

AGRICULTURA URBANA

Estrategias de diseño urbano y de paisaje para incorporar la práctica de la agricultura urbana en la ciudad de Medellín

Felipe Bernal Henao
Sagrario Ortiz Núñez
Virginia Riso Soto



Universidad
Pontificia
Bolivariana

634
B517

Bernal Henao, Felipe, autor
Agricultura urbana / Felipe Bernal Henao, Sagrario Ortiz Núñez y Virginia Riso Soto -- Medellín: UPB, 2019.
158 páginas: 21.5 x 28 cm
ISBN: 978-958-764-619-1 / 978-958-764-620-7 (versión digital)

1. Agricultura urbana -- 2. Paisajismo -- 3. Diseño del paisaje -- I. Título -- II. Ortiz Núñez, Sagrario, autor -- III. Riso Soto, Virginia, autor

CO- MdUPB / spa / rda
SCDD 21 / Cutter-Sanborn

© Felipe Bernal Henao
© Sagrario Ortiz Núñez
© Virginia Riso Soto
Vigilado Mineducación

Agricultura Urbana

ISBN: 978-958-764-619-1 (versión impresa)

ISBN: 978-958-764-620-7 (versión digital)

Primera edición, 2019

Facultad de Arquitectura

Grupo de investigación en Arquitectura, Urbanismo y Paisaje
CIDI

Proyecto de investigación: Estrategias de diseño urbano y de paisaje para incorporar la práctica de la agricultura urbana en la ciudad de Medellín

Gran Canciller UPB y Arzobispo de Medellín

Mons. Ricardo Tobón Restrepo

Rector General

Pbro. Julio Jairo Ceballos Sepúlveda

Vicerrector Académico

Álvaro Gómez Fernández

Decana Escuela de Arquitectura y Diseño

Juliana Restrepo Jaramillo

Director de la Facultad de Arquitectura

Samuel Ricardo Vélez

Asesor en SIG y Construcción de Planos

Arquitecto Camilo Duque Velásquez

Estudiantes

María José Rivera Aristizábal
Daniel Vallejo Urán
Miguel Ángel Montealegre García

Simulación de Imaginarios

Estudiante Daniel Felipe Arias Echavarría

Editor

Juan Carlos Rodas

Coordinación de Producción

Ana Milena Gómez Correa

Corrección de Estilo

Casagazapos

Diseño Editorial

Doris Álvarez

Dirección Editorial

Universidad Pontificia Bolivariana, 2019

Email: editorial@upb.edu.co

www.upb.edu.co

Teléfono: (57) (4) 354 4565

A.A. 56006 - Medellín -Colombia

Radicado: 1736-28-06-18

Prohibida la reproducción total o parcial, en cualquier medio o para cualquier propósito sin la autorización escrita de la Editorial Universidad Pontificia Bolivariana.

AGRICULTURA URBANA

Estrategias de diseño urbano y de paisaje para incorporar la práctica de la agricultura urbana en la ciudad de Medellín



CONTENIDO

INTRODUCCIÓN_____7

01. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN: LA AGRICULTURA URBANA COMO PAISAJE PRODUCTIVO___11

- 1.1 Objetivos___12
- 1.2 Proceso metodológico___13
- 1.3 Referentes conceptuales___17
- 1.4 Beneficios de la agricultura urbana___21

02. LOS SISTEMAS URBANO-TERRITORIALES COMO SOPORTE DE LA AGRICULTURA URBANA EN MEDELLÍN___26

- 2.1 Sistema hídrico___28
- 2.2 Sistema de equipamientos educativos___38
- 2.3 Sistema de infraestructura de movilidad___48
- 2.4 Sistema de espacio público___58
- 2.5 Sistema de bordes___65

03. ESTRATEGIAS DE DISEÑO URBANO Y DE PAISAJE: UNA RED TERRITORIAL DE AGRICULTURA URBANA___77

- 3.1 Estrategia general___78
- 3.2 Zona noroccidental: quebrada La Quintana___82
- 3.3 Zona centroccidental: quebrada La Picacha___84
- 3.4 Zona suroriental: quebrada La Presidenta___86
- 3.5 Zona centroriental: zona de borde___88
- 3.6 La red en la ciudad___90

04. MODELOS DE OCUPACIÓN DE LA AGRICULTURA URBANA EN MEDELLÍN: TIPOLOGÍAS DE HUERTOS___93

- 4.1 Huertos de quebrada___95
- 4.2 Huertos en infraestructura vial___106
- 4.3 Huertos en espacios públicos___114
- 4.4 Huertos en bordes urbanos___122
- 4.5 Huertos en equipamientos educativos urbanos___132
- 4.6 Síntesis de las tipologías de los huertos___138

CONCLUSIONES___148

BIBLIOGRAFÍA___150

LISTADO DE IMÁGENES___152

INTRODUCCIÓN

Introducción

Esta publicación presenta algunos resultados de la investigación “Estrategias de diseño urbano y paisaje para incorporar la práctica de la agricultura urbana en la ciudad de Medellín”, realizada por el grupo de investigación Arquitectura, Urbanismo y Paisaje de la Universidad Pontificia Bolivariana (UPB), desde agosto de 2015 hasta marzo de 2017. El proyecto fue presentado y aprobado en la convocatoria interna INNOVA 2015 de la UPB y, por tanto, ha contado con el apoyo financiero de la misma (radicado nro. 445B-08/15-28).

Se pueden considerar como antecedentes importantes tres proyectos desarrollados por el grupo de investigación en su línea de Paisaje: “Cubiertas vegetales. Propuesta de modelos para la reconfiguración del paisaje urbano en la ciudad de Medellín” (Schnitter, P. y Aponte, G., 2010-2011), “Paisaje de borde: el papel estructurante de las quebradas en las laderas de Medellín” (Aponte, G., 2011) y la tesis “La huerta como paisaje” (Bernal, F., 2011) pertenecemos a la Maestría de Diseño de Paisaje de la UPB. Con esta investigación se pretende enriquecer la reflexión realizada por el grupo, tanto en la línea de Paisaje como en la línea de Urbanismo, Territorio y Ciudad, y continuar aportando propuestas para nuestro contexto local desde las problemáticas urbanas actuales.

El interés por incorporar la Agricultura Urbana (AU) en la ciudad de Medellín surge del gran impacto que esta práctica está teniendo en la actualidad en el contexto internacional. El medioambiente, la alimentación, la base social y económica y, por supuesto, el territorio encuentran en la agricultura urbana un modelo de desarrollo coherente con las dinámicas de la ciudad contemporánea. Múltiples experiencias desarrolladas en diferentes países muestran el reconocimiento creciente del valor de la AU, no solo por parte de la población, sino también por parte de las administraciones públicas en sus formulaciones políticas, que “lejos de prohibir la práctica (...), están fomentando la producción de alimentos como una función urbana esencial” (Mougeot, 2006).

Como complemento a la función productiva, los huertos urbanos cumplen, además, una serie de funciones sociales, culturales, ambientales y paisajísticas. Estos paisajes productivos en la definición y composición de los espacios urbanos representan un cambio en la forma de organizar la ciudad y el territorio en el momento actual. Asimismo, permiten pensar nuevas soluciones para subsanar o, al menos, ir reduciendo la huella ecológica provocada por las mismas ciudades.

No obstante, a pesar de los grandes beneficios que tiene la agricultura urbana, en Medellín sigue siendo una práctica marginal en la ciudad, pues no considera los procesos de planificación urbana como instrumentos para su desarrollo y para su inserción en el territorio. Hoy la agricultura urbana se presenta, generalmente, como iniciativas dispersas, asociadas a las oportunidades de espacios vacantes y a las condiciones sociales de una determinada comunidad, pero no se funda en políticas de ordenamiento urbano que permitan su planificación en la ciudad. Esta situación dificulta un proceso de sistematización de la práctica y de acciones más estratégicas en la configuración de un sistema urbano productivo.

La pregunta central que ha guiado la investigación es la siguiente: ¿cómo incorporar la práctica de la agricultura urbana como sistema productivo en la ciudad de Medellín? Lo que hace singular a la AU es precisamente su *localización*; se trata de la agricultura que se desarrolla dentro y/o en la periferia de las ciudades. Por tanto, la apuesta por la AU en este contexto local nos ha llevado a cuestionarnos sobre qué estrategias de diseño urbano y de paisaje pueden orientar el proceso de implantación de la AU en el territorio, en las políticas públicas y en los instrumentos de planificación (planes y proyectos). Asimismo, nos hemos preguntado sobre cómo articular dichas estrategias de carácter físico-espacial con estrategias económicas, sociales y medioambientales.

La investigación hace énfasis en esta variable de la *localización* de la AU desde la perspectiva del urbanismo y del paisaje. Por ello, se ha centrado en el aná-

lisis de la estructura urbana a partir de los diferentes sistemas territoriales que componen la ciudad de Medellín, con el fin de identificar los espacios de oportunidad y los posibles modelos de ocupación de la agricultura urbana. En este sentido, se trata de un ejercicio teórico y visionario, y de simulación que, como resultado, ofrece un nuevo imaginario de Medellín: una ciudad que se soporta en una red territorial de huertos en diferentes escalas (familiar, barrial, urbana, metropolitana). ¿Cómo sería Medellín si incluyera la AU como un sistema urbano-territoriales, que creara una gran diversidad de paisajes urbano-productivos?

El texto se presenta estructurado en cuatro capítulos y las conclusiones finales: en el primer capítulo se incluye el planteamiento de la investigación (objetivos, metodología y referentes teóricos); en el segundo capítulo se aborda el análisis de los sistemas urbano-territoriales seleccionados en Medellín, que constituyen un potencial para incorporar la AU (sistemas hídrico, de equipamientos educativos, de infraestructura de movilidad, de espacios públicos y de bordes); en el tercer capítulo se propone el diseño de una red territorial de AU como estrategia de diseño urbano y de paisaje, que se apoya en la superposición de los sistemas territoriales analizados; finalmente, en el capítulo cuatro se ofrece una descripción detallada de los tipos de huertos asociados a diferentes contextos urbanos de periferia, bordes de quebrada, espacios públicos, infraestructuras de movilidad, o vinculados a equipamientos.

La investigación, de manera simultánea, ha acompañado el proceso de formación de dieciocho estudiantes de pregrado, que durante tres semestres realizaron su trabajo de monografía o tesis de grado en los cursos de Investigación-Proyecto de Titulación (PDT) 1, 2 y 3. Estos cursos se articulan con el semillero de investigación en Urbanismo (SIUR), y a través de este han participado en los Encuentros Regional y Nacional de Semilleros de REDCOLSI (Red Colombiana de Semilleros de Investigación), en mayo y octubre de 2016, respectivamente. Las ponencias presentadas con los avances de la investigación, junto con las monografías, constituyen también productos de este proyecto y son resultado de su impacto académico.

01.

PLANTEAMIENTO
DE LA INVESTIGACIÓN:
LA AGRICULTURA URBANA
COMO PAISAJE PRODUCTIVO

Objetivos

1.1 Objetivo general

Formular estrategias de diseño urbano y de paisaje que permitan incorporar la práctica de la agricultura urbana como un sistema territorial productivo en la ciudad de Medellín, a partir de la revisión, análisis y contextualización de los modelos de ocupación urbana que la AU puede tener en la ciudad.

Objetivos específicos

1. Identificar aproximaciones conceptuales y metodológicas desarrolladas en diferentes contextos geográficos que entienden la agricultura urbana como un sistema territorial capaz de configurar paisajes productivos dentro de la ciudad.
2. Analizar los sistemas territoriales que estructuran la zona urbana de Medellín con el fin de seleccionar aquellos que ofrezcan mayores oportunidades para la localización de la AU.
3. Definir los diferentes modelos de ocupación urbana de la AU vinculados a los sistemas territoriales, caracterizados por variables de orden ambiental, territorial y de paisaje, a partir de la metodología de análisis de los transectos urbanos.
4. Formular unas estrategias de diseño urbano y de paisaje que permitan contextualizar los modelos de ocupación determinados en la ciudad de Medellín y articularse a una red territorial de AU.
5. Elaborar una caracterización tipológica de los huertos urbanos en términos del paisaje que pueden configurar, de las comunidades que se pueden vincular a su mantenimiento y gestión, y del grado de productividad.

Proceso metodológico

1.2

La investigación ha desarrollado una metodología mixta en la que se ha combinado la *metodología descriptiva-analítica y propositiva* (ejercicio de proyección-simulación), con especial énfasis en la dimensión urbano-territorial y paisajística de la AU. Si bien la perspectiva de análisis se ha dirigido hacia esta dimensión físico-espacial, no por ello se aísla de las otras dimensiones social, económica, política y cultural, pues son imprescindibles para comprender la práctica de la AU como un sistema productivo de la ciudad.

El *carácter empírico* de esta investigación ha demandado la realización secuencial de varios trabajos previos a la descripción y al análisis de los sistemas urbano-territoriales en diferentes escalas: elaboración cartográfica por medio de la herramienta SIG (Sistema de Información Geográfica), visitas de campo, registro fotográfico de lugares representativos de cada uno de los sistemas y elaboración de imaginarios de los huertos urbanos a partir de montajes fotográficos. A continuación, se expone de manera detallada la secuencia de dichos trabajos con cada una de las fases seguidas y las variables analizadas. También, nos interesa destacar la importancia que han tenido determinadas *herramientas cartográficas* para la obtención de información desde internet, de las cuales se han asumido por igual sus ventajas y limitaciones. Las más utilizadas en esta investigación han sido MAPGIS de la Alcaldía de Medellín y Google Earth (2015). Han facilitado el trabajo de localización sobre la planimetría de áreas potenciales para incorporar la AU y han permitido la aproximación a un mayor detalle de las características espaciales: topográficas, morfológicas, paisajísticas, entre otras.

FASE 1. Los sistemas urbano-territoriales

Las estrategias de diseño urbano y de paisaje han partido, principalmente, de la *localización* de donde pudieran ubicarse los huertos urbanos. Por ello, la primera fase se ha orientado a identificar las áreas posibles donde se pueda incorporar la AU, entendida como un sistema en el territorio. Se ha limitado el análisis a la zona urbana de Medellín por ser el objeto de estudio de la investigación la AU; por tanto, se ha dejado a un lado la reflexión sobre las posibilidades de la agricultura periurbana, que debería tener en cuenta la zona rural del municipio (los corregimientos).

Para este trabajo de localización se tomó como fuente de información el Plan de Ordenamiento Territorial de Medellín (POT, Acuerdo 048 de 2014), ya que ofrece una información actualizada de Medellín y presenta los diferentes sistemas territoriales. A partir de la base planimétrica del POT, se elaboró una nueva cartografía con la identificación y cuantificación de las áreas de oportunidad para la AU. La escala de trabajo para esta fase fue 1:50.000, aunque para esta publicación los planos presentan una reducción.

Al analizar la cartografía, se seleccionaron aquellas áreas que podrían ser soporte de la AU, considerando criterios medioambientales, de paisaje y sociales. Este último aspecto es muy importante, pues se necesita que una determinada comunidad quede asociada a la dinámica de los huertos para los procesos de producción, distribución y consumo/autoconsumo. Los sistemas territoriales seleccionados fueron los siguientes:

S1. Sistema hídrico

S2. Sistema de equipamientos educativos

S3. Sistema de infraestructura de movilidad

S4. Sistema de espacio público

S5. Sistema de bordes

FASE 2. Los transectos

El análisis territorial en una escala de mayor detalle se ha realizado a través de los *“transectos urbanos”*¹. Los transectos son cortes transversales de un plano que representan fragmentos del territorio; constituyen una valiosa herramienta metodológica, ya que permiten observaciones detalladas de áreas específicas de la ciudad, en este caso asociadas a los diferentes sistemas territoriales y con unas condiciones de paisaje determinadas. Para la selección de los transectos se han considerado también las relaciones con el contexto político administrativo (comunas y barrios) y los estratos socioeconómicos. Un total de 24 transectos se han dibujado y analizado en escalas 1:15.000 o 1:7.500, con el fin de identificar espacios de oportunidad para incorporar la AU en ellos.

¹ La teoría de los transectos urbanos ha sido desarrollada conceptualmente por Andrés Duany y el Movimiento New Urbanism, y se pueden considerar como antecedentes la interpretación del *Valley Section* de Patrick Geddes de 1915 y la metodología analítica de Ian McHarg, en su libro *Design with Nature*, de 1965. Para una mayor información sobre los transectos como herramienta de análisis y de planeación, ver: Duany, Andrés (2002). Introduction to the Special Issue: The Transect, *Journal of Urban Design*, Vol. 7, No. 3, 251-260; Duany, Andrés y Emily Talen (2002): Transect Planning, *Journal of the American Planning Association*, Vol. 68, No. 3; y Center for Applied Transect Studies (CATS) en <http://transect.org/>.

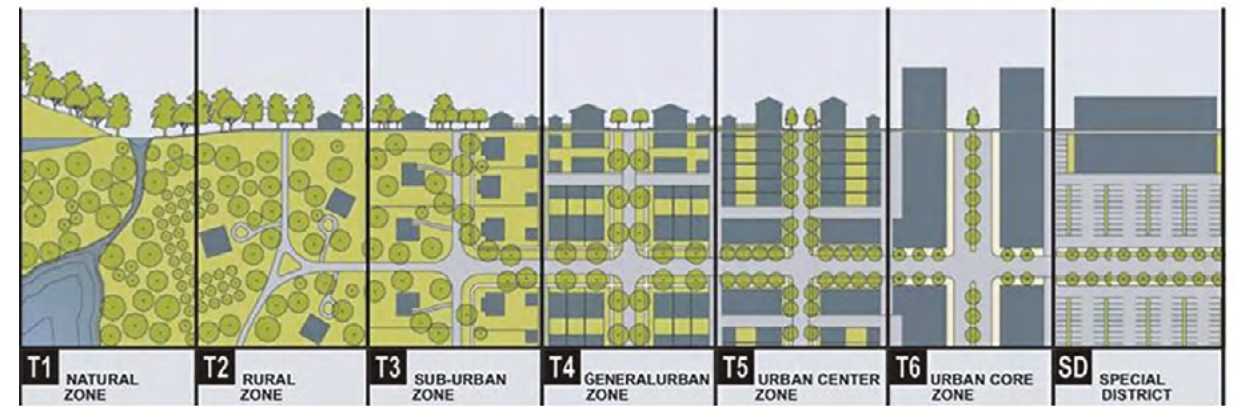


Imagen 1. Transecto, Center for Applied Transect Studies (CATS)
Fuente: <http://transect.org/>

El análisis de los transectos del sistema hídrico (cinco transectos) y del sistema de infraestructura de movilidad (tres) no solo se realiza en planta, sino que va acompañado de secciones en escala 1:500. Los transectos asociados al sistema de equipamientos educativos (ocho) se completaron con tablas de datos en las que se incluyen la siguiente información: identificación y localización (comuna y barrio) de cada institución de educación superior, media o básica, y cuantificación de las áreas de los predios (construida, ocupada y libre). En el caso del sistema de espacios públicos (tres transectos), también se elaboraron unas tablas con la identificación de cada espacio público categorizado según el POT, su localización (comuna y barrio) y cuantificación de las áreas.

FASE 3. La red territorial de AU: superposición de sistemas

En esta fase se realizó la superposición de los sistemas territoriales analizados anteriormente para incorporar una mirada de síntesis, más próxima a la

realidad físico-espacial. Esta nueva condición permite la comprensión del territorio como estructura más compleja y mejor contextualizada para el sistema de AU en la ciudad. Es una fase que combina la metodología analítica con la propositiva: se plantea un paisaje productivo sobre una red territorial, en la cual se diferencian dos componentes esenciales: los corredores —elementos lineales asociados principalmente al sistema hídrico y al sistema de infraestructura de movilidad—, y los nodos —los huertos urbanos, asociados a una comunidad determinada—.

Con el fin de llegar a propuestas de diseño que a su vez vinculen las variables paisajísticas, medioambientales y sociales, se seleccionaron 4 nuevos transectos urbanos de diferentes zonas de Medellín. Estos fragmentos tienen unas dimensiones mayores (aproximadamente, 1.800 metros de ancho por 4.000 metros de longitud) que los transectos de la fase 2, pues pretenden abarcar un mayor número de situaciones urbanas para identificar los posibles modelos de ocupación de la AU asociados a todos los sistemas territoriales. Se elaboraron 4 planos en escala 1:15.000, correspondientes a 4 redes zonales: 3 de ellas representan la sección del valle (transectos transversales asociados a las quebradas) y una red zonal asociada al borde:

Los huertos son los componentes principales de la red (...), que impactan las comunidades y transforman el paisaje.

- » Red zonal noroccidental: sector de la quebrada La Quintana.
- » Red zonal centro-occidental: sector de la quebrada La Picacha.
- » Red zonal sur-oriental: sector de la quebrada La Presidenta.
- » Red zonal centro-occidental: sector de borde Jardín Circunvalar-Cerro Pan de Azúcar.

FASE 4. Tipología de huertos urbanos

En esta fase se realiza un trabajo de sistematización de la gran variedad de oportunidades que ofrece el territorio para incorporar la AU en Medellín y se propone una tipología de huertos urbanos asociados a los sistemas territoriales: huertos de quebrada, huertos en infraestructuras de movilidad, huertos en espacios públicos y huertos en bordes urbanos. Los huertos son los componentes principales de la red, pues pasan a ser acciones específicas sobre un espacio determinado, que impactan las comunidades y transforman el paisaje. Por un lado, han supuesto un ejercicio de generalización, mediante el cual se define conceptualmente cada tipo de huerto y su caracterización según las variables del paisaje que configura, la comunidad y la productividad, y, por otro lado, se ha realizado un ejercicio de representación-simulación por medio de imaginarios (montajes fotográficos) que ayudan a la percepción de los huertos en cada uno de los contextos urbanos. Al superponer los sistemas territoriales, se identifican un total de quince tipos de huertos urbanos que configuran los distintos modelos de ocupación de la AU en Medellín.

1.3 Referentes conceptuales

La relación entre la agricultura y el urbanismo se ha intensificado en estas dos últimas décadas, con una gran variedad de enfoques según los contextos y las escalas territoriales. De la combinación creativa de ambos términos han surgido nuevos conceptos, que principalmente se encuentran en la bibliografía anglosajona. Estados Unidos y Canadá han sido pioneros en la práctica de la agricultura urbana, en la creación de centros de estudio e investigación, y en la divulgación de las experiencias y teorías por medio de publicaciones y páginas web. Incluso han desarrollado importantes redes y programas centrados en el cultivo de alimentos en las ciudades. Desde Norteamérica se extendieron a Europa durante los primeros años de la década de 2000, y ciudades como Londres, Ámsterdam o Berlín, apostaron por introducir la práctica de la AU de modo sistemático.

Términos como *productive urban landscapes*, *urban food system*, *food urbanism*, *agrarian urbanism*, *urban food planning*, *edible landscapes*, *edible infrastructure*, *edible cities*, *carrot city*, entre otros, se han ido posicionando en la literatura académica. Si bien algunos de los nuevos términos relacionados con la AU hacen énfasis en la acción de *cultivar*, otros ponen el acento en las consideraciones espaciales y territoriales. Para el alcance de este trabajo, son estos últimos los que han ayudado a dar un soporte teórico y metodológico a la investigación y los que vinculan la práctica de la AU con el paisaje y los sistemas territoriales, tanto desde la perspectiva analítica como proyectual.

El primero que interesa destacar es el concepto de *paisaje urbano productivo*, entendido como un sistema ecológico y cultural, pues además de considerar la generación de alimentos, contribuye a la construcción de identidades sociales y territoriales, asociadas a formas de habitar, a las economías locales y a determinadas comunidades y tradiciones. Relacionado con este término está el de *paisaje urbano productivo continuo* (*Continuous Productive Urban Landscapes*,

CPUL), introducido por André Viljoen y Katrine Bohn. Es el resultado de unir dos conceptos, el de paisaje continuo (*Continuous Landscapes*) y el de agricultura urbana como paisaje productivo (*Productive Urban Landscapes*). Los CPUL se definen como una “combinación planificada de espacios abiertos urbanos interconectados que incluyen espacios para la agricultura urbana y los paisajes ecológicamente productivos” (Viljoen, A. y Bohn, K., 2006). Se trata de una estrategia de diseño, que, a su vez, pretende ofrecer un marco teórico y práctico para la exploración de formas de implementar este tipo de paisaje en el diseño urbano contemporáneo (Bohn y Viljoen, 2010).

Cuando en 2005 se publica el libro *CPULs, Continuous Productive Urban Landscapes: Designing Urban Agriculture for sustainable cities*, su editor, André Viljoen, describe esta estrategia de diseño urbano en futuro, es decir, que en ese momento los presentaba aún como una propuesta proyectual y un modelo teórico, aunque incluía descripciones detalladas para su implementación. De este modo, ante el interrogante de “¿qué son los CPULs?” (pp. 11-12), responde:

- » Serán paisajes abiertos y productivos en términos económicos, sociales y medioambientales, con una escala urbana.
- » Serán verdes, naturales, diseñados principalmente para los peatones, bicicletas, vehículos sin motor, para propiciar una vegetación saludable, la ausencia de ruidos y de polución.
- » Integrarán cualquier espacio urbano, público o privado, dentro de la ciudad o en la periferia, grande o pequeño, o parques o zonas verdes que puedan ofrecer determinadas áreas para la agricultura urbana.
- » Dependiendo de su localización, se podrán leer como parques, bosques urbanos, ejes de movilidad, lugares para la reflexión o para actividades de recreación.

» Favorecerán la biodiversidad dentro de las ciudades compactas y, a su vez, respetarán la identidad territorial, los usos del suelo y la historia de cada lugar.

Para el interés de esta investigación, el aporte principal de los CPUL como estrategia de diseño urbano se encuentra en la creación de *redes de espacios urbanos* abiertos que proporcionan un nuevo paisaje en el que se conjuga la variedad de lugares para el cultivo de alimentos dentro de la ciudad compacta con la diversidad de personas, comunidades, instituciones y actividades (productivas, de ocio, deportivas, educativas, recreativas, etc.). La red conecta, por medio de corredores ecológicos y rutas peatonales, los nuevos espacios con otros existentes, manteniendo o cambiando los usos (Viljoen *et al.*, 2004), y ofrece una nueva forma de relación de las sociedades con su entorno urbano.

Otro concepto, complementario al anterior, es el de *sistema alimentario urbano (Urban food system)*, que trata de abordar todas las fases de la alimentación en el entorno urbano como una forma de organizar las ciudades. De este modo, se integra en el paisaje urbano no solo la fase de producción de los alimentos, sino también el procesamiento, la distribución, la venta, el consumo y el manejo de residuos orgánicos. Como indica Katherine Bohn (2016), la agricultura urbana y los paisajes urbanos productivos son, en diferentes escalas, parte de los sistemas alimentarios urbanos, que ayudan al abastecimiento de alimentos más sostenible y equitativo para las ciudades. Además, un sistema alimentario urbano vive, trabaja y disfruta de las actividades del paisaje productivo, pues el término *productivo* abarca los aspectos ambientales, económicos y sociales (Grimm, J., 2009).

Al considerar la práctica de la AU en el sistema alimentario de una ciudad, se puede percibir los grandes aportes en relación con la seguridad alimentaria, las dinámicas sociales y la producción económica. Hoy la AU configura uno de los escenarios más im-

portantes en la estructuración de una base social activa en el contexto urbano. Los ejemplos más significativos de la práctica en el mundo muestran resultados excepcionales en el vínculo de la agricultura con las personas. La tercera edad, las mujeres, los niños y las comunidades vulnerables en general son grupos sociales que encuentran un posible desarrollo en la AU. En este contexto, la AU adquiere relevancia en la configuración de un sistema urbano de menor impacto social y ambiental. Estas múltiples ventajas y beneficios serán abordados con mayor detalle en el siguiente apartado.

La *multifuncionalidad* que caracteriza la práctica de la AU ha sido señalada por varias organizaciones internacionales que la han impulsado en numerosos países durante las últimas décadas. Así, la ONU intensificó su interés por la AU al inicio de la década de 1980 y comenzó a incluirla en la agenda internacional de varias instancias del sistema de Naciones Unidas como FAO y ONU-Habitat —Programas de Seguridad Alimentaria y Programa Ciudades más Verdes—. Otro aporte importante fue la publicación en 1996 del libro *Urban Agriculture: Food, Jobs and Sustainable Cities*, que estuvo a cargo del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), y en el cual se ponía de relieve la relación de la práctica de la AU con las ciudades sostenibles.

El Centro Internacional de Investigación para el Desarrollo (IDRC, en inglés) ha estado colaborando en estas iniciativas de la ONU a través de la investigación y la capacitación, vinculadas con las realidades locales. Los resultados de estas experiencias desarrolladas en distintos países bajo el Programa Ciudades Alimentando a su Gente (Cities Feeding People CFP) han quedado recogidos en la publicación *Cultivando mejores ciudades. Agricultura urbana para el desarrollo sostenible* (Mougeot, 2006). Su autor destaca el reconocimiento creciente del valor de la AU no solo por parte de la población, sino también por parte de las administraciones públicas en sus formulaciones políticas, que “lejos de prohibir la práctica (...), están fomentando la producción de alimentos como una función urbana esencial” (p. 11).

Un sistema alimentario urbano (Urban food system) trata de abordar todas las fases de la alimentación en el entorno urbano como una nueva forma de organizar las ciudades.

En el contexto latinoamericano, conviene señalar la creación de la Red de América Latina de Investigación en AU (AGUILA) en 1997, con el apoyo del IDRC. Y en 2000, también con auspicio del IDRC, ONU-Habitat y FAO, se reunieron representantes de numerosas ciudades latinoamericanas en Quito para debatir experiencias y analizar el potencial de la AU. En esta reunión, cincuenta ciudades firmaron la Declaración de Quito, como compromiso para formar un grupo de trabajo sobre AU. Posteriormente, en octubre de 2009, se reunieron en Medellín representantes de organismos gubernamentales, institutos de investigación, ONG y organizaciones internacionales, procedentes de doce países de América Latina y el Caribe, para elaborar estrategias destinadas a acabar con las altas tasas de pobreza en las zonas urbanas y la inseguridad alimentaria en la región. Al finalizar, se firmó la *Declaración de Medellín*, que insta a los gobiernos nacionales, estatales y locales a incorporar la agricultura urbana y periurbana (AUP) en sus programas destinados a erradicar el hambre y la pobreza, fortalecer la seguridad alimentaria y la nutrición, promover el desarrollo local y mejorar el medioambiente urbano.

Otra organización internacional que ha impulsado los estudios e investigaciones sobre AU es la Fundación RUAF (Resource Centres on Urban Agriculture and Food Security), una red global con miembros de África, Asia, Oriente Medio, América Latina y Europa, especializada en el campo de la agricultura urbana y

periurbana, y su relación con Estrategias Alimentarias para la Ciudad Región. Además, cuenta con una publicación periódica, *Urban Agriculture Magazine*, en la que se recogen experiencias y resultados de investigaciones sobre los distintos aspectos de la AU en un abanico amplio y de gran diversidad de contextos locales.

