



**UNIVERSIDAD LAICA VICENTE ROCAFUERTE
DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE INGENIERÍA, INDUSTRIA Y CONSTRUCCIÓN
CARRERA DE ARQUITECTURA**

**TRABAJO DE TITULACIÓN
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
ARQUITECTO (A)**

TEMA

**“PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DE UN PARQUE RECREACIONAL
CON UN SISTEMA DE AGUAS RESIDUALES EN LA CIUDAD DE
GUAYAQUIL”**

TUTOR

Arq. LISSETTE CAROLINA MORALES ROBALINO, Mgtr.

AUTORES

**GERALDINE NICOLE LEON MORAN
ELKIN AXEL MOGOLLON UNUZUNGO**

GUAYAQUIL

2023

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS

TÍTULO Y SUBTÍTULO:

Propuesta arquitectónica de un parque recreacional con un sistema de aguas residuales en la ciudad de Guayaquil

AUTOR/ES:

León Moran Geraldine Nicole
Mogollon Unuzungo Elkin Axel

TUTOR:

Arq. Morales Robalino Lissette Carolina,
Mgtr.

INSTITUCIÓN:

**Universidad Laica Vicente
Rocafuerte de Guayaquil**

Grado obtenido:

Arquitecto (a)

FACULTAD:

FACULTAD DE INGENIERÍA,
INDUSTRIA Y CONSTRUCCIÓN

CARRERA:

ARQUITECTURA

FECHA DE PUBLICACIÓN:

2023

N. DE PÁGS:

233

ÁREAS TEMÁTICAS: Arquitectura y construcción

PALABRAS CLAVE: Espacio urbano, vegetación, reutilización del agua, accesibilidad.

RESUMEN:

La Propuesta arquitectónica para un parque recreativo con un sistema de aguas residuales en Guayaquil persigue la transformación del uso y gestión del agua en diferentes elementos arquitectónicos, tales como baños, juegos acuáticos, fuentes, entre otros. Además, enfatiza la relevancia de la sostenibilidad ambiental y el bienestar comunitario. El estudio aborda el excesivo consumo de agua vinculado al mantenimiento de áreas recreativas. Se evidencia la falta de parques en Lomas de la Florida que fomenten el deporte, el respeto por la naturaleza y la conciencia acerca del agua. Los resultados obtenidos a través de encuestas resaltan la carencia de espacios recreativos y la ausencia de planificación territorial en dicha zona. El propósito consiste en enriquecer la imagen urbana del sector mediante un diseño innovador y sostenible. La efectividad del proyecto lo coloca como un referente en la concepción de áreas recreativas y la preservación de los recursos hídricos.

N. DE REGISTRO (en base de datos):

N. DE CLASIFICACIÓN:

DIRECCIÓN URL (Web):

ADJUNTO PDF:	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
CONTACTO CON AUTOR/ES: León Moran Geraldine Nicole Mogollon Unuzungo Elkin Axel	Teléfono: +(593) 979802535 +(593) 999616892	E-mail: gleonm@ulvr.edu.ec emogollonu@ulvr.edu.ec
CONTACTO EN LA INSTITUCIÓN:	<p>Mgtr. Genaro Raymundo Gaibor Espin Decano de la Facultad de Ingeniería, Industria y Construcción Teléfono: (04) 259 6500 Ext. 241 E-mail: ggaibore@ulvr.edu.ec</p> <p>Mgtr. Lissette Carolina Morales Robalino Directora de la Carrera de Arquitectura Teléfono: (04) 259 6500 Ext. 209 E-mail: lmoralesr@ulvr.edu.ec</p>	

CERTIFICADO DE SIMILITUD

TESIS - LEON & MOGOLLON

INFORME DE ORIGINALIDAD

5 %	5 %	1 %	1 %
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	www.researchgate.net Fuente de Internet	<1%
2	Submitted to Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil Trabajo del estudiante	<1%
3	rraae.cedia.edu.ec Fuente de Internet	<1%
4	hdl.handle.net Fuente de Internet	<1%
5	repositorio.uti.edu.ec Fuente de Internet	<1%
6	repositorio.usmp.edu.pe Fuente de Internet	<1%
7	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	<1%
8	www.usmp.edu.pe Fuente de Internet	<1%
9	Submitted to Universidad Científica del Sur Trabajo del estudiante	<1%

Firma:

ARQ. MORALES ROBALINO LISSETE CAROLINA, MGTR.

C.C. 200007193 - 2

DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS PATRIMONIALES

El(Los) estudiante(s) egresado(s) GERALDINE NICOLE LEON MORAN y ELKIN AXEL MOGOLLON UNUZUNGO, declara (mos) bajo juramento, que la autoría del presente Trabajo de Titulación, "Propuesta arquitectónica de un parque recreacional con un sistema de aguas residuales en la ciudad de Guayaquil", corresponde totalmente a el(los) suscrito(s) y me (nos) responsabilizo (amos) con los criterios y opiniones científicas que en el mismo se declaran, como producto de la investigación realizada.

De la misma forma, cedo (emos) los derechos patrimoniales y de titularidad a la Universidad Laica VICENTE ROCAFUERTE de Guayaquil, según lo establece la normativa vigente.

Autor(es)



Firma:

GERALDINE NICOLE LEON MORAN

C.I. 0959318049



Firma:

ELKIN AXEL MOGOLLON UNUZUNGO

C.I. 0957355506

CERTIFICACIÓN DE ACEPTACIÓN DEL DOCENTE TUTOR

En mi calidad de docente Tutor del Trabajo de Titulación “Propuesta arquitectónica de un parque recreacional con un sistema de aguas residuales en la ciudad de Guayaquil”, designado(a) por el Consejo Directivo de la Facultad de Ingeniería, Industria y Construcción de la Universidad Laica VICENTE ROCAFUERTE de Guayaquil.

CERTIFICO:

Haber dirigido, revisado y aprobado en todas sus partes el Trabajo de Titulación, titulado: “Propuesta arquitectónica de un parque recreacional con un sistema de aguas residuales en la ciudad de Guayaquil”, presentado por el (los) estudiante (s) GERALDINE NICOLE LEON MORAN y ELKIN AXEL MOGOLLON UNUZUNGO como requisito previo, para optar al Título de ARQUITECTO(A), encontrándose apto para su sustentación.

Firma:

ARQ. MORALES ROBALINO LISSETE CAROLINA, MGTR.

C.C. 200007193 - 2

AGRADECIMIENTO

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento a Dios por guiarme y darme la fuerza durante todo este proceso de elaboración de mi tesis. Su constante presencia y apoyo han sido mi fuente de inspiración y motivación.

A mi padre Jorge Washington León Muñoz y en especial a mi madre Flor María Moran Mina, les debo un agradecimiento profundo y sincero. Su amor incondicional, aliento constante y sacrificio han sido fundamentales en este logro. Sus palabras de aliento y consejos siempre han sido mi guía en los momentos de duda y dificultad.

A Roddy Becker Tumbaco Noriega, por su apoyo incondicional, le estoy agradecida de corazón. Su aliento constante y su confianza en mí han sido mi motor para seguir adelante, incluso cuando las exigencias de la tesis parecían abrumadoras.

No puedo olvidar mencionar a mi querida mascota Osito, quien siempre estuvo a mi lado durante largas horas de estudio. Su compañía y amor incondicional han traído luz y alegría a mis días, haciéndolos más llevaderos.

Geraldine Nicole León Moran.

DEDICATORIA

Dedicado a Dios y a mi querida madre,

En este momento de culminación y logro, quiero expresar mi más profundo agradecimiento y dedicar este logro a dos pilares fundamentales en mi vida: a Dios, fuente de fortaleza y guía constante, y a mi amada madre, cuyo amor y apoyo incondicional han sido el impulso que me ha llevado a alcanzar esta meta.

Flor María Moran Mina, en mi camino hacia este logro, tu amor, sacrificio y apoyo incondicional han sido mi guía constante. Tú has sido mi inspiración para perseverar y alcanzar cada meta. A través de tus enseñanzas y ejemplo, has sembrado en mí las semillas del esfuerzo y la determinación. Una mujer que nunca se ha dado por vencida ante las circunstancias que se han presentado, te respeto y te valoro. Esta tesis es el fruto de tu amor y dedicación.

“Donde hay una madre que ora, no habrá un hijo que fracase”

Geraldine Nicole León Moran.

AGRADECIMIENTO

Agradezco este logro en primera instancia a Dios y en segundo lugar a todos aquellos que han estado a mi lado durante este arduo camino como mis padres que siempre han sido el motor y ejemplo del por cual seguir luchando, por su amor incondicional y sus constantes ejemplos.

A mis familiares, por su ánimo y aliento en los momentos difíciles, y a mis profesores y mentores, por su invaluable guía y conocimiento compartido.

Agradezco también a todas las personas que me brindaron su colaboración y participaron en este proceso.

Por último, pero no menos importante, quiero agradecer a mi propia determinación y perseverancia. En los momentos de duda y cansancio, fui capaz de encontrar fuerzas para seguir adelante, recordando el propósito de esta meta en mi vida y la pasión que me impulsó desde el principio al estudiar esta carrera.

Elkin Axel Mogollon Unuzungo.

DEDICATORIA

Dedicó esta tesis de manera muy especial a Dios y a mis padres Mirella Unuzungo. P y José Mogollon, Quienes han sido el motor principal para levantarme de mis derrotas y triunfos desde los inicios de mi vida brindándome su amor y apoyo incondicional sin necesidad de algo a cambio; a mis hermanos que siempre han sido ejemplo del por cual seguir adelante y por sus ánimos para no dejarme fracasar.

Elkin Axel Mogollon Unuzungo.

RESUMEN – ABSTRACT

En resumen, la Propuesta arquitectónica para un parque recreativo con un sistema de aguas residuales en Guayaquil persigue la transformación del uso y gestión del agua en diferentes elementos arquitectónicos, tales como baños, juegos acuáticos, fuentes, entre otros. Además, enfatiza la relevancia de la sostenibilidad ambiental y el bienestar comunitario. El estudio aborda el excesivo consumo de agua vinculado al mantenimiento de áreas recreativas. Se evidencia la falta de parques en Lomas de la Florida que fomenten el deporte, el respeto por la naturaleza y la conciencia acerca del agua. Los resultados obtenidos a través de encuestas resaltan la carencia de espacios recreativos y la ausencia de planificación territorial en dicha zona. El propósito consiste en enriquecer la imagen urbana del sector mediante un diseño innovador y sostenible. La efectividad del proyecto lo coloca como un referente en la concepción de áreas recreativas y la preservación de los recursos hídricos.

In summary, the Architectural Proposal for a Recreational Park with a Sanitation System in Guayaquil pursues the transformation of water use and management in various architectural elements, such as bathrooms, water games, fountains, among others. In addition, it emphasizes the importance of environmental sustainability and community well-being. The study addresses the excessive water consumption associated with the maintenance of recreational areas. It's evidence on the lack of parks in Lomas de la Florida that promote sports, respect for nature and water awareness. The results obtained through surveys highlight the lack of recreational spaces and the absence of territorial planning in the area. The aim is to enrich the urban image of the sector through an innovative and sustainable design. The effectiveness of the project places it as a reference in the conception of recreational areas and the conservation of water resources.

ÍNDICE GENERAL

PORTADA.....	i
REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA.....	ii
FICHA DE REGISTRO DE TESIS.....	ii
CERTIFICADO DE SIMILITUD	iv
DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS PATRIMONIALES v	
CERTIFICACIÓN DE ACEPTACIÓN DEL DOCENTE TUTOR.....	vi
RESUMEN – ABSTRACT	xi
ÍNDICE DE TABLAS	xiv
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES	xvi
ÍNDICE DE FIGURAS	xx
ÍNDICE DE ECUACIONES.....	xxi
ÍNDICE DE ANEXOS	xxii
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I	2
ENFOQUE DE LA PROPUESTA	2
1.1. Tema:	2
1.2. Planteamiento del Problema:	2
1.3. Formulación del Problema:.....	3
1.4. Objetivo General.....	3
1.5. Objetivos Específicos	3
1.6. Idea a Defender / Hipótesis	4
1.7. Línea de Investigación Institucional / Facultad.	4
CAPÍTULO II	5
MARCO REFERENCIAL.....	5
2.1. Marco Teórico:.....	5
2.1.1. Antecedentes	5
2.1.2. Espacio público: Parque urbano.....	10
2.1.2.1. Beneficios que aportan los parques a las ciudades.....	11
2.1.2.2. Tipos de Parques Urbanos.....	12
2.1.2.3. Temática del Espacio Recreativo – Parque Urbano.....	15
2.1.2.4. Elementos de Diseño para un Parque Urbano.	18
2.1.3. El Agua en Espacios Públicos	19
2.1.3.1. Plan para la gestión de agua en los espacios públicos.	20

2.1.4.	Principios de diseño para el parque recreativo.....	22
2.1.5.	Referencias	24
2.2.	Marco Legal:.....	39
CAPÍTULO III		52
MARCO METODOLÓGICO		52
3.1.	Enfoque de la investigación:.....	52
3.2.	Alcance de la investigación:	52
3.3.	Técnica e instrumentos para obtener los datos	52
3.4.	Población y muestra	53
3.4.1.	Población.....	53
3.4.2.	Muestra	54
CAPÍTULO IV		56
PROPUESTA O INFORME		56
4.1.	Presentación y análisis de resultados	56
4.2.	Propuesta	67
4.2.1.	Diagnóstico.....	67
4.2.1.1.	Generalidades	67
4.2.1.2.	Variables físico bióticas o socio-culturales	70
4.2.1.3.	Diagnóstico con indicadores.....	87
4.2.1.4.	Análisis Tipológico de requerirlo en la metodología	113
4.2.2.	Programa de Necesidades	126
4.2.3.	Matriz de relaciones – Ponderadas	135
4.2.4.	Diagrama de Circulación	136
4.2.5.	Conceptualización y principio/criterios de Diseño	137
4.2.5.1.	Concepto: Fauna y Flora	137
4.2.6.	Principios y criterios de diseño	139
4.2.7.	Zonificación	142
4.2.8.	Implantación	145
4.2.9.	Plantas Arquitectónicas	145
4.2.10.	Cortes/ Detalles	147
4.2.11.	Renders Descriptivos	153
4.2.12.	Memoria constructiva en función del tema	164
CONCLUSIONES.....		167
RECOMENDACIONES		168

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	169
ANEXOS	178

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Línea de Investigación.....	4
Tabla 2. Temperaturas en Guayaquil - Máximas y mínimas	6
Tabla 3. Lluvia en Guayaquil - Promedio por mes.....	7
Tabla 4. Promedio de luz solar por mes en Guayaquil.....	8
Tabla 5. Velocidad Promedio durante los mes - Guayaquil.....	9
Tabla 6. Espacios de un parque urbano.....	15
Tabla 7. Uso del Agua Regenerada	22
Tabla 8. Principios Bioclimáticos	23
Tabla 9. Técnica e instrumentos para obtener datos	53
Tabla 10. Valores para hallar el tamaño de la muestra poblacional.	55
Tabla 11. Datos obtenidos de la encuesta - Pregunta 1.....	57
Tabla 12. Datos obtenidos de la encuesta - Pregunta 2.....	58
Tabla 13. Datos obtenidos de la encuesta - Pregunta 3.....	59
Tabla 14. Datos obtenidos de la encuesta - Pregunta 4.....	60
Tabla 15. Datos obtenidos de la encuesta - Pregunta 5.....	61
Tabla 16. Datos obtenidos de la encuesta - Pregunta 1.....	62
Tabla 17. Datos obtenidos de la encuesta - Pregunta 7.....	63
Tabla 18. Datos obtenidos de la encuesta - Pregunta 8.....	64
Tabla 19. Datos obtenidos de la encuesta - Pregunta 9.....	65
Tabla 20. Datos obtenidos de la encuesta - Pregunta 10.....	66
Tabla 21. Coordenadas Geográficas del Terreno	68
Tabla 22. Linderos y Dimensiones del Terreno	69
Tabla 23. Limites cardinales del Terreno en relación a los sectores.	70
Tabla 24. Datos solares del terreno seleccionado - 11/ Enero del 2023	71
Tabla 25. Datos solares del terreno seleccionado - 11/ Abril del 2023.....	72
Tabla 26. Datos solares del terreno seleccionado - 11/ Julio del 2023	73
Tabla 27. Datos solares del terreno seleccionado - 11/ Noviembre del 2023 ..	74
Tabla 28. Vías principales y secundarias de Lomas de la Florida.....	82
Tabla 29. Indicadores Urbanísticos	87

Tabla 30. Ficha Técnica de Indicador Urbanístico N°1	89
Tabla 31. Ficha Técnica de Indicador Urbanístico N°2	94
Tabla 32. Ficha Técnica de Indicador Urbanístico N°3	98
Tabla 33. Ficha Técnica de Indicador Urbanístico N°4	103
Tabla 34. Datos importantes sobre el ecosistema encontrado en el área de intervención	105
Tabla 35. Radios de influencia - Proximidad de la población: Espacios verdes	108
Tabla 36. Ficha Técnica de Indicador Urbanístico N°5	109
Tabla 37. Parque Ecológico Bio Sostenible – Datos relevantes del proyecto	113
Tabla 38. Programa de necesidades de Parque Ecológico Bio Sostenible - Pedro Carbo, Guayas, Ecuador.....	115
Tabla 39. Criterios de diseño estructurales - Parque Ecológico Bio Sostenible, Pedro Carbo, Guayas, Ecuador.	116
Tabla 40. Criterios de diseño en instalaciones - Parque Ecológico Bio Sostenible, Pedro Carbo, Guayas, Ecuador.	116
Tabla 41. Criterios de eficiencia energética - Parque Ecológico Bio Sostenible, Pedro Carbo, Guayas, Ecuador.	116
Tabla 42. Criterios ambientales - Parque Ecológico Bio Sostenible, Pedro Carbo, Gye.....	117
Tabla 43. Parque Recreacional Acuático – Datos relevantes del proyecto	118
Tabla 44. Programa de necesidades del Parque Recreacional Acuático - El Triunfo, Guayas, Ecuador.....	119
Tabla 45. Criterios de diseño general del Parque Recreacional Acuático - El Triunfo, Guayas, Ecuador.....	121
Tabla 46. Criterios de diseño ambiental del Parque Recreacional Acuático - El Triunfo, Guayas, Ecuador.....	122
Tabla 47. Parque Ecológico – Datos relevantes del proyecto	123
Tabla 48. Criterios de diseño Proyecto Parque Ecológico –Tacna, Perú.	124
Tabla 49. Zona Pública - Parque recreativo	126
Tabla 50. Área de Servicio - Parque recreativo	130
Tabla 51. Área Privada - Parque recreativo	131
Tabla 52. Áreas del Parque Recreativo.....	134
Tabla 53. Principio del aire puro.....	139
Tabla 54. Principio de la energía.....	140

Tabla 55. Principio del agua	140
Tabla 56. Principio de la vegetación.....	141
Tabla 57. Principio de los materiales.....	142

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Puerto de Guayaquil, tiempos coloniales (1538).....	5
Ilustración 2. Temperaturas en Guayaquil - Máximas y mínimas.....	6
Ilustración 3. Lluvia en Guayaquil - Promedio c/ mes.....	7
Ilustración 4. Distribución de horas en el transcurso del año en Guayaquil - luz solar (natural) y luz de la luna (crepúsculo).....	8
Ilustración 5. Velocidad del viento promedio - Guayaquil.....	9
Ilustración 6. Dirección del viento - Guayaquil.....	10
Ilustración 7. Juegos infantiles (2 a 3 años), en el parque inclusivo ubicado en La Puntilla, Samborondón.	25
Ilustración 8. Diseño de sanitarios con filtro para la reutilización de aguas grises – Cantón Pedro Carbo	26
Ilustración 9. Conceptualización del cangre en la implantación del diseño del parque – Prov. Guayas	27
Ilustración 10. Criterios de diseño usados en el área comunitaria – Guayaquil, Guayas.....	27
Ilustración 11. Implemento de camineras y laguna artificial – Cantón Portoviejo	28
Ilustración 12. Parque recreativo ecológico - Malacatán, San Marcos.....	30
Ilustración 13. Implemento de planta de tratamiento de aguas residuales. Departamento de Córdoba.....	31
Ilustración 14. Parque agroecológico - Municipio de Facatativá Cundinamarca	32
Ilustración 15. Parque Eco - Recreativo. Región Tacna.....	33
Ilustración 16. Esquema de sistema de recogida y como se tratan las aguas pluviales. Chiclayo – Lambayeque.....	34
Ilustración 17. Representación gráfica de los datos obtenidos - Pregunta 1	57
Ilustración 18. Representación gráfica de los datos obtenidos - Pregunta 2....	58

Ilustración 19. Representación gráfica de los datos obtenidos - Pregunta 3....	59
Ilustración 20. Representación gráfica de los datos obtenidos - Pregunta 4....	60
Ilustración 21. Representación gráfica de los datos obtenidos - Pregunta 5....	61
Ilustración 22. Representación gráfica de los datos obtenidos - Pregunta 5....	62
Ilustración 23. Representación gráfica de los datos obtenidos - Pregunta 7....	63
Ilustración 24. Representación gráfica de los datos obtenidos - Pregunta 8....	64
Ilustración 25. Representación gráfica de los datos obtenidos - Pregunta 9....	65
Ilustración 26. Representación gráfica de los datos obtenidos - Pregunta 10..	66
Ilustración 27. Sector - Lomas de la Florida	67
Ilustración 28. Localización Geográfica.....	68
Ilustración 29. Dimensiones del terreno	69
Ilustración 30. Posicionamiento del Sol – 11/ Enero del 2023.....	71
Ilustración 31. Posicionamiento del Sol – 11/ Abril del 2023.....	72
Ilustración 32. Posicionamiento del Sol – 11/ Julio del 2023.....	73
Ilustración 33. Posicionamiento del Sol – 11/ Noviembre del 2023.....	74
Ilustración 34. Velocidad del Viento de Lomas de la Florida – Guayaquil.	76
Ilustración 35. Rosa de los vientos de Lomas de la Florida – Guayaquil.	76
Ilustración 36. Ruta de elevación topográfica de Norte a Sur - Lomas de la Florida	77
Ilustración 37. Ruta de elevación topográfica de Oeste a Este - Lomas de la Florida	77
Ilustración 38. Topografía del Terreno - Lomas de la Florida.....	78
Ilustración 39. Vista de la topografía del terreno- Lomas de la Florida.....	78
Ilustración 40. Evolución del territorio - Lomas de la Florida.....	79
Ilustración 41. Legalización de Terrenos el 2016 para Lomas de la Florida.....	80
Ilustración 42. Red de servicios básicos en el sector – Parte 1	81
Ilustración 43. Red de servicios básicos en el sector – Parte 2	81
Ilustración 44. Vía principal y secundaria - Lomas de la Florida.....	82
Ilustración 45. Accesibilidad del Vehículo: Público.....	83
Ilustración 46. Accesibilidad del Vehículo: Privado	83
Ilustración 47. Radio de influencia de equipamientos existentes – Parte 1	84
Ilustración 48. Radio de influencia de equipamientos existentes – Educativo.	85
Ilustración 49. Radio de influencia de equipamientos existentes – Cultural.....	85
Ilustración 50. Radio de influencia de equipamientos existentes – Servicio.....	86

Ilustración 51. Radio de influencia de equipamientos existentes – Salud	87
Ilustración 52. Iconos para representación del estado que reflejan los indicadores	88
Ilustración 53. Mapeo del estado actual de Lomas de la Florida - Indicadores	89
Ilustración 54. Parámetro de evaluación actual - IU01	91
Ilustración 55. Mapeo actual - Espacio Público Efectivo (IU01)	91
Ilustración 56. Evidencia de Mapeo del Indicador IU01 - Foto 1	91
Ilustración 57. Evidencia de Mapeo del Indicador IU01 - Foto 2	92
Ilustración 58. Parámetro de evaluación actual - IU01	92
Ilustración 59. Mapeo propuesto - Espacio Público Efectivo (IU01)	93
Ilustración 60. Propuesta para el Indicador IU01.....	93
Ilustración 61. Parámetro de evaluación actual - IU02	95
Ilustración 62. Mapeo actual - Espacio público para la circulación conexión peatonal (IU02).....	96
Ilustración 63. Evidencia de Mapeo del Indicador IU02 - Foto 1	96
Ilustración 64. Parámetro de evaluación de la propuesta - IU02.....	97
Ilustración 65. Mapeo propuesto - Espacio público para la circulación conexión peatonal (IU02).....	97
Ilustración 66. Propuesta para el Indicador IU02.....	98
Ilustración 67. Parámetro de evaluación actual - IU03.....	99
Ilustración 68. Mapeo - Espacio público para la circulación conexión vehicular (IU03)	100
Ilustración 69. Evidencia de Mapeo del Indicador IU03 - Foto 1	100
Ilustración 70. Parámetro de evaluación de la propuesta - IU03.....	101
Ilustración 71. Mapeo propuesto - Espacio público para la circulación conexión vehicular (IU03)	102
Ilustración 72. Propuesta para el Indicador IU03 – Parada de transporte público	102
Ilustración 73. Ubicación de ecosistemas en el área de intervención	104
Ilustración 74. Parámetro de evaluación actual - IU04	105
Ilustración 75. Mapeo - Espacio ecológica principal (IU04).....	106
Ilustración 76. Evidencia de Mapeo del Indicador IU04 - Foto 1	106
Ilustración 77. Parámetro de evaluación actual - IU04.....	107
Ilustración 78. Mapeo propuesto - Espacio ecológica principal (IU04)	107

Ilustración 79. Propuesta para el Indicador IU04.....	108
Ilustración 80. Parámetro de evaluación actual - IU05.....	110
Ilustración 81. Mapeo actual - Proximidad de la población: Espacios verdes (IU05)	110
Ilustración 82. Evidencia de Mapeo del Indicador IU05 - Foto 1	111
Ilustración 83. Parámetro de evaluación propuesta - IU05.....	111
Ilustración 84. Mapeo propuesto - Proximidad de la población: Espacios verdes (IU05)	112
Ilustración 85. Propuesta para el Indicador IU05.....	112
Ilustración 86. Ubicación de Proyectos Análogos.....	113
Ilustración 87. Ubicación de proyecto Parque Ecológico Bio Sostenible - Pedro Carbo, Gye.....	114
Ilustración 88. Zonificación de Parque Ecológico Bio Sostenible - Pedro Carbo, Guayas, Ecuador.....	118
Ilustración 89. Ubicación de Proyecto Parque Recreacional Acuático - El Triunfo, Guayas, Ecuador.....	119
Ilustración 90. Conceptualización del cangrejo en el Parque Recreacional Acuático - El Triunfo, Guayas, Ecuador.	121
Ilustración 91. Juegos infantiles del Parque Recreacional Acuático - El Triunfo, Guayas, Ecuador.....	122
Ilustración 92. Corredores con vegetación en el Parque Recreacional Acuático - El Triunfo, Guayas, Ecuador.	123
Ilustración 93. Ubicación de Proyecto Parque Ecológico –Tacna, Perú.....	124
Ilustración 94. Sistema de actividades del Parque Ecológico –Tacna, Perú. .	125
Ilustración 95. Matriz de relaciones del Parque Recreativo.....	135
Ilustración 96. Rangos y ambientes del Parque Recreativo	135
Ilustración 97. Diagrama de circulación del Parque Recreativo	136
Ilustración 98. Simbología de diagrama de circulación	136
Ilustración 99. Conceptualización de diseño: Fauna	137
Ilustración 100. Conceptualización de diseño: Flora	138
Ilustración 101. Concepto fauna: Descomposición del ave cardinalidae.....	138
Ilustración 102. Concepto flora: Corte del árbol Ceibos	139
Ilustración 103. Zonificación del parque recreativo	142
Ilustración 104. Sub zona: Recreación Activa (Zona Pública).....	143

Ilustración 105. Sub zona: Recreación Pasiva (Zona Pública)	143
Ilustración 106. Sub Zona: Seguridad (Zona de Servicio)	144
Ilustración 107. Sub zona: Jardín vegetal y Planta de tratamiento (Zona Privada)	144
Ilustración 108. Implantación del parque recreativo - Lomas de la Florida.....	145
Ilustración 109. Planta arquitectónica de los sanitarios	145
Ilustración 110. Planta arquitectónica de la planta de tratamiento	146
Ilustración 111. Fachada principal del parque recreativo	147
Ilustración 112. Fachada trasera del parque recreativo	148
Ilustración 113. Secciones de corte – Parte 1	149
Ilustración 114. Secciones de corte – Parte 2	150
Ilustración 115. Fachada frontal, lateral y corte del sanitario	151
Ilustración 116. Cortes de la planta de tratamiento	152
Ilustración 117. Entrada principal	153
Ilustración 118. Cerca vegetal	154
Ilustración 119. Canchas multifuncionales	155
Ilustración 120. Juegos infantiles	156
Ilustración 121. Juegos extremos.....	157
Ilustración 122. Juegos acuáticos	158
Ilustración 123. Gimnasio	159
Ilustración 124. Zona de Picnic	160
Ilustración 125. Estacionamiento.....	161
Ilustración 126. Jardín vegetal.....	162
Ilustración 127. Planta de tratamiento de aguas residuales	163
Ilustración 128. Funcionamiento de la Planta de Tratamiento.....	166

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ley de Gestión Ambiental - Art 7	39
Figura 2. Ley de Gestión Ambiental - Art 10.....	39
Figura 3. Ley Orgánica de Recursos Hídricos - Art. 4.....	40
Figura 4. Norma Ecuatoriana de la construcción NEC-SE-DS	40
Figura 5. Segmentos NEC.....	41

Figura 6. Requisitos mínimos para la creación de un parque recreacional con un sistema de aguas residuales.....	41
Figura 7. NTE INEN 2245. Accesibilidad de personas al medio físico. Rampas.....	41
Figura 8. NTE INEN 2245.....	42
Figura 9. NTE INEN 2245.....	42
Figura 10. NTE INEN 2245.....	43
Figura 11. NTE INEN 2248. Accesibilidad de personas al medio físico. Estacionamiento.....	43
Figura 12. NTE INEN 2248.....	44
Figura 13. NTE INEN 2248.....	44
Figura 14. NTE INEN 2293.....	45
Figura 15. NTE INEN 2293. Ejemplo de baños para discapacitados físicos motores (dimensiones).....	45
Figura 16. NTE INEN 2293. Soluciones de núcleos de aseos (dimensiones)..	46
Figura 17. NTE INEN 3029.....	46
Figura 18. NTE INEN 3029. Ejemplos de escaleras para juegos infantiles.....	47
Figura 19. NTE INEN 3029. Equipamientos de las superficies de juegos y áreas recreativas.....	47
Figura 20. NTE INEN 1606. Urbanización, proporción de áreas según sus usos.....	48
Figura 21. NTE INEN 3029.....	48
Figura 22. NTE INEN 3029.....	49
Figura 23. NTE INEN 3029.....	49
Figura 24. NTE INEN 3029.....	50
Figura 25. NTE INEN 5. Normas y diseño de sistemas de agua potable	50
Figura 26. NTE INEN 5. Contribución a la gestión y desarrollo social.....	51

ÍNDICE DE ECUACIONES

Ecuación 1. Área de superficie.....	53
Ecuación 2. Densidad de la Población	54
Ecuación 3. Población. Número de Habitantes.	54

Ecuación 4. Tamaño de la muestra poblacional.....	54
Ecuación 5. Valoración actual - Espacio Público Efectivo.....	90
Ecuación 6. Valoración propuesta - Espacio Público Efectivo	92
Ecuación 7. Valoración actual - Espacio público para la circulación conexión peatonal	95
Ecuación 8. Valoración propuesta - Espacio público para la circulación conexión peatonal	97
Ecuación 9. Valoración actual - Espacio público para la circulación conexión vehicular.....	99
Ecuación 10. Valoración propuesta - Espacio público para la circulación conexión vehicular.....	101
Ecuación 11. Valoración actual - Espacio ecológica principal.....	105
Ecuación 12. Valoración propuesta - Espacio ecológica principal.....	107
Ecuación 13. Valoración actual - Proximidad de la población: Espacios verdes	110
Ecuación 14. Valoración propuesta - Proximidad de la población: Espacios verdes	111

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Materialidad y barreras arquitectónicas: diseño de parque inclusivo para La Puntilla, Samborondón.....	178
Anexo 2. Estudio y diseño de un parque ecológico bio sostenible en el cantón Pedro Carbo.....	179
Anexo 3. Diseño de parque recreacional acuático para el cantón el triunfo, provincia del guayas, año 2017.....	180
Anexo 4. Propuesta arquitectónica de un área de recreación comunitaria	181
Anexo 5. Análisis del entorno a la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales del cantón Portoviejo, Implantación.....	182
Anexo 6. Propuesta Arquitectónica, Parque Recreativo Ecológico Municipal, Malacatán, San Marcos.....	183
Anexo 7. Propuesta de parque recreativo ambiental Autosostenible, en el barrio Manuel Jiménez del municipio de Montería – departamento de Córdoba.....	184

Anexo 8. Proyecto paisajístico parque agroecológico en el Municipio de Facatativá Cundinamarca	185
Anexo 9. Diseño arquitectónico de Parque Eco-Recreativo para el desarrollo del turismo alternativo sustentable en la Región Tacna.....	186
Anexo 10. Diseño de un sistema de reutilización de aguas grises y aprovechamiento de aguas pluviales para un proyecto urbanístico de 12 hectáreas ubicado en el distrito de Pimentel - Chiclayo – Lambayeque. Esquema de Red de agua en la vivienda	187
Anexo 11. Modelo de la encuesta - Parte 1	188
Anexo 12. Modelo de la encuesta - Parte 2	189
Anexo 13. Modelo de la encuesta - Parte 3	190
Anexo 14. Modelo de la encuesta - Parte 4	191
Anexo 15. Modelo de la encuesta - Parte 5	192
Anexo 16. Modelo de la encuesta - Parte 6	193
Anexo 17. Levantamiento topográfico - Parte 1	194
Anexo 18. Levantamiento topográfico - Parte 2	195
Anexo 19. Levantamiento topográfico - Parte 3	196
Anexo 20. Levantamiento topográfico - Parte 4	197
Anexo 21. Levantamiento topográfico - Parte 5	198
Anexo 22. Levantamiento topográfico - Parte 6	199
Anexo 23. Crecimiento urbano de Lomas de la Florida - 2002.....	200
Anexo 24. Crecimiento urbano de Lomas de la Florida - 2011.....	201
Anexo 25. Crecimiento urbano de Lomas de la Florida - 2012.....	202
Anexo 26. Crecimiento urbano de Lomas de la Florida - 2019.....	203
Anexo 27. Transporte público que se moviliza por Lomas de la Florida - Visita de Campo.....	204
Anexo 28. Diagrama de circulación del parque recreativo	205
Anexo 29. Lámina de presentación 1	206
Anexo 30. Lámina de presentación 2	207
Anexo 31. Lámina de presentación 3	208
Anexo 32. Lámina de presentación 4	209
Anexo 33. Lámina de presentación 5	210

INTRODUCCIÓN

En el contexto de un mundo en constante cambio y una creciente conciencia ambiental, la planificación y el diseño arquitectónico desempeñan un papel crucial en la creación de espacios que no solo satisfagan las necesidades recreativas de la comunidad, sino que también aborden de manera innovadora los desafíos relacionados con el manejo y la sostenibilidad de los recursos naturales.

La ciudad de Guayaquil, como epicentro de actividad urbana y crecimiento, ha impulsado a numerosos habitantes a buscar terrenos para residir, lo que ha resultado en la invasión de áreas no designadas para construcción de viviendas. Como consecuencia, el desarrollo en estos lugares ha carecido de un adecuado planeamiento territorial. Esta falta de planificación ha llevado a que gran parte de estos sectores carezcan de equipamientos públicos, incluyendo aquellos destinados para la socialización y el entretenimiento. En este contexto, se hace evidente la necesidad de explorar enfoques innovadores en la creación de parques recreativos que no solo ofrezcan espacios de esparcimiento y áreas verdes, sino que también aborden de manera responsable la gestión de aguas residuales.

Esta tesis se centra en la propuesta arquitectónica de un parque recreacional con un sistema de aguas residuales en la ciudad de Guayaquil. Este proyecto, más allá de ser un simple espacio de recreación, representa una oportunidad para integrar soluciones innovadoras y sostenibles en el diseño de áreas públicas. El objetivo fundamental es no solo brindar un entorno atractivo y funcional para la comunidad, sino también abordar la problemática del tratamiento y reutilización de las aguas residuales, contribuyendo así a la preservación del medio ambiente y la educación ambiental de los ciudadanos.

CAPÍTULO I

ENFOQUE DE LA PROPUESTA

1.1. Tema:

“Propuesta arquitectónica de un parque recreacional con un sistema de aguas residuales en la ciudad de Guayaquil”

1.2. Planteamiento del Problema:

El agua es un elemento de primera necesidad para los seres vivos que garantiza la vida. Pero el cuidado del mismo a nivel mundial es en la actualidad un problema complejo e inexistente, este ha sido la causa de que existan países que enfrentan una extrema escasez de este elemento vital como lo son Qatar, Israel, el Líbano, Libia, Eritrea, Botswana, la República de San Marino, Chile y México, los mismos han empezado a quedarse sin este recurso no renovable y vital para la vida del ser humano, explotando así sus reservas de acuíferos subterráneos, lo que conlleva a la reducción de la calidad del agua, menor recarga natural de acuíferos, derretimiento de los glaciares, entre otros.

En los espacios públicos, se ha presenciado el aumento de fuentes de agua no solo para el mejoramiento del perfil urbano, sino también para una mejora del medio ambiente y social, lo que permite fusionar la naturaleza con la comunidad. Lo que ha llevado a que las áreas recreativas del Ecuador manifiesten un consumo excesivo de agua potable, esto debido a la utilización del agua para el sistema de riego del cuidado y limpieza de la vegetación, bebederos, baterías sanitarias y limpieza del sitio, puesto a que si no se accionaran estas actividades en el lugar una de las cosas que provocaría es el aumento de basura en la zona, lo que lleva al desprendimiento de partículas dañinas para la salud de los que habitan en su entorno.

En Guayaquil existen aproximadamente 420 parques entre acuáticos, lineales, urbanos, recreativos y metropolitanos, los cuales se manejan con un uso directo de agua potable y su desemboque está conectado a la red de tuberías que van en dirección a los esteros, contaminando la flora y fauna marítima existente en estos cuerpos de agua. A pesar de las grandes cantidades de parques existentes en la ciudad, aún hay sectores marginados que carecen de este equipamiento entre los que se encuentran Lomas de la Florida, entrada de la 8, Socio Vivienda I y II, Flor de Bastión, Bastión Popular, Monte Sinaí, entre

otros. La falta de áreas verdes en estas zonas provoca que los pobladores perciban la contaminación al 100% del humo que proveen los vehículos en el momento de su movilización.

Lomas de la Florida es una de las zonas que se han ido asentando por medio de invasiones, al transcurrir del tiempo han logrado legalizarse contando con servicios básicos como puntos eléctricos y alcantarillado tanto de agua potable como residuales, sin embargo aún le faltan elementos urbanos básicos como el mejoramiento de las vías a través del asfaltado, ubicación de las aceras, entre otros, además de que carece de ciertos equipamientos importantes para el desarrollo de la vida como por ejemplo zonas recreativas, lo que con lleva a la dificultad de poder ser integrados a la red de la sociedad en iguales condiciones. Ante lo expuesto anteriormente nos quedaría la interrogante ¿Cómo la propuesta de un parque recreacional con un sistema de aguas residuales ayuda a proveer un equipamiento urbano inexistente en el sector de estudio?

1.3. Formulación del Problema:

¿De qué manera incidirá la propuesta arquitectónica de un parque recreacional con un sistema de aguas residuales en la ciudad de Guayaquil en la adquisición de equipamientos urbanos?

1.4. Objetivo General

Diseñar una propuesta arquitectónica de un parque recreacional mediante la implementación de un sistema de aguas residuales para mejorar la imagen urbana en Lomas de Florida en la ciudad de Guayaquil

1.5. Objetivos Específicos

- Analizar las variables físico bióticas que requiere un parque para la gestión de aguas residuales
- Determinar los criterios de aplicación para la gestión de aguas residuales en ambientes recreacionales
- Diseñar un parque recreacional que mejore la imagen urbana desde la gestión del agua

1.6. Idea a Defender / Hipótesis

El implemento de un sistema de aguas residuales en el diseño de un parque recreacional permitirá convertir a este equipamiento urbano en un tipo de espacio ecológico, reutilizando el agua para recuperar el espacio público de Lomas de la Florida, además de proteger el ecosistema que existe en el área urbana.

1.7. Línea de Investigación Institucional / Facultad.

Tabla 1. *Línea de Investigación*

Línea de Investigación		
ULVR	FIIC	SUB LÍNEA
Urbanismo y ordenamiento territorial aplicando tecnología de la construcción eco - amigable, industria y desarrollo de energías renovables.	Territorio, medio ambiente y materiales innovadores para la construcción	Territorio

Fuente: Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil (2023)

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

CAPÍTULO II

MARCO REFERENCIAL

2.1. Marco Teórico:

2.1.1. Antecedentes

Guayaquil fue fundada en la época colonial por el conquistador Francisco de Orellana, de nacionalidad española, el 25 de Julio de 1538; sus asentamientos se dieron inicialmente en la Isla Santay, que se encuentra en el río Guayas, pero fue reubicada en el año 1539 próximo a la desembocadura del río (ubicación actual), a causa de las dificultades que tenían para desarrollarse y de las múltiples inundaciones que padecían los pobladores. Es en el siglo XX, donde la ciudad se comienza a modernizar por medio de las construcciones de puentes, carreteras, edificios y los sistemas de movilización.

Desde sus primeros años hasta la actualidad, Guayaquil ha soportado un representativo desarrollo urbano, alcanzando ser una de las fundamentales potencias económicas más relevantes del país. Tomando en cuenta que alberga uno de los principales puertos, lo que le ha permitido convertirse en punto de ingreso y salida de productos o bienes para las regiones (costa, sierra u oriente), gracias a su estratégica ubicación en la costa occidental del país, por lo que mantiene un acceso directo con el Océano Pacífico.

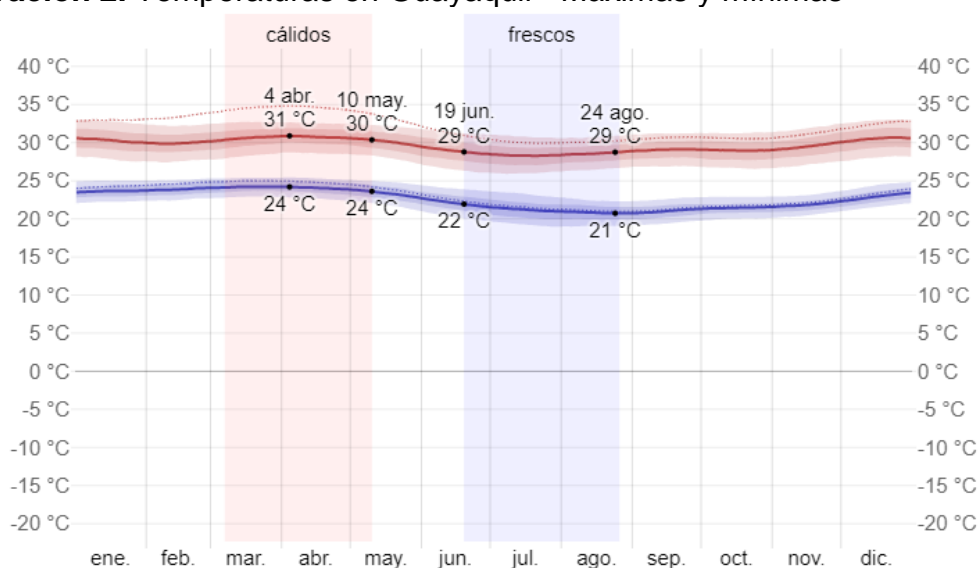
Ilustración 1. *Puerto de Guayaquil, tiempos coloniales (1538)*



Fuente: (Andres, 2022)

En referencia al clima se encuentra influenciada por su ubicación, es por ello que posee uno de tipo tropical húmedo y cálido, conteniendo temperaturas constantes en el año acompañadas de estaciones lluviosas y secas. La temporada de lluvia, por lo general, es caliente, nublada y opresiva; por otro lado, encontramos a la temporada seca, la cual es acalorada, parcialmente nublada y bochornosa. Durante el transcurrir del año, puede presentar temperaturas entre 21 a 31 grados Celsius, y muy pocas veces llega a disminuir a 19 °C o incrementar a los 33 °C. (Weather Spark, 2023)

Ilustración 2. Temperaturas en Guayaquil - Máximas y mínimas



Nota: La línea roja muestra la temperatura máxima, por otro lado, la línea azul las mínimas promedio que se pueden dar durante el día. La línea punteada delgada señala la temperatura promedio.

Fuente: (Weather Spark, 2023)

Tabla 2. Temperaturas en Guayaquil - Máximas y mínimas

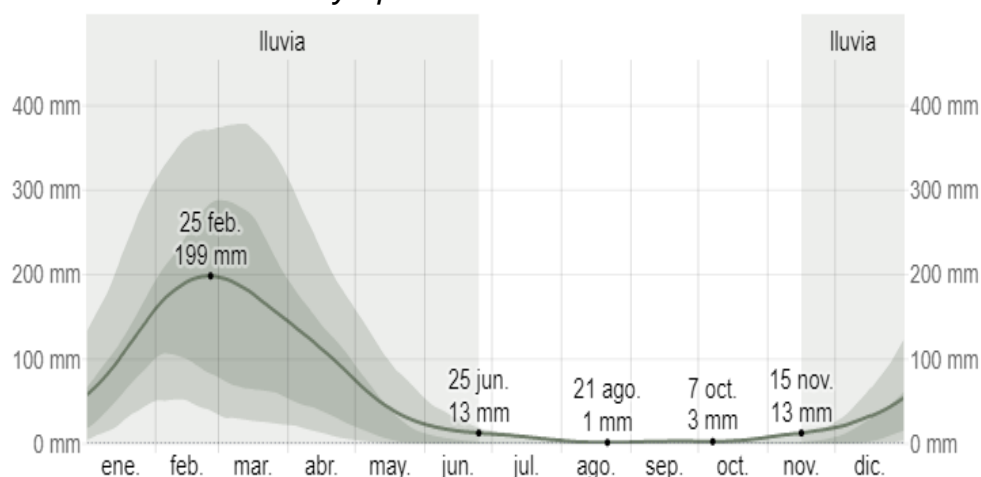
Promedio	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
Máx.	30 °C	30 °C	31 °C	31 °C	30 °C	29 °C	28 °C	29 °C	29 °C	29 °C	30 °C	30 °C
Temp.	26 °C	26 °C	27 °C	27 °C	26 °C	25 °C	24 °C	24 °C	24 °C	24 °C	25 °C	26 °C
Mín.	24 °C	24 °C	24 °C	24 °C	23 °C	22 °C	21 °C	21 °C	21 °C	21 °C	22 °C	23 °C

Fuente: (Weather Spark, 2023)

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

Las lluvias varían de una manera extrema según la estación en la que se encuentre. El periodo de lluvia tiene una duración aproximada de 7,3 meses, dándose regularmente desde el comienzo del mes de noviembre hasta mediados o fines del mes de junio, con un intervalo móvil de treinta y un días de precipitaciones con un mínimo de trece milímetros; el mes que se presenta con mayor frecuencia es el de febrero, logrando tener un promedio de 191 mm de lluvia. Por otra parte, la temporada sin lluvia dura aproximadamente 4,7 meses, dándose esta situación desde el mes de junio hasta noviembre; el mes que se presenta con menor frecuencia las lluvias es el de agosto, obteniendo un promedio de 2 mm de lluvia.

Ilustración 3. Lluvia en Guayaquil - Promedio c/ mes



Nota: La línea sólida muestra la lluvia promedio que es acumulada en el periodo de treinta y un días según la escala móvil, enfocándose en el día de estudio.

Fuente: (Weather Spark, 2023)

Tabla 3. Lluvia en Guayaquil - Promedio por mes

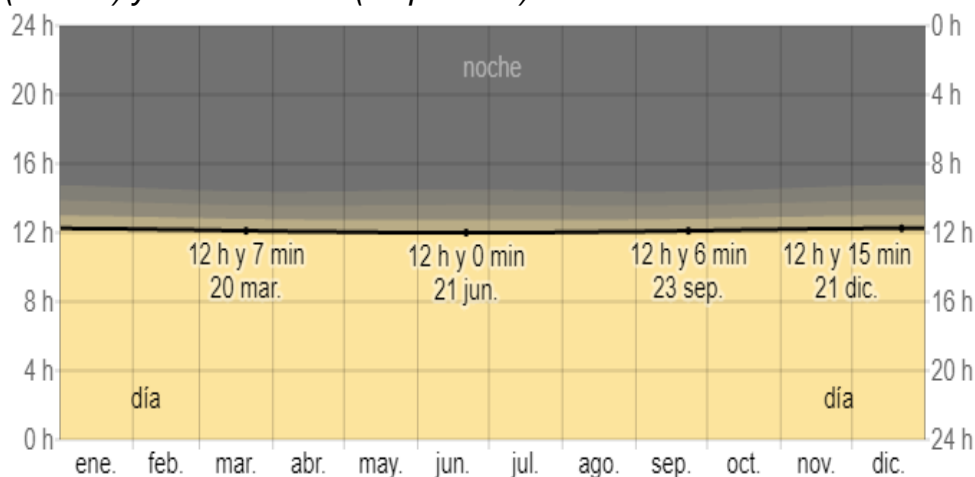
	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
Lluvia	103,	190,	177,	113,	41,9	15,2	8,1	1,6	2,9	3,4	12,5	32,9
	4mm	8mm	1mm	2mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm

Fuente: (Weather Spark, 2023)

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

Con respecto al sol, el tiempo que dura el día en la ciudad no tiene una variación significativa en el transcurso del año, el día más corto tiene una duración de doce horas, mientras el día más largo dura doce horas con quince minutos, de esta manera se determina que su variación es aproximadamente de quince minutos.

Ilustración 4. Distribución de horas en el transcurso del año en Guayaquil - luz solar (natural) y luz de la luna (crepúsculo)



Nota: La línea negra hace representación a la división de horas entre el día y la noche. La numeración de horas que se muestra en esta línea, es sobre la duración de la luz solar o natural en Guayaquil.

Fuente: (Weather Spark, 2023)

Tabla 4. Promedio de luz solar por mes en Guayaquil

Horas de:	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
Luz natural	12,2 h	12,2 h	12,1 h	12,1 h	12,0 h	12,0 h	12,0 h	12,0 h	12,1 h	12,2 h	12,2 h	12,3 h

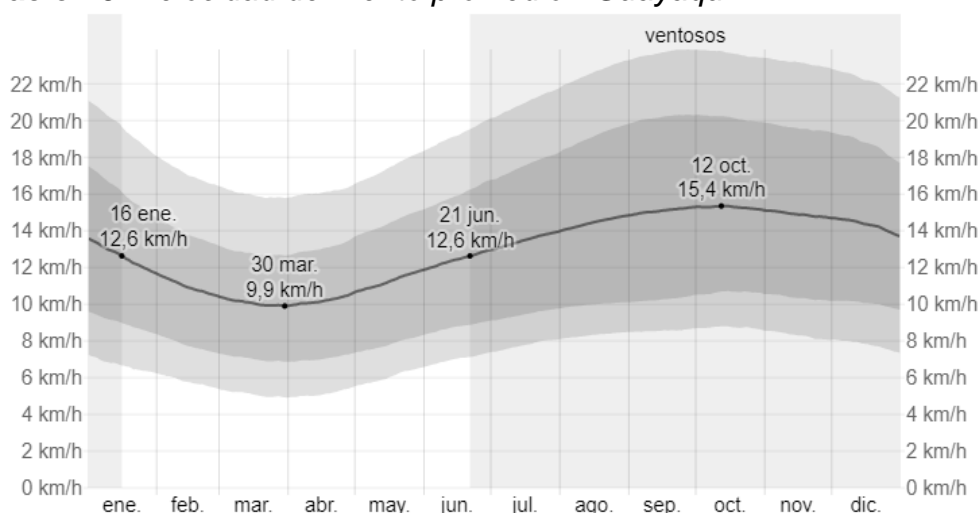
Fuente: (Weather Spark, 2023)

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

Este apartado describe el vector viento promedio dado por hora en el contexto velocidad y dirección situado a diez metros sobre el suelo. Este elemento se encuentra influenciado por otros factores como la topografía del sitio en el que se quiere estudiar. La velocidad del viento promedio en relación a la hora, puede variar considerablemente dependiendo de la estación dada a través

del año. El periodo con mayores vientos se da durante 6,8 meses del año, este suceso se da desde el mes de junio al mes de enero, teniendo velocidades de viento promedio mayor a 12,6 km/ hora; el mes en el que se presenta con mayor frecuencia es en octubre, alcanzando velocidades promedio de 15,3 km/ hora. Por otro lado, el periodo más calmado tiene una durabilidad de 5,2 meses en el año, comenzando aproximadamente desde el mes de enero al mes de junio; en el mes que se presenta con menor frecuencia es en marzo, teniendo una velocidad promedio de 10,1 km/ hora. Otro dato importante, es que la dirección del viento promedio dado en Guayaquil, es predominante hacia el oeste en el transcurso del año.

Ilustración 5. Velocidad del viento promedio - Guayaquil



Nota: La línea gris oscura muestra la velocidad media promedio en relación a la hora, con respecto al viento.

Fuente: (Weather Spark, 2023)

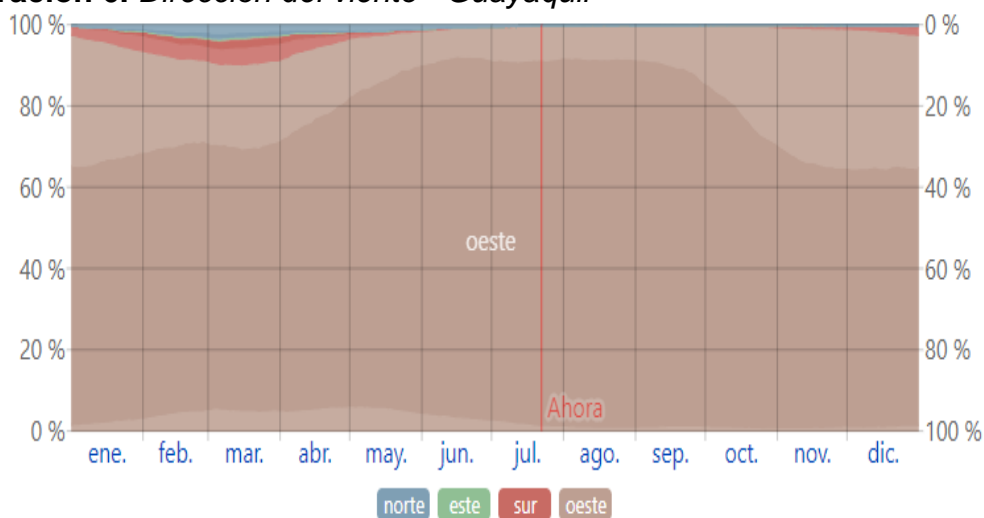
Tabla 5. Velocidad Promedio durante los meses - Guayaquil

Horas de:	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
V. del viento (kph)	12,6	11,0	10,1	10,0	11,0	12,6	13,0	14,0	15,0	15,3	14,0	14,0
	6	0	1	2	3	5	5	5	1	3	9	3

Fuente: (Weather Spark, 2023)

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

Ilustración 6. Dirección del viento - Guayaquil



Nota: En la imagen se expresa el porcentaje de horas en relación de los meses del año, presentando la dirección media en base de cada uno de los puntos cardinales.

