



FACULTAD DE  
ARQUITECTURA  
Y URBANISMO  
UNIVERSIDAD DE CHILE

## **ESPACIO DE ENCUENTRO VERDE:**

*Centro Social para prácticas agro-urbanas y compostaje comunitario*

Bárbara Valenzuela  
Antecedentes del Proyecto de Título  
Semestre de Primavera 2022



Memoria de Título  
Estudiante: Bárbara Valenzuela  
Profesor guía: Guillermo Crovari  
Ayudante: Catalina Urquiza

Universidad de Chile  
Facultad de Arquitectura y Urbanismo  
Planteamiento Integral del Proyecto de Título

*Agradecimientos*  
A mi familia y amigos  
A todos los profesores y académicos que fueron  
parte importante de este proceso

---

## ÍNDICE

<b>01_ INTRODUCCIÓN</b> .....	06 - 11
1.1 Introducción .....	07
1.2 Motivaciones .....	08
1.3 Problemática .....	09
1.4 Pregunta y objetivos .....	11
<b>02_ BASE ARGUMENTAL</b> .....	12 - 31
2.1 Residuos orgánicos .....	13
2.1.1 Residuos en el mundo .....	13
2.1.2 Formas de valorización .....	16
2.1.3 Situación en Chile .....	22
2.2 Hacer ciudad desde el espacio común .....	26
2.2.1 Hacer barrio: acciones desde la escala media de la ciudad .....	28
2.3 Sistemas alimentarios en la ciudad .....	30
2.3.1 Metabolismo urbano circular .....	30
2.3.2 Agricultura urbana .....	32
2.3.3 Paisaje comestible .....	35
<b>03_ PROPUESTA ARQUITECTÓNICA</b> .....	40 - 57
3.1 Emplazamiento .....	42
3.1.1 Criterios de selección .....	43
3.1.2 Estrategias de localización .....	46
3.2 Estrategias de diseño .....	50
3.2.1 Planimetría .....	56
<b>04_ REFERENCIAS</b> .....	58 - 63
4.1 Bibliografía .....	59
4.2 Referentes proyectuales .....	60

## 01

## INTRODUCCIÓN

**INTRODUCCIÓN**

Los sistemas alimentarios de una sociedad tienen gran incidencia en la salud de sus comunidades y constituyen una variable fundamental para el desarrollo activo de la población humana en general. Pese a su importancia, la actividad agrícola y la producción de alimentos parecen ser actividades omnipresentes en el diario vivir, porque aunque sea algo que utilizamos todos los días, no somos realmente partícipes de la elaboración de nuestros alimentos.

Por otra parte, el porcentaje de alimentos que se pierden y desperdician en el mundo es de casi  $\frac{1}{3}$  de la producción global, esto demuestra además que el modelo de producción de alimentos tampoco es atinente a las necesidades de la población y que tampoco se hace cargo de lo grave que son las Pérdidas y Desperdicios de Alimentos (PDA), problemática que, bajo un contexto de cambio climático, requiere medidas urgentes a tomar, ya que constituye un porcentaje no menor de las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI).

Es entonces, como el proyecto reconoce la oportunidad de acercar sistemas alimentarios más naturales a la ciudad, con el objetivo de integrar prácticas agrícolas comunitarias como un método de regeneración urbana en aquellas zonas de la ciudad donde la planificación habitacional no ha dado lugar a espacios de encuentro ni a infraestructura verde de calidad.

Se proponen además, estrategias de autogestión comunitaria en post de cadenas de alimentación más cortas y proporcionales a los requerimientos actuales del planeta y de la población humana, que también potencien la valorización de los residuos orgánicos como parte del ciclo vital alimenticio, de manera de integrar actividades agrarias al quehacer diario de una comunidad, entendiendo que desde ese planteamiento nace la oportunidad para una construcción de sentido de comunidad e identidad local.

La propuesta busca adentrarse en el tejido urbano para dar espacio a una disposición modular que articule un recorrido programático con diferentes volúmenes que respondan a un ciclo circular de producción alimenticia, considerando la valorización de los residuos orgánicos como parte fundamental del circuito, otorgando espacio público y encuentro social.

## MOTIVACIONES

La motivación principal a partir de la cual surge este proyecto recae en la inquietud por lograr el acceso universal a una ciudad construida desde el equilibrio entre un entorno natural y un entorno construido. Comúnmente, se tiende a diferenciar estos contextos como si fueran antagónicos, dejando de lado la posibilidad de experimentar una ciudad donde la naturaleza pueda entremezclarse con el quehacer de un barrio.

En este sentido, la producción agrícola también ha sido disgregada de la ciudad con el transcurso de los años, y a pesar de que siempre ha sido una actividad de primera necesidad, por la inevitable expansión de la ciudad ya no es visible en el día a día como lo era antes, por lo que mediante la arquitectura es posible rescatar ciertas prácticas relacionadas a la tierra como medio para lograr una relación más estrecha con la naturaleza.

Por último, me parece que uno de los grandes desafíos en la arquitectura, es poder remediar las enfermedades de la ciudad ya construida, tales como la segregación, la falta de espacios verdes de calidad, la ausencia de espacios que fortalezcan el sentido de comunidad, entre muchos otros. Para esto, la regeneración urbana se presenta como una oportunidad para hacernos cargo de la situación actual de las ciudades, logrando adentrarnos en estas problemáticas para poder encontrar soluciones que puedan aportar calidad de vida, sobre todo para aquellas personas que más se han visto desfavorecidas por el crecimiento acelerado y desmedido de la ciudad.

## PROBLEMÁTICA

El día de sobrecapacidad de la tierra, el cual establece el momento del año en que el planeta Tierra consume más recursos de los que este puede regenerar, fue marcado el 28 de Julio (Global Footprint Network, 2022). Esta fecha se adelanta cada vez más con el transcurso de los años, ya que la huella ecológica sigue aumentando a niveles críticos, explotando los límites energéticos del planeta al acrecentar exponencialmente la cantidad de emisiones de carbono.

En cuanto a propuestas para revertir la situación de cambio climático, la organización Drawdown propone un listado de 20 soluciones para la reducción de las emisiones de carbono, de las cuales 12 están enfocadas a mejorar el uso de suelo y revertir el desperdicio de alimentos (Drawdown, 2010), ya que según se estima, un tercio de los alimentos a nivel mundial son desechados sin ningún tipo de valorización que permita poder reutilizar estos desechos orgánicos. Estos últimos usualmente terminan en vertederos o rellenos sanitarios, donde producto de su descomposición se convierten principalmente en gas metano, gas que tiene incluso un potencial de calentamiento global 28 veces más alto que el CO<sub>2</sub>, convirtiéndose en unos de los GEI más contaminantes para el medio ambiente.

A pesar de que en el mundo se producen más alimentos de lo que la población consume, la distribución de alimentos es tremendamente desigual al grado de que entre 702 y 828 millones de personas enfrentaron hambre en 2021 según datos de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO).

Es entonces, como la ausencia de estrategias enfocadas a la valorización de los residuos orgánicos sumado a los altos niveles de inseguridad alimentaria, abren la posibilidad de intervenir espacios en desuso de la ciudad que no están siendo aprovechados, de manera de fortalecer una red de espacios públicos que muchas veces es débil o inexistente en especial en comunas periféricas, que a su vez incluya una vocación medioambiental que permita construir una identidad de barrio verde. La riqueza de intervenir el tejido urbano de esta forma, yace en la oportunidad de regenerar la ciudad construida, otorgándole espacios públicos de calidad, de manera que estén intrínsecamente relacionados con la valorización de los residuos orgánicos, así, espacios de encuentro social para la comunidad pueden estar motorizados por una vocación medioambiental que permita la construcción de una identidad local.

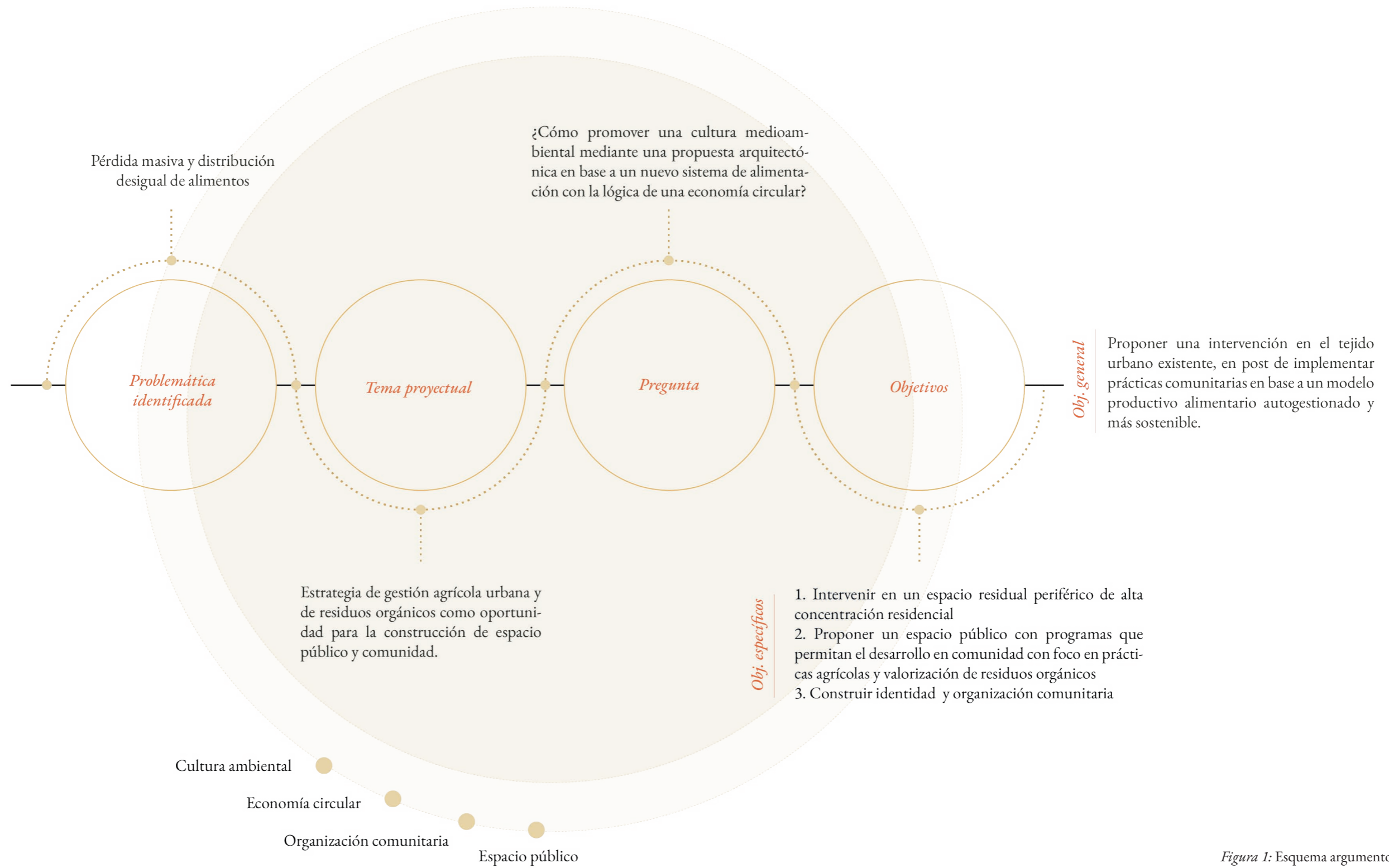


Figura 1: Esquema argumento de proyecto  
Fuente: Elaboración propia

## RESIDUOS ORGÁNICOS

### El desperdicio en el mundo

Según el informe What a Waste lanzado el 2018 por el Banco Mundial, los desechos de alimentos aumentarán en un 70% de aquí al 2050 si es que no se toman medidas de manera urgente (World Bank Group, 2018). Este panorama, coloca en un escenario crítico la situación con respecto a los niveles de producción y consumo a nivel mundial.

