



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Facultad de Arquitectura y Urbanismo
Carrera de Arquitectura

ESTRATEGIAS PARA PROPENDER A LA SUSTENTABILIDAD DE LAS ÁREAS VERDES. EL CASO DE CUENCA - ECUADOR

TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE ARQUITECTO

Autores:

Gisselle Analí Guarnizo Gordillo
Jefferson Geovanny Yambay Aulla

Director:

Arq. Víctor Fernando Pauta Calle

Cuenca, Ecuador
9 de noviembre de 2022

UCUENCA

Facultad de Arquitectura y Urbanismo
Carrera de Arquitectura

ESTRATEGIAS PARA PROPENDER A LA SUSTENTABILIDAD DE LAS ÁREAS VERDES. EL CASO DE CUENCA - ECUADOR

Trabajo de Titulación previo a la obtención del Título de Arquitecto

Autores:

Gisselle Analí Guarnizo Gordillo
CI: 1104457625
Correo electrónico: gisseguarnizo@gmail.com

Jefferson Geovanny Yambay Aulla
CI: 0106815178
Correo electrónico: jeffyambay@gmail.com

Director:

Arq. Victor Fernando Pauta Calle
CI: 0300528239

Cuenca, Ecuador
9 de noviembre de 2022

RESUMEN

El diseño de las áreas verdes se ha enfocado en los últimos años a enmarcar meramente su función como un espacio de recreación y de ocio, sin embargo, en la actualidad debido a los problemas ambientales de las ciudades, el planificador se ha visto en la necesidad de buscar alternativas sustentables, ya que este nuevo enfoque busca solucionar los problemas actuales tanto ambientales, sociales y económicos. Es aquí en donde las áreas verdes sustentables son una respuesta acertada ya que son "valiosos sistemas que aportan y mejoran la calidad del ambiente en el aspecto ambiental y social, que contienen actividades variadas para toda la población, y su diseño evita malgastar los recursos del planeta" (Eggers, 2015, p.10).

Por ello, el presente trabajo de titulación plantea estrategias para propender a la sustentabilidad de las áreas verdes de la ciudad de Cuenca, iniciando con una investigación en relación a los conceptos relacionados a la sustentabilidad, junto con un análisis de la normativa en relación a las cesiones gratuitas de suelo, reforzando así los conocimientos teóricos en relación a las áreas verdes sustentables y la dotación de suelo. Asimismo, para conocer el estado actual de las áreas verdes, se han seleccionado tres parques de las jerarquías urbano, barrial e infantil.

Con toda la información recopilada, se procedió a elaborar quince estrategias para propender a la sustentabilidad de las áreas

verdes según la información obtenida tanto del levantamiento de campo como de la evaluación mediante los indicadores de Eggers, y el trabajo concluye con la aplicación de las estrategias necesarias para el Parque Barrial Huagra-huma, esto nos permitió tener un primer acercamiento al desarrollo del presente trabajo de titulación.

Palabras clave: Áreas verdes. Sustentabilidad. Estrategias.

ABSTRACT

The design of green areas has focused in recent years on merely framing its function as a space for recreation and leisure, however, currently due to the environmental problems of cities, the planner has seen the need to seek sustainable alternatives, since this new approach seeks to solve current environmental, social and economic problems. It is here where sustainable green areas are a correct response since they are "valuable systems that contribute and improve the quality of the environment in the environmental and social aspect, that contain varied activities for the entire population, and their design avoids wasting the resources of the environment. planet" (Eggers, 2015, p.10).

For this reason, the present degree work proposes strategies to promote the sustainability of the green areas of the city of Cuenca, starting with an investigation in relation to the concepts related to sustainability, together with an analysis of the regulations in relation to the free transfers of land, thus reinforcing theoretical knowledge in relation to sustainable green areas and land endowment. Likewise, to know the current state of the green areas, three parks have been selected from the urban, neighborhood and children's hierarchies.

With all the information collected, fifteen strategies were developed to promote the sustainability of green areas according to the information obtained from both the field survey and the evaluation using the Eggers indicators, and the work concludes with the application of the strategies necessary for the Huagra-huma Neighborhood Park, this allowed us to have a first approach to the development of this titling work.

Keywords: Green areas. Sustainability. Strategies.

ÍNDICE GENERAL

AGRADECIMIENTO.....	10
DEDICATORIA.....	10
INTRODUCCIÓN.....	11
OBJETIVOS.....	13

CAPÍTULO 1 Antecedentes Teóricos

1.Aspectos Conceptuales en relación a las áreas verdes sustentables.....	16
1.1.Sustentabilidad.....	16
1.2. Ciudad Sustentable.....	17
1.3. Áreas verdes y jerarquía.....	19
1.4. Áreas verdes sustentables.....	20
2.Aspectos Metodológicos.....	23
2.1. Principios de sustentabilidad.....	23
2.2. Indicadores.....	24
2.3 Metodología a Aplicar.....	28
3. Conclusiones del capítulo.....	29

CAPÍTULO 2 Marco Jurídico o Normativo

1.Aspectos legales de la gestión del suelo en relación a las áreas verdes.....	31
1.1.Las disposiciones de la ley orgánica de régimen municipal en relación a la cesión gratuita del suelo.....	32
1.2.Las disposiciones del Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD) en relación a la cesión gratuita del suelo para áreas verdes.....	34
1.3.Las disposiciones de la Ordenanza que Regula y Establece los Procedimientos de las Cesiones Obligatorias de Suelo Producto de la Actividad Urbanística.....	40
1.4.Las disposiciones de la Ley de Propiedad Horizontal en relación a la cesión gratuita del suelo para áreas verdes.....	41
2. Conclusiones del capítulo.....	43

CAPÍTULO 3 Casos de Estudio

1. Selección de los casos de estudio.....	46
2. Aspectos Metodológicos.....	47
3. Caso 1: Parque Urbano - Lineal Yanuncay.....	49
3.1. Descripción del parque	49
3.2. Actividades recreacionales del parque	53
3.3. Evaluación de la sustentabilidad del parque.....	55
4. Caso 2: Parque Barrial - Huagra-huma.....	63
4.1. Descripción del parque	63
4.2. Actividades recreacionales del parque	67
4.3. Evaluación de la sustentabilidad del parque.....	69
5. Caso 3: Parque Infantil - La Paz.....	74
5.1. Descripción del parque	74
5.2. Actividades recreacionales del parque	77
5.3. Evaluación de la sustentabilidad del parque.....	79
6. Conclusiones del capítulo.....	83

CAPÍTULO 4 Estrategias para propender a la sustentabilidad de las áreas verdes de la ciudad de Cuenca

1. Estrategias para propender a la sustentabilidad de las áreas verdes.....	86
1.1. Estrategias en relación al criterio de Biodiversidad.....	87
1.2. Estrategias en relación al criterio de Cultura y Comunidad.....	91
1.3. Estrategias en relación al criterio de Educación a través del diseño.....	92
1.4. Estrategias en relación al criterio de Equidad.....	94
1.5. Estrategias en relación al criterio de Manejo Sustentable del Agua.....	98
1.6. Estrategias en relación al criterio de Manejo de Desechos.....	99
1.7 Estrategias relativas a las cesiones gratuitas de suelo.....	101

CAPÍTULO 5 Aplicación de las estrategias para propender a la sustentabilidad en el Parque Barrial Huagra-huma de la ciudad de Cuenca

1. Integración de los proyectos en el Parque Barrial Huagra-huma.....	105
2. Proyectos.....	107
2.1. Proyecto de Retomando Tradiciones.....	107
2.2. Proyecto Siembra tus alimentos.....	109
2.3 Proyecto Entrenando a mi mascota.....	111
2.4 Proyecto de dotación de señalética por zona.....	113
2.5. Proyecto de dotación de basureros.....	116
2.6. Dotación de equipamiento para las actividades recreacionales del adulto mayor	118
2.7. Proyecto incorporar una zona de compostaje.....	126
2.8. Proyecto de Dotación de Huertos Urbanos.....	133
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	142
BIBLIOGRAFÍA.....	145
ANEXOS.....	148

ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

CAPÍTULO 2

Fotografía 2.1 Ley de Regimen Municipal del año 1971.....	35
Fotografía 2.2 Ley de Regimen Municipal del año 1986.....	36
Fotografía 2.3 Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización del año 2010.....	37
Fotografía 2.4 Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización del año 2014.....	40
Fotografía 2.5 Reforma de la normativa publicada en el Registro Oficial Suplemento 790 de 5 de Julio del 2016 de la Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, Uso y Gestión de Suelo.....	42

CAPÍTULO 3

Fotografía 3.1 Áreas verdes en el Parque Lineal Yanuncay.....	48
Fotografía 3.2 Áreas verdes en el Parque Huagra-huma.....	51
Fotografía 3.3 Explanadas de césped en el Parque Lineal Yanuncay.....	54
Fotografía 3.4 Charca de anfibios en el Parque Lineal Yanuncay.....	54
Fotografía 3.5 Juegos Infantiles - Parque Lineal Yanuncay.....	56
Fotografía 3.6 Cancha de fútbol en el Parque Lineal Yanuncay.....	57
Fotografía 3.7 Cancha de voleibol en el Parque Lineal Yanuncay.....	58
Fotografía 3.8 Camineras en el Parque Lineal Yanuncay.....	58
Fotografía 3.9 Charca de anfibios en el Parque Lineal Yanuncay.....	59
Fotografía 3.10 Parada de buses en el Parque Lineal Yanuncay.....	60
Fotografía 3.11 Accesos en el Parque Lineal Yanuncay.....	60
Fotografía 3.11 Áreas verdes en el Parque Lineal Yanuncay.....	61
Fotografía 3.12 Estacionamientos en el Parque Lineal Yanuncay.....	61

Fotografía 3.13 Estacionamientos en el Parque Lineal Yanuncay.....	62
Fotografía 3.14 Basureros en el Parque Lineal Yanuncay.....	63
Fotografía 3.15 Juegos Infantiles en el Parque Lineal Yanuncay.....	63
Fotografía 3.16 Bancas en el Parque Lineal Yanuncay.....	63
Fotografía 3.17 Áreas verdes en el Parque Lineal Yanuncay.....	65
Fotografía 3.18 Casa Comunal en el Parque Huagra-huma.....	69
Fotografía 3.19 Parada de buses en el Parque Huagra-huma.....	69
Fotografía 3.20 Estacionamientos de bicicletas en el Parque Huagra-huma.....	69
Fotografía 3.21 Juegos infantiles en el Parque Huagra-huma.....	70
Fotografía 3.22 Canchas deportivas en el Parque Huagra-huma.....	71
Fotografía 3.23 Zonas de descanso del Parque Huagra-huma.....	71
Fotografía 3.24 Áreas verdes en el Parque Huagra-huma.....	73
Fotografía 3.25 Accesos del Parque Huagra-huma.....	73
Fotografía 3.26 Áreas verdes en el Parque Huagra-huma.....	75
Fotografía 3.27 Áreas verdes en el Parque Huagra-huma.....	76
Fotografía 3.28 Juegos Infantiles en el Parque La Paz.....	80
Fotografía 3.29 Zona de descanso en el Parque La Paz.....	80
Fotografía 3.30 Camineras en el Parque La Paz.....	81
Fotografía 3.31 Arbolado en el Parque La Paz.....	85

CAPÍTULO 4

Fotografía 4.1 Parque Huagra-huma.....	89
Fotografía 4.2 Representación de la incorporación de especies arboreas/hectárea.....	90
Fotografía 4.3 Representación de la incorporación de cuerpos de agua.....	92
Fotografía 4.4 Conservación de elementos preexistentes - Arboles de Eucalipto	93
Fotografía 4.5 Señalética.....	95
Fotografía 4.6 Implementar espacios para la agricultura.....	96
Fotografía 4.7 Espacios recreativos para las personas de la tercera edad.....	97
Fotografía 4.8 Accesibilidad adecuada para el ingreso de cualquier usuario.....	98
Fotografía 4.9 Dotar de infraestructura que permita desarrollar múltiples actividades.....	99
Fotografía 4.10 Materiales en estacionamientos que permiten la permeabilidad.....	100
Fotografía 4.11 Camineras con gravilla.....	101
Fotografía 4.12 Basureros.....	102
Fotografía 4.13 Incorporar zonas de compostaje en el diseño del parque.....	103
Fotografía 4.14 Evitar el emplazamiento de casas comunales en el parque.....	105

CAPÍTULO 5

Fotografía 5.1 Participación de la ciudadanía en el espacio público - Siembra tus alimentos.....	113
Fotografía 5.2 Participación de la ciudadanía en el espacio público junto a las mascotas.....	115

ÍNDICE DE TABLAS

CAPÍTULO 1

Tabla 1.1. Clasificación del Área Verde según la Planificación Urbana.....	22
Tabla 1.2. Cálculo del Porcentaje a Ceder según la norma chilena.....	24
Tabla 1.3. Recopilación de Principios Sustentables de la investigación de Eggers.....	26
Tabla 1.4. Principios Sustentables de la investigación de Eggers.....	27
Tabla 1.5. Principio de Biodiversidad con sus respectivos indicadores.....	27
Tabla 1.6. Principio de Cultura y Comunidad con sus respectivos indicadores.....	27
Tabla 1.7. Principio de Educación a través del diseño con sus respectivos indicadores.....	28
Tabla 1.8. Principio de Equidad con sus respectivos indicadores.....	28
Tabla 1.9. Principio de Manejo sustentable del agua con sus respectivos indicadores.....	28
Tabla 1.10. Principio de Manejo de desechos con sus respectivos indicadores.....	29
Tabla 1.11. Principio de Mantención Sustentable con sus respectivos indicadores.....	29
Tabla 1.12. Principio de Mantención Sustentable con sus respectivos indicadores.....	29
Tabla 1.13. Principio de Protección y conservación de elementos existentes con sus respectivos indicadores.....	29
Tabla 1.14. Principio de Reducción del CO ₂ de elementos existentes con sus respectivos indicadores.....	30
Tabla 1.15. Principio de Energía con sus respectivos indicadores.....	30
Tabla 1.16. Principio de Salud con sus respectivos indicadores.....	30
Tabla 1.17. Principio de Uso de plantas nativas con sus respectivos indicadores.....	30
Tabla 1.18. Ejemplo del Formato de la Matriz Analisis para la evaluación según el cumplimiento de los indicadores.....	31

CAPÍTULO 2

Tabla 2.1 Número de Unidades según formas de Urbanizar en el área urbana de la ciudad de Cuenca.....	45
--	----

CAPÍTULO 3

Tabla 3.1 Actividades según Grupos etarios en el Parque Lineal Yanuncay.....	56
Tabla 3.2 Materiales predominantes en los Equipamiento en el parque Lineal Yanuncay.....	63
Tabla 3.3 Materiales certificados en el parque Lineal Yanuncay.....	64
Tabla 3.4 Materiales con contenido toxico en el parque Lineal Yanuncay.....	64
Tabla 3.5 Dimensiones de las canchas deportivas en el Parque Huagra-huma.....	69
Tabla 3.6 Actividades de la población según grupos etarios en el Parque Huagra-huma.....	70
Tabla 3.7 Materiales predominantes de los mobiliarios del Parque Huagra-huma.....	74
Tabla 3.8 Materiales certificados del Parque Huagra-huma.....	75
Tabla 3.9 Materiales con contenido tóxico en el Parque Huagra-huma.....	75
Tabla 3.10 Actividades según Grupos etarios en el Parque La Paz.....	81
Tabla 3.11 Materiales predominantes de los mobiliarios del Parque La Paz.....	84
Tabla 3.12 Materiales certificados del Parque La Paz.....	84
Tabla 3.13 Materiales con contenido tóxico en el Parque La Paz.....	85

CAPÍTULO 4

Tabla 4.1 Estrategia 4 Programas socio-culturales.....	94
Tabla 4.2 Tipología de Señalética.....	95
Tabla 4.3 Estrategia 11 Materiales permeables.....	101
Tabla 4.4. Estrategias necesarias según el caso de estudio.....	106

CAPÍTULO 5

Tabla 5.1. Actividades del Proyecto Retomando Tradiciones según los grupos etarios.....	111
Tabla 5.2. Presupuesto del Proyecto Retomando Tradiciones.....	111
Tabla 5.3. Cronograma del Proyecto Retomando Tradiciones.....	111
Tabla 5.4. Presupuesto del Proyecto Siembra tus alimentos.....	113

Tabla 5.5. Cronograma del Proyecto Siembra tus alimentos.....	113
Tabla 5.6. Presupuesto del Proyecto Entrenando a mi mascota.....	115
Tabla 5.7. Cronograma del Proyecto Entrenando a mi mascota.....	115
Tabla 5.8. Señalética requerida según la zona del Parque Huagra-huma.....	117
Tabla 5.9. Presupuesto del Proyecto de dotación de señalética por zona.....	118
Tabla 5.10. Cronograma de ejecución del Proyecto de dotación de señalética por zona.....	118
Tabla 5.11. Presupuesto del Proyecto de dotación de basureros.....	120
Tabla 5.12. Cronograma de ejecución del Proyecto de dotación de basureros.....	120
Tabla 5.13. Presupuesto del Proyecto de Dotación de equipamiento para las actividades recreacionales del adulto mayor.....	125
Tabla 5.14. Cronograma de ejecución del Proyecto de Dotación de equipamiento para las actividades recreacionales del adulto mayor.....	125
Tabla 5.15. Cronograma de ejecicion del Proyecto Incorporar una zona de compostaje.....	133
Tabla 5.16. Presupuesto referencial del Proyecto Incorporar una zona de compostaje.....	133
Tabla 5.17. Presupuesto referencial del Proyecto de Habilitación de Huertos Urbanos.....	139
Tabla 5.18. Cronograma de ejecución del Proyecto de Habilitación de Huertos Urbanos.....	139

ÍNDICE DE MAPAS

CAPÍTULO 3

Mapa 3.1. Localización de los Casos de estudio.....	49
Mapa 3.2. Manzanas seleccionadas-Parque Lineal Yanuncay.....	50
Mapa 3.3. Manzanas seleccionadas - Parque Huagra-huma.....	51
Mapa 3.4. Manzanas seleccionadas-Parque La Paz.....	51
Mapa 3.5. Tramos del Parque Lineal Yanuncay.....	52
Mapa 3.6. Elementos Naturales en el Parque Lineal Yanuncay.....	53
Mapa 3.7. Localización de equipamientos en el Parque Lineal Yanuncay.....	55
Mapa 3.8. Delimitación del Parque Huagra-huma.....	66
Mapa 3.9. Elementos Naturales en el Parque Huagra-huma.....	67
Mapa 3.10. Equipamientos en el Parque Huagra-huma.....	68
Mapa 3.11. Delimitación del Parque La Paz.....	77
Mapa 3.12. Elementos Naturales en el Parque La Paz.....	78
Mapa 3.13. Equipamientos en el Parque La Paz.....	79

CAPÍTULO 5

Mapa 5.1 Zonificación del Parque Barrial Huagra-huma.....	108
Mapa 5.2 Integración de los proyectos en el Parque Barrial Huagra-huma.....	109
Mapa 5.3 Localización de zonas del Parque Barrial Huagra-huma.....	116
Mapa 5.4 Planta de Ubicación de señalética en el Parque Huagra-huma.....	117
Mapa 5.5 Planta de emplazamiento de basureros en el Parque Huagra-huma.....	120
Mapa 5.6. Análisis de sitio Proyecto Dotación de equipamiento para las actividades recreacionales del adulto mayor.....	122
Mapa 5.7. Análisis de sitio Proyecto Incorporar una zona de compostaje.....	130
Mapa 5.8. Análisis de sitio del Proyecto de Dotación de Huertos Urbanos.....	137

ÍNDICE DE FIGURAS

CAPÍTULO 1

Figura 1.1. Sustentabilidad.....	18
Figura 1.2. Aspectos de la Sustentabilidad.....	20
Figura 1.3. Ciudad Sustentable.....	21
Figura 1.4. Áreas Verdes Sustentables según las dimensiones de la sustentabilidad.....	23

CAPÍTULO 5

Figura 5.1 Localización de las zonas para realizar el Proyecto de Retomando Tradiciones.....	110
Figura 5.2 Localización de la zona para realizar el Proyecto Siembra tus alimentos	112
Figura 5.3 Localización de las zonas para realizar el Proyecto Entrenando a mi mascota.....	114
Figura 5.4 Localización del Proyecto de dotación de basureros.....	119
Figura 5.5 Localización del Proyecto Dotación de equipamiento para las actividades recreacionales del adulto mayor.....	121
Figura 5.6 Localización Proyecto Incorporar de una zona de compostaje.....	129
Figura 5.7 Localización del Proyecto de Dotación de Huertos Urbanos.....	136

ÍNDICE DE ESQUEMAS

CAPÍTULO 3

Esquema 3.1 Charca de anfibios dimensiones.....	54
---	----

CAPÍTULO 4

Esquema 4.1 Dimensiones mínimas y materialidad de las charcas de anfibios.....	91
--	----

Clausula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio Institucional

Gisselle Anali Guarnizo Gordillo en calidad de autora y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación "ESTRATEGIAS PARA PROPENDER A LA SUSTENTABILIDAD DE LAS ÁREAS VERDES. EL CASO DE CUENCA - ECUADOR", de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconoce a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 9 de noviembre de 2022



Gisselle Anali Guarnizo Gordillo

C.I. 1104457625

Clausula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio Institucional

Jefferson Geovanny Yambay Aulla en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación "ESTRATEGIAS PARA PROPENDER A LA SUSTENTABILIDAD DE LAS ÁREAS VERDES. EL CASO DE CUENCA - ECUADOR", de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconoce a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 9 de noviembre de 2022



Jefferson Geovanny Yambay Aulla

C.I. 0106815178

Clausula de Propiedad Intelectual

Gisselle Anali Guarnizo Gordillo, autora del trabajo de titulación "ESTRATEGIAS PARA PROPENDER A LA SUSTENTABILIDAD DE LAS AREAS VERDES. EL CASO DE CUENCA - ECUADOR", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor/a.

Cuenca, 9 de noviembre de 2022



Gisselle Anali Guarnizo Gordillo

C.I. 1104457625

Clausula de Propiedad Intelectual

Jefferson Geovanny Yambay Aulla, autor del trabajo de titulación "ESTRATEGIAS PARA PROPENDER A LA SUSTENTABILIDAD DE LAS AREAS VERDES. EL CASO DE CUENCA - ECUADOR", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor/a.

Cuenca, 9 de noviembre de 2022



Jefferson Geovanny Yambay Aulla

C.I. 0106615178

AGRADECIMIENTOS

"Siempre hay que encontrar el tiempo para agradecer a las personas que hacen una diferencia en nuestras vidas"
-John F. Kennedy

A Dios, por ser nuestra guía y por todas las oportunidades que nos ha brindado.

Al Arquitecto Fernando Pauta Calle, por su dirección y apoyo en esta tesis.

Al personal de la EMAC-EP, por facilitar la información necesaria para la elaboración del presente trabajo, especialmente al Arquitecto Nelson Dias Vidal, jefe de áreas verdes.

Al cuerpo docente de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo por el conocimiento transmitido.

DEDICATORIAS

"El éxito es la suma de pequeños esfuerzos repetidos día tras día"
-Robert Collier

A mis padres, quienes me apoyaron a lo largo de mi carrera universitaria, y fueron quienes han hecho de mi la persona que soy hoy en día.
-Jefferson

A mis padres por enseñarme a siempre perseguir mis sueños
-Gisselle

INTRODUCCIÓN

“La importancia de las áreas verdes sustentables en la ciudad, y los beneficios que traen consigo para el medio ambiente, la ciudad, y la vida de las personas son incalculables”(Eggers, 2015, p. 15).

En las últimas décadas, la conservación del medio ambiente ha desempeñado un papel protagónico a nivel mundial, en especial al fomentar las áreas verdes en las ciudades, debido a que, pueden reducir los contaminantes no solo atmosféricos si no también, acústicos, térmicos y sonoros que producen las ciudades. Por tal razón, las áreas verdes son instrumentos fundamentales para tener ciudades saludables.

Si a las áreas verdes se les incorpora criterios de sustentabilidad, podrían ser estas ¿áreas funcionales? ¿reducir gastos de mantenimiento? ¿aumentar sus usuarios? y de esta forma ¿favorecer económicamente a la ciudad?, para responder estas interrogantes, en el presente trabajo de titulación se aplicarán los indicadores establecidos en la metodología de Eggers; según la autora estos indicadores son de carácter universal, es decir son aplicables en cualquier área verde, los cuales buscan encaminarlas hacia la sustentabilidad, es decir, pasar de áreas verdes decorativas, en algunos casos abandonadas e insalubres a obtener áreas verdes funcionales que brinden a los ciudadanos oportunidades educativas, comunitarias y/o sociales.

Ahora bien ¿las áreas verdes podrían

convertirse o transformarse en áreas verdes sustentables?, como objeto de estudio se han seleccionado tres parques de la ciudad de Cuenca según la jerarquía de cobertura, debido a que, los espacios públicos son los que tienen que tener el rol primordial para dar mejores oportunidades no solo a la ciudad sino también a los habitantes.

Con lo ya mencionado, en el trabajo de titulación, se exponen cuatro capítulos de acuerdo a los objetivos planteados para la investigación, los cuales se desarrollarán de la siguiente manera:

- El primer capítulo abordará los aspectos conceptuales relacionados a la sustentabilidad, es así que la investigación parte de comprender en primera instancia qué es una ciudad sustentable, y a partir de ello se establece qué se entiende por área verde sustentable, y su diferencia con el área verde actual, además, a manera de referencia se estudia la planificación de áreas verdes en diferentes países latinoamericanos, con el fin de conocer cómo es la normativa en relación a la dotación de suelo para áreas verdes y su financiamiento. Por otra parte, se expondrá la metodología que se aplicará en los casos de estudio, detallando las herramientas que la conforman como los indicadores y la matriz análisis.
- Consecutivamente, en el segundo capítulo se analizará la normativa en relación a la dotación de suelo para áreas

verdes, en otras palabras, se identificarán los artículos que normen las cesiones gratuitas y obligatorias de suelo para áreas verdes y equipamiento comunitario a nivel nacional y local, haciendo hincapié en las codificaciones y reformas de la Ley Orgánica de Régimen Municipal y el Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización. Además, se analizará la Ley de Propiedad Horizontal, ya que en ocasiones sirve como instrumento del urbanizador para omitir la entrega de suelo en calidad de áreas verdes y equipamiento comunitario, con el fin de conocer las falencias y aciertos que ha adquirido en el transcurso de los años.

- En el tercer capítulo, se partirá con el análisis de tres casos de estudio seleccionados en la ciudad de Cuenca; estos serán estudiados considerando los siguientes criterios de selección jerarquía de parques, ubicación, actividades, mantenimiento y vialidad, y serán estudiados considerando su delimitación, elementos naturales y actividades recreacionales, mediante la elaboración y aplicación de encuestas a los usuarios y residentes aledaños a los casos de estudio, así como una ficha técnica para evaluar el estado actual de las áreas verdes. Con los datos obtenidos del análisis se procederá con la aplicación de los indicadores de la metodología de Eggers, permitiéndonos, de esta manera obtener resultados más cercanos a la realidad local de los parques de la ciudad.

- Por último, en el cuarto capítulo se elaborará un conjunto de estrategias que ayuden a encaminar a las áreas verdes hacia la sustentabilidad, para el planteamiento de estas, se considerarán los resultados obtenidos del análisis de los casos de estudio del tercer capítulo, además, se proponen estrategias basadas en la normativa en relación a las cesiones gratuitas y obligatorias de suelo para áreas verdes a nivel local. Finalmente, se aplicarán las estrategias correspondientes al Parque Barrial Huagra-huma, con la finalidad de aplicar conocimientos adquiridos en el presente trabajo de titulación.

OBJETIVOS

Objetivo General :

Proponer estrategias para la dotación e intervención en áreas verdes de la ciudad de Cuenca, en el marco de la sustentabilidad de espacios públicos.

Objetivos Específicos:

- Formular un marco conceptual en relación a las áreas verdes sustentables.
- Identificar las normativas relacionadas a la dotación de áreas verdes en Ecuador y Cuenca.
- Conocer la situación actual de las áreas verdes de Cuenca a través de tres casos de estudio, desde la perspectiva de la sustentabilidad y evidenciar mediante el conjunto de indicadores establecidos en la metodología de Eggers.
- Formular un conjunto de estrategias para la dotación e intervención sustentables en las áreas verdes de la ciudad de Cuenca aplicándolas a un caso de estudio.



Antecedentes Teóricos

CAPÍTULO

1

Capítulo I: Antecedentes Teóricos

Para comprender qué se entiende por “área verde sustentable”, es necesario estudiarla desde una visión macro, es decir, el análisis iniciará con el estudio del término sustentabilidad, dado que, en ella se establecen los principios básicos que posteriormente regirán a las áreas verdes sustentables. Asimismo, es relevante el enfoque en la urbe, dado que en esta se emplazan las áreas verdes, por tal razón se analizará la ciudad sustentable (Ver figura 1.1).

A manera de referentes teóricos, se ha considerado analizar la adquisición de suelo y financiamientos de las áreas verdes públicas en países latinoamericanos, con la finalidad de reforzar los conocimientos enfocados en el desarrollo de las áreas verdes en las ciudades.

Cabe destacar que, no existe una metodología local, por tal razón, se adoptará una metodología extranjera que como detalla, es una recopilación de indicadores universales los cuales pueden ser aplicados en cualquier área verde, además, su forma de aplicación es clara y precisa facilitando su comprensión para efectuar el presente trabajo de titulación.

Figura 1.1. Sustentabilidad



Fuente: Anónimo

Elaboración: Guarnizo/Yambay, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca, 2022.

1. Aspectos conceptuales en relación a las áreas verdes sustentables

1.1. Sustentabilidad

El concepto de sustentabilidad nace del sistema mundial en su revelación de los factores económicos, sociales, ecológicos y urbanos, después de la revolución industrial del siglo XX, donde todo cambió de tal forma que nadie lo hubiera imaginado. Las máquinas, y no la tierra, fueron los medios de producción. Carreteras, ferrocarriles, fábricas aparecieron por todas partes. Las ciudades han crecido. Una vez más, el cambio fue una bendición a medias. El éxito de la revolución industrial condujo a nueva escasez de recursos naturales, de tierra, metales y también de la capacidad de absorción del medio ambiente, en donde el alto grado de industrialización del sistema productivo, la presión sobre los sistemas ecológicos y el aumento de la contaminación por residuos industriales, han provocado los problemas actuales. Ante la posibilidad de una crisis de supervivencia del ser humano y de todo el sistema natural, surge una revolución, la revolución de la sustentabilidad (López,2004).

El concepto de sustentabilidad apareció por primera vez en la versión de Estrategia Global donde se define de la siguiente manera: Sustentabilidad, una característica de un proceso o estado que puede mantener indefinidamente. La base lingüística del concepto de sustentabilidad proviene del latín *sustenerere*; apoyar, sustentar, soportar, sostener (Domínguez, 2005).

A partir de ello, esta definición varía de autor en autor a lo largo de la historia, para esta

investigación se considera la concepción de "sustentabilidad urbana" mencionada por Aponte(2007) que define a la sustentabilidad como un estado de equilibrio entre los aspectos sociales, económicos y ambientales en la ciudad. Dicho equilibrio establece que las etapas positivas y negativas que se encuentran equilibradas y los grandes stocks del sistema, en este caso la población, el capital, la tierra, la fertilidad del suelo, los recursos no renovables y la contaminación, se mantienen relativamente estables (López,2004), es decir, el equilibrio no se refiere a que los tres factores se mantengan en un estado estático, si no, que la relación entre ellas sea dinámica con el fin de conseguir un sistema que funcione en armonía.

En ocasiones esta definición es señalada como contradictoria ya que en algunos casos se tiende a relacionar el término "ambiental" con regresar a un estado primitivo o se lo entiende como una oposición al progreso económico, y de esta forma "*buscar el 'equilibrio' entre ambiente, economía y sociedad perjudicaría el progreso económico*", sin embargo dicha postura es errónea, pues, el postulado busca reforzar el progreso económico con nuevas herramientas, y para ello se lo debe abordar desde una nueva perspectiva, como menciona Sorensen(1998) lo que esencialmente se busca a partir de la sustentabilidad es avanzar hacia una relación diferente entre la economía, el ambiente y la sociedad. No busca frenar el progreso ni volver a estados primitivos. Todo lo contrario, busca precisamente fomentar un progreso, pero desde un enfoque diferente y más amplio, y ahí

es donde reside el verdadero desafío.

Por consiguiente, la sustentabilidad según López(2004), contiene tres dimensiones, bienestar social que se encuentra encaminada a la habitabilidad; desarrollo económico encaminada hacia la equidad y eficiencia; y, la integridad ecológica que como meta se plantea la sustentabilidad, dichas interacciones son interesantes, ya que, si se encuentra a favor del medioambiente, se encuentran ahorros económicos por el uso menor de los recursos, y consigo trae beneficios sociales como educar a la población para el cuidar el medio ambiente.

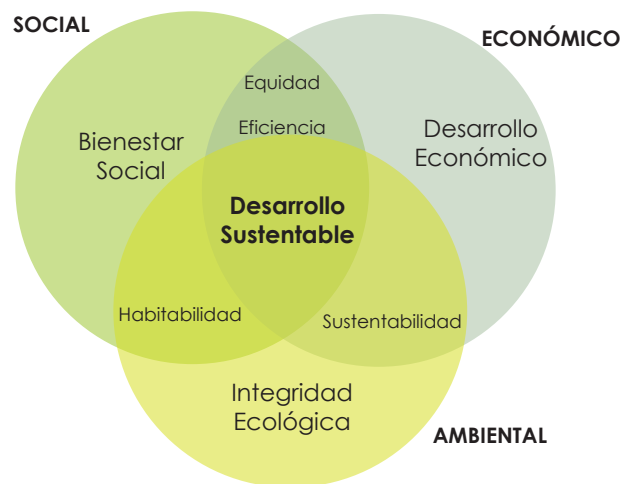
A su vez, la "sustentabilidad urbana", según la conferencia de Río de 1992, se está introduciendo en todas las actividades humanas, y las disciplinas de la planificación no son una excepción. Sus nuevos objetivos son el diseño, el desarrollo y la gestión de comunidades urbanas sustentables (ciudades sustentables) (Eggers, 2015). Al abarcar "todas las actividades humanas" se incluye el "diseño de comunidades sustentables", proyectando a los arquitectos a ser diseñadores de la ciudad y de sus espacios públicos, dichos espacios públicos en parte son las áreas verdes.

A la par de la sustentabilidad se empieza a desarrollar el término "desarrollo sustentable" mismo que es definido por Aponte(2007) como la capacidad de crecimiento y expansión de manera equilibrada, en un ambiente biológicamente sano, socialmente saludable y económicamente sólido,

trascendiendo los niveles de pobreza y aprovechando de manera consciente y planificada sus recursos naturales, tanto renovables como no renovables, de manera que se pueda garantizar su aprovechamiento para las generaciones actuales y su existencia y disponibilidad para las futuras.

Además, Lezama y Domínguez (2006) mencionan que el desarrollo sustentable no trata de refundar sino de re-funcionalizar a la sociedad moderna para hacer congruentes tres tendencias: el desarrollo económico, el medio ambiente y la población. Adicionalmente, el desarrollo sustentable debe ser adecuado desde el punto de vista tecnológico, viable desde el punto de vista económico, y socialmente aceptable (Seminario, 2012) (Ver figura 1.2).

Figura 1.2. Aspectos de la Sustentabilidad



Elaboración: Guarnizo/Yambay. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca, 2022.

1.2. Ciudad Sustentable

En la actualidad, diversos informes nacionales y/o internacionales muestran que vivimos en un mundo urbanizado, y en el "Tercer Mundo" existen fenómenos de urbanización debido a la migración de los individuos de las áreas rurales hacia las áreas urbanas, dado que las ciudades concentran actividades económicas rentables. Este hecho conlleva una fuerte presión demográfica sobre lo natural y la creciente demanda de satisfacción humana y de materias primas, llegando a situaciones de insostenibilidad y dependencia de la ciudad de entornos remotos (Castells y Borja, 1997).

Para una mejor comprensión es pertinente el análisis de la visión que se tenía y que hoy se tiene del desarrollo de la ciudad, si observamos sus orígenes se puede señalar al "progreso económico" como antecedente del término "desarrollo" mismo que se acuñó como un producto de la difusión de la revolución industrial en Europa, y desde esta perspectiva el desarrollo equivalía básicamente al aumento del flujo del ingreso real, o sea el incremento de la cantidad de bienes y servicios, y en un sentido más amplio, el desarrollo se centraba en el concepto de bienestar y de calidad de vida de las personas. Sin embargo este enfoque unilateral al "desarrollo económico" al transcurso de los años, resulta un indicador "incompleto del bienestar de las personas" y presenta la necesidad de incorporar nuevas directrices, como "la calidad ambiental", ya que, por

ejemplo el deterioro ambiental afecta adversamente el bienestar de las personas y reduce, en consecuencia, su calidad de vida y de este modo, es imperativo un nuevo modelo cuya visión sea más amplia y considere no solo el bienestar de las personas en el presente, sino también las futuras generaciones (Aponte, 2007, p. 2).

Hoy en día, se comienza a reconocer que la competitividad requiere condiciones en el entorno urbano que fomenten un entorno de seguridad y propicio, por lo tanto, la dimensión del desarrollo urbano se convierte en un requisito para proyectar la ciudad. Además, la integración de consideraciones ambientales permite entornos humanos, un desarrollo social más amplio, un desarrollo de una visión social, la reconstitución de la naturaleza, al cambio de modos de consumo colectivo e individual, desarrollo económico más armonioso con el medio ambiente (Lezama, J & Domínguez, J, 2006), en este contexto que surge el término "Ciudad Sustentable"

Así es pues la "Ciudad Sustentable" es definida como "la urbe que se fundamenta según los principios básicos del desarrollo sustentable, respetando los límites ecológicos, fomentando la prosperidad económica y el bienestar social, es decir, un sistema que optimiza las condiciones para el desarrollo humano en armonía con el medio ambiente" (Valdez, A), en el cual la ciudad tiene una estructura urbana eficiente, una tasa baja de

emisiones contaminantes y mantiene articuladas sus diferentes áreas obteniendo un desarrollo equilibrado entre población, medio ambiente y economía (Ver figura 1.3).

En la actualidad describir a detalle la “Ciudad sustentable” es una labor difícil, o como menciona Lopez(2004) “A día de hoy, tratar de describir un mundo que surja de la sustentabilidad es tan difícil como lo fue para el minero inglés de épocas anteriores imaginar el montaje de un motor moderno, por lo cual actualmente la afirmación más adecuada sería decir que una revolución en base a la sustentabilidad llevaría a enormes pérdidas y ganancias, a su vez, el desarrollo pleno de la “Ciudad Sustentable” llevaría siglos y cambiaría los cimientos mismos de las organizaciones humanas, instituciones y culturas. A pesar de esta incertidumbre, es evidente la necesidad existente en la sociedad de encaminar a las ciudades por este rumbo y como Lopez(2004) alude que la sociedad general ha evidenciado esta revolución como una obligación para el presente y futuro, de este modo, se acuña el término “Ciudades en camino a ser Sustentables”.

En el transcurso de la investigación de las ciudades en camino a ser sustentables Gonzalez(2011) establece en el estudio 'Metodologías para evaluar la sustentabilidad', que las ciudades como: la ciudad de Santa Mónica, la ciudad de Masdar en Emiratos Árabes y la ciudad de Dallas en Estados Unidos, son ciudades con buenas

Figura 1.3. Ciudad Sustentable



Autor: Universidad UNADE, 2021, <https://unade.edu.mx/wp-content/uploads/2021/11/Que-es-sustentable-sociedad.jpg>

condiciones sociales, ambientales, económicas y según la evaluación de las ciudades se ha obtenido que las tres ciudades cumplieron los siguientes criterios: ambiental, económico, social, habitable, equitativo y viable, siendo así que las tres ciudades han sido consideradas potenciales para convertirse en 'Ciudades Sustentables'.

En el contexto latinoamericano según Romero, Ordenes, y Vazquez(2004) una de las ciudades que pretende encaminarse a la sustentabilidad es la ciudad de Santiago de Chile, ya que en los planes de ordenamiento territorial de la ciudad ha empezado a integrar los principios básicos del desarrollo sustentable en sus políticas, planes y programas urbanos regionales, con el fin de obtener un crecimiento económico, equidad social y protección del medio ambiente, de esta forma el estado asegura que las futuras generaciones dispongan de las mismas opciones de decisión que las actuales respecto al desarrollo de las ciudades y regiones del país.

1.3. Áreas verdes y jerarquía

“A medida que la gente abandona los ámbitos rurales por los entornos de acero y hormigón de las ciudades”, se inicia la urbanización; “proceso de transformación del uso del suelo y de la organización del hábitat humano que se caracteriza por la concentración de la población en espacios reducidos, resultando paisajes donde los materiales de construcción vivos son reemplazados gradualmente por materiales de construcción inertes” (Fadigas,2009); es decir, se prioriza la construcción de viviendas, aceras, calles, equipamientos, etcétera, dejando en un segundo plano el diseño, gestión y planificación de la infraestructura verde, la cual, al no estar al alcance de la población tiende a desarrollar una necesidad física y psicológica en las personas, a partir de ello se puede afirmar que “las poblaciones requieren la presencia de vegetación en sus vidas. Ya sea de un parque arbolado para la recreación o descanso, una hilera limítrofe de árboles para la reducción del ruido o un humedal para el control de inundaciones” (Sorensen et al., 1998).

De tal forma, las áreas verdes brindan la oportunidad de alcanzar la satisfacción de las necesidades materiales de la población, a través de los múltiples recursos que de allí es posible obtener mediante un aprovechamiento racional. Por otra parte, dan la posibilidad de satisfacer las necesidades de carácter no material, con los espacios que ellos ofrecen para el esparcimiento y el

encuentro colectivo (Chacalo et al., 2005).

A su vez, las áreas verdes en cada ciudad del mundo son las encargadas de rearmar el paisaje destruido y conservar la naturaleza, por lo cual, es importante conocer su clasificación en el marco de la planificación urbana (Ver Tabla 1.1).

Tabla 1.1. Clasificación del Área Verde según la Planificación Urbana

Clasificación del Área Verde según la Planificación Urbana		
Tipo de Parque	Definición	Radio de Influencia (m2)
Parques Regionales	Espacio ubicado en zonas alejadas de la ciudad y que se asientan áreas catalogadas como de prevención (Parques Nacionales)" (Pauta,1989) , estos además, permiten actividades de recreación pasiva o activa, y abarcan zonas naturales como lagunas, riberas de ríos, entre otros.	-
Cinturones verdes	Se tratan de zonas circundantes a la estructura urbana y se les considera como zonas de protección o conservación de áreas agrícolas o forestales. Este cinturón verde debe además, ser considerado como área de control de crecimiento urbano y en cual puedan -deben- instalarse usos recreacionales y deportivos "(Pauta,1989) su finalidad es evitar la implantación de usos irracionales de estas áreas.	-
Parques urbanos	Se tratan de aquellas áreas verdes destinadas al esparcimiento en general, pudiendo formar parte de ellas, instalaciones deportivas correspondientes a las unidades deportivas. Estos parques se destinan al uso de todos los pobladores de la ciudad" (Pauta,1989), pueden llegar a abarcar zonas especiales como jardines botánicos, juegos infantiles, lagunas, espacios sociales, entre otros.	2400
Parques barriales	Son aquellos espacios destinados a la actividad recreacional de los pobladores de un barrio, debiendo por lo tanto estar equipado, tanto para uso de niños, jóvenes y adultos" (Pauta,1989).	800
Parques Infantiles	Son espacios destinados a juegos de niños y descanso de adultos, caracterizándose especialmente por su localización próxima a las viviendas de los usuarios del parque infantil" (Pauta,1989).	300

Fuente: Pauta,1989

Elaboración: Guarizo/Yambay. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca, 2022.

1.4. Áreas Verdes Sustentables

"Las ciudades representan desafíos complejos a la hora de planificar sus espacios verdes. Enfocar los parques públicos y privados, plazas y jardines con una mirada de sustentabilidad puede ofrecer una alternativa a la pérdida de naturaleza que enfrentan las urbes de todo el mundo."- Gabriel Burgueño, 2018

Si bien es cierto, las áreas verdes son fundamentales para salvaguardar y proveer los recursos del planeta tanto del presente como futuro, es aquí donde surge la alternativa de potenciar las áreas verdes junto con la sustentabilidad, transformando dichas áreas en "espacios que contienen actividades variadas para toda la población, con ecosistemas en su interior, que traen beneficios innumerables, medio ambientales y económicos, y son diseñados para no malgastar los recursos del planeta y estar en sintonía con la población que finalmente será usuaria de este espacio" (Eggers, 2015).