Fuente: (Weather Spark, 2023)

Otro tema a abarcar, es los planes de desarrollo y ordenamiento territorial que ha venido llevando la ciudad. En el transcurrir del tiempo, Guayaquil ha pasado por varios desafíos en relación con el crecimiento urbano, la sostenibilidad y sus infraestructuras. Por ello, para poder dar solución a estos problemas y continuar formando a la ciudad, las autoridades se han visto en la necesidad de implementarlos. La base de estos planes es dirigir a Guayaquil en relación a su crecimiento y desarrollo, haciéndolo de una forma ordenada y sostenible, teniendo en cuenta los factores sociales, económicos y ambientales. (Consejo Provincial del Gobierno Autónomo, 2021)

2.1.2. Espacio público: Parque urbano

El término parque proviene de la palabra francesa “parc”, y se trata de un espacio o terreno que está dirigido para la colocación de árboles, jardines y/o prados, con el fin de incentivar a la recreación y descanso de los pobladores. Este espacio público, además de contar con áreas verdes, se encuentra complementadas con áreas para el desarrollo deportivo, áreas de juegos,

bebederos, etcétera (Acosta, 2015). La importancia de que un sector cuente con un parque no tan solo es para la distracción de los habitantes, sino también resulta vital desde el parámetro ecológico para generar oxígeno en el lugar; en todo caso, su importancia se deriva a desempeñar la función recreativa, cultural y ambiental. Conociendo esto, se identificará sobre los beneficios que aportan estos espacios recreativos. (Murillo Girón & Vázquez Aguilar, 2020)

2.1.2.1. Beneficios que aportan los parques a las ciudades.

El ingresar a un parque que contiene árboles frondosos, se puede considerar una de las sensaciones más relajantes que se puede presenciar al movilizarse por la ciudad. Además de tener beneficios en la percepción urbana, Nora Libertun (2022) experta en el tema de la sostenibilidad e inclusión social en áreas urbanas, comenta que los espacios verdes son capaces de aportar grandemente en el incremento de la calidad de vida humana; con base a esto, relata los beneficios que aportan los parques urbanos al medio ambiente, la salud, la economía y la socialización. Los parques urbanos pueden:

- Favorecer el bienestar mental de los ciudadanos por medio de las áreas verdes, un ejemplo particular de esto, es que a los habitantes que tuvieron cerca este tipo de equipamiento, les ayudó a que puedan tolerar las medidas de aislamientos que fueron adaptadas en el transcurso de la pandemia debido al COVID-19.
- Mejorar el estado físico y la salud de los habitantes, esto se debe a que presentan espacios para ejercitar el cuerpo como equipos de gimnasia, canchas de futbol, entre otros. Aunque es evidente que como complemento de lo que puede ofrecer este espacio público, también debe mostrar al morador seguridad al habitarlo, problema que es de bastante preocupación sobre todo en las ciudades que se encuentra en Latinoamérica.
- Lograr la reducción de la isla de calor además de ayudar a combatir la contaminación lo que trae beneficios al ambiente, esto se logra conseguir a través de los árboles en las zonas urbanas por lo que elimina el carbono del aire.
- Mejorar a la gestión del recurso no renovable como es el agua. Un espacio que permite la utilización de las aguas pluviales para el uso del riego de las

zonas verdes, lo cual ayuda a reducir la escorrentía además de aliviar la carga encontrada en la infraestructura urbana correspondiente al agua y saneamiento. Por otro lado, una correcta planificación ecológica para el implemento de sistemas de retención de aguas pluviales en este tipo de espacios públicos, ayudaría a la protección de la vida de los árboles y de los ecosistemas cruciales.

- Fomentar la socialización entre los ciudadanos debido a los espacios verdes abiertos, además de las diversas formas que se pueda expresar la culturalidad del sector, lo que con lleva a reforzar los lazos en la comunidad. Existe evidencia que demuestra los beneficios que presentan los parques en una zona urbana, además de ayudar a la salud también refuerza la cohesión social, lo cual facilita la convivencia entre los moradores del sector.
- Incentivar a la actividad económica; ha sido evidente el aumento de valor que le proporciona un parque público a las propiedades inmobiliarias que se encuentran en su entorno. A su vez, estos espacios públicos fomentan a las actividades económicas en los lugares comerciales cercanos.

El bienestar que presenta un parque en las ciudades es evidente, por ello es de gran importancia que los planificadores urbanos promuevan a la construcción de las zonas verdes en los sectores de la ciudad; aunque uno de los inconvenientes presentes para lograr este objetivo, se debe al presupuesto que tiene la ciudad, los cuales son bajos y por este motivo su prioridad rara vez es la ejecución de estos espacios. Por ello, el diseñar los espacios públicos exitosamente, requiere muchas veces de los aportes reales que brinde la comunidad local y aun de los demás usuarios para que se garantice el cumplimiento de sus necesidades, lo que incluye el acceso para personas con los diferentes niveles de discapacidad, además de mostrar la diversidad cultural y social. Por otro parte, es imprescindible conocer la variedad o tipos de parques urbanos existentes, para poder darle una dirección a las actividades que se vayan a desarrollar dentro del espacio público. (Marcopark, 2022)

2.1.2.2. Tipos de Parques Urbanos.

Los parques urbanos contienen objetivos, diversas dimensiones e indumentaria variada, por esta razón es que en la actualidad existen diferentes

tipos. Adriana Sepúlveda, integrante de Parques Alegres de Culiacán México, relata a través de un blog en el año de (2017) los diversos tipos de parques urbanos:

- Parque Público

Es uno de los más tradicionales que existen en la ciudad, está financiado por el sector público del estado sea este nacional o del municipio, con el propósito de incentivar a la recreación y el desarrollo de la población. El diseño varía dependiendo del análisis que se realice para conocer las necesidades que presenta la comunidad. Son de libre acceso para el público, es decir entrada gratuita.

- Parque Privado

Este tipo de espacios se encuentran ubicados generalmente en residencias privadas, como el nombre lo indica, además de contar con un lugar de vigilancia exclusiva para el parque. El acceso no es libre, solo los moradores que habitan en estas urbanizaciones pueden gozar de este sitio o su entrada puede tener algún costo que se va a cancelar en el momento de ingresar al espacio recreativo.

- Parque Acuático

Son espacios públicos que permiten la recreación masiva, a través de atracciones y juegos donde su atractivo es básicamente el agua. El objetivo principal de estos atractivos es de brindar a los ciudadanos espacios de entretenimiento con la ventaja del hacer uso del agua en los diversos juegos. Estos lugares suelen contar con resbaladeras, toboganes, fuentes de aguas y juegos acuáticos para la distracción, pudiendo ser útil en temporada de verano para apaciguar los días calurosos.

- Parque de Bolsillo

Es creado con el objetivo de cubrir espacios pequeños abandonados o lotes baldíos, generalmente contiene vegetación y mobiliarios para el descanso. Otra manera en el que se lo plasma es para dar acceso al cruce de peatones. Su diseño varía, dependiendo de la función que se le vaya a dar y del lugar donde va a ser ubicado.

- Parque Ecológico

Además de cumplir la función de entretener a los usuarios, también influye a cuidar el medio ambiente. Busca el preservar el medio como por ejemplo creando mobiliarios a través de materiales reciclados, otros acoplan la infraestructura en sitios de reserva. En que la se puedan desarrollar actividades deportivas como escalar o para los usuarios que les gusta la aventura les permite contar con áreas para realizar excursiones.

- Parque Industrial

En él se crean espacio que admiten desarrollar actividades de este tipo de perfil en el cual se produce y se vende, suelen tener recorridos que permiten ver los diversos procesos, y a su vez cuentan con zonas de distracción o juegos.

- Parque Lineal

Se define como espacio público construido en un tramo largo y estrecho, donde se promueve la plantación de vegetación y actividades recreativas, con el fin de conseguir el disfrute de los usuarios. Son ubicadas frente a cuerpos de aguas, avenidas con árboles y también se lo añaden para aprovechar vías de trenes o ferrocarriles que ya no se encuentran habilitadas, sus dimensiones varían dependiendo el sitio, sin embargo, se caracterizan por ser alargados. En él se incorporan espacios caminar y/o para el tránsito de ciclistas.

Otros tipos de parques urbanos en relación a sus áreas, según investigaciones de García Villatoro (2008), son:

- Parque de Barrio

Se encuentra subdividido en: de manzana y vecinal. El parque de manzana tiene como principal característica el tener espacios recreativos para infantes de entre 0 a 5 años, además de contener la debida seguridad para niños, complementándolo con zonas de recolección de residuos, sanitarios, alumbrados, entre otros; las dimensiones del área suelen encontrarse entre los 500 m² a 1000 m². Por otro lado, el parque vecinal suele estar instalado en el centro de la comuna, y a diferencia del parque de manzana, el parque vecinal cuenta con equipamientos variados como por ejemplo canchas deportivas que pueden ser usadas por niños, jóvenes y/o adultos; las dimensiones del área se encuentran entre los intervalos de 1000 m² a 10000 m².

- Parque de Sector o Zona

La función de este equipamiento es la de contener áreas de recreación y de deportes para todas las edades, además de contar con zonas de estacionamiento, servicios básicos, seguridad y en muchos casos cuentan hasta con zonas de teléfonos para el público. Su ubicación es cerca de sitios residenciales, unidades educativas, y afines. Las dimensiones del área están limitadas entre 1 a 10 ha (hectáreas).

- Parque Metropolitano

Brinda zonas de recreación y esparcimiento, en general, a los jóvenes y adultos. Las dimensiones del área están delimitadas entre 10 a 100 ha. Las vías para acceder al ingreso y egreso del sitio deben estar controladas. Además de los equipamientos que suele contener un parque, este está complementado con edificios de multiusos, plazas, zonas para exposiciones, jardines, recreación pasiva, servicios sanitarios, estacionamientos, entre otros.

- Parque Especializado

Estos parques son considerados como zonas educativas – culturales, en cada uno de ellos se desarrolla una actividad en particular para el aprendizaje y distracción, en ellos están los parques de zoológicos, industriales o Jardines botánicos. (Sepúlveda, Tipología de Parques Alegres, 2018)

Luego de conocer la variedad de parques que existen tanto en zonas urbanísticas como rurales, se debe conocer los puntos elementos esenciales para que se lo pueda considerar como un área recreativa, sienta a través de la:

2.1.2.3. Temática del Espacio Recreativo – Parque Urbano.

En el momento que se va a realizar el diseño del espacio urbano, es importante examinar los temas funcionales del área, como:

Tabla 6. *Espacios de un parque urbano*

Espacio	Función, características y/o requisitos	Ejemplo
Recreación	Acto para la estimulación de la reunión social y del movimiento	Juegos infantiles: columpios, toboganes, balancines, etc.

	de las personas de las diferentes edades. Implementar instalaciones de juegos idóneas para niños con discapacidad, además de adultos y personas de tercera edad.	
Didáctica - capacitación cívica	El parque además de ser recreativo, también se lo considera como un espacio que contiene un alto nivel cultural, cultivando con ello al aprendizaje de la población.	Tableros informativos que contengan las características de: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vegetación ▪ Fauna ▪ Historia ▪ Cultura
Deporte	Planificar y condicionar un/los espacio(s), que fomente(n) a la actividad física, siendo de beneficio para la salud mental y por ende física.	Canchas de futbol, básquet. Canchas multifuncionales. Vías para ciclistas.
Animales	En este punto se debe analizar el entorno de donde estará situado el proyecto, para de esta manera conocer de la fauna que mantiene y así acoplar espacios para ellos. Vale recalcar, que también se considera si existe alguna área reservada en el sitio.	Lugares de sombras para mascotas. Bebederos. Maquina dispensadora de instrumentos para la recolección de estiércol.
Área de descanso	Es esencial situar estos espacios en zonas sombreadas,	Área(s) de lectura

	además de alejarlas de lo posible de los ruidos del tráfico.	Área(s) de descanso social y/o individual
Senderos verdes para peatones	De fácil acceso a las personas con discapacidad Adecuada iluminación Conexión de los espacios con las áreas verdes Proveer fuentes de agua potable	Caminos con 2 metros de ancho min. Bebederos Iluminarias
Superficies pavimentadas	Para que se le pueda dar una correcta función a los senderos, caminos para peatones, áreas de descanso, etc. Se deben diseñar y construir garantizando la estabilidad durable del pavimento. Accesibilidad para sillas de ruedas y coches de bebes.	Superficies podotáctiles Rampas
Área de aseo	Estos espacios están dirigidos para mantener el espacio recreativo amigable, limpio y seguro.	Sanitarios Bodegas para instrumentos de mantenimiento del espacio

Fuente: (Vendramin, 2022)

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

Sabiendo los puntos clave para la elaboración del diseño, es importante conocer los elementos o factores naturales que se deben considerar en el momento de realizar el diseño, para que este espacio público pueda aprovechar

cada uno de los recursos que proporciona el hábitat en el cual se va a desarrollar el proyecto, además de ayudar a los moradores en su desarrollo de vida.

2.1.2.4. Elementos de Diseño para un Parque Urbano.

La fusión de los elementos como el suelo, el agua, la vegetación y el sombreado son los puntos claves de los urbanistas los cuales toman en cuenta en cada una de las fases del diseño, con el objetivo de convertir a las áreas verdes en identidades creativas, y a su vez contribuir con factores de emocionalidad y de utilidad para los ciudadanos. (EMARQ Net, 2022)

- El suelo, no solo se considera la superficie horizontal visible para el provecho del diseño, más bien se pueden intervenir otros puntos para un buen desarrollo, como lo son los niveles de variaciones de la topografía, si el sitio se encuentra en pequeños cerros, además de la construcción de zanjas, se puede aplicar el uso de escalones o taludes para crear distintas dimensiones y percepciones del parque, además que brindara la posibilidad de que se lo pueda usar para distintos propósitos.
- La vegetación, con él se pueden llegar a crear combinaciones de colores para aportar a la variedad cromática visible, esto puede ser a través del uso de la flora. Dependiendo del diseño del proyecto, la variedad de los colores que se expresen en la zona recreativa, puede ser creada por medio de los principios de la cromoterapia, el cual ayudara a restablecer la salud del que lo visualice. Por ello es importante considerar a la vegetación y los colores que brindan dependiendo de su estación, en el caso que exista algún cambio. Por otro lado, el espacio verde en el sector urbano es considerado como un factor que contribuye a la sostenibilidad de la urbe además de mejorar los microclimas a través de la vegetación.
- El sombreado, en él se contemplan las pautas en relación a las variaciones de iluminación, punto que debe ser aplicado con precautela en el objetivo y utilidad del parque, con el fin de que se los usuarios puedan hallar un oasis de bienestar.
- El agua, se encuentre estable o en movimiento, interviene en la percepción de las variedades sonoras y cromáticas, además de fluir en el ámbito emocional y estético. También debe relacionar las funcionalidades del

microclima con lo que es la restauración, mitigación y la humidificación, para la utilidad de los habitantes que visiten el espacio recreativo.

En este último punto, que trata del agua, sabiendo que este es un recurso fundamental para el desarrollo y evolución tanto de la flora como de la fauna y más aun de los seres humanos, es necesario conocer que también lo es para el desarrollo y mantenimiento de los espacios públicos así mismo para los atractivos del área recreativa, como por ejemplo en el riego de la vegetación, la limpieza del lugar, en bebederos, entre otros.

2.1.3. El Agua en Espacios Públicos

El implemento del agua en los espacios públicos, no solo mejora el entorno paisajístico, esto también ayuda a optimizar el estado social y ambiental del lugar, es por este motivo que la mayoría de los arquitectos optan por implementar, en los diseños, atractivos en los cuales conecte el espacio recreativo con el agua. (FUDUR, 2017)

Martha Santafé (2021) que es una especialista en el tema del Medio Ambiente, hace énfasis en su blog al efecto que tiene el agua y la vegetación en los espacios público, trayendo consigo beneficios para los pobladores. Con la presencia del “azul” y “verde” en el entorno urbanístico permite favorecer a nuestra relación con el entorno natural, como producto de esto podemos verlo reflejado en nuestro bienestar, siendo este físico y/o mental, mejorando de esta manera a: la disminución del estrés, reducción de enfermedades cardiovasculares, respiratorias y aun a mejorar la concentración.

Cuando se habla del contexto “espacio azul” ubicado en las ciudades, no solo hace referencia en exclusiva a los cuerpos de aguas como: canales, puertos, ríos, etc. En este tema también trata o se refiere a los espacios que cuentan con puntos de agua, teniendo como un claro ejemplo a las fuentes, que son mayormente usadas como parte céntrica de alguna plaza o parque. Las innovaciones que han venido proyectándose en los nuevos diseños de fuentes han sido con fines lúdicos, los cuales permiten a los usuarios que puedan bañarse, jugar y divertirse a través de los efectos que producen estos elementos. El objetivo principal del implemento de fuentes lúdicas ha sido para que los habitantes puedan participar en juegos, que les permitan tener una experiencia sensorial, y de esta manera se emocione, corran, salten, en fin, que puedan

percibir con mayor actividad a los espacios públicos, es por este motivo, que la colocación de estas instalaciones ha ido tomando protagonismo en el momento de pensar en actividades para un espacio recreativo.

El uso del agua en los espacios recreativos es de gran importancia, puesto a que con ella se realiza la limpieza del lugar, el riego de la vegetación, el mantenimiento de los sanitarios, y aun para el desarrollo de las actividades dependiendo del tipo de atractivo, como por ejemplo, en los parques acuáticos es primordial para las piscinas, en los zoológicos es necesario para el cuidado de los animales, etc. El agua que utilizan en la mayoría de estos equipamientos es la potable, recurso que es vital para el consumo de los seres vivos del que solo existe un 0.025% del 70% de agua que hay en la superficie del planeta Tierra, según datos obtenidos de la Fundación Aguae (2018). Conociendo estos valores, surge la pregunta ¿cómo hacer uso responsable de este recurso en los espacios recreativos?, para que la respuesta se pueda reflejar en el diseño, es necesario conocer los diversos planes que existen para gestionar el agua que utilizan estas instalaciones, y a su vez incentivar a la reutilización y ahorro de este líquido. (Castellanos, 2017)

2.1.3.1. Plan para la gestión de agua en los espacios públicos.

Existen dos tipos de agua que pueden ser recicladas, las cuales son: las residuales que han sido generada por el parque pudiendo ser negras o grises, y las pluviales que las provee la naturaleza o más conocidas como agua lluvias. Luego de pasar por el proceso de regeneración se la puede utilizar en el medio urbano como: en el riego de la vegetación en los espacios públicos, para la limpieza, en la gestión de nuevos espacios naturales como por ejemplo la creación y recarga de humedales, estanques recreativos, entre otros. (Valdivieso, 2020)

Los procedimientos que se podrían aplicar en la zona recreativa para gestionar el agua utilizada según Enrique Castellanos (2017), son:

- Instalando plantas potabilizadoras de agua en el sitio permitiendo recuperarlas de los bebederos y fuentes, para luego reutilizarlas en otras áreas, por ejemplo, en el riego de la vegetación.

- Ubicando un sistema de bombeo de agua en circuito cerrado, para ser usada de una forma continua en las atracciones.
- Aplicación de métodos de mantenimiento que permitan prevenir y evitar las fugas de aguas en los lugares que almacenan el agua como piscinas, fuentes, cisternas.
- Instalar un sistema de tratamiento para la depuración del agua en los estanques, atracciones y lagos, con ello se lograría preservar la calidad del agua por más tiempo, consiguiendo que los periodos de renovación del agua sean un poco más prolongados.
- Colocar puntos de recolección de aguas pluviales y luego enviarlas a ser tratadas, de esta manera se podría aprovechar este recurso en el espacio recreativo como por ejemplo en piscinas.

La utilización de estas medidas de gestión de agua en los parques recreativos, otorgarían una autonomía al espacio, además de esta manera se evitaría un excesivo uso de agua potable obtenida de la red general que provee a los pobladores de la ciudad donde se encuentran ubicados. En la actualidad, ya se pueden encontrar espacios de entretenimiento que consten en su estructura algún sistema de tratamiento de aguas lo que les ha permitido funcionar de una manera autosuficiente, un claro ejemplo de esto tenemos a los parques temáticos dirigidos por Universal's Parks and Resorts, ubicados en Orlando y Los Ángeles, que promueven el uso de alternativas sostenibles los que parten de tres aspectos: el uso de energías limpias, la clasificación de desechos y la optimización del agua; entre estos atractivos se encuentra el parque acuático llamado Universal's Volcano Bay (Orlando), en el utilizan filtros que permiten reducir la utilización del agua en sus atracciones. El trabajo que ha promovido Universal, ha logrado que se ahorren más de trescientos millones de gal de agua cada año. (Fluence News Team, 2021) (Santamarina, 2022)

(Laboratorios Omega, 2022) Teniendo conocimiento sobre lo útil y beneficioso que es reutilizar el agua, sería adecuado conocer además cómo se logra obtener esta agua regenerada, es decir, su procedimiento de regeneración. El agua que ha sido eliminada por medio de los desagües o también conocida como agua residual es direccionada a las EDAR (Estaciones Depuradas de Aguas Residuales), lugar que se procede a realizar los tratamientos primarios y secundarios, en los cuales permitirán limpiar el agua de materias orgánicas,

sólidos y grasas u otros. Es importante saber, que luego de este punto de depuración, aún mantienen ciertos microorganismos que limitan su consumo, pero ya no son consideradas como residuales y pueden ser regresadas al medio natural. Pero para que se las pueda considerar como aguas regeneradas deben pasar por un tercer tratamiento, en el que se eliminaran los microorganismos, además de desinfectarla. Luego de pasar por estos procedimientos, se les puede dar uso en diferentes ámbitos, como por ejemplo:

Tabla 7. Uso del Agua Regenerada

Lugares	Usos
Urbano	Riego de jardines y parques Limpieza de calles, alcantarillado, etc.
Industrial	Sistemas de aguas de proceso o refrigeración y limpieza
Recreativo	Sistemas de aguas decorativas u ornamentales: <ul style="list-style-type: none"> • Fuentes • Riego en campos de futbol, golf, etc.
Ambiental	Recarga de aguas subterráneas y acuíferos. Mantenimiento de caudales mínimos y de humedales.
Agrícola	Riego de cultivos y de pastos.

Fuente: (Laboratorios Omega, 2022)

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

2.1.4. Principios de diseño para el parque recreativo

Para el presente proyecto se va a trabajar con algunos principios bioclimáticos. Este término hace énfasis a la elaboración de diseños arquitectónicos sean esto de equipamientos o residencias, considerando en el planteamiento las condiciones del clima y de esta manera aprovechar los recursos libres como son el sol, lluvia, flora, vientos, entre otros., con el propósito

de la reducción de los impactos ocasionados hacia el ambiente, a su vez que se disminuye el consumo de energía (Segui, 2022). Conociendo estos puntos, la dirección a la cual estará enfocada el diseño será a la reutilización del agua y de la energía solar.

Tabla 8. *Principios Bioclimáticos*

Principios	Definición/ Concepto
Aire	Factor climático que puede influir en el diseño de un equipamiento o construcción, de tal manera que puede ser de provecho o por el contrario de problema para el diseño. En este apartado trata sobre la ventilación que tendrá la infraestructura o espacios exteriores. ¹
Energía	Capacidad de la materia o cuerpo para producir trabajo a través del calor, luz, movimiento, etc. Es muy importante para las realizar construcciones y aun para la funcionalidad del edificio, para ser aplicadas se puede hacer uso de energía activa o/y pasiva. ²
Agua	Es un recurso no renovable que ayuda a cubrir necesidades sanitarias y fisiológicas del ser humano; además de aportar para el desarrollo de los seres vivos, también es importante para ser aplicado en espacios urbanos y su funcionamiento. ³
Vegetación	Es un componente que del diseño arquitectónico, paisajístico y urbano que ayuda mejorar el o los ambientes, regulando la calidad del aire, acústica y temperatura de un espacio urbano o/y edificio. ⁴
Materiales	Son elementos tangibles que poseen materia y características específicas, pudiendo ser naturales o artificiales. Para realizar la construcción de una

infraestructura se puede hacer uso de materiales tipo convencionales, eco-materiales, compuestos o/y biomateriales.

Fuente: (Fernández & Schiller, 2013)¹; (Equipo de redactores de Arkiplus.com, 2018)²; (Gaudino, 2022)³; (Arreola Valle, 2021)⁴.

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

2.1.5. Referencias

Los parques son considerados como los pulmones de la ciudad, por lo que brindan espacios verdes y un ambiente fresco a los pobladores de su entorno. Su función radica en otorgar a los habitantes servicios que ayuden al bienestar social, además de incentivar a las actividades con fines sociales, culturales, económicas y recreativas del sector que está ubicado y de esta manera aumente la calidad de vida de los usuarios, por ello es importante un correcto diseño del área y del implemento de los equipamientos adecuados según las necesidades que presente el sector.

A continuación, se mostrarán proyectos investigativos tanto nacionales como internacionales, los cuales ayudarán a brindar información y fundamentar las bases teóricas por encima de los resultados del trabajo de sus autores, los cuales servirán para un correcto análisis y la redacción de las propuestas para el diseño de un parque con un sistema de aguas residuales.

- **Referencias de Tesis Nacionales**

Los autores Aguilera Reyna y Alvarado Navarro (2020), realizaron un proyecto que trata sobre diseñar un parque inclusivo para La Puntilla en el cantón Samborondón, donde promueven a la creación de proyectos de parques donde se ubiquen actividades a realizar para cada tipo de usuario, incluyendo a personas que tengan algún tipo de discapacidad. Por ello, realizan una ardua investigación para poder determinar soluciones a estas barreras arquitectónicas que impiden la movilización de los usuarios con discapacidad, además que con esto incentivan al sector a la igualdad de integración social. Por ello, su objetivo

se plasma en analizar el problema, para que se pueda seleccionar solución factible tanto espacial como teórica.

Ilustración 7. *Juegos infantiles (2 a 3 años), en el parque inclusivo ubicado en La Puntilla, Samborondón.*



Fuente: (Aguilera Reyna & Alvarado Navarro, 2020)

El autor Lenin Aguirre (2017), realizó el proyecto de titulación destinado a estudiar y diseñar un espacio recreativo de tipo ecológico y a su vez bio sostenible para el cantón Pedro Carbo, en este tipo de proyecto se muestran las diversas maneras de agregar actividades, espacios o/y mobiliarios que permitan ayudar al medio ambiente y aprovechar los recursos naturales, al mismo tiempo que incentivan que los pobladores del sector se relacionen en un ambiente social agradable, en el momento de vincularse en el equipamiento recreativo. Uno de los criterios de diseño que usaron con respecto a la estructura, se destaca: la integración de un elemento bio sostenible como es el bambú para la construcción de las cubiertas, lo que permite la funcionalidad de los materiales. Por otro lado, resalta los puntos que han hecho posible la reutilización tanto de aguas residuales como fluviales; en las instalaciones de sanitarios propusieron el implemento de un filtro el cual permitirá reusar las aguas grises o residuales; además, que plantearon implementar un reservorio que servirá para almacenar y reutilizar las aguas obtenidas por la captación de lluvias. En lo que respecta a los criterios en referencia de la eficiencia energética, fue la disminución del consumo de energía por medio de: una correcta ubicación de los edificios con respecto a su orientación, hacer uso de los elementos que permitan la climatización pasiva, implementar el uso de paneles solares los cuales permitirían captar la energía solar para transformarla en energía eléctrica. Por lo

tanto, con los criterios expuestos e implementados en el diseño además de que este mantenga características sustentables, permitirá que el parque logre ser conocido como una inspiración para el desarrollo.

Ilustración 8. *Diseño de sanitarios con filtro para la reutilización de aguas grises – Cantón Pedro Carbo*



Fuente: (Aguirre Sanabria, 2017)

El autor Ricardo Chanalata (2018), realizó un proyecto enfocado en diseñar un parque recreacional de tipo acuático para el cantón El Triunfo, ubicado en la provincia del Guayas, donde presenta una propuesta que le permita combatir la escasez de espacios recreativos sustentables y públicos, que causan la reducción de calidad de vida de los ciudadanos. Para solucionar esta problemática, decide realizar un diseño en los cuales se aplique la utilización de recursos reciclados, haciendo uso de las aguas grises y junto con esto una propuesta que sea justo para la naturaleza. Además de implementar el bambú en vez del acero para la estructura, el uso de cubiertas verdes y los paneles solares para la obtener energía eléctrica a través del sol, también utilizan el eco concreto para ubicarlo en el piso el que permitirá poder filtrar y que se recolecten las aguas fluviales o lluvias. Por otra parte, su diseño es acondicionado al tipo de suelo topográfico existente en la zona, y está basado a la morfogénesis de un animal que es reconocido de la zona como es el cangrejo, destacando la fauna que presenta el sector.

Ilustración 9. *Conceptualización del cangre en la implantación del diseño del parque – Prov. Guayas*



Fuente: (Chanalata Llumiluisa, 2018)

La autora Diana Toala Pincay (2022), en el proyecto de tesis en el que propone un diseño arquitectónico de un área de recreación comunitaria. Para el diseño de la propuesta su enfoque está dirigido a la funcionalidad, por lo que propone el implemento de los corredores verdes para la movilidad del usuario, lo que permitirá la transmisión de microclimas, al mismo tiempo que conectan los espacios abiertos a la convivencia, de esta manera se reflejaría la inclusión social de la zona. Concluye que para determinar las actividades que serían viables implementar en la zona recreativa tomo en consideración al tipo de población de la que está expuesta las cuales conoció por medio del método de las encuestas.

Ilustración 10. *Criterios de diseño usados en el área comunitaria – Guayaquil, Guayas.*



Fuente: (Toala Pincay, 2022)

La autora Andrea San Andrés (2021), desarrolla un trabajo de investigación en el enfoca en analizar el entorno urbano de la planta de tratamiento de aguas residuales perteneciente al cantón Portoviejo. Comenzando con la descripción de la ciudad, ha estado en un crecimiento acelerado de la población, lo que ha llevado a que se ocupe el espacio horizontal, con esto surgen los vacíos urbanos. La escasa existencia de límites para la urbe ha ocasionado problemas en la zona ambiental, territorial y social, obteniendo de esta manera un ahogamiento del equipamiento sanitario para el área urbana. Además, la discrepancia del suelo que forma parte del sector en el que se ubica la planta de tratamientos de aguas grises, ha provocado que afecte a los habitantes que viven en los alrededores de esta infraestructura. Por ello, la investigación abarca un estudio para los tres ámbitos primordiales como son: el territorial, el ambiental y el habitacional, los cuales fueron analizados desde diversas perspectivas el que le permitió mantener una visión amplia acerca de la problemática. Para ello, como primer punto procedieron a la delimitación de la zona de estudio, además de recopilar la información pertinente. Luego de esto, continuaron con la elaboración de la metodología a usar y con los resultados obtenidos, procedieron a plasmar la propuesta la que les permitirá brindar solución a los ámbitos anteriormente expuesto, siendo posible a través de las faces lo que conllevará al beneficio de la zona.

Ilustración 11. *Implemento de camineras y laguna artificial – Cantón Portoviejo*



Fuente: (San Andrés Laz, 2021)

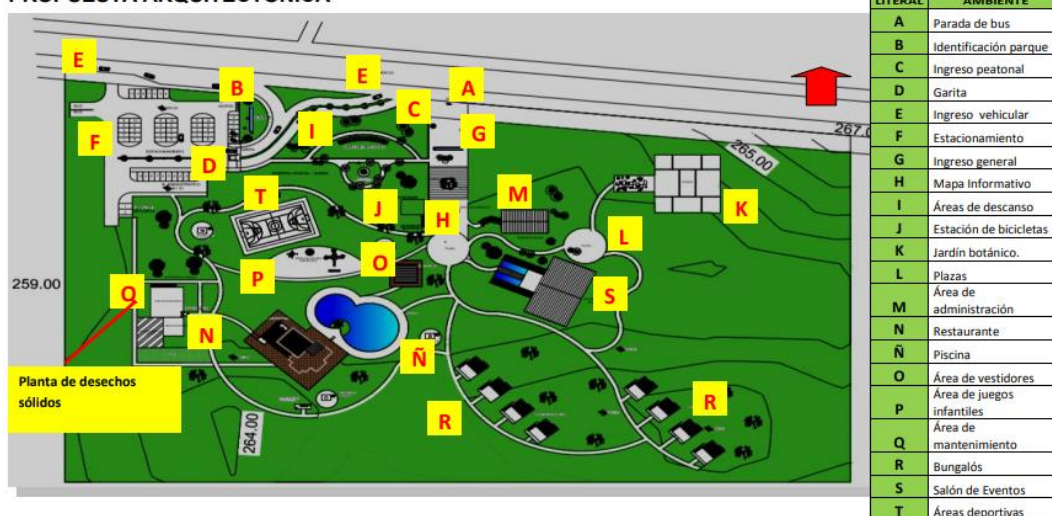
- **Referencias de Tesis Internacionales**

La autora Edith Inquilla (2016), desarrollo el proyecto enfocado en diseñar un equipamiento urbano, siendo un parque ecológico, con el fin de conservar las especies vegetales endémicas de la zona ubicada en la Región Tacna, por lo que resalta la importancia que tienen los espacios públicos relacionados con el entorno natural, es decir, aparte de ser puntos de recreación, también pueden ser lugares en el cual muestre y preserven la fauna nativa del sitio. Por ello, sus objetivos van en base de crear un diseño en el que se vea reflejado en gran proporción los componentes verdes como árboles y arbustos, a su vez que se relaciona con el entorno.

La autora María Miranda López (2019), realizo un proyecto de titulación titulado como “Propuesta Arquitectónica, Parque Recreativo Ecológico Municipal, Malacatán, San Marcos”, en el que menciona las consecuencias que ha traído el progreso de la humanidad, entre las que se encuentra la disminución de la vida humana a causa de la contaminación ambiental existente. Por ello, en el desarrollo del anteproyecto proponen como objetivo principal el diseño de un equipamiento urbano recreativo como es el parque y a su vez que incentive al ecoturismo, por lo que para que se llegue a esto el área debe tener una infraestructura adecuada que permita una útil funcionalidad y con ello el satisfacer al usuario. Para el cumplimiento del objetivo y que el parque recreativo sea considerado sustentable, optó de hacer uso de la energía renovable como es el sol por medio del implemento de paneles solares para la captación de energía solar, para la construcción de los mobiliarios decidió hacer uso de la caña guadua o bambú y para la parte del riego de la jardinería estaría usando una planta de aguas residuales. En conclusión, su diseño promueve a la integración de la naturaleza en el parque, yendo de la mano con el uso de los distintos procesos alternativos que servirán para aprovechar los recursos naturales, además de que determina los espacios funcionales por medio de la arquitectura sustentable.

Ilustración 12. Parque recreativo ecológico - Malacatán, San Marcos.

PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

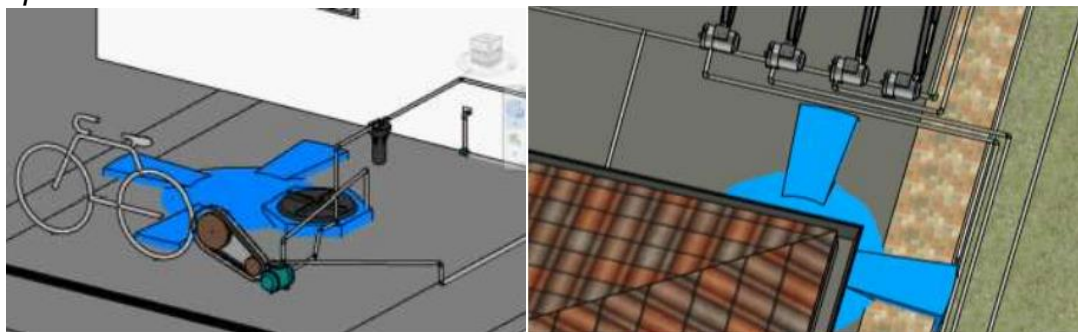


Fuente: (Miranda López, 2019)

El autor Flóres Álvarez (2021), desarrollaron el proyecto en el que propone el diseño de un parque recreativo ambiental de carácter Autosostenible para el barrio Manuel Jiménez ubicado en el Municipio de Montería dentro del Departamento de Córdoba. Para ello, empieza realizando una descripción del sitio, notando una carencia significativa de zonas recreativas como es un parque recreacional, afectando a la cohesión social de los habitantes del sector. Debido a este antecedente, nace el proyecto con el fin de orientar a los habitantes una propuesta arquitectónica del parque recreacional en el cual se preserve al medio ambiente y a su vez amigable, consiguiendo de esta manera que los usuarios en general tengan un lugar destinado para el libre esparcimiento. Para llevar a cabo la parte sostenible del espacio recreativo, se ha implementado a la propuesta que contenga un sistema de captación y a su vez de aprovechar las aguas lluvias, el que servirá para el riego de la vegetación y de los servicios sanitarios; además que mantiene presente que existan los elementos primordiales para recoger las aguas pluviales como son: en la región o zona considerar los niveles altos de pluviosidad, por otro lado, las diferentes formas de captar el agua, recolectar y a su vez almacenen en los tanques, teniendo en cuenta que debe contener un sistema de bombeo y de filtración, prosiguiendo con esto indica que el sistema contara con unas bicicletas estáticas que serán para realizar ejercicios y las que estarán acopladas a la bomba, haciendo que de esta forma se produzca el riego en las áreas verdes, teniendo como desenlace la valoración de los

habitantes entorno a la salud y a si mismo mantiene una aportación a la ecología. En definitiva, se busca determinar espacios adecuados para el disfrute de los habitantes por medio de la recreación, los eventos y deportes que se puedan desarrollar en el equipamiento, y a su vez ayudara a que se concientice la preservación del medio ambiente.

Ilustración 13. *Implemento de planta de tratamiento de aguas residuales. Departamento de Córdoba.*



Fuente: (Flóres Álvarez, 2021)

Los autores Valentina Morales y Mateo Salazar (2022), realizaron un proyecto de tesis enfocado en realizar un proyecto paisajístico sobre un parque agroecológico para el Municipio de Facatativá Cundinamarca. Para esto, propusieron el diseño de un parque de tipo agroecológico, considerando las necesidades que presenta el sitio. Debido al problema medioambiental existente en el campo agrícola de la zona, buscan potenciar esta área dándole un enfoque turístico y educativo, además de implementar actividades sostenibles que permitan promover el paisajismo y la bioarquitectura, es decir, buscan fortalecer a la agricultura aplicando criterios arquitectónicos para la distribución del parque como son la sostenibilidad, el diseño flexible, la confortabilidad y la relación interior – exterior. En la parte sostenible, implementaron recolectores para captar las aguas fluviales las cuales servirán para el riego de los huertos de esta manera incentivan a desarrollar y cuidar los cultivos. En el diseño flexible consideran la creación de espacios para los diversos tipos de usuarios independientemente de la edad, género o razón social, aun sin excluir a las personas con discapacidad, esto a través de la funcionalidad y la variedad de espacios establecidos para la recreación, educación, producción, capacitación, entre otras. En la confortabilidad, está integrada la parte visual del espacio recreativo, tomando en cuenta las necesidades de los ciudadanos junto con el confort térmico que

requieran, con la finalidad de que los usuarios puedan tener diversas sensaciones según el ambiente que necesiten. Y para finalizar, la relación interior exterior, en el cual diseñan el espacio siendo integrado en el ámbito que se encuentra, a su vez excluyendo estereotipos urbanos de la zona, con el propósito de obtener la atención de los habitantes e incentivándolo a que perciban recorridos ecológicos que establecen en el concepto al paisajismo.

Ilustración 14. *Parque agroecológico - Municipio de Facatativá Cundinamarca*



Fuente: (Morales Mendoza & Salazar Hurtado, 2022)

Las autoras Gaby Chiqui e Hilda Iscarra (2022), realizaron una tesis para obtener el título de arquitecta, en el cual su enfoque fue en diseñar un parque de carácter eco-recreativo, con el fin de incentivar el desarrollo turístico alternativo y sustentable para la Región Tacna". En este proyecto se pueden contraer los puntos que han hecho que el diseño de parque sea sustentable, en las premisas ambientales uno de los puntos que resalta es la colocación de los techos, los sumideros y las superficiales permeables de una manera que puedan captar el agua fluviales pudiendo ser utilizadas como por ejemplo en el riego de la vegetación (pág. 100). En las premisas urbanas, uno de los puntos que trata es la integración, al diseño, de luces el cual tiene un sistema de captación de energía solar lo que permitirá que el parque pueda hacer uso de su propia

energía para la iluminación de la zona u otros usos (pág. 102). Y con respecto a las premisas constructivas y estructurales, hacen uso de materiales que sean adecuados y a su vez amigables con el ambiente que esperan proyectar en la zona, por otro lado, consideran el factor del ruido proveniente del flujo vehicular u otros, para la distribución de las áreas.

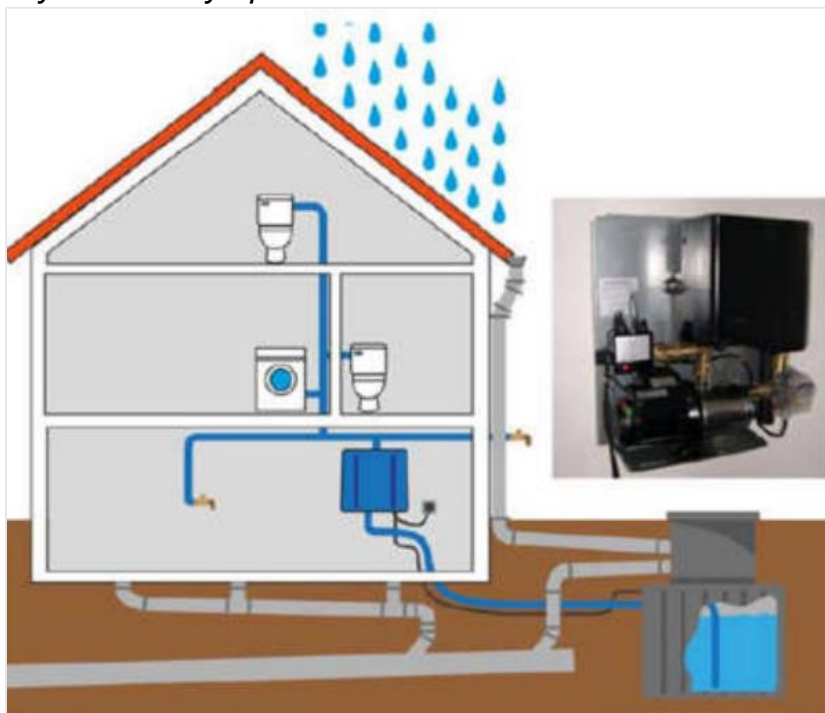
Ilustración 15. Parque Eco - Recreativo. Región Tacna.



Fuente: (Chiqui Velásquez & Iscarra Pilco, 2022)

Los autores Edward Chávez y Christian Mayhua (2019), realizaron un proyecto de grado enfocado en diseñar un sistema de reutilización de aguas grises (aguas residuales) y aprovechar las aguas lluvias (aguas pluviales) para un prototipo de proyecto urbano de una dimensión de doce hectáreas para el distrito de Pimentel ubicado en Chiclayo, Lambayeque. El objetivo principal, es el de realizar un diseño de un sistema que permita reutilizar las aguas grises y a su vez que aproveche las aguas pluviales, consiguiendo de esta manera reducir los gastos existentes de agua potable en el sitio, prosiguiendo con esto, aprovechar lo recolectado para que se use un proyecto urbano que está situado en la zona. Luego de realizar las respectivas investigaciones y con ello diseñar un sistema acoplado al sitio, pudieron notar que integrando este tipo de tecnología en las viviendas, se podría lograr ahorrar hasta un 39% del agua potable (pág. 78). Entre sus recomendaciones, indica que este tipo de sistema puede ser implementado también en las oficinas, urbanizaciones, hospitales, centros educativos, entre otros, consiguiendo con ello cuidar al medio ambiente y al mismo tiempo reducir el estrés hídrico.

Ilustración 16. Esquema de sistema de recogida y como se tratan las aguas pluviales. Chiclayo – Lambayeque.



Fuente: (Chavez Aparicio & Mayhua Benavides, 2019)

- **Referencias de Modelos Análogos Nacionales**

Los autores Edison Molina, Patricia Ercolani y Guillermo Ángeles (2016), realizaron el artículo “La construcción de los espacios públicos de ocio en la ciudad de Quito”, en su desarrollo describen las construcciones de los espacios públicos a través del tiempo, los que han servido para la distracción de los usuarios que viven o visitan las zonas urbanas de Quito. Menciona las tres funciones principales de este espacio, las cuales son: su 1º función es la de permitir el descanso, aliviar fatigas, liberar tensiones sean de trabajo u otras pudiendo ser físicas o emocionales; la 2º función es incentivar a la sana diversión, dejando a un lado lo cotidiano, además de tener un lugar para interactuar con la sociedad; y como 3º función se encuentra el de brindar actividades sociales que permitan desarrollar la personalidad del usuario (pág. 126).

Los autores Hilter Figueroa, Arisdorgan Diéguez y Aurora Ariza (2020), realizaron un artículo el cual titularon como “Propuesta de un Parque Ecológico para el fomento del turismo”. En esta investigación, presentaron la elaboración de una propuesta que permita crear un parque ecológico en la provincia

Francisco de Orellana, Ecuador el cual tendría una superficie de 59,10 ha. El objetivo principal que este proyecto a la preservación y conservación del hábitat natural de la zona de estudio; para ello, realizaron estudios del sitio como su topografía, la vegetación, los vientos, asoleamiento y arborización, los que podrán ser aprovechados en el momento del diseño. En su conclusión, determinan que para poder llegar a crear este espacio recreativo como es un parque ecológico, debe empezar con un proceso metodológico el que permita identificar al factor principal que sería a la población, además de analizar las variables y a su vez el coeficiente de confiabilidad para que se logre la ejecución del proyecto.

El autor Juan Vaca (2021), realizó un artículo titulado como “Reflexiones entorno a estrategias de diseño en parques urbanos a partir de la pandemia. COVID19. El caso Portoviejo”, para el cual escoge dos parques de mayor afluencia y tamaño de la ciudad de Portoviejo que son La Rotonda y Las Vegas. En base a esta investigación, cabe enfatizar la importancia del urbanismo y la arquitectura ante el periodo de crisis sanitaria, llevando a considerar la vinculación de la ciudad con el entorno ambiental como es el medio ambiente. Por ello, ante los nuevos proyectos de diseño y construcciones de los espacios públicos se han visualizado cambios como el aumento de zonas verdes, la implementación de señalizaciones o límites para accesos de peatones o ciclistas, los cuales ayudan a establecer distancias los que evitarían el contacto directo físico, a su vez que mejoran el aspecto de la ciudad. Aspectos importantes para impedir que el virus se propague. (pág. 5)

Los autores Sandra Peña, José Mayorga y Rubén Montoya (2018), realizaron el artículo titulado como “Propuesta de tratamiento de las aguas residuales de la ciudad de Yaguachi (Ecuador)”, en el que indican el principal objetivo de la implementación de estos sistemas de tratamientos de aguas residuales, el cual es el de conseguir aguas limpias y a su vez que se puedan reutilizar; cabe recalcar que este tipo de aguas recicladas contienen un componente conocido como biosólido, el cual brinda un aporte alto en el valor nutricional al momento de que son empleadas en el riego de jardines y en la agricultura. Otro dato importante. Es que las aguas grises o negras pueden ser tratadas en el mismo lugar de donde se la está suministrando, o pueden ser enviadas por medio de tuberías a una específica planta de tratamiento.

Los autores Gema Gutierrez, Eddy Delgado, Jipsson Vélez y Genessis Valeriano Santillán (2021), realizaron el artículo para una revista titulado como “Sistema automatizado de reciclado de aguas domiciliarias para el riego de áreas verdes”, en el que hace énfasis al aumento de aguas residuales domésticas, que se han generado a través del uso del servicio básico del agua potable, el que sirve para la complacencia de las necesidades del ser humano; el crecimiento de estos residuos ha ocasionado dificultades en la salud de los usuarios además de ocasionar un impacto para el recurso no renovable y vital para el desarrollo del ser vivo como es el agua. En base a las investigaciones realizada, pudieron concluir que con el implemente de un sistema que trate a las aguas grises y negras provenientes de los hogares se puede disminuir los niveles de contaminación de los ríos o del mar, reducir los riesgos biológicos, además de incentivar a la reutilización de este recurso en el riego de las áreas verdes. El implemento de estos sistemas promueve al desarrollo de las comunidades y de las ciudades sostenibles, por lo que se trata de una estrategia de adaptación y mitigación con respecto al cambio del clima y beneficiando a los ciudadanos. En conclusión, este proceso incentiva a mejorar la calidad del agua a su vez que integra los objetivos que se relacionan al desarrollo sostenible lo que conlleva a la contribución del desarrollo tanto social como ambiental en el mundo.

- ***Referencias de Modelos Análogos Internacionales***

Los autores Yann Barnet y Faouzi Jabrane (2017), realizaron un artículo titulado como “Diseño de proyectos con bambú en Lima como estrategia de difusión de un método constructivo alternativo y sostenible”, en el cual presentan al bambú como un material constructivo eco amigable además de ser nativo de la zona. Como parte introductoria, recalcan que el bambú no es un tipo árbol, más bien es una gramínea que tiene alrededor del mundo un aproximado de 1400 especies, de las que al menos 100 posee Perú. Por otro lado, como resultado pueden destacar que el bambú técnicamente no reduce costos, sin embargo, el uso de este material posibilita nuevos diseños arquitectónicos en las tipologías vinculándose con el ambiente del sector, lo que permite un alto nivel de confort en comparación a los modelos básicos presente de la albañilería, además de que tiene la capacidad de poder ser utilizada en construcciones ubicadas en zonas sísmicas.

Los autores Valentina Martínez, Evodia Silva y Edgar González (2020), desarrollaron el artículo titulado como “Parques urbanos: un enfoque para su estudio como espacio público. México”. Este artículo analiza el carácter de los parques urbanos mexicanos como espacios públicos que no son solo lugares de experiencia cotidiana, sino también construcciones ideológicas y políticas que surgen de las relaciones de poder. Por ello, sobresale la importancia de bajar conflictos, tensiones e inclusive las desigualdades presentes en las relaciones sociopolíticas y socioculturales, lo cual se relaciona con los términos de la sociología urbana. Desde el punto de vista, del espacio urbano producido por la sociedad, se encuentran relacionados temas del acceso y manejo de los bienes públicos, la parte recreativa y la unión de la naturaleza a la ciudad, sin dejar a un lado los debidos procesos a seguir del gobierno para sector urbano. Por lo tanto, lo que se trata de impartir y analizar es la producción que generan los espacios urbanos y a su vez el tipo de comunión que promueven a la sociedad. En todo caso, se concluye que se debe reconocer necesariamente el enfoque critico socio-espacial para poder analizar la interacción económica, social y política en los lugares de espacio público como son los parques, lo que a su vez permitirá recolectar información que servirá para poder obtener bases que ayudaran a planificar y reestructurar de una manera colectiva al territorio urbano.

Las autores Gloria Guadarrama y Pamela Monserrat (2020), en su artículo titulado como “La apropiación y el uso del espacio público urbano. Los comunes en el parque urbano”, se argumenta que los espacios públicos de tipo urbano de una ciudad desempeñan un papel fundamental en la calidad y bienestar de vida de sus vecindades. Estos lugares son considerados bienes sociales por aquellos que los utilizan, debido a que es un lugar adecuado y equipado para relajarse, dialogar, realizar actividades comunes de recreación, entre otros. Además, se destacan las implicaciones sociales asociadas a su uso y su constante transformación en las estructuras sociales. La investigación utiliza un enfoque cualitativo para examinar el caso específico del Parque Simón Bolívar que se encuentra en la ciudad de Toluca del país de México. A través de este estudio, se buscan identificar patrones de apropiación, así como los diferentes conjuntos de gestión y protocolos de administración que han surgido a lo largo del tiempo. Este análisis proporciona una comprensión más profunda sobre el espacio público en relación a los bienes que proporcionan o se intercambian dentro de

él, además de las interacciones que pueden tener los usuarios en el interior del espacio.

Los autores Adriana Vargas, Jimmy Calderón, David Velásquez, Milton Castro y Diego Núñez (2020), realizaron un artículo en el cual se enfocaban en analizar los principales tipos de sistemas biológicos para tratar aguas residuales provenientes de las residencias ubicadas en Colombia. Mencionan que existen muchos países que se encuentran en estado de desarrollo, por ello le es imposible contar con algún sistema que sea eficiente para el manejo de tratamientos de aguas residuales; pudiendo ser por razones económicas o por falta de conocimiento acerca de alternativas a bajo costo que sean viables aun para el ecosistema, siendo esta una herramienta que ayuda a que mejore el estado del agua. La mayor parte de este tipo de tratamientos biológicos logra alcanzar la eliminación de DBO, DQO y SST en un 80%. Al ser empleados de una manera eficaz y en conjunto, se puede llegar a alcanzar eficiencias de valores mayores al 90%, en lo que sobresale lo económicamente viable que son los procesos biológicos, por lo cual demuestra una rentabilidad funcional, económica y operacional. Adicional a esto, se puede encontrar lo evidentemente necesario que es emplear estos tipos de sistemas de tratamientos de aguas residuales que existentes, con el propósito de disminuir la contaminación en las aguas subterráneas y superficiales; esto se debe, a que solo están siendo intervenidas un 30% de aguas residuales del total que generan o son emitidas por los sistemas de alcantarillado.

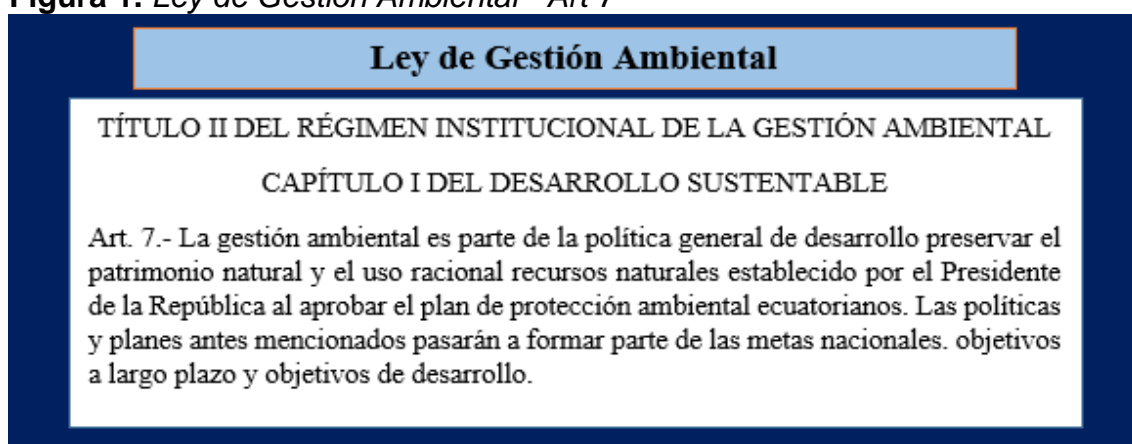
El Ingeniero Oscar Candia en su blog (El tratamiento y la reutilización de las aguas residuales, 2021), hace énfasis a que se debe saber el origen de las aguas que se van a tratar por lo que podrían tener ciertos compuestos químicos como jabones, detergentes, algunos microorganismos, entre otros, y de esta manera poderle establecer un proceso adecuado, por ejemplo, si el agua que se va a reusar proviene de las regaderas, con esto se sabría que se deben tratar de eliminar las fibras o partículas sólidas que podría obstruir el sistema de riego, además de hacer la debida revisión a la conductividad eléctrica y al pH del agua procesada para poder evitar que afecte a la vegetación.