Por otro lado, al inicio de la investigación se analizaron numerosos casos de estudio de ciudades que han introducido la AU en la planificación urbanística y en las políticas territoriales (Toronto, Vancouver, San Francisco, Nueva York, La Habana, Rosario, Berlín, Londres, Madrid y Barcelona, entre otras). La experiencia de algunas de ellas queda recogida por Graciela Arosemena (2012) en su libro *Agricultura urbana, espacios de cultivo para una ciudad sostenible*, en el que incluye, además, una metodología para la introducción de la AU en las ciudades, a partir de un análisis de las condiciones urbanas (morfología, planeamiento vigente, espacios urbanos potencialmente cultivables, etc.) y de las condiciones agroalimentarias requeridas (producción, distribución, consumo y gestión de residuos orgánicos). Estas categorías han ayudado a orientar la definición de los diferentes modelos de ocupación de la AU según su localización en la ciudad: periferia, ciudad consolidada, bordes de agua, equipamientos educativos, techos o terrazas, balcones, patios interiores y parques públicos.

1.4 Beneficios de la agricultura urbana

En este apartado se presentan los beneficios de la agricultura urbana y se consideran las diferentes variables que están asociadas a esta y que han permitido, a través del tiempo, validar la práctica desde el medioambiente y el paisaje, la educación, las comunidades, la salud y la economía. Estos beneficios han sido ampliamente tratados por organizaciones como FAO en sus diferentes publicaciones, RUAF en su revista de agricultura urbana y numerosos autores. Exponerlos de manera sintetizada en este texto e incluir algunas valoraciones desde el paisaje y la condición del territorio ha permitido introducir el gran impacto que podría tener un modelo de AU cuando es pensado desde el paisaje y desarrollado como un sistema urbano-territorial.

La agricultura urbana mejora el medioambiente

En la mayoría de los huertos hay prácticas que favorecen los procesos de cuidado del agua, como el uso de las aguas lluvias, el reaprovechamiento de los residuos y otras costumbre que devienen en un compromiso ambiental con el planeta.

- » En las ciudades existen amplias superficies impermeables que producen escorrentías con una gran cantidad de agua lluvia que va directo al sistema de alcantarillado y se desperdicia. Muchos huertos estructuran sistemas hidráulicos básicos que recogen las aguas lluvias, por ejemplo de las cubiertas, por medio de tanques de almacenamiento que luego han de reutilizarse en el riego de los sembrados. También las aguas grises, con procesos sencillos de filtración, pueden ser reutilizadas en la huerta.

- » En muchos de los huertos existe la práctica de abonar con compost, material resultante del procesamiento de los residuos orgánicos de las viviendas o sustancias vegetales de su entorno, y que cubre las áreas del sembrado y permite un mejoramiento de la calidad del sustrato de la superficie. Según Mougeot (2006, p. 40), la AU, combinada con el paisajismo y otros usos, podría absorber hasta 20 % de los residuos orgánicos disponibles.
- » Los huertos son espacios verdes que tienen un impacto positivo sobre la isla de calor en la ciudad. Las urbes modernas son básicamente grandes concentraciones de cemento y asfalto. Ambos materiales son capaces de absorber y retener muchísimo calor. Por ello, durante el día las ciudades tienen mayores temperaturas que el campo que las rodea, y en las noches, el hormigón, el asfalto y algunos otros materiales, luego de absorber las altas temperaturas, actúan como radiadores, desprendiendo el calor acumulado (Munguía, 2009). Tener suelos verdes en la ciudad ayuda a mitigar esta condición.
- » La práctica de la AU permite recuperar suelos en situación de riesgo por su condición topográfica, por pérdida de su capa vegetal, por deslizamientos y otras condiciones. Con procesos de siembra y cuidado se recuperan espacios degradados. En algunos casos, mediante procesos de fitorremediación, la AU puede mejorar también los suelos contaminados o que han sufrido algún proceso de degradación.
- » Uno de los impactos más importantes en la producción de alimentos es la huella de carbono que se genera en los procesos de transporte. Dicho impacto se expresa en *food miles*, que se define como la distancia que la comida tiene que recorrer desde donde crece hasta que la

adquiere el consumidor. La separación geográfica de los consumidores del lugar de producción y la demanda constante de los habitantes de las ciudades por productos fuera de temporada ha llevado a un aumento de las emisiones de dióxido de carbono. Producir alimentos en huertos urbanos permite reducir en un 28,8 % la huella de carbono, según las investigaciones de Janssen y Borowski (2010-2012, p. 9), ya que el alimento se produce orgánicamente y se consume localmente y en temporada.

Un ejemplo es que en Estados Unidos, 87 calorías de combustible se gastan para transportar una caloría de alimento; el promedio de alimentos que se consumen en EE.UU. viaja 1.500 millas desde la fuente de producción hasta la mesa del consumidor. El 17 % del gasto energético en este país se da en el sector de la agricultura, pero solo 1/5 parte de ello es en cultivo y cosecha, el resto es en transporte, empaquetado y almacenamiento. Es decir, la agricultura puede llegar a ser responsable del 30 % de la emisión de gases de efecto invernadero, según los mismos autores.

La agricultura urbana enriquece el paisaje

- » La ciudad contemporánea requiere con urgencia la incorporación de espacios naturales que equilibren los ecosistemas urbanos. Los huertos son *jardines urbanos* que favorecen esta situación y aportan a nuevos paisajes que complementan las áreas verdes de la ciudad.
- » Los huertos pueden recuperar áreas en desuso que han perdido su calidad. Las áreas “abando-

nadas” pueden ser recuperadas para la comunidad, ser productoras de alimentos y contribuir con la reconfiguración del paisaje urbano.

La agricultura urbana enseña

- » La AU es una práctica que requiere procesos de formación sobre diversos conceptos: el medioambiente, la conciencia sobre el territorio, los procesos de siembra, la relación del ser humano con el planeta; son todos aspectos que tienen un compromiso con la educación.
- » Los huertos son escenarios de creatividad que ayudan en la solución de problemas. En estos espacios se pueden encontrar las distintas generaciones, los adultos mayores, la juventud y los niños, lo que favorece el intercambio de conocimiento. Los niños son una población importante en el proceso de la AU, ya que en el colegio, a través de la experiencia y la asignatura de las ciencias, incorporan conceptos fundamentales que se pueden desarrollar en el huerto. También la presencia de la mujer juega un rol trascendental en la huerta, puesto que complementa esta dinámica de transmisión de la cultura.
- » Cuando las personas se educan por medio de la agricultura, mejoran su comprensión en cuanto a la producción de alimentos y se sensibilizan sobre la conexión entre sus dietas, la biodiversidad y la salud. De esta manera, promueven los productos locales y el uso de prácticas amigables con los ecosistemas donde trabajan. Además, el huerto pone de presente la tierra, pero también incorpora las variables del espacio, el sol, los astros, la luna, el clima; estos aspectos deben ser tenidos en cuenta por el hortelano continuamente.

El huerto construye y afianza socialmente a las comunidades

- » Un huerto es un lugar de encuentro y convivencia. Según FAO, más de ochocientos millones de personas en el mundo practican la AU. Las huertas urbanas son espacios incluyentes, que generan procesos de socialización y fomentan el trabajo colaborativo, la relación entre las personas, el encuentro intergeneracional, la comunicación y una relación directa presencial.
- » El huerto requiere procesos sociales de organización. Es necesario estructurar modelos de operación que demandan una organización social, es decir, la configuración de distintos roles que apoyan los diferentes procesos en el huerto. Esta condición puede perfilar líderes sociales, personas que apoyan los procesos y una comunidad que se organiza en torno a un bien común.
- » La AU permite que algunas personas se incorporen en la estructura social comunitaria. Las personas de la tercera edad o los individuos en situación de vulnerabilidad pueden encontrar en la AU un instrumento que los lleve a una nueva condición en la participación comunitaria y, por supuesto, a una nueva experiencia.
- » La AU propone una alternativa para el agitado ritmo de vida en el que nos sumerge la ciudad contemporánea. Los huertos pueden ser espacios que permitan un ritmo más lento y configuren un nuevo lugar de ocio.

Los huertos favorecen la salud

- » Los huertos son espacios que mejoran la salud individual y colectiva. Promueven hábitos de vida saludable a partir del consumo de alimentos orgánicos.
- » En la actualidad, hay cifras alarmantes sobre el hambre: ochocientos millones de personas que no tienen qué comer, incluyendo niños que están en un alto riesgo de contraer enfermedades; su mala alimentación no les permite alcanzar su pleno desarrollo físico y mental (Santana, Y. y Renol, R. 2009). Los huertos comunitarios o personales ayudan a mitigar esta situación, ya que son espacios que propician la seguridad alimentaria de las familias que participan en ellos. Algunas verduras, granos o tubérculos pueden ser parte de la canasta de alimentos diarios. De esta manera, se cumple además con la recomendación de la OMS.
- » El huerto influye directamente en la salud del agricultor, ya que realiza una actividad en espacios abiertos, e indirectamente en la población en general, por su impacto medioambiental.

Los huertos favorecen la economía

- » La AU organizada permite procesos de comercialización y trueque. Cuando el producto es

vendido o intercambiado, se configuran entornos propicios para el desarrollo de ciertos tipos de sistemas económicos, conocidos como microeconomías o economías de escala local. Además, en un modelo sostenible en el tiempo, la AU favorece la creación de puestos de trabajo estables, que fortalecen estas economías locales.

- » La AU es un importante apoyo a la economía de las familias que tienen sus huertos, pues los alimentos que se producen impactan la canasta familiar, ya que se ahorra dinero en la compra de alimentos. Los informes revelados por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) de Colombia en el año 2012 afirman que una familia que gana un salario mínimo gasta el 29,36 % de los ingresos en los alimentos, el 38,77 % en la vivienda, el 4,56 % en salud, el 1,91 % en educación, el 10,05 % en transporte, y otros porcentajes en vestuario, diversión, comunicaciones y otros (*El Espectador*, 2013). La participación en la AU de una familia de escasos recursos económicos impacta significativamente sobre el rubro de alimentación; si bien no lo atiende en la totalidad, puede ayudar en un porcentaje.
- » La AU, al hacer uso de los residuos orgánicos y vegetales para la producción de compost y el manejo de la huerta, impacta en la reducción de los costos destinados al tratamiento de estos residuos.

Los huertos comunitarios o personales propician la seguridad alimentaria de las familias que participan en ellos. Además, en un modelo sostenible en el tiempo, la AU favorece la creación de puestos de trabajo estables, que fortalecen las economías locales.

02.

LOS SISTEMAS URBANO-
TERRITORIALES COMO
SOPORTE DE LA AGRICULTURA
URBANA EN MEDELLÍN

Hemos considerado metodológicamente como escenario territorial para una posible implantación de la AU cinco sistemas urbanos que estructuran los modelos de la ciudad contemporánea y que en Medellín configuran una base para los procesos de planificación asociados al Plan de Ordenamiento Territorial POT.

El sistema hídrico, el espacio público, los equipamientos, la infraestructura de movilidad y los bordes urbanos son sistemas a partir de los cuales se estructura un modelo de ocupación para la ciudad. Con base en ellos, el trabajo de investigación considera un sistema de AU, de forma tal que se teja con la estructura que define el modelo de ciudad que el POT determina.

En este capítulo se hace una breve descripción de cada sistema urbano desde los ámbitos físico-espacial, normativo y conceptual, y se definen para cada uno un conjunto de transectos, que de manera tipológica nos permiten identificar diferentes variables para la inclusión de los huertos en Medellín.

2.1 Sistema hídrico

El valle de Aburrá está cruzado por un gran sistema hídrico configurado por un total de 55 microcuencas y 473 quebradas que estructuran la geomorfología del territorio. El río Medellín constituye la principal cuenca del valle y drena en su totalidad el sistema; al cruzar longitudinalmente el territorio, divide la ciudad en dos grandes áreas asociadas a cada lado del valle: oriente y occidente. Estas quebradas bañan el lugar discurriendo de muy diversas maneras sobre él; diferentes patrones de drenaje configuran la geografía del lugar. En ocasiones discurren de forma paralela, otras veces de manera rectangular o incluso de forma ramificada; quebradas pequeñas, cortas, lineales, con curvas, de muchas formas. Debido a su morfología, condicionan los procesos de urbanización y desarrollo, y estructuran también las comunidades que se asientan en sus entornos.

El artículo 26 del POT considera al río y a las quebradas y sus retiros como la base “la base para la conformación de corredores asociados a las corrientes, que forman la red de conectividad ecológica del territorio. Se trata de un sistema fundamental que en algunos casos se incorpora al sistema de espacio público a través de ecoparques de quebrada y otros cuerpos de agua, configurando un gran sistema de orden ambiental y al tiempo estructurante de las sociedades a través del espacio público.

El sistema hídrico define entonces la forma del territorio, conecta geográficamente, estructura el medioambiente, deja espacios vacíos a su alrededor mediante los retiros y, gracias a que discurre por los diferentes lugares del valle, estructura las comunidades que en sus entornos se han asentado. En este contexto, consideramos que el sistema hídrico puede, entre otras funciones, ser uno de los sistemas estructurantes para un modelo de ocupación de un gran proyecto de AU en la ciudad que haga del huerto en los entornos de las quebradas lugares de encuentro social, de productividad, de valor paisajístico e incluso de procesos de mejoramiento ambiental. Una dimensión geográfica desde el territorio, normativa desde el POT y social desde los asentamientos es necesario que sea complementada desde el paisaje, implementando la AU como su principal lineamiento.

Los transectos

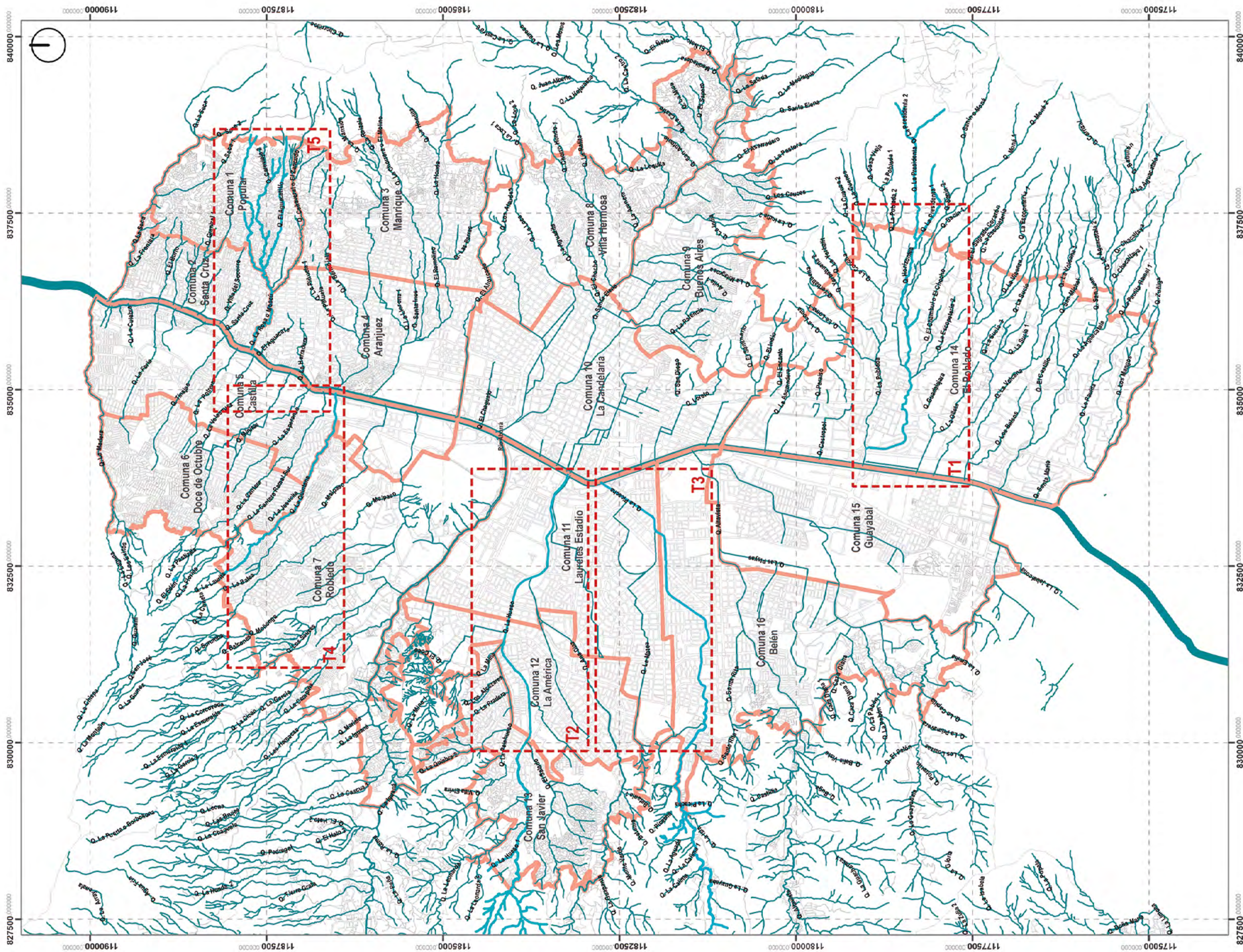
Para este sistema urbano-territorial, la investigación determinó cinco transectos, un conjunto de quebradas que configuran una muestra de las diferentes

configuraciones tipológicas del espacio alrededor del cuerpo del agua, áreas de oportunidad para la implementación de la AU.

Dichos transectos son sistemas hídricos que permitieran diferentes modelos de ocupación de la AU a partir de su sección típica, su relación con el contexto, la ocupación, la relación con el sistema de movilidad, la condición paisajística que propone, su localización en el valle y el nivel de estructuración con la comuna y el barrio, la topografía, la consolidación urbana en su entorno, etc. En general, es un conjunto de variables que determina las características de los huertos que se asientan allí en relación con el agua.

Estos cuerpos de agua, que a su paso discurren desde la parte alta de la montaña y bañan las laderas y el valle, van determinando desde lo natural y lo ambiental, en conjunto con los modelos de ocupación, diversos espacios en su entorno que pueden estructurar un gran sistema de AU.

Espacios verdes de grandes áreas en la parte alta de las quebradas y en los primeros avances de la misma, áreas verdes de retiro en barrios menos consolidados de la ciudad (donde el área rural se mezcla con lo urbano), suelos de expansión con grandes espacios verdes en el entorno de las quebradas, espacios o barrios en procesos de consolidación que presentan diversas maneras de acercarse al agua, barrios más consolidados por los que discurre una quebrada que configura espacios en sus entornos, incluso parques lineales o quebradas con sistemas de pares viales son modelos tipológicos que este conjunto de transectos señalan y prefiguran como una oportunidad para la configuración de un sistema de AU en los frentes del sistema hídrico de la ciudad.



S1

Sistema 1
Sistema hídrico

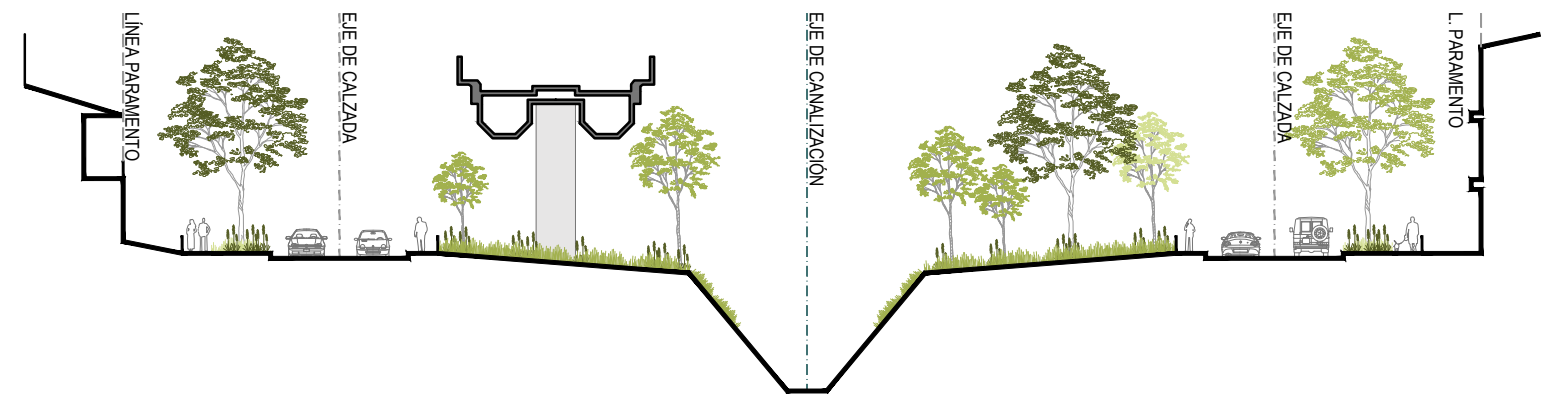
- CONVENCIONES PLANIMÉTRICAS**
- Quebrada de estudio
 - Sistema hídrico de Medellín
 - Delimitación comunas
 - Río Aburrá
 - Manzana
 - Localización de transectos urbanos

Escala: 1:50.000

0 250 500 1.000 1.500
Metros

Coordenadas proyectadas: PCS MAG Ant Medellín
 Proyección: transversa de Mercator
 Falso este: 835.378
 Falso norte: 1.180.816
 Meridiano central: -75,5649
 Latitud de origen: 6,2292
 Unidad lineal: metros
 Coordenadas geográficas: GCS_MAGNA
 Fuente: Acuerdo 048 de 2014 - POT

Imagen 2. Transectos sobre el sistema hídrico



A.J	FC	Z.V	CALZADA	FC	ZONA VERDE	CANALIZACIÓN	ZONA VERDE	FC	CALZADA	Z.V	FC	A.J
3,0	1,5	3,0	7,0	1,5	12,8	12,0	12,8	1,5	7,0	2,5	1,5	3,0
		7,5	7,0	1,5	37,5				1,5	7,0	7,0	
						69,0						

S1

Sistema 1
Sistema hídrico

T2

Transecto urbano 2
Quebrada La Hueso

- CONVENCIONES PLANIMÉTRICAS**
- Río Aburrá
 - Quebrada de estudio
 - Sistema hídrico de Medellín
 - Áreas de oportunidad asociadas a sistemas públicos existentes
 - Áreas de oportunidad
 - Construcciones
 - Curvas de nivel
 - Manzana
 - Línea de corte sección

Escala: 1:15.000
 0 75 150 300 450 Metros

Coordenadas proyectadas: PCS MAG Ant Medellín
 Proyección: transversa de Mercator
 Falso este: 835.378
 Falso norte: 1.180.816
 Meridiano central: -75,5649
 Latitud de origen: 6,2292
 Unidad lineal: Metros
 Coordenadas geográficas: GCS_MAGNA
 Fuente: Acuerdo 048 de 2014 - POT

Imagen 3. Transecto quebrada La Hueso

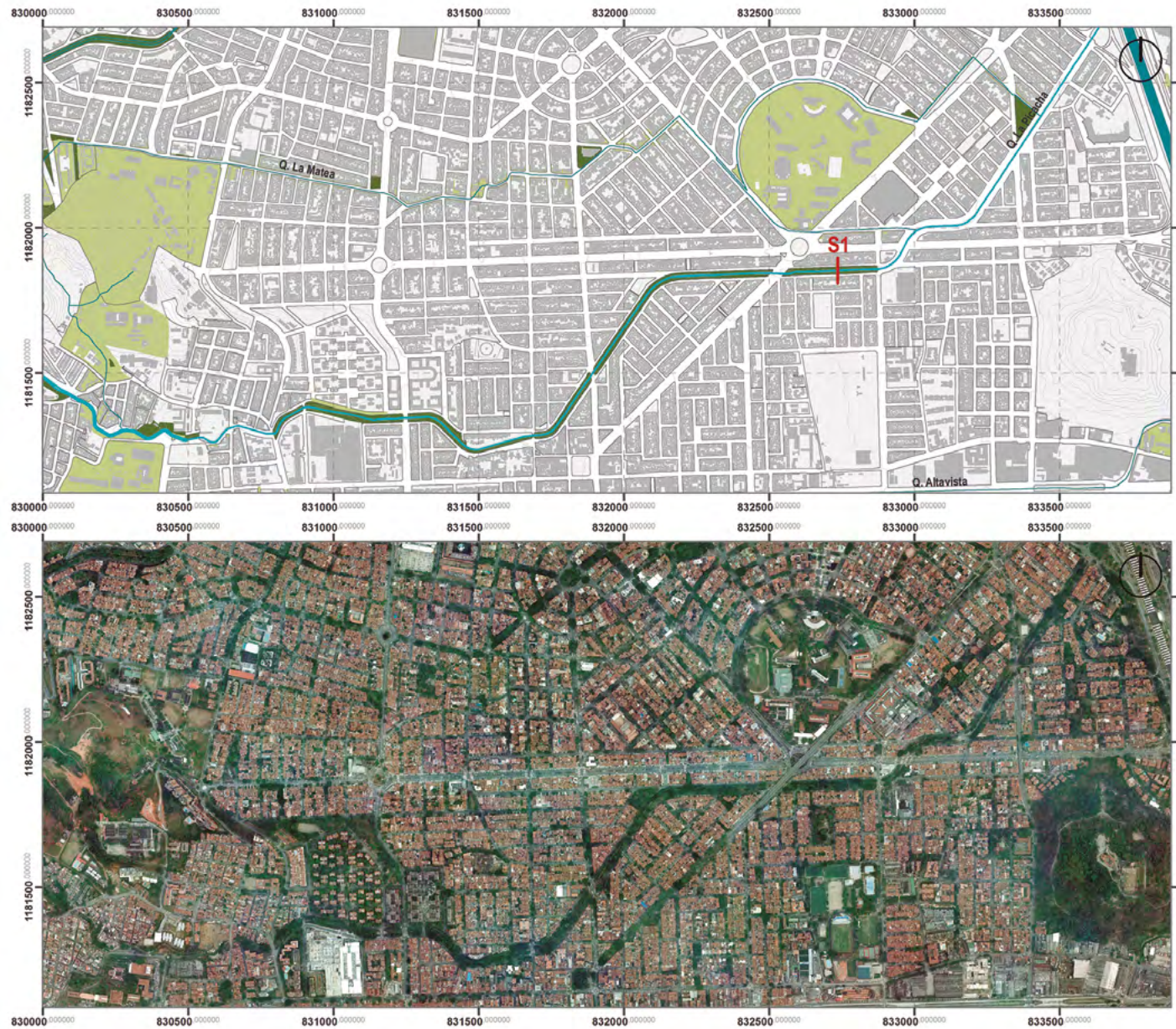
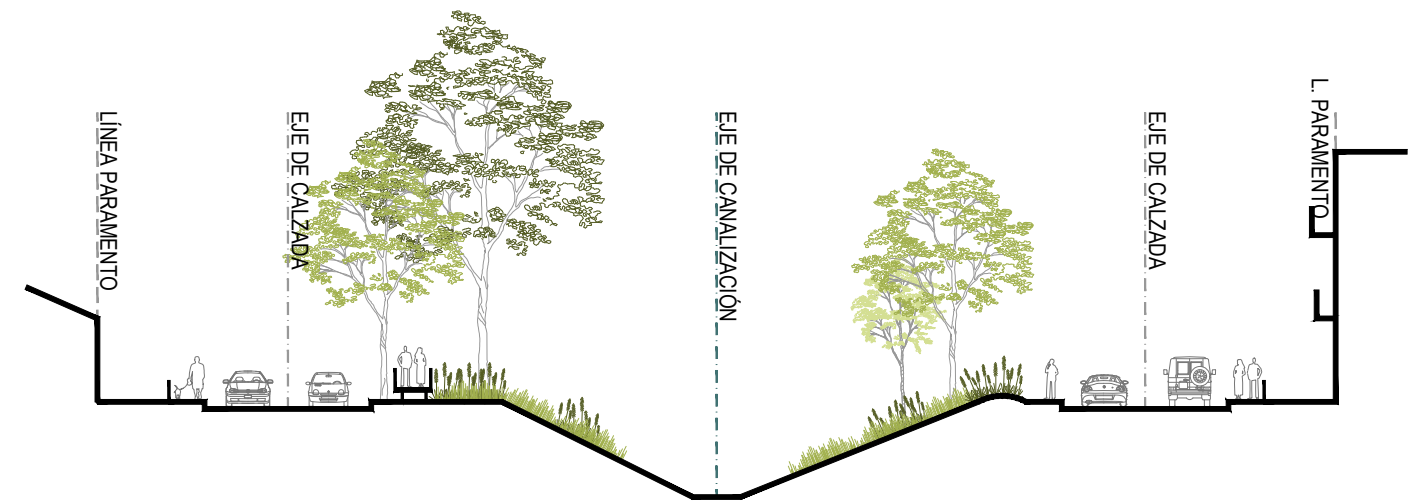


Imagen 4. Transectos quebrada La Picacha



A.J	FC	CALZADA	ZVFC	ZONA VERDE QUEBRADA	FC	CALZADA	FC	A.J
3,0	1,5	7,0	1,01,5	25,0	1,5	7,0	1,5	3,0
4,5		7,0	2,5	25,0	1,5	7,0		4,5
				52,0				

S1 Sistema 1
Sistema hídrico

T3 Transecto urbano 3
Quebrada La Picacha

CONVENCIONES PLANIMÉTRICAS

- Río Aburrá
- Quebrada de estudio
- Sistema hídrico de Medellín
- Áreas de oportunidad asociadas a sistemas públicos existentes
- Áreas de oportunidad
- Construcciones
- Curvas de nivel
- Manzana
- Línea de corte sección

Escala: 1:15.000



Coordenadas proyectadas: PCS MAG Ant Medellín
 Proyección: transversa de Meracator
 Falso este: 835.378
 Falso norte: 1.180.816
 Meridiano central: -75,5649
 Latitud de origen: 6,2292
 Unidad lineal: metros
 Coordenadas geográficas: GCS_MAGNA
 Fuente: Acuerdo 048 de 2014 - POT