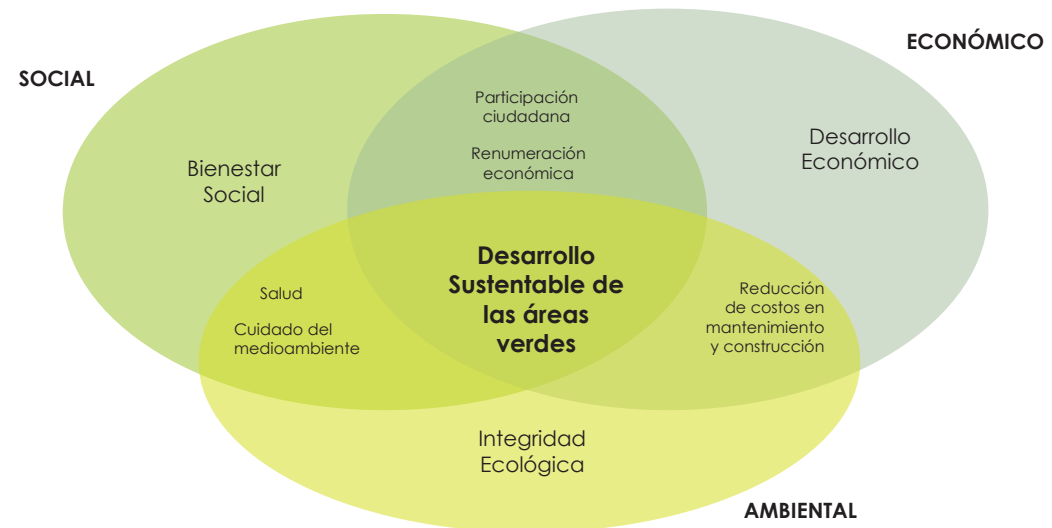
Así pues, las "áreas verdes sustentables" no son solo espacios públicos que satisfacen la necesidad de recreación, descanso o para aumentar el valor estético del barrio o zona, van más allá, enfocándose en abarcar varios aspectos como mejorar la calidad del aire, purificar el agua, proteger la biodiversidad, reducir la erosión y los riesgos de inundación, proveer productos agrícolas, crear y mantener pequeños ecosistemas, minimizar la isla de calor urbana, bajo mantenimiento, etc., todo con la finalidad de ser un soporte esencial en

la ciudad que brinde a la ciudadanía oportunidades sociales, económicas y ambientales.

Inclusive, al ser pequeños ecosistemas, conformados por el agua, la vegetación y fauna, ofrecen satisfacer las necesidades de la población, lo que de cierta forma, ayuda a incrementar la participación de la comunidad en las "áreas verdes sustentables" para su cuidado y mantenimiento, siendo posible sensibilizar a la ciudadanía con este cambio de perspectiva, y de esta forma, se garantiza la protección del medio ambiente beneficiando tanto al presente como el futuro.

Bajo este contexto, las "áreas verdes sustentables" están bajo los tres principios básicos de la sustentabilidad (Ver figura 1.4), ya que brindan grandes beneficios sociales a la población y traen innumerables aportes medioambientales además de cuidar los recursos finitos del planeta, lo que por consiguiente trae beneficios económicos como el ahorro en los costes de construcción y mantenimiento de estas áreas verdes (Eggers,2015).

Figura 1.4. Áreas Verdes Sustentables según los tres principios básicos de la sustentabilidad



Elaboración: Guarizo/Yambay. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca, 2022.

a. Dotación de Suelo para Áreas Verdes

En el siguiente tema, se revisará el requerimiento de áreas verdes en países latinoamericanos y a su vez los medios empleados para satisfacer este requerimiento, desde un punto de vista social y legal, bajo este contexto la ciudad de México realiza "inventarios de áreas verdes urbanas siendo una herramienta indispensable para el mantenimiento y planeación de las mismas el cual debe estar acompañado de programas de manejo y monitoreo que aseguren su continuidad con un arbolado sano"(Ponce,2010), a su vez, en el marco legal, cuentan con las "cesiones gratuitas de suelo", mismas que se establecen en la Ley de Desarrollos Inmobiliarios (2010). Esto con la finalidad de solventar las necesidades de áreas verdes en la ciudad, para ello en el artículo 16 de la Ley de Desarrollos Inmobiliarios establece que.- "Todos los desarrollos inmobiliarios de tipo Fraccionamiento contarán con áreas de destino para la Infraestructura, el Equipamiento Urbano y Área verde, cuyo porcentaje se determinará conforme lo señale esta Ley, los programas de desarrollo urbano, los reglamentos municipales, y a falta de éstos últimos, el Reglamento de esta Ley. El Área de destino nunca podrá ser menor al 10% del Área bruta. Dentro del área de donación, el 30% será destinado para área verde."(LDI, 2010) Es necesario mencionar que en la normativa mexicana algunos artículos de la LDI varían el término "áreas de destino" , y pueden ser consideradas como áreas de donación y áreas de enajenación.

De igual forma Chile, ha evidenciado "dificultades asociadas a la implementación de áreas verdes que derivan de problemas a nivel de gestión y planificación inicial de las iniciativas de inversión de estudios, programas y proyectos" (Política Regional de Áreas Verdes, 2014), por lo cual el gobierno chileno ve la necesidad de crear la "Política Nacional de Parques Urbanos", misma que se centra en dotar de parques al país, en especial en las comunas; forma de asentamiento humano con escasos recursos económicos; donde las áreas verdes son mínimas, por lo cual, el gobierno ha puesto a disposición la mayor parte de sus finanzas para crear áreas verdes que ayuden a la calidad de vida de sus habitantes. Además, Chile cuenta con "cesiones gratuitas de suelo" establecidas en la " Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones" en el artículo 2.2.5. "para satisfacer las necesidades de áreas verdes, equipamiento, actividades deportivas y recreacionales y circulación, a que se refiere el artículo 70° de la Ley General de Urbanismo y Construcciones, en los loteos se deberá ceder gratuitamente las superficies de terreno que resulten de la aplicación de la siguiente tabla" (OGUC, 2021), cabe mencionar que la densidad para el cálculo del porcentaje de suelo a ceder, utiliza la densidad bruta (Ver Tabla 1.2)

En Argentina existe el "Reglamento de Ordenamiento Urbano", el cual estipula las dotaciones de suelo para áreas verdes, estableciendo "al menos el 10% del total de la superficie para "espacios verdes", aclarando

Tabla 1.2. Cálculo del Porcentaje a Ceder según la norma chilena

Densidad (hab/ha)	% a ceder		
	Áreas Verdes	Equipamiento	Circulaciones
hasta 70	0,1 x densidad	0,03 x densidad - 0,1	Hasta 30% en todos los tramos de densidad
sobre 70	0,003 z densidad + 6,79 con un máximo de 10%	0,002 x densidad + 1,86 con un máximo de 4%	-

Fuente: Artículo 2.5.5 de la Ordenanza de Urbanismo y Construcción Chilena (2006)

Elaboración: Guamizo/Yambay. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca, 2022.

no podrá ser inferior al de las parcelas establecidas en la urbanización" (Gómez & Velázquez, 2016), cabe destacar que esta normativa no establece superficies mínimas o máximas para las cesiones gratuitas de suelo en las urbanizaciones.

Por su parte Brasil, en la Ley de 1966 establece que en los terrenos sujetos a la división o subdivisión de suelo ya sea de carácter público o privado, deberá permanecer como área verde el 15% del terreno y el otro 5% debe dedicarse al uso público, sin embargo, esta entrega en ocasiones no se cumple por los asentamientos informales de las conocidas "favelas", ya que estas se emplazan en terrenos municipales, vulnerando el desarrollo de las áreas verdes (Barzetti, Keipi & Williams, 1998).

b. Financiamiento de Áreas Verdes

En América Latina, a nivel municipal, los presupuestos operativos anuales son objeto de vivo debate, con cada sector local defendiendo su gasto corriente y justificando un aumento para satisfacer sus crecientes demandas. Aun así, la mayoría de los fondos para espacios verdes deberán controlarse a nivel municipal. Por lo general, el manejo de áreas verdes estará integrado dentro de los departamentos o secretarías ambientales u obras públicas y obtendrán financiamiento de manera pública o privada (Sorensen et al., 1998).

Frente a esta situación, existen medios para el financiamiento de las áreas verdes; obteniendo un financiamiento por agentes nacionales o internacionales. En el contexto latinoamericano Chile, posee una normativa, en la cual, establece que la institución responsable del desarrollo y financiamiento de las áreas verdes públicas son los "municipios", los cuales se encuentran encargados de administrar, construir y mantener las áreas verdes y para ello se cuenta con los instrumentos como la Ley Orgánica de las Municipalidades, Ley General de Urbanismo y Construcciones, Ley sobre el Financiamiento Urbano Compartido, Programa de Mejoramiento Urbano, estos instrumentos tienen el fin de controlar los recursos económicos en las áreas verdes y comunitarias. Cabe mencionar que, en Chile, las instituciones públicas son las responsables del financiamiento de la infraestructura verde, en especial las municipalidades, son quienes

en especial las municipalidades, son quienes velan por la construcción, conservación y administración de las áreas verdes públicas de las comunas y manejan el financiamiento de las mismas, para promover el desarrollo de áreas verdes en el país.

Por otra parte, países como Brasil y Guatemala han logrado recaudar fondos privados o reducir costos en el manejo de las áreas verdes. Brasil por ejemplo cuenta con el "Banco Nacional de Desarrollo Económico y Social, el cual, ha invertido 1.000 millones de dólares en bonos verdes, para el desarrollo de las áreas verdes en el país"(Zuleta,2021), desarrollando los denominados "parques cercanos (sin costo para la ciudad)" y el ingreso proveniente por la venta de comida en los parques se destinan a una fundación que sirve para el mantenimiento del mismo, otro proyecto es el llamado "Un millón de árboles", en el cual, las plantaciones de árboles tampoco incurrieron en costos netos para las entidades públicas, debido a que, fueron financiadas con publicidad ubicada en los protectores plásticos. (Sorensen et al., 1998). De modo similar, Guatemala ha creado el proyecto "Reverdeciendo la ciudad", el cual, fue financiado por fuentes privadas y corporativas, ayudando a la capital del país a fomentar las áreas verdes (Sorensen et al., 1998).

De igual forma Colombia, cuenta con el apoyo del Banco de Comercio Exterior de Colombia, mismo que emitió bonos verdes en 2017 por 66 millones de dólares, que ayudaron

a financiar 273 proyectos para la infraestructura verde del país. Asimismo, el Banco Centroamericano de Integración Económica y el Banco Nacional de Costa Rica, financian a Centroamérica y el Caribe con bonos verdes de 72 millones de dólares, al igual que los casos anteriores, dichos bonos son invertidos en la infraestructura verde de los países, con el fin de apoyar al desarrollo de las ciudades y mejorar la calidad de vida de los habitantes (Zuleta,2021).

2. Aspectos Metodológicos

El diseño de las “áreas verdes sustentables” abarca varios agentes como los principios sustentables del diseño, indicadores sustentables y la metodología a aplicar, para ello, es importante profundizar cada uno de los elementos, puesto que, el rol de los profesionales debe abarcar una visión más amplia en las etapas de diseño para lograr espacios multifuncionales que abarquen los tres principios básicos de la sustentabilidad (económico-ambiental-social).

Por lo que, se ha considerado en primera instancia conocer los principios sustentables considerados en la investigación de Eggers “Criterios para proyectar áreas verdes sustentables: Análisis de casos contemporáneos de la Región Metropolitana” de Chile, misma que contempla una recopilación de principios de varios autores (Ver Tabla 1.3).

Posterior a ello, Eggers(2015), establece una serie de indicadores, mismos que permiten evaluar la sustentabilidad de los parques, estos son postulados como universales, es decir son aplicables a cualquier área verde.

Cabe mencionar que existen otros autores que establecen indicadores para evaluar la sustentabilidad de las áreas verdes como son García y Guerrero (2006), Vélez (2009), sin embargo estos autores no establecen con claridad la aplicación de estos, llegando a ser confusas las metodologías de estos autores, por esta razón en el presente trabajo de titulación se ha considerado aplicar los

Tabla 1.3. Recopilación de Principios Sustentables de la investigación de Eggers

Recopilación de Principios Sustentables de la investigación de Eggers	
Autores	Principios
LPA inc. 2013	<ul style="list-style-type: none"> · Inter+Actuar · Convención; desafío · Acércate · Enriquece vidas · Pruébalo · Haz menos · Aléjate · Construye inteligentemente · Crea valor · Da un paso
Convención de Hannover 1992	<ul style="list-style-type: none"> · Insiste en los derechos humanos y de la naturaleza · Respeta las relaciones entre el espíritu y la materia. · Elimina el concepto de desecho. · Entiende las limitaciones del diseño. · Busca constantemente mejorar por el intercambio de conocimientos. · Acepta la responsabilidad por las consecuencias del diseño · Reconoce la interdependencia. · Crea objetos a largo plazo. · Confía en los flujos naturales de energía.
Sustainable Sites Initiative 2009	<ul style="list-style-type: none"> · No hagas daño. · Diseña con la naturaleza y la cultura. · Utiliza un enfoque de pensamiento sistemático. · Mantén la integridad en el liderazgo y la investigación. · Provee sistemas regenerativos como equidad intergeneracional. · Usa una jerarquía en la toma de decisiones de la preservación, conservación y regeneración. · Principio de preocupación. · Apoya un proceso viviente. · Usa un enfoque de colaboración y ética. · Fomenta una administración medioambiental.
One Planet Living	<ul style="list-style-type: none"> · Cero CO2 · Materiales locales y sustentables. · Biodiversidad y usos de suelo. · Salud y felicidad. · Cero desechos. · Comida local y sustentable. · Cultura y comunidad. · Transporte sustentable. · Manejo sustentable del agua. · Equidad y economía local.
Libro Sustainable Landscape Construction	<ul style="list-style-type: none"> · Mantener saludables los sitios saludables. · Favorecer la vida, materiales flexibles. · Pavimentar menos. · Conocer los costos de la energía en el tiempo. · Cautelosamente defender el silencio. · Sanar los sitios dañados - regenerar. · Respetar las aguas de la vida - uso prudente del agua. · Considerar el origen y destino de los materiales. · Celebrar la luz, respetar la oscuridad. · Mantener para sustentar.

Fuente: Criterios para proyectar áreas verdes sustentables: Análisis de casos contemporáneos de la Región Metropolitana, Eggers, Chile, 2015.
Elaboración: Guarizo/Yambay. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca, 2022.

indicadores establecidos en la metodología de Eggers, ya que esta ejemplifica claramente su aplicación y evaluación de cada indicador, a su vez se analizará denominada “Matriz de Análisis” expuesta por Eggers, misma que se usará para evaluar el nivel de sustentabilidad de los parques de Cuenca.

2.1 Principios de sustentabilidad

Una vez, realizada la recopilación de los “principios de sustentabilidad”, Eggers realiza una selección de los “principios”, los cuales se encuentran conformados por “13 principios base”, mismos que fueron elegidos considerando el número de repeticiones, para así conseguir, que estos principios puedan ser aplicados de forma global, ya que Eggers los denomina como “los criterios más relevantes y universales”, (Ver Tabla 1.4):

Tabla 1.4. Principios Sustentables de la investigación de Eggers

Principios que considera Eggers	
a.	Biodiversidad
b.	Cultura y Comunidad
c.	Educación a través del diseño
d.	Equidad
e.	Manejo sustentable del agua
f.	Manejo desechos
g.	Mantención sustentable
h.	Materiales locales / sustentables
i.	Protección y conservación de elementos existentes
j.	Reducción CO2
k.	Energía
l.	Salud
m.	Usar plantas nativas

Fuente: Criterios para proyectar áreas verdes sustentables; Análisis de casos contemporáneos de la Región Metropolitana, Eggers, Chile, 2015.

Elaboración: Guarizo/Yambay. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca, 2022.

2.2. Indicadores

De antemano, se tiene que saber ¿Qué es un Indicador?, según Achkar “son variables que representan a otra variable o a un conjunto de variables en un modelo simplificado del sistema en estudio”(Achkar, 1963), en otras palabras “es una variable, seleccionada y cuantificada que permite ver una tendencia de un sistema”(Sarandón,A), por ejemplo: el medidor de combustible, el nivel de aceite y la temperatura del motor de un auto, son algunos indicadores que están presentes en nuestra vida cotidiana y nos ayudan a determinar las necesidad de los vehículos.

Ahora bien, como la sustentabilidad es compleja, lo que se procuran con los indicadores es una simplificación de la realidad, desde esta perspectiva, los indicadores dan la posibilidad de evaluar a la

sustentabilidad abarcando los tres aspectos básicos de la sustentabilidad (económico, ambiental y social), para ello, Eggers(2015) postula los siguientes indicadores, con sus respectivas variables y principios:

a. Principio de biodiversidad

En cuento la “biodiversidad en los parques, Eggers comenta que “conviene diversificar las especies que se planean plantar, con el fin de favorecer la biodiversidad, a su vez, disminuir los riesgos de monocultivo, enfermedades y plagas”(Eggers, 2015), en este principio Eggers(2015) postula 3 indicadores (Ver Tabla 1.5).

b. Principio de Cultura y Comunidad

Para este punto, Eggers(2015) menciona que “los diseños realmente regenerativos, sustentables o ecológicos nacen desde el origen de comunidades humanas y biológicas”, por lo cual, en el diseño de las áreas verdes es relevante la participación de la comunidad conocer sus necesidades y para que se involucren en la creación de dichos espacios, ya que, estos son de uso público que tiene que estar al servicio de la comunidad (Ver Tabla 1.6).

c. Principio de Educación a través del diseño

La educación en relación a las áreas verdes aporta oportunidades para los habitantes, ya que, aprender y educar a todo tipo de personas en varios temas como cultura e identidad local, flora y fauna endémica, convirtiendo a las áreas verdes en paisajes de educación ambiental pública (Eggers,2015) (Ver Tabla 1.7).

Tabla 1.5. Principio de Biodiversidad con sus respectivos indicadores

Principio	Variable	Indicador
1. Biodiversidad	Flora y Fauna	Cantidad de especies arbóreas por hectárea: Se contabilizan las especies arbóreas por hectárea de los parques a estudiar. Si la media es más de 2,3 especies/ha de los parques a estudiar se cumple el indicador.
		Temporalidad de floración y fructificación de especies arbóreas que atraigan especies animales (insectos y aves principalmente): Para llegar a medir este indicador se plantea que existen especies con periodo de floración o fructificación durante del año, para asegurar la presencia de animales durante todo el año, especialmente de aves e insectos.
	Cuerpos de Agua	Constitución de ecosistemas (Naturales o artificiales): La medición de este indicador se hará en base a la presencia de hábitats propicios para la vida de flora y fauna en los cuerpos de agua del lugar.

Fuente: Criterios para proyectar áreas verdes sustentables; Análisis de casos contemporáneos de la Región Metropolitana, Eggers, Chile, 2015.

Elaboración: Guarizo/Yambay. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca, 2022.

Tabla 1.6. Principio de Cultura y Comunidad con sus respectivos indicadores

Principio	Variable	Indicador
2. Cultura y comunidad	Integrar a la comunidad en el proyecto	Participación ciudadana: Este indicador evalúa si existió participación ciudadana en la etapa de diseño del parque.

Fuente: Criterios para proyectar áreas verdes sustentables; Análisis de casos contemporáneos de la Región Metropolitana, Eggers, Chile, 2015.

Elaboración: Guarizo/Yambay. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca, 2022.

Tabla 1.7. Principio de Educación a través del diseño con sus respectivos indicadores

Principio	Variable	Indicador
3. Educación a través del diseño	Información a los usuarios	Señalética: El indicador se cumple si existe la señalética de ubicación, entradas, salidas, flora y fauna, geografía, hechos históricos del lugar, zonas del parque, basureros y baños de manera legible y atractiva para los usuarios.
		Estructura organizacional que se haga cargo de actividades educacionales (Talleres, visitas, otros): Se mide el indicador en base a la existencia de una estructura organizacional que ofrezca actividades educacionales periódicamente.

Fuente: Criterios para proyectar áreas verdes sustentables: Análisis de casos contemporáneos de la Región Metropolitana, Eggers, Chile, 2015.

Elaboración: Guarnizo/Yambay. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca, 2022.

d. Equidad

Es la cantidad y variedad de actividades que se pueden realizar en las áreas verdes, de tal forma que, toda persona independientemente de su edad, sexo y realidad puedan participar y disfrutar del espacio (Eggers, 2015) (Ver Tabla 1.8).

e. Principio de Manejo sustentable del agua

Dicho principio, hace referencia a reducir el gasto en el consumo del agua potable, a su vez, se valorará el uso de fuentes de agua reciclada (Eggers, 2015) (Ver Tabla 1.9).

f. Principio de Manejo de desechos

Dicho principio hace referencia a tener un plan de gestión en relación a los desechos

Tabla 1.8. Principio de Equidad con sus respectivos indicadores

Principio	Variable	Indicador
4. Equidad	Inclusión	Mayor cantidad de usos programados y permitidos dentro del parque: Alude a la cantidad de actividades que se pueden realizar dentro del área verde, de manera que todo tipo de persona pueda utilizar el parque sin importar su edad, sexo y realidad. Para evaluar este indicador, se verifica la existencia de espacios para los tres grupos etarios: niños (juegos), jóvenes y adultos (espacios libres de recreación y ocio), y adulto mayor (espacios de descanso y observación).
	Accesibilidad	Accesibilidad al transporte público: Para medir este indicador tiene que haber transporte público periódico que pase por el parque. Accesibilidad universal: Se refiere a los accesos para personas de movilidad reducida.

Fuente: Criterios para proyectar áreas verdes sustentables: Análisis de casos contemporáneos de la Región Metropolitana, Eggers, Chile, 2015.

Elaboración: Guarnizo/Yambay. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca, 2022.

generados dentro del parque, lo que se procura realizar con los desechos es realizar proyectos de compostaje o reciclaje in situ (Eggers, 2015) (Ver Tabla 1.10).

g. Principio de Mantenimiento Sustentable

En este principio se considera tomar en cuenta los ahorros económicos generados por la mantención del parque, por lo cual, dicho principio valora los materiales que por sus características generan un menor mantenimiento (Eggers, 2015) (Ver Tabla 1.11).

Tabla 1.9. Principio de Manejo sustentable del agua con sus respectivos indicadores

Principio	Variable	Indicador
5. Manejo sustentable del agua	Permeabilidad	Uso de superficies permeables: El indicador se cumple con al menos el 70% de la superficie permeable.
		No hacer estacionamientos pavimentados: Este indicador cumple si los estacionamientos son permeables.
	Ahorro del agua	Se consideran los sistemas de riego que existen y cuál es su porcentaje de pérdida de agua. Para medir este indicador se verifica si el sistema de riego empleado es por goteo.
		Concentración de pasto en parques urbanos: Este indicador se cumple si se proyectan áreas de césped mayor a 500m ² (superficie estimada de una multicancha) a lo largo del parque, pueden ser libres o con arbolado.
		Empleo moderado de pasto: Se define el cumplimiento del indicador con el uso de menos del 20% de superficie de pasto para parques urbanos.
Fuentes de agua	Elección adecuada de especies: Se cumple indicador será con el 70% o más de especies elegidas correctamente, es decir que tengan requerimientos hídricos bajo o medio. Uso de agua no potable, recolectada o reciclada: Este indicador cumple su objetivo si el proyecto contempla el uso de agua no potable para el riego.	

Fuente: Criterios para proyectar áreas verdes sustentables: Análisis de casos contemporáneos de la Región Metropolitana, Eggers, Chile, 2015.

Elaboración: Guarnizo/Yambay. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca, 2022.

Tabla 1.10. Principio de Manejo de desechos con sus respectivos indicadores

Principio	Variable	Indicador
6. Manejo de desechos	Proponer un sistema de reciclaje de desechos dentro del parque	Basureros separados por tipos de desechos: Se cumple el indicador si se tiene un espacio dedicado a la separación de desechos por tipo en basureros.
		Compostaje In Situ: Para el cumplimiento de este indicador el parque debe poseer un espacio dentro del diseño para compostar sus desechos orgánicos.

Fuente: Criterios para proyectar áreas verdes sustentables: Análisis de casos contemporáneos de la Región Metropolitana, Eggers, Chile, 2015.
Elaboración: Guarizo/Yambay. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca, 2022.

h. Principio de Materiales locales / sustentables

Para este principio lo que se considera es el origen y la calidad de los materiales, es decir, si un material es elaborado en la zona se reduce el gasto en transporte y, durante el proceso de elaboración del material este debe generar bajos contaminantes, siendo considerado como un material sustentable (Eggers,2015) (Ver Tabla 1.12).

i. Principio de Protección y conservación de elementos existentes

En este principio se tiene que procurar conservar los elementos vegetales ya existentes en los parques, con la finalidad de recuperar la memoria colectiva del sitio (Eggers,2015) (Ver Tabla 1.13).

j. Principio de Reducción del CO₂

El principio se enfoca en analizar el porcentaje

de contaminantes que se reducen con la ayuda de los árboles existentes en los parques, ya que los árboles pueden remover cinco toneladas de CO₂ y media tonelada de otros contaminantes atmosféricos (Eggers,2015) (Ver Tabla 1.14).

Tabla 1.11. Principio de Mantenimiento Sustentable con sus respectivos indicadores

Principio	Variable	Indicador
7. Mantenimiento sustentable	Ahorro de recursos	Plantación de zonas homogéneas: Para la medición de este indicador se corrobora en campo que existan zonas con mantenimiento similar, es decir poda, fertilización, fumigación, entre otros. Selección de especies vegetales que requieran menor trabajo de mantenimiento: Se cumple el indicador con una selección de especies resistentes a plagas y sin necesidad de poda.
	Reposición de materiales	Materiales de reposición semestral: Evitar considerar en el diseño la utilización de materiales que sean de reposición semestral como maicillo, arena entre otros. Si existe alguno de estos materiales en el parque no se cumple el indicador. Mantenimiento de equipamiento: Se evalúa para cumplir el indicador la presencia de mobiliario de baja mantenimiento, como los bancos en obra de hormigón, son difíciles de romper y no se degradan por la acción de las condiciones climáticas, lo mismo con el mobiliario de madera plástica reciclada.

Fuente: Criterios para proyectar áreas verdes sustentables: Análisis de casos contemporáneos de la Región Metropolitana, Eggers, Chile, 2015.
Elaboración: Guarizo/Yambay. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca, 2022.

Tabla 1.12. Principio de Mantenimiento Sustentable con sus respectivos indicadores

Principio	Variable	Indicador
8. Materiales locales/ sustentables	Materiales locales	Uso de materiales locales: Se medirá según el origen del material es decir si es de la zona o está fuera de la zona.
	Materiales sustentables	Uso de materiales de baja energía contenida: Para cumplir este indicador se elabora un listado de los materiales más usados dentro del parque y si alguno de estos posee alta energía contenida, no se cumple el indicador.
		Uso de materiales certificados o contenido reciclado: El uso de cualquier material certificado o con contenido reciclado dentro del parque significa el cumplimiento de este indicador.

Fuente: Criterios para proyectar áreas verdes sustentables: Análisis de casos contemporáneos de la Región Metropolitana, Eggers, Chile, 2015.
Elaboración: Guarizo/Yambay. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca, 2022.

Tabla 1.13. Principio de Protección y conservación de elementos existentes con sus respectivos indicadores

Principio	Variable	Indicador
9. Protección y conservación de elementos existentes	Conservación de elementos existentes	Mantener aunque sea 1 elemento preexistente en el diseño del parque

Fuente: Criterios para proyectar áreas verdes sustentables: Análisis de casos contemporáneos de la Región Metropolitana, Eggers, Chile, 2015.
Elaboración: Guarizo/Yambay. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca, 2022.

k. Principio de Energía

La energía es vital para el funcionamiento de todo proyecto, no obstante, se tiene que procurar ahorrar energía eléctrica para generar menores gastos en la luz, para ellos es importante el uso de luminarias de bajo voltaje o LEDs, mismo que se activan con sensores o controles nocturnos (Eggers,2015) (Ver Tabla 1.15).

l. Principio de Salud

El principio se basa en que, durante la construcción de los parques, no se debe usar materiales con elementos tóxicos o en elementos que puedan generar alergias a la población, para evitar afectar a los usuarios (Eggers,2015)(Ver Tabla 1.16).

m. Principio de Uso de plantas nativas

Este principio se enfoca en el uso e implantación de especies nativas o endémicas de la zona, ya que, estas pueden adaptarse fácilmente a su entorno provocando un menor mantenimiento, mayor ahorro económico, mayor ahorro de agua y una vegetación sana (Eggers,2015) (Ver Tabla 1.17).

Tabla 1.14. Principio de Reducción del CO₂ de elementos existentes con sus respectivos indicadores

Principio	Variable	Indicador
10. Reducción del CO ₂	Absorción de CO ₂	Porcentaje de especies arbóreas preexistentes: El indicador considera un rango entre 70 a 80% de árboles persistentes, es decir, de árboles que permanecen con hojas durante todo el año.

Fuente: Criterios para proyectar áreas verdes sustentables: Análisis de casos contemporáneos de la Región Metropolitana, Eggers, Chile, 2015.

Elaboración: Guarnizo/Yambay. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca, 2022.

Tabla 1.15. Principio de Energía con sus respectivos indicadores

Principio	Variable	Indicador
11. Energía	Reducción Consumo de Energía	Iluminación eficiente: Para el cumplimiento del indicador se verifica que en los parques se usan luminarias LED.
	Energía renovable	Uso de energías renovables: La medición del indicador considera el uso de energías no convencionales para alimentar al proyecto como paneles solares o fotovoltaicos, o energía eólica.

Fuente: Criterios para proyectar áreas verdes sustentables: Análisis de casos contemporáneos de la Región Metropolitana, Eggers, Chile, 2015.

Elaboración: Guarnizo/Yambay. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca, 2022.

Tabla 1.16. Principio de Salud con sus respectivos indicadores

Principio	Variable	Indicador
12. Salud	Toxicidad	Uso de materiales sin contenidos tóxicos
	Alergias	Uso de vegetación que no genere alergia a los usuarios

Fuente: Criterios para proyectar áreas verdes sustentables: Análisis de casos contemporáneos de la Región Metropolitana, Eggers, Chile, 2015.

Elaboración: Guarnizo/Yambay. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca, 2022.

Tabla 1.17. Principio de Uso de plantas nativas con sus respectivos indicadores

Principio	Variable	Indicador
13. Uso de plantas nativas	Uso de flora nativa	Porcentaje de flora nativa: Se cumple con al menos el 50% de especies nativas

Fuente: Criterios para proyectar áreas verdes sustentables: Análisis de casos contemporáneos de la Región Metropolitana, Eggers, Chile, 2015.

Elaboración: Guarnizo/Yambay. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca, 2022.

Cabe señalar que de la metodología de Eggers, contempla un elevado número de indicadores que permiten una visión global del área verde a estudiar, sin embargo, existen principios que por su carácter social desde nuestra perspectiva deben abarcar otras formas de apropiación del área verde a través del diseño. Además, la metodología no contempla a los países localizados en la línea ecuatorial, los cuales al no contar con estaciones climáticas no existen temporadas largas de sequía, y de esta forma los sistemas de riego no son empleados, generando que estos indicadores no sean aplicables en estos territorios, por consiguiente, se puede disminuir o incrementar el grado de sustentabilidad de las áreas verdes a evaluar.

2.3 Metodología a Aplicar

A continuación, (Eggers,2015), detalla la “Matriz de Análisis” para evaluar los indicadores, en la primera columna de la matriz detalla el principio, en la segunda columna la variable y en la tercera columna establece el indicador, A su vez Eggers(2015) explica cómo se deben evaluar los indicadores, estableciendo los siguientes parámetros:

- **Existe (E):** Elemento presente dentro del parque.
- **No Existe (N.E):** Elemento no está presente dentro del parque.
- **Cumple (C):** Se cumple el indicador propuesto.
- **No Cumple (N.O):** No se Cumple el indicador propuesto.
- **No Aplica (N.A):** No aplica es para aquellos indicadores que no se pudieron corroborar.

Eggers, explica que para realizar el cálculo del porcentaje de sustentabilidad de las áreas verdes, se tiene que sumar los puntos de los indicadores que “SE CUMPLEN”, cuando todos los indicadores se cumplan se obtendrá el puntaje máximo de 32 puntos lo que equivale a ser 100% sustentable, es por este motivo que, dichos indicadores resultan de gran importancia para el diseño de las áreas verdes sustentables, ya que, nos dan las directrices para poder actuar a favor del mejoramiento en el grado de sustentabilidad, tanto en parques nuevos como en parques consolidados.

Tabla 1.18. Ejemplo del Formato de la Matriz Analisis para la evaluación según el cumplimiento de los indicadores

INDICADORES							
E: Existe en el parque		N.E: No existe en el parque					
C: Se cumple el indicador		N.C: No se cumple el indicador					
N.A: No aplica el indicador							
Principio	Indicador	Descripción en el parque del indicador	E	N.E	C	N.C	N.A
Biodiversidad	Cantidad de especies arbóreas por hectárea	El parque posee 20 especies/ha cumpliendo con el indicador	X		X		

Fuente: Criterios para proyectar áreas verdes sustentables: Análisis de casos contemporáneos de la Región Metropolitana, Eggers, Chile, 2015.
Elaboración: Guamizo/Yambay, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca, 2022.

3. Conclusiones del capítulo

En base a lo investigado se puede concluir que la sustentabilidad es avanzar a una relación diferente en los aspectos ambientales, económicos y sociales, cuando estos aspectos interactúan traen consigo resultados interesantes por ejemplo al estar a favor del cuidado del medio ambiente, resulta en ahorros económicos por reducir el consumo de recursos y beneficios sociales como educar a la población en el cuidado del medio ambiente, así pues la sustentabilidad es un nuevo progreso para el desarrollo de las ciudades para garantizar a futuras generaciones más oportunidades de las que actualmente poseemos.

A manera de conclusión podemos decir que existe una marcada diferencia entre las áreas verdes y las áreas verdes sustentables, en primer lugar las áreas verdes son espacios que buscan satisfacer las necesidades espaciales en la ciudad, en las cuales se desenvuelven actividades de recreación y ocio principalmente, por su parte las áreas verdes sustentables parten de un nuevo enfoque, el cual busca el equilibrio en los tres aspectos básicos de la sustentabilidad (ambiental, económico y social); que a más de solventar las necesidades antes mencionadas, van más allá, contemplando varias actividades para la población, protegen a la biodiversidad, traen consigo beneficios ambientales como mejorar la calidad del aire, purificar el agua, entre otros, distinguiéndose por ser diseñadas para no malgastar los recursos del planeta y integran a la población de manera activa.

Marco Jurídico o Normativo

CAPÍTULO

2

Capítulo II: Marco Jurídico o Normativo

En el presente capítulo se investigará el conjunto de leyes, normas y reglamentos en relación a las áreas verdes en la normativa ecuatoriana, en primer lugar, es necesario conocer los espacios disponibles en la ciudad para su incorporación, en Ecuador estos espacios están dados principalmente por cesiones gratuitas de suelo otorgadas por urbanizadores a las municipalidades, esto es fundamental, ya que, dichos espacios dan la oportunidad de crear y diseñar áreas verdes en la ciudad.

Cabe señalar que actualmente existe poca documentación referida al análisis de la normativa en cuanto a la cesión gratuita de suelo, sin embargo, existen documentos como la "Teoría de Modelos Matemáticos para la Ordenación Urbanística" realizada por Fernando Pauta, cuya publicación se encuentra en proceso.

Por tal motivo, se iniciará con el análisis de la Ley Orgánica de Régimen Municipal, desde el año 1971, que en el artículo 249 describe la cesión gratuita de suelo para áreas verdes y equipamientos, este artículo es de gran interés, puesto que, es el punto de partida para la normativa que rige a las áreas verdes de la ciudad y posteriormente fue objeto de reformas.

Además, se considerará el Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización que, a partir del año 2010, describe las cesiones gratuitas de suelo en relación a las áreas verdes y equipamientos

comunitarios, mismos que hasta el presente año 2022 ha sido objeto de reformas.

A su vez, se analizará la Ordenanza local la cual establece una serie de artículos para regular las cesiones de suelo en la ciudad de Cuenca.

Posteriormente, se revisará la normativa relacionada a los proyectos habitacionales, denominados "Condominios" según la Ley de la Propiedad Horizontal, dado que la ambigüedad de esta Ley ocasiona que la cesión gratuita de suelo sea exceptuada, y en algunos casos, se generen áreas verdes privadas y exclusivas.

1. Aspectos legales de la gestión del suelo en relación a las áreas verdes

1.1 Las disposiciones de la ley orgánica de régimen municipal en relación a la cesión gratuita del suelo

a. Normativa vigente a partir del 15 de octubre de 1971 hasta antes del año 2006

La Ley Orgánica de Régimen Municipal establece las facultades, atribuciones y obligaciones de las municipalidades, su organización y los mecanismos de captación de recursos que le permiten satisfacer las necesidades de la comunidad local, dicha Ley entra en vigencia el 27 de enero de 1966, durante la investigación se pudo recopilar la Ley de los siguientes años: 1971, 1982, 1986, 2004, 2006 y 2010, las cuales constan de reformas y dos codificaciones, siendo una de las primeras codificaciones en el año 1971, misma que hace énfasis a la cesión gratuita de suelo en el artículo 249 (Ver Fotografía 2.1 - Fotografía 2.2).

"Art. 249.- Para la realización de los diferentes proyectos de que constan los planes reguladores de desarrollo urbano, la municipalidad coordinará la participación de los propietarios de terrenos, personas naturales o jurídicas que hubieran sido influenciados por las operaciones que preveen dichos planes o tengan interés en el desarrollo de las mismas, para lo cual:

1o.- Propiciará la unión de los propietarios de terrenos y de empresas para realizar proyectos de urbanización y, en su caso, de edificación;

2o.- Gestionará la adquisición de terrenos destinados a edificios y servicios públicos a las entidades correspondientes y,

3o.- Impondrá a los propietarios la obligación de ceder gratuitamente los terrenos comprendidos en el sector en que se han de ejecutar obras municipales de urbanización en las siguientes proporciones:

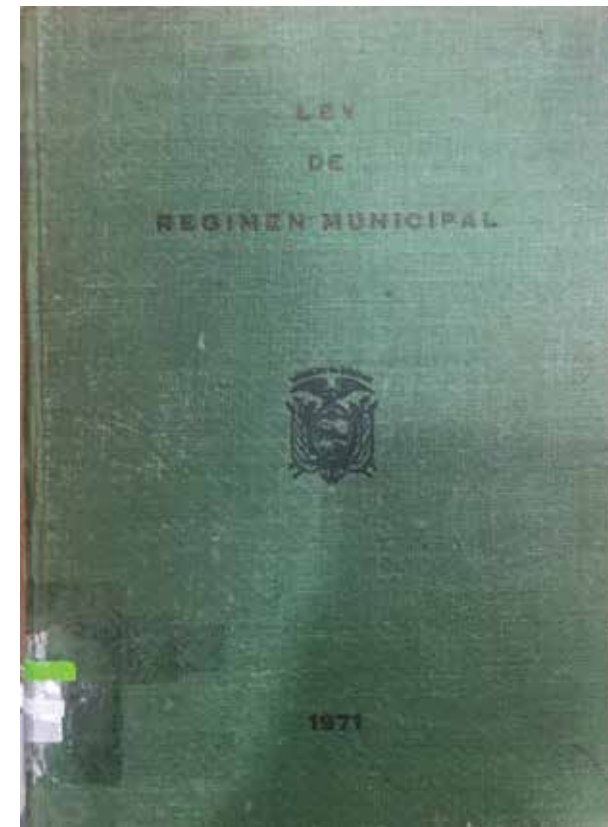
a. Cuando se trate de ensanchamiento de vías y de espacios abiertos, libres o arborizados o para la construcción de acequias, acueductos, alcantarillados, a ceder gratuitamente hasta el cinco por ciento de la superficie del terreno de su propiedad, siempre que no existan construcciones. Si excediere del cinco por ciento mencionado en el inciso anterior, se pagará el valor del exceso y si hubiere construcciones, el valor de estas, calculado por un perito de la Municipalidad y otro del interesado; y,

b. Cuando se trate de parcelaciones, a ceder gratuitamente la superficie de terreno para vías, espacios abiertos, libres y arborizados y de carácter educativo, siempre que no exceda del cincuenta por ciento de la superficie total." (LORM, 1971)

En el numeral 3 del artículo 249, se evidencia el interés del legislador por propiciar la infraestructura necesaria que se desarrollara en las urbanizaciones, estableciendo una cesión de suelo a ceder del cinco por ciento de la superficie del terreno, de exceder dicho porcentaje, se realizaría un avalúo para indemnizar al propietario.

A su vez, el literal b, establece que cuando se trate de parcelaciones, la superficie de suelo a

Fotografía 2.1 Ley de Régimen Municipal del año 1971



Autor: Guarnizo/Yambay. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca, 2022.

ceder para vías, espacios abiertos, libres y arborizados y de carácter educativo, no debe exceder el cincuenta por ciento de la superficie total, sin embargo, dicho literal, no establece un porcentaje mínimo a ceder. Bajo esta normativa los proyectos de urbanización de la época, pudieron entregar un porcentaje mínimo de área verde acatando lo dispuesto

en la ley, además, el artículo considera a la "superficie total" del terreno sin diferenciar entre superficie urbanizable y superficie no apta para ser urbanizada, por lo tanto, esta ambigüedad pudo ocasionar que el urbanizador entregue a la municipalidad áreas reducidas y sin aptitud para ser urbanizadas, que si bien cumplían la normativa establecida, dificultaría a futuro la incorporación de áreas verdes o equipamientos comunales.

En relación a la codificación del año 1971 de la Ley Orgánica de Régimen Municipal, el artículo 249 se ratifica en su totalidad, y se incorpora el literal c en el numeral 3:

***AGREGUESE:**

Art. 60.- Al numeral 3o.- del Art 249 de la Ley de Régimen Municipal, agréguese un literal C) que dirá:

"Cuando se trate de terrenos no urbanizados, susceptibles de lotización según las Ordenanzas correspondientes, en los cuales el respectivo Municipio, sea directamente, sea a través de urbanizador o empresa particular o pública, fuere de construir vías, obras de urbanización, pavimentación, espacios verdes, etc.; el propietario estará obligado a ceder gratuitamente no solo el 5% sino toda la superficie de terreno que se necesite para efectuar dichas obras, siempre que la misma no exceda del 50% de la superficie lotizable prevista en el literal b) de este numeral y según las disposiciones vigentes en la respectiva Municipalidad". (DS 1376. RO 458: 21- XII-73)" (LRM, 1986).

El cual establece una nueva forma de adquisición de suelo, en la cual de antemano la municipalidad puede planificar espacios públicos a futuro en terrenos que no se encuentren fraccionados, es decir, "susceptibles de fraccionamiento", favoreciendo de esta manera la adquisición de suelo para áreas verdes y equipamiento comunitario.

En la reforma de la Ley Orgánica de Régimen Municipal del año 2004, en el artículo 249, se suspende el literal c) del numeral 3, mismo que mencionaba:

****AGREGUESE:**

Art. 60.- Al numeral 3o.- del Art 249 de la Ley de Régimen Municipal, agréguese un literal C) que dirá:

"Cuando se trate de terrenos no urbanizados, susceptibles de lotización según las Ordenanzas correspondientes, en los cuales el respectivo Municipio, sea directamente, sea a través de urbanizador o empresa particular o pública, fuere de construir vías, obras de urbanización, pavimentación, espacios verdes, etc.; el propietario estará obligado a ceder gratuitamente no solo el 5% sino toda la superficie de terreno que se necesite para efectuar dichas obras, siempre que la misma no exceda del 50% de la superficie lotizable prevista en el literal b) de este numeral y según las disposiciones vigentes en la respectiva Municipalidad". (DS 1376. RO 458: 21- XII-73)" (LRM, 1986)."

La ausencia de dicho literal, es considerada un retroceso a la hora de la planificación de áreas verdes en la ciudad, y como ya se mencionó, el literal c) es de gran relevancia, ya que, permite la planificación de áreas verdes a futuro en suelos susceptibles a fraccionamiento, permitiendo a la ciudad proyectar más áreas verdes, y su vez, este literal podría prever problemas a futuro en la adquisición de suelo, debido a que, controla la entrega de suelo para áreas verdes y comunales, evitando que el urbanizador use vacíos legales para omitir dicha entrega a futuro.

Fotografía 2.2 Ley de Regimen Municipal del año 1986



Autor Guarnizo/Yambay. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca, 2022.

b. Reforma de la Ley Orgánica de Régimen Municipal del año 2006

En la reforma de la Ley Orgánica de Régimen Municipal del año 2006; misma que mantiene hasta el año 2010; se cambia el artículo 249 por el artículo 237, el cual señala lo siguiente:

“Art. 237.- Para la realización de los diferentes proyectos de que constan los planes reguladores de desarrollo urbano, la municipalidad coordinará la participación de los propietarios de terrenos, personas naturales o jurídicas que hubieran sido influenciados por las operaciones que prevén dichos planes o tengan interés en el desarrollo de las mismas, para lo cual:

1. *Propiciará la unión de los propietarios de terrenos y de empresas para realizar proyectos de urbanización y, en su caso, de edificación;*

2. *Gestionará la adquisición de terrenos destinados a edificios y servicios públicos a las entidades correspondientes y,*

3. *Impondrá a los propietarios la obligación de ceder gratuitamente los terrenos comprendidos en el sector en que se han de ejecutar obras municipales de urbanización en las siguientes proporciones:*

a. Cuando se trate de ensanchamiento de vías y de espacios abiertos, libres o arborizados o para la construcción de acequias, acueductos, alcantarillados, a ceder gratuitamente hasta el cinco por ciento de la superficie del terreno de su propiedad, siempre que no existan construcciones. Si excediere del cinco por ciento mencionado en el inciso

anterior, se pagará el valor del exceso y si hubiere construcciones, el valor de estas, considerando el valor de la propiedad determinado en la forma prevista en esta Ley; y,

b. Cuando se trate de parcelaciones, a ceder gratuitamente la superficie de terreno para vías, espacios abiertos, libres y arborizados y de carácter educativo, siempre que no exceda del treinta y cinco por ciento de la superficie total.”

Cabe destacar que, se evidencia un cambio significativo en cuanto al porcentaje a ceder “cuando se trate de parcelaciones”, mismo que, en la normativa predecesora se manifiesta que como máximo será de “50% de la superficie total”, este se modifica siendo del “35% de la superficie total”, es preciso señalar que se continúa considerando que la superficie a ceder sea la “superficie total”, sin distinguir entre suelo con aptitudes para ser urbanizable y suelo sin aptitudes para ser urbanizable.