2.2. Marco Legal:

Para un excelente desarrollo de este proyecto investigativo, es imprescindible basar la propuesta de diseño en las normativas del Instituto Ecuatoriano de Normalización, que determina los estándares de construcción para la correcta funcionalidad en los proyectos, como lo determina también la Norma Técnica ecuatoriana en todas las instalaciones o complementos que sean necesarios y aprovechados al diseño del proyecto a desarrollar.

- **Ley de Gestión Ambiental**

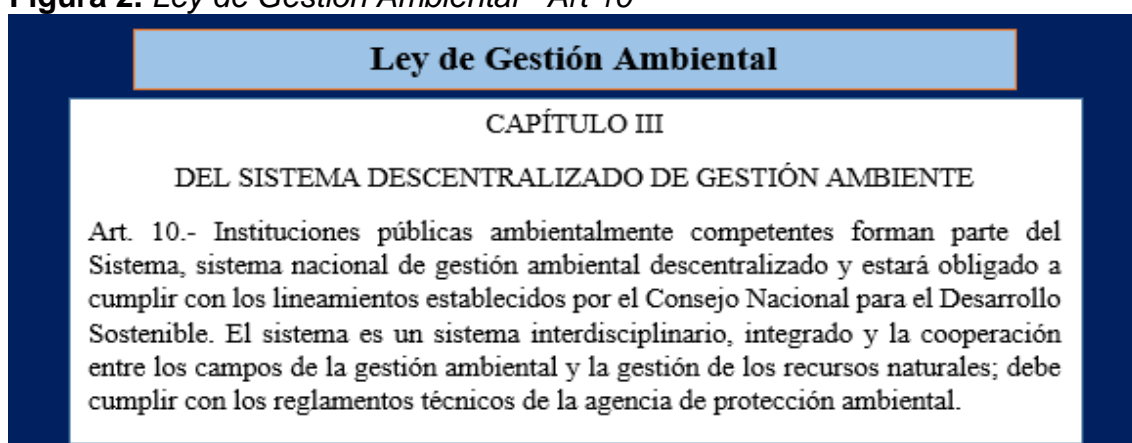
Figura 1. *Ley de Gestión Ambiental - Art 7*



Fuente: (LEY DE GESTION AMBIENTAL ECUATORIANA, 2004)

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

Figura 2. *Ley de Gestión Ambiental - Art 10*



Fuente: (LEY DE GESTION AMBIENTAL ECUATORIANA, 2004)

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

- **Ley Orgánica de Recursos Hídricos**

Figura 3. Ley Orgánica de Recursos Hídricos - Art. 4

LEY ORGÁNICA DE RECURSOS HÍDRICOS, USOS Y APROVECHAMIENTO
<p>Art. 4.- Principios de la Ley. - Esta Ley se fundamenta en los siguientes principios:</p> <p>a) La integración de todas las aguas, sean estas, superficiales, subterráneas o atmosféricas, en el ciclo hidrológico con los ecosistemas;</p> <p>b) El agua, como recurso natural debe ser conservada y protegida mediante una gestión sostenible y sustentable, que garantice su permanencia y calidad;</p> <p>c) El agua, como bien de dominio público, es inalienable, imprescriptible e inembargable;</p> <p>d) El agua es patrimonio nacional y estratégico al servicio de las necesidades de las y los ciudadanos y elemento esencial para la soberanía alimentaria; en consecuencia, está prohibido cualquier tipo de propiedad privada sobre el agua;</p> <p>e) El acceso al agua es un derecho humano; f) El Estado garantiza el acceso equitativo al agua;</p> <p>g) El Estado garantiza la gestión integral, integrada y participativa del agua; y,</p> <p>h) La gestión del agua es pública o comunitaria.</p>

Fuente: (Ley Orgánica de recursos Hídricos, usos y Aprovechamiento, 2014)

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

- **Normativa de Construcción del Ecuador**

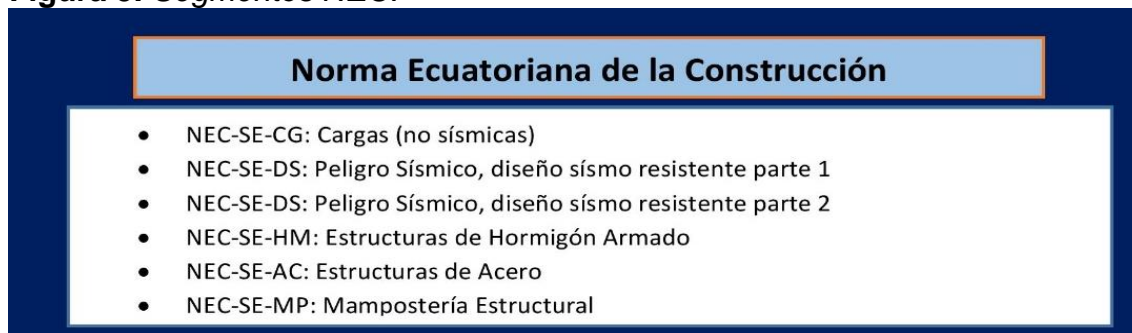
Figura 4. Norma Ecuatoriana de la construcción NEC-SE-DS

Norma Ecuatoriana de la Construcción NEC-SE-DS
<p>El proyecto de la Norma Ecuatoriana de la Construcción, NEC -promovido por el Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda- a través de la Subsecretaría de Hábitat y Asentamientos Humanos, se basa en el Decreto Ejecutivo No.705, del 24 de marzo de 2011, que dispone actualizar el Código Ecuatoriano de la Construcción (1996) suscrito por medio de Decreto Ejecutivo No.3970.</p>
<ol style="list-style-type: none"> 1. Establecer parámetros mínimos de seguridad y salud 2. Mejorar los mecanismos de control y mantenimiento 3. Definir principios de diseño y montaje con niveles mínimos de calidad 4. Reducir el consumo energético y mejorar la eficiencia energética 5. Abogar por el cumplimiento de los principios básicos de habitabilidad 6. Fijar responsabilidades, obligaciones y derechos de los actores involucrados
<p><i>La NEC debe ser ejecutada de forma obligatoria, como establece el COOTAD, desde el 21 de enero de 2014.</i></p>

Fuente: (NORMATIVA ECUATORIANA DE LA CONSTRUCCIÓN, 2010)

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

Figura 5. Segmentos NEC.



Fuente: (NORMATIVA ECUATORIANA DE LA CONSTRUCCIÓN, 2010)

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

Figura 6. Requisitos mínimos para la creación de un parque recreacional con un sistema de aguas residuales.

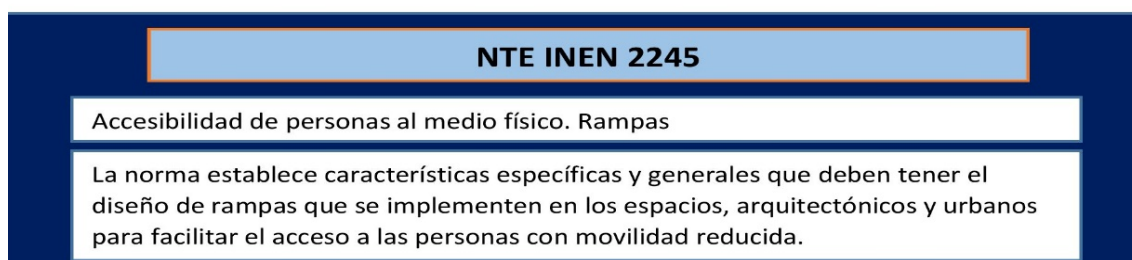


Fuente: (Norma Técnica Ecuatoriana, 2019)

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

- **Normativa para Rampas**

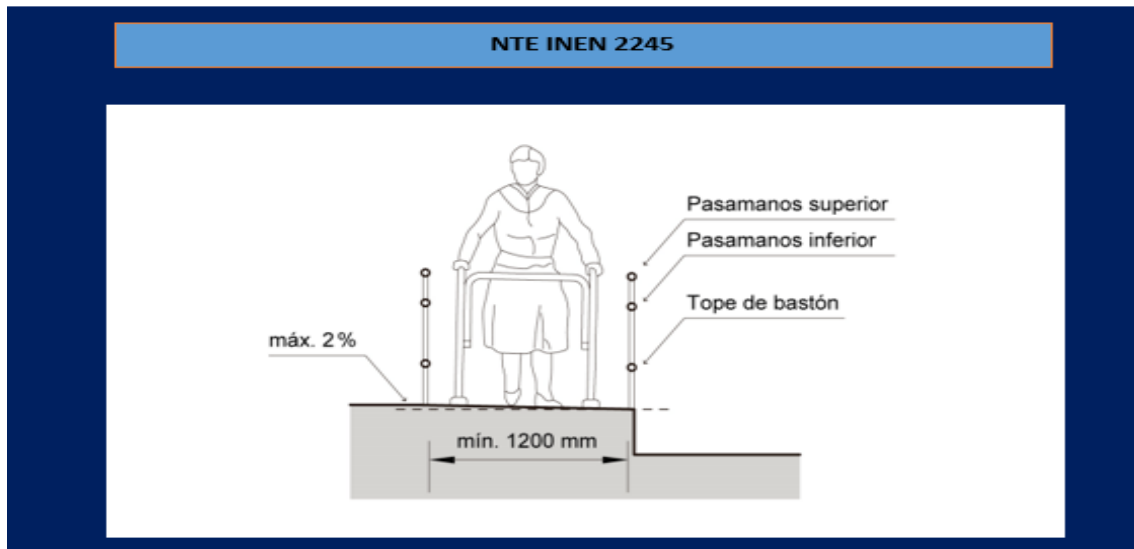
Figura 7. NTE INEN 2245. Accesibilidad de personas al medio físico. Rampas.



Fuente: (NORMATIVA ECUATORIANA DE LA CONSTRUCCIÓN, 2016)

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

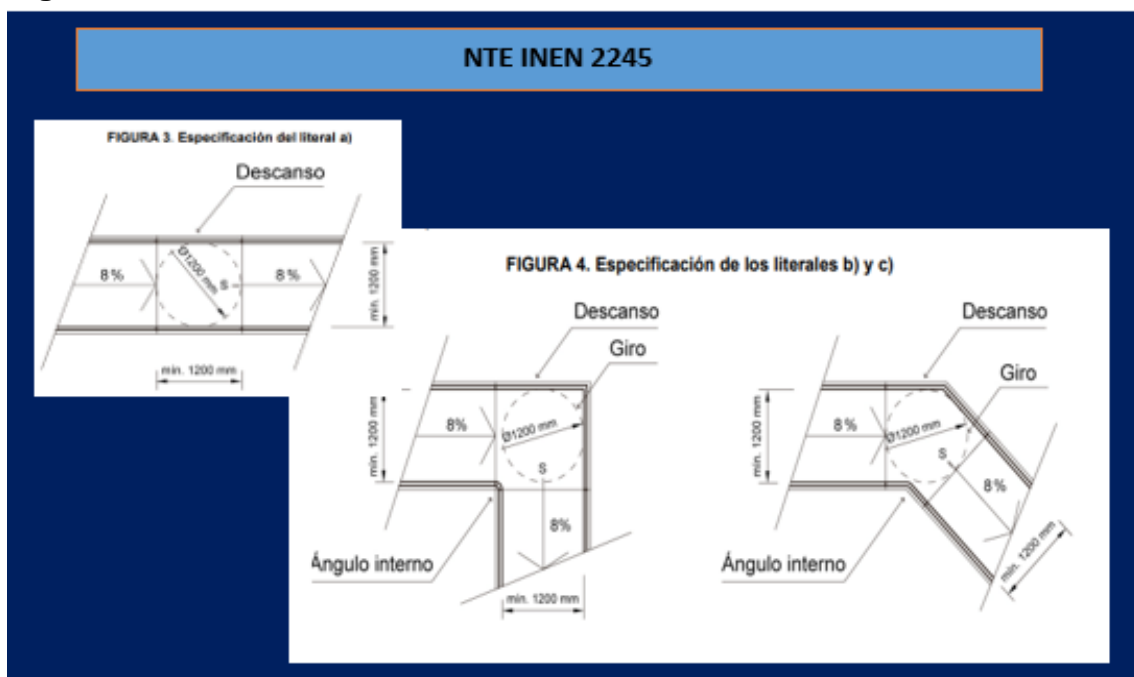
Figura 8. NTE INEN 2245.



Fuente: (NORMATIVA ECUATORIANA DE LA CONSTRUCCIÓN, 2016)

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

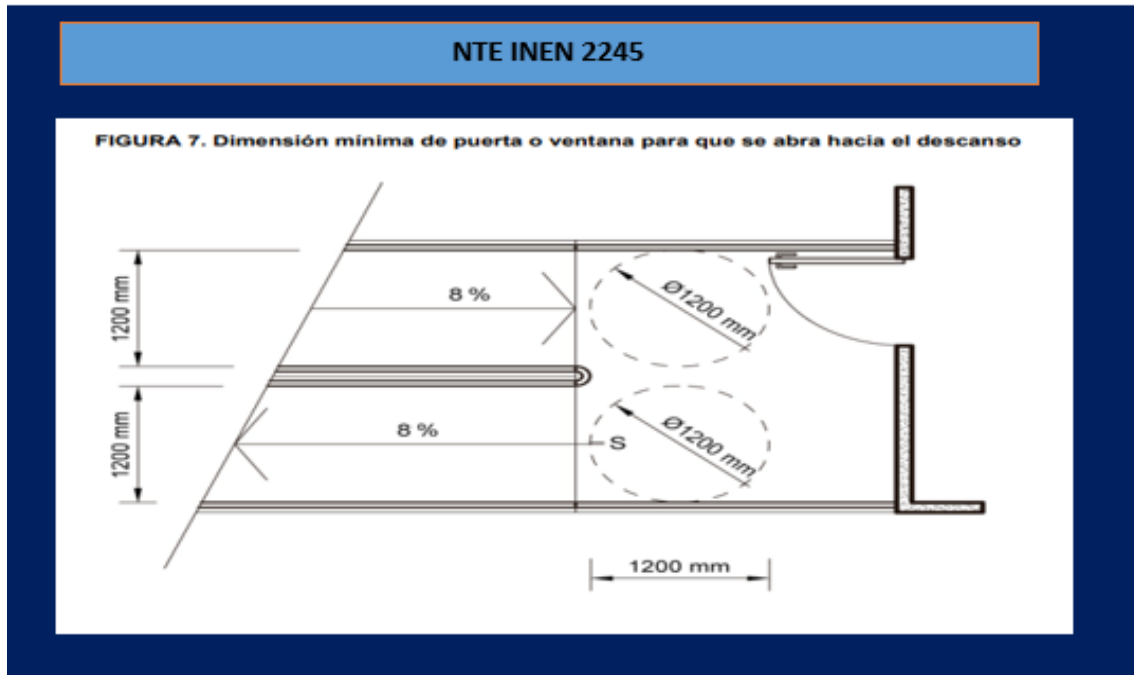
Figura 9. NTE INEN 2245.



Fuente: (NORMATIVA ECUATORIANA DE LA CONSTRUCCIÓN, 2016)

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

Figura 10. NTE INEN 2245.

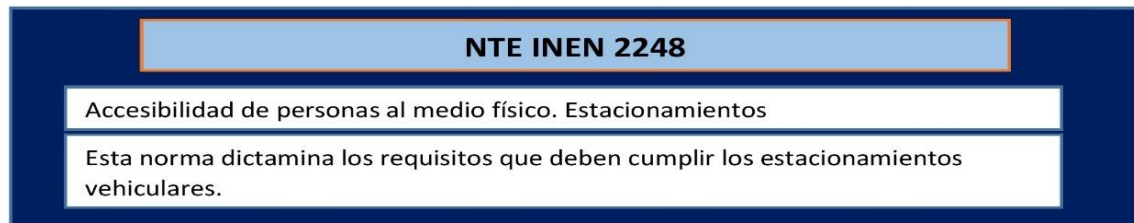


Fuente: (NORMATIVA ECUATORIANA DE LA CONSTRUCCIÓN, 2016)

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

- **Normativa para Parqueos**

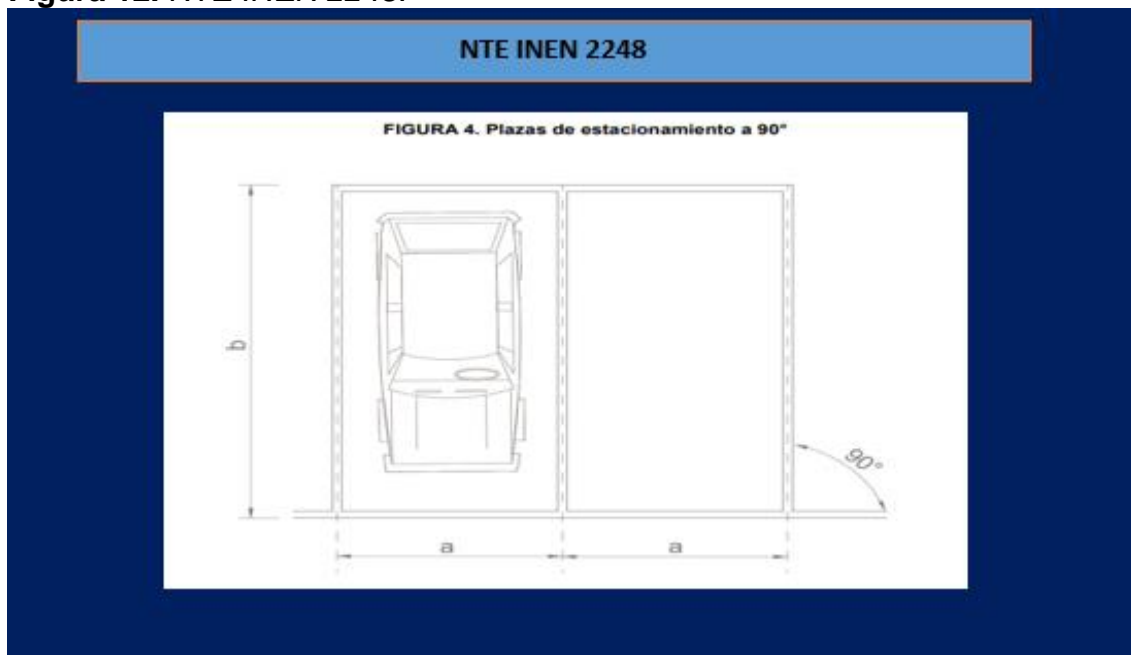
Figura 11. NTE INEN 2248. Accesibilidad de personas al medio físico. Estacionamiento.



Fuente: (NORMA TECNICA ECUATORIANA, 2016)

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

Figura 12. NTE INEN 2248.



Fuente: (NORMATÉCNICA ECUATORIANA, 2016)

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

Figura 13. NTE INEN 2248.

NTE INEN 2248				
TABLA 1. Dimensiones mínimas para plazas de estacionamiento vehicular				
TIPO DE VEHÍCULO	DIMENSIONES MÍNIMAS (mm)			ver figura
	a	b	h	
L	2 400	2 400	2 200	6
N1 y M1	2 400	5 000	2 200	7
M2	2 400	5 400	2 600	8
SC	3 500	5 400	2 600	9

TABLA 2. Dimensiones mínimas de la franja de circulación libre		
Disposición de la plaza de estacionamiento	Una vía (d) mm	Doble vía (c) mm
30°	3 000	5 000
45°	3 000	5 000
60°	3 000	5 000
90°	5 000	5 000
En paralelo	3 000	5 000

Fuente: (NORMATÉCNICA ECUATORIANA, 2016)

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

- **Normativa para Personas con Movilidad Reducida**

Figura 14. NTE INEN 2293.

NTE INEN 2293	
Accesibilidad de personas con discapacidad y movilidad reducida al medio físico. Baterías Sanitarias	
Esta norma especifica las dimensiones requeridas de los baños públicos para personas discapacitadas.	

Fuente: (NORMATIVA ECUATORIANA DE LA CONSTRUCCIÓN, 2001)

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

Figura 15. NTE INEN 2293. Ejemplo de baños para discapacitados físicos motores (dimensiones)

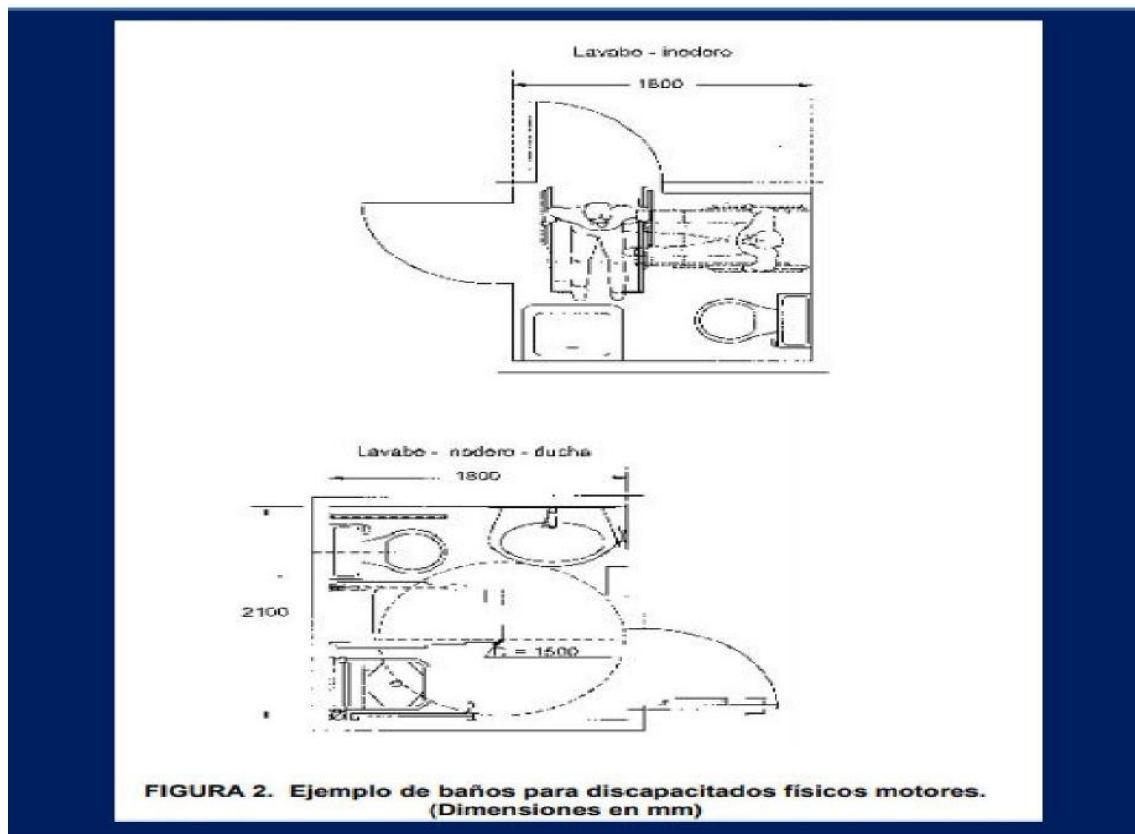
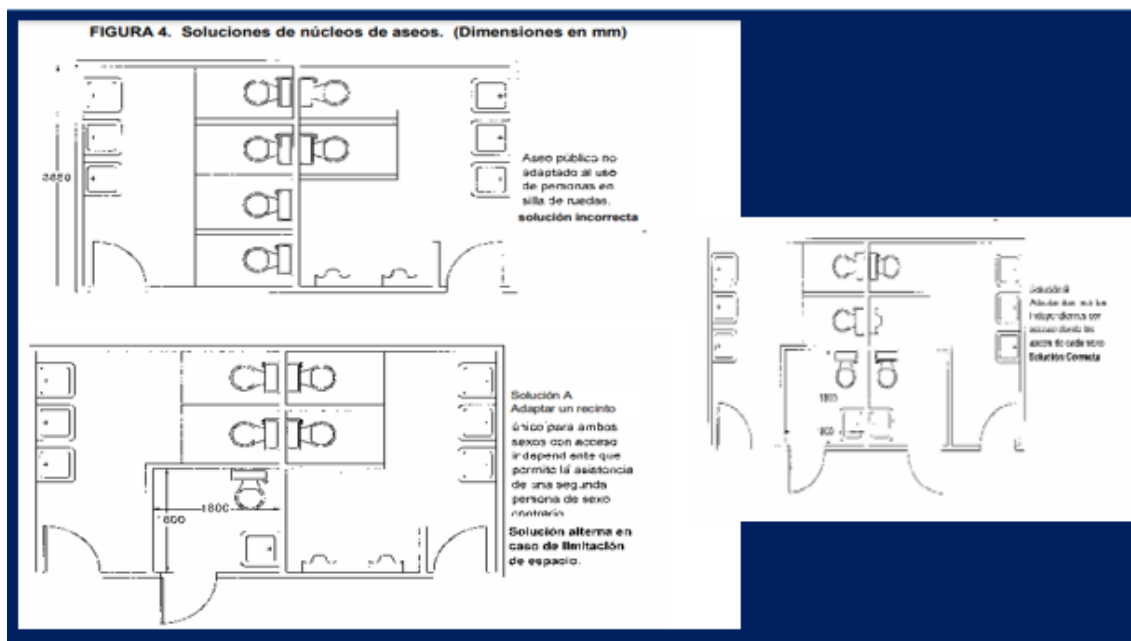


FIGURA 2. Ejemplo de baños para discapacitados físicos motores.
(Dimensiones en mm)

Fuente: (NORMATIVA ECUATORIANA DE LA CONSTRUCCIÓN, 2001)

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

Figura 16. NTE INEN 2293. Soluciones de núcleos de aseos (dimensiones)



Fuente: (NORMATIVA ECUATORIANA DE LA CONSTRUCCIÓN, 2001)

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

- **Normativa Juegos Infantiles**

Figura 17. NTE INEN 3029.

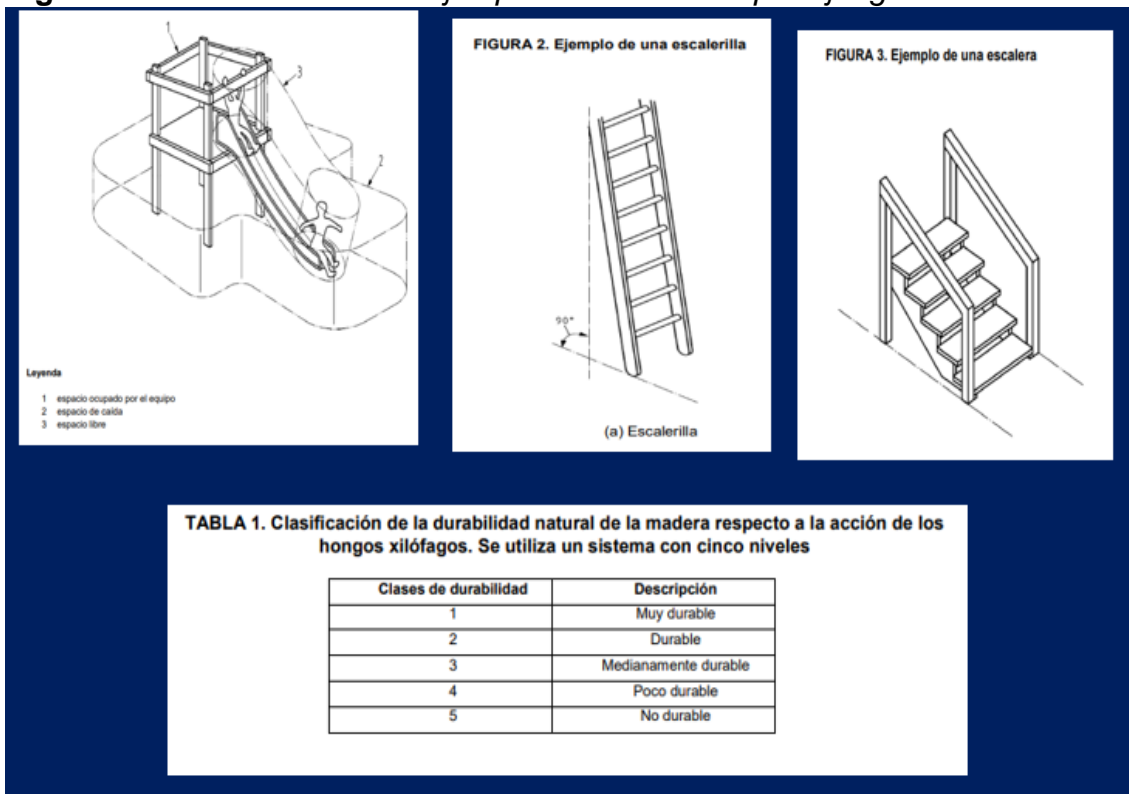
Se debe colocar en el área de juegos un cartel (pictograma) que facilite la información siguiente (ver NTE INEN 2850):

- a) un número de teléfono general para emergencias,
- b) un número de teléfono para contactar con el personal de mantenimiento,
- c) la denominación del área de juego, edad, capacidad del juego, peso máximo del usuario,
- d) la dirección del área de juego, y
- e) otra información pertinente a nivel local, si procede

Fuente: (NORMA TÉCNICA ECUATORIANA, 2017)

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

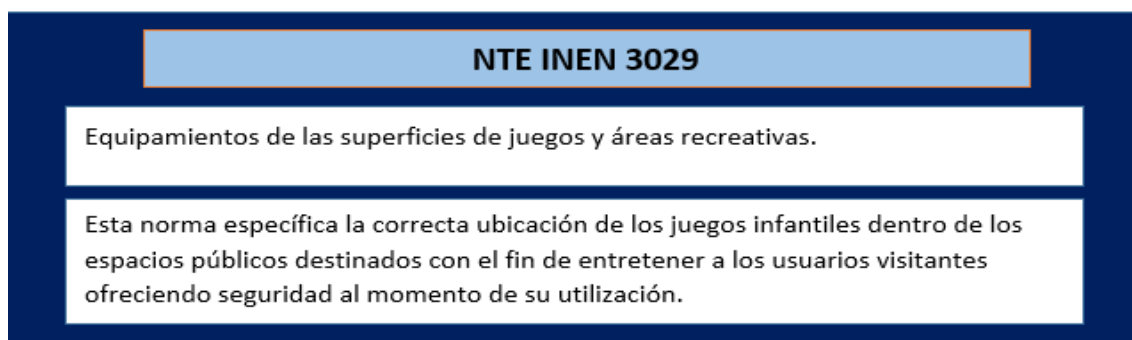
Figura 18. NTE INEN 3029. Ejemplos de escaleras para juegos infantiles.



Fuente: (NORMA TÉCNICA ECUATORIANA, 2017)

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

Figura 19. NTE INEN 3029. Equipamientos de las superficies de juegos y áreas recreativas.



Fuente: (NORMA TÉCNICA ECUATORIANA, 2017)

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

Figura 20. NTE INEN 1606. Urbanización, proporción de áreas según sus usos.

NTE INEN 1606

Urbanización, proporción de áreas según sus usos

Esta norma especifica el índice de áreas verdes que debe cumplir cada espacio urbanizado al igual de áreas recreativas a diseñar.

Fuente: (NORMA TÉCNICA ECUATORIANA, 2017)

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

Figura 21. NTE INEN 3029.

NTE INEN 3029

FIGURA 8. Ejemplos que ilustran la altura libre de caída

The diagram shows five examples of playground equipment with free fall height indicators:

- Top left: A horizontal bar supported by two vertical posts. A person is sitting on the bar. A vertical dimension line labeled 'h' indicates the height from the ground to the top of the bar.
- Top right: A slide with a person at the top. A vertical dimension line labeled 'h' indicates the height from the ground to the top of the slide structure.
- Bottom left (a): A swing set with a person on the seat. A vertical dimension line labeled 'h' indicates the height from the ground to the top of the seat.
- Bottom middle: A platform with a person sitting on it. A vertical dimension line labeled 'h' indicates the height from the ground to the top of the platform.
- Bottom right (b): A person hanging from a horizontal bar. A vertical dimension line labeled 'h' indicates the height from the ground to the top of the bar. A horizontal line above the person is labeled '1.600', representing the maximum height of the person's head.

Fuente: (NORMA TÉCNICA ECUATORIANA, 2017)

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

Figura 22. NTE INEN 3029.

NTE INEN 3029			
TABLA 6. Ejemplo de materiales de amortiguación de impacto empleados normalmente y sus correspondientes alturas críticas de caída			
Material ^a	Descripción mm	Profundidad mínima ^b mm	Altura crítica de caída mm
Césped/sustrato natural			≤ 1 000 ^f
Corteza	Granulometría de 20 a 80	200	≤ 2 000
		300	≤ 3 000
Viruta de madera	Granulometría de 5 a 30	200	≤ 2 000
		300	≤ 3 000
Arena ^c	Granulometría de 0,2 a 2	200	≤ 2 000
		300	≤ 3 000
Gravilla ^c	Granulometría de 2 a 8	200	≤ 2 000
		300	≤ 3 000
Caucho triturado/reciclado ^d	Profundidad constante para evitar desplazamientos	150	≤ 3 000
Otros materiales y otras profundidades	Según ensayo de HIC (Ver la familia de normas NTE INEN 3029)		Altura crítica de caída conforme a lo ensayado

^a Materiales preparados adecuadamente para su uso en áreas de juego infantiles.
^b Para los materiales no cohesionados, se añaden 100 mm a la profundidad mínima para compensar el desplazamiento (ver 4.2.8.5.1).
^c Sin partículas de lodo o arcilla. El tamaño de grano se puede identificar mediante un ensayo con un tamiz, como el que se indica EN 933-1 ver Nota de 4.2.8.5.2.
^d Revestimientos inapropiados asfalto, alfombra no evaluada según ASTM F1292, concreto, tierra y virutas de madera con tratamiento CCA.

Fuente: (NORMA TÉCNICA ECUATORIANA, 2010)

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

Figura 23. NTE INEN 3029.

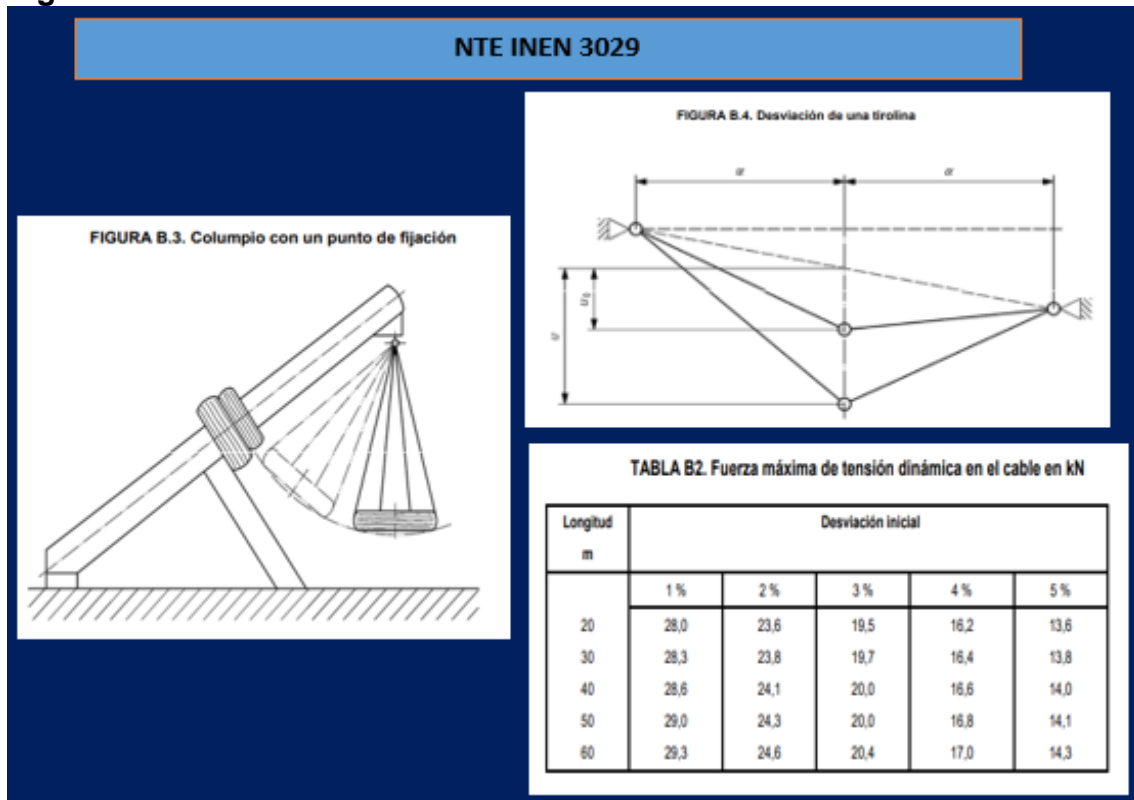
NTE INEN 3029				
TABLA A.1. Carga vertical total de los usuarios para parques previstos para el uso de niños y niñas de todas las edades				
Número de usuarios n	Masa de los n usuarios Gn kg	Coefficiente dinámico Cdyn	Carga vertical total de los usuarios Plot;v N	Carga vertical por usuario F1;v N
1	69,5	2,00	1 391	1 391
2	130	1,50	1 948	974
3	189	1,33	2 516	839
5	304	1,20	3 648	730
10	588	1,10	6 468	647
15	868	1,07	9 259	617
15	1 146	1,05	12 033	602
20	1 424	1,04	14 810	592
25	1 700	1,03	17 567	586
30	2 252	1,025	23 083	577
40	2 801	1,02	28 570	571
50	3 350	1,017	34 058	568
60		1,00		538
∞				

NOTA. En el infinito la carga vertical por usuarios es igual a la masa media.

Fuente: (NORMA TÉCNICA ECUATORIANA, 2017)

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

Figura 24. NTE INEN 3029.

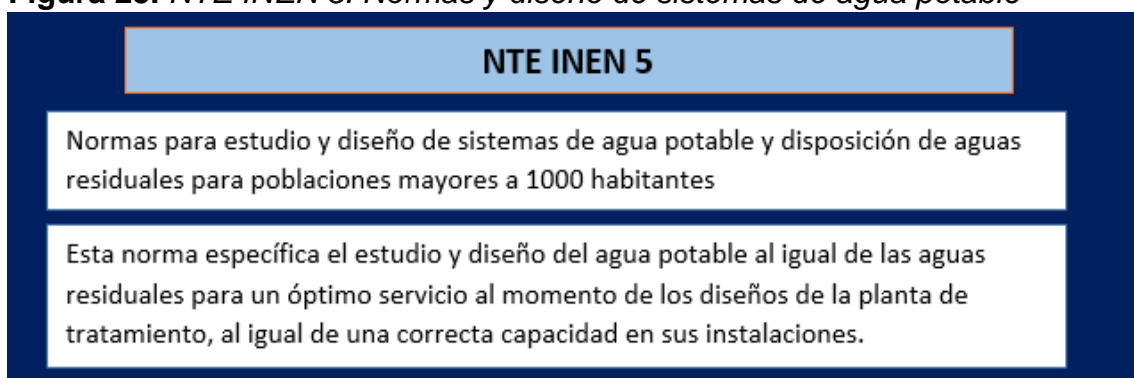


Fuente: (NORMA TÉCNICA ECUATORIANA, 2017)

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

- **Normativa Platas de Tratamiento de Aguas Residuales**

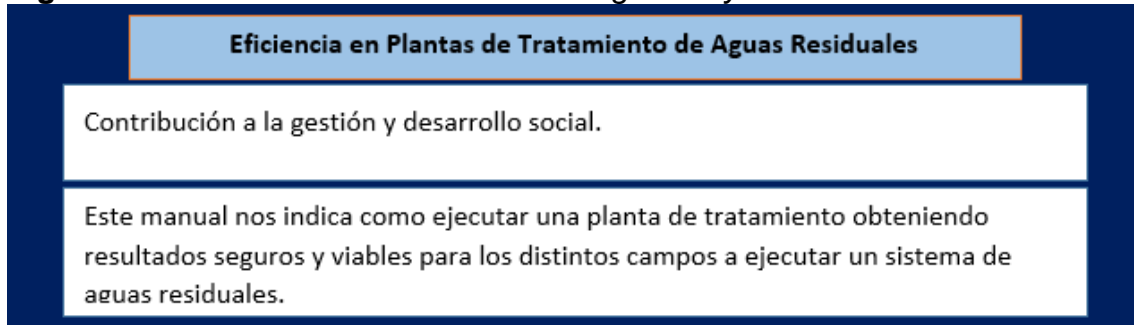
Figura 25. NTE INEN 5. Normas y diseño de sistemas de agua potable



Fuente: (NORMA TÉCNICA ECUATORIANA, 2015)

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

Figura 26. NTE INEN 5. Contribución a la gestión y desarrollo social.



Fuente: (Norma Técnica Ecuatoriana, 2019)

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1. Enfoque de la investigación:

El método de investigación que ha sido aplicado para el proyecto es de tipo mixto. Por medio del enfoque cualitativo se podrán analizar los estudios sobre parques de atracciones con drenaje de aguas residuales y a su vez los criterios empleados, para de esta manera realizar el diseño del parque urbano en conjunto con los datos recopilados. Por otro lado, como enfoque cuantitativo se empleará para la recolectar de información del sitio, por medio del uso de la encuesta digital o en línea, teniendo como entrevistados a los residentes de Lomas de la Florida de Guayaquil, los datos que se obtendrán serán cuantificados para de esta manera dar una mejor solución al problema existente, y poder obtener un proyecto viable.

3.2. Alcance de la investigación:

El estudio se apega a una investigación de tipo descriptiva, realizando una descripción del sitio y de los pobladores en relación a lo que necesitan. Considerando cada una de las leyes, reglas y criterios mínimos de diseño para la creación de un espacio urbano recreativo con una distribución de zonas que aporten soluciones a los problemas actuales de los pobladores, conociendo esto gracias a los resultados del antes y después de la verificación real de lo existente en el lugar de intervención.

3.3. Técnica e instrumentos para obtener los datos

Para la eficacia de este estudio se ha propuesto emplear la técnica de la encuesta para la recolecta de información de los residentes de Lomas de la Florida de Guayaquil, por medio de un cuestionario digital; lo que permitirá recolectar datos importantes que aporten a criterios al diseño del parque recreativo.

Tabla 9. *Técnica e instrumentos para obtener datos*

Técnica	Instrumento
Observación/ Inspección	Visita de campo
Encuesta	Cuestionario digital/ online

Fuente: (Universidad Laica Vicente Rocafuerte, 2023)

Elaborado por: León & Mogollón (2023).

3.4. Población y muestra

3.4.1. Población

El termino de población hace referencia al conjunto, totalidad o universo de elementos del cual se va a realizar la investigación o el(los) estudio(s) (Zita Fernandes & Lugo, 2018). Para este proyecto se ha tomado como población a los habitantes de Lomas de la Florida que se encuentran dentro de los 750 metros del radio de influencia que tendrá el parque, por lo que el área de superficie a estudiar sería de 0,79 km² (Ver Ecuación 1). Para poder conocer la cantidad aproximada de la población a estudiar, se ha utilizado el despeje de la fórmula de la densidad, teniendo como incógnita el número de habitantes y como variables a la densidad de la población por la superficie en km². En base a los datos encontrados en el INEC (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos), en el año 2017 Guayaquil contaba con dos millones seiscientos noventa y ocho mil setenta y siete habitantes (2'698 077 hab.), teniendo una superficie de trescientos cuarenta y cuatro kilómetros cuadrados (344 km²), es decir que en base a estos datos el cantón contaba con una densidad de 7843,24 hab/ km² (Ver Ecuación 2).

Conociendo los valores de las variables de densidad de la población y de la superficie en km², se pudo determinar que la cantidad de población a estudiar sería de 13 804,10 habitantes aproximadamente (Ver Ecuación 3).

Ecuación 1. Área de superficie

$$\begin{aligned} \text{Área de superficie} &= \pi \times (\text{radio en km})^2 \\ \text{Área de superficie} &= \pi \times (0,75 \text{ km})^2 = 1,76 \text{ km}^2 \end{aligned}$$

Fuente: (Requena Serra, 2020)

Elaborado por: León & Mogollón (2023).

Ecuación 2. Densidad de la Población

$$\text{Densidad de población} = \frac{N^{\circ} \text{ de habitantes}}{\text{Superficie (Km}^2\text{)}}$$

$$\text{Densidad de población} = \frac{2\,698\,077 \text{ hab}}{344 \text{ Km}^2} = 7\,843,24 \frac{\text{hab}}{\text{km}^2}$$

Fuente: (Bastidas & Medina, 2011, pág. 90)

Elaborado por: León & Mogollón (2023).

Ecuación 3. Población. Número de Habitantes.

$$\text{Población} = N^{\circ} \text{ de habitantes} = \text{Densidad de población} \times \text{Superficie}$$

$$\text{Población} = 7\,843,24 \frac{\text{hab}}{\text{km}^2} \times 1,76 \text{ km}^2 = 13\,804,10 \text{ habitantes}$$

Fuente: (Bastidas & Medina, 2011, pág. 90)

Elaborado por: León & Mogollón (2023).

3.4.2. Muestra

El termino muestra hace énfasis a un subconjunto o sección del elemento que anteriormente ha sido selecto de la población para su adecuado estudio (Zita Fernandes & Lugo, 2018). Para determinar la cantidad de habitantes que pertenecerán a la muestra de este proyecto, se aplicara la fórmula que halla el tamaño de muestra poblacional la cual ha sido propuesta por Murray y Larry en el año 2005 (Muguirra, 2023). Prosiguiendo con el cálculo, se ha determinado que la población mostraría será de 374 habitantes.

Ecuación 4. Tamaño de la muestra poblacional.

$$n = \frac{Z^2 \times \sigma^2 \times N}{e^2(N - 1) + Z^2 \times \sigma^2}$$

Reemplazo de la fórmula con los valores de la tabla 5:

$$n = \frac{1,96^2 \times 0,5^2 \times 13\,804,10}{0,05^2(13\,804,10 - 1) + 1,96^2 \times 0,5^2}$$
$$n = \frac{3,8416 \times 0,25 \times 13\,804,10}{34,5078 + 0,9604}$$

$$n = \frac{13\,257,4576}{35,4682}$$

$$n = 373,78 \approx 374$$

Fuente: (Muguira, 2023)

Elaborado por: León & Mogollón (2023).

Tabla 10. Valores para hallar el tamaño de la muestra poblacional.

Símbolo	Descripción	Valor
n	Tamaño de la muestra poblacional	-
N	Tamaño del total de la población	13 804,10
σ	Desviación estándar con respecto a la población	0,5
Z	Valor del nivel de confianza $1,96 < Z < 2,58$	1,96
e	Error muestral o margen de error. Valor estándar 0,05 $0,01 < e < 0,09$	0,05

Fuente: (Muguira, 2023)

Elaborado por: León & Mogollón (2023).

CAPÍTULO IV

PROPUESTA O INFORME

4.1. Presentación y análisis de resultados

En el siguiente apartado, se estará mostrando los resultados de la encuesta realizada a los moradores de Lomas de la Florida, con el fin de obtener información la cual permita elaborar el diseño del área recreativa acorde a las necesidades que presenten. Para ello se ha escogido previamente diez preguntas las cuales son:

- 1) ¿Qué tan importantes son los parques, áreas recreativas y espacios verdes para usted?
- 2) ¿Con que frecuencia usted visita los parques?
- 3) ¿Cuál es el número de cuadras que debe caminar usted para llegar a un parque?
- 4) ¿Qué actividades considera usted que se debe realizar dentro de un parque con una planta de tratamiento de agua residual?
- 5) ¿Qué tipos de juegos le gustaría encontrar dentro de del parque?
- 6) ¿Qué elementos de inclusión deberían estar en un parque recreacional?
- 7) El tratamiento de aguas residuales ayuda a la reutilización del agua desechada para utilizarlas en el mantenimiento del parque ¿considera usted que se debería utilizar?
- 8) ¿Considera usted que la energía utilizada en el parque deba ser renovable?
- 9) ¿Qué tipo de vegetación le gustaría que sirva como barrera o protección de la planta de tratamiento, de tal manera que brinde seguridad y buena imagen en el espacio recreativo?
- 10) ¿Qué especie vegetal le gustaría que se implemente en el parque para que genere sistemas sensoriales olfativos?

Para las respuestas son de tipo optativas. Las preguntas 1, 2, 7 y 8 se ha escogido respuesta según la escala de linkert, para las otras preguntas son respuestas más específica, las cuales ayudaran a armar el programa de necesidades.

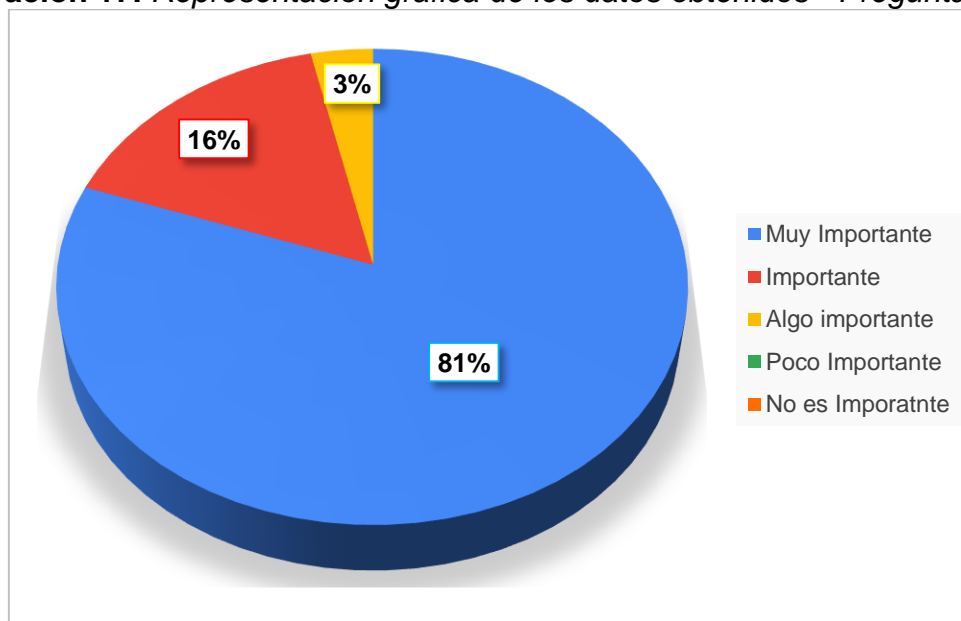
Pregunta 1. ¿Qué tan importantes son los parques, áreas recreativas y espacios verdes para usted?

Tabla 11. Datos obtenidos de la encuesta - Pregunta 1

Niveles de importancia	Cantidad	Porcentaje
Muy Importante	301	80,48%
Importante	60	16,04%
Algo importante	13	3,48%
Poco Importante	0	0,00%
No es Importante	0	0,00%
Total de población	374	100,00%

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

Ilustración 17. Representación gráfica de los datos obtenidos - Pregunta 1



Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

Análisis: En la pregunta realizada, se pudo con verificar que el 81% de la población considera este equipamiento público como necesario, prosiguiendo con estos datos tenemos al 16% que lo considera importante y por ultimo al 3% que lo ve como algo medianamente relevante para el sector.

Pregunta 2. ¿Con que frecuencia usted visita los parques?

Tabla 12. Datos obtenidos de la encuesta - Pregunta 2

Niveles de frecuencia	Cantidad	Porcentaje
Ocasionalmente en el año	49	13,10%
Una vez al mes	85	22,73%
Cada quince días	65	17,38%
Una vez por semana	136	36,36%
Todos los días	39	10,43%
Total de población	374	100,00%

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

Ilustración 18. Representación gráfica de los datos obtenidos - Pregunta 2



Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

Análisis: A través de los datos recopilados, se ha podido constatar que de la población muestra, el 36% de ellos frecuenta a estos espacios una vez por semana, continuando con esto el 23% lo hace una vez al mes. Tan solo el 13% de la población muestral, indica que su frecuencia es poca en el año. La poca frecuencia a este tipo de espacios públicos, es debido a que lo habitantes deben largas distancias para poder tener accesos a ellos; por otro lado, el 11% de encuestados que visitan a diario los parques, es debido a que tienen un medio de transporte que les facilita su movilización.

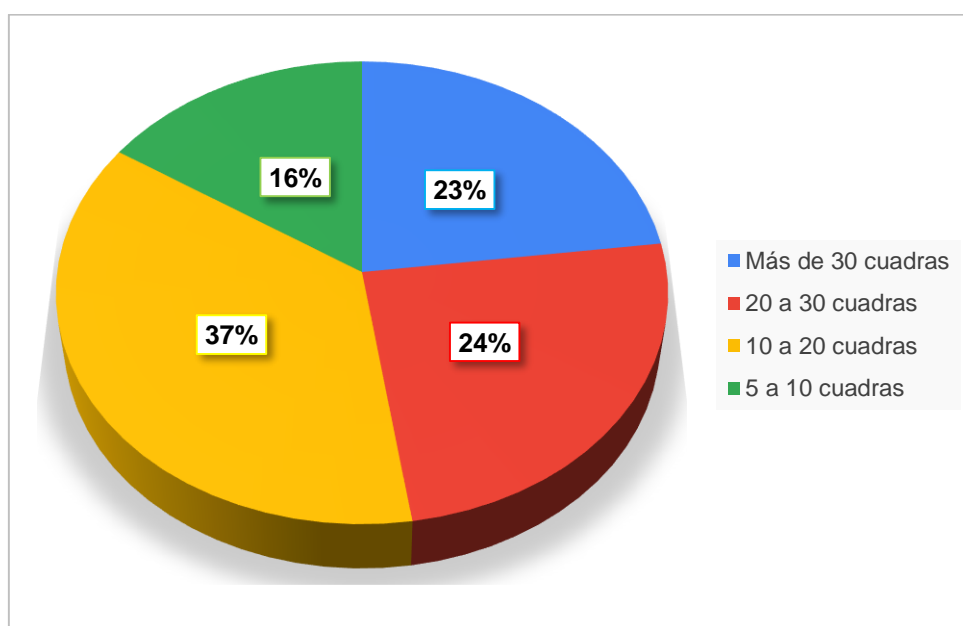
Pregunta 3. ¿Cuál es el número de cuadras que debe caminar usted para llegar a un parque?

Tabla 13. Datos obtenidos de la encuesta - Pregunta 3

Nº de cuadras	Cantidad	Porcentaje
Más de 30 cuadras	86	22,99%
20 a 30 cuadras	92	24,60%
10 a 20 cuadras	137	36,63%
5 a 10 cuadras	59	15,78%
Total de población	374	100,00%

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

Ilustración 19. Representación gráfica de los datos obtenidos - Pregunta 3



Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

Análisis: Por medio de los datos obtenidos a través de las encuestas, se refleja que 37% de la población muestral debe movilizarse a pie de 10 a 20 cuadras para hacer uso de un parque, mientras que el 24% y el 23% deben acceder caminando una media de 25 cuadras o hasta más de 30 respectivamente.