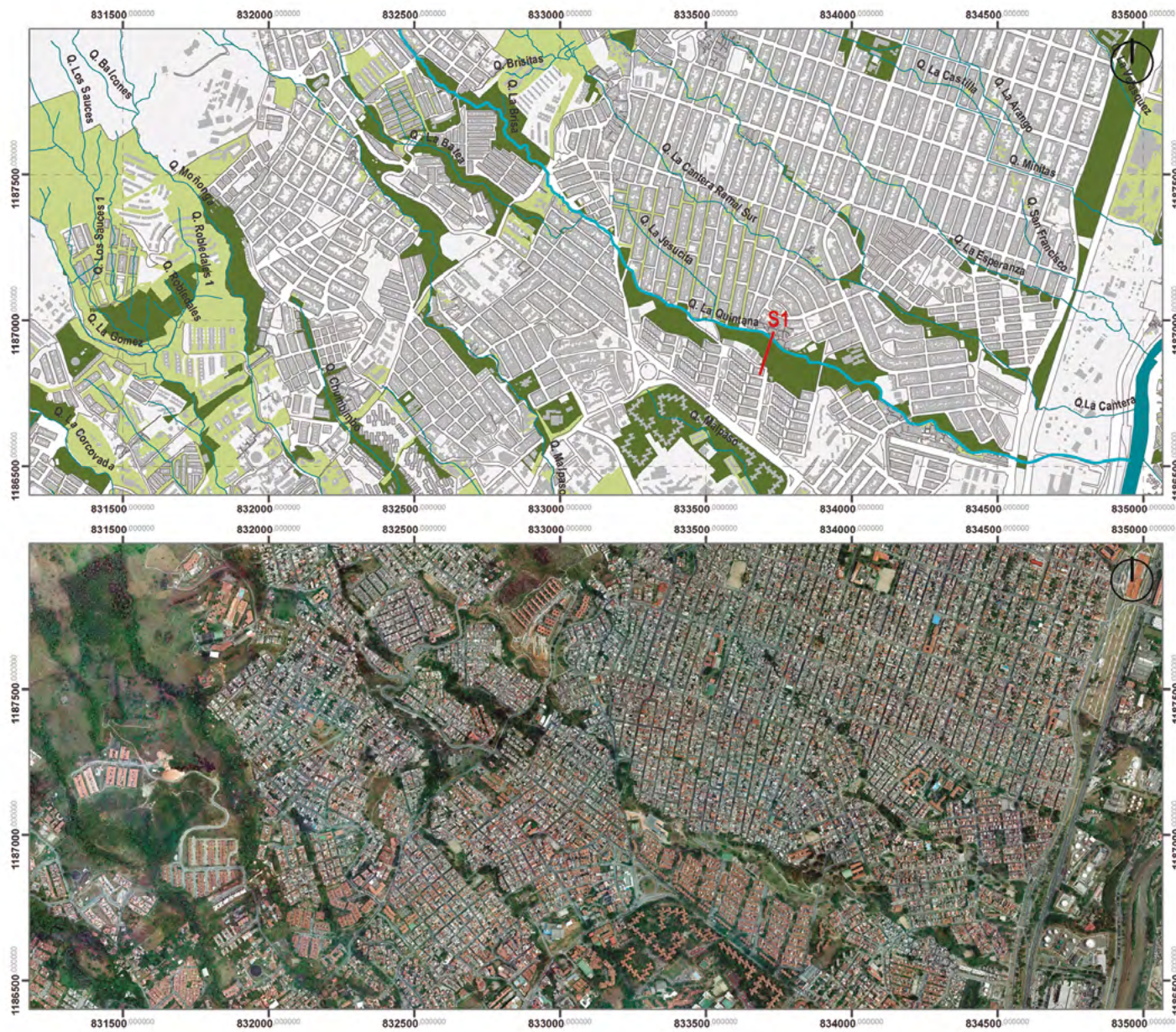
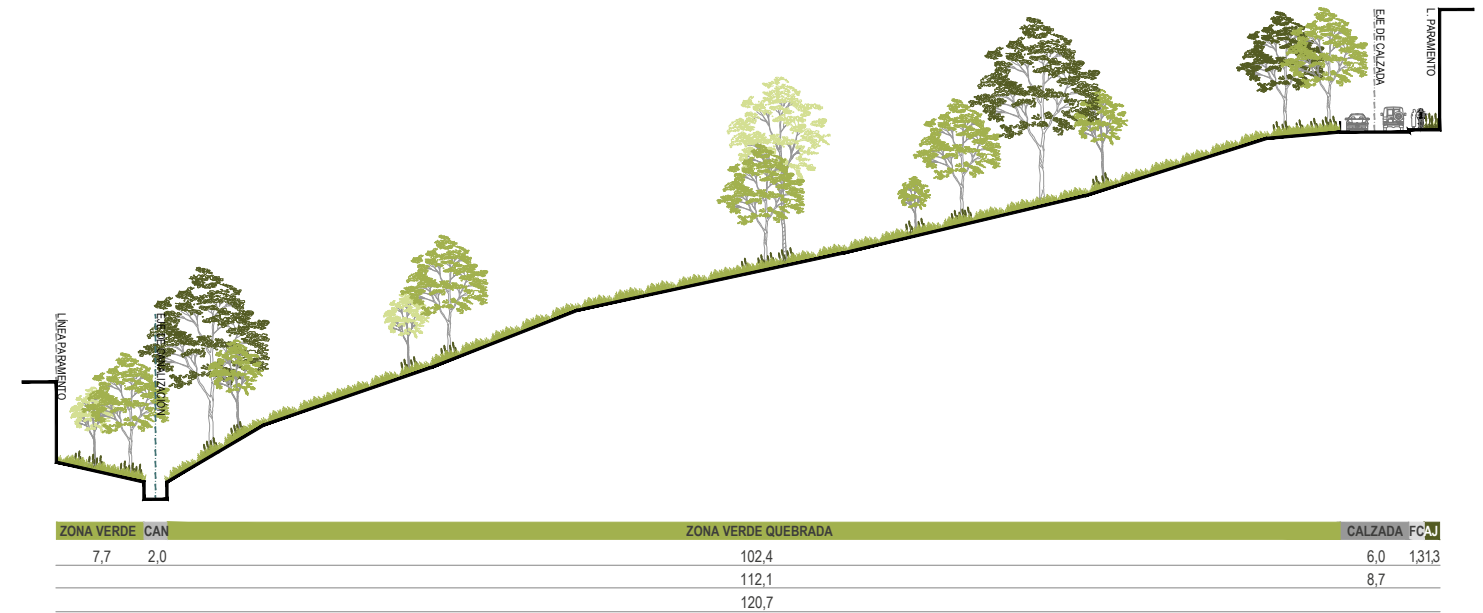


Imagen 5. Transecto quebrada La Quintana



S1 Sistema 1 Sistema hídrico

T4 Transecto urbano 4 Quebrada La Quintana

- CONVENCIONES PLANIMÉTRICAS**
- Río Aburrá
 - Quebrada de estudio
 - Sistema hídrico de Medellín
 - Áreas de oportunidad asociadas a sistemas públicos existentes
 - Áreas de oportunidad
 - Construcciones
 - Curvas de nivel
 - Manzana
 - Línea de corte sección

Escala: 1:15.000

0 75 150 300 450 Metros

Coordenadas proyectadas: PCS MAG Ant Medellín
 Proyección: Transversa de Mercator
 Falso este: 835.378
 Falso norte: 1.180.816
 Meridiano central: -75,5649
 Latitud de origen: 6,2292
 Unidad lineal: Metros
 Coordenadas geográficas: GCS_MAGNA
 Fuente: Acuerdo 048 de 2014 - POT

2.2 Sistema de equipamientos educativos

Este sistema está conformado por la estructura de equipamientos educativos de la ciudad. Se considera en el proyecto gracias a la posibilidad de estructurar un modelo de ocupación de AU por cada una de las tipologías de edificio educativo determinadas en el Plan de Ordenamiento Territorial.

En el marco del POT, estos equipamientos se identifican en la categoría de los equipamientos básicos sociales y en la subcategoría de los equipamientos educativos. El plan determina tres categorías que la investigación incorpora para el sistema: los equipamientos de educación preescolar, los equipamientos de educación básica y media, y los equipamientos de educación superior, que comprenden las instituciones técnicas profesionales, las instituciones universitarias o escuelas tecnológicas y las universidades.

Este amplio abanico de equipamientos configura un escenario propicio, desde el marco de la educación ambiental y los diferentes grupos poblacionales, para la AU. Es un sistema que abarca todos los rangos poblacionales, económicos y culturales, y pone en su centro los modelos educativos asociados que pueden configurar una gran estrategia de AU.

Este conjunto de tipologías necesariamente conlleva dinámicas espaciales muy diversas que permiten al proyecto estructurar un conjunto de alternativas de AU, relacionadas con cada una de las condiciones espaciales de cada tipología edificatoria del equipamiento educativo. Desde pequeños huertos de las edificaciones menores que contienen los jardines de preescolar en un profunda relación educativa y lúdica, pasando por huertos de mayor envergadura de los colegios (en los cuales los procesos de educación ambiental y en ciencias naturales son fundamentales), hasta los huertos asociados a los campus de las universidades y otras instituciones, que pueden reconfigurar el paisaje de su entorno. Incluso, considerando el rol que juegan estas instituciones en las comunidades de su

entorno, puede la AU comportarse como detonante social para las comunidades aledañas.

De manera complementaria, este sistema configura una estrategia que vincula las distintas poblaciones, pues abarca desde los niños en el preescolar hasta los adultos en el proceso de formación universitaria. Además, la relación territorial asociada a la localización en la ciudad del equipamiento, según la distribución política administrativa de las zonas, las comunas y los barrios.

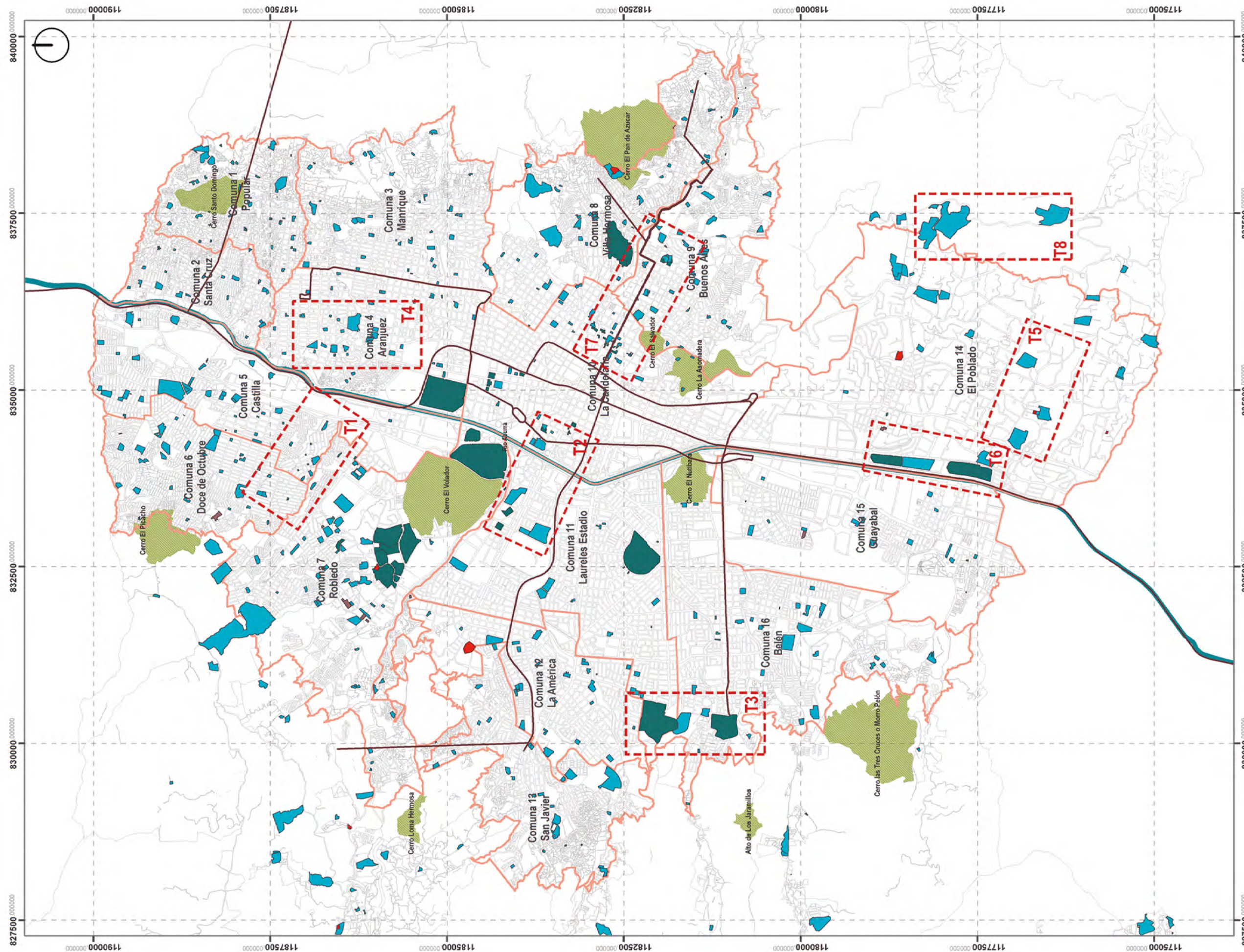
Los transectos

Para este sistema hemos definido un conjunto de ocho transectos que nos permiten hacer una categorización tipológica a partir de los diferentes modelos de ocupación morfológica, las distintas categorías de equipamientos educativos definidas en el POT y la localización estratégica en la ciudad considerando la relación con la zona, las comunas y barrios.

Así, desde la morfología y la localización tenemos equipamientos en borde de ciudad, en la ciudad consolidada, insertos en barrios de manzanas tradicionales, ubicados en grandes predios urbanos asociados a corredores estratégicos y otros. Desde la categoría se definen transectos con equipamientos de preescolar, colegios y universidades; y, desde la localización, edificios en el centro, las laderas, los bordes y el río.

Son ocho transectos en los que se asocian distintos equipamientos para estructurar un posible modelo de AU en relación con estos edificios y sus distintos entornos, distribuidos por las diferentes zonas sociopolíticas en la ciudad.

Este sistema abarca todos los rangos poblacionales, económicos y culturales, y pone en su centro los modelos educativos asociados que pueden configurar una gran estrategia de AU



S2 Sistema 2 Sistema de equipamientos

CONVENCIONES PLANIMÉTRICAS

- Línea sistema transporte público
- Asistencia social - atención ancianos
- Educación preescolar
- Educación básica y media
- Educación superior
- Río Aburrá
- Cerros tutelares
- Manzana
- Localización de transectos urbanos

Escala: 1:50.000



Coordenadas proyectadas: PCS MAG Ant Medellín
 Proyección: transversa de Mercator
 Falso este: 835.378
 Falso norte: 1.180.816
 Meridiano central: -75,5649
 Latitud de origen: 6,2292
 Unidad lineal: Metros
 Coordenadas geográficas: GCS_MAGNA
 Fuente: Acuerdo 048 de 2014 - POT

Imagen 6. Transectos sobre el sistema de equipamientos



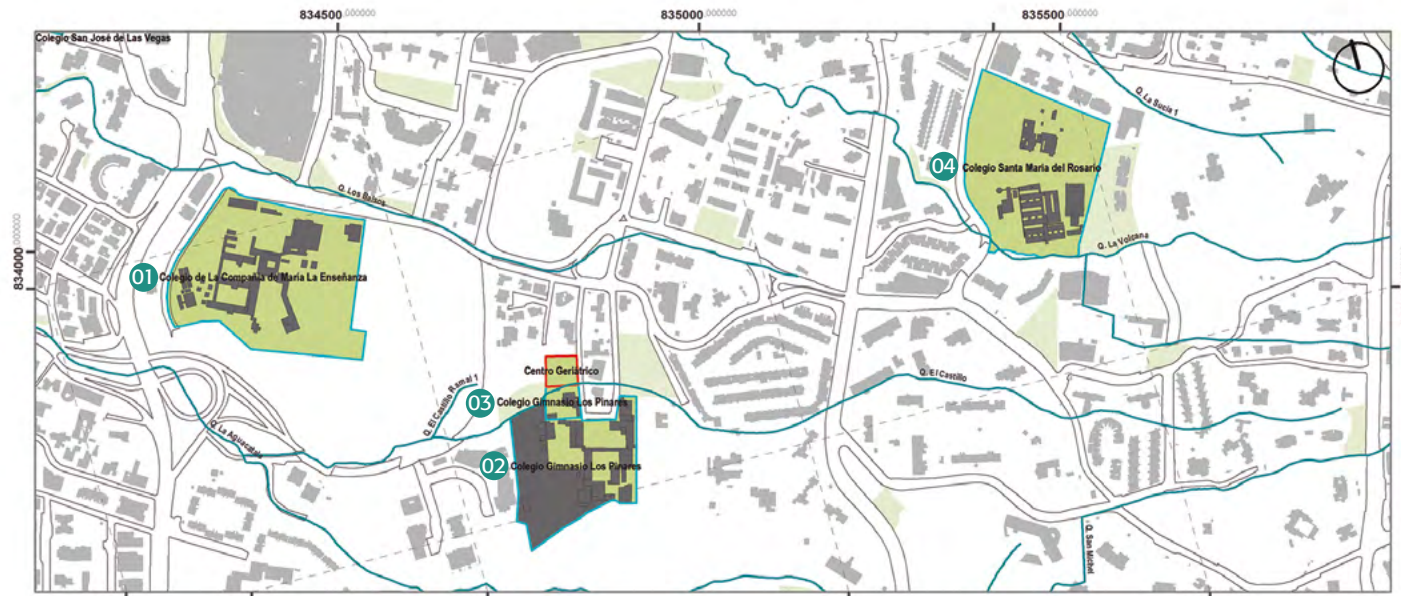
#	NOMBRE INSTITUCIÓN	COMUNA	BARRIO	CATEGORÍA	ÁREA PREDIO (M²)	ÁREA CONSTRUIDA (M²)	ÁREA OCUPADA (M²)	ÁREA LIBRE (M²)	ÁREA LIBRE (%)
01	Institución Educativa Kennedy	Comuna 6 - Doce de Octubre	Kennedy	Educación básica y media	4.095,05	1.990,44	1.508,77	2.586,27	63 %
02	Sección Concentración Educativa Kennedy	Comuna 6 - Doce de Octubre	Kennedy	Educación básica y media	3.601,11	4.008,74	881,29	2.719,82	76 %
03	Sección Escuela Carolina Kennedy	Comuna 6 - Doce de Octubre	Kennedy	Educación básica y media	783,27	780,00	341,75	441,51	56 %
04	Sección Escuela San Francisco de Paula	Comuna 6 - Doce de Octubre	La Esperanza	Educación básica y media	1.785,29	1.236,00	909,74	875,55	49 %
05	Institución Educativa Luis López de Mesa	Comuna 7 - Robledo	López de Mesa	Educación básica y media	3.553,80	3.556,00	1.330,75	2.223,05	63 %
06	Sección Escuela Municipal Kennedy	Comuna 5 - Castilla	Alfonso López	Educación básica y media	1.826,55	1.470,00	865,49	961,06	53 %
07	I.E. Alfonso López, Sede Crisanto Luque, preescolar	Comuna 5 - Castilla	Alfonso López	Educación básica y media	300,62	184,00	184,04	116,58	39 %
08	I.E. Alfonso López + Sección Escuela Crisanto Luque	Comuna 5 - Castilla	Alfonso López	Educación básica y media	2.949,94	2.076,00	1.710,04	1.239,89	42 %
09	Centro Educativo Delfines	Comuna 5 - Castilla	Alfonso López	Educación básica y media	329,99	220,00	220,44	109,56	33 %
10	Institución Educativa República de Uruguay	Comuna 5 - Castilla	Alfonso López	Educación básica y media	8.515,45	4.646,00	2.561,08	5.954,37	70 %
11	Escuela de Música Alfonso López	Comuna 5 - Castilla	Alfonso López	Educación básica y media	256,76	441,00	216,48	40,28	16 %
12	Institución Educativa María Montessori	Comuna 5 - Castilla	Francisco Antonio Zea	Educación básica y media	1.665,39	2.234,58	1.397,35	268,05	16 %
13	Institución Educativa María Montessori, Sección B	Comuna 5 - Castilla	Alfonso López	Educación básica y media	404,00	224,00	224,40	179,60	44 %
14	Colegio Santa María de la Paz	Comuna 7 - Robledo	López de Mesa	Educación básica y media	1.121,08	4.327,00	849,04	272,05	24 %
15	Institución Educativa República de Dinamarca	Comuna 5 - Castilla	Alfonso López	Educación básica y media	4.556,28	2.048,00	1.371,57	3.184,72	70 %

S2 Sistema 2 Sistema de equipamientos **T1** Transecto urbano 1 Comunas 5 y 6

- CONVENCIONES PLANIMÉTRICAS**
- Línea sistema transporte público
 - Cerros tutelares
 - Río Aburrá
 - Sistema hídrico de Medellín
 - Asistencia social - atención ancianos
 - Educación preescolar
 - Educación básica y media
 - Educación superior
 - Manzana
 - Construcciones equipamientos
 - Construcción
 - Zonas verdes equipamientos
 - Espacio público existente

Escala: 1:7.500
 0 40 80 160 240 Metros
 Coordenadas proyectadas: PCS MAG Ant Medellín
 Proyección: transversa de Mercator
 Falso este: 835.378
 Falso norte: 1.180.816
 Meridiano central: -75,5649
 Latitud de origen: 6,2292
 Unidad lineal: Metros
 Coordenadas geográficas: GCS_MAGNA
 Fuente: Acuerdo 048 de 2014 - POT

Imagen 7. Transecto instituciones educativas comunas 5 y 6



#	NOMBRE INSTITUCIÓN	COMUNA	BARRIO	CATEGORÍA	ÁREA PREDIO (M ²)	ÁREA CONSTRUIDA (M ²)	ÁREA OCUPADA (M ²)	ÁREA LIBRE (M ²)	ÁREA LIBRE (%)
01	Colegio de La Compañía de María La Enseñanza	Comuna 14 - El Poblado	El Castillo	Educación básica y media	50.692,42	15.886,00	9.588,67	41.103,76	81 %
02	Colegio Gimnasio Los Pinares	Comuna 14 - El Poblado	El Castillo	Educación básica y media	26.643,39	Sin información	18.510,30	8.133,09	31 %
03	Colegio Gimnasio Los Pinares	Comuna 14 - El Poblado	El Castillo	Educación básica y media	2.321,02	Sin información	642,54	1.678,48	72 %
04	Centro Geriátrico	Comuna 14 - El Poblado	El Castillo	Atención ancianos	1.911,20	417,00	417,00	1.494,20	78 %
05	Colegio Santa María del Rosario	Comuna 14 - El Poblado	Los Balsos	Educación básica y media	40.091,63	7.651,00	7.071,06	33.020,56	82 %

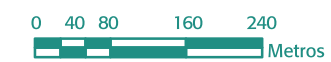
S2 Sistema 2
Sistema de equipamientos

T5 Transecto urbano 5
Comuna 14

CONVENCIONES PLANIMÉTRICAS

- Línea sistema transporte público
- Cerros tutelares
- Río Aburrá
- Sistema hídrico de Medellín
- Asistencia social - atención ancianos
- Educación preescolar
- Educación básica y media
- Educación superior
- Manzana
- Construcciones equipamientos
- Construcción
- Zonas verdes equipamientos
- Espacio público existente

Escala: 1:7.500



Coordenadas proyectadas: PCS MAG Ant Medellín
 Proyección: transversa de Mercator
 Falso este: 835.378
 Falso norte: 1.180.816
 Meridiano central: -75,5649
 Latitud de origen: 6,2292
 Unidad lineal: Metros
 Coordenadas geográficas: GCS_MAGNA
 Fuente: Acuerdo 048 de 2014 - POT

Imagen 8. Transecto colegios comuna 14



Imagen 9. Transecto instituciones educativas sobre el corredor del río

#	NOMBRE INSTITUCIÓN	COMUNA	BARRIO	CATEGORÍA	ÁREA PREDIO (M ²)	ÁREA CONSTRUIDA (M ²)	ÁREA OCUPADA (M ²)	ÁREA LIBRE (M ²)	ÁREA LIBRE (%)
01	Universidad EAFIT	Comuna 14 - El Poblado	La Aguacatala	Educación superior	107.531,13	Sin información	24.098,01	83.433,11	78 %
02	Colegio San José de Las Vegas	Comuna 14 - El Poblado	La Aguacatala	Educación básica y media	26.980,48	Sin información	8.979,78	18.000,70	67 %
03	Institución Educativa INEM José Félix de Restrepo	Comuna 14 - El Poblado	Patio Bonito	Educación básica y media	62.121,85	23.237,00	18.486,32	43.635,52	70 %
04	Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid	Comuna 14 - El Poblado	Patio Bonito	Educación superior	54.509,29	23.882,00	15.704,51	38.804,78	71 %

S2 Sistema 2 Sistema de equipamientos

T6 Transecto urbano 6 Comuna 14

- CONVENCIONES PLANIMÉTRICAS**
- Línea sistema transporte público
 - Cerros tutelares
 - Río Aburrá
 - Sistema hídrico de Medellín
 - Asistencia social - atención ancianos
 - Educación preescolar
 - Educación básica y media
 - Educación superior
 - Manzana
 - Construcciones equipamientos
 - Construcción
 - Zonas verdes equipamientos
 - Espacio público existente

Escala: 1:7.500

 Coordenadas proyectadas: PCS MAG Ant Medellín
 Proyección: transversa de Mercator
 Falso este: 835.378
 Falso norte: 1.180.816
 Meridiano central: -75,5649
 Latitud de origen: 6,2292
 Unidad lineal: metros
 Coordenadas geográficas: GCS_MAGNA
 Fuente: Acuerdo 048 de 2014 - POT

2.3 Sistema de infraestructura de movilidad

Este sistema está conformado por la infraestructura de movilidad motorizada de la ciudad, asociada las distintas categorías determinadas en el Plan de Ordenamiento Territorial: autopistas o vías de travesía, vías colectoras y vías de servicio.

Es un sistema estructurante a partir del movimiento, y al tiempo es un sistema que permite las relaciones entre las partes de la ciudad y sus habitantes. Considerarlo para un proyecto de AU es también considerar los posibles movimientos que se dan en él, a partir de la relación con la AU.

En este sistema se puede configurar un modelo en distintas escalas que ocupe las áreas verdes derivadas de las distintas secciones públicas de cada tipología de la infraestructura de movilidad.









Los transectos

Se seleccionan para este sistema tres transectos, asociados a las tipologías del sistema de movilidad. Este modelo considera sistemas de gran escala en términos regionales, tales como autopistas y vías intermunicipales en contacto con la ciudad y las regiones próximas, para luego bajar de escala e incorporar sistemas con infraestructuras relevantes en términos de áreas verdes asociadas a intercambios, glorietas y otras, y finalmente acercarse al sistema más doméstico de calles barriales con sus distintos componentes de sección pública. El anterior es un sistema escalar que vincula, dependiendo de su localización, distintas comunidades.

En este sistema se puede configurar un modelo en diferentes escalas, que ocupe las áreas verdes derivadas de las distintas secciones públicas de cada tipología de la infraestructura de movilidad.