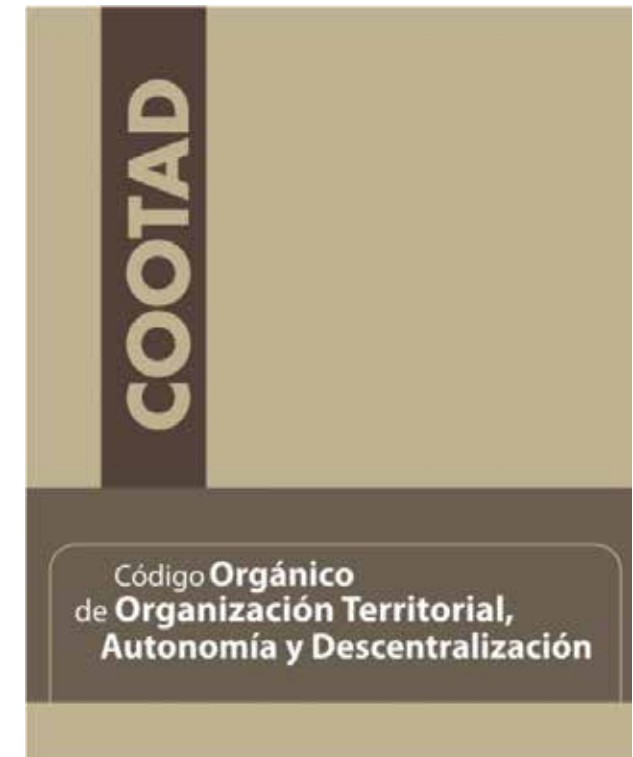
1.2. Las disposiciones del Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD) en relación a la cesión gratuita del suelo para áreas verdes

a. Normativa sancionada en el Registro Oficial Suplemento 303 el 19 de octubre del 2010

En el contexto de la nueva Constitución de la República del Ecuador (2008) fue inevitable la elaboración de una ley que regule los funcionamientos y las organizaciones de los

Gobiernos Autónomos Descentralizados. Esta ley es conocida como el Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD) (Ver Fotografía 2.3), “es la suma de las leyes de régimen municipal, de régimen provincial y de las juntas parroquiales rurales, más otras leyes

Fotografía 2.3 Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización del año 2010



Fuente: La Tertulia Jurídica, 2022
Autor: La Tertulia Jurídica, 2022

especiales que regula la descentralización, la asignación de recursos, entre las más importantes. El COOTAD, regula la creación de cantones, la institucionalidad de los GAD municipales, funciones, competencias y atribuciones de sus órganos normativo y legislativo; el régimen parlamentario, las modalidades de gestión, el régimen de la propiedad inmobiliaria y el régimen impositivo de beneficio municipal. Incluye el sistema de competencias, el sistema de descentralización y la institucionalidad responsable de su ejecución" (Suing, 2019).

El artículo 487, del Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD) del año 2010 menciona:

"Art. 487.- Ejecución de los proyectos.- Para la realización de los diferentes proyectos que constan en los planes de ordenamiento territorial, la municipalidad o distrito metropolitano coordinará la participación de los propietarios de terrenos, sean estas personas naturales o jurídicas, que hubieren sido afectados por las acciones que prevén dichos planes o que, tengan interés en el desarrollo de las mismas, para lo cual impondrá a los propietarios la obligación de ceder gratuitamente los terrenos comprendidos en el sector en que se han de ejecutar obras municipales de urbanización en las siguientes proporciones:

a) Cuando se trate de ensanchamiento de vías y de espacios abiertos, libres o arborizados o para la construcción de acequias, acueductos, alcantarillados, a ceder

gratuitamente hasta el cinco por ciento de la superficie del terreno de su propiedad, siempre que no existan construcciones. Si excediere del cinco por ciento mencionado en el inciso anterior, se pagará el valor del exceso y si hubiere construcciones, el valor de éstas, considerando el valor de la propiedad determinado en la forma prevista en este Código; y,

b) Cuando se trate de fraccionamientos, a ceder gratuitamente la superficie de terreno para vías, espacios abiertos, libres y arborizados y de carácter educativo, siempre que no exceda del treinta y cinco por ciento de la superficie total." (COOTAD, artículo 487)

En el artículo 487, se destaca el "treinta y cinco por ciento de la superficie total" para "vías, espacios abiertos, libres y arborizados y de carácter educativo", por otra parte, (Pauta,2021) señala que el "Artículo 487 aludía exclusivamente a las "fraccionamientos", dejando de lado las otras dos clases de división del suelo mencionadas en el Artículo 470," mismo que establece:

"Art. 470.- Fraccionamiento y reestructuración urbana. - Se considera fraccionamiento o subdivisión urbana la división de terreno en dos a diez lotes con frente o acceso a alguna vía pública existente o en proyecto. La urbanización es la división de un terreno en más de diez lotes, de acuerdo con el régimen de propiedad horizontal y la ley de la materia." (COOTAD, artículo 470).

Al obviar "las otras dos clases de división del suelo", queda abierta la posibilidad de que se generen ambigüedades legales que lleven a que algunos promotores de proyectos en relación a la vivienda no se vean obligados a efectuar la cesión de suelo para áreas verdes y equipamientos, lo cual sin duda entraña una situación desfavorable para la población ya que se ven privados de áreas verdes. El artículo 487, resulta poco riguroso y requiere mayor detalle, por lo cual es relevante revisar el artículo 424 del Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD), que detalla los porcentajes a ceder del "área verde fraccionada", estableciendo lo siguiente:

"Art. 424.- Porcentaje del área verde fraccionada. - En toda urbanización y fraccionamiento del suelo, se entregará a la municipalidad, mínimo el diez por ciento y máximo el veinte por ciento calculado del área útil del terreno urbanizado o fraccionado, en calidad de áreas verdes y comunales. Tales bienes de dominio y uso públicos no podrán ser cambiados de categoría. Dentro del rango establecido, no se considerarán a los bordes de quebrada y sus áreas de protección, riberas de los ríos y áreas de protección, zonas de riesgo, playas y áreas de protección ecológica.

Se prohíbe todo tipo de exoneración a la contribución de áreas verdes y comunales, excepto en función del lote mínimo vigente según la planificación territorial, en cuyo caso se compensará con el pago en dinero según el avalúo catastral." (COOTAD, artículo 424).

A grandes rasgos, el artículo 424 busca solventar ciertas ambigüedades que presentaba la Ley Orgánica de Régimen Municipal (LORM), por una parte, establece un porcentaje mínimo de diez por ciento y máximo veinte por ciento que abarque las "áreas verdes y comunales" y de esta forma, se garantice la entrega de una superficie destinada exclusivamente para este uso, sin necesidad de omitirlas al dar preferencia a otro uso como vías, además, la norma hace énfasis que el porcentaje de superficie a ceder, se encuentre en relación al "área útil del terreno urbanizado o fraccionado" con la finalidad de garantizar superficies adecuadas para el desarrollo de las "áreas verdes y comunales", sin embargo, la normativa no describe lo que se entiende por "área útil", al respecto Pauta(2021) menciona "Por el contenido del mismo texto legal en consideración, se podría suponer que ella -refiriéndose al área útil- correspondía a la superficie del terreno urbanizado y fraccionado, menos los bordes de quebrada y áreas de protección, zonas de riesgo, playas y áreas de protección ecológica".

Es importante señalar que la norma estipula que "se prohíbe todo tipo de exoneración a la contribución de áreas verdes y comunales, excepto en función del lote mínimo vigente según la planificación territorial" dicho texto es claro y recalca que no hay forma de eludir la cesión gratuita y obligatoria de suelo destinada para "áreas verdes y comunales", exceptuando la entrega únicamente aquellos lotes que se encuentren en "función del lote

mínimo", los cuales al no ceder el suelo se encuentran obligados a entregar una compensación económica según el avalúo catastral de dichos lotes.

b. Reforma de la normativa publicada en el Registro Oficial N° 166 del 21 de enero de 2014

"La Ley Orgánica Reformatoria al Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización, publicada en el Registro Oficial N° 166 el 21 de enero de 2014, modificó los Artículos 424 y 487, de manera tal que este último deja de regular la cesión gratuita en las divisiones de suelo, pasando al primero esta tarea y adoptando tales actuaciones las denominaciones de fraccionamientos y urbanizaciones" (Pauta,2021) (Ver Fotografía 2.4), por lo cual, el artículo 424 establece lo siguiente:

"Art. 424.- Porcentaje de área verde, comunal y vías. - En la división de suelo para fraccionamiento y urbanización, a criterio técnico de la municipalidad se entregará por una sola vez como mínimo el quince por ciento (15%) y máximo el veinticinco por ciento (25%) calculado del área útil del terreno en calidad de áreas verdes y comunales, de acuerdo con el Plan de Ordenamiento Territorial, destinando exclusivamente para áreas verdes al menos el cincuenta por ciento de la superficie entregada.

Se exceptúa la entrega de áreas verdes y comunales si la superficie de terreno a dividirse no supera los mil metros cuadrados, en este caso el porcentaje se compensará con el pago en dinero

según el avalúo catastral; con estos recursos la municipalidad deberá crear un fondo para la adquisición de áreas verdes, comunales y/o de obras para su mejoramiento. La entrega de la sumatoria de áreas verdes, comunales y de vías no deberá exceder del treinta y cinco por ciento (35%) de la propiedad.

En las áreas consolidadas, los bienes de dominio y uso público destinados a áreas verdes y comunales, podrán ser cambiados de categoría exclusivamente a favor de instituciones públicas para consolidar equipamientos tales como seguridad, educación y salud de conformidad con los casos y porcentajes, que establezca en su normativa el Gobierno Autónomo Descentralizado. La institución pública beneficiaria tendrá la obligación de compensar el equivalente al valor del bien que recibe.

Los proyectos habitacionales realizados en función de la Ley de Propiedad Horizontal deberán aplicar los porcentajes de áreas verdes y comunales indicados en este artículo." (COOTAD, artículo 424, 2014).

Nótese como la norma, establece un aumento de los porcentajes de suelo a ceder para equipamientos pasando de un mínimo de 10% a un 15% y máximo de 20% a un 25%, en otras palabras, se aumenta en un 5% la superficie de suelo a ceder para "áreas verdes y comunales", a su vez, la norma prevé destinar como mínimo el 35% de la superficie entregada para áreas verdes, comunales y/o obras para su mejoramiento. Por consiguiente, dicha norma es primordial para generar e impulsar las áreas verdes en la ciudad.

En relación a la excepción de la entrega de suelo, la norma presenta cambios con respecto a su antecesora, ya que es menos estricta, en ella establece que “se exceptúa la entrega de áreas verdes y comunales si la superficie de terreno a dividirse no supera los mil metros cuadrados, en este caso el porcentaje se compensará con el pago en dinero según el avalúo catastral; con estos recursos la municipalidad deberá crear un fondo para la adquisición de áreas verdes, comunales y/o de obras para su mejoramiento.” (COOTAD, artículo 424, 2014), este cambio pudo presentar dificultades a futuro, cómo la mencionada por Pauta(2021) “él abandonó del buen criterio del “lote mínimo”...podría suponer también abandonar la posibilidad de contar con lotes, aunque de superficies menores, pero que podían servir para el emplazamiento de algunos equipamientos de alcance local, pero sobre todo como superficies que concurran a la conformación de otras mayores”.

Como añadidura la norma establece que, en el caso de no entregarse el porcentaje establecido; 10% mínimo y 25% máximo; en función de las “áreas verdes y comunales”, siempre y cuando el área útil del terreno sea inferior a los “mil metros cuadrados”, se efectuará una compensación económica en relación al “avalúo catastral”, la compensación servirá para la creación de un “fondo para la adquisición de áreas verdes, comunales y/o de obras para su mejoramiento”, no obstante el texto referido a la “adquisición de áreas verdes”, es ambigua,

Como añadidura la norma establece que, en el caso de no entregarse el porcentaje establecido; 10% mínimo y 25% máximo; en función de las “áreas verdes y comunales”, siempre y cuando el área útil del terreno sea inferior a los “mil metros cuadrados”, se efectuará una compensación económica en relación al “avalúo catastral”, la compensación servirá para la creación de un “fondo para la adquisición de áreas verdes, comunales y/o de obras para su mejoramiento”, no obstante el texto referido a la “adquisición de áreas verdes”, es ambigua, como Pauta(2021) menciona es “confusa porque literalmente no cabe tal “adquisición”, pero sí la de terrenos para tales fines”.

De acuerdo con la norma predecesora recalca que “Tales bienes de dominio y uso públicos -áreas verdes y comunales- no podrán ser cambiados de categoría”, no obstante, dicho imperativo que restringía el cambio de categoría de las “áreas verdes”, ha sido de esta forma flexible, denotándose de la siguiente manera “en las áreas consolidadas, los bienes de dominio y uso público destinados a áreas verdes y comunales, podrán ser cambiados de categoría exclusivamente a favor de instituciones públicas para consolidar equipamientos tales como seguridad, educación y salud de conformidad con los casos y porcentajes, que establezca en su normativa el Gobierno Autónomo Descentralizado”(COOTAD, artículo 424, 2014) de cierta forma, la norma expresa que las “áreas verdes” existentes en la ciudad se pueden convertir en equipamientos para el servicio de

Fotografía 2.4 Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización del año 2014



Fuente: Consejo Nacional de Competencias, 2014
 Autor: Consejo Nacional de Competencias, 2014

la ciudad, aunque la intención llega a ser inicialmente buena, vulnera la presencia de las "áreas verdes" en la ciudad ocasionando una escasez de las mismas.

Otro punto que aborda la norma es que "Los proyectos habitacionales realizados en función de la Ley de Propiedad Horizontal deberán aplicar los porcentajes de áreas verdes y comunales indicados en este artículo", es decir, los conjuntos residenciales o habitacionales denominados "Condominios", tuvieron que regirse a la entrega de la cesión gratuita de suelo obligatoria y dicho de otra forma, entregar "áreas verdes", sin embargo, tal como indica Pauta(2021) la norma "no explícita si estos espacios son o no bienes de dominio y uso público, asunto de extrema importancia", pudiendo ser motivo para la creación de espacios restringidos beneficiando a una comunidad exclusiva.

c. Reforma de la normativa publicada en el Registro Oficial Suplemento 790 de 5 de Julio del 2016 de la Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, Uso y Gestión de Suelo

En la Disposición Reformatoria Primera, numeral 4 de Ley No. 0, publicada en Registro Oficial Suplemento 790 de 5 de Julio del 2016, el artículo 424 (Ver Fotografía 2.5), fue objeto de modificaciones, señalando:

"Art. 424.- Área verde, comunitaria y vías.- En las subdivisiones y fraccionamientos sujetos o derivados de una autorización administrativa de urbanización, el urbanizador deberá realizar las obras de urbanización, habilitación de vías, áreas verdes y comunitarias, y dichas áreas deberán ser entregadas, por una sola vez, en forma de cesión gratuita y obligatoria al Gobierno Autónomo Descentralizado municipal o metropolitano como bienes de dominio y uso público.

Se entregará como mínimo el quince por ciento (15%) calculado del área útil urbanizable del terreno o predio a urbanizar en calidad de áreas verdes y equipamiento comunitario, de acuerdo a lo establecido por la planificación municipal, destinando exclusivamente para áreas verdes al menos el cincuenta por ciento de la superficie entregada. Se exceptúan de esta entrega, las tierras rurales que se fraccionen con fines de partición hereditaria, donación o venta; siempre y cuando no se destinen para urbanización y lotización.

La entrega de áreas verdes, comunitarias y de vías no excederá del treinta y cinco por ciento (35%) del área útil urbanizable del terreno o predio.

En el caso de predios con una superficie inferior a tres mil metros cuadrados, la municipalidad o distrito metropolitano, podrá optar entre exigir la entrega del porcentaje establecido en los incisos previos de áreas verdes y equipamiento comunitario del área útil del terreno o su compensación en dinero según el avalúo catastral del porcentaje antes indicado, de


conformidad con lo establecido en la ordenanza municipal correspondiente. Con estos recursos la municipalidad deberá crear un fondo para la adquisición de áreas verdes, equipamiento comunitario y obras para su mejoramiento.

En las áreas consolidadas, los bienes de dominio y uso público destinados a áreas verdes, podrán ser cambiados de categoría exclusivamente a favor de instituciones públicas para consolidar y construir equipamientos públicos de conformidad con lo que establezca en su normativa el Gobierno Autónomo Descentralizado. La institución pública beneficiaria tendrá la obligación de compensar el equivalente al valor del bien que recibe, en base al avalúo realizado por el Gobierno Autónomo Descentralizado municipal o metropolitano" (COOTAD, artículo 424, 2016).

La norma dispone que el "urbanizador" debe realizar las obras de urbanización, como la habilitación de vías, áreas verdes y comunitarias, estas deberán ser entregadas, por una sola vez, en forma de cesión gratuita y obligatoria al Gobierno Autónomo Descentralizado municipal o metropolitano como bienes de dominio y uso público, mientras que su antecesora consideraba la entrega de la cesión gratuita de suelo según el "criterio técnico de la municipalidad".

En la norma se ratifica la entrega "como mínimo el quince por ciento (15%) calculado del área útil urbanizable del terreno o predio a urbanizar en calidad de áreas verdes y equipamiento comunitario", a su vez, en el

Fotografía 2.5 Reforma de la normativa publicada en el Registro Oficial Suplemento 790 de 5 de Julio del 2016 de la Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, Uso y Gestión de Suelo



REGISTRO OFICIAL
ORGANISMO DEL GOBIERNO DEL ECUADOR
Administración del Sr. Ec. Rafael Correa Delgado
Presidente Constitucional de la República

SUPLEMENTO

Año IV - Nº 790
Quito, martes 5 de julio de 2016
Valor: US\$ 1,25 + IVA

ASAMBLEA NACIONAL
REPUBLICA DEL ECUADOR

LEY ORGÁNICA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL, USO Y GESTIÓN DE SUELO

ING. HUGO DEL POZO BARREZUETA
DIRECTOR

Quito: Avenida 12 de Octubre
N23-99 y Wilson
Segundo Piso

Oficinas centrales y ventas:
Telf. 394-1800
Exts. 2301 - 2305

Distribución (Almacén):
Mañosa Nº 201 y Av. 10 de Agosto
Telf. 243-0110

Sucursal Guayaquil:
Malecón Nº 1605 y Av. 10 de Agosto
Telf. 252-7107

Suscripción anual:
US\$ 400 + IVA para la ciudad de Quito
US\$ 450 + IVA para el resto del país

Impreso en Editora Nacional

32 páginas

www.registroficial.gob.ec

Al servicio del país
desde el 1º de julio de 1895

Fuente: Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, Uso y Gestión de Suelo, 2016
Autor: Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, Uso y Gestión de Suelo, 2016

mismo texto se reemplaza el término “área útil del terreno” introduciendo el término “Urbanizable”, la cual según Pauta(2021) mejora la referencia al suelo con aptitud para ser urbanizado por sus características geológicas y geotécnicas, pendientes y valores ambientales —ecológicos, funcionales, productivos, paisajísticos y científico-culturales—, en la medida que éstos no impongan su conservación, vale decir su sustracción al sellado definitivo que supone la construcción de obras de infraestructura y edificaciones. Además, se conserva el cincuenta por ciento de la superficie entregada en calidad de “áreas verdes y equipamiento comunitario”, beneficiando a la entrega de superficie para dichas áreas.

Por otro parte, la norma elimina el porcentaje máximo de 25% en relación a las “áreas verdes y equipamiento comunitario”, esto seguramente para volver más flexible la dotación de suelo para vías, sin embargo, al haberse eliminado el porcentaje máximo de cesión gratuita de suelo para equipamientos, la norma no aclara que en las actuaciones o proyectos de división de terrenos en los cuales no se requiera la apertura de vías, la cesión gratuita de suelo para equipamiento podría llegar a ser del 35% del “área útil urbanizable del terreno” (Pauta,2021).

Con respecto al artículo 424 del año 2014, se observa la continua excepción a la entrega de las cesiones gratuitas en los casos de “las tierras rurales que se fraccionen con fines de partición hereditaria, donación o venta;

siempre y cuando no se destinen para urbanización y lotización” y, a su vez, se aumenta el rango de la superficie, pasando de áreas inferiores de mil metros cuadrados a “superficies menores a tres mil metros cuadrados”, limitando de esta forma la posibilidad de contar con áreas en la cuales, se pueda emplazar a futuro áreas verdes de alcance local en beneficio de la ciudadanía, también establece que “la municipalidad o distrito metropolitano, podrá optar entre exigir la entrega del porcentaje establecido en los incisos previos de áreas verdes y equipamiento comunitario del área útil del terreno o su compensación en dinero según el avalúo catastral del porcentaje antes indicado”, de esta forma, su aplicación pasa a ser opcional según el “criterio de la municipalidad”.

Además, lo dispuesto en el artículo 424 del año 2014 se mantiene el inciso que establece “las áreas verdes y comunales, podrán ser cambiados de categoría exclusivamente a favor de instituciones públicas para consolidar equipamientos tales como seguridad, educación y salud”, de esta manera, se continúa vulnerando la presencia de las áreas verdes en la ciudad, y se otorga mayor relevancia a otros equipamientos. Es importante destacar que la norma en el año 2016, elimina la entrega de cesiones gratuitas y obligatorias a los “Los proyectos habitacionales realizados en función de la Ley de Propiedad Horizontal”, dando la posibilidad de crear áreas verdes privadas con acceso restringido para un grupo selecto y no para el disfrute de toda la comunidad colindante con

dichas áreas, privando a la población de áreas verdes, esto es es inaudito, ya que estos proyectos de condominios horizontales al no ser obligados a la cesiones de suelos para equipamientos privan entrega de áreas verdes a la población de la urbe.

Se puede concluir que, mediante la recopilación de la norma, desde el año 2016 hasta el 2020, se ha ratificado el artículo 424 en su totalidad.

1.3 Las disposiciones de la Ordenanza que Regula y Establece los Procedimientos de las Cesiones Obligatorias de Suelo Producto de la Actividad Urbanística

La "Ordenanza que Regula y establece los procedimientos de las cesiones obligatorias de suelo producto de la actividad urbanística", es la encargada de "regular y establecer los procedimientos para que se concreten las cesiones obligatorias de suelo producto de la actividad urbanística, dentro de los procesos de fraccionamiento, partición o subdivisión de suelo" (Ordenanza, artículo 1), dicha ordenanza fue publicada en el registro oficial en la edición especial No. 567 el día martes, 02 de octubre del 2018, continúa en vigencia hasta el presente año 2021, y ha tomado como base el artículo 424 del Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD)".

Referido a las "cesiones obligatorias de suelo en el cantón Cuenca" la Ordenanza estipula los siguientes artículos:

"Artículo 4.- De las cesiones: En todo fraccionamiento, partición o subdivisión de suelo urbano del cantón Cuenca, sus cabeceras parroquiales rurales y suelo rural de expansión urbana, destinados por la planificación vigente a receptor usos urbanos, las cesiones obligatorias de suelo se efectuarán bajo las siguientes condiciones:

A. Cuando la superficie a fraccionar supere los tres mil metros cuadrados, la cesión obligatoria de suelo será como mínimo el 15% del área útil urbanizable.

B. Cuando el área útil a fraccionar sea mayor a dos mil metros cuadrados y hasta tres mil metros cuadrados, la cesión obligatoria podrá realizarse entregando como mínimo el 15% del área útil urbanizable o mediante la compensación en dinero.

C. Cuando la superficie a fraccionar sea menor a dos mil metros cuadrados, la cesión obligatoria se hará únicamente mediante la compensación en dinero.

D. Cuando sobre el predio a fraccionar exista una afectación destinada a área verde y la misma no supere el 15% del área útil urbanizable, el excedente será compensado en dinero hasta alcanzar el equivalente al 15% del área útil urbanizable.

E. Cuando sobre el predio a fraccionar exista una afectación destinada a área verde y la misma sea igual o supere el 15% del área útil urbanizable. En estos casos, la cesión se compensará con el

área afectada, siendo susceptible de indemnización únicamente el área que exceda el 35% del área útil urbanizable." (Ordenanza, artículo 4, 2018)

En relación al artículo 4 de la Ordenanza, el artículo establece rangos de superficies a considerar para la dotación de suelo, las superficies son clasificadas de mayor a menor área determinando un mayor orden para la entrega de la cesión obligatorias de suelo, sin embargo, como se mencionó en "las disposiciones del Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD) en relación a la cesión gratuita del suelo para áreas verdes", estos rangos son perjudiciales para la consecución de suelo, ya que descartan la posibilidad de aprovechar las superficies menores, las cuales podrían ser aprovechadas para equipamientos de alcance local, el cual se obtenía mediante el buen criterio de "lote mínimo" propuesto en el Registro Oficial Suplemento 303 el 19 de octubre del 2010 del COOTAD.

"Artículo 8.- De las características de las áreas de cesión obligatoria de suelo: Las áreas de cesión obligatoria de suelo deberán respetar las siguientes características generales:

A. Se plantearán de tal manera que su forma y ubicación permita un servicio efectivo a la comunidad.

B. Se emplazarán con frente a una o más vías existentes, planificadas o propuestas por el

promotor, siempre y cuando estas no sean vías de retorno, de tal forma que sé que garantice la accesibilidad.

C. Se integrarán con el trazado urbano existente y se garantizará su utilización y libre disfrute por parte de toda la comunidad.

D. Cuando existan fraccionamientos colindantes, en caso de que fuera factible y el criterio técnico así lo determine, las ubicaciones de las áreas de cesión deberán conformar un solo cuerpo de mayor dimensión, lo que permitirá incrementar su aprovechamiento y optimizar su utilización.

E. Los predios destinados a cumplir con la cesión obligatoria de suelo guardarán la relación frente-fondo prevista por la normativa vigente para un predio edificable, salvo que la planificación haya establecido otra disposición o el promotor demuestre que su propuesta permite la integración funcional y óptimo aprovechamiento de la cesión de conformidad con los literales anteriores. De la verificación de dicha condición será responsable la Dirección de Control Municipal y podrá solicitar los informes pertinentes a otras Dependencias" (Ordenanza, artículo 8).

El artículo 8, por otra parte, ayuda a regular la entrega de suelo para áreas verdes, ya que, dictamina cinco características básicas que tienen que cumplir los lotes destinados para las "cesiones obligatorias de suelo en el cantón Cuenca", priorizando la entrega de terrenos aptos para cualquier tipo de intervención, ya sea de construcción de equipamientos

comunitarios o áreas verdes, y esta forma, se trata de mantener una buena la calidad en el suelo entregado a la municipalidad, mismo que a futuro abarcará espacios para el disfrute y bienestar de la ciudadanía.

1.4. Las disposiciones de la Ley de Propiedad Horizontal en relación a la cesión gratuita del suelo para áreas verdes

En Ecuador existe la Ley de Propiedad Horizontal y el Reglamento de la Ley de Propiedad Horizontal, ambas están vigentes. La Ley de Propiedad Horizontal es "la encargada de regular los aspectos jurídicos y de convivencia en las edificaciones que tienen dos o más unidades independientes de vivienda, oficinas, comercios u otros, las cuales pertenecen a diferentes propietarios pero que tienen ciertos derechos y obligaciones en común. Además, en el documento se estipula cuáles son las propiedades individuales, las zonas comunes, las expensas que deben compartir los copropietarios, los requisitos de convivencia y cómo debe ser la administración de la propiedad horizontal." Dicha Ley cuenta con 2 codificaciones realizadas en el año 2005 (Registro Oficial 119 de 06 octubre del 2005) y en el año 2011 (Registro Oficial Suplemento 543 de 27 de septiembre del 2011), y actualmente, la Ley de Propiedad Horizontal se halla vigente desde el año 2015 según el Suplemento del Registro Oficial 505.

Se considera pertinente el análisis de la Ley ya mencionada, debido a que, en muchos casos

es usada por ciertos urbanizadores, como una herramienta que sirve para evadir la "cesión gratuita y obligatoria de suelo" estipulada en el Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD), esto debido a que la cesión gratuita de suelo se efectúa en cualquier tipo de subdivisión o fraccionamiento de suelo, mientras que la Ley de Propiedad Horizontal propone una propiedad compartida por varios copropietarios, en la cual, cada propietario tiene un porcentaje de la propiedad, conformada por dos tipos de bienes: Bienes exclusivos (departamentos, casas o locales comerciales), y bienes comunales (tales como calefacción, refrigeración, energía eléctrica, alcantarillado, gas y agua potable, los vestíbulos, patios, puertas de entrada, escalera, accesorios, habitación del portero y sus dependencias), de esta forma, aparentemente no existiría ningún tipo de división o fraccionamiento de suelo, ya que el fraccionamiento que realiza la propiedad horizontal es de carácter "jurídico" mas no "físico", y por consiguiente, no se puede exigir la entrega de suelo para áreas verdes y equipamiento comunitario. Es decir, buena parte de los urbanizadores pretenden como se dice coloquialmente "sacarle jugo al terreno" lo que trae consigo que el urbanizador se beneficie económicamente, dejando a la ciudad con áreas verdes privadas que solo son accesibles para aquellas personas que residen en una propiedad horizontal, esto es indignante ya que un parque, o cualquier infraestructura de carácter comunitario tiene que servir a toda la

población en general y no a un grupo selecto. Además, en este tipo de viviendas se prioriza la construcción y se minimiza las áreas verdes lo que perjudica no sólo a los residentes del sitio sino también a la ciudadanía circundante ya que se disminuyen las áreas verdes en la ciudad.

Tanto la Ley de Propiedad Horizontal como el Reglamento de la Ley de Propiedad Horizontal no poseen artículos que mencionen la constitución de áreas verdes, siendo así, un vacío legal que permite al constructor beneficiarse económicamente al omitir estos espacios. En la ciudad de Cuenca, el estudio de Pacheco y León(2017), en relación a las urbanizaciones y condominios, arrojó datos interesantes considerando proyectos construidos y aprobados durante el periodo de agosto del 2013 hasta junio del 2017, datos obtenidos del GAD Municipal de la ciudad de Cuenca, perteneciente al sistema digital Trámites de Áreas históricas y Control Municipal(TAC), obteniendo los siguientes resultados (Ver Tabla 2.1):

Se puede evidenciar la baja de la conformación de urbanizaciones y a su vez el incremento de condominios en la ciudad de Cuenca, Pacheco y León(2017) mencionan que "existen 85 unidades de condominios verticales que representan el 51%, estas han venido ganando protagonismo en la ciudad y continúan construyéndose diariamente. Seguido de ellos existen 69 unidades de condominios horizontales, representando un 41% siendo un porcentaje elevado; y por último las urbanizaciones que presentan 14 unidades y un porcentaje del 8%. Corresponden únicamente al área urbana se puede mencionar que en el año 2014 es cuando existe predominancia de los condominios tanto horizontales como verticales".

Tabla 2.1 Número de Unidades según formas de Urbanizar en el área urbana de la ciudad de Cuenca

Número de unidades según formas de Urbanizar en el área Urbana de la ciudad de Cuenca							
Propiedades Horizontales	Años					Total	%
	2013	2014	2015	2016	2017		
Condominios verticales	10	32	30	13	-	85	51
Condominios horizontales	14	25	22	8	-	69	41
Urbanizaciones	3	3	6	2	-	14	8

Fuente: Pacheco y León,2017

Elaboración: Guarnizo/Yambay. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca, 2022.

2. Conclusiones del capítulo

En relación a la Ley Orgánica de Régimen Municipal (LORM) y el Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD) se pudo evidenciar que a lo largo de las reformas la ley sí genera disposiciones para la adquisición de suelo, como por ejemplo el literal c en el numeral 3 del artículo 249 de la Reforma de la Ley Orgánica de Régimen Municipal (1986), mismo que pretendía asegurar la entrega de suelo por parte del urbanizador, ya que con antelación la municipalidad podía exigir la superficie destinada para las áreas verdes o equipamiento comunitario, y de esta forma, el urbanizador no podía valerse de vacíos legales que le permitían omitir esta entrega. Sin embargo, el problema radica en la aplicación de la ley y la discrecionalidad con que muchas veces la municipalidad actúa en relación a las cesiones gratuitas de suelo ya que si se cumpliera se tendría áreas verdes públicas en todas las urbanizaciones y condominios.

Así mismo, se observó que a lo largo de los años la normativa se modifica(COOTAD), dando ciertas preferencias a intereses económicos en beneficio del urbanizador, la disminución en los porcentajes para la cesión gratuita de suelo, las excepciones a la entrega de suelo que de cierta forma se ha vuelto más permisiva y como se mencionó anteriormente estas excepciones impiden la posibilidad de emplazar en ellas equipamientos de alcance local.

Por otra parte, la Ley de propiedad Horizontal no contempla en sus artículos la cesión

obligatoria y gratuita de suelo, por lo que, esta es una opción frecuente para los urbanizadores, a partir de ello, se puede evidenciar la tendencia en conformar condominios, con la finalidad de omitir la cesión obligatoria de suelo, sin pensar que, a futuro, dichas omisiones afectan el desarrollo de las áreas verdes en la ciudad.

CASOS DE ESTUDIO

3

CAPÍTULO

Capítulo III: Casos de Estudio

El presente capítulo iniciará recopilando información acerca de los parques existentes en la ciudad de Cuenca, posterior a ello, se plantearán una serie de criterios que nos permitirán seleccionar los tres casos de estudios más afines para realizar su respectivo análisis.

En cuanto al análisis de los casos de estudio, se propone realizar dos tipos de encuestas y una ficha técnica, esto con el fin de conocer el estado actual de los parques y analizarlos en aspectos como su delimitación, elementos naturales, equipamientos y actividades recreacionales, a la par se aplicarán los indicadores de la metodología de Eggert con la finalidad de conocer el grado de sustentabilidad que presentan los parques seleccionados.

Fotografía 3.1 Áreas verdes en el Parque Lineal Yanuncay



Autor: Guamizo/Yambay. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca, 2022

1. Selección de casos de estudio

La ciudad de Cuenca se caracteriza por sus 4 ríos (Tomebamba, Yanuncay, Tarqui y Machángara) que atraviesan la ciudad, mismo que abarcan grandes áreas verdes a lo largo de su extensión, dichas áreas son usadas por la población para hacer deporte, pasear o descansar, además, “el verdor en los márgenes de estos ríos complementa el paisaje y alegra la ciudad con una gran diversidad de vegetación”(Ochoa & Navas, pág 9, 2015). Según el “Sistema de Control y Gestión de Parques, Jardines y Áreas Verdes Administrados por la EMAC-EP, para la Ciudad de Cuenca, Universidad del Azuay, Instituto de Estudios de Régimen Seccional del Ecuador IERSE del año 2012”, existen aproximadamente 121 parques. (Ver Anexo 3.1). Para la selección de los tres casos de estudio, se consideraron aspectos como:

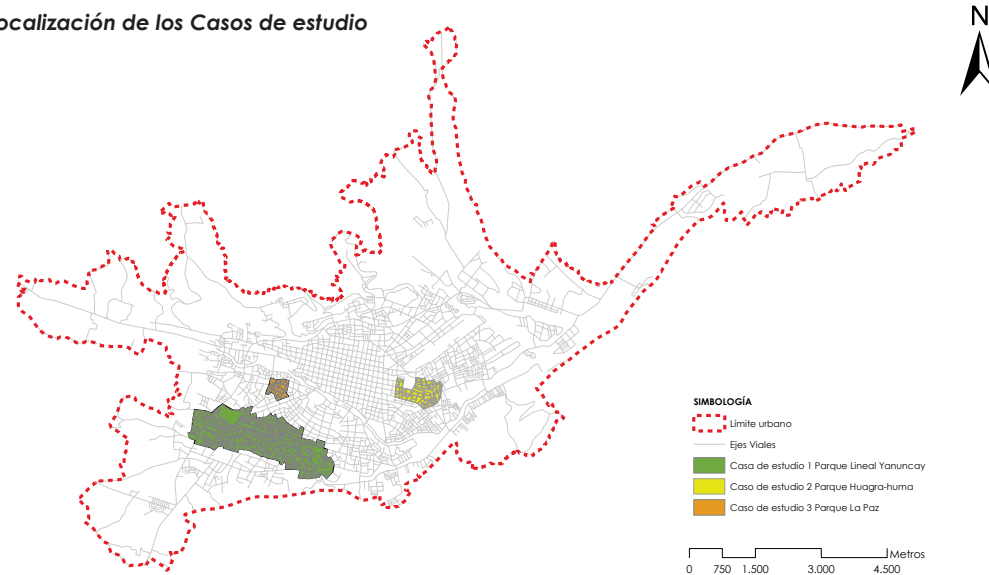
i. Categoría de los parques: Se ha considerado las categorías de parques urbanos, barriales e infantiles, a su vez sus dimensiones deben corresponder a su categoría.

ii. Ubicación: Parques emplazados en áreas consolidadas, de preferencia distantes, que permitan una visión más representativa a nivel espacial de las áreas verdes de Cuenca.

iii. Actividades: Parques que engloban una variedad de actividades recreacionales para niños, jóvenes, adultos y personas de la tercera edad.

iv. Representativos para la población: Parques reconocidos por la población y cerca de hitos reconocidos.

Mapa 3.1. Localización de los Casos de estudio



Elaboración: Guarnizo/Yambay. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca, 2022.

v. Mantenimiento: Parques en los que se evidencie un buen estado de conservación.

vi. Vialidad: Parques que se encuentren junto a vías principales reconocidas.

Siendo así, los parques seleccionados:

- **Parque Urbano - Parque Lineal Yanuncay:** Es un parque muy visitado por la ciudadanía, además el parque cuenta con una variedad de atractivos naturales y actividades al aire libre. Su afluencia permitirá hacer un análisis representativo de las áreas verdes de esta categoría.

- **Parque Barrial - Parque Huagra-huma:** Se encuentra en una zona consolidada de la

ciudad Cuenca (parroquia Totoracocha). Además, es un parque que abarca una gran superficie (2.03ha) en relación a los otros parques de esta categoría ubicados al Este de la ciudad. Esto permite que en el sitio se lleven a cabo una variedad de usos en cuanto al deporte y recreación, por lo cual el parque tiene una alta afluencia por la ciudadanía que lo circunda (Ver Fotografía 3.2).

- **Parque Infantil - Parque La Paz:** Ubicado en la parroquia Sucre, es uno de los parques que en los últimos años ha adaptado sus instalaciones para la recreación infantil, al estar ubicado en una de las avenidas principales más populares de la ciudad es reconocido por la población, y su estudio permitirá un mejor análisis de las actividades recreacionales de la comunidad.

2. Aspecto Metodológico

A partir de la selección de los tres casos de estudio se realizó la recolección de información mediante dos tipos de encuestas enfocadas al aspecto social (usuarios del parque del área de influencia inmediata y usuarios del área de influencia (Ver Anexo 3.23) y una ficha técnica enfocada al aspecto económico y ambiental (Ver Anexo 3.24). Cabe destacar que se realizaron dos encuestas para garantizar la opinión de la población más cercana al parque, ya que son quienes usan con mayor frecuencia el espacio público, para ello las encuestas se aplicaron al menos a una familia por cada manzana seleccionada y usuarios que se encontraban haciendo uso de las diferentes zonas del parque, de esta manera se obtiene una muestra general de las actividades que realiza la población en las áreas verdes.

Además, el levantamiento de información permitirá la aplicación de los indicadores para la Matriz Análisis y así conocer el grado de sustentabilidad que presenta cada caso de estudio. Las encuestas se estructuran de la siguiente manera:

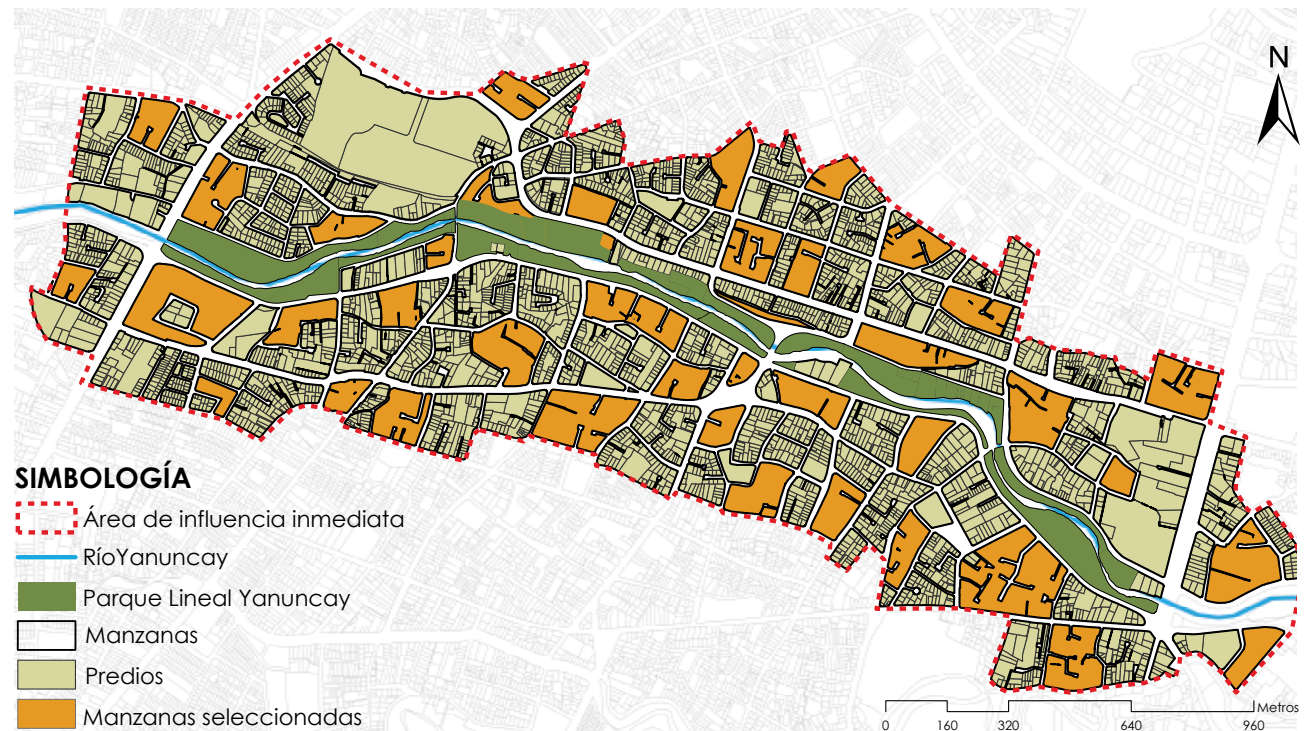
● **Encuesta de Aspectos Sociales a Usuarios del parque del área de influencia inmediata:** Para la conformación de la encuesta se consideraron las variables de frecuencia de visitas, grado de satisfacción que procura el parque, actividades que realiza la población, movilidad, seguridad, participación ciudadana, observaciones y requerimientos del parque.

● **Encuesta de Aspectos Sociales a Usuarios del área de influencia:** En esta se consideraron variables como la frecuencia y horarios de visita al parque, actividades que realizan los usuarios del parque, tiempo requerido para realizar las actividades en el parque, contacto con la naturaleza, seguridad, mobiliario, limpieza, grado de satisfacción que le procura el parque, medio de transporte y elementos representativos del parque.

Para la aplicación de las encuestas se ha considerado como referencia el tamaño de muestra obtenido a través de la “calculadora de tamaño de muestra”, para el cálculo se han considerado las siguientes variables:

- a) Área de influencia del parque
- b) Margen de error del 5%
- c) Nivel de confianza de 90%

Mapa 3.2. Manzanas seleccionadas-Parque Lineal Yanuncay



Elaboración: Guarizo/Yambay, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca, 2022.

Y de esta manera se establecen los siguientes tamaños de muestra:

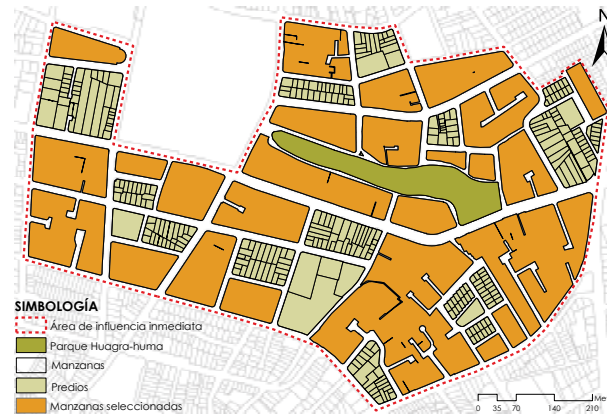
- 100 usuarios en el Parque Lineal Yanuncay(Ver Mapa 3.2.)
- 70 usuarios en el Parque Huagra-huma(Ver Mapa 3.2.)
- 40 usuarios en el Parque La Paz(Ver Mapa 3.2.)

Además, se ha considerado realizar una ficha técnica para reconocer las características del sitio a estudiar:

●**Ficha Técnica para los Tres Casos de Estudio:** Para la ficha, se consideraron aspectos como ubicación, superficie, elementos naturales, accesibilidad, manejo sustentable del agua, manejo de desechos, equipamiento y mobiliario urbano, energía y mantenimiento.

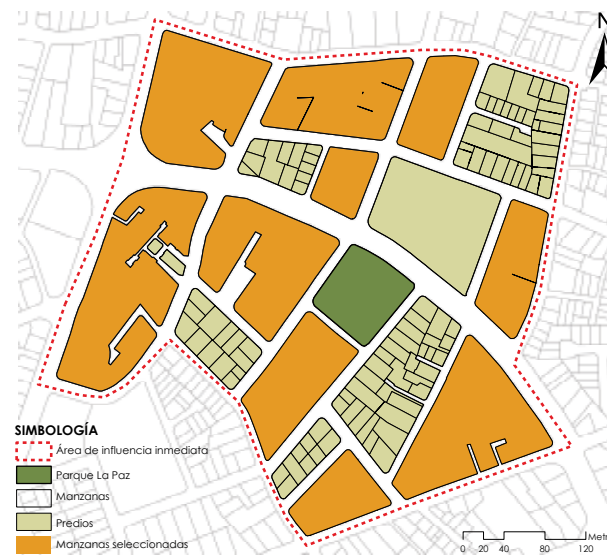
De manera simultánea se levantó la ficha técnica y las encuestas en los días comprendidos entre el 19 y 28 de enero del año 2022. Además, se complementó la ficha con la información obtenida en la reunión con el jefe de áreas verdes de la Empresa Pública Municipal de Aseo de Cuenca - EMAC EP.