Dentro de los desechos sólidos se encuentran los residuos orgánicos, con respecto a estos últimos, se estima que un tercio de la producción mundial de alimentos (a lo largo de toda la cadena productiva alimentaria) para consumo humano se desperdicia o se estropea, lo que significa que cerca de 1.300 millones de toneladas de comida se pierden anualmente en el planeta (FAO, 2012). Además, este desperdicio genera cerca del 8% de todas las emisiones de gases de efecto invernadero en el mundo (FAO, 2020) lo que no solo implica repercusiones económicas, sino también, sitúa al desperdicio de alimentos como algo de carácter medioambiental, que está afectando gravemente los recursos energéticos del planeta.

Contradictoriamente, la inseguridad alimentaria -es decir, la falta de acceso regular a alimentos que permitan el desarrollo de una vida normal y activa- existente en el mundo presenta cifras igual de alarmantes. Según el informe “El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo 2021” de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), en 2020 entre 720 y 811 millones de personas padecieron hambre a nivel mundial.

Ambas situaciones son críticas, pero por sobre todo, son tremendamente contradictorias entre sí, por un lado se botan millones de toneladas de comida a la basura, mientras por otra parte, millones de personas pasan hambre. De hecho, según la FAO la cantidad de alimentos desperdiciados alcanzaría a alimentar alrededor de 2.000 millones de personas.

Las cifras expuestas anteriormente tienen por objetivo hacer evidente que el modelo productivo y de consumo que rige actualmente en el mundo no soluciona las necesidades de la población, ni tampoco mide las consecuencias por la desigualdad existente, además, la sostenibilidad de los sistemas alimentarios se ha visto vulnerada por el desperdicio de comida al limitar de manera tan crítica la disponibilidad local y mundial de alimentos.

De esta manera, se logra entender que los altos índices de residuos orgánicos es una problemática de interés mundial, por lo que han surgido diferentes iniciativas de parte de múltiples organizaciones para concientizar acerca del desperdicio de alimentos. A modo de ejemplo, durante el 2009 en Reino Unido, el activista Tristram Stuart, autor del libro *Despilfarro: el escándalo global de la comida*, organizó una campaña denominada *Feeding the 5000* con el objetivo de dar cuenta de los alarmantes niveles de pérdida de comida. En este evento, se dio de comer a 5000 personas con restos de alimentos que no lograron ser comercializados y que pudieron haber sido desechados por diferentes motivos, estos fueron recolectados en granjas, envasadores y mayoristas. La campaña tuvo gran éxito desde un inicio y se ha replicado en diferentes partes del mundo para continuar poniendo sobre la mesa el desperdicio de comida.

Con la información declarada en este capítulo podemos dar cuenta de lo urgente que es tomar conciencia con respecto a que el estilo de vida actual es insostenible y que se deben tomar medidas inmediatas para la creación de modelos alimentarios más sanos y proporcionales al consumo real, así como también, fomentar modelos de gestión de residuos orgánicos con el objetivo de reducir el desperdicio de alimentos.



Figura 2: Campaña Feeding the 5000  
Fuente: <https://www.todayonline.com>



Si hacemos el ejercicio gráfico de mostrar a China -principal productor de alimentos en el mundo- como toda la producción alimenticia mundial, lo pintado en verde equivaldría a aquello que se produce y no se consume, lo que serviría para alimentar al 20% de la población mundial aproximadamente.



Figura 3: El desperdicio de alimentos en el mundo  
Fuente: Elaboración propia



## Sistemas de valorización de residuos orgánicos

Existen diversas maneras de trabajar los residuos orgánicos, ya sea para transformarlo en otro producto o para darle una segunda vida como alimento, este proceso, a grandes rasgos es denominado como valorización, término que refiere al proceso de transformación de un residuo para convertirlo en otro producto o para darle otra finalidad. A modo general, podemos encontrar cuatro formas diferentes de valorizar los desechos orgánicos, los cuales se describirán brevemente a continuación.

### 1. Bancos de Alimentos

Surgieron en los 60' bajo la iniciativa de John van Hengel, empresario y activista de derechos humanos estadounidense. Estos consisten básicamente en un almacén donde se guarda la comida que está siendo descartada, generalmente por no ser alimentos comercializables, por estar próximos a vencer o por no cumplir con estándares “estéticos” para su venta, esto con el objetivo de que personas que lo necesiten, puedan ir a recoger estos alimentos, los cuales cabe mencionar, siguen siendo aptos para el consumo humano. Actualmente se cuenta con diferentes asociaciones de Bancos de Alimentos tales como The Global FoodBanking Network, que reúne bancos de Argentina, México, Canadá y Estados Unidos, o la Federación Europea de Bancos de Alimentos (FEBA), constituida por 24 miembros que son organizaciones nacionales o bancos de alimentos individuales.

### 2. Biogás

Este producto se obtiene mediante un proceso denominado digestión anaeróbica, es decir, consta de eliminar el oxígeno del ambiente para que la acción de los microorganismos comiencen a descomponer el contenido orgánico. Este procedimiento, se desarrolla mediante biodigestores, los cuales se caracterizan por ser una cámara hermética, mediante la cual se pueden controlar las condiciones físico ambientales para que sean óptimas para la fermentación de los desechos. El resultado es gas metano, el cual es factible de ser utilizado para consumo doméstico, e incluso como combustible para automóviles.

### 3. Bioplástico

También denominado plástico de origen biológico, el cual se produce a través del reciclaje de plantas u otros materiales biológicos en vez de petróleo. Como es sabido, la extracción de petróleo es una de las actividades más dañinas para el planeta, por lo que la inquietud por crear otras alternativas de elaboración de plástico son atingentes a la meta global de reducir la huella de carbono.

El bioplástico se constituye a partir de un polímero denominado ácido poliláctico (PLA) presente en plantas como maíz y caña de azúcar, por lo que en realidad, no se requieren desechos orgánicos como tal, más bien, se utilizan ciertos componentes de materiales orgánicos para su elaboración, de ahí que se han creado plantaciones especialmente diseñadas para la fabricación de plástico de origen vegetal. Sin embargo, se ha demostrado que el cultivo de plantas enfocado en la confección de bioplástico, trae severas consecuencias medioambientales tales como la contaminación por los fertilizantes y la tierra que se quita a la producción de alimentos (Beckman, et al. 2011).

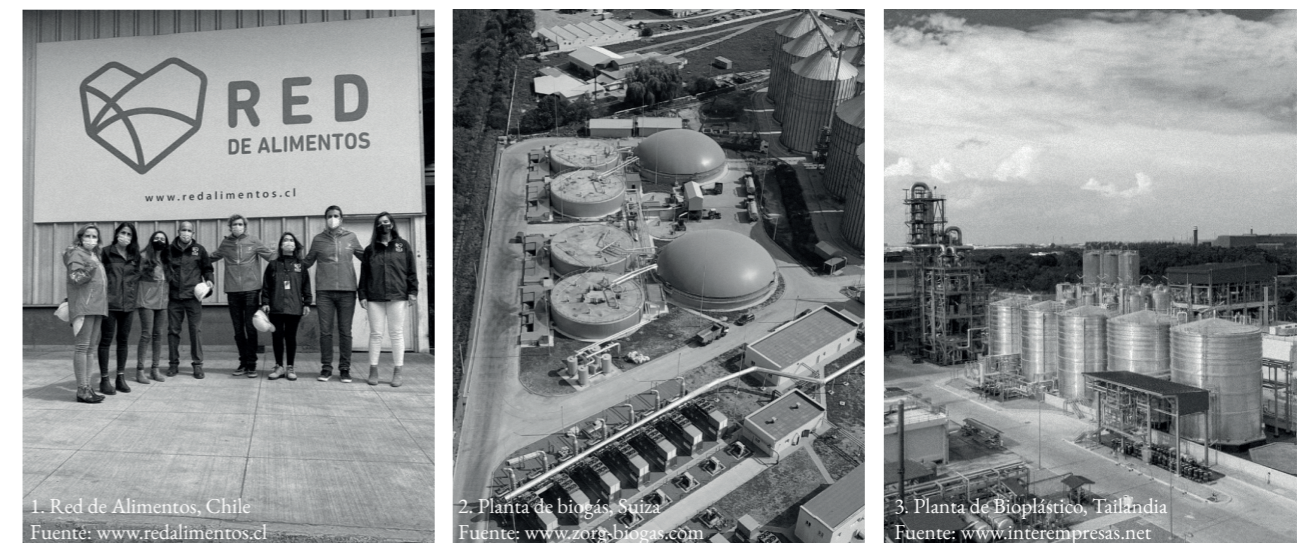


Figura 4: Formas de valorización

#### 4. Compostaje:

El compostaje es una de las estrategias más simples para darle una segunda vida a los restos de comida y a los desechos orgánicos. Según la FAO, el compostaje es una mezcla de materia orgánica en descomposición en condiciones aeróbicas, es decir, en presencia de oxígeno, la cual permite mejorar la estructura del suelo y proporcionar nutrientes.

En este caso, el proceso puede desarrollarse mediante un sistema cerrado o abierto, este último se recomienda cuando la cantidad de residuos disponibles alcanzan o superan el 1m<sup>3</sup>. El procedimiento se basa en formar camas o pilas de compostaje dispuestas en el suelo, procurando colocar una capa de material absorbente en contacto con la tierra, para que los líquidos que escurren no contaminen el entorno. Luego, el material orgánico se mezcla con capas de tierra limpia, de esta manera, los microorganismos comienzan a degradar los desechos, obteniendo como resultado un humus apto para ser utilizado como abono para plantas.

Cada cierto tiempo, se realiza el volteo del compost, es decir, se revuelve el contenido orgánico para que reciba oxigenación. En un principio se realiza a las 3 o 4 semanas, posterior a eso se realiza cada 15 días. Además, se debe procurar realizar controles periódicos de temperatura, ya que esta debe ir variando a medida que el compostaje va pasando por diferentes etapas de descomposición.

El sistema cerrado, generalmente es utilizado en una escala doméstica, ya que requiere de menos espacio. Este consiste en dejar la basura orgánica en un recipiente, y básicamente realizar el mismo proceso anteriormente descrito, es decir, mezclar los desechos con tierra, voltear cada cierto tiempo para que se pueda airear, y controlar la temperatura.

El vermicompostaje consta de agregar lombrices a la mezcla orgánica, que al ingerir el material lo transforman dando como producto final el vermicompost o humus de lombriz, de esta forma, el resultado final es de una mejor calidad y el proceso puede llegar a ser más rápido.