S3 Sistema 3 Infraestructura de movilidad

CONVENCIONES PLANIMÉTRICAS

-  Línea sistema transporte público
-  Río Aburrá
-  Vías con conexión intermunicipal
-  Áreas verdes asociadas al sistema de movilidad
-  Vías arterias
-  Cerros tutelares
-  Manzana
-  Localización de transectos urbanos

Escala: 1:50.000
 0 250 500 1.000 1.500
 Metros

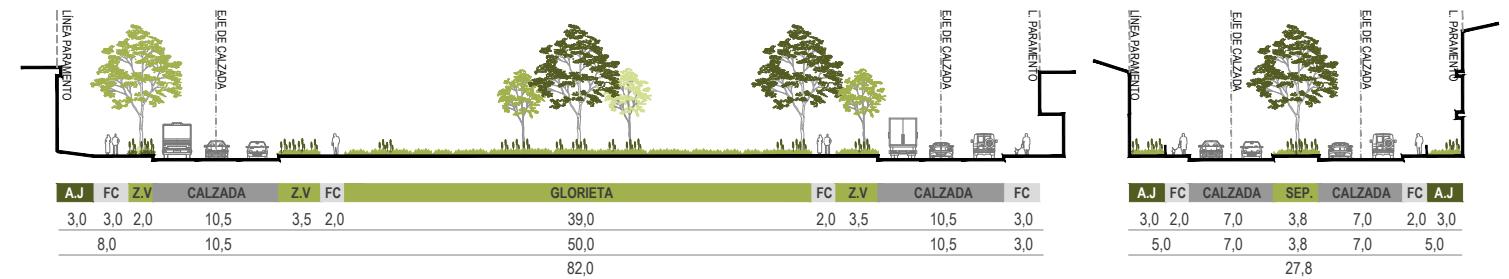
Coordenadas proyectadas: PCS MAG Ant Medellín
 Proyección: transversa de Mercator
 Falso este: 835.378
 Falso norte: 1.180.816
 Meridiano central: -75,5649
 Latitud de origen: 6,2292
 Unidad lineal: metros
 Coordenadas geográficas: GCS_MAGNA
 Fuente: Acuerdo 048 de 2014 - POT

Imagen 10. Transectos sobre la infraestructura de movilidad





Imagen 11. Transecto 1. Ciudad consolidada



S3

Sistema 3
Infraestructura
de movilidad

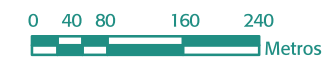
T1

Transecto urbano 1
Separadores Avenida 80

CONVENCIONES PLANIMÉTRICAS

- Sistema hídrico de Medellín
- Línea sistema transporte público
- Vías con conexión intermunicipal
- Vías arterias
- Áreas verdes asociadas al sistema de movilidad
- Manzana
- Construcción
- Río Aburrá
- Línea de corte sección

Escala: 1:7.500



Coordenadas proyectadas: PCS MAG Ant Medellín

Proyección: transversa de Meracator

Falso este: 835.378

Falso norte: 1.180.816

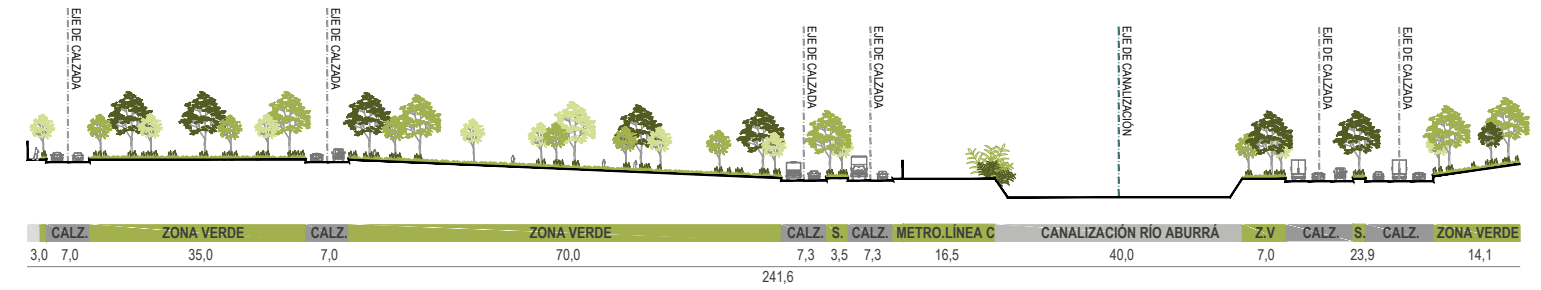
Meridiano central: -75,5649

Latitud de origen: 6,2292

Unidad lineal: metros

Coordenadas geográficas: GCS_MAGNA

Fuente: Acuerdo 048 de 2014 - POT



S3

Sistema 3
Infraestructura
de movilidad

T2

Transecto urbano 2
Intercambio vial del río

CONVENCIONES PLANIMÉTRICAS

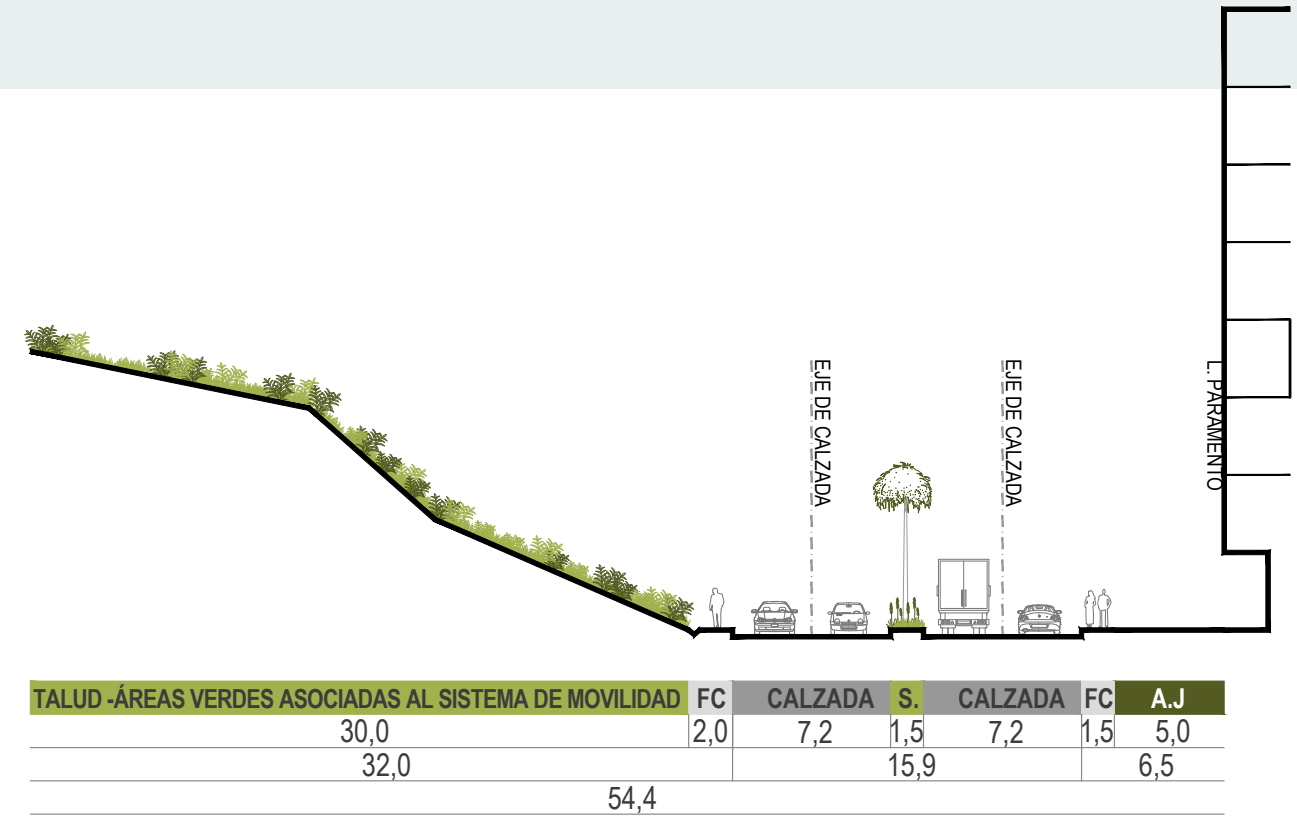
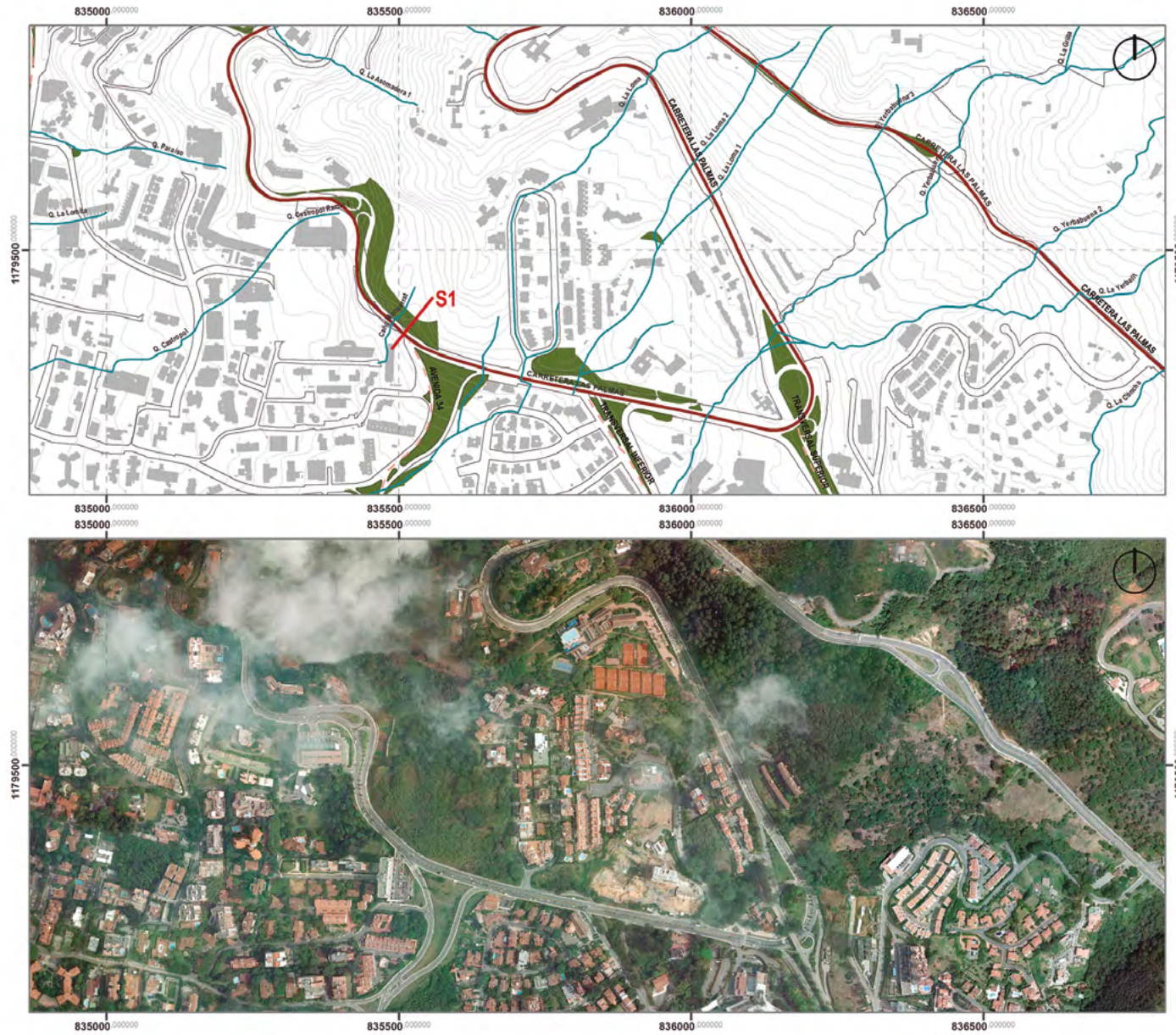
- Sistema hídrico de Medellín
- Línea sistema transporte público
- Vías con conexión intermunicipal
- Vías arterias
- Áreas verdes asociadas al sistema de movilidad
- Manzana
- Construcción
- Río Aburrá
- Línea de corte sección

Escala: 1:7.500



Coordenadas proyectadas: PCS MAG Ant Medellín
 Proyección: transversa de Mercator
 Falso este: 835.378
 Falso norte: 1.180.816
 Meridiano central: -75,5649
 Latitud de origen: 6,2292
 Unidad lineal: Metros
 Coordenadas geográficas: GCS_MAGNA
 Fuente: Acuerdo 048 de 2014 - POT

Imagen 12. Transecto 2. Intercambios viales



S3

Sistema 3
Infraestructura
de movilidad

T3

Transecto urbano 3
Avenida Las Palmas

CONVENCIONES PLANIMÉTRICAS

- Sistema hídrico de Medellín
- Línea sistema transporte público
- Vías con conexión intermunicipal
- Vías arterias
- Áreas verdes asociadas al sistema de movilidad
- Manzana
- Construcción
- Río Aburrá
- Línea de corte sección

Escala: 1:7.500



Coordenadas proyectadas: PCS MAG Ant Medellín
 Proyección: transversa de Meracator
 Falso este: 835.378
 Falso norte: 1.180.816
 Meridiano central: -75,5649
 Latitud de origen: 6,2292
 Unidad lineal: metros
 Coordenadas geográficas: GCS_MAGNA
 Fuente: Acuerdo 048 de 2014 - POT

Imagen 13. Transecto 3. Vía regional urbana

2.4 Sistema de espacio público

Los espacios públicos de nuestras ciudades pueden ser considerados como lugares de grandes oportunidades para la incorporación de la AU, tanto por su función de integración y articulación con otros componentes urbanos como por ser espacios comunitarios y colectivos. Son *escenarios para la acción*, la participación, la convivencia y la expresión de iniciativas socioculturales (artísticas, recreativas, deportivas, etc.). Por tanto, la calidad de los espacios públicos dependerá de la calidad de las relaciones sociales que se faciliten en ellos, de su capacidad de acoger e integrar distintos grupos sociales, actividades y comportamientos.

Por otro lado, desde el aspecto jurídico, se puede considerar el espacio público como un espacio sometido a una regulación específica por parte de la administración pública, que es la propietaria o que posee la facultad de dominio del suelo. Además, es la administración pública la que debe garantizar el acceso a todos los ciudadanos y fijar las condiciones de su utilización e instalación de actividades. En síntesis, el espacio público supone dominio público, uso colectivo y diversidad de actividades; de esta manera, se constituye en escenarios de oportunidad para superar las situaciones de pobreza o precariedad urbana que se detectan en numerosos barrios de las ciudades latinoamericanas (Segovia, 2005).

Entender el espacio público como sistema conlleva la identificación no solo de cada componente físico-espacial (zonas verdes, parques, espacios deportivos, etc.), sino también de las relaciones sociales que establecen la comunidad entre sí y con su entorno, cómo se apropian de los lugares y de los recursos naturales y cómo lo viven. Además, un aspecto fundamental a considerar debería ser el de la accesibilidad; por tanto, debería incluir los conectores físicos como calles, andenes, senderos, que posibilitan la articulación de los espacios y facilitan el desplazamiento de los habitantes. No obstante, para la configuración del sistema de espacios públicos que pueda servir de soporte a la AU en Medellín, la primera aproximación se realiza a partir de la definición y la identificación que presenta el Plan de Ordenamiento Territorial.

El Plan de Ordenamiento Territorial de Medellín (Acuerdo 48 de 2014) establece, en el sistema público y colectivo, el subsistema de espacio público de esparcimiento y encuentro. Dicho subsistema queda definido en el artículo 66 como:

el espacio público efectivo de carácter permanente destinado a la recreación, esparcimiento, ocio y encuentro ciudadano, adscritos al uso colectivo, cuya generación o adecuación son producto de la intervención directa del hombre y según el carácter, cobertura, valoración cultural o patrimonial y actividad a la cual se destinan, prestan diversos servicios a la población cumpliendo funciones ecológicas, ambientales y sociales.

Todas las actividades relacionadas con la AU pueden ayudar, indiscutiblemente, a estas funciones ecológicas, ambientales y sociales.

Este subsistema de espacio público de esparcimiento y encuentro determina unas categorías según su tamaño o escala, y según su función. Para el alcance de la investigación se ha considerado esta clasificación y, por tanto, se han identificado los ecoparques y parques recreativos, los parques cívicos, las plazas (plazuelas y plazoletas) y las zonas verdes recreacionales.

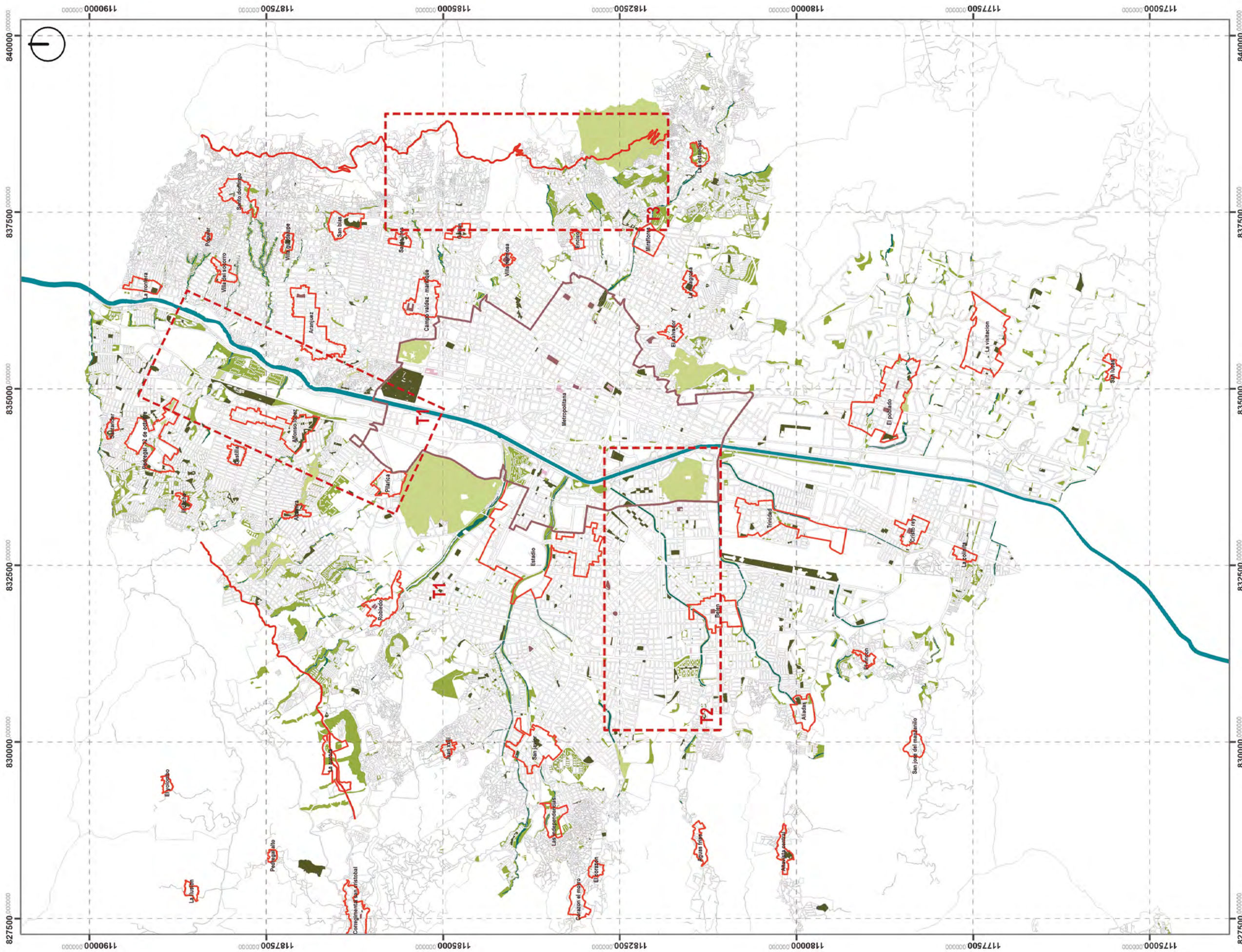
Esta información se ha cruzado con el subsistema de centralidades, puesto que, aunque este pertenece al sistema de ocupación establecido por el POT y no al sistema público y colectivo, aporta importantes elementos para el análisis, por su relación con los parques cívicos y el área de influencia en su entorno. En el plano general del sistema de espacio público (S4) se puede evidenciar la delimitación del sistema de centralidades y la centralidad metropolitana. Así queda definido el subsistema de centralidades en el artículo 221:

Una red policéntrica de espacios multifuncionales de diferentes escalas, donde se articulan de manera sinérgica los sistemas públicos y colectivos con la estructura socioeconómica urbana y rural, albergando una amplia mixtura de usos e intensidad en la ocupación del suelo, generando tensión espacial y funcional en el territorio...

Los transectos

Para este sistema se han seleccionado tres transectos urbanos del sistema de espacio público de la ciudad, como se puede ver en el plano general (S4), con unas dimensiones aproximadas de 3,9 km de longitud y 1,6 km de ancho. El criterio de selección fundamental ha sido mostrar una variedad de situaciones donde el espacio público aparece, en todas las escalas, vinculado a diferentes realidades urbanas. Mientras que en el primer transecto el protagonismo lo asume el río Medellín en su tramo norte y los espacios públicos en su entorno, incluyendo grandes sistemas de carácter público como el cerro El Volador, en el segundo, el protagonismo es el curso de una quebrada que atraviesa diferentes barrios residenciales de la zona centroccidental de la ciudad y todos los espacios públicos de carácter barrial como parques lineales, parques de barrio, y en el tercero, es el espacio público vinculado al paisaje de borde en la zona centrooriental.

Los espacios públicos son lugares de grandes oportunidades para la incorporación de la AU, tanto por su función de integración y articulación como por ser espacios comunitarios y colectivos.



S4

Sistema 4
Sistema de espacio público

CONVENCIONES PLANIMÉTRICAS

- Centralidad metropolitana
- Sistema de centralidades
- Localización de transectos urbanos
- Río Aburrá
- Manzana
- Parque recreativo
- Zona verde recreacional
- Ecoparque
- Parque cívico
- Plaza - plazoleta - plazuela
- Áreas verdes del sistema hidrográfico
- Ruta de campeones

Escala: 1:50.000



Coordenadas proyectadas: PCS MAG Ant Medellín
 Proyección: transversa de Mercator
 Falso este: 835.378
 Falso norte: 1.180.816
 Meridiano central: -75,5649
 Latitud de origen: 6,2292
 Unidad lineal: metros
 Coordenadas geográficas: GCS_MAGNA
 Fuente: Acuerdo 048 de 2014 - POT

Imagen 14. Transectos sobre el sistema de espacio público

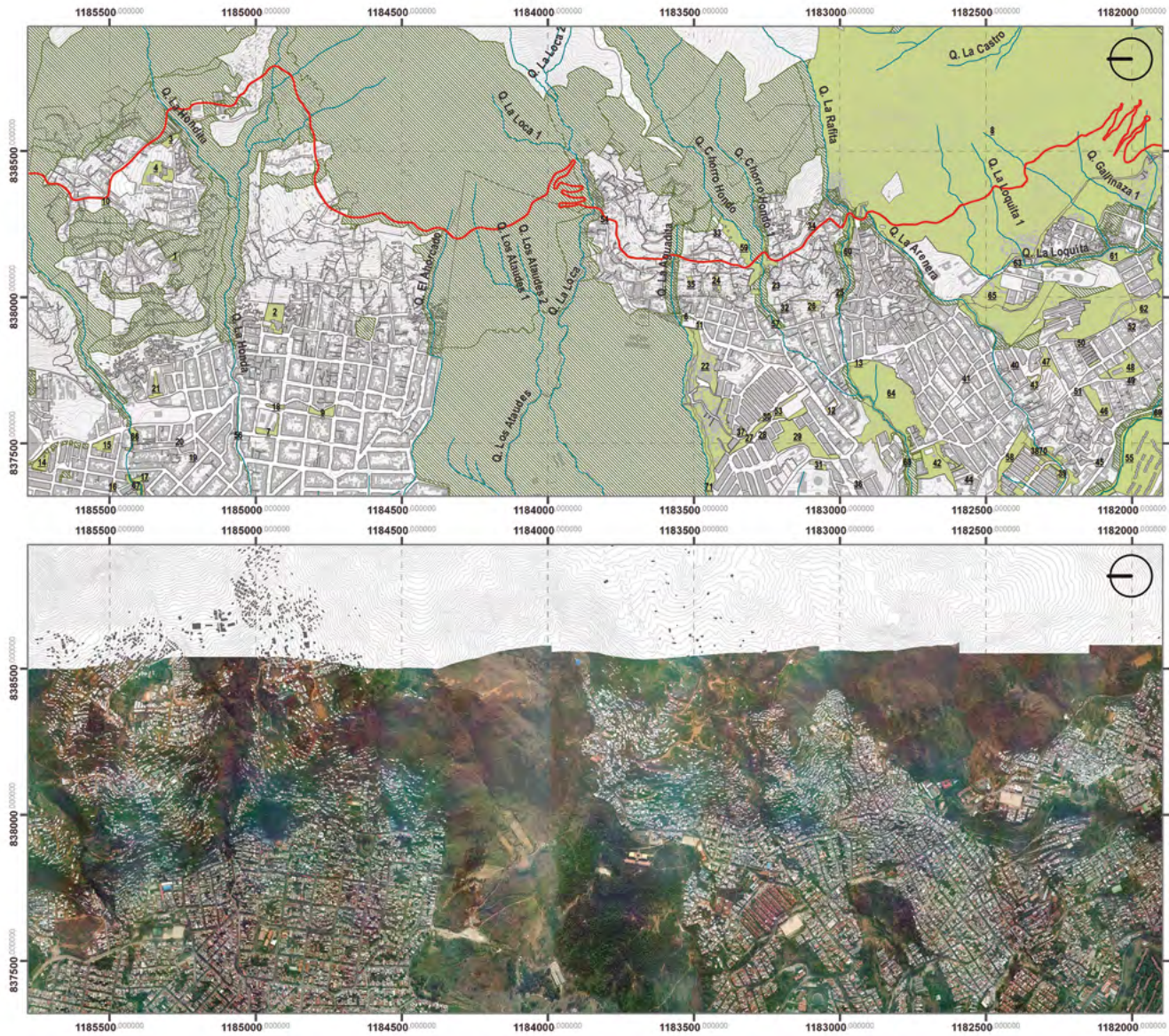


Imagen 17. Transecto de espacio público en jardín circunvalar

2.5 Sistema de bordes

La tendencia actual es a comprender y estudiar los bordes urbanos como un límite o una frontera. Ha existido constantemente la preocupación de mantener una contención por el crecimiento urbano acelerado, tanto en términos de población como en términos de urbanización.

Recientemente, los enfoques multidisciplinares han propuesto entender los bordes como un espacio dinámico de relación entre territorios y actores que permite el surgimiento de nuevas territorialidades, y en donde el problema del límite implica clasificaciones construidas socialmente a partir de interacción entre dinámicas urbanas, rurales y ambientales. "(Villamizar Duarte, 2014)."

Medellín, inserto en el valle de Aburrá posee condiciones topográficas particulares para una ciudad en continua expansión. A nivel del río está la cota 1.451 y su pendiente sube hasta la cota 2.499, lo que representa un aumento de 1.048 metros

La urbe se extiende desde el río Medellín hasta las laderas; la pendiente ha ayudado en cierta medida a contener el crecimiento urbano de una ciudad marcada por los desplazamientos internos de un país en guerra y con grandes desigualdades en el campo. Pero también sucede que ni siquiera esa gran pendiente y los riesgos asociada a esta han detenido los asentamientos formales e informales. En algunas zonas de la ciudad ha habido una expansión desenfrenada y existe el riesgo de comprometer los suelos rurales.

Ya en la cima comienza a extenderse un amplio suelo; el rural, más plano, menos poblado y donde se realizan actividades agrícolas, comerciales o de conservación ambiental más acordes con la condición de este suelo. Los bordes son los contenedores de muchos de los nacimientos de agua de las quebradas del valle, lo que brinda unas condiciones especiales y esenciales para las diferentes actividades, tanto urbanas como rurales.

S4 Sistema 4 Sistema de espacio público

T3 Transecto urbano 3 Jardín circunvalar

CONVENCIONES PLANIMÉTRICAS

- Sistema hídrico de Medellín
- Río Aburrá
- Espacio público existente
- Espacio público proyectado
- Construcción
- Manzana
- Curvas de nivel

Escala: 1:15.000



Coordenadas proyectadas: PCS MAG Ant Medellín
 Proyección: transversa de Meracator
 Falso este: 835.378
 Falso norte: 1.180.816
 Meridiano central: -75,5649
 Latitud de origen: 6,2292
 Unidad lineal: metros
 Coordenadas geográficas: GCS_MAGNA
 Fuente: Acuerdo 048 de 2014 - POT

El borde en la ciudad de Medellín no es un límite o una línea, sino un espacio, un territorio, una gran franja donde se mezclan lo rural y lo urbano, y cuyas características socioeconómicas y físico-espaciales (morfológicas y topográficas) varían según las diferentes zonas del municipio.

En el marco del Plan de Ordenamiento Territorial de Medellín, los bordes (urbano y rural) juegan un papel fundamental, ya que están concebidos a partir de una visión regional, metropolitana y, por supuesto, municipal. Su gran extensión e importancia obliga a que esté inmerso en la concepción legal de las tres escalas.

En el POT se pretende que el borde urbano contenga barrios consolidados con alta calidad habitacional, que reduzca progresivamente las condiciones de amenaza y riesgo, y se articule a la estructura ecológica principal y a los diferentes sistemas físico espaciales. Esto por medio de la implementación del programa de Mejoramiento integral de barrios, priorizando las áreas con condiciones de riesgo y mayor vulnerabilidad socioeconómica, ambiental y urbanística.

Además busca que el borde rural sea un espacio diverso que articula las dinámicas urbano-rurales y protege sus valores paisajísticos, con el objetivo de constituir un límite para el crecimiento urbano con intervenciones de carácter ambiental que generan apropiación ciudadana. Lo anterior se pretende gracias a la creación de un sistema de ecoparques de borde de alta apropiación, a través del Cinturón verde metropolitano, con el fin de proteger las áreas de valor paisajístico y ambiental, contener la expansión urbana y desestimular la suburbanización.

Medellín (como otras ciudades del mundo) ve esos bordes no solo como un control de la expansión, sino también como un territorio de oportunidad para fomentar las dinámicas sociales, mejorar la calidad de vida de sus habitantes y respetar el medioambiente como elemento fundamental. Es una franja de suelo urbano donde las actividades rurales y urbanas se entrelazan, y la clara diferencia entre campo y ciudad desaparece. Estas condiciones permiten crear un nuevo modelo de ocupación donde los bordes incluyan funciones en torno a la AU, ya que su dinámica dignifica a las comunidades que en ella interactúan, que trabajan por un bien común y están en contacto con la tierra, que se autoabastezcan, que generen nuevos ingresos y que aporten a su buen estado de salud al producir su propio alimento, además de la consolidación paisajística de este territorio.

Los transectos

Para este sistema se seleccionaron cinco transectos que presentan distintos modelos de borde y la relación de este con la ciudad: bordes asociados a procesos informales de ocupación, bordes en áreas de expansión con nuevos modelos tipológicos de vivienda de mayor densidad pero dispersos, bordes en relación con grandes equipamientos e industria, bordes con modelos de ocupación de vivienda unifamiliar o multifamiliar, y un borde transversal asociado a un importante proyecto de la ciudad denominado Cinturón verde metropolitano. Todos estos sistemas configuran a partir de la geografía, la morfología, la topografía, la condición socioeconómica, el modelo de ocupación, el paisaje y otros diferentes tipologías de huertos que pueden estructura el gran sistema de AU en la ciudad asociados a los bordes del valle de Aburrá.

Este sistema permite crear un nuevo modelo de ocupación donde los bordes incluyan funciones en torno a la AU, ya que su dinámica dignifica a las comunidades que en ella interactúan, que trabajan por un bien común y están en contacto con la tierra.