Mapa 3.3. Manzanas seleccionadas-Parque Huagra-huma



Elaboración: Guarnizo/Yambay, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca, 2022.

Mapa 3.4. Manzanas seleccionadas-Parque La Paz



Elaboración: Guarnizo/Yambay, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca, 2022.

Fotografía 3.2 Áreas verdes en el Parque Huagra-huma



Autor: Guarnizo/Yambay, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca, 2022.

3. Caso 1: Parque Urbano – Parque Lineal Yanuncay

3.1. Descripción del parque

a. Identificación y delimitación del área de estudio

El Parque Lineal Yanuncay, se localiza al sur de la ciudad de Cuenca, emplazado en la ribera del río Yanuncay, su nombre proviene de las palabras kichwas, en donde "Yanun" significa cocer, cocinar o hervir y "Cay" es "fuente de agua, caudal o río". El parque tiene una superficie de 19.05ha y sus límites son, al norte: Avenida 27 de Febrero, al sur: Avenida Primero de Mayo, al este: Avenida Fray Vicente Solano y al oeste: Avenida de las Américas, además el parque está compuesto por 4 tramos definidos de la siguiente manera (Ver Mapa 3.5):

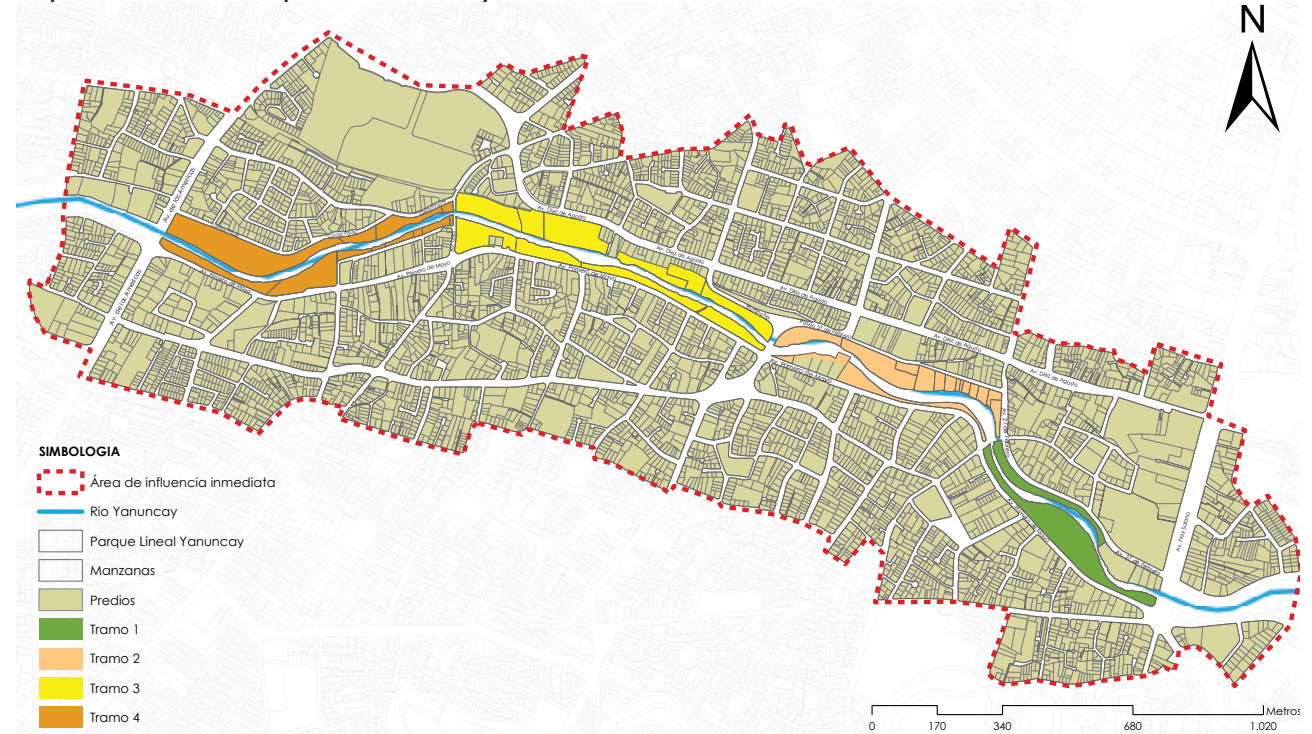
- **Tramo 1:** norte: Av. 27 de febrero, al sur: Av. Primero de Mayo, al este: Av. Fray Vicente Solano y al oeste: Calle Miguel de Santiago.

- **Tramo 2:** norte: Paseo 27 de febrero, al sur: Av. Primero de Mayo, al este: Calle Miguel de Santiago y al oeste: Av. Doce de Octubre.

- **Tramo 3:** norte: Av. Diez de Agosto, al sur: Av. Primero de Mayo, al este: Av. Doce de Octubre y al oeste: Avenida Loja.

- **Tramo 4:** norte: Calle Cantón Paute, al sur: Av. Primero de Mayo, al este: Av. Loja y al oeste: Av. de las Américas.

Mapa 3.5. Tramos del Parque Lineal Yanuncay



Elaboración: Guarizzo/Yambay. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca, 2022.

En cuanto a la delimitación del área de influencia inmediata, se la realizó mediante una visita a campo considerando a los ejes viales circundante a 400m del parque, la cual abarca una cobertura de 282.93 ha, esta área comprende las manzanas seleccionadas para la aplicación de encuestas a los residentes aledaños al sitio (Ver Mapa 3.5).

b. Elementos naturales

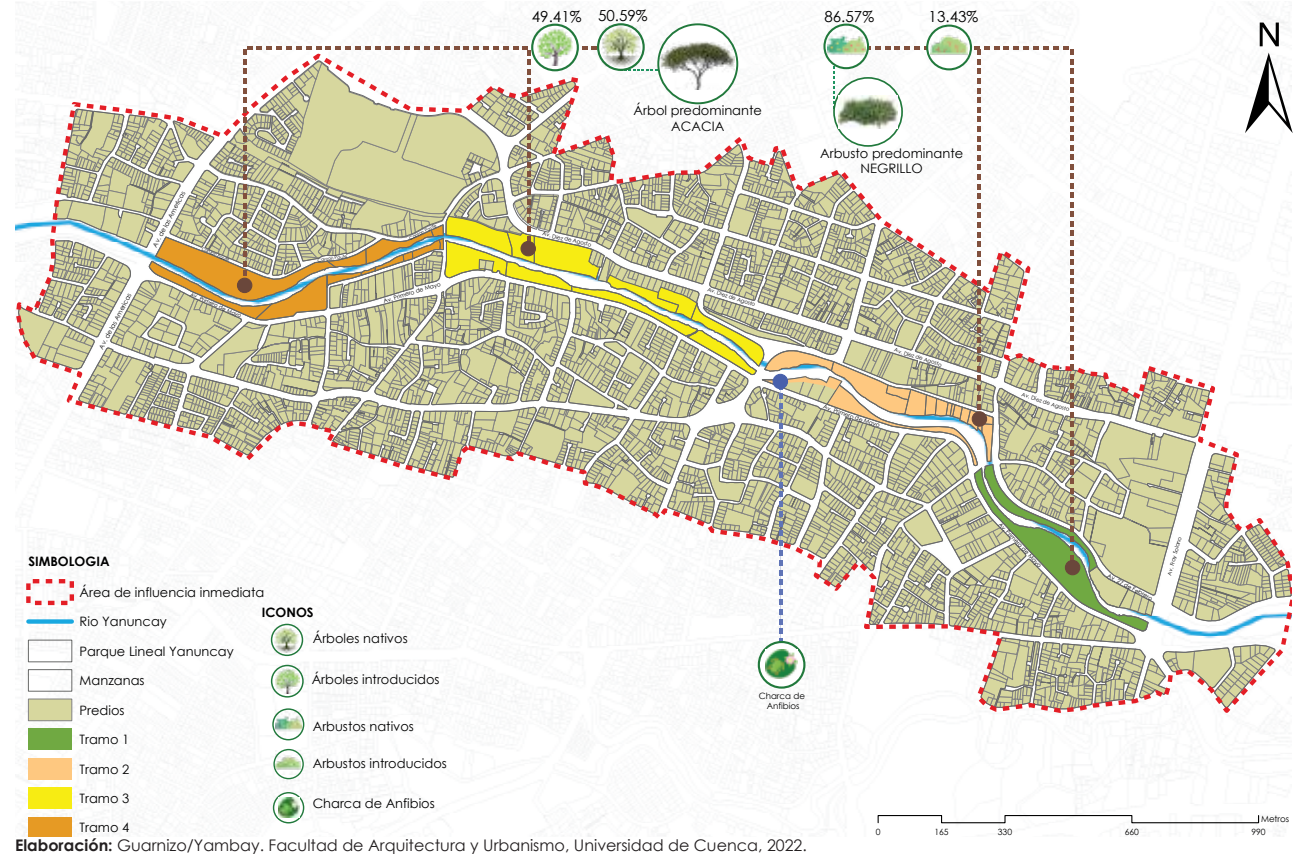
Según los datos obtenidos por el Inventario Forestal de Parques Urbanos, Universidad del Azuay, Instituto de Estudios de Régimen Seccional del Ecuador IERSE en el año 2019, en el Parque Lineal Yanuncay, existen 1785 árboles y 67 arbustos aproximadamente; mismos que se han clasificado según su familia, nombre científico, nombre común, origen y cantidad (Ver Anexo 3.2 y 3.5); además la especie rastrera predominante es el césped

denominado "Pennisetum clandestinum" también conocido como "kikuyo".

Además los árboles ubicados a lo largo de la margen de protección "ayudan para la estabilización de sedimentos asociados a las orillas y llanuras de inundación, evita la erosión de las márgenes, suministra elementos como ramas caídas, troncos muertos y raíces que favorecen la retención de sedimentos, también contribuye a la conservación de la biodiversidad" (Blanco, Garrido, 2007). El árbol predominante es el "Callistemon salignus Sweet" también conocido como "Cepillo blanco" de origen introducido, cuya función principal es "brindar sombra a lo largo de las camineras" los cuales tienen una altura promedio de 3m, a su vez existen 903 árboles nativos que representan 50.59% del total del arbolado en el sitio (Ver Anexo 3.2). De esta manera se puede decir que en el parque se fomenta la conservación del arbolado urbano, mismo que trae consigo beneficios como "reducir la erosión del suelo, mitigar la acción del viento, disminuir los contaminantes por ruido, controlar el impacto de las emisiones de dióxido de carbono, mejoran la capacidad de absorción de agua de escorrentía, regula la temperatura del ambiente, entre otros" (Ministerio del Ambiente, 2019).

En relación a los arbustos que se encuentran en el parque, se obtuvo que el porcentaje de especies nativas representan el 86.57% del total de arbustos (Ver Anexo 3.5, en el cual se detalla de forma general las especies de arbustos). Además, en este grupo la especie

Mapa 3.6. Elementos Naturales en el Parque Lineal Yanuncay



predominante es el "Tournefortia scabrida Kunth" comúnmente conocido como "Negrillo", de la familia "Boraginaceae", cuya altura promedio es de 90 cm, su función principal es "separar al área verde de la caminera" se ubica principalmente en el Tramo 1 y es de origen nativo.

En cuanto a las especies rastreras, el kikuyo es una especie introducida, que se ubica principalmente a lo largo de la ribera del río, abarca una superficie total de 7.62ha, el uso de este césped es muy común en los parques por su fácil mantenimiento y su gran facilidad para adaptarse a diferentes zonas (Fotografía 3.3).

Fotografía 3.3 Explanadas de césped en el Parque Lineal Yanuncay



Autor: Guarnizo/Yambay. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca, 2022.

En relación a los cuerpos de agua, en la visita a campo se pudo evidenciar un estanque de anfibios ubicado al oeste del Tramo 1, el estanque en general presenta un buen nivel de cuidado y limpieza, conforma un pequeño ecosistema, en el cual existe una interacción en comunidad entre plantas, animales y microorganismos generando un equilibrio biológico y ecológico. La incorporación de estos espacios es de gran beneficio para el parque ya que como menciona (Sorensen, Barzetti, Keipe, Williams, 1998) "los humedales proporcionan un hábitat para la fauna local, además ayudan a conservar la biodiversidad". Las dimensiones mínimas para las charcas de anfibios establecidas en la "Guía de iniciativas locales para los anfibios" es 5 m de diámetro y 0.5m de fondo con una pendiente idónea de 2/3 (Ver Esquema 3.1 - Ver Fotografía 3.14).

Por otra parte, el mantenimiento tanto de árboles, arbusto y rastreras se realiza de 2 a 3 veces por semana simultáneamente con la limpieza general del parque.

c. Equipamientos en el parque

Se denomina "equipamientos" aquellos espacios que permiten a los individuos llevar a cabo actividades recreativas activas, este parque cuenta con los siguientes:

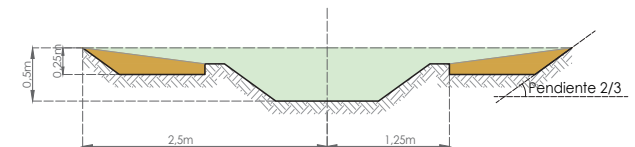
- 2 Canchas de Voleibol
- 2 Canchas de Fútbol
- 1 Casa comunal
- 7 Juego para niños
- 2 Juegos biosaludables
- 2 Estacionamientos para vehículos
- 2 Estacionamientos para bicicletas

Fotografía 3.4 Charca de anfibios en el Parque Lineal Yanuncay



Autor: Guarnizo/Yambay. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca, 2022.

Esquema 3.1 Charca de anfibios dimensiones



Elaboración: Guarnizo/Yambay. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca, 2022.

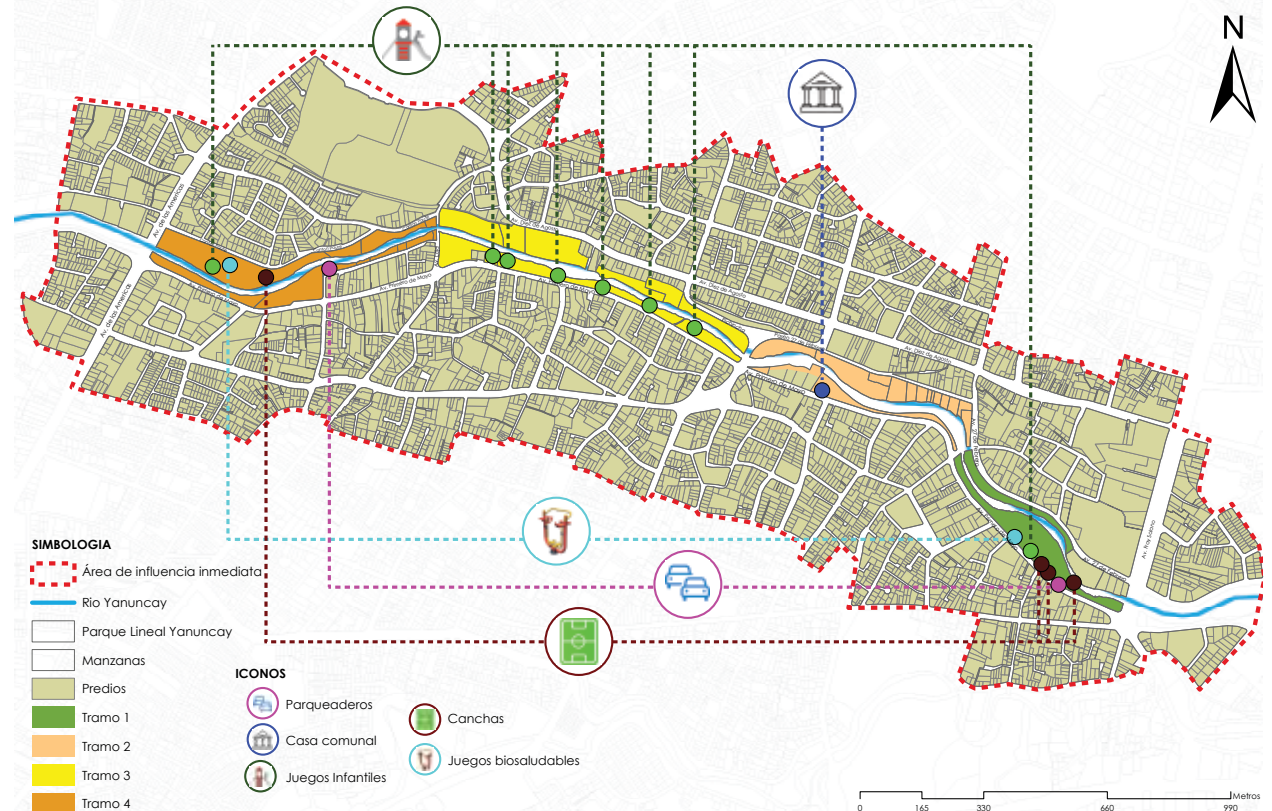
Las dos canchas de voleibol ubicadas en el Tramo 1, presentan un buen estado, sus dimensiones son 9 m x 20 m con un margen de zona libre en los laterales de 1m, cumpliendo con las medidas establecidas por la Federación Internacional de Voleibol - FIVB (Ver Mapa 3.7).

Por otra parte, las dos canchas de fútbol en los Tramos 1 y 4, se encuentran en condiciones regulares, puesto que la poda del césped no es frecuente, tienen una dimensión de 25.40m x 28.78m, cumpliendo con lo establecido por la Federación Internacional de Fútbol- FIFA, sin embargo, las canchas no cuentan con una zona libre en sus laterales (Ver Mapa 3.7).

En cuanto a los juegos infantiles, se hallan distribuidos a lo largo de los 4 Tramos, estos en general presentan malas condiciones puesto que no se evidencio mantenimiento en ellos, a su vez, al incorporar elementos de acero son propensos al óxido, lo que genera un deterioro temprano del equipamiento y ponen en riesgo la integridad física de sus usuarios; además se observó en los juegos infantiles cables sueltos y elementos corto punzantes (Ver Mapa 3.7).

Adicionalmente en el Tramo 2 se emplaza una casa comunal; la cual se destaca como elemento visual por su estilo arquitectónico tradicional o vernáculo; al ser un equipamiento de carácter comunitario, esta debería ser destinada para llevar a cabo cursos, talleres y otras actividades de carácter social, no obstante, la población no hace uso de esta, ya que en la actualidad funciona como sede de la Guardia Ciudadana de

Mapa 3.7. Localización de equipamientos en el Parque Lineal Yanuncay



Cuenca. En relación a los estacionamientos para vehículos, estos se encuentran ubicados en los Tramos 1 y 3, con plazas para 7 vehículos respectivamente, estos presentan un buen estado de conservación, puesto que formaron parte de las recientes intervenciones del GAD en el año 2021. Por otro lado, el estacionamiento para bicicletas, se halla en el Tramo 3, su dimensión es 4.30m x 1.0m, tiene 7

plazas, en su totalidad está compuesto por elementos de acero inoxidable, dicho material ayuda a prolongar la vida útil del equipamiento.

Asimismo, las máquinas de ejercicio biosaludables se ubican en los Tramos 1 y 4, se observó que estos equipamientos se usan con frecuencia, sin embargo, en el Tramo 4 las

máquinas están en malas condiciones por la falta de mantenimiento.

3.2. Actividades recreacionales del parque

Para un estudio detallado de las actividades recreacionales que la población realiza, se considera abordar para el análisis la clasificación del Ministerio de Salud y Protección Social, en la cual detalla 4 grupos etarios, estos son:

- **Niños:** 0 a 11 años
- **Jóvenes:** 12 a 26 años
- **Adultos:** 27 a 59 años
- **Tercera Edad:** Mayores a 59 años

Esta clasificación permitirá tener una visión general de las actividades que realizan la población según su etapa de desarrollo.

a. Niños

Los niños representan el 5.6% del total de personas encuestadas (Ver tabla 3.1), la actividad predilecta de este grupo es jugar haciendo uso de los juegos infantiles que se encuentran en las zonas céntricas a lo largo del parque, el emplazamiento de los juegos es adecuado pues evita posibles accidentes que podrían ocasionar las avenidas con alto flujo vehicular, además permite a los padres de familia supervisar mejor el espacio, a su vez estos sitios se encuentran rodeados de vegetación media y alta, lo que conlleva a generar un espacio amplio y seguro en el cual los niños pueden realizar sus actividades con satisfacción. Sin embargo, como se mencionó en el inciso anterior las condiciones que presenta el mobiliario tanto en diseño como en materialidad no es el adecuado, ya que pone en riesgo la integridad física de los niños.

Además, esta actividad se la realiza preferiblemente en el transcurso de la mañana, a su vez al ser un grupo de edades tempranas visitan el parque con la supervisión de un adulto, mismos que manifestaron visitar el parque entre una a tres veces por semana, siendo los llamados “fines de semana” los días idóneos para acudir al lugar, y el tiempo que se destina para realizar la actividad es de una hora en promedio (Ver Fotografía 3.5).

Fotografía 3.5 Juegos Infantiles - Parque Lineal Yanuncay



Autor: Guarnizo/Yambay. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca, 2022.

Tabla 3.1 Actividades según Grupos etarios en el Parque Lineal Yanuncay

Actividades según grupos etarios								
Grupos etarios	Niños (0 - 11 años)		Jóvenes (12-26 años)		Adultos (27-59 años)		Tercera Edad (mayores a 59)	
	#	%	#	%	#	%	#	%
Jugar	7	100	3	8.82	0	0.00	0	0.00
Deporte	0	0.00	15	44.12	14	20.59	1	6.25
Actividades familiares	0	0.00	0	0.00	2	2.94	0	0.00
Caminar	0	0.00	3	8.82	12	17.65	7	43.75
Pasear a la mascota	0	0.00	5	14.71	23	33.82	7	43.75
Jugar con los hijos	0	0.00	2	5.88	3	4.41	0	0.00
Descansar	0	0.00	6	17.65	4	5.88	0	0.00
Trotar	0	0.00	0	0.00	10	14.71	0	0.00
Ejercicio en las maquinas	0	0.00	0	0.00	0	0.00	1	6.25
Subtotal	7		34		68		16	
%	5.6		27.2		54.4		12.8	
TOTAL	125							

Fuente: Encuestas Aspecto Social, Enero, 2022.

Elaboración: Guarnizo/Yambay. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca, 2022.

b. Jóvenes

Los jóvenes representan el 27.2% de la población encuestada, mediante el levantamiento de información se ha obtenido que las actividades que realiza este grupo son (Ver tabla 3.1):

- Deporte (44.12%)
- Jugar (8.82%)
- Caminar (8.82%)
- Pasear a la mascota (14.71%)
- Jugar con los hijos (5.88%)
- Descansar (17.65%)

Se puede observar que la actividad predominante es el deporte, específicamente la práctica de fútbol. Como se mencionó anteriormente para el desarrollo de esta actividad el parque cuenta con dos canchas ubicadas en los Tramos 1 y 4. La cancha ubicada en Tramo 1 se halla en mejores condiciones dado que se observó un buen estado en los elementos que la componen (césped, arcos y cerramiento), sin embargo, la cancha ubicada en el Tramo 4 presenta malas condiciones, a su vez su implantación no permite vigilar el lugar ya que está distante de la caminera principal y dificulta el acceso a los usuarios, de esta manera se reduce en gran medida la constante supervisión del sitio, lo que genera inseguridad a los usuarios.

La población encuestada, mencionó que visita el parque preferentemente el día sábado, además lo frecuentan de una a tres veces por semana en el transcurso de la tarde, asimismo el tiempo promedio para realizar

esta actividad son dos horas. Por otra parte, se indicó que en el perímetro de las canchas no se dispone de depósitos de basura ni bebederos, constituyendo un inconveniente para llevar a cabo esta actividad de manera satisfactoria (Ver Fotografía 3.6).

Fotografía 3.6 Cancha de fútbol en el Parque Lineal Yanuncay



Autor: Guarnizo/Yambay. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca, 2022.

c. Adultos

Los adultos representan el 54.4% de la población encuestada, las actividades más realizadas son (Ver tabla 3.1):

- Pasear a las mascotas (33.82%)
- Deporte - práctica de voleibol (20.59%)

Para el desarrollo de la primera actividad, el parque dispone de explanadas de césped, camineras y abundante vegetación, sin embargo, se pudo observar que la limpieza de

ellas no es frecuente, a su vez en los Tramos 3 y 4, no se realiza una limpieza constante en las camineras, por otra parte no se observa un correcto manejo de los desechos generados por las mascotas, por parte de quienes efectúan esta actividad. Además esta se realiza de una o tres veces por semana, de preferencia el día lunes, con un tiempo promedio de una hora con quince minutos (Fotografía 3.7 - 3.8).

En relación a la práctica de voleibol, como se mencionó anteriormente se cuenta con dos canchas en el tramo 1, las cuales presentan un buen estado de conservación, además como ya se mencionó las medidas del equipamiento son las idóneas para realizar esta actividad, en cuanto a la limpieza de la zona deportiva no se evidenció residuos al alrededor. Por otra parte, la frecuencia de uso es de una o tres veces por semana, de preferencia el día lunes, generalmente en el transcurso de la mañana con tiempo promedio de una hora.

Otras actividades realizadas por la población en menor medida son (Ver tabla 3.1):

- Actividades Familiares (2.94%)
- Caminar (17.65%)
- Jugar con los hijos (4.41%)
- Descansar (5.88%)
- Trotar (14.71%)

Fotografía 3.7 Cancha de voleibol en el Parque Lineal Yanuncay



Autor: Guarnizo/Yambay, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca, 2022.

Fotografía 3.8 Camineras en el Parque Lineal Yanuncay



Autor: Guarnizo/Yambay, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca, 2022.

d. Tercera Edad

Los usuarios encuestados mayores a 60 años de edad representan el 12.8% del muestreo seleccionado, los cuales prefieren realizar las siguientes actividades (Ver tabla 3.1):

- Pasear a las mascotas (43.75%)
- Caminar (43.75%)

Ambas actividades son realizadas en las camineras y explanadas de césped, como se detalló anteriormente el estado que presentan estos espacios es regular, además los usuarios mencionaron que realizan estas dos actividades de manera conjunta por motivos de salud y de tiempo, de preferencia en horas de la mañana antes del mediodía para evitar las incidencias solares producidas por el sol de la tarde. Estas actividades generalmente son realizadas todos los días con una duración promedio de una hora y media, tiempo que la población encuestada considera adecuada para ejecutar estas actividades de manera satisfactoria.

En relación a la seguridad, la población encuestada mostró preocupación debido a la ausencia de control policial, dado que se observa un frecuente consumo de bebidas alcohólicas en el parque, sumado a esto, no se cuenta con la iluminación necesaria en horas de la tarde-noche, lo que provoca inseguridad en la población.

En adición, las actividades realizadas con menor frecuencia por este grupo son (Ver Tabla 3.1).

- Deporte (6.25%)
- Ejercicios en las máquinas biosaludables (6.25%)

Cabe destacar la ausencia de infraestructura que permita realizar actividades dinámicas o estratégicas como ajedrez, parchís, bingo, entre otros, estos espacios son muy necesarios en los parques ya que como menciona (Lorenzo, Cabrera & Rodríguez, 2010) “permiten la recreación y esparcimiento del adulto mayor, lo que conlleva a una forma sana y pasiva de emplear el tiempo libre, e interrelacionarse creando vínculos de amistad”.

3.3. Evaluación de la sustentabilidad del parque

Para la evaluación de sustentabilidad del Parque Lineal Yanuncay se inició con el diagnóstico de situación actual, y posterior a ello se aplicó la “Matriz Análisis” con la finalidad de obtener los indicadores acordes al caso de estudio, de esta forma se han obtenido los siguientes resultados:

a.Cantidad de especies arbóreas por hectárea

El indicador establece que “se contabilizan las especies arbóreas por hectárea de los parques a estudiar. Si la media es más de 2,3 especies/ha se cumple este indicador.” A partir de ello, se utilizó la información realizada

por el Inventario Forestal de Parques Urbanos, donde se establece que el parque posee 1785 árboles, mediante este dato se realiza el cálculo de especies por hectárea de la siguiente manera:

Datos:

- Superficie total del parque (ST): 19.05ha
- Cantidad de especies (CE): 52

Ecuación:

$$\frac{CE}{ST} = \frac{52}{19.05}$$

$$\frac{CE}{ST} = 2.73 \frac{\text{especies}}{\text{ha}}$$

Siendo el resultado obtenido 2.73 especies/ha cumpliendo con el indicador.

b. Constitución de ecosistemas (Naturales o artificiales)

El indicador se cumple cuando existen “cuerpos de agua que conformen un ecosistema”. En el Parque Lineal Yanuncay existe una charca de anfibios, esta se encuentra en condiciones adecuadas para desarrollar un pequeño ecosistema, por lo que se cumple este indicador. (Ver Fotografía 3.9)

Fotografía 3.9 Charca de anfibios en el Parque Lineal Yanuncay



Autor: Guarizo/Yambay. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca, 2022.

c. Participación ciudadana

“Este indicador se cumple si la población participó en la etapa de diseño del parque.” Mediante el diálogo con el jefe de áreas verdes de la Empresa Pública Municipal de Aseo de Cuenca - EMAC EP, informó que esta se involucra en la intervención de parques existentes y en la ejecución de nuevos proyectos la entidad responsable es el Gobierno Autónomo Descentralizado de Cuenca GAD, de esta forma la EMAC EP, efectúa dos reuniones con la población en la etapa de diseño:

- Primera reunión:** Se socializa el “Diagnóstico del parque”, en el cual se presenta la situación actual del espacio recreacional a la población.

- Segunda reunión:** Se socializa el “Anteproyecto del parque - Exponer la intervención”, en la cual se escucha las opiniones de la población para realizar los ajustes necesarios al anteproyecto y proceder con la ejecución.

Tanto en la primera como en la segunda reunión, se mencionó que intervienen tres representantes barriales, su función es ser voceros del barrio para dar a conocer a la población en general las medidas a tomarse en cuenta en las intervenciones del parque.

No obstante, se pudo observar en los resultados obtenidos de la encuesta de aspectos sociales, una “nula participación” en la etapa de diseño por parte de la población encuestada, de esta forma, el indicador no aplica, debido a que no se logra corroborar el cumplimiento o incumplimiento del indicador.

d. Señalética

En el reconocimiento al parque, se pudo observar que existe señalética informativa, ubicado en los Tramos 1 y 2, no obstante, en los Tramos 3 y 4 la señalética disminuye, y a su vez se observó un bajo mantenimiento de las mismas. Cabe destacar que no se cuenta con señalética de carácter preventivo y de riesgo a lo largo de todo el parque, esto resulta peligroso e inseguro para los usuarios dado que es indispensable esta señalización en el lugar, ya que el “Río Yanuncay” en temporadas de lluvias tiende a desbordarse. De esta manera el indicador no se cumple.

inseguro para los usuarios dado que es indispensable esta señalización en el lugar, ya que el “Río Yanuncay” en temporadas de lluvias tiende a desbordarse. De esta manera el indicador no se cumple.

e. Estructura organizacional que se haga cargo de actividades educacionales (Talleres, visitas, otros)

El indicador “se mide en base a la existencia de una estructura organizacional, que ofrezca actividades educacionales periódicamente”. En el cantón Cuenca, no existen organizaciones institucionales que les competa realizar actividades en espacios públicos, por lo que el indicador no se cumple.

f. Mayor cantidad de usos programados y permitidos dentro del parque

El indicador “hace referencia a la cantidad de actividades que se puede realizar en el área verde, de manera que todo tipo de persona pueda utilizar el parque sin importar su edad, sexo y realidad. Para evaluar este indicador, se verifica la existencia de zonas para los tres grupos etarios: niños (juegos), jóvenes-adultos (espacios libres de recreación y ocio), y adulto mayor (espacios de descanso y observación)”. En la visita a campo, se reconoció los distintos equipamientos que la población de todas las edades puede disponer en el parque para su recreación y ocio, los cuales son:

- **Niños:** El parque posee ocho juegos infantiles a lo largo del parque.

- **Jóvenes y adultos:** El parque cuenta con cuatro canchas deportivas, las cuales incentivan a la población a practicar deportes, además en el lugar se dispone de juegos biosaludables ubicados en los Tramos antes señalados.

- **Adultos mayores:** Si bien el parque posee camineras, en las cuales los adultos mayores realizan actividades como caminatas y pasear a sus mascotas, el sitio no cuenta con zonas que atiendan las necesidades de este grupo como sitios cubiertos en los cuales se pueda descansar o practicar alguna actividad recreacional.

De esta forma este indicador se cumple parcialmente.

g. Accesibilidad al transporte público

“Para medir este indicador, tiene que haber transporte público regular que transite por el parque”. Las líneas de bus que sirven en las paradas que circundan al parque son: L05, L20, L25, L07, L12, con un tiempo de espera entre diez a quince minutos. Por lo cual este indicador se cumple (Ver Fotografía 3.10).

h. Accesibilidad universal

Este indicador “se cumple si existen accesos para personas de movilidad reducida”, en términos generales el parque cuenta con una buena accesibilidad, ya que en los Tramos: 1, 2, 3, y 4 cuentan con 10, 9, 4 y 5 accesos peatonales respectivamente, los cuales están

adaptados como accesos para personas con discapacidad, a sí mismo, cumplen la pendiente menor al 12%, de esta forma este indicador se cumple (Ver Fotografía 3.11).

Fotografía 3.10 Parada de buses en el Parque Lineal Yanuncay



Autor: Guarnizo/Yambay. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca, 2022.

Fotografía 3.11 Accesos al Parque Lineal Yanuncay



Autor: Guarnizo/Yambay. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca, 2022.

i. Uso de superficies permeables

Este indicador señala que “se considera al menos 70% de la superficie permeable para estar entre la clasificación de baja densidad a bosques”. Con la información obtenida por el IERSE (2012), se determina que existe un 90% de superficie permeable, razón por la cual el indicador se cumple (Ver Fotografía 3.12).

Fotografía 3.12 Áreas verdes en el Parque Lineal Yanuncay



Autor: Guarizo/Yambay, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca, 2022.

j. No hacer estacionamientos pavimentados

Este indicador se “cumple si los estacionamientos son permeables”. El Parque Lineal Yanuncay en su límite se ubican dos estacionamientos en los Tramos 1 y 3, estos forman parte del sistema vial que rodea al parque, por tal razón, no se los considera como una superficie que afecte a la permeabilidad del parque, además los estacionamientos para bicicletas, se hallan sobre una pequeña plataforma de hormigón, generando una reducida superficie impermeable que no afecta a la permeabilidad del parque, por lo cual este indicador se cumple (Ver Fotografía 3.13).

Fotografía 3.13 Estacionamientos en el Parque Lineal Yanuncay



Autor: Guarizo/Yambay, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca, 2022.

k. Se consideran los sistemas de riego que existen y cuál es su porcentaje de pérdida de agua

“Para medir este indicador se verifica el sistema de riego empleado, se cumple si se usa riego por goteo en todos aquellos espacios que no cuenten con césped”. Mediante la entrevista con el jefe de áreas verdes de la EMAC EP, mencionó que en el parque no existe la implementación de sistemas de riego, ya que por el clima de la ciudad las precipitaciones son constantes y aleatorias generando un riego por aguas lluvias, por esta razón este se cumple.

l. Concentración de pasto en parques urbanos

Este indicador “se cumple si se proyectan áreas de césped mayor a 500m² (superficie estimada de una multi-cancha) concentradas a lo largo del parque, pueden ser libres o con arbolado”. La mayor parte de la extensión del parque concentra superficies con césped y arbolado que superan los 500m² establecidos por el indicador, por lo cual el indicador se cumple.

m. El empleo moderado de pasto

Se define el cumplimiento del indicador cuando se tiene al menos el 20% de superficie de pasto para controlar el gasto hídrico que representa el riego de las especies rastreras.

No obstante, este indicador se cumple en el caso de estudio, puesto que el riego no

representa gasto alguno para el sitio, puesto que el riego de las áreas verdes se efectúa de manera natural mediante las precipitaciones periódicas del lugar.

n. Elección adecuada de especies

“La medición de este indicador será más de 70% de especies elegidas correctamente, esto quiere decir que tengan requerimientos hídricos bajo o medio, y resistan a la polución ambiental”. Para verificar este indicador se realizó el Anexo 3.8, en la cual, se establece un 76% de especies que poseen un requerimiento hídrico bajo o medio, dado que esta vegetación se adapta con facilidad a las zonas y no requieren de riego constante. Por lo tanto, este indicador se cumple.

o. Uso de agua no potable, recolectada o reciclada

Este indicador “cumple su objetivo si el proyecto contempla el uso de agua no potable para el riego”. El riego de las plantas en el parque se da mediante las precipitaciones que puedan darse en el transcurso del día, por lo cual este indicador se cumple.

p. Basureros separados por tipos de desechos

El parque cuenta con alrededor de seis basureros distribuidos en todo el lugar, estos no cuentan con secciones destinadas a la clasificación de desechos, además el número resulta ser insuficiente para abastecer al

parque, el cual, abarca una superficie de 19.05ha. Por lo tanto, el indicador no se cumple El parque cuenta con alrededor de seis basureros distribuidos en todo el lugar, estos no cuentan con secciones destinadas a la clasificación de desechos, además el número resulta ser insuficiente para abastecer al parque, el cual, abarca una superficie de 19.05ha. Por lo tanto, el indicador no se cumple (Ver Fotografía 3.14).

q. Compostaje In Situ

El cumplimiento de este indicador es dado si “el parque posee un espacio dentro del diseño para compostar sus desechos orgánicos”. En el levantamiento de información, se pudo evidenciar que el parque no dispone de una zona de compostaje in situ, debido a esto el indicador no se cumple.

Fotografía 3.14 Basureros en el Parque Lineal Yanuncay



Autor: Guarnizo/Yambay. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca, 2022.

r. Plantación de zonas homogéneas

La medición de este indicador establece que “en terreno deben existir zonas con mantenimiento similar, es decir, poda, fertilización, fumigación, entre otros.” En campo se pudo observar que la conformación del parque comprende zonas con mantenimiento similar, en cuanto a la poda. De esta manera se cumple el indicador.

s. Selección de especies vegetales que requieran menor trabajo de mantención

Este indicador se basa en “la selección de especies resistentes a plagas y sin necesidad de poda”. Se realizó el Anexo 3.11, en el cual se obtuvo que la mayoría de especies vegetales son “resistentes a plagas” representando el 75% de las especies en total, asimismo el otro 25% de especies; que si bien son susceptibles a plagas no requieren una fumigación constante, y de esta forma, el indicador se cumple.

t. Materiales de reposición semestral

El indicador establece qué se debe “evitar considerar en el diseño la utilización de materiales que sean de reposición semestral como: maicillo, arena, entre otros. Si existe alguno de estos materiales en el parque no se cumple este indicador.” En el parque el material usado en los senderos es la grava, que según la información obtenida este material se conserva por un largo periodo. De esta forma el indicador se cumple.

u. Mantenición de Equipamiento

Este indicador se cumple con “la existencia de mobiliario de baja mantención, como los bancos de hormigón, ya que son difíciles de romper y no se degradan por las condiciones climáticas, lo mismo con el mobiliario de madera plástica reciclada”. Para evaluar este indicador se ha realizado la Tabla 3.2, la cual describe los materiales utilizados en el mobiliario del parque:

Tabla 3.2 Materiales predominantes en los Equipamiento en el Parque Lineal Yanuncay

Mobiliario	Material	Mantenimiento
Bancas	Hormigón	Bajo
Basureros	Acero inoxidable	Bajo
Bebedores	Hormigón	Bajo
Postes de luz	Hormigón	Bajo

Elaboración: Guarizo/Yambay. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca, 2022.

Estos materiales son considerados de bajo mantenimiento, dado que se caracterizan por ser resistentes a la intemperie, de esta forma, el indicador se cumple.

v. Uso de materiales locales

El indicador establece que “se medirá según el origen del material, es decir si el material es de la zona o fuera de la zona”. En el parque los materiales que se utilizan son:

- **Grava:** Senderos.
- **Hormigón:** Canchas deportivas, Bancas.
- **Madera:** Juegos infantiles, Bancas.
- **Acero:** Basureros, juegos biosaludables, juegos infantiles.

Estos materiales son de fácil adquisición.

Debido a esto el indicador se cumple (Ver Fotografía 3.15).

Fotografía 3.15 Juegos Infantiles en el Parque Lineal Yanuncay



Autor: Guarizo/Yambay. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca, 2022.

w. Uso de materiales de baja energía contenida

En este indicador se consideró el “listado de materiales de construcción analizados bajo el marco de vida de los materiales y la energía contenida de Thompson & Sorving” (Anexo 3.25), en el cual se puede evidenciar que los materiales predominantes (grava, hormigón, madera y acero) utilizados en el parque contienen una baja cantidad de energía, de esta forma se cumple el indicador. (Ver Fotografía 3.16)

Fotografía 3.16 Bancas en el Parque Lineal Yanuncay



Autor: Guarizo/Yambay. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca, 2022.

x. Uso de materiales certificados o contenido reciclado

El indicador señala que “el uso de cualquier material certificado o con contenido reciclado dentro del parque significa el cumplimiento de este indicador”. Para este indicador se ha considerado la certificación INEN de materiales predominantes en el sitio, por lo cual se ha realizado la Tabla 3.3.

En la cual se observa que los materiales usados están certificados, por lo cual se cumple este indicador.

Tabla 3.3 Materiales certificados en el Parque Lineal Yanuncay

Material	Certificado	Contenido Recicladados
Hormigón	NTE INEN 2380:2011 NTE INEN 1806:2016	-
Acero	NTE INEN 3029-1:2017 NTE INEN 3029-5:2016 ASTM F/2276-10:2015	-
Madera	NTE INEN 2580:2011	-
Grava	NTE INEN 872:2011	-

Elaboración: Guarnizo/Yambay. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca, 2022.

y. Mantener aunque sea un elemento preexistente en el diseño del parque

El indicador establece qué “se evalúa la presencia de algún elemento preexistente de cualquier tipo para el cumplimiento del indicador”. El parque cuenta con la presencia de abundante vegetación arbórea en estado adulto, a partir de ello se establece que estos elementos se han conservado a lo largo de los años, a pesar de las intervenciones que se han ejecutado en el sitio, por ende este indicador se cumple.

z. Porcentaje de especies arbóreas persistentes

“El indicador considera un rango entre 70% a 80% de árboles persistentes, es decir, de árboles que permanecen con hojas durante todo el año”. Para el análisis de este indicador

se establece el Anexo 3.14, en el cual se clasifica la variedad de árboles con hoja caduca y perenne, a partir de ello, se obtuvo que el 75% de los árboles es de hoja perenne, por lo que este indicador se cumple.

aa. Iluminación eficiente

“Para el cumplimiento del indicador se verifica que en los parques se usen luminarias LED.” El alumbrado público utiliza lámparas de mercurio y de vapor de sodio, por lo cual este indicador no se cumple.

bb. Uso de energías renovables

El indicador señala que “el área verde tiene que tener una fuente de alimentación no convencional como paneles solares o fotovoltaicos, o energía eólica.” La empresa que suministra energía renovable es ELECAUSTRO que trabaja conjuntamente con CENTRO SUR para abastecer energía hidroeléctrica al alumbrado público al cantón, por lo cual este indicador se cumple.

cc. Uso de materiales sin contenidos tóxicos

Para el cumplimiento de este indicador “se recomienda evitar el uso de materiales tóxicos, ya que pueden amenazar la salud de los usuarios del parque y de los trabajadores durante la construcción”. A primera vista no se evidencia el uso de materiales tóxicos, para verificar que los materiales predominantes no contengan elementos tóxicos se realizó la Tabla 3.4.

Tabla 3.4 Materiales con contenido tóxico en el Parque Lineal Yanuncay

Material	Contenido	Toxicidad
Hormigón	Está compuesto de clinker de cemento portland, yeso y adiciones de puzolanas naturales, el cemento cumple con la norma NTE INEN 152:2012 y acero como malla electro soldada o varillas de hierro.	No es tóxico
Acero Inoxidable	El acero inoxidable es un material neutro e inocuo.	No es tóxico
Madera	Es un material natural biodegradable.	No es tóxico
Grava	Se forma a raíz de la fragmentación natural de las rocas que están en la corteza terrestre también se puede fabricar artificialmente a través de un proceso de triturado de rocas.	No es tóxico

Elaboración: Guarnizo/Yambay. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca, 2022.

Por lo que, este indicador se cumple ya que los componentes de los materiales predominantes no son tóxicos.

dd. Porcentaje de flora nativa

Para cumplir este indicador “en el área verde debe haber por lo menos el 50% de las especies nativas que sean al menos especies arbóreas” Haciendo uso de la información obtenida por el Inventario Forestal de Parques Urbanos, se elaboró el Anexo 3.17, obteniendo los siguientes resultados:

- Árboles Nativos: 903 (51%)
- Árboles Introducidos: 882 (49%)

Se puede observar que el porcentaje de especies nativas es 50,59%, por lo cual el indicador se cumple.

Como se mencionó anteriormente la “Matriz Análisis”, se estructura a partir de 13 criterios seleccionados por Eggers, los cuales abarcan 32 indicadores, que servirán para medir el grado de sustentabilidad en porcentaje que presentan los casos de estudio. A continuación, se aplica la Matriz en el Parque Lineal Yanuncay (Ver Anexo 3.20).

