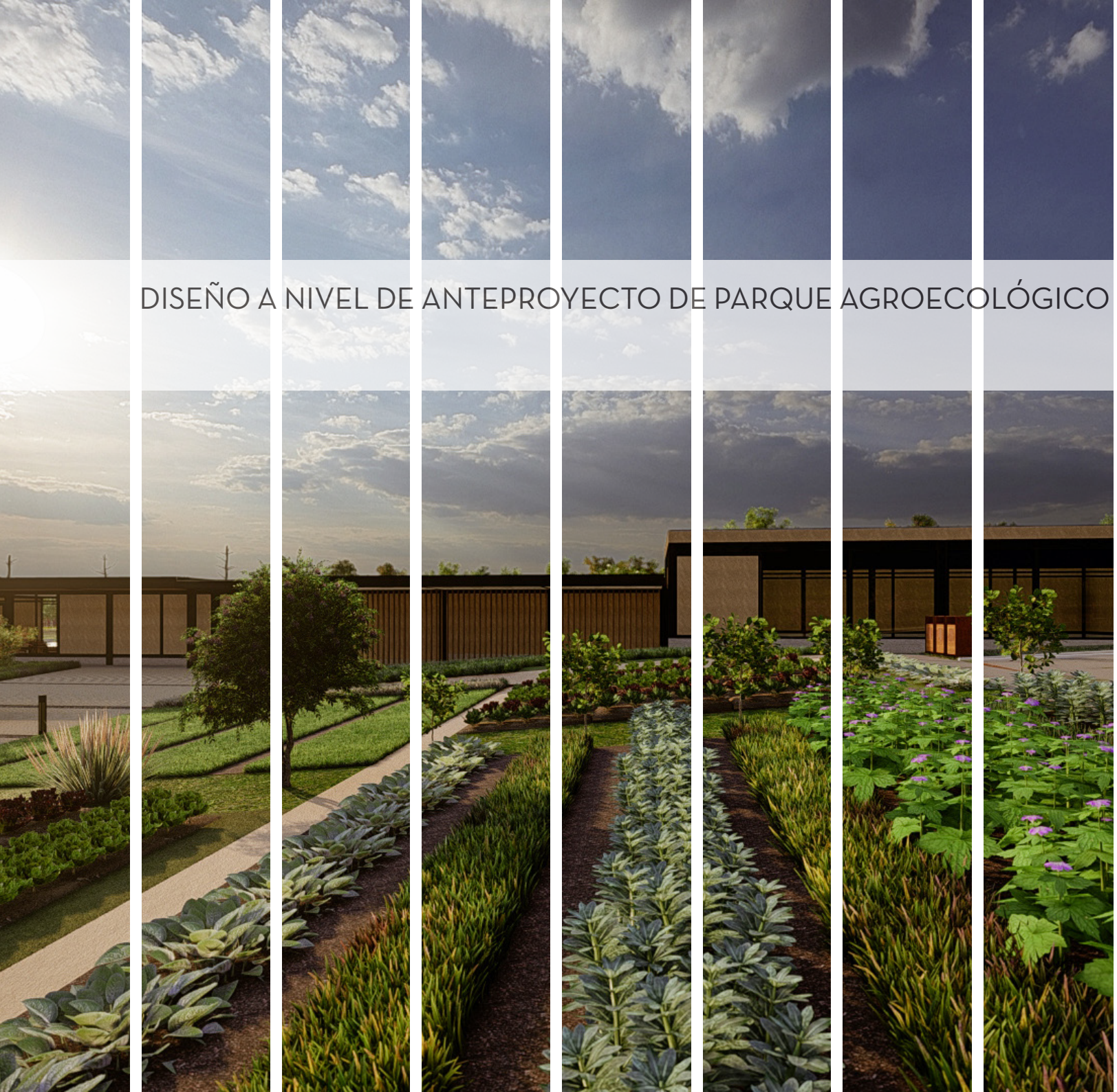


DISEÑO A NIVEL DE ANTEPROYECTO DE PARQUE AGROECOLÓGICO EN LA ZONA URBANA DE LA CIUDAD DE CAÑAR

UNIVERSIDAD DE CUENCA
Facultad de Arquitectura y Urbanismo

Director:
Arq. Alex Daniel Serrano Tapia.

Autoras:
Cristina Criollo Díaz
Susana Pulla Mora

Cuenca - Ecuador
08 Junio 2020

UNIVERSIDAD DE CUENCA
Facultad de Arquitectura y Urbanismo
Carrera Arquitectura

DISEÑO A NIVEL DE ANTEPROYECTO DE PARQUE AGROECOLÓGICO EN LA ZONA URBANA DE LA CIUDAD DE CAÑAR

Trabajo de Titulación previo a la obtención del título de Arquitecto

AUTORAS:

Cristina Lizeth Criollo Díaz . C.I 0302794839
cristilizcri@gmail.com

Susana Andrea Pulla Mora. C.I 0105256424
andreas_6@hotmail.es

DIRECTOR:

Arq. Alex Daniel Serrano Tapia.

C.I 0103669974

Cuenca - Ecuador
08 Junio 2020

RESUMEN

Para alcanzar el diseño a nivel de anteproyecto del Parque Agroecológico solicitado por la Municipalidad de Cañar, se optó por la metodología de Investigación Acción Participativa, ésta parte de una necesidad sentida de los sujetos, grupos y organizaciones involucrados (Sbd, s.f.,p.3) en donde la solución del problema surge por la participación activa de la comunidad que usará las instalaciones y de las necesidades reales de las mismas.

Para ello, se aborda en primera instancia las bases conceptuales y teóricas afines al tema de titulación: Ciudad Intercultural, Ciudad Sostenible, Agricultura Urbana, Agroecología, Arquitectura Ssustentable que permitirán entender la manera en la que se debe iniciar y concebir el anteproyecto de diseño de parque agroecológico.

Posteriormente con el análisis de casos de estudio de parques afines y huertos agroecológicos a nivel nacional e internacional se establece las posibles estrategias y criterios de diseño. Asi también, con el análisis del sitio se permite conocer el contexto en el cuál se insertará el diseño de anteproyecto del Parque Agroecológico, información que, en conjunto con las bases conceptuales-teóricas y casos de estudio se verá reflejada en el programa arquitectónico definitivo.

Finalmente, para la etapa de diseño, además de los criterios ya extraídos, se tiene presente como eje fundamental elementos preexistentes físicos, sociales y culturales que definen las estrategias y criterios de diseño y posterior a ella la propuesta de anteproyecto desde la escala urbana hasta la escala del peatón .

Palabras Clave:

Agricultura Urbana ,Agroecología ,Arquitectura Sustentable, Espacio verde público.

ABSTRACT

In order to achieve the design of the Agroecological Park preliminary project requested by the Municipality of Cañar, the Participative Action Investigation methodology was chosen. This methodology is based on a need felt by the subjects, groups, and organizations involved (Sbd, n.d., p.3), where the solution to the problem arises from the active participation of the community that will use the installations and their real needs.

For this purpose, the conceptual and theoretical bases related to the subject of the degree are addressed in the first instance: Intercultural City, Sustainable City, Urban Agriculture, Agroecology, Sustainable Architecture, which will allow the understanding of the way it should start and conceive the preliminary project of the design of an agro-ecological park.

Subsequently, with the study cases analysis, related parks and agroecological orchards at national and international level, possible design strategies and criteria are established. Also, the site analysis allows a better understanding of the context in which the preliminary design of the Agroecological Park, will be inserted. This information, together with the conceptual-theoretical basis and case studies, will be reflected in the definitive architectural program.

Finally, for the design stage, in addition to the criteria already extracted, pre-existing physical, social and cultural elements define the strategies and design criteria are contemplated, followed by the preliminary project proposal from the urban to the pedestrian scale.

Keywords:

Urban agriculture, agroecology, sustainable architecture, green public space.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

RESUMEN 5
ABSTRACT 6
CLAÚSULAS DE IDONEIDAD 10
DEDICATORIA 12
AGRADECIMIENTOS 13
INTRODUCCIÓN 14
OBJETIVOS 15

CAPÍTULO 1: ANTECEDENTES TEÓRICOS - CONCEPTUALES

1.1 JUSTIFICACIÓN DEL PARQUE AGROECOLÓGICO EN LA CIUDAD DE CAÑAR 19
1.1.1 Ciudad Intercultural 19
1.2.1 Ciudad Sostenible 20
Permacultura 21
1.2 AGRICULTURA URBANA 22
1.2.1 Antecedentes 20
1.2.2 Alcance socio-económico de la agricultura urbana 24
1.2.3 Alcance ecológico urbano -paisajístico de la agricultura urbana 24
1.2.4 Lineamientos de la agricultura urbana. 24
1.3 AGROECOLOGÍA 27
1.3.1 Principios de la agroecología 28
1.4 ARQUITECTURA SUSTENTABLE 30
1.4.1 Espacios Verdes Públicos 30
Escudos Verdes Agroecológicos 31
Huertos Urbanos 32
1.5 ORGANIGRAMA 36
1.6 CONCLUSIONES 37

CAPÍTULO 2: ESTUDIOS DE CASO/ ANÁLISIS DE SITIO

2.1. ESTUDIOS DE CASO

2.1.1 METODOLOGÍA 41
2.1.2 PRINCIPIOS PARA LA CREACIÓN DE ESPACIOS PÚBLICOS SUSTENTABLES 42

2.1.3 MATRIZ DE VALORACIÓN 43
2.1.4 ÁNALISIS DE CASOS DE ESTUDIO 45
PARQUE AGROECOLÓGICO DE ZAPOPÁN 48
Variables Extraídas 50
Áreas destinadas 51
PARQUE ARANZADI 52
Variables Extraídas 56
Áreas destinadas 57
HUERTO COMUNITARIO TLATELOLCO 58
Variables Extraídas 60
Áreas destinadas 61
CENTRO TINKU ESCUELA DE PERMACUTURA 62
Variables Extraídas 66
Áreas destinadas 67
2.1.5. CUADRO RESUMEN VARIABLE EXTRAÍDAS 68
2.1.6. PORCENTAJE DE ÁREAS CASOS DE ESTUDIO 69
2.1.7. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO DE ACUERDO A CASOS DE ESTUDIO 70

2.2 ANÁLISIS DE SITIO

2.2.1 CIUDAD DE CAÑAR 74
Factores Geográficos 75
Características Bioclimáticas 76
Geomorfología 77
Cobertura Vegetal y Capacidad de Uso de suelo 78
Flora 80
2.2.2 ÁNALISIS DE ÁREA DE ESTUDIO 84
Ubicación Geográfica 84
Preexistencias 86
Fuentes Hídricas 88
Visuales 90
Topografía y Factor de Riesgos 92
Vialidad y Movilidad 96
Usos de suelo y actividades humanas 102
Diseño urbano a escala humana 105
Equipamientos 107

Infraestructura y servicios....112
2.2.3 NORMATIVA....114
2.2.4 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES....115

CAPÍTULO 3: PROPUESTA URBANO- ARQUITECTÓNICA

3.1 CONCEPCIÓN DEL PROYECTO....119
Propuesta de intervención previo al diseño de anteproyecto de parque agroecológico....120
3.2 CRITERIOS Y ESTRATEGIAS DE DISEÑO....126
Estrategias De Sostenibilidad....128
Estrategias De Integración Social....134
3.3 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO DEFINITIVO....136
3.4 ORGANIGRAMA....138
3.5 DISEÑO DE ANTEPROYECTO....140
3.5.1 Zonificación....141
3.5.2 Planta General....146
3.5.3 Secciones Generales....148
3.5.4 Vistas Generales del anteproyecto....150
3.5.5 Propuesta Urbana....152
Vegetación....152
Propuesta vial....156
Ciclovías y recorridos peatonales....156
Transporte público....160
Recolección de residuos sólidos....161
3.5.6 Propuesta arquitectónica....164
Tramo 1/ Zona Norte....164
Tramo 2 / Zona Norte....168
Tramo 3 / Zona Sur....172
Tramo 4 / Zonar Sur....176
3.5.7 Propuesta recorridos, vías, ciclovías y senderos internos....180
3.5.8 Propuesta de equipamientos de alcance urbano....183
3.6 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES....192
BIBLIOGRAFÍA....193
ANEXOS....199

Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio Institucional

Cristina Lizeth Criollo Díaz en calidad de autor/a y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación "DISEÑO A NIVEL DE ANTEPROYECTO DE PARQUE AGROECOLÓGICO EN LA ZONA URBANA DE LA CIUDAD DE CAÑAR", de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco 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, 08 de Junio de 2020.

Cristina Lizeth Criollo Díaz.

C.I: 0302794839

Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio Institucional

Susana Andrea Pulla Mora en calidad de autor/a y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación "DISEÑO A NIVEL DE ANTEPROYECTO DE PARQUE AGROECOLÓGICO EN LA ZONA URBANA DE LA CIUDAD DE CAÑAR", de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco 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, 08 de Junio de 2020.

Susana Andrea Pulla Mora

C.I: 0105256424

Cláusula de Propiedad Intelectual

Cristina Lizeth Criollo Díaz, autor/a del trabajo de titulación "DISEÑO A NIVEL DE ANTEPROYECTO DE PARQUE AGROECOLÓGICO EN LA ZONA URBANA DE LA CIUDAD DE CAÑAR", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor/a.

Cuenca, 08 de Junio de 2020.

Cristina Lizeth Criollo Díaz.

C.I: 0302794839

Cláusula de Propiedad Intelectual

Susana Andrea Pulla Mora, autor/a del trabajo de titulación "DISEÑO A NIVEL DE ANTEPROYECTO DE PARQUE AGROECOLÓGICO EN LA ZONA URBANA DE LA CIUDAD DE CAÑAR", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor/a.

Cuenca, 08 de Junio 2020.

Susana Andrea Pulla Mora

C.I: 0105256424

DEDICATORIA

A Dios y a mis padres , Antonio y Rosa, que han sido mi apoyo incondicional en cada etapa personal y profesional de vida, el pilar fundamental y la principal fuente de inspiración, sabiduría y amor.

A mi hermana Anahí, que a pesar de sus regaños ha sido la principal motivación para seguir adelante en este proceso.

A mi amigo Alfredo, por ser un ejemplo de fortaleza y valor ante las adversidades , y por compartir cada una de sus enseñazas y aprendizajes adquiridos en la Universidad.

A Vanessa, Tania y Daniela por ser las mejores personas que he conocido durante esta etapa de vida y por ser un gran apoyo moral e incondicional.

CRISTINA

A mis padres y hermanos, por su esfuerzo, confianza y apoyo en cada desición tomada. Y a todas aquellas personas que nos abrieron las puertas y compartieron sus conocimientos.

SUSANA

AGRADECIMIENTOS

Al Gobierno Autónomo Descentralizado de la Ciudad de Cañar y la entidad pública EMMAIPC- EP de manera especial al Ing. Francisco Quinde, Ing. Anastasio Pichisaca, Arq. Jorge Cárdenas e Ing. Fabian Ortiz que facilitaron la información necesaria para la elaboración del presente trabajo de titulación .

Al Arq. Alex Serrano Tapia por su apoyo y aporte académico en el trabajo de titulación.

De igual manera aquellas personas e instituciones que a tráves de sus conocimientos y experiencias académicas y profesionales aportaron de manera significativa al proceso de elaboración:

Universidad de Cuenca

Ing. Cristina Simbaina

Msc. Renata Leal Almaraz

Centro Tinku Escuela de Permacultura.

Parque Agroecológico Zapopán (Farid Morales)

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo tiene como finalidad el diseño de un parque Agro ecológico con cultivo de plantas de ciclo corto y zonas recreativas a nivel de anteproyecto ubicado en la zona periurbana de la ciudad de Cañar , con un área de 29,49 hectáreas según lo establecido en el Plan de Ordenamiento Urbano de Cañar.

La Real Academia de la Lengua define los siguientes términos: Parque como un espacio para el esparcimiento y recreación de sus habitantes y Agroecología como ´Agricultura Ecológica´, entendiéndose como aquella actividad realizada u obtenida sin emplear compuestos químicos que dañen el medio ambiente. Siendo el diseño de los parques agroecológicos proyectos de relevancia social y ambiental que coadyuvan a la reconstrucción del tejido social creando un espacio de convivencia a través de la agricultura urbana.

La debilidad del territorio de borde agrícola y el crecimiento de la mancha urbana han permitido la desaparición de una de las tierras más fértiles del cantón alterando su condición de uso y ocupación de suelo, motivo por el cuál según como se menciona en el Plan de Ordenación Urbanística de Cañar con este proyecto se pretende la recuperación de este espacio para uso público.

Con el diseño arquitectónico del parque agroecológico de la Ciudad de Cañar pretendemos se permita la conexión y cohesión del espacio público con la producción agrícola, y con esto generar cambios que constituyan un aporte al conocimiento sobre la historia e identidad de los espacios que conforman la ciudad de Cañar, permitiendo con esto el aprovechamiento del potencial económico del territorio.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Elaborar el anteproyecto de un "PARQUE AGROECOLÓGICO CON CULTIVO DE PLANTAS DE CICLO CORTO Y ZONAS RECREATIVAS" que vincule las actividades productivas y de esparcimiento en el borde agrícola y urbano de la Ciudad de Cañar.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Recopilar información necesaria para el diseño de un parque de características agrícolas y ecológicas, así como las estrategias para su elaboración.

2. Analizar la situación actual del lugar a intervenir.

3. Realizar la propuesta arquitectónica a nivel de anteproyecto para el parque agroecológico a fin de lograr un espacio estratégico, dinámico, de conexión en la Ciudad de Cañar.

ANTECEDENTES TEÓRICOS- CONCEPTUALES

1.

1.1. JUSTIFICACIÓN DEL PARQUE AGRO-ECOLÓGICO
  1.1.1. CIUDAD INTERCULTURAL
  1.1.2. CIUDAD SOSTENIBLE
1.2. AGRICULTURA URBANA
1.3. AGROECOLOGÍA
1.4. ARQUITECTURA SUSTENTABLE
1.5. ORGANIGRAMA
1.6. CONCLUSIONES

La forma en la que hacemos y diseñamos nuestras ciudades condiciona el modo de vida y las actividades humanas que se realizan en ella, alteran las condiciones de uso y ocupación del suelo generando grandes impactos económicos, ambientales y sociales

(Pengue,2017).

1.1 JUSTIFICACIÓN DEL PARQUE AGROECOLÓGICO EN LA CIUDAD DE CAÑAR

El Municipio Intercultural de Cañar como ente gestor y regulador del Plan de Ordenación Urbanística (POU), previsto para el período de planificación 2014-2034, ha desarrollado en su fase de propuesta proyectos de implementación de áreas verdes de recreación activa y pasiva, que contribuyan al desarrollo endógeno y sostenible del territorio y permitan la creación de espacios funcionales, dedicados al ciudadano y a la naturaleza.

En dicho plan, se establece una reserva de suelo de 29.49 hectáreas destinadas al Parque Agroecológico, donde además de la creación de centros de acopio para una comercialización asociativa, se busca integrar las actividades agrícolas con las de recreación y ocio, siendo un proyecto de gran impacto zonal puesto que se pretende lograr que la ciudad de Cañar sea un modelo de ciudad sostenible, intercultural y a su vez un modelo de ecociudad (Gobierno Autónomo Descentralizado Intercultural del Cantón Cañar, 2014).

En relación a lo planteado en el POU de Cañar, para fines de estudio previo al diseño de anteproyecto del parque agroecológico se ha considerado pertinente como base conceptual y téorica términos como: ciudad intercultural, ciudad sostenible, agricultura urbana, agroecología y arquitectura sustentable; permitiendo de este modo llegar al objetivo planteado.

1.1.1 CIUDAD INTERCULTURAL

> Se define como interculturalidad a la coexistencia de diversas culturas de un pueblo, comunidad o colectivo social que interactúan y fortalecen características socioculturales en un espacio público o privado; un intercambio de conocimientos, ideas y opiniones que promueven la participación y el entendimiento de las diferentes prácticas cotidianas que permiten a las personas desarrollarse y transformarse (Alavez, 2014, p.133).

En relación al concepto de interculturalidad antes mencionado, el objetivo dos del Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021 Toda una Vida, hace referencia a la "revalorización de las identidades a través de la interculturalidad y la plurinacionalidad" (Consejo Nacional de Planificación, 2017, p. 60), para la construcción de espacios de encuentro común y de intercambio donde los ciudadanos puedan compartir y vivir en comunidad. Para fines pertinentes de trabajo de titulación se menciona un extracto del fundamento del objetivo dos que engloba el concepto de interculturalidad.

> Se promueven las potencialidades y expresiones artísticas; los espacios físicos y simbólicos de intercambio cultural; los saberes ancestrales, su ritualidad, las plantas e instrumentos simbólicos de poder y la memoria histórica que guardan; el patrimonio tangible e intangible relacionado con las personas, comunidades y colectivos. Todo esto forma parte de la materialización del proyecto plurinacional e intercultural. (pp. 61-63)

Según el planteamiento de las ciudades interculturales que se mencionan en el programa Intercultural Cities (Consejo de Europa, 2016) y en el plan de Ordenamiento de la ciudad de Cañar, la ciudad debe ser un lugar de convivencia intercultural, un territorio percibido por sus cualidades y características culturales que le imprimen un carácter propio y de identidad que, a su vez, creen espacios inclusivos que fortalecen las relaciones y promueven el desarrollo comunitario, donde todas las culturas presentes pueden aportar de manera positiva a la creación de nuevos proyectos de influencia urbana que los conviertan en espacios plurívocos para los usuarios.

Entender la diversidad como recurso, es el concepto de ciudad intercultural que fue concebida en el año 2004 por el grupo de expertos Británico Comedia y que se extendió al Consejo de Europa y la Comisión Europea; este grupo de investigación plantea varios objetivos que la definen como tal cuando se estimulan políticas y estrategias que favorecen la diversidad cultural, la variedad de habilidades, la creatividad y la innovación, que conllevan pensamiento nuevo y divergente en los procesos de interacción e inclusión, logrando así una ciudad sostenible.

1.1.2 CIUDAD SOSTENIBLE

La ciudad, al ser entendida como un sistema, es una construcción social que relaciona cuatro elementos o componentes: un medio físico o entorno natural construido, una población que realiza actividades dentro de este medio físico y en asentamientos o núcleos poblados donde se producen interacciones mediante canales de relaciones y un marco legal o normativo que regula el funcionamiento de tales elementos.

Una ciudad sustentable y sostenible tal como menciona el plan de ordenación urbanística de la ciudad de Cañar debe ser incluyente, conservar sus sistemas agrícolas y naturales, generar oportunidades económicas a sus habitantes, lograr sinergias con el medio ambiente, y promover el uso responsable de los recursos naturales a través de espacios multifuncionales y atractivos para el intercambio cultural y el disfrute del paisaje natural con la finalidad de garantizar la calidad de vida de la población actual sin poner en peligro a las generaciones futuras; siendo a su vez esta definición su modelo de ecociudad.

En efecto, el diseño de una ecociudad implica concebir espacios más ecológicos, más saludables, más productivos y económicos que provean recursos para sus necesidades vitales: alimentación, salud , trabajo,etc. De acuerdo a lo expuesto, para fines de estudio es importante mencionar el término de permacultura como alternativa de diseño de sistemas autosostenibles: un diseño urbano a partir de los alimentos que establece relaciones con el paisaje natural y los sistemas agrícolas y naturales.

Permacultura

La creación y el diseño de sistemas agrícolas estables, desarrollados por Bill Mollison y David Holmgren en los años setenta, dan origen a la permacultura (Peña, 2016).

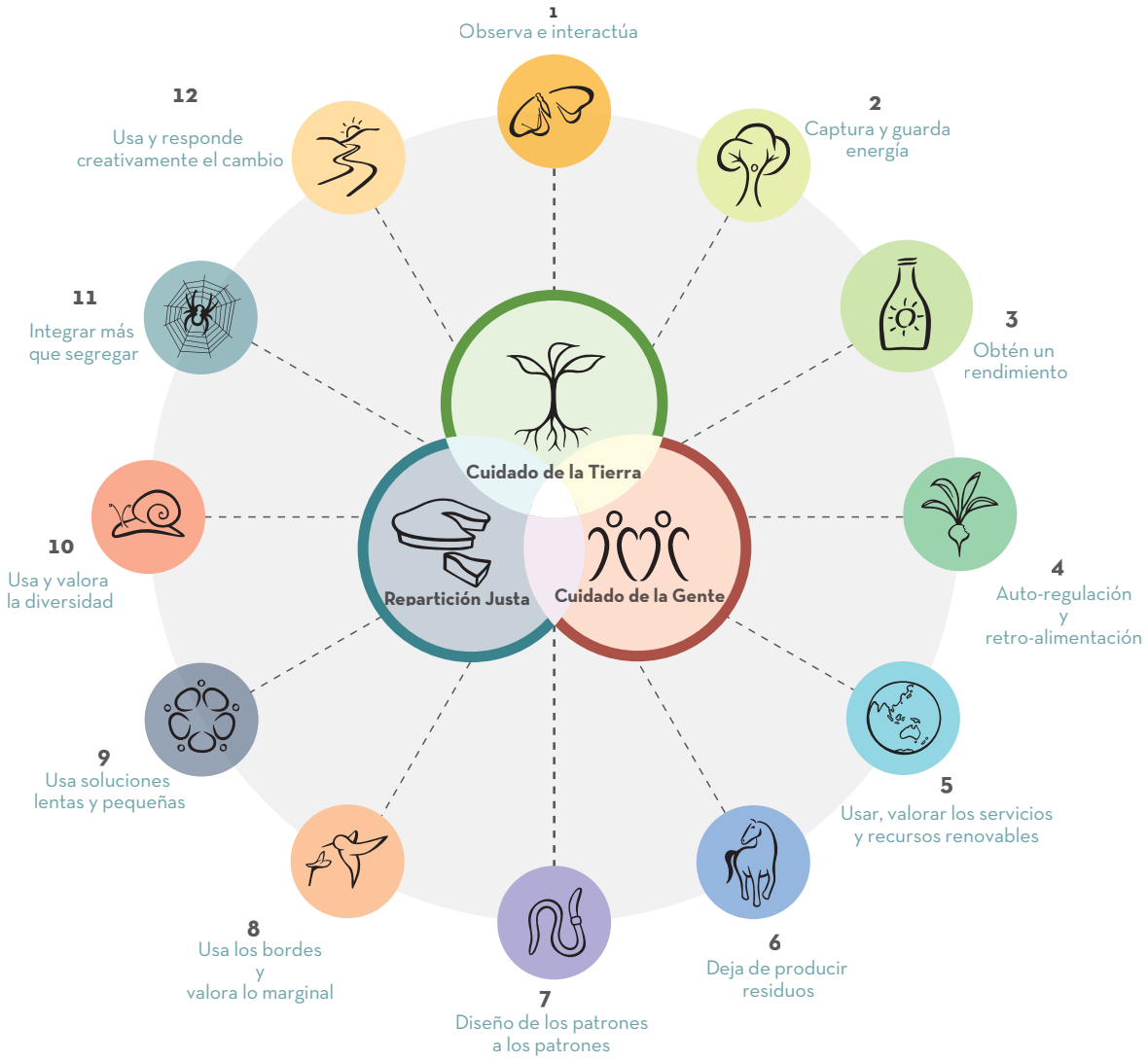
Para referirse a este sistema autosustentable Mollison y Slay (1994) expresa lo siguiente:

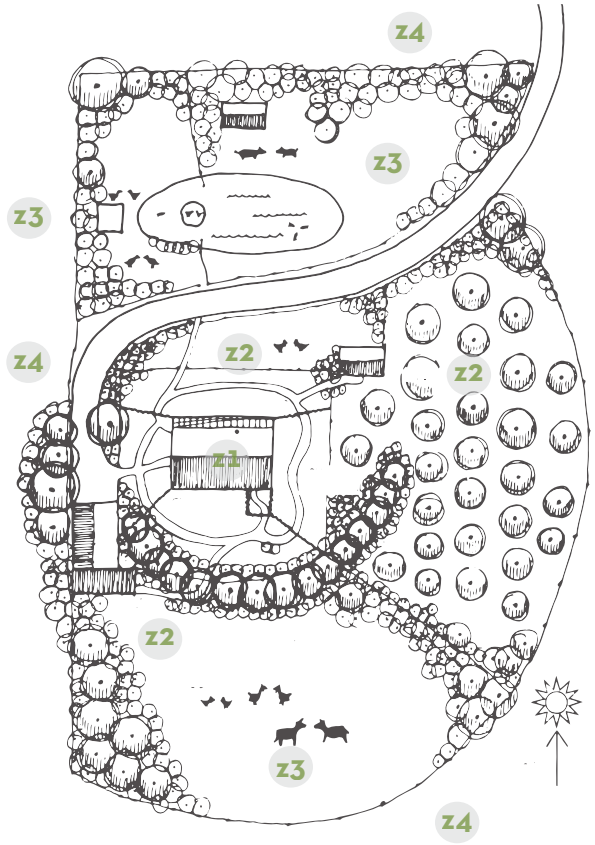
> La permacultura es un sistema de diseño para la creación de medioambientes humanos sostenibles. La palabra en sí misma es una contradicción no sólo de agricultura permanente sino también de cultura permanente, pues las culturas no pueden sobrevivir por mucho tiempo sin una base agricultural sostenible y una ética del uso de la tierra. En un nivel, la permacultura trata con plantas, animales, construcciones e infraestructuras (agua, energía y comunicaciones). Sin embargo, la permacultura no trata acerca de estos elementos en sí mismos, sino sobre las relaciones que podemos crear entre ellos por la forma que los ubicamos en el paisaje. (p. 2)

Holmgren (2002) presenta unas herramientas conceptuales que permiten identificar, diseñar y evaluar soluciones de diseño inherentes a la permacultura. Entre estos principios éticos y de diseño se hace hincapié al cuidado de la tierra y el ser humano y a la repartición equitativa, teniendo en cuenta los componentes sociales, energéticos, abstractos y del sitio. (Figura 1.1). Los principios sirven para implementar diseños que se acoplen al clima, contexto y sobre todo a las necesidades de los seres humanos. Esta última permite hacer una zonificación según las visitas y actividades que se realice.

Mollison y Slay (1994) abordan una zonificación de una granja que aplica los principios de la permacultura, en la zona cero se tiene como eje central la edificación planificada para suplir las necesidades de los habitantes, por otro lado, la zona uno contiene el huerto, talleres, invernadero, animales menores, combustibles para la edificación y un área de secado de granos.

En la zona dos se encuentran un huerto frutal mixto, cortinas rompevientos, cercas vivas, enrejados y tanques o reservas; mientras que en la zona tres están los bosques productores de leña, zonas de pasto y la cosecha. La zona cuatro se destina a cultivos intensivos, la zona cinco se utiliza para la producción y recolección de alimentos silvestres y por último la zona seis se destina para la contemplación de la naturaleza. (Figura 1.2)





Distribución por zonas

Zona 1 (z1)	Casa-cultivos anuales
Zona 2 (z2)	Aves de corral-Huerto frutal
Zona 3 (z3)	Ave de guinea-gallinas ,etc.
Zona 4 (z4)	Ganado-caballos

Figura 1.1 - 1.2 | Principios éticos y de diseño de la permacultura ; granja que aplica principios permaculturales.

Fuente: Mollison, B., & Slay, M. 1994,p.2

1.2 AGRICULTURA URBANA

1.2.1 ANTECENTES

La palabra agricultura proviene del latín: ager que significa campo de cultivo y cultura que significa actividad del cultivo. la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura FAO, por sus siglas en inglés (Food and Agriculture Organization), señala que la agricultura urbana es la actividad que potencia la producción de alimentos ecológicos de autoconsumo, genera empleo, coadyuva a mantener el medio ambiente sin contaminación, e impulsa la soberanía alimentaria (FAO, 2018). Permite el rescate de técnicas ancestrales de siembra y riego, y con esto el consumo de productos locales y frescos, logrando una alimentación saludable y ahorro económico.

La agricultura urbana se desarrolla en las antiguas civilizaciones y culturas prehispánicas, no como término tal, sino haciendo énfasis a las prácticas agrícolas realizadas en terrenos fértiles de las ciudades habitadas, y cuyo fin era la producción, provisión y comercialización de alimentos. Estas culturas se caracterizaron por el adecuado manejo y aprovechamiento de recursos naturales poniendo en práctica sus creencias, mitos y ritos, de esta manera generaban técnicas ecológicas y estrategias de producción sin afectar el medio físico.

Durante los siglos XIX y XX con el crecimiento demográfico de las ciudades y los procesos de industrialización, estas prácticas agrícolas tanto en países desarrollados y subdesarrollados tuvieron un gran desarrollo que modificaron la calidad de vida de sus habitantes y el abastecimiento de alimentos, pero que trajeron consigo grandes impactos negativos en los ámbitos social, económico y productivo: escenarios de violencia, migraciones, escasez de alimentos, pobreza, segregación social, degradación ambiental, falta de recursos, procesos crecientes de urbanización en países en desarrollo, etc.Es así que la agricultura urbana surge como una solución ante la necesidad de recuperar áreas verdes por el crecimiento acelerado de la ciudad y la crisis ambiental que conlleva este crecimiento.

El movimiento de la agricultura urbana nace en la década de los noventa en Cuba, como una nueva alternativa de desarrollo productivo sostenible ante la caída del bloque socialista, donde el impacto ambiental y la baja oferta y demanda de alimentos que provocó la revolución verde, desencadenó una crisis alimentaria en todas las áreas urbanas y rurales del país dificultando el transporte de productos por la escasez de combustible y obligando a los habitantes de varias comunidades a ocupar solares, terrenos baldíos, lotes adyacentes, patios, terrazas, espacios abiertos para cultivar alimentos de autoconsumo sin tener experiencia y conocimiento en las técnicas orgánicas de cultivo a pequeña escala.

"Se puede considerar que la agricultura urbana ha ido cambiando de función, usuarios, forma y organización, pero siempre ha sido un elemento fundamental en estrategias de resiliencia urbana" (Fuentes, s. f., p.92). La agricultura urbana, actualmente, es una de las estrategias de gestión ambiental que persigue el desarrollo urbano sostenible de las ciudades de América Latina, espacios urbanos verdes que fomentan la interacción social y desempeñan funciones educativas, recreacionales, culturales, económicas, productivas y ambientales dentro del área urbana y periurbana de la ciudad con sus diferentes tipologías de huertos urbanos. (Figura 1.3)

Según Hernández Loracnis (2006) la agricultura urbana se caracteriza por tener riqueza en diversidad de agroecosistemas, una agricultura orgánica practicada por agricultores y otras personas que poseen un conocimiento tradicional e histórico, y a su vez la aplicación de tecnologías y sistemas que mejoren y amplíen la variedad de sistemas agrícolas que conforman los agroecosistemas.