Figura 5: Pilas de compostaje en Centro Educativo Ambiental, Parque O'higgins, Santiago  
Fuente: Elaboración propia

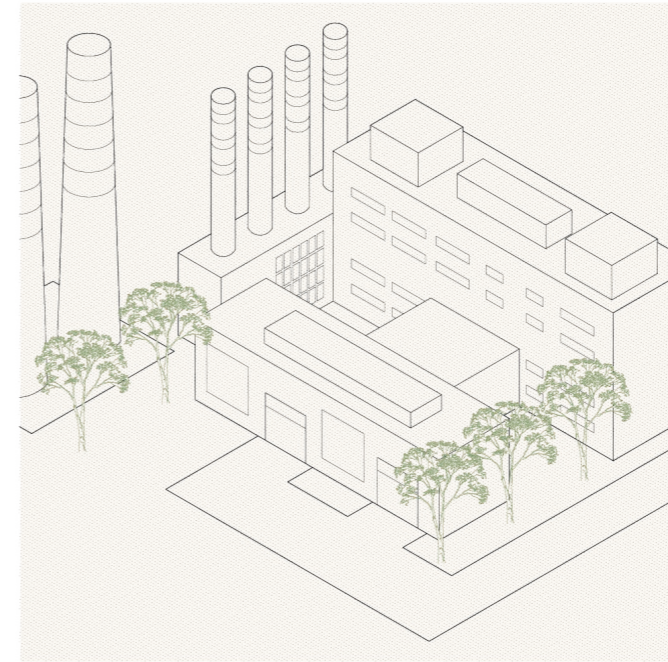


Figura 6: Sistema cerrado de compostaje  
Fuente: Elaboración propia

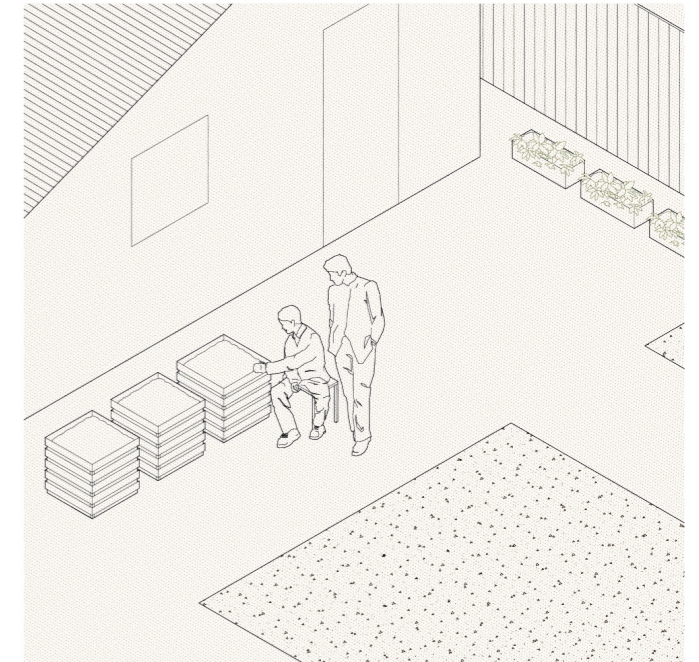
A pesar de ser una manera fácil de valorización, solo el 5,5% de los residuos se compostan en el mundo (World Bank Report, 2018), mientras que por otro lado, según un informe de la organización Food Wastage Footprint, el compostaje doméstico puede recuperar potencialmente hasta 150 kg de residuos de alimentos por hogar al año (2013). Esta contradicción, además de denotar una problemática grave en cuanto al poco incentivo de gestiones de acción medioambiental frente a los desechos orgánicos, es identificada como un nido de posibilidades para trabajar en base al compostaje como una manera de valorización efectiva y por sobre todo, fácil.

Asímismo, se reconoce un potencial de escalabilidad en el compostaje con la que no cuentan otras estrategias de valorización, es decir, esta técnica puede ser ejecutada desde una escala doméstica con tan solo un recipiente, hasta ser implementada a un nivel industrial mediante las pilas de compostaje. Lo que permitiría construir una solución integral desde el peldaño basal, de esta forma, se pueden crear estrategias de intervención estructurales que además puedan hacer partícipe de una manera real a la comunidad desde sus propios hogares.

Por otro lado, se identifica que el compostaje puede tener un rol colaborativo en la medida en que puede ser el motivo de organización de un barrio, incluso para cuidar sus propios espacios públicos. También permite tener mayor contacto directo con la tierra, por lo que adquiere otro valor intangible con respecto a las otras estrategias de recuperación de alimentos planteadas.



1. Escala industrial



2. Escala doméstica



3. Trabajo colaborativo



4. Contacto con elementos naturales

Figura 7: Valores del compostaje  
Fuente: Elaboración propia

### Situación en Chile

En Chile, la gestión de residuos ha tomado relevancia con el pasar de los años, ya que tal como se expuso anteriormente, la situación global es crítica y ha nacido la urgencia de tomar acciones de manera inmediata.

El gasto municipal promedio por 1 tonelada de basura es de \$38.000, siendo el 25% de este monto lo que se destina a la disposición final de los desechos, ya sea en vertedero controlado o en relleno sanitario (Subdere, 2017). Esto demuestra lo barato que es botar residuos en nuestro país, lo que hace difícil implementar modelos de gestión de basura diferentes al actual (Fernandois, 2021). Sin embargo, las otras ¾ partes del gasto total es utilizado para la recolección y el transporte de la basura, por lo que inducir una política de gestión de residuos con un enfoque en el reciclaje y en la valorización de los desechos, implica mayor inversión en un principio, no obstante, a largo plazo sería más rentable, además que si se propone enfrentar esta situación desde un enfoque más local, permitiría reducir el gasto en recolección y las emisiones contaminantes ya que se ahorraría en transporte.

La situación respecto a los residuos orgánicos no escapa del contexto nacional, según cifras del Ministerio del Medio Ambiente, el 58% de los desechos domiciliarios municipales son orgánicos, sin embargo, en palabras de la ex ministra Carolina Schmidt, solo 1% de aquellos residuos se valorizan de alguna manera, sin embargo esta problemática no había adquirido tanta relevancia a nivel nacional, sino hasta hace pocos años. En 2017, la Fao en conjunto con la Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (Odepa), el Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA), la Agencia Chilena para la Calidad e Inocuidad Alimentaria (Achipia), la corporación Red de Alimentos, la Universidad de Santiago de Chile y la organización Cadenas de Valor Sustentables, aunaron sus organizaciones para conformar el Comité Nacional para la Prevención y Reducción de Pérdidas y Desperdicios de Alimentos, esto con el objetivo de otorgar lineamientos de acción y coordinación de estrategias entre entidades públicas y privadas para frenar las PDA, así como también para incentivar la elaboración de políticas públicas atinentes al tema.

En 2020, el Ministerio de Medio Ambiente lanzó la *Estrategia Nacional de Residuos Orgánicos 2040*, instrumento en el que se establece el marco de acciones a seguir para lograr metas fijadas para 20 años más. Este documento es un gran aporte en cuanto a la problemática de la PDA en Chile, ya que por primera vez se comienzan a plantear medidas sistemáticas para la implementación de gestión de residuos orgánicos.

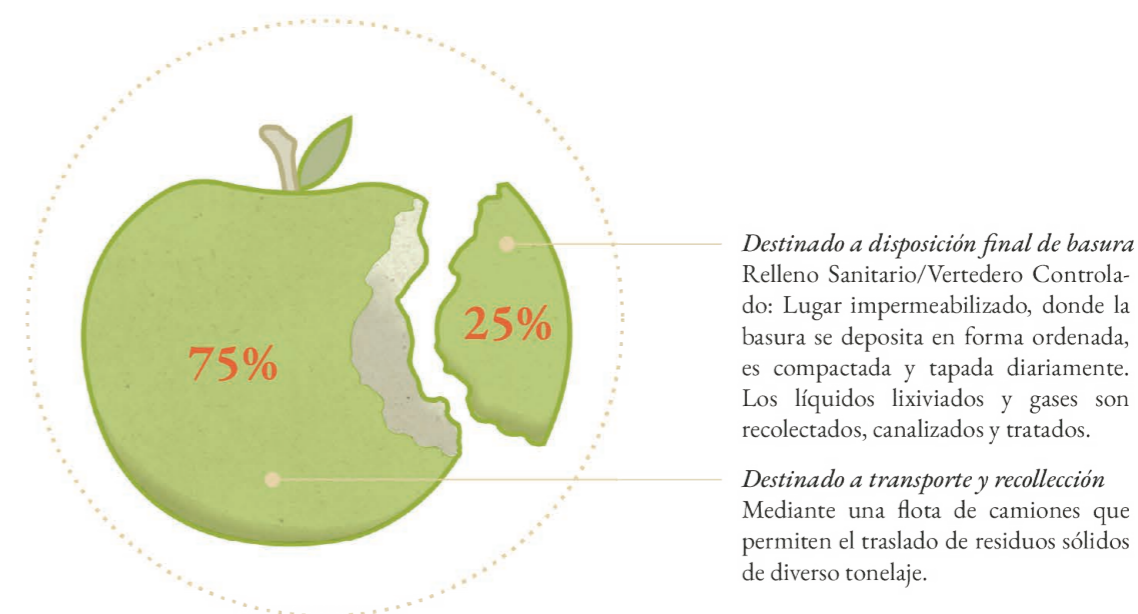


Figura 8: Gasto municipal en Gestión de Residuos sólidos  
Fuente: Elaboración propia

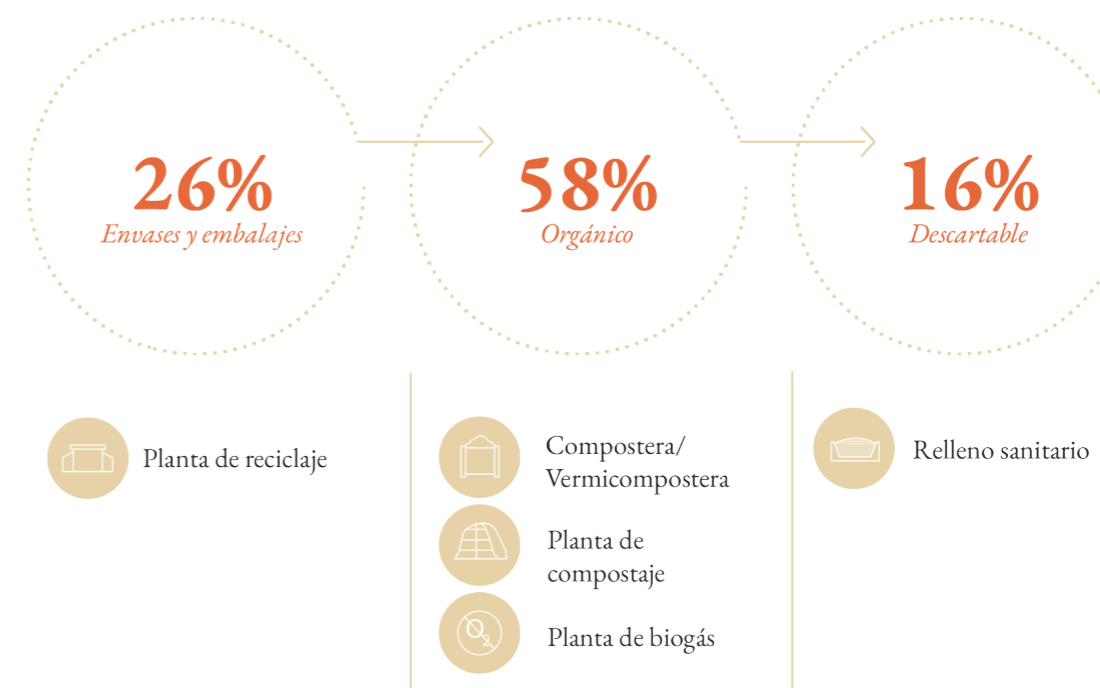


Figura 9: Tratamiento de basura según Estrategia Nacional de Residuos Orgánicos 2040  
Fuente: Elaboración propia

Lamentablemente en Chile el sistema de valorización de residuos orgánicos se ha planteado como una “moda” dirigida a sectores acomodados de la sociedad, al generalmente ser servicios privados de recolección de desechos, además existe una etiqueta “elitista” en los productos orgánicos, dado que no existe un acceso universal a estos.