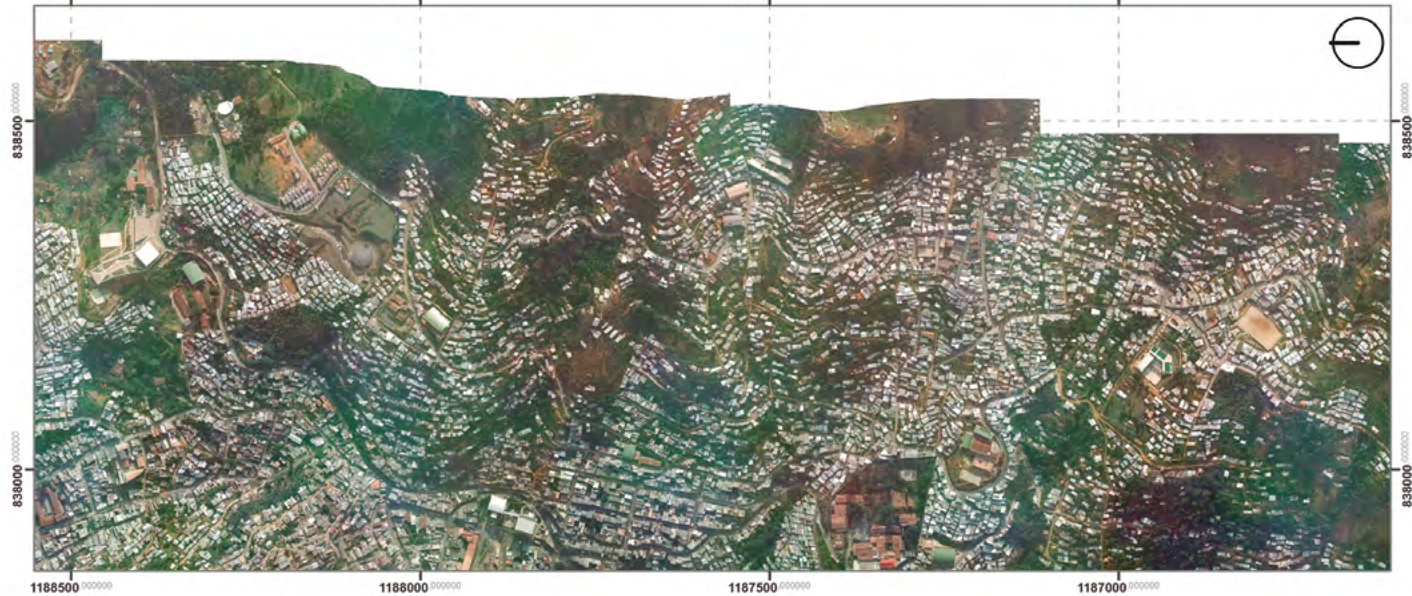
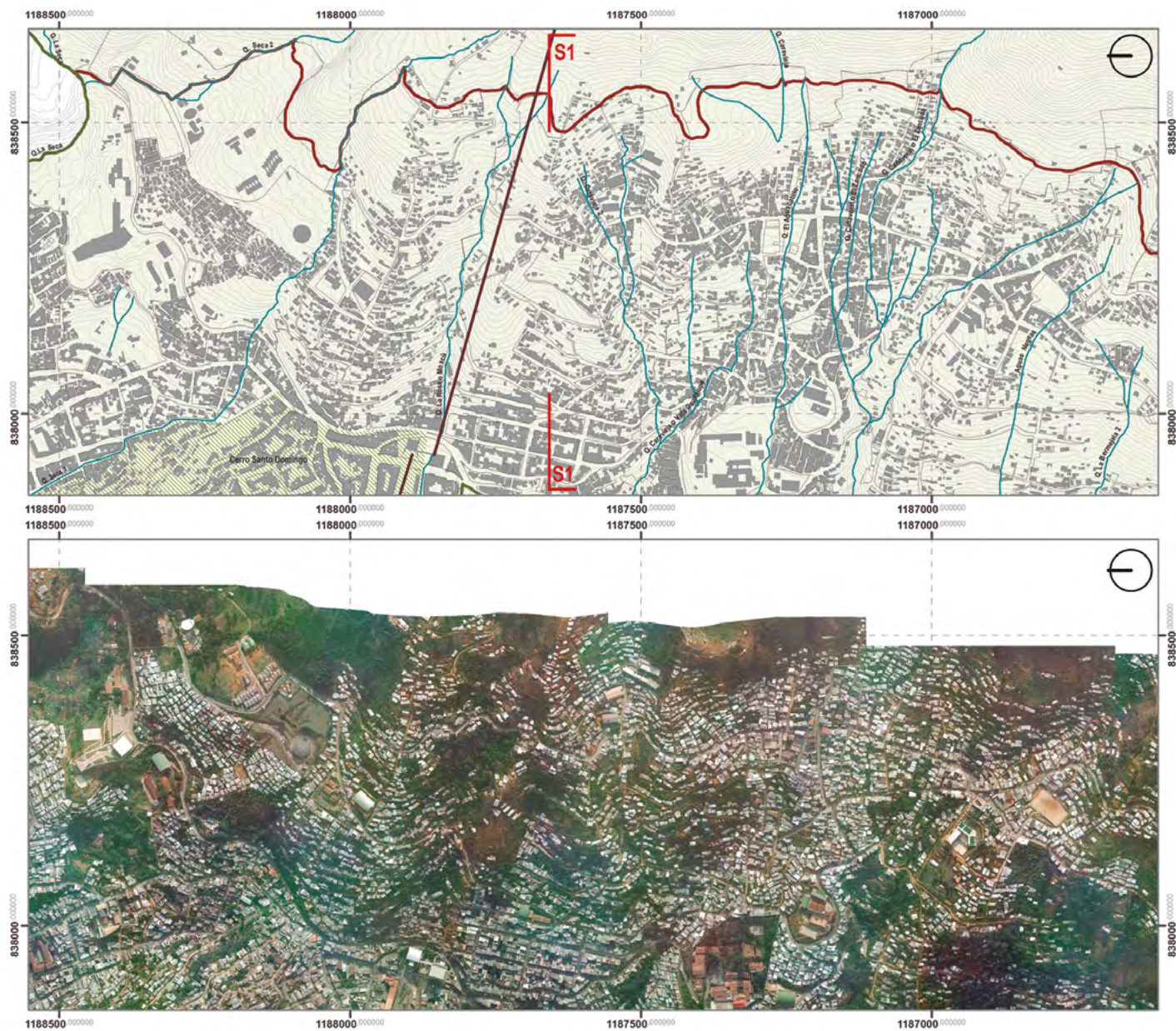
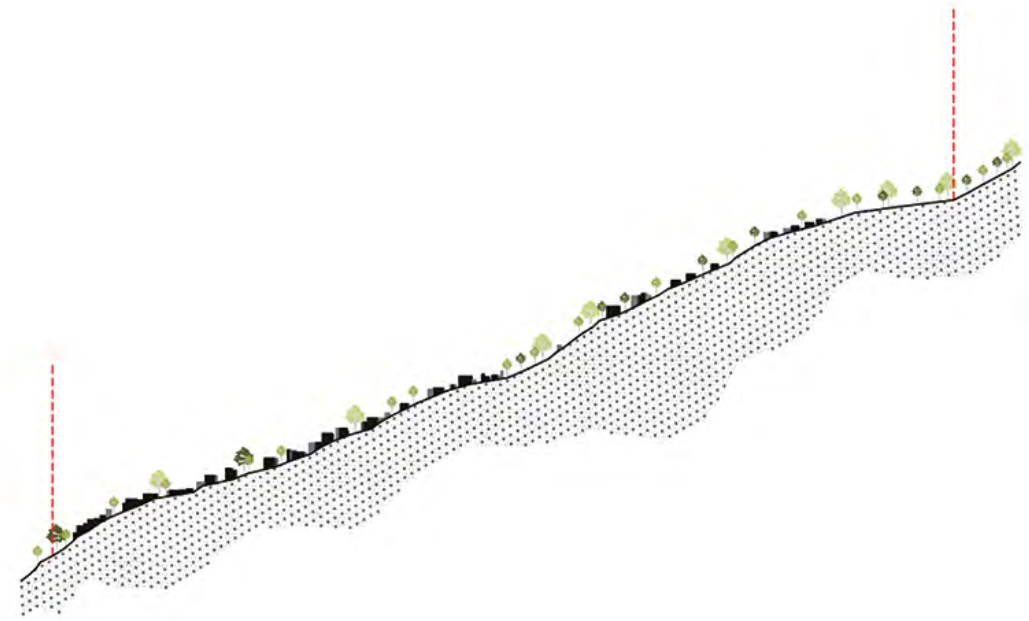


Imagen 19. Borde nororiental



S5 Sistema 5
Sistema de
bordes

T1 Transecto urbano 1
Borde nororiental

CONVENCIONES PLANIMÉTRICAS

- Delimitación perímetro urbano
- Sistema de bordes
- Línea sistema transporte público
- Río Aburrá
- Sistema hídrico de Medellín
- Manzanas en sistema bordes
- Construcción
- Cerros tutelares
- Manzana
- Curvas de nivel

Escala: 1:7.500



Coordenadas proyectadas: PCS MAG Ant Medellín
 Proyección: transversa de Mercator
 Falso este: 835.378
 Falso norte: 1.180.816
 Meridiano central: -75,5649
 Latitud de origen: 6,2292
 Unidad lineal: metros
 Coordenadas geográficas: GCS_MAGNA
 Fuente: Acuerdo 048 de 2014 - POT

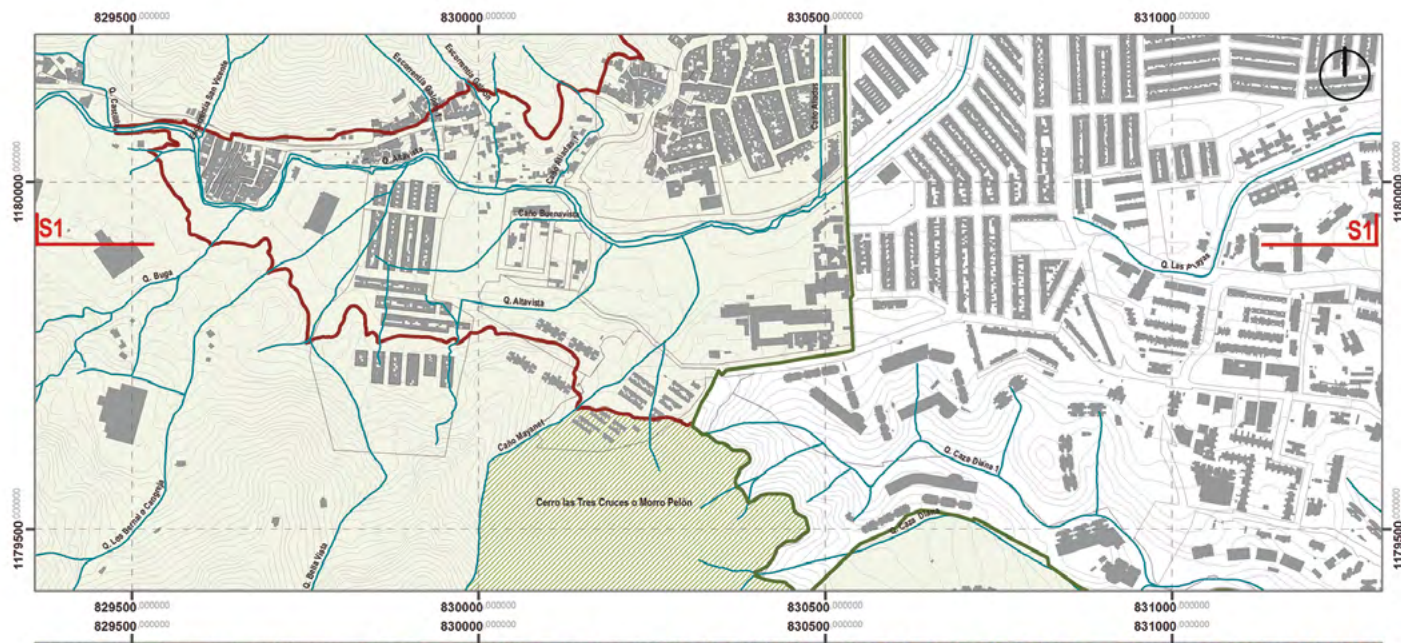
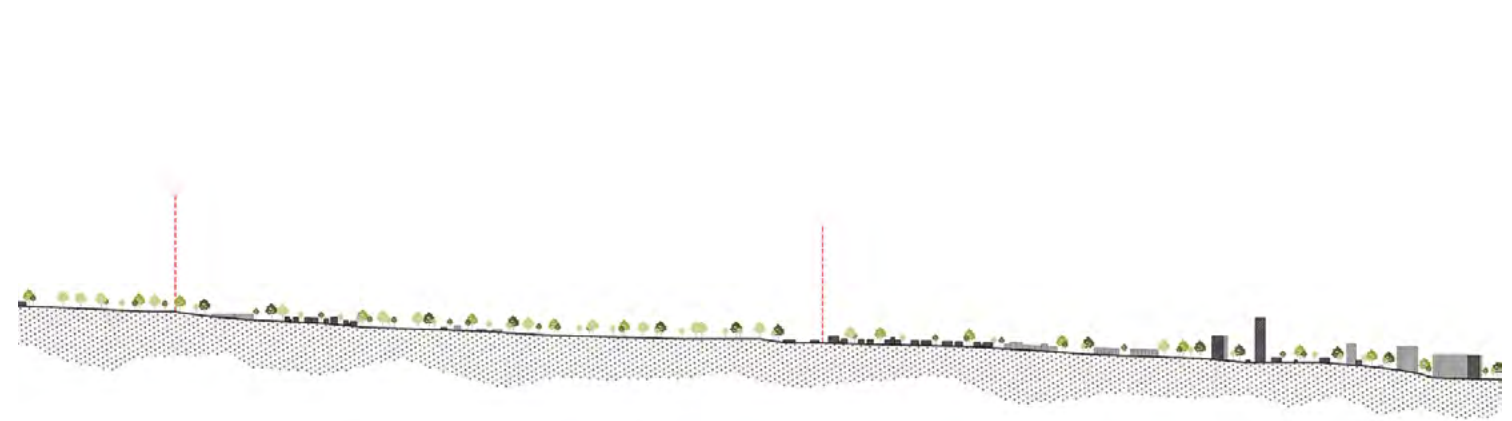


Imagen 20. Borde suroccidental



S5

Sistema 5
Sistema de bordes

T4

Transecto urbano 4
Borde suroccidental

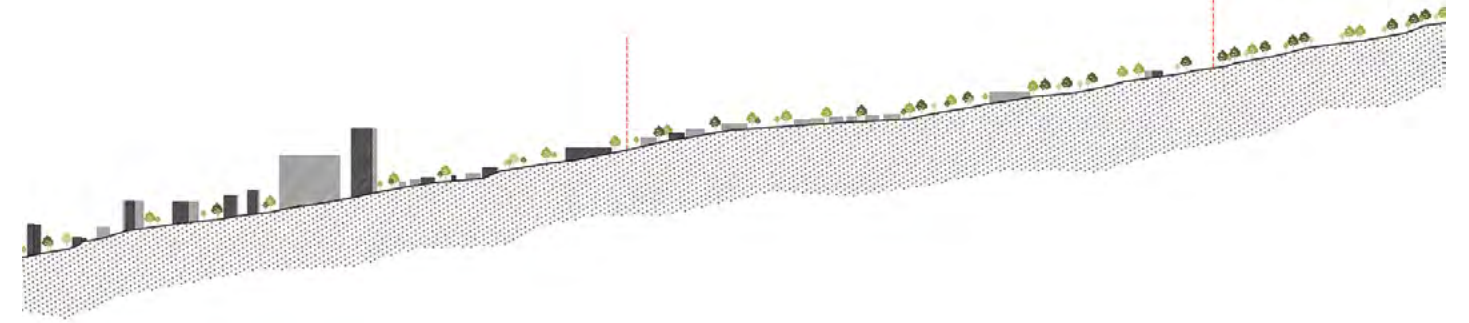
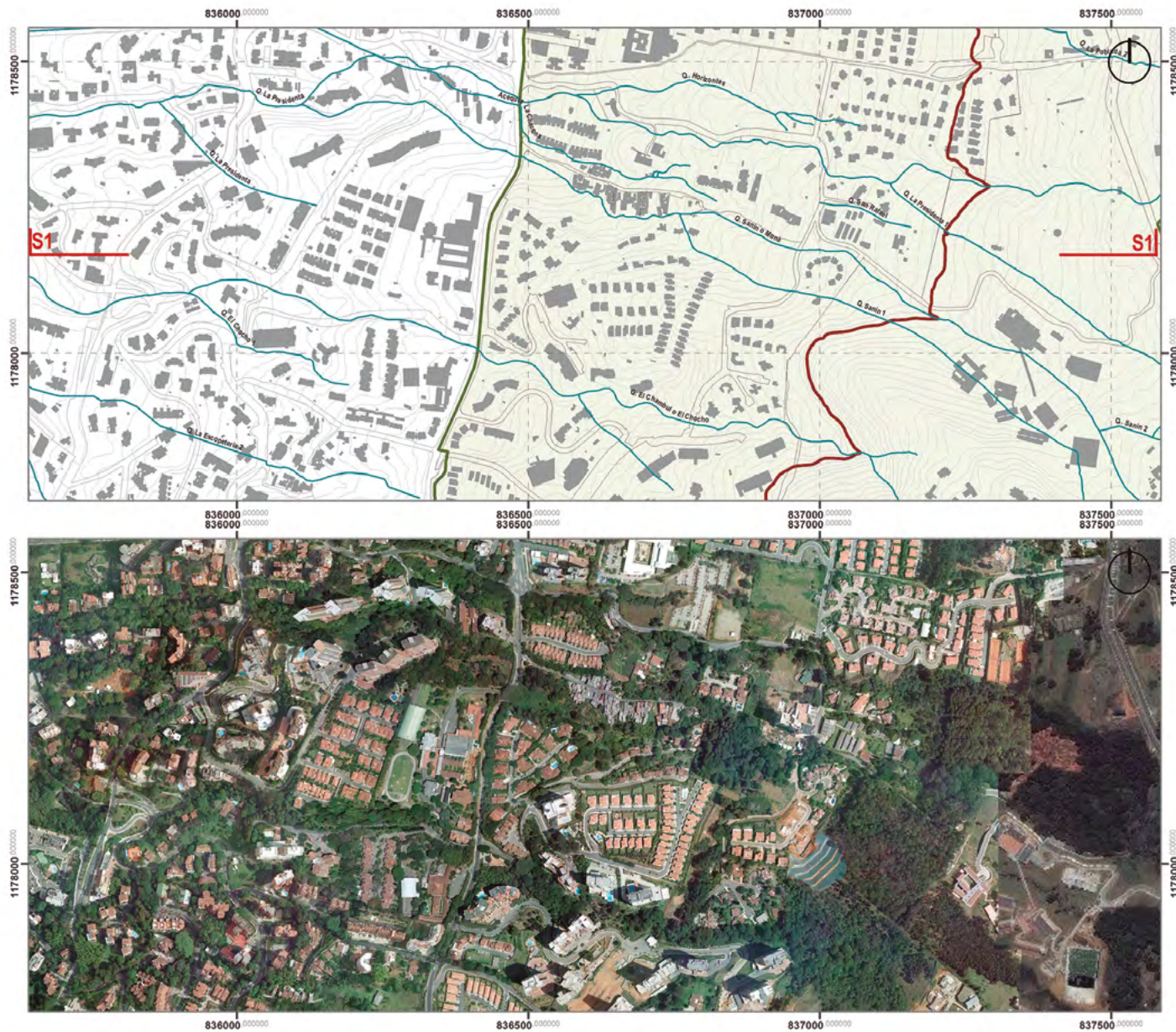
CONVENCIONES PLANIMÉTRICAS

- Delimitación perímetro urbano
- Sistema de bordes
- Línea sistema transporte público
- Río Aburrá
- Sistema hídrico de Medellín
- Manzanas en sistema bordes
- Construcción
- Cerros tutelares
- Manzana
- Curvas de nivel

Escala: 1:7.500



Coordenadas proyectadas: PCS MAG Ant Medellín
 Proyección: transversa de Mercator
 Falso este: 835.378
 Falso norte: 1.180.816
 Meridiano central: -75,5649
 Latitud de origen: 6,2292
 Unidad lineal: metros
 Coordenadas geográficas: GCS_MAGNA
 Fuente: Acuerdo 048 de 2014 - POT



S5

Sistema 5
Sistema de
bordes

T5

Transecto urbano 5
Borde suroriental

CONVENCIONES PLANIMÉTRICAS

- Delimitación perímetro urbano
- Sistema de bordes
- Línea sistema transporte público
- Río Aburrá
- Sistema hídrico de Medellín
- Manzanas en sistema bordes
- Construcción
- Cerros tutelares
- Manzana
- Curvas de nivel

Escala: 1:7.500



Coordenadas proyectadas: PCS MAG Ant Medellín
 Proyección: transversa de Mercator
 Falso este: 835.378
 Falso norte: 1.180.816
 Meridiano central: -75,5649
 Latitud de origen: 6,2292
 Unidad lineal: Metros
 Coordenadas geográficas: GCS_MAGNA
 Fuente: Acuerdo 048 de 2014 - POT

Imagen 21. Borde suroriental

03.

ESTRATEGIAS DE DISEÑO
URBANO Y DE PAISAJE:
UNA RED TERRITORIAL DE
AGRICULTURA URBANA

3.1 Estrategia general

Cada transecto ha permitido identificar en cada sistema las diferentes alternativas para los posibles modelos de ocupación de la AU en la ciudad. Estas alternativas de ocupación son diversas y con múltiples condiciones físico-espaciales y sociales. Además, ha posibilitado señalar tipologías particulares de los huertos, muchas de las cuales pueden repetirse en distintos contextos de la ciudad de Medellín.

El modelo metodológico plantea ahora una nueva etapa: una estrategia general en la cual se superponen todos los transectos, configurándose un sistema urbano más complejo, de mayores componentes, que permite una estructura más contextualizada para el sistema de AU en la ciudad.

Juntos, los cinco sistemas ya descritos y los posibles huertos que se ubican en él, configuran una gran estrategia de agricultura urbana que vincula todas las variables territoriales que, consideramos, pueden estar asociadas a la AU.

Es una nueva síntesis territorial con varios componentes que prefigura un sistema continuo de AU, con múltiples escalas, variados actores sociales, diversos paisajes, áreas de diferentes tamaños, sistemas de conectividad diversos, etc., pero vinculados por los sistemas estructurantes de la ciudad.

Esta nueva condición nos permite estructurar una gran red de AU que toca los múltiples paisajes de la ciudad y vincula a la población en sus diferentes condiciones sociales, económicas y culturales. Dicha red puede incluso estructurar modelos de producción sistemática a partir de las diferentes actividades en el huerto, es decir, incorporar roles a cada comunidad: la educación, la producción, el sostenimiento, la diversión, etc.

Se trata de un modelo espacial de huertos con una condición de continuidad como lo plantea Andre Viljoen (2014), una red, estructurada a partir de la superposición de varios sistemas urbanos asociados tipológicamente con un transecto y con respecto a la escala, la productividad, su ubicación en relación con una comunidad, el paisaje donde se asienta y la conectividad entre dichas variables.

En esta fase del proyecto se han configurado cuatro grandes áreas que incorporan de manera tipológica todas las variables posibles para la inserción de la AU en la ciudad; tres de ellas en sentido oriente-occidente, vinculados con fuentes hídricas que bajan de la montaña, y una en sentido norte-sur, relacionada con la cota superior del borde urbano.

Un sistema de redes en distintas escalas

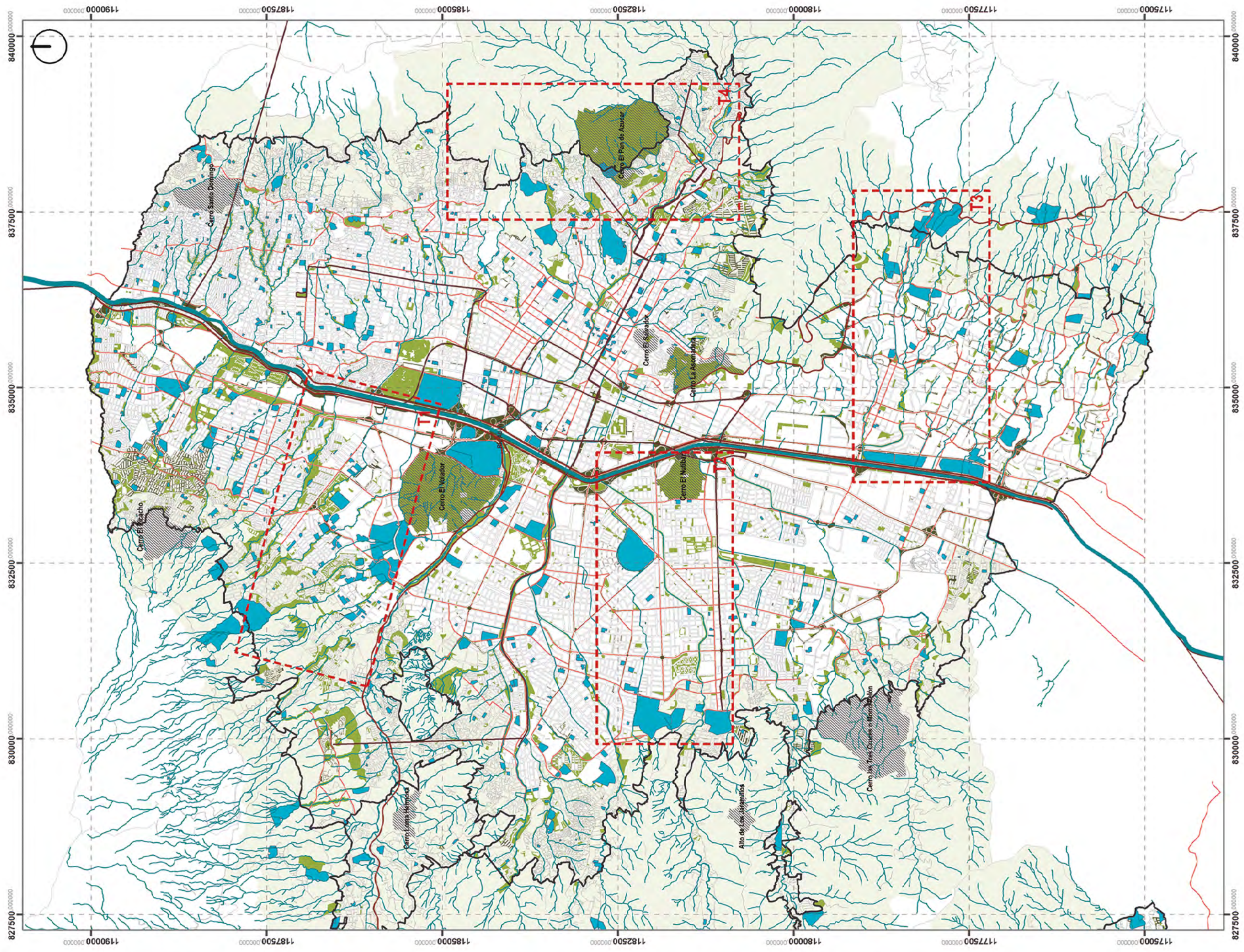
La sobre posición de los transectos ha permitido disponer en el territorio un nuevo modelo que vincula cada uno de los sistemas urbanos en torno a la AU.

Es una nueva mirada en la cual cada elemento identificado de manera independiente en el transecto empieza a interactuar con otros y configura un nuevo sistema de AU. En un mismo territorio, conectada con la estructura urbana existente, esta red de sistemas incorpora distintos modelos espaciales de huerto, diferentes comunidades, diversas escalas y múltiples modelos de gestión para configurar un nuevo sistema productivo de alimentos, un nuevo paisaje y una comunidad más consolidada.

*Una gran red de AU que
toca los múltiples paisajes
de la ciudad y
vincula a la población
en sus diferentes
condiciones sociales,
económicas y culturales;
una red que puede incluso
estructurar modelos de
producción sistemática
a partir de las diferentes
actividades en el huerto.*

E Estrategia general
Asociación de sistemas

P1 Estrategia general
Localización transectos urbanos



- CONVENCIONES PLANIMÉTRICAS**
- Río Aburrá
 - Delimitación perímetro urbano
 - Línea sistema transporte público
 - Vías con conexión intermunicipal
 - Sistema hídrico de Medellín
 - Áreas verdes asociadas al sistema de movilidad
 - Vías arterias
 - Sistema de equipamientos educativos y de asistencia social
 - Manzana
 - Espacio público existente
 - Sistema de bordes
 - Cerros tutelares
 - - - Localización de transectos urbanos

Escala: 1:50.000

0 250 500 1.000 1.500 Metros

Coordenadas proyectadas: PCS MAG Ant Medellín
 Proyección: transversa de Mercator
 Falso este: 835.378
 Falso norte: 1.180.816
 Meridiano central: -75,5649
 Latitud de origen: 6,2292
 Unidad lineal: metros
 Coordenadas geográficas: GCS_MAGNA
 Fuente: Acuerdo 048 de 2014 - POT

Imagen 22. Sobreposición ampliada de los transectos

3.2 Zona noroccidental: quebrada La Quintana

La red territorial considerada para la zona noroccidental, resultado de la superposición de los diferentes sistemas, comprende el ámbito rural en el borde urbano occidental (imagen 27) e incorpora suelos de expansión en los que podrían configurarse huertos asociados a los proyectos de vivienda multifamiliar que se asientan en este contexto (huertos en espacios vacíos: derivados de la morfología de las urbanizaciones residenciales). Son huertos en mediana y gran escala que incluso pueden establecer relaciones con el ámbito rural y se conectan con el contexto urbano mediante la vivienda. Este es un primer ámbito de la red que puede incorporar, por su escala, variables complementarias a la productividad en relación con la generación en gran escala de compost y con los mercados vinculados con las vías regionales que por allí pasan y con los sistemas de vivienda masivos.

Un segundo hito fundamental (imagen 24) en esta red son las diferentes líneas de agua que permiten una conexión ambiental y social de los huertos en la ciudad (huertos de quebrada en espacios públicos, con equipamientos, en los retiros). A través de estas líneas se vinculan los huertos con el agua y con las comunidades asentadas en sus entornos, y discurre el sistema desde la montaña hacia el centro del valle. Son líneas de agua en diferentes escalas que incorporarían huertos en diversos formatos y se conectarían en la red con los sistemas de movilidad, equipamientos y espacio público. De esta manera se conformaría un gran sistema de huertos que establece relaciones sistémicas con las comunidades.

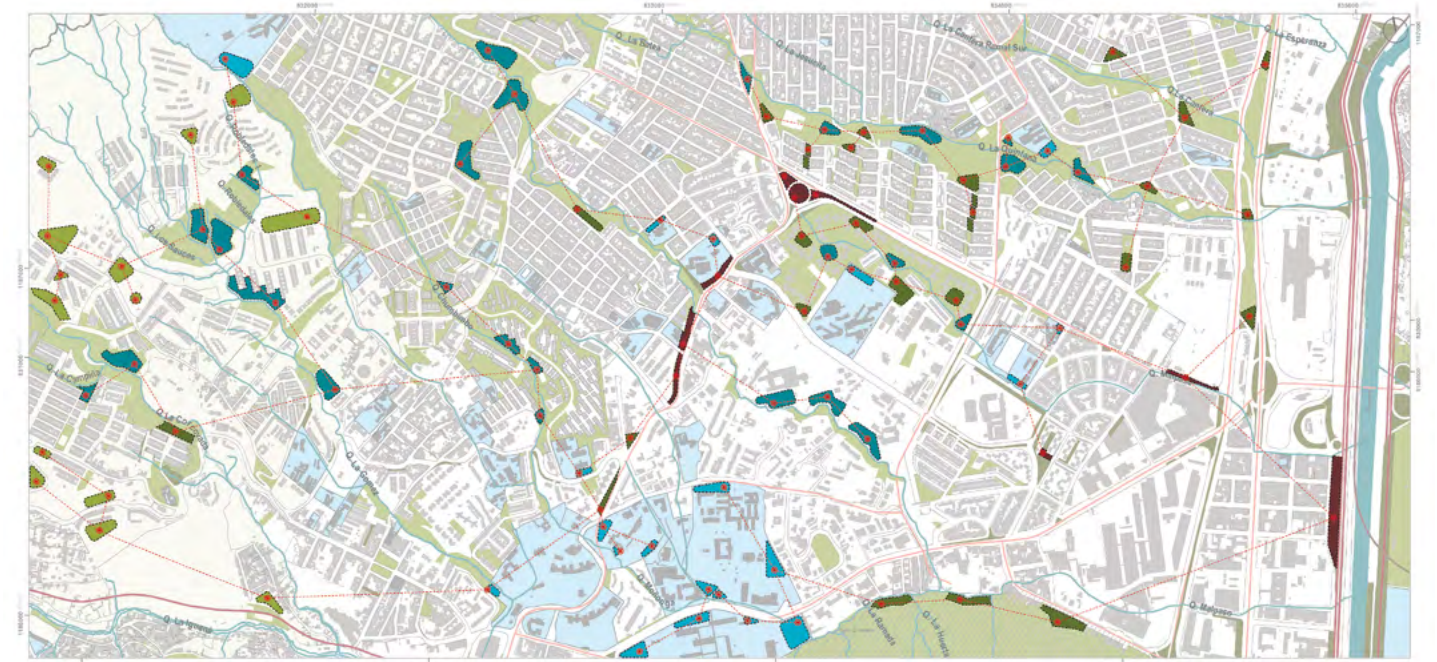


Imagen 23. Red zona noroccidental



Imagen 24. Red sistema hídrico zona noroccidental



Imagen 25. Red sistema de equipamientos y espacio público zona noroccidental



Imagen 26. Red sistema de movilidad zona noroccidental



Imagen 27. Red de bordes zona noroccidental

3.3 Zona centroccidental: quebrada La Picacha

Esta red nace en el ámbito suburbano del borde de la ciudad, donde se pueden estructurar importantes proyectos productivos (1), áreas de gran tamaño asociadas a equipamientos u otros usos de poca densidad. La red se conecta a través de un sistema predominante que discurre hacia el río Medellín. Un frente de agua canalizado y complementado con un par vial que puede configurar un gran huerto de carácter lineal (imagen 29), ubicado en el borde de la quebrada y en contacto con los barrios y las manzanas aledañas. El sistema se traslapa con un sistema de huertos de pequeña escala en espacios públicos residenciales (imagen 30), que presentan diferentes variables de configuración espacial y paisajística: huertos en parques continuos y huertos en pequeños parques barriales.