	USO	LUGARES DONDE SON CULTIVADOS	GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN	USUARIOS	CARACTERÍSTICAS
Huertos Comerciales	Privado	Espacios pequeños específicos	Propietarios de parcelas	Propietarios de parcelas	Huertos de cáracter comercial con fines de lucro, carece de espacios o conocimientos necesarios para cosechar sus productos de manera profesional.
Huertos Domésticos	Privado	Casas(patios, jardines, balcones)	-	Propietarios de casas	Adaptados a espacios reducidos de casas. Tipologías de huertos domésticos: mesas de cultivo, jardines en terrazas, huertos verticales ,etc.
Huertos Terapéuticos	Privado	Acilos, hospitales, centros sanitarios, prisiones, etc	-	Pacientes y colectivos vulnerables	Huertos con fines de ocio y recuperación mediante trabajos de jardinería y horticultura,ayudando al bienestar físico y psicológico de pacientes y colectivos vulnerables.
Huertos Comunitarios	Público	Parcelas cedidas en terrenos públicos o propiedades vecinales	Comunidad de horticultores Asociasiones de vecinos	Personas de todas las edades y géneros	Espacios de libre acceso y gratuitos, la comunidad trabaja en equipo y juntos para un fin común: el cultivo de productos sanos y ecológicos mediante técnicas agroecológicas.
Huertos Didácticos	Público	Parcelas	Organizaciones Instituciones públicas	Personas de todas las edades y géneros	Huertos dedicados a la enseñanza , educación ambiental, formación agraria y apoyo a la educación básica, sin fines de lucro. Tipologías de huertos didácticos: Huertos escolares, huertos colectivos
Huertos Ocio Municipales	Público	Parcelas cedidas o de alquiler	Organizaciones gubernamentales	Personas de todas las edades y géneros	Huertos con fines de enseñanza y cultivo , su administración y gestión permite establecer horarios, mantenimiento de instalaciones, normas de uso, adjudicaciones de parcelas,etc
Huertos Decorativos	Público/Privado	Espacios y áreas verdes públicas o privadas	-	Personal de mantenimiento	Huertos con fines estéticos.

Figura 1.3 | Tipología de Huertos Urbanos.
Fuente: Mollison, B., & Slay, M. 1994,p.2

Existen fincas ecológicas que ponen en práctica la agricultura urbana, no solo aplicando conocimientos tradicionales sino también el uso de nuevas tecnologías y metodologías, aumentado la diversidad y tipificando los sistemas productivos agrícolas que garantizan una mejor calidad de vida y seguridad alimentaria.

Así, la importancia de la agricultura urbana radica en la necesidad de producir y proveer de alimentos frescos y saludables a sectores de la población en zonas urbanas y rurales

El interés por la comunidad, la gestión multiactoral, la recuperación de recursos del entorno natural y las actividades productivas agro-culturales compete a la agricultura urbana, la cual, debe construir sinergia entre ellos, a fin de potenciar el desarrollo local comunitario desde la dimensión económica, social y ambiental (Moreno, 2007).

1.2.2 ALCANCE SOCIO-ECONÓMICO DE LA AGRICULTURA URBANA

Moreno (2007), menciona que la agricultura urbana debe plantear estrategias de alcance socio-económico a través de programas asistenciales que beneficien a la población de bajos recursos económicos, promoviendo de este modo la seguridad alimentaria, la generación de fuentes de trabajo a través de redes de comercialización, el intercambio de productos y la capacitación y educación de actividades agro-culturales.

1.2.3 ALCANCE ECOLÓGICO URBANO -PAISAJÍSTICO DE LA AGRICULTURA URBANA

El deterioro del hábitat urbano, obliga a pensar en nuevas formas de hacer ciudad, a través del enfoque paisajístico. La agricultura urbana busca aprovechar aquellos espacios que han sido degradados por actividades humanas inadecuadas y espacios subutilizados dentro de las ciudades, como terrenos baldíos públicos y privados, zonas de protección, zonas de riesgo ambiental restringidos para procesos de urbanización (Moreno, 2007).

Como alternativa ecológica y paisajística, se plantea la recuperación de suelos a través de técnicas orientadas a la reutilización de desechos y el aprovechamiento de recursos que contribuyan al desarrollo de cinturones verdes, corredores y microclimas ecológicos que garanticen la protección de la biodiversidad.

1.2.4 LINEAMIENTOS DE LA AGRICULTURA URBANA.

La Revista de Agricultura Urbana (2001) y Hernández (2006) mencionan que, dentro del contexto de América Latina, se han establecido lineamientos en Cuba que promueven el desarrollo de estas prácticas agrícolas urbanas a través de programas y subprogramas fortaleciendo las prácticas propias de la agroecología, la relación social entre redes y grupos de trabajo para la comercialización de cultivos limpios y la provisión de alimentos sanos.

A continuación , se mencionan lineamientos generales a la agricultura urbana dentro de un sistema de interacción, donde se debe comprender una amplia variedad de sistemas agrícolas como: agricultura vertical, sistemas biointensivos, sistemas de raíces flotantes, producción en camas elevadas, agricultura de reciclaje, agricultura familiar, producción y manejo de fertilizantes biológicos, preparación de biocontroladores; sistemas que pueden abarcar desde la producción de autoconsumo hasta la agricultura comercial, siendo elemento de dinamismo entre la población y sus productos en un determinado espacio.

Lineamientos políticos, la integración de la agricultura urbana en las políticas urbanas:

Es necesario establecer políticas para intervenciones en la agricultura urbana, como una iniciativa pública dentro de un componente normativo del Plan de Ordenación Urbanística; dichas intervenciones, como mencionan Zeuww, Gundel y Waibel (2001), deben basarse en procesos participativos de diferentes actores de la ciudad, a través de programas y proyectos que involucren a toda una comunidad.

Figura 1.4 | Instrumentos de políticas ambientales de la agricultura urbana.

Fuente: Elaboraciòn propia basada en Zeuww, Gundel y Waibel (2001). Revista de la Agricultura Urbana.

En este contexto, la agricultura urbana deberá tener en cuenta los siguientes temas:

Usos de suelo urbano: Integración de la agricultura en la planificación del desarrollo urbano, considerándola como un uso de suelo.

Seguridad alimentaria: Dentro de este ámbito, es necesario que las ciudades realicen planes para aumentar la producción urbana y periurbana de alimentos, mejorar el acceso de los agricultores urbanos a estudios sobre agricultura, asistencia técnica y servicios de crédito, y mejorar el sistema de suministro de insumos y distribución de productos.

Salud: Se debe implementar políticas que disminuyan el riesgo de enfermedades, generadas por el mal uso de prácticas agrícolas en el área urbana, para ello es imprescindible educar a productores y consumidores a través de capacitaciones e información sobre técnicas agrícolas ecológicas y, además, recuperar zonas contaminadas mejorando la calidad del suelo y agua.

Desarrollo Social: Es necesaria la inclusión de la agricultura urbana en proyectos de regeneración urbana que la vinculen con actividades educativas y de desarrollo comunitario; permitiendo la propiedad comunal de la tierra y facilitando sistemas locales de intercambio que ponga en contacto a los productores con los consumidores locales.

Política Ambiental: La agricultura urbana puede lograr reducir el nivel de contaminación a partir del reciclaje de deseschos a través de procesos de producción agrícola. Con el fin de preservar y conservar el medio ambiente urbano se consideran los siguientes instrumentos de políticas ambientales (Figura 1.4).

Según Loracnis Hernández (2006) y Ana Fuentes (s. f.) la agricultura urbana puede ser practicada de diferentes formas en la ciudad, mediante modalidades que dependerán de la ubicación, localización, escala de actuación y uso. Entre las variedades de sistemas agrícolas dentro de un sistema de interacción están las siguientes: organopónicos y huertos intensivos, parcelas y huertos populares, parques y jardines agrícolas, fincas de autoabastecimiento, cultivos protegidos, fincas suburbanas y agricultura del hogar (Drescher, 1998).

En este sentido , para lograr estos sistemas sostenibles es necesario analizar las diferentes escalas de la ciudad :

1. A escala macro para saber la red de espacios públicos que se articulan y por otro lados sus usos existentes.

2. A escala zona o sector para saber el modo de vida de la comunidad, supone de este modo la vida en comunidad: comunicación e interacción.

3. A escala micro (o de persona) para saber cómo el usurio o individuo responde o decide el grado de implicación en estos espacios con alternativas o soluciones.

La siguiente imagen (Figura 1.5) es un ejemplo de agricultura urbana aplicado a un espacio de la ciudad, permite a través de principios permaculturales y de los alcances de la agricultura urbana el desarrollo de diferentes estrategias o posibles soluciones de diseño logrando crear sistemas económicomicamente viables , saludables y ecológicos acopladas a actividades recreativas y de aprendizaje .

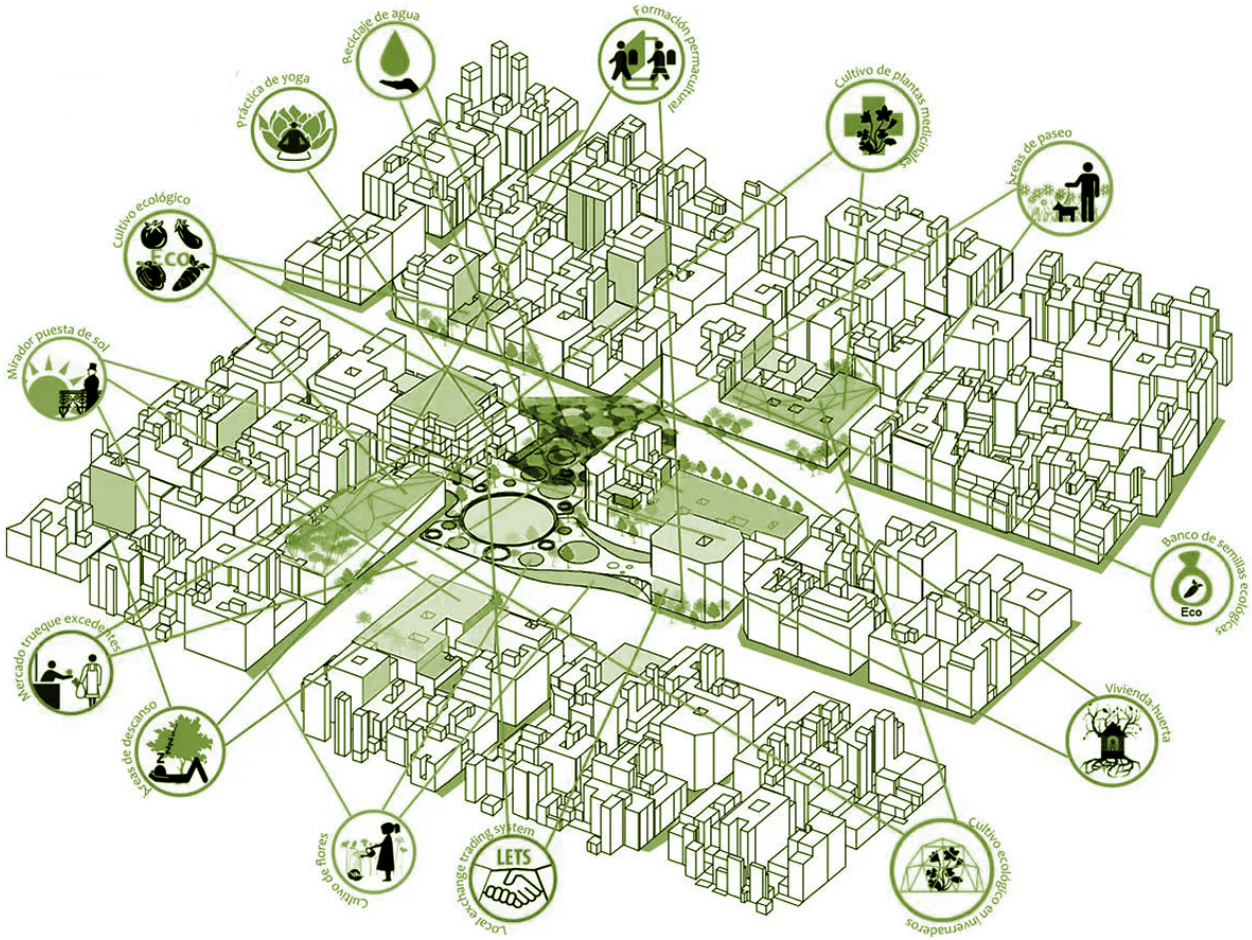


Figura 1.5 | Proyecto Urbanístico " Permaculturizando la supermanzana.

Fuente: Irina del Olmo (2011).

1.3 AGROECOLOGÍA

La palabra agroecología está conformada por los vocablos agro que significa campo, oikos que significa casa y por el sufijo logía que significa ciencia; es decir, sus raíces griegas significan "agricultura que cuida las relaciones entre los seres vivos y su entorno" (Diccionario Etimológico, 2019).

Se entiende de esta manera la agroecología como una alternativa sustentable enfocada a la preservación, recuperación y el diseño de agroecosistemas que garanticen la soberanía alimentaria y un bajo consumo de agroquímicos y energía.

Según Rosset y Altieri (2018), "La agroecología combina los sistemas de conocimiento indígena tradicionales sobre los suelos, las plantas, etc., con las disciplinas procedentes de la ciencia moderna ecológica y agronómica" (p.32).

Altieri (2017), afirma que "los conocimientos y las prácticas utilizadas por los indígenas y campesinos de Mesoamérica, los Andes y el trópico húmedo constituyen las raíces de la Agroecología en América Latina" (p.7).

En la década de los 70s y 80s se reconoce que esta información empírica, basada en la observación y en la práctica y con un fuerte arraigo cultural, constituía una fuente de conocimiento para conceptualizar y aplicar la agroecología" (Altieri, 2017, p.7).

Se consolida a nivel regional con la creación de la Sociedad Científica Latinoamericana de Agroecología (SOCLA), que hasta la fecha ha venido desarrollando publicaciones virtuales, congresos latinoamericanos cada dos años, cursos de especialización, entre otros; todo esto con la finalidad de apoyar el trabajo conjunto entre campesinos y científicos, que es el eje central de la agroecología. (Figura 1.6)

Figura 1.6 |Origen y evolución Agroecología

Fuente: Elaboración propia basada en Altieri (2017)

Principios de la Agroecología

Si bien todos los entornos varían acorde a los contextos socioespaciales y culturales, Rosset y Altieri plantean principios que pueden ser aplicados para llevar a cabo procesos agroecológicos:

1. Mejorar el reciclaje de biomasa, optimizando la descomposición de la materia orgánica y el ciclo de nutrientes.

2. Crear habitát adecuados fortaleciendo la biodiversidad y la mejora de recursos naturales.

3. Proporcionar las condiciones de suelo más favorable para el crecimiento de las plantas.

4. Minimizar las pérdidas de energía, agua y recursos géneticos en agroecosistemas mediante el manejo de microclimas, conservación y regeneración de los recursos de suelo y agua.

5. Diversificar las especies vegetales y animales (insectos) en los agroecosistemas a lo largo del tiempo o espacio aplicando estrategias como: sistemas agroforestales, rotaciones de cultivos, policultivos, cultivos de cobertura (cultivo de plantas leguminosas u otras especies anuales con especies frutales).

6. Aumentar las interacciones y sinergias entre los elementos del ecosistema agrícola y los sistemas alimentarios (diversidad biológica agrícola).

La aplicación eficiente de estos principios conlleva a diseños agroecológicos de gran valor ambiental, además de generar sistemas altamente productivos y económicamente viables.

Toledo y Barrera (2009), Ford y Nigh (2015) señalan que la gente campesina ha creado lugares biológicos, resilientes, robustos y genéticamente diversos (fincas) gracias al profundo conocimiento que poseían y poseen sobre la naturaleza; dichas características posibilitan su adaptación al entorno en donde han sido implantadas, mismo que se ha visto afectado en varias ocasiones por su clima cambiante, plagas, enfermedades, nuevos estilos de vida, entre otros.

En este sentido la agroecología promueve la agricultura local y nuevas formas de vida entre las poblaciones urbanas y rurales: utilizar recursos locales de la comunidad, producir , propocionar alimentos sanos a nivel local y regional impulsando la economía y fortaleciendo la relaciones sociales .

Pengue (2017), menciona que la agroecología se origina en la finca y que, al estar vinculada de manera directa con la soberanía alimentaria y la producción de alimentos saludables, económicos y nutritivos, permite ser parte de un modelo de producción a escala humana que genera ingresos para quienes se dedican a esta actividad.

Figura 1.7 | Ferias Agroecológicas, congreso agroecología ciudad de Guayaquil.

Fuente: Elaboración propia

Por último se tienen como ejemplo las ferias agroecológicas que se organizan y expanden, configurando espacios en donde los productores y consumidores crean asociaciones basadas en principios éticos y solidarios y que a su vez les proporcionan cambios positivos que van desde "la autonomía y autoestima del agricultor y la mejora en las condiciones de calidad y precio para el consumidor" (Pengue, 2017, p. 39). (Figura 1.7)

Según Baudach (2005), la base para la producción es la comercialización, razón por la cual se deben gestionar espacios en mercados locales; en la ciudad de Cuenca la Red Agroecológica del Austro brinda apoyo a organizaciones y ha gestionado el uso de espacios para la venta de productos agroecológicos mencionando.

1.4 ARQUITECTURA SUSTENTABLE

La arquitectura sustentable, o eco arquitectur, consiste en minimizar el desperdicio de materiales antes, durante y después de la construcción, considerando siempre su impacto ambiental, así también permite la orientación óptima del edificio para lograr una climatización y ventilación natural, con el fin de lograr una eficiencia energética que conlleva beneficios económicos, sociales y ambientales. Se puede decir que la arquitectura enfocada en el paisaje es de vital importancia para la recuperación de espacios abiertos, en donde la interacción social, ambiental y estética es posible. Desde esta perspecetiva se diseña, construye, planifica, gestiona, conserva y rehabilita los espacios abiertos como parte de un sistema natural y humano, de una forma artística y ecológica.

García, Vázquez y Rangel (2018), establecen 15 principios para llevar a cabo una arquitectura sustentable, que permiten reducir el consumo de energía y agua, las emisiones de CO_2 y el uso racional de los recursos naturales con un enfoque holístico. (Figura 1.8)

Siempre y cuando se respeten las condiciones geológicas y climáticas (vientos predominantes, asoleamiento, temperatura, pluviometría), los materiales de la zona y la cultura local, priorizando la construcción de áreas verdes, la recolección de agua lluvia, un diseño ergonómico, flexible y adaptable y el uso de métodos constructivos prefabricados; estos principios integran el proyecto con el entorno, todo esto a través de un trabajo multiactoral.

1.4.1.ESPACIOS VERDES PÚBLICOS

Los espacios públicos son de vital importancia para la recreación de la sociedad. La Superintendencia de Ordenamiento Territorial, Uso y Gestión del Suelo, SOT, (2007) afirma que los espacios públicos son espacios de la ciudad donde todas las personas tienen derecho a circular libremente, diseñados y construidos con fines y usos sociales, recreacionales o descanso, además de conservar las áreas verdes, la vegetación propia del lugar y sus fuentes hídricas tomando en cuenta criterios óptimos para el diseño ecológico. Enmarcado a este concepto se encuentran los espacios verdes públicos que se caracterizan por su relación y contacto directo con la naturaleza a través del aprovechamiento de recursos naturales (vegetación, agua), que contribuyen de manera favorable al paisaje urbano y calidad de vida de la población. Los espacios verdes públicos son aquellos lugares donde se visibiliza la diversidad de usos, garantizando la convivencia y el respeto de los bienes comunes de la sociedad.

> El Espacio Verde Público es el espacio físico más democrático y democratizador que posee la ciudad. Es el lugar de encuentro de las personas sin importar la edad, el sector social o nivel económico, que permite la aproximación a un entorno con naturaleza y equipamientos recreativos y de contemplación.

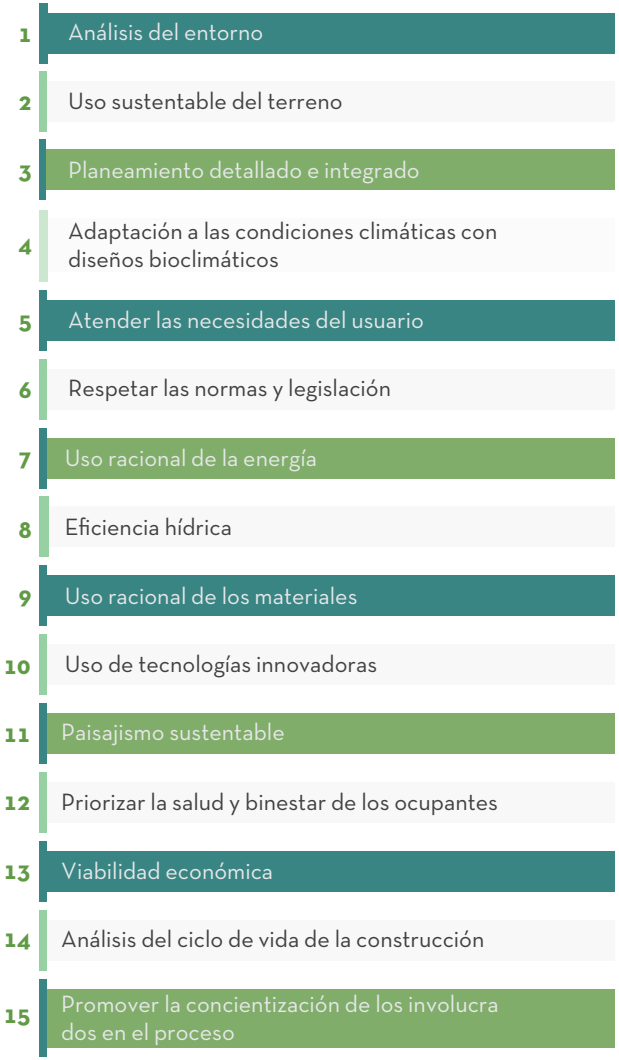


Figura 1.8 | Principios de arquitectura sustentable.
Fuente: Elaboración propia

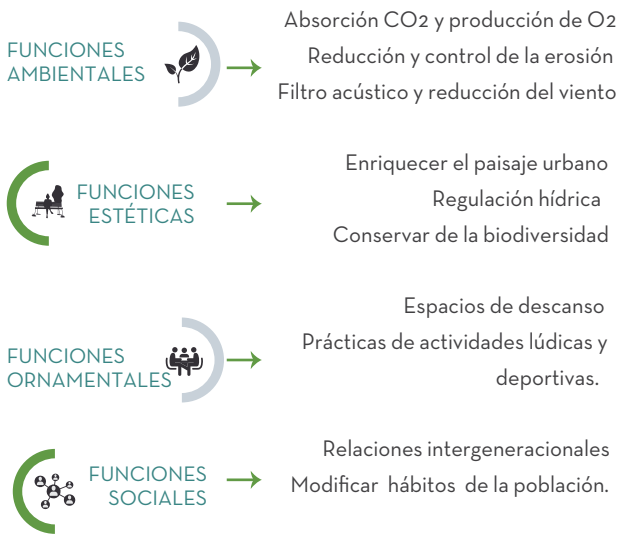


Figura 1.9 | Funciones del espacio verde público.

Fuente: Elaboración propia basada en Falconi (2008, p.), Tella y Potocko (2009).

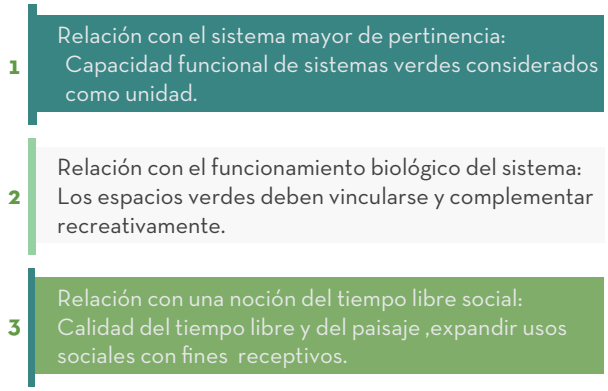


Figura 1.10 | Principios básicos aplicada a criterio de diseño de espacios verdes públicos por Benassi.

Fuente: Elaboración propia basada en Tella y Potocko (2009).

> La buena calidad de estos lugares permite ofrecer a la sociedad un elemento de equidad e igualdad de alcance inmediato, que muchas veces es más difícil de establecer desde otros órdenes de la administración de lo público (Rendón, 2010, p.3).

Los espacios verdes públicos, a más de ser espacios donde la naturaleza y el hombre se relacionan, son lugares que promueven la diversidad cultural y cohesión social, en este sentido los entes gubernamentales actualmente plantean estrategias para incrementar y potenciar el acceso público, control de calidad, valor ecológico, simbólico y de identidad.

Tella y Potocko (2009) mencionan que el mobiliario y equipamiento determinan el uso de un espacio verde público, su diseño resulta de un proceso de análisis de las necesidades sociales del entorno, los usos más habituales que se le otorgan a estos espacios son lúdicos y recreativos, culturales, deportivos, contemplativos o actividades participativas. La diversidad de usos hace que estos espacios desempeñen varias funciones como espacio público, espacio verde y como elemento ordenador urbano, otorgándole la característica de multifuncional. (Figura 1.9)

La Nueva Agenda Urbana de la Asamblea General de las Naciones Unidas, (2017), establece lo siguiente:

> La ciudad y los asentamientos humanos deben conceder espacios públicos seguros, inclusivos, accesibles, verdes y de calidad, (...) que contribuyan a mejorar la interacción social e intergeneracional, las expresiones culturales y la participación política, (...) donde se satisfacen las necesidades de todos los habitantes, (...) De igual manera la ciudad debe proteger, conservar, restablecer y promover sus ecosistemas, recursos hídricos, hábitats naturales y diversidad biológica, reducir (...) su impacto ambiental y transitar a la adopción de modalidades de consumo y producción sostenibles. (p.5) (Figura 1.10)

Escudos verdes productivos agroecológicos

Se consideran a los escudos verdes productivos agroecológicos como un ejemplo de los espacios verdes públicos que según Pengue (2017) son "un sistema ambiental productor de biomasa en condiciones agroecológicas que a su vez actúa como elemento protector, [en las zonas de expansión urbana de la ciudad] conservador y recuperador de servicios ambientales importantes para la sociedad y que a su vez evita la aparición de afectaciones para la salud [por el consumo de productos con químicos]" (p.40).

La función de los escudos verdes productivos es proteger la alimentación de los individuos que conforman la ciudad, mejorando su calidad de vida al ofrecerles productos sanos y un ahorro en el costo de los mismos, por la relación directa entre consumidor y productor. Con el afán de integrar a la sociedad y a la naturaleza.

Huertos Urbanos

Los huertos urbanos actualmente son una alternativa sostenible en el diseño de nuevos espacios públicos, su función va desde la producción de la alimentos sanos y plantas hasta la de proteger, valorar y respeto la naturaleza.

Como parte de una nueva propuesta de arquitectura sustentable para el diseño de huertos urbanos e infraestructura referida, se tiene presente lo establecido en el Manual de huertos municipales sostenibles Áreas Verde y los manuales e información proporcionada en los portales del Ministerio de Agricultura, Ganadería-Acuacultura y Pesca (MAGAP), la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), El Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) y la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMANART). Cabe resaltar que en nuestra localidad de estudio no hay normativa referente al uso y empleo de huertos urbanos, por lo que, en este trabajo pretendemos establecer pautas referenciales para el diseño de anteproyecto del parque agroecológico.

a) Elección del lugar

Se deberá seleccionar el lugar para la instalación de huertos en relación a factores como: pendiente, orientación, drenaje, vientos predominantes.

Pendiente

Las pendientes más favorables para la instalación de huertos son aquellas que ofrecen mejor exposición al sol, es decir las ubicadas hacia el norte.

Se debe tener en cuenta la pendiente para un buen drenaje del agua en épocas de lluvia y lograr una menor concurrencia de heladas.

Se debe colocar una barrera o cortina de árboles al comienzo de la pendiente, esto dará una protección efectiva a la zona. (Figura 1.11)

Orientación

En el caso de ser huertos de forma rectangular, es conveniente colocar el lado más ancho mirando al sol, teniendo más insolación en el invierno. (Figura 1.12).

Drenaje

El huerto no debe inundarse, para adecuar drenajes es necesario una ligera pendiente entre el 2-3%, evitando así erosión del suelo.

Vientos predominantes

Es necesario conocer la dirección de los vientos, para proteger el área con vegetación. Para evitar los vientos se puede utilizar cortinas cortavientos (setos), cercos vivos, cercos muertos. (Pia y Straub, 2005, pp. 31-38)

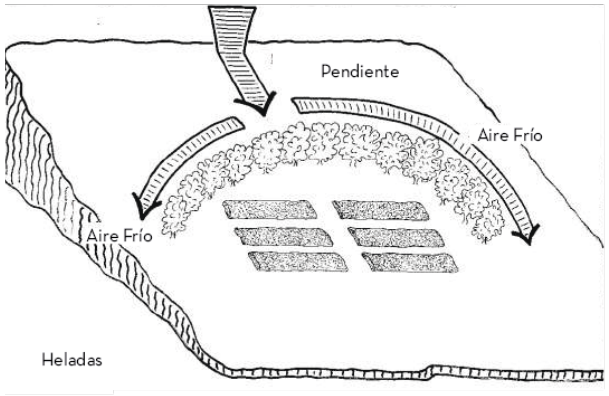


Figura 1.11 | Cortina de Árboles en pendiente.
Fuente: Pia,F.(2005).Ubicación de la Huerta.

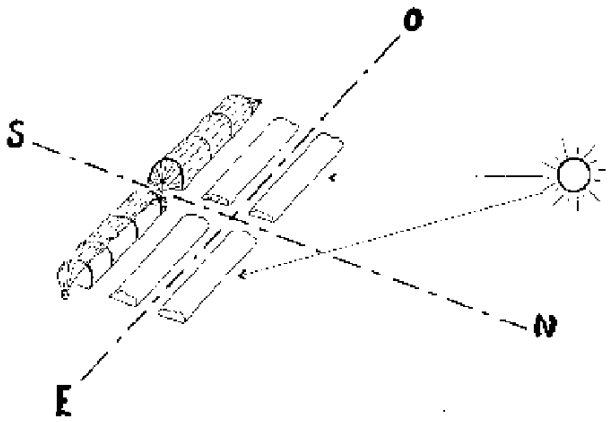


Figura 1.12 | Orientación óptima para instalación de huertos.
Fuente: Pia,F.(2005).Ubicación de la Huerta.

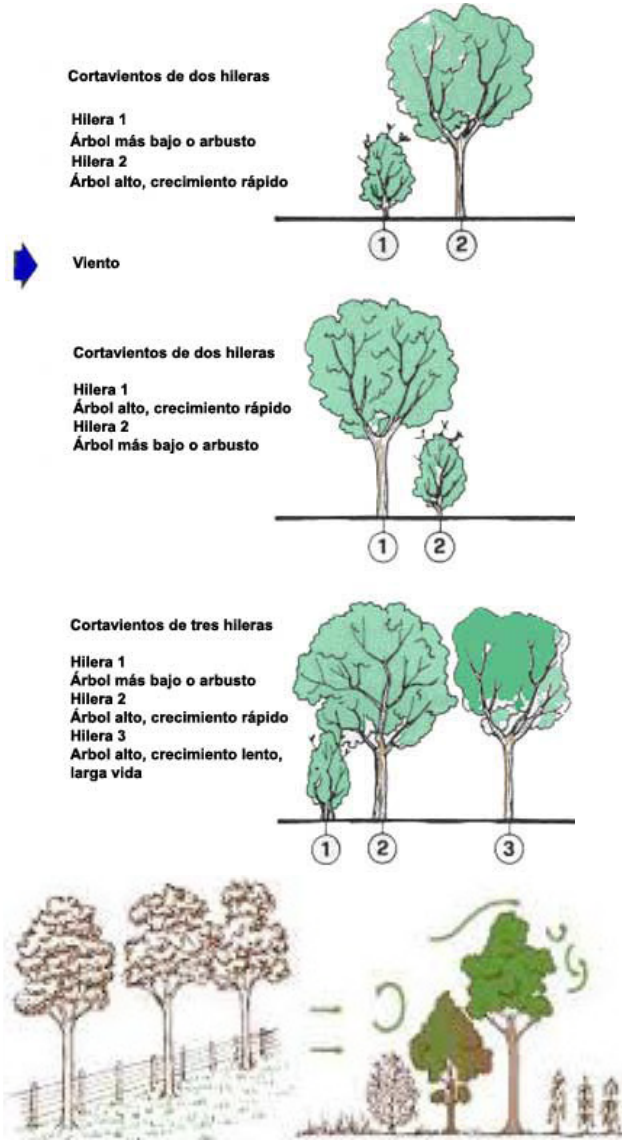


Figura 1.13 | Ejemplo de cortavientos.

Fuente: Pia,F.(2005).Ubicación de la Huerta.

b) Protección con vegetación

Se mencionó anteriormente métodos de protección de vientos predominantes; los setos son estructuras vegetales utilizadas con frecuencia y fundamentales en la agricultura ecológica. Los setos deben estar constituidos por especies autóctonas o nativas, adaptadas al clima de la zona; deben tener diferentes niveles de altura, pudiendo formarse por árboles y arbustos, sistemas también cosiderados como agroforestales.(Figura 1.13)

c) Instalación de huertas, dimensiones de parcelas

Una vez seleccionado el lugar, se procede a la instalación de huertos; la parcela es un elemento básico para los huertos; se puede realizar subparcelas en función de la demanda de usuarios. Las parcelas pueden tener dimensiones mínimas de 20m2 y un máximo de 100m2, esto permitirá la creación de camas de cultivo.

Las medidas que se utilizan para la construcción de estos bancales son un mínimo de 90cm y un máximo 1,5m de ancho. Puede variar dependiendo del tamaño total de los huertos y el número de usuarios. Se debe dejar espacios para zonas comunes para la comunidad y una parcela libre para la formación de usuarios donde se pueda realizar prácticas educativas.

Se puede diseñar camas de cultivos elevadas para usuarios con problemas de espalda o movilidad reducida. (Diputación de Alicante, 2013, pp. 31-49)

d) Accesos y espacios de distribución

Es recomendable hacer un cercado y ubicar el lugar de acceso a los huertos. Definir una red de caminos de distribución permitirá acceder a los diferentes espacios comunes y a parcelas individuales.

Los caminos principales servirán de acceso a la huerta, sus medidas pueden ser de 1.50m a 3.00m de ancho.

Los caminos perimetrales rodearán el huerto y separarán una parcela de otra; se recomienda un ancho de 2.00m a 3.00m.

Los caminos interbancales separarán camas de cultivos de una parcela, estos caminos pueden ser de 40cm a 60cm de ancho (Pia y Straub, 2005).

e) Zonas de Compostaje

Se denomina zonas de compostaje a aquellos espacios destinados a la práctica de compost, transformando los desechos orgánicos en humus, muy importantes para los huertos.

"Es conveniente ubicar la composta en un lugar central del huerto, pues ofrece una mayor accesibilidad desde todos los puntos. (...) Establecerla debajo de un árbol de hojas caducas, permite la entrada de rayos solares en invierno"

(Pia y Straub, 2005, p. 85). La dimensión adecuada para la composta es de mínimo 1m2 de base y 1m de altura (Diputación de Alicante, 2013).

f) Invernaderos o semilleros

Se debe disponer de espacios protegidos para el desarrollo de ciertas especies, en este caso se puede construir invernaderos cuyo eje debe estar orientado de norte a sur.

Dimensiones en mini invernaderos: 1.50m de ancho, 3.00m de largo, 0.85m de alto en la cumbrera; se puede adaptar estas medidas al ancho de las camas de cultivo.

Dimensiones de invernaderos intermedios: 6.50m de largo, 1.50m de ancho, 0.80m de altura, superficie cubierta de 10m2.

