aledaños que sí asisten a los diversos eventos realizados en este punto turístico

4. ¿Se han realizado o se planea realizar proyectos que respondan a la dinámica del turismo ecológico dentro del cantón?

Sí está dentro de los planes municipales, a mediano o largo plazo, el llevar a cabo un proyecto turístico de esa naturaleza, en el Cerro Santa Ana, declarado zona de protección, el cual cuenta además con cascadas.

5. En respuesta a las demandas turísticas actuales, ¿Consideraría óptima la implementación de una propuesta de Jardín Botánico que incluya zonas de contemplación, esparcimiento y recreación dentro de Samborondón?

A mi parecer es una propuesta realmente interesante y viable, que ayudaría bastante al cantón en el fortalecimiento de la identidad samborondeña, además de dotar de múltiples beneficios ambientales y de espacios abiertos naturales que demanda en la actualidad el cantón.

8.2 Anexo 2

Encuesta de Propuesta de Intervención Urbana-Arquitectónica: Jardín Botánico para el cantón de Samborondón

Objetivo: Identificar las distintas perspectivas de la población de Samborondón con respecto a calidad de vida en la ciudad, medio ambiente y espacios verdes públicos.

a. Edad:

b. Género: M F

c. ¿Su domicilio se encuentra dentro de una ciudadela privada de Samborondón?

Si

No

d. En calidad de habitante, ¿Cuál de los siguientes aspectos considera primordiales al momento de determinar su calidad de vida dentro de una ciudad? Seleccione 3

Abundancia de espacios verdes públicos

Integración del peatón dentro de los espacios urbanos

Abundancia de espacios comerciales (centros comerciales, plazas comerciales, entre otros)

Abundancia de espacios privados de uso exclusivo

Abundancia de alternativas turísticas y de esparcimiento

Cerramientos entre ciudadelas y edificaciones que brinden seguridad

e. En un rango del 1 al 5 (siendo 1 muy insatisfactorio y 5 muy satisfactorio)

¿Cómo calificaría su calidad de vida dentro del Cantón de Samborondón?

1

2

3

4

5

f. ¿Considera usted que Samborondón presenta en la actualidad deficiencias medio ambientales por parte de la gestión municipal?

Si

No

g. De ser afirmativa su respuesta previa, ¿Qué deficiencias medio ambientales considera usted que presenta el cantón de Samborondón? Seleccione 3

Falta de espacios verdes públicos amplios

No existen reservas o zonas naturales protegidas dentro del cantón

Excesiva contaminación atmosférica y auditiva por medios de transporte

Falta de follaje vegetal en la vía pública

Destrucción masiva de ecosistemas naturales por nuevos proyectos inmobiliarios

Deficiencia de proyectos y campañas de concientización ambiental para la población