El sistema se conecta también con un modelo de huertos de la infraestructura de movilidad, una red de escala micro que, sumada, puede configurar un gran proyecto de huertos en los barrios (imagen 31).

Esta red finaliza en un gran equipamiento metropolitano, el cerro Nutibara, que puede nuevamente incorporar proyectos productivos de escala media (imagen 32) y que cierra el circuito de la red de la zona centroccidental.



Imagen 28. Red zona centroccidental



Imagen 29. Red sistema hídrico zona centroccidental



Imagen 30. Red sistema de equipamientos y espacio público zona centroccidental



Imagen 31. Red sistema de movilidad zona centroccidental



Imagen 32. Red de bordes zona centroccidental

3.4 Zona suroriental: quebrada La Presidenta

Esta red nace en el ámbito de borde (imagen 33) con grandes áreas verdes, donde se puede estructurar un proyecto productivo de carácter privado por la condición de la propiedad de los predios, ya que se trata de espacios. Espacios asociados a casas unifamiliares y a equipamientos educativos y otros. Este componente de la red se enlaza con un posible sistema lineal de huertos sobre infraestructuras de vías regionales (imagen 36), que complementa este inicio de la red en la parte superior de la ciudad. Un conjunto de espacios derivados del trazado de la vía regional, Las Palmas, permitiría una estructura de huertos lineales (imagen 36). Desde estos dos nodos iniciales se desprende un modelo de AU que incorpora múltiples huertos en relación con la quebrada y sus retiros, en espacios públicos, en frentes de las vías, en sistemas viales tipo par vial (imagen 34) y otros, para llegar al valle en su parte llana y conectarse con todo el sistema de equipamiento de orden educativo que corre de manera paralela con el río (imagen 35). Este último nodo de la red presenta grandes oportunidades en el territorio y para sus habitantes, gracias a la implementación de un gran sistema de huertos asociados a estos equipamientos.



Imagen 33. Red zona suroriental

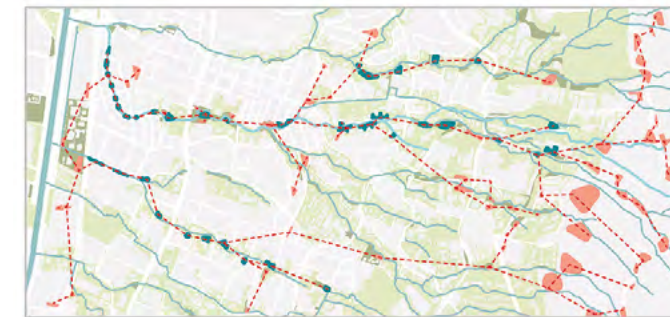


Imagen 34. Red sistema hídrico zona suroriental



Imagen 35. Red sistema de equipamientos y espacio público zona suroriental

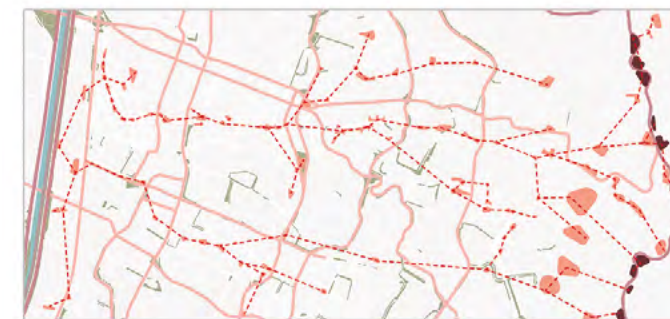


Imagen 36. Red sistema de movilidad zona suroriental



Imagen 37. Red de bordes zona suroriental

3.5 Zona centroriental: zona de borde

Esta red se dispone en sentido norte-sur del valle e incorpora un sistema de huertos continuos de orden longitudinal asociados al borde urbano de la ciudad. Está dispuesta en el lugar donde la urbanización se encuentra con lo rural, que en la ciudad de Medellín está vinculado al Jardín circunvalar (imagen 38), un proyecto de carácter metropolitano que tiene por objeto consolidar una gran infraestructura de servicios, espacios públicos, movilidad, vivienda y otros en los barrios de borde de la ciudad.

Este componente de la red está constituido por una estructura de huertos en los predios del borde urbano, que de manera continua se pueden localizar allí. Son huertos que podrían, además de producir alimentos, configurar una estrategia de recuperación ambiental de los suelos de ladera y fundamentalmente vincular comunidades de escasos recursos económicos que requieren alimentos. Este primer nodo tiene una fracción (imagen 39) más en el interior de los barrios informales a partir de una microrred de huertos que se puede disponer en los espacios vacíos entre las casas en proceso de consolidación, un sistema de pequeños huertos que complementaría la seguridad alimentaria de los habitantes de estos barrios de carácter subnormal. Un segundo nodo (imagen 40) de la red se puede constituir a partir de huertos disgregados en el territorio, en áreas vacías de gran pendiente que, a manera de espacios vacíos residuales públicos, van bajando desde la ladera hacia el centro urbano.



Imagen 38. Red zona de borde



Imagen 39. Red sistema hídrico zona de borde



Imagen 40. Red sistema de equipamientos y espacio público zona de borde



Imagen 41. Red sistema de movilidad zona de borde



Imagen 42. Red de bordes zona de borde

3.6 La red en la ciudad

En términos generales, las cuatro redes descritas permiten identificar conceptos y estrategias que a manera de patrones pueden ser replicados en otras posibles redes de AU en la ciudad.

Se han planteado dos modelos: uno en el sentido transversal del valle y otro de manera longitudinal al mismo.

El primero inicia estratégicamente en el borde suburbano de la ciudad e incluye suelos de mayor extensión con diversas características desde la geografía, el paisaje y, por supuesto sus habitantes. Son áreas que permitirían huertos de escala mayor y que requieren estrategias de orden más colectivo para su funcionamiento. Desde esta primera condición de la red se desprende siempre, por los causes de las quebradas, sistemas de huertos asociados al agua que configuran el gran cuerpo de la red en la estructura urbana más consolidada, un sistema de huertos de múltiples características que va conectando distintos ámbitos de la ciudad a través de los ejes estructurantes de las quebradas. Huertos pequeños asociados a comunidades muy particulares, huertos medianos en entornos de carácter más colectivo, huertos en equipamientos, huertos en espacios privados y otros estructuran la gran red que abarca a todas las comunidades y configura acciones muy diversas sobre el paisaje.

En sentido norte-sur se configura otro componente tipológico de la red, que de manera transversal al sistema lineal de las quebradas conforma una serie de huertos, que a manera de nodos en la red, pueden vincularse al sistema de espacios públicos en distintas escalas, equipamientos de diversos usos, espacios vacíos asociados a las viviendas y pequeñas áreas derivadas de la conformación espacial en las distintas morfologías de los barrios en la ciudad.

El sistema de la red se cierra con un cuarto componente asociado a los nodos que pueden estructurarse en el entorno del corredor del río Medellín. Son espacios que se incorporan al sistema de AU a partir de huertos en espacios públicos de carácter metropolitano, huertos en grandes áreas derivadas del sistema de movilidad metropolitano y huertos asociados a los grandes equipamientos dispuestos en el corredor del río a través del valle.

Una gran red de AU configurada por cuatro grandes nodos que se interconectan a partir de su localización en la ciudad y su rol en la red: los bordes del valle con grandes huertos, las quebradas como ejes conectores del sistema, los huertos transversales que entran en los barrios y el río como eje central del valle.

Un sistema de huertos de múltiples características que van conectando distintos ámbitos de la ciudad a través de los ejes estructurantes de las quebradas.

04

MODELOS DE OCUPACIÓN
DE LA AGRICULTURA URBANA
EN MEDELLÍN: TIPOLOGÍAS
DE LOS HUERTOS

Con los huertos el proyecto se materializa en el territorio y pasa de ser una malla de puntos y nodos abstractos en el plano de la ciudad a ser un conjunto de acciones específicas sobre el territorio que impacta las comunidades y el paisaje que las define.

La estrategia de la red de AU en Medellín se asienta en el territorio a partir del elemento central: *los huertos*. Con ellos el proyecto se materializa en el territorio y pasa de ser una malla de puntos y nodos abstractos en el plano de la ciudad a ser un conjunto de acciones específicas sobre el territorio que impacta las comunidades y el paisaje que las define.

Los huertos están asociados a distintas variables derivadas de cada sistema: localización, escala, comunidad, paisaje, geografía, forma, etc, que como conjunto configuran una gran red de huertos urbanos, cada uno de ellos relacionado con un grupo social particular, un rol en la cadena de producción, un paisaje en la ciudad.

Se definen un conjunto de huertos que estructuran la red, asociados a cada uno de los sistemas urbano-territoriales de la ciudad: huertos en las quebradas, huertos en el espacio público, en la infraestructura de movilidad, en los bordes, en los equipamientos, etc. son ahora la pieza fundamental del sistema general.

En este capítulo se definen conceptualmente los huertos y se caracterizan espacialmente presentándolos desde el paisaje que pueden configurar las comunidades en sus entornos y en algunos casos la importancia productiva. A partir de un modelo funcional en planta y de imaginarios conceptuales, se plantea el nuevo paisaje derivado de los huertos urbanos en la red.

4.1 Huertos de quebrada con espacio público / Parques lineales de quebrada

Huertos de quebrada

Hoy los huertos se pueden considerar como un elemento estructurante del espacio público en torno a los frentes de agua. El parque lineal de quebrada incorpora la AU como un motor de sostenibilidad del sistema y un elemento dinamizador de las actividades que se desarrollan en el espacio público.

El paisaje

Es un huerto que se vincula paisajísticamente con el cauce del agua y los distintos espacios públicos del parque. Sus funciones se maximizarían con la circulación, las distintas plazoletas y otros espacios del borde de la quebrada que conforman el parque lineal.

Las comunidades

El mantenimiento de estos huertos de quebrada podría estar asociado a familias, cuando el huerto se da sobre suelos interiores, o a posibles organizaciones, cuando el modelo se implementa sobre el espacio donde estos tienen insidencia. Al ser un huerto sobre un ámbito público es necesario que la comunidad de los entornos se vincule, pues requiere responsables que aseguren su sostenibilidad en el tiempo.

La productividad

Estará asociada a la tipología del huerto en relación con la comunidad. Son huertos de baja producción que generan alimentos para los cultivadores.

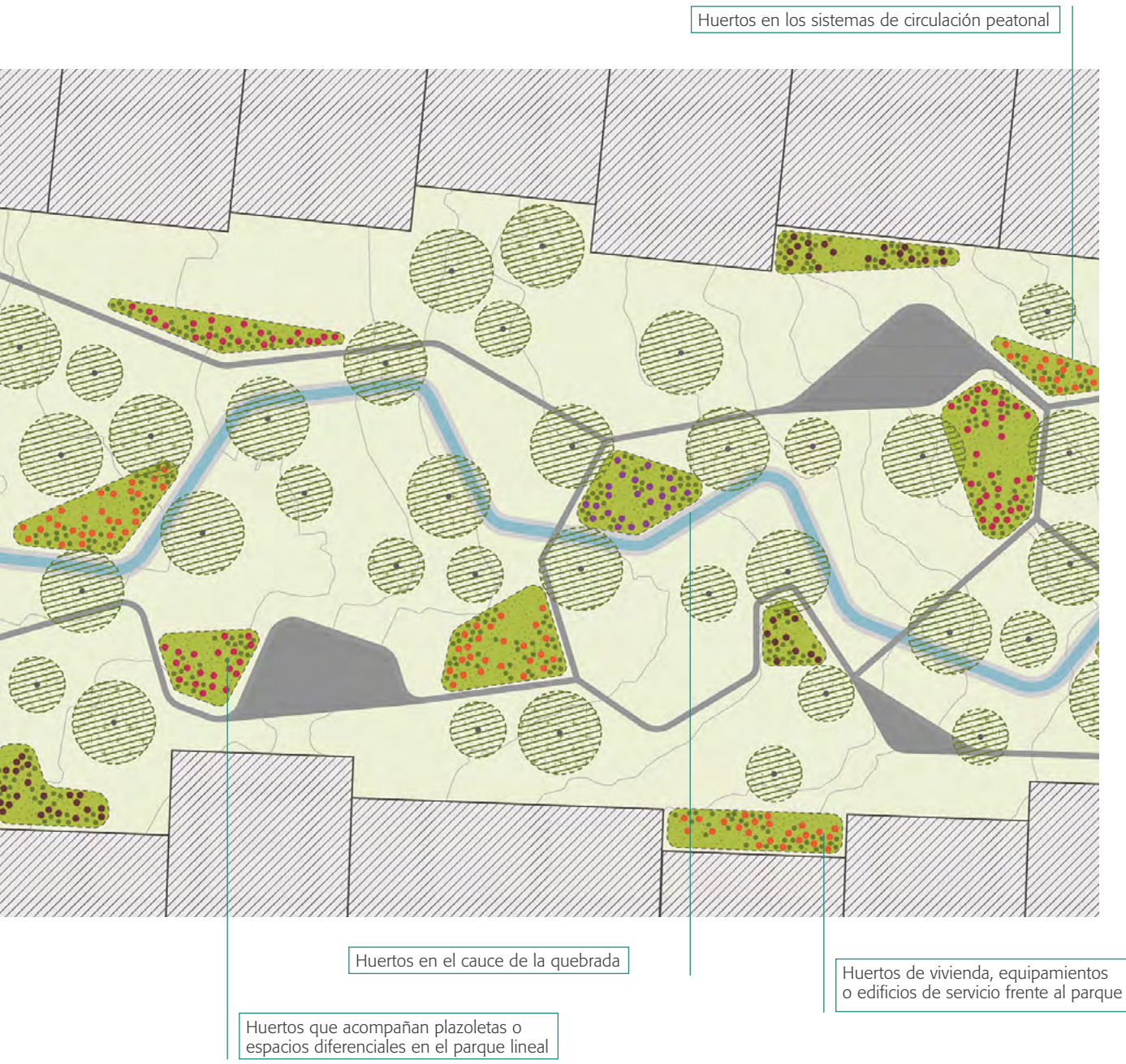


Imagen 43. Modelo de ocupación del huerto en un parque lineal de quebrada



Imagen 44. Simulación sobre la quebrada La Hueso

Huertos de quebrada con equipamientos

Algunas de las quebradas en el valle han dispuesto en sus entornos edificios públicos de equipamiento que complementan la estructura urbana de carácter público. Estos huertos establecen una relación directa con el equipamiento y su entorno (biblioteca, centros de desarrollo, etc.) Si bien se asientan en el área de la quebrada, desarrollan estrategias de conexión con el edificio desde la dimensión físico-espacial y, al tiempo, con los modelos de gestión y operación del equipamiento. Son huertos de carácter nodal que establecen con el edificio una unidad funcional asociada a los programas sociales y culturales.

El paisaje

Es un huerto en estrecha relación con un edificio público, un huerto-jardín que se conecta con el entorno inmediato del edificio. El huerto puede incluso ubicarse en el edificio mismo, en sus terrazas, en sus

patios u otros, y establecer una relación directa entre equipamiento, huerto, quebrada y comunidad.

Las comunidades

Dependiendo del uso que el equipamiento determine, podrán configurarse comunidades de orden educativo, niños, tercera edad y otros. Es un sistema de participación que tiene presente la operación administrativa del equipamiento y los posibles programas sociales, culturales y demás que se deriven de la función del equipamiento.

La productividad

Este huerto es de una escala menor y está asociada a la capacidad de la institución para vincular comunidades específicas que puedan consumir la producción.



Imagen 45. Modelo de ocupación del huerto en un equipamiento en el entorno de una quebrada



Imagen 46. Simulación sobre el parque biblioteca ubicado en la quebrada La Quintana

Si bien el huerto se asienta en el área de la quebrada, desarrolla estrategias de conexión con el edificio desde la dimensión físico-espacial y, al tiempo, con los modelos de gestión y operación del equipamiento.

Huertos en quebradas con par vial

Este modelo relacionado con el par vial y la quebrada permitiría la configuración de un huerto de carácter lineal en forma paralela a la quebrada, condicionado por las estructuras naturales existentes, por los sistemas de circulación urbana propios de esta tipología de quebrada y además por la conformación topográfica de la sección del urbanismo definida para el cauce de la quebrada.

El paisaje

Son huertos fragmentados por las condiciones ambientales, topográficas, de escala y de arborización, pero que sumados configuran una gran línea de huertos continuos.

La comunidad

Son huertos acompañados de manera lineal por el tejido urbano que se encuentra frente a la quebrada. Es un espacio que tiene *ojos* que lo cuidan, pues las viviendas tienen sus fachadas de frente a la quebrada lo que hace que el huerto de quebrada, con par vial, pueda ser significativamente asociado a la comunidad que en su entorno habita.

La productividad

Estos huertos de mediana escala, por su condición fragmentada y lineal, podrían producir alimentos en relación directa con los habitantes que los cuidan.

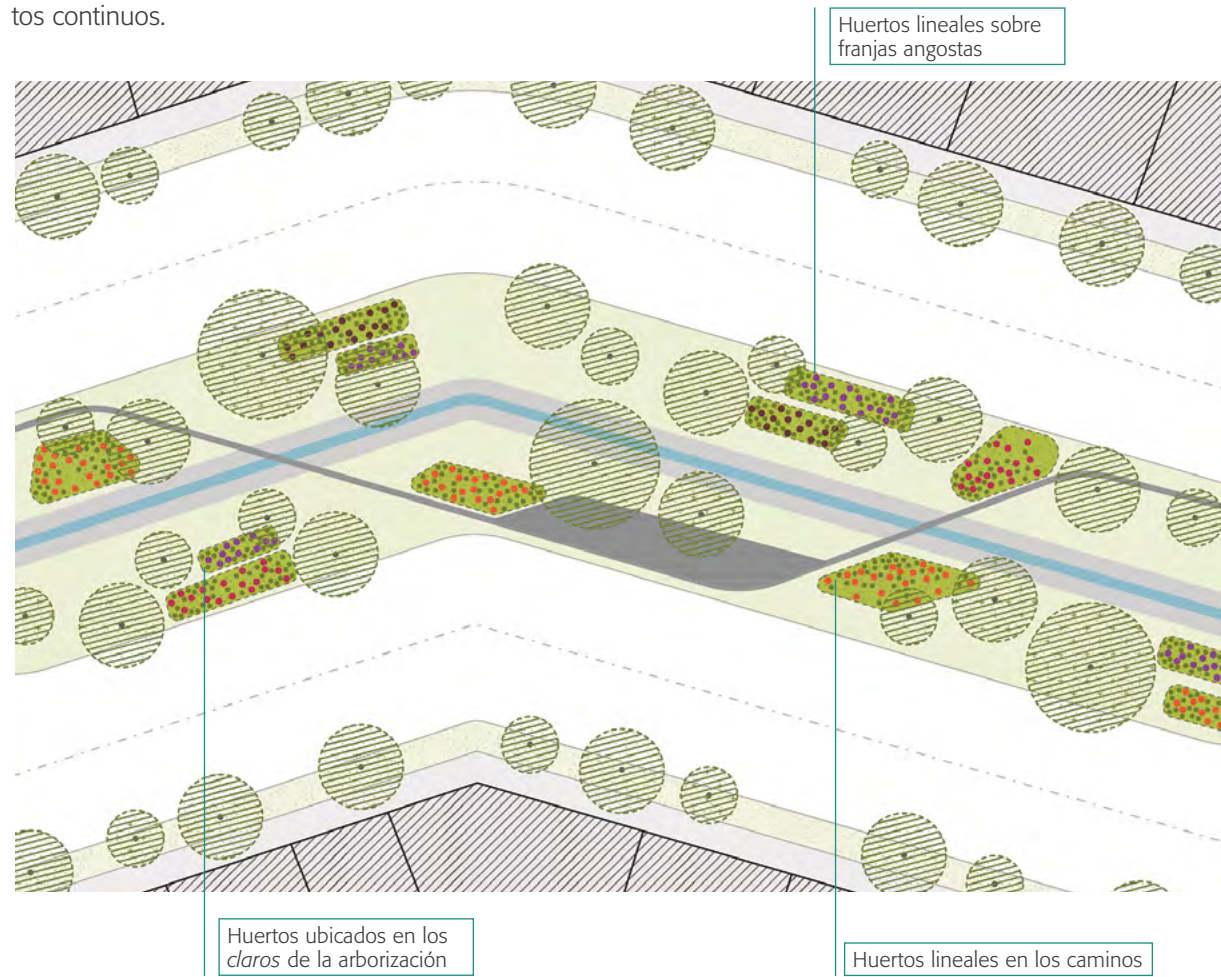


Imagen 47. Modelo de ocupación del huerto en una quebrada con un par vial



Imagen 48. Simulación de un huerto sobre la quebrada La Presidenta

Huertos en áreas libres de retiro de quebradas en interiores de propiedades privadas

Este huerto está asociado a los espacios derivados de la normativa local de acuerdo con la distancia que deben tener las edificaciones que se ubican en los frentes de agua. El Plan de Ordenamiento Local define unos retiros, que consideran, entre otros temas, los niveles máximos de inundación, además de las características del cauce de la quebrada y las condiciones de infraestructura implementados para la conducción del agua.

El paisaje

Estas áreas, por su condición de retiro, en ocasiones se configuran como espacios residuales, que en este proyecto podrían ser activados con el nuevo uso de AU. Son huertos localizados en sectores de borde interior, los cuales generarían una reconfiguración

espacial y un nuevo paisaje en relación con la quebrada y el espacio construido.

Las comunidades

Los huertos estarán asociados a las personas que habitan los conjuntos residenciales y a sus grupos, tales como juntas administrativas. En las áreas más públicas, se vinculan con las personas que habitan en estos entornos.

La productividad

Estos huertos, de escala muy pequeña, asocian fundamentalmente su producción a las familias de las viviendas del entorno.



Imagen 49. Modelo de ocupación del huerto en un retiro de la quebrada

Huertos en los retiros de la quebrada relacionados con los edificios



Imagen 50. Simulación de un huerto sobre un retiro de la quebrada La Aguacatala

4.2 Huertos en infraestructura vial

Estos huertos están ubicados en el contexto del sistema vial de la ciudad: espacios verdes derivados del trazado de las calles en los barrios, espacios resultantes de las geometrías de las vías, del radio de giro en las vías colectoras y, en general, en las áreas aledañas a las distintas secciones viales de la ciudad que puede ocupar la AU.

Huertos en los sistemas de separación vial

Sistema de huertos ubicado en los espacios derivados de la infraestructura vial en barrios más consolidados. Son espacios de áreas urbanizadas de diferente condición, geometría, tamaño y localización, en los cuales las vías principales y secundarias estructuran un conjunto de espacios funcionales que requieren de áreas verdes complementarias, las cuales pueden ser ocupadas con pequeños y medianos huertos.

El paisaje

Este modelo hace referencia a los espacios de las distintas secciones viales en los barrios de la ciudad, como antejardines, zonas verdes y separadores. Es un sistema que puede concebirse por calles y por sectores en el barrio, y que recompondría paisajísticamente las diferentes secciones viales en las que se localiza.

Las comunidades

La condición barrial de este huerto convoca a una comunidad específica, a pequeños grupos de vecinos, quienes deben participar en las actividades del huerto y en torno a ellas consolidar una comunidad barrial. Los huertos en los antejardines estarán asociados a casas específicas, mientras que las zonas verdes y separadores podrían estar en relación con colectividades de la comunidad.

La productividad

La productividad será en pequeña escala y estará asociada para el consumo de la comunidad.

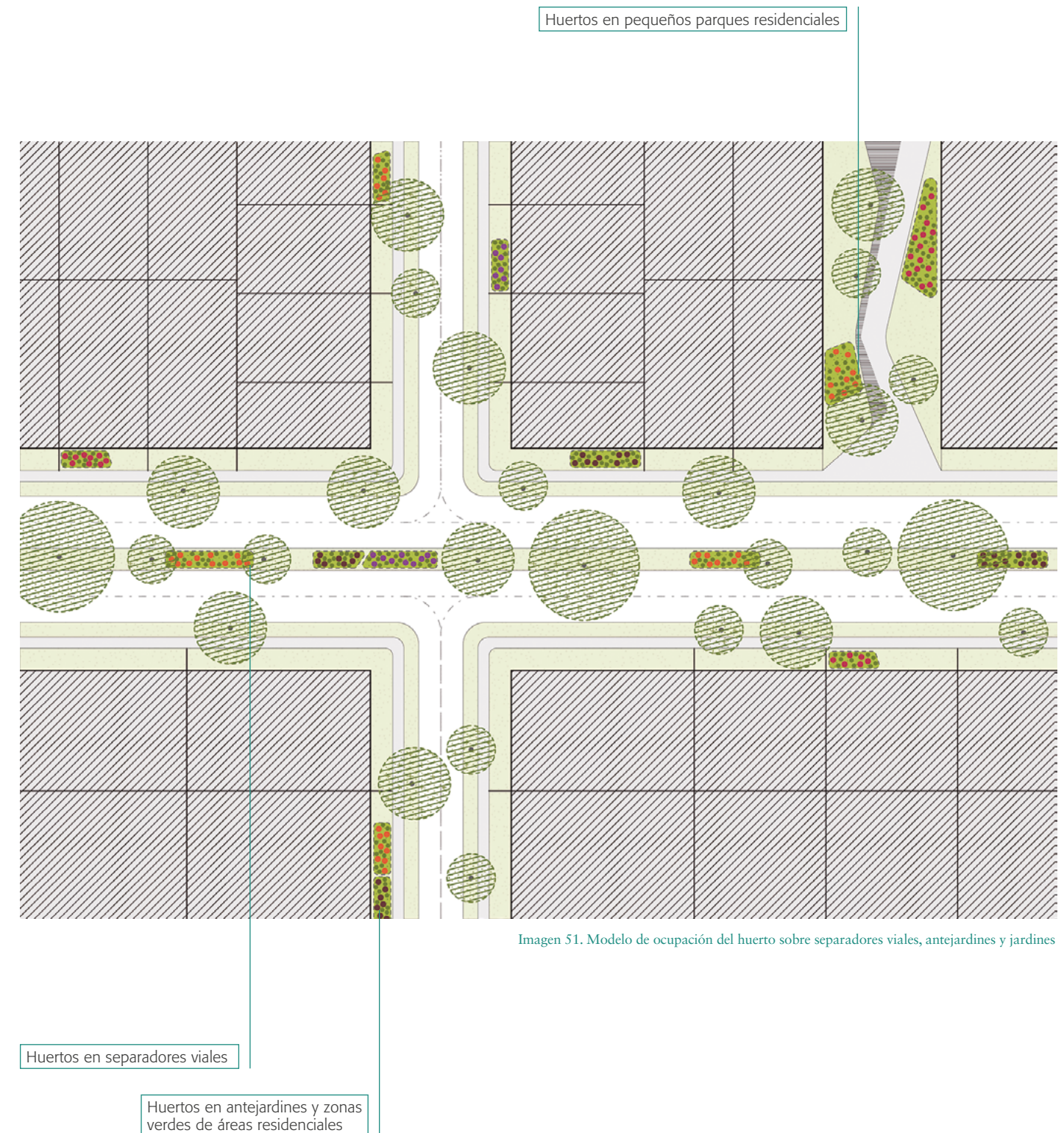
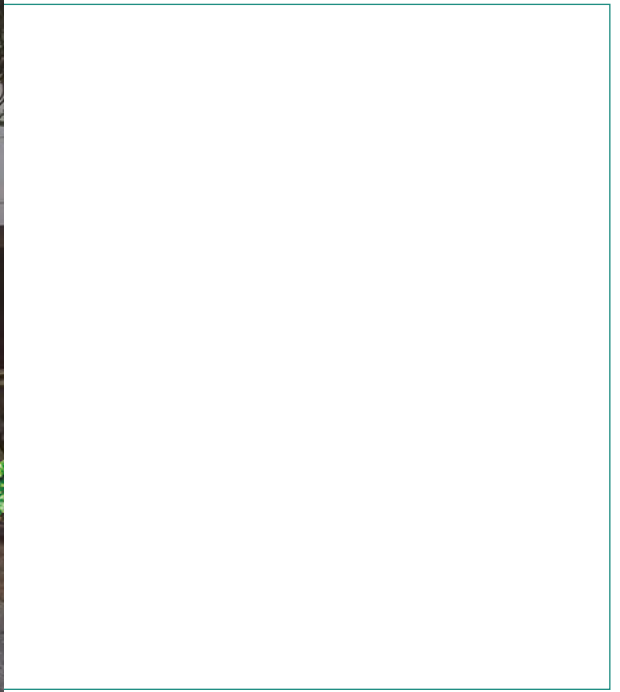


Imagen 51. Modelo de ocupación del huerto sobre separadores viales, antejardines y jardines



Imagen 52. Simulación de un huerto en las vías del barrio Laureles



Huertos en las Intersecciones viales

Este sistema de huertos hace uso de las grandes áreas verdes vacías de los intercambios de los grandes sistemas de movilidad, tales como glorietas, puentes, bajos (orejas) de los puentes, sistemas de transporte masivo y otros.

Son espacios vacíos, generalmente de carácter residual, que en el urbanismo contemporáneo se han denominado *terrain vague*, áreas vagas de nadie, que requieren ser incorporadas en la estructura urbana, dándoles continuidad peatonal, espacialidad y seguridad. Son grandes áreas, algunas de ellas con un arbolado significativo que pueden convertirse en espacios activos de la ciudad mediante la incorporación de la AU.

El paisaje

Estos espacios configuran un paisaje muy importante en la ciudad, pues estructuran grandes áreas verdes estructurantes del sistema ambiental de la ciudad.

Las comunidades

Por ser terrenos sin un propietario específico y en algunos casos desconectados de sistema del vivienda, la AU debe vincularse a agrupaciones lideradas por la municipalidad, asociaciones, juntas de acción comunal, habitantes de calle y otros. Estos pueden ser invitados a los proyectos de AU mediante las acciones que se emprendan desde cada una de las secretarías del municipio.