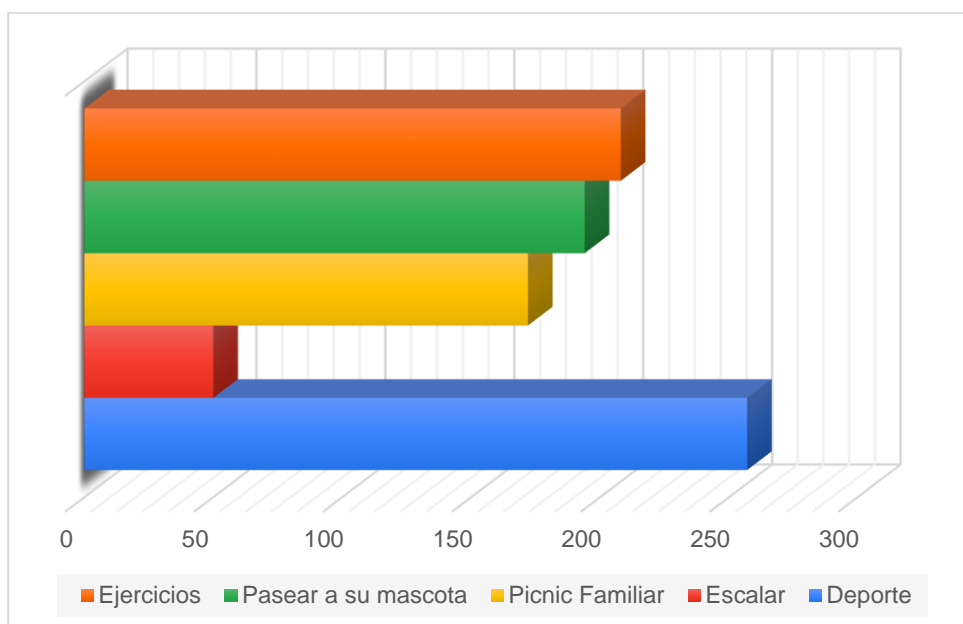
Pregunta 4. ¿Qué actividades considera usted que se debe realizar dentro de un parque con una planta de tratamiento de agua residual?

Tabla 14. Datos obtenidos de la encuesta - Pregunta 4

Actividades	Cantidad	Porcentaje
Deporte	257	68,72%
Escalar	50	13,37%
Picnic Familiar	172	45,99%
Pasear a su mascota	194	51,87%
Ejercicios	208	55,61%
Población evaluada	374	100,00%

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

Ilustración 20. Representación gráfica de los datos obtenidos - Pregunta 4



Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

Análisis: Por medio de la encuesta realizada a los pobladores del sector, más de la mitad de los habitantes considera que en el parque se deban realizar actividades de deporte, ejercicio, paseo de mascotas y picnic familiar, pudiendo estar de acuerdo el 68,72%, 55,61%, 51,87% y 45,99% respectivamente. Las respuestas a esta pregunta eran de opción múltiple; por ello, los porcentajes que reflejan es en relación a la muestra, que es de 374 habitantes.

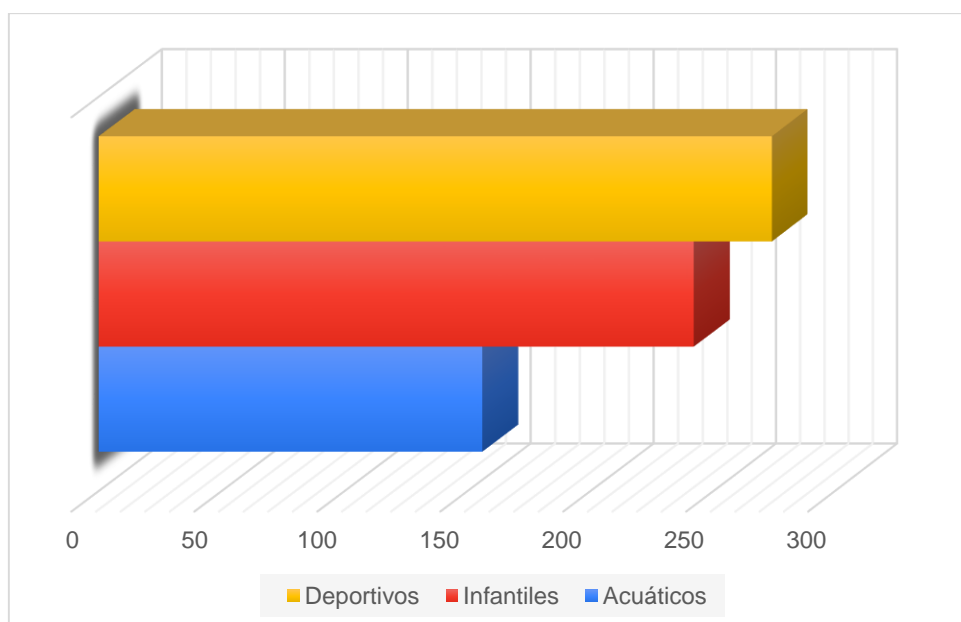
Pregunta 5. ¿Qué tipos de juegos le gustaría encontrar dentro de del parque?

Tabla 15. Datos obtenidos de la encuesta - Pregunta 5

Tipos de Juegos	Cantidad	Porcentaje
Acuáticos	156	41,71%
Infantiles	242	64,71%
Deportivos	274	73,26%
Población evaluada	374	100,00%

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

Ilustración 21. Representación gráfica de los datos obtenidos - Pregunta 5



Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

Análisis: Por medio de la encuesta realizada a los moradores del sector, se ha podido determinar que los juegos a aplicarse en el parque recreativo sean deportivos e infantiles, coincidiendo con ello el 73,26% y el 64,71% respectivamente. Las respuestas a esta pregunta eran de opción múltiple; por ello, los porcentajes que reflejan es en relación a la muestra, que es de 374 habitantes.

Como conclusión, se tiene que más del 50% de los habitantes, están de acuerdo en implementar las actividades propuestas, por lo que estarán consideradas para realizar la distribución del diseño.

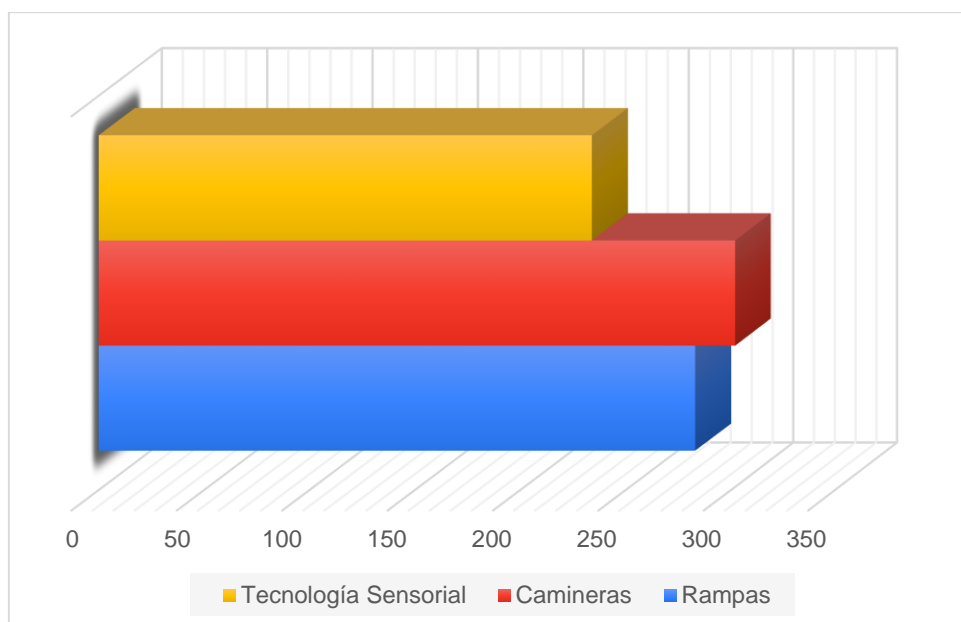
Pregunta 6. ¿Qué elementos de inclusión deberían estar en un parque recreacional?

Tabla 16. Datos obtenidos de la encuesta - Pregunta 1

Elementos de inclusión	Cantidad	Porcentaje
Rampas	283	75,67%
Camineras	302	80,75%
Tecnología Sensorial	234	62,57%
Población evaluada	374	100,00%

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

Ilustración 22. Representación gráfica de los datos obtenidos - Pregunta 5



Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

Análisis: Por medio de la encuesta realizada a los moradores del sector, se ha podido reflejar que la mayoría de los habitantes están de acuerdo en que sea implementados en el diseño elementos de inclusión como siendo estos las camineras, las rampas y la tecnología sensorial, debido a que han coincidido en un 80,75%, 75,67% y 62,57% respectivamente. Las respuestas a esta pregunta eran de opción múltiple; por ello, los porcentajes que reflejan es en relación a la muestra, que es de 374 habitantes.

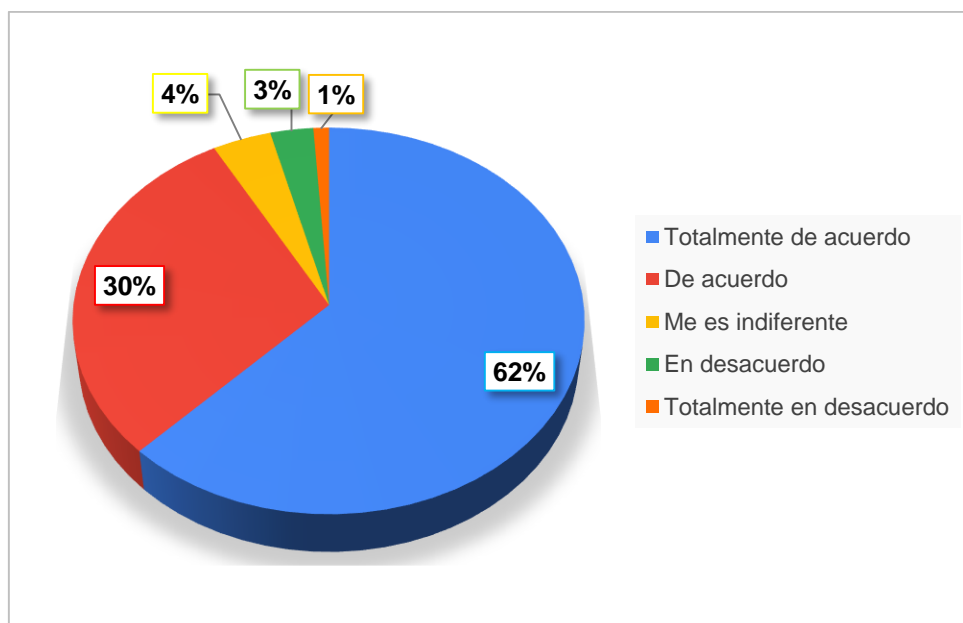
Pregunta 7. El tratamiento de aguas residuales ayuda a la reutilización del agua desechada para utilizarlas en el mantenimiento del parque ¿considera usted que se debería utilizar?

Tabla 17. Datos obtenidos de la encuesta - Pregunta 7

Nivel de acuerdo - desacuerdo	Cantidad	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	233	62,30%
De acuerdo	111	29,68%
Me es indiferente	15	4,01%
En desacuerdo	11	2,94%
Totalmente en desacuerdo	4	1,07%
Total de población	374	100,00%

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

Ilustración 23. Representación gráfica de los datos obtenidos - Pregunta 7



Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

Análisis: Por medio de la encuesta realizada a los moradores del sector, se ha podido evidenciar que el 62,30% de los habitantes se encuentra totalmente de acuerdo en que se implemente un sistema para tratar las aguas residuales, y usarlas en el mantenimiento del parque. Tan solo el 3% y el 1% se encuentran el nivel de desacuerdo.

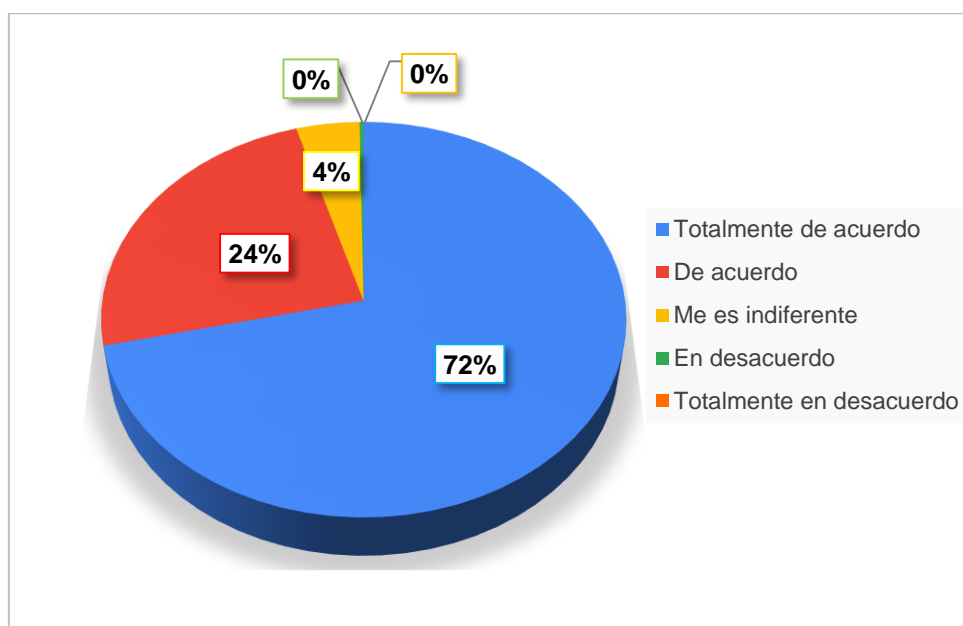
Pregunta 8. La energía renovable es aquellas fuentes energéticas basadas en la utilización del sol, el viento, el agua o la biomasa vegetal o animal, ayuda a la preservación de los ecosistemas, ya que es una energía con cero emisiones contaminantes, ¿Considera usted que la energía utilizada en el parque deba ser renovable?

Tabla 18. Datos obtenidos de la encuesta - Pregunta 8

Nivel de acuerdo – desacuerdo	Cantidad	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	267	71,39%
De acuerdo	90	24,06%
Me es indiferente	16	4,28%
En desacuerdo	1	0,27%
Totalmente en desacuerdo	0	0,00%
Total de población	374	100,00%

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

Ilustración 24. Representación gráfica de los datos obtenidos - Pregunta 8



Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

Análisis: Por medio de la encuesta realizada a los pobladores del sector, se ha podido comprobar que más de la mitad, es decir, el 71,39% de los habitantes se encuentra totalmente de acuerdo en que se haga uso de energía renovable en las instalaciones del parque.

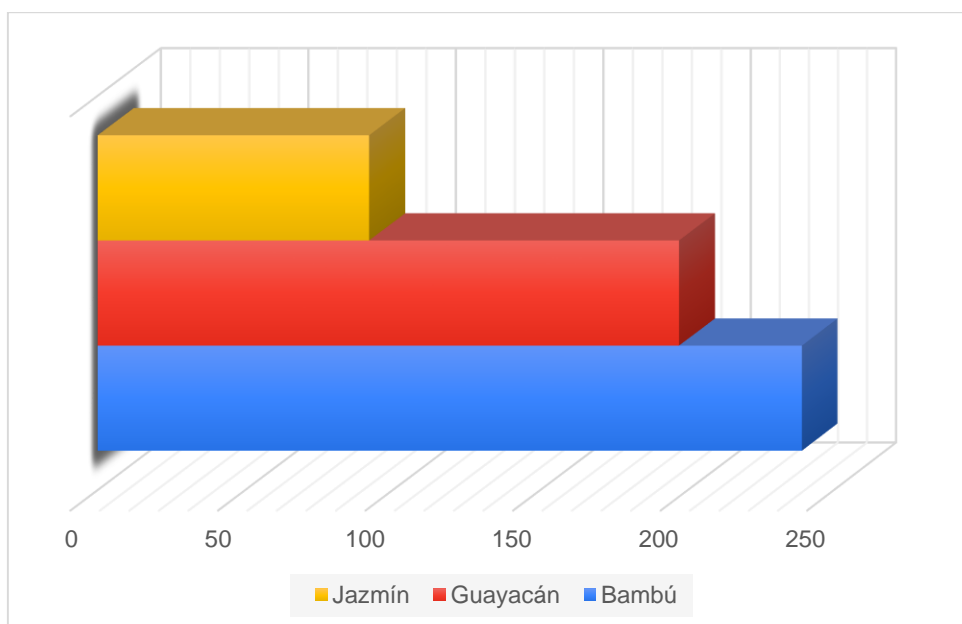
Pregunta 9. ¿Qué tipo de vegetación le gustaría que sirva como barrera o protección de la planta de tratamiento, de tal manera que brinde seguridad y buena imagen en el espacio recreativo?

Tabla 19. Datos obtenidos de la encuesta - Pregunta 9

Tipo de vegetación	Cantidad	Porcentaje
Bambú	239	63,90%
Guayacán	197	52,67%
Jazmín	92	24,60%
Población evaluada	374	100,00%

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

Ilustración 25. Representación gráfica de los datos obtenidos - Pregunta 9



Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

Análisis: Por medio de la encuesta realizada a los pobladores del sector, se ha podido determinar que la vegetación a utilizar como barrera o protección de la planta de tratamiento sea el bambú, coincidiendo con este planteamiento el 63,90% de los habitantes. Las respuestas a esta pregunta eran de opción múltiple; por ello, los porcentajes que reflejan es en relación a la muestra, que es de 374 habitantes. De acuerdo a los resultados obtenidos, se estará usando al bambú como barrera protectora de olores para la planta de tratamiento.

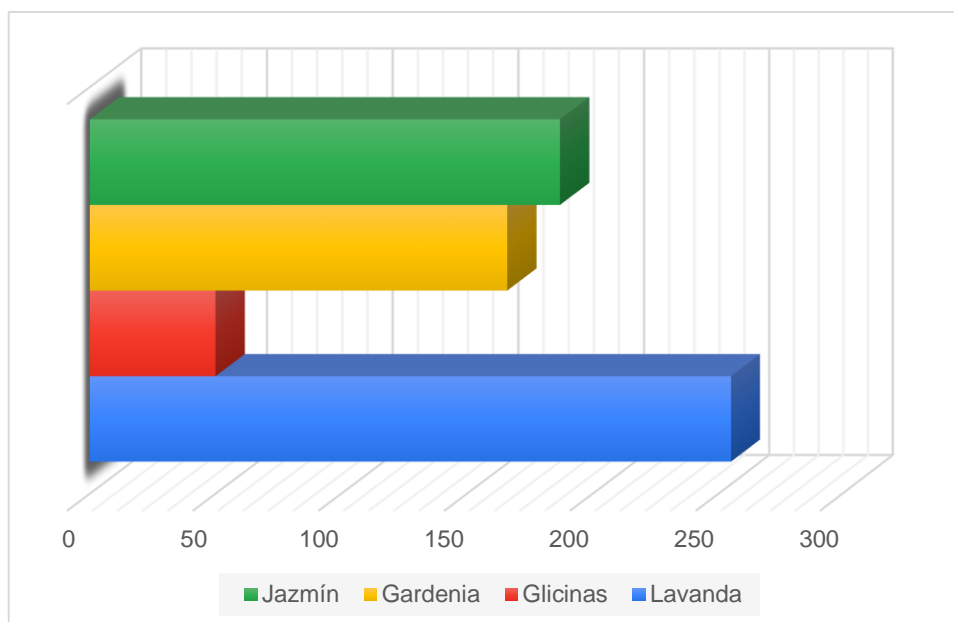
Pregunta 10. ¿Qué especie vegetal le gustaría que se implemente en el parque para que genere sistemas sensoriales olfativos?

Tabla 20. Datos obtenidos de la encuesta - Pregunta 10

Especie Vegetal	Cantidad	Porcentaje
Lavanda	255	68,18%
Glicinas	50	13,37%
Gardenia	166	44,39%
Jazmín	187	50,00%
Población evaluada	374	100,00%

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

Ilustración 26. Representación gráfica de los datos obtenidos - Pregunta 10



Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

Análisis: Por medio de la encuesta realizada a los pobladores del sector, se ha podido determinar que la vegetación a utilizar para generar sistemas sensoriales olfativos en el parque sea lavanda y el jazmín, coincidiendo con esto el 68,18% y el 50,00% respectivamente. Las respuestas a esta pregunta eran de opción múltiple; por ello, los porcentajes que reflejan es en relación a la muestra, que es de 374 habitantes.

4.2. Propuesta

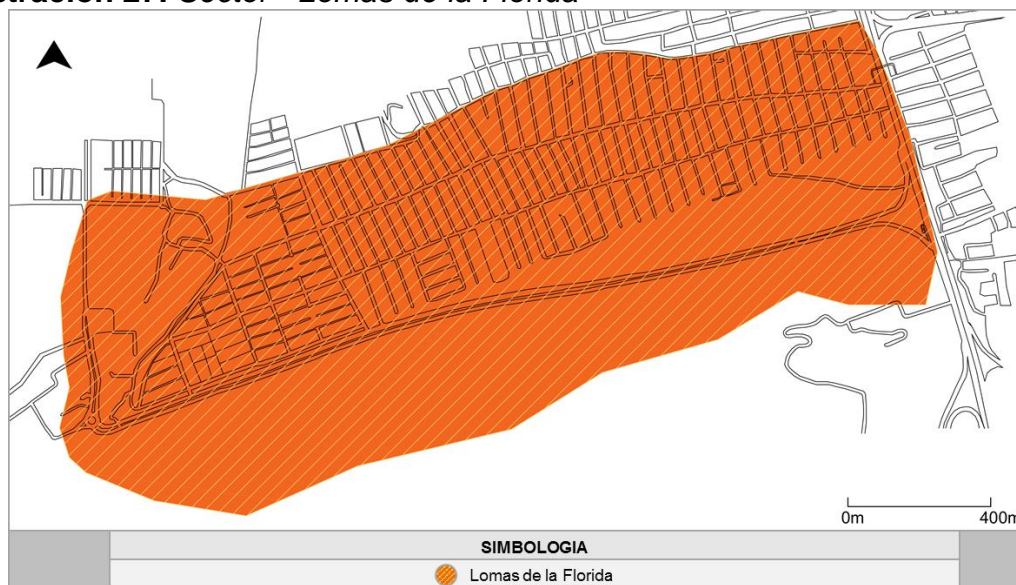
4.2.1. Diagnóstico

4.2.1.1. Generalidades

Lomas de la Florida es uno de los sectores urbanos de Guayaquil que se ha ido poblando a través de invasiones, por lo que está conformada en su mayoría por habitantes de bajos recursos. A medida que han transcurrido los años, las autoridades han visto la situación de los moradores, lo que los ha llevado a que le permitan iniciar con los procesos de regularización de los terrenos; a pesar de que es un proceso complejo, se lo ha llevado a cabo con el fin de que puedan continuar con el desarrollo de la comunidad, a su vez que acceden a servicios básicos, como por ejemplo la dotación de agua potable.

En el periodo de regularización de los terrenos, el municipio realizó inversiones para equipar el sector de infraestructuras básicas, como la construcción de calles, redes de agua, alcantarillado, y la instalación de servicios de electricidad. Estos proyectos impulsaron al crecimiento y evolución de Lomas de la Florida, mejorando las condiciones de vida significativamente. Además, la morfología urbana del sitio se ido complementando de equipamientos básicos, los cuales les ha permitido que accedan a servicios de educación, salud y transporte de manera más eficiente.

Ilustración 27. Sector - Lomas de la Florida



Fuente: (Google Earth, 2023)

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

Luego de esta breve introducción sobre cómo se ha dado Lomas de la Florida, se estará analizando el sitio en relación con su ubicación. Para ello, se examina y se describe de qué manera la ubicación del sitio afecta en sus características y cuáles son sus potenciales.

- **Contexto Geográfico**

Lomas de la Florida es un sector perteneciente a la ciudad de Guayaquil, Ecuador. Está ubicado al noroeste de la ciudad, específicamente en la parroquia Tarqui. Se encuentra limitada por los sectores: al norte con Nueva Prosperina, al sur con la Prosperina, al este con la Florida y al oeste con Socio Vivienda.

Ilustración 28. Localización Geográfica



Fuente: (Google Earth, 2023)

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

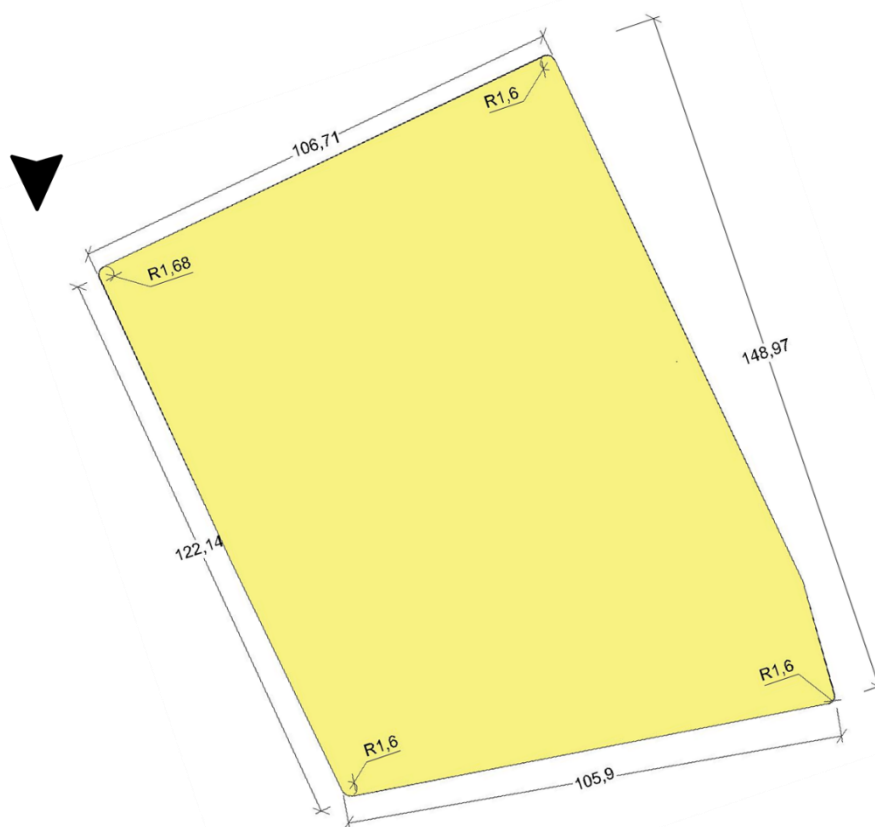
Tabla 21. Coordenadas Geográficas del Terreno

Coordenadas GPS	GMS
Latitud	2° 8'5.66"S
Longitud	79°56'59.36"O

Fuente: (Google Earth, 2023)

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

Ilustración 29. Dimensiones del terreno



Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

Tabla 22. Linderos y Dimensiones del Terreno

PUNTOS CARDINALES	DIMENSIONES	LINDEROS
NORTE	25,11 m	Calle Principal
	54,42 m	Suelo vacío
	266,53 m	Viviendas
SUR	57,63 m	Suelo vacío
	136,67 m	Bosque Protegido
ESTE	37,05	Equipamiento de servicio: Estación de Bomberos
	274,13 m	Av. Perimetral
OESTE	42,62 m	Suelo vacío

Fuente: (Google Earth, 2023)

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

Tabla 23. *Limites cardinales del Terreno en relación a los sectores.*

PUNTOS CARDINALES	SECTORES
NORTE	Nueva Prosperina
SUR	Prosperina
ESTE	La Florida
	Prosperina
OESTE	Socio Vivienda

Fuente: (GeoStru, 2023)

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

4.2.1.2. Variables físico bióticas o socio-culturales

4.2.1.2.1. Componentes Biofísicos – Condiciones Climáticas

- **Asoleamiento**

El asoleamiento de un terreno hace referencia a la cantidad de luz solar que el sitio recibe mediante el día. Esta variable es muy importante tomarla en cuenta, en el momento de realizar el diseño del espacio público urbano, debido a que esto nos permitirá proporcionar áreas cómodas y adecuadas para los usuarios que disfrutan del aire libre. Para el análisis de este parámetro se ha tomado en cuenta el transcurso del posicionamiento del sol del día número once de los siguientes meses: enero, abril, julio y noviembre; de los cuales se estará visualizando la orientación y la magnitud de la sombra.

Ilustración 30. Posicionamiento del Sol – 11/ Enero del 2023



Fuente: (Meteoblue, 2023)

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

Tabla 24. Datos solares del terreno seleccionado - 11/ Enero del 2023

Hora	Altitud	Azimut	Longitud de la Sombra [m]
10:00	47,90°	51,20°	0,90
13:00	62,82°	338,74°	0,51
16:00	30,53°	298,55°	1,70
18:00	3,63°	293,32°	15,78

Nota: La longitud de la sombra está situada en relación de un metro de altura referente al nivel de objeto.

Fuente: (Meteoblue, 2023)

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

Ilustración 31. Posicionamiento del Sol – 11/ Abril del 2023



Fuente: (Meteoblue, 2023)

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

Tabla 25. Datos solares del terreno seleccionado - 11/ Abril del 2023

Hora	Altitud	Azimut	Longitud de la Sombra [m]
10:00	53,36°	72,89°	0,74
13:00	75,63°	317,35°	0,26
16:00	34,38°	281,86°	1,46
18:00	4,98°	278,71°	11,47

Nota: La longitud de la sombra está situada en relación de un metro de altura referente al nivel de objeto.

Fuente: (Meteoblue, 2023)

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

Ilustración 32. Posicionamiento del Sol – 11/ Julio del 2023



Fuente: (Meteoblue, 2023)

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

Tabla 26. Datos solares del terreno seleccionado - 11/ Julio del 2023

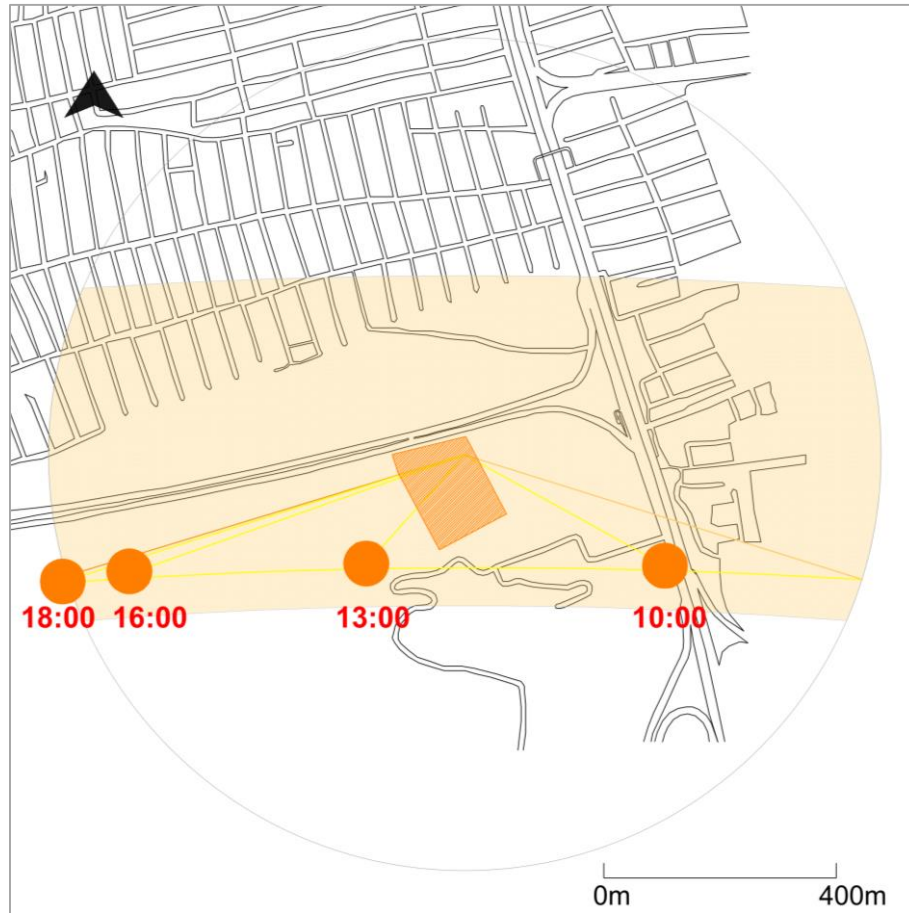
Hora	Altitud	Azimut	Longitud de la Sombra [m]
10:00	47,07°	53,68°	0,93
13:00	64,37°	341,18°	0,48
16:00	32,36°	297,92°	1,58
18:00	5,23°	292,35°	10,93

Nota: La longitud de la sombra está situada en relación de un metro de altura referente al nivel de objeto.

Fuente: (Meteoblue, 2023)

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

Ilustración 33. Posicionamiento del Sol – 11/ Noviembre del 2023



Fuente: (Meteoblue, 2023)

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

Tabla 27. Datos solares del terreno seleccionado - 11/ Noviembre del 2023

Hora	Altitud	Azimut	Longitud de la Sombra [m]
10:00	55,98°	118,77°	0,68
13:00	64,69°	221,04°	0,38
16:00	30,12°	250,93°	1,72
18:00	1,87°	252,49°	30,62

Nota: La longitud de la sombra está situada en relación de un metro de altura referente al nivel de objeto.

Fuente: (Meteoblue, 2023)

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

Por medio de los datos recopilados, que el posicionamiento del sol al menos los primeros siete meses del año se refleja al terreno por el lado norte, y para los meses restantes por el lado sur. Conociendo las direcciones por las cuales el parque urbano recibirá mayor cantidad de luz solar, nos permitirá determinar los espacios del área recreativa de una forma que sean saludables, atractivos y funcionales, por otra parte, se podrán aplicar criterios que aprovechen este recurso; con el fin de optimizar la calidad de vida de los usuarios, optimizar la utilización del espacio además de promover la sostenibilidad en el diseño.

- **Vientos**

Lomas de la Florida, como ya es de conocimiento, se encuentra ubicada en Guayaquil, la cual pertenece a una de las ciudades costeras del Ecuador. Este sitio experimenta diversos patrones en referencia al viento, que se encuentran influenciado por su ubicación geográfica y a su vez por las situaciones meteorológicas.

Generalmente, Guayaquil por encontrarse en una región tropical logra experimentar una combinación de vientos locales, vientos alisios y de las brisas marinas. Por ello, en el siguiente apartado se estará describiendo sobre la rosa de los vientos que es típica de la ciudad:

Vientos alisios o del este: Este tipo de vientos vienen del Océano Pacífico y son constantes, además que consiguen llevar una humedad que es relativamente alta por lo que se encuentran muy relacionados con el clima húmedo y cálido de la ciudad.

Vientos oeste u del sur: Son los menos presentes, sin embargo, pueden reflejarse en ciertas estaciones durante el año. Suelen ser más secos y frescos, en relación con los vientos del este o alisios.

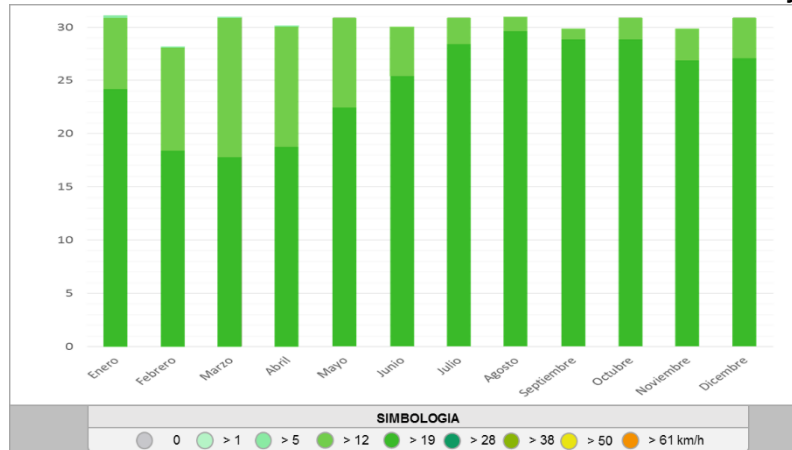
Vientos del oeste o brisa marina: Estos vientos son sentidos durante el día, lo que accede a percibir una brisa marina, siendo estos generalmente moderados y frescos, consiguiendo en días de calor traer alivio en el ambiente.

Vientos locales o del norte y noroeste: Son menos frecuentes, y pueden formarse dependiendo de la topografía del sitio (por ejemplo, los edificios y colinas), por otra parte, se pueden dar por motivo de las condiciones

meteorológicas específicas pudiendo ser por tormentas o por variaciones en la presión de la atmosfera.

Cabe resaltar que los esquemas de los vientos pueden presentar variaciones dependiendo de las estaciones del año y de sus condiciones meteorológicas delimitadas. Por ende, es probable que la rosa de los vientos analizado en Guayaquil, pueda cambiar en diferentes tiempos.

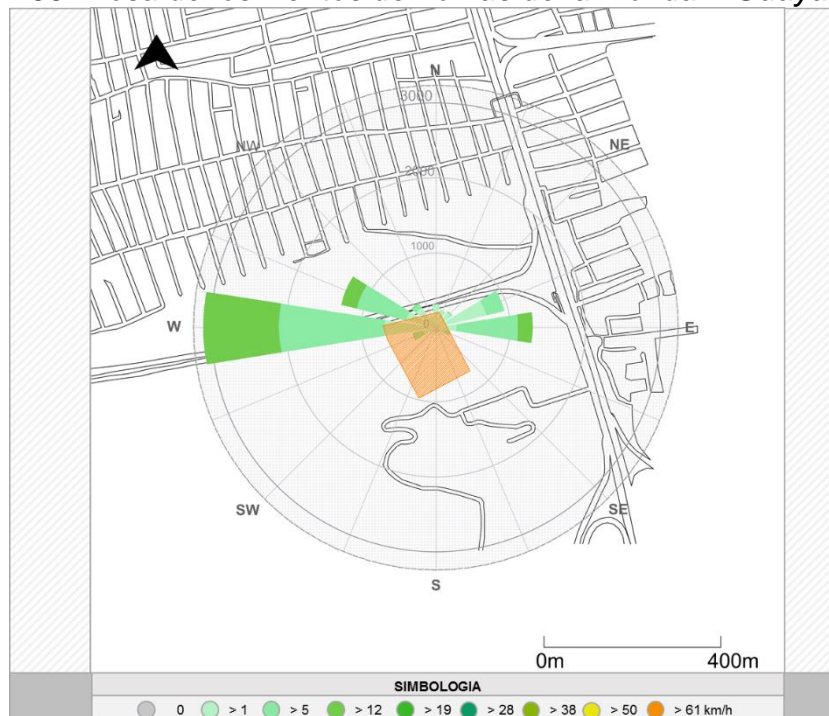
Ilustración 34. *Velocidad del Viento de Lomas de la Florida – Guayaquil.*



Fuente: (Meteoblue, 2023)

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

Ilustración 35. *Rosa de los vientos de Lomas de la Florida – Guayaquil.*



Fuente: (Meteoblue, 2023)

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

4.2.1.2.2. Características naturales

- **Topografía**

Es de tipo irregular por lo que en sus terrenos se observa que no existe la uniformidad, es decir, que presenta una variación de elevaciones y pendientes en diversas áreas del sector.

Ilustración 36. Ruta de elevación topográfica de Norte a Sur - Lomas de la Florida



Fuente: (Google Earth, 2023)

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

Ilustración 37. Ruta de elevación topográfica de Oeste a Este - Lomas de la Florida



Fuente: (Google Earth, 2023)

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

Estas son algunas de las características que presencia el sector, a causa de su topografía:

Variaciones en la pendiente: Posee terrenos que se encuentran en pendientes pronunciadas, y otras planas. Tiene calles estrechas, empinadas e inadecuadas lo que influye en la accesibilidad de los ciudadanos.

Vistas panorámicas: Este punto se da en la parte alta de los terrenos, sin embargo, tiene su pro y su contra; por un lado, beneficia a los residentes en el disfrute visual, por otro lado, estas áreas pueden presentar complicaciones al momento de querer construir.

Carencia de espacios públicos y áreas verdes.

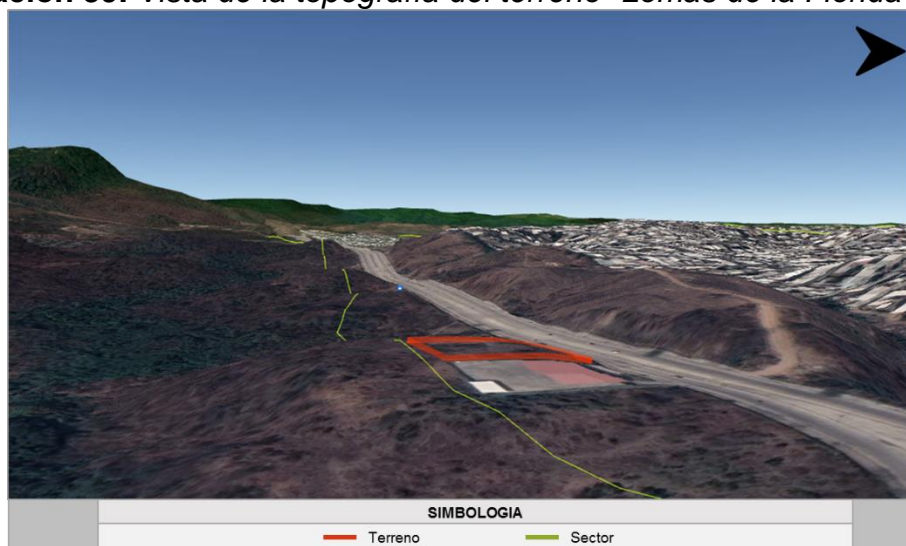
Ilustración 38. *Topografía del Terreno - Lomas de la Florida*



Fuente: (Google Earth, 2023)

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

Ilustración 39. *Vista de la topografía del terreno- Lomas de la Florida*



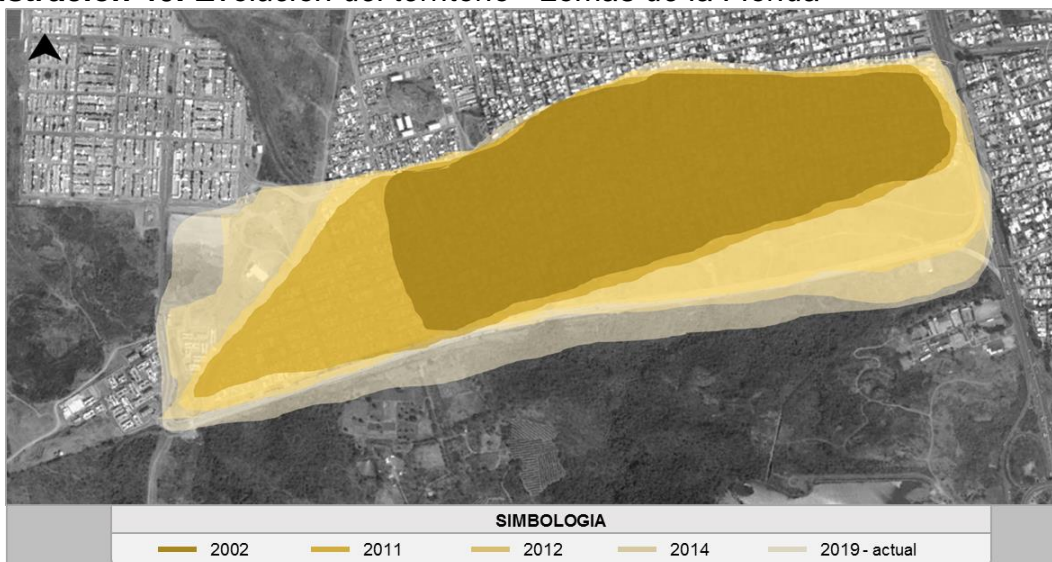
Fuente: (Google Earth, 2023)

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

4.2.1.2.3. Componentes asentamientos humanos

Este sector, cómo ha sido mencionado en puntos anteriores, nació a partir de invasiones. Este acontecimiento empezó aproximadamente a finales del 2001, para comienzo del 2002 los terrenos habían abarcado un área de 0,70 km², sin embargo, la ocupación de las viviendas eran dispersas. En el año 2011, los habitantes comenzaron a expandirse al lado este del sector, realizando construcciones en un área adicional de 0,21 km², además que las autoridades empezaron a ejecutar los proyectos para construcción de equipamiento básicos para el desarrollo de los habitantes entre ellos el educativo; para ese año el área total del territorio era de 0,92 km². En el año 2012, los habitantes continuaban construyendo residencias de uso familiar y mixtas, en los terrenos que habían estados sin ocupar, además que se empezó con la construcción de una de sus vías principales, permitiéndoles tener una mejor accesibilidad de vehículos. Su expansión continuó en el transcurso de los años, para el 2019 el sector ocupaba un área total de 1,51 km², espacio que se mantiene hasta la actualidad. Un dato a resaltar, en el territorio aún existen lotes disponibles para la construcción.

Ilustración 40. Evolución del territorio - Lomas de la Florida



Nota: La imagen de fondo demuestra cómo está poblada Lomas de la Florida en la actualidad.

Fuente: (Google Earth, 2023)

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

Otro dato importante, para el año 2016 el alcalde de Guayaquil de ese tiempo, el Ab. Jaime Nebot Saadi realizó tres actos públicos en los que entregaba

dos mil novecientos títulos de propiedad para los terrenos que se encuentran en sectores rurales y urbanos marginales, entre la población beneficiada se encontraban los de Lomas de la Florida, es decir, es en ese año que los habitantes del sector se les permitió que empiecen con la legalización de sus terrenos. (Obras Públicas y Ordenamiento Territorial, 2017)

Ilustración 41. *Legalización de Terrenos el 2016 para Lomas de la Florida*

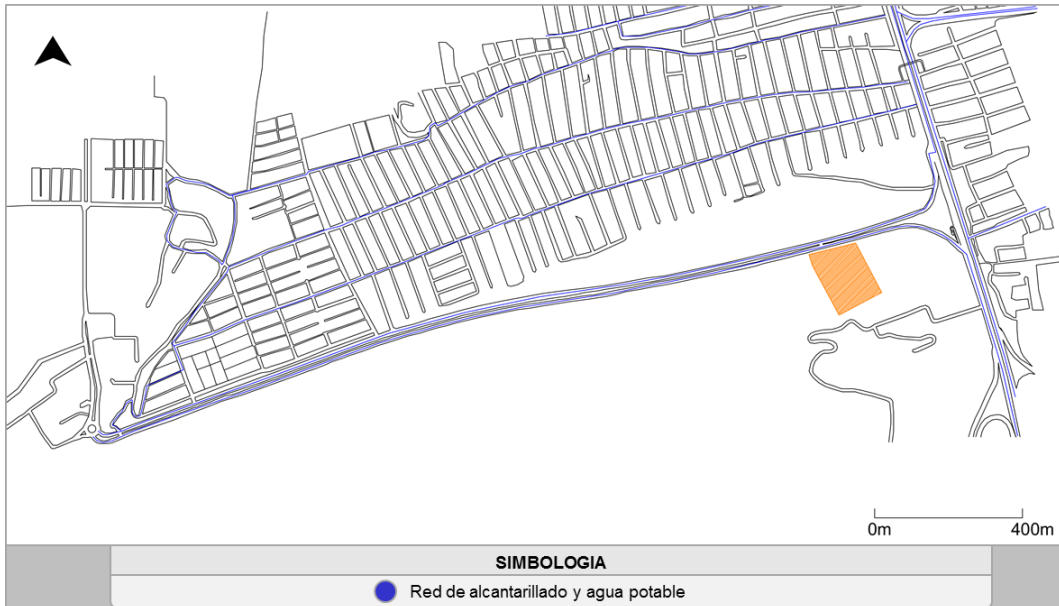


Fuente: (Nebot Saadi, 2016)

- **Acceso a servicios básicos**

El sector cuenta con la dotación de agua potable y de electricidad, junto con esto les ubicaron las diversas redes de tuberías como son las destinadas para el agua potable, aguas lluvias, negras y grises; se puede enfatizar, que los medidores situados tanto para agua como la red eléctrica, no han sido regularizados. Por otro lado, se ha podido identificar que las cajas principales de alcantarillado han sido colocadas estratégicamente a lo largo de las vías principales; dato que se debió considerar para hallar el terreno idóneo para el diseño del espacio recreativo, puesto que este contara con un sistema que trate las aguas residuales.

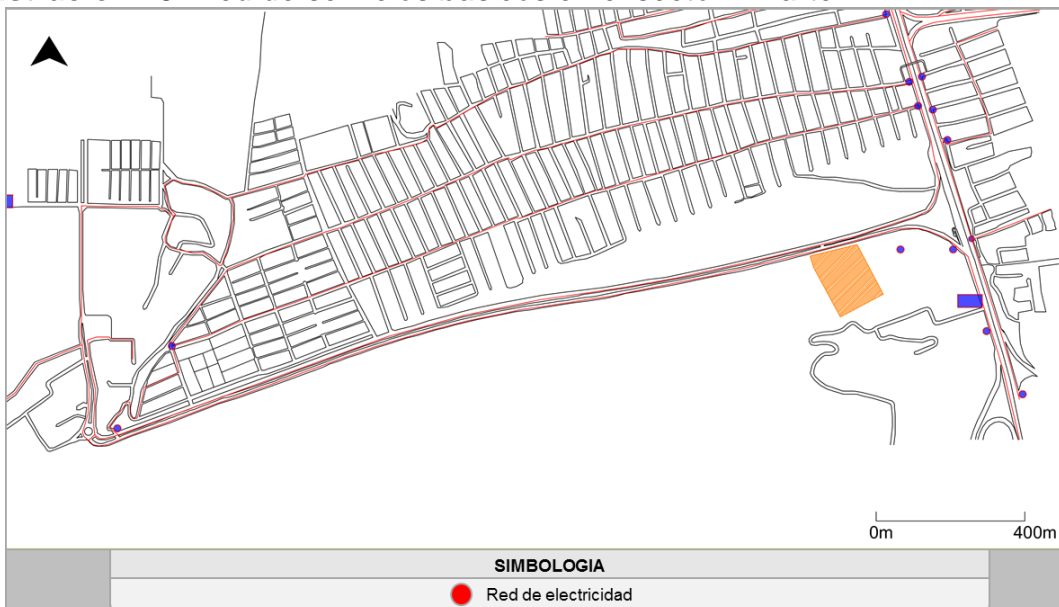
Ilustración 42. Red de servicios básicos en el sector – Parte 1



Fuente: (Google Earth, 2023)

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

Ilustración 43. Red de servicios básicos en el sector – Parte 2



Fuente: (Google Earth, 2023)

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023)

- **Movilidad y conectividad**

El sector cuenta con vías principales, secundarias y terciarias que permiten la movilidad de los habitantes dentro y fuera del territorio. La vía principal que tiene es la Vía Perimetral, esta calle conecta el sector con el resto de la ciudad; es de tipo carriles múltiples, debido a que en ella transitan vehículos de carga, transportes públicos y privados. La otra, es la Calle 18I NO,

esta permite la conexión con los sectores aledaños; fue construida por el Municipio de Guayaquil el año 2012, para facilitar la accesibilidad de los vehículos a la parte este del sector (Ver anexo 27).

Para el análisis de este parámetro se ha considerado a las vías principales y secundarias encontradas en la zona, además visualizar el tipo de transporte que se movilizan por medio de ellas.

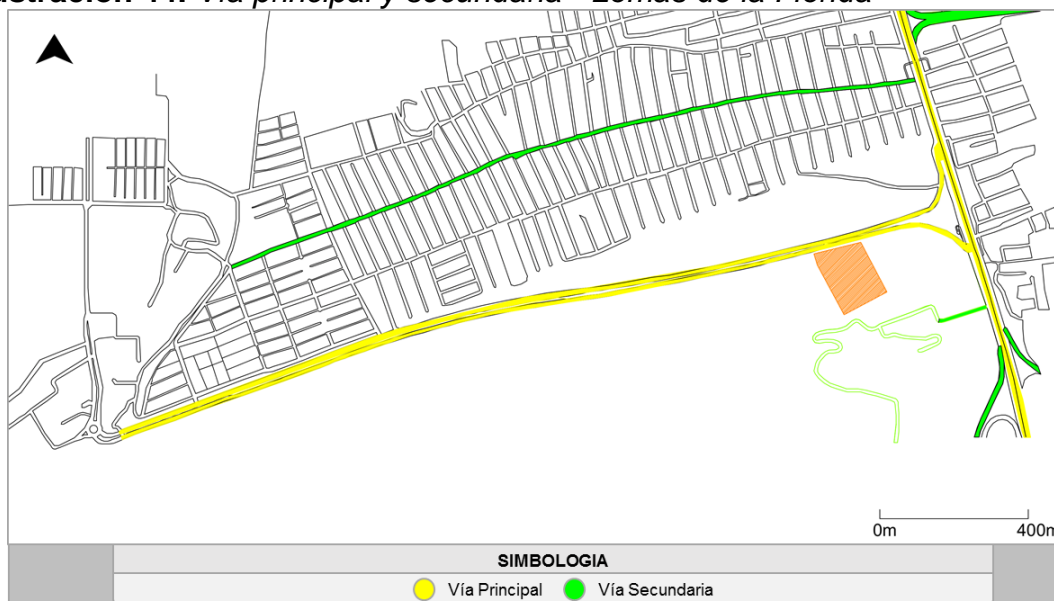
Tabla 28. *Vías principales y secundarias de Lomas de la Florida*

VÍAS	
Principal	Calle 18I NO Vía Perimetral
Secundaria	16to Callejón 18I N-O 20mo Callejón 18I N-O

Fuente: (Google Earth, 2023)

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

Ilustración 44. *Vía principal y secundaria - Lomas de la Florida*



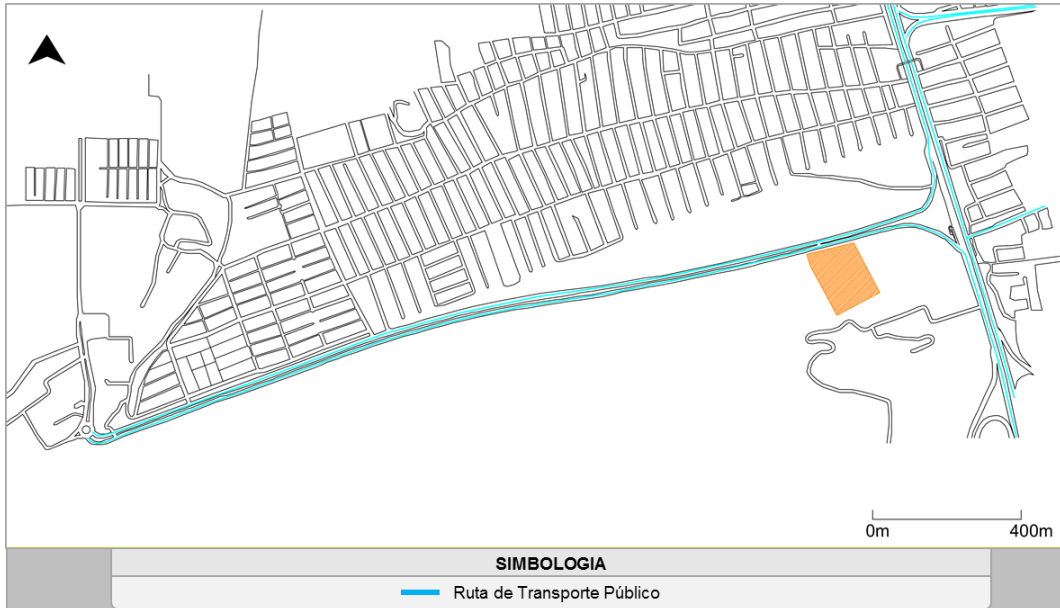
Fuente: (Google Earth, 2023)

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

Luego de observar estas vías, se ha podido visualizar que constan de un flujo vehicular constante, donde transitan vehículos tanto públicos como privados, sin embargo, carecen de carriles destinadas exclusivamente para los ciclistas. Existen varias líneas de transporte destinadas para la movilidad de los pobladores hacia los diferentes sectores de la ciudad, entre estos buses se encuentran: 120A, 120B, 121, 153, 21A, 21B y la 123; sus entradas y salidas son

fácilmente accesible, puesto que cuenta con carriles exclusivos para ello (Ver Anexo 15). Por otro lado, se encuentran a los semiprivados (taxis) y a los privados, que prácticamente mantienen la misma facilidad de movilizarse que los buses, con la diferencia que sus viajes son más rápidos y directos, debido a que se dirigen a un lugar en específico.