A pesar de que cualquier acción que promueva la valorización de desechos y la construcción de una cultura medioambiental aporta a incorporar un modelo de vida más sustentable, la meta es poder introducir modelos sostenibles universales, factibles de ser ejecutados en diferentes territorios y tipos de familia, dando la posibilidad de otorgar un sistema fácil de trabajar y que pueda tener resultados certeros, como lo es, por ejemplo, el compostaje. Según expone el Coordinador del Programa Reciclo Orgánicos si el 38% de la población nacional trabaja sus residuos orgánicos mediante compostaje, se lograría reducir las emisiones de carbono en un 30% al año 2030 (Canales, 2018).

Dentro de los casos más reconocibles de proyectos medioambiental en Chile, se encuentra la comuna de La Pintana, la cual ha demostrado que es totalmente posible incorporar modelos de reciclaje incluso en uno de los territorios con mayores índices de vulnerabilidad social. La Dirección de Gestión Ambiental de la comuna ha destinado un terreno municipal como centro de tratamiento para desechos orgánicos.

El Centro de Compostaje fue creado hace casi 20 años y hasta la fecha sigue funcionando exitosamente, a este lugar llegan los camiones recolectores con los residuos previamente seleccionados en ferias, mercados y en 1/3 de los hogares de la comuna. De esta forma, la municipalidad ha podido reducir el volumen, costos e impacto ambiental de la manipulación y destino de los residuos sólidos, evitando que parte importante de ellos sean dispuestos en vertederos.

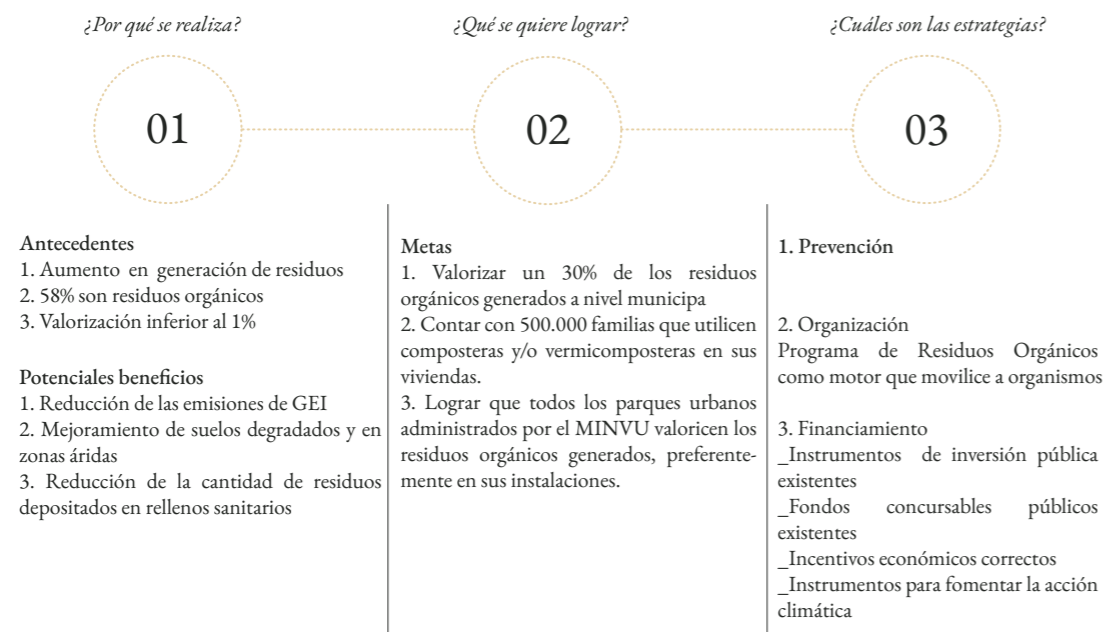


Figura 10: Lineamientos Estrategia Nacional de Residuos Orgánicos 2040  
Fuente: Elaboración propia

Figura 11: Dirección de Gestión Ambiental, La Pintana  
Fuente: lapintana.cl

## HACER CIUDAD DESDE EL ESPACIO COMÚN

La ciudad es un concepto complejo y ha sido definida de diversas maneras a lo largo de la historia, entendida desde las condiciones físicas que deben estar presentes para lograr su construcción, como el desarrollo de una sociedad y su reflejo en las edificaciones de determinada civilización, o puede ser comprendida desde sus valores implícitos, e incluso subjetivos, que construyen la idea de ciudad, como lo pueden ser la experiencia de sus habitantes, el encuentro de diversos grupos sociales y hasta la construcción de un estilo de vida en conjunto. Su concepto es bastante amplio y puede ser observado desde diferentes puntos de vista, tal como lo hace Rossi (1996), quien estudia la ciudad justamente desde sus contrastes, entre elementos particulares y lo universal, entre lo individual y lo colectivo, entre el proyecto racional de la arquitectura urbana y los valores del locus.

Es, según Poete (1929) un ser viviente que vive sobre la tierra y de la tierra, y es precisamente este entendimiento de la ciudad como un organismo vivo, la que permite comprenderla como un mecanismo complejo en constante cambio y adaptación, según los diferentes contextos por los que puede atravesar. Es por ello que la meta actual del diseño urbano es lograr ciudades dinámicas, sostenibles y saludables (Gehl, 2000), para que sea factible mantener un metabolismo de funcionamiento efectivo y seguro.

Varias son las recomendaciones hechas por diversas instituciones internacionales y gubernamentales en el marco de los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2030, las que hoy se encuentran en diversas guías para la planificación y el desarrollo urbano. En estas se plantean como algo sustancial, potenciar estrategias de regeneración urbana, que nos permitan, por un lado, dar un giro al fenómeno de crecimiento ilimitado de las ciudades a costa de la biodiversidad y los paisajes naturales, y por otro, mejorar las condiciones de la ciudad consolidada y ampliamente extensa. Por tanto, se entiende como regeneración urbana a las acciones desarrolladas para lograr la recuperación física, ambiental y social en los tejidos urbanos, visto como una oportunidad de disminuir las brechas de desigualdad socio-territoriales y mejorar los niveles de bienestar de la población a través del acceso a servicios urbanos, sobre todo en las áreas suburbanas o periféricas. En este sentido, se establece como una acción importante, la recuperación de los espacios y lotes en desuso, infrautilizados o que se han consoli-

dados como lugares con alto nivel de deterioro, tales como microbasurales o basurales clandestinos, ya que mediante su intervención se abre una oportunidad para la acción directa en el tejido urbano existente.

Una segunda estrategia relevante en el marco del enfoque de regeneración urbana corresponde a la construcción de infraestructura verde, de modo que su configuración espacial en la ciudad permita la definición de una red urbana, ya que tal como las ciudades no pueden desligarse de la situación socio-territorial, política y económica que las rodea, es igualmente imposible descontextualizarlas de la situación global acerca del cambio climático, en consecuencia, las ciudades actuales deben ser responsables de lo que se produce y se consume, deben ser más livianas y diseñadas bajo un enfoque en el ciclo de vida de los proyectos, por lo cual la propuesta, además de adentrarse en la trama urbana existente mediante la recuperación de espacios en desuso, busca promover intervenciones que estrechen el contacto entre el espacio público y la biodiversidad, con un objetivo imperante por el cuidado medioambiental, como herramienta para construir ciudades sostenibles, y por sobretodo, diseñadas a escala humana, donde el encuentro social y la organización comunitaria es fundamental para la construcción de un entorno amigable y por sobretodo adecuado para el desarrollo socio-urbano.

Desde este punto de vista, existen ciertos factores que deben considerarse al momento de querer efectuar una transformación en el territorio urbano, de manera que se puedan alterar positivamente el espacio común, estos son Espacio Público y Movilidad, Espacios Verdes y Biodiversidad, Metabolismo Urbano, Reciclaje Urbano, Complejidad y Cohesión Social. Tomando en cuenta al menos uno de estos conceptos es posible desencadenar un efecto en cadena que estimule la regeneración de un territorio, dada la fuerte interrelación entre un factor y otro (INVI, 2014).

### Hacer barrio: acciones desde la escala media de la ciudad

El barrio, más que entenderse por sus límites administrativos, se define como el escalón intermedio entre el habitante y la ciudad, en este se reflejan fácilmente las características y modos de vida de sus pobladores y proporcionan a sus vecinos identidad y puntos de referencia dentro de la población (Naranjo et al., 2000), es por ello que este concepto adquiere tanta relevancia al momento de entender no solo la configuración espacial de un territorio, sino también aquellos valores implícitos que incorporan la percepción de la misma población, partiendo desde el ejemplo de que incluso los mismos límites de un barrio son generalmente difusos y quedan a libre interpretación de cada persona.

Continuando con las acciones necesarias para dar paso a una regeneración urbana, uno de los lineamientos principales que se proponen a partir de las estrategias planteadas por el Consejo Nacional de Desarrollo Urbano, es poder lograr el estándar del Barrio en 15 minutos, este modelo plantea que el acceso a bienes y servicios públicos de necesidad diaria debe estar al alcance de la comunidad en un recorrido de no más de 15 minutos, priorizando el uso del transporte público o la bicicleta, de esta forma se elimina la necesidad dominante del uso del automóvil para trasladarse al interior de la ciudad, logrando además disminuir la cantidad de emisiones de carbono, al igual que los tiempos de traslado.

En este sentido, el potencial que incorpora este modelo es la capacidad de que cada barrio pueda suplir las necesidades de una comunidad local, otorgando todas las características de una vida en la ciudad, dando paso a un ritmo urbano basado en la escala humana, y que permita la construcción de espacios públicos como acción prioritaria para un desarrollo sostenible de la ciudad. Dentro del diseño de estos espacios es importante considerar ciertos aspectos que deben cumplirse para desarrollar espacios de encuentro en base a una sostenibilidad social, entre estas características destacan el dinamismo, de esta forma se da paso a una participación activa en el espacio público por parte de la población, para esto se debe incentivar el uso de la bicicleta el paseo peatonal como actividad recurrente, esto se relaciona directamente con el tercer aspecto el cual la salud, ya que al fomentar la actividad física diaria se construye un estilo de vida activo y más saludable. Por otra parte, se encuentra la seguridad, es decir, que éstos espacios sean cómodos para desplazarse y permanecer, y por último, la

sostenibilidad como un carácter fundamental para la construcción de este modelo de barrio, donde las maneras de moverse sean considerados “verdes”, evitando el uso del automóvil particular, disminuyendo la contaminación en diferentes aspectos.

Finalmente, se recalca la importancia de lograr una relación más estrecha con la naturaleza en el espacio común, ya que es parte fundamental para lograr una regeneración urbana con foco en el bienestar de las personas, pues está demostrado científicamente que un entorno natural otorga la oportunidad de realizar actividad física, mantener el contacto social y reducir el estrés (Hartig et al., 2014). Es por ello que el proyecto tiene por objetivo que actividades relacionadas con la tierra, como la producción de cultivos o la generación de compostaje, se transformen en prácticas cotidianas urbanas que generen cierta espacialidad identitaria del barrio, por esto que el emplazamiento elegido corresponde actualmente a un sitio baldío, que carece de identidad y que se encuentra completamente deteriorado. El posicionamiento del proyecto en este lugar permitiría poner en práctica la oportunidad que ofrece este método de regeneración urbana, en cuanto la recuperación de espacios en desuso en medio del tejido urbano, la construcción de infraestructura verde y la generación de espacio de participación ciudadana que permita la generación de identidad y apropiación comunitaria.