A partir de la información ingresada en la matriz análisis, se procedió al conteo de indicadores, y se obtuvo los siguientes resultados:

- Número de indicadores que se cumplen: 23
- Número de indicadores que no se cumplen: 6
- Número de indicadores que no se aplican: 3

Con lo cual, se establece el siguiente cálculo para establecer el grado de sustentabilidad:

$$\text{Grado de sustentabilidad} = \frac{\# \text{Indicadores que se cumplen}}{\text{Total de indicadores}} * 100$$

$$\text{Grado de sustentabilidad} = \frac{23}{32}$$

$$\text{Grado de sustentabilidad} = 71.88\%$$

De esta forma, el grado de sustentabilidad que presenta el Parque Lineal Yanuncay es de 71.88%. (Ver Fotografía 3.17)

Fotografía 3.17 Áreas verdes en el Parque Lineal Yanuncay



Autor: Guarizo/Yambay. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca, 2022.

4. Caso 2: Parque Barrial– Parque Huagra-huma

4.1. Descripción del parque

a. Identificación y delimitación del área de estudio

El Parque Huagra-huma se ubica al este de la ciudad de Cuenca, en la parroquia Totoracocha, en el sector de planeamiento E-2, cerca de la Capilla Católica del Corazón de Jesús. Sus límites son, al Norte: la Calle Paseo de Huagra-huma y Calle Colta, al Sur: Calle Paseo de Huagra-huma y Avenida González Suarez, al Oeste: Avenida Guapondelig, al Este: Calle Río Aguarico. Además, el parque posee una superficie de 2.03 Ha.

En relación a la delimitación del área de estudio, se la efectuó mediante una visita a campo, estableciendo a los ejes viales circundantes a 300m del parque como límite del área de influencia, con una cobertura de 48.87ha, en esta área se realizó la selección de una familia por manzana para la aplicación de las encuestas (Ver Mapa 3.8).

Mapa 3.8. Delimitación del Parque Huagra-huma



Elaboración: Guamizo/Yambay. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca, 2022.

b. Elementos Naturales

Según los datos obtenidos por el IERSE (2019), en el Parque Huagra-huma existen aproximadamente 153 árboles que pertenecen a distintas especies, el árbol que predomina en el parque es la Acacia, que cumple la función de “barrera visual a lo largo de todo el parque”, además es una especie nativa de la zona, lo que favorece al desarrollo y cuidado de las especies endémicas del cantón. Otras especies a destacar son Molle y Fresno, pese a ser introducidas se han acoplado al entorno del parque (Ver Mapa 3.9 - Anexo 3.3).

Según el conteo de especies realizado en el parque, existen aproximadamente 175 arbustos, de los cuales la especie predominante es la Eugenia, misma que cumple la función de “barrera de protección para la cancha deportiva”, es de carácter introducido, además tiene una altura promedio de 90cm. (Ver Anexo 3.6)

Aunque la cantidad de arbustos es menor, estos se encuentran en buenas condiciones, ya que algunos moradores que residen cerca del parque colaboran con el mantenimiento de la vegetación mediante una poda frecuente, obteniendo así una vegetación sana que cuida de la calidad ambiental del espacio público.

De modo similar, que el Parque Lineal Yanuncay el césped que predomina es el “Pennisetum clandestinum” o comúnmente

Mapa 3.9. Elementos Naturales en el Parque Huagra-huma



Elaboración: Guarizo/Yambay. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca, 2022.

llamado “kikuyo”, se encuentra disperso a lo largo de todo el parque, abarcando un área de aproximadamente 1,41ha, el uso de este césped es favorable por su fácil mantenimiento y su rápida propagación en el suelo.

c. Equipamientos en el parque

El Parque Huagra-huma cuenta con los siguientes equipamientos:

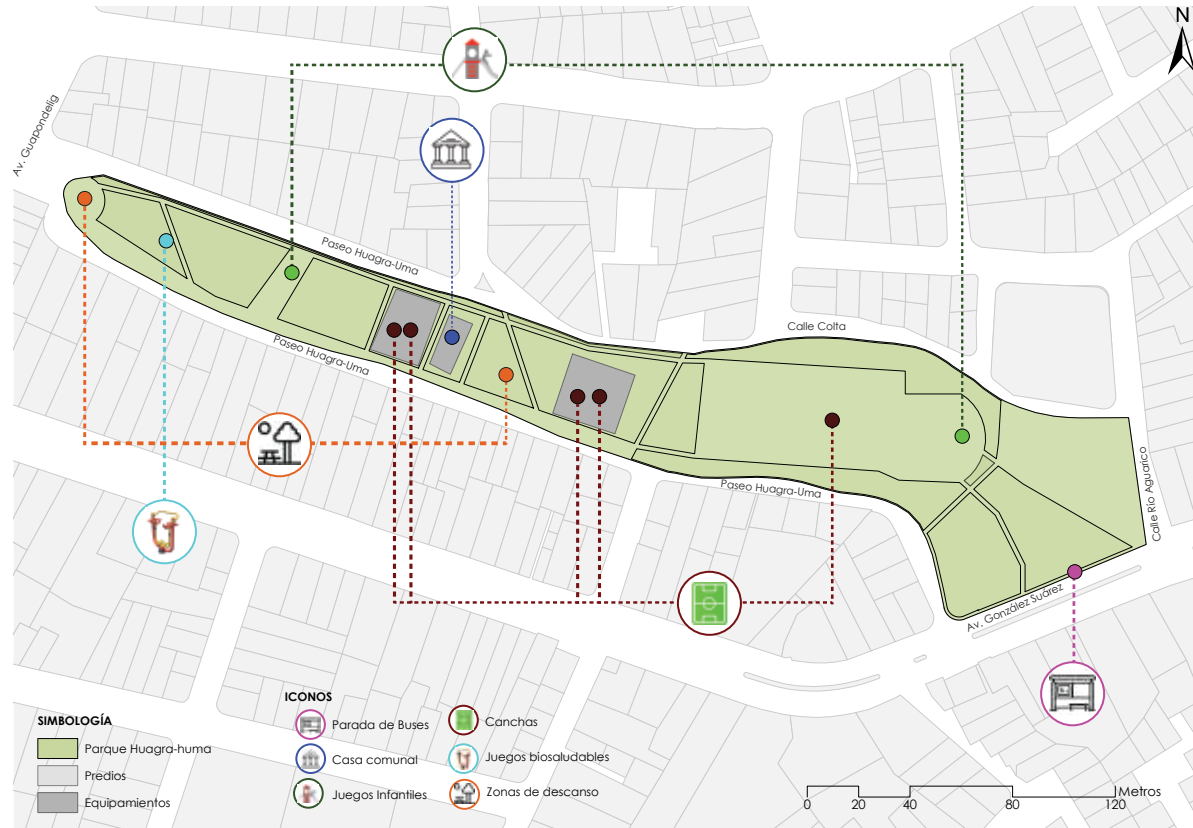
- 2 Juegos infantiles
- 5 Canchas
- 1 Centro de integración comunitaria
- 1 Parada de bus
- 1 Estacionamiento para bicicletas

- 1 Juegos Biosaludables
- 2 Zonas de descanso

Los juegos infantiles, están ubicados al este y al oeste del parque, abarcan áreas de 14.30 m² y 154.8m² respectivamente, en general presentan buenas condiciones y es notable el cuidado de la población hacia estos equipamientos, en cuanto a su materialidad se ha usado acero en sus elementos y sus uniones son realizadas mediante soldas, lo que evita elementos peligrosos como: tornillos, clavos, alambres, etc., en la superficie de la estructura. El recubrimiento de las losas es de "caucho continuo" ya que reduce los daños ocasionados por caídas, a su vez las dimensiones del equipamiento cumplen con la norma NTE INEN 3029-1. En adición en el perímetro de los juegos se emplazan bancas de piedra y hormigón, lo que genera un espacio ideal para su vigilancia, por parte de los adultos responsables. Además, el Parque Huagra-huma dispone de 5 canchas deportivas que se encuentran distribuidas a lo largo del parque, mismas que han sido descritas en la Tabla 3.5.

La casa comunal también denominada "Centro de Integración comunitaria", se emplaza en la zona central del parque, abarca una superficie de 168.40m², su materialidad predominante es hormigón armado y estructura metálica. Cabe señalar que el equipamiento se encuentra inhabilitado debido a la suspensión de actividades sociales a raíz de la emergencia sanitaria ocasionada por el COVID-19, por otra parte, algunos

Mapa 3.10. Equipamientos en el Parque Huagra-huma



Elaboración: Guarizo/Yambay. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca, 2022.

moradores muestran descontento con el emplazamiento de la casa comunal, ya que afirman que obstruye las visuales del parque. (Ver Mapa 3.10).

Además el parque cuenta con una parada de bus emplazada en la Avenida González Suárez, por la que transitan las líneas de bus L03 y L15, en cuanto a su materialidad es de acero,

y sus dimensiones son 3.8m x 1m, lo que resulta insuficiente para el gran aforo que presenta el equipamiento, ya que en la visita a campo se pudo observar que algunas personas esperan los buses sentados en las piedras decorativas del parque (Ver Mapa 3.10).

A su vez, el lugar dispone de dos zonas de descanso, las cuales se ubican al centro y al

oeste del parque, estas áreas las conforman bancas de acero con pérgolas de madera y estructura metálica, se encuentran en buenas condiciones, además este espacio brinda servicio de internet gratuito al parque (Ver Mapa 3.10).

Asimismo, en el parque se hallan dos estacionamientos para bicicletas en la zona central, con plazas para cuatro bicicletas cada una, sus elementos son de acero inoxidable y su respectiva señalética que permite su fácil reconocimiento. Por último, las máquinas de ejercicios biosaludables ubicadas al oeste del parque, abarcan un área de 80.85m², están conformadas por elementos de acero que se encuentran deteriorados debido a la falta de mantenimiento (Ver Mapa 3.10).

Fotografía 3.18 Casa Comunal en el Parque Huagra-huma



Autor: Guarnizo/Yambay. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca, 2022.

Tabla 3.5 Dimensiones y materiales de las canchas deportivas en el Parque Huagra-huma

Canchas deportivas en el Parque Huagra-huma									
Tipo	#	Dimensión (m)	Margen de protección	Área total (m ²)	Materialidad		Estado	Medidas Reglamentarias	
					Losa	Elementos		Dimensión (m)	Cumple
Voleibol	2	9 x 18	1m Laterales, Superior e Inferior de 1.20m	224.4	Hormigón	Acero	Bueno	9m x 18	SI
Fútbol	1	31.08 x 60.56	No posee	1882.2	Césped	Acero	Bueno	30m x 50	SI
Fútbol y básquetbol	1	15 x 28.20	1.5m Laterales, 1m Superior e Inferior	363.6	Hormigón	Acero	Bueno	15m x 28	SI
Básquetbol y voleibol	1	15 x 21	1.40m Laterales, Superior e Inferior de 2.04m	446.42	Hormigón	Acero	Bueno	13m x 22	No

Elaboración: Guarnizo/Yambay. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca, 2022.

Fotografía 3.19 Parada de buses en el Parque Huagra-huma



Autor: Guarnizo/Yambay. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca, 2022.

Fotografía 3.20 Estacionamientos de bicicletas en el Parque Huagra-huma



Autor: Guarnizo/Yambay. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca, 2022.

4.2. Actividades recreacionales del parque

Para un mejor análisis de las actividades en el Parque Huagra-huma se ha clasificado la información obtenida según los siguientes grupos etarios:

a. Niños:

En el Parque Huagra-huma los niños frecuentan los juegos infantiles, para el desarrollo de esta actividad el parque posee dos zonas ubicadas al este y oeste, mismas que presentan buenas condiciones, además, la selección de materialidad del suelo es la adecuada, ya que al ser de "caucho continuo" evita que los niños sufran algún tipo de lesión. A su vez el diseño del mobiliario corresponde al uso principal del espacio, puesto que sus elementos poseen aristas redondeadas, y su composición en un solo cuerpo, prevé posibles elementos con uniones conflictivas en las que puedan sobresalir pernos, alambres, clavos, varillas, entre otros, que ponen en riesgo la integridad física de los niños(Ver fotografía 3.21).

En relación a la frecuencia de visitas al parque, estas se realizan de una o tres veces por semana, en especial el sábado, en horas de la mañana, a su vez esta actividad es realizada bajo la supervisión de los padres ya que el espacio cuenta con zonas de descanso a un metro del perímetro de los juegos, lo que mejora las condiciones de seguridad en el sitio. Por otra parte, en el área inmediata al lugar se emplazan basureros, los cuales ayudan a mantener la zona infantil limpia (Ver Tabla 3.6)

Fotografía 3.21 Juegos infantiles en el Parque Huagra-huma



Autor: Guarizo/Yambay. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca, 2022.

Tabla 3.6 Actividades de la población según grupos etarios en el Parque Huagra-huma

Actividades según Grupos etarios en el Parque Huagra-huma								
Grupos etarios (Años)	Niños (0 -11)		Jóvenes (12-26)		Adultos (27-59)		Tercera Edad (mayores a 59)	
	#	%	#	%	#	%	#	%
Jugar	11	100.00	4	11.43	3	6.00	1	7.14
Deporte	0	0.00	4	11.43	14	28.00	0	0.00
Actividades familiares	0	0.00	2	5.71	10	20.00	0	0.00
Caminar	0	0.00	0	0.00	0	0.00	2	14.29
Pasear a las mascotas	0	0.00	17	48.57	0	0.00	2	14.29
Jugar con los hijos	0	0.00	0	0.00	2	4.00	0	0.00
Pasear en bicicleta	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Descansar	0	0.00	8	22.86	19	38.00	4	28.57
Tratar	0	0.00	0	0.00	2	4.00	5	35.71
Subtotal	11		35		50		14	
%	10		32		45		13	
TOTAL	110							

Elaboración: Guarizo/Yambay. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca, 2022.

b. Jóvenes:

Según los datos obtenidos, la actividad predilecta por los jóvenes es pasear a sus mascotas, representando el 48.57% del total de actividades realizadas por este grupo (Ver Tabla 3.6). Los espacios más usados para llevar a cabo esta actividad son las camineras, dado que sus dimensiones permiten largos recorridos, y las explanadas de césped con vegetación arbórea adulta ubicadas al este del sitio. Sin embargo, el estado que presentan las camineras es malo, ya que al ser de tierra y grava en algunos tramos presentan hundimientos ocasionados por las lluvias.

Además, se determinó que esta actividad la realizan de una a tres veces por semana, de preferencia los días martes en el transcurso de la tarde, también, el tiempo promedio para realizar esta actividad es de una hora. Por otra parte, la población encuestada expresó molestias debido a la poca preocupación de las personas que efectúan esta actividad ya que no recogen los desechos generados por sus mascotas

Además, este grupo realiza otras actividades en menor frecuencia como:

- Descansar (22.86%)
- Jugar (11.43%)
- Deporte (11.43%)
- Actividades familiares (5.71%)

c. Adultos:

La actividad predominante de los adultos es el descanso, representando el 38% del total de actividades que realiza este grupo, seguida por el deporte que representa el 28% (Ver Tabla 3.6). Para llevar a cabo la primera actividad la población hace uso de las explanadas cubiertas de arbolado ubicadas al este, y en mayor medida la zona de descanso ubicada en la parte central del parque, este espacio está emplazado en una zona tranquila con buenas visuales hacia las canchas de fútbol y los juegos infantiles, a su vez este sitio cuenta con pérgolas que protegen al usuario de las incidencias solares. Otras de las actividades que efectúa este grupo son:

- Actividades familiares (20%)
- Jugar (6%)
- Jugar con los hijos (4%)
- Trotar (4%)

En cuanto a la frecuencia de visitas, los usuarios prefieren ir al parque de uno a tres días por semana, constituyendo el miércoles el predilecto en horas de la tarde, el tiempo promedio para realizar estas actividades según la población encuestada, es una hora y tres horas respectivamente, por otra parte la incorporación de cámaras en el parque genera seguridad al momento de realizar estas actividades, tanto en los usuarios como en los residentes aledaños, además en la zona los usuarios señalaron que es necesario la implantación de bebederos alrededor de las canchas deportivas (Ver Fotografía 3.22).

Fotografía 3.22 Canchas deportivas en el Parque Huagra-huma



Autor: Guarizo/Yambay. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca, 2022.

Fotografía 3.23 Zonas de descanso del Parque Huagra-huma



Autor: Guarizo/Yambay. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca, 2022.

d. Tercera Edad:

Los usuarios mayores a 60 años acuden al parque principalmente para trotar, esta actividad representa el 35.71% del total de actividades realizadas por este grupo, en segundo lugar el descanso representa el 28.57% (Ver Tabla 3.6). Para el desarrollo de la primera actividad los usuarios hacen uso de las camineras pese a que como se mencionó anteriormente el estado de la calzada de las camineras es malo. Cabe mencionar que este grupo realiza otras actividades en menor frecuencia:

- Caminar (14.29%)
- Pasear a las mascotas (14.29%)
- Jugar (7.14%)

Por otra parte, si bien el parque cuenta con zonas de descanso, los usuarios de la tercera edad señalaron tener la necesidad de disfrutar de espacios con vegetación para el desarrollar sus actividades, por lo cual prefieren la zona ubicada al este del parque ya que presenta una alta variedad de vegetación. Además, estas actividades en promedio se las realiza de una a tres veces por semana, de preferencia los sábados en el transcurso de la mañana, con un tiempo estimado de dos horas con quince minutos. En cuanto al requerimiento de los usuarios de la tercera edad, mencionaron la incorporación de equipamiento recreacional como mesas para la práctica de “juegos de memoria o de estrategia” como ajedrez, parchís, damas chinas, entre otros (Ver Fotografía 3.23).

4.3. Evaluación de la sustentabilidad del parque

Para el desarrollo los indicadores se evalúa cada uno según su cumplimiento, obtenido los siguientes resultados:

a. Cantidad de especies arbóreas por hectárea:

El parque cuenta con 20 tipos de árboles a lo largo de todo el parque. Para obtener las especies/ha que existen en el parque se realiza el siguiente cálculo:

Datos:

- Superficie total del parque (ST): 2.03 ha
- Cantidad de especies (CE): 20

Ecuación:

$$\frac{CE}{ST} = \frac{20}{2.03}$$

$$\frac{CE}{ST} = 9.85 \frac{\text{especies}}{\text{ha}}$$

El resultado obtenido es de 9.85 especies/ha, por lo cual este indicador se cumple.

b. Constitución de ecosistemas (Naturales o artificiales):

Este indicador no se cumple, ya en la visita a campo no se evidenció la presencia de una fuente de agua en el lugar.

c. Participación ciudadana

En los procesos de intervenciones o readecuaciones en el parque, según la información brindada por la EMAC EP, se realizan dos reuniones con el fin de dar a conocer a la población acerca de los procesos constructivos que se llevarán a cabo en el lugar, sin embargo, los moradores del sitio mencionaron el desconocimiento de dichas reuniones. Por lo cual este indicador no se aplica dado la diferencia de opiniones.

d. Señalética

En la visita al parque, se identificó señalética referida a los basureros y algunas zonas del parque, por lo que está señalética resulta incompleta y de esta forma, el indicador no se cumple.

e. Estructura organizacional que se haga cargo de actividades educacionales (Talleres, visitas, otros)

A pesar de que no existen organizaciones institucionales encargada de realizar actividades en los espacios públicos, los moradores se reunían en el sitio para realizar de actividades recreativas como bailoterapia, sin embargo, por la emergencia sanitaria COVID-19 las actividades recreacionales han sido suspendidas, por lo cual dicho indicador no se cumple.

f. Mayor cantidad de usos programados y permitidos dentro del parque

En la visita a campo, se reconocieron los distintos espacios con los que cuenta el parque para el uso y disfrute de la población según los tres grupos etarios:

• **Niños:** El parque cuenta con dos zonas equipadas con juegos infantiles estas zonas están ubicadas al este y oeste del parque.

• **Jóvenes y adultos:** El parque está equipado con 5 canchas deportivas en las cuales se puede practicar fútbol, fútbol sala, voleibol y básquetbol, las canchas se ubican a lo largo del parque, generando en la población un mayor interés en actividades deportivas, y de esta forma, se incentiva el uso sano del espacio público, además, el parque cuenta con zonas que brindan servicio de internet al público en general, y a su vez, pueden ser usadas en casos de emergencia.

• **Adultos mayores:** A lo largo de las camineras existen zonas de descanso rodeadas por árboles de altura necesaria para proporcionar sombra al espacio, sin embargo, el parque no contempla zonas para actividades recreativas activas para adultos mayores.

Por lo tanto, el Parque Huagra-huma si bien abarca varios espacios para los tres grupos etarios existen zonas que la población ha visto necesarias para su recreación, de esta forma se cumple parcialmente este indicador.

g. Accesibilidad al transporte público

El parque cuenta con una parada de buses, ubicada en el extremo este en la Avenida González Suarez, en la cual, transitan las líneas de buses: L03 Bellavista - Kennedy y la L15 Baguanchi - Feria Libre, mismas que transitan cada 10 a 15 minutos respectivamente. Por lo tanto, este indicador se cumple.

h. Accesibilidad universal

El parque posee nueve accesos peatonales, a su vez, cuenta con dos accesos para personas con discapacidad, de esta manera el indicador se cumple, sin embargo, se evidencia un bajo mantenimiento de su infraestructura (Ver Fotografía 3.25).

i. Uso de superficies permeables

Con la información obtenida, se determinó que existe una superficie permeable de 14130.89 m², que representa un 70% frente a la superficie total de 20237.57 m², por lo que el indicador se cumple.

j. No hacer estacionamientos pavimentados

El Parque Huagra-huma no dispone de estacionamientos para vehículos, sin embargo, existen estacionamientos para bicicletas, los cuales están emplazados en una superficie de hormigón, sin embargo, esta no representa mayor afección a la permeabilidad de la superficie del parque, por lo tanto, este indicador se cumple.

Fotografía 3.24 Áreas verdes en el Parque Huagra-huma



Autor: Guarnizo/Yambay. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca, 2022.

Fotografía 3.25 Accesos del Parque Huagra-huma



Autor: Guarnizo/Yambay. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca, 2022.

k. Se consideran los sistemas de riego que existen y cuál es su porcentaje de pérdida de agua

En la visita a campo no se observó la presencia de un sistema de riego a lo largo del parque, según la información obtenida en la reunión con el jefe de áreas verdes de la Empresa Pública Municipal de Aseo de Cuenca - EMAC EP, se señaló que los parques de la ciudad de Cuenca no requieren de sistemas de riego debido a las precipitaciones constantes que se producen el transcurso del día en la ciudad, por lo que este indicador se cumple, ya que se aprovecha los recursos naturales.

l. Concentración de pasto en parques urbanos

En su mayoría, las superficies que concentran césped en el parque superan los 500m² establecidos por el indicador, por lo cual, el indicador se cumple.

m. El empleo moderado de pasto

Este indicador se cumple en el caso de estudio, ya que la ciudad de Cuenca no presenta largas temporadas de sequía y además en el transcurso del día se generan varias precipitaciones, por esta razón, las áreas verdes no representan un coste económico en el sistema de riego (Ver Fotografía 3.24).

n. Elección adecuada de especies

Para verificar este indicador se realizó el Anexo 3.9, en la cual, se establece que el 75% de

especies poseen un requerimiento hídrico bajo o medio, ya que son especies que se adaptan con facilidad a las zonas y pueden preservarse sin necesidad de un riego constante. Por lo tanto, este indicador se cumple.

o. Uso de agua no potable, recolectada o reciclada

En este caso el parque para su riego, hace uso de las precipitaciones del lugar ya que aprovecha los recursos hídricos naturales, por esta razón este indicador se cumple.

p. Basureros separados por tipos de desechos

El parque cuenta con 3 basureros distribuidos a lo largo del sitio, sin embargo, estos basureros no cuentan con secciones destinadas para la clasificación de desechos, además, el número de basureros resulta ser insuficiente para el parque, el cual comprende una superficie de 2.03ha. Por lo tanto, el indicador no se cumple.

q. Compostaje In Situ

En el levantamiento de información del caso de estudio, el parque no dispone de una zona de compostaje in situ, debido a esto, el indicador no se cumple.

r. Plantación de zonas homogéneas

Se puede observar que la conformación del parque comprende zonas con mantenimiento similar, en relación a la poda y limpieza. De esta manera, se cumple el indicador.

s. Selección de especies vegetales que requieran menor trabajo de mantención

Según la información obtenida por el Inventario Forestal de Parques Urbanos, se obtuvo el número de especies vegetales que existen en el parque, a partir de ello se elaboró el Anexo 3.12, obteniendo que la mayoría de las especies vegetales son “resistentes a plagas” representando el 83% de las especies en total, a sí mismo, el otro 17 de especies, que si bien son susceptibles a plagas, no requieren una fumigación constante, de esta forma el indicador se cumple.

t. Materiales de reposición semestral

En el Parque Huagra-huma el material empleado en las camineras es la grava, este material por sus características no requiere de reposición periódica por lo que este indicador se cumple.

u. Mantención de Equipamiento

Para abordar este indicador se realiza la Tabla 3.7, la cual describe los materiales predominantes del mobiliario, con ello se observa que los materiales implementados son de bajo mantenimiento, dado que por sus características tienden a ser resistentes a la intemperie, por lo cual se aprueba este indicador.

v. Uso de materiales locales

Los materiales predominantes que se encuentran en el parque son grava para la

Tabla 3.7 Materiales predominantes de los mobiliarios del Parque Huagra-huma

Mobiliario	Material	Mantenimiento
Bancas	Hormigón y acero	Bajo
Basureros	Acero inoxidable	Bajo
Bebedores	Hormigón	Bajo
Postes de luz	Hormigón	Bajo

Fuente: Ficha técnica del Caso de estudio, 2022, Cuenca

Elaboración: Guamizo/Yambay. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca, 2022.

circulación, hormigón para los equipamientos, acero para las pérgolas y asientos, caucho para la superficie de los juegos infantiles, los cuales, son de fácil obtención en la ciudad, por ende el indicador se cumple.

w. Uso de materiales de baja energía contenida

Este indicador se consideró el “listado de materiales de construcción analizados bajo el marco de vida de los materiales y la energía contenido de Thompson & Sorving” (Anexo 3.25), en el cual se puede observar que los materiales predominantes contienen baja cantidad de energía contenida, de esta forma se cumple el indicador.

x. Uso de materiales certificados o contenido reciclado

Para verificar este indicador se ha realizado la Tabla 3.8. Según la información obtenida este indicador se cumple, ya que los materiales son certificados.

Tabla 3.8 Materiales certificados del Parque Huagra-huma

Material	Certificado	Contenido Recicladados
Hormigón	NTE INEN 2380:2011 NTE INEN 1806:2016	-
Acero	NTE INEN 3029-1:2017 NTE INEN 3029-5:2016 ASTM F/2276-10:2015	-
Madera	NTE INEN 2580-2011	-
Grava	NTE INEN 872:2011	-

Fuente: Ficha técnica del Caso de estudio, 2022, Cuenca

Elaboración: Guarizo/Yambay. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca, 2022.

y. Mantener aunque sea un elemento preexistente en el diseño del parque

El parque abarca un gran número de vegetación arbórea en estado adulto, con ello se puede afirmar que este elemento vegetal ha sido conservado a lo largo de los años, por lo cual este indicador se cumple.

z. Porcentaje de especies arbóreas persistentes

Para el análisis de este indicador se establece el Anexo 3.15, en la cual enlista la variedad de especies de árboles que existen en el parque, y a partir de ello, se obtiene el porcentaje de árboles con hojas caducas y perennes. Dando como resultado un 80% de árboles con hoja perenne, por lo cual se cumple este indicador.

aa. Iluminación eficiente

En el parque el alumbrado público emplea lámparas de mercurio y de vapor de sodio, por

lo cual este indicador no se cumple.

bb. Uso de energías renovables

La fuente de energía para abastecer al alumbrado del parque es energía hidroeléctrica, la cual es considerada como renovable, por lo cual este indicador se cumple.

cc. Uso de materiales sin contenidos tóxicos

Los materiales usados en el parque a simple vista no son considerados como materiales tóxicos, de tal forma se cumple este indicador (Ver tabla 3.9).

Tabla 3.9 Materiales con contenido tóxico en el Parque Huagra-huma

Material	Contenido	Toxicidad
Hormigón	Compuesto de Clinker de cemento portland que cumple con la norma NTE INEN 152:2012 y acero como malla electro soldada o varillas de hierro.	No es tóxico
Acero Inoxidable	El acero inoxidable es un material neutro e inocuo.	No es tóxico
Madera	Es un material natural biodegradable.	No es tóxico
Grava	Es un material natural.	No es tóxico

Fuente: Ficha técnica del Caso de estudio, 2022, Cuenca

Elaboración: Guarizo/Yambay. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca, 2022.

dd. Porcentaje de flora nativa

Para efectuar este indicador se realizó el Anexo 3.15, obteniendo que existe un 51% de flora nativa, por ende este indicador se cumple (Ver Fotografía 3.26).

Fotografía 3.26 Áreas verdes en el Parque Huagra-huma



Autor: Guarizo/Yambay. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca, 2022.



Autor: Guarizo/Yambay. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca, 2022.

A partir de la información obtenida por los indicadores (Ver Anexo 3.21), se realiza el conteo de los indicadores que se cumplen para medir el grado de sustentabilidad en porcentaje que presenta el Parque Huagra-huma, obteniendo los siguientes resultados:

- Número de indicadores que se cumplen: 22
- Número de indicadores que no se cumplen: 6
- Número de indicadores que no se aplican: 4

Con los valores obtenidos se realizó el cálculo para establecer el grado de sustentabilidad:

$$\text{Grado de sustentabilidad} = \frac{\# \text{Indicadores que se cumplen}}{\text{Total de indicadores}} * 100$$

$$\text{Grado de sustentabilidad} = \frac{22}{32}$$

$$\text{Grado de sustentabilidad} = 68.75\%$$

Por lo cual el grado de sustentabilidad que presenta el Parque Huagra-huma es de 68.75%. (Ver Fotografía 3.27).

Fotografía 3.27 Áreas verdes en el Parque Huagra-huma



Autor: Guarizo/Yambay. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca, 2022.

5. Caso 3: Parque Infantil- Parque La Paz

5.1. Descripción del parque

a. Identificación y delimitación del área de estudio

El Parque La Paz, se ubica al Sur de la ciudad de Cuenca, en la parroquia Sucre, en el Sector de Planeamiento S-22. Sus límites son, al norte: la Avenida Remigio Crespo Toral, al sur: Calle Cotopaxi, al este: Calle Los Ríos, al oeste: Calle Imbabura. El parque abarca una superficie de 0.55 Ha.

Con respecto a la delimitación del área de estudio, al igual que los casos anteriores, se establecieron los ejes viales circundantes a 200m abarcando un área de influencia de 17.58ha, en dicha superficie se realizó la selección de una familia por manzana para la aplicación de las encuestas de aspecto social (Ver Mapa 3.11)

Mapa 3.11. Delimitación del Parque La Paz



Elaboración: Guarizo/Yambay. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca, 2022.

b. Elementos Naturales

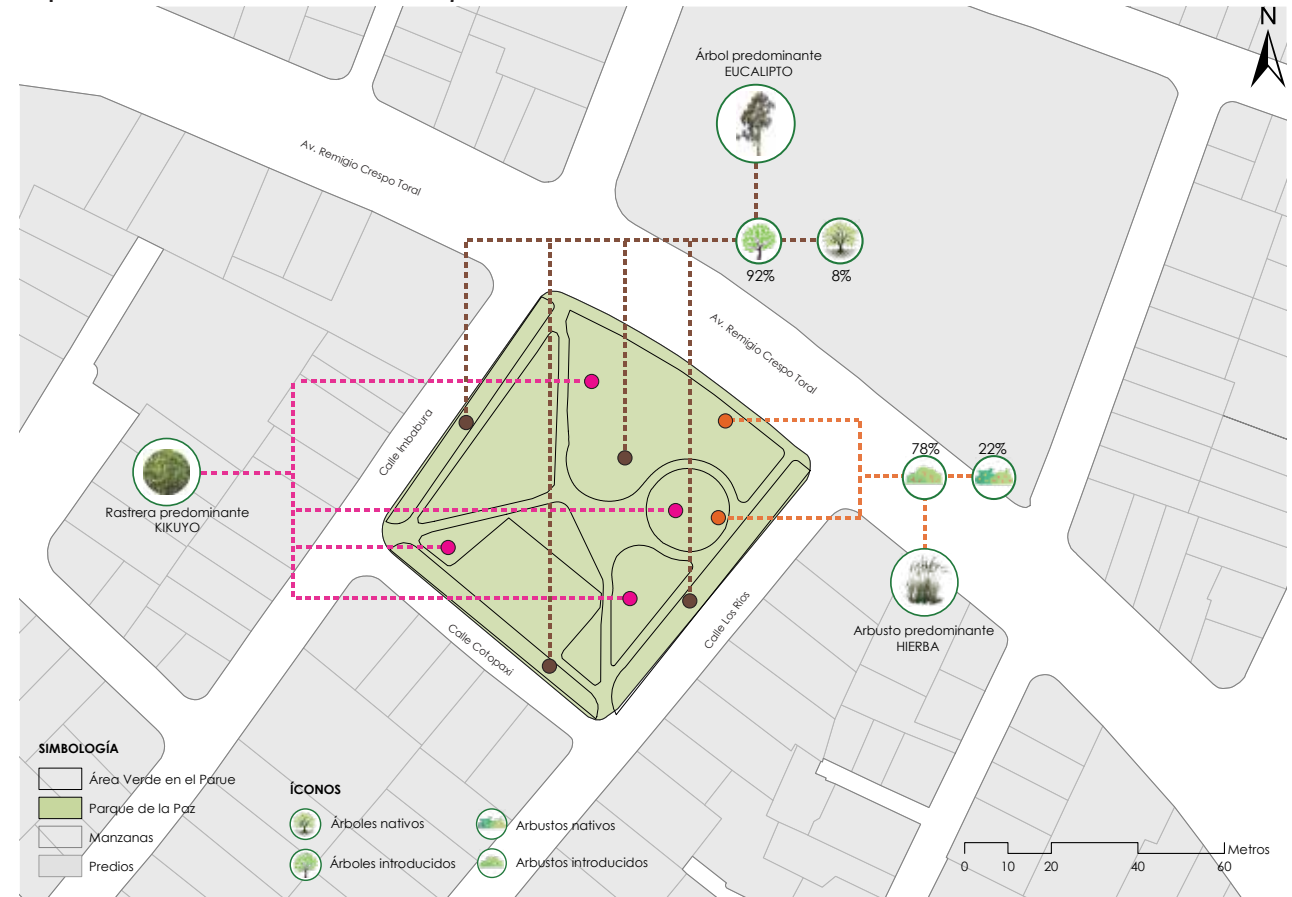
Según los datos obtenidos por el IERSE (2019), en el parque existen aproximadamente 48 árboles, de los cuales el predominante es la especie llamada “Eucalyptus citriodora Hook”, mejor conocido como Eucalipto de origen introducido, los cuales se encuentran ubicados en la parte más alta del parque alrededor de una pequeña plataforma que puede ser usada para descansar y disfrutar de la frescura que dan los árboles en el sitio, a su vez, también se destaca la presencia de fresnos, ubicados alrededor del perímetro del parque. (Ver Anexo 3.4)

A pesar de ser un parque con una superficie reducida, se ha procurado conservar la vegetación existente y destacar las especies vegetales en el espacio, en particular, en las zonas de descanso, las cuales se encuentran rodeadas por árboles y arbustos.

En relación a los arbustos, se ha realizado un conteo de las especies, siendo 92 el número total, las cuales se detallan en el Anexo 3.7. La especie que predomina es la “Pennisetum setaceum rubrum” conocida como Hierba púrpura de carácter introducido, su función principal es “conformar una barrera protectora” delimitando la zona de descanso con las camineras.

Al igual que los casos anteriores, el césped predominante es el Kikuyo, distribuido en todas las áreas verdes del parque, abarcando un área de 0.31ha.

Mapa 3.12. Elementos Naturales en el Parque La Paz



Elaboración: Guarnizo/Yambay. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca, 2022.

c. Equipamientos en el parque

El Parque La Paz posee equipamientos tanto recreativos como de servicio, estos son:

- 1 Juegos Infantiles
- 1 Juegos biosaludables
- 1 Cancha deportiva
- 1 Estacionamiento para bicicletas
- 2 Zonas de descanso

Los juegos infantiles se ubican en la zona este del parque, abarcan una superficie de 269.70 m², en cuanto a la materialidad, se usa "caucho continuo" para cubrir la losa de hormigón, lo que reduce las lesiones ocasionadas por caídas, otros materiales usados son: acero en la estructura de los juegos y plástico para las rodaderas, columpios, asientos y subibajas, además este material evita uniones conflictivas entre elementos, y de esta forma se suprimen elementos expuestos en la estructura del equipamiento como pernos, clavos, alambre, etc. Por otra parte, sus dimensiones cumplen con las medidas descritas en la norma NTE INEN 3029-1; sin embargo, el estado del equipamiento es regular dado que algunos elementos se encuentran deteriorados, además se observó que, a pesar de contar con basureros en el perímetro del lugar, existe basura tanto en la zona infantil como en sus alrededores (Ver Mapa 3.13).

A su vez, el equipamiento de juegos biosaludables, se ubica al oeste del parque y abarca una superficie de 62.74m², en cuanto a la materialidad de sus elementos, esta

Mapa 3.13. Equipamientos en el Parque La Paz



Elaboración: Guarnizo/Yambay. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca, 2022.

cumple con la norma ASTM F2276-10 descrita para certificar equipos de juegos infantiles, de esta forma se utiliza acero para los componentes del mobiliario y adoquín para la superficie del suelo, el estado que presentan es bueno, en gran medida por el mantenimiento

semanal por parte de la EMAC EP y las frecuentes visitas del personal de Aseo Municipal.

En cuanto a la cancha deportiva su uso principal es la práctica de voleibol y

basquetbol, sus dimensiones son 28m x 15m con una zona libre de 0.75m en su perímetro, de esta forma cumple con las medidas mínimas establecidas para canchas reglamentarias según la Federación Ecuatoriana de Basquetbol, a su vez el estado que presenta el equipamiento es bueno y no se observó basura esparcida en la superficie del lugar (Ver Mapa 3.13).

Adicionalmente, el parque se halla un estacionamiento para bicicletas, ubicado en la entrada noroeste, con plazas para 10 bicicletas y una superficie de 9.19m², con su respectiva señalética para identificar fácilmente su localización, la cual no interfiere con el recorrido peatonal (Ver Mapa 3.13).

Por otra parte, el parque dispone de dos zonas de descanso ubicadas al sur y al oeste, con superficies de 1003.65 m² y 298.03 m² respectivamente. La primera zona la conforman bancas de piedra y losas de hormigón, mismas que se desarrollan en plataformas, además dispone de vistas a la zona infantil, la cancha de uso múltiple y a la Avenida Remigio Crespo; a su vez, en la parte superior del sitio se desarrollan tres plataformas en forma circular las cuales están rodeadas por árboles creando una zona tipo mirador en el parque. Por otra parte, la segunda zona, está conformada por una banca semicircular de hormigón y metal, rodeada por vegetación media a lo largo de su extensión, y su emplazamiento a desnivel permite mayor privacidad en el sitio sin perder su calidad como espacio público (Ver Mapa 3.13).

Fotografía 3.28 Juegos Infantiles en el Parque La Paz



Autor: Guarizo/Yambay. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca, 2022.

Fotografía 3.29 Zona de descanso en el Parque La Paz



Autor: Guarizo/Yambay. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca, 2022.

5.2. Actividades recreacionales del parque

Las actividades humanas en el espacio público son de suma importancia, como se mencionó anteriormente, por tal razón se clasifican las actividades que se efectúan en el parque según los grupos etarios:

a. Niños:

Los niños en su mayoría frecuentan los juegos infantiles representando el 60% del total de actividades que realiza este grupo. Para llevar a cabo esta actividad el parque cuenta con una zona amplia y su ubicación permite una visualización desde varios puntos, como se mencionó anteriormente la materialidad que presenta el mobiliario es adecuada, sin embargo, el bajo mantenimiento del espacio ha ocasionado que ciertos elementos se encuentren deteriorados, sumado a esto, los usuarios del parque mostraron preocupación por la limpieza del lugar, ya que ciertas personas no utilizan correctamente los cestos de basura distribuidos en el espacio público (Ver Tabla 3.10) (Ver Fotografía 3.28 - 3.29).

La frecuencia de visitas al parque es de una a tres veces por semana, en especial el día viernes en horas de la tarde, al ser un grupo que comprende edades tempranas, esta actividad la realizan con la presencia de sus padres, por lo cual el espacio dispone de dos bancas, una de hormigón-metal y otra de madera, desde las cuales se puede observar la zona infantil y supervisar con mayor seguridad a los menores.

b. Jóvenes:

La actividad más frecuentada por los jóvenes es pasear a las mascotas, ya que representa el 60% del total de actividades que realiza este grupo (Ver Tabla 3.9). Para realizar esta actividad se cuenta con camineras, mismas que circundan las zonas del parque, además, estas camineras presentan condiciones favorables ya que su calzada se halla en buen estado; no obstante, la población señala molestias ya que las personas que realizan esta actividad no recogen los desechos de sus mascotas, a pesar de disponer de basureros a lo largo de las camineras (Ver Fotografía 3.30).

Los jóvenes frecuentan el parque de una a tres veces por semana para realizar esta actividad, de preferencia los días sábados en el transcurso de la mañana, y señalan que el tiempo necesario para llevar a cabo esta actividad es aproximadamente una hora; por otra parte, los usuarios encuestados demandan la implementación de cámaras de seguridad en el parque, debido a la inseguridad de la zona en horas de la tarde-noche.

Otra de las actividades que la población efectúa en menor frecuencia es jugar, representando el 40% de las actividades que este grupo realiza en el sitio (Ver Tabla 3.). Para llevar a cabo esta actividad se hace uso de la cancha de uso múltiple.

Fotografía 3.30 Camineras en el Parque La Paz



Autor: Guarnizo/Yambay. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca, 2022.

Tabla 3.10 Actividades según Grupos etarios en el Parque La Paz

Actividades según grupos etarios								
Grupos etarios(años)	Niños (0 -11)		Jóvenes (12-26)		Adultos (27-59)		Tercera Edad (mayores a 59)	
	#	%	#	%	#	%	#	%
Jugar	3	60.00	2	40.00	3	7.50	0	0.00
Deporte	2	40.00	0	0.00	3	7.50	0	0.00
Actividades familiares	0	0.00	0	0.00	3	7.50	0	0.00
Caminar	0	0.00	0	0.00	2	5.00	3	60.00
Pasear a las mascotas	0	0.00	3	60.00	12	30.00	2	40.00
Jugar con los hijos	0	0.00	0	0.00	3	7.50	0	0.00
Descansar	0	0.00	0	0.00	14	35.00	0	0.00
Trotar	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Subtotal	5		5		40		5	
%	9		9		73		9	
TOTAL	55							

Fuente: Encuesta Aspecto Social - Tipo 1: Residentes Aledaños al Parque y Encuesta Aspecto Social - Tipo 2: Usuarios del Parque, Enero, 2022.

Elaboración: Guarnizo/Yambay. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca, 2022.

c. Adultos:

Según los datos obtenidos por las encuestas de aspecto social, los adultos acuden al parque para descansar y pasear a las mascotas, representando el 35% y el 30% respectivamente del total de actividades que efectúa este grupo. Para llevar a cabo la primera actividad el parque cuenta con dos zonas de descanso, conformadas de tramos de césped y bancas, estas zonas se encuentran en buenas condiciones, lo que permite al usuario realizar esta actividad con normalidad. En cuanto a la segunda actividad se la realiza en las camineras, y como se mencionó anteriormente, a pesar de disponer con el espacio requerido, ella genera inconvenientes ya que varios usuarios no respetan las normas de limpieza del parque.

La frecuencia de visitas al parque para realizar esta actividad es de una a tres veces por semana, especialmente los días sábados en el transcurso de la tarde, con una duración promedio de una hora con treinta minutos, siendo el tiempo adecuado según la población para ejecutarla con satisfacción. Además, los jóvenes realizan otras actividades con menor frecuencia (Ver Tabla 3.9):

- Jugar (7.50%)
- Deporte (7.50%)
- Actividades familiares (7.50%)
- Jugar con los hijos (7.50%)
- Caminar (5%)

d. Tercera Edad:

Según los datos obtenidos, los usuarios mayores a 60 años realizan con mayor frecuencia caminatas en el parque, representando el 60% del total de actividades (Ver Tabla 3.9). Para el desarrollo de esta actividad el parque cuenta con camineras rodeadas de áreas verdes y al igual que el grupo de jóvenes, la población perteneciente a la tercera edad mencionó el requerimiento de cámaras de seguridad para realizar esta actividad de mejor manera.

Además, para llevar a cabo esta actividad la población frecuente el parque de una a tres veces por semana, de preferencia los días lunes en el transcurso de la tarde, con un tiempo promedio de una hora con quince minutos, tiempo que la población considera adecuado para ejecutar de manera satisfactoria esta actividad.

Otra actividad que realiza este grupo es pasear a las mascotas que representa el 40% del total de las actividades (Ver Tabla 3.9), sin embargo, el espacio para efectuar no es suficiente.

5.3. Evaluación de la sustentabilidad del parque

Para efectuar los indicadores al igual que los casos anteriores, se medirá el cumplimiento del conjunto de indicadores, obteniendo lo siguiente:

a. Cantidad de especies arbóreas por hectárea

El parque cuenta con 11 especies arbóreas y mediante la ecuación se obtuvo que el parque posee 20 especies/ha, por lo cual este indicador se cumple.