No considero que existan deficiencias ambientales

BIBLIOGRAFÍA



9. Bibliografía

- Acebedo Restrepo, L. F., Rodríguez Zambrano, F., & Ruales, J. R. (2006). Del Espacio Público al Espacio Lúdico. *Revista de Arquitectura El Cable*, 26-40. Obtenido de Uni.
- Ahmed Obaid, T. (2007). Estado de la población mundial 2007. Obtenido de Fondo de Población de las Naciones Unidas: <https://www.unfpa.org/es/node/5923>
- Alcaldía de Samborondón. (2018). Historia de Samborondón. Obtenido de Alcaldía de Samborondón: <http://www.samborondon.gob.ec/samborondon/historia/>
- Alfonso Olaya, J. A., & Riascos Romo, E. (2016). El Ecotono Urbano como estrategia integral de conectividades. Bogotá.
- Allen, S. (1999). *Points+Lines: Diagrams and Projects for the city*. Nueva York: Princeton Architectural Press.
- Amado, J. (24 de Abril de 2012). Orígenes y evolución del espacio público: Desafíos y oportunidades para la gestión urbana actual. Obtenido de Plataforma Urbana: <http://www.plataformaurbana.cl/archive/2012/04/24/origenes-y-evolucion-del-espacio-publico-desafios-y-oportunidades-para-la-gestion-urbana-actual/>
- ARCGIS. (Mayo de 2018). ARCGIS. Obtenido de Mapa Satelital de Samborondón: <https://www.arcgis.com/home/webmap/viewer.html?useExisting=1>
- Arquitectura Blanca. (2018). Jardín Botánico Carlos Ferrater. Obtenido de Construcción Blanca: http://www.arquitecturablanca.com/obras/jard%C3%ADn-bot%C3%A1nico_192.html
- Artaraz, M. (2001). Teoría de las tres dimensiones de desarrollo sostenible. País Vasco: Asociación Española de Ecología Terrestre.
- Asamblea Nacional de la República del Ecuador. (2008). Constitución de la República del Ecuador. Obtenido de Asamblea Constituyente: <http://www.wipo.int/edocs/lexdocs/laws/es/ec/ec030es.pdf>
- Asamblea Nacional República del Ecuador. (12 de Abril de 2017). Código Orgánico del Ambiente. Obtenido de Propiedad Intelectual: <https://www.propiedadintelectual.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/micrositio/normativa/codigo-organico-ambiental.pdf>
- Ávila Sánchez, H. (2009). Periurbanización y espacios rurales en la periferia de las ciudades. *Estudios Agrarios*, 93-123.
- Banco Interamericano de Desarrollo. (2016). De Ciudades Emergentes a Ciudades Sostenibles. Obtenido de IADB: <https://publications.iadb.org/handle/11319/8150>
- Bandrés Sánchez-Cruzat, J. M. (2014). El derecho a la ciudad. Cuadernos de Derecho Local, 97-103.

- Barton, J. R. (2006). Sustentabilidad Urbana como Planificación Estratégica. *Revista Eure*, 27-45.

- Bazant S., J. (1983). Equipamiento. En J. B. S., *Manual de Citerios de Diseño Urbano* (pág. 127). México D.F.: Editorial Trillas.

- Bazant Sanchez, J. (2014). *Planeación Urbana Estratégica*. México, D.F.: Trillas.

- Borja, J. (2011). *Revolución Urbana y Derecho a la Ciudad*. Quito: Olacchi.

- Borja, J., & Muxí, Z. (2000). El espacio público, ciudad y ciudadanía. Obtenido de ESDI: http://www.esdi-online.com/repositori/public/dossiers/DIDAC_wdw7ydy1.pdf

- Capel, H. (2002). *Ciencia y Estética*. Universidad de Barcelona, 4-16.

- Cemil, B., & Gökyer, E. (2012). *Urban Green Space System Planning*. Obtenido de InTech Europe: <https://www.intechopen.com/books/landscape-planning/urban-green-space-system-planning>

- Comisión de Legislación y Codificación Ecuatoriana. (10 de Septiembre de 2004). *Ley de Gestión Ambiental Ecuatoriana*. Obtenido de Ministerio del Ambiente: <http://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/09/LEY-DE-GESTION-AMBIENTAL.pdf>

- Corpocaldas. (2018). *Ecosistemas de humedales*. Obtenido de Corpocaldas: Corporación Autónoma Regional de Caldas: http://www.corpocaldas.gov.co/dynamic_page.aspx?p=640

- Crane, P. R., Hopper, S. D., Raven, P. H., & Stevenson, D. W. (2009). Plant science research in botanic gardens. *Trends in Plant Science*, 575-577.

- Cuesta Beleño, A. (2012). *Ecotono Urbano: Introducción conceptual para la alternatividad al desarrollo urbano*. Bogotá: Universidad de La Salle.

- Escobar, L. (2006). Indicadores sintéticos de calidad ambiental: un modelo general para grandes zonas urbanas. *EURE*, 73-98.

- Estenssoro, F. (7 de Julio de 2014). El ecodesarrollo como concepto precursor del desarrollo sustentable y su influencia en América Latina. Obtenido de Scielo: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0718-23762015000100006&script=sci_arttext

- Falcón, A. (2007). *Espacios Verdes para una ciudad sostenible: Planificación, proyectos, mantenimiento y gestión*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, SL.

- FAO. (2018). *Cultivo en Arrozales*. Obtenido de Food and Agriculture Organization of the United Nations: <http://www.fao.org/docrep/l8156s/l8156s0b.htm>

- Fariña, J. (2006). Asimetría e Incertidumbre en el paisaje de la ciudad sostenible. *OAI*, 4-9.