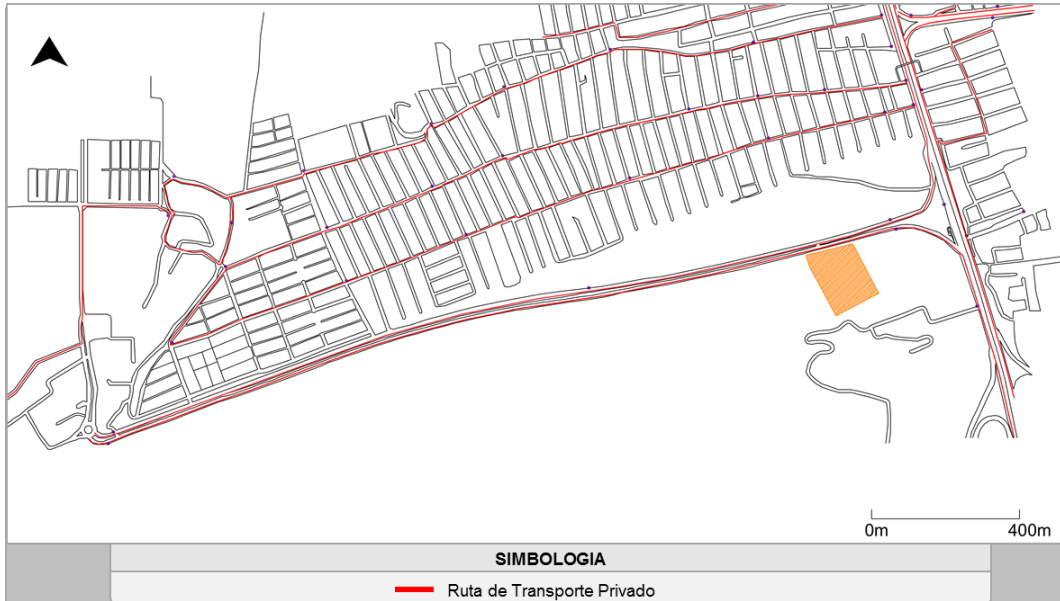
Ilustración 45. Accesibilidad del Vehículo: Público



Fuente: (Google Earth, 2023)

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

Ilustración 46. Accesibilidad del Vehículo: Privado



Fuente: (Google Earth, 2023)

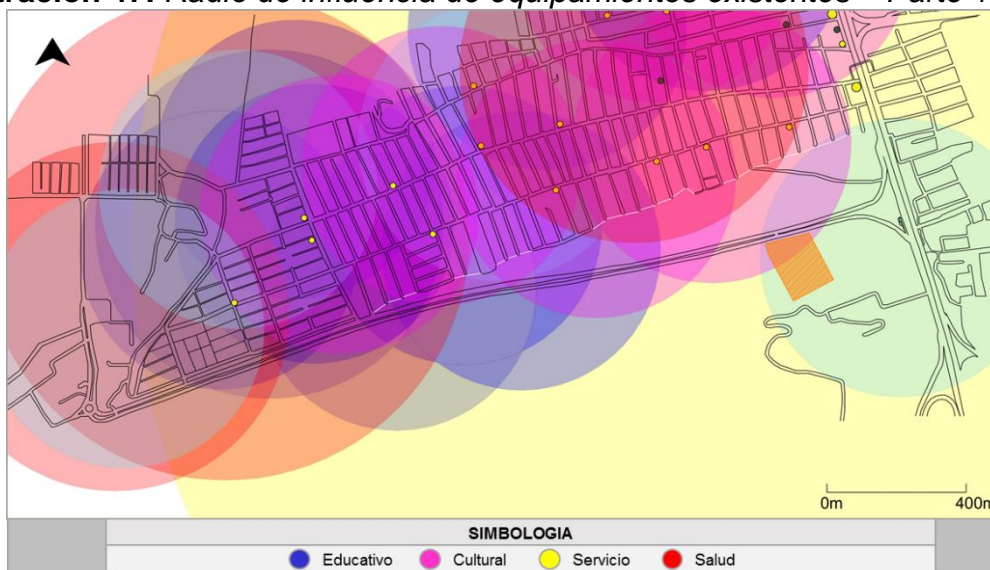
Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

4.2.1.2.4. **Componente sociocultural**

- **Equipamientos**

En el análisis del sector se identificaron equipamientos de carácter público y privado como el educativo, el cultural, de servicio y de salud, sin embargo, el perímetro carece de equipamientos urbano exclusivos para la recreación y la distracción de los habitantes como lo son las áreas recreativas.

Ilustración 47. *Radio de influencia de equipamientos existentes – Parte 1*



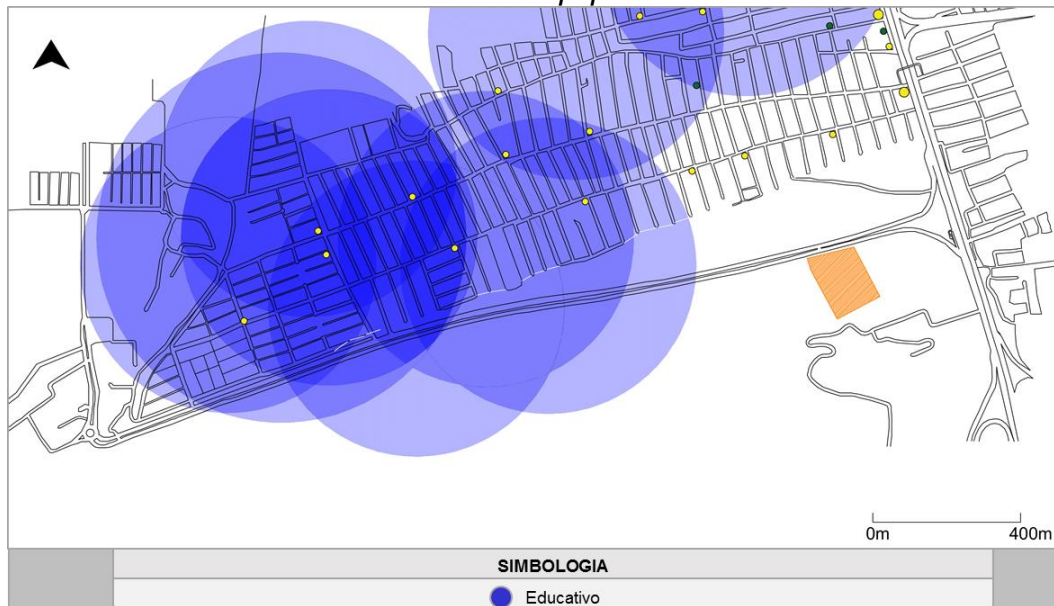
Fuente: (Google Earth, 2023)

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

Con respecto a los equipamientos educativos, cuenta con: escuelas y unidades educativas, como por ejemplo la Unidad Educativa Replica Vicente Rocafuerte que fue construida en el año 2011 (mismo año en el que fue inaugurada), la cual les abrió paso a la vinculación del territorio con sectores aledaños, este proyecto fue ejecutado por el gobierno de aquel tiempo, dirigido por el Econ. Rafael Correa Delgado; aunque el área ya contaba con establecimientos educativos, los mismos no se encontraban en óptimas condiciones para el aprendizaje de los estudiantes.

Los radios de influencia que abarcan las escuelas son de 400 m y las unidades educativas pueden cubrir hasta 2 000 m (cuando brindan el nivel básico y el bachillerato).

Ilustración 48. *Radio de influencia de equipamientos existentes – Educativo*

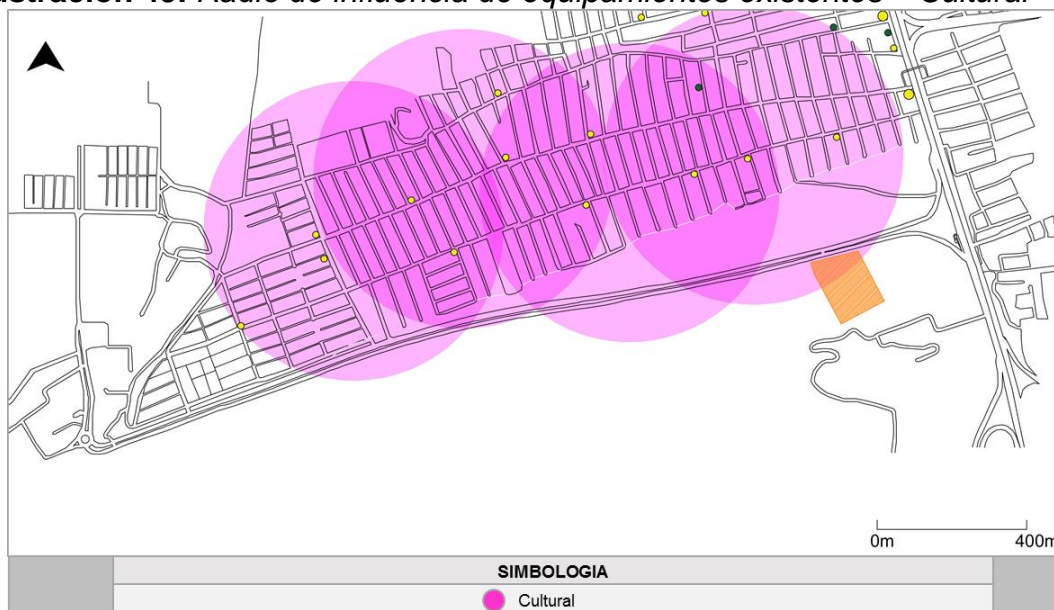


Fuente: (Google Earth, 2023)

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

Se encontró equipamientos culturales de carácter religioso, como son las iglesias o templos. En la ilustración 44, se puede apreciar cuantas construcciones existen de este tipo y el radio de influencia que abarca en el sector, el rango va desde 400 m hasta cubrir todo el sector.

Ilustración 49. *Radio de influencia de equipamientos existentes – Cultural*

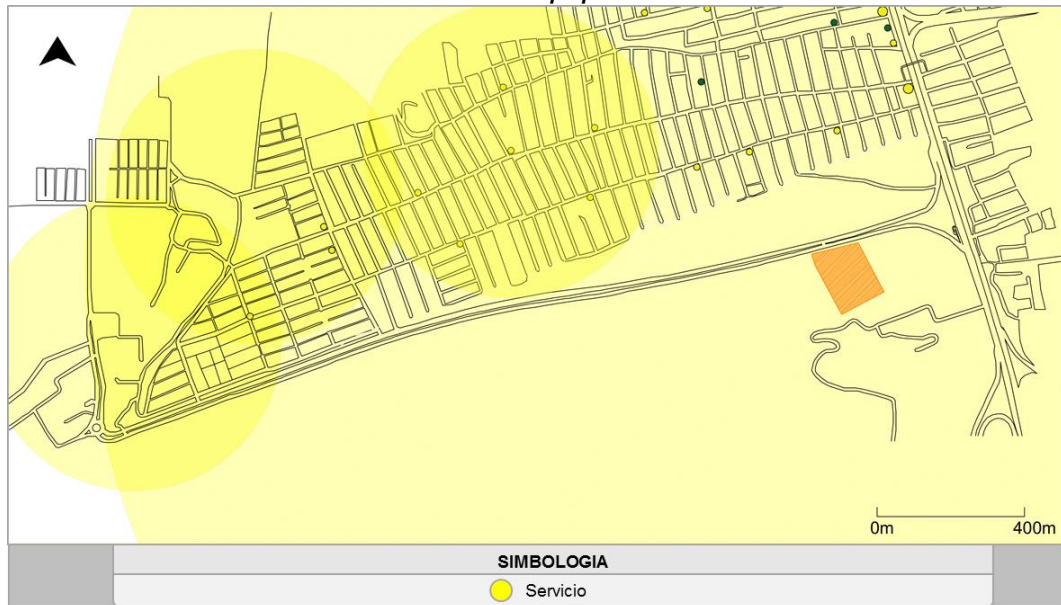


Fuente: (Google Earth, 2023)

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

En los equipamientos de servicios, el sector cuenta con UPC y una estación de bomberos, abarcando radios de influencia de 400 m y 2000 m respectivamente. Un dato importante, es que diagonal al terreno (Vía Perimetral) se encuentra ubicado el Grupo de Operaciones Especiales (GOE – Z8), el cual algunos sectores, entre ellos se encuentra Lomas de la Florida.

Ilustración 50. Radio de influencia de equipamientos existentes – Servicio

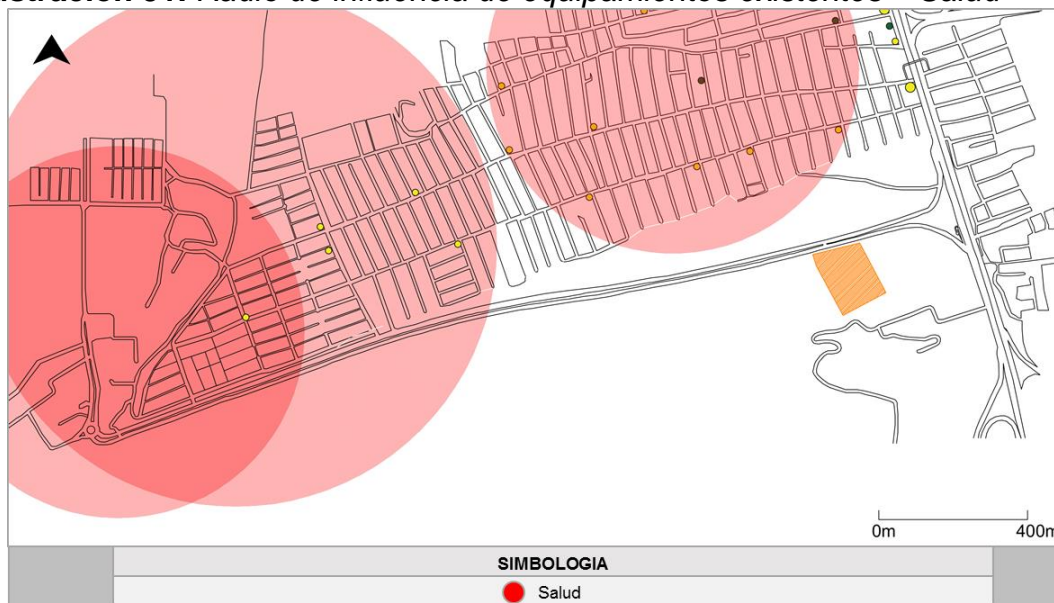


Fuente: (Google Earth, 2023)

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

Para culminar sobre este tema, se encontraron equipamientos de salud, como los centros de salud, los cuales cubren un radio de 400 m a 500 m.

Ilustración 51. Radio de influencia de equipamientos existentes – Salud





Fuente: (Google Earth, 2023)

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

4.2.1.3. Diagnóstico con indicadores

Para esta sección, se ha trabajado con indicadores del Observatorio de espacio público de Bogotá (2022), el cual nos permite realizar un análisis del entorno donde se propone ubicar el proyecto, para adecuar el espacio público de una manera accesible y sostenible. También, se ha aplicado un indicador de la Agencia de Ecología Urbana de Barcelona (2011), para poder abordar el ámbito de espacios verdes y biodiversidad en relación de espacios de recreación para los ciudadanos.

Tabla 29. Indicadores Urbanísticos

Simbología	Indicadores
	Espacio Público Efectivo ¹
	Espacio Público de Circulación Conexión para la Movilidad Peatonal ¹



Espacio Público de Circulación Conexión para la Movilidad Vehicular¹



Estructura Ecológica Principal¹



Proximidad de la población: Espacios verdes²

Fuente: (Observatorio de espacio público de Bogotá, 2022)¹, (Agencia de Ecología Urbana de Barcelona, 2011)²

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

Para identificar de una manera dinámica, el estado que muestra el indicador tanto en la actualidad como luego de presentar la propuesta, se ha optado por el uso de iconos que representen si su estado es: deficiente, regular, bueno, o excelente.

Ilustración 52. *Iconos para representación del estado que reflejan los indicadores*



Deficiente



Regular



Bueno



Excelente

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

Ilustración 53. Mapeo del estado actual de Lomas de la Florida - Indicadores



Fuente: (Google Earth, 2023)

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

Espacio Público Efectivo

En este indicador se podrá presenciar la relación que tiene el espacio con los espacios verdes que tiene el sector. Para desarrollarlo, se seguirá la siguiente ficha técnica:

Tabla 30. Ficha Técnica de Indicador Urbanístico N°1

Identificador	IU01
Nombre	Espacio Público Efectivo
Nivel	Sector
Formula	$IU01 = \frac{\Sigma E.P.E. m^2}{\Sigma Habitantes}$
Datos a Recopilar	Áreas de parques, zonas verdes, plazas

Unidad de medición	Área en metros por habitantes $\frac{m^2}{hab}$
Parámetros de Evaluación	Deficiente $\leq 3 \frac{m^2}{hab}$
	Regular $3 > \frac{m^2}{hab} > 9$
	Bueno $9 > \frac{m^2}{hab} > 15$
	Excelente $\geq 15 \frac{m^2}{hab}$

Fuente: (Observatorio de espacio público de Bogotá, 2022)

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

- **Diagnostico**

Levantamiento de información: Lomas de la Florida, al ser uno de los sectores de Guayaquil que han crecido a partir de invasiones, no han tenido una planeación territorial, por lo que se puede identificar que los terrenos se encuentran mayormente ocupados por residencias unifamiliares y mixtas. Al transcurrir el tiempo, las autoridades han intervenidos para complementarlos con equipamientos básicos vitales para su desarrollo, como son los centros educativos, sin embargo, el sector carece de espacios verdes para el descanso y recreación de los usuarios.

En el tramo llamado “Calle 18I NO” hay existencia de gran espacio de vegetación, pero no ha tenido intervención por años para su cuidado y mantenimiento, por ende, no es accesible para los habitantes.

Ecuación 5. Valoración actual - Espacio Público Efectivo

$$\begin{aligned}
 IU01 &= \frac{\Sigma EPE m^2}{\Sigma Habitantes} \\
 &= \frac{0 m^2}{13\ 804,10 hab} = 0 \frac{m^2}{hab}.
 \end{aligned}$$

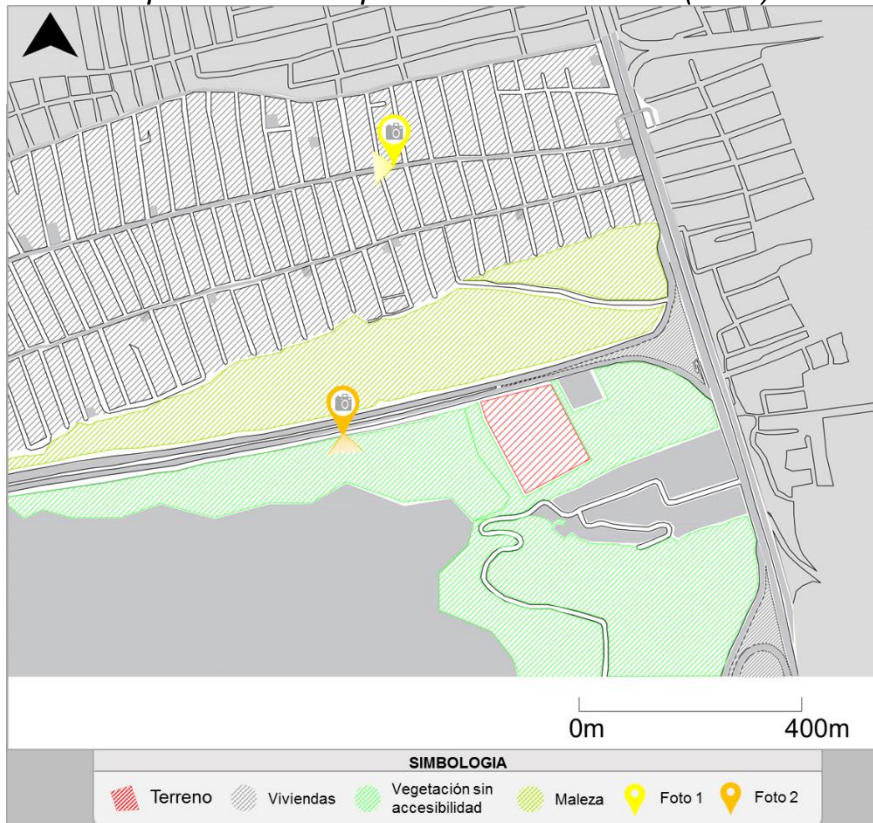
Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

Ilustración 54. Parámetro de evaluación actual - IU01



Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

Ilustración 55. Mapeo actual - Espacio Público Efectivo (IU01)



Fuente: (Google Earth, 2023)

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

Ilustración 56. Evidencia de Mapeo del Indicador IU01 - Foto 1



Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

Ilustración 57. Evidencia de Mapeo del Indicador IU01 - Foto 2



Fuente: (Google Earth, 2023)

- **Propuesta**

Para brindar solución a la necesidad que presenta la comunidad de escasez de zonas verdes, se ha propuesto implementar una jardinera en la sección que se encuentra invadida por la maleza. Acoplado el diseño a la topografía existente en el terreno, para de esta manera dotar al espacio públicos de espacios verdes accesibles a la percepción del peatón, al mismo tiempo que se preserva y conserva el arbolado encontrado en la zona, con el fin de regenerar la imagen urbana de Lomas de la Florida y de brindar espacios de descanso a los pobladores.

Ecuación 6. Valoración propuesta - Espacio Público Efectivo

$$IU01 = \frac{\Sigma EPE m^2}{\Sigma Habitantes}$$
$$= \frac{137\ 057,86 m^2}{13\ 804,10 hab} = 9,929 \frac{m^2}{hab.}$$

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

Ilustración 58. Parámetro de evaluación actual - IU01



Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

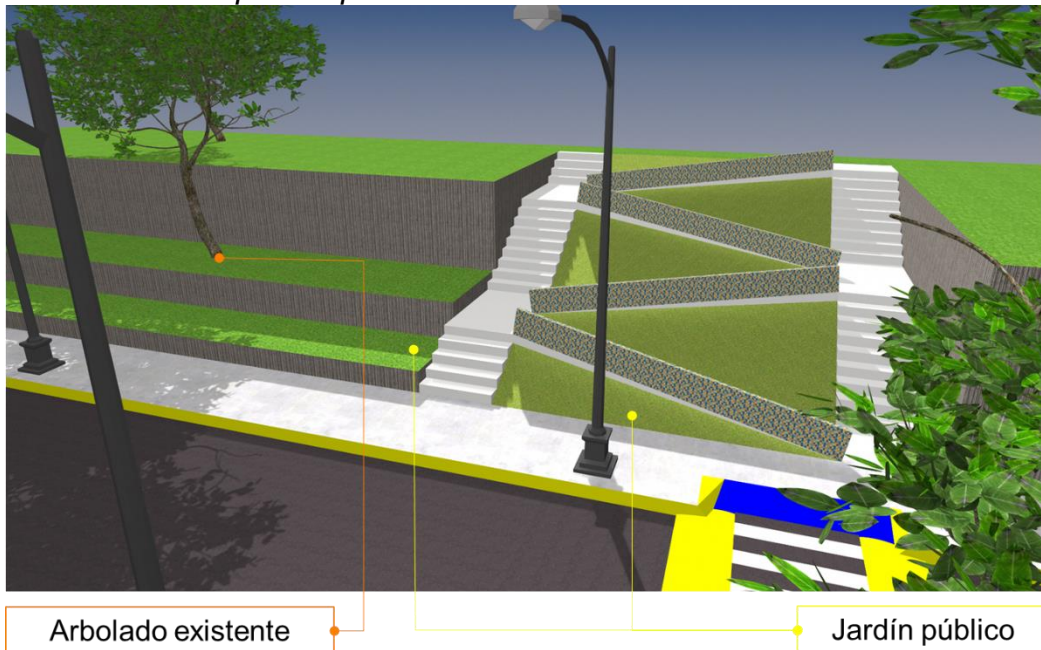
Ilustración 59. Mapeo propuesto - Espacio Público Efectivo (IU01)



Fuente: (Google Earth, 2023)

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

Ilustración 60. Propuesta para el Indicador IU01



Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

Como conclusión a este indicador, se ha verificado que a través de la implementación de jardineras en el área de estudio, el espacio ha pasado de ser deficiente a uno aceptable en relación habitantes con los espacios verdes.

Espacio público de circulación conexión para la movilidad peatonal

En este indicador se podrá verificar las áreas que mantienen las condiciones adecuada para la movilidad y desplazamiento del peatón. Para desarrollarlo, se seguirá la siguiente ficha técnica:

Tabla 31. Ficha Técnica de Indicador Urbanístico N°2

Identificador	IU02
Nombre	Espacio público para la circulación conexión peatonal
Nivel	Sector
Formula	$IU02 = \frac{\Sigma E.P. C.C.M.P. m^2}{\Sigma Habitantes}$
Datos a Recopilar	Resalto trapezoidal, calzadas y acera peatonales
Unidad de medición	Área en metros por habitantes $\frac{m^2}{hab}$
Parámetros de Evaluación	Deficiente $\leq 1 \frac{m^2}{hab}$
	Regular $1 > \frac{m^2}{hab} > 3$
	Bueno $3 > \frac{m^2}{hab} > 6$
	Excelente $\geq 6 \frac{m^2}{hab}$

Fuente: (Observatorio de espacio público de Bogotá, 2022)

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

- **Diagnostico**

Levantamiento de información: El sector cuenta con aceras adecuadas en la vía principal (Calle 18I NO) y en sus vías secundarias (16to Callejón 18I N-O y 20mo Callejón 18I N-O), sin embargo, el acceso que tienen los habitantes de Lomas de la Florida para movilizarse a la vía principal, es por medio de un sendero que se encuentra invadido por la maleza, lo que ocasiona que los ciudadanos deban movilizarse por medio de la Av. Perimetral para poder acceder a esta parte del sector y realizar sus actividades diarias, como trotar por las mañanas o coger el servicio de transporte público.

Ecuación 7. Valoración actual - Espacio público para la circulación conexión peatonal

$$IU02 = \frac{\Sigma E.P. C.C.M.P. m^2}{\Sigma Habitantes}$$

$$= \frac{10\,350 m^2 + 4\,760 m^2 + 4\,640 m^2}{13\,804,10 hab} = 1,431 \frac{m^2}{hab.}$$

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

Ilustración 61. Parámetro de evaluación actual - IU02



Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

Ilustración 62. Mapeo actual - Espacio público para la circulación conexión peatonal (IU02)



Fuente: (Google Earth, 2023)

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

Ilustración 63. Evidencia de Mapeo del Indicador IU02 - Foto 1



Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

- **Propuesta**

Para solución de este indicador, se ha propuesto el diseño de una caminera que permita la accesibilidad directa de Lomas de la Florida con la Calle 181 NO. Por otro lado, ser una zona que los ciudadanos usen para la movilización y actividad física, se ha implementado una zona de trote y un resalto trapezoidal, con el fin de que se les permita gozar de un espacio adecuado para la movilidad.

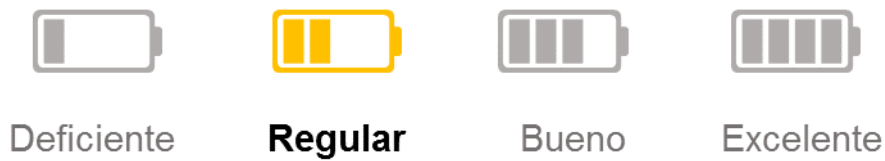
Ecuación 8. Valoración propuesta - Espacio público para la circulación conexión peatonal

$$IU02 = \frac{\Sigma E.P. C.C.M.P. m^2}{\Sigma Habitantes}$$

$$= \frac{19\,750 m^2 + 3\,000 m^2 + 160 m^2}{13\,804,10 hab} = 1,66 \frac{m^2}{hab.}$$

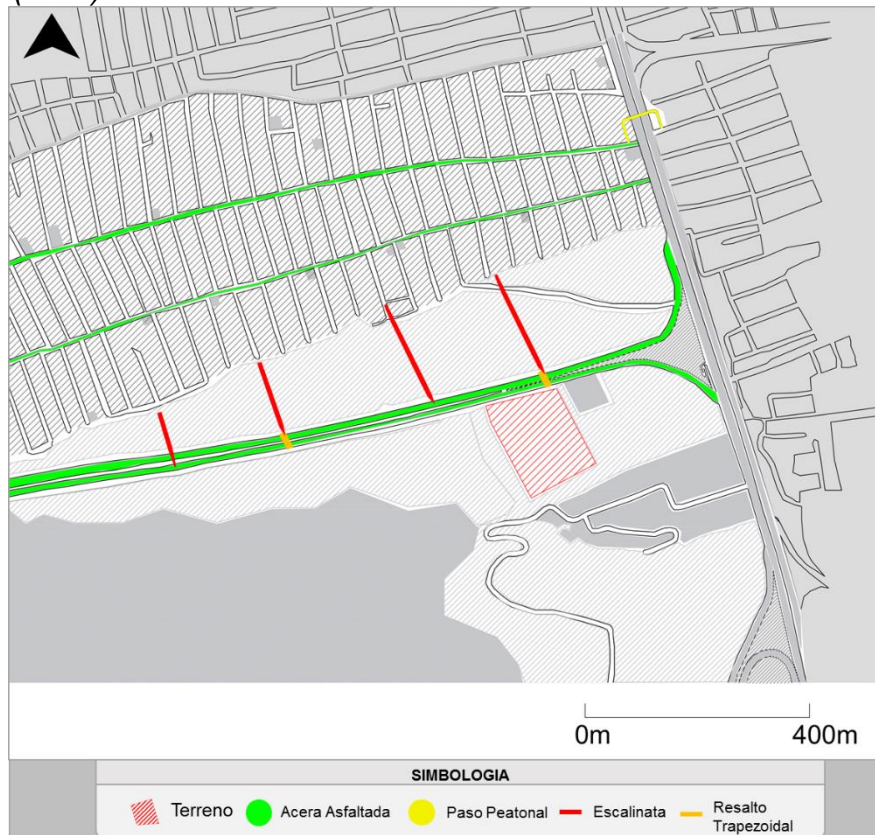
Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

Ilustración 64. Parámetro de evaluación de la propuesta - IU02



Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

Ilustración 65. Mapeo propuesto - Espacio público para la circulación conexión peatonal (IU02)



Fuente: (Google Earth, 2023)

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

Ilustración 66. Propuesta para el Indicador IU02



Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

Espacio público de circulación conexión para la movilidad vehicular

En este indicador se podrá verificar las áreas que mantienen las condiciones adecuada para la movilidad y desplazamiento del conductor. Para desarrollarlo, se seguirá la siguiente ficha técnica:

Tabla 32. Ficha Técnica de Indicador Urbanístico N°3

Identificador	IU03
Nombre	Espacio público de circulación conexión para la movilidad vehicular
Nivel	Sector
Formula	$IU03 = \frac{\Sigma E.P. C.C_M.V. m^2}{\Sigma Habitantes}$
Datos a Recopilar	Calzada vehicular, paraderos.
Unidad de medición	Área en metros por habitantes $\frac{m^2}{hab}$
Parámetros de Evaluación	Deficiente $\leq 1 \frac{m^2}{hab}$

Regular	$1 > \frac{m^2}{hab} > 3$
Bueno	$3 > \frac{m^2}{hab} > 6$
Excelente	$\geq 6 \frac{m^2}{hab}$

Fuente: (Observatorio de espacio público de Bogotá, 2022)

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

- Diagnostico**

Levantamiento de información: En la visita al territorio, se pudo observar que el sector cuenta para la movilidad el uso de medios de transportes público y privado. El estado de las vías por las cuales transitan se encuentran asfaltadas; sin embargo, el sitio carece de elementos de paradas para transporte público, semaforización, señaléticas de transito de carácter vertical y horizontal, lo que ocasiona una accesibilidad para los conductores insegura y desordenada.

Ecuación 9. *Valoración actual - Espacio público para la circulación conexión vehicular*

$$IU03 = \frac{\Sigma E.P. C.C.M.V. m^2}{\Sigma Habitantes}$$

$$= \frac{36\,800m^2 + 7\,140m^2 + 6\,960m^2}{13\,804,10 hab} = 3,687 \frac{m^2}{hab}.$$

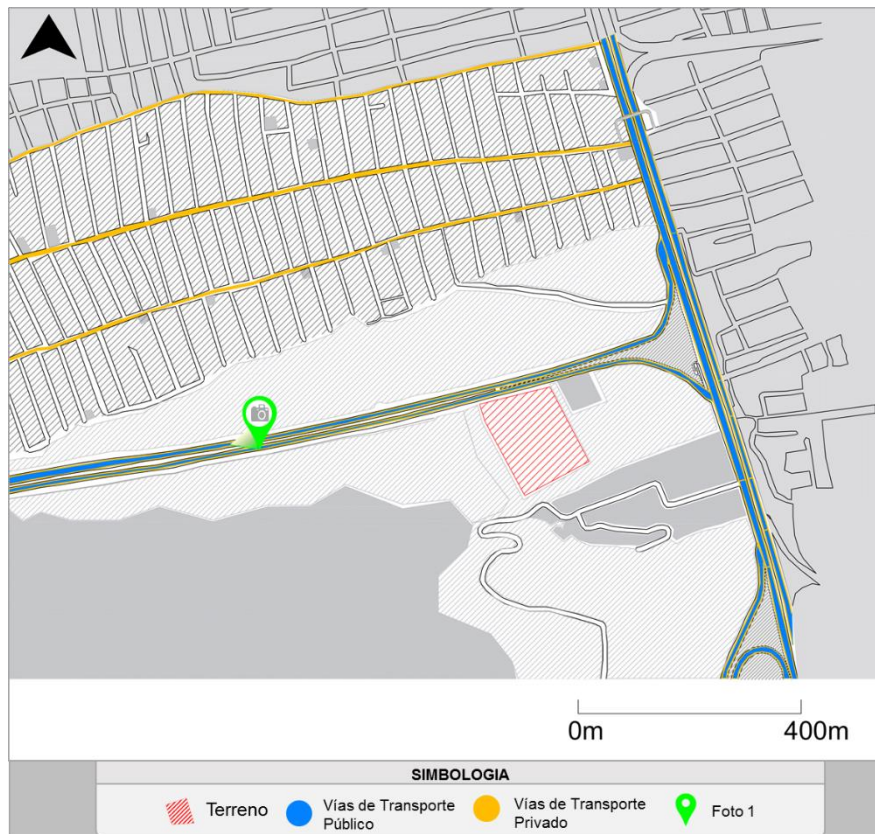
Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

Ilustración 67. *Parámetro de evaluación actual - IU03*



Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

Ilustración 68. Mapeo - Espacio público para la circulación conexión vehicular (IU03)



Fuente: (Google Earth, 2023)

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

Ilustración 69. Evidencia de Mapeo del Indicador IU03 - Foto 1



Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

- **Propuesta**

Para darle solución a las necesidades evaluadas por medio de este indicador, se ha propuesto el implementar paradas cada 300 metros para el transporte público, a lo largo de la Calle 18I NO. Además, de intervenir en las

vías terciarias con la pavimentación de las calles; es importante saber que, para una óptima movilización de los vehículos privados, se le debe asignar estratégicamente un solo sentido de circulación a cada una de estas intersecciones, esto se debe a que el ancho de estas calles esta entre el rango de 4 a 5 metros, a causa de la falta de planificación que tuvo el sector desde sus inicios.

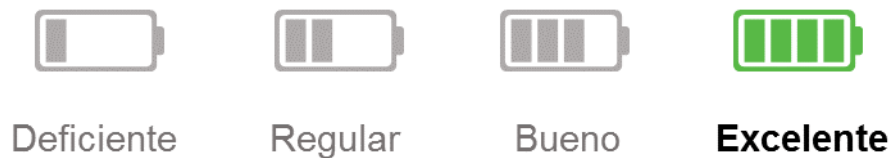
Ecuación 10. Valoración propuesta - Espacio público para la circulación conexión vehicular

$$IU03 = \frac{\Sigma E.P. C.C.M.P. m^2}{\Sigma Habitantes}$$

$$= \frac{50\,900 m^2 + 19,4 m^2 + 41\,600 m^2}{13\,804,10 hab} = 6,701 \frac{m^2}{hab.}$$

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

Ilustración 70. Parámetro de evaluación de la propuesta - IU03



Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

Ilustración 71. Mapeo propuesto - Espacio público para la circulación conexión vehicular (IU03)



Fuente: (Google Earth, 2023)

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

Ilustración 72. Propuesta para el Indicador IU03 – Parada de transporte público



Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

Estructura ecológica principal

En este indicador se permite evaluar la dimensión de espacio público relacionada a la estructura ecológica principal, con el fin de brindar a la población servicios y bienes ambientales aptos para el desarrollo sostenible. Para este parámetro, se busca identificar espacios de áreas protegidas (fomentan la conservación y preservación de ecosistemas), que son accesibles para la visita de los ciudadanos y turistas; se encuentran excluidos los parques urbanos, puesto a que es un punto que fue considerado en el IU01. Para desarrollarlo, se seguirá la siguiente ficha técnica:

Tabla 33. Ficha Técnica de Indicador Urbanístico N°4

Identificador	IU04
Nombre	Espacio ecológica principal
Nivel	Sector
Formula	$IU03 = \frac{\Sigma E.E.P. m^2}{\Sigma Habitantes}$
Datos a Recopilar	Áreas protegidas.
Unidad de medición	Área en metros por habitantes $\frac{m^2}{hab}$
Parámetros de Evaluación	Deficiente $\leq 3 \frac{m^2}{hab}$
	Regular $3 > \frac{m^2}{hab} > 9$
	Bueno $9 > \frac{m^2}{hab} > 15$
	Excelente $\geq 15 \frac{m^2}{hab}$

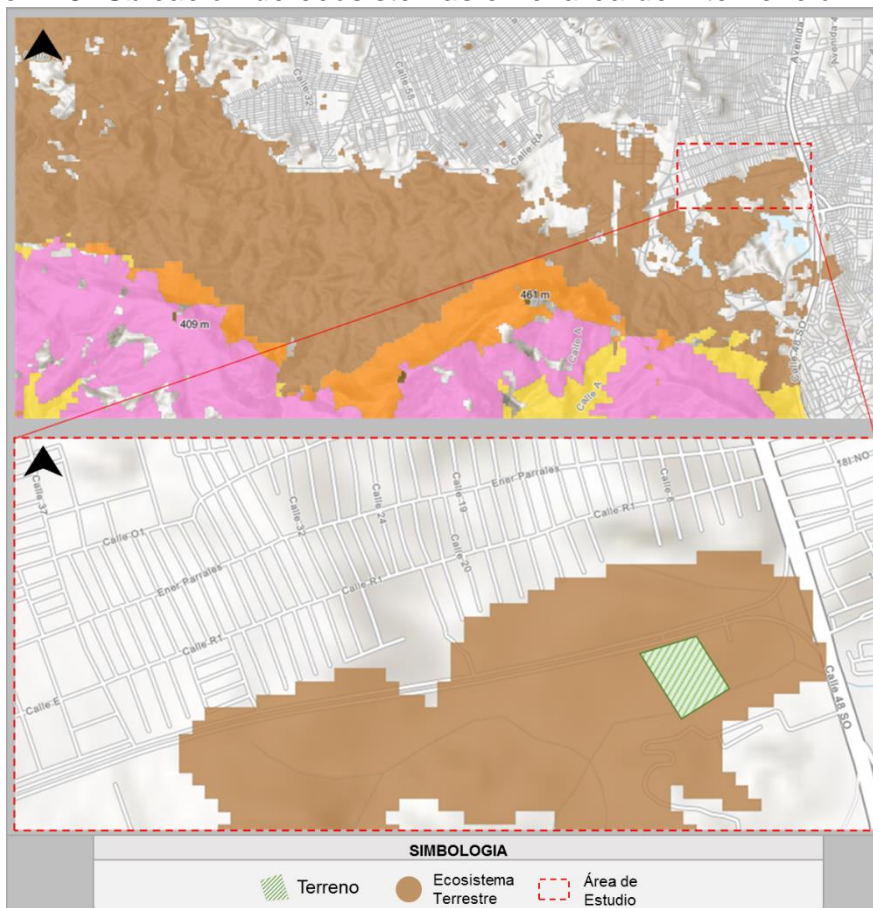
Fuente: (Observatorio de espacio público de Bogotá, 2022)

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

- **Diagnostico**

Levantamiento de información: En el área del sector, se puede visualizar que la mayor parte de los terrenos que se encuentran en la Calle 18I NO, según Geoportal del GAD Municipal de Guayaquil del 2022, están situados sobre uno de los ecosistemas que tiene la ciudad de Guayaquil. A pesar, que el sector tenga esta relación con el ecosistema, el área que forma parte de Lomas de la Florida se encuentra inaccesible para los usuarios, además de que este espacio está en estado de abandono. Es importante resaltar, el espacio que abarca el ecosistema, existen terrenos aptos para la construcción, según el castrato urbano de Guayaquil.

Ilustración 73. *Ubicación de ecosistemas en el área de intervención*



Fuente: (Geoportal del GAD Municipal de Guayaquil, 2022)

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

Tabla 34. Datos importantes sobre el ecosistema encontrado en el área de intervención

Tipo de Ecosistema	Ecosistema Terrestre
Fisonomía	Bosque
Ecosistema	Bosque Semideciduo de Tierras Bajas del Jama-zapotillo
Superficie Total	44 214,84 hectáreas

Fuente: (Geoportal del GAD Municipal de Guayaquil, 2022)

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

Para la selección de datos que servirán para realizar la fórmula, se ha tomado en consideración a las áreas protegidas que tienen accesibilidad para la población.

Ecuación 11. Valoración actual - Espacio ecológica principal

$$IU04 = \frac{\Sigma E.P. C.C.M.V. m^2}{\Sigma Habitantes}$$

$$= \frac{0 m^2}{13 804,10 hab} = 0 \frac{m^2}{hab.}$$

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

Ilustración 74. Parámetro de evaluación actual - IU04



Deficiente



Regular



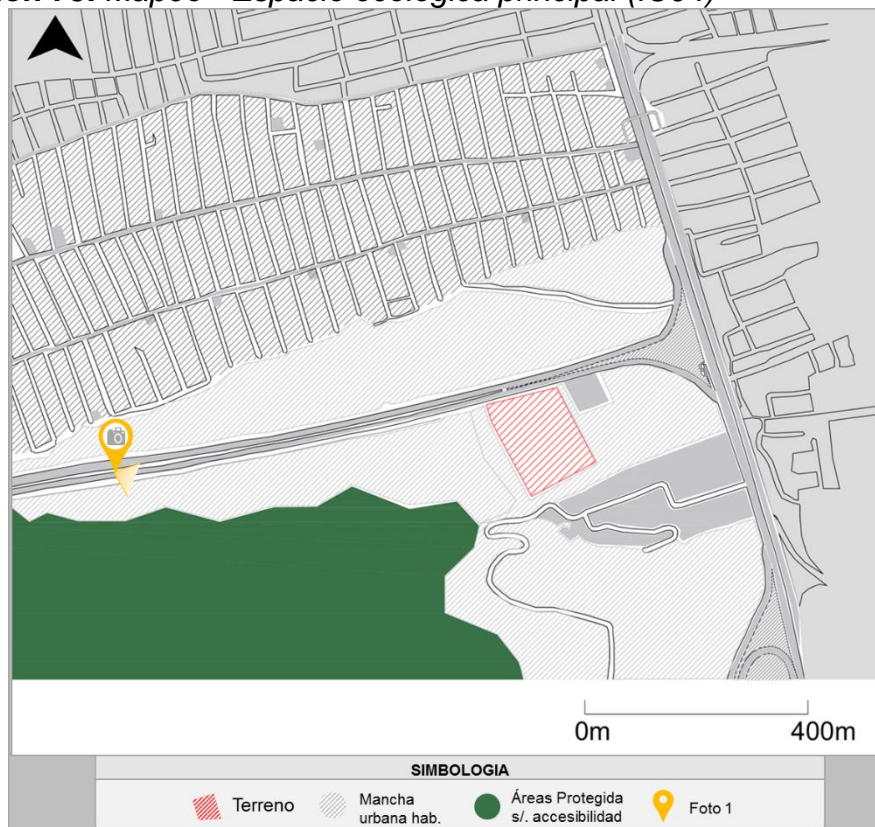
Bueno



Excelente

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

Ilustración 75. Mapeo - Espacio ecológica principal (IU04)



Fuente: (Google Earth, 2023)

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

Ilustración 76. Evidencia de Mapeo del Indicador IU04 - Foto 1



Fuente: (Google Street View, 2015)

- **Propuesta**

Para darle solución a la inaccesibilidad que tienen los habitantes hacia el área protegida, se ha propuesto se implemente camineras y un mirador, para contrarrestar este problema. Además, de permitirles a los visitantes que aprecien el entorno natural y biodiversidad que posee el lugar, y por ende, incentivarlos a ser más conscientes con el medio ambiente, por medio de la protección y conservación del ecosistema.

Ecuación 12. Valoración propuesta - Espacio ecológica principal

$$IU03 = \frac{\Sigma E.P. C.C.M.V. m^2}{\Sigma Habitantes}$$
$$= \frac{255\,461,13 m^2}{13\,804,10 hab} = 18,506 \frac{m^2}{hab.}$$

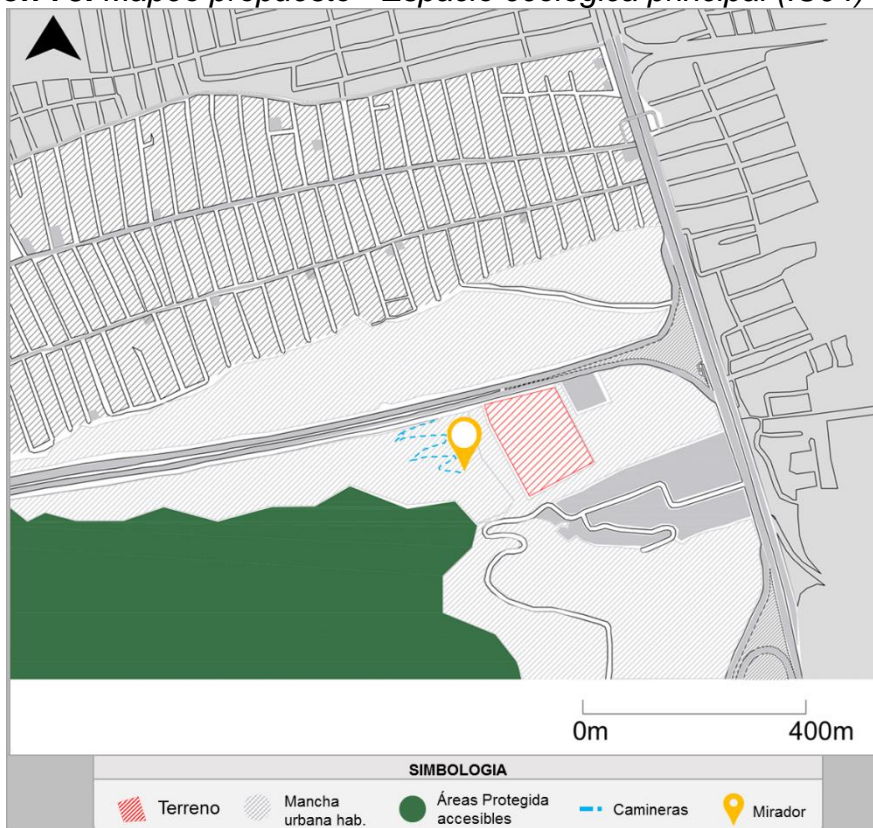
Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

Ilustración 77. Parámetro de evaluación actual - IU04



Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

Ilustración 78. Mapeo propuesto - Espacio ecológica principal (IU04)



Fuente: (Google Earth, 2023)

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

Ilustración 79. Propuesta para el Indicador IU04



Vista que brinda un mirador hacia el entorno natural

Nota: La imagen muestra a través de una representación de mirador el panorama que este brinda.

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

Proximidad de la población: Espacios verdes

En este indicador se analiza que tan próximo se encuentran los espacios verdes de los ciudadanos de Lomas de la Florida. Con el objetivo deseable que, a nivel de sector, se visualice que los pobladores tienen acceso a dos tipologías. Para desarrollarlo, se seguirá la ficha técnica de la Tabla 36.

Tabla 35. Radios de influencia - Proximidad de la población: Espacios verdes

Superficie	Radio de Influencia	Tipo de desplazamiento	Tipología de espacios
1 000 m ²	200 m	Pie	Zonas ajardinadas, Plazas (que compartan espacio verde).
5 000m ²	750 m	Pie	Parques con actividades básicas para la recreación
1 ha	2 000 m	Bicicleta	Parques urbanos (Diversidad de actividades para la recreación y descanso)
10 ha	4 000 m	Transporte Público	Áreas libres integradas a un entorno natural (Finalidad paisajística y restauradora)

Fuente: (Agencia de Ecología Urbana de Barcelona, 2011)

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

Tabla 36. Ficha Técnica de Indicador Urbanístico N°5

Identificador	IU05	
Nombre	Proximidad de la población: Espacios verdes	
Nivel	Sector	
Formula	$IU05 = \frac{\text{Habitantes con cobertura simultanea de 1 a 4 tipologías de áreas verdes}}{\Sigma \text{Habitantes}} \times 100$	
Datos a Recopilar	Equipamientos públicos	
Unidad de medición	Porcentaje (%)	
Parámetros de Evaluación	Deficiente	0 tipología
	Regular	1 tipologías (75%)
	Bueno	2 a 3 tipologías (75%)
	Excelente	4 tipologías (75%)

Fuente: (Agencia de Ecología Urbana de Barcelona, 2011)

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

- **Diagnostico**

Levantamiento de información: En el sector se puede observar la existencia de equipamientos básicos para el desarrollo de los habitantes, sin embargo, carece de equipamientos destinados al uso recreacional como lo son parques, micro parques, plazoletas, etc. Esto se debe a que la gran parte su morfología se ha visto utilizada para viviendas dejando limitados espacios que podrían ser utilizados para este tipo de actividades.

Ecuación 13. Valoración actual - Proximidad de la población: Espacios verdes

$$IU05 = \frac{\text{Habitantes con cobertura simultanea de 1 a 4 tipologías de áreas verdes}}{\Sigma \text{ Habitantes}} \times 100$$
$$= \frac{0 \text{ hab}}{13\,804,10 \text{ hab}} \times 100 = 0\%$$

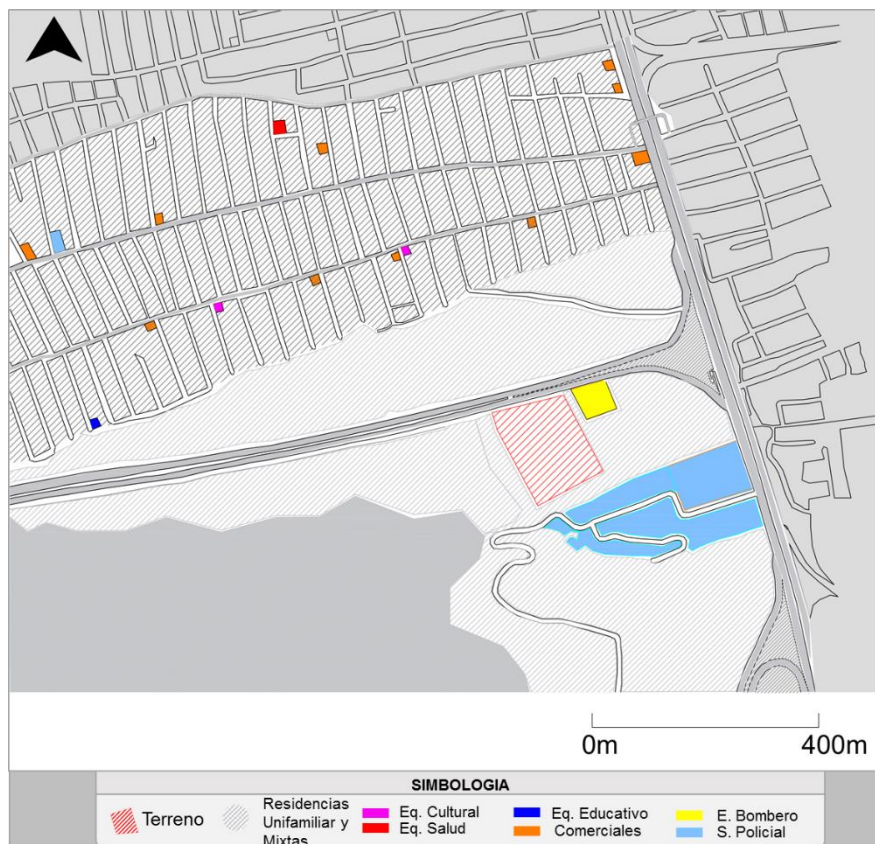
Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

Ilustración 80. Parámetro de evaluación actual - IU05



Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

Ilustración 81. Mapeo actual - Proximidad de la población: Espacios verdes (IU05)



Fuente: (Google Earth, 2023)

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

Ilustración 82. Evidencia de Mapeo del Indicador IU05 - Foto 1



Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

- **Propuesta**

Para abordar la solución del diagnóstico, que refleja la carencia de espacios públicos de tipo recreativo y de descanso en la zona, se ha propuesto la implementación de un parque urbano, con el fin de fomentar a que los ciudadanos se integren de una manera armónica al entorno natural.