Datos:

- Superficie total del parque (ST): 0.55 ha
- Cantidad de especies (CE): 11

Ecuación:

$$\frac{CE}{ST} = \frac{11}{0.55}$$

$$\frac{CE}{ST} = 20 \frac{\text{especies}}{\text{ha}}$$

b. Constitución de ecosistemas (Naturales o artificiales)

En la visita a campo se observó que el Parque La Paz no dispone de algún cuerpo de agua, por lo cual no se cumple este indicador.

c. Participación ciudadana

A partir de la información obtenida en la entrevista con el jefe de áreas verdes de la EMAC EP, se informó que se realizan dos reuniones de socialización para ejecutar nuevos proyectos de intervención en las áreas verdes de la ciudad de Cuenca, sin embargo, la población encuestada señaló una nula participación en la etapa de diseño, por lo cual este indicador no cumple dado que no es posible afirmar el cumplimiento o incumplimiento del mismo.

d. Señalética

En la visita al parque, se identificó señalética referida al aseo, basureros y algunas zonas que conforman el sitio, por la dimensión del parque dicha señalética se la ha considerado como idónea, ya que aporta con la información necesaria, además la señalética cumple con lo descrito en el "Manual de Señalización PANE" y en la norma "NTE INEN 878" en relación a al uso adecuada del tamaño de letra y pictogramas empleados, de esta forma el indicador se cumple.

e. Estructura organizacional que se haga cargo de actividades educacionales (Talleres, visitas, otros)

En el parque no se realizan actividades recreativas que estén a cargo de una organización institucional, por esta razón este indicador no se cumple.

f. Mayor cantidad de usos programados y permitidos dentro del parque

El parque cuenta con los siguientes espacios para la recreación y ocio de los tres grupos etarios:

- **Niños:** Una zona equipada con juegos infantiles ubicada al este del sitio.
- **Jóvenes y adultos:** Dispone de 1 cancha deportiva en la cual se puede practicar voleibol y básquetbol, se ubica al norte del parque.
- **Adultos mayores:** Dos zonas de descanso, ubicadas al sur y oeste del lugar, cuentan con bancas de hormigón y se encuentran rodeadas por vegetación, sin embargo no presentan espacios de recreación para los adultos mayores.

Por ello este indicador se cumple, ya que abarca el mayor número de actividades que permite su extensión.

g. Accesibilidad al transporte público

En la manzana del parque se emplaza una parada de bus, ubicada en la Avenida Remigio Crespo, por la cual transitan las líneas de buses: L18-Turuhuaico, L17-Yanaturu, L16-Mutualista Azuay, con una frecuencia de 10 a 15 minutos, y de esta forma este indicador se cumple.

h. Accesibilidad universal

El parque posee cuatro accesos peatonales, mismo que a su vez brindan acceso a personas con discapacidad, y cabe destacar el buen

estado que presentan, por lo cual el indicador se cumple.

i. Uso de superficies permeables

Con la información obtenida por el IERSE (2019), se determina que el parque cuenta con una superficie permeable de 61% en relación a la superficie total del parque, por lo que el indicador no se cumple.

j. No hacer estacionamientos pavimentados

El parque posee un estacionamiento para bicicleta, el cual se emplaza sobre una superficie de adoquín, este es considerado como una superficie permeable, ya que permite el escurrimiento del agua lluvia, por lo cual el indicador se cumple.

k. Se consideran los sistemas de riego que existen y cuál es su porcentaje de pérdida de agua

En el levantamiento de información el sistema de riego en el parque es de manera natural ya que se aprovecha las precipitaciones constantes y aleatorias que se producen en el transcurso del día en el sector. Por lo cual se cumple el indicador.

l. Concentración de pasto en parques urbanos

La mayor parte de las superficies que concentran césped en el parque no superan los 500m² establecidos por el indicador, por lo cual el indicador no se cumple.

m. El empleo moderado de pasto

Al igual que en los casos anteriores este indicador se cumple, dado que las áreas verdes no requieren de un sistema de riego, y de esta manera no representan gastos en el mantenimiento del parque.

n. Elección adecuada de especies

Se elaboró el Anexo 3.10, en la cual, se establece que el 73% de las especies posee requerimiento hídrico bajo o medio, estas vegetación no necesita un riego constante ya que por sus características son especies resistentes. Por lo tanto este indicador se cumple.

o. Uso de agua no potable, recolectada o reciclada

Por lo mencionado anteriormente referido al riego en los parques de Cuenca, este indicador se cumple ya que aprovecha las precipitaciones del lugar.

p. Basureros separados por tipos de desechos

El parque cuenta con 6 basureros, los cuales se encuentran distribuidos a lo largo del parque, a pesar de que los cestos no cuentan con secciones para la clasificación de desechos, la cantidad de estos es la necesaria para almacenar los residuos por cada zona del sitio, por lo cual este indicador se cumple.

En la vista a campo, se observó que el parque no dispone de una superficie para compostar los desechos orgánicos, por lo cual este indicador no se cumple.

r. Plantación de zonas homogéneas

El diseño del parque permite la conformación de zonas homogéneas, las cuales tienen un mantenimiento similar en relación a la poda de la vegetación, por tal razón este indicador se cumple.

s. Selección de especies vegetales que requieran menor trabajo de mantención

A partir de la información obtenida en el Inventario Forestal de Parques Urbanos, Universidad del Azuay, Instituto de Estudios de Régimen Seccional del Ecuador IERSE, 2019, se elaboró el Anexo 3.13, dando como resultado que el mayor porcentaje de especies vegetales en el parque son “resistentes a plagas”, representando el 90%, y el otro 10% si bien son susceptibles a plagas, no requieren de una fumigación constante, de esta forma el indicador se cumple.

t. Materiales de reposición semestral

En el parque los principales materiales implementados en las camineras, cancha deportiva, juegos infantiles, juegos biosaludables, no requieren de reposiciones periódicas por lo que este indicador se cumple.

u. Mantención de Equipamiento

Tabla 3.11 Materiales predominantes de los mobiliarios del Parque La Paz

Mobiliario	Material	Mantenimiento
Bancas	Hormigón y acero	Bajo
Basureros	Acero inoxidable	Bajo
Bebederos	Hormigón	Bajo
Postes de luz	Acero	Bajo

Fuente: Ficha técnica del Caso de estudio, 2022, Cuenca
Elaboración: Guarizo/Yambay, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca, 2022.

Tabla 3.12 Materiales certificados del Parque La Paz

Material	Certificado	Contenido Reciclados
Hormigón	NTE INEN 2380:2011 NTE INEN 1806:2016	-
Acero	NTE INEN 3029-1:2017 NTE INEN 3029-5:2016 ASTM F/2276-10:2015	-
Madera	NTE INEN 2580:2011	-
Asfalto	NTE INEN 2061:2009 NTE INEN 2515:2010	-

Fuente: Ficha técnica del Caso de estudio, 2022, Cuenca
Elaboración: Guarizo/Yambay, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca, 2022.

Se realizó la Tabla 3.11, la cual describe los materiales predominantes del mobiliario del parque, y se obtuvo que los materiales usados son de bajo mantenimiento, dado que por sus características tienden a ser resistentes a los cambios climáticos, por lo cual se aprueba este indicador.

v. Uso de materiales locales

En el parque los materiales implementados en los equipamientos son asfalto para la

circulación, hormigón para la cancha deportiva, adoquín en el estacionamiento de bicicletas, caucho para la superficie de los juegos infantiles, madera para los asientos, acero en las bancas, los cuales son de fácil adquisición en la ciudad, por ende, el indicador se cumple.

w. Uso de materiales de baja energía contenida

Según el listado de “materiales de construcción analizados bajo el marco de vida de los materiales y la energía contenida de Thompson & Sorving” (Anexo 3.25), los principales materiales empleados en parque contienen baja cantidad de energía, por lo cual el indicador se cumple.

x. Uso de materiales certificados o contenido reciclado

Según la información obtenida este indicador se cumple (Ver Tabla 3.12).

y. Mantener aunque sea un elemento preexistente en el diseño del parque

El parque posee un conjunto de vegetación arbórea en estado adulto, lo cual demuestra que estos elementos han sido conservados a lo largo de los años, cumpliendo así con este indicador.

z. Porcentaje de especies arbóreas persistentes

Se ha elaborado el Anexo 3.16 en la cual el porcentaje de árboles con hoja perenne es de 90%, por lo cual este indicador se cumple.

aa. Iluminación eficiente

En la visita a campo se pudo evidenciar a primera vista que la iluminación en el parque es de tipo LEDs, de esta manera se cumple con el indicador.

bb. Uso de energías renovables

Al igual que los casos anteriores la fuente de energía para abastecer al alumbrado es energía hidroeléctrica, considerada como renovable, por lo cual este indicador se cumple.

cc. Uso de materiales sin contenidos tóxicos

Para evaluar este indicador se elabora la Tabla 3.13, en la cual uno de los materiales predominantes es tóxico, por lo que este indicador se cumple parcialmente.

dd. Porcentaje de flora nativa

Se realizó el Anexo 3.19, y se obtuvo que en el parque existe un 8% de flora nativa, por ende este indicador no se cumple.

A partir de los datos obtenidos, se realiza el Anexo 3.22, el cual detalla los indicadores que se cumplen para medir el grado de sustentabilidad en porcentaje que presenta el Parque La Paz (Ver Fotografía 3.31).

Tabla 3.13 Materiales con contenido tóxico en el Parque La Paz

Material	Contenido	Toxicidad
Hormigón	Compuesto de Clinker de cemento portland que cumple con la norma NTE INEN 152:2012 y acero como malla electro soldada o varillas de hierro.	No es tóxico
Acero Inoxidable	El acero inoxidable es un material neutro e inocuo.	No es tóxico
Madera	Es un material natural biodegradable.	No es tóxico
Asfalto	hidrocarburos de color café oscuro a negro que es aglomerante, que puede encontrarse en estado natural o ser destilado del petróleo. Por lo que sus componentes al entrar en contacto con el calor emanan gases que son tóxicos para los trabajadores.	Es tóxico

Elaboración: Guamizo/Yambay. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca, 2022

Obteniendo los siguientes resultados:

- Número de indicadores que se cumplen: 22
- Número de indicadores que no se cumplen: 8
- Número de indicadores que no se aplican: 3

Con los valores obtenidos se realizó el cálculo para establecer el grado de sustentabilidad:

$$\text{Grado de sustentabilidad} = \frac{\# \text{Indicadores que se cumplen}}{\text{Total de indicadores}} * 100$$

$$\text{Grado de sustentabilidad} = \frac{22}{32} * 100$$

$$\text{Grado de sustentabilidad} = 68.75\%$$

Por lo cual el grado de sustentabilidad que presenta el Parque La Paz es de 68.75%.

Fotografía 3.31 Arbolado en el Parque La Paz



Autor: Guamizo/Yambay. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca, 2022

5. Conclusiones del capítulo

Según los resultados obtenidos el Parque Lineal Yanuncay cumple con 23 indicadores de los 32 indicadores establecidos por la metodología de Eggers, obteniendo un porcentaje del 71.88% en el cumplimiento de sustentabilidad. Este parque presenta falencias en seis de los indicadores en aspectos como educación a través del diseño, equidad, manejo de desechos y energía estas deficiencias observadas pueden deberse a la predilección de intervenciones en los tramos 1 y 2 del parque, ya que los tramos 3 y 4 son los más desfavorecidos en el mantenimiento y cuidado tanto de las áreas verdes como en el equipamiento, además al ser un parque de carácter urbano se ha desarrollado de manera desigual lo que genera un diseño inadecuado de los equipamientos y áreas verdes.

En relación al Parque Huagra-huma, este obtuvo un porcentaje de cumplimiento de sustentabilidad del 68.75%, teniendo falencias en aspectos como biodiversidad, cultura y comunidad, educación a través del diseño, equidad, manejo de desechos y energía, en este caso, al no obtener la información necesaria para el desarrollo de indicadores que “no se aplican”, se puede considerar que este parque podría haber obtenido un mayor porcentaje de sustentabilidad, sin embargo, el parque es el reflejo de la toma de decisiones que los profesionales han considerado en el diseño, por lo que el resultado según la metodología aplicada es el acertado en este caso. Con ello, podemos concluir que el parque podría haber aumentado su grado de

sustentabilidad.

Por su parte, el Parque La Paz, cumple con 22 indicadores de 32, dando como resultado un cumplimiento de sustentabilidad del 68.75%, este parque tiene deficiencias en principios como biodiversidad, cultura y comunidad, educación a través del diseño, manejo sustentable del agua, manejo de desechos, salud y uso de plantas nativas. Obteniendo así un porcentaje similar al Parque Huagra-huma.

Otro punto a resaltar es el emplazamiento de las Casas Comunes tanto en el Parque Lineal Yanuncay y Huagra-huma, los usuarios han señalado, que estos equipamientos se encuentran abandonados o en ciertos casos no brindan servicio a la comunidad; y no pueden hacer uso de las instalaciones, por tal razón, es imperativo buscar alternativas para la implementación de los equipamientos en el exterior del parque, es aquí, en donde es evidente la necesidad de contar con suelo para el desarrollo de este tipo de equipamientos; siendo importante lo señalado en el capítulo anterior, en relación al aprovechamiento de las superficies mencionadas en las excepciones de suelo.

Estrategias para propender a la sustentabilidad
de las áreas verdes de la ciudad de Cuenca

CAPÍTULO

4

Capítulo IV: Estrategias para propender a la sustentabilidad de las áreas verdes de la ciudad de Cuenca

Conforme con lo visto en los capítulos anteriores se propone un conjunto de estrategias que propendan a la sustentabilidad en las áreas verdes de la ciudad de Cuenca, estas se plantean a partir de los resultados obtenidos según los indicadores aplicados en los casos de estudio, además se consideran los principios básicos de la sustentabilidad (ambiental, económico, social) ya expuestos.

En primera instancia el conjunto de estrategias va dirigido a las entidades públicas, principalmente a la Municipalidad y a la Empresa Pública Municipal de Aseo de Cuenca - EMAC EP, ya que son las responsables de las intervenciones y mantenimiento de las áreas verdes en la ciudad.

Por otra parte, la participación ciudadana en los espacios públicos es fundamental, puesto que en el desarrollo del presente trabajo de titulación se observó que la apropiación por parte de la población trae consigo beneficios como el cuidado, mantenimiento, aseo de las zonas que dispone un parque, mejora la convivencia de los usuarios, entre otros.

Figura 4.1 Ilustración de ciudad sustentable



Autor: Anonimo, 2022

1. Estrategias para propender a la sustentabilidad de las áreas verdes de la ciudad de Cuenca

Es necesario partir del concepto de estrategia, según (DELSOL, A.) es “el procedimiento a través del cual se toman las decisiones en un escenario determinado con el objetivo de conseguir una o varias metas, en otras palabras, es la conexión entre los objetivos últimos y las acciones que se han de poner en práctica para llegar a dicho objetivo” (DELSOL, A.). Con ello en mente, se plantea desarrollar un conjunto de estrategias que mejoren el grado de sustentabilidad que poseen las áreas verdes analizadas en los capítulos anteriores.

En primera instancia se seleccionan los principios de la metodología aplicada, considerando los criterios que no se cumplen o no se aplican, de esta se forma los principios que acatan estas características son:

- i. Biodiversidad
- ii. Cultura y Comunidad
- iii. Educación a través del diseño
- iv. Equidad
- v. Manejo Sustentable del Agua
- vi. Manejo de Desechos
- vii. Salud

A partir de ello, se establecen las estrategias necesarias con el fin de abordar los indicadores de cada principio, dichos indicadores buscan responder las necesidad señaladas en la fase de diagnóstico, como por ejemplo espacios complementarios que la población ve como necesarios para realizar sus actividades, así como se ve importante integrar en el espacio público actividades ambientales en las cuales la población se involucre en el cuidado de las áreas verdes, a su vez que esta brinden otras alternativas para relacionarse con el espacio público.

Asimismo, se reforzarán las estrategias con lo estudiado de los capítulos 2 y 3, de esta manera se propone incorporar estrategias relacionadas a la cesión gratuita de suelo para áreas verdes, para así garantizar tanto la

dotación de suelo para áreas verdes en la ciudad, así como evitar la afección de las mismas (Ver Fotografía 4.1).

Fotografía 4.1 Parque Huagra-huma



Autor: Guarnizo/Yambay, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca, 2022.

1.1 Estrategias en relación al criterio de Biodiversidad

a. Estrategia 1: Incorporar en el diseño un valor óptimo de 20 especies/hectárea y un valor mínimo de 10.86 especies/hectárea.

A partir de los resultados obtenidos en relación a las "especies por hectárea existentes en los tres casos de estudio", se establece que el valor mínimo en las áreas verdes de la ciudad de Cuenca es de 10.86 especies/ha (valor promedio de los tres casos de estudio), y como valor alcanzable se establece 20 especies/ha (valor máximo de los casos de estudio).

Para lo cual se han establecido los siguientes criterios:

i. Reforestación de vegetación nativa en el sitio: Se deberá sembrar al menos un 50% de especies arbóreas nativas en el parque.

ii. Guía de especies vegetales: Se deberá realizar una guía de especies vegetales existente e incorporadas del parque, con la finalidad de educar e informar a la población en general, la cual deberá considerar nombre científico, nombre común, origen, función o uso, cantidad y requerimiento hídrico, dicha guía será elaborada y publicada por la Municipalidad en una página WEB de libre acceso para el público en general.

Fotografía 4.2 Representación de la incorporación de especies arbóreas/hectárea



Autor: Guarnizo/Yambay. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca, 2022.

b. Estrategia 2: Incluir en el diseño de los parques cuerpos de agua naturales o artificiales.

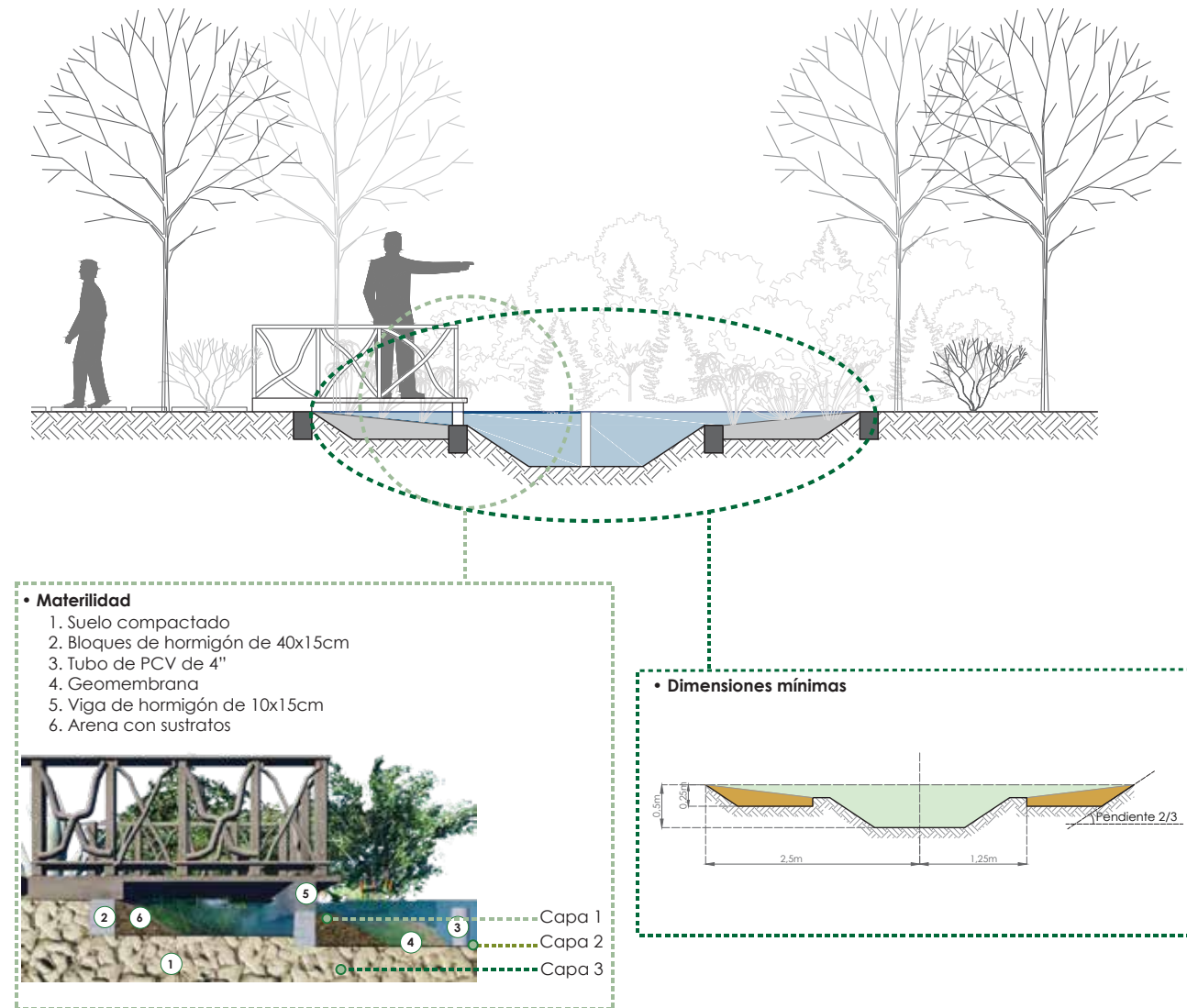
Esta estrategia considera la tipología del parque, ya que en el transcurso de la investigación se observó que los humedales son espacios que conforman ecosistemas con alto grado de mantenimiento, que no son posibles en parques con reducidas dimensiones como los parques barriales e infantiles, por lo cual en la ciudad de Cuenca los parques más idóneos para su incorporación, son los parques urbanos ubicados en las riberas de los ríos debido a su extensión, además se puede aprovechar su caudal para la conformación de pequeños humedales a lo largo del río.

Cabe señalar que la presente estrategia pretende ejecutarse cuando se integren nuevos humedales en parques nuevos o existentes.

La estrategia considerará los siguientes criterios:

i. Dimensiones mínimas: El diámetro del cuerpo de agua será como mínimo de 5m; en dicha superficie el 50% deberá estar destinado para la incorporación de especies vegetales acuáticas (la mitad de la vegetación será de origen nativo), y el 50% restante debe ser un superficie libre, con una profundidad de al menos 50 cm (Ver esquema 4.1) (Guía de iniciativas locales para los anfibios, 2013).

Esquema 4.1 Dimensiones mínimas y materialidad de las charcas de anfibios



Elaboración: Guamizo/Yambay. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca, 2022.

ii. Ubicación estratégica: Para el emplazamiento del humedal se debe considerar una zona tranquila con bajo tránsito peatonal, a su vez, su ubicación deberá contar con incidencia solar adecuada.

iii. Selección de materiales con bajo impacto ambiental: Para la conformación de los cuerpos de agua se deberá considerar materiales de origen natural, y para su impermeabilización materiales resistentes a la intemperie como la geo membrana. (Ver Esquema 4.1- Ver Fotografía 4.3).

Fotografía 4.3 Representación de la incorporación de cuerpos de agua



Autor: Guarnizo/Yambay. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca, 2022.

c. Estrategia 3: Conservar los elementos vegetales y ecosistemas preexistentes del parque.

Mediante las visitas a campo, se observó la importancia de conservar la mayor cantidad de elementos vegetales y pequeños ecosistemas que se encuentran en los parques, dado que estos ayudan a preservar la biodiversidad del sitio. Asimismo, la conservación de elementos preexistentes en un proyecto minimiza los costos en el presupuesto, además de brindar beneficios naturales como mantener el ciclo del agua y reducir la erosión del suelo. (La estrategia se empleara en parques existentes en los cuales se encuentran ya establecidos elementos vegetales y ecosistemas) (Ver Fotografía 4.4).

Por lo que se debe considerar los siguientes

i. Perímetro de protección en humedales: El perímetro debe estar conformado por postes de madera y vegetación, el cual se ubicará a un 1m del límite de las charcas con el fin de controlar el ingreso a la zona.

iii. Mantenimiento de la vegetación: Se deberá realizar una poda periódica para controlar el crecimiento de las especies arbóreas.

iv. Selección de especies a preservar: De preferencia se deberá conservar la mayor cantidad de especies preexistentes, sin embargo, si en el diseño o intervención

requiere seleccionar especies para su conservación, debe considerar aspectos como:

- a. Especies arbóreas en etapa adulta
- b. Buena resistencia a la plaga
- c. Bajo requerimiento hídrico
- d. Especies arbóreas nativa

Fotografía 4.4 Conservación de elementos preexistentes - Árboles de Eucalipto



Autor: Guarnizo/Yambay. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca, 2022.

1.2. Estrategias en relación al criterio de Cultura y Comunidad

Como se mencionó en el capítulo anterior, la participación de la ciudadanía en el diseño y mantenimiento de los parques es baja, por ello, es necesario fomentar la participación de la población, ya que trae beneficios como: mayor interés por el cuidado de los equipamientos, seguridad, mayor afluencia, entre otras. De esta forma se establecen las siguientes estrategias:

a. Estrategia 4: Propiciar la participación ciudadana a través de programas socio-culturales.

Para el desarrollo de la estrategia se propone un conjunto de programas enfocados en fomentar las actividades socio-culturales, con el fin de que la comunidad se apropie, use y cuide el espacio público. Cabe destacar que a diferencia de otras estrategias la participación ciudadana no es medible; es decir no se puede establecer un valor determinado, por lo que se establece un "alcance deseado" que nos permitirá corroborar el cumplimiento de la misma. Además, estos programas estarán a cargo de las entidades públicas encargadas del mantenimiento de las áreas verdes del cantón (Ver Tabla 4.1).

Tabla 4.1 Estrategia 4 Programas socio-culturales

Programas	Descripción	Alcance deseado
"Sembremos una vida"	El programa se basa en la reforestación de parques, la cual se debe realizar junto con la población que vive en el área inmediata al sitio, por lo que cada familia tendrá bajo su responsabilidad el cuidado de un árbol.	Incrementar el cuidado y respeto de la naturaleza por parte de la población, puesto que el árbol tendrá un valor simbólico.
"Retomando tradiciones"	El programa hará un llamado a las familias que circundan el parque a ser partícipes de la recreación de juegos tradicionales, comidas típicas, festividades religiosas como: realizar juegos de trompos, saltar la cuerda, el palo encebado, montaje de nacimientos en los que participa cada miembro de la familia, entre otros.	Aumentar la participación de la población con el entorno.
"Torneos deportivos"	El programa incentivará la práctica de voleibol, basquetbol, fútbol para integrar a los barrios circundantes, esto con el fin de fomentar el deporte y el uso sano del espacio público.	Incentivar el deporte y reforzar las relaciones barriales.
"Siembra tus alimentos - Huertos urbanos "	El programa brindará la posibilidad que la población adquiera nuevos conocimientos en la siembra y producción de alimentos, para la población interesada en emprender en la agricultura.	Brindar nuevos conocimientos a la población para que incrementen sus recursos económicos.
"Actividades recreacionales para el adulto mayor"	El programa incentivará a la práctica de juegos estratégicos para la recreación del adulto mayor como bingo, juegos de azar, juegos de mesa, entre otros, los cuales ayudarán al adulto mayor a integrarse en su comunidad.	Fortalecer las relaciones interpersonales de los adultos mayores con la comunidad.
"Entrenando a mi mascota"	El programa se enfoca en que los usuarios con mascotas tengan la posibilidad de tomar clases de adiestramiento de forma gratuita con el fin de enseñarles trucos y obediencia a sus mascotas, a su vez, concientizar la recolección de desechos generados por las mascotas.	Mejorar las relaciones entre los usuarios con mascotas y la comunidad.
"Artesanías de las regiones"	El programa pretende impulsar el comercio de artesanías realizadas en la localidad con el fin de reforzar la identidad cultural en la zona.	Valorar el trabajo del artesano y fomentar el valor cultural.
"Exposiciones de Pinturas e ilustraciones"	El programa busca brindar un espacio público para que los artistas locales y nacionales puedan realizar sus exposiciones artísticas de pintura, escultura, música, escritura, entre otras.	Apoyar el desarrollo del arte en la ciudad.

Elaboración: Guarnizo/Yambay. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca, 2022.

1.3. Estrategias en relación al criterio de Educación a través del diseño

a. Estrategia 5: Dotar al parque de la señalética requerida para cada zona.

En el transcurso de la investigación se observó que la señalética se emplaza de manera desordenada, además ciertas zonas carecen de ella, por lo cual es necesario la incorporación de señalética por cada zona del parque, de este modo se puede ordenar de mejor manera los espacios, prever el ingreso a áreas restringidas y orientar e informar a los usuarios del parque (Ver Fotografía 4.5).

Para ello se han considerado los siguientes criterios:

i. Tipos de señalética: Se deberá incorporar por cada zona del parque señalética de tipo informativa, restrictiva y requerimiento; para el efecto se puede tomar como referencia el "Manual de Señalética Parque la Carolina" (Ver Tabla 4.2.).

ii. Incorporar señalética de carácter publicitario: Esta señalética será ubicada en las zonas con mayor afluencia, además podrán ser alquiladas para promocionar locales comerciales, emprendimientos, productos, eventos, entre otros. El alquiler de las vallas publicitarias estará a cargo de las autoridades responsables por el cuidado y mantenimiento de las áreas verdes del cantón.

iii. Evitar la señalética de propaganda política: El diseño de la señalética deberá obedecer al formato estándar de la norma RTE INEN 004-1:2011, y no debe ser alterada para promocionar partidos o movimientos políticos.
























iv. Ubicación: Deberán ubicarse en zonas de fácil visualización sin obstrucciones visuales.

Fotografía 4.5 Señalética



Autor: Guarizo/Yambay. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca, 2022.

Tabla 4.2 Tipología de Señalética

Tipología de Señalética	
Restrictivas	No botar Basura  No bebidas alcohólicas  No rayar  No fumar 
	Usar el basurero  Usar zapatos deportivos  Solo bebidas hidratantes 
Informativa	Zona de descanso  Patinaje  Tenis  Slack line  Zona canina  Pista atlética  SS.HH  Bosque 
	Cancha no videntes  Zona aeróbica  Juegos infantiles  Ecuavoley  Futbol  Basket  Casa comunal  Parqueadero 

Elaboración: Guarizo/Yambay. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca, 2022.

b. Estrategia 6: Implementar espacios para la agricultura.

Como se mencionó anteriormente, en los parques barriales e infantiles existe una mayor apropiación del espacio público por parte de los usuarios que residen en el área inmediata al lugar, por ello es importante conservar e incrementar esta participación, puesto que conlleva beneficios como incrementar el interés en el cuidado de las áreas verdes y el mobiliario, potenciar las actividades sociales, culturales y ambientales en el parque, reforzar a la cohesión social, entre otros (Ver Fotografía 4.6).

En este sentido, la siguiente estrategia propone el desarrollo de huertos urbanos con el fin de contribuir a la recuperación, mejoramiento, aprovechamiento y diversificación del espacio público, brindar nuevos conocimientos a la comunidad que ayuden a promover el respeto por la naturaleza y fomentar la convivencia social.

Para llevar a cabo la estrategia se deberá considerar los siguientes criterios:

i. Ubicación: Para el emplazamiento de los huertos se deberá considerar zonas en planicies o en su defecto con pendientes moderadas (5% a 15%), distantes a los senderos peatonales principales y con incidencia solar directa todo el año.

ii. Perímetro de protección: El perímetro deberá estar compuesto con elementos vegetales tipo arbustos con una altura

máxima de 40 cm, junto con la presencia de especies arbóreas con el fin de propiciar sombra al huerto.

iii. Dimensiones: Los huertos se desarrollarán en bancales elevados, mismos que deberán considerar medidas mínimas y máximas, para el efecto se puede tomar como referencia las medidas establecidas en el "Manual Práctico de Huertos Urbanos y de la Ficha huerto en bancales elevados", señaladas a continuación:

a. Largo: mínimo 1m - máximo 6 m.

b. Ancho: mínimo 0.8m - máximo 1.2m

c. Altura del bancal: mínima 0.2m - máxima 0.5m.

d. Altura libre respecto al suelo: mínima 0.6m

iv. Materiales: Los materiales empleados para la construcción de los bancales deberán ser de bajo impacto ambiental y baja energía contenida. Por otra parte, la zona en la se llevará a cabo esta actividad deberá considerar materiales que permitan la permeabilidad del suelo.

Fotografía 4.6 Implementar espacios para la agricultura



Autor: Guamizo/Yambay. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca, 2022.

1.4. Estrategias en relación al criterio de Equidad

a. Estrategia 7: Dotar al parque de espacios recreativos para personas de la tercera edad.

En el análisis del capítulo anterior se observó que los casos de estudio no disponen de espacios para la recreación del adulto mayor, por lo cual es importante considerar en el diseño espacios que ayuden a integrar a las personas de la tercera edad con el espacio público y la comunidad (Ver Fotografía 4.7).

Para esta estrategia se consideran los siguientes criterios:

i. Mobiliario cómodo y adecuado: El mobiliario del sitio deberá estar diseñado para brindar comodidad al adulto mayor, por lo cual se proponen las siguientes medidas:

a. Bancas: 42x53cm con una altura de 56cm

b. Mesas: Las medidas mínimas para las mesas son de 1m de ancho, 1,2m de largo y una altura óptima de 0,78 m.

c. Materialidad: Los materiales seleccionados para el mobiliario a más de brindar confort deberán presentar buena resistencia a la intemperie.

ii. Espacios cubiertos al aire libre: El espacio deberá contar con una cubierta tipo pérgola con materiales de bajo impacto ambiental con resistencia a la intemperie, esto garantizará la durabilidad de la estructura.

Fotografía 4.7 Espacios recreativos para las personas de la tercera edad



Autor: Industrias Agapito, 2021
Fuente: Industrias Agapito

iii. Impulsar zonas recreacionales: La zona deberá abarcar juegos de mesa y espacios para actividades físicas de bajo esfuerzo.

iv. Emplazamiento: Este deberá ser lo menos invasivo en la superficie del parque con el fin de no afectar a las áreas verdes.

b. Estrategia 8: Garantizar una accesibilidad adecuada para el ingreso de cualquier usuario.

En el transcurso de la investigación se evidenció que la cantidad de rampas son insuficientes en los tres casos de estudio, además se encuentran en malas condiciones físicas, para ello la estrategia se enfoca en mejorar la accesibilidad en base a los siguientes criterios (Ver Fotografía 4.8).

i. Accesos continuos con la vía: Generar continuidad en los accesos al parque mediante formas orgánicas para evitar obstrucciones por desniveles.

ii. Dimensiones: Se deberá considerar las medidas establecidas por la normativa INEN de rampas y accesos peatonales.

iii. Localización de los accesos: Para el emplazamiento de las rampas se deberá considerar la topografía, desniveles y pendientes, con una separación máxima entre rampas de 100m, usando de referencia los cruces peatonales.

Fotografía 4.8 Accesibilidad adecuada para el ingreso de cualquier usuario



Autor: Guarizo/Yambay. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca, 2022.

c. Estrategia 9: Dotar de infraestructura que permita desarrollar múltiples actividades.

Como se mencionó anteriormente, los parques son espacios en los cuales se puede desarrollar múltiples actividades, no obstante, en ocasiones estos no cuentan con espacios adecuados para su correcto desarrollo, por ello la estrategia propone un espacio multifuncional, cuya implantación deberá ser lo menos invasiva en la superficie del parque, de igual manera este se emplazará en parques lineales y barriales, puesto que su extensión permite acoger una mayor cantidad de actividades, adaptándose a las necesidades de los usuarios; esta versatilidad da la posibilidad de aprovechar el espacio de varias maneras como: esparcimiento, recreación, ferias de artesanías, ventas de artículos varios, entre otros (Ver Fotografía 4.9).

Sumado a ello, la estrategia busca reforzar los lazos entre la comunidad y el espacio público, brindando un ambiente en el cual se puedan realizar actividades comunales como reuniones barriales, agasajos navideños, eventos deportivos, mingas, etc., en las cuales participe la comunidad y las entidades responsables.

Por lo cual la estrategia considera los siguientes criterios para su implantación en los parques:

i. Materiales: Los materiales empleados para la superficie del equipamiento deben permitir la absorción del agua lluvia y ser de bajo impacto ambiental.

ii. Emplazamiento: El emplazamiento deberá considerar zonas con alta concentración de actividades, es decir cerca de canchas deportivas, juegos infantiles, juegos biosaludables, pistas de atletismo, etc.

iii. Estructura: La estructura del equipamiento deberá ser pergolada o cualquier estructura que protega de las

incidencias solares.

iv. Gestión: El alquiler del equipamiento ya sea para eventos de carácter social, cultural o económico, estará a cargo de las autoridades responsables del mantenimiento de las áreas verdes, las cuales regularán y controlarán las tarifas y normas de uso del equipamiento.

Fotografía 4.9 Dotar de infraestructura que permita desarrollar múltiples actividades



Autor: Guarnizo/Yambay. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca, 2022.

d. Estrategia 10: El diseño de los estacionamientos debe permitir desempeñar varias actividades socio-económicas.

Actualmente en el diseño de los parques los estacionamientos no son considerados necesarios, puesto que el diseñador "trata de incentivar que la población acuda al parque caminando", esto se evidenció en los casos de estudio ya que únicamente se observó la presencia de dos bahías de estacionamiento en el Parque Lineal Yanuncay, sin embargo se debe considerar que estos podrían aportar grandes beneficios al parque como el desarrollo de actividades comerciales, culturales, promocionales, de servicio, etc. (Ver Fotografía 4.10).

Por ello, el dimensionamiento de los estacionamientos es de suma importancia, puesto que su adecuado diseño permitirá aprovechar el espacio de varias maneras, como por ejemplo el emplazamiento de locales comerciales temporales, puntos de información y publicidad, baterías sanitarias móviles, entre otros, los cuales son necesarios durante eventos sociales, culturales, deportivos como son ferias, campeonatos, conciertos, maratones, etc. Para el desarrollo de la estrategia se consideran los siguientes criterios:

i. Emplazamiento: Los estacionamientos únicamente se ubicarán en el perímetro del parque, además estos se desarrollarán tipo bahía de esta manera se evitará obstruir el tránsito peatonal y vehicular.

ii. Dimensiones de cada plaza: Aplicar las dimensiones recomendadas por la NTE INEN 2248, sumado a estos las plazas en el diseño deberán garantizar el desarrollo de diversos locales comerciales temporales.

iii. Gestión y administración del lugar: El alquiler de las plazas para locales comerciales deberá estar a cargo de las autoridades responsables del mantenimiento de las áreas verdes, y los mismos establecerán la tarifa por estacionamiento y alquiler.

iv. Selección de materiales: Los materiales a emplearse en la superficie de los estacionamientos deberá permitir la permeabilidad del suelo, para ello se establecen los siguientes materiales:

- **Hormigón:** Losas de hormigón, adoquines de hormigón, hormigón Permeable, etc.
- **Piedra:** Adoquines de piedra
- **Ladrillo:** Adoquines de ladrillo
- **Lastre:** Aplicar el material en toda la superficie

Fotografía 4.10 Materiales en estacionamientos que permiten la permeabilidad



Autor: Guarnizo/Yambay. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca, 2022.

1.5. Estrategias en relación al criterio de Manejo Sustentable del Agua

a. Estrategia 11: Incorporar en las zonas del parque materiales que conformen superficies permeables

Resolver superficies permeables ayuda a controlar la escorrentía del agua de las precipitaciones, estas permiten que el agua lluvia se filtre al suelo con mayor facilidad, además, en los últimos años, los sistemas constructivos en relación a los acabados de pisos se han centrado en utilizar materiales amigables con el medio ambiente. Para llevar a cabo esta estrategia se debe considerar el listado de materiales que conforman superficies permeables, los cuales se detallan en la Tabla 4.3. (Ver Fotografía 4.11)

Tabla 4.3 Estrategia 11 Materiales permeables

Material	Descripción
Caucho continuo 	Aplicable en canchas deportivas, zonas infantiles.
Arena 	Es aplicable en las zonas infantiles
Concreto poroso 	Se lo emplea en calzadas, áreas de estacionamiento, andenes, delimitaciones, áreas comunales, canchas deportivas, senderos para bicicletas o peatonales, cubiertas vegetales.
Adoquines de piedra natural 	Es aplicable en calzadas, áreas de estacionamiento, áreas comunales, canchas deportivas, senderos para bicicletas o peatones.
Tarima de madera tecnológica WPC 	Se lo puede utilizar para conformar áreas comunitarias, semi cubiertas.
Ecowood 	Es aplicable en áreas comunitarias semi cubiertas.
Tierra batida 	Es aplicable en canchas deportivas, senderos para bicicletas o peatones.
Coquillo o gravilla 	Es aplicable en jardineras y senderos para bicicletas o peatones.

Elaboración: Guarizo/Yambay. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca, 2022.

Fotografía 4.11 Camineras con gravilla



Autor: Guarizo/Yambay. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca, 2022.

1.6. Estrategias en relación al criterio de Manejo de Desechos

a. Estrategia 12: Dotar al parque de un número de basureros compatible con su extensión y usos.

En los casos de estudio se observó que la cantidad de basureros no es la adecuada en relación a la extensión de los parques, y se distribuyen de manera desordenada, adicionalmente se observó la presencia de basura en las explanadas de césped y desechos producidos por las mascotas, siendo esta una de las quejas recurrente por parte de los moradores, por lo cual la estrategia considera necesario una distribución de cestas adecuada para abastecer la demanda de los parques, incorporando una cesta por zona y una distribución homogénea en los senderos del parque. (Ver Fotografía 4.12) De esta manera se han planteado los siguientes criterios:

i. Manejo de desechos: El diseño del mobiliario deberá abarcar al menos dos tipos de desechos ya sean orgánicos, papel, plástico y vidrio; siendo estos los desechos más comunes que se pueden depositar en el espacio público.

ii. Distribución: Se deberá ubicar un basurero por cada zona del parque, mismos que se emplazarán en los laterales de la zona sin impedir parcial o totalmente el ancho mínimo circulación, a su vez las cestas emplazadas a lo largo de los senderos deberán contar con su respectiva señalización.

Fotografía 4.12 Basureros



Autor: Guarizo/Yambay. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca, 2022.

b. Estrategia 13: Incorporar una o más zonas de compostaje en el diseño del parque.

La apropiación del espacio público es fundamental para reforzar las relaciones sociales y apego por la naturaleza. En la actualidad existen varias maneras de integrar a la población con el espacio público, con ello en mente la presente estrategia plantea la incorporación de zonas de compostaje a lo largo del parque, mismas que permitirán educar a la población en ámbitos ecológicos, a su vez el desarrollo de este tipo de actividades trae consigo beneficios como incentivar la productividad económica, apoyar al mantenimiento de las áreas verdes, aprovechar los desechos orgánicos, etc.

Asimismo, con la información obtenida por parte de los directivos de la EMAC - EP, se puede señalar que los parques con mayor afinidad para ejecutar estos proyectos son los parques de carácter barrial e infantil, dado que por su extensión la población genera un mayor vínculo con el parque, lo que conlleva una apropiación e identidad con el espacio público (Ver Fotografía 4.13).

En esta estrategia se deberán considerar los siguientes criterios:

Fotografía 4.13 Incorporar zonas de compostaje en el diseño del parque



Autor: Guamizo/Yambay. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca, 2022.

i. Emplazamiento: Se emplazará en una zona con bajo tránsito peatonal, mismo que debe contar con un perímetro de protección vegetal, además, su diseño considerará la incidencia solar y la dirección del viento, puesto que, para obtener el producto, es indispensable una adecuada ventilación e incidencia solar controlada.

ii. Manejo de la compostera: Se deberá establecer un horario para el depósito de desechos orgánicos, además, la supervisión del sitio deberá realizarse por personal que tenga conocimientos en relación a la clasificación de desechos con el fin de obtener un compost de buena calidad.

iii. Materiales: Para la superficie del suelo se considerarán materiales que permitan la escorrentía del agua lluvia, los materiales de la cubierta deberán ser de bajo impacto ambiental y amigables con el medio ambiente; por otra parte, la compostera se desarrollará implementando materiales reciclados con buena resistencia a la intemperie.

1.7 Estrategias relativas a las cesiones gratuitas de suelo

a. Estrategia 14: Garantizar en todo tipo de fraccionamiento de suelo la dotación de áreas verdes

La sustentabilidad en las áreas verdes de la ciudad, está fuertemente ligada a la disposición de suelo que la urbe pueda ceder para la implantación de estas, por ello es importante garantizar mediante normativa una dotación de suelo obligatoria para cualquier tipo de fraccionamiento. Sin embargo, en la actualidad la normativa vigente en la ciudad de Cuenca relacionada a las cesiones gratuitas de suelo es permisiva; como se mencionó en capítulos anteriores, ya que carece de rigurosidad. Ante tal situación los urbanizadores aplican la norma a su conveniencia, construyendo los denominados "Condominios", dado que en estos no es obligatoria la entrega de suelo para áreas verdes, por lo cual en los últimos años se ha incrementado el número de construcciones ocasionando un crecimiento desequilibrado de la ciudad, ya que mientras la ciudad se expande las áreas verdes disminuyen.