## SISTEMAS ALIMENTARIOS Y CIUDAD

### Metabolismo urbano circular

Históricamente las ciudades han sido testigo del acelerado crecimiento de la población humana, así como de su desarrollo integral como sociedad, son básicamente, el claro ejemplo del funcionamiento de los modelos económicos, políticos y sociales vigentes. Es por ello que, comprender a las urbes como entes vivientes, que crecen, se adaptan, absorben y eliminan, es fundamental para conocer la lógica de los ciclos vitales al interior de las ciudades.

Abel Wolman acuñó el término “metabolismo de las ciudades” en un artículo científico publicado en 1965, en el cual establece que la mecánica urbana debiese estar definida a través de la medición de las entradas (inputs), salidas (outputs) y los recursos disponibles (stocks), de esta manera se crea un marco de trabajo holístico que permite cuantificar los flujos de los materiales y energías disponibles en un territorio determinado, con el objetivo de minimizar los impactos negativos de las ciudades. El metabolismo urbano es entonces, entender a las ciudades como un organismo vivo que consume, metaboliza y excreta, respira, distribuyen y se protegen (Pabon, 2020), de esta forma, se le otorga otro carácter a las ciudades, de manera de dar cuenta que existe un flujo de energías implícito del cual es necesario dar cuenta si se tiene por objetivo rendir cuentas de la manera en la que se produce y se consume en el planeta.

Esto, situado en el contexto actual, en el cual el calentamiento global y la degradación del entorno natural es crítico, ayuda a cuantificar y a poner cifras reales sobre la mesa en cuanto al consumo energético, ya que como se ha planteado anteriormente, los recursos del planeta han llegado a un límite culminante para el estilo de vida vigente.

Ahora bien, el metabolismo urbano circular vendría a ser aquella relación cíclica entre los recursos energéticos, y es este concepto el que se busca alcanzar en un principio con el estudio de Wolman, el objetivo es encontrar una relación que adapte ideas como por ejemplo, la economía circular, la cual, tal como lo expresa su nombre es un modelo de producción y consumo que promueve un sistema interactivo cerrado entre el medio ambiente y los recursos disponibles (Pearcer y Turner, 1990), este sistema productivo busca trabajar los residuos de manera de prácticamente erradicar el concepto de basura, y más bien que todo lo que se pueda desechar se convierta en la materia prima de otro producto.



Figura 12: Metabolismo urbano lineal  
Fuente: Elaboración propia

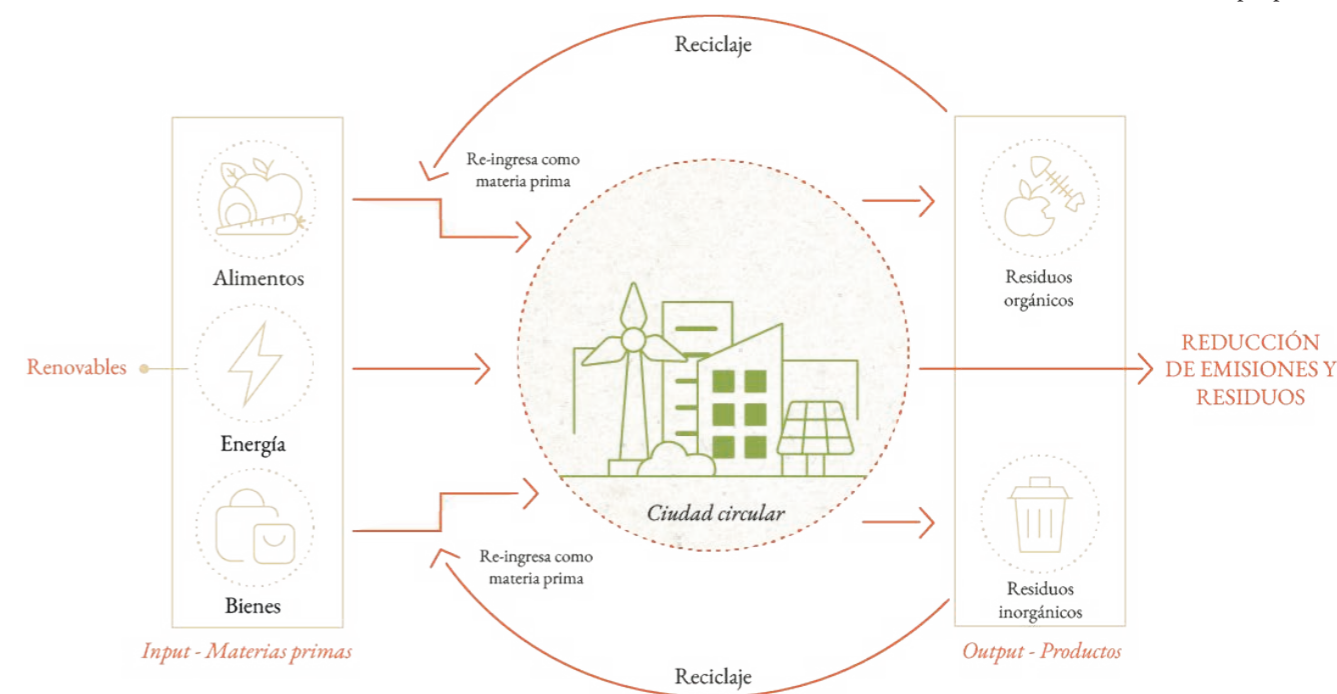


Figura 13: Metabolismo urbano circular  
Fuente: Elaboración propia



### Agricultura urbana y periurbana

La estructura de las ciudades ha ido variando de la mano con la globalización, así también el modelo socioproductivo fue evolucionando de manera tal que la población humana viviendo en zona urbana alcanza el 55% de la población mundial, es decir, 4.400 millones de habitantes (World Bank Group, 2022).

Generalmente, al momento de levantar una ciudad, la estructuración territorial y el uso del suelo son prácticamente inamovibles durante generaciones, teniendo como resultado una expansión insostenible. En efecto, las tasas de ocupación del suelo urbano supera en un 50% el crecimiento de la población estimada para el 2030 (World Bank Group, 2022). Esto, tiene causa gran impacto a los recursos naturales disponibles del planeta, lo que nuevamente enfatiza que el estilo de vida actual es insostenible.

El entorno periurbano y rural se ha destinado para recuperar y salvaguardar las áreas naturales con fines productivos agrícolas o para el mejoramiento y conservación paisajística de los espacios naturales (Ávila, 2019). Mientras que, en la otra cara de la moneda, se encuentra el mundo urbanizado, quien ha sido testigo del desarrollo político-económico y de transformaciones sociales (Fantini, 2016). Este paradigma, de lo periurbano y rural asociado a un entorno natural, y lo urbano asociado a lo construido, ha ido alejando la producción alimentaria asociada al sector agrícola, desagregándola de las ciudades y limitando la posibilidad de tener este tipo de actividad cerca de los centros urbanos.

A pesar de que la producción de alimentos está principalmente enfocada a proveer a la población urbana, ya que ahí es donde la mayoría de las personas en el mundo vive, esta se encuentra disociada de los consumidores primarios. Y es justamente por la estructura urbana, que la agricultura ha sido relegada a zonas marginales donde nadie puede verlas, teniendo como resultado que no estemos siendo testigos de dónde es que provienen nuestros alimentos.

Sin ir más lejos, en Chile, el sector agrícola y forestal constituye un sello característico de la identidad de nuestro país, al ser actividades primarias y secundarias proveedoras de alimentos. Esto, ya que Chile reúne las características adecuadas para llevar a cabo este tipo de labor, tales como, la diversidad de clima y los altos estándares de calidad. Asimismo, al estar localizado en el hemisferio sur, la producción agrícola es de contra estación para los principales mercados consumidores a nivel mundial.

Sin embargo, a pesar de tener esta actividad tan latente en el contexto nacional, en el diario vivir no estamos relacionados con prácticas agrícolas ni con la producción de alimentos en general, por el contrario, parece ser algo lejano a pesar de lo vital que es para un desarrollo normal y sano a lo largo de nuestras vidas.

A modo de contrapropuesta al modelo productivo alimentario actual han surgido modelos de intervención en las ciudades como lo es la Agricultura Urbana y Periurbana (AUP), esta estrategia se ha posicionado como una pieza clave para proveer de alimentos a poblaciones urbana emergentes, ayudando a otorgar seguridad alimentaria sobretodo en aquellos sectores donde la distribución nutricional es escasa.

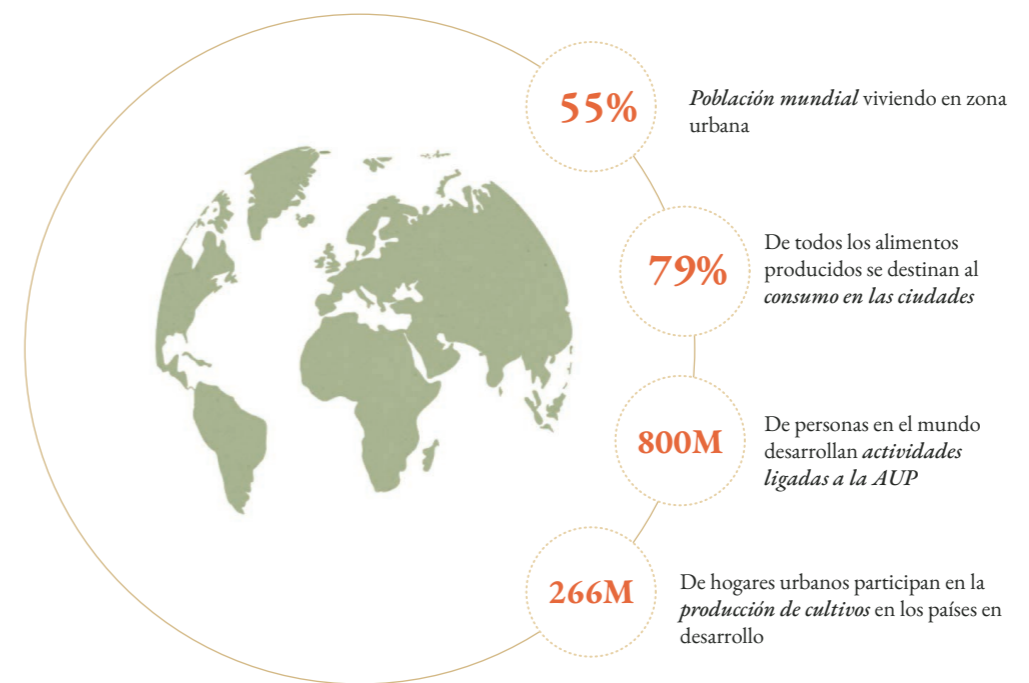


Figura 14: Agricultura Urbana y Periurbana en el mundo  
Fuente: Elaboración propia

A pesar de que no existe una definición oficial de la AUP, una de las citas mayormente utilizadas para explicar en qué consiste es la de Mougeot, quien plantea que este tipo de práctica se localiza en el radio urbano o periurbano de las ciudades, donde se practican actividades agrícolas utilizando recursos humanos, productos y servicios locales para la producción de alimentos abasteciendo al mismo entorno (Mougeot, 2000). Es decir, el rol de la AUP viene a complementar la producción agrícola localizada en zonas rurales, incorporando la demanda local de alimentos y aportando en la reducción de las pérdidas de alimentos al constituir cadenas de producción más cortas y al alcance de los consumidores principales.