- Fernández Güell, J. M. (2006). *Planificación Estratégica de Ciudades*. Madrid: Reverte.

- Fondo de Población de las Naciones Unidas. (2018). La Urbanización Sustentable como clave del desarrollo exitoso. Obtenido de Urbanización: <https://esa.un.org/unpd/wup/Publications/Files/WUP2018-KeyFacts.pdf>
- Font, A. (2003). La Renovación del Planeamiento Urbanístico. *Ciudades*, 77-81.
- Forero, E. (2000). Los jardines botánicos y la conservación de la naturaleza. *Acta Botánica Brasilica*, 315-322.
- Friedmann, J. (1 de Diciembre de 2008). The Uses of Planning Theory. Obtenido de *Journal of Planning Education and Research*: <http://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/0739456X08325220>
- Galfioni, M. d., Degioanni, A., & Maldonado, G. (2017). Disponibilidad y accesibilidad a los espacios verdes públicos en la ciudad de Río Cuarto (Argentina). *CONFIBSIG*, 261-267.
- GeoEnciclopedia. (2018). Humedales. Obtenido de GeoEnciclopedia: <https://www.geoenciclopedia.com/humedales/>
- Gobernación del Guayas. (2018). Cantón Samborondón. Obtenido de Efemérides: http://www.efemerides.ec/1/nov/can_23.htm
- Gobierno Autónomo Descentralizado de la Municipalidad de Samborondón. (2015). Plan Cantonal de Desarrollo y Plan de Ordenamiento Territorial (2015-2019). Samborondón.
- Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Samborondón. (2015). Actividades de Turismo. En G. A. Samborondón, Plan Cantonal de Desarrollo y Plan de Ordenamiento Territorial 2015-2019 (págs. 78-79). Samborondón.
- Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Samborondón. (2012). Sistema Ambiental. En G. A. Samborondón, Plan Cantonal de Desarrollo y Plan de Ordenamiento Territorial (2012-2022) (pág. 31). Samborondón.
- Gómez Gutiérrez, C. (2014). El desarrollo Sostenible: Conceptos básicos, alcance y criterios para su evaluación. Obtenido de UNESCO: <http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Havana/pdf/Cap3.pdf>
- Hall, P. (1996). *Ciudades del mañana: Historia del urbanismo en el siglo XX*. Oxford: Blackwell Publishers.
- Harvey, D. (2008). El Derecho a la Ciudad. Obtenido de Humanidades: <http://pdfhumanidades.com/sites/default/files/apuntes/7-%20Harvey%20-%20Del%20derecho%20a%20la%20ciudad%20-%20%20versi%C3%B3n%20extendida.pdf>
- Hernández Bonilla, F. (2012). El Espacio Público: hacia la sustentabilidad de la ciudad. *HABITARQ*, 7-14.
- Hernández Moreno, S. (2008). Introducción al Urbanismo Sustentable o Nuevo Urbanismo. *Revista Espacios Públicos*, 298-307.
- Herrera Castellanos, M. (2011). FORMULA PARA CÁLCULO DE LA MUESTRA POBLACIONES FINITAS. Obtenido de Investigación Pedia HR: <https://investigacionpediahr.files.wordpress.com/2011/01/formula-para-cc3a1lculo-de-la-muestra-poblaciones-finitas-var-categorica.pdf>

files.wordpress.com/2011/01/formula-para-cc3a1lculo-de-la-muestra-poblaciones-finitas-var-categorica.pdf