Dimensiones de invernaderos mayores: se toma como referencia medidas de invernadero de 150m2; 20m de largo, 7.50m de ancho y 3.00m de altura. (Pia y Straub, 2005, pp. 135-145)

g) Zonas de almacenaje

Se debe proporcionar a los usuarios un lugar donde guardar herramientas y materiales de trabajo, que sean de fácil acceso y cercano a la entrada principal (Diputación de Alicante, 2013).

h) Señalización

Se debe señalar e identificar los diferentes espacios y equipamientos que conforman el huerto, es importante la colocación de paneles didácticos e informativos (Diputación de Alicante, 2013).

i) Instalaciones de ocio

Debe propiciarse espacios de encuentro y ocio, ya que tiene un componente social muy importante, pudiendo ser juegos infantiles, espacio de juego y deporte, umbráculos, etc. (Diputación de Alicante, 2013).

j) Manejo sustentable del agua

La gestión y el manejo adecuado del agua es fundamental. Los huertos requieren de una gran cantidad de agua, se tiene que hacer un uso eficiente para un mejor aprovechamiento y riego (Tierramor, 2006). Es conveniente almacenar y guardar agua construyendo estanques, pozos o recipientes; conduciendo el agua mediante canales o en forma directa y colocándolos en un lugar donde se aproveche más la caída de los techos o de cualquier pendiente. La dimensión estará de acuerdo al largo de la superficie de captación, con una pendiente de 2 al 4% que permita la recolección adecuada del agua (Tierramor, 2006).

Sitemas de fitodepuración y fitorremedeación.- Son sistemas de depuración totalmente naturales que aprovechan la contribución de la capacidad depurativa de diferentes tipos de plantas, así como su elevada capacidad para transferir oxígeno sistemas que pueden: generar un flujo de agua depurada reutilizable y sistemas de evapotranspiración que no generan vertidos y aquellos donde las plantas están enrraizadas en el medio filtrante (grava o arena) y los que sitúan vegetación flotante en la misma agua residual.

k) Manejo de residuos orgánicos

Otra alternativa para el manejo sustentable de desechos sólidos orgánicos son los baños ecológicos secos, para su construcción, es importante tener en cuenta los siguientes aspectos:

Emplazamiento en terrenos planos

Disposición de gradas para subir al baño, colocar las cámaras composteras y sacar los residuos.

Emplazamiento en terrenos con pendiente

Se aprovecha la pendiente generando el ingreso en la parte alta y las cámaras en la parte baja.

Construcción de zanjas

El ancho de la zanja dependerá del ancho del muro y del material que se use para los muros. La profundidad de la zanja en suelos duros y rocosos puede ser entre 50 a 60cm de profundidad.

Cimiento y sobrecimiento, paredes, cámara de secado, cubierta, ventilación de las cámaras, instalaciones sanitarias.

Biofiltros para aguas grises y biojardineras

Deberán ubicarse cerca del huerto (Manual de construcción de baño ecológico seco, s.f.)

1.5 ORGANIGRAMA

A manera de síntesis en la figura 1.14 , se realiza una representación gráfica con ideas principales que relaciona y estructura todos los conceptos y teorías revisadas en este capítulo siendo la base formal sobre las cuales se desarrollarán los siguientes capítulos previo al diseño de anteproyecto del parque agroecólogico de la ciudad de Cañar.

De este manera, el organigrama establece ciudad que plantea el Plan de Ordenación Urbanística de la ciudad de Cañar y en relación a ella los conceptos que conllevan al modelo de ciudad que se verá reflejado en el proyecto de diseño de anteproyecto: agricultura urbana, agroecolopía y arquitectura sustentable.

PARQUE AGROECOLÓGICO CAÑAR

Contemplado :
Plan de Ordenación Urbanística Cañar (29.49 ha)

CIUDAD INTERCULTURAL

Permite el Intercambio de conocimientos, saberes, ideas y opiniones en espacios abiertos de interacción en donde el compartir y el vivir en comunidad sea el eje central.

- Intercambio cultural de saberes ancestrales
- Creación de espacios plurívocos

CIUDAD SOSTENIBLE

" Ciudad que planifica su futuro medioambiental, social y económico a través de soluciones innovadoras que a la vez generan prosperidad y respetan los recursos naturales"

Se logra a travez de la Permacultura

- Repartición justa
- Cuidado de la tierra
- Cuidado de la gente
  - Sinergia entre plantas, animales, construcciones e infraestrucutra.

AGRICULTURA URBANA

" Permite el rescate de las técnicas ancestrales de siembra y riego; y con esto el consumo de productos locales y frescos, logrando una alimentación saludable y ahorro económico"

Objetivos

- Capacitación actividades agroculturales
- Seguridad Alimentaria
- Generación de fuentes de trabajo
- Intercambio de productos

Tipología Huertos

* Comerciales
* Domésticos
* Terapéuticos
* Comunitarios
* Didácticos
* Municipales
* Decorativos

AGROECOLOGÍA

"Combina los sistemas de conocimiento indígena tradicionales sobre los suelos, las plantas, etc. con las disciplinas procedentes de la ciencia moderna ecológica y agronómica"

Principios

- Sinergia entre los componentes de la agrobiodiversidad
- Reciclaje de biomasa
- Conservación de recursos hídricos y edáficos, y la agrobiodiversidad

ARQUITECTURA SUSTENTABLE

"Lugar donde la Geología , la topografía, el uso del suelo , la flora, la fauna y el clima se articulan"

Espacios Verdes Públicos

Lugares que promueven la diversidad cultural y cohesión social

Funciones

- Ambientales
- Sociales
- Estéticas
- Ornamentales

PRINCIPIOS

* Análisis del entorno
* Uso Sustentable del terreno
* Paisajismo sustentable
* Planeamiento detallado
* Atender las necesidades del usuario
* Adaptación a las condiciones climáticas
* Uso racional de materiales
* Respetar las normativa
* Eficiencia Hídrica
* Uso racional de energía y tecnologías innovadoras
* Priorizar la salud y bienestar de los ocupantes
* Viabilidad económica
* Promover la concientización de los involucrados en el proceso

Figura 1.14 | Organigrama Resumen
Fuente: Elaboración Autoras

1.6 CONCLUSIONES

La ciudad ha sufrido grandes procesos de expansión urbana que han alterado de manera significativa el paisaje urbano y las condiciones físicas de ocupación y uso de suelo; a ello se suma las transformaciones de aquellos espacios comunes que se han ido modificando y perdiendo calidad e importancia para la población que lo habita, principalmente aquellos espacios verdes que son el pulmón de la ciudad.

El actual diseño de estas áreas está enfocado a la creación de lugares donde se permitan construir sinergias y relaciones entre diversos actores involucrados desde la dimensión social, cultural, ecológica y ambiental que representen la realidad y le otorguen un sentido de pertenencia e identidad.

La agricultura urbana y la agroecología analizada en el presente trabajo de titulación y como parte del marco teórico se enfatiza como una de las estrategias para potenciar estos espacios perdidos; el fortalecimiento de una comunidad a través de estas prácticas dentro del área urbana contribuye a una alternativa que, fusionada con la arquitectura sustentable, permite disminuir la huella ecológica. Logrando esta disminución con la utilización de energías renovables, uso de materiales locales, reutilización del agua, implementación de transportes amigables con el medio ambiente, entre otros.

La recolección de agua lluvia, el compostaje casero (letrinas de compost), la bioconstrucción, el diseño de huertos, entre otros principios, apuntan al diseño de ciudades sostenibles, convirtiéndolas en lugares productivos que toman en cuenta las condiciones del clima y aprovechan los recursos naturales para la generación de energía, abono y alimentación.

ESTUDIO DE CASOS

2.1

2.1.1. METODOLOGÍA

2.1.2. PRINCIPIOS PARA LA CREACIÓN DE ESPACIOS PÚBLICOS SUSTENTABLES

2.1.3. MATRIZ DE VALORACIÓN

2.1.4. ANÁLISIS DE CASOS DE ESTUDIO

2.1.5. CUADRO RESUMEN VARIABLES EXTRAÍDAS

2.1.6. PORCENTAJE ÁREAS CASOS DE ESTUDIO

2.1.7. PROGRAMA ARQUITECTÉCTONICO EN RELACIÓN A CASOS DE ESTUDIO

"El estudio de caso es una técnica de investigación que se utiliza y es aplicada en todas las ramas del conocimiento, basada en la búsqueda e indagación y en el estudio sistemático de un caso único o múltiples casos; la interrelación del objeto-sujeto de estudio".

(Rovira Salvador, 2018).

2.1 METODOLOGÍA

El análisis de estudios de caso tiene como propósito el acercamiento al objeto de estudio y el análisis de su contexto real cotidiano, para comprender de mejor manera aspectos funcionales, formales, constructivos, ambientales y sociales.

Dos parques agro-ecológicos, un huerto comunitario y un centro de permacultura serán las unidades de análisis que servirán posteriormente para establecer criterios de zonificación de espacios.

Se han seleccionado cuatro proyectos para el estudio: tres a nivel internacional y uno a nivel nacional, con características afines a la propuesta de diseño de parque que se pretende proyectar. La metodología utilizada es el estudio de casos múltiples, a fin de comparar y establecer parámetros de valoración, previo a la validación de resultados.

Para la evaluación y valoración de cada caso de estudio, además de analizar los 10 principios para la creación de espacios públicos sustentables según el Project for Public Spaces-PPS (Figuras 2.1-2.3), se elaboró una matriz cuantitativa en la que se presentan las superficies establecidas en las unidades de análisis, misma que permite obtener medidas referenciales y criterios a tomar en cuenta en la fase de propuesta de diseño del parque agroecológico de la ciudad de Cañar.

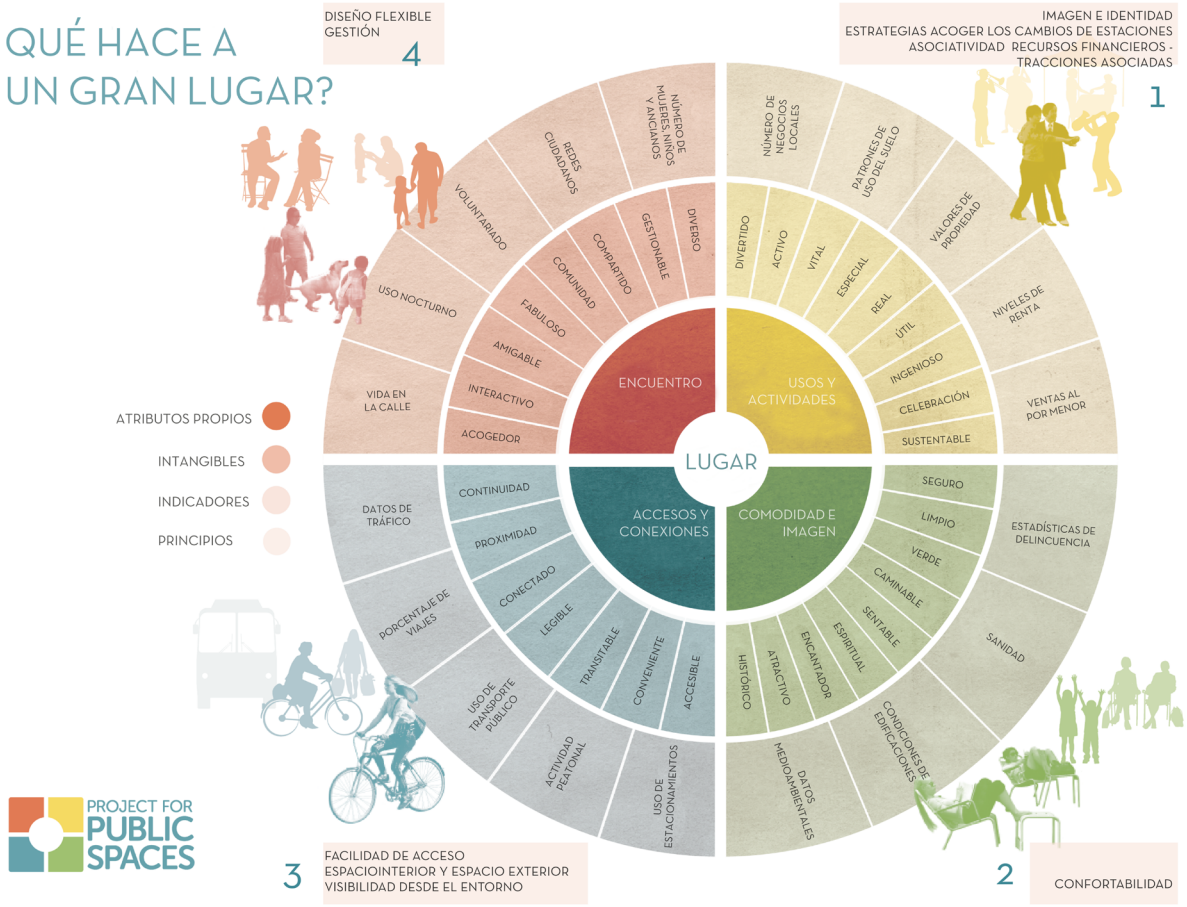


Figura 2.1 | Qué hace a un gran lugar?

Fuente: Modificado y Traducción al español obtenida de esquema original de Project for public spaces (s.f). Recuperado de https://www.pps.org/article/you-asked-we-answered-6-examples-of-what-makes-a-great-public-space

2.1.2 PRINCIPIOS PARA LA CREACIÓN DE ESPACIOS PÚBLICOS SUSTENTABLES

El proyecto para espacios públicos señala definiciones de sus 10 principios para la evaluación de cada uno de los ejes centrales que conforman su análisis para un espacio público;estas han servido como base para el análisis de los casos de estudio .

1. USOS Y ACTIVIDADES:

La variedad de actividades en un lugar constituye un eje fundamental si lo que se pretende es que la gente regrese a un lugar y se integre, razón por la cual es de gran importancia contar con una diversidad de actividades que permitan la concurrencia de personas.

Imagen e identidad:

El espacio público es articulador de la vida comunitaria.

Estrategias para acoger los cambios climáticos:

Un adecuado manejo de la gestión del uso del espacio público según el clima, permite combatir la estacionalidad, para lo cual se debe considerar no sólo elementos de protección, sino una oferta de actividades.

Asociatividad de recursos financieros:

El espacio público debe contemplar en su gestión la convergencia de aportes económicos para su desarrollo, por ejemplo, mediante equipamientos y actividades que eventualmente puedan concesionarse.

Atracciones asociadas:

El espacio público debe organizar su programa arquitectónico en base a una variedad de lugares y actividades que lo configuren como creador de destinos, que a su vez genere atracción de flujos.

2. COMODIDAD E IMAGEN:

Un espacio que sea cómodo y atractivo es probable que tenga éxito. Una sensación de confort incluye percepciones sobre seguridad, limpieza y disponibilidad de lugares para sentarse. Las personas se sienten atraídas por los lugares que les brindan la opción de sentarse, pudiendo estar dentro o fuera del área de penetración solar en diferentes momentos del día o del año.

Confortabilidad:

El espacio público debe contener mobiliario e infraestructura que contribuyan a su elegibilidad como destino y permanencia por parte del usuario.

3. ACCESOS Y CONEXIONES :

Observar las conexiones con el entorno y sus enlaces visuales hace posible el análisis de accesibilidad. Estos lugares además de ser permeables, deben permitir el fácil acceso y recorrido.

Facilidad de acceso:

El espacio público debe considerar plena accesibilidad peatonal, mediante buena demarcación de cruces peatonales y semaforización que privilegie al peatón, tránsito lento de vehículos, paradas de autobuses cercanas, entre otros.

Espacio interior y espacio exterior:

Es relevante, además del espacio público en sí (la plaza, el parque), las características amables y definidas de su entorno directo (las fachadas y edificaciones circundantes, cercanía a equipamientos, comercio, etc.).

Visibilidad desde el entorno:

El espacio público debe ser capaz de proyectarse hacia fuera haciéndose reconocible por los habitantes, mediante indicaciones de su presencia a la distancia, ya sea a través del pavimento, señalética u otros.

1. ENCUENTRO:

Es la cualidad más importante que se debe alcanzar. En el momento en que un lugar se convierte en el favorito para que las gente se reúnan con amigos, saluden a sus vecinos y se sienta cómodos interactuando con extraños, entonces este lugar está bien encaminado.

Preguntas a considerar para valorar usos y actividades: **1**

¿ La gente usa el espacio?
¿El espacio es usado por gente de diferentes edades?
¿Está la gente en grupos?
¿ Cuántos tipos diferentes de actividades se realizan al mismo tiempo: gente que camina, come, lee,etc?
¿ Qué partes del espacio se utilizan y cuáles no ?
¿ Existe presencia de la gerencia o puede identificar a alguien a cargo del espacio?

Preguntas a considerar para valorar comodidad e imagen: **2**

¿El lugar causa una buena primera impresión?
¿Hay tantas mujeres como hombres?
¿Hay suficientes lugares para sentarse? ¿ Están los asientos convenientes ubicados? ¿La gente tiene la opción de elegir lugares para sentarse, ya sea al sol o a la sombra?
¿Están los espacios limpios y libres de basura? ¿Quien es responsable del mantenimiento?
¿ Existe personal de seguridad presente?
¿La gente toma fotografías?
¿Los vehículos respetan el espacio peatonal?

Preguntas a considerar para valorar accesos y conexiones: **3**

¿Se puede observar el espacio desde la distancia? ¿Es su interior visible desde el exterior?
¿Existe una buena conexión entre el espacio y sus edificios adyacentes? o ¿Está rodeado de paredes blancas, estacionamientos en la superficie, edificios sin ventanas o cualquier otro elemento que desaliente a las personas a ingresar al espacio?
¿Los ocupantes de edificios adyacentes ocupan el espacio?
¿Puede la gente caminar fácilmente allí? o ¿Están intimidados por el tráfico pesado o los paisajes sombríos?
¿Las aceras conducen hacia y desde las áreas adyacentes?
¿Funciona bien el espacio , es inclusivo?
¿Los caminos a lo largo del espacio llevan a las personas a donde realmente quieren ir ?
¿Pueden las personas usar una variedad de opciones de transporte (autobús, automóvil y bicicleta) para llegar

Preguntas a considerar para valorar encuentro: **4**

¿La gente está sonriendo?
¿ Muchas personas usan el lugar con frecuencia?
¿La mezcla de edades y grupos étnicos refleja generalmente la comunidad en general?
¿ Las personas tienden a recoger la basura cuando la ven?

Figura 2.2 | Preguntas para evaluar espacios públicos según PPS
Fuente: Project for public spaces (s.f).

2.1.3 MATRIZ DE VALORACIÓN

Para establecer la matriz de valoración (Ver figura 2.3) que será la unidad de análisis para cada caso de estudio se aplica cada uno de los principios para la creación de espacios públicos con sus respectivas variables.

La ponderación de cada caso responde al esquema de preguntas planteadas en base a criterios funcionales y de diseño (Ver Figura 2.2) cuyas características intrínsecas influyen en la calificación de manera cuantitativa y cualitativa.

Es importante mencionar que se realizó un entrevista semiestructurada al parque Zapopán ubicada en la ciudad de Jalisco (México) y al centro de permacultura en la ciudad de Quito (Ecuador) para el tema de valoración de casos.

El resultado de cada valoración permite determinar en gran medida las áreas y las carácteristicas de mayor importancia que serán consideradas en el diseño de anteproyecto pues a partir de los criterios extraídos que se exponen posteriormente en cada caso .

valoración / variables	INADECUADO 1 pts	PUEDE MEJORAR 2 pts	SATISFACTORIO 3 pts	EXCELENTE 4 pts	PUNTUACIÓN	OBSERVACIONES
Imagen e Identidad	Solución de diseño fallida debido a la exploración limitada del espacio como articulador de la vida comunitaria, y aplicación inadecuada de los principios permaculturales.	Solución de diseño fundamentalmente sólida con un uso modernamente creativo del concepto de espacio público como atractor de flujos y articulador de la vida comunitaria , uso de una técnica fundamentalmente apropiada y una aplicación adecuada de los principios permaculturales.	La solución de diseño que muestra un desarrollo creativo consistente del concepto, el desarrollo original de la técnica y la aplicación original de los principios permaculturales. La solución muestra una continua investigación creativa y exploración del potencial de diseño con resultados muy efectivos	Solución de diseño convincente que muestra un desarrollo creativo muy original del concepto, una aplicación innovadora de las técnicas y un uso ejemplar de los principios permaculturales. La solución muestra una investigación rigurosa y creativa a lo largo de todo el proceso de diseño con resultados altamente exitosos.		
Estrategias/ cambios de estaciones	No representa solución alguna	Presenta pocas soluciones eficazes	Presenta algunas soluciones eficazes	En las opciones que propone destaca su diversidad		
Asociatividad de recursos financieros	El espacio no cuenta con equipamientos y actividades que le permitan generar ingresos económicos.	El espacio solo cuenta con un equipamiento o una actividad que permite contar con ingresos económicos	El espacio cuenta con más de un equipamiento o con mas de una actividad que le permite generar ingresos .	El espacio cuenta con equipamientos y actividades que permiten ingresos económicos para el correcto funcionamiento y mantenimiento del mismo.		
Atracciones asociadas	El espacio no cuenta con lugares y actividades que permitan el disfrute de la población por lo tanto, no es atractor de flujos.	El espacio solo cuenta con pacos lugares y actividades que permiten el disfrute de la población y la mayoría lo considera atractor de flujos.	El espacio cuenta con algunos lugares y actividades que permiten el disfrute de la población y la mayoría lo considera atractor de flujos.	El lugar cuenta con una variedad de lugares y actividades para el disfrute de la población , por lo tanto se lo considera un excelente atractor de flujos.		
Confortabilidad	El espacio no cuenta con mobiliario	El espacio cuenta con mobiliario pero no es suficiente por lo tanto no permite su elegibilidad y disfrute	El espacio cuenta con mobiliario pero se encuentra en mal estado	El mobiliario presente en el espacio permite la elegibilidad y disfrute del entorno		
Facilidad de acceso	El espacio no da importancia alguna a las personas con discapacidades especiales	El espacio da poca importancia a las personas con discapacidades especiales	El espacio da importancia a la mayoría de personas con discapacidades especiales	El espacio da plena importancia a las personas con discapacidades		
Espacio interior y espacio exterior	Nadie lo considera un referente	Pocas personas lo consideran un referente	La mayoría lo considera un referente	Todos lo consideran como un referente		
Visibilidad desde el entorno	No cuenta con señalización alguna.	La señalización no es suficiente	Cuenta con señalización pero se encuentra en mal estado	Cuenta con señalización y está en perfecto estado		
Diseño flexible	El espacio no es muy frecuentado y no cuenta con actividades que permitan la estancia de los pobladores	El espacio no es frecuentado por personas de diferentes edades y no permite su estancia	El espacio es frecuentado por varias personas y presenta algunas actividades que permiten la estancia de la población	El espacio acoge a todas las personas y presenta actividades que los engloba a todos		
Gestión	No se gestiona la limpieza del lugar ni las condiciones de seguridad e infraestructura.	Se gestiona indadecuadamente la mayor parte de la limpieza del lugar y condiciones de seguridad y mobiliario	Se gestiona adecuadamente la mayor parte de la limpieza del lugar y las condiciones de seguridad y mobiliario.	Se gestiona adecuadamente la limpieza del lugar y las condiciones de seguridad y mobiliario		

Figura 2.3 | Matriz de Valoración de estudios de caso.

Fuente: Elaboración propia

2.1.4 ANÁLISIS DE CASOS DE ESTUDIO

* Fotografía aerea del parque aranzadi

3 CASOS INTERNACIONALES

Parque Agroecológico Zapopán

Parque Aranzadi

Hueto Comunitario Tlatelolco

1 CASO NACIONAL

Centro Tinku escuela de Permacultura.

01- PARQUE AGROECOLÓGICO ZAPOPÁN

Ubicado en un predio de aproximadamente dos hectáreas, originariamente fue una cañada que contaba con índices de crimen y violencia; el parque agroecológico de Zapopán es una referencia a tomar en cuenta cuando se trata de proyectos sobre regeneración de espacios públicos de trascendencia social y ambiental. Se escogió este proyecto por la cantidad de información proporcionada en la página de Tierra Cruda, organización encargada de su diseño y desarrollo, y por la apertura brindada por las personas que cuidan del parque, quienes pertenecen al Colectivo Agroecológico Teocintle, y que respondieron a todas las inquietudes que las autoras tuvimos sobre el parque.

01

Fecha de proyecto: 2012

Localización: Colonia Santa Margarita, Zapopan, Jalisco. México

Área del proyecto: 20000 m2

Fotografía: Thor Morales / quindifo

03- HUERTO COMUNITARIO TLATELOLCO

La iniciativa promovida por la organización Cultiva Ciudad establece este huerto con el propósito de vincular a la ciudad con actividades agrícolas, promoviendo un modelo de ciudad sustentable y amigable con el medio ambiente. El proyecto se inserta en el espacio de una edificación demolida, con un diseño de regeneración urbana que permite el uso de un lugar abandonado y utilizado como depósito de materiales y desperdicios de obras públicas y servicios, en un espacio de carácter público destinado a huertos urbanos. Se escogió este espacio público porque tiene un diseño basado en principios de permacultura, agroecología y bioconstrucción y ha sido construido a partir de materiales naturales y reciclados.

03

Fecha de proyecto: 2012

Localización: Ciudad de México, México

Área del proyecto: 1650 m2

02 **Fecha de proyecto: 2009**

Localización: Navarra, España

Área del proyecto:200.000m

02-PARQUE ARANZADI

El parque Aranzadi se caracteriza por estar bordeado por el meandro natural del río Arga, ser una zona predominantemente agrícola y poseer variedad de vegetación propia del lugar. Debido a que el proyecto está emplazado en una zona vulnerable por inundaciones periódicas, se plantea un cierto grado de permeabilidad en algunas zonas, principalmente en el borde fluvial y cercano a las huertas, donde la vegetación y muros existentes refuerzan la estabilidad del terreno, protegen ante el filtrado de crecidas y mantienen el paisaje hídrico del terreno. Se seleccionó este proyecto porque fue diseñado con la finalidad de recuperar el contexto paisajístico agrícola de la zona y generar dinamismo con el corredor fluvial, el sistema hídrico, la vegetación y la fauna.

04 **Fecha de proyecto: 2009**

Localización: Quito

Área del proyecto: aprox .2450 m2

04- CENTRO TINKU ESCUELA DE PERMACULTURA

Ubicado en un predio otorgado por el Municipio de Quito, bajo comodato de quince años. Con el apoyo y respaldo del barrio La Isla, este proyecto se emplaza en lo que originariamente fue una quebrada que se rellenó con material pétreo de construcciones y tierra, en donde posteriormente se construyeron 9 canchas de básquet, que se convirtieron en una zona de alto crimen al no ser usadas de manera frecuente. Se escogió este proyecto por ser el único espacio público en Quito que cuenta con un diseño de permacultura, con energías eficientes y espacios sostenibles en el área urbana.

ANÁLISIS : PARQUE AGROECOLÓGICO DE ZAPOPÁN

PRINCIPIO 1. USOS Y ACTIVIDADES

Imagen e Identidad

La creación de espacios destinados a la agricultura urbana y los talleres que se ofertan, forman parte de las alternativas de integración que se toman en cuenta para la educación y aprendizaje en temas de salud, agroecología, eco-arquitectura y concientización sobre la importancia de cuidar el planeta. (Figura 2.8 y 2.9)

Estrategias para acoger los cambios de estaciones

- Recolección de agua pluvial (Figura 2.14)

- Sistema de riego (Figura 2.10)

Asociatividad de recursos financieros

Aulas para conferencias, espacios destinados para agricultura urbana, un sistema de separación de residuos y reciclaje, y una plazoleta para la instalación de mercados agroecológicos, permiten la sustentabilidad del lugar. (Figura 2.11 y 2.12)

Atracciones asociadas

El parque destina los siguientes espacios para el desarrollo de sus actividades (Figura 2.13 y 2.14):

- Huerto comunitario

- Salón de tecnologías domésticas

- Módulo de baños secos

- Vivero de almácigos

- Zona de composta

- Área para mercadito ecológico

- Bosque comestible

- Bordo de cosecha de agua lluvia

- Tanque de almacenamiento de agua lluvia

- Aula

- Oficina

PRINCIPIO 2. COMODIDAD E IMAGEN

Confortabilidad

Cuenta con escaso mobiliario de descanso en la plazoleta, sin embargo, se observa una gran diversidad de personas en cada una de las áreas del parque. La zona actualmente da seguridad para todas las personas que lo visitan.

PRINCIPIO 3. ACCESOS Y CONEXIONES

Facilidad de acceso

El ingreso al proyecto se da por una vía sin retorno, además es visible desde el exterior mediante una vía de doble sentido.

Figura 2.8 | Panorama Parque Agroecológico Zapopán
Fuente: Tierra Cruda. (2019). Recuperado de http://www.tierracruda.com/parque-agroecologico-zapopan/.

Figura 2.9 | Huertos Parque Agroecológico Zapopán
Fuente: Tierra Cruda. (2019). Recuperado de http://www.tierracruda.com/parque-agroecologico-zapopan/.

Figura 2.10 | Vista Huerto permacultural

Fuente: Tierra Cruda. (2019). Recuperado de http://www.tierracruda.com/parque-agroecologico-zapopan/.

Figura 2.11 |Aulas

Fuente: Tierra Cruda. (2019). Recuperado de http://www.tierracruda.com/parque-agroecologico-zapopan/.

Figura 2.12 | Edificio Principal

Fuente: Tierra Cruda. (2019). Recuperado de http://www.tierracruda.com/parque-agroecologico-zapopan/.

Figura 2.13 | Baños Secos

Fuente: Tierra Cruda. (2019). Recuperado de http://www.tierracruda.com/parque-agroecologico-zapopan/.

Espacio interior y espacio exterior

El parque está emplazado en un espacio cercano a zonas culturales, educativas y recreativas, lo que lo convierte en un afluente de personas.

Visibilidad desde el entorno

Las aceras y vías externas conducen al peatón directamente al sitio, mientras que las vías peatonales interiores emergen desde una plazoleta, conectando así todas las zonas del parque.

Diseño flexible

Los tipos de usuarios varían acorde a las actividades y cursos que se realizan en el parque agroecológico, esto permite la interacción de los mismos a través del aprendizaje y la colaboración.

PRINCIPIO 4. ENCUENTRO

La gestión como componente esencial que garantice su continuidad de uso

Al ser un espacio que se consolidó con el apoyo de vecinos, empresas y el municipio de Zapopán, la gente se ha apropiado del mismo y por ende lo cuidan.

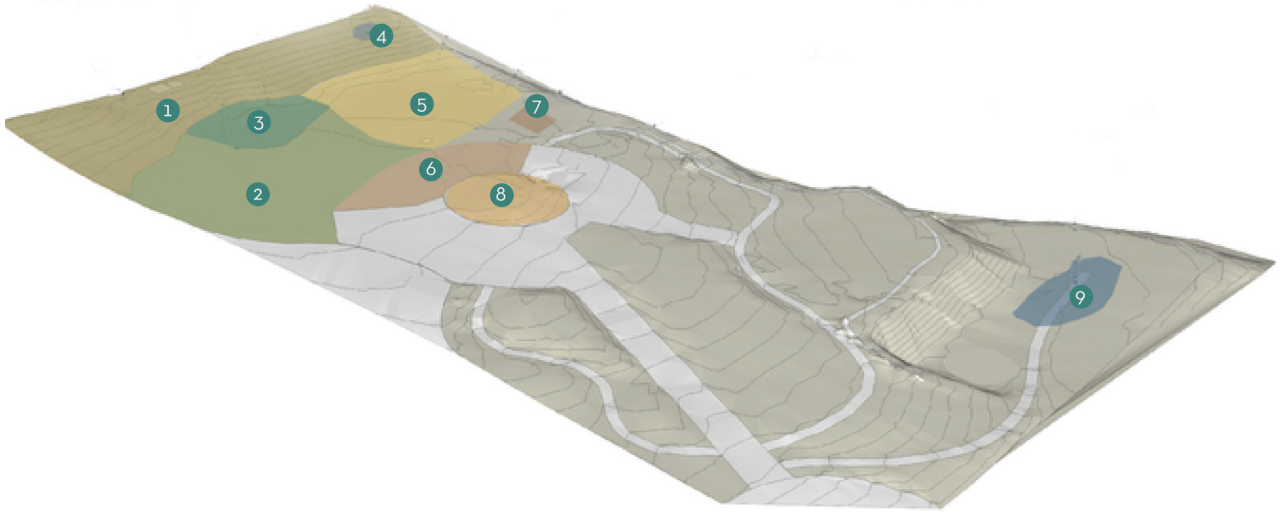
VARIABLES EXTRAÍDAS

Imagen e identidad : Uso ejemplar de los principios permaculturales al contar con un bosque comestible, conservación de semillas, construcciones con materiales naturales, recolección y reutilización de agua, entre otros. (Figura 2.15)

Facilidad de acceso : Al tener como límite una vía principal y otra secundaria, similar al predio destinado para el parque agroecológico de la ciudad de Cañar, el diseño de este parque contempla distintos tipos de vías y caminos que permiten la facilidad de circulación, dando prioridad al peatón en cada una de las secciones planteadas.

Gestión: La fusión de un ente municipal con un grupo de voluntarios y la población, permite el correcto funcionamiento del parque agroecológico de Zapopán, esta metodología de trabajo debería tenerse como ejemplo para llevar a cabo cualquier actividad dentro del proyecto del parque agroecológico de Cañar.

En cuanto al diseño del parque agroecológico Zapopán, se debe considerar la centralidad de sus áreas (esparcimiento y ocio, el área educativa y el área administrativa) que permiten la correcta diferenciación de espacios y concentración de flujos . (Figura 2.14)



SIMBOLOGÍA

1. Bosque Comestible
2. Huerto Biointensivo
3. Bodega y vivero, almácigos
4. Tanque almacenamiento de agua
5. Área de siembra de cereales
6. Edificio principal: aula, oficina.
7. Baños secos
8. Plazoleta
9. Bordo para captación agua pluvial

Figura 2.14 | Zonificación Parque Agroecológico Zapopán

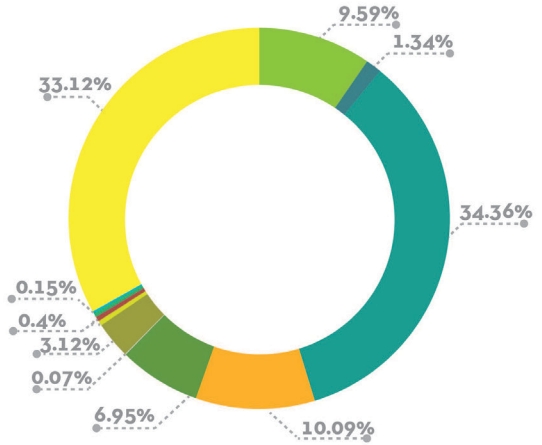
Fuente: Adaptado deTierra Cruda. (2019). Recuperado de http://www.tierracruda.com/parque-agroecologico-zapopan/.

Figura 2.15 | Proceso construcción aulas y edificio principal

Fuente: Tierra Cruda. (2019). Recuperado de http://www.tierracruda.com/parque-agroecologico-zapopan/.