Este concepto no es nuevo, y se ha practicado durante décadas a nivel mundial, ya sea mediante prácticas formales o informales (FAO, 2022), la población global ha podido identificar la necesidad de implementar la AUP a las ciudades como método de resiliencia en la planificación urbana, es por eso, que entidades como la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, promueven encarecidamente que este tipo de prácticas puedan ser incorporadas con más frecuencia.

Por otro lado, uno de los beneficios más directos de la AUP es la creación y la expansión de áreas verdes, permitiendo una calidad de vida mayor y más sana para la población de entornos urbanos, ya que además potencia la polinización, actividad fundamental para el medioambiente, y la conservación de la biodiversidad, que actualmente se encuentra en peligro.

A pesar de los increíbles beneficios que trae consigo la incorporación de la AUP, esta enfrenta diferentes desafíos como lo es el alto valor del suelo urbano en comparación del suelo rural, además compite con otros usos como lo son las viviendas, la infraestructura y la industria, esto dificulta que este tipo de intervenciones puedan tener espacio en la ciudad, también porque, la accesibilidad a ciertos recursos como la tierra, el agua y la mano de obra, y las necesidades de los pequeños productores muchas veces son relegadas y terminan por no ser tomadas en cuenta.

### **Paisaje Comestible**

Dentro de los proyectos de agricultura urbana más exitosos y reconocidos a nivel mundial se encuentra la iniciativa “*Comestible Incredible*” (Incredible Edible), fundada por Pam Warhurst en 2008 en la localidad de Todmorden, un pueblo ex industrial ubicado al norte de Manchester, Inglaterra que reúne aproximadamente a 15.000 habitantes.

Para Warhurst los alimentos son el lenguaje universal capaz de trascender generaciones, culturas y estratos sociales, además de ser la manera de encontrar un nuevo estilo de vida, que permite visualizar nuestro entorno y la forma en la que consumimos de una manera diferente. Es por ello que junto a un pequeño grupo de personas, iniciaron un proyecto que consistía en tomar espacios en desuso al interior de la ciudad para intervenirlos plantando diferentes especies vegetales, de manera que estos huertos urbanos fueran cambiando la imagen de Todmorden, y por sobretodo, la forma en que habitan y consumen al interior de la ciudad.

Este modelo, consiste en lo que su autora denomina tres platos: un plato comunitario, un plato educativo y un plato comercial, que funcionando en conjunto pueden hacer surgir un modelo de alimentación sostenible social, medioambiental y económicamente.

#### **1. Plato comunitario**

Consiste en lo que se describe anteriormente, pequeñas intervenciones organizadas comunitariamente que consisten en, por ejemplo, instalar macetas con diferentes frutos, vegetales y hierbas a libre disposición de los vecinos, en rincones de la estación de trenes, en el centro de policía local, en el cuartel de bomberos, frente a centros de salud, entre otros, adueñándose de diferentes lugares que estaban siendo desaprovechados para darles un uso destinado a la agricultura. Lo más importante, es hacer partícipe a la comunidad de esta iniciativa, y por sobretodo que el beneficio de poder hacer uso de aquellos frutos, hierbas y vegetales disponibles sean compartidos colectivamente.

#### **2. Plato educativo**

Consta de involucrar a la comunidad educativa al proyecto, para esto, decidieron diseñar una unidad de acuaponía recuperando un espacio residual de la escuela principal de la ciudad. Mientras que en paralelo, el establecimiento educacional

incorpora en su malla contenidos de agricultura para los estudiantes.

Además, recibieron un terreno como donación por parte de un centro de jardinería local, en el cual crearon un Centro Comercial de Formación en Jardines, donde imparten cursos de horticultura, enfocado en la educación tanto de niños, como de aquellas personas que, en general, quieran aprender agricultura. Imparten cursos de horticultura, enfocado en la educación tanto de niños, como de aquellas personas que, en general, quieran aprender agricultura.

### 3. Plato económico

Consta de buscar inversores para que este modelo de agricultura urbana continúe creciendo. Es básicamente fomentar la producción local, y que según Warhurst, funciona porque existe una especie de fidelidad a los productos locales, y que es lo que hace que este sistema alimentario destaque por el valor implícito que fomenta, la construcción del sentido de identidad y colaboración comunitaria en un barrio mediante los alimentos.

También, para apoyar el turismo emergente gracias a esta iniciativa, crearon la Vía Verde Comestible, la cual es una ruta de jardines de exposición con frutos, vegetales y hierbas dispuestas para ser utilizadas por los visitantes. La ruta atraviesa todo el pueblo, por lo que los turistas pueden recorrer todas las atracciones locales como mercados, cafés y pequeños negocios, promoviendo la economía local.

Lo más valioso de este modelo implantado por Pam Warhurst es que es un sistema replicable, que incluso ya ha sido implementado en 30 diferentes ciudades de Inglaterra, esto porque establece una metodología sistemática que permite ir escalando en el nivel y la proporción de las intervenciones en el paisaje urbano, es decir, lo que parte siendo un proyecto pequeño organizado por la misma comunidad, puede terminar construyendo una verdadera red de espacios verdes en la ciudad, siempre considerando que este planteamiento nace desde la inquietud por democratizar el espacio público, y reivindicar a las mismas personas como unos verdaderos agentes de cambio.

Medioambiente, comida local, organización comunitaria y uso de suelo son conceptos claves para entender esta propuesta de agricultura urbana, además, una de las aristas principales de este proyecto es incluir la educación como el motor que permitirá seguir validando e incentivando el carácter de sostenibilidad medioambiental que se promueve. Y también, es igualmente destacable, que el modelo busca hacer partícipe a la sociedad civil en su conjunto, su lema “si comes, pertene-

ces”, es efectivamente utilizado como llamado para hacerse parte de este programa.

Intervenciones de este tipo permiten adentrarse en el tejido urbano de ciudades ya constituidas, como herramienta de regeneración en aquellos sectores donde el sentido de barrio es débil a propósito de la falta de espacios de encuentro social y de motivaciones comunitarias que aúnen a los vecinos para encontrar un punto en común que movilice este tipo de proyectos.

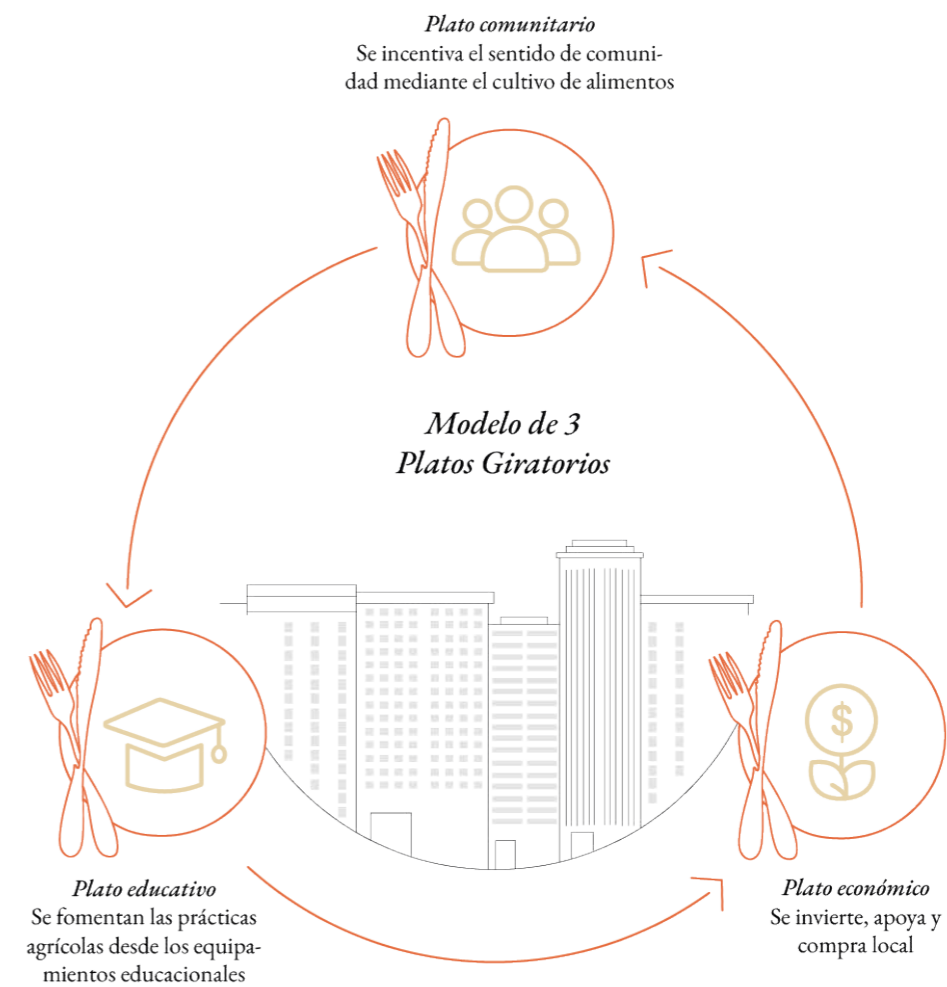


Figura 15: Modelo de gestión “Incredible Edible”  
Fuente: Elaboración propia



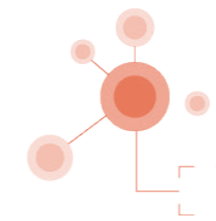
Figura 16: "Incredible Edible", Todmorden, Inglaterra  
Fuente: <https://urbanwellness.fieldmuseum.org/>

## PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

El proyecto busca ser un aporte en la construcción de un sistema de alimentación más sano y natural, que fomente el encuentro comunitario y la autogestión, incorporando la gestión de los residuos orgánicos como parte del ciclo vital de los alimentos. De esta manera, se utiliza un motor movilizado por una vocación medioambiental como método de regeneración urbana en aquellas zonas que han sido más desfavorecidas por el crecimiento exponencial de las ciudades.

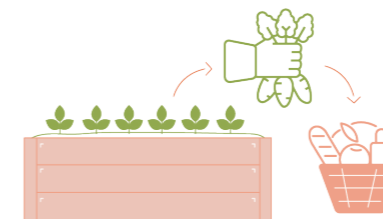
Los lineamientos principales del proyecto son los siguientes:

### 1. Red



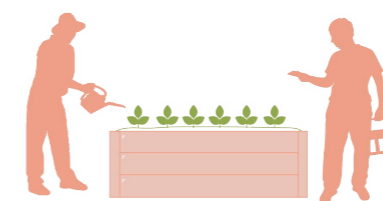
La propuesta se elabora desde la concepción de una red urbana que logre articular diferentes puntos de la ciudad, de esta manera se plantean indicios de lo que podría ser una solución al problema estructural de la alimentación urbana y los residuos

### 2. Nuevo sistema alimentario



Una de las motivaciones principales del proyecto consta de acercar y promover la agricultura urbana como medio para lograr un entorno más natural al interior de las ciudades, utilizando esta estrategia de regeneración urbana con la finalidad de incentivar un modelo productivo alimentario más sano y al alcance de la comunidad

### 3. Espacio público



Otorgar espacios de encuentro es otra de las características fundamentales de la propuesta, de esta manera el espacio público se concibe como el lugar donde se construye sentido de pertenencia y comunidad, que a su vez esté incentivado por la creación de una cultura medioambiental y de identidad local

## EMPLAZAMIENTO

### Criterios de selección

La localización de la propuesta queda definida en base a 3 criterios de selección, que mezclan ciertas variables de carácter urgente para dar sentido a la ubicación del proyecto, así como condicionantes que den un grado de factibilidad real para ser implementada la propuesta.