La productividad

La escala de estos proyectos es significativa y el nivel de productividad podría ser alto. Por lo tanto, las organizaciones deben estar vinculadas con el municipio para todo el proceso de los huertos, incluyendo su comercialización.

Huertos en zonas verdes complementarias a la infraestructura vial

Huertos en las intersecciones de los puentes

Infraestructura de apoyo a la productividad



Imagen 53. Modelo de ocupación del huerto sobre una intersección vial



Imagen 54. Simulación de un huerto en el intercambio vial de la calle 33 con la av. Regional

El paisaje de las carreteras es una práctica fundamental del paisajismo contemporáneo. Un sistema de AU en una vía es una oportunidad para incorporar taludes y franjas residuales.

Huertos sobre las vías regionales

Estos huertos pueden hacer uso de grandes áreas verdes asociadas a las secciones que la infraestructura vial de orden regional define sobre el territorio: áreas derivadas de los grandes cortes de terreno, retornos, áreas de sesión, separadores y otras condiciones particulares del diseño vial en relación con el terreno donde se asienta o de la función de la vía pueden ser espacios para la implementación de la AU.

El paisaje

El paisaje sobre las carreteras es una práctica fundamental del paisajismo contemporáneo. Un sistema de AU sobre una vía es una oportunidad para incorporar taludes, franjas "residuales" derivadas de los trazados regulares, espacios entre las vías derivados de los retornos viales y otros que entran a configurar un nuevo paisaje sobre la carretera.

Las comunidades

Por no tener una comunidad asociada a las vías este modelo requiere la implementación de un modelo de operación de los huertos con grupos externos, asociaciones y otros.

La productividad

Este tipo de huertos podrían generar importantes volúmenes de producción sin embargo por su condición dispersa y su dificultad por no tener una comunidad asentada en su entorno requiere modelos de producción más controlados y seguramente asociados a la municipalidad o a las concesiones viales que administran las vías.

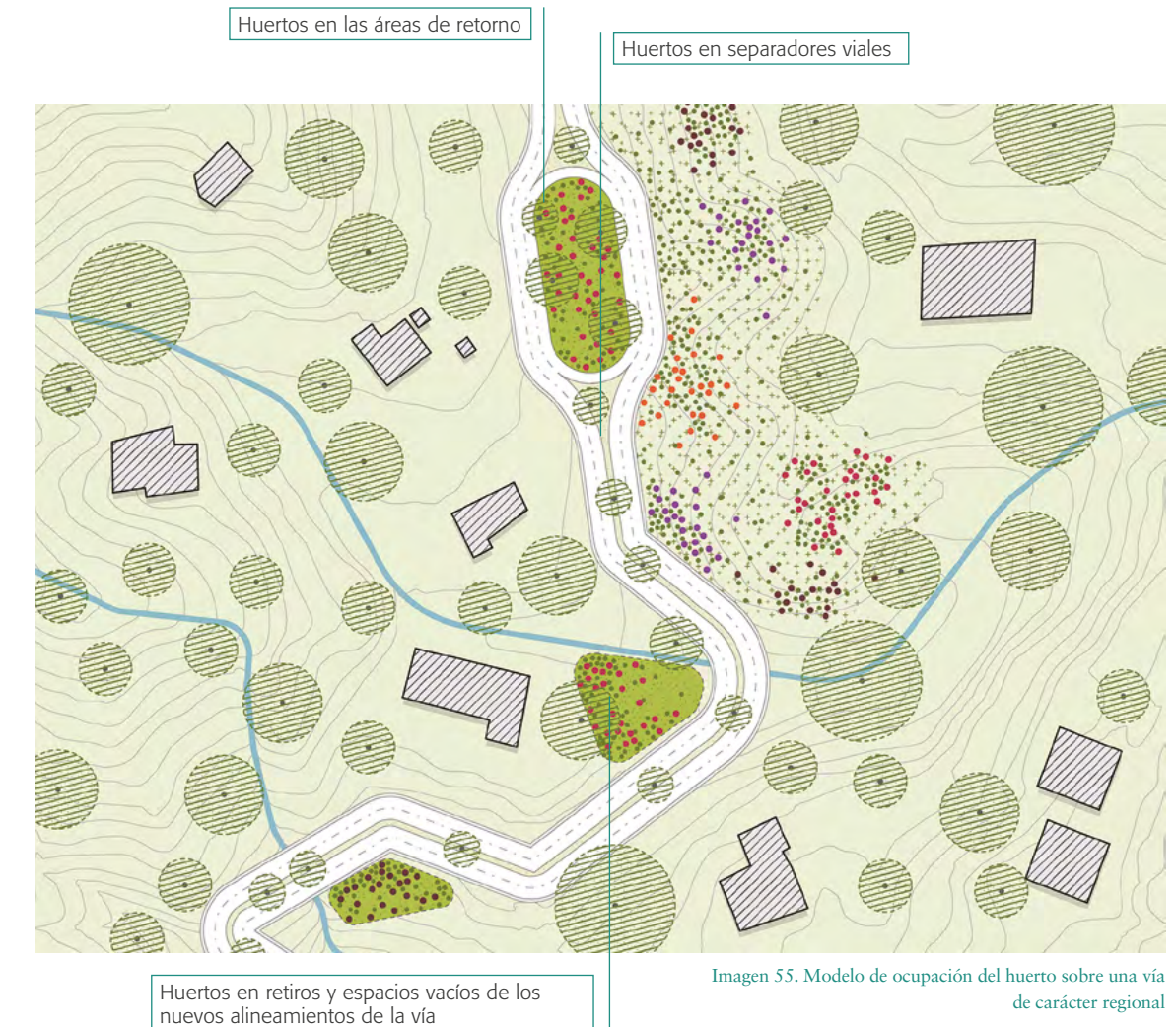


Imagen 55. Modelo de ocupación del huerto sobre una vía de carácter regional



Imagen 56. Simulación de un huerto en un retorno de la vía Las Palmas

4.3 Huertos en espacios públicos

4.3 Espacios públicos de carácter metropolitano o a gran escala

Este modelo de huerto se ubica en los parques públicos de la ciudad. Desarrollan la AU en relación con la función social del espacio público urbano y considera variables de escala, carácter del parque, localización y otros. Tiene por objeto establecer una relación espacial, funcional, técnica y conceptual entre la AU y el espacio público que introduciría una nueva variable productiva de carácter social y complementaria al concepto recreativo del espacio público.

Huertos asociados al sistema metropolitano de espacio público, esto es, espacios de gran escala que ordenan urbanísticamente el territorio. Parques públicos con diversas funciones: deportes, recreación, equipamientos, medio ambiente y otras que incorporen la AU en su sistema y complementan el carácter del parque y vinculan una nueva comunidad en su entorno.

El paisaje

Son huertos que se insertan en la estructura del parque pudiendo configurar al interior de ellos una estructura espacial con gran calidad paisajística y que complementan el sistema de jardinería, arborización, paseos y otros. Por su escala es posible que se configuren como estructuras semi-cerradas y que requieran espacios de orden técnico para la huerta e incluso para funciones complementarias tales como procesos de educación, de cocina, talleres con los niños y otros.

Las comunidades

Por estar en un contexto más metropolitano, estos huertos requieren un acompañamiento por parte de la administración pública y una organización en torno a los modelos de administración del parque. Las comunidades del entorno más cercano deberán estar organizadas y lideradas para operar el huerto.

La productividad

Son huertos con una mayor escala de producción, que deben estar vinculados a un modelo de productividad y comercialización liderado por el municipio.

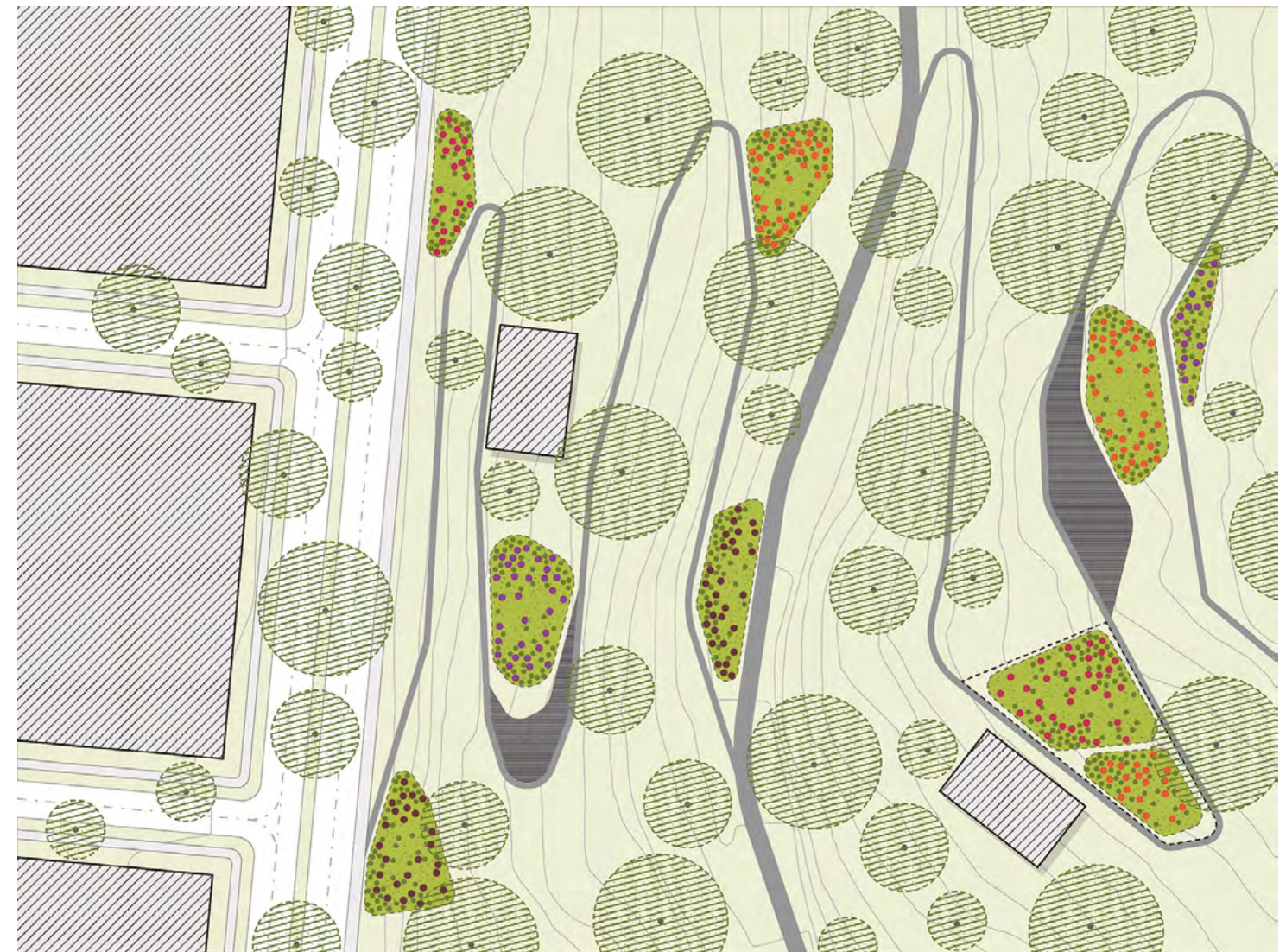


Imagen 57. Modelo de ocupación del huerto sobre un parque de carácter metropolitano



Imagen 58. Simulación del huerto en el cerro Nutibara

Los huertos se insertan en la estructura del parque con gran calidad paisajística complementan el sistema de jardinería, arborización, paseos y otros.

Imagen 59. Simulación del huerto en el parque Juanes de la Paz



Parques barriales en secuencia y de escala intermedia

Este modelo se basa en el sistema de parque de menor escala que muchos de nuestros barrios han incorporado en sus tramas urbanas; secuencias de espacios públicos en pequeños parques barriales conectados por las calles que complementan el paisaje.

Son sistemas de espacio público que cualifican los contextos introduciendo en el urbanismo pequeños vacíos que permiten esponjar las tramas urbanas de la vivienda. En este contexto se introduce la AU ocupando pequeñas áreas en estos espacios públicos e incorporando los elementos existentes: circulación peatonal, arborización, áreas de sol y sombra, características funcionales del parque y otras variables.

El proyecto define pequeños huertos conectados a partir de una idea continua de espacio público, y al tiempo un sistema de productividad conjunto en el que la comunidad juega un rol fundamental.

El paisaje

Son huertos acoplados a los espacios que tiene el parque. Se trata de un parque barrial con huerto, en el

que se traslapan las funciones del espacio público y la productividad, por un lado, y los paisajes derivados del huerto entendido como jardín y la espacialidad pública del parque por otro lado. Un paisaje doméstico en el que la AU cobra valor como jardín de la comunidad.

Las comunidades

Este huerto requiere una comunidad participando activamente del sistema. La comunidad debería surgir de los habitantes del entorno, pero también de las diferentes asociaciones y grupos que existan en el lugar. En este huerto es viable la relación con los grupos poblacionales diversos en el barrio, que pueden estar organizados: niños, tercera edad, mujeres, y otros.

La productividad

La productividad estaría en relación con el consumo mismo de la comunidad. Son huertos de pequeña escala que pueden configurar pequeños sistemas los cuales podrían complementarse técnicamente a partir de distintas funciones.

Secuencia de huertos con diferentes tipologías

Huertos en los sistemas de circulación del parque



Imagen 60. Modelo de ocupación del huerto sobre un sistema de parques barriales



Imagen 61. Simulación del huerto en los parques de Conquistadores

Pequeños espacios públicos, próximos entre sí o de escala vecinal

Este es un modelo de huerto más próximo espacialmente, en una relación muy directa con los habitantes del entorno inmediato, podrían ser huertos de antejardín, de espacio público en frentes de casa. Pequeñas parcelas que incorporan producción de alimentos, de aromáticas, incluso de jardín. Un modelo en estrecha relación con los *allotmens* ingleses.

El paisaje

Es un huerto-jardín de pequeña escala que introduce en el espacio público de escala vecinal unos parches de jardín productivo. Son áreas menores que incluyen nuevas especies en contextos arborizados, en espacios ocupados regularmente por jardines decorativos.

Las comunidades

Este huerto establece una relación directa con los habitantes de las casas del barrio. Son huertos liderados de manera individual por los propietarios de las edificaciones; sin embargo, cuando de manera conjunta se estructura el proyecto, es posible que una comunidad reconfigure algunas de las acciones del huerto.

La productividad

En esta escala de huerto la productividad se establece a partir de la persona que lidera el huerto. Son alimentos y plantas aromáticas producidos para el consumo personal.



Imagen 62. Modelo de ocupación del huerto en pequeños parques barriales



Imagen 63. Simulación del huerto en parques del barrio Rosales

4.4 Huertos en bordes urbanos

Huertos de escala metropolitana en el Cinturón Verde

Este sistema de huertos está asociado a la franja que conecta el contexto urbano y suburbano con el ámbito rural. En nuestro contexto está relación esta mediada en algunos casos por el proyecto de Cinturón verde metropolitano, una estrategia de planificación territorial vinculada a una franja continua de espacio público, equipamientos, movilidad y otras funciones en la ladera alta de la ciudad. Se concreta en algunos sectores en el jardín circunvalar y en el camino de la vida, senderos peatonales que conectan los distintos barrios y que incorporan espacios vacíos al sistema, los cuales pueden ser usados como huertos urbanos relacionados con las comunidades en donde se asientan.

El paisaje

Son huertos que configuran un paisaje sobre una línea continua. Es decir, es una estructura lineal de huertos mezclados funcionalmente con vivienda, equipamientos, espacios públicos y áreas naturales de carácter rural. Un cinturón que conecta lo rural y lo urbano, y en esta relación el huerto hace las veces de conector natural, un catalizador que puede vincular los dos ámbitos.

Las comunidades

Son grupos poblaciones diversos, muchos de ellos con una importante relación con el campo, por tanto, con una relación especial con los huertos.

La productividad

Los huertos en el jardín circunvalar generan un sistema de gran escala que requerirá modelos de gestión organizados en torno a cada una de las fases del proceso y desarrollos complementarios, como mercados y otros.



Imagen 64. Modelo de ocupación del huerto en un borde de la ciudad



Imagen 65. Simulación del huerto en el borde centro-oriental jardín circunvalar

Huertos en espacios vacíos: franjas de áreas libres en cesiones públicas de urbanizaciones

Los procesos de urbanización local implican obligaciones urbanísticas por parte de las construcciones, representadas en sesiones de espacio público que en ocasiones se hacen en los entornos de las urbanizaciones; en el caso de la periferia, los desarrollos coinciden con bordes urbanos. Son áreas de espacio público cedidas a la municipalidad que configuran grandes bolsas de terreno asociadas a infraestructura vial, al sistema hídrico o simplemente a áreas verdes. Estos espacios pueden incorporarse a un proyecto de agricultura urbana de relevancia en la ciudad.

El paisaje

Son grandes áreas vacías cedidas por las urbanizaciones del entorno no se desarrollan como parque y, por tanto, no logran estructurar un modelo urbano vital en su entorno. Disponer allí un conjunto de

huertos e incorporarlos al sistema de espacio público del lugar podría reconfigurar la función social de estos espacios y generar una vocación social y un nuevo paisaje productivo.

Las comunidades

Son los habitantes del sector que pueden estar interesados en tener una nueva actividad de carácter colectivo. No son huertos para suplir la seguridad alimentaria, pero pueden ser espacios de ocio, de relación con la naturaleza y, por supuesto, del encuentro con el otro.

La productividad

Dependiendo de la escala de los huertos podrán ser producciones significativas vinculadas con asociaciones y otros grupos de los vecinos.

Huertos en relación directa con las viviendas



Imagen 66. Simulación del huerto en áreas de cesión pública

Huertos en taludes del trazado vial



Imagen 67. Simulación del huerto en un área de cesión pública del barrio El Poblado

Huertos en espacios vacíos: áreas libres entre edificios de urbanizaciones residenciales

La periferia ha definido diferentes modelos de urbanización, edificios en altura, vivienda unifamiliar, barrios consolidados, etc. En nuestro caso, las nuevas viviendas de periferia guardan una relación muy fuerte entre el modelo morfológico y las condiciones topográficas de los contextos donde se asientan.

Esta relación entre el urbanismo y la geografía configura un modelo de ocupación que tiene como característica la conformación de sistemas aislados paquetes de urbanización que se van disponiendo en el lugar. Al mismo tiempo, aparecen en el lugar grandes paquetes de zonas verdes que conectan los distintos sistemas urbanos. Áreas vacías de carácter verde de muy diversa condición: asociadas al sistema hídrico, a las nuevas vías, a las distintas tipologías edificatorias, a cesiones verdes, etc.

El modelo considera estas áreas vacías para insertar los huertos, que conectarían a las distintas comunidades que se asientan en cada uno de los proyectos de vivienda.

El paisaje

Este modelo configura un paisaje de borde en el que la AU se inserta en un sistema de vivienda con distintos modelos morfológicos y se convierte en un elemento paisajístico que conecta los diversos proyectos de vivienda. Un paisaje de borde fraccionado, pero al tiempo unido por la matriz verde que penetra el ámbito rural y en la cual la AU se inserta y produce una nueva conexión.

Las comunidades

Un porcentaje significativo de los habitantes de estos contextos pertenece a un estrato socioeconómico bajo; por tanto, la posibilidad de incorporar en sus lugares de vivienda la AU puede ser una oportunidad para la seguridad alimentaria de sus familias. Por ser comunidades con muchas problemáticas sociales, el huerto puede jugar un rol importante en la configuración de una cultura en torno a los alimentos, al cuidado de sí, etc. En este proceso la mujer juega un rol fundamental, puesto que puede liderar estas iniciativas.

La productividad

De este modelo se obtienen huertos de gran escala que requieren procesos de organización muy consolidados. Se generarían cantidades considerables de alimentos para ser incorporados en las comunidades próximas y para ser distribuidos en los mercados populares u otros canales.



Imagen 68. Modelo de ocupación del huerto en áreas de periferia con vivienda



Imagen 69. Simulación del huerto en el barrio Pajarito

Huertos en espacios vacíos: áreas libres por procesos de urbanización informal

Los modelos de urbanización informal configuran un urbanismo en proceso de consolidación; es decir, un sistema "incompleto" que tiene espacios vacíos en su interior. Son áreas sin desarrollar producto del proceso de ocupación individual y en el tiempo que cada habitante le imprime al proceso. Los espacios entre las casas, que posiblemente luego serán ocupados por nuevas viviendas, son utilizados para insertar una gran red de huertos particulares o colectivos, dependiendo de la propiedad de los espacios donde se asienta. Este sistema de huertos incorporaría estas áreas vacías considerando también las distintas condiciones de topografía, aguas, accesibilidad, vecindarios.

El paisaje

Este modelo se aproxima conceptualmente al jardín en los patios de la vivienda rural, al área de la arboleda, al huerto en el patio de atrás, etc. Está asociado al pancoger y por ello presenta diversidad en el tipo de plantas que contiene, pues puede incorporar además de verduras, yuca, plátano, frutos y, por supuesto, flores.

Las comunidades

Los huertos son ubicados en comunidades de escasos recursos económicos, la mayoría de las veces con grandes dificultades en términos de hábitat. Incorporar huertos de pancoger les garantizaría una alimentación básica. Se puede configurar el modelo con la participación de cada individuo o con el trabajo colectivo de la comunidad.

La productividad

Son huertos de pequeña escala que generan alimentos para la familia.



Imagen 70. Modelo de ocupación del huerto en barrios informales



Imagen 71. Simulación del huerto en barrios informales en proceso de consolidación

4.5 Huertos en equipamientos educativos de preescolar

Huertos en equipamientos educativos urbanos

Huertos en equipamientos educativos de preescolar

Este modelo, tradicionalmente desarrollado en las instituciones de la ciudad, incorpora los huertos como herramienta para acercar a los niños a los procesos de la vida y su cuidado, además de las consideraciones ambientales y de la ciencia que se pueden plantear a temprana edad.

El paisaje

El huerto se desarrolla en espacios interiores y se relaciona con los demás equipamientos del preescolar. A manera de patios interiores, configuran un paisaje que complementa el jardín de la institución

Las comunidades

Están asociadas a la condición educativa de los huertos e incluso puede llegar a incorporar procesos complementarios, tales como la cocina y la transformación de los alimentos, y ampliar la vinculación de las personas que participan.

La productividad

Son huertos de muy baja producción por su pequeña escala.



Imagen 72. Modelo de ocupación en una institución de preescolar



Imagen 73. Simulación de huerto en preescolar del colegio UPB

Huertos en equipamientos educativos de básica y media

Similar al modelo anterior, estos huertos se insertan en colegios asociados al área de las ciencias para enseñar los procesos de la vida a través de las plantas. Son huertos en pequeña escala que comprometen a los estudiantes el proceso de cuidado de la huerta.

El paisaje

Dependiendo de las características de la infraestructura educativa, los huertos pueden tomar más o menos relevancia espacial y estar en contenedores o ser parte de las áreas verdes de las instituciones.

Las comunidades

Además de los estudiantes, el colegio incorpora regularmente a los padres de familia a través de las asociaciones, proyectos especiales y otros, lo que permitirá ampliar la participación comunitaria. El huerto puede además estar asociado a un área del conocimiento que desarrolle proyectos específicos.

La productividad

Son huertos en pequeña escala, cuya producción estará asociada al colegio.

Estos huertos se insertan en colegios asociados al área de las ciencias para enseñar los procesos de la vida a través de las plantas.



Imagen 74. Modelo de ocupación en un colegio



Imagen 75. Simulación del huerto en el colegio de la UPB

Huertos en equipamientos educativos de universidad

Este modelo incorpora una escala que puede insertar nuevas variables de orden espacial y de operación del huerto. En campus universitarios urbanos, estos huertos generan un componente ambiental de relevancia en el modelo de ocupación de la universidad.

El paisaje

Este paisaje mezcla edificaciones educativas con áreas verdes y huertos, y configura nuevas áreas de jardín.

Las comunidades

Estarán vinculados estudiantes de nivel superior por disciplinas cercanas a la AU y estudiantes que tengan interés por las dinámicas ambientales y sociales que el huerto propicia.

La productividad

Son proyectos cuya productividad dependerá de la escala de la intervención y estará asociada a la institución.



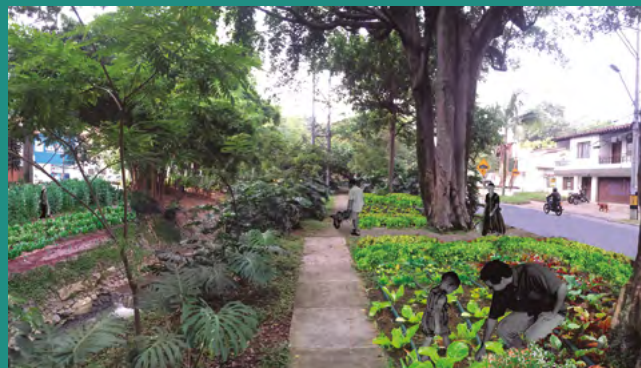
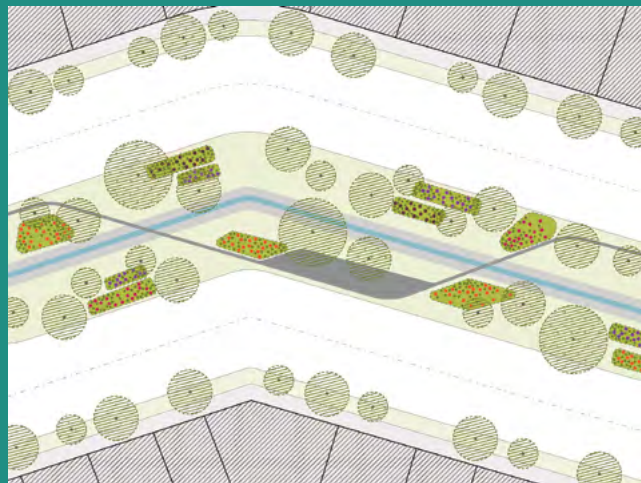
Imagen 76. Modelo de ocupación del huerto en una universidad



Imagen 77. Simulación del huerto en la Universidad Pontificia Bolivariana

4.6 Síntesis de las tipologías de los huertos

Transectos de huertos frente al agua



Huertos en quebradas con par vial

El paisaje

Son huertos lineales, fragmentados por las condiciones ambientales, topográficas, de escala, y de arborización pero que sumados configuran una gran línea de huertos continuos.

La comunidad

Son huertos acompañados de manera lineal por el tejido urbano que da frente a la quebrada. Es un espacio que tiene "ojos" que lo cuidan, pues las viviendas desarrollan sus fachadas dando frente a la quebrada lo que hace que el huerto de quebrada con par vial, pueda ser significativamente asociado a la comunidad que en su entorno habita.

La productividad

Estos huertos de mediana escala, por su condición fragmentada y lineal podrían producir alimentos que estarían en relación directa con los habitantes que los cuidan.

Huertos de quebrada en parques lineales

El paisaje

Es un huerto que se vincula paisajísticamente con el cauce del agua y los distintos espacios públicos del parque. Puede hacer parte activa de las funciones del mismo asociándose a la circulación, a las distintas plazoletas y a los paramentos que lo conforman.

Las comunidades.

En este modelo estaría asociada al modelo de ocupación: a familias cuando el huerto se da sobre suelos más interiores o a posibles organizaciones cuando el modelo se implementa sobre el espacio. Al ser un huerto sobre un ámbito público es necesario que la comunidad de los entornos se vincule pues requiere "propietarios" que aseguren su sostenibilidad en el tiempo.

La productividad

Estará asociada a la tipología del huerto en relación con la comunidad. Son huertos de baja producción que generan alimentos para los cultivadores

Huertos de quebrada con equipamientos

El paisaje

Es un paisaje de un huerto en estrecha relación con un edificio público. Un huerto jardín que se relaciona con el entorno inmediato del edificio. El huerto puede incluso ubicarse en el edificio mismo, en sus terrazas, en sus patios u otros, estableciéndose una relación directa entre equipamiento, huerto, quebrada y comunidad.

Las comunidades

Está asociada con los usuarios del equipamiento en donde se asienta el huerto. Dependiendo del uso que el equipamiento determine podrán configurarse comunidades de orden educativo, niños, tercera edad y otros. Un sistema de participación que tiene presente la operación administrativa del equipamiento y los posibles programas sociales, culturales y otros que se deriven de la función del equipamiento.

La productividad

Este huerto es de una escala menor y está asociada a la capacidad de la institución para vincular comunidades específicas que puedan consumir la producción.

Huertos en espacios vacíos (áreas libres de retiro de quebradas) en interiores de propiedades privadas

El paisaje

Estas áreas, por su condición de "retiro" en ocasiones se configuran como espacios residuales que en este proyecto podrían ser activados con el nuevo uso de AU. Son huertos localizados en sectores de "borde interior" que generarían una reconfiguración espacial y un nuevo paisaje en relación con la quebrada y el espacio construido.

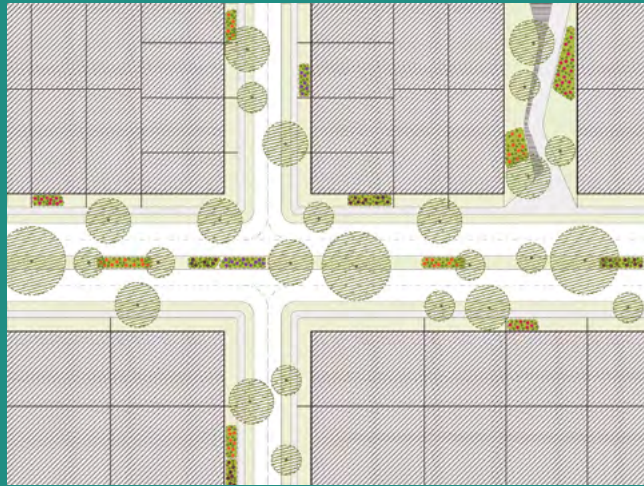
Las comunidades

Estarán asociadas a las personas que habitan los conjuntos residenciales o a grupos asociados a los conjuntos de vivienda tales como juntas administrativas u otros. En las áreas más públicas con las personas que habitan en estos entornos.

La productividad

Estos huertos de escala muy pequeña fundamentalmente tienen su producción asociada a las familias de las viviendas del entorno.

Transectos de huertos en sistema de movilidad



Huertos en los sistemas de separación vial

El paisaje

Este modelo está en relación con las distintas secciones viales en los barrios de la ciudad. Antejardines, zonas verdes, separadores, son todos espacios que podrían configurar un sistema de pequeños huertos en relación con las tramas urbanas en los distintos barrios, configurando un nuevo paisaje productivo barrial. Es un sistema que puede concebirse por calles, por sectores en el barrio y que recompondrían paisajísticamente las diferentes secciones viales en la que se localizan.