ÁREAS DESTINADAS AL PARQUE AGROECOLÓGICO ZAPOPÁN

Parque agroecológico Zapopán Porcentaje áreas	%
Bosque Comestible	9.59
Plazoleta	1.34
Área verde	34.36
Huerto Biointensivo	10.09
Siembra de cereales	6.95
Tanque almacenamiento agua	0.07
Bordo para captación agua pluvial	3.12
Bodega y Vivero de almácigos	0.42
Edificio principal-oficinas	0.41
Edificio principal-aulas	0.39
Baños Secos	0.15
Área de circulaciones	33.12
TOTAL	100



Parque agroecológico Zapopán Porcentaje zonas	%
Área esparcimiento y ocio	45.29
Área agrícola	17.04
Área de almacenamiento	3.60
Área administrativa	0.41
Área educativa	0.39
Área servicio	0.15
Área de comercio	0.00
Área de circulación	33.12
TOTAL	100

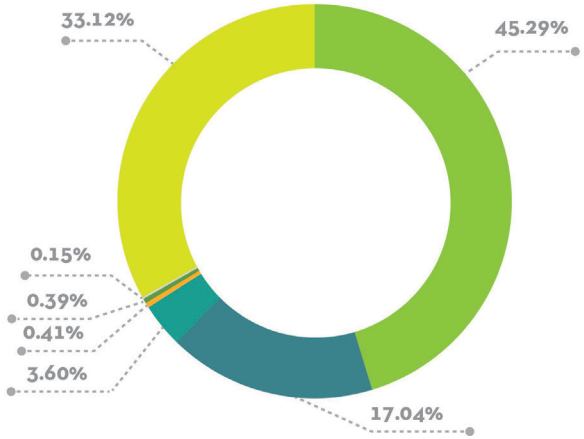


Figura 2.16 | Cuadro de áreas parque Zapopán

Fuente: Elaboración propia

ANÁLISIS: PARQUE ARANZADI

PRINCIPIO 1. USOS Y ACTIVIDADES

Imagen e identidad

El parque representa la vida colectiva y comunitaria a través de sus espacios diseñados (Centro de interpretación de la agricultura y ganadería Casa Gurbindo), donde la integración y la participación de la población que habita en la ciudad se ve reflejada en las diversas actividades sociales, culturales y educativas promovidas por fundaciones y entes gubernamentales. El espacio es un punto de manifestación cultural y encuentro social no solo de una comunidad, sino de toda de la ciudad, generando identidad en sus espacios agrícolas, entre otros. (Figura 2.17 Y 2.18)

Estrategias para acoger los cambios de estaciones

Su diseño contempla sistemas de riego, sistema de pluviales y humedales, eficiencia energética y un sistema de saneamiento y depuración como estrategia bioclimática, con el fin de proteger y aprovechar los recursos naturales existentes como el sol, el agua y la tierra de la zona. (Figura 2.19)

Asociatividad de recursos financieros

Modalidad de gestión social en base a programas de actividades y de atracción de inversiones complementarias: charlas de difusión, capacitación, educativas y de producción, durante todo el año. De esta manera, estos programas están orientados al uso continuo y permanente del espacio público, con la participación de la comunidad.

Atracciones asociadas

- Zona de cultivo hortícola

- Áreas educativas: escuela-taller municipal

- Centro de interpretación de la agricultura y la ganadería

- Áreas de esparcimiento y descanso: pasos peatonales, jardines y bosques

- Restaurante

- Galería: exposiciones y conferencias de técnicas de producción y charlas de cultivos.

PRINCIPIO 2. COMODIDAD E IMAGEN

Confortabilidad

El parque posee infraestructura y mobiliario urbano como vallas, mesas y bancos de hormigón armado que son parte del paso peatonal como solución constructiva del diseño de zonas de esparcimiento y ocio. Se contempla de igual manera un sistema de semaforización y señalización vertical y horizontal en vías, senderos y camineras. Rutas seguras dentro y fuera del espacio, iluminación y dispositivos de seguridad adecuados. (Figura 2.21)

Figura 2.17| Participación de niños en huertos agrícolas, Parque Aranzadi.

Fuente: Fundación Agrícola Fundagro, Gobierno de Navarra, & Ayuntamiento de Pamplona. (2012).

Figura 2.18 | Áreas de esparcimiento y ocio, Parque Aranzadi.

Fuente: Alday, Jover, & Jover (2009). Revista ARQA . Recuperado de Alday, I., Jover, M., & Jover, A. (s/f). Parque de Aranzadi, Pamplona.

Figura 2.19 | Solución Constructiva para técnicas de cultivo orgánico.
Fuente: Bernadó, J., & Pegenaute, P. (2012).

Figura 2.20| Pasarela Peatonal de Aranzadi
Fuente: Ayesa & Peralta Arquitectos, & Opera Ingeniería. (2015).

Figura 2.21 | Mobiliario
Fuente: Bernadó, J., & Pegenaute, P. (2012).

PRINCIPIO 3. ACCESOS Y CONEXIONES

Facilidad de acceso

Existen ingresos peatonales y vehiculares a lo largo del meandro del río Arga con cierta restricción en el acceso de vehículos únicamente para carga y servicios, y bahías en el tramo vehicular. El diseño del parque contempla distintos tipos de vías y caminos en los que van a convivir vehículos, ciclistas y peatones; se da prioridad al peatón reflejado en las vías peatonales de 6m al interior del parque, que conectan cada espacio y equipamiento existente, y al exterior vías que se conectan con puentes hacia los barrios colindantes garantizando una buena accesibilidad.

Espacio interior y espacio exterior

El proyecto se centra principalmente en la conectividad entre la ciudad y su entorno, por lo que el equipamiento al interior y exterior del parque se integra con el uso y fortalece la vida urbana. Se presenta cercanía a equipamientos educativos, deportivos, culturales, edificaciones de valor patrimonial y residencia para el adulto mayor. Es importante mencionar que el diseño está emplazado en una ciudad de alto valor histórico y cultural, por tanto, el diseño de cada equipamiento dentro del parque respeta la altura de la edificación que predomina en el área de influencia inmediata. (Figura 2.22)

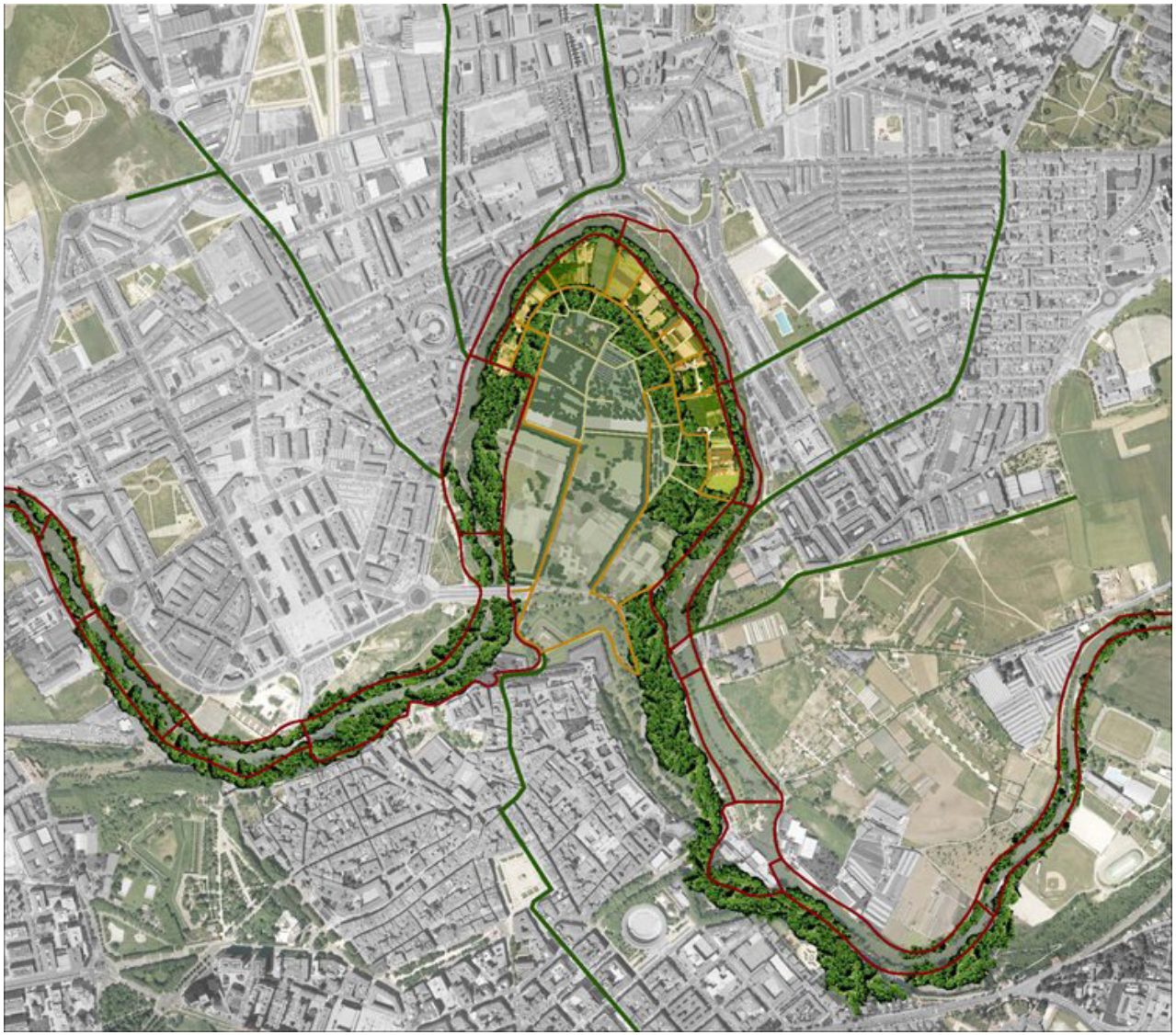


Figura 2.22 | Ubicación Parque Aranzadi

Fuente:Alday, Jover, & Jover (2009). Revista ARQA .

Figura 2.23 |Zona Agrícola , Parque Aranzadi.

Fuente: Alday, Jover, & Jover (2009). Revista ARQA . Recuperado de Alday, I., Jover, M., & Jover, A. (s/f). Parque de Aranzadi, Pamplona.

Figura 2.24 | Caminerías y senderos , vegetación nativa.

Fuente: Alday, Jover, & Jover (2009). Revista ARQA . Recuperado de Alday, I., Jover, M., & Jover, A. (s/f). Parque de Aranzadi, Pamplona.

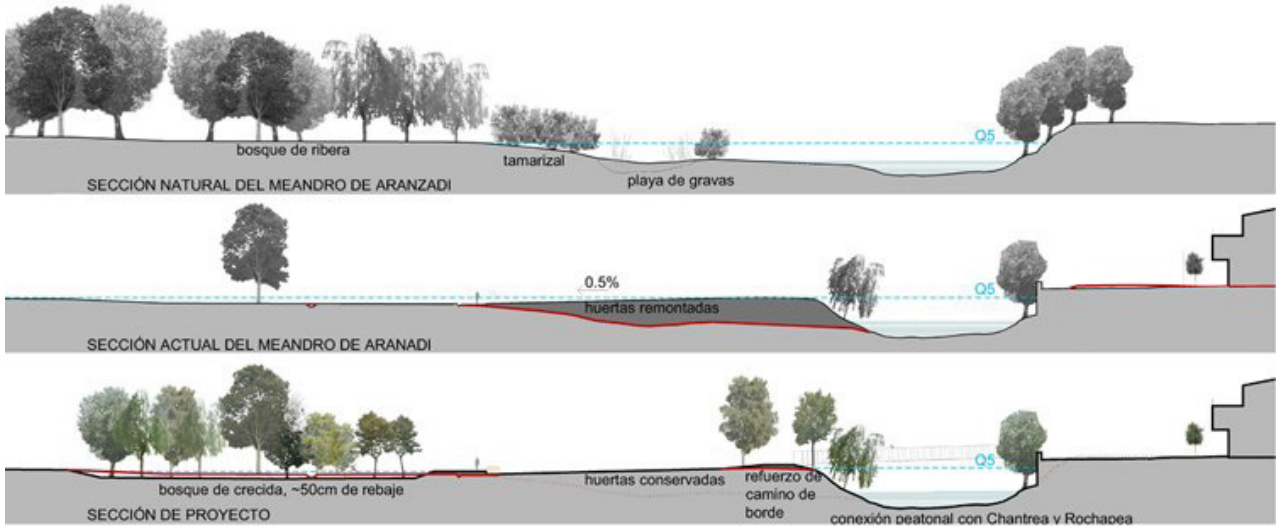


Figura 2.25 | Sección constructiva, Parque Aranzadi.

Fuente: Alday, Jover, & Jover (2009). Revista ARQA.

Figura 2.26 | Medidas estructurales para pasarelas peatonales, Parque Aranzadi.

Fuente: Alday, Jover, & Jover (2009). Revista ARQA . Recuperado de Alday, I., Jover, M., & Jover, A. (s/f). Parque de Aranzadi, Pamplona.

Visibilidad desde el entorno

Buena calidad visual desde los ingresos peatonales, se visualiza el parque hacia afuera por sus habitantes debido a la señalización y al cambio de material en su pavimento que caracterizan su ingreso. Desde las vías vehiculares se evidencia un limitante físico de señalización informativa, dificultando la visibilidad de entrada al parque. (Figura 2.23)

Diseño flexible

El parque es un diseño multigeneracional y multifuncional ya que permite el desarrollo de diversas actividades de interés de la ciudad para todo tipo de usuario y edad: niños, jóvenes, adultos y adultos mayores; por tanto, la construcción de cada espacio se diseña de acuerdo al usuario y al objetivo de su uso. (Figura 2.24 , 2.25 y 2.26)

PRINCIPIO 4. ENCUENTRO

La gestión como componente esencial que garantice su continuidad de uso

Entidades gubernamentales y fundaciones de fomento y difusión del cultivo ecológico y recuperación de la biodiversidad local, ayudan a que el espacio público garantice su continuidad de uso.

VARIABLES EXTRAÍDAS

Imagen e identidad : La utilización de vegetación autóctona riparia y silvestre, y el uso de suelo agrícola definen los espacios y criterios de diseño del parque Aranzadi. (Figura 2.27)

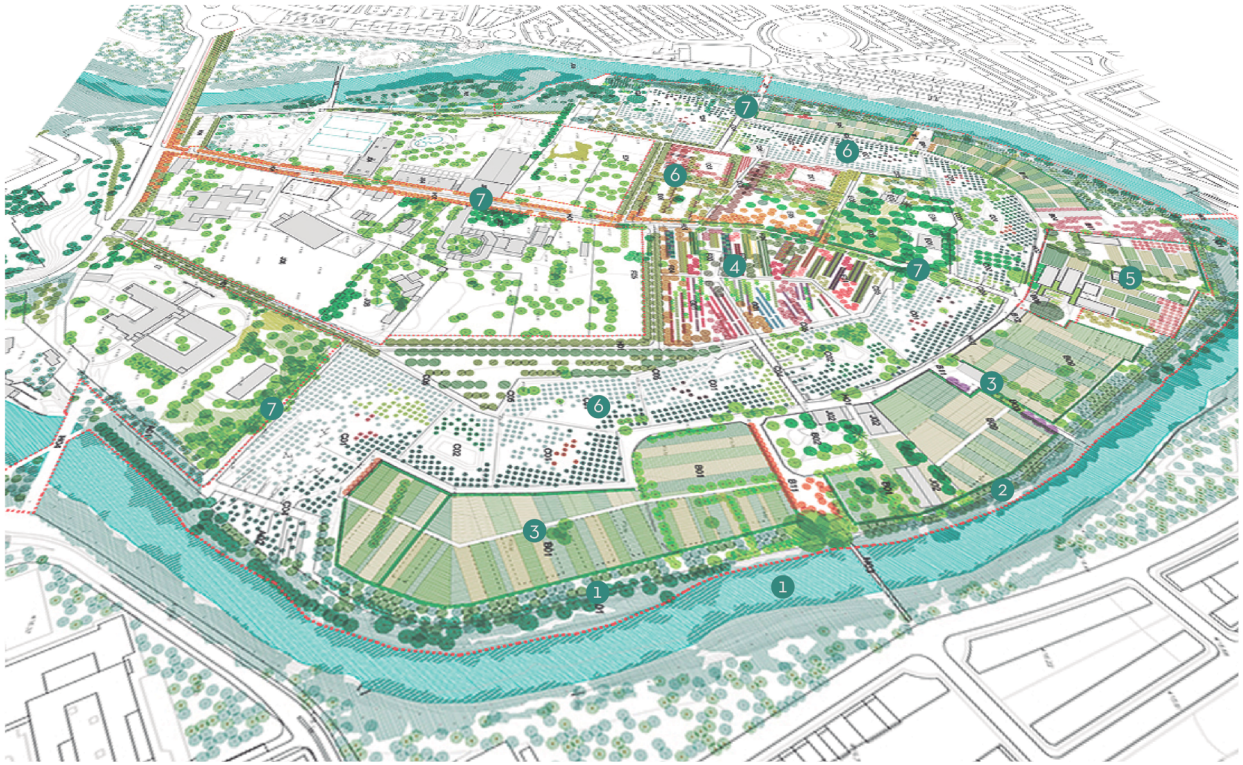
Estrategias/cambios de estación: Se aprovechan los recursos naturales existentes a través de la implementación de sistemas de riego, sistema de pluviales y humedales, eficiencia energética y un sistema de saneamiento y depuración. (Figura 2.28 y 2.29)

Asociatividad de recursos financieros: Modalidad de gestión social en base a charlas de difusión, capacitación educativa y de producción, durante todo el año.

Confortabilidad: El mobiliario de este parque permite la legibilidad y estancia de las personas.

Facilidad de acceso: La creación de pasarelas peatonales internas permite una conexión articulada con todos los espacios del parque. Se rescata el concepto de transecto urbano, que se puede tener en cuenta al momento de proyectar el parque agroecológico.

ZONIFICACIÓN



SIMBOLOGÍA

1. Meandro Natural del Río Arga
2. Bosque de Crecida
3. Área agrícola (Huertas)
4. Área educativa
5. Centro de Interpretación de la Agricultura y Ganadería
6. Áreas de esparcimiento y ocio
7. Pasarelas Peatonales

Figura 2.27 | Zonificación Parque Aranzadi

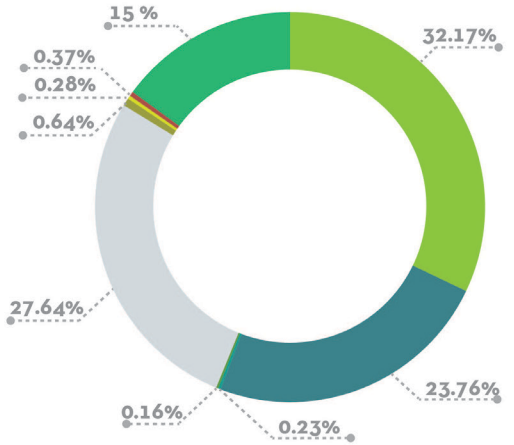
Fuente: Alday, Jover, & Jover (2009). Revista ARQA. Recuperado de Alday, I., Jover, M., & Jover, A. (s/f). Parque de Aranzadi, Pamplona.

Figura 2.28 | Centro de Interpretación de la Agricultura y la Ganadería.
Fuente: Bernadó, J., & Pegenaute, P. (2012).

Figura 2.29 | Escuela de Horticultura.
Fuente: Bernadó, J., & Pegenaute, P. (2012).

ÁREAS DESTINADAS AL PARQUE AGROECOLÓGICO ZAPOPÁN

Parque Aranzadi Porcentaje áreas	%
Bosque de crecida	32.17
Jardines	23.76
Pabellón de celebraciones y residencia anexa	0.23
Centro de Interpretación y apoyo a la producción hortícola	0.16
Huertas	27.64
Escuela de horticultura	0.64
Pabellón de baños	0.28
Restaurante	0.37
Área de circulaciones	15.00
TOTAL	100



Parque Aranzadi Porcentaje zonas	%
Área esparcimiento y ocio	56.34
Área agrícola	21.64
Área de almacenamiento	0
Área administrativa	0
Área educativa	0.64
Área servicio	0.28
Área de comercio	0.38
Área de circulación	15.00
TOTAL	100

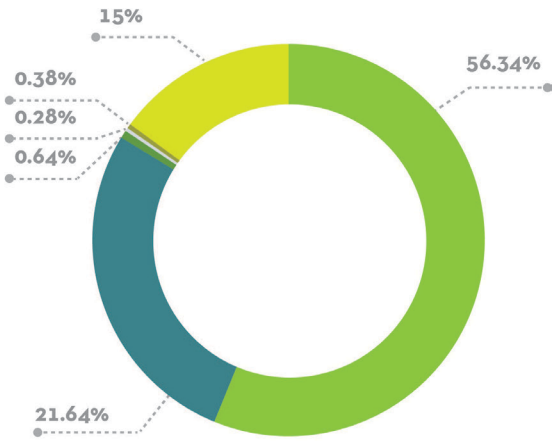


Figura 2.30| Cuadro de áreas parque Aranzadi
Fuente: Elaboración propia

ANÁLISIS: HUERTO COMUNITARIO TLATELOLCO

PRINCIPIO 1. USOS Y ACTIVIDADES

Imagen e identidad

Un espacio caracterizado por las prácticas de agricultura urbana que aporta beneficios ambientales y sociales que garantizan un área verde urbana de calidad, la comunidad se ve involucrada con actividades educativas y productivas que proveen de alimentos orgánicos para la comunidad local. (Figura 2.31)

Estrategias para acoger los cambios de estaciones

Su diseño contempla un sistema de almacenamiento de aguas pluviales. (Figura 2.32)

Asociatividad de recursos financieros

El proyecto contempla en su gestión el aporte económico proveniente de talleres, eventos, ventas de cosecha, donaciones y patrocinios; existe un gran interés y participación en el tema de alimentación y protección del medio ambiente por parte de los habitantes de la ciudad. (Figura 2.33 y 2.34)

Atracciones asociadas

- Lombricomposta / Zonas de composta caliente

- Zonas de cultivos de plantas comestibles

- Invernadero: producción de plántulas

- Huerto / Bosque comestible a pequeña escala

- Baño seco / Talleres / Cocina.

PRINCIPIO 2. COMODIDAD E IMAGEN

Confortabilidad

El diseño del proyecto contempla accesos y paseos peatonales, no hay una clara señalización e identificación de espacios, no dispone de mobiliario urbano para estancia o descanso. La infraestructura existente en el huerto garantiza el desarrollo de actividades para que el lugar pueda ser utilizado: alumbrado eléctrico, depósito de basura, sistemas de reutilización de desechos sólidos y orgánicos, talleres. (Figura 2.35)

PRINCIPIO 3. ACCESOS Y CONEXIONES

Facilidad de acceso

Identificación de ingresos peatonales de 2m con restricción en el acceso de vehículos únicamente de carga y servicios. El ingreso al proyecto se conecta al exterior con el eje peatonal de veredas con un gran acceso, únicamente se visualiza un punto de llegada al huerto y no se presenta demarcación de cruces peatonales ni semaforización al exterior.

Espacio interior y espacio exterior

El proyecto está emplazado junto a un conjunto habitacional y a equipamientos recreativos y culturales, se centra principalmente en la

Figura 2.31 | Participación social
Fuente: CultiCiudad. (2012). Huerto Tlatelolco.

Figura 2.32 | Distribución de huertas, sistema de riego
Fuente: Anónimo. (2018).

Figura 2.33 | Lombricomposta
Fuente: MXCity. (2016, febrero 5). MXCITY. México CDMX.

Figura 2.34 | Invernadero
Fuente: CultivaCiudad. (2017. México CDMX.

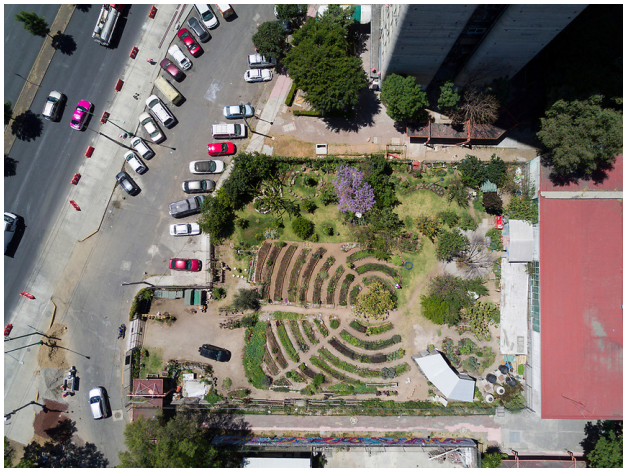


Figura 2.35 | Facilidad de acceso
Fuente: MXCity. (2016, febrero 5). MXCITY. México CDMX.

Figura 2.36 | Participación y gestión
Fuente: CultiCiudad. (2012). Huerto Tlatelolco.

conectividad entre la ciudad y su entorno inmediato, por lo que el diseño involucra actividades para las personas que habitan cerca al huerto urbano.

Visibilidad desde el entorno

Desde las vías vehiculares se evidencia un limitante físico de señalización informativa dificultando la visibilidad de entrada al parque. No hay un cambio de material en el pavimento para el ingreso al huerto, presencia de barreras urbanísticas y arquitectónicas. El proyecto se visualiza desde el exterior por su condición de espacio verde y la presencia de vegetación alta y baja. (Figura 2.35)

Diseño flexible

Es un diseño multigeneracional, la construcción de cada espacio integra y promueve la participación de todos los usuarios, fomentando la cohesión social. Es multifuncional por el desarrollo de actividades educativas, productivas y agrícolas.

PRINCIPIO 4. ENCUENTRO

La gestión como componente esencial que garantice su continuidad de uso.

Para garantizar su funcionamiento y manteamiento, el huerto genera una red de apoyo con entidades gubernamentales, organizaciones, empresas,instituciones educativas,programas de voluntariado que involucra a vecinos y sembradores, enseñanza y fomento de las prácticas de agricultura urbana y producción de alimentos sanos. (Figura 2.36)

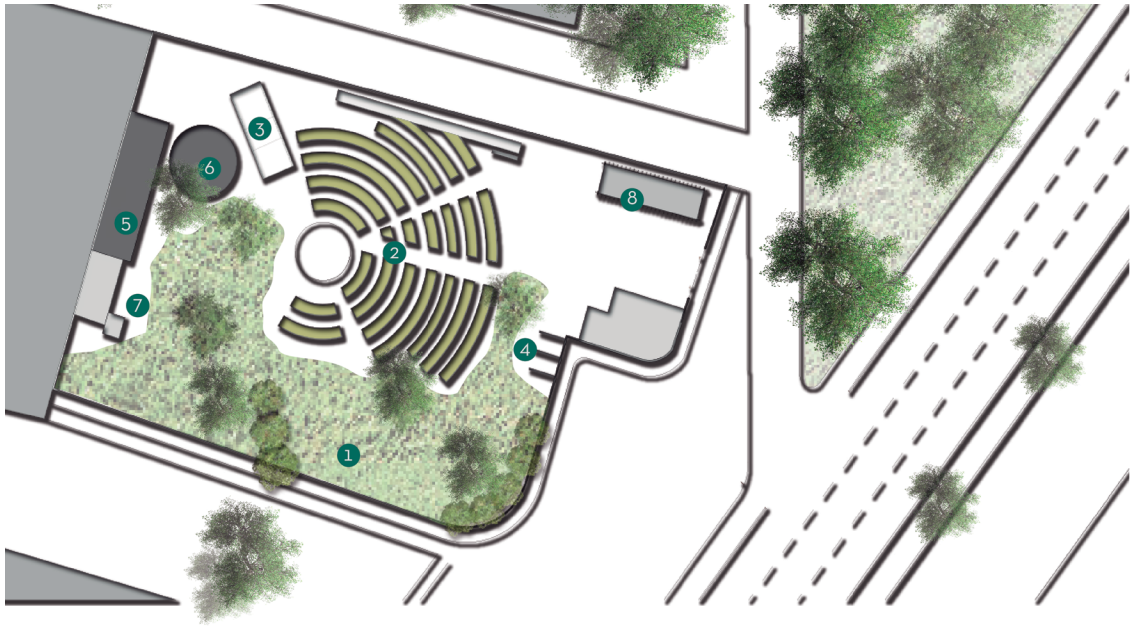
VARIABLES EXTRAÍDAS

Imagen e identidad

El diseño de las camas de cultivo corresponde a un principio permacultural, por lo tanto, es un criterio a tener presente al momento de proyectar los cultivos. . (Figura 2.37)

Por otro lado , la presencia de aréas verdes como bosques comestibles alrededor de los huertos son complementario a las actividades agrícolas de toda la zona y otras actividades de uso público .. (Figura 2.38)

En cuanto al diseño del huerto se rescata la centralidad de la zona de huertos, ya que al ser la principal actividad la siembra, ésta se convierte en la protagonista del espacio.



SIMBOLOGÍA

1. Bosque Comestible
2. Huertas
3. Invernadero
4. Zona de Compostaje
5. Talleres educativos
6. Centro de Comercialización
7. Baño Seco
8. Zona de descanso

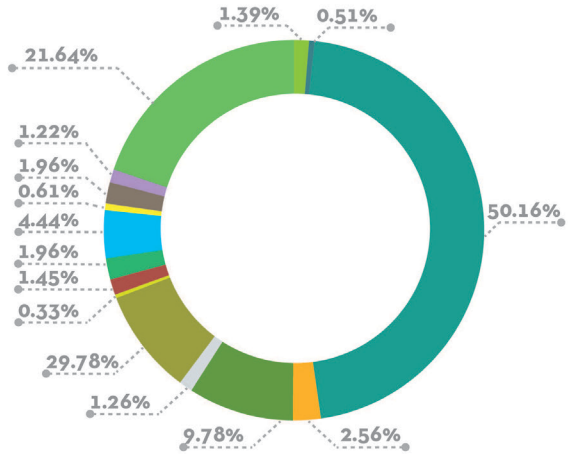
Figura 2.37 | Zonificación Huerto Tlatelolco
Fuente: Elaboración propia

Figura 2.38 | Huerto Tlatelolco, cultivos
Fuente: V.Delgado, M. (2013, abril 5).

ÁREAS DESTINADAS AL PARQUE AGROECOLÓGICO ZAPOPÁN

Centro Tinku Escuela Permacutura

Porcentaje áreas	%
Taller de carpintería y arte	1.39
Jardín de aves	0.51
Área verde	50.16
Invernadero	2.56
Huertos	9.78
Zona de compostaje	1.26
Semilleros	9.78
Nichos ecológicos	0.33
Oficinas	1.45
Aulas	1.96
Guardería de educación	4.44
Baños aboneros secos	0.61
Cocina	1.96
Cafetería	1.22
Área de ciculaciones	21.64
TOTAL	100



Centro Tinku Escuela Permacutura

Porcentaje zonas	%
Área esparcimiento y ocio	52.06
Área agrícola	12.34
Área de almacenamiento	11.38
Área administrativa	1.45
Área educativa	6.40
Área servicio	3.79
Área de comercio	0
Área de circulación	21.64
TOTAL	100

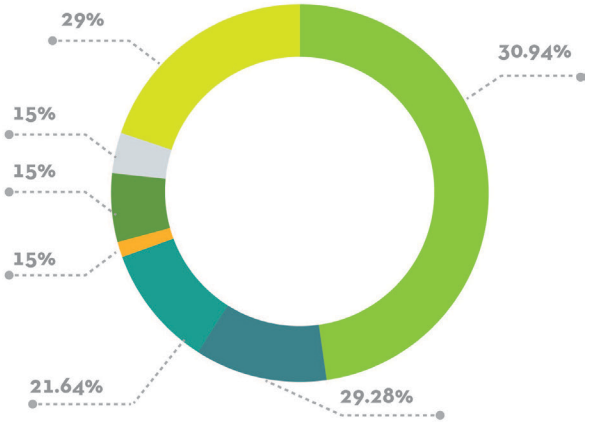


Figura 2.39 | Cuadro de áreas Huerto Tlatelolco
Fuente: Elaboración propia

ANÁLISIS: CENTRO TINKU ESCUELA DE PERMACUTURA

PRINCIPIO 1. USOS Y ACTIVIDADES

Imagen e identidad

El espacio fue concebido para la transmisión de saberes que están basados totalmente en criterios de sustentabilidad y energías eficientes.

Estrategias para acoger los cambios de estaciones

Cuentan con un sistema de abastecimiento de aguas lluvia, para el riego de los huertos en épocas de sequía o verano. Además, se tienen diseños de nichos ecológicos que permiten el desborde de agua hacia los huertos y sirven como bebederos. (Figura 2.40)

Asociatividad de recursos financieros

Este lugar se mantiene con las clases y talleres que se ofertan en el centro y especialmente con la ayuda de voluntarios, quienes se encargan de los huertos, bioconstrucción, entre otros y sus actividades son retribuidas por comida o un taller gratis de su interés. (Figura 2.41)

Atracciones asociadas

- Invernadero
- Semilleros
- Zona de compostaje (Figura 2.42)
- Baños aboneros secos (Figura 2.43)
- Huertos
- Taller de carpintería y arte
- Aula
- Oficinas
- Jardín de aves
- Mini-vivero
- Guardería de educación
- Nichos ecológicos
- Cafetería
- Cuarto de pintura.

PRINCIPIO 2. COMODIDAD E IMAGEN

Confortabilidad

Al ser un lugar que ofrece espacios con un diseño permacultural, permite el goce del mismo en un ambiente urbano. Sus espacios invitan a la gente a quedarse y disfrutar de la compañía de todo aquel que lo visita y de las actividades que se pueden realizar. (Figura 2.44)

PRINCIPIO 3. ACCESOS Y CONEXIONES

Facilidad de acceso

Figura 2.40 | Huerto Centro Tinku
Fuente: Autoras

Figura 2.41 | Aulas
Fuente: Autoras

Figura 2.42 | Zona de Compost residuos baño seco
Fuente: Autoras

Figura 2.43 | Baño Seco
Fuente: Autoras

Figura 2.44 | Espacio Agrícolas
Fuente: Elaboración Autoras

Únicamente se visualiza un acceso al centro de permacultura y no se presenta demarcación de cruces peatonales ni semaforización al exterior, las paradas de buses se localizan a una cuadra del sitio.

Espacio interior y espacio exterior

El proyecto está emplazado junto a equipamientos educativos, comerciales, recreativos (canchas) y cercano a un área de protección. Su ubicación permite a los vecinos disfrutar de un ambiente común de las áreas rurales, que es de suma importancia. (Figura 2.45)

Visibilidad desde el entorno

No se cuenta con una señalización que permita reconocer el espacio.

Diseño flexible

Al ser un proyecto multigeneracional, cuenta con espacios para adultos mayores, niños y jóvenes, donde pueden realizar actividades de pintura, tejido, agricultura y cursos sobre bioconstrucción en tierra cruda, en bambú, etc.(Figura 2.46)

PRINCIPIO 4. ENCUENTRO

La gestión como componente esencial que garantice su continuidad de uso.

Las estrategias para mantener la infraestructura, huertos y mobiliario, está a cargo del grupo de voluntarios y vecinos.(Figura 2.47)

Figura 2.45 | Área de cocina
Fuente: Autoras

Figura 2.46 | Caminerías
Fuente: Autoras

Figura 2.47 | Semillero y espacio de aves
Fuente: Autoras

VARIABLES EXTRAIDAS

Imagen e identidad

Impacto paisajístico y beneficios sociales que aportan a la parte urbana. Además del uso de materiales naturales como bambú, adobe y madera. (Figura 2.48)

Estrategias/cambios de estación

Recolección de agua pluvial que se emplea para el riego de cultivos. (Figura 2.49)

Asociatividad de recursos financieros

Las clases y talleres ofertados conjuntamente con la ayuda de voluntarios permiten mantener el parque.

Atracciones asociadas

La cantidad de actividades que ofrecen, permiten que el lugar sea considerado un atractor de flujos de personas de todas las edades, es decir es un proyecto multigeneracional.(Figura 2.50)

En cuanto al diseño del centro Tinku se debe rescatar el diseño de baños aboneros secos, ya que estos demandan muy poco personal y no emiten olores desagradables. Así también, se debe rescatar la construcción de nichos ecológicos para la creación de nuevos ecosistemas.