- INEC. (2010). Proyección de la Población Ecuatoriana, por años calendario, según cantones 2010-2022. Obtenido de Instituto Nacional de Estadísticas y Censos: <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/proyecciones-poblacionales/>
- Infoagro. (2018). El Cultivo de Arroz. Obtenido de Infoagro: <http://www.infoagro.com/herbaceos/cereales/arroz.htm>
- Inhabitat. (16 de Noviembre de 2013). Qunli Stormwater Wetland Park Stores Rainwater While Protecting the Environment from Urban Development. Obtenido de Inhabitat: <https://inhabitat.com/qunli-stormwater-wetland-park-stores-rainwater-while-protecting-the-environment-from-urban-development/>
- Kates, R. W., Parris, T. M., & Leiserowitz, A. A. (2016). What is Sustainable Development? Goals, Indicators, Values and Practice. *Environment Magazine*, 1-13.
- Kayser, B. (1972). El espacio rural y el nuevo sistema de relaciones ciudad-campo. El espacio rural y el nuevo sistema de relaciones ciudad-campo (págs. 209-215). Barcelona: Equipo Urbano.
- Kuzevanov, V. (2006). Botanic Gardens Resources: Tangible and Intangible Aspects of Linking Biodiversity and Human Well-Being. *Hiroshima Peace Science*, 113-134.
- Landezine. (2015). Chensan Botanic Garden Shanghai. Obtenido de LANDEZINE: <http://www.landezine.com/index.php/2015/02/chenshan-botanic-garden-shanghai-valentien-landscape-architects/>
- Lefebvre, H. (1969). El derecho a la ciudad. Barcelona.
- López Pardo, I. (2015). Sobre el desarrollo sostenible y la sostenibilidad: Conceptualización y crítica. *Revista Castellano-Manchega de Ciencias Sociales*, 111-128.
- López Vargas, A. M. (2014). El papel de los “Ecotonos Urbanos” en la planificación de los corredores ecológicos de Ronda. Obtenido de Pontificia Universidad Javeriana: <https://repository.javeriana.edu.co/handle/10554/13989>
- Mantilla Pinilla, E., Vergel Portillo, C., & López García, J. V. (2005). Medición de la sostenibilidad ambiental. Bogotá: Editorial Universidad Cooperativa de Colombia (Edduc).
- Massiris Cabeza, Á. (2002). Ordenación del Territorio en América Latina. *Scripta Nova*.
- Miguel, S. (2015). *Arquitectura Sustentable*. Bogotá: Ediciones de la U.
- Ministerio del Ambiente. (Agosto de 2018). Humedales del Ecuador. Obtenido de Ministerio del Ambiente: <http://suia.ambiente.gob.ec/web/humedales>
- Naciones Unidas. (Junio de 1992). Convenio sobre la Diversidad Biológica. Obtenido de ACNUR: http://www.acnur.org/fileadmin/Documentos/Pueblos_indigenas/convenio_diversidad_biologica_1992.pdf?view=1

- Naciones Unidas. (2018). World Urbanization Prospects: The 2018 Revision. Obtenido de Population Division: Economic & Social Affairs : <https://esa.un.org/unpd/wup/>
- Neu, T. (2016). El paisaje intermedio: entre lo urbano y lo rural. Una franja de transición. *Opera*, 55-81.
- Organización Internacional para la Conservación en Jardines Botánicos. (2001). Agenda Internacional para la Conservación en Jardines Botánicos. Obtenido de BGCI: http://www.bgci.org/files/All/Key_Publications/interagendaspan.pdf
- Padilla Rosa, E. (Octubre de 2001). Equidad Intergeneracional y Sostenibilidad. Obtenido de Universidad Autónoma de Barcelona: <https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/3986/epr1de2.pdf>
- Peña Frade, N. (2002). Desvarios sobre lo urbano. Obtenido de ISSUU: <https://issuu.com/urbana/docs/desv>
- Pontificia Universidad Católica de Chile. (Junio de 2018). Planificación Urbana. Obtenido de Instituto de Estudios Urbanos y Territoriales: <http://estudiosurbanos.uc.cl/programas/planificador-urbano>
- Prance, G. T. (2010). A brief history of conservation at the Royal Botanic Gardens. *Kew Bulletin*, 501-508.
- Quintana, L. (5 de Agosto de 2013). Botanical Garden / Tatiana Bilbao S.C. Obtenido de Archdaily: https://www.archdaily.com/410393/botanical-garden-tatiana-bilbao-s-c?ad_medium=gallery
- Quiroga M., R. (2001). Indicadores de sostenibilidad ambiental y de desarrollo sostenible: estado del arte y perspectivas. Santiago de Chile: CEPAL.
- Ramsar. (Agosto de 2018). Ramsar. Obtenido de Ramsar: <https://www.ramsar.org/es>
- Redclift, M. R. (Junio de 2006). Sustainable Development: An Oxymoron comes of age. *Horizontes Antropológicos*, 65-84. Obtenido de Scielo.
- Riechmann, J. (2002). Desarrollo Sostenible. *ISTAS*, 1-20.
- Rivera Martínez, L. M. (2014). Los parques urbanos como indicadores de calidad de vida, símbolos de bienestar y espacios de uso recreativo: una investigación en Bucaramanga (Colombia). *Revista Universidad & Empresa*, 215-237.
- Rodríguez, F., & Ruales, J. (2006). Del Espacio Público al Espacio Lúdico. *Revista de Arquitectura El Cable*, 26-40.
- Rodríguez, L., & Alarcón, M. (2003). Para llamarse ciudad: Áreas verdes y espacios de paz en la ciudad presente. *Revista Austral de Ciencias Sociales*.
- Rodríguez, R. (2007). Un acercamiento al Paisaje Urbano. *Arquitectura y Urbanismo*, 28-31.
- Roitman, S. (2008). PLANIFICACION URBANA Y ACTORES SOCIALES INTERVINIENTES: EL DESARROLLO DE URBANIZACIONES CERRADAS. *Scripta Nova*.
- Rosales Ortega, R. (2007). Desarrollo local: teoría y prácticas socioterritoriales. México D.F.