Por ello, la estrategia abarcará un conjunto de recomendaciones, que pretenden fortalecer la normativa en relación a las cesiones gratuitas de suelo, garantizando en lo posible la superficie necesaria para la implantación de áreas verdes futuras, cabe señalar que para el planteamiento de las recomendaciones se ha considerado lo expuesto por Pauta, 2022 en el documento denominado "Teoría 7", dado que este contiene puntos relevantes en relación a las cesiones obligatorias de suelo, ayudando a

reforzar el presente trabajo. Y de esta manera se establece lo siguiente:

a. Recomendación I: Las excepciones de suelo descritas en el Art. 424 de la Reforma de la normativa publicada en el Registro Oficial Suplemento 790 del 5 de Julio del 2016 de la Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, Uso y Gestión de Suelo, dicta que "los predios inferiores a los tres mil metros cuadrados", podrán elegir una compensación económica según el avalúo catastral o en su defecto realizar la entrega de suelo, sin embargo, esto resulta desventajoso, ya que además de omitir las cesiones obligatorias de suelo se pierde la oportunidad de aprovechar estas superficies, por esta razón se sugiere que los predios comprendidos en el rango de los mil metros cuadrados hasta los tres mil metros cuadrados estén "obligados a la entrega de suelo", puesto que estas áreas podrían permitir el emplazamiento de "equipamientos de alcance local" como subcentros de salud, guarderías municipales, casa comunal, entre otros.

b. Recomendación II: Actualmente la norma no estipula las cesiones obligatorias de suelo para los proyectos habitacionales en carácter de "propiedad horizontal", ocasionado que ciertos urbanizadores acojan esta tipología de edificación para obviar la entrega de suelo para "áreas verdes", vulnerando de esta forma su desarrollo en la ciudad, por lo cual se sugiere que la norma reconsidere lo

establecido en la Reforma de la Normativa publicada en el Registro oficial N° 166 del 21 de enero del 2014, en la cual mencionaba que "los proyectos habitacionales en función a la Ley de Propiedad Horizontal deberán acatar las cesiones de suelo según los porcentajes establecidos", puesto que, a pesar de no existir una división física del suelo existe una división jurídica, que debería ser considerada como una forma de división de suelo, de esta manera estos proyectos estarán obligados a entregar el suelo necesario para el emplazamiento de "áreas verdes y equipamiento comunitario", a su vez, estas superficies tendrán que estar catalogadas como bienes de uso y dominio público, de este modo se evitará la conformación de "áreas verdes privadas".

c. Recomendación III: Para garantizar el desarrollo de las áreas verdes de la ciudad es importante su planificación temprana en el territorio, de este modo se sugiere retomar lo establecido en el Art. 249 literal c en el numeral 3 de la Codificación del año 1971 de la Ley Orgánica de Régimen Municipal, la cual normaba "la entrega de suelo a los predios no urbanizados susceptibles de lotización", puesto que al pre-establecer las superficies necesarias para el emplazamiento de las áreas verdes, se obliga al urbanizador a realizar la entrega obligatoria de suelo en calidad de "áreas verdes".

b. Estrategia 15: Evitar la construcción de casas comunales en el interior del parque.

Las construcciones en los espacios públicos deben ser de libre uso para la comunidad, sin embargo, en las visitas a campo se evidenció que las casas comunales son usadas para otros fines, en ciertos casos son sedes para la Guardia Ciudadana, y en otros son espacios abandonados, además los usuarios señalaron que estos inmuebles “han afectado a las áreas verdes y perjudicado las visuales del parque”. Por lo cual, la incorporación de estos equipamientos en el interior del parque puede ser considerada innecesaria.

En este sentido, la estrategia buscará alternativas para la construcción de casas comunales dentro del parque, de esta manera se establecen los siguientes criterios:

i. Implantación fuera del parque: Su emplazamiento deberá realizarse fuera de la superficie del parque para no afectar a las áreas verdes, para ello es importante lo descrito en la “Recomendación I” de la Estrategia 14 del presente trabajo, en la que se propone “aprovechar las superficies resultantes de las cesiones obligatorias de suelo en áreas de mil metros cuadrados a tres mil metros cuadrados” en las cuales se podría emplazar las casas comunales.

ii. Hacer uso de espacios multifuncionales: Otra alternativa para evitar la

construcción de casas comunales en el interior del parque, sería ocupar los equipamientos multifuncionales descritos en la Estrategia 9, la cual establece espacios tipo pabellón; en donde se desarrollarían varias actividades, dando la posibilidad de cubrir las demandas de uso de una casa comunal de manera temporal, de esta manera se aprovecha el equipamiento multifuncional, y se minimiza tanto los gastos que conlleva la construcción de un equipamiento así como el impacto visual y ambiental que se genera en el parque.

Fotografía 4.14 Evitar el emplazamiento de casas comunales en el parque



Autor: Guarizo/Yambay. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca, 2022.

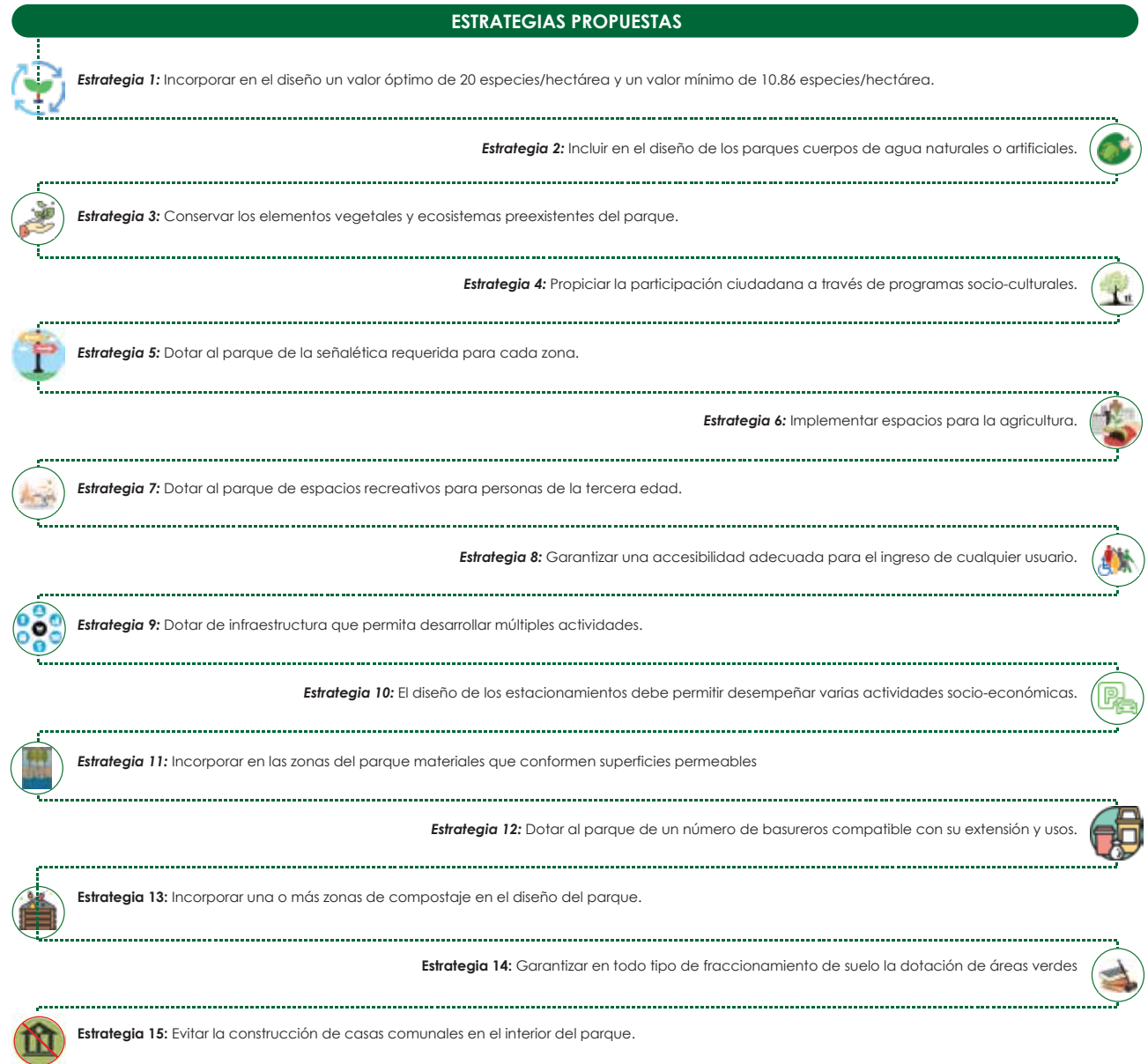
Posterior a lo expuesto, se establece la Tabla 4.4, en la que se detallan las estrategias necesarias según cada caso de estudio:

Tabla 4.4. Estrategias necesarias según el caso de estudio

Estrategias Propuestas	Casos de estudio		
	Parque Lineal Yanuncay	Parque Barrial Huagrahuma	Parque Infantil La Paz
Estrategia 1			
Estrategia 2			
Estrategia 3			
Estrategia 4			
Estrategia 5			
Estrategia 6			
Estrategia 7			
Estrategia 8			
Estrategia 9			
Estrategia 10			
Estrategia 11			
Estrategia 12			
Estrategia 13			
Estrategia 14			
Estrategia 15			

Elaboración: Guarizzo/Yambay. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca, 2022.

De esta manera el conjunto de estrategias propuestas son las siguientes:



Aplicación de las estrategias para propender
a la sustentabilidad en el Parque Barrial
Huagra-huma de la ciudad de Cuenca

CAPÍTULO

5

1. Integración de los proyectos en el Parque Barrial Huagra-huma

En primera instancia se establecieron los criterios para la selección del caso de estudio, los cuales se detallan a continuación:

a. Grado de sustentabilidad: Se seleccionó el caso con menor grado de sustentabilidad según los resultados obtenidos por la metodología aplicada, siendo los parques Huagra-huma y La Paz los que presentan menor grado ya que ambos obtuvieron 68.75%

b. Extensión del parque: En la superficie se deben realizar varias actividades. Por ello se seleccionó al Parque Huagra-huma, dado que su extensión de 2.03ha abarca una mayor cantidad de actividades frente a las 0.55ha del Parque La Paz.

A partir de ello, se plantean ocho proyectos de prefactibilidad técnica, en base a las estrategias requeridas.

Para el emplazamiento de los proyectos se inicia con la identificación de los espacios existentes en Parque Barrial Huagra-huma, a partir de ello, se seleccionan los espacios que pueden ser aprovechados para el desarrollo de los proyectos propuestos (Ver Mapa 5.1), siendo las canchas deportivas y la zona de descanso.

En primer lugar, las canchas deportivas que cuenta con una superficie de hormigón, son espacios que facilitan su limpieza, además en ellas se puede emplazar mobiliario temporal,

Mapa 5.1 Zonificación del Parque Barrial Huagra-huma



Elaboración: Guarnizo/Yambay. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca, 2022.

de esta manera dan lugar a actividades como danzas, baile terapia, juegos tradicionales, puntos de ventas, publicidad o información, realizar charlas que ayuden a educar y concientizar a la población, entre otras. A su vez la cancha de césped, ubicada al este del parque, por su dimensión permite ser aprovechada para desempeñar actividades con las mascotas, eventos culturales, sociales, ambientales, etc.

Por otro lado, la zona de descanso se encuentra al extremo oeste del parque, en la cual se desarrollan actividades de ocio principalmente, este espacio podría ser aprovechado para incorporar actividades de

bajo impacto físico como ejercicios motrices, ejercitar las articulaciones, yoga, juegos de mesa, bingo, etc.

A su vez, para la implantación de proyectos como el compostaje y huertos urbanos, se considera óptima la zona del arbolado, dado que las bondades de la zona, permiten provechar la incidencia solar indirecta que generan los árboles, también es una zona que posibilita controlar la dirección de los vientos predominantes, lo cual es necesario para tener una buena circulación de aire.

De forma, los proyectos se distribuyen de la siguiente manera en el Mapa 5.2.

Mapa 5.2 Integración de los proyectos en el Parque Barrial Huagra-huma



Elaboración: Guarnizo/Yambay, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca, 2022.

2. Proyectos

2.1 Proyecto Retomando Tradiciones

“Es necesario crear espacios de socialización en los cuales se fortalezcan las relaciones entre los vecinos para que la gente tenga un lugar donde ir y convivir en comunidad” (Salazar et al. 2015, p.25)

Estrategia Aplicada:

- ✓ **Estrategia 4:** Propiciar la participación ciudadana a través de programas socio-culturales.

a. Objetivo:

Reforzar los lazos de la comunidad con el espacio público mediante la participación en las actividades recreativas de carácter social y cultural.

b. Localización:

El proyecto se desarrollará en los equipamientos del Parque Huagra-huma. (Ver figura 5.1)

c. Descripción técnica

Como se evidenció en capítulos anteriores, en el Parque Huagra-huma se efectúan actividades que integran a la población, estas eran realizadas por ciertas organizaciones que si bien no son las responsables, realizaban actividades al aire libre como bailo terapia; sin embargo estas se detuvieron debido a la pandemia y no han sido retomadas, por lo que es pertinente el desarrollo de este proyecto puesto que busca integrar a la población que reside en el área inmediata con el espacio público mediante actividades sociales y culturales.

Para efectuar este programa, se plantea iniciar con dos actividades mensuales, para activar paulatinamente la participación de la población en el espacio público, además para establecer las actividades se consideró los datos obtenido en la Tabla 3.6, en la cual se detallan las actividades predominantes según los grupos etarios, de esta manera se plantea desarrollar actividades de carácter recreativo cultural y social, puesto que estas permiten que la población goce del espacio público de

manera activa o pasiva según sus necesidades, y a su vez se refuerza la identidad de la población con el parque y mejora la convivencia barrial. (Ver Tabla 5.1.

Figura 5.1 Localización de las zonas para realizar el Proyecto de Retomando Tradiciones



Elaboración: Guarnizo/Yambay. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca, 2022.



d. Alcance
Barrial



e. Superficie de implantación
Casa Comunal
Canchas deportivas



f. Presupuesto referencial
\$ 12796.80
(Ver tabla 5.2)



g. Tiempo de ejecución
4 mes (Ver tabla 5.3)



h. Entidades responsables
GAD municipal del cantón Cuenca
Empresa Pública Municipal de Aseo EMAC-EP

Tabla 5.1. Actividades del Proyecto Retomando Tradiciones según los grupos etarios

Grupo etario	Actividades recreativas culturales - sociales
Niños (1 -11)	Este grupo preferentemente acude al parque a jugar en la zona infantil, en este caso para incrementar su participación en el espacio público se considera necesario incentivar los juegos tradicionales para los menores de edad como la carrera de los coches de madera, el baile del trompo, la rayuela, el caballo de palo, la cuerda, el salto con la soga, la conducción del aro de bicicleta con carrizo, entre otros. Además, se plantea que se realicen campeonatos de juegos tradicionales para incentivar la competencia sana en los menores.
Jóvenes (12-26)	Los jóvenes preferiblemente acuden al parque para pasear a las mascotas, sin embargo, existen otras manera de incentivar el uso sano del espacio público como la práctica de bailes tradicionales, en los cuales los jóvenes pueden conformar pequeños grupos y acudir al sitio, además se pueden realizar juegos tradicionales para incentivar la competencia sana y de esta manera incentivar el deporte.
Adultos (27-59)	Este grupo acude al parque principalmente para desempeñar actividades pasivas, por lo cual, se pueden realizar actividades como la elaboración de artesanías, lectura de bibliografía local, entre otros.
Tercera Edad (mayores a 59)	Los adultos mayores acuden al parque para realizar ejercicios de bajo esfuerzo como trotar y descansar, por esta razón se establece el desarrollo de juegos de mesa tradicionales, además de la práctica de actividades que requieran poco esfuerzo.

Elaboración: Guarizo/Yambay. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca, 2022.

i. Presupuesto

Tabla 5.2. Presupuesto del Proyecto Retomando Tradiciones

A) Estudios o asesoría					
A1) Personal	Nivel	# técnicos	Valor \$ (mes/h)	# (mes) por técnico	Total
Trabajador Social	C1	2	440	4	3520
Personal de Talento Humano	D1	2	436	4	3488
Subtotal					7008
A2) Personal auxiliar (20% de A1)					1401.60
A3) Costos directos (25% de A1)					1752.00
A4) Gastos generales (15% de A1)					1051.20
Total de estudios					11212.80

C) Recurso de Oficina				
Rubros	Unidad	Cantidad	Precio unitario \$	Total
Dotación de cajas de fizas	Caja	10	3	30
Dotación de insumos de oficina	Caja	2	32	64
Dotación de artículos varios	Caja	2	25	50
Dotación de juguetes típicos	U	300	4.8	1440
Total de Construcción				1584

Costo Total del Proyecto	12796.80
---------------------------------	----------

Elaboración: Guarizo/Yambay. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca, 2022.

j. Cronograma de Ejecución

Tabla 5.3 Cronograma del Proyecto Retomando Tradiciones


Cronograma de ejecución Actividades	Meses			
	1	2	3	4
Estudio de las actividades que se realizan en el parque				
Elaborar del temario de actividades				
Dialogo con la población para informar acerca de las actividades a realizarse durante el mes.				
Adquisición de insumos básicos y de juguetes como material de apoyo				
Ejecución del proyecto				

Elaboración: Guarizo/Yambay. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca, 2022.

2.2 Proyecto Siembra tus alimentos

"El huerto ecológico permite... el desarrollo de la creatividad..., crear espacios de cultivo con la máxima biodiversidad posible" (Mariano Bueno).

Estrategia Aplicada:

- 
Estrategia 4: Propiciar la participación ciudadana a través de programas socio-culturales.

a. Objetivo:

Educar a la población en conocimientos acerca de la agricultura agroecológica.

b. Localización:

El proyecto se desarrollará en la zona este del Parque Huagra-huma. (Ver figura 5.2)

c. Descripción técnica

Las actividades vinculadas a la conservación del ambiente en el parque son de suma importancia para fomentar e incentivar el cuidado por la naturaleza, por lo cual, es pertinente el desarrollo del presente proyecto, dado que brinda la oportunidad de que la población adquiera nuevos conocimientos en relación a la agricultura agroecológica, de esta manera la población participa activamente en el cuidado del medio ambiente, y además da la posibilidad de aplicar lo aprendido en la vida cotidiana.

Para el desarrollo de este proyecto, se pone a disposición una superficie de 95.03m², en la cual se realizará la siembra de productos hortícolas, en conjunto se efectuarán charlas demostrativas enfocadas al uso de fertilizantes ecológicos, selección adecuada de especies para la siembra, periodos de cosecha, tipos de plagas, entre otros. Con ello se espera que la población aplique estos conocimientos para su uso personal tanto en el ámbito doméstico como laboral. (Ver Fotografía 5.1)

Figura 5.2 Localización de la zona para realizar el Proyecto Siembra tus alimentos



Elaboración: Guarizo/Yambay. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca, 2022.



d. Alcance
Barrial



e. Superficie de implantación
95.03 m²



f. Presupuesto referencial
\$ 5480
(Ver tabla 5.4)



g. Tiempo de ejecución
3 mes (Ver tabla 5.5)



h. Entidades responsables
GAD municipal del cantón Cuenca
Empresa Pública Municipal de Aseo EMAC-EP

j. Presupuesto

Tabla 5.4. Presupuesto del Proyecto Siembra tus alimentos

A) Estudios o asesoría					
A1) Personal	Nivel	# técnicos	Valor \$ (mes/h)	# (mes) por técnico	Total
Supervisor de plantación	B1	2	440	3	2640
Trabajador del agro	E1	2	430	3	2580
Subtotal					5220
A2) Personal auxiliar (20% de A1)					48
A3) Costos directos (25% de A1)					60
A4) Gastos generales (15% de A1)					36
Total de estudios					5364

C) Recursos para la demostración				
Rubros	Unidad	Cantidad	Precio unitario \$	Total
Adquisición de sacos de semillas	Saco	3	17	51
Adquisición de sacos de tierra negra para la demostración	Saco	3	5	15
Insumos varios para la demostración	U	2	25	50.00
Total de Construcción				116

Costo Total del Proyecto	5480
---------------------------------	------

Elaboración: Guarnizo/Yambay. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca, 2022.

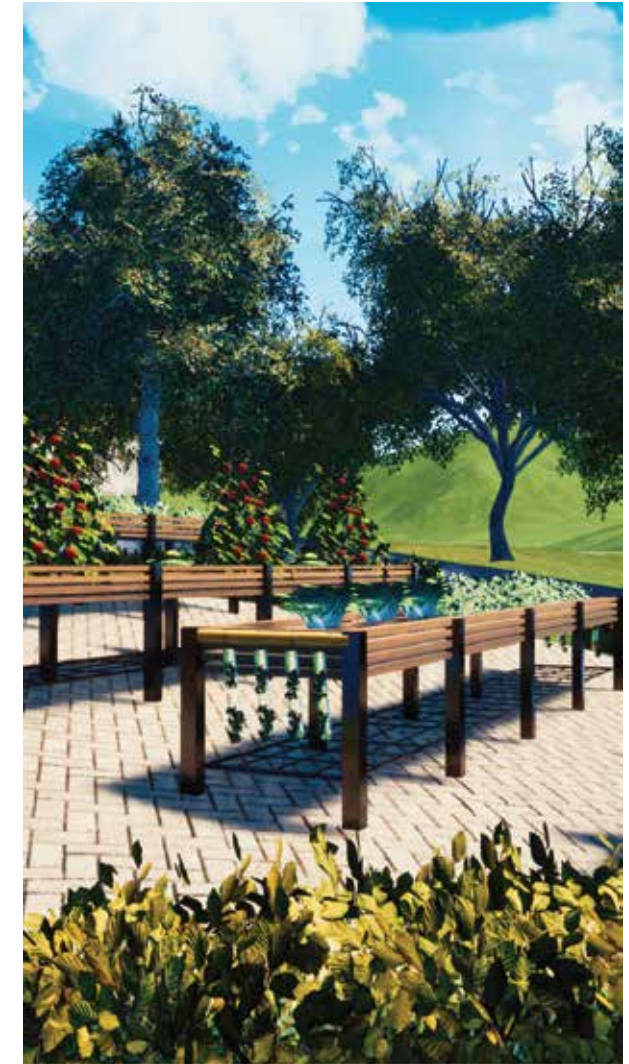
k. Cronograma de Ejecución

Tabla 5.5. Cronograma del Proyecto Siembra tus alimentos

Cronograma de ejecución Actividades	Meses		
	1	2	3
Estudio técnicos y diseño			
Dialogo con la población para informar acerca del proyecto			
Adquisición de insumos			
Ejecución y emplazamiento del proyecto			

Elaboración: Guarnizo/Yambay. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca, 2022.

Fotografía 5.1 Participación de la ciudadanía en el espacio público - Siembra tus alimentos




Autor: Guarnizo/Yambay. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca, 2022.

2.3 Proyecto Entrenando a mi mascota

“Los parques que incluyen a las mascotas reciben un uso considerable y sirven a una variedad de grupos y usuarios quienes generalmente se sienten satisfechos con estos parques” (Lee, Shepley, & Huang, 2009).

Estrategia Aplicada:

- 
Estrategia 4: Propiciar la participación ciudadana a través de programas socio-culturales.

a. Objetivo:

Integrar a las mascotas en el espacio urbano y mejorar las relaciones sociales entre las mascotas y los usuarios.

b. Localización:

El proyecto se desarrollará en las canchas deportivas del Parque Huagra-huma. (Ver figura 5.3)

c. Descripción técnica

En el transcurso de la investigación una de las actividades que la población realiza con mayor frecuencia es pasear a sus mascotas, sin embargo, los usuarios no recogen los desechos generados por éstas, ocasionando molestias con la población que transita el lugar, dado que los desechos se encuentran dispersos, tanto en las camineras como en las áreas verdes. Por ello, el programa busca mejorar las relaciones sociales a través de la integración de las mascotas al espacio público.

Para el desarrollo del proyecto se pretende realizar charlas enfocadas al cuidado de las mascotas, el uso adecuado del espacio público en relación al aseo del parque, los beneficios sociales y recreativos de realizar deporte con las mascotas, etc. A su vez se plantea involucrar a las Asociaciones de Conciencia y Rescate Animal sin fines de lucro, las cuales pueden participar en las charlas y podrán realizar ferias de adopción canina y felina, venta de productos para las mascotas, etc., de esta manera se apoyará y concientizará el cuidado de las mascotas en el hogar. (Ver Fotografía 5.2)

Figura 5.3 Localización de las zonas para realizar el Proyecto Entrenando a mi mascota



Elaboración: Guarnizo/Yambay. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca, 2022.



e. Alcance
Alcance Barrial



f. Superficie de implantación
Canchas deportivas



g. Presupuesto referencial
\$ 4154
(Ver tabla 5.6)



h. Tiempo de ejecución
3 meses (Ver tabla 5.7)



i. Entidades responsables
GAD municipal del cantón Cuenca
Empresa Pública Municipal de Aseo EMAC-EP

j. Presupuesto

Tabla 5.6. Presupuesto del Proyecto Entrenando a mi mascota

A) Estudios o asesoría					
A1) Personal	Nivel	# técnicos	Valor \$ (mes/h)	# (mes) por técnico	Total
Adiestrador	B1	3	440	3	3960
Subtotal					3960
A2) Personal auxiliar (20% de A1)					48
A3) Costos directos (25% de A1)					60
A4) Gastos generales (15% de A1)					36
Total de estudios					4104

C) Recursos para la demostración				
Rubros	Unidad	Cantidad	Precio unitario \$	Total
Insumos varios para la demostración	U	2	25	50.00
Total de Construcción				50

Costo Total del Proyecto	4154
---------------------------------	------

Elaboración: Guamizo/Yambay. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca, 2022.

k. Cronograma de Ejecución

Tabla 5.7. Cronograma del Proyecto Entrenando a mi mascota

Cronograma de ejecución	Meses		
	1	2	3
Actividades			
Estudio de factibilidad del proyecto			
Dialogo con la población para informar acerca del proyecto			
Adquisición de insumos			
Ejecución y emplazamiento del proyecto			

Elaboración: Guamizo/Yambay. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca, 2022.

Fotografía 5.2 Participación de la ciudadanía en el espacio público junto a las mascotas




Autor: Guamizo/Yambay. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca, 2022.

2.4 Proyecto de dotación de señalética por zona

“El correcto uso de la señalética en el parque resulta beneficioso para los usuarios ya que permite informar, educar y guiar a la población que hace uso del espacio público, además, es importante constatar que la señalética en el parque sea la suficiente.”

Estrategia Aplicada:

- 
Estrategia 5: Dotar al parque de la señalética requerida para cada zona.

a. Objetivo:

Dotar al Parque Huagra-huma de la señalética necesaria por zona, para un mayor disfrute en el espacio público.

b. Localización

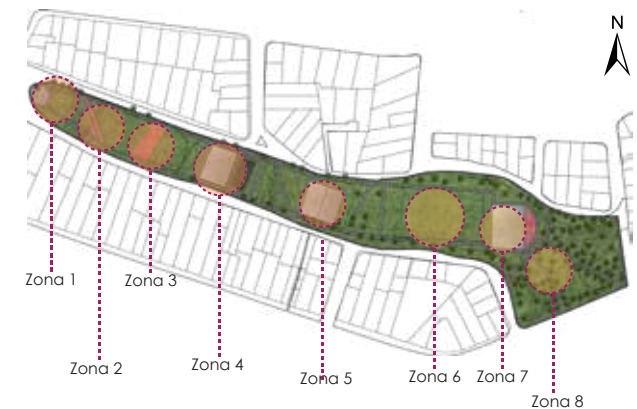
La señalización se localizará a lo largo del Parque Huagra-huma. (Ver Mapa 5.3)

c. Descripción técnica

Actualmente en la ciudad de Cuenca no se cuenta con reglamentos que establezcan los parámetros para la señalética en los parques urbanos, por tal razón se toma como referencia el “Manual de Señalética Parque la Carolina”, puesto que en este se describen las dimensiones óptimas de la señalización vertical, además el diseño resulta adecuado, dado que implementa de colores básicos, la clasificación abarca tres tipologías claras e implementa iconos básicos que brindan una información precisa, además su diseño no considera ninguna propaganda política, lo que resulta óptimo para el presente trabajo de titulación.

Para la aplicación en el Parque Huagra-huma se establecen las siguientes tipologías por zona (Ver Tabla 5.8 - Mapa 5.4)

Mapa 5.3 Localización de zonas del Parque Huagra-huma



Elaboración: Guarizo/Yambay. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca, 2022.



e. Alcance
Alcance Barrial



f. Población beneficiada
Beneficia a 7.500 habitantes aprox.



g. Presupuesto referencial
\$ 8848
(Ver tabla 5.9)

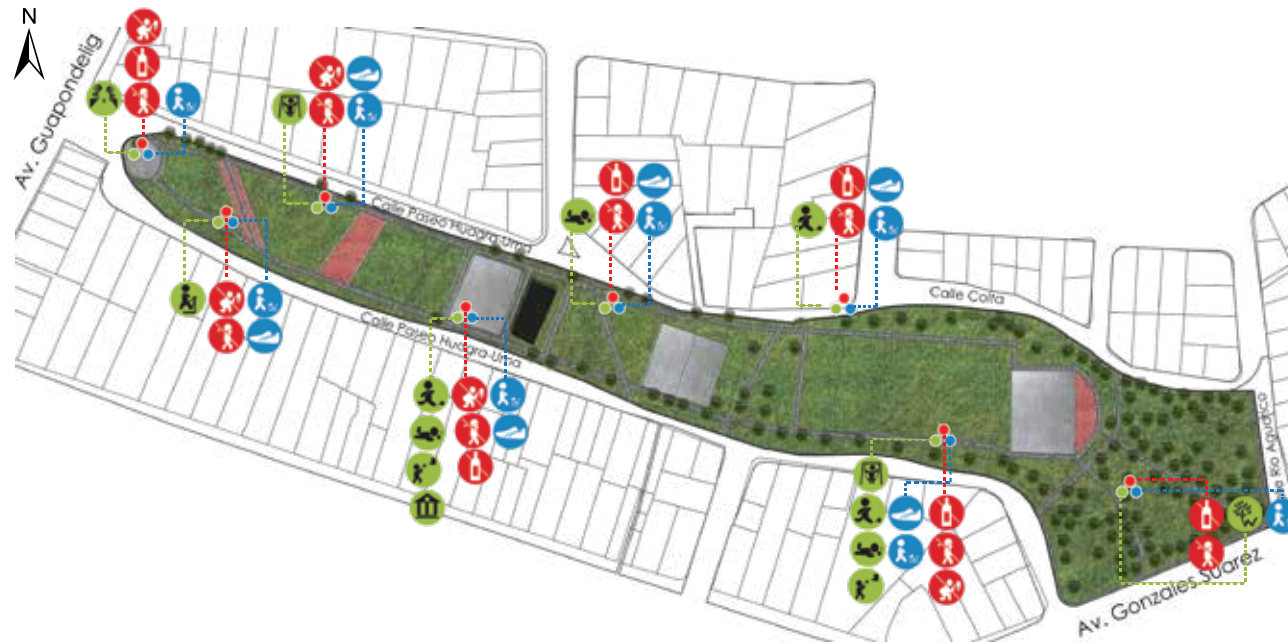


h. Tiempo de ejecución
4 meses (Ver tabla 5.10)



i. Entidades responsables
GAD municipal del cantón Cuenca
Empresa Pública Municipal de Aseo EMAC-EP

Mapa 5.4. Planta de Ubicación de señalética en el Parque Huagra-huma



Descripción de la Señalética

























Señales restrictivas	Señales informativas	Señales de requerimiento
<ul style="list-style-type: none"> No rayar No bebidas alcoholicas No botar basura 	<ul style="list-style-type: none"> Ecuavoley Fútbol Basket Juegos infantiles Casa comunal Bosque Zona de descanso Zona aerobica 	<ul style="list-style-type: none"> Usar el basurero Usar zapatos deportivos

Elaboración: Guarizo/Yambay. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca, 2022.

Tabla 5.8 Señalética requerida según la zona del Parque Huagra-huma

Zonas del Parque	Tipología de Señalética		
	Restrictivas	Requerimiento	Informativa
Zona 1	No botar Basura No bebidas alcoholicas No rayar 	Usar el basurero 	Zona de descanso
Zona 2	No botar Basura No rayar 	Usar el basurero Usar zapatos deportivos 	Zona aeróbica
Zona 3	No botar Basura No rayar 	Usar el basurero Usar zapatos deportivos 	Juegos infantiles
Zona 4	No botar Basura No bebidas alcoholicas No rayar 	Usar el basurero Usar zapatos deportivos 	Ecuavoley Fútbol Basket Casa comunal

Elaboración: Guarizo/Yambay. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca, 2022.

Zonas del Parque	Tipología de Señalética		
	Restrictivas	Requerimiento	Informativa
Zona 5	No botar Basura  No rayar 	Usar el basurero  Usar zapatos deportivos 	Ecuavoley 
Zona 6	No botar Basura  No rayar 	Usar el basurero  Usar zapatos deportivos 	Futbol 
Zona 7	No botar Basura  No bebidas alcohólicas  No rayar 	Usar el basurero  Usar zapatos deportivos 	Ecuavoley  Futbol  Basket  Juegos Infantiles 
Zona 8	No botar Basura  No rayar 	Usar el basurero  	Bosque 

Elaboración: Guarizo/Yambay. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca, 2022.

j. Presupuesto

Tabla 5.9. Presupuesto del Proyecto de dotación de señalética por zona

A) Estudios o asesoría					
A1) Personal	Nivel	# técnicos	Valor \$ (mes/h)	# (mes/h) por técnico	Total
Arquitecto	C	1	1200	4	4800
Subtotal					4800
A2) Personal auxiliar (20% de A1)					960
A3) Costos directos (25% de A1)					1200
A4) Gastos generales (15% de A1)					720
Total de estudios					7680

C) Construcción				
Rubros	Unidad	Cantidad	Precio unitario \$	Total
Poste de acero galvanizado de 3m de altura, con sección cuadrada de 50x50x2mm, hincado con medios mecánicos al terreno.	U	8	32	256
Señal vertical de acero galvanizado rectangular de 60x90cm.	m2	8	114	912
Total de Construcción				1168
Costo Total del Proyecto				8848

Elaboración: Guarizo/Yambay. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca, 2022.

k. Cronograma de Ejecución

Tabla 5.10 Cronograma de ejecución del Proyecto de dotación de señalética por zona

Cronograma de ejecución	Meses			
	1	2	3	4
Actividades				
Elaborar un selección de señalética				
Diseño de la señalética				
Dialogo con la población para informar acerca del proyecto de señalización				
Adquisición de materiales				
Ejecución y emplazamiento del proyecto				

Elaboración: Guarizo/Yambay. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca, 2022.

2.5 Proyecto de Dotación de Basureros

“Los parques deben responsabilizarse y proporcionar a sus visitantes un fácil acceso a los botes de basura. Esto ayuda a que el mantenimiento general del espacio sea un asunto más sencillo y manejable, asimismo, se logra mantener áreas recreativas y deportivas más limpias y ordenadas.”

Estrategia Aplicada:



Estrategia 12: Dotar al parque de un número de basureros compatible con su extensión y usos.

a. Objetivo:

Dotar al Parque Huagra-huma de mobiliario de aseo necesario para fomentar el cuidado y aseo de las zonas del parque.

b. Localización:

Los basureros se colocarán a lo largo del Parque Huagra-huma (Ver figura 5.4).

c. Descripción técnica

Actualmente en el Parque Huagra-huma existen tres basureros distribuidos en toda su extensión, esta cantidad resulta insuficiente si se considera que el mismo cuenta con ocho zonas que conforman una superficie total de 2.03ha, a su vez, el mobiliario de aseo no cuenta con cestas para la clasificación de desechos.

Para la ejecución del proyecto se consideran los criterios establecidos en la Estrategia 12, que establece como mínimo dos tipos de desechos por mobiliario, de esta manera se propone que, en las zonas de descanso se emplacen tres cestas de basura, puesto que las actividades pasivas tienden a generar una mayor cantidad de desechos, frente a la cantidad de residuos que generan las zonas deportivas y recreativas, por lo cual en estas se propone colocar dos cestas de residuos (Ver Mapa 5.5).

Figura 5.4 Localización del Proyecto de dotación de basureros



Elaboración: Guarizo/Yambay. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca, 2022.



d. Alcance
Barrial



e. Población beneficiada
Beneficia a 7.500 habitantes aprox.



f. Presupuesto referencial
\$ 3920
(Ver tabla 5.11)



g. Tiempo de ejecución
3 meses (Ver tabla 5.12)



h. Entidades responsables
GAD municipal del cantón Cuenca
Empresa Pública Municipal de Aseo EMAC-EP

Mapa 5.5. Planta de emplazamiento de basureros en el Parque Huagra-huma



i. Presupuesto

Tabla 5.11 Presupuesto del Proyecto de dotación de basureros

A) Estudios o asesoría					
A1) Personal	Nivel	# técnicos	Valor \$ (mes/h)	# (mes) por técnico	Total
Arquitecto	C	1	1200	1	1200
Diseñador gráfico	C	1	500	1	500
Subtotal					1700
A2) Personal auxiliar (20% de A1)					340
A3) Costos directos (25% de A1)					425
A4) Gastos generales (15% de A1)					255
Total de estudios					2720

C) Construcción				
Rubros	Unidad	Cantidad	Precio unitario \$	Total
Basureros de acero inoxidable	U	8	150	1200
Total de Construcción				1200

Costo Total del Proyecto	3920
---------------------------------	------

Elaboración: Guamizo/Yambay. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca, 2022.

j. Cronograma de Ejecución

Tabla 5.12. Cronograma de ejecución del Proyecto de dotación de basureros

Cronograma de ejecución Actividades	Meses		
	1	2	3
Estudio técnicos y de factibilidad del proyecto			
Diseño del mobiliario urbano			
Dialogo con la población para informar acerca del proceso de incorporación de basureros			
Ejecución y emplazamiento del proyecto			

Elaboración: Guamizo/Yambay. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca, 2022.

DESCRIPCIÓN DE CONTENEDORES

Contenedor Verde

Orgánico reciclables: Origen biológico, restos de comida, cascara de fruta, verduras, hojas, pasto, etc.

Contenedor Gris

Vidrios-metales: Botellas de vidrio, frascos de aluminio, latas de bebidas, etc.

Contenedor Azul


Plastico-Envases multicapa: Plástico susceptible de aprovechamiento, envases multicapa, PET, fundas plásticas, etc.

Elaboración: Guamizo/Yambay. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca, 2022.

2.6 Dotación de equipamiento para las actividades recreacionales del adulto mayor

“Disfrutar de actividades individuales y grupales, permite que el adulto mayor salga de la monotonía, las experiencias lúdicas, artísticas y culturales, ayudan a envejecer de forma positiva, generando vitalidad y evitando el sentimiento de depresión, soledad o aislamiento.”
(Diana Morón – David Lara)

Estrategia Aplicada:

- 
Estrategia 7: Dotar al parque de espacios recreativos para personas de la tercera edad.

a. Objetivo:

Dotar de un equipamiento que permita el esparcimiento y la integración paulatina del adulto mayor en el espacio público.

b. Localización:

El proyecto se emplazará en la zona de descanso, al oeste del Parque Huagra-huma. (Ver figura 5.5)

c. Descripción técnica

Para abordar la propuesta se consideran los criterios establecidos en la Estrategia 7, de esta manera se plantea desarrollar un espacio tipo pérgola, el cual se emplazará en la zona de descanso ubicada al oeste del parque con un área de 141m², de esta forma se aprovechará la superficie construida y a su vez se diversificarán los usos del lugar, además se propone que el equipamiento disponga dos zonas destinadas a la recreación y el descanso del adulto mayor.

Por otro lado, los materiales que se emplearán en el mobiliario serán acero, hormigón y madera reciclada, puesto que estos materiales resisten a la intemperie, en cuanto a la pérgola estará compuesta principalmente de acero, vidrio y carrizo, esta estructura permitirá controlar el ingreso de los rayos solares al equipamiento.

Figura 5.5 Localización del Proyecto Dotación de equipamiento para las actividades recreacionales del adulto mayor



Elaboración: Guamizo/Yambay. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca, 2022.



d. Alcance
Barrial



e. Superficie de implantación
Área construida 141 m²



f. Presupuesto referencial
\$ 12,672.00
(Ver tabla 5.13)



g. Tiempo de ejecución
3 meses (Ver tabla 5.14)



h. Entidades responsables
GAD municipal del cantón Cuenca
Empresa Pública Municipal de Aseo EMAC-EP

i. Concepto de diseño:

El proyecto busca potenciar la zona de descanso y reutilizar la superficie de 141m² para conformar un equipamiento que brinde la oportunidad de la recreación y esparcimiento del adulto mayor, dado que en los casos de estudio se observó la ausencia de este tipo de equipamiento.

Mapa 5.6. Análisis de sitio Proyecto Dotación de equipamiento para las actividades recreacionales del adulto mayor



Elaboración: Guarnizo/Yambay, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca, 2022.

j. Análisis de Sitio



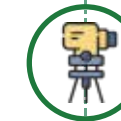
i. Soleamiento

La estructura tipo pérgola permitirá controlar las incidencias solares en el equipamiento.



ii. Vientos

Para controlar los vientos predominantes se desarrollará un perímetro de protección en la "orientación este" del equipamiento.



iii. Estancia

El equipamiento dispondrá de mobiliario para la recreación y estancia, de esta manera se fomentarán las actividades recreativas y de ocio.



iv. Visuales

La localización del equipamiento permitirá apreciar las explanadas de césped y los árboles que se encuentran en los alrededores.



v. Accesibilidad

Se respetarán los accesos peatonales preexistentes para facilitar el acceso a la zona.

k. Criterios de diseño

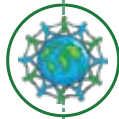


i. Vegetación

El proyecto empleará una barrera de protección vegetal conformada por arbustos y árboles, de esta manera se protege de los vientos predominantes.

ii. Integración de la ciudadanía

Este espacio ofrecerá zonas de recreación y descanso, con la finalidad de incrementar las relaciones interpersonales de los adultos mayores con la comunidad y el espacio público.



iii. Mantenimiento

El proyecto tratará de reducir los costos de mantenimiento mediante el uso de materiales duraderos descritos anteriormente para el desarrollo de la pérgola y el mobiliario.



iv. Materialidad

Los materiales que se emplearán en el proyecto se caracterizan por ser resistentes a la intemperie y reciclados, por otra parte, se conservará la superficie de adoquín aprovechando así los recursos de la zona.



v. Seguridad

Al proponer un espacio abierto es posible tener un control visual de la zona.



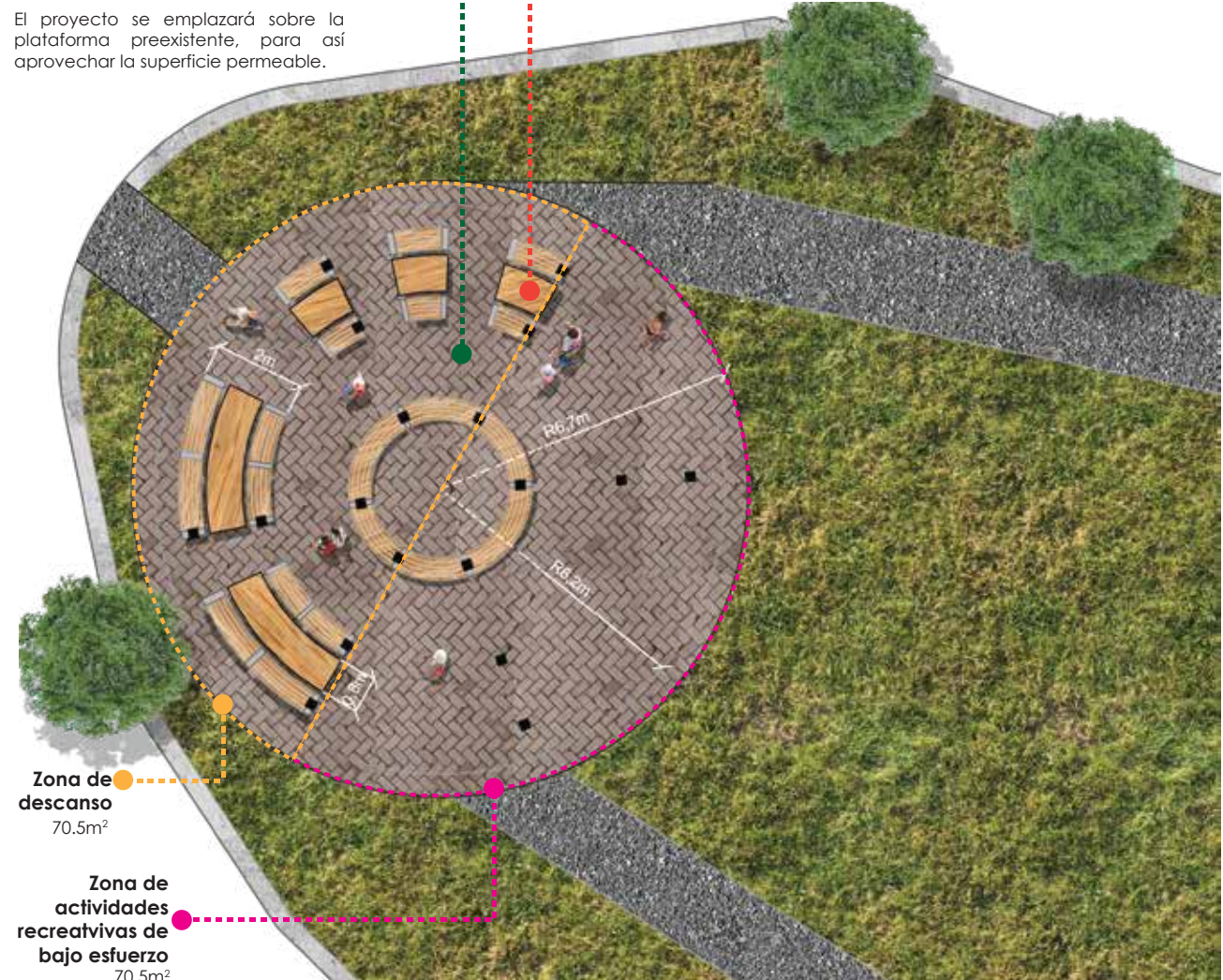
I. Zonificación y Planta Arquitectónica

Plataforma con suelo permeable

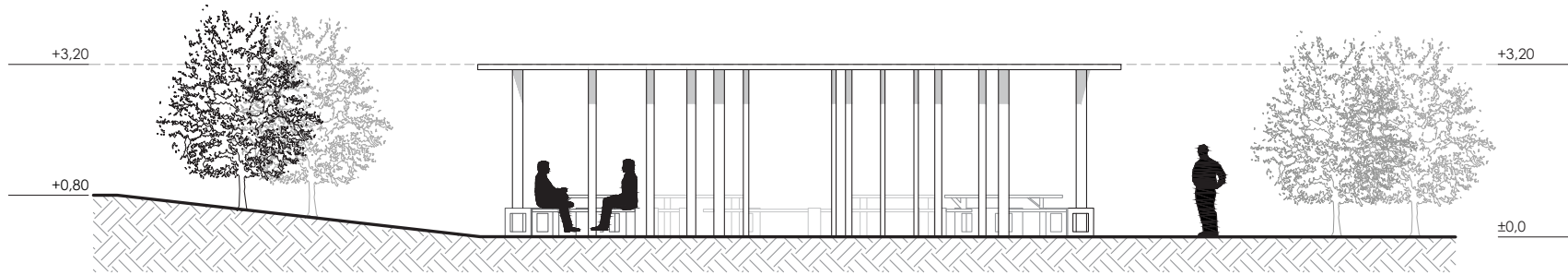
El proyecto se emplazará sobre la plataforma preexistente, para así aprovechar la superficie permeable.