SIMBOLOGÍA

1. Invernadero
2. Semilleros
3. Zona de compostaje
4. Baños secos
5. Talleres de carpintería y arte
6. Talleres educativos
7. Oficinas
8. Jardín de Aves
9. Talleres de pintura
10. Guardería
11. Nichos ecológicos
12. Cafetería
13. Minivivero

Figura 2.48 | Zonificación Centro Tinku
Fuente: Elaboración Autoras

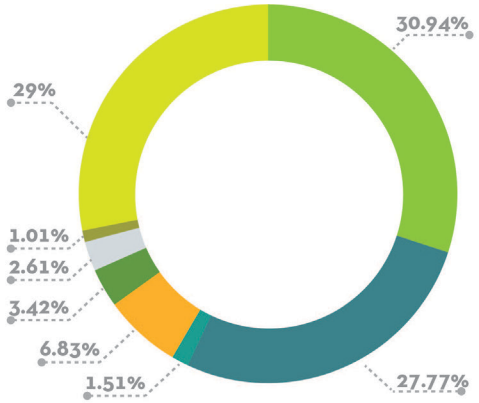
Figura 2.49 | Oficinas
Fuente: Autoras

Figura 2.50 | Espacios comunes
Fuente: Autoras

ÁREAS DESTINADAS AL PARQUE AGROECOLÓGICO ZAPOPÁN

Huerto comunitario Tlatelolco

Porcentaje áreas	%
Bosque Comestible	30.94
Huertas	27.77
Invernadero	1.51
Zona de compostaje	6.83
Bloque de talleres educativos	3.42
Centro de comercialización	2.61
Baño Seco	1.01
Área de ciculaciones	29.00
TOTAL	100



Huerto comunitario Tlatelolco

Porcentaje zonas	%
Área esparcimiento y ocio	30.94
Área agrícola	29.28
Área de almacenamiento	6.83
Área administrativa	0
Área educativa	6.03
Área servicio	1.01
Área de comercio	0
Área de circulación	29.00
TOTAL	100

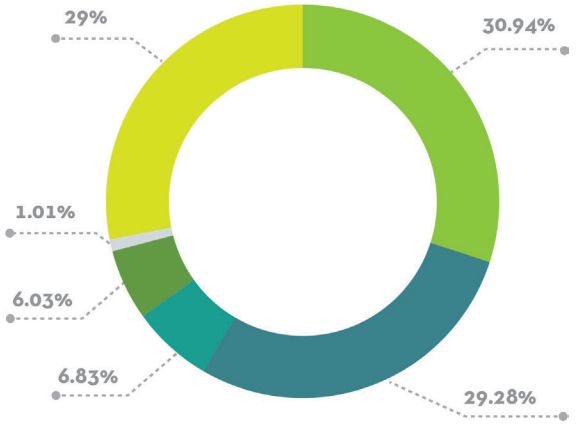


Figura 2.51| Cuadro de áreas Centro Tinku/Escuela de Permacultura
Fuente: Elaboración propia

2.1.5. CUADRO RESUMEN VARIABLES EXTRAIDAS

	Imagen e Identidad	Estrategias/cambios de estaciones	Asociatividad de recursos financieros	Atracciones asociadas	Confortabilidad	Facilidad de acceso	Espacio interioy y espacio exterior	Visibilidad desde el entorno	Diseño flexible	Gestión	Total
	3	2	3	3	3	2	3	3	3	4	**29**
Parque Agroecológico Zapopán	Se debe tener en cuenta la aplicación y uso ejemplar de los principios permaculturales presentes en el parque. Se tienen entre estos: el bosque comestible, conservación de semillas, construcciones con materiales naturales, recolección y reutilización del agua, entre otros.					El diseño del parque contempla distintos tipos de vías y caminos que permiten la facilidad de circulación , dando prioridad al peatón.	Se lo considera un hito relevante por las actividades que se llevan a cabo , en pro del bienestar de la comunidad			La fusión de un ente municipal con un grupo de voluntarios y la población permíte el correcto funcionamiento del parque agroecológico	
	2	4	4	4	4	2	3	3	3	3	**32**
Parque Aranzadi		Su diseño contempla: un sistema de riego, sistema de aguas pluviales y humedales, eficiencia energética y un sistema de saneamiento y depuración como estrategias bioclimáticas.	Llevan a cabo una modalidad de gestión social en base a: charlas de difusión, capacitación, educativa y de producción durante todo el año.	Cuenta con una variedad de áreas que permiten se convierta en un atractor de flujos para la comunidad (área de esparcimiento y ocio, área agrícola, área de almacenamiento, área educativa, área de servicio y un área de comercio).	El mobiliario de este parque permite su elegibilidad y por ende el disfrute del entorno por parte de sus visitantes.	Se considera pertinente el uso de puentes internos que permiten la zonexión interna					
	2	2	3	3	1	2	3	2	3	3	**24**
Huerto comunitario Tlatelolco											
	3	3	3	3	2	1	2	2	4	2	**25**
Centro Tinku Escuela de permacultura									Se deben tener en cuenta las actividades que ofrece este centro, ya que engloba y permite su elegibilidad		

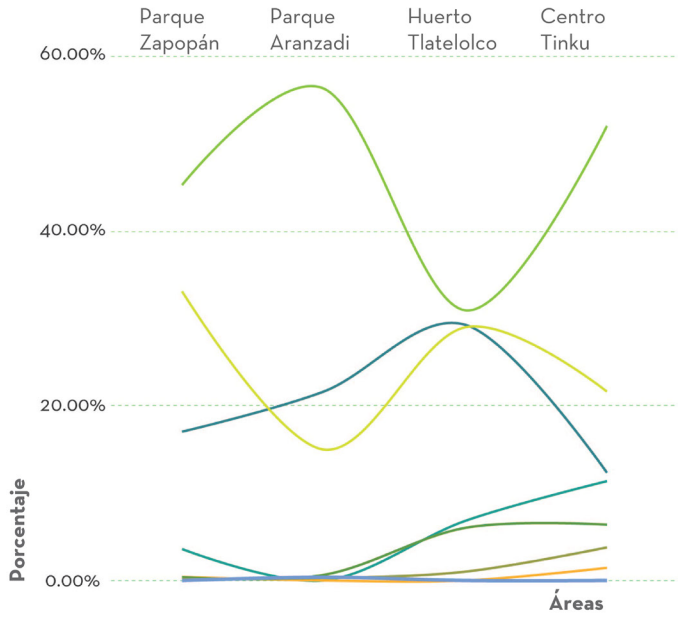
* Todos los espacios que se llenaron en la matriz corresponden a los criterios tomados en cuenta para llevar a cabo el diseño de anteproyecto.

Figura 2.52 | Cuadro resumen análisis casos de estudio

Fuente: Elaboración propia

2.1.6. PORCENTAJE DE ÁREAS CASOS DE ESTUDIO

Descripción	PARQUE ZAPOPÁN	PARQUE ARANZADI	HUERTO TLATELOLCO	CENTRO TINKU
Área de esparcimiento y ocio	45.29%	56.34%	30.94%	52.06%
Área agrícola	17.04%	21.64%	29.28%	12.34%
Área de almacenamiento	3.60%		6.83%	11.38%
Área administrativa	0.41%			1.45%
Área educativa	0.39%	0.64%	6.03%	6.40%
Área de servicio	0.15%	0.28%	1.01%	3.79%
Área de comercio		0.38%		
Área de circulación	33.12%	15.00%	29.00%	21.64%



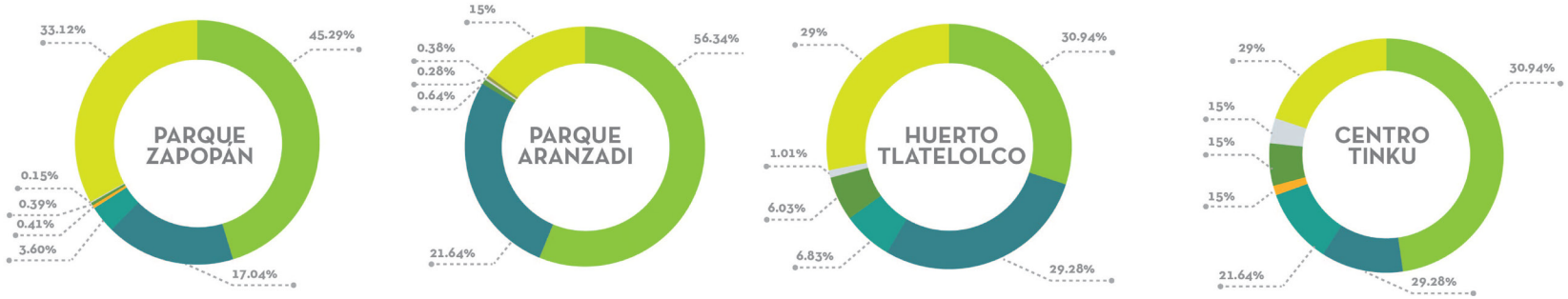


Figura 2.53 | Porcentaje de áreas
Fuente: Elaboración propia

2.1.7 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO DE ACUERDO A CASOS DE ESTUDIO

Como resultado de los análisis de caso de estudio se realiza un posible programa arquitectónico en donde se toma puntos de partida cada uno de los criterios extraídos y área de mayor influencia en el diseño que a su vez nos permite considerar al momento de generar la propuesta de diseño del ante proyecto de parque agroecológico.

Programa Arquitectónico

Área	Espacios posibles destinados a cada área	Justificación
Área de esparcimiento y ocio	Senderos y ciclovías	Generar recorridos peatonales y ciclorutas, como actividades de paseo y deporte.
	Jardines y estanques	Crear jardines de especies ornamentales, interacción de los recursos naturales con fines de investigación y aprendizaje.
	Áreas verdes	Generar zonas de amortiguamiento y posible encuentro social.
	Bosques comestibles	Calidad oaisajsiticas y biodiversidad de especies frutales, conexión directa con la naturaleza, enseñanza al aire libre, confort urbno.
	Bosques márgenes de ríos y quebradas	Proporcionar confort urbano, calidad de aire,mejora condiciones acústicas , protección de vientos , generación de microclimas.
	Zonas de descanso y juegos	Generar actividades de contemplación y relación, generar dinámica urbana.
Área agrícola	Huertos urbanos e Invernaderos	Potenciar la producción agrícola de la ciudad como estratégia productiva y social en sus diferentes modalidades.
	Zonas de compostaje	Reciclar y reutilizar la materia orgánica provenientes de cultivos .
	Nichos ecológicos	Crear nuevos ecosistemas.
Área de almacenamiento	Reservorios /Pozos de almacenamiento de agua	Permitir el almacenamiento de agua pluvial para reutilizar en el riego de cultivos, posibles cultivos de especies acuícolas .
	Bodegas y viveros de almácigos	Almacenar herramientas que permitan el uso adecuado de técnicas agrícolas.
Área administrativa y educativa	Oficinas	Destinar espacios para el personal administrativo del parque y oficinas de voluntariado.
	Aula de talleres educativos y capacitación (escuela de horticultura)	Crear espacios de enseñanza, investigación y capacitación , espacios colaborativos sujeto al emprendimiento dentro del núcleo social, económico y productivo.
Área de servicio	Baños aboneros / baño secos	Reciclar y reutilizar la materia orgánica para convertir en abono para cultivos y plantas.
	Cocina- cafetería	Generar espacios comunes y donde la población disfrute de los alimentos generados en el espacio público.
Área de comercialización	Plazoleta	Crear espacios para la comercialización de productos de la comunidad.
	Zona de producción , carga y descarga de productos	Lograr espacios que fomente a los productores producir sus alimentos, a su vez que se complemente con lugares de carga y descargar de alimentos.

ANÁLISIS DE SITIO

2.2

2.2.1. CIUDAD DE CAÑAR
- FACTORES GEOGRÁFICOS
- CARACTERÍSTICAS BIOCLIMÁTICAS
- GEOMORFOLOGÍA
- COBERTURA VEGETAL Y
- CAPACIDAD DE USO DE SUELO
- FLORA

2.2.2. ANÁLISIS DEL ÁREA DE ESTUDIO
2.2.3. NORMATIVA
2.2.4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

"Querer a Cañar es amar su cultura, El Cañarejo verdadero no ignora, ni destruye el pasado, porque somos parte de un todo, que nacimos para ser libres, solidarios y rebeldes, engrandecer nuestra historia y ser siempre diferentes"

Dr. Víctor Cárdenas O.

Ciudad de Cañar , Vista panorámica desde Av Paseo de los Cañaris (Pista de Guantug).

2.2.1 CIUDAD DE CAÑAR

Previo al diseño del anteproyecto del parque agroecológico se realiza una aproximación de la ciudad y del sitio de los aspectos físico-espaciales y socioculturales, con esto se pretende identificar características propias del lugar de emplazamiento y conocer su entorno como parte de un sistema social y natural; con el fin único de crear un espacio funcional y viable con incidencia ambiental y social.

La ciudad de Cañar, denominada Capital Arqueológica y Cultural del Ecuador, es la parroquia urbana del cantón Cañar que se distingue por la diversidad de pueblos y culturas reflejada en sus comunidades mayormente índigenas, cuyas características sociales e ideológicas (cosmovisión andina) han ido configurando su espacio y su rol dentro de la ciudad fundamentada en el respeto y la íntima relación con la naturaleza, el hombre y la religión; el hombre vinculado primordialmente con la madre tierra por ser su fuente de sustento.

Costumbres y tradiciones son muestra de su pasado y a su vez son parte de la convivencia de la ciudad. La lengua, la vestimenta, la música, la arquitectura y sobre todo la agricultura del territorio cañari son algunas de estas manifestaciones que se transmitieron a varios grupos étnicos que formaron comunidades en el transcurso de los años. (Figura2.60)

Agricultura

La agricultura como parte del análisis de la ciudad es muy importante pues la trama urbana responde a una de las principales actividades que radica en la ciudad, tierras de gran producción agrícola principalmente de cultivos de ciclo corto y productos de siembra tradicional como la papa, el maíz, cebada, quinua, etc que se localizan en las comunidades cercanas y parte de la zona urbana, además de tener un significado y una connotación social y cultural pues aún se aplican los conocimientos y prácticas ancestrales en sus técnicas de cultivo.(Figura 2.55)

Arquitectura

La arquitectura vernácula cañari responde a las formas de vivir de una comunidad, su estructura y organización influyeron en la tipología, forma y función. De manera general la arquitectura cañari se caracteriza por su adaptación al medio en cuanto a condiciones climáticas y topográficas, el respeto por el paisaje natural, el entendimiento de la relación naturaleza-hombre y la cultura por la tierra. (Figura 2.56).

Centros religiosos y administrativos y las viviendas de barro, paja y madera, fueron tipologías diferentes de arquitectura que se adaptaron a las necesidades del pueblo, ubicadas en las partes altas de las colinas y montañas, presencia de terrazas y grandes parcelas para la agricultura.

Figura 2.55 | Cosecha de papa de la comunidad de Quilloac, Cañar.
Fuente: Diario " E l Tiempo", 2019..

Figura 2.56 | Vivienda vernácula , Comunidad Chaglaban, Cañar.
Fuente: Elaboración Propia

FACTORES GEOGRÁFICOS

Parroquia urbana de Cañar, conformada por el área urbana de Cañar y sus comunidades rurales (Ver figura 2.57) con una población aproximada de 58.185 habitantes de la cual el 40% pertenece a la población indígena.

Límites: Al norte con la provincia de Chimborazo, al sur con la provincia del Azuay y los cantones Biblián y Azogues, al este con el cantón Azogues y al oeste con la provincias del Guayas.

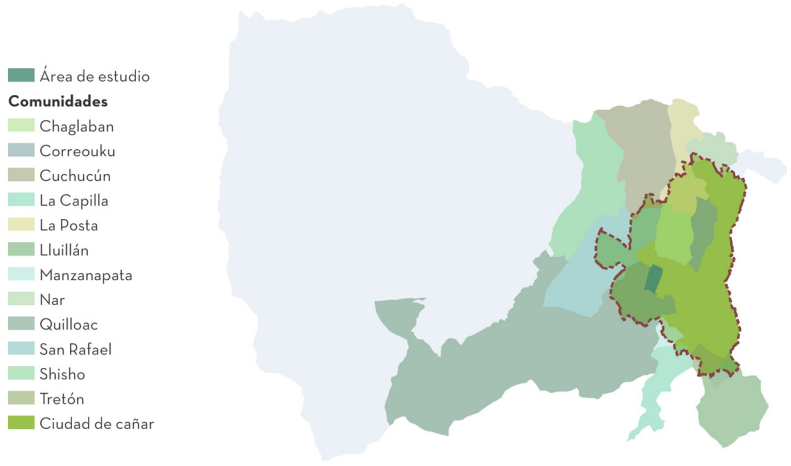
Topografía: Topografía irregular, pendientes escarpadas que oscilan entre los 0- 80%, por estar en el callejón interandino.

Extensión / Superficie: 1.751,20 km2

Latitud Sur: -2.552167.

Longitud Oeste : -78.945250.

Altura Promedio: 3.084 m.s.n.m (INAMHI).



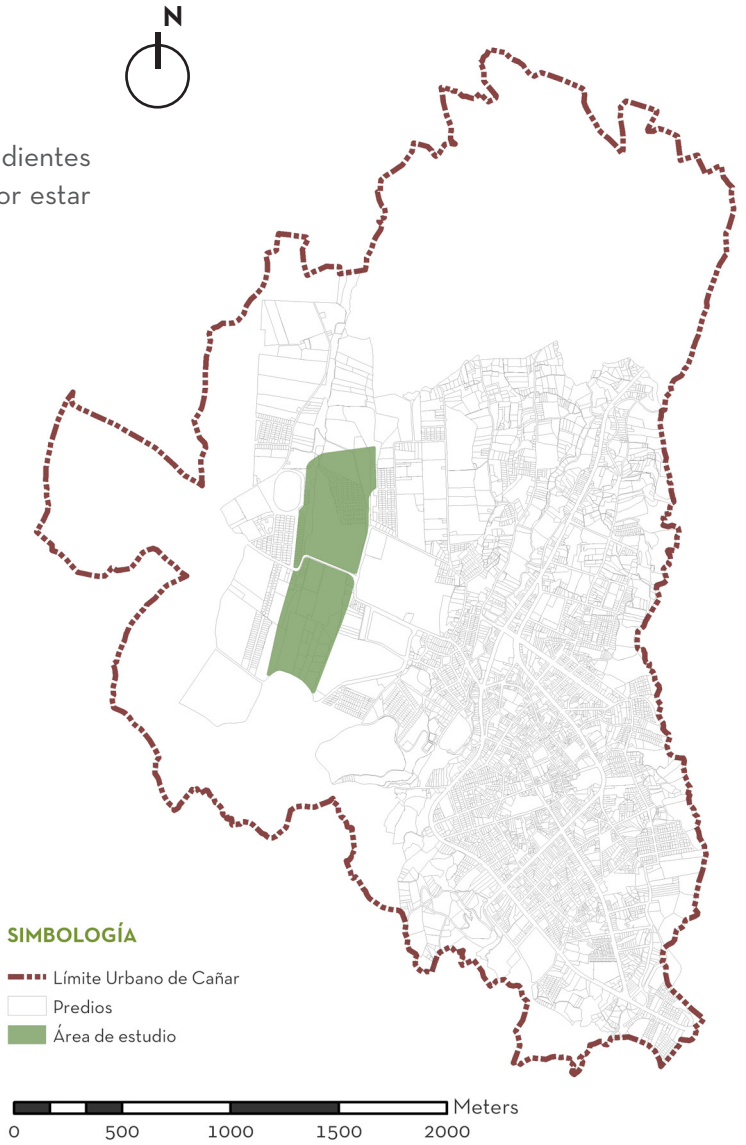


Figura 2.57 | Ubicación geográfica de la Ciudad de Cañar.
Fuente: Elaboración propia

CARACTERÍSTICAS BIOCLIMÁTICAS

Temperatura

La ciudad de Cañar, al ubicarse geográficamente en la región interandina o Sierra sobre la hoya de Cañar, registra temperaturas altas y bajas durante todo el año. Gracias al uso del software ECOTEC, se ha podido notar que las temperaturas más bajas se registran en los meses de julio, agosto y noviembre, mientras que las temperaturas más altas en los meses de marzo, octubre y septiembre. (Figura 2.58)

Este factor será considerado al momento de proyectar espacios y equipamientos en el parque agroecológico de Cañar, brindando confort a los usuarios debido al clima frío de la ciudad.

Temperatura media anual : 11.1 °C

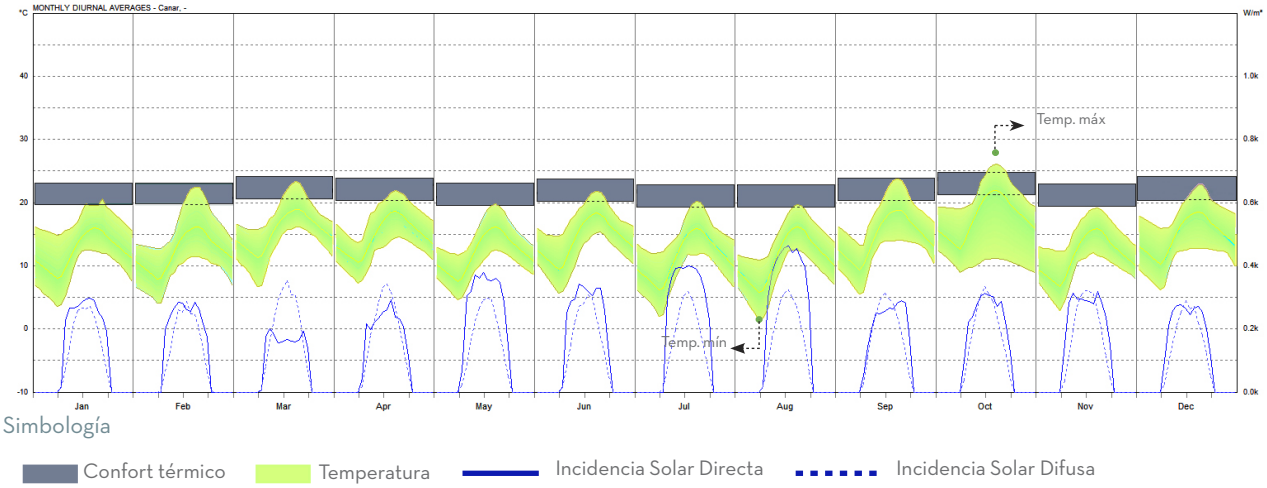
Radiación Solar

De acuerdo a los datos obtenidos mediante el programa ECOTECT, la ciudad presenta una buena orientación en sentido Norte en cuanto a radiación solar de una superficie vertical.

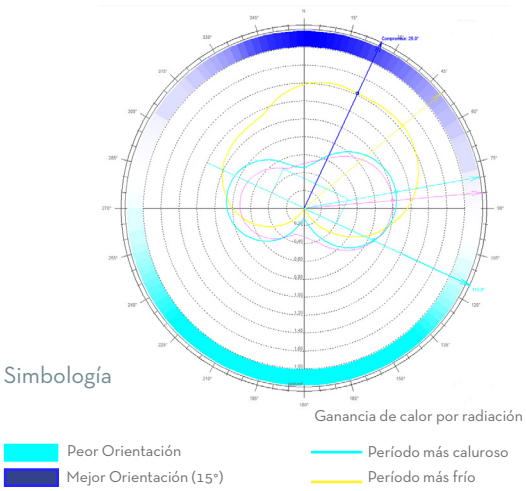
Humedad Relativa

La ciudad de Cañar posee un bajo índice de humedad relativa (77%), no varía considerablemente durante el año.

Temperatura media anual , Ciudad de Cañar.



Radiación solar , orientación basada en la radiación incidente diaria promedio de la Ciudad de Cañar.



Humedad relativa .

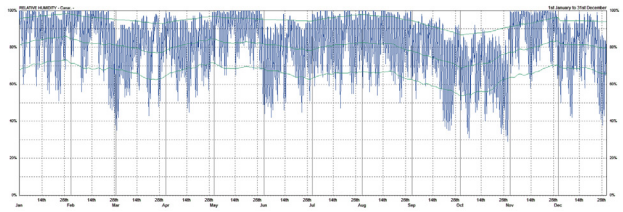
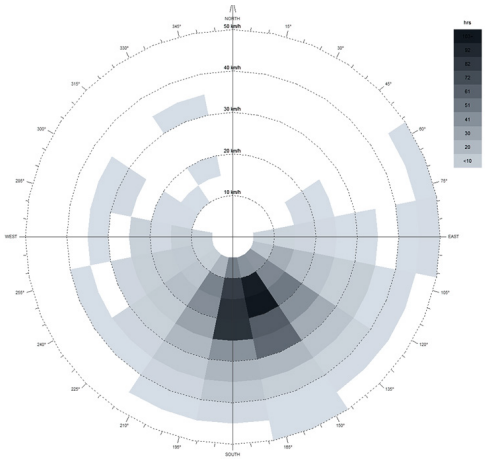
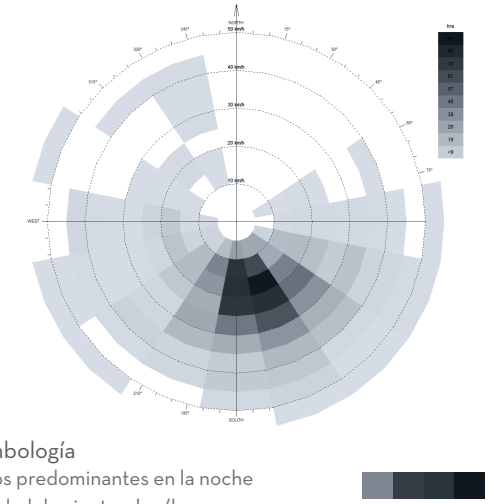


Figura 2.58 | Características bioclimáticas

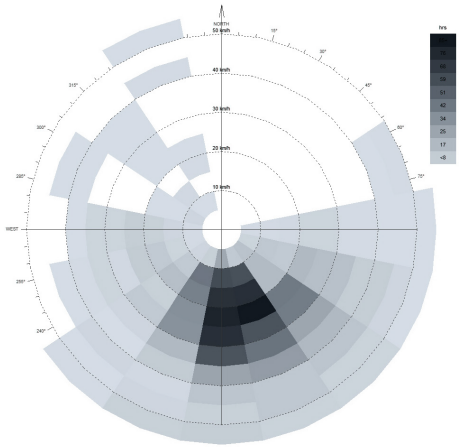
Fuente: Elaboración propia basado en Vimos, A. (2015).Fichero climático Cañar.



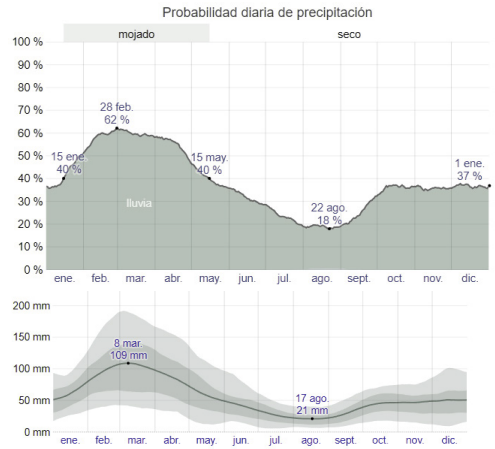
Simbología
Vientos predominantes en la mañana
Velocidad de vientos km/h



Simbología
Vientos predominantes en la noche
Velocidad de vientos km/h



Simbología
Vientos predominantes en la tarde
Velocidad de vientos km/h



Simbología
Máxima precipitación y lluvias

Figura 2.59 | Vientos predominantes durante el día, precipitaciones y lluvias promedio anual Ciudad de Cañar.

Fuente: Elaboración propia basado en Vimos, A. (2015).

Vientos predominantes

La ciudad de Cañar registra vientos predominantes en la dirección Sur y Sureste entre las 9am y 3pm, la velocidad promedio anual de vientos oscila entre los 10km/h y 20km/h; para fines del estudio hemos considerado valores durante día.

Precipitaciones y lluvias

De acuerdo a valores obtenidos de la , se presenta una variación considerable de lluvias durante el año, es así que se puede visualizar la mayor cantidad de lluvias durante el mes de marzo con una acumulación de 15074 mm, mientras que menor cantidad se registra en el mes de agosto con 12326 mm. (Figura 2.59)

La época más seca con menores precipitaciones inicia en agosto y termina en enero, en tanto que la época de mayor precipitación inicia en enero y culmina en mayo. El producto de las precipitaciones de la ciudad se infiltra o drena hacia el suelo siguiendo las pendientes máximas, lo cual produce desestabilización de laderas, deslizamientos y hundimientos de terrenos.

GEOMORFOLOGÍA

El suelo de la ciudad de acuerdo al mapa geológico presenta un alto grado de rocas sedimentarias provenientes de la formación del Miembro Turi y de depósitos superficiales morrénicos, la zona donde se emplaza el proyecto se caracteriza por ser suelos con altos niveles de areniscas media y finas con conglomerados cuyo materiales depositados por agentes externos (agua, viento, lluvia) presentan una baja consolidación que pueden generar movimientos de terrenos y fluctuaciones en el nivel freático.(Figura 2.60)

Permeabilidad del suelo.- El suelo de la zona es muy permeable, las escorrentías de aguas sobre los estratos del suelo genera ojos de agua, infiltración de aguas de regadío, infiltración de reservorios y acequias en las partes altas de los delizamientos.

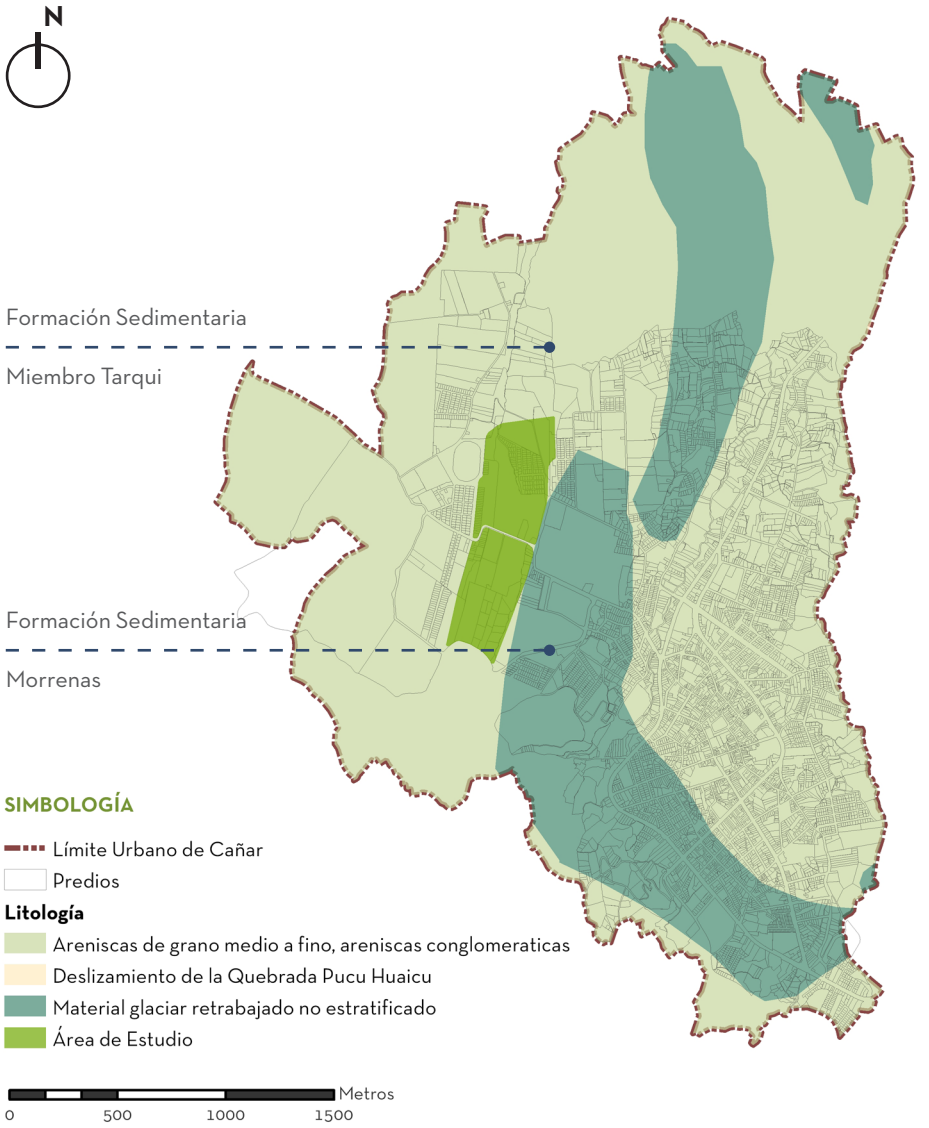


Figura 2.60 |Mapa geológico de Cañar.
Fuente: Elaboración propia en base a documentos shape entregados por el Municipio.

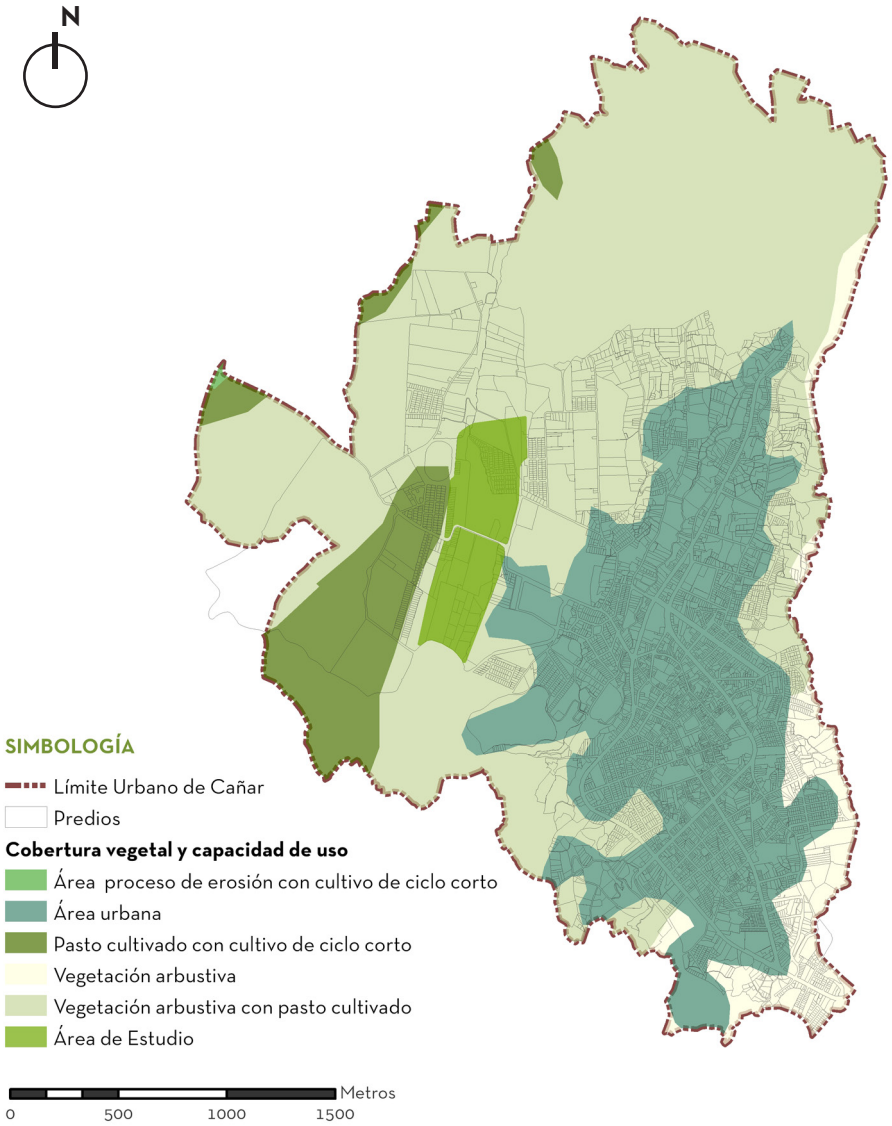


Figura 2.61 |Mapa de cobertura vegetal y capacidad de uso de suelo.