- Sachs, J. D. (2014). La era del desarrollo sostenible. Barcelona: DEUSTO.
- Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. (2015). Agenda Zonal: Zona 8 - Guayaquil, Samborondón y Durán. Quito: Senplades.
- SENPLADES. (2013). Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. Obtenido de Agenda Zonal-Zona 8 Guayaquil, Samborondón y Durán: <http://www.planificacion.gob.ec/biblioteca/>
- Suarez, G. (1998). La movilidad en la Sociedad Urbana. *Revista Escala*.
- Supraquam. (2015). Plan Cantonal de Desarrollo y Plan de Ordenamiento Territorial 2015-2019. En G. A. Samborondón, Plan Cantonal de Desarrollo y Plan de Ordenamiento Territorial 2015-2019. Samborondón.
- Tella, G. (2014). Planificar la Ciudad: Estrategias para intervenir territorios en mutación. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Diseño.
- Terraza, H., Rubio Blanco, D., & Vera, F. (2016). De Ciudades Emergentes a Ciudades Sostenibles. Obtenido de Banco Interamericano de Desarrollo: <https://publications.iadb.org/handle/11319/8150>
- Torres, E. (2013). La ley general del poder de Manuel Castells (1976-2009). *Estudios Sociológicos*, 691-719.
- Turenscape. (2012). Qinhuangdao Botanic Garden. Obtenido de Landezine: <http://www.landezine.com/index.php/2012/11/qinhuangdao-botanic-garden-by-turenscape/>
- Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. (2016). La Universidad. Obtenido de Universidad Católica de Santiago de Guayaquil: <http://www2.ucsg.edu.ec/la-universidad.html>
- Universidad de Guayaquil. (2016). Nosotros. Obtenido de Universidad de Guayaquil: <http://www.ug.edu.ec/nosotros/>
- Villarrik. (2018). Principios del Urbanismo Sustentable o Nuevo Urbanismo. Obtenido de Informativo y Análisis de Villarrica, Paraguay: <http://www.villarrik.com/2015/05/principios-basicos-del-urbanismo.html>
- Vovides, A., Iglesias, C., Luna, V., & Balcázar, T. (2013). Los jardines botánicos y la crisis de la biodiversidad. *Botanical Sciences*, 239-250.
- Waldheim, C. (2016). *Landscape as Urbanism*. Princeton: Princeton University Press.
- WikiArquitectura. (2018). Jardín Botánico de Barcelona. Obtenido de Jardín Botánico de Barcelona: <https://es.wikiarquitectura.com/edificio/jardin-botanico-de-barcelona/>
- Wyse Jackson, P. (Diciembre de 1999). Experimentation on a Large Scale – an Analysis of the Holdings and Resources of Botanic Gardens. Obtenido de BGCI: <https://www.bgci.org/resources/article/0080/>