Mobiliario

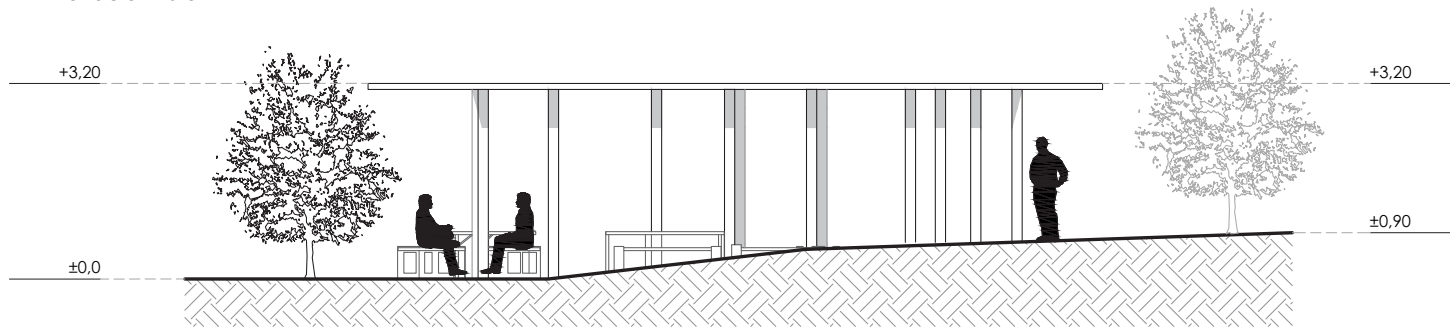
Los materiales que se emplearán en el mobiliario serán: madera reciclada y hormigón, puesto que son resistentes a la intemperie.



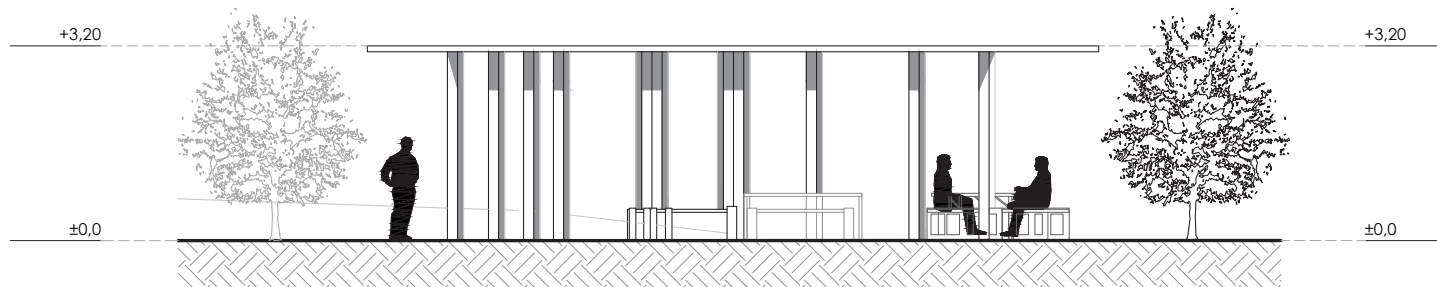
m. Elevaciones



Elevación Este

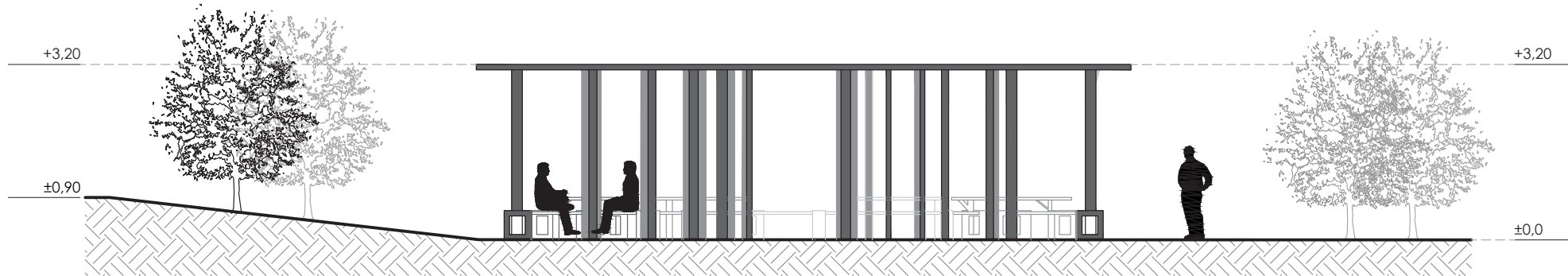


Elevación Sur



Elevación Norte

n. Corte único



o. Presupuesto

Tabla 5.13 Presupuesto del Proyecto de Dotación de equipamiento para las actividades recreacionales del adulto mayor

A) Estudios o asesoría					
A1) Personal	Nivel	# técnicos	Valor \$ (mes/h)	# (mes) por técnico	Total
Arquitecto	C	1	1200	3	3600
Subtotal					3600
A2) Personal auxiliar (20% de A1)					720
A3) Costos directos (25% de A1)					900
A4) Gastos generales (15% de A1)					540
Total de estudios					5760

C) Construcción				
Rubros	Unidad	Cantidad	Precio unitario \$	Total
Vidrio	m2	120	20	2400
Perfiles metálicos C de 120x50x3mm	m	54	36	1944
Tubos rectangulares de 80x40x2mm	m	100	25	2500
Tablas recicladas	U	10	5	50
Arena	m3	6	3	18.00
Total de Construcción				6912.00

Costo Total del Proyecto	12672.00
---------------------------------	----------

Elaboración: Guarnizo/Yambay. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca, 2022.

p. Cronograma de Ejecución

Tabla 5.14. Cronograma de ejecución del Proyecto de Dotación de equipamiento para las actividades recreacionales del adulto mayor

Cronograma de ejecución Actividades	Meses		
	1	2	3
Estudio técnicos y diseño			
Dialogo con la población para informar acerca del proyecto			
Adquisición de materiales			
Ejecución del proyecto			

Elaboración: Guarnizo/Yambay. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca, 2022.

q. Perspectivas



Perspectiva 1



Prespectiva 2



Perspectiva 3

2.7 Proyecto Incorporar una zona de compostaje

“Compostar los desechos orgánicos dentro del parque para su posterior uso, es una medida para manejar los desechos, se ahorra por la elaboración en el lugar de un recurso que se usará en la etapa de mantención del parque” (Eggers,2015).

Estrategia Aplicada:



Estrategia 13: Incorporar una o más zonas de compostaje en el diseño del parque.

a. Objetivo:

Dotar al parque de un equipamiento para la producción de compostaje en conjunto con la población.

b. Localización

Se propone emplazar la zona de compostaje al este del parque, ya que la Estrategia 13 establece una zona de bajo tránsito peatonal, a su vez la misma cuenta con arbolado que ayudará a controlar la incidencia solar y los vientos predominantes.

c. Descripción técnica

Para los componentes estructurales del proyecto se considerará los criterios establecidos en la Estrategia 13:

- **Superficie del suelo:** Se propone una losa permeable conformada de adoquín y vegetación.
- **Cubierta:** Estará conformada principalmente por ladrillo de obra, OSB, tablas y tiras de pino.
- **Compostera:** Para su estructura se emplearán tablas de encofrado recicladas, las cuales serán tratadas para mejorar su resistencia a la intemperie.

En cuanto al dimensionamiento de la compostera se ha visto pertinente emplear las medidas descritas en el “Manual de compostaje del agricultor experiencias en América Latina”, el cual establece 1,2 m de alto, 1.5m de ancho y una longitud de 1,7 m, abarcando un volumen de 3m³.

Figura 5.6 Localización Proyecto Incorporar de una zona de compostaje



Elaboración: Guarizo/Yambay. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca, 2022.



d. Alcance
Barrial



e. Superficie de implantación
Área construida 28.08 m²



f. Presupuesto referencial
\$ 11968.45
(Ver tabla 5.15)



g. Tiempo de ejecución
3 meses (Ver tabla 5.16)



h. Entidades responsables
GAD municipal del cantón Cuenca
Empresa Pública Municipal de Aseo EMAC-EP

i. Concepto de diseño:

El proyecto pretende fomentar actividades productivas a través del compostaje, en las cuales la población participe de manera activa, lo que ayudará a fomentar la cohesión social en la comunidad además de promover el cuidado y respeto por el medio ambiente.

Mapa 5.7. Análisis de sitio Proyecto Incorporar una zona de compostaje



Elaboración: Guarnizo/Yambay, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca, 2022.

j. Análisis de Sitio

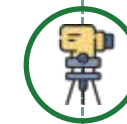


• Soleamiento

El emplazamiento del proyecto, permitirá aprovechar el sol de las mañanas, con el fin de que la compostera pueda captar el calor emitido por los rayos solares.

• Vientos

Los vientos predominantes están en dirección nor-este.



• Topografía

El proyecto se emplazará en una de las planicies del terreno, en la cual, se podría tener una visión general de la zona.

• Visuales

Esta ubicación permitirá apreciar el conjunto de árboles distribuidos la zona.



• Accesos

Se considerará un solo acceso para controlar el ingreso de los usuarios.

k. Criterios de diseño

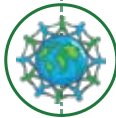


a. Vegetación

El proyecto se emplazará alrededor de las especies arbóreas de la zona, ya que, los árboles aportan con sombra y frescura, de esta manera, se controlarán los olores que pueda generar el compostaje.

b. Integración de la ciudadanía

La zona de compostaje es un espacio que brindará a los usuarios la oportunidad de educarse en el aprovechamiento de los residuos orgánicos, de esta manera se pretende motivar a la población a participar en el cuidado del medio ambiente.



c. Mantenimiento

Para la selección adecuada de materiales, se consideran aquellos que son resistentes a la intemperie, como los siguientes: arena, adoquín, hojalata, madera, cuya durabilidad evita gastos de reposición.



d. Materialidad

El proyecto implementará materiales como: adoquín, madera de pino, ladrillo artesanal, hojalata, arena, entre otros, ya que por sus características reducen gastos de mantenimiento.



e. Seguridad

La zona en la cual se desarrollará el compostaje es un espacio abierto, la cual, será monitoriada desde varios puntos del parque, y de esta forma evitar escondrijos.

I. Zonificación y Planta Arquitectónica



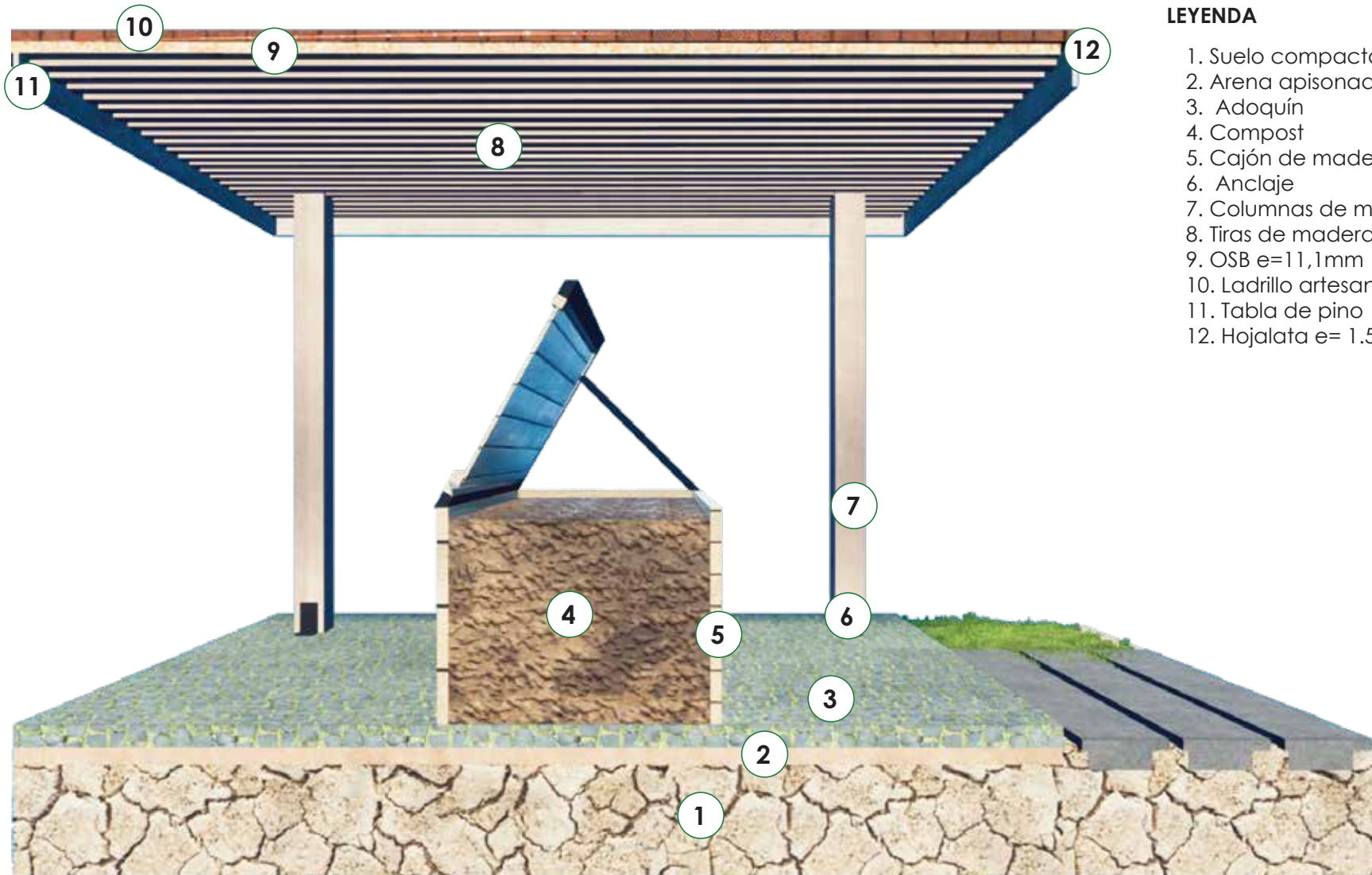
Compostaje 5.62 m³

Con una profundidad de 1m, este espacio tendrá la capacidad de abarcar 5.62m³ de compostaje.

Plataforma con suelo permeable

El proyecto se emplazará sobre una plataforma permeable, ya que, los adoquines serán ubicados dejando una separación para el desarrollo de vegetación rastrera.

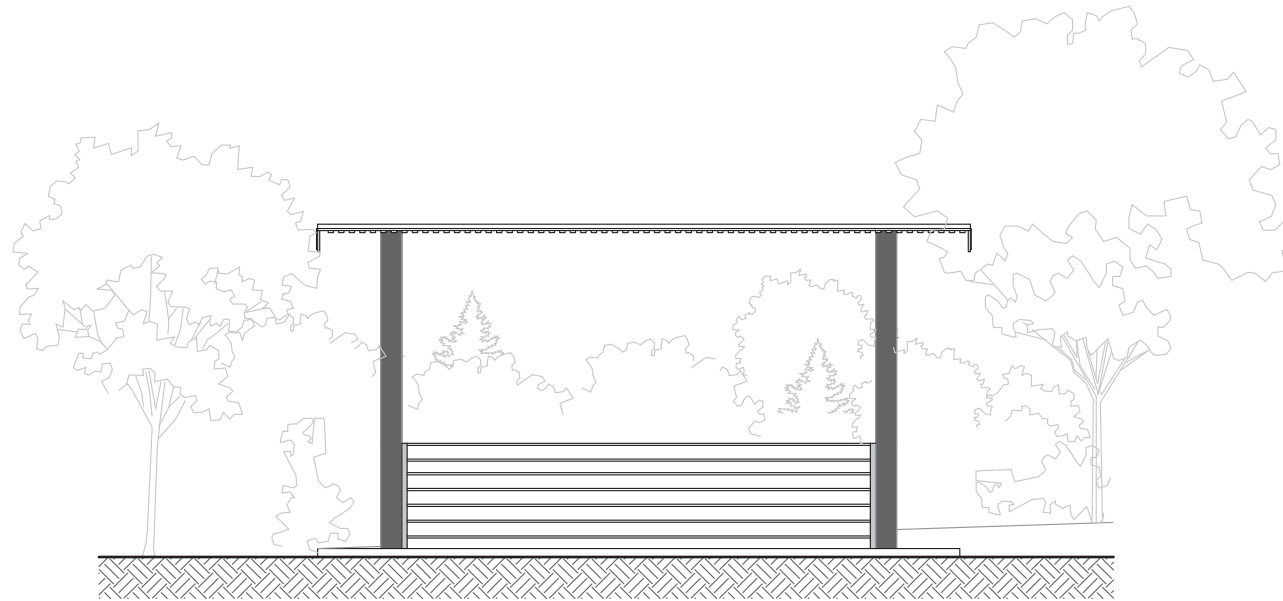
n. Detalle constructivo



LEYENDA

1. Suelo compactado
2. Arena apisonada 40 x 15 cm
3. Adoquín
4. Compost
5. Cajón de madera de pino
6. Anclaje
7. Columnas de madera de 20x20cm
8. Tiras de madera de 0.05x0.02x4m
9. OSB e=11,1mm
10. Ladrillo artesanal de 8x8x4cm
11. Tabla de pino e= 2cm
12. Hojalata e= 1.5 mm

m. Corte único



o. Cronograma de Ejecución

Tabla 5.15. Cronograma de ejecución del Proyecto Incorporar una zona de compostaje

Cronograma de ejecución	Meses		
	1	2	3
Actividades			
Estudio técnicos y diseño			
Dialogo con la población para informar acerca del proyecto			
Adquisición de materiales			
Ejecución y emplazamiento del proyecto			

Elaboración: Guarizo/Yambay. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca, 2022.

p. Presupuesto

Tabla 5.16. Presupuesto referencial del Proyecto Incorporar una zona de compostaje

A) Estudios o asesoría					
A1) Personal	Nivel	# técnicos	Valor \$ (mes/h)	# (mes) por técnico	Total
Arquitecto	C	1	1200	3	3600
Ing. Agrónomo	C	1	1200	3	3600
Subtotal					7200
A2) Personal auxiliar (20% de A1)					1440
A3) Costos directos (25% de A1)					1800
A4) Gastos generales (15% de A1)					1080
Total de estudios					11520

C) Construcción				
Rubros	Unidad	Cantidad	Precio unitario \$	Total
Adoquín artesanal	m ²	28.08	8	224.64
Columnas de pino de 20cm	U	4	12	48
Tira de hojalata e: 1.5 mm	m	11	4	44
Tablas de pino e 2cm	U	10	9	90
Arena	m ³	1.04	20	20.81
Tiras de pino de e: 2cm	U	20	1.05	21
Total de Construcción				448.45

Costo Total del Proyecto	11968.45
---------------------------------	----------

Elaboración: Guarizo/Yambay. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca, 2022.

q. Perspectivas



Perspectiva 1



Prespectiva 2

2.8 Proyecto de Dotación de Huertos Urbanos

“Los huertos urbanos rescatan el valor de la tierra y la agricultura, a su vez aumentan la posibilidad de tener seguridad alimentaria en los hogares, y al aplicarlos en el entorno urbano avanzamos a un modelo de ciudad más amable.”

Estrategia Aplicada:

- ✓ **Estrategia 6:** Implementar espacios para la agricultura

a. Objetivo:

Generar productividad en el parque mediante un espacio común, en el cual participen activamente los usuarios para la producción de cultivos hortícolas, además de educar a la población en temas de agricultura urbana.

b. Localización:

Se emplazará en la zona este del parque, misma que presenta pendientes moderadas, de esta manera se cumple con lo establecido en la Estrategia 6 (Ver Figura 5.7)

c. Descripción técnica

Para el desarrollo del proyecto, se consideran los criterios establecidos en la Estrategia 6, abordando en primer lugar el perímetro de protección, para ello se consideró pertinente un cerramiento vegetal conformado por arbustos de especie “Duranta”, ya que presentan una buena resistencia a plagas y son de fácil adaptabilidad, el mismo contará con una altura de 40cm.

Por su parte los bancales elevados serán de estructura metálica y madera reciclada, cuyas medidas establecidas para el caso son: 6m de largo, 0.8m de ancho, 0.2m de altura y una separación de 0.6m con respecto al suelo.

Figura 5.7 Localización del Proyecto de Dotación de Huertos Urbanos



Elaboración: Guarizzo/Yambay. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca, 2022.



d. Alcance
Barrial



e. Superficie de implantación
Área construida: 95.03 m²



f. Presupuesto referencial
\$ 12360.24
(Ver tabla 5.17)



g. Tiempo de ejecución
3 meses (Ver tabla 5.18)



h. Entidades responsables
GAD municipal del cantón Cuenca
Empresa Pública Municipal de Aseo EMAC-EP

i. Concepto de diseño:

El proyecto dotará de un espacio abierto dedicado a la agricultura urbana, de esta manera se diversifica el uso del espacio público, en el cual los usuarios pueden participar de manera activa y adquirir nuevos conocimientos en relación a la agricultura que podrían utilizar en su vida cotidiana.

Mapa 5.8. Análisis de sitio del Proyecto de Dotación de Huertos Urbanos



Elaboración: Guarnizo/Yambay, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca, 2022.

j. Análisis de Sitio



i. Soleamiento

El emplazamiento del proyecto permitirá aprovechar el arbolado preexistente, para controlar la incidencia solar además brinda sombra y confort térmico a la superficie que comprende el proyecto.



ii. Vientos

El arbolado preexistente en el sitio generará una barrera natural que disminuirá la intensidad de los vientos predominantes.



iii. Topografía

El sitio en la cual se desarrollará el proyecto posee pendientes moderadas facilitando su implantación en el parque.



iv. Visuales

El emplazamiento de los huertos permitirá apreciar el conjunto de árboles que se ubican en la zona.



v. Accesibilidad

Se proponen dos accesos peatonales para facilitar el acceso a la zona.

k. Criterios de diseño

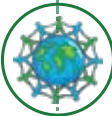


i. Vegetación

El proyecto empleará una barrera de protección vegetal conformada por arbustos y árboles, de esta manera se protege de los vientos predominantes.

ii. Integración de la ciudadanía

Es un espacio que ofrecerá a la población un mayor contacto con la naturaleza y a su vez permitirá educar a la población acerca de la agricultura urbana.



iii. Mantenimiento

El proyecto tratará de reducir los costos de mantenimiento mediante la selección adecuada de materiales como el acero y la madera, ya que por sus características presenta mayor durabilidad y con los procesos adecuados adquieren mayor resistencia a la intemperie.

iv. Materialidad

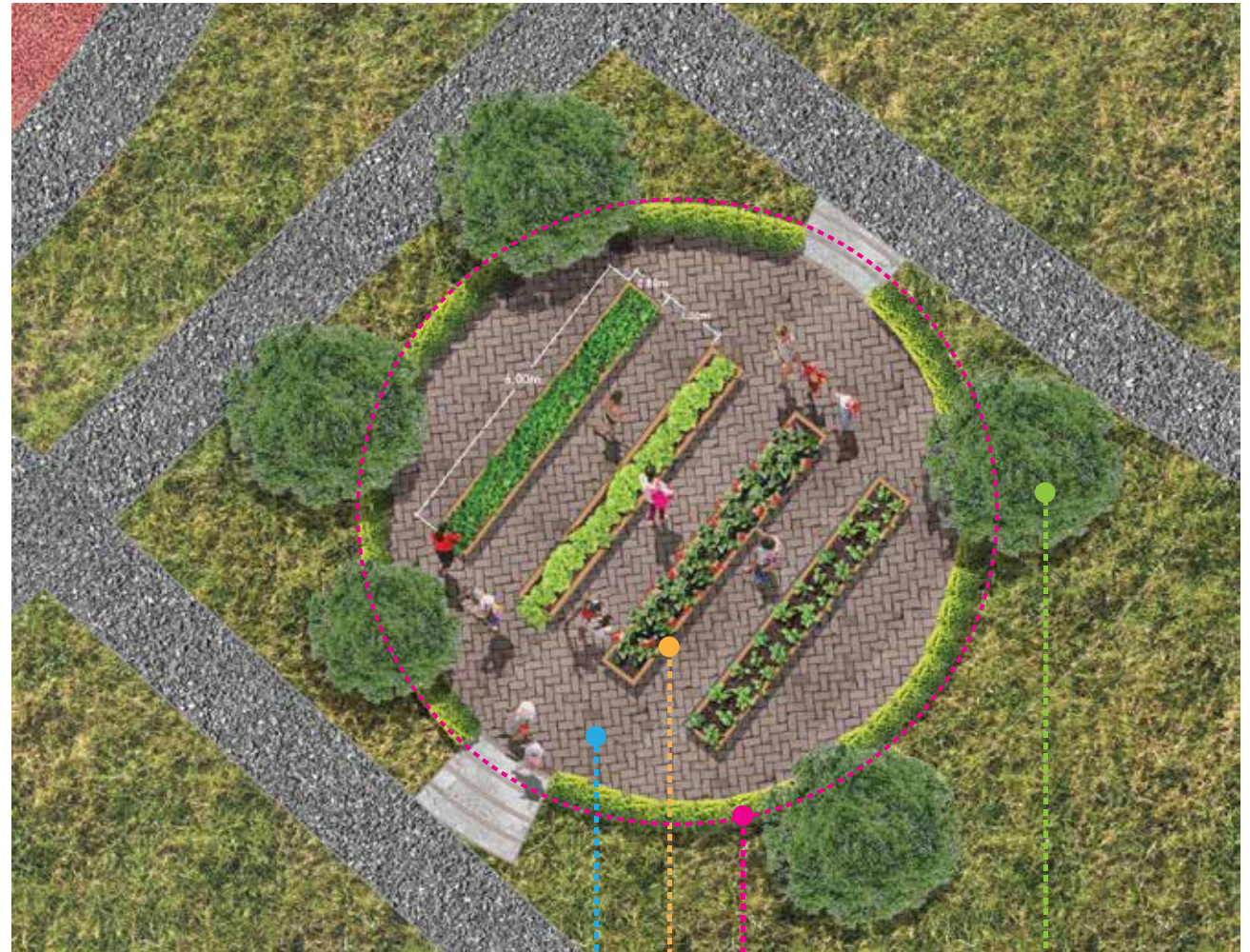
En cuanto a los materiales para los bancales se propone implementar materiales resistentes a la intemperie y de bajo impacto ambiental, por otra parte, el material para la superficie del suelo es el adoquín ya que permitirá absorber el agua lluvia.



v. Seguridad

Al proponerse un espacio abierto, es necesario contar con un perímetro de protección vegetal que permitirá controlar el ingreso a los usuarios, el mismo debe ser de poca altura para evitar la conformación de espacios ocultos que posibiliten el mal uso del lugar.

I. Zonificación y Planta Arquitectónica



Plataforma con suelo permeable

Se garantizará la permeabilidad del suelo, implementando una superficie adoquinada.

Bancales elevados de madera
6x0.8x0.2m

Perímetro de protección

El perímetro se desarrollará implementando vegetación tipo arbusto con una altura de 40cm.

Arbolado preexistente

m. Elevaciones



Elevación Sur



Elevación Norte



Elevación Este

n. Presupuesto

Tabla 5.17. Presupuesto referencial del Proyecto de Dotación de Huertos Urbanos

A) Estudios o asesoría					
A1) Personal	Nivel	# técnicos	Valor \$ (mes/h)	# (mes) por técnico	Total
Arquitecto	C	1	1200	3	3600
Ing. Agrónomo	C	1	1200	3	3600
Subtotal					7200
A2) Personal auxiliar (20% de A1)					1440
A3) Costos directos (25% de A1)					1800
A4) Gastos generales (15% de A1)					1080
Total de estudios					11520

C) Construcción				
Rubros	Unidad	Cantidad	Precio unitario \$	Total
Adoquín artesanal	m ²	95.03	8	760.24
Perfiles metálicos	m	1	12	12
Tablas recicladas	U	10	5	50
Tierra	m ³	6	3	18.00
Total de Construcción				840.24

Costo Total del Proyecto	12360.24
---------------------------------	----------

Elaboración: Guarizo/Yambay. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca, 2022.

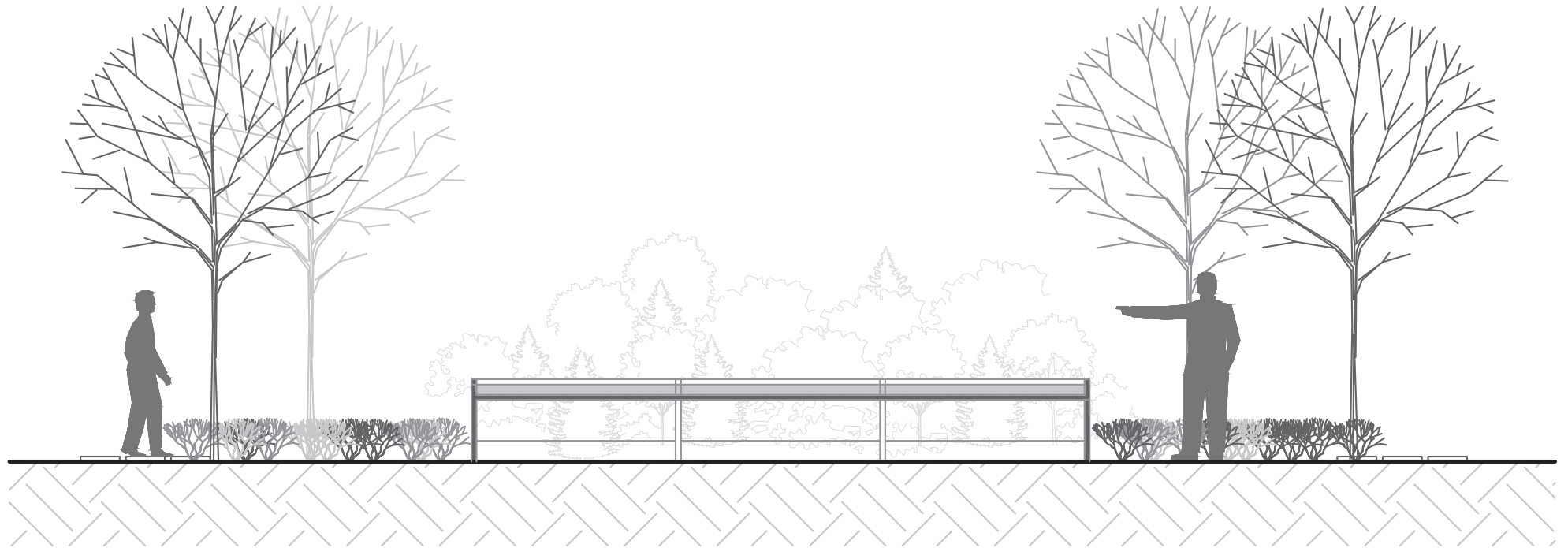
o. Cronograma de Ejecución

Tabla 5.18. Cronograma de ejecución del Proyecto de Dotación de Huertos Urbanos

Cronograma de ejecución	Meses		
	1	2	3
Actividades			
Estudio técnicos y diseño			
Dialogo con la población para informar acerca del proyecto			
Adquisición de materiales			
Ejecución y emplazamiento del proyecto			

Elaboración: Guarizo/Yambay. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca, 2022.

p. Corte único



q. Perspectivas











Perspectiva 1



Prespectiva 2

Monto Estimado de Inversión Total de los proyectos

Para concluir se presenta el siguiente cuadro, en el cual se detalla el presupuesto estimativo total para la realización de los proyectos.

	Proyecto Retomando Tradiciones	\$12 796.80
	Proyecto Siembra tus alimentos	\$5 480.00
	Proyecto Entrenando a mi mascota	\$4 154.00
	Proyecto de dotación de señalética por zona	\$8 848.00
	Proyecto de Dotación de Basureros	\$3 920.00
	Dotación de equipamiento para las actividades recreacionales del adulto mayor	\$12 672.00
	Proyecto Incorporar una zona de compostaje	\$11 968.45
	Proyecto de Dotación de Huertos Urbanos	\$12 360.24
TOTAL ESTIMADO		\$72 199.49

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones y Recomendaciones

1. Conclusiones

i. Una vez culminado el presente trabajo de titulación, concluimos que la sustentabilidad es la habilidad de lograr una prosperidad económica que se sostiene en el tiempo, protegiendo al mismo tiempo los recursos naturales del planeta y proveyendo una alta calidad de vida para las personas, esta relación de economía, sociedad y medio ambiente, ayuda a dar una nueva caracterización del espacio público y a proyectar en ellos actividades ecológicas, económicas, sociales, etc. que potencien la participación y bienestar de la sociedad.

ii. Si bien el área verde nace de la necesidad de la población por espacios para la recreación y el ocio en la ciudad, estas pueden potenciarse si son diseñadas a partir de un enfoque sustentable, así se puede concluir que el área verde sustentable es un espacio que contiene actividades variadas para toda la población, con ecosistemas en su interior, que trae innumerables beneficios sociales, medioambientales y económicos, son diseñadas para sacar beneficio de los recursos del planeta y están en sintonía con la población que finalmente será usuaria de este espacio.

iii. En cuanto a la metodología para evaluar la sustentabilidad en los parques, es necesario recalcar que no se dispone de una a nivel local, por tal razón en el presente trabajo se aplicó la metodología de Eggers, misma que

abarca un número significativo de indicadores que en teoría son aplicables a nivel internacional, además esta es clara y precisa al momento de explicar la evaluación de cada indicador, sin embargo la metodología no contempla aspecto que a nivel local resultan ser imperativos como el caso de la adquisición de suelo para el emplazamiento de áreas verdes, punto primordial, dado que si no se dispone de suelo para emplazar áreas verdes en la ciudad, difícilmente se podrán desarrollar las áreas verdes sustentables, por tal razón el presente trabajo pone a consideración una estrategia enfocada en la adquisición de suelo, también no completan el caso de equipamiento que afectan el área verde como "las casas comunales", que es evidente que en nuestro entorno, estas no son usadas por la población, más bien algunas se han convertido en sedes para la guardia ciudadana y otras han pasado a ser equipamientos abandonados.

iv. En el ámbito normativo tanto a nivel nacional como local, se observa un descuido en garantizar las áreas verdes en la ciudad, ya que, la norma resulta ambigua y poco rigurosa, además el urbanizador obedeciendo intereses propios y hace uso de ley para evitar la entrega de suelo, de esta manera podemos concluir si se continúa acatando las ambigüedades de la ley se obtendrá una ciudad con escasas áreas verdes, que no serán suficientes para satisfacer

necesidades de la población.

v. Asimismo, con la información obtenida del diagnóstico de las áreas verdes estudiadas, se observa que los porcentajes obtenidos son favorables y que las áreas verdes tienen atributos acordes a la sustentabilidad, esto denota que los parques tienen ciertas características destacables en su diseño, a la par se evidencio la apropiación de la población en el uso de los equipamientos del parque, por lo cual se puede concluir que las áreas verdes han adquirido una gran relevancia para el desarrollo de la vida en la ciudad, en donde los ciudadanos tienen un espacio público para disfrutar de la naturaleza, recreación, ocio, etc.

vi. Por tal razón, es imperativo mejorar los grados de sustentabilidad de las áreas verdes, sin embargo, actualmente no se cuenta con una herramienta que ayude a aumentar este porcentaje, es aquí en donde el presente trabajo de titulación es de gran importancia ya que demostró que es factible desarrollar un conjunto de proyectos que mejoren las condiciones del parque, siendo esta una experiencia enriquecedora, que nos permitió demostrar que un parque existente como el Parque Barrial Huagra-huma puede convertirse en un área verde sustentable pudiendo ser un referente para las áreas verdes futuras y existentes.

2. Recomendaciones

i. La municipalidad de Cuenca debe dictar una normativa para la intervención y construcción de áreas verdes con sustento en el presente estudio y otros que la municipalidad estime pertinentes.

ii. La municipalidad de Cuenca debe emprender un programa que se centre en brindar información a la ciudadanía sobre lo que son las áreas verdes sustentables y el papel que deben jugar.

iii. Estos estudios de pre factibilidad técnicas, se los deberá realizar a nivel de diseños definitivos y se ejecutará como un proyecto demostrativo, siendo así el primer parque sustentable de Cuenca el Parque Huagra-huma. De este modo un área verde existente puede convertirse en área verde sustentable.

iv. Así mismo se debe contemplar un proyecto demostrativo en un área verde nueva, que contemple de igual manera los estudios de pre factibilidad técnica.

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía

A

Aguirre, Z. (2012). Especies forestales de los bosques secos del Ecuador. Guía dendrológica para su identificación y caracterización. Proyecto Manejo Forestal Sostenible ante el Cambio Climático. Quito: MAE/FAO .

Alcandía Quito. (2013). Manual de Señalética Paque la Carolina. Quito: Ideando.

Aponte, F. (2007). La sustentabilidad urbana en las ciudades. Artículo, 13-33.

Astudillo, D., & León, F. (2018). Estudio comparativo entre urbanizaciones y condominios del área urbana y periurbana de la ciudad de Cuenca, respecto al modo de transporte utilizado. Cuenca.

B

Bascuñán, F., Walker, P., & Mastrantonio, J. (2007). MODELO DE CALCULO DE AREAS VERDES EN PLANIFICACIÓN URBANA DESDE LA DENSIDAD HABITACIONAL. Urbano, 98-101.

C

Código Orgánico de Ordenamiento Territorial, Autonomía y Descentralización. Registro Oficial Suplemento 303 de 19 octubre del 2010. 19 de octubre del 2010. Oficio No. T. 4570 – S/n. 1-10-1516.

Código Orgánico de Ordenamiento Territorial, Autonomía y Descentralización. Registro Oficial Suplemento 303 de 19 octubre del 2010. Última modificación el 16 de enero del 2015. Oficio No. T. 4570 – S/n. 1-10-1516.

Código Orgánico de Ordenamiento Territorial, Autonomía y Descentralización. Registro Oficial Suplemento 303 de 19 octubre del 2010. Última

modificación el 23 de octubre del 2018. Oficio No. T. 4570 – S/n. 1-10-1516.

Código Orgánico de Ordenamiento Territorial, Autonomía y Descentralización. Registro Oficial Suplemento 303 de 19 octubre del 2010. Última modificación el 13 de agosto del 2020. Oficio No. T. 4570 – S/n. 1-10-1516.

D

Delgado, J., & Suárez, M. (2014). Ciudad de México: ¿ciudad sustentable? Ciencia, 22-27.

Domínguez, A., Achkar, M., Cantón, V., Cayssials, R., Fernández, G., & Pesce, F. (2005). Ordenamiento Ambiental del Territorio. Uruguay: DI.R.A.C.

E

Eggers, T. (2015). Criterios para proyectar áreas verdes sustentables. Análisis de casos contemporáneos de la Región Metropolitana. Seminario de investigación, 1-121.

Erlj, M. (2004). Patrimonio y Ciudad: Sustentabilidad urbana. URBANO, 28-30.

F

Figuerola, E., & Simonetti, J. (2004). Ordenamiento territorial y desarrollo sustentable a escala regional, ciudad de Santiago y ciudades intermedias en Chile. Editorial Universitaria S.A, 1-45.

Flores, R., & González, M. d. (2010). Planificación de sistemas de áreas verdes y parques públicos. Mex.Cien For, 1-8.

G

Gómez, V. (2005). Sobre sistemas, tipologías y estándares de áreas verdes en el planeamiento urbano. Diseño Urbano y Paisaje Volumen II N°6., 1-22.

González, D. (2011). Ciudades sustentables. Restos y oportunidades. Arquitectura y Urbanismo, 66-71.

Gutiérrez, V., Silva, S., Chaves, E., Zayas, M., & Castelán, R. (2019). Las barrancas de la ciudad de Puebla, México: Un recurso desaprovechado en una urbe con déficit de áreas verdes. INTERCIENCIA, 110-116.

I

Iracheta, A. (2011). CIUDAD SUSTENTABLE: CRISIS Y OPORTUNIDAD EN MÉXICO. ACE: Architecture, City and Environment, 173-198.

Instituto Ecuatoriano de Normalización. (2001-08-01). Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2 292:2010. Accesibilidad de las personas con discapacidad y movilidad reducida al medio físico. Transporte.

Instituto Ecuatoriano de Normalización. (2001-08-01). Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2 291:2010. Accesibilidad de las personas con discapacidad y movilidad reducida al medio físico. Tránsito y Señalización.

L

Ley Orgánica Reformatoria al Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización. 21 de enero de 2014. Registro Oficial Suplemento N°166.

Ley de Propiedad Horizontal del 2005. Codificación 2005-013.

Ley de Propiedad Horizontal del 2005. Codificación 13. 27 de septiembre del 2011. Registro Oficial Suplemento 543.

Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial Uso y Gestión de Suelo. Registro Oficial Suplemento 790. 05 de julio de 2016. Oficio No. SAN-2016-1196.

Ley Reformatoria a la Ley de Propiedad Horizontal. 27 de septiembre del 2011. Registro Oficial Suplemento N° 543.

Ley de Desarrollos Inmobiliarios del Estado de Yucatán. Publicado en el Diario Oficial del Gobierno del Estado. 7 de diciembre de 2010. D.O. 21 de octubre de 2014

López , O. (2004). La sustentabilidad urbana. Bitacora, 8-13.

M

Maluga, L. (08 de 02 de 2012). Repositorio Institucional Zalomati. Obtenido de Repositorio Institucional Zalomati: <http://zalamati.azc.uam.mx/handle/11191/7202>

Minga Ochoa, D., & Verdugo Navas, A. (2016). Árboles y arbustos de los ríos de Cuenca. Cuenca: Don Bosco.

Modifica decreto numero 47, de 1992, Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, Decreto 171 (Ministerio de Vivienda y Urbanismo 14 de agosto de 2021).

Morales, E. (2009). Planeación urbana municipal, áreas verdes y propiedad privada en Puebla,

México. CUADERNOS DE VIVIENDA Y URBANISMO, 252-276.

Moreno, L., & Rodríguez, G. (2013). Guía de iniciativas locales para los anfibios. Madrid.

N

Nilo, C. (2003). Plan Verde: Un instrumento para la gestión y fomento de áreas verdes en el Gran Santiago. URBANO, 1-6.

O

Ordenanza que Regula y Establece los Procedimientos de las Cesiones Obligatorias de Suelo Producto de la Actividad Urbanística. Publicada en el registro oficial en la edición especial No. 567. 02 de octubre de 2018.

P

Pastene, T. (2017). Ciudades sustentables. De la gestión a la valoración institucional de las áreas verdes y el arbolado: conurbación Temuco-Padre las Casas. Investig. Geogr, 85-104.

Pauta, F. (1989). Documento de Urbanismo III. Cuenca.

Pauta, F. (2022). Teoría 7: LAS DOTACIONES DE SUELO PARA LOTES, VIAS Y EQUIPAMIENTOS, DE CONFORMIDAD CON LAS CESIONES OBLIGATORIAS DE SUELO PREVISTAS EN EL CODIGO ORGANICO DE ORGANIZACIÓN TERRITORIAL, AUTONOMIA Y DESCENTRALIZACION—COOTAD. En F. Pauta, Teoría 7: LAS DOTACIONES DE SUELO PARA LOTES, VIAS Y EQUIPAMIENTOS, DE CONFORMIDAD CON LAS

CESIONES OBLIGATORIAS DE SUELO PREVISTAS EN EL CODIGO ORGANICO DE ORGANIZACIÓN TERRITORIAL, AUTONOMIA Y DESCENTRALIZACION—COOTAD. Cuenca.

Pérez, S. (2018). Legislación urbana y oferta de áreas verdes de recreación en Mérida, Yucatán. Estudios Demográficos y Urbanos, 672-694.

R

Reyes, S., De la Barrera, F., Dobbs, C., Spotorno, A., & Pavez, C. (2014). Costos de mantención de las áreas verdes urbanas en Chile. Chile.

Romero, H., Ordenes, F., & Vásquez, A. (2004). Ordenamiento territorial y desarrollo sustentable a escala regional, ciudad de. Editorial Universitaria S.A., 1-45.

S

Sorensen, M., Barzetti, V., Keipi, K., & Williams, J. (1998). Manejo de las áreas verdes urbanas. Washington, D.C.

V

Valdez, S. (s.f.). CIUDADES SUSTENTABLES. Universidad Autónoma del Estado de México, 1-9.