Fuente: Elaboración propia en base a documentos shape entregados por el Municipio.

COBERTURA VEGETAL Y CAPACIDAD DE USO DE SUELO

De acuerdo a la ubicación del proyecto en la ciudad de Cañar el siguiente mapa de cobertura vegetal y capacidad de uso del suelo representa una mayor capacidad de suelo cultivable, es decir tierras aptas para el cultivo de especies agrícolas principalmente de ciclo corto y forestales.El análisis permite la viabilidad del proyecto de acuerdo al clasificación y zonificacion de la capacidad de uso de suelo.(Figura 2.61)

FLORA

Debido a que el terreno se encuentra localizado en un área predominantemente agrícola de la ciudad, es importante destacar la vegetación nativa existente incluyendo en ella el tipo de especies agrícolas vegetales y cereales. Se pretende recuperar gran parte de la flora ya que formará parte de la configuración de espacios de nuestro proyecto de diseño a emplazar.

Para ello, y con ayuda de expertos en el tema se realizaron dos tipos de fichas las cuales se adjutan en el capítulo de anexos en conjunto con una cartilla de vegetación realizada en el año 2017 (Correa, Luis ,2017, p.40-41-42-43.) en la comunidad de Quilloac la cual se consideró por ser una de las comunidades colindantes con el área de intervención.(Figura 2.62- 2.65)

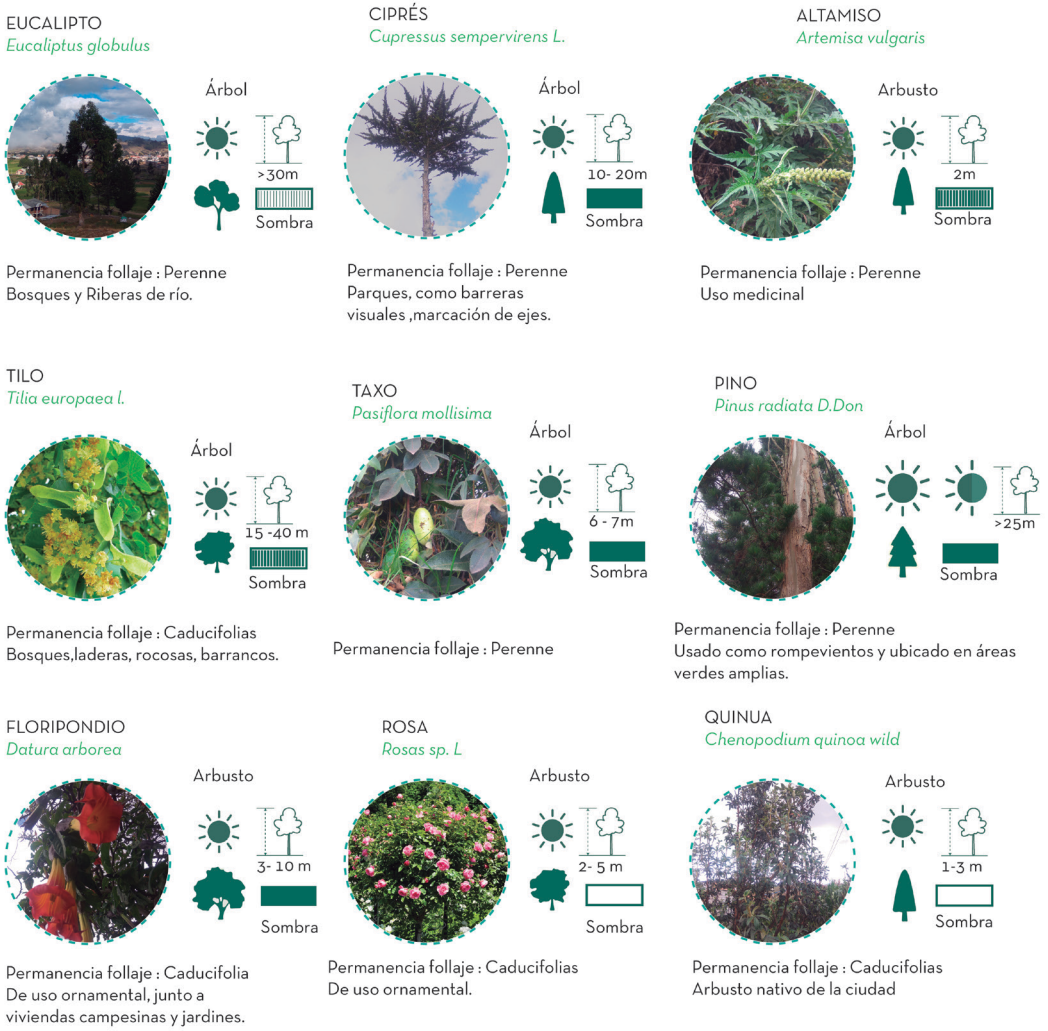


Figura 2.62 | Vegetación nativa, ciudad de Cañar.
Fuente: Elaboración propia en base a fichas de Vegetación

ROMERO
Rosmarinus officinalis L.

Arbusto

3m

Sombra

MAÍZ
Zea maíz

Gramineas

2 - 2.5m

Sombra

CEDRÓN
Aloysia citrodora

Arbusto

2m

MALVA
Pelargonium sp.

Arbusto

0.40 - 1m

Sombra

Permanencia follaje : Perenne
Parques, como barreras
visuales ,marcación de ejes.

PENCO
Agave americano

Suculentas

Sombra

2m

Permanencia follaje : Perenne
Bosques y Riberas de río.

Caléndula
Calendula arvensis

Planta

0.30 m

Sombra

Permanencia follaje : Perenne
Cultivos, bordes de camino,
terrenos removidos.

PAPA
Solanum tuberosa

Árbol

1m

Sombra

Permanencia follaje : Perenne
Bosques y Riberas de río.

KIKUYO
Pennisetum clandestinum

Gramineas

15 -40 m

Sombra

Permanencia follaje : Perenne
Bosques y Riberas de río.

DIENTE DE LEÓN
Taraxacum officinale

Planta

0.30 m

Sombra

Permanencia follaje : Perenne
Bosques y Riberas de río.

SIMBOLOGÍA PARA ÁRBOLES Y ARBUSTOS

Figura 2.63 | Vegetación nativa de la ciudad de Cañar.
Fuente: Elaboración propia en base a fichas de Vegetación

SIMBOLOGÍA PARA ESPECIES VEGETALES AGRÍCOLAS

Riego

Adaptabilidad

Distancia entre cultivos

Tipo de siembra

Semilleros

Directa

Altura

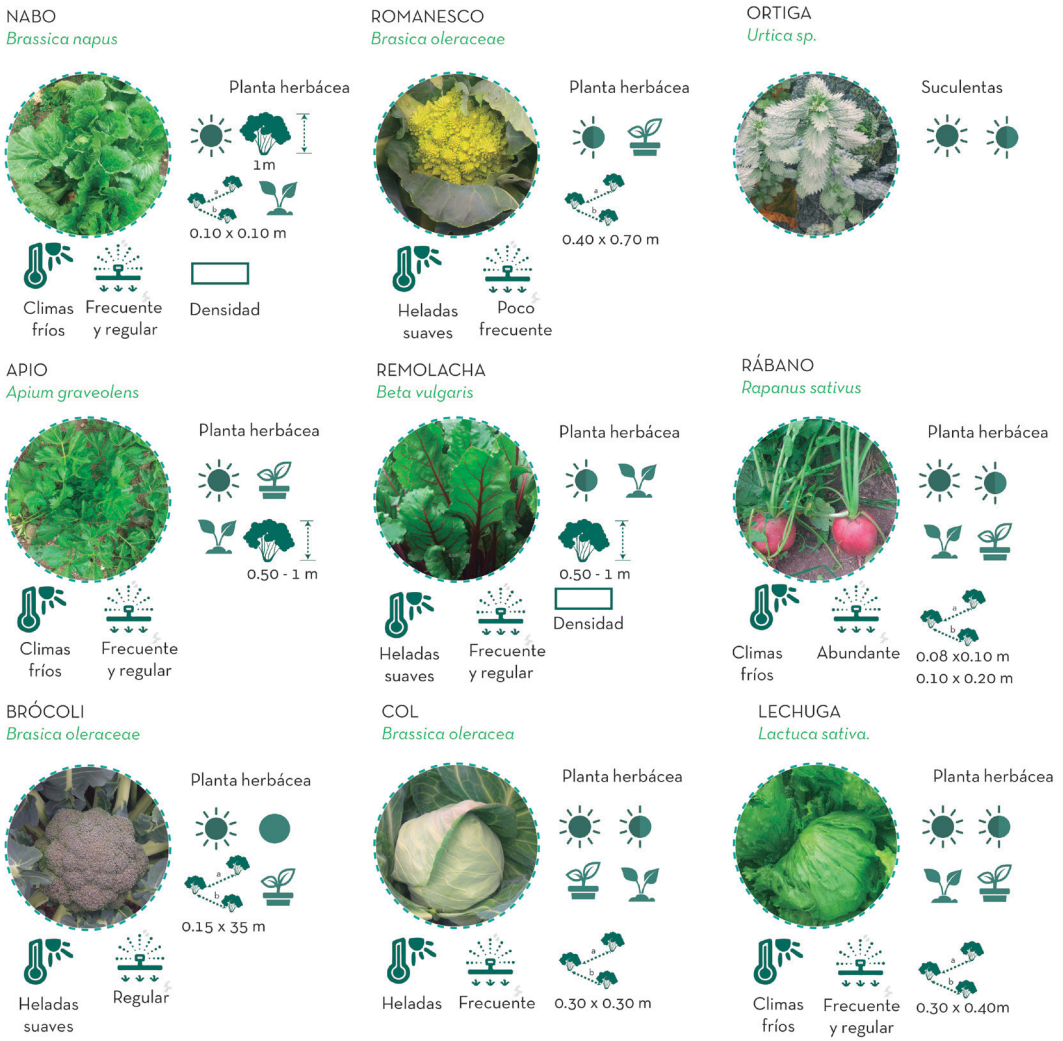


Figura 2.64 | Vegetación nativa , cuidad de Cañar.
Fuente: Elaboración propia en base a fichas de Vegetación.

SIMBOLOGÍA PARA ESPECIES VEGETALES AGRÍCOLAS

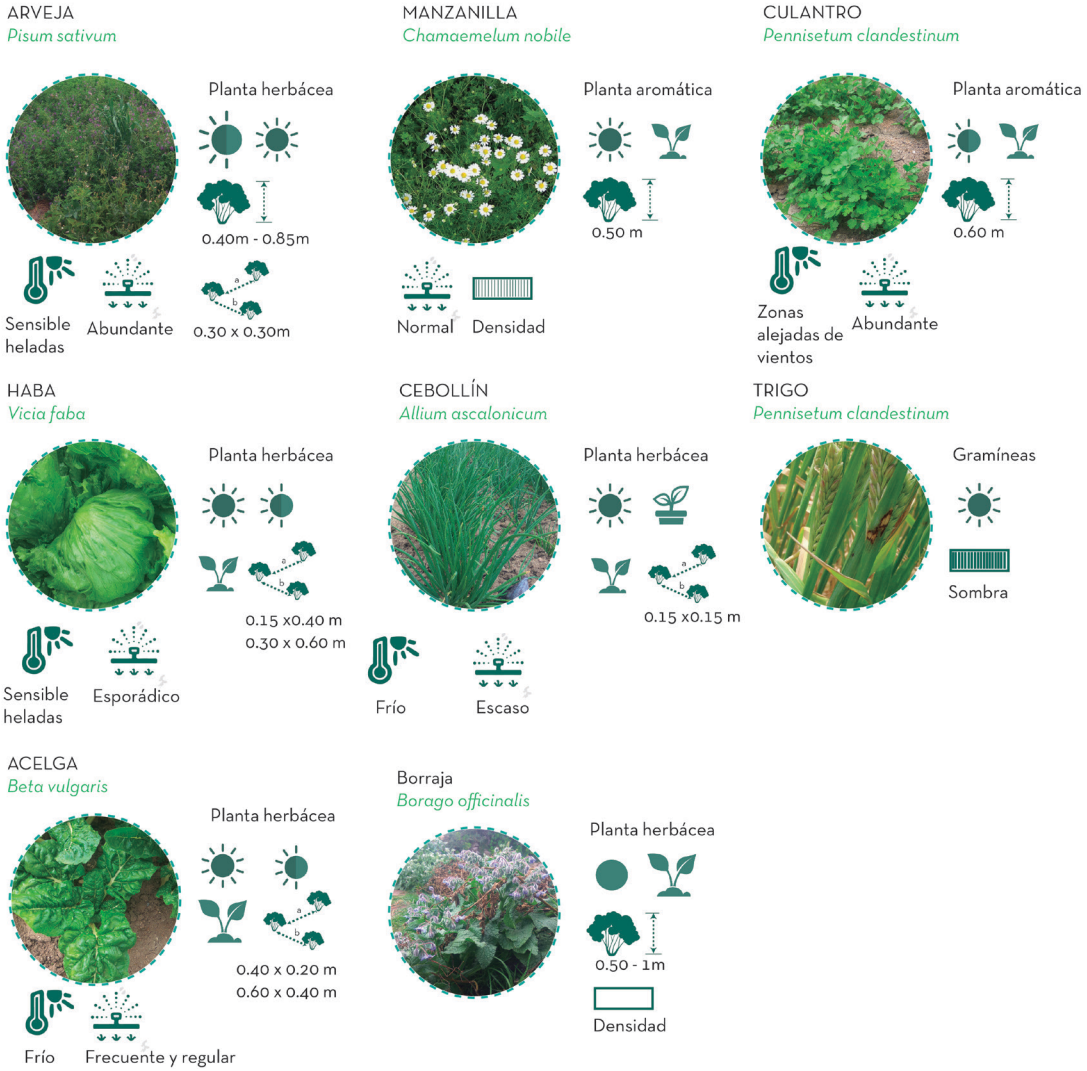


Figura 2.65 | Vegetación Nativa, ciudad de Cañar.
Fuente: Elaboración propia en base a fichas de Vegetación

2.2.2 ANÁLISIS DEL ÁREA DE ESTUDIO

UBICACIÓN GEOGRÁFICA

El terreno de intervención se emplaza al noreste de la ciudad de Cañar, en la zona en proceso de consolidación, rodeado en su mayoría por grandes extensiones de áreas verdes. Se debe mencionar que el ánalisis se establece en la reserva de suelo propuesta por el Municipio de Cañar destinada al parque agroecológico, comprende dos predios aislados en la parte alta y baja del sector y conectados por una vía colectora que une el centro urbano con el área de estudio y sus comunidades cercanas ,actualmente está destinado al uso agrícola,residencial y forestal.(Figura 2.66-2.67)

Limita al norte con la comunidad La Chaglaban, al sur con la comunidad de Quilloac, al oeste con el barrio Iza Vieja y la comunidad de San Rafael.

Vía de acceso principal: Av. Paseo de los Cañaris.

Tiempo estimado de llegada al predio desde el núcleo central de la ciudad al predio:

Pie: 20 min.

Vehículo: 6 min.

Soleamiento

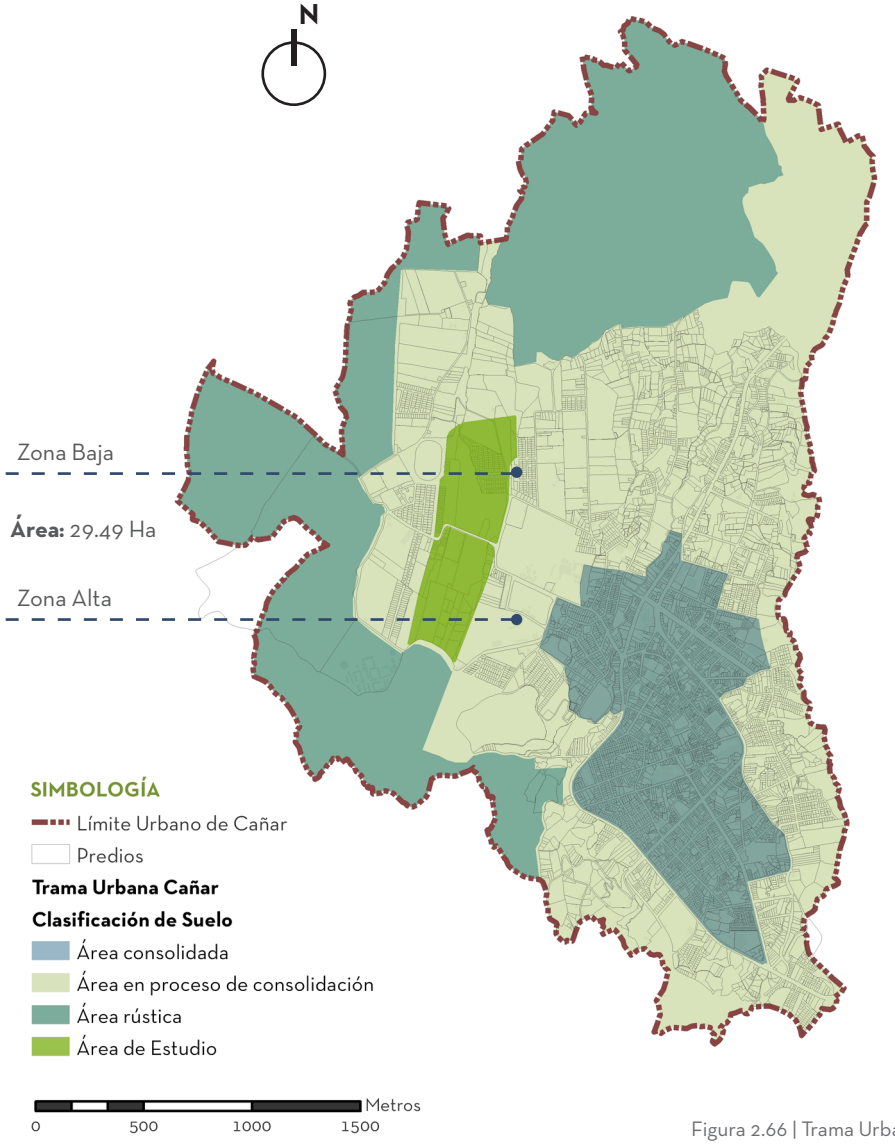


Figura 2.66 | Trama Urbana, Ciudad de Cañar.

Fuente: Elaboración propia en base a documentos shape entregados por el Municipio.

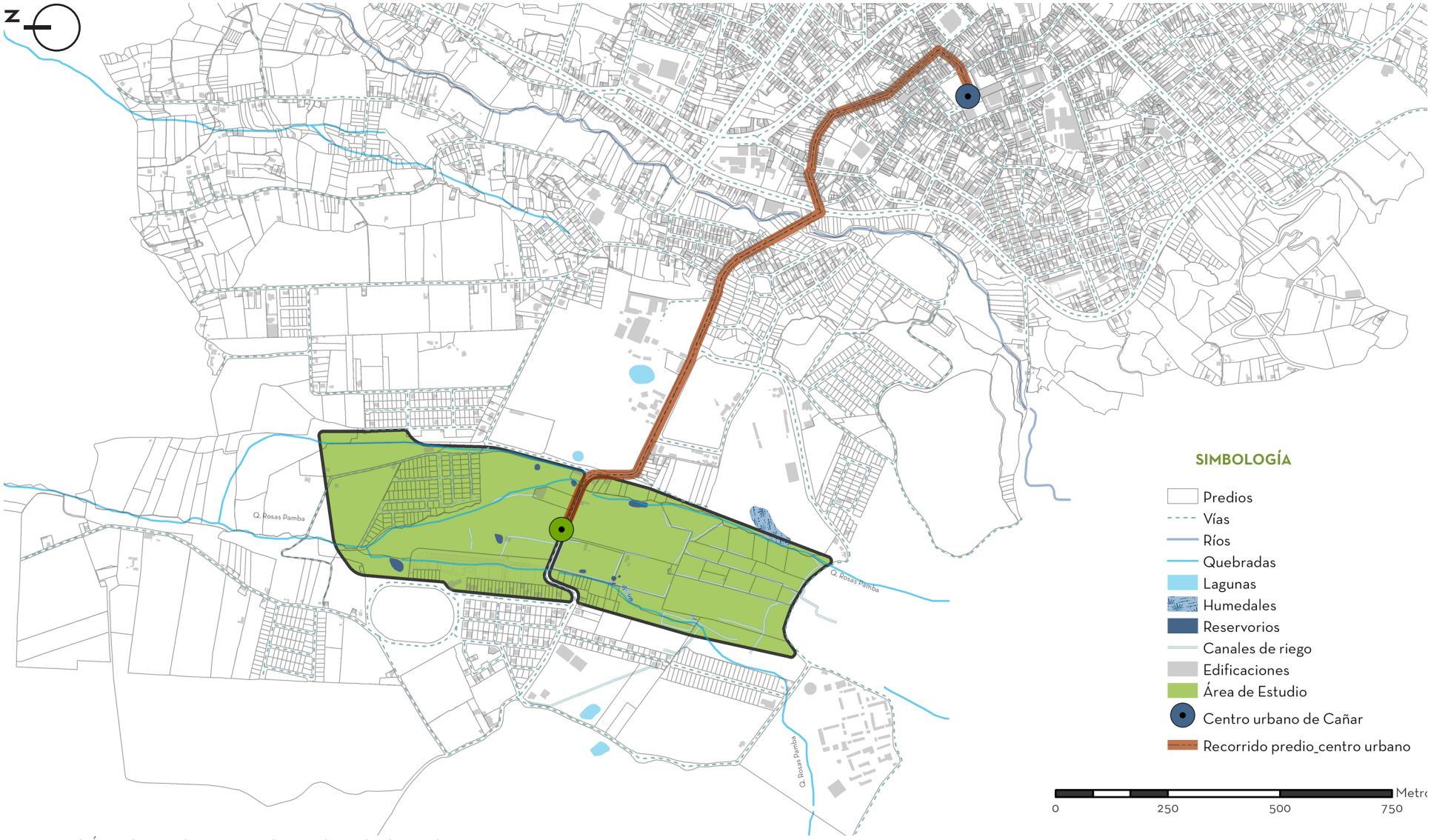


Figura 2.67| Área de Estudio, Reserva de uso de suelo destinado a parque Agroecológico.

Fuente: Elaboración propia en base a documentos shape entregados por el Municipio.

PREEXISTENCIAS

La incidencia solar determina que el terreno tiene menor incidencia solar en el sentido Suroeste y mayor incidencia en el sentido Noreste.

La finalidad es proponer estrategias de ganancia y captación solar sobre todo en épocas de invierno, en los meses de julio, agosto y noviembre.

De acuerdo al POU de la ciudad de Cañar, el terreno

Vientos predominantes

Los vientos predominantes provienen en dirección Sureste durante todo el día, con una velocidad de 5km/h, es importante considerar la orientación y flujo de vientos para proponer estrategias pasivas de ventilación.(Figura 2.68)

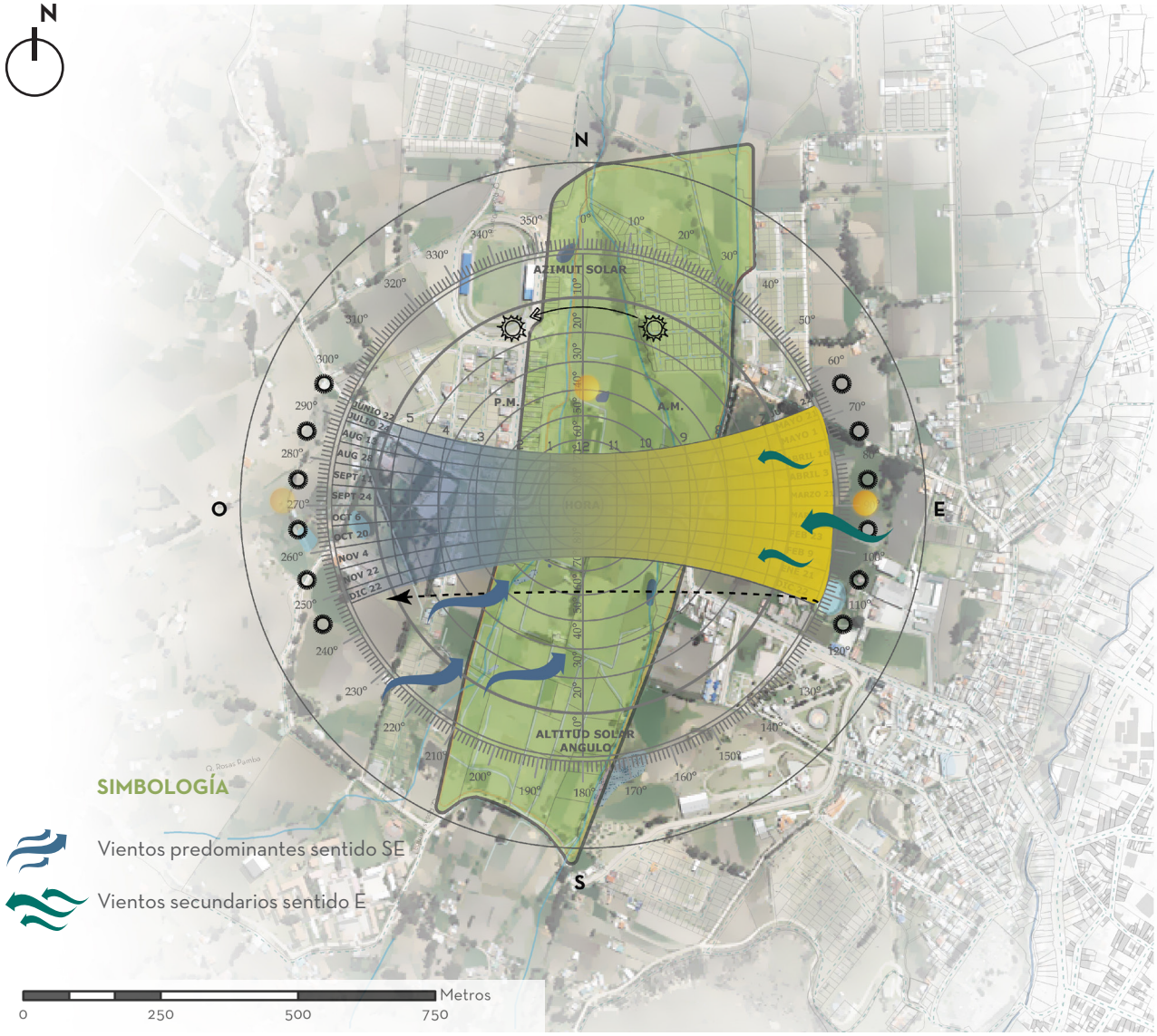


Figura 2.68 | Soleamiento y Vientos Terreno Parque Agroecológico.

Fuente: Elaboración propia en base a documentos shape entregados por el Municipio.

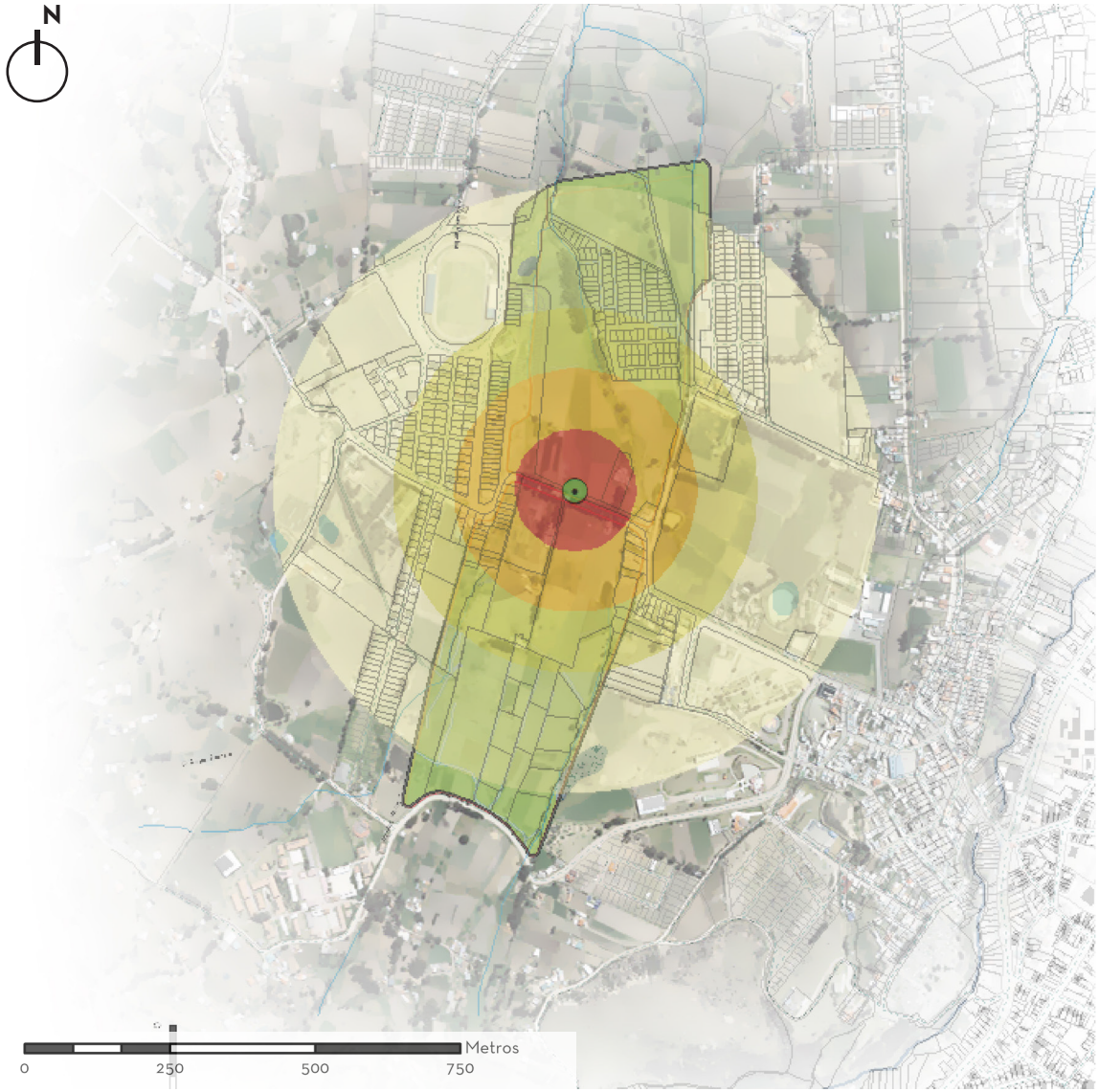


Figura 2.69 | Mapa de Ruidos.

Fuente: Elaboración propia en base a documentos shape entregados por el Municipio.

Ruidos

No se registra un alto índice de ruido en los predios de análisis y la vía principal de acceso entre semana, a excepción de los día domingos debido a la afluencia de gente y vehículos que acuden a equipamientos de abastecimiento como la plaza de ganado y la plaza de maderas. Para el análisis de rudio se tomo en cuenta una tabla referencial sobre los niveles de ruido medidos en dB producidos por diferentes fuentes de emisión. (Figura 2.69)

SIMBOLOGÍA

90 dB	Atasco de tráfico en una ciudad
80 dB	Tren
70 dB	Tráfico tranquilo
60 dB	Aglomeración de personas
50 dB	
40 dB	Conversación susurrada/lluvia
30 dB	Sonido ambiental en el campo
20 dB	
10 dB	Respiración normal, pisadas suaves
0 dB	Umbral de audición

FUENTES HÍDRICAS

El terreno de implantación a proyectar, posee importantes fuentes hídricas como reservorios naturales junto a viviendas, humedales en la zona alta y la quebrada Rosas Pampa atraviesa que atraviesa todo el área de estudio. Todos los reservorios son utilizados para el riego de cultivos agrícolas sin embargo es importante mencionar el estado de la mayoría de fuentes hídricas se encuentran descuidadas y contaminadas. (Figuras 2.70 -2.73)

Figura 2.70 | Humedal , Zona alta del área de estudio.
Fuente: Elaboración propia.

Figura 2.71 | Reservorio ,Zona baja del área de estudio.
Fuente: Elaboración propia.

Figura 2.72 | Reservorio ,Zona baja del área de estudio.
Fuente: Elaboración propia.

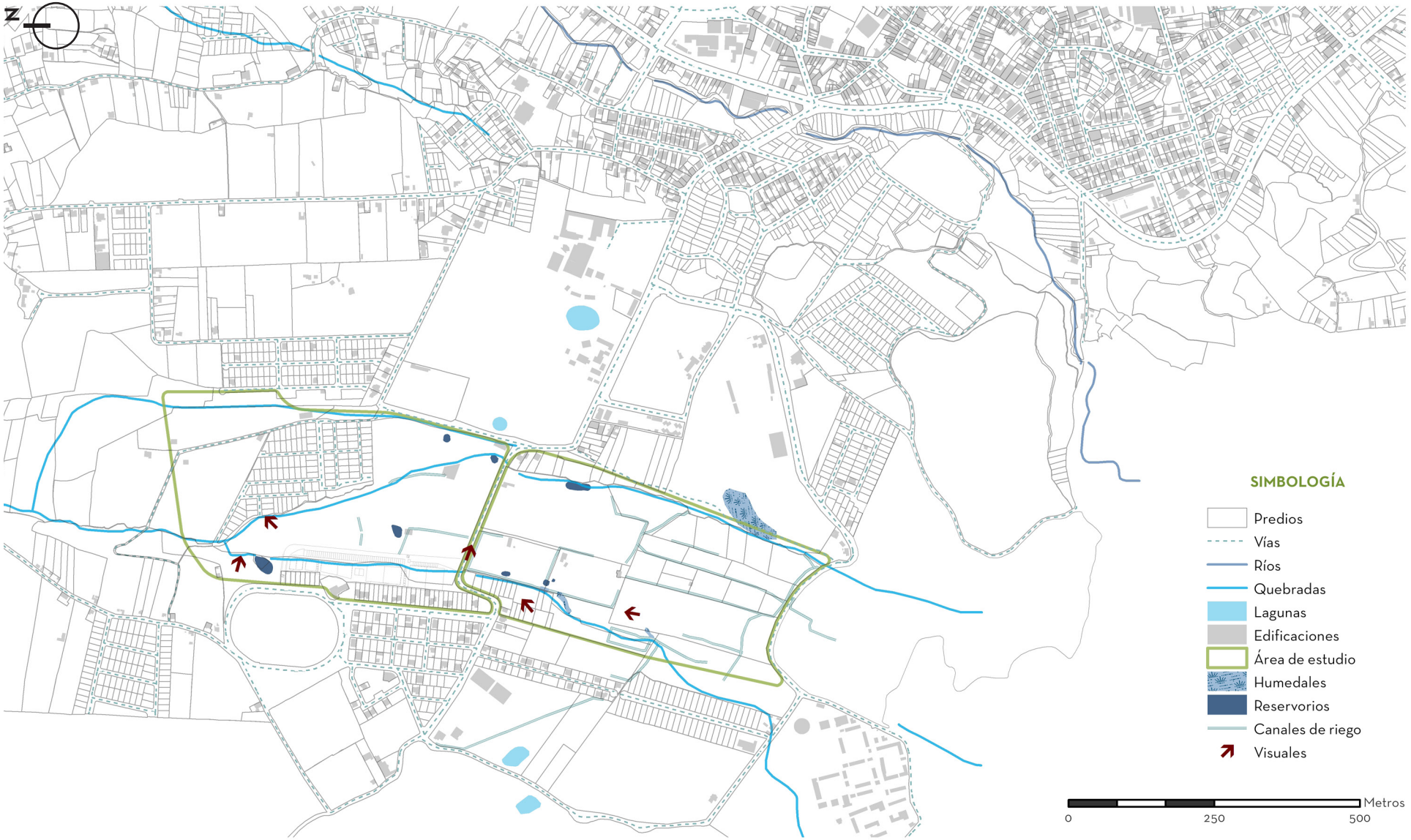


Figura 2.73 | Mapa de fuentes hídricas existentes.