Ecuación 14. Valoración propuesta - Proximidad de la población: Espacios verdes

$$IU05 = \frac{\text{Habitantes con cobertura simultanea de 1 a 4 tipologías de áreas verdes}}{\Sigma \text{ Habitantes}} \times 100$$
$$= \frac{13\ 804,10 \text{ hab}}{13\ 804,10 \text{ hab}} \times 100 = 100\%$$

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

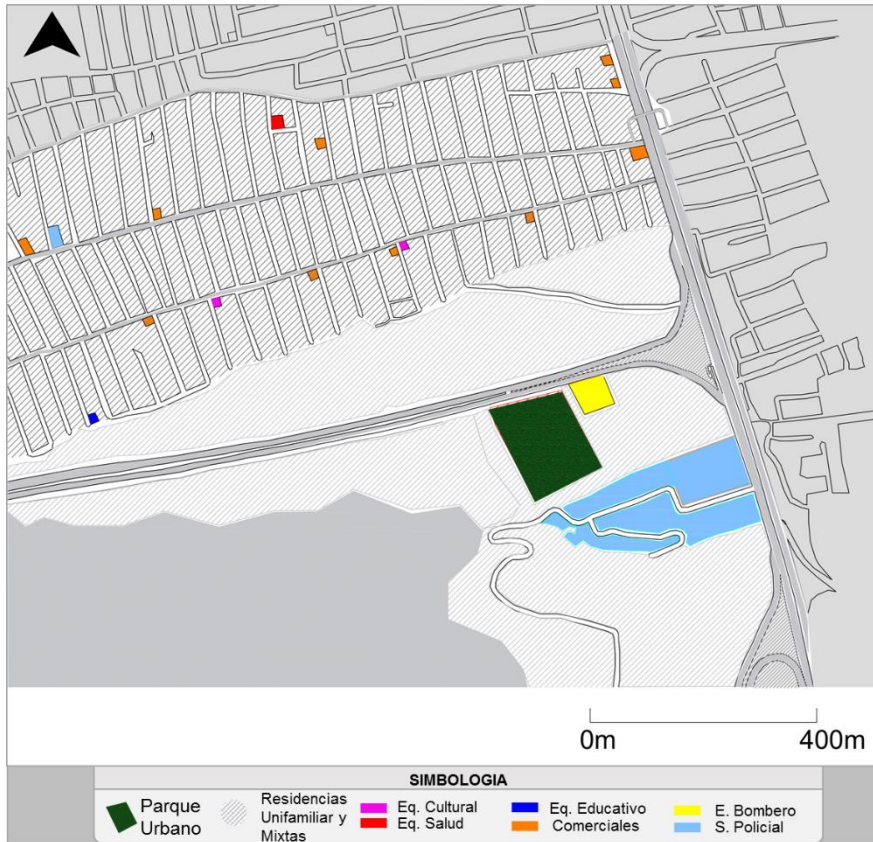
Dada las dimensiones del parque recreativo, este llega a cubrir la influencia de todo el sector, a una radio de 2 000 m. El sector, constaría con el acceso a un tipo de parque, por lo que el indicador da como resultado el segundo parámetro.

Ilustración 83. Parámetro de evaluación propuesta - IU05



Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

Ilustración 84. Mapeo propuesto - Proximidad de la población: Espacios verdes (IU05)



Fuente: (Google Earth, 2023)

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

Ilustración 85. Propuesta para el Indicador IU05



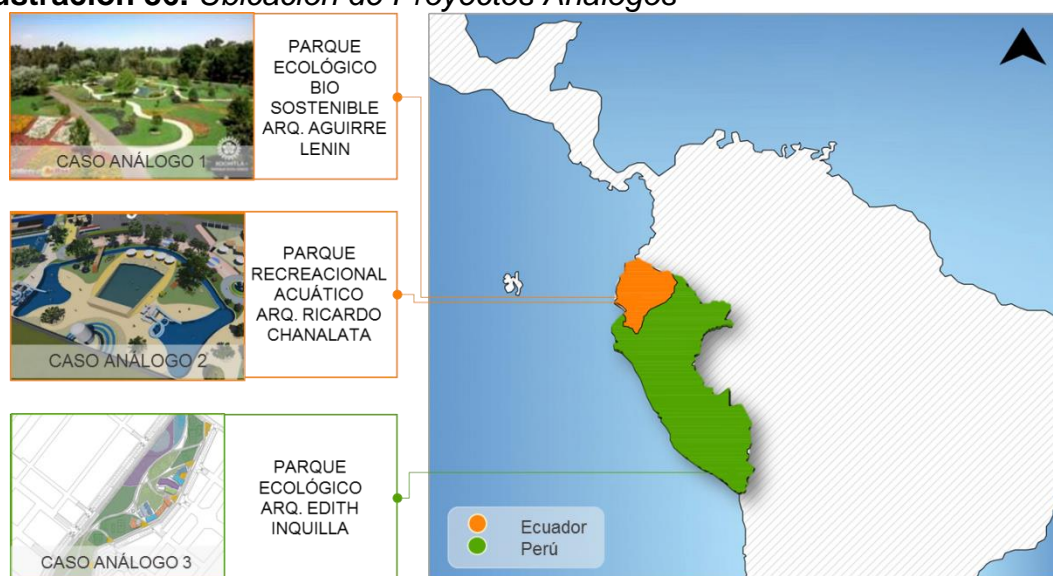
Fuente: León, G. & Mogollon, E. (2023).

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

4.2.1.4. Análisis Tipológico de requerirlo en la metodología

Para la elaboración de este proyecto, se han elegido tres casos análogos característicos de parques recreativos, de los cuales dos fueron realizados dentro del país. Por lo que, se examinará los aspectos que hacen resaltar a cada uno de ellos, con el fin de recopilar aspectos relevantes en relación a su diseño, el cual ayude a la creación de un espacio recreativos que se ajuste a la comunidad local.

Ilustración 86. Ubicación de Proyectos Análogos



Fuente: (Google Earth, 2023)

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

Caso Análogo 1: (Estudio y diseño de un parque ecológico biosostenible en el cantón Pedro Carbo, 2017)

Tabla 37. Parque Ecológico Bio Sostenible – Datos relevantes del proyecto

Autor	Arq. Lenin Wladimir Aguirre Sanabria
Año	2015 – 2016
Área de Terreno	10,47 hectáreas

Fuente: (Aguirre Sanabria, 2017)

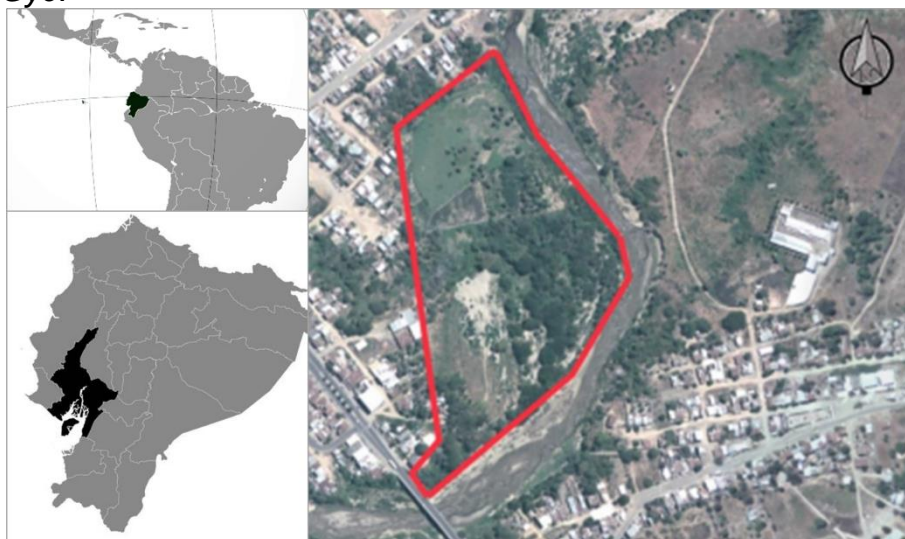
Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

El proyecto tiene como propósito reavivar las riberas ubicadas en el río Pedro Carbo, por medio de una programación arquitectónica para un parque ecológico y sostenible, de tal forma que se incorpore al entorno natural, además

de delimitar el diseño con características que permitan el incremento del índice de las áreas verdes en el cantón Pedro Carbo, Guayas. El terreno que se planteó para la ubicación del proyecto, se encuentra localizado en la parte noroeste del río Pedro Carbo que esta al sureste del cantón el cual lleva el mismo nombre.

El cantón cuenta con una zona climática compartida en zona tropical megatérmica semi - húmeda y otra zona de clima tropical de tipo megatérmico húmedo, es por ello que su temperatura diaria media se encuentra entre 22° a 26 °C; sin embargo, la temperatura media a finales del verano suele aproximarse hasta los 30 °C, y en invierno puede alcanzar los 34 °C.

Ilustración 87. *Ubicación de proyecto Parque Ecológico Bio Sostenible - Pedro Carbo, Gye.*



Fuente: (Aguirre Sanabria, 2017)

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

Para realizar el plan de programación arquitectónica para el parque, han establecido tres objetivos, enfocados de la siguiente manera:

Formal: Realizar el diseño de una solución espacial que permita la integración del río a la ciudad, al mismo tiempo que resalte los elementos emblemáticos del cantón y la provincia en la que se sitúa. Siguiendo criterios que permitan el cumplimiento del objetivo formal que es la recreación del ciudadano y el mejoramiento de las áreas verdes urbanas.

Espacial: Elaborar un cuadro de necesidades que contenga una correcta interrelación, por medio del diagrama de representaciones funcionales para las

plazas arquitectónicas enfocadas en usar recursos adecuados y a la reducción de conflictos presentes.

Ambiental: Aplicar criterios enfocados al diseño y a la construcción, los cuales permitan la mayor reducción de daño hacia el ambiental, usando materiales eco-amigables y captadores de energía renovable.

Tabla 38. Programa de necesidades de Parque Ecológico Bio Sostenible - Pedro Carbo, Guayas, Ecuador.

Zona Administrativa	Ingresos Parqueos Oficina administrativa Baños
Zona Recreativa Pasiva	Áreas verdes Plazoletas Patio de esculturas Baños
Zona Recreativa Activa	Canchas y juegos infantiles Área de picnic Áreas verdes Baños
Zona de Protección	Playa de inundación Corredores ecológicos

Fuente: (Aguirre Sanabria, 2017)

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

Luego de desarrollar el programa de necesidades el cual permitiría la reducción de conflictos de la comunidad y su entorno, establecen criterios de diseños referentes a lo estructural, a las instalaciones, a la eficiencia energética y al ambiente.

Tabla 39. *Criterios de diseño estructurales - Parque Ecológico Bio Sostenible, Pedro Carbo, Guayas, Ecuador.*

Aspectos	Objetivos	Criterios
Funcional	Cubiertas estructuradas con materiales bio sostenibles	Utilizar el bambú para la estructurar la cubierta, siendo un elemento tensor

Fuente: (Aguirre Sanabria, 2017)

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

Tabla 40. *Criterios de diseño en instalaciones - Parque Ecológico Bio Sostenible, Pedro Carbo, Guayas, Ecuador.*

Aspectos	Objetivos	Criterios
Aguas Residuales	Reciclaje de aguas residuales	Implemento de filtros para reciclar las aguas grises
	Reciclaje de agua del rio	Implemento de exclusas que permitan reusar y ahorrar el agua
Agua Potable	Utilizar aguas recicladas obtenidas por captación de aguas lluvias	Uso de aguas captadas para riego de vegetación. Posible uso en el sistema contra incendios. Empleo de aguas captadas en espejos de aguas y cascadas ornamentales.
Aguas Lluvias	Reutilización del agua	Se emplearan reservorios para el almacenamiento y reutilización.

Fuente: (Aguirre Sanabria, 2017)

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

Tabla 41. *Criterios de eficiencia energética - Parque Ecológico Bio Sostenible, Pedro Carbo, Guayas, Ecuador.*

Aspectos	Objetivos	Criterios
Eficiencia Energética	Disminuir el consumo energético	Emplazamiento y orientación de los edificios.

Usar elementos para climatización pasiva

Uso de captadores energía solar, y convertirlos en producción eléctrica.

Fuente: (Aguirre Sanabria, 2017)

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

Tabla 42. *Criterios ambientales - Parque Ecológico Bio Sostenible, Pedro Carbo, Gye.*

Objetivos	Criterios
Amortiguar conflictos con la vegetación	Implementación de vegetación del lugar estando en funcionalidad del ambiente y de la estructura.

Fuente: (Aguirre Sanabria, 2017)

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

La zonificación lo realiza enfocándose en el concepto de la cuarta dimensión de la arquitectura para determinar diversas rutas entorno a un mismo espacio, es decir, busca brindar caminos alternativos que le permitan a los visitantes tener diversas opciones para recorrer el lugar y experimentar sensaciones únicas, dependiendo de en qué sección se encuentre.

Ilustración 88. Zonificación de Parque Ecológico Bio Sostenible - Pedro Carbo, Guayas, Ecuador.



Fuente: (Aguirre Sanabria, 2017)

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

Caso Análogo 2: (Diseño de parque recreacional acuático para el cantón El Triunfo, provincia del Guayas, año 2017, 2018)

Tabla 43. Parque Recreacional Acuático – Datos relevantes del proyecto

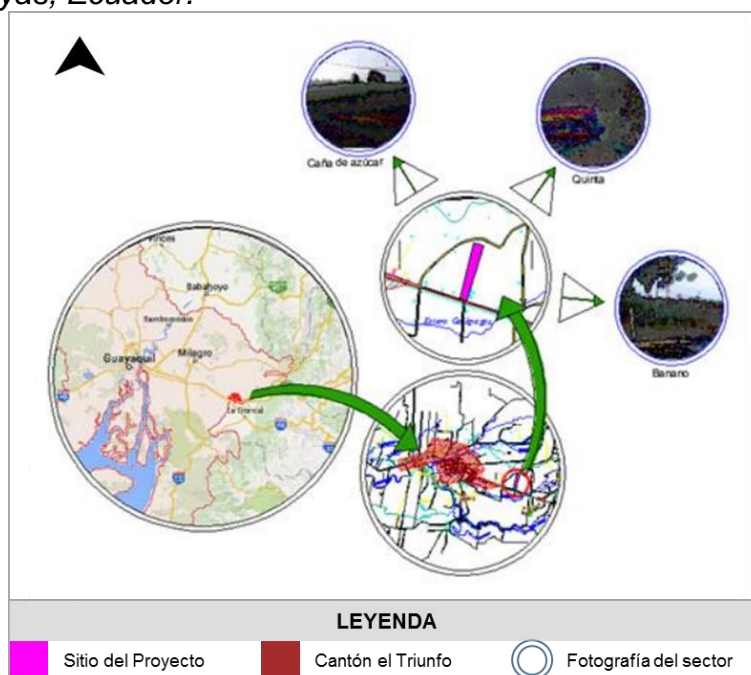
Autor	Arq. Ricardo José Chanalata Llimiluisa
Año	2018
Área de Terreno	8,50 hectáreas

Fuente: (Chanalata Llumiluisa, 2018)

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

El objetivo que plantea este proyecto, es el de realizar el diseño de parque recreativo acuático el cual permita cubrir con la actual demanda, además de proyectarse a un futuro. El terreno se encuentra situado en el cantón El Triunfo, a una distancia de 2,8 kilómetros de la cabecera cantonal en la parte externa al perímetro urbano. La temperatura del lugar varía en un rango de 14 °C a 34°C.

Ilustración 89. Ubicación de Proyecto Parque Recreacional Acuático - El Triunfo, Guayas, Ecuador.



Fuente: (Chanalata Llumiluisa, 2018)

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

El proyecto tiene como objetivo primordial el de realizar un diseño que permita la recreación de los ciudadanos, además de fomentar el turismo del cantón, con el fin de que optimice la calidad de vida de los pobladores. Como pasos preliminares a la fase de diseño, han recopilado datos importantes del sitio y de lo que necesitan los habitantes, para poder realizar un programa que permita solucionar sus requerimientos, posterior a ello, plantearon objetivos que les permitió establecer los criterios del diseño.

Tabla 44. Programa de necesidades del Parque Recreacional Acuático - El Triunfo, Guayas, Ecuador.

Zona	Sub-Zona	Actividad	Solución Espacial
Eventos	Escenarios	Presentación de artistas	Tarimas donde el receptor pueda tener un ángulo de vista cómodo

Recreativa	Deportes tradicionales	Competir, jugar, correr. Actividades deportivas	Canchas de indor, básquet, voleibol
	Piscinas	Integrarse con el agua, nadar, bañarse, bucear	Piscinas por edades o profundidad, toboganes y juegos acuáticos
	Atractivos	Regocijarse de la adrenalina por medio actividades extremas	Piscina de olas, pista de carreras, ríos rápidos.
Servicios	Duchas	Asearse, bañarse	Sitios de duchas
	Guardarropa	Almacenar, guardar	Casilleros para el almacenaje de artículos del usuario.
	Sanitarios	Necesidades fisiológicas	Baterías sanitarias
	Restaurantes	Zona de consumo de alimentos	Lugar de atención; Mobiliarios como: mesas y sillas, cocina
	Estacionamiento	Estacionar vehículos	Área de estacionamiento
Mantenimiento	Depósito de basura	Seleccionar, y almacenar los desechos para evacuarlos	Zona específica para la recolección de desechos
	Mantenimiento eléctrico	Mantener un óptimas condiciones el tablero de	Cuarto de transformadores

sistemas de bombas

Fuente: (Chanalata Llumiluisa, 2018)
Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

La inspiración del diseño es producto de la morfogénesis, la cual consiste en observar partes características de una planta o animal para luego descomponerlo en formas geométricas. Mediante esta conceptualización, decidieron realizar la implantación del parque, tomando como base las formas del cangrejo.

Ilustración 90. Conceptualización del cangrejo en el Parque Recreacional Acuático - El Triunfo, Guayas, Ecuador.



Fuente: (Chanalata Llumiluisa, 2018)
Elaborado por: (Chanalata Llumiluisa, 2018)

Tabla 45. Criterios de diseño general del Parque Recreacional Acuático - El Triunfo, Guayas, Ecuador.

Aspectos	Funcional	Formal
Objetivos	Satisfacer la demanda de actividades recreativas para promover el bienestar y el desarrollo integral de los habitantes.	Incorporar el proyecto a las características del terreno. Resaltar hábitos de cultura e históricos.
Criterios	Cumplimiento de las actividades normativas establecidas.	Conservar la topografía del terreno, con el fin de disminuir el impacto que ocasionaría al ambiente

la construcción y
operación del proyecto.

Fuente: (Chanalata Llumiluisa, 2018)

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

Ilustración 91. *Juegos infantiles del Parque Recreacional Acuático - El Triunfo, Guayas, Ecuador.*



Fuente: (Chanalata Llumiluisa, 2018)

Elaborado por: (Chanalata Llumiluisa, 2018)

Tabla 46. *Criterios de diseño ambiental del Parque Recreacional Acuático - El Triunfo, Guayas, Ecuador.*

Aspectos	Funcional	Formal
Objetivos	Incitar a la restauración y preservación de los sistemas naturales aborígenes.	Fomentar un ambiente confortable a través de la arborización. Preservar la flora y la fauna del sitio.
Criterios	Aumentar la proporción de áreas verdes en el sector.	Uso de fuentes de energía renovable. Aplicación de materiales que le den sostenibilidad al proyecto.

Fuente: (Chanalata Llumiluisa, 2018)

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

Ilustración 92. *Corredores con vegetación en el Parque Recreacional Acuático - El Triunfo, Guayas, Ecuador.*



Fuente: (Chanalata Llumiluisa, 2018)

Elaborado por: (Chanalata Llumiluisa, 2018)

Caso Análogo 3: (Diseño de parque ecológico como estrategia para la conservación de las especies vegetales nativas de la zona costa de la Región Tacna, 2016)

Tabla 47. *Parque Ecológico – Datos relevantes del proyecto*

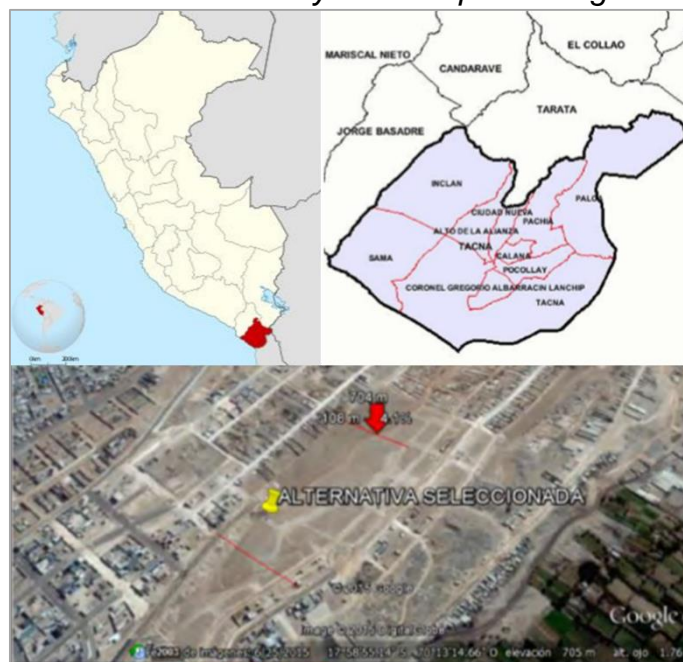
Autor	Arq. Edith Inquilla Rivera
Año	2016
Área de Terreno	8,33 hectáreas

Fuente: (Inquilla Rivera, 2016)

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

En los antecedentes del proyecto, se tiene que el terreno propuesto se encuentra en Tacna, ubicado en la costa suroccidental del Perú; las coordenadas geográficas del lugar están situada ente 16° 58' y 18° 20' de latitud sur, y por la longitud oeste en 69° 28' y 71° 02'. Tiene un clima de tipo templado, con rasgos desérticos y amplitud térmica moderada; su temperatura promedio anual se encuentra en el rango de 12,5 °C y 23,5 °C.

Ilustración 93. *Ubicación de Proyecto Parque Ecológico –Tacna, Perú.*



Fuente: (Inquilla Rivera, 2016)

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

Luego de haber pasado por la etapa del análisis, para la propuesta arquitectónica paisajista la autora propone criterios: funcionales, formales, técnicos y ambientales; de los cuales para el proyecto hemos considerado los expuesto en la siguiente tabla:

Tabla 48. *Criterios de diseño Proyecto Parque Ecológico –Tacna, Perú.*

	La distribución de las áreas estará ajustada a las condiciones del terreno, la cual incluye la forma irregular y la topografía.
	La circulación debe tener acceso directo con cada una de las zonas que conforman el proyecto.
Funcional	Se usarán materiales con texturas y colores diferentes como en pisos y mobiliarios, con el fin de lograr cohesión visual y una armonía en el espacio. Empleo de rampas para personas con discapacidad, cumpliendo con los requisitos mínimos encontrados en las normativas.
Formal	Las áreas que conforman el conjunto deberán tener sus características propias las cuales las definen, sin tener que perder la apariencia que los une.

La armonía del conjunto se logrará a través de la combinación de distintos elementos como: los materiales, el color, la textura y otras cualidades arquitectónicas.

Técnico

Implementación de sistemas naturales para reutilizar las aguas grises y negras, con el fin de preservar las áreas verdes de forma sostenible.

Los juegos serán hechos con materiales duraderos a la intemperie y de un mantenimiento fácil.

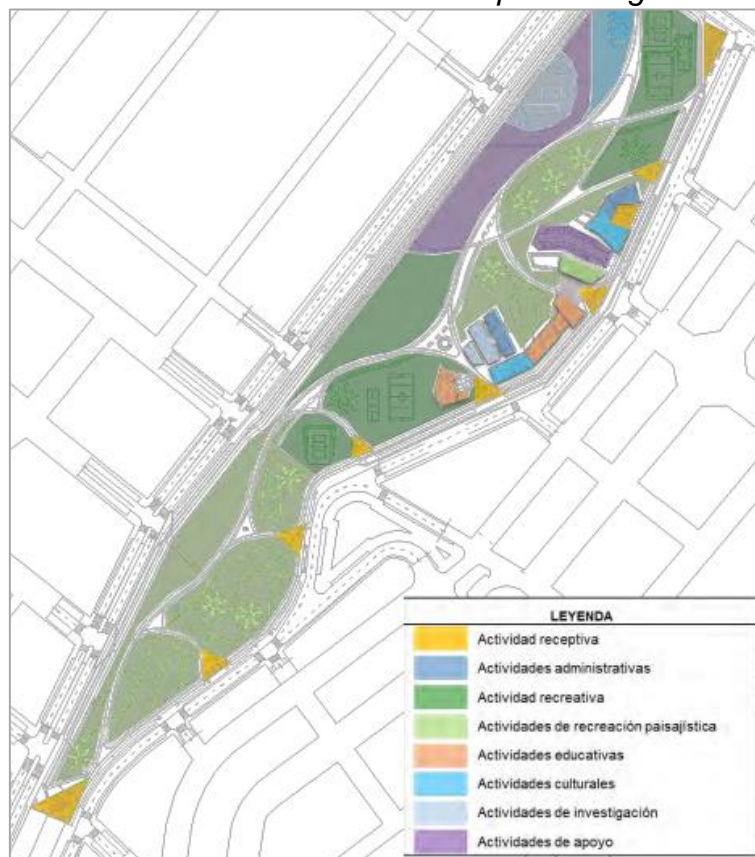
Ambiental

La selección de la fauna a sembrar deberá incluir diversos tipos como arbóreas, gramíneas y arbustivas.

Fuente: (Inquilla Rivera, 2016)

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

Ilustración 94. Sistema de actividades del Parque Ecológico – Tacna, Perú.



Fuente: (Inquilla Rivera, 2016)

Elaborado por: (Inquilla Rivera, 2016)

4.2.2. Programa de Necesidades

Tabla 49. Zona Pública - Parque recreativo

Áreas	Zona	Sub-Zona	Solución Espacial	Equipamiento/ Espacio	Actividad	Necesidad	Cantidad	Mobiliarios		Capacidad (Personas)	Área Total m ²
								Nombre	Cantidad Total		
PÚBLICA	Recreación activa	Deportes tradicionales	Canchas multifuncionales	Canchas	Entretenimiento	Realizar juegos deportivos como fútbol, indor, etc.	3	Porterías	6	72	1964,94
				Gradas	Observación de actividades físicas	Descanso para espectadores	2	Cubiertas, barandales	6	150	315,00
				Vestidores	Cambio de vestimenta	Poder almacenar, ducharse y cambiarse de ropa	2	Duchas, casilleros, cubículos para cambiar vestimenta	24	72	204,75

		SS.HH discapitados	Necesidades fisiológicas	Realizar necesidades fisiológicas	1	Sanitarios, lavamanos, tachos para basura	3	2	5,20
		SS.HH varones.	Necesidades fisiológicas	Realizar necesidades fisiológicas	4	Sanitarios, urinarios, lavamanos, tachos para basura	16	17	120,66
		SS.HH mujeres	Necesidades fisiológicas	Realizar necesidades fisiológicas	4	Sanitarios, lavamanos, tachos para basura	12	17	120,66
Juegos infantiles	Juegos infantiles tradicionales	Resbaladera, columpio, etc.	Entretenimiento para infantes	Entretener a niños y niñas	1	Resbaladeras, columpios, casitas	10	80	969,05

	Juegos infantiles no tradicionales	Glorieta de artistas	Entretenimiento para infantes	Entretener a niños y niñas	1	Gradas, barandales	10	60	107,41
Juegos para jóvenes y adultos	Juegos extremos	Juegos dinámicos extremos	Entreteniendo para jóvenes y adultos	Entretener para jóvenes y adultos	1	Muros para escalar, torre de circuitos, balancín extremo	5	70	933,97
		Fuentes interactivas	Entretenimiento de actividades acuáticas	Poder relajarse y divertirse	1				314,159
Juegos acuáticos	Pileta			Poder almacenar, ducharse y cambiarse de ropa	1	Duchas, casilleros, cubículos para cambiar vestimenta	18	200	152,20

		SS.HH discapacitados	Necesidades fisiológicas	Realizar necesidades fisiológicas	1	Sanitarios, lavamanos, tachos para basura	3		5,20
		SS.HH varones.	Necesidades fisiológicas	Realizar necesidades fisiológicas	4	Sanitarios, urinarios, lavamanos, tachos para basura	16		120,66
		SS.HH mujeres.	Necesidades fisiológicas	Realizar necesidades fisiológicas	4	Sanitarios, lavamanos, tachos para basura	12		120,66
Gimnasio	Máquinas de ejercicios	Máquinas para realizar ejercicios para el cuerpo	Ejercitarse, actividad física.	Ejercitar las piernas, abdomen, brazos, sistema respiratorio y circulatorio	1	Corredora, trotadora, mancuernas, bicicleta estática, giratoria, bracerá	50	60	657,17

Recreación pasiva	Picnic	Espacio de descanso y relajación	Mesas, sombrillas	Descanso	Sostener artículos	1	Mesas	50	60	670,189
			Sillas	Descanso	Descanso de las piernas		Sillas			
			Parrilla	Cocinar alimentos	Cocinar alimentos		Parrilla			

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

Tabla 50. Área de Servicio - Parque recreativo

Áreas	Zona	Sub-Zona	Solución Espacial	Equipamiento / Espacio	Actividad	Necesidad	Cantidad	Mobiliarios		Capacidad (Personas)	Área Total
								Nombre	Cantidad Total		
SERVICIO	Seguridad	Parqueadero	Estacionamiento	Estacionamiento	Estacionar vehículos de los visitantes	Estacionarse, maniobrar, dialogar, cuidar	1	Plazas de parqueo	66	160	278,82
								Plazas de parqueos discapacitados	8		

			Oficina de vigilancia	Seguridad	Visión de todas las áreas al guardia de seguridad		Computadora, silla, escritorio, cafetera	4		
	Caseta de vigilancia	Espacio de vigilancia				1			3	16,55
			1/2 SS.HH.	Necesidades fisiológicas	Realizar necesidades fisiológicas		Lavamanos, sanitario, tacho para basura	3		

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

Tabla 51. Área Privada - Parque recreativo

Áreas	Zona	Sub-Zona	Solución Espacial	Equipamiento / Espacio	Actividad	Necesidad	Cantidad	Mobiliarios		Capacidad (Personas)	Área Total
								Nombre	Cantidad Total		
PRIVADA	Electricidad	Sistema eléctrico	Sistema eléctrico	Cuarto eléctrico	Distribución de la electricidad	Proveer de electricidad a las instalaciones del parque	1	Medidores, reguladores de voltaje, baterías de almacenamiento	8	3	79

Jardín vegetal	Área de bosque de bambú	Vegetación que reduzca olores	Protección de la planta de tratamiento	Retención de olores	Mejorar la vista del sistema soterrado y contener olores de la planta de tratamiento	1	Puertas	2	3	447,32
Reutilización de Agua		Filtración	Cuarto de bombas	Bombeo del agua	Distribuir el agua tratada a las instalaciones del parque	1	Bombas medidores reguladores de corriente	7	3	31
	Planta de tratamiento	Sedimentador	Tanques de purificación	Limpieza del agua	Separar los desechos solidos	1	Bombas de sedimentador, reguladores, saneadores	8	3	26
		Tratamiento químico	Tanques de clorificación	Clorificación del agua	Purificar el agua	1	Clorificadores	4	0	30,68

Filtración	Tubería de ingreso	Entrada del agua	Dirigir el agua a la planta de tratamiento	1	Filtrador separador	2	0	355
Secado	Tubería de salida	Salida del agua	Dirigir el agua purificada a cuerpos de agua de la zona	1	Bombas, regulador	3	0	200
Secado	Tanques de almacenamiento	Contener el agua tratada	Reservar el agua para casos de emergencia	1	Bombas	2	0	150
Control de pt	Cuarto de mando	Control	Llevar el control de la entrada y salida del agua	1	Cerebro principal, sistema de control, reguladores, extintores, rejillas, puertas	12	3	12

Secado	Cuarto de residuos orgánicos	Almacenamiento	Contener los residuos sólidos para luego ser transformados a abono o relleno	1	Secadoras	2	3	200
--------	------------------------------	----------------	--	---	-----------	---	---	-----

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

Tabla 52. *Áreas del Parque Recreativo*

Área de Espacios/ Ambientes	8808,15 m ²
Área de Ciclovías	957,2 m ²
Área de Circulación Peatonal	8540,976 m ²
Área de vegetación	2735,05 m ²
Área de barrera vegetal	217,674 m ²
Área Total del Parque Recreativo	21259,05 m²

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

4.2.3. Matriz de relaciones – Ponderadas

Ilustración 95. Matriz de relaciones del Parque Recreativo

AREA	ESPACIOS / AMBIENTES											
PÚBLICA	Deportes tradicionales	4										
	Juegos infantiles		2									
	Juegos para jóvenes y adultos	4		2								
	Juegos acuáticos	4		2								
	Gimnasio	2								2		
	Picnic	4		2							10	
				2								2
SERVICIO	Parqueadero									12	10	
	Caseta de vigilancia	4		2					16		2	
PRIVADO	Jardín Vegetal					10			2			
	Planta de Tratamiento	4		6		8		2				
		4		8		3						
	Sumatoria	4		3								
	Rango		4									

PONDERACIÓN	
Relación Necesaria	4
Relación Deseable	2

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023)

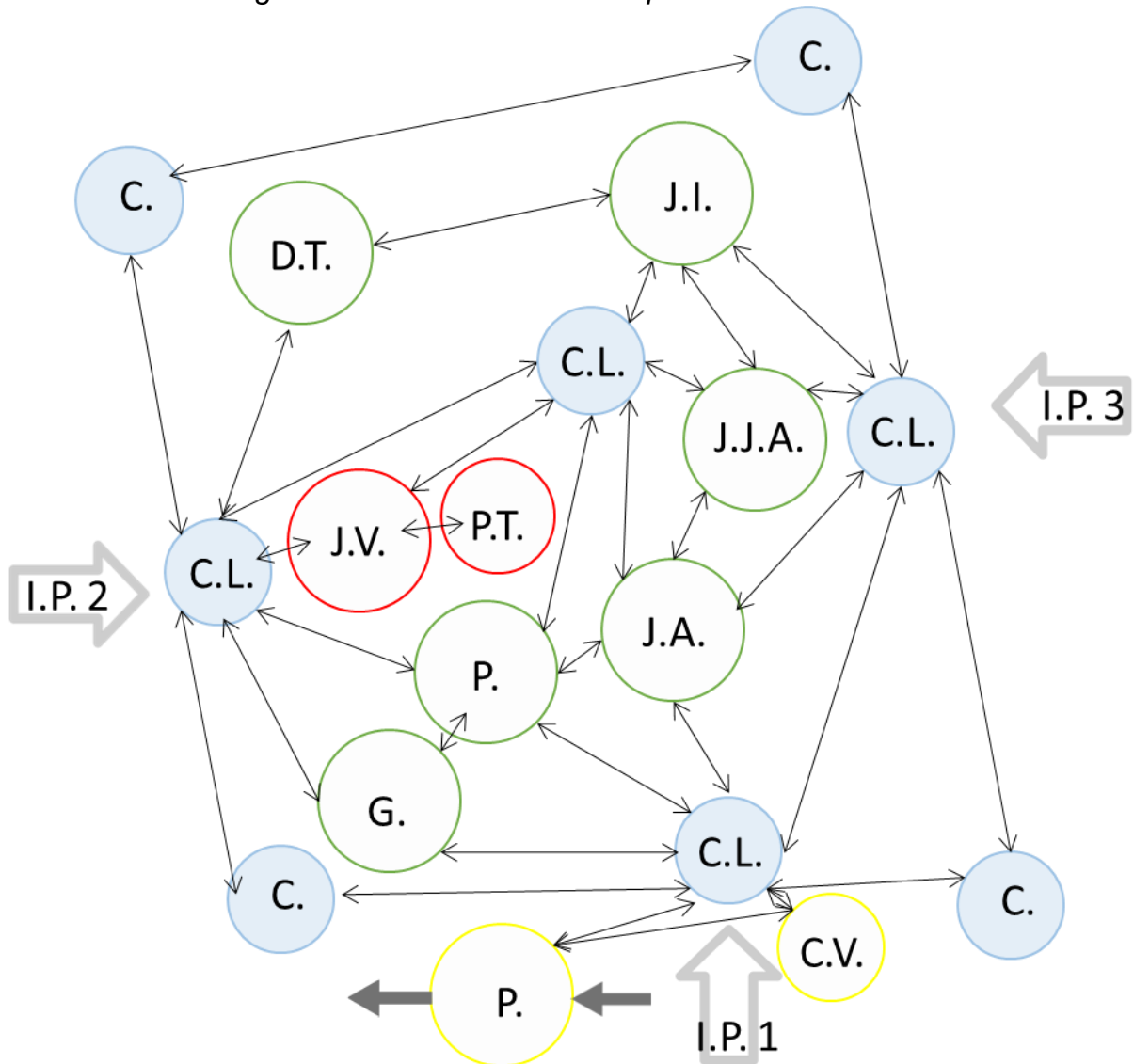
Ilustración 96. Rangos y ambientes del Parque Recreativo

RANGO	AMBIENTE
R1	→ Juegos acuáticos
R2	→ Juegos para jóvenes y adultos, Deportes tradicionales, Juegos infantiles, Gimnasio, Picnic
R3	→ Parqueadero, Caseta de Vigilancia, Jardín vegetal
R4	→ Planta de Tratamiento

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023)

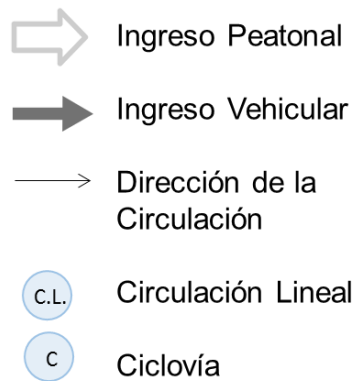
4.2.4. Diagrama de Circulación

Ilustración 97. Diagrama de circulación del Parque Recreativo



Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023)

Ilustración 98. Simbología de diagrama de circulación



Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023)

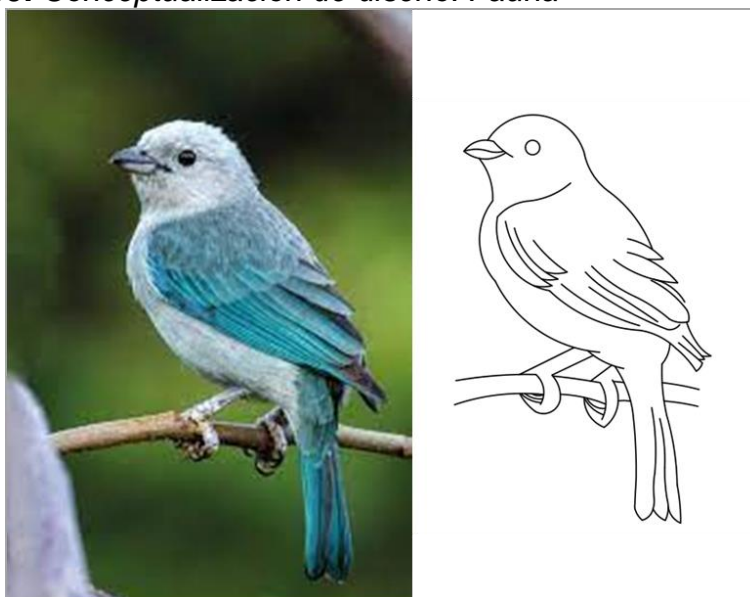
4.2.5. Conceptualización y principio/criterios de Diseño

4.2.5.1. Concepto: Fauna y Flora

El concepto del diseño nace a través de la inspiración de fauna y flora del lugar, para de esta manera incorporar en el diseño elementos naturales del entorno local, con el fin de integrar armónicamente en el entorno construido, el entorno natural. Además, de resaltar la importancia de la identidad cultural por medio de la implementación de espacios que proporcionen bienestar a los ciudadanos con un equilibrio en la naturaleza. Para ello, se han seleccionado dos tipos de especies que representen estos parámetros:

Fauna. - Para resaltar este punto, se ha elegido al cardinalidae, que es un tipo de ave icónica para Guayaquil, además que se presencia con frecuencia debido a que realiza el avistamiento en el sector.

Ilustración 99. Conceptualización de diseño: Fauna

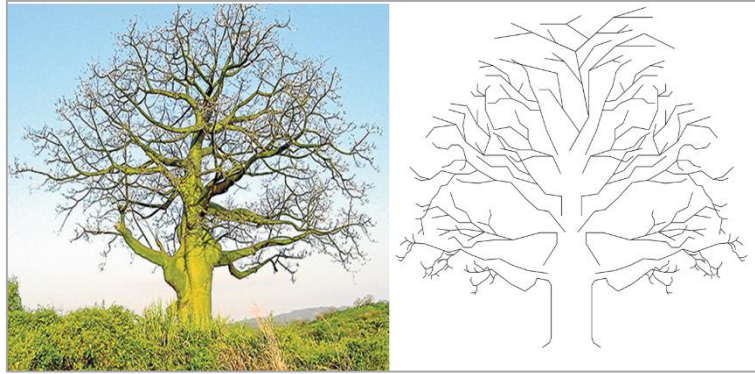


Fuente: León, G. & Mogollon, E. (2023)

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023)

Flora. - Se ha observado la presencia del Ceibos en el sector, por lo que es importante conocer que es un tipo de arbolado emblemático en la ciudad, y aun para la región. Además, que a lo largo del tiempo se ha convertido en un sitio para reunir aves como el cardinalidae, lo que le agrega un espectáculo natural agradable para la ciudad.

Ilustración 100. *Conceptualización de diseño: Flora*

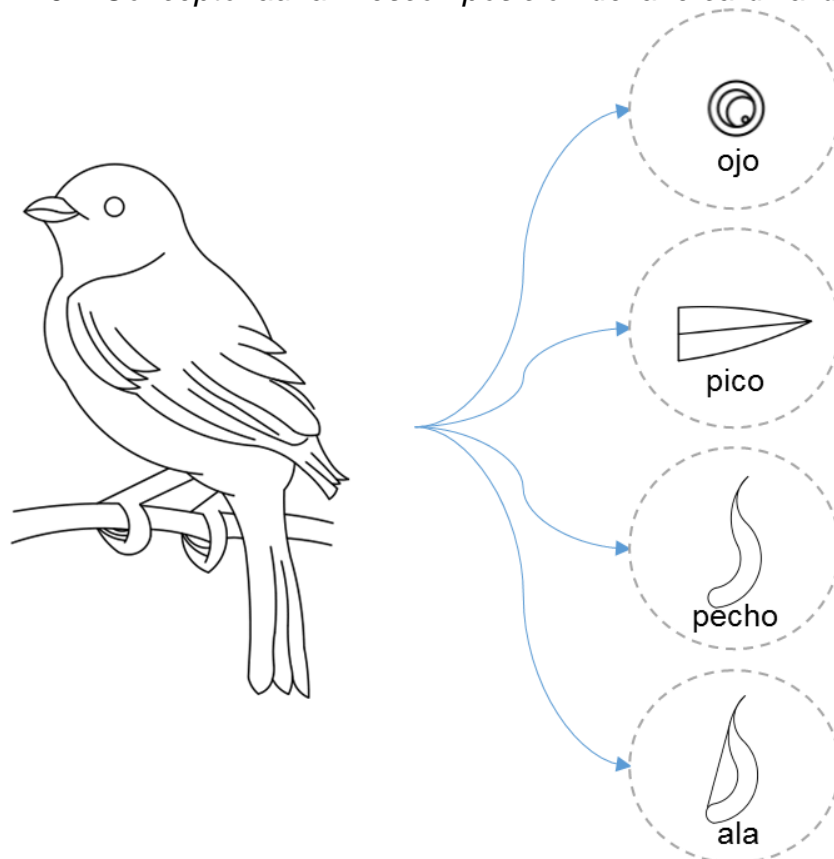


Fuente: León, G. & Mogollon, E. (2023)

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023)

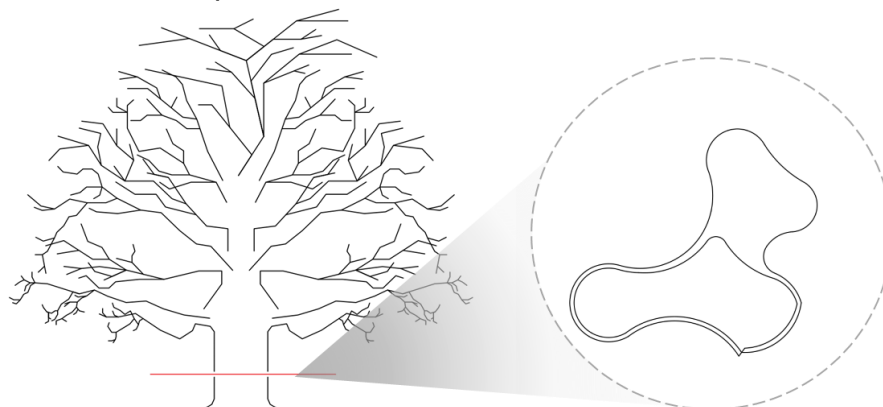
Para la aplicación del concepto al diseño, se aplicó el método de analogías, el cual trata en descomponer en formas geométricas la especie.

Ilustración 101. *Concepto fauna: Descomposición del ave cardinalidae*



Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023)

Ilustración 102. Concepto flora: Corte del árbol Ceibos




Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023)

4.2.6. Principios y criterios de diseño

Para la elaboración de los criterios que sean aplicados en el parque, se optó por trabajarlos a través de cinco principios: aire puro, energía, agua, vegetación y materiales.

En el principio del aire puro, se busca asegurar la calidad del aire en el espacio recreativo, con el fin de promover un entorno saludable y liberarlo de contaminación para los usuarios.

Tabla 53. Principio del aire puro


Principio	Criterios
Aire Puro 	Creación espacios amplios, dinámicos y atractivos para la interacción de los visitantes.
	Morfología del diseño creada de la fauna y flora autóctona del sitio.
	Aprovechamiento de vientos que brinda el sitio para reducir el impacto de asoleamiento, yendo de la mano con lo que necesita el espacio.
	Determinación de lugar donde se encontrara ubicado el sistema de reutilización de aguas grises, de tal manera que no impida la accesibilidad a los visitantes.

Empleo del bambú como barrera protectora de olores, producidos por la planta de tratamiento.

Fuente: León, G. & Mogollon, E. (2023)

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023)


Tabla 54. *Principio de la energía*

Principio	Criterios
<p data-bbox="331 689 448 725">Energía</p> 	Utilización de sistemas que captan energía solar para la iluminación del espacio recreativo.
	Instalar puntos eléctricos que funcionen con energía renovable, para la carga de dispositivos móviles de los usuarios.
	Diseñar espacios destinados para la actividad física y deportiva, con el fin de promover el uso de energía y el brindar bienestar de quienes lo utilicen.

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023)

En el parámetro del agua, se busca brindar en el espacio recreativo experiencias agradables y refrescantes, además de dar oportunidad para la interacción, relajación y apreciación del entorno natural. Otro punto a tratar, es el fomentar la sostenibilidad por medio del uso consciente de este recurso.

Tabla 55. *Principio del agua*


Principio	Criterios
<p data-bbox="347 1653 432 1688">Agua</p> 	Implementar un sistema que recicle las aguas grises para el mantenimiento de los espacios del área recreativa.
	Incluir elementos acuáticos interactivos, que permitan participar activamente en el espacio, además de refrescarse.

Incorporar un sistema de iluminación debajo del agua, el cual permita la creación de efectos visuales para la atracción de visitantes en la noche.

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023)

En el principio de la vegetación se trata de maximizar la diversidad y la presencia de la flora en el equipamiento, con el fin de crear un entorno atractivo y natural para los usuarios.


Tabla 56. *Principio de la vegetación*

Principio	Criterios
<p data-bbox="300 1108 475 1144">Vegetación</p> 	Diseñar una cerca vegetal que rodeara el parque para la conservación de los microclimas.
	Brindar un resguardo natural a través de árboles locales, con el fin de ofrecer lugares frescos y agradables a los usuarios.
	Mantener la fauna y flora que pertenece al lugar de intervención.
	Ubicación de zona de picnic integrada de una manera armoniosa en la naturaleza.
	Añadir un jardín temático el cual presente diversos tipos de vegetación como un jardín de plantas aromáticas.

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023)

Por último, tenemos la aplicación de criterios a través del principio de los materiales el cual se encuentra enfocado en seleccionar materiales que brinden espacios únicos, seguros, accesibles y duraderos.