#### 1. Densidad habitacional y generación de residuos:

Considerar el nivel de densidad habitacional presente en la comuna a seleccionar, permite asegurar que la cantidad de residuos orgánicos que se producen son lo suficientemente altos para que la propuesta logre resolver la gestión de aquella basura enfocada en la valorización.

#### 2. Red de espacios públicos inexistente o débil:

Para poder crear un impacto en el entorno, se busca identificar comunas con espacios verdes con niveles de mantención de plazas y parque deficiente

#### 3. Gestión medioambiental enfocada en compostaje:

Es importante considerar que la comuna de emplazamiento tenga un déficit en servicios de compostaje urbano, de esta forma se identifica una necesidad no cubierta en cuanto a la gestión de residuos orgánicos.

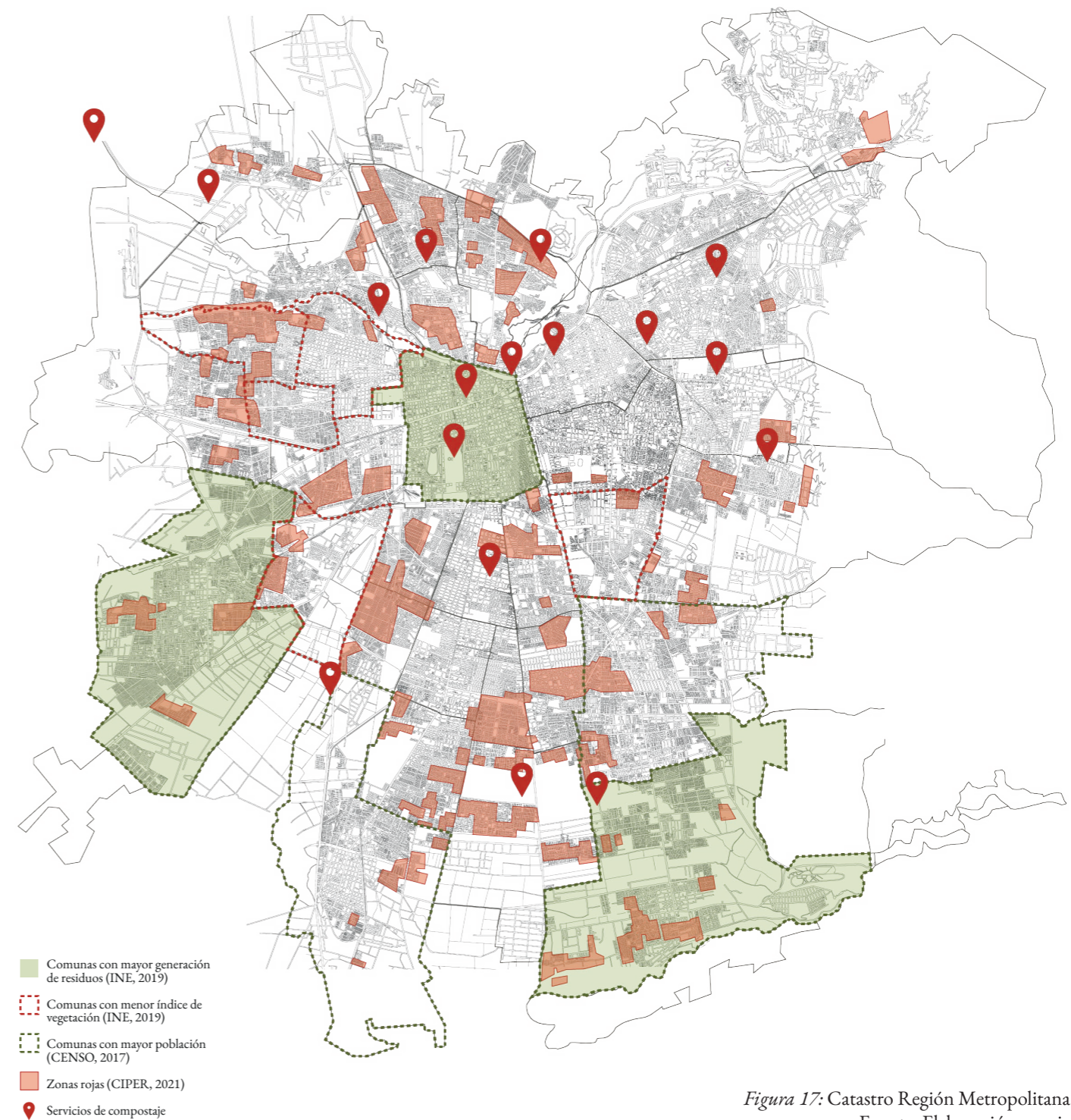


Figura 17: Catastro Región Metropolitana  
Fuente: Elaboración propia

Se pre-seleccionan 4 comunas de la periferia que cuentan con el perfil deseado como emplazamiento, Maipú, San Bernardo, Puente Alto y La Florida, comunas de gran densidad poblacional, que actualmente no cuentan con el equipamiento urbano suficiente para suplir las necesidades de sus habitantes en materia medioambiental y de espacio público.

Dentro de estas comunas, se termina por escoger a Maipú, comuna con 521.627 habitantes y la segunda comuna con mayor generación de residuos a nivel nacional. El tejido urbano de esta comuna se encuentra atrapado por la red vial, por lo que a pesar de contar con un vasto territorio de carácter rural, el cual alcanza a ser el 60% de todo el territorio municipal, la naturaleza y la producción agrícola se ve totalmente disociada del Maipú urbano.

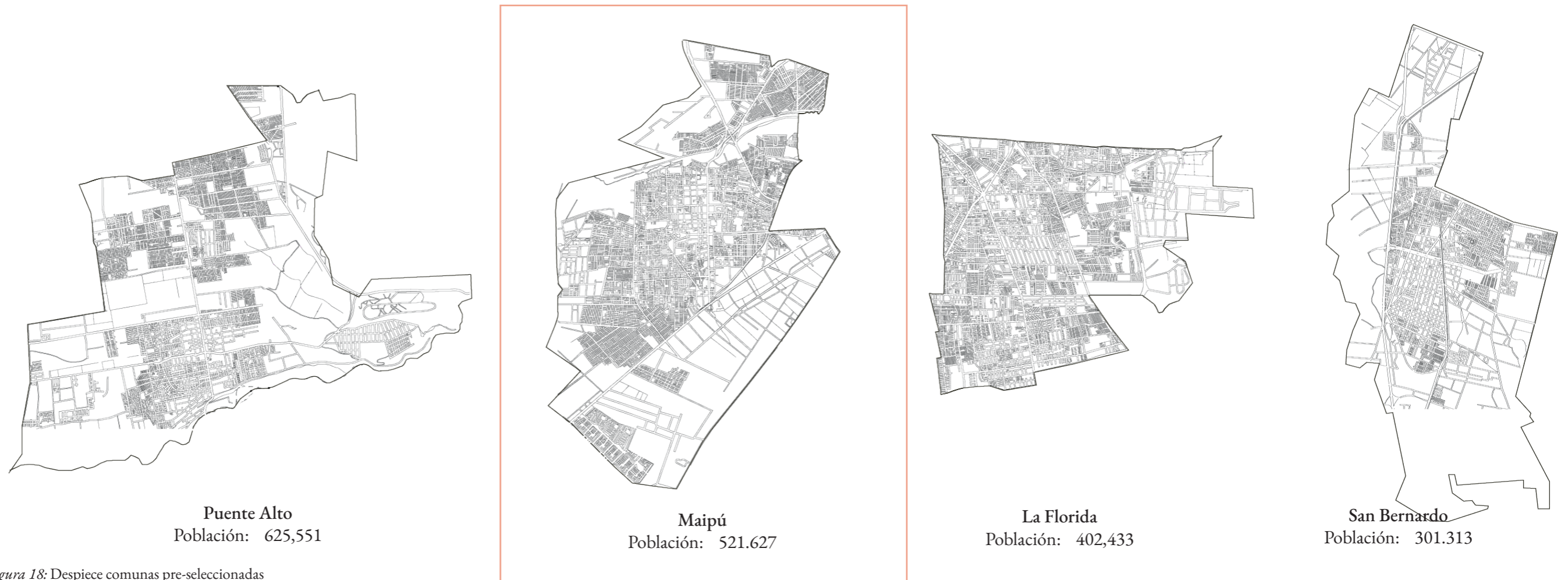


Figura 18: Despiece comunas pre-seleccionadas  
Fuente: Elaboración propia



Figura 19: Comuna de Maipú  
Fuente: Elaboración propia

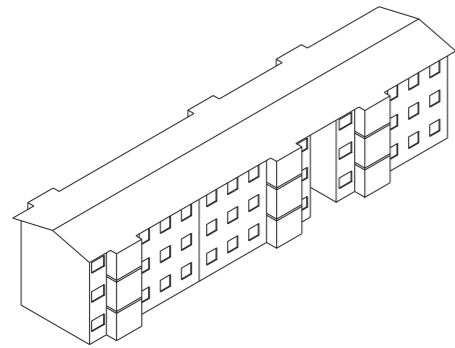
La idea, a un nivel macro, es intervenir en los equipamientos educacionales, para incorporar la educación como parte fundamental del sistema a proponer, es por ello que se propone una serie de intervenciones, tales como puntos de acopio de basura orgánica o equipamiento relacionado a prácticas agrícolas en los establecimientos educacionales.

También se intervendrán aquellos espacios públicos en deterioro catalogados como en mal estado y sitios eriazos para construir espacios públicos asociados a cultivos y compostaje comunitario.