Fuente: Elaboración propia en base a documentos shape entregados por el Municipio

VISUALES

En las figuras 2.74 a 2.78 se registran visuales importantes que definen el criterio formal del proyecto; destacan las visuales norte, sur y este por la cercanía a equipamientos educativos y culturales, además de estar rodeado de grandes extensiones de área verde y de un vestigio importante dentro del contexto histórico y cultural que es el Cerro Narrío.

Figura 2.74 | Vista Panorámica de la zona baja del área de estudio.

Fuente: Elaboración propia.

Figura 2.75 | Lotes destinados al uso agrícola, zona baja del área de estudio.

Fuente: Elaboración propia.

Figura 2.76| Vía de acceso principal al área de estudio.
Fuente: Elaboración propia

Figura 2.77 |Lotes destinados al uso agrícola desde la vía de ingreso principal, zona alta del área de estudio.
Fuente: Elaboración propia

Figura 2.78 | Vista Panorámica hacia la zona alta del área de estudio.
Fuente: Elaboración propia

TOPOGRAFÍA Y FACTOR DE RIESGOS

El predio presenta una topografía plana a ligeramente inclinada con rangos de pendientes que oscilan entre los 0 - 30.79%(Figura 2.81), se evidencia quebradas en todo el terreno con un suelo de tipo limoso-arenoso y permeable, lo que origina la filtración de agua de reservorios y acequias.

De acuerdo al POU de la ciudad de Cañar, el terreno de implantación se localiza en la zona catalogada de alto riesgo por deslizamiento según el estudio geológico de la ciudad, entendiendo que estas zonas son aquellas que presentan un alto porcentaje de reptación de suelos (movimientos lentos del terreno asociada a cambios climáticos, humedad deslizamientos continuos en el tiempo).

Riesgos por deslizamiento

Al ser una zona que se encuentra en constante movimiento (FRM), presenta agrietamientos , desplazamientos , inclinaciones de árboles y postes , y fisuras en edificaciones generando amenazas por terrenos inestables en algunos puntos con mayor intensidad .La figura 2.82 muestra un mapa de FRM (fenómeno de remosión de masas) en todo el área de estudio.

Se tomó en cuenta para el análsis del sitio a implantar el diseño del parque agroecológico mapas que indentifican amenazas , vulnerabilidades, suceptibilidades y riesgos que presenta el terreno sea por factores naturales o intervenciones del hombre, en ella se puede identificar zonas de amenaza media y alta, que de acuerdo a estudios de suelo proporcionados por el municipio se definió de la siguiente manera:

Zona de Amenza Alta.-Aquellas donde han ocurrido deslizamientos o existe una alta probabilidad de que ocurran más deslizamientos o se reactiven antiguos FRM. Además se consideran zonas de alto peligro, aquellas por donde pueden transitar flujos de lodo y escombros.

Zona de Amenaza Media.- Áreas donde potencialmente pueden generarse FRM por su pendiente, condiciones litológicas y/o uso inapropiado del suelo.

Es importante mencionar medidas estructurales como parte del diseño del parque agroecológico a fin de controlar de manera adecuada el movimiento de masas de suelo.

Figura 2.79 | Deslizamientos por reptación de suelo , zona alta del área de estudio.

Fuente: Elaboración propia.

Figura 2.80 | LDeslizamientos por reptación de suelo , zona baja del área de estudio.

Fuente: Elaboración propia.Fuente: Elaboración propia.

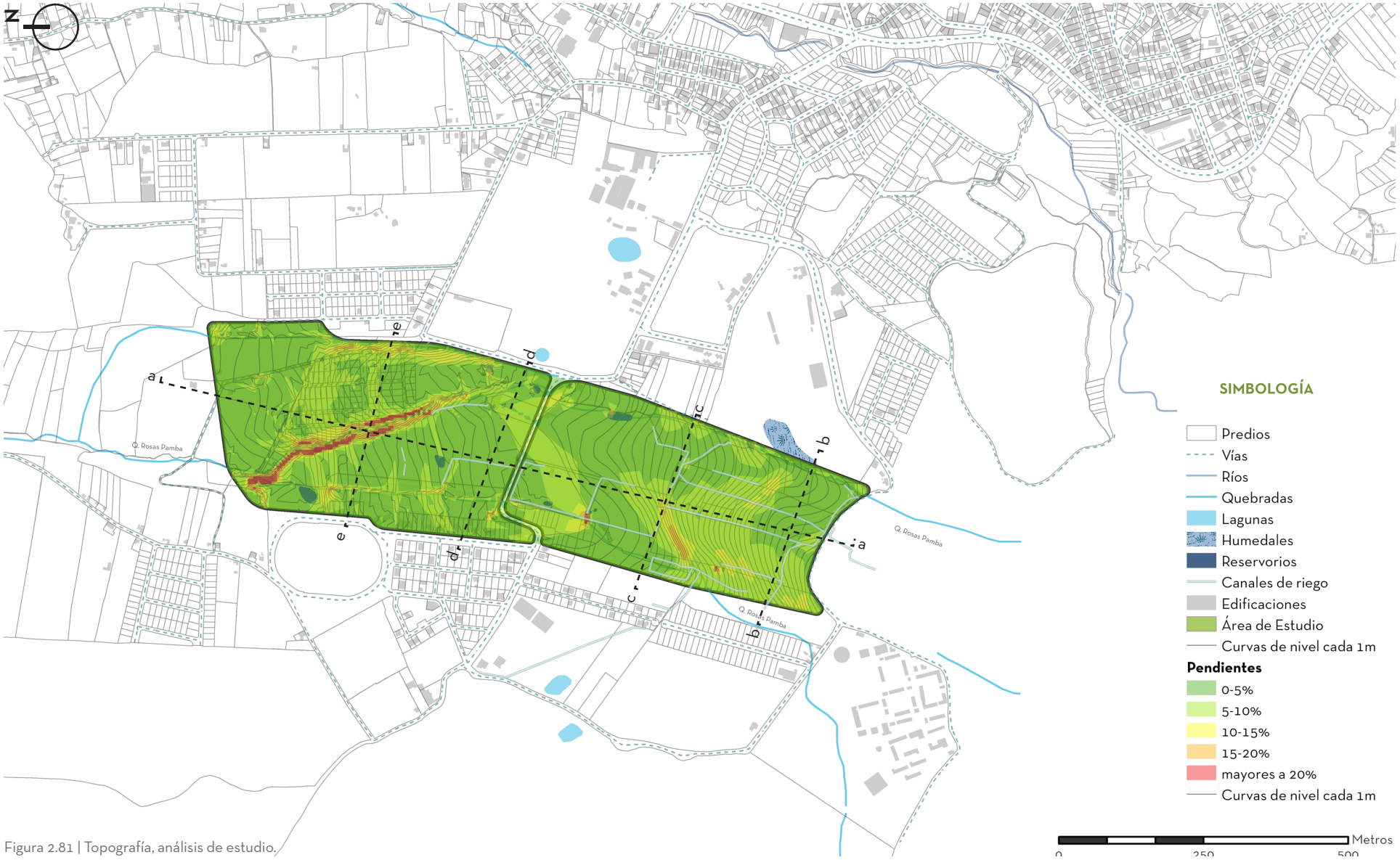
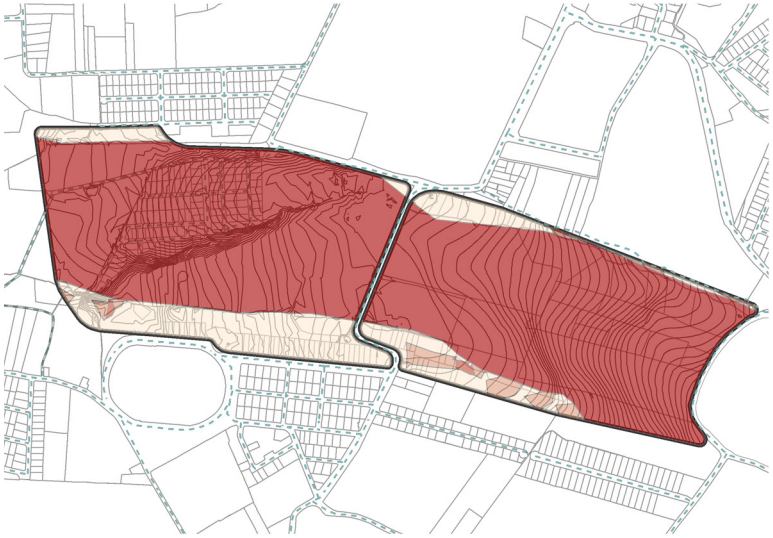


Figura 2.81 | Topografía, análisis de estudio.

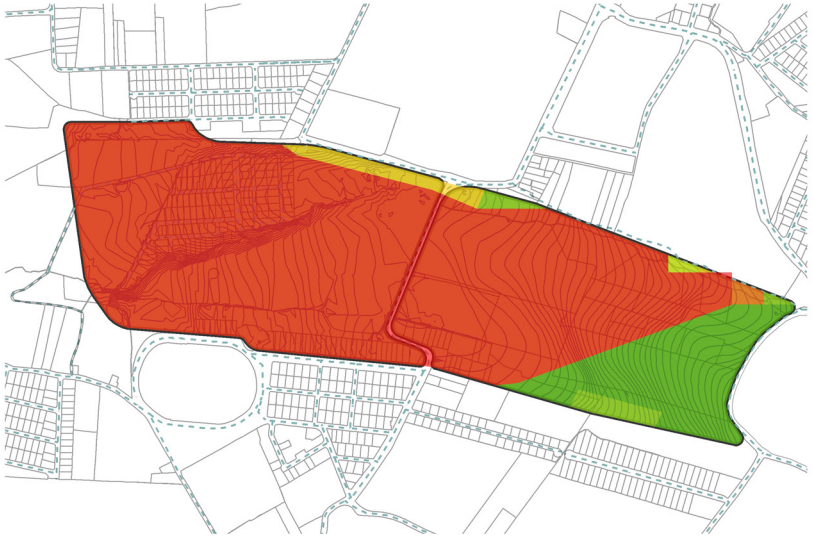
Fuente: Elaboración propia en base a documentos shape entregados por el Municipio

1. Mapa de Fenómenos de Remosión de Masa (FRM)



2. Mapa de Riesgos

3. Mapa de Vulnerabilidad



4. Mapa de Susceptibilidad

SIMBOLOGÍA

Predios
Vías
Área de estudio
Topografía

FRM

Tipo

Reptación de suelos
Reptación de suelos

Riesgos

Categoría

I - Bajo
II - Medio
III - Alto
IV - Muy alto

Vulnerabilidad

Categoría

Baja
Media
Alta

Susceptibilidad

Rangos de Susceptibilidad

8
9
10
11
12
13

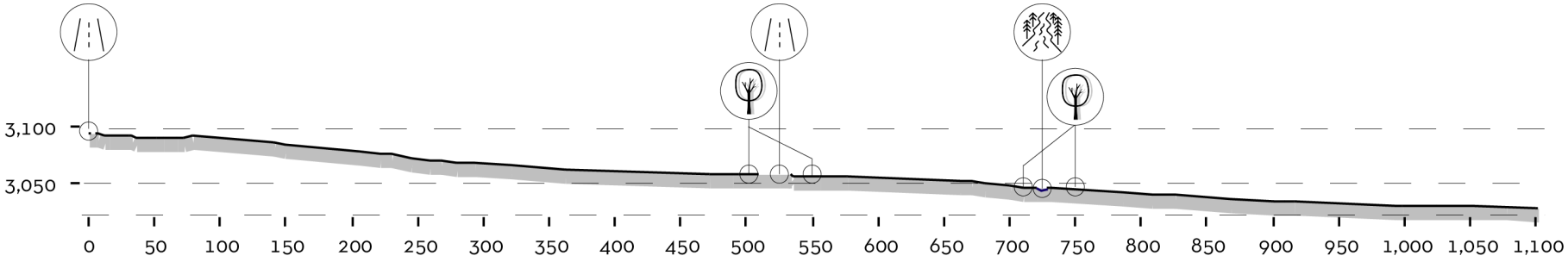
Zona de Amenaza Media
Rangos de 8 a 10

Zona de Amenaza Alta
Rangos de 10 a 13

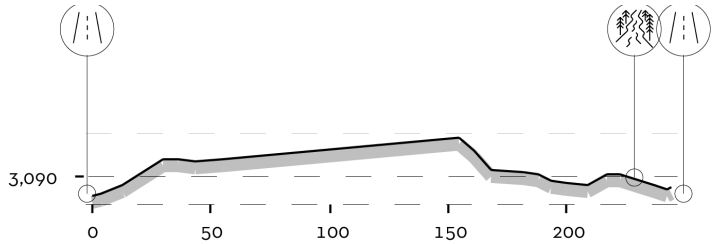
0 250 500 Metros

Figura 2.82 | Mapa de Riesgos

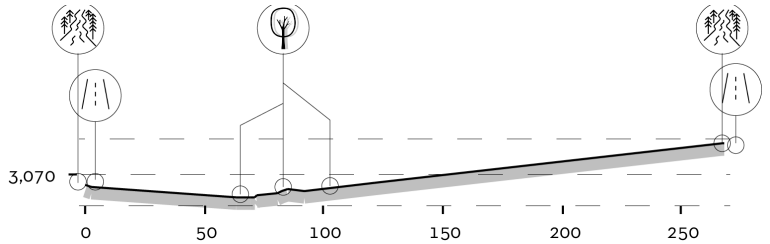
Fuente: Elaboración propia .



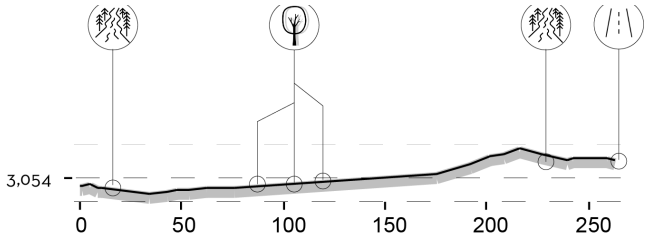
SECCIÓN a.a



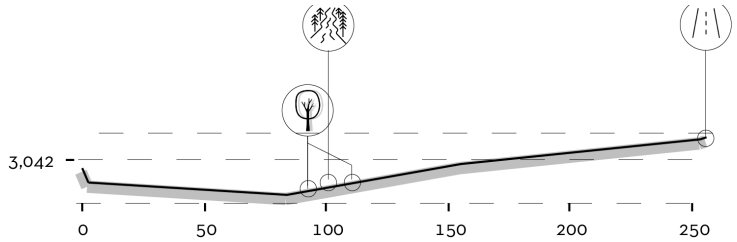
SECCIÓN b-b



SECCIÓN c-c



SECCIÓN d-d



SECCIÓN e-e

Figura 2.83 | Secciones del área de estudio.

Fuente: Elaboración propia en base a documentos shape entregados por el Municipio

VIALIDAD Y MOVILIDAD

La ciudad de Cañar posee un sistema vial jerarquizado siendo la vía Panamericana, las vías arteriales y colectoras las principales vías que conectan el centro urbano con el área de influencia inmediata. El sector de estudio, al estar ubicado en la zona en proceso de consolidación de la ciudad, posee un sistema vial definido por la Av. Paseo de los Cañaris y la vía a Iza Vieja, como los principales accesos a las comunidades cercanas y al predio de intervención.

La jerarquización vial, materialidad, flujos vehicular y peatonal, la experiencia peatonal (materialidad y recorrido peatonal) y recorrido e infraestructura de transporte público forman parte del siguiente análisis.

Jerarquización Vial y Materialidad

La trama existente se conforma por la vía arterial Av. Paseo de los Cañaris que rodea todo el sector y se articula con las vías hacia las comunidades de Chagllaban, San Rafael, Quilloac y el área consolidada de la ciudad. Por otro lado, la vía colectora a Iza Vieja se articula con la vía arterial y vías locales y sirve de acceso a la zona residencial y a equipamientos de importancia urbana como el Estadio, El Camal y el Centro de Salud tipo B. (Figura 2.87)

Al interior de los predios que conforman el área estudio se evidencia la presencia de vías de tierra que son el ingreso secudario tanto de la zona baja y alta, una particularidad del sitio es la presencia de senderos y chaquiñanes hechas por las personas para acceder al interior de dichos predios, un ejemplo se registra en la zona alta la existencia de un sendero conecta con punto más alto de dicha zona que da a la parte sur del sector con la ingreso sencundario .

Flujo vehicular y peatonal

Existe un flujo moderado vehicular y peatonal. Durante la semana los mayores puntos de afluencia son los centros educativos y el centro de salud, mientras que los fines de semana, principalmente los domingos, la población acude a la plaza de ganado y maderas que son equipamientos de apoyo a la producción y venta.(Figura 2.88)

Experiencia y recorrido peatonal

Se dispone de aceras para el peatón, aunque presentan un grado de deterioro en cuanto a material de calzada, no se dispone de señalética adecuada para los recorridos peatonales, provocando que la población se desplace en las vías existentes. (Figura 2.89)

Figura 2.84 | Vía de ingreso secundario a zona alta del área de estudio.

Figura 2.85 | Vía de ingreso secundario a zona baja del área de estudio.

Figura 2.86 | Senderos y chaquiñanes.

Fuente: Elaboración propia.

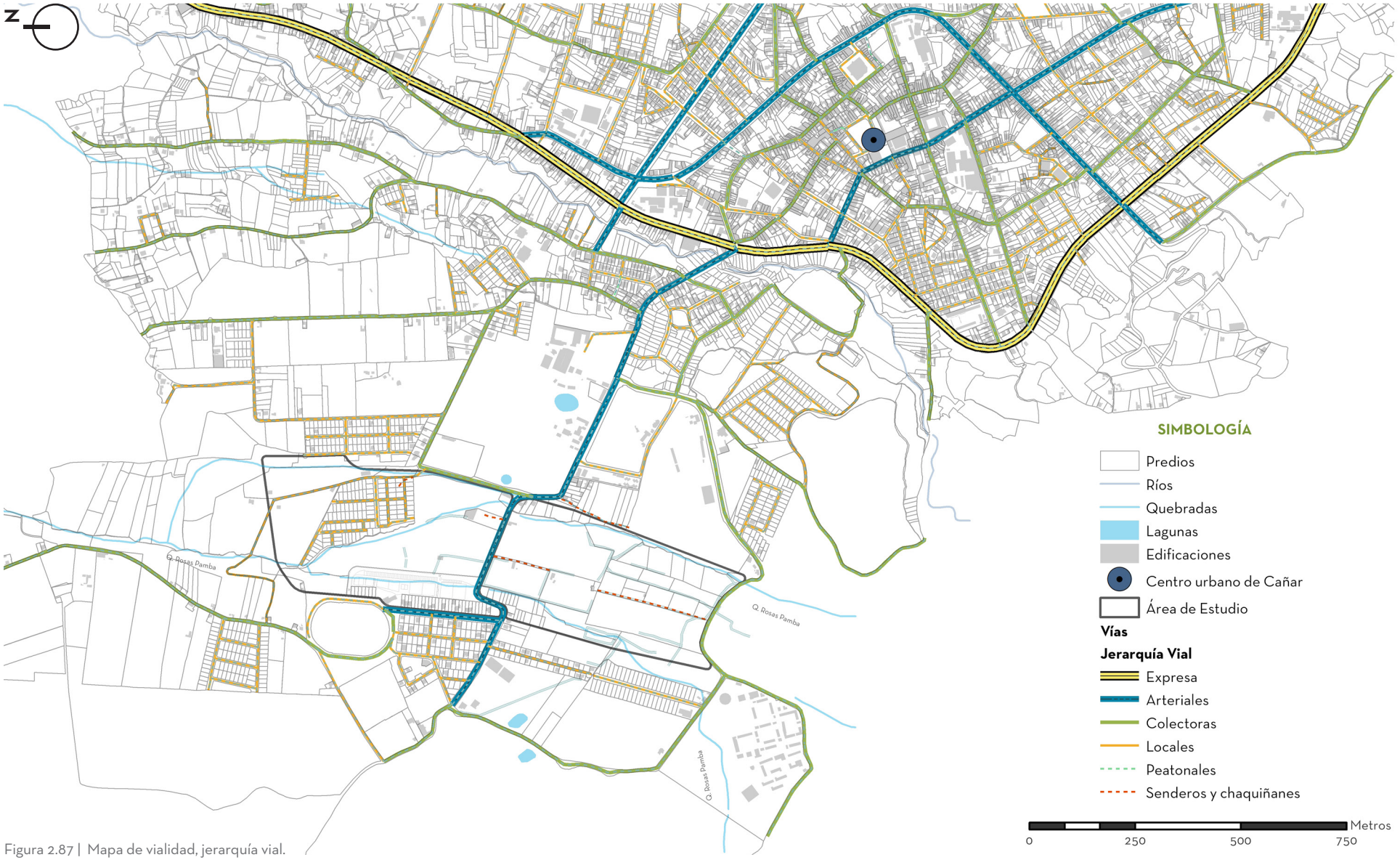


Figura 2.87 | Mapa de vialidad, jerarquía vial.

Fuente: Elaboración propia en base a documentos shape entregados por el Municipio.

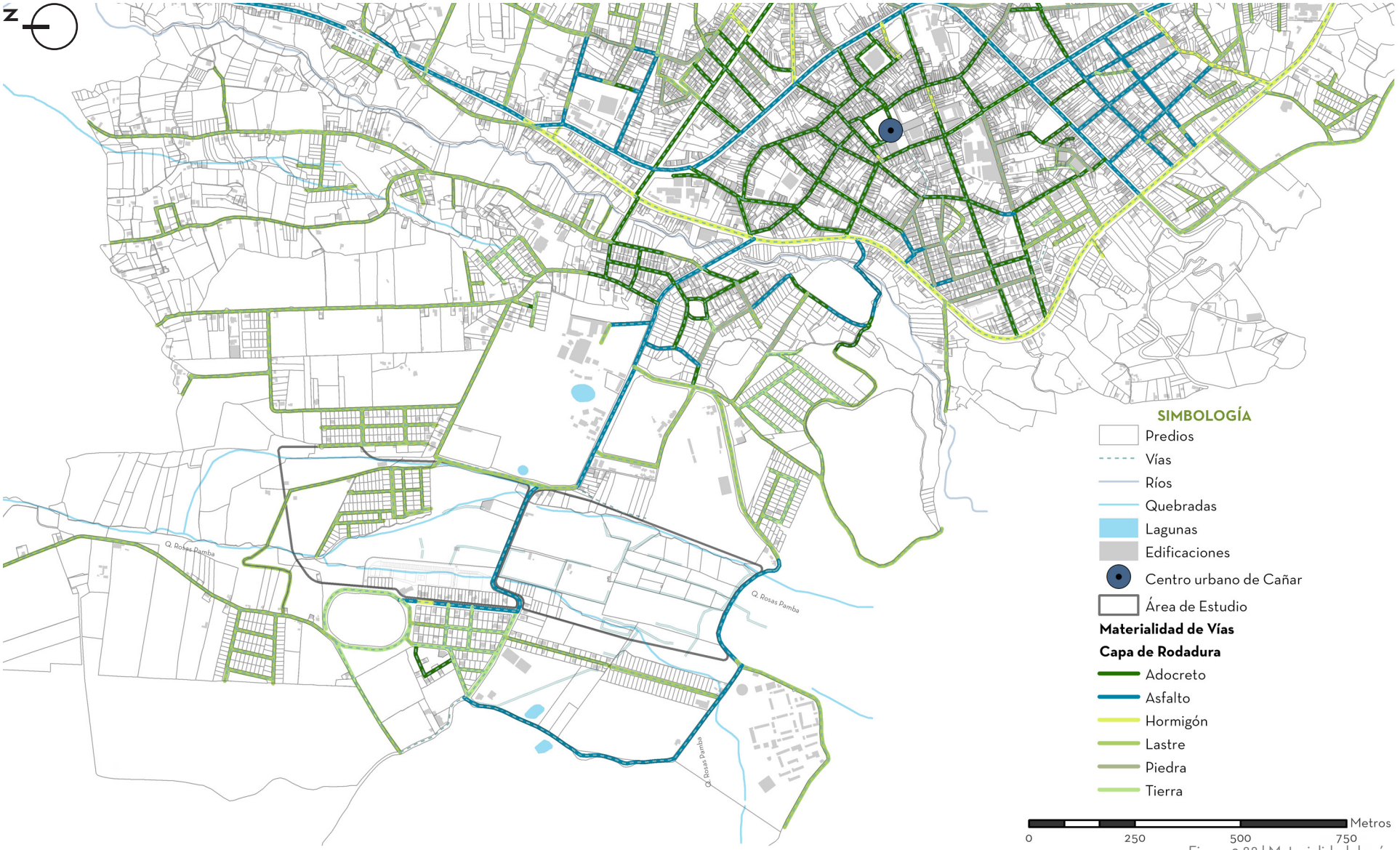


Figura 2.88 | Materialidad de vías.

Fuente: Elaboración propia en base a documentos shape entregados por el Municipio.

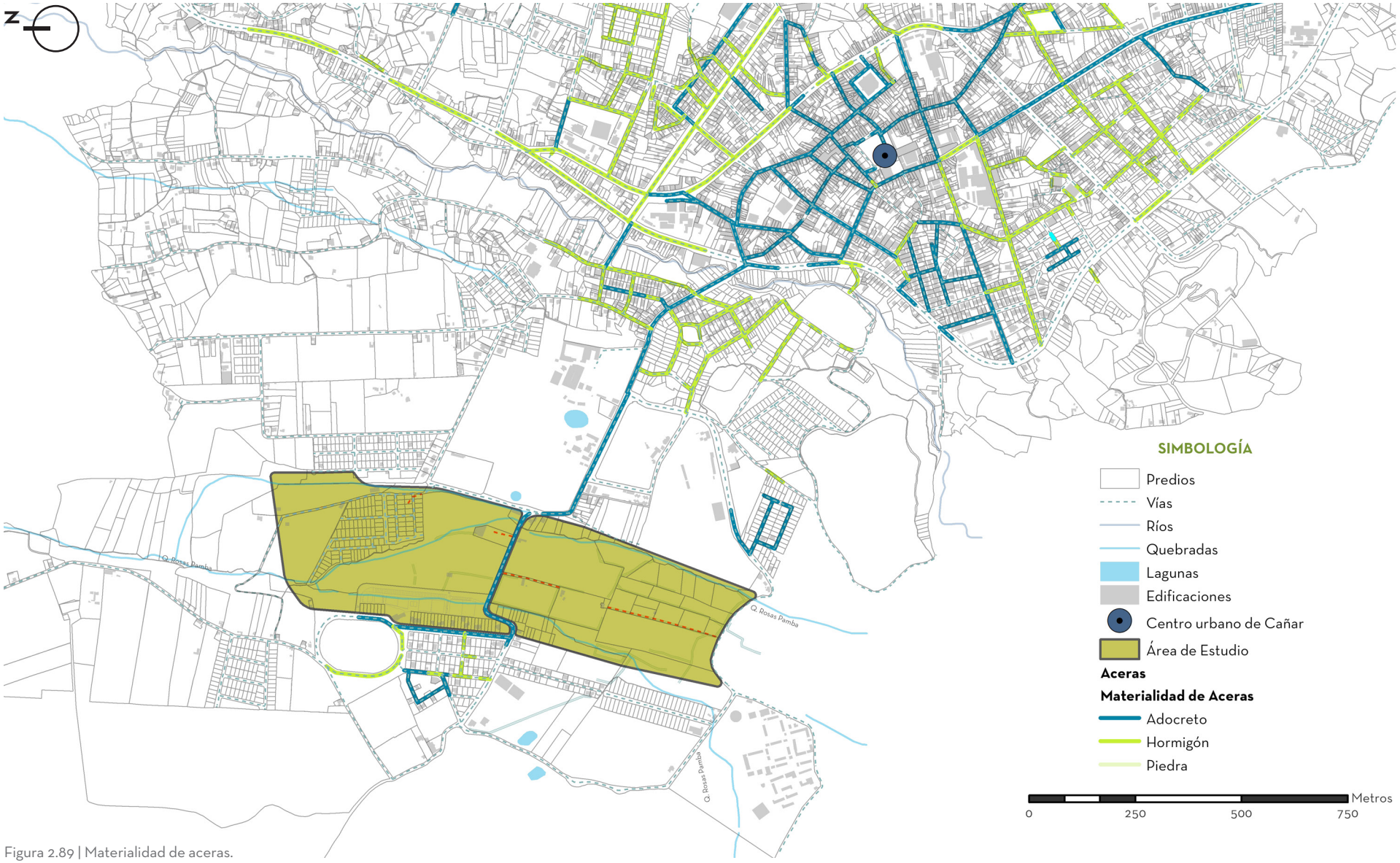


Figura 2.89 | Materialidad de aceras.

Fuente: Elaboración propia en base a documentos shape entregados por el Municipio.

Recorrido e infraestructura de transporte público .

Todas las rutas de transporte inician su recorrido desde el terminal terrestre y conducen a la población al área urbana y de influencia inmediata. En relación al sector, se dispone de la ruta 3 (mencionada en el Plan de Ordenamiento de la ciudad de Cañar) que conecta la parte oeste con el sur de la ciudad, esta ruta se dirige hacia la comunidad San Rafael, ingresa por la Plaza de ganado, continua por la vía al estadio, la urbanización del estadio y el Centro de Salud Tipo B, Av. Paseo de los Cañaris, Av. Panamericana, luego se dirige hacia la Av. 24 de Mayo y concluye en el terminal terrestre, el trayecto de regreso es el mismo. (Figura 2.92)

Se caracteriza por ser una ruta que atraviesa equipamientos de importancia urbana como instituciones educativas, culturales, deportivas, recreación, centro administrativo y mercados, sin embargo, se dispone de una infraestructura como parada de buses al interior de equipamiento de abastecimiento , sin embargo al exterior no hay señalética adecuada ni infraestructura.

Figura 2.90 | Recorrido de bus urbano, ruta 3.
Fuente: Elaboración propia.

Figura 2.91 | Infraestructura para transporte público al interior de la Plaza de Ganado.
Fuente: Elaboración propia.

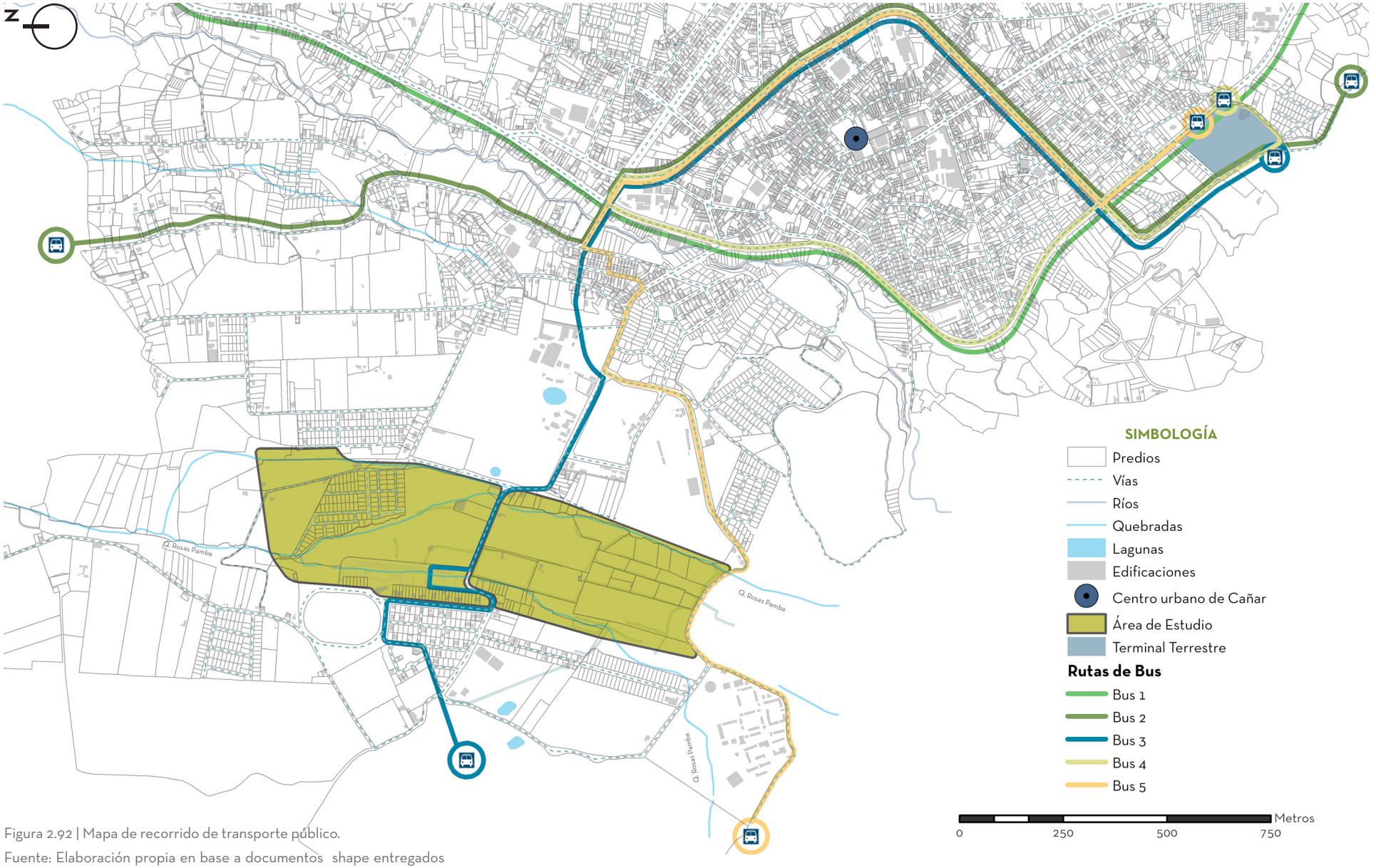


Figura 2.92 | Mapa de recorrido de transporte público.

Fuente: Elaboración propia en base a documentos shape entregados por el Municipio.

USOS DE SUELO Y ACTIVIDADES HUMANAS

De acuerdo al grado de consolidación de un asentamiento, Cañar posee una estructura urbana conformada por área consolidada, área en proceso de consolidación, área vacante y áreas especiales, siendo el área en proceso de consolidación la de mayor grado de ocupación y donde se realiza gran parte de las actividades de la población.