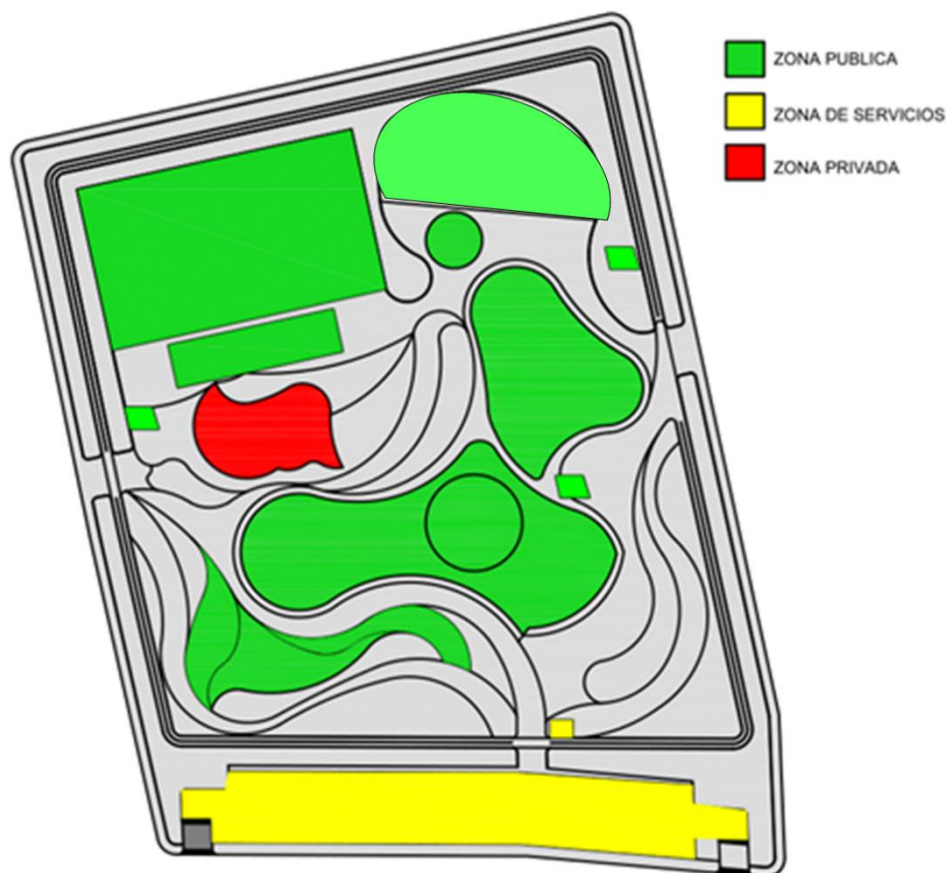
Tabla 57. Principio de los materiales

Principio	Criterios
<p>Materiales</p> 	<p>Colores vivos y llamativos en camineras y canchas.</p> <hr/> <p>Camineras sensoriales para personas con discapacidad.</p> <hr/> <p>Uso de materiales altamente duraderos, como el adoquín, siendo de fácil mantenimiento, es importante para prolongar la vida útil del equipamiento.</p>

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023)

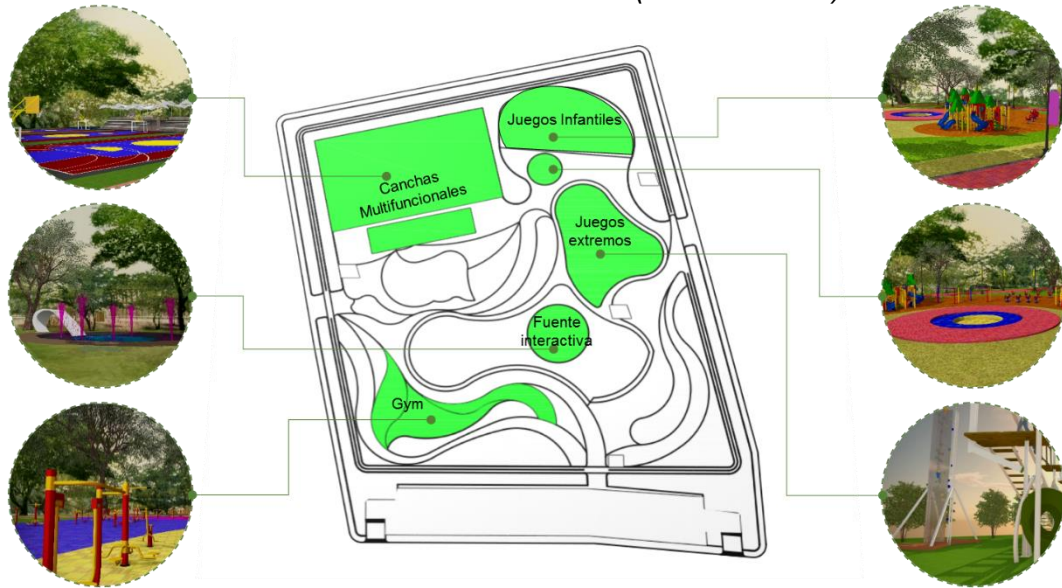
4.2.7. Zonificación

Ilustración 103. Zonificación del parque recreativo



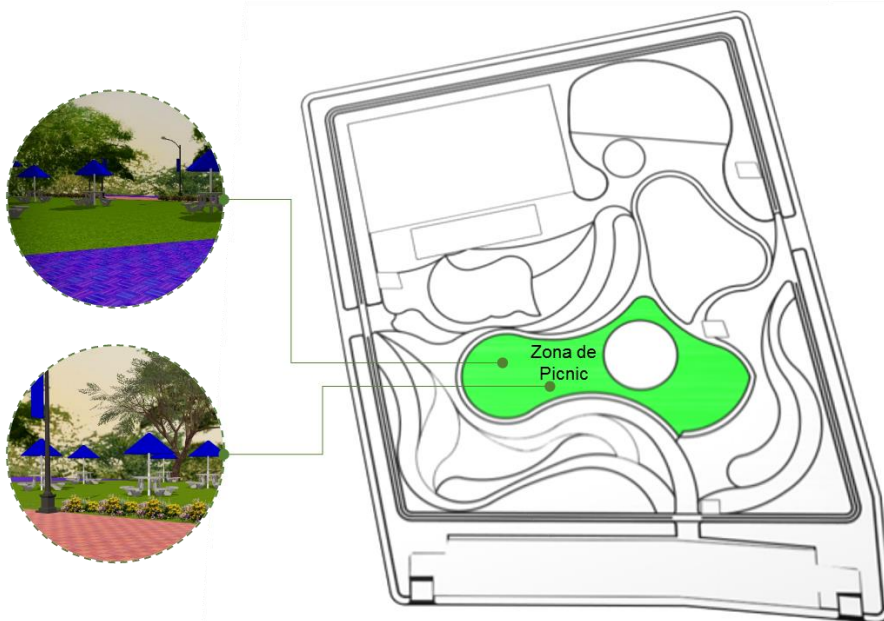
Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023)

Ilustración 104. *Sub zona: Recreación Activa (Zona Pública)*



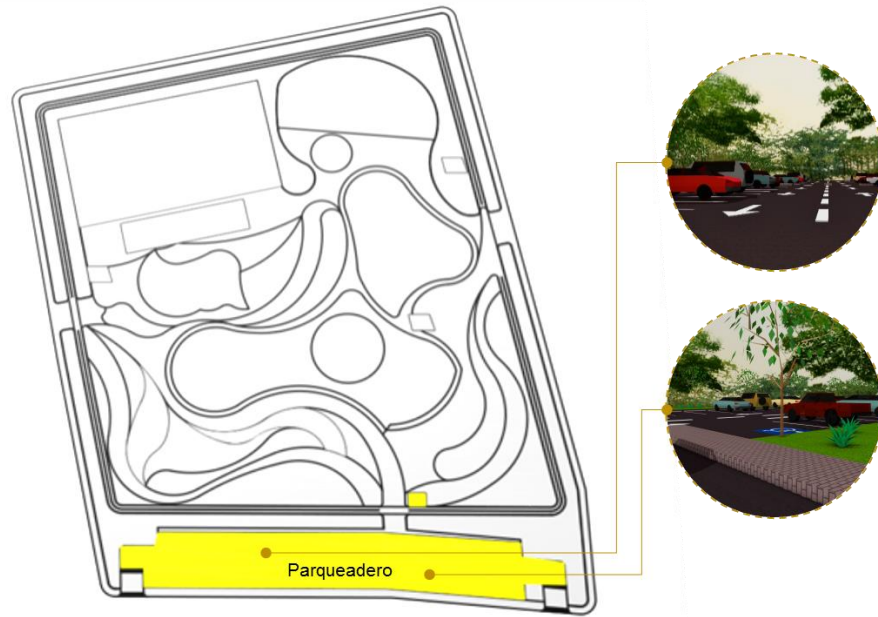
Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023)

Ilustración 105. *Sub zona: Recreación Pasiva (Zona Pública)*



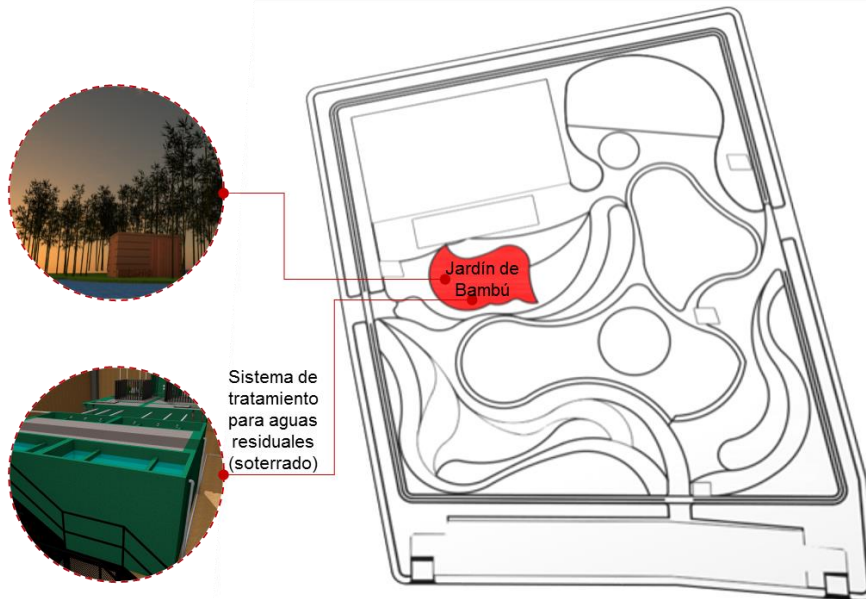
Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023)

Ilustración 106. *Sub Zona: Seguridad (Zona de Servicio)*



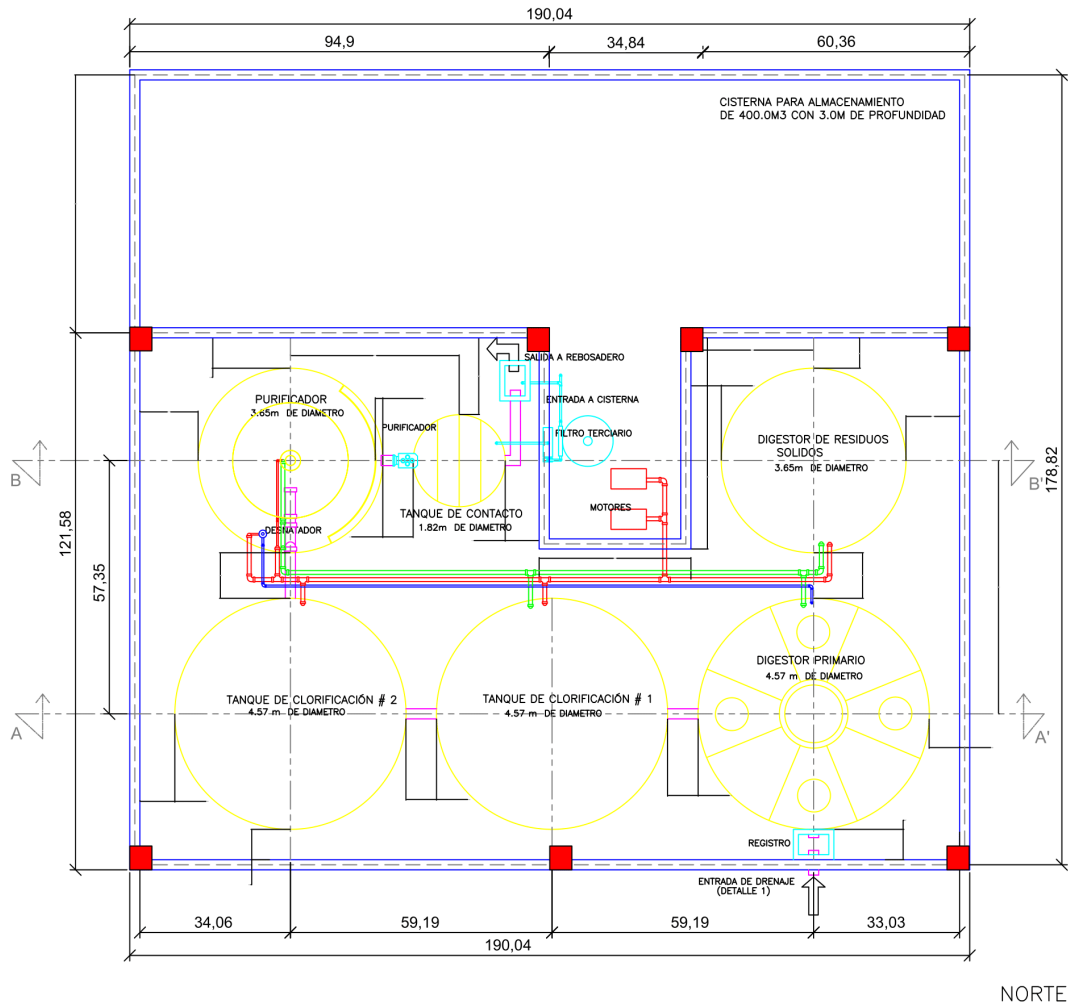
Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023)

Ilustración 107. *Sub zona: Jardín vegetal y Planta de tratamiento (Zona Privada)*



Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023)

Ilustración 110. Planta arquitectónica de la planta de tratamiento

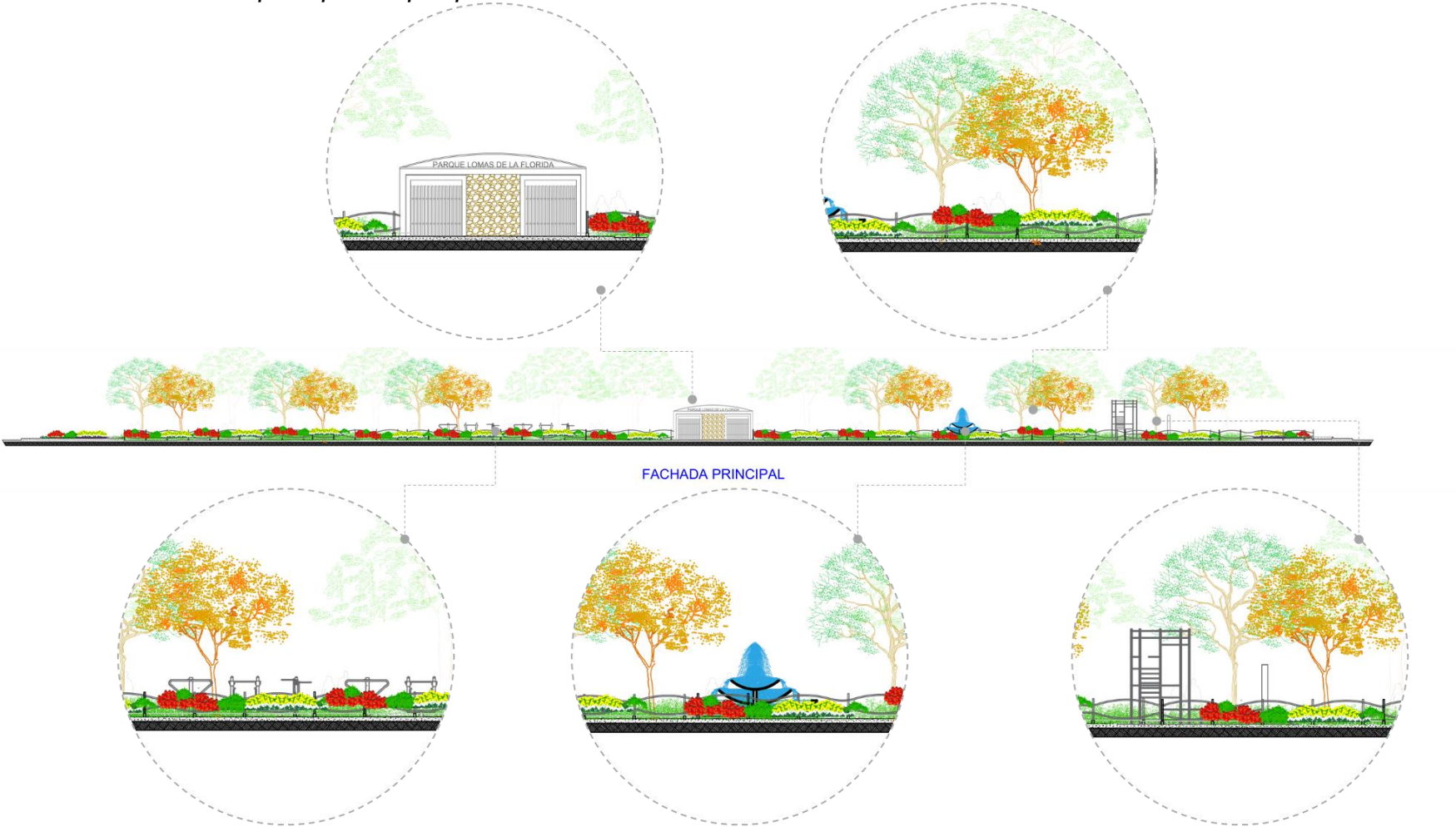


NORTE

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023)

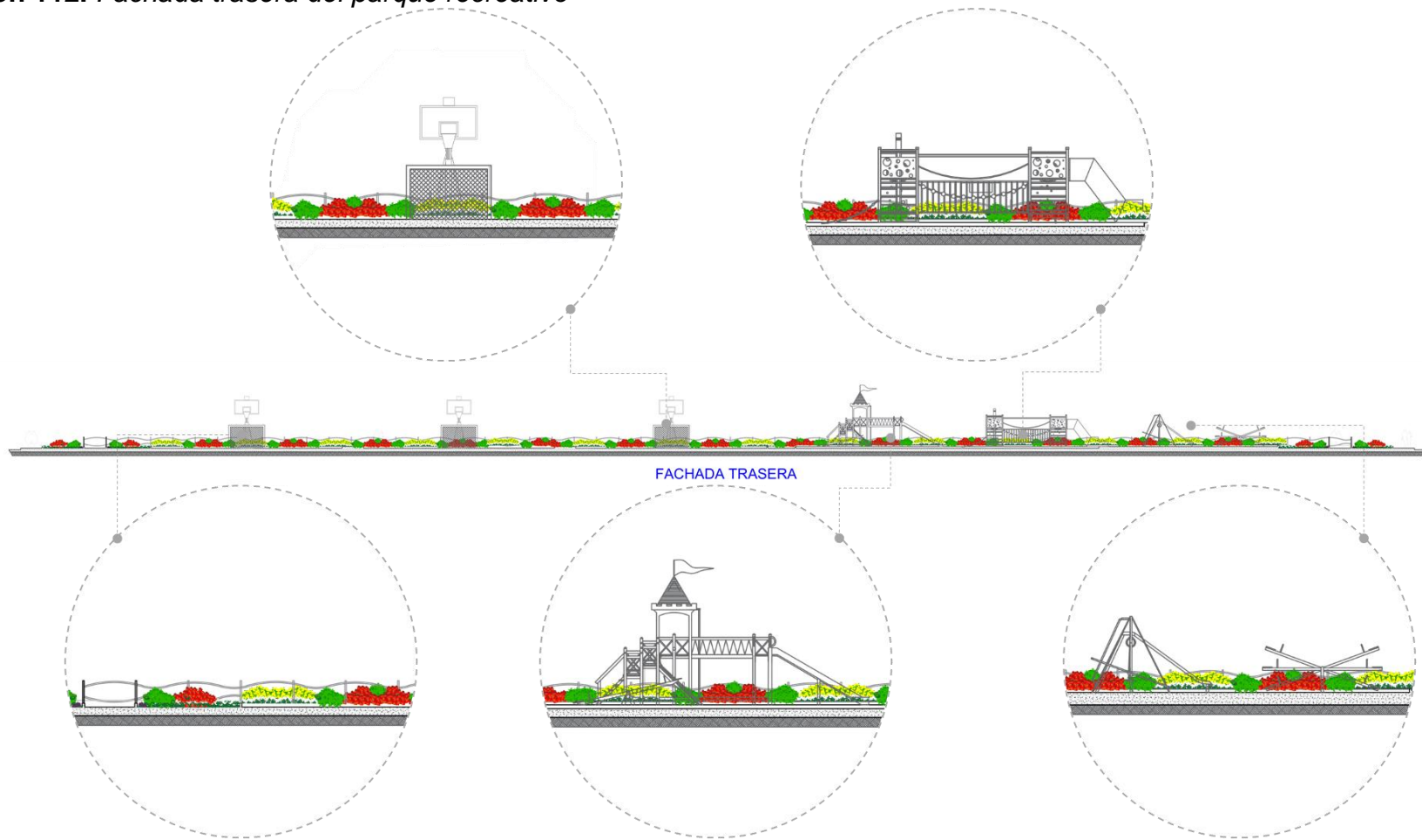
4.2.10. Cortes/ Detalles

Ilustración 111. Fachada principal del parque recreativo



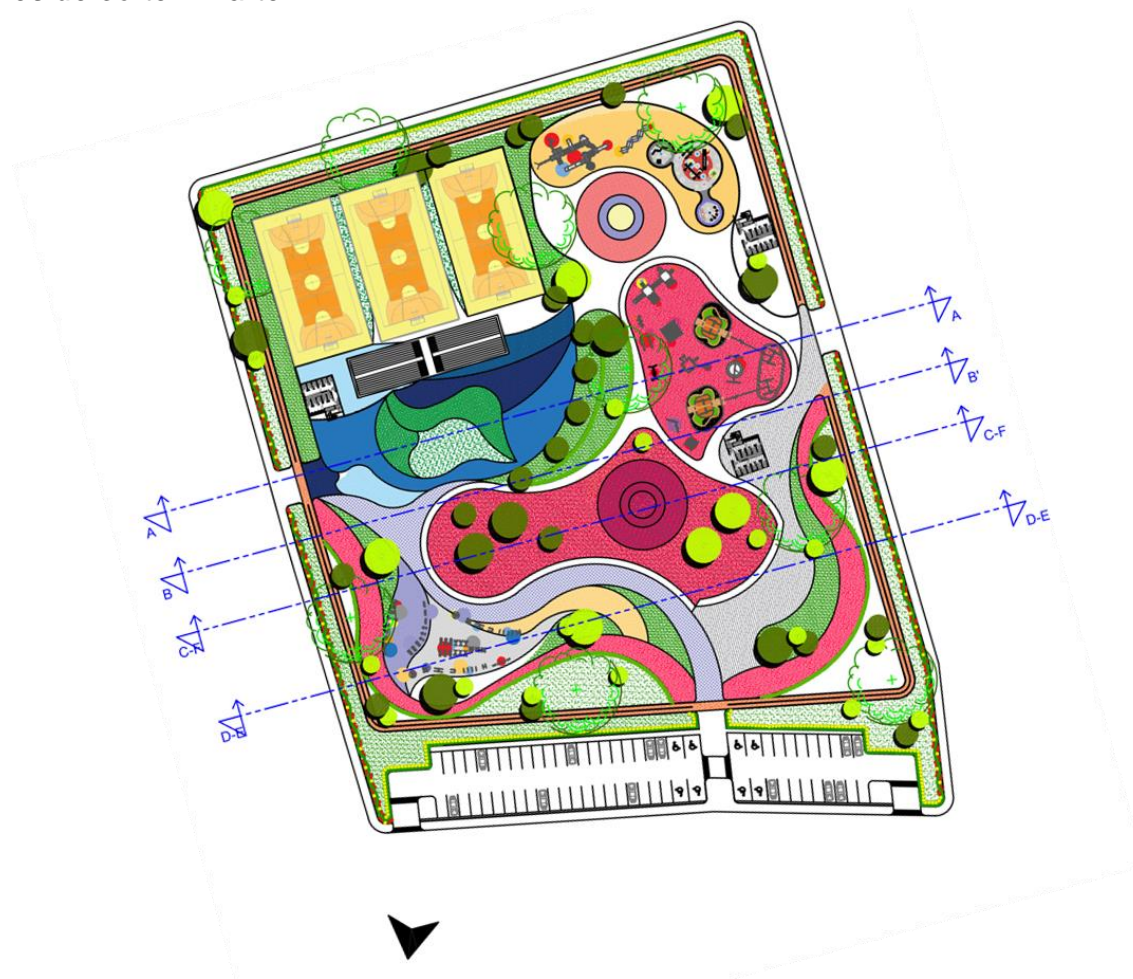
Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023)

Ilustración 112. *Fachada trasera del parque recreativo*



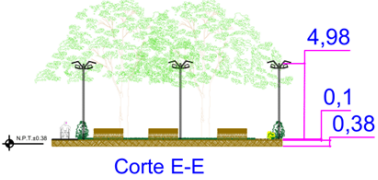
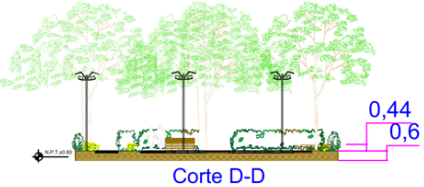
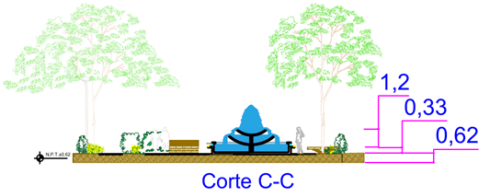
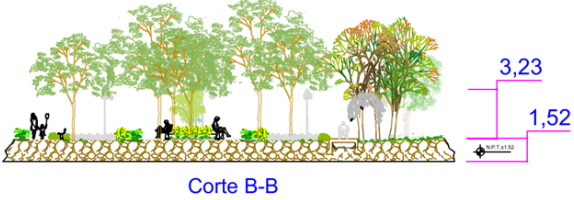
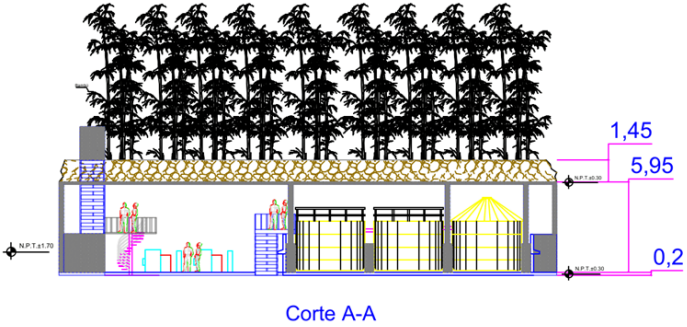
Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023)

Ilustración 113. Secciones de corte – Parte 1



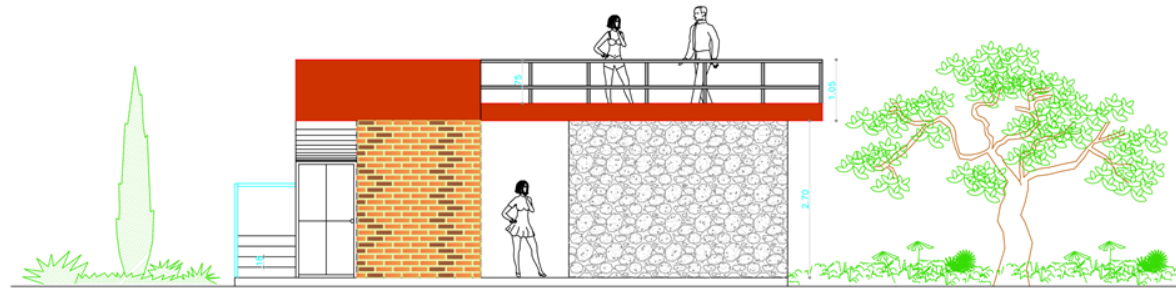
Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023)

Ilustración 114. Secciones de corte – Parte 2



Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023)

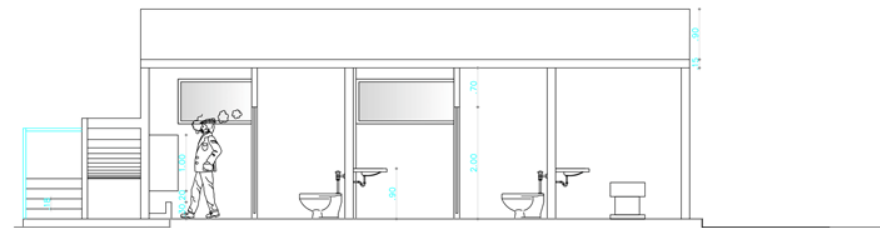
Ilustración 115. Fachada frontal, lateral y corte del sanitario



FACHADA FRONTAL



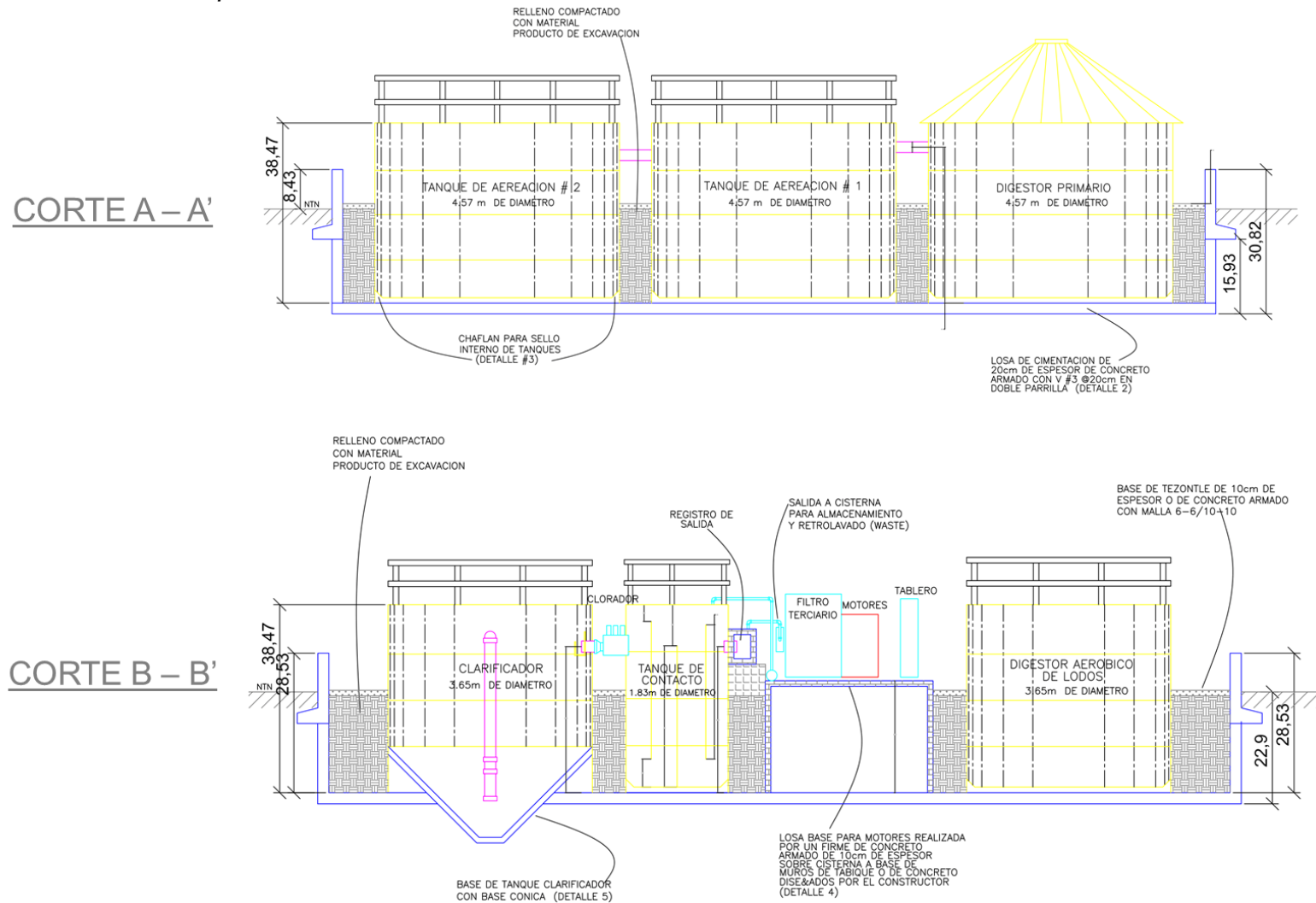
FACHADA LAT. IZQUIERDA



CORTE X-X'

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023)

Ilustración 116. Cortes de la planta de tratamiento



Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023)

4.2.11. Renders Descriptivos

Ilustración 117. Entrada principal

Mantener flora del lugar



Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023)

Ilustración 118. Cerca vegetal



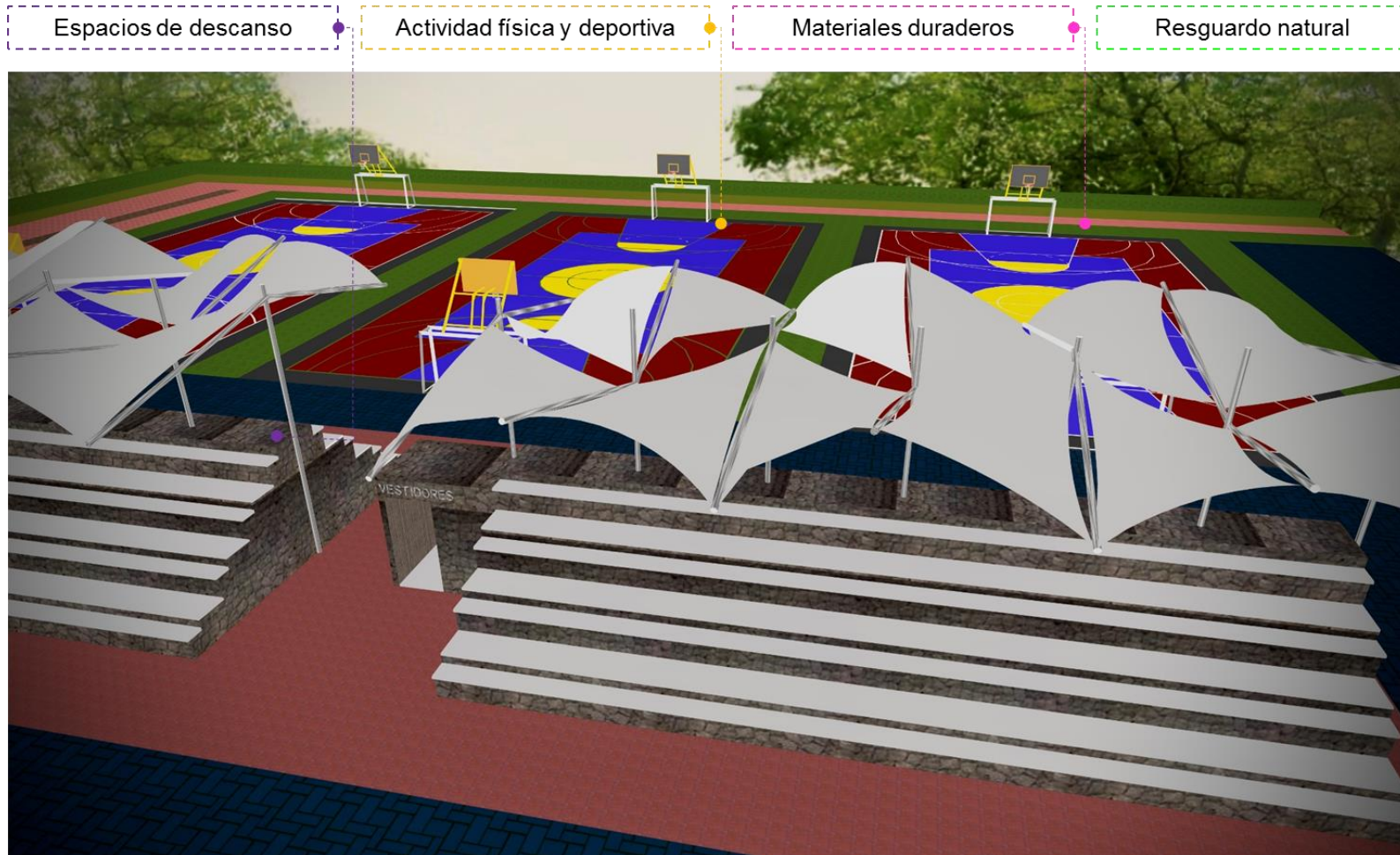
Conservación de microclimas

Actividad física – Ciclovía

Caminera sensorial

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023)

Ilustración 119. Canchas multifuncionales



Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023)

Ilustración 120. *Juegos infantiles*



Morfología
del diseño

Resguardo
natural

Reusó de agua
para el riego

Puntos
eléctricos

Colores
vivos

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023)

Ilustración 121. Juegos extremos

Actividad física

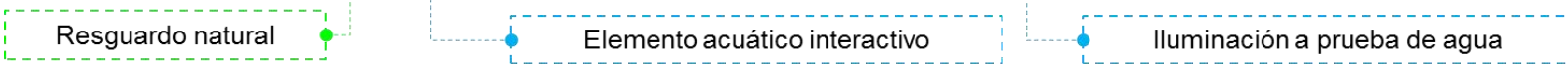
Mantener flora del lugar

Espacios dinámicos



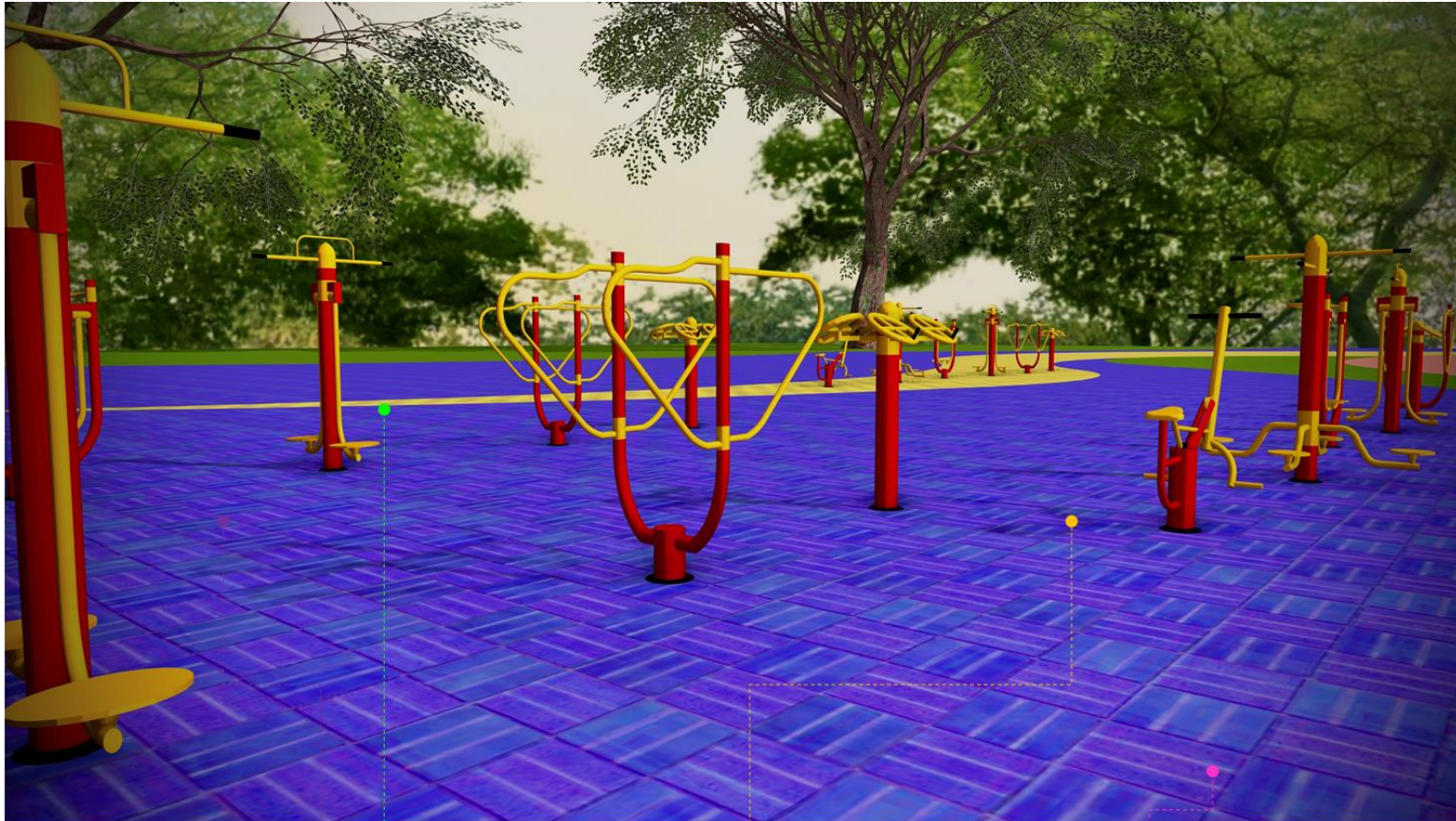
Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023)

Ilustración 122. *Juegos acuáticos*



Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023)

Ilustración 123. Gimnasio



- Morfología del diseño
- Resguardo natural
- Actividad física
- Colores vivos

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023)

Ilustración 124. Zona de Picnic



- Espacios amplios
- Captadores de energía
- Reusó de agua para el riego
- Vegetación local
- Colores vivos

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023)

Ilustración 125. Estacionamiento

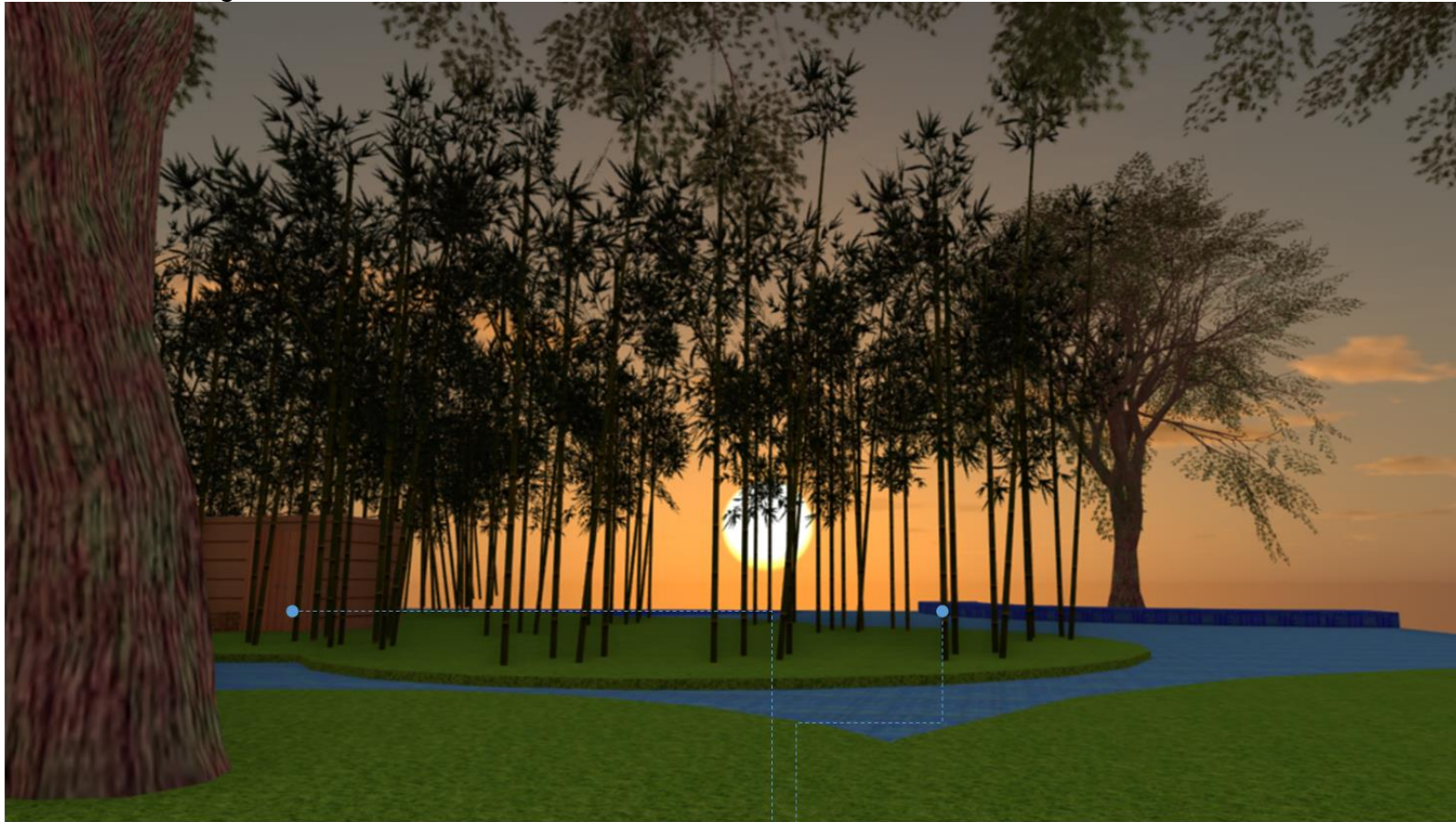


Accesibilidad a personas con discapacidad

Mantener arboles de la zona

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023)

Ilustración 126. Jardín vegetal

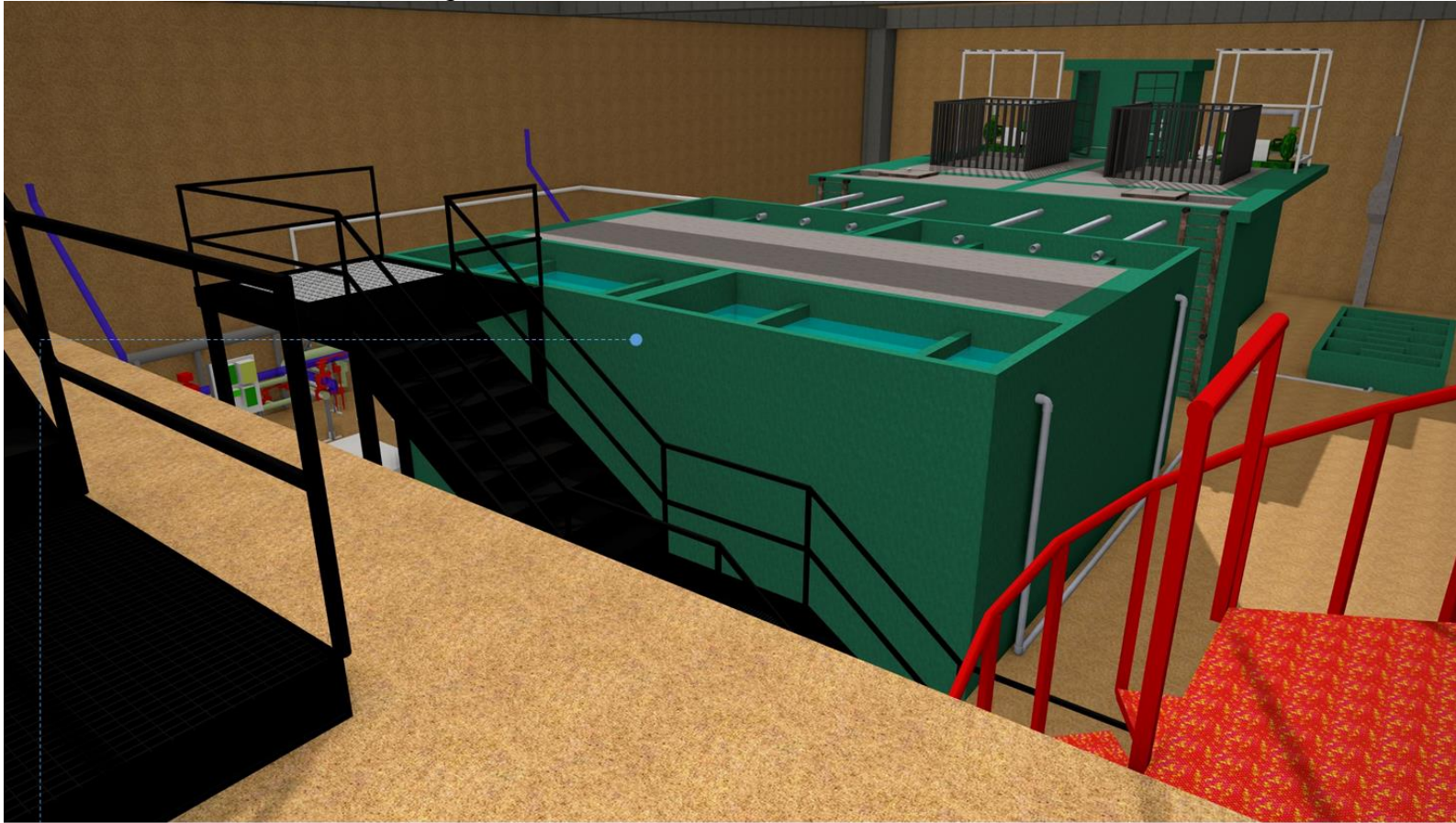


Sistema de reutilización de aguas grises, s/ impedir accesibilidad

Empleo del bambú como barrera protectora de olores

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023)

Ilustración 127. *Planta de tratamiento de aguas residuales*



Implementar un sistema que recicle las aguas grises para el mantenimiento de los espacios del área recreativa

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023)

4.2.12. Memoria constructiva en función del tema

Descripción de la Planta de Tratamiento ubicada en el Parque recreativo:

La planta de tratamiento en el parque recreativo se encarga de gestionar los residuos provenientes de la comunidad y del uso del parque, asegurando que cumplan con los estándares establecidos según las normativas ambientales. Estas regulaciones exigen que se mantengan registros precisos de los parámetros de control para garantizar una adecuada reutilización del agua.

Aguas residuales:

Cualquier fuente que sea considerada agua residual, ya sea de origen doméstico, industrial u otro, debe ser tratada y reutilizada con el fin de reducir el impacto ambiental. Para ello, se busca que estas aguas contengan un 99% de agua y un 1% de sólidos en suspensión o solubles. Las propiedades se dividen en categorías inorgánicas (como carbonato, sulfato, nitrógeno, fósforo, cloruro, y toxinas como zinc, mercurio, cromo, cadmio, cobre y plomo) y orgánicas (como nitrógeno y sustancias no nitrogenadas). Estas aguas a menudo presentan altas concentraciones de bacterias, las cuales, si no se tratan, podrían representar un riesgo para la salud pública, dado que desembocan en cuerpos de agua.

Tipos de tratamientos:

Existen diversos métodos de tratamiento de aguas residuales, cada uno adaptado según los contaminantes y el volumen de descarga. Estos tratamientos se clasifican en primarios, secundarios y terciarios.

Utilización de agua residual tratada:

Las aguas residuales tratadas son una valiosa fuente de reemplazo en varios contextos, como uso urbano, industrial, agrícola, protección de espacios naturales y generación de agua potable artificial. Este recurso tratado beneficia al ecosistema circundante, ya que las aguas tratadas eliminan la mayoría de los contaminantes. Solo alrededor del 5% se pierde debido a residuos sólidos, como plástico y papel, mientras que los desechos fecales son secados y empleados como fertilizantes.

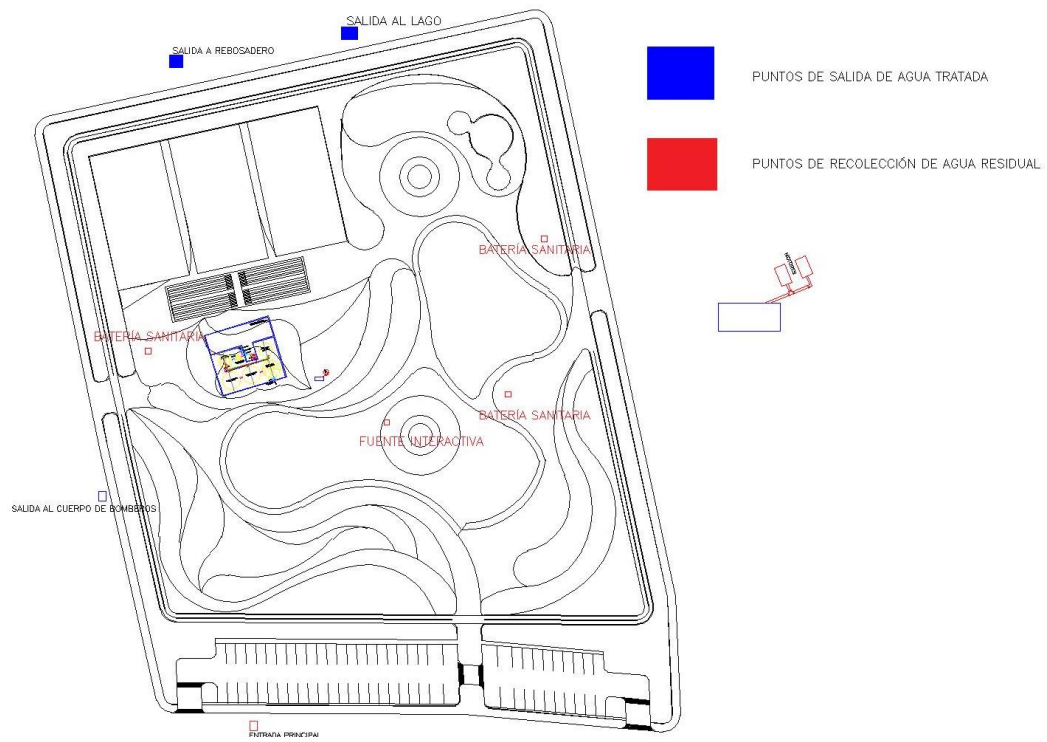
Sistema de Filtración: El sistema de filtración es esencial para garantizar que los desechos plásticos, papel y otros materiales no deseados que ingresan a través de las tuberías sean capturados antes de llegar a la planta de tratamiento. Este proceso es fundamental para cumplir con los estándares requeridos para la reutilización del agua.

Sistema de Sedimentador: En esta etapa, el agua se somete a reposo en una serie de niveles de tamizado, donde los residuos como heces fecales, piedras y arena se depositan en el fondo. Estos residuos son recolectados y destinados al proceso de creación de fertilizantes tratados.

Sistema de Tratamiento Químico: En esta fase, el agua, que ya ha alcanzado un 55% de pureza al no contener sólidos, se somete a un tratamiento químico para eliminar el 99% de las bacterias. Aunque esta agua purificada puede reutilizarse, no es apta para el consumo humano debido a la presencia de agentes químicos. Estos químicos no afectan negativamente a plantas ni animales, pero pueden ser perjudiciales para los seres humanos.

Sistema de Secado: En esta etapa, los sólidos se deshidratan para facilitar su manejo. Estos sólidos deshidratados pueden ser utilizados como relleno o como fertilizantes naturales ricos en vitaminas, que enriquecen los suelos empobrecidos.

Ilustración 128. Funcionamiento de la Planta de Tratamiento



Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023)

CONCLUSIONES

La investigación y el análisis de las variables físico - bióticas son relevantes para la implementación exitosa del parque recreativo, el cual permita gestionar las aguas residuales. La comprensión de la topografía y la vegetación existente en la zona ha permitido diseñar el espacio público, integrando armónicamente el diseño urbano y los elementos naturales presentes. En este espacio, la gestión del agua no solo cumple una función práctica, sino que también se integra como un elemento estético y unificador, mejorando de manera sustancial la imagen urbana de Lomas de la Florida.

El diseño del espacio recreativo urbano se ha cimentado en principios que generan criterios reflejando una visión integral y sostenible. Estos principios: aire puro, energía, agua, vegetación y materiales, han sido cuidadosamente considerados para asegurar un ambiente saludable y atractivo para los usuarios. Al incorporarlos al diseño, no solo se logra un entorno estéticamente agradable, sino que también se induce la sostenibilidad, la interacción con la naturaleza y el bienestar de los usuarios. Este enfoque integral se traduce en un espacio único y preciado para la comunidad, donde la armonía entre el diseño urbano y la naturaleza se fusiona de manera ejemplar.

Esta tesis ha desarrollado un proyecto arquitectónico que va más allá de la idea convencional de un parque recreativo. La integración de un sistema de aguas residuales innovador ha creado un enfoque único que combina funcionalidad y sostenibilidad ambiental. Además de ser un espacio de esparcimiento, este proyecto afronta proactivamente el desafío de gestionar las aguas residuales. Además, recalca que la innovación en el diseño puede fomentar cambios perennes en nuestra relación con el entorno construido y el natural.

La propuesta arquitectónica del parque recreacional con sistema de aguas residuales establece un modelo para futuros desarrollos urbanos sostenibles. La combinación de investigación detallada, diseño innovador y enfoque participativo ha demostrado que es posible equilibrar la recreación pública, la gestión del agua y la mejora estética urbana de manera armoniosa. Esta propuesta sirve como inspiración y guía para otros proyectos similares que buscan integrar la naturaleza y la funcionalidad en el tejido urbano.

RECOMENDACIONES

Se sugiere que, para la propuesta arquitectónica de un parque recreativo con un sistema de aguas residuales en la ciudad de Guayaquil, se tengan en cuenta los siguientes puntos:

Profundizar en la identificación de otras variables físico bióticas que puedan intervenir en la gestión de aguas residuales en parques recreacionales. Estos podrían incluir factores climáticos, uso del suelo y la biodiversidad específica del sector o región. Un análisis más detallado de estas variables puede ayudar a comprender cómo diseñar parques sostenibles y adaptados al entorno.

Considerar el impacto social, económico y ambiental que podría tener la propuesta a largo plazo en el sector y ciudad en conjunto, además de realizar un análisis de los costos y beneficios. Examinar cómo estas instalaciones afectan la calidad de vida de la comunidad, el turismo local, la generación de empleo y el valor de las propiedades cercanas. Estos aspectos proporcionarían una visión más completa de los beneficios a largo plazo.

Llevar a cabo estudios comparativos y pruebas de campo para validar los criterios de aplicación para la gestión de aguas residuales entorno a espacios recreativos. En las que podría incluir la evaluación de diferentes tecnologías de tratamiento en contextos similares, y la medición de la calidad del agua tratada en relación con los estándares establecidos.

Sugiere que se investiguen opciones de diseño arquitectónico aún más innovadoras para maximizar la gestión del agua y mejorar la imagen urbana. Podrían explorarse soluciones como la integración de sistemas de recolección de agua de lluvia, la implementación de características acuáticas multifuncionales.