Las comunidades

La condición barrial de este huerto determina una comunidad específica, son pequeños grupos de vecinos quienes deben participar en las actividades del huerto, y en torno a ellas consolidar una comunidad barrial. Los huertos en los antejardines estarán asociados a casas específicas, las zonas verdes y separadores podrían estar en relación con grupos más colectivos dentro de la comunidad.

La productividad

La productividad será en una pequeña escala y deberá estar asociada para el consumo de la comunidad.



Huertos en los intercambios viales

El paisaje

Estos espacios configuran un paisaje muy importante en la ciudad, pues estructuran grandes áreas verdes estructurantes del sistema ambiental de la ciudad.

Las comunidades

Por ser terrenos sin un propietario específico y muchos de ellos desconectados del sistema de vivienda, la AU en estos contextos, debe vincularse a agrupaciones específicas lideradas por la municipalidad, asociaciones, juntas de acción comunal, habitantes de calle y otros. Estos pueden ser vinculados a los proyectos de AU mediante las acciones que se emprendan desde cada una de las secretarías del municipio.

La productividad

La escala de estos proyectos es significativa, el nivel de productividad podría ser alto, por lo tanto, las organizaciones deben estar vinculadas con el municipio para todo el proceso de los huertos incluyendo su comercialización.



Huertos sobre las vías regionales

El paisaje

El paisaje de las carreteras es una práctica fundamental del paisajismo contemporáneo. Un sistema de AU en una vía es una oportunidad para incorporar taludes, franjas "residuales" derivadas de los trazados regulares, espacios entre las vías en los retornos viales y otros que entran a configurar un nuevo paisaje sobre la carretera.

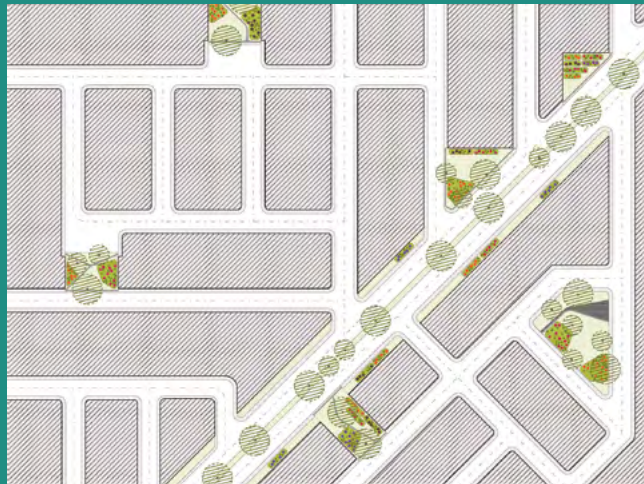
Las comunidades

Por no tener una comunidad vinculada a las vías, este modelo requiere la implementación de un modelo de operación de los huertos con grupos externos, asociaciones y otros.

La productividad

Este tipo de huertos podría generar importantes volúmenes de producción sin embargo por su condición dispersa y su dificultad por no tener una comunidad asentada en su entorno requiere modelos de producción más controlados y seguramente asociados a la municipalidad o a las concesiones viales que administran las vías.

Transectos de huertos en espacio público



Huertos en pequeños espacios públicos, próximos entre sí o de escala vecinal

El paisaje

Es un huerto-jardín de pequeña escala que introduce en el espacio público de escala vecinal unos parches de jardín productivo. Son áreas menores que incluyen nuevas especies en contextos arborizados, en espacios ocupados regularmente por jardines decorativos.

Las comunidades

Este huerto establece una relación directa con los habitantes de las casas del barrio. Son huertos liderados de manera individual por los propietarios de las edificaciones; sin embargo, cuando de manera conjunta se estructura el proyecto, es posible que una comunidad reconfigure algunas de las acciones del huerto.

La productividad

En esta escala de huerto la productividad se establece a partir de la persona que lidera el huerto. Son alimentos y plantas aromáticas producidos para el consumo personal.



Huertos en parques barriales en secuencia y de escala intermedia

El paisaje

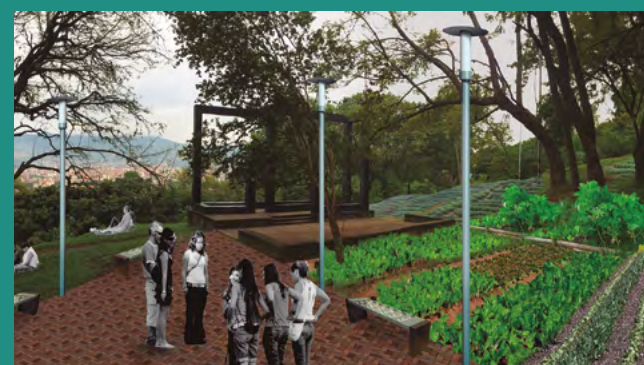
Son huertos acoplados a los espacios que tiene el parque. Se trata de un parque barrial con huerto, en el que se traslapan las funciones del espacio público y la productividad, por un lado, y los paisajes derivados del huerto entendido como jardín y la espacialidad pública del parque por otro lado. Un paisaje doméstico en el que la AU cobra valor como jardín de la comunidad.

Las comunidades

Este huerto requiere una comunidad participando activamente del sistema. La comunidad debería surgir de los habitantes del entorno, pero también de las diferentes asociaciones y grupos que existan en el lugar. En este huerto es viable la relación con los grupos poblacionales diversos en el barrio, que pueden estar organizados: niños, tercera edad, mujeres y otros

La productividad

La productividad estaría en relación al consumo mismo de la comunidad. Son huertos de pequeña escala que pueden configurar pequeños sistemas los cuales podrían complementarse técnicamente a partir de distintas funciones.



Huertos en espacios públicos de carácter metropolitano o a gran escala

El paisaje

Son huertos que se insertan en la estructura del parque pudiendo configurar al interior de ellos una estructura espacial con gran calidad paisajística y que complementan el sistema de jardinería, arborización, paseos y otros. Por su escala es posible que se configuren como estructuras semi-cerradas y que requieran espacios de orden técnico para la huerta e incluso para funciones complementarias tales como procesos de educación, de cocina, talleres con los niños y otros.

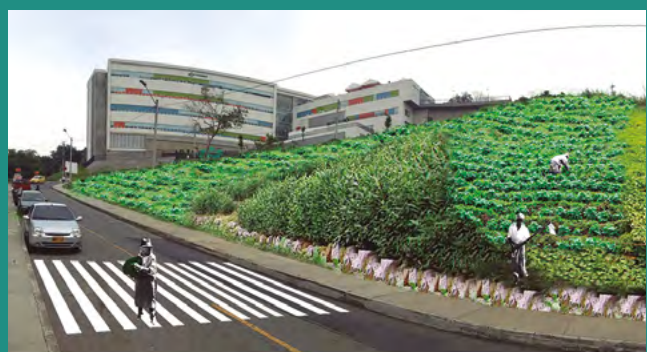
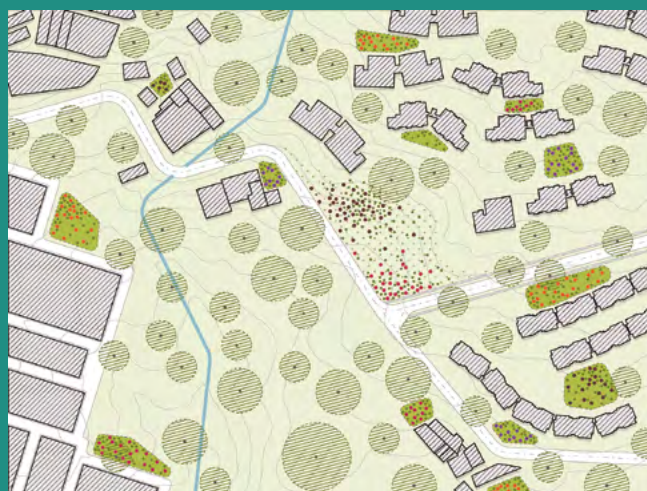
Las comunidades

Por estar en un contexto más metropolitano, estos huertos requieren un acompañamiento por parte de la administración pública y una organización en torno a los modelos de administración del parque. Las comunidades del entorno más cercano deberán estar organizadas y lideradas para operar el huerto.

La productividad

Son huertos con una mayor escala de producción, que deben estar vinculados a un modelo de productividad y comercialización liderado por el municipio.

Transectos de huertos en el borde de la ciudad



Huertos en espacios vacíos: áreas libres entre edificios de urbanizaciones residenciales

El paisaje

Este modelo configura un paisaje de borde en el que la AU se inserta en un sistema de vivienda con distintos modelos morfológicos y se convierte en un elemento paisajístico que conecta los diversos proyectos de vivienda. Un paisaje de borde fraccionado, pero al tiempo unido por la matriz verde que penetra el ámbito rural y en la cual la AU se inserta generando una nueva conexión.

Las comunidades

Un porcentaje significativo de los habitantes de estos contextos pertenece a un estrato socioeconómico bajo; por tanto, la posibilidad de incorporar en sus lugares de vivienda la AU puede ser una oportunidad para la seguridad alimentaria de sus familias. Por ser comunidades con muchas problemáticas sociales, el huerto puede jugar un rol importante en la configuración de una cultura en torno a los alimentos, al cuidado de sí, etc. En este proceso la mujer juega un rol fundamental, puesto que puede liderar estas iniciativas.

La productividad

De este modelo se obtienen huertos de gran escala que requieren procesos de organización muy consolidados. Se generarían cantidades considerables de alimentos para ser incorporados en las comunidades próximas y para ser distribuidos en los mercados populares u otros canales.



Huertos en espacios vacíos: áreas libres por procesos de urbanización informal

El paisaje

Este modelo se aproxima conceptualmente al jardín en los patios de la vivienda rural, al área de la arboleda, al huerto en el patio de atrás, etc. Está asociado al pancoger y por ello presenta diversidad en el tipo de plantas que contiene, pues puede incorporar además de verduras, yuca, plátano, frutos y, por supuesto, flores.

Las comunidades

Los huertos son ubicados en comunidades de escasos recursos económicos, la mayoría de las veces con grandes dificultades en términos de hábitat. Incorporar huertos de pancoger les garantizaría una alimentación básica. Se puede configurar el modelo con la participación de cada individuo o con el trabajo colectivo de la comunidad.

La productividad

Son huertos de pequeña escala que generan alimentos para la familia.



Huertos en espacios vacíos: franjas de áreas libres en cesiones públicas de urbanizaciones

El paisaje

Son grandes áreas vacías cedidas por las urbanizaciones del entorno no se desarrollan como parque y, por tanto, no logran estructurar un modelo urbano vital en su entorno. Disponer allí un conjunto de huertos e incorporarlos al sistema de espacio público del lugar podría reconfigurar la función social de estos espacios y generar una vocación social y un nuevo paisaje productivo.

Las comunidades

Son los habitantes del sector que pueden estar interesados en tener una nueva actividad de carácter colectivo. No son huertos para suplir la seguridad alimentaria, pero pueden ser espacios de ocio, de relación con la naturaleza y, por supuesto, del encuentro con el otro.

La productividad

Dependiendo de la escala de los huertos podrán ser producciones significativas vinculadas con asociaciones y otros grupos de los vecinos.



Huertos de escala metropolitana en el Cinturón Verde

El paisaje

Son huertos que configuran un paisaje sobre una línea continua. Es decir, es una estructura lineal de huertos mezclados funcionalmente con vivienda, equipamientos, espacios públicos y áreas naturales de carácter rural. Un cinturón que conecta lo rural y lo urbano, y en esta relación el huerto hace las veces de conector natural, un catalizador que puede vincular los dos ámbitos.

Las comunidades

Está configurada por múltiples grupos poblacionales muchos de ellos tienen una importante relación con el campo, por tanto, una relación especial con los huertos.

La productividad

Los huertos en el jardín circunvalar generan un sistema de gran escala que requerirá modelos de gestión organizados en torno a cada una de las fases del proceso y desarrollos complementarios, como mercados y otros.

Transectos de huertos en equipamientos educativos urbanos



Huertos en preescolares

El paisaje

El huerto se desarrolla en espacios interiores y se relaciona con los demás equipamientos del preescolar. A manera de patios interiores, configuran un paisaje que complementa el jardín de la institución.

Las comunidades

Están asociadas a la condición educativa de los huertos e incluso pueden llegar a incorporar procesos complementarios, tales como la cocina y la transformación de los alimentos, y ampliar la vinculación de las personas que participan.

La productividad.

Son huertos de muy baja producción por su pequeña escala.

Huertos en equipamientos educativos de básica y media

El paisaje

Dependiendo de las características de la infraestructura educativa, los huertos pueden tomar más o menos relevancia espacial y estar en contenedores o ser parte de las áreas verdes de las instituciones.

Las comunidades

Además de los estudiantes, el colegio incorpora regularmente a los padres de familia a través de las asociaciones, proyectos especiales y otros, lo que permitirá ampliar la participación comunitaria. El huerto puede además estar asociado a un área del conocimiento que desarrolle proyectos específicos.

La productividad

Son huertos en pequeña escala, cuya producción estará asociada al colegio.

Huertos en universidades

El paisaje

Este paisaje mezcla edificaciones educativas con áreas verdes y huertos, y configura nuevas áreas de jardín.

Las comunidades

Estarán vinculados estudiantes de nivel superior por disciplinas cercanas a la AU y estudiantes que tengan interés por las dinámicas ambientales y sociales que el huerto propicia.

La productividad

Son proyectos cuya productividad dependerá de la escala de la intervención y estará asociada a la institución.

CONCLUSIONES

Hasta hace muy pocos años la discusión sobre la AU en el mundo estaba asociada a su dimensión social, económica, alimentaria y ambiental. Hoy empieza a pensarse también vinculada al territorio donde se asienta y la forma cómo la práctica de la AU puede configurar el espacio urbano, el paisaje de la ciudad y la relación de las personas con este nuevo paisaje que incluye los huertos.

Desde el grupo de investigación en Arquitectura, Urbanismo y Paisaje de la Universidad Pontificia Bolivariana consideramos que este trabajo de investigación es la primera de las iniciativas sobre el territorio de Medellín que propone un modelo de AU asociada a los sistemas de ordenamiento territorial de carácter estructural de la ciudad.

Metodológicamente, como hemos expuesto en el primer capítulo abordamos el proyecto desde varias escalas y en cada una de ellas planteamos algunas conclusiones de carácter fundamental para la implementación de un proyecto de AU en la ciudad, que presentamos a continuación.

Hemos abordado cinco grandes sistemas urbanos estructurantes y encontrado los posibles roles de la AU asociados a las características de cada sistema físico-espacial y de paisaje. Esta primera etapa nos ha planteado la importancia de asociar un nuevo proyecto a los sistemas que estructuran el territorio. Nos plantea que un sistema de AU debe estar vinculado con la esencia misma de la ciudad para que ella pueda incorporarlo de manera más "natural" y deje de ser marginal, de estar exclusivamente asociado a las condiciones de segundo orden en la planificación.

Consideramos que incorporarse en lo estructurante de la ciudad puede también asegurar la vinculación de la comunidad que se asienta en estos entornos.

Estos sistemas urbanos no pueden verse como elementos aislados y en esto radica una de las más importantes conclusiones del trabajo desarrollado en la segunda parte de la investigación: es indispensable vincular los distintos espacios urbanos con potencial de AU, en un modelo sistémico, en una gran red conectada a partir de un sistema estructurante, en la cual los diversos huertos juegan roles diferentes desde cada una de las variables de la AU: Huertos en diferentes escalas de producción, huertos con grupos sociales en condiciones diversas, huertos asociados al agua o a las vías, huertos de carácter privado o huertos públicos, huertos con énfasis en el medio ambiente y otros más conforman el gran sistema que se "asienta" en el territorio que estructura la ciudad y configura un nuevo paisaje gracias a las distintas escalas.

La inserción de la AU en el tejido de la ciudad de manera sistémica mediante una gran red, incorporando en cada huerto (nodos de la red) las variables socioculturales, económicas, físico-espaciales y de paisaje de cada lugar donde se implanta el huerto, genera para la AU una nueva dimensión en el paisaje urbano. Pasa de ser huertos aislados a formar parte de un sistema en red asociado a un sistema estructurante de la ciudad que permite que las iniciativas de AU estén enmarcadas en un territorio real y en estrecha relación con los modelos de planificación vinculados a cada uno de los sistemas estructurantes de la ciudad los cuales regulariza con detalle el Plan de Ordenamiento Territorial con miras a consolidar el modelo de ciudad.

Este trabajo de escalas nos ha permitido valorar el modelo sistémico de la AU a partir de la gran escala y de la escala intermedia, y entender también en la tercera parte de la investigación la escala del huerto a partir de una nueva mirada: como una unidad espacial con un paisaje particular y, por supuesto asociado a las variables sociales, económicas, ambientales, etc., propias de la AU.

El huerto es un espacio que requiere ser diseñando. Es un espacio enmarcado en las condiciones propias de las técnicas de la siembra y al tiempo es un espacio de un gran potencial paisajístico.

En el proyecto de investigación hemos desarrollado una mirada de contexto; es decir, el huerto se vinculó con las condiciones de cada uno de los sistemas en los cuales se asienta, estableciéndose una relación del lugar con el propio huerto. Esta consideración prefigura un conjunto de patrones espaciales y de paisaje que pueden estructurar cada uno de los huertos a partir de las características de cada sistema: el agua, la movilidad, el espacio público, los bordes y los equipamientos.

El proyecto nos ha mostrado que una acción integral, un modelo de AU en la ciudad con un carácter sostenible, requiere el desarrollo de proyectos en diferentes escalas de intervención y vinculados entre sí, de forma tal que los modelos se inserten de manera simultánea en tres ámbitos fundamentales: el entorno urbano de la ciudad, el entorno del barrio y la comunidad que habita estos lugares. También pone de presente la importancia de trabajar con los distintos actores del territorio: el paisaje como soporte fundamental y gran aliado de la AU, la normativa derivada

de los procesos de ordenamiento, la municipalidad como garante de los procesos y la comunidad

El proyecto ha estructurado un conjunto de ideas para una red de AU de carácter físico-espacial, que reconfigura el paisaje de la ciudad. Nos ha permitido poner en valor la huerta de manera sistémica y vincularla al territorio y a la comunidad que hay asentada en él; nos ha permitido hacer visible la agricultura urbana a partir de la vinculación del proyecto con el sistema estructurante de la ciudad.

Haber desarrollado unos primeros patrones de ocupación de un sistema de huertos nos ha permitido vislumbrar nuevas perspectivas de la AU la ciudad, para cada lugar de implantación, pero también una mirada en conjunto, sistémica, en red que puede complementar sustancialmente el paisaje de la ciudad.

Como proceso de investigación quedan pendientes importantes tareas que cerrarían de manera integral el proyecto. Es necesario en una segunda fase validar las propuestas planteadas con las comunidades en cada escala del territorio para poner en evidencia los procesos de participación multiescalar. Será necesario dimensionar los proyectos de AU para que podamos medir diversas variables además de cuantificar las toneladas de alimentos que se pueden producir en un sistema como el planteado, y por supuesto será también fundamental vincular a la municipalidad para que los procesos de planificación en cada uno de los sistemas estudiados puedan incorporar las ideas planteadas en este proyecto de investigación.

BIBLIOGRAFÍA

- | Arosemena, G. (2012). *Agricultura urbana: espacios de cultivo para una ciudad sostenible*. Barcelona: Gustavo Gili.
- | Bohn, K. (2016). La ciudad productiva: el gran momento de la agricultura urbana. *Nueva Sociedad*, 262 (marzo-abril de 2016). Recuperado de <http://nuso.org/documento/la-ciudad-productiva-el-gran-momento-de-la-agricultura-urbana/?page=1>.
- | Bohn, K. & Viljoen, A. (2010). Continuous Productive Urban Landscape (CPUL): Designing essential infrastructure. *Landscape Architecture China*, 9 (1), 24-30.
- | Duany, A. (2002). Introduction to the Special Issue: The Transect. *Journal of Urban Design*, 7 (3), 251-260.
- | Duany, A. y Talen, E. (2002). Transect Plannig. *Journal of the American Plannig Association*, 68 (3), 245-266.
- | *El Espectador* (2013). ¿Cómo se distribuye un salario mínimo en Colombia? Recuperado de <http://www.elespectador.com/noticias/economia/se-distribuye-un-salario-minimo-colombia-articulo-395093>
- | FAO (1996). Estado mundial de la agricultura y alimentación 1996. Análisis mundial. Recuperado de <http://www.fao.org/docrep/003/w1358s/w1358s07.htm>.
- | FAO (2007). Agricultura urbana contra el hambre. Productos frescos y saludables para los habitantes de las ciudades. En *FAO Noticias de prensa* (1 de febrero de 2007, Roma). Recuperado de <http://www.fao.org/Newsroom/es/news/2007/1000484/index.html>
- | Grimm, J. (2009). *Food Urbanism, a sustainable design option for sustainable communities*. Landscape Architecture and Environmental Studies, Iowa State University, Iowa.
- | Gorgolewski, M., Komisar, J. y Nasr, J. (2011). *Carrot City: Creating Places for Urban Agriculture*. Monacelli Press.
- | Hough, M. (1998). *Naturaleza y ciudad: planificación urbana y procesos ecológicos*. Barcelona: Gustavo Gili.
- | Janssen, J., Borowski, D. (2010-2012). *Edible Infrastructures*. London: Emmergent technologies & design Architectural Association.
- | Johnson, L. (2010). *City Farmer. Adventures in Urban Food Growing*. Vancouver: Greystone Books.

- | Ladner, P. (2013). *The Urban Food Revolution. Changing the Way We Feed Cities by*. Canadá: New Society Publishers.
- | Mougeot, Luc J.A. (2006). *Cultivando mejores ciudades. Agricultura urbana para el desarrollo sostenible*. Ottawa: Centro Internacional de Investigación para el Desarrollo (IDRC).
- | Moyo, J. (2015). Inseguridad alimentaria impulsa la agricultura urbana en África. *IPS Inter press service*. Recuperado de <http://www.ipsnoticias.net/2015/09/inseguridad-alimentaria-impulsa-la-agricultura-urbana-en-africa/>.
- | Munguía, I. (2009). ¿Por qué en la ciudad hace más calor que en el campo? *Xataka-Ciencia*. Recuperado de <http://www.xatakaciencia.com/clima/por-que-en-la-ciudad-hace-mas-calor-que-en-el-campo>.
- | Mulder, M. y Oude, C. (2008). *Productive urban landscape. Urban agriculture in post industrial cities*. Wageningen: Wageningen University and Research.
- | Santana, Y. y Renol, R. (2009). Orientación sobre la agricultura urbana: una vía para la sostenibilidad. *Revista Desarrollo Local Sostenible*, 2 (6). Recuperado de www.eumed.net/rev/delos/06.
- | Segovia, O. y Mejía, D. (2005). *Espacios públicos y construcción social: hacia un ejercicio de ciudadanía*. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=115112535012> ISSN 1390-4361.
- | Stephens, P. (2014). ¿Cuántas frutas y vegetales hay que comer al día? *BBC*. Recuperado de http://www.bbc.com/mundo/noticias/2014/04/140401_salud_consumo_frutas_dia_gtg.
- | *The Urbes project. Urban agriculture: landscapes connecting, people, food and biodiversity - Fact sheet #7* (2012). Recuperado de https://www.iucn.org/sites/dev/files/import/downloads/urbes_factsheet_07_web_2.pdf.
- | Viljoen, A (ed.) (2005). *Paisajes urbanos productivos ininterrumpidos: diseñando agricultura urbana para ciudades sostenibles*. Oxford: Architectural Press.
- | Viljoen, A. & Bohn, K. (2006). Paisajes urbanos productivos ininterrumpidos: la agricultura urbana como una infraestructura esencial. *Revista Agricultura Urbana* (RUAF). Recuperado de http://www.actaf.co.cu/revistas/revista_au_1-18/rau15/16londres15.pdf.
- | Viljoen, A. & Bohn, K. (2014). *Second Nature Urban Agriculture: Designing Productive Cities*. London: Routledge.

LISTADO DE IMÁGENES

Imagen 1 Transecto, Center for Applied Transect Studies (CATS)	15
Imagen 2 Transectos sobre el sistema hídrico	31
Imagen 3 Transecto quebrada La Hueso	32
Imagen 4 Transecto quebrada La Picacha	34
Imagen 5 Transectos quebrada La Quintana	36
Imagen 6 Transectos sobre el sistema de equipamientos	41
Imagen 7 Transecto instituciones educativas comunas 5 y 6	42
Imagen 8 Transecto colegios comuna 14	44
Imagen 9 Transecto instituciones educativas sobre el corredor del río	46
Imagen 10 Transectos sobre la infraestructura de movilidad	51
Imagen 11 Transecto 1. Ciudad consolidada	52
Imagen 12 Transecto 2. Intercambios viales	54
Imagen 13 Transecto 3. Vía regional urbana	56
Imagen 14 Transectos sobre el sistema de espacio público	61
Imagen 15 Transecto de espacio público en comuna 5	62
Imagen 16 Transecto de espacio público en comunas 11 y 16	63
Imagen 17 Transecto de espacio público en jardín circunvalar	64
Imagen 18 Transectos sobre el sistema de bordes	69
Imagen 19 Borde nororiental	70
Imagen 20 Borde suroccidental	72

Imagen 21 Borde suroriental	74
Imagen 22 Sobreposición ampliada de los transectos	81
Imagen 23 Red zona noroccidental	83
Imagen 24 Red sistema hídrico zona noroccidental	83
Imagen 25 Red sistema de equipamientos y espacio público zona noroccidental	83
Imagen 26 Red sistema de movilidad zona noroccidental	83
Imagen 27 Red de bordes zona noroccidental	83
Imagen 28 Red zona centroccidental	85
Imagen 29 Red sistema hídrico zona centroccidental	85
Imagen 30 Red sistema de equipamientos y espacio público zona centroccidental	85
Imagen 31 Red sistema de movilidad zona centroccidental	85
Imagen 32 Red de bordes zona centroccidental	85
Imagen 33 Red zona suroriental	87
Imagen 34 Red sistema hídrico zona suroriental	87
Imagen 35 Red sistema de equipamientos y espacio público zona suroriental	87
Imagen 36 Red sistema de movilidad zona suroriental.....	87
Imagen 37 Red de bordes zona suroriental	87
Imagen 38 Red zona de borde	89
Imagen 39 Red sistema hídrico en zona de borde	89
Imagen 40 Red sistema de equipamientos y espacio público zona de borde	89
Imagen 41 Red sistema de movilidad zona de borde	89
Imagen 42 Red de bordes zona de borde	89
Imagen 43 Modelo de ocupación del huerto en un parque lineal de quebrada	96
Imagen 44 Simulación sobre la quebrada La Hueso	97

Imagen 45 Modelo de ocupación del huerto en un equipamiento en el entorno de una quebrada	99
Imagen 46 Simulación sobre el parque biblioteca ubicado en la quebrada La Quintana	100
Imagen 47 Modelo de ocupación del huerto en una quebrada con un par vial	102
Imagen 48 Simulación de un huerto sobre la quebrada La Presidenta	103
Imagen 49 Modelo de ocupación del huerto en un retiro de la quebrada	105
Imagen 50 Simulación de un huerto sobre un retiro de la quebrada La Aguacatala	105
Imagen 51 Modelo de ocupación del huerto sobre separadores viales, antejardines y jardines	107
Imagen 52 Simulación de un huerto en las vías del barrio Laureles	108
Imagen 53 Modelo de ocupación del huerto sobre un intercambio vial	111
Imagen 54 Simulación de un huerto en el intercambio vial de la calle 33 con la av. Regional	111
Imagen 55 Modelo de ocupación del huerto sobre una vía de carácter regional	113
Imagen 56 Simulación de un huerto en un retorno de la vía Las Palmas	113
Imagen 57 Modelo de ocupación del huerto sobre un parque de carácter metropolitano	115
Imagen 58 Simulación del huerto en el cerro Nutibara	116
Imagen 59 Simulación del huerto en el parque Juanes de la Paz	117
Imagen 60 Modelo de ocupación del huerto sobre un sistema de parques barriales	119
Imagen 61 Simulación del huerto en los parques de Conquistadores	119
Imagen 62 Modelo de ocupación del huerto en pequeños parques barriales	120
Imagen 63 Simulación del huerto en parques del barrio Rosales	121
Imagen 64 Modelo de ocupación del huerto en un borde de la ciudad	123
Imagen 65 Simulación del huerto en el borde centrorienta jardín circunvalar	123
Imagen 66 Simulación del huerto en áreas de sesión pública	125
Imagen 67 Simulación del huerto en un área de cesión pública del barrio El Poblado	125
Imagen 68 Modelo de ocupación del huerto en áreas de periferia con vivienda	127

Imagen 69 Simulación del huerto en el barrio Pajarito	128
Imagen 70 Modelo de ocupación del huerto en barrios informales	131
Imagen 71 Simulación del huerto en barrios informales en proceso de consolidación	131
Imagen 72 Modelo de ocupación en una institución de preescolar	133
Imagen 73 Simulación de huerto en preescolar del colegio UPB	133
Imagen 74 Modelo de ocupación en un colegio	135
Imagen 75 Simulación del huerto en el colegio de la UPB	135
Imagen 76 Modelo de ocupación del huerto en una universidad	136
Imagen 77 Simulación del huerto en la Universidad Pontificia Bolivariana.....	137



SU OPINIÓN



Para la Editorial UPB es muy importante ofrecerle un excelente producto. La información que nos suministre acerca de la calidad de nuestras publicaciones será muy valiosa en el proceso de mejoramiento que realizamos. Para darnos su opinión, comuníquese a través de la línea (57) (4) 354 4565 o vía e-mail a editorial@upb.edu.co. Por favor adjunte datos como el título y la fecha de publicación, su nombre, e-mail y número telefónico.

Esta obra se publicó en
archivo digital en el mes
de febrero de 2019.

Esta publicación presenta parte de los resultados de la investigación “Estrategias de diseño urbano y paisaje para incorporar la práctica de la agricultura urbana en la ciudad de Medellín”, realizada por el Grupo de Investigación Arquitectura, Urbanismo y Paisaje, de la Universidad Pontificia Bolivariana. Lo que hace singular a la Agricultura Urbana (AU) es la localización: se trata de la agricultura que se desarrolla dentro y/o en la periferia de las ciudades. La investigación hace énfasis en esta variable de la localización de la AU y, por ello, se centra en el análisis de los diferentes sistemas territoriales que componen la ciudad de Medellín, con el fin de identificar los espacios de oportunidad y los posibles modelos de ocupación de la agricultura urbana. Se trata de un ejercicio teórico y visionario, de simulación que, como resultado, ofrece un nuevo imaginario de Medellín: una ciudad que se soporta en una red territorial de huertos en diferentes escalas. ¿Cómo sería Medellín si incluyera la AU como un sistema urbano-territorial y creara una gran diversidad de paisajes urbano-productivos?