El área de estudio se ubica en la zona en proceso de consolidación, se caracteriza por el hecho de que, a pesar de encontrarse en la parte urbana de la ciudad, aún conserva suelos destinado a actividades agrícolas, así como también usos destinados a la vivienda y a equipamientos urbanos. (Figura 2.95)

Del total de 71 predios existentes en el terreno de intervención, el 8.77% posee un uso residencial-agrícola, el 89.47% un uso agrícola -forestal, el 0.58% es destinado al uso vivienda y el 1.16% es destinado al uso de aprovisionamiento. De acuerdo al análisis realizado se puede ver la figura 2. el tamaño de lotes que corresponden al uso predominante del sector, extensiones mayores a 2500 m2 donde se cultivan papas y maíz y cultivos de corto. (Figura 2.96)

Figura 2.93 | Uso agrícola y forestal, Zona alta del área de estudio.
Fuente: Elaboración propia.

Figura 2.94 | Uso de suelo de aprovisionamiento, camal.
.Fuente: Elaboración propia.

Figura 2.94 | Uso residencial-agrícola.
Fuente: Elaboración propia.

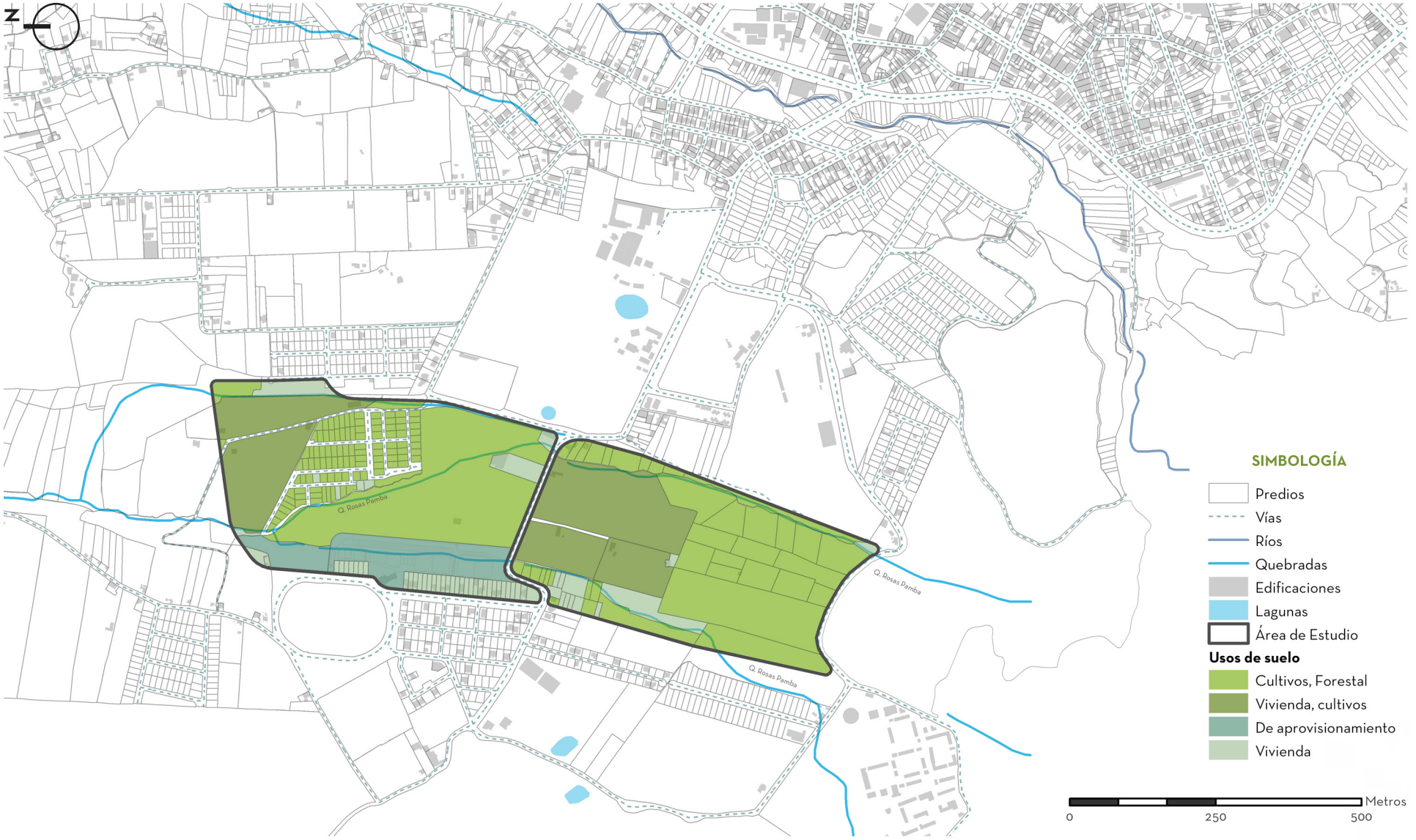


Figura 2.95 | Mapa de usos de suelo del área de estudio.
Fuente: Elaboración propia en base a documentos shape entregados por el Municipio

Figura 2.96 | Mapa de características de ocupación de suelo.

Fuente: Elaboración propia en base a documentos shape entregados por el Municipio

Figura 2.97 | Vivienda vernácula ubicada en la zona baja del área de estudio

Fuente: Elaboración propia.

Figura 2.98 | Vivienda vernácula ubicada en la zona alta del área de estudio

Fuente: Elaboración propia.

Figura 2.99 | Tipología de vivienda, edificaciones destinadas al uso vivienda.

Fuente: Autoras

Figura 2.100 | Viviendas del área de estudio.

Fuente: Autoras

DISEÑO URBANO A ESCALA HUMANA

Es importante mencionar el diseño urbano a por la presencia de edificaciones orientadas al sentido oeste de la ciudad de 1 o 2 pisos, lo cual no afecta la silueta urbana de la misma. La mayoría de edificaciones existentes a nivel sectorial y de sitio están destinadas a uso residencial y uso residencial-agrícola, sin embargo es importante un contraste en estas edificaciones en cuanto a tipología de implantación y fachadas.

En lo referente a la ubicación de terreno de implantación a proyectar, se puede ver edificaciones aisladas y dispersas que en su mayoría responden a fachadas deterioradas, pero de gran interés visual, pues aún se conserva materiales y técnicas constructivas tradicionales de la ciudad y además se adaptan al contexto natural del sector. Del total de 19 viviendas registradas en el área de estudio ,existe un 53% de edificaciones en buen estado cuya materialidad es la de bloque, mientras que un 30 y 15 % de las restantes se encuentran en estado regular y malo cuya materialidad representativa es de adobe y bahareque. (Figura 2.101)

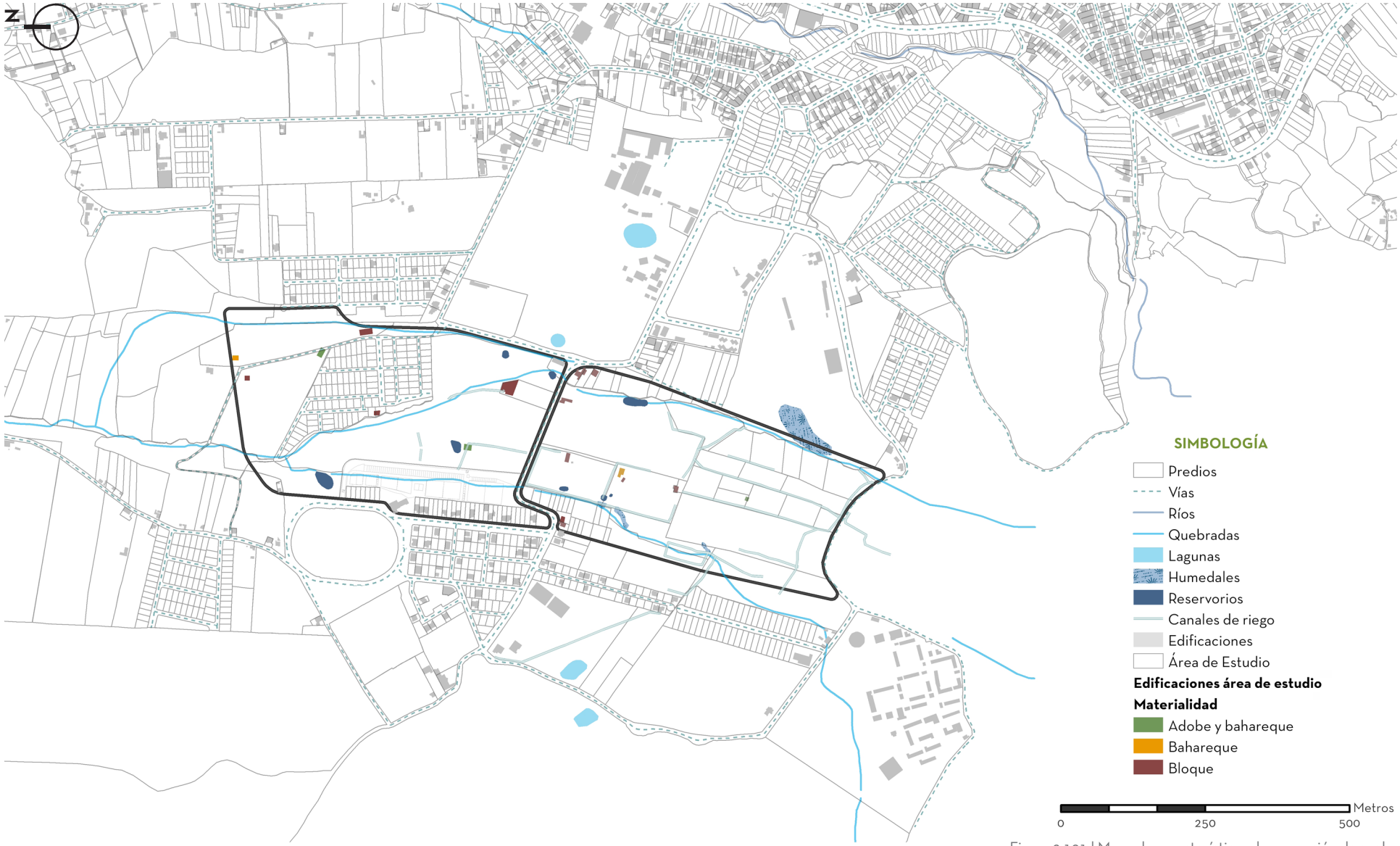


Figura 2.101 | Mapa de características de ocupación de suelo.

Fuente: Elaboración propia en base a documentos shape entregados por el Municipio

EQUIPAMIENTOS

Aproximación y acesibilidad al predio.

Previo a la aproximación del sitio, se ha considerado radios de cobertura de equipamientos cercanos al área de estudio , teniendo en cuenta la influencia de estos equipamientos y las distancias permisibles de recorrido en áreas recreativas que menciona Prinz (1986) en su texto Planificación y configuración Urbana:

Niños menores a 5 años: 200 metros.

Niños y adultos mayores: 400 metros.

Adultos: 600 metros.

Se determinó un radio de influencia de 600m de acuerdo a la distancia máxima de recorrido recomendada para un grupo de edad que se traslada a pie hacia el área de estudio, con respecto al sector de análisis el predio de implantación del proyecto se localiza alrededor de varios equipamientos de gran influencia urbana que mencionaremos a continuación. (Figura 2.103)

Equipamiento educativo

Instituto Superior Bilingüe Quilloac

Se localiza al sur del terreno de implantación con una superficie de 7.91ha, el usuario recorre una distancia de 1.3km en 16min a pie y 4min en vehículo.

Instituto Técnico Superior Calasanz

Ubicado al este del terreno de implantación a proyectar, con una superficie de 11.78ha, se caracteriza por ser un colegio agropecuario, la ruta más óptima de recorrido del usuario está a una distancia de 700m aproximadamente 8 min a pie y 1 min en vehículo.

Escuela Santa Rosa de Lima

Se ubica al sureste con una superficie de 6.31ha, la ruta más óptima de recorrido del usuario está a una distancia de 700m aproximadamente 6 min a pie y 3 min en vehículo.

Escuela Rigoberto Navas

Se ubica al este del predio con una superficie de 0.41ha, la ruta más óptima de recorrido del usuario está a una distancia de 430m, aproximadamente 5min a pie.

Equipamiento de Salud

Centro de Salud Tipo B (Hospital del día)

Equipamiento donde acude la población del área urbana y de influencia inmediata, junto al equipamiento deportivo, posee una superficie de 0.40 ha; hacia el parque agroecológico, el usuario recorre una distancia aproximada de 400m en 3 min.

Equipamiento deportivo

Estadio Municipal 26 de Enero

Equipamiento ubicado a 2km del centro de la ciudad, con respecto al predio se localiza en dirección Oeste a 350m, el usuario puede acceder a 5min aproximadamente a pie y a 2 min en vehículo, tiene una superficie de 1.96 ha.

Equipamiento Recreativo y Cultural

Parque Justiniano Crespo y Museo de Guantug

Es el parque urbano de la ciudad y se encuentra a 1.2km del centro; con respecto al terreno de implantación a proyectar se ubica al este con una superficie de 540.91ha. La ruta más óptima de recorrido del usuario está a una distancia de 650m aproximadamente a 9 min a pie.

Equipamiento de Abastecimiento y Comercialización

Plaza de Ganado y Plaza de maderas

Junto al predio de intervención, importante en cuanto al comercio y venta de productos y animales; es el punto de afluencia los días domingos, provocando un flujo moderado de vehículos y personas, ubicado a 1.6km del centro urbano.

Fig. Equipamiento recretavivo: Escuela Santa Rosa

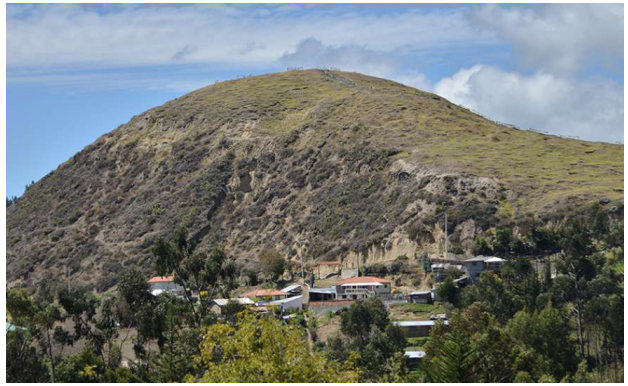
Hospital del día

Plaza de maderas

Instituto Superior Tecnológico Calasanz

Estadio Municipal

Plaza de ganado



Cerrro Narrío

Parque de Guantug

Escuela Rigoberto Navas

Figura 2.102 | Equipamientos cercanos al área de estudio.
Fuente: Elaboración propia.

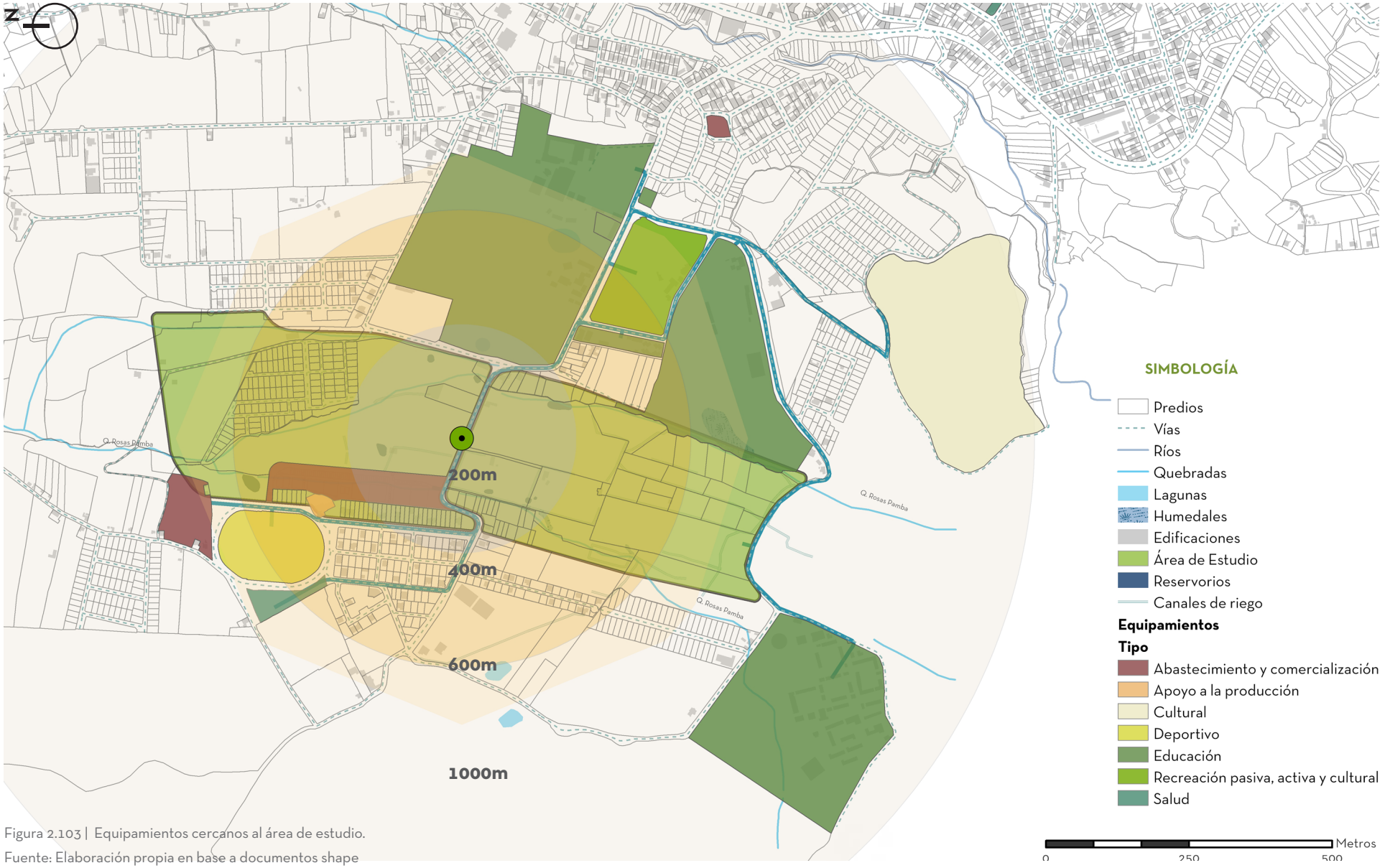


Figura 2.103 | Equipamientos cercanos al área de estudio.
Fuente: Elaboración propia en base a documentos shape entregados por el Municipio

Ubicación con relación a equipamientos próximo

Se analizó los equipamientos de abastecimiento y comercialización (Figura 2.106) próximos al sector y sitio de implantación, ya que nuestro proyecto tendrá un rol fundamental para la relación con dichos equipamientos, los cuales mencionaremos a continuación.La mayoría de equipamientos abastecen a la ciudad de productos agrícolas de ciclo corto, plantas medicinales y cereales que provienen del área de estudio y de las comunidades.

Mercado Sur y Plaza de Papas

Localizado a 650m del centro de la ciudad y a 2.1km con respecto al predio, se caracteriza por la comercialización de productos propios del cantón Cañar, como la papa. El usuario debe recorrer una distancia de aproximadamente 30min a pie y a 7min en vehículo hacia el terreno de implantación.

Mercado Central

Ubicado en el centro de la ciudad, este mercado funciona todos los días de la semana, con respecto al terreno de implantación, el usuario debe recorrer una distancia de 1.6 km, aproximadamente 23min a pie y 6min en vehículo.

Plaza de Ganado y Madera

Ubicado en el sector y predio de análisis, se caracteriza por el comercio de ganado vacuno, ovino y porcino y especies maderables de los cantones Cañar, El Tambo y Suscal. El usuario puede acceder a este equipamiento, desde el sitio de intervención, recorriendo una distancia de 120m, teniendo como accesos principales la Av. Paseo de Los Cañaris y la vía al Estadio, el usuario recorre una distancia de 1min a pie.

Mercado Norte

Localizado a 600 metros del centro de la ciudad y a 1.7km con respecto al predio, este equipamiento se caracteriza por la comercialización de mayoristas del cantón Cañar, funciona únicamente los días domingos, generando mayor flujo de personas y vehículos, el usuario puede acceder a una distancia de aproximadamente 23 min a pie y 7 min en vehículo, desde el terreno de implantación.

Mercado de Mayoristas

Localizado a 800 metros del centro de la ciudad y a 950m con respecto al predio, este equipamiento se caracteriza por la comercialización de mayoristas del cantón Cañar; su funcionamiento únicamente se da los días viernes en la tarde, generando mayor flujo de personas y vehículos. El usuario debe recorrer una distancia, desde el terreno de implantación, de aproximadamente 13min a pie y 2min en vehículo.

Figura 2.104 | Mercado de Mayoristas.
Fuente: Elaboración propia.

Figura 2.105 | Infraestructura para transporte público al interior de la Plaza de Ganado.
Fuente: Elaboración propia.

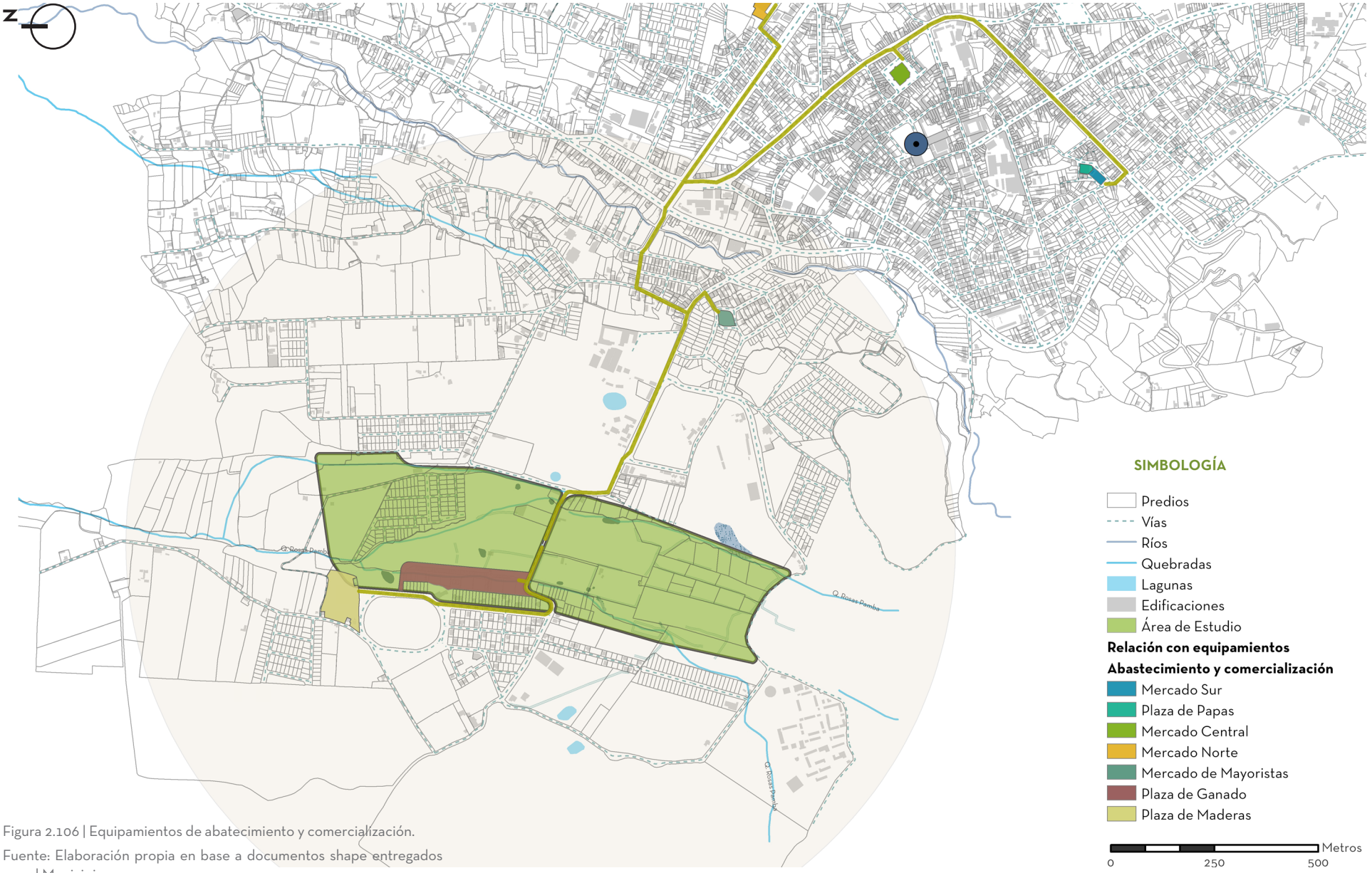


Figura 2.106 | Equipamientos de abatecimiento y comercialización.

Fuente: Elaboración propia en base a documentos shape entregados por el Municipio

INFRESTRUCTURA Y SERVICIOS

Con respecto a los servicios básicos de la ciudad y el sector, actualmente se dispone de servicios de agua potable, alcantarillado, recolección de basura y alumbrado público; una característica importante del sector es que, al conservar suelos agrícolas en la zona, existe una infraestructura de riego, gran parte de predios destinado a estas actividades utilizan un sistema de riego por goteo y aspersión cuya fuente hídrica proviene del Canal de Patococha , sin embargo es importante mencionar que el agua destinada a riego de la cual proviene el productor utiliza por horario de uso. (Figura 2.109)

Figura 2.107 | Uso agrícola y forestal, Zona alta del área de estudio.
Fuente: Elaboración propia.

Figura 2.108 | Sistema de riego, Riego por goteo.
Fuente: Elaboración propia.

Figura 2.94 | Sistemas de riego , Riego por gravedad.
Fuente: El aboración propia.

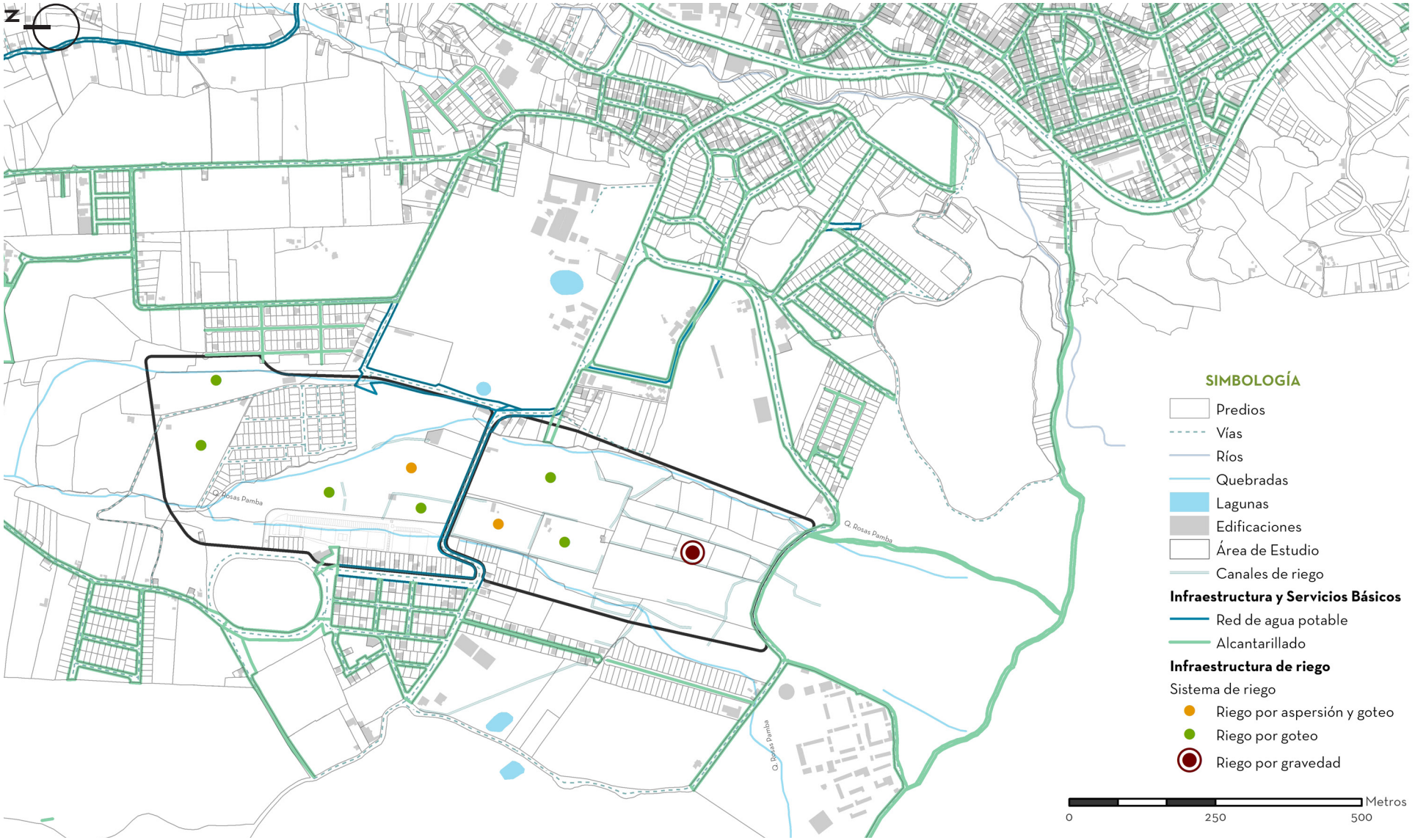


Figura 2.109 | Infraestructura y servicios básicos del área de estudio.

Fuente: Elaboración propia en base a documentos shape entregados por el Municipio.

2.2.3 NORMATIVA

Se realiza un acercamiento a los cuerpos legales y normativas vigentes que sirven como instrumentos de gestión, con enfoque ambiental y social vinculadas al proyecto que garantizan la vialidad y el desarrollo del proyecto en la ciudad.

- La Ordenanza que sanciona el Plan de Ordenación Urbanística de la cabecera cantonal de Cañar, establece dispocisiones urbanísticas en relación al uso y ocupación de suelos no urbanizables : utilización racional de los recursos naturales y la protección del ambiente natural y paisajístico, áreas de protección forestal, agrícola, arquelógica y natural, edificaciones vinculadas a suelos no urbanizables como viveros y edificaciones con huertos, equipamientos recreacionales, tamaño de lotes y márgenes de protección de ríos y quebradas.En esta normativa incluye:

Tamaño mínimo y óptimo destinado a usos agrícolas 1500 -2500m2 dentro del límite urbano.

Márgenes de protección de quebradas de 15m .

Cercos de parcelas de origen vegetal, sin obstacularizar las vistas y en armonía con el uso de suelo.

Usos forestales y de recreación al márgen de quebradas.

En el caso de emplazarse edificaciones de acuerdo el emplazamiento, la forma, materiales y tratamiento de los mismo no debe afectar el paisaje natural existente.

- La Ordenanza para la gestión integral de residuos y desechps sólidos en el cantón Cañar, establece lineamientos de acción, divulgación y compromiso con la educación ambiental a través de programas , proyectos participativos y clubes ecológicos sobre el manejo adecuado de residuos y desechos sólidos tal es el caso de residuos orgánicos de restos de plantas y poda, prácticas de producción más limpia y nuevas técnicas de reutilización y aprovechamiento que dadas sus características, sean reincorporados en el ciclo económico y productivo en forma eficiente, compostaje, incineración con fines de generación de energía, o cualquier otra modalidad que conlleve beneficios sanitarios, ambientales y/o económicos.

- Las normas de arquitectura y la norma técnica de accesibilidad de las personas al medio físico establece lineamientos y parámetros de diseño para garantizar la accesibilidad universal con criterios de funcionalidad ,seguridad y confort para personas con algún tipo de discapacidad.

- La Ley Orgánica de Tierra Rurales y Territorios Ancestrales vigente en Ecuador, establece lineamientos y disposiciones en cuanto al uso de tierras rurales destinadas al uso agrícola ,forestal , actividades recreativas, ecoturística, agroturísticas, protección agraria , mecanicamos de acción donde el espacio físico sobre el que una comunidad, comuna, pueblo o nacionalidad ancestral han generado históricamente una identidad a partir de su construcción social y cultural desarrollando actividades económicas y sus propias formas de producción. En este sentido promueve el uso racional de sus suelos agrícolas para la producción y comercialización de alimentos que garanticen la soberanía alimentaria mediante técnicas y prácticas ambientalmente sustentables y sostenibles conservando la el recurso, la biodiversidad y cuencas hidrográficas. Además , incluir en la políticas gubernamentales la gestión y promoción de las diferentes modalidades de agricultura familiar campesina de subsistencias, comunitaria y de producción a gran escala.

Actualmente no hay normativa referente al uso y empleo de huertos urbanos, por lo que, en este trabajo pretendemos establecer pautas referenciales para el diseño de anteproyecto del parque agroecológico.

2.2.9 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Una vez realizado el análisis de contexto y sitio, se puede decir que el terreno propuesto por el Municipio de Cañar para el proyecto del Parque Agroecológico tiene grandes potencialidades y limitantes para el diseño.

La ciudad de Cañar se caracteriza por la conservación de su patrimonio cultural tangible e intangible que se ve reflejado en las técnicas tradicionales constructivas, formales y funcionales, en donde predomina la construcción en tierra y el respeto hacia la naturaleza y su relación con el ser humano.

Al poseer un clima frío con vientos predominantes y periodos de lluvia frecuente, en la ciudad de Cañar se deben considerar estrategias pasivas al momento de proyectar espacios cerrados comunes.

Con respecto al análisis de ruidos, se deben proyectar setos que servirán de protección ante los ruidos externos por equipamientos cercanos y tráfico vehicular.

La ubicación del predio está cerca de la zona consolidada de la ciudad, parte de las actividades que realiza la población se concentra en el sector de estudio y genera su estancia y apropiación.

El predio cuenta con una riqueza paisajística que da lugar a la implantación de espacios que permitan al observador el disfrute de los mismos.

El predio es un espacio verde, amplio, definido por el uso de suelo y actividades, posee una riqueza natural que es su vegetación nativa y la presencia de fuentes hídricas. Con respecto a las fuentes hídricas existentes, se debe establecer la recuperación de los márgenes de la quebrada Rosas Pampa.

Se destaca la relación y conexión con equipamientos de influencia urbana, entendiendo la configuración del sector; con relación a equipamientos de abastecimiento y comercialización, se puede establecer redes con los mercados existentes de la ciudad, potenciando la producción y venta de productos.

Con respecto a los factores físicos a nivel del sector y predio estudiados, el terreno presenta pendientes que van desde el 0% al 30.79% y zonas de constante movimiento de masas, por lo que nuestro diseño debe tomar en cuenta medidas estructurales como los canales de coronación, drenes para evacuar el agua y taludes según diagnóstico geotécnico e hidrogeológico para la estabilización e identificación de medidas de mitigación en la zona de deslizamiento de Quilloac.

Existe un plan de movilidad urbana, sin embargo, se puede establecer conexiones internas y externas con el predio, priorizando el flujo peatonal aprovechando vías locales y vecinales existentes.

En lo referido a sistemas de riego, se debe tener en cuenta que según estudio de suelos realizado se recomienda usar los tipos de riego por aspersión y goteo.

Concluimos que el terreno de implantación es pertinente para el requerimiento solicitado, a pesar de tener limitaciones geológicas y morfológicas se puede lograr espacios y conexiones que fortalezcan las actividades del sector, brindando una solución urbana y arquitectónica que permita el correcto funcionamiento del parque.