Realizar comparaciones detalladas entre diferentes casos de estudio de parques recreacionales con sistemas de aguas residuales en diferentes ciudades. Esto permitiría identificar patrones, tendencias y lecciones aprendidas que puedan ser aplicables en diversas ubicaciones y contextos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acosta, R. (2 de Septiembre de 2015). *Arquitépolis*. Obtenido de https://www.academia.edu/15355530/DEFINICI%C3%93N_DE_PARQUE
- Agencia de Ecología Urbana de Barcelona. (2011). *Sistema de Indicadores y condicionantes para ciudades grandes y medianas*. Universidad Politécnica de València, Cátedra Municipios Sostenibles. Madrid, España: Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, . Recuperado el 31 de Julio de 2023, de <https://www.upv.es/contenidos/CAMUNISO/info/U0722854.pdf>
- Aguilera Reyna, J. D., & Alvarado Navarro, L. G. (20 de Octubre de 2020). *Materialidad y barreras arquitectónicas: diseño de parque inclusivo para La Puntilla, Samborondón*. Tesis de grado, Universidad de Guayaquil, Guayaquil. Recuperado el 29 de Enero de 2023, de <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/50343>
- Aguirre Sanabria, L. W. (13 de Diciembre de 2017). *Estudio y diseño de un parque ecológico biosostenible en el cantón Pedro Carbo*. Tesis de grado, Universidad de Guayaquil, Guayaquil. Recuperado el 7 de Febrero de 2023, de <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/23339>
- Andres, A. (25 de Julio de 2022). *El Universo*. Recuperado el 22 de Julio de 2023, de <https://www.eluniverso.com/guayaquil/comunidad/guayaquil-y-sus-puertos-una-relacion-desde-tiempos-coloniales-nota/>
- Arreola Valle, R. (4 de Octubre de 2021). *Gaceta UABC*. Recuperado el 31 de Mayo de 2023, de <https://gaceta.uabc.mx/notas/academia/la-importancia-de-la-vegetacion-en-el-diseno-de-espacios-arquitectonicos-exteriores#:~:text=La%20vegetaci%C3%B3n%20es%20parte%20del,plantas%20con%20otras%20estructuras%20urbanas.>
- Barnet, Y., & Jabrane, F. (15 de Mayo de 2017). Diseño de proyectos con bambú en Lima como estrategia de difusión de un método constructivo alternativo sostenible. *Campus*, 22(23), 85 - 104. doi:<https://doi.org/10.24265/campus.2017.v22n23.07>
- Bastidas, D., & Medina, P. (Enero de 2011). Estimación de la densidad poblacional del Ecuador continental. *Analitika [Revista de Analisis Estadístico/Journal*

- of *Statistical Analysis*], 1(1), 89 - 115. Recuperado el 15 de Abril de 2023, de https://www.ecuadorencifras.gob.ec/Analitika/Descargas/Estimacion_de_la_densidad_poblacional_del_ecuador_continental.pdf
- Candia Avello, O. (2 de Marzo de 2021). *TREKKINGCHILE*. Recuperado el 14 de Marzo de 2023, de <https://www.trekkingchile.com/es/el-tratamiento-y-la-reutilizacion-de-las-aguas-residuales/>
- Castellanos, E. (23 de Enero de 2017). *iAgua*. Recuperado el 26 de Marzo de 2023, de <https://www.iagua.es/blogs/enrique-castellanos-rodrigo/es-sostenible-gasto-agua-parques-tematicos-ocio>
- Chanalata Llumiluusa, R. J. (febrero de 2018). *Diseño de parque recreacional acuático para el cantón El Triunfo, provincia del Guayas, año 2017*. Tesis de grado, Universidad de Guayaquil, Guayaquil. Recuperado el 7 de febrero de 2023, de <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/26946>
- Chavez Aparicio, E. A., & Mayhua Benavides, C. J. (2019). *Diseño de un sistema de reutilización de aguas grises y aprovechamiento de aguas pluviales para un proyecto urbanístico de 12 hectáreas ubicado en el distrito de Pimentel - Chiclayo - Lambayeque*. Universidad de San Martín de Porres, Facultad de Ingeniería y Arquitectura. Lima, Perú: Repositorio Académico USMP. Recuperado el 14 de Marzo de 2023, de <https://hdl.handle.net/20.500.12727/6033>
- Chiqui Velásquez, G., & Iscarra Pilco, H. M. (2022). *Diseño Arquitectónico de Parque Eco-Recreativo para el Desarrollo del Turismo Alternativo Sustentable en la Región Tacna*. Tesis de grado, Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, Tacna. Recuperado el 25 de Febrero de 2023, de <http://repositorio.unjbg.edu.pe/handle/UNJBG/4785>
- Consejo Provincial del Gobierno Autónomo. (13 de Septiembre de 2021). *Prefectura del Guayas*. Recuperado el 15 de Julio de 2023, de <https://guayas.gob.ec/wp-content/uploads/2021/09/GACETA-OFICIAL-105.pdf>
- EMARQ Net. (12 de Abril de 2022). *EMARQ*. Obtenido de <http://www.emarq.net/parques.html>

- Equipo de redactores de Arkiplus.com. (10 de Septiembre de 2018). *Arkiplus*. Recuperado el 31 de Mayo de 2023, de <https://www.arkiplus.com/energia-y-arquitectura/>
- Fernández, A., & Schiller, S. (s.f.). *Arquitectura Tropical*. Recuperado el 31 de Mayo de 2023, de <http://arquitecturatropical.org/EDITORIAL/documents/SOL%20Y%20VIENTO%20S%20.pdf>
- Figueroa Saavedra, H. F., Diéguez Almaguer, A., & Ariza Velasco, A. A. (15 de Diciembre de 2020). Propuesta de un Parque Ecológico para el fomento del turismo. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, V(9), 11. doi:<https://doi.org/10.35381/r.k.v5i9.569>
- Flóres Álvarez, C. C. (16 de Noviembre de 2021). *Propuesta de parque recreativo ambiental autosostenible, en el barrio Manel Jiménez del Municipio de Montería-Departamento de Córdoba*. Tesis, Universidad Santo Tomás, Montería. Recuperado el 4 de Febrero de 2023, de <http://hdl.handle.net/11634/43536>
- Fluence News Team. (24 de Noviembre de 2021). *Fluence Corporation*. Recuperado el 16 de Abril de 2023, de <https://www.fluencecorp.com/es/parques-tematicos-reduccion-consumo-de-agua/>
- FUDUR. (13 de Julio de 2017). *Fundación Dúctil Urbe 21*. Recuperado el 23 de Marzo de 2023, de <https://www.fudur.es/importancia-fuentes-agua-potable-espacios-publicos/>
- Fundación Aquae. (2 de Agosto de 2018). *iAgua*. Recuperado el 26 de Marzo de 2023, de <https://www.iagua.es/noticias/fundacion-aquae/sabias-que-solo-0025-agua-tierra-es-potable-infografia-fundacion-aquae>
- García Villator, S. W. (10 de Noviembre de 2008). *Universidad de San Carlos de Guatemala*. Recuperado el 1 de Enero de 2023, de http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/02/02_2187.pdf
- Gaudino, S. (29 de Septiembre de 2022). *Arquitasa*. Recuperado el 31 de Mayo de 2023, de <https://arquitasa.com/arqticulos/valor-agua-arquitectura/#:~:text=En%20arquitectura%20y%20urbanismo%20el,funcionamiento%20de%20los%20sistemas%20urbanos.>

- Geoportal del GAD Municipal de Guayaquil. (9 de Noviembre de 2022). *Geoportal del GAD Municipal de Guayaquil*. Recuperado el 1 de Agosto de 2023, de <https://geoportal-guayaquil.opendata.arcgis.com/maps/166869aba9f14bb98a8ab9af442ee5bc/explore?location=-2.521295%2C-80.054700%2C11.92>
- GeoStru. (2023). *GeoStru*. Recuperado el 20 de Junio de 2023, de <http://maps.geoapp.eu/>
- Google Earth. (2023). *Google Earth*. Recuperado el 27 de Mayo de 2023, de <https://www.google.com/maps/@-2.1339303,-79.9526282,17z?entry=ttu>
- Google Street View. (Marzo de 2015). *Google Maps*. Recuperado el 15 de Junio de 2023, de https://www.google.com/maps/@-2.1355941,-79.9537626,3a,75y,133.46h,98.74t/data=!3m7!1e1!3m5!1so4cTo7Sdl56KHy9ndUonpw!2e0!6shhttps:%2F%2Fstreetviewpixels-pa.googleapis.com%2Fv1%2Fthumbnail%3Fpanoid%3Do4cTo7Sdl56KHy9ndUonpw%26cb_client%3Dmaps_sv.tactile.gps%
- Guadarrama Sánchez, G. J., & Monserrat Pichardo, P. (Diciembre de Mayo de 2020). La apropiación y el uso del espacio público urbano. Los comunes en el parque urbano. *21(65)*, 17. doi:<https://doi.org/10.22136/est20211678>
- Gutierrez Zambrano, G., Delgado Laaz, E., Vélez Molina, J., & Valeriano Santillán, G. (1 de Marzo de 2021). Sistema automatizado de reciclado de aguas domiciliarias para el riego de áreas verdes. *Científica Multidisciplinaria*, *5(2)*, 93 - 102. doi:<https://doi.org/10.47230/unsumciencias.v4.n3.2020.281>
- Inquilla Rivera, E. (2016). *Diseño de parque ecológico como estrategia para la conservación de las especies vegetales nativas de la zona costa de la Región Tacna*. Tesis de Pregrado, Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, Escuela Profesional de Arquitectura, Tacna, Perú. Recuperado el 29 de Julio de 2023, de <http://repositorio.unjbg.edu.pe/handle/UNJBG/3065>
- Laboratorios Omega. (26 de Agosto de 2022). *Laboratorios Omega*. Recuperado el 9 de Abril de 2023, de <https://www.laboratoriosomega.es/que-es-el-agua-regenerada/>
- LEY DE GESTION AMBIENTAL ECUATORIANA. (10 de Septiembre de 2004). *LEY DE GESTION AMBIENTAL*. Obtenido de LEY DE GESTION

- AMBIENTAL: <https://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/09/LEY-DE-GESTION-AMBIENTAL.pdf>
- Ley Orgánica de recursos Hídricos, usos y Aprovechamiento. (06 de Agosto de 2014). *REPUBLICA DEL ECUADOR*. Obtenido de LEY ORGANICA DE RECURSOS HIDRICOS, USOS Y APROVECHAMIENTO DEL AGUA: <http://www.regulacionagua.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/Ley-Org%C3%A1nica-de-Recursos-H%C3%ADricos-Usos-y-Aprovechamiento-del-Agua.pdf>
- Libertun, N. (28 de Junio de 2022). *BIN: Banco Interamericano de Desarrollo*. (D. Peciña Lopez, Editor) Recuperado el 27 de Diciembre de 2022, de <https://blogs.iadb.org/ciudades-sostenibles/es/seis-razones-para-incentivar-la-creacion-de-parques-urbanos-arboles/>
- Marcopark. (21 de Febrero de 2022). *Marcopark*. Recuperado el 1 de Enero de 2023, de <https://marcopark.mx/parques-urbanos/>
- Martínez Valdés, V., Silva Rivera, E., & González Gaudiano, E. J. (2020). *Parques urbanos: un enfoque para su estudio como espacio*. Artículo Científico, Colegio de Jalisco, Intersticios Sociales, México. Recuperado el 2023 de Enero de 7, de <https://www.scielo.org.mx/pdf/ins/n19/2007-4964-ins-09-67.pdf>
- Meteoblue. (15 de Junio de 2023). *Meteoblue.com*. Recuperado el 18 de Junio de 2023, de Google: https://www.meteoblue.com/es/tiempo/historyclimate/climatemodelled/guayaquil_ecuador_3657509
- Miranda López, M. L. (25 de Marzo de 2019). *Propuesta Arquitectónica, Parque recreativo ecológico municipal, Malacatán, San Marcos*. Tesis, Universidad se San Carlos de Guatemala, Guatemala. Recuperado el 4 de Febrero de 2023, de <http://www.repositorio.usac.edu.gt/id/eprint/12510>
- Molina, E., Ercolani, P., & Ángeles, G. (7 de Diciembre de 2016). La construcción de los espacios públicos de ocio en la ciudad de Quito. *Siembra*, 3, 123 - 146. doi:<https://doi.org/10.29166/siembra.v3i1.281>
- Morales Mendoza, V., & Salazar Hurtado, M. (2022). *Proyecto paisajístico parque agroecológico en el municipio de Facatativá Cundinamarca*. Tesis de grado, Universidad La Gran Colombia, Arquitectura, Cundinamarca. Recuperado el 7 de Febrero de 2023, de <http://hdl.handle.net/11396/7211>

- Muguirra, A. (16 de Enero de 2023). *Pregunta Pro*. Recuperado el 16 de Abril de 2023, de <https://www.questionpro.com/blog/es/como-determinar-el-tamano-de-una-muestra/>
- Murillo Girón, I. V., & Vázquez Aguilar, R. A. (10 de Septiembre de 2020). Cosas de Arquitectos. *Arquitectura, Cultura, Curiosidades, Decoración, Tecnología y Actualidad*. Recuperado el 23 de Marzo de 2023, de <https://www.cosasdearquitectos.com/2020/09/guia-de-investigacion-para-la-construccion-de-parques-ecologicos/#comments>
- Nebot Saadi, J. (16 de Octubre de 2016). *Twitter*. Recuperado el 23 de Julio de 2023, de <https://twitter.com/jaimenebotsaadi/status/787711662010822656>
- NORMA TÉCNICA ECUATORIANA. (01 de Julio de 2010). *MINISTERIO DE INDUSTRIAS Y PRODUCTIVIDAD*. Obtenido de MINISTERIO DE INDUSTRIAS Y PRODUCTIVIDAD: <https://www.normalizacion.gob.ec/buzon/reglamentos/RTE-033-1R.pdf>
- NORMA TÉCNICA ECUATORIANA. (04 de Noviembre de 2015). *REFORMA TEXTO UNIFICADO LEGISLACION*. Obtenido de REFORMA TEXTO UNIFICADO LEGISLACION: <https://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/05/Acuerdo-097.pdf>
- NORMA TECNICA ECUATORIANA. (12 de Octubre de 2016). *ACCESIBILIDAD DE LAS PERSONAS AL MEDIO FÍSICO*. Obtenido de ACCESIBILIDAD DE LAS PERSONAS AL MEDIO FÍSICO.: <https://www.habitatyvivienda.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/06/NTE-INEN-2248-ESTACIONAMIENTOS.pdf>
- NORMA TÉCNICA ECUATORIANA. (12 de Marzo de 2017). *EQUIPAMIENTO DE LAS SUPERFICIES DE JUEGO Y ÁREAS*. Obtenido de EQUIPAMIENTO DE LAS SUPERFICIES DE JUEGO Y ÁREAS: <https://www.habitatyvivienda.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/06/NTE-INEN-3029-1-SEGURIDAD-Y-ENSAYO-SUPERFICIES-DE-JUEGO.pdf>
- Norma Técnica Ecuatoriana. (2 de Octubre de 2019). *Expedición mediante Acuerdo Ministerial No. 015-19*. Obtenido de Expedición mediante

Acuerdo Ministerial No. 015-19: <https://www.habitatyvivienda.gob.ec/wp-content/uploads/2023/03/6.-NEC-HS-ER-Energias-Renovables.pdf>

NORMATÉCNICA ECUATORIANA. (12 de Octubre de 2016). *ACCESIBILIDAD DE LAS PERSONAS AL MEDIO FÍSICO*. Obtenido de *ACCESIBILIDAD DE LAS PERSONAS AL MEDIO FÍSICO*: <https://www.habitatyvivienda.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/06/NTE-INEN-2248-ESTACIONAMIENTOS.pdf>

NORMATIVA ECUATORIANA DE LA CONSTRUCCIÓN. (13 de Enero de 2010). *Plataforma Gubernamental de Desarrollo Socia*. Obtenido de *Plataforma Gubernamental de Desarrollo Socia*: <https://www.habitatyvivienda.gob.ec/documentos-normativos-nec-norma-ecuatoriana-de-la-construccion/>

NORMATIVA ECUATORIANA DE LA CONSTRUCCIÓN. (12 de Octubre de 2001). *ACCESIBILIDAD DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD*. Obtenido de *ACCESIBILIDAD DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD: ACCESIBILIDAD DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD Y MOVILIDAD REDUCIDA AL MEDIO FÍSICO. ÁREA HIGIÉNICO SANITARIA*.

NORMATIVA ECUATORIANA DE LA CONSTRUCCIÓN. (12 de Junio de 2016). *ACCESIBILIDAD DE LAS PERSONAS AL MEDIO FÍSICO. RAMPAS*. Obtenido de *ACCESIBILIDAD DE LAS PERSONAS AL MEDIO FÍSICO. RAMPAS*: <https://www.habitatyvivienda.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/06/NTE-INEN-2245-RAMPAS.pdf>

Obras Públicas y Ordenamiento Territorial. (2017). *Guayaquil.gob.ec*. Recuperado el 23 de Julio de 2023, de <https://www.guayaquil.gob.ec/wp-content/uploads/2021/10/Rendicio%CC%81n-de-Cuentas-2017-Consolidado.pdf>

Observatorio de espacio público de Bogotá. (2019). *Reporte Técnico de Indicadores de Espacio Público 2019*. Alcaldía Mayor de Bogotá. Bogotá, Colombia: Departamento Administrativo de la Defensoría del Espacio Público. Recuperado el 15 de Junio de 2023, de https://observatorio.dadep.gov.co/sites/default/files/2019/reportes_tecnico_de_indicadores_de_espacio_publico_2019_baja.pdf

- Observatorio de espacio público de Bogotá. (2022). *Reporte Técnico de Indicadores de Espacio Público 2021*. Alcaldía mayor de Bogotá. Bogotá, Colombia.: Bogotá: Departamento Administrativo de la Defensoría del Espacio Público. Recuperado el 15 de Junio de 2023, de https://observatorio.dadep.gov.co/sites/default/files/2021/reporte_tecnico_de_indicadores_de_espacio_publico_2021_final_8.pdf
- Peña, S., Mayorga, J., & Montoya, R. (Abril - Julio de 2018). Propuesta de tratamiento de las aguas residuales de la ciudad de Yaguachi (Ecuador). *Ciencia e Ingeniería*, 39(2), 161-167. Recuperado el 1 de Marzo de 2023, de <http://bdigital2.ula.ve:8080/xmlui/654321/366>
- Requena Serra, B. (24 de Octubre de 2020). *Universo de fórmulas*. Recuperado el 16 de Abril de 2023, de <https://www.universoformulas.com/matematicas/geometria/area-circulo/>
- San Andrés Laz, A. S. (2021). *Análisis del entorno a la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales del cantón Portoviejo*. Tesis, Universidad San Gregorio de Portoviejo, Carrera de Arquitectura, Portoviejo, Ecuador. Recuperado el 1 de Marzo de 2023, de <http://repositorio.sangregorio.edu.ec/handle/123456789/1858>
- Santafé, M. (6 de Abril de 2021). *iAgua*. Recuperado el 23 de Marzo de 2023, de <https://www.iagua.es/blogs/marta-santafe/agua-conquista-espacio-publico-ciudades-0#:~:text=Las%20plazas%20de%20las%20ciudades,vuelven%20un%20factor%20sumamente%20necesario.>
- Santamarina, M. (30 de Noviembre de 2022). *El Viaje de Sofi*. Recuperado el 16 de Abril de 2023, de <https://www.elviajedesofi.com/7-errores-en-universal-orlando/>
- Segui, P. (28 de Octubre de 2022). *OVACIANO*. Recuperado el 29 de Mayo de 2023, de OVACEN: <https://ovacen.com/arquitectura-bioclimatica-principios-esenciales/>
- Sepúlveda, A. (12 de Octubre de 2017). *Parques Alegres I.A.P.* Recuperado el 1 de Enero de 2023, de <https://parquesalegres.org/biblioteca/blog/tipos-parques-urbanos/>

- Sepúlveda, A. (23 de Junio de 2018). *Parques Alegres I.A.P.* Recuperado el 1 de Enero de 2023, de <https://parquesalegres.org/biblioteca/blog/tipologia-parques-alegres/>
- Toala Pincay, D. S. (2022). *Propuesta arquitectónica de un área de recreación comunitaria*. Tesis de Grado, Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil, Arquitectura y Construcción, Guayaquil. Recuperado el 25 de Febrero de 2023, de <http://repositorio.ulvr.edu.ec/bitstream/44000/5790/1/T-ULVR-4734.pdf>
- Universidad Laica Vicente Rocafuerte. (2023). *ULVR*. Recuperado el 16 de Abril de 2023, de https://www.ulvr.edu.ec/static/uploads/pdf/file_1680013954.pdf
- Vaca Salazar, J. C. (2021). *Reflexiones entorno a estrategias de diseño en parques urbanos a partir de la pandemia. COVID19. El caso Portoviejo*. Artículo, Universidad San Gregorio de Portoviejo, Maestría en Arquitectura, Manabí. Recuperado el 26 de Febrero de 2023, de <http://repositorio.sangregorio.edu.ec/handle/123456789/1892>
- Valdivieso, A. (6 de Octubre de 2020). *iAgua*. Recuperado el 26 de Marzo de 2023, de <https://www.iagua.es/respuestas/como-reciclar-agua>
- Vargas, A. K., Calderón, J., Velásquez, D., Castro, M., & Núñez, D. A. (Junio de 2020). Análisis de los principales sistemas biológicos de tratamiento de aguas residuales domésticas en Colombia. *Revista chilena de ingeniería*, 28(2). Recuperado el 7 de Enero de 2023, de <https://www.scielo.cl/pdf/ingeniare/v28n2/0718-3305-ingeniare-28-02-315.pdf>
- Vendramin, A. (2 de Noviembre de 2022). *Biblus*. Recuperado el 22 de Diciembre de 2022, de <https://biblus.accasoftware.com/es/disenio-de-un-parque-urbano-funciones-elementos-y-materiales/>
- Weather Spark. (2023). *Weatherspark.com*. Recuperado el 22 de Julio de 2023, de <https://es.weatherspark.com/y/19346/Clima-promedio-en-Guayaquil-Ecuador-durante-todo-el-a%C3%B1o>
- Zita Fernandes, A., & Lugo, Z. (24 de Septiembre de 2018). *Diferenciador*. (A. Zita Fernandes, Editor) Recuperado el 15 de Abril de 2023, de <https://www.diferenciador.com/poblacion-y-muestra/>

ANEXOS

Anexo 1. *Materialidad y barreras arquitectónicas: diseño de parque inclusivo para La Puntilla, Samborondón.*



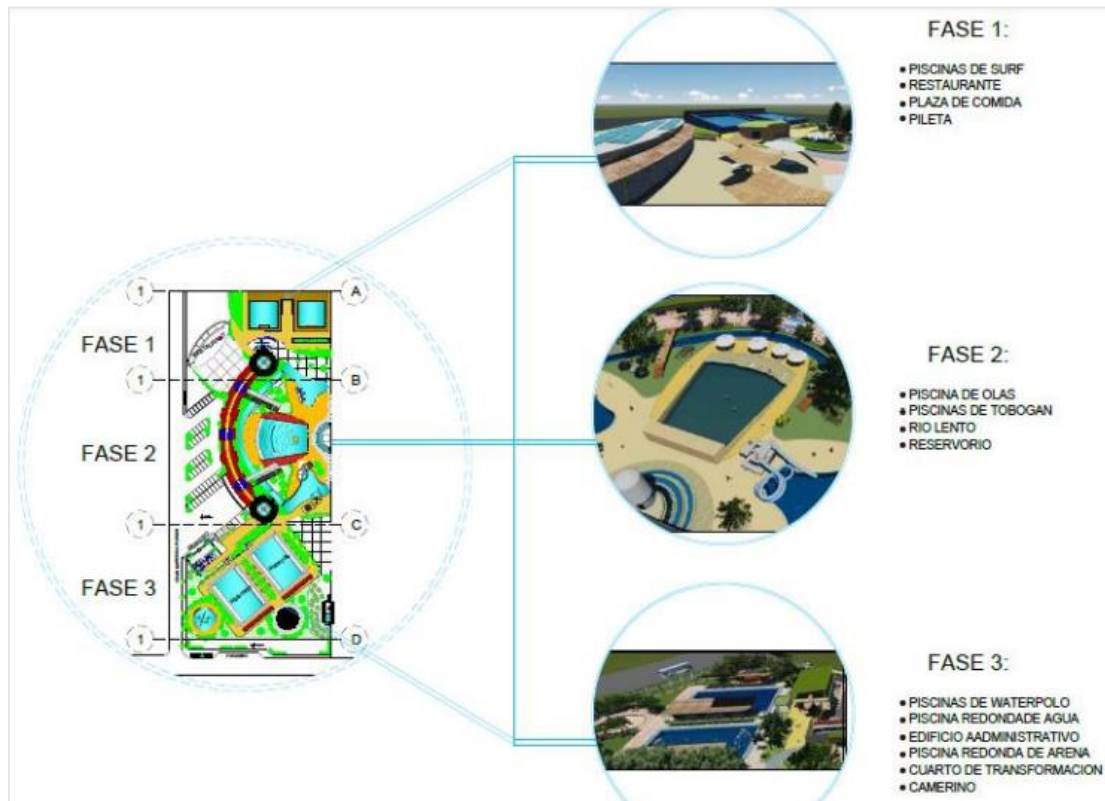
Fuente: (Aguilera Reyna & Alvarado Navarro, 2020)

Anexo 2. Estudio y diseño de un parque ecológico bio sostenible en el cantón Pedro Carbo



Fuente: (Aguirre Sanabria, 2017)

Anexo 3. *Diseño de parque recreacional acuático para el cantón el triunfo, provincia del Guayas, año 2017*



Fuente: (Chanalata Llumiluisa, 2018)

Anexo 4. *Propuesta arquitectónica de un área de recreación comunitaria*



Fuente: (Toala Pincay, 2022)

Anexo 5. Análisis del entorno a la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales del cantón Portoviejo, Implantación.



Fuente: (San Andrés Laz, 2021)

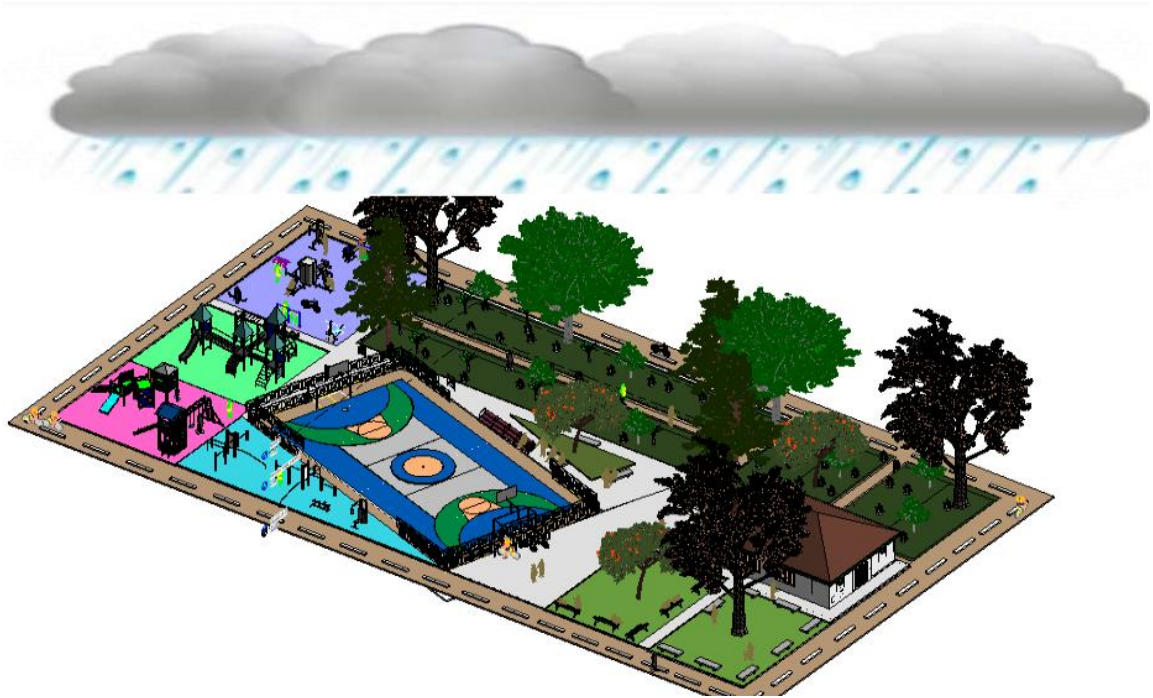
Anexo 6. Propuesta Arquitectónica, Parque Recreativo Ecológico Municipal, Malacatán, San Marcos.

PROPUESTA ARQUITECTÓNICA



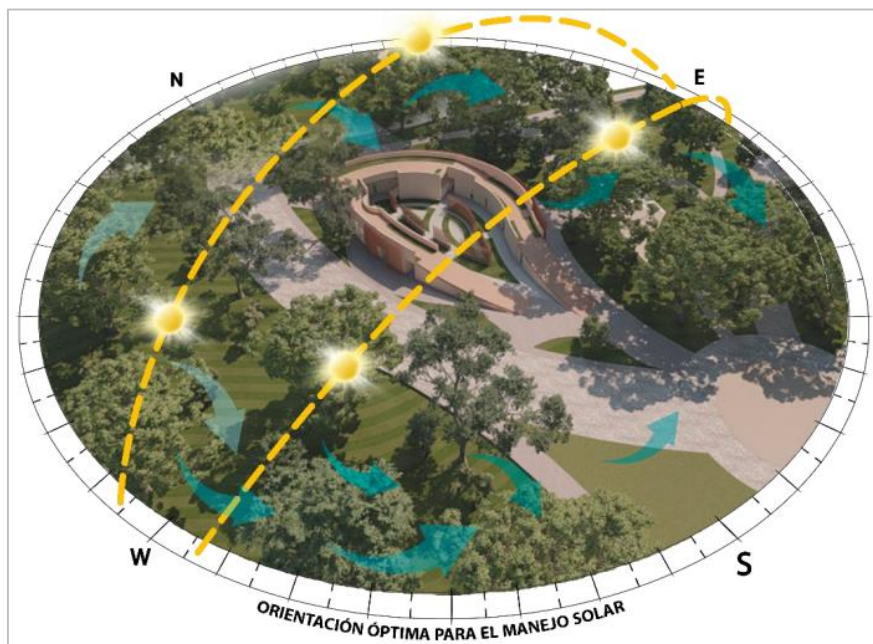
Fuente: (Miranda López, 2019)

Anexo 7. Propuesta de parque recreativo ambiental Autosostenible, en el barrio Manuel Jiménez del municipio de Montería – departamento de Córdoba



Fuente: (Flóres Álvarez, 2021)

Anexo 8. Proyecto paisajístico parque agroecológico en el Municipio de Facatativá Cundinamarca



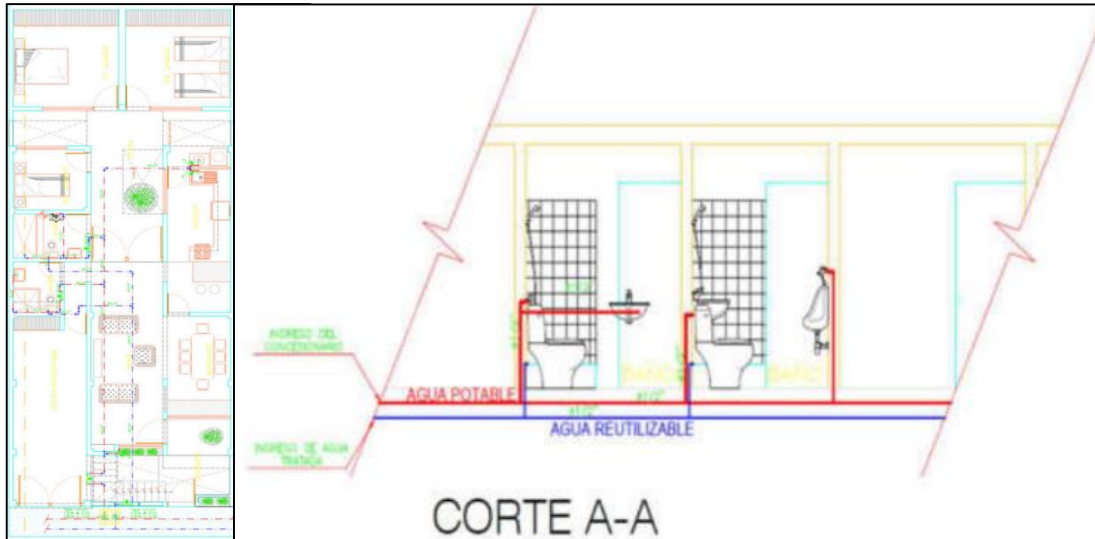
Fuente: (Morales Mendoza & Salazar Hurtado, 2022)

Anexo 9. Diseño arquitectónico de Parque Eco-Recreativo para el desarrollo del turismo alternativo sustentable en la Región Tacna



Fuente: (Chiqui Velásquez & Iscarra Pilco, 2022)

Anexo 10. *Diseño de un sistema de reutilización de aguas grises y aprovechamiento de aguas pluviales para un proyecto urbanístico de 12 hectáreas ubicado en el distrito de Pimentel - Chiclayo – Lambayeque. Esquema de Red de agua en la vivienda*



Fuente: (Chavez Aparicio & Mayhua Benavides, 2019)

Anexo 11. Modelo de la encuesta - Parte 1

PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DE UN PARQUE RECREACIONAL CON UN SISTEMA DE AGUAS RESIDUALES EN LA CIUDAD DE GUAYAQUIL

Esta encuesta nos permitirá poder recoger la opinión de los habitantes de Lomas de la Florida con respecto al implemento de este tipo de equipamiento publico en el sector.

* Indica que la pregunta es obligatoria

1. **1. ¿Qué tan importantes son los parques, áreas recreativas y espacios verdes para usted?** *

Marca solo un óvalo.

- Muy Importante
- Importantes
- Algo importante
- Poco Importantes
- No es importante

2. **2. ¿Con que frecuencia usted visita los parques? ***

Marca solo un óvalo.

- Ocasionalmente en el año
- Una vez al mes
- Cada quince días
- Una vez por semana
- Todos los días

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

Anexo 12. Modelo de la encuesta - Parte 2

3. **¿Cuál es el número de cuadras que debe caminar usted para llegar a un parque?** *

Marca solo un óvalo.

- Más de 30 cuadras
- 20 a 30 cuadras
- 10 a 20 cuadras
- 5 a 10 cuadras

4. **¿Qué actividades considera usted que se debe realizar dentro de un parque con una planta de tratamiento de agua residual?** *

Selecciona todos los que correspondan.

- Deporte
- Escalar
- Picnic Familiar
- Pasear a su mascota
- Ejercicios

5. **¿Qué tipos de juegos le gustaría encontrar dentro de del parque?** *

Selecciona todos los que correspondan.

- Juegos acuáticos
- Juegos infantiles
- Juegos deportivos

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

Anexo 13. Modelo de la encuesta - Parte 3

6. ¿Qué elementos de inclusión deberían estar en un parque recreacional? *

Selecciona todos los que correspondan.



Rampas



Camineras



Tecnología Sensorial

7. El tratamiento de aguas residuales ayuda a la reutilización del agua desechada para utilizarlas en el mantenimiento del parque ¿considera usted que se debería utilizar? *

Marca solo un óvalo.

Totalmente de acuerdo

De acuerdo

Me es indiferente

En desacuerdo

Totalmente en desacuerdo

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

Anexo 14. Modelo de la encuesta - Parte 4

8. La energía renovable es aquellas fuentes energéticas basadas en la utilización del sol, el viento, el agua o la biomasa vegetal o animal, ayuda a la preservación de los ecosistemas, ya que es una energía con cero emisiones contaminantes, ¿Considera usted que la energía utilizada en el parque deba ser renovable? *



Ejemplo: Paneles solares que recogen la energía solar, para luego ser usado en la iluminación del espacio recreativo.

Marca solo un óvalo.

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Me es indiferente
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

Anexo 15. Modelo de la encuesta - Parte 5

9. ¿Qué tipo de vegetación le gustaría que sirva como barrera o protección de la planta de tratamiento, de tal manera que brinde seguridad y buena imagen en el espacio recreativo? *

Selecciona todos los que correspondan.



Bambú



Guayacán



Jazmín

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

Anexo 16. Modelo de la encuesta - Parte 6

10. 10. ¿Qué especie vegetal le gustaría que se implemente en el parque para que genere sistemas sensoriales olfativos? *

Selecciona todos los que correspondan.



Lavanda



Glicinas



Gardenia



Jazmín

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

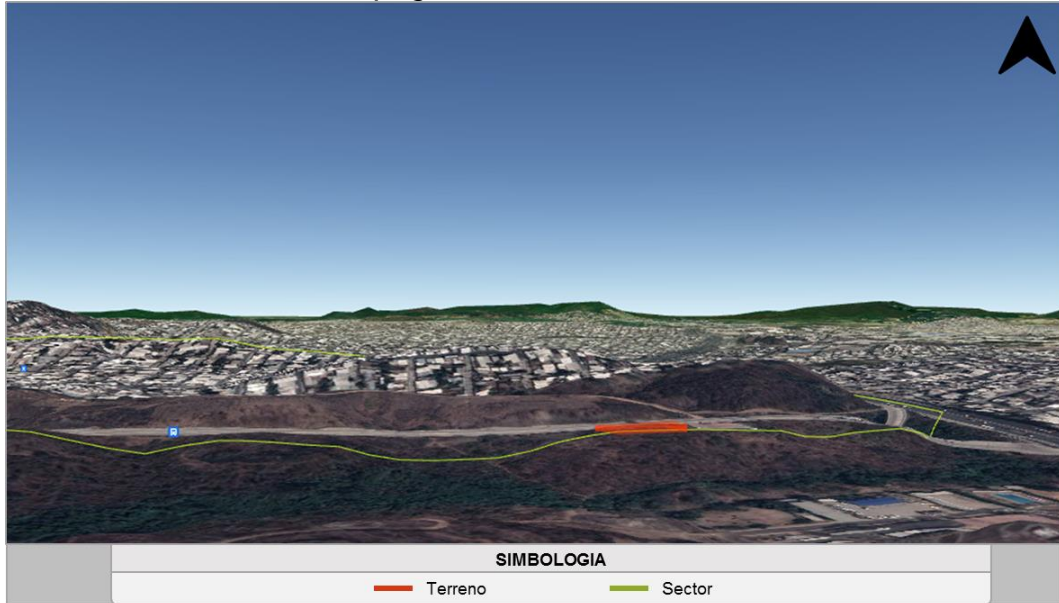
Anexo 17. Levantamiento topográfico - Parte 1



Fuente: (Google Earth, 2023)

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

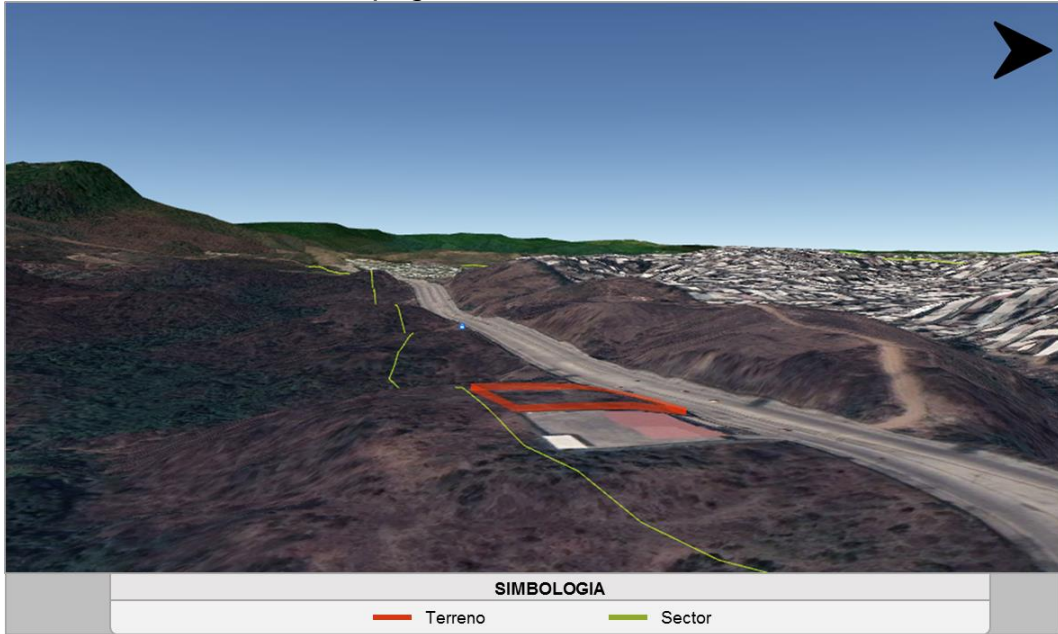
Anexo 18. Levantamiento topográfico - Parte 2



Fuente: (Google Earth, 2023)

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

Anexo 19. Levantamiento topográfico - Parte 3



Fuente: (Google Earth, 2023)

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

Anexo 20. Levantamiento topográfico - Parte 4



Fuente: (Google Earth, 2023)

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

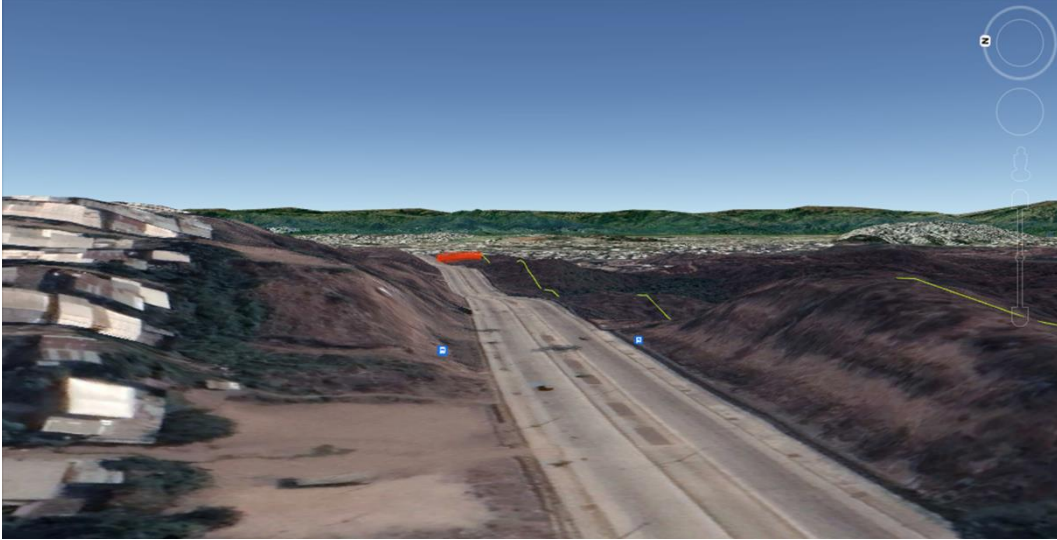
Anexo 21. Levantamiento topográfico - Parte 5



Fuente: (Google Earth, 2023)

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

Anexo 22. Levantamiento topográfico - Parte 6



Fuente: (Google Earth, 2023)

Anexo 23. Crecimiento urbano de Lomas de la Florida - 2002



Fuente: (Google Earth, 2023)

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

Anexo 24. Crecimiento urbano de Lomas de la Florida - 2011



Fuente: (Google Earth, 2023)

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

Anexo 25. Crecimiento urbano de Lomas de la Florida - 2012



Fuente: (Google Earth, 2023)

Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

Anexo 26. Crecimiento urbano de Lomas de la Florida - 2019



Fuente: (Google Earth, 2023)

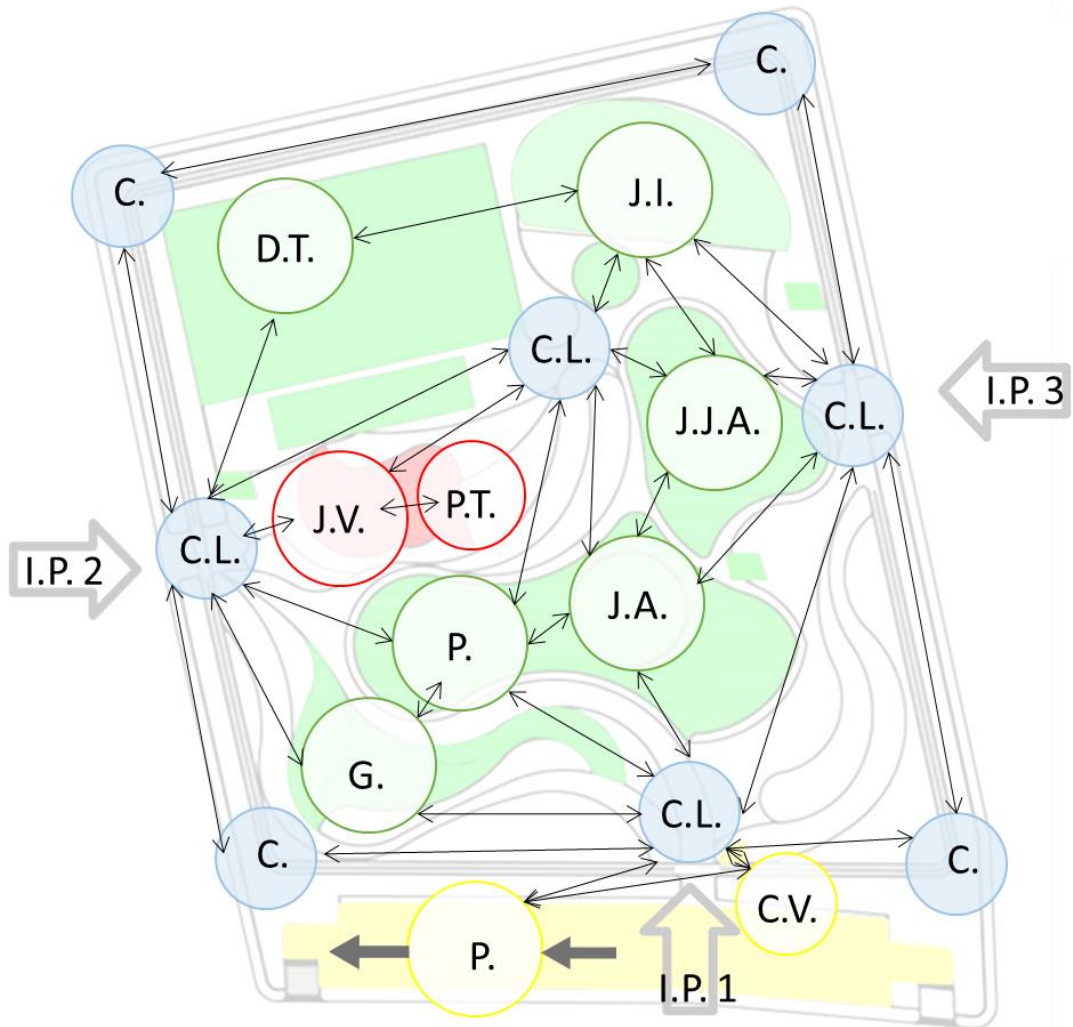
Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

Anexo 27. *Trasporte público que se moviliza por Lomas de la Florida - Visita de Campo*



Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

Anexo 28. Diagrama de circulación del parque recreativo



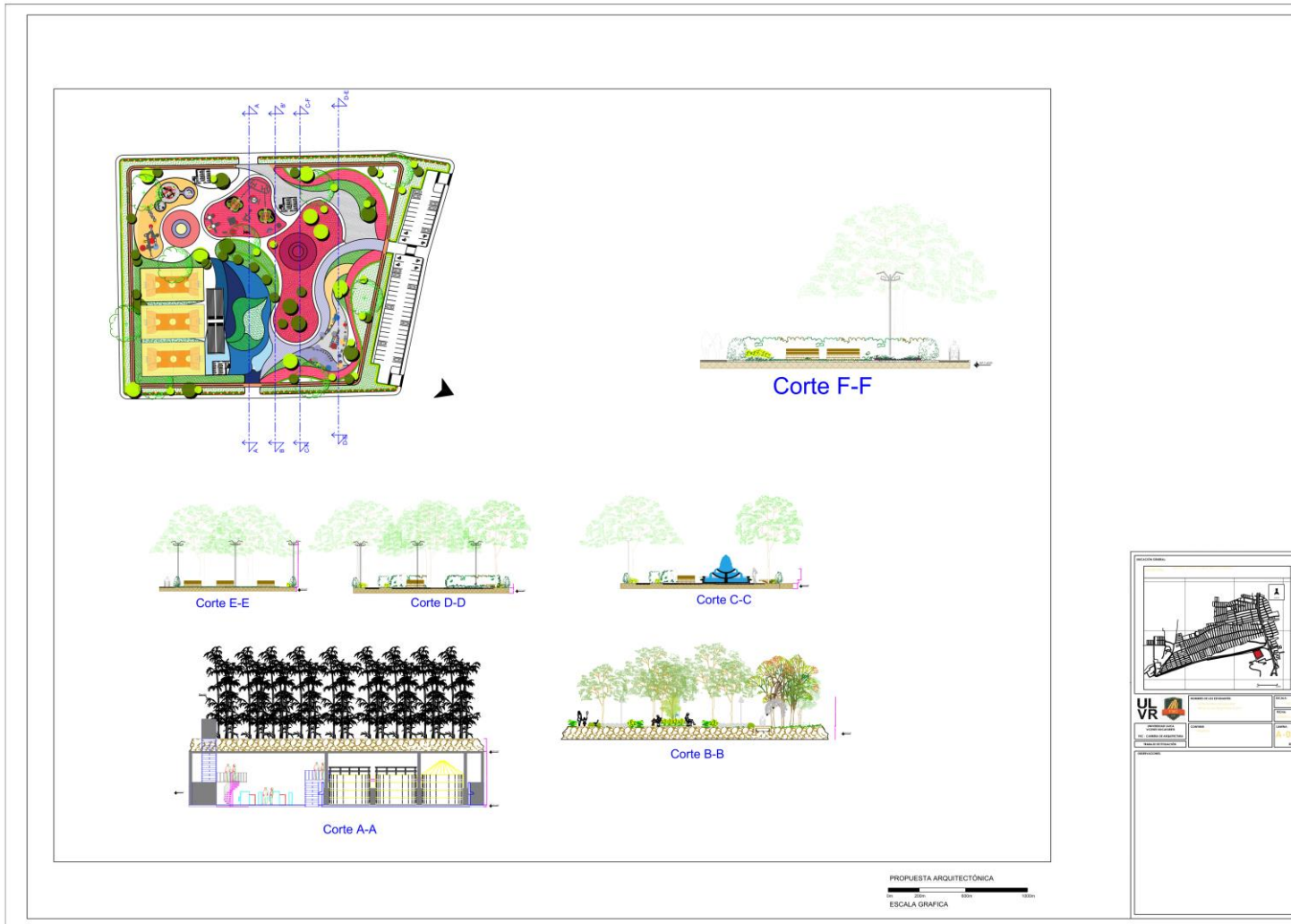
Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

Anexo 29. Lámina de presentación 1



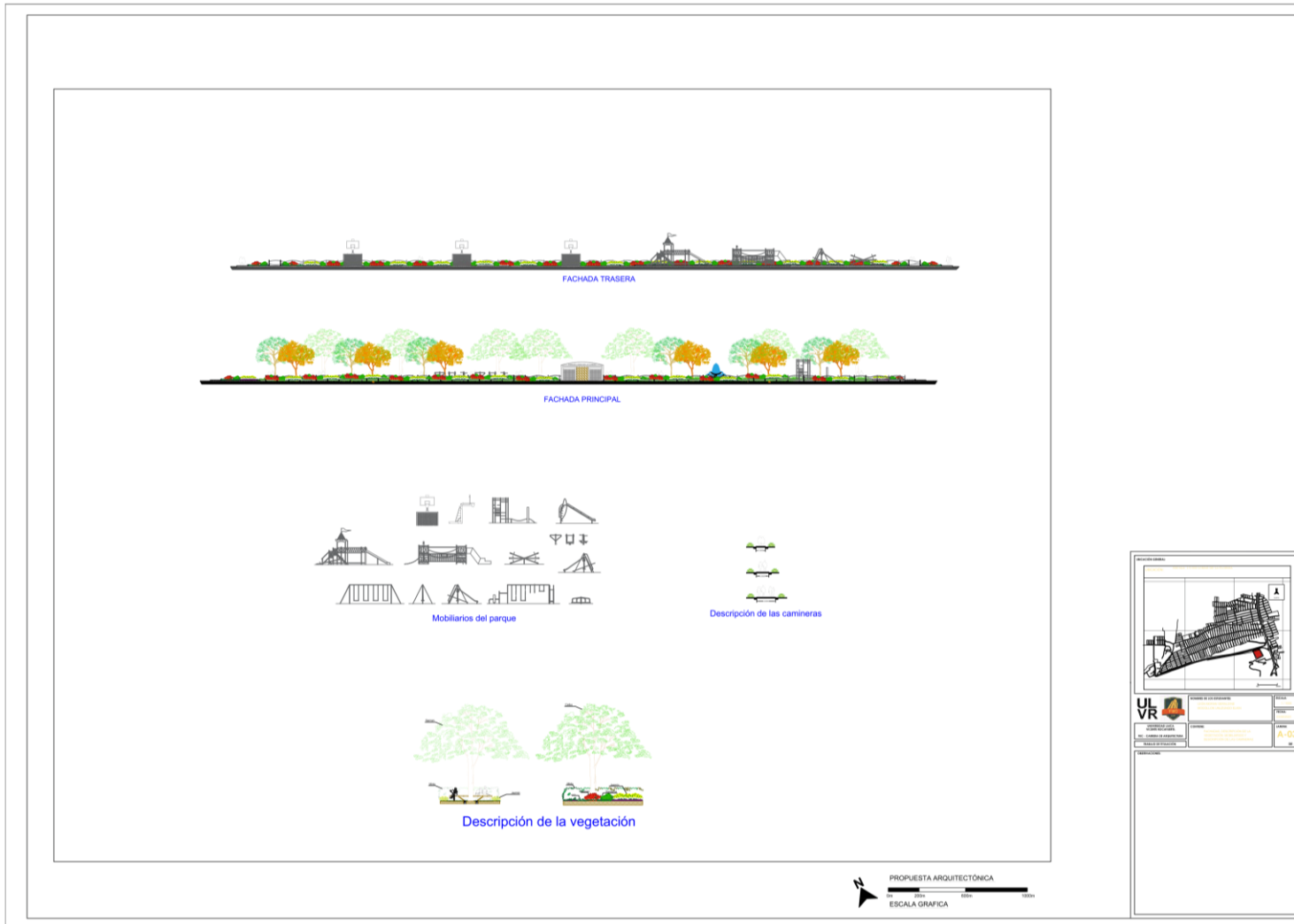
Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023)

Anexo 30. Lámina de presentación 2



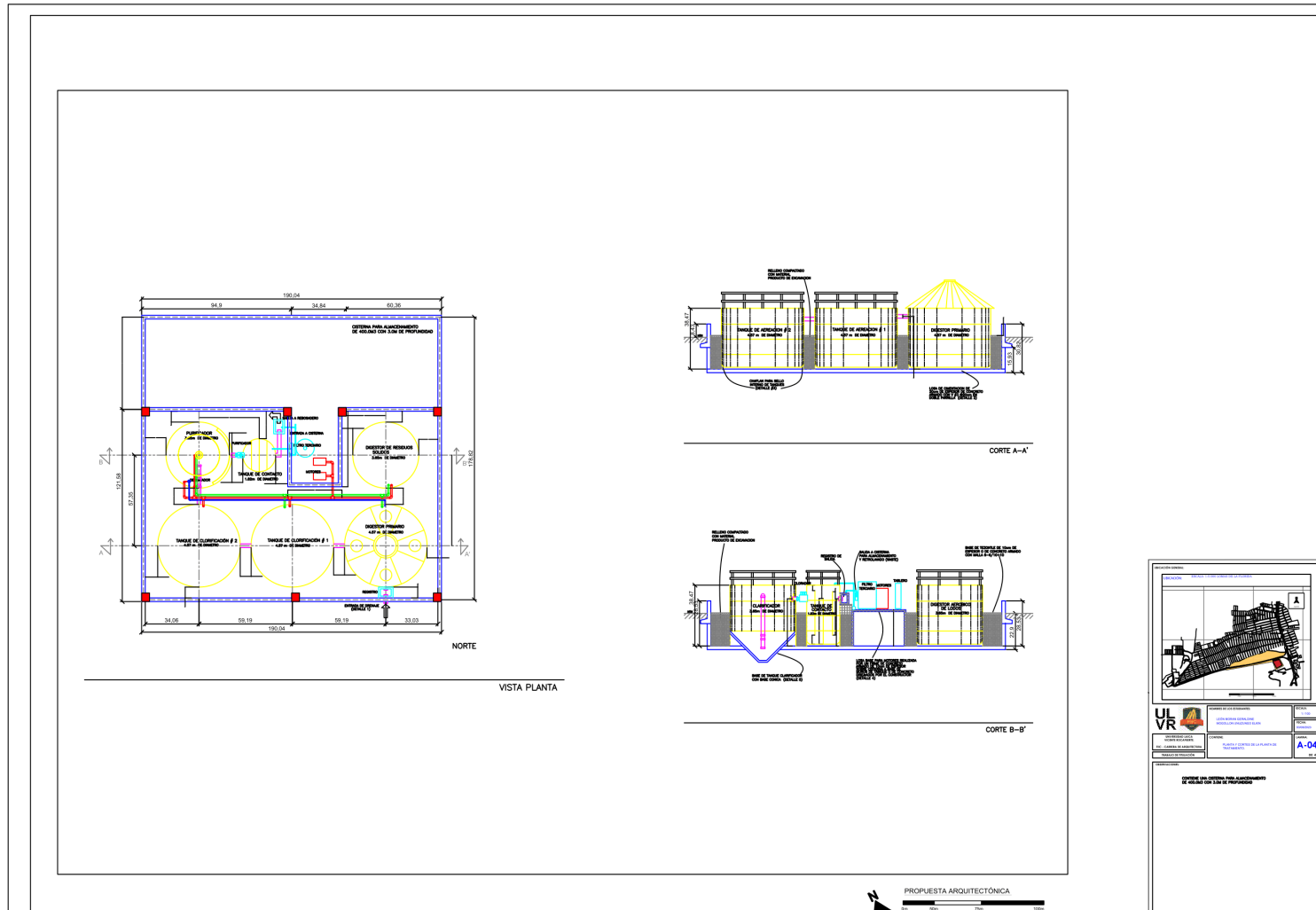
Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

Anexo 31. Lámina de presentación 3



Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

Anexo 32. Lámina de presentación 4



Elaborado por: León, G. & Mogollon, E. (2023).