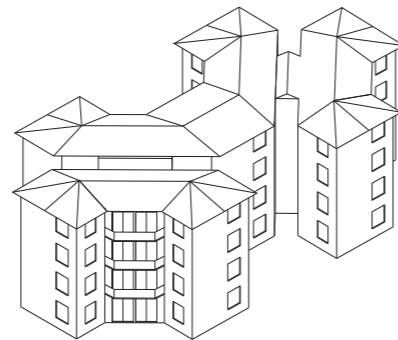


Figura 20: Propuesta red de espacios verdes  
Fuente: Elaboración propia

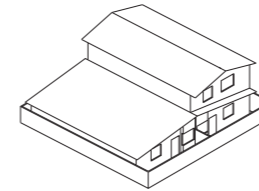




Tipología 1 Vivienda en altura de 3 pisos



Tipología 2 Vivienda en altura de 4 pisos



Tipología 3 Vivienda unifamiliar de 1 a 2 pisos

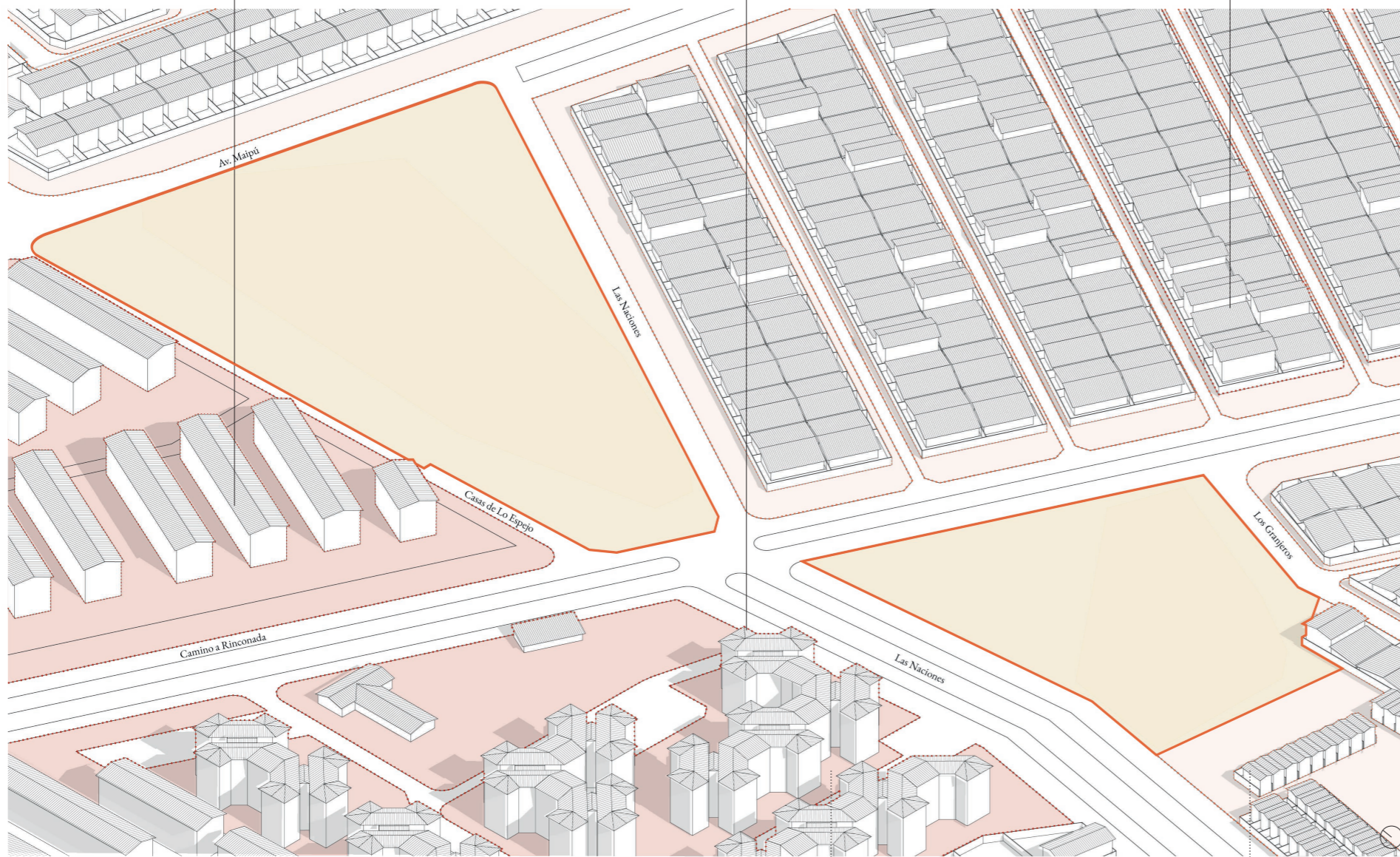


Figura 21: Análisis emplazamiento  
Fuente: Elaboración propia

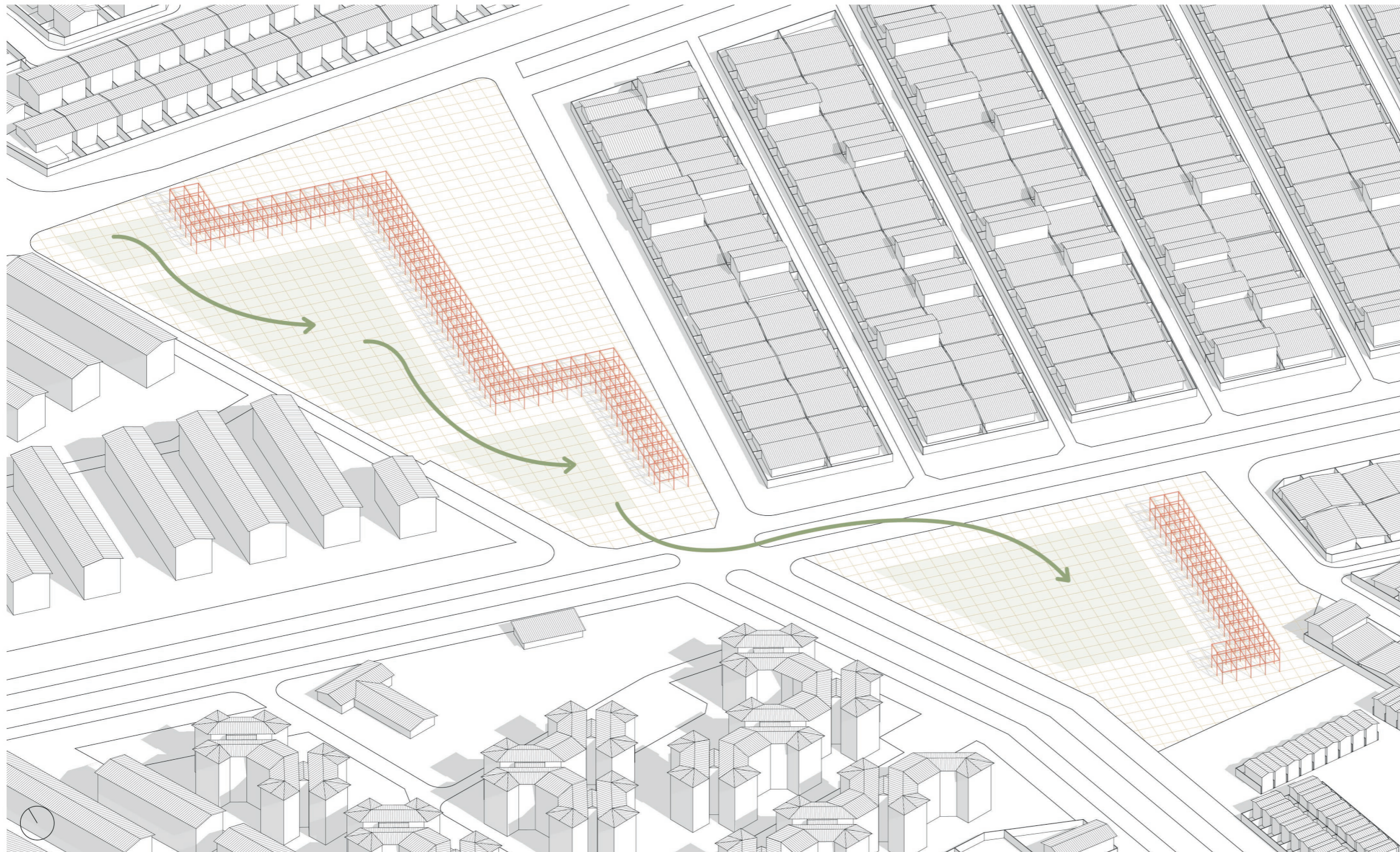
Emplazamiento

Sector Poniente  
zona de mayor densidad

Sector Oriente  
zona de densidad más baja



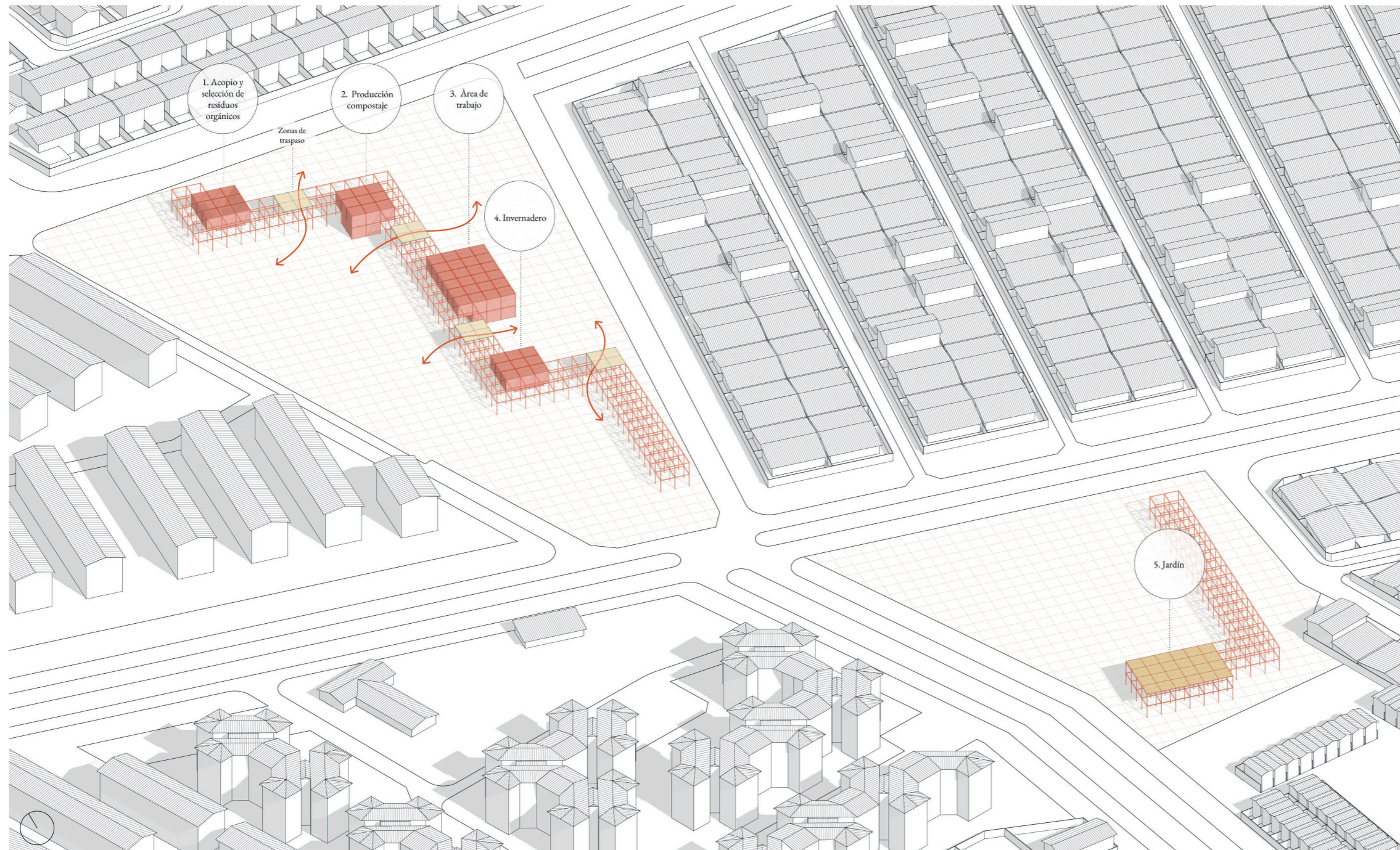
Figura 22: Fotos aéreas emplazamiento  
Fuente: Elaboración propia



**Objetivo 1:**  
ARTICULAR ambos terrenos mediante un lenguaje unitario

**Estrategia 1:**  
Se propone un recorrido a partir de un módulo constructivo modular, que permita recorrer longitudinalmente el proyecto.

Se generan quiebres en el recorrido con el objetivo de crear zonas intermedias que den paso a diferentes situaciones a lo largo del proyecto, logrando un camino más pausado y dinámico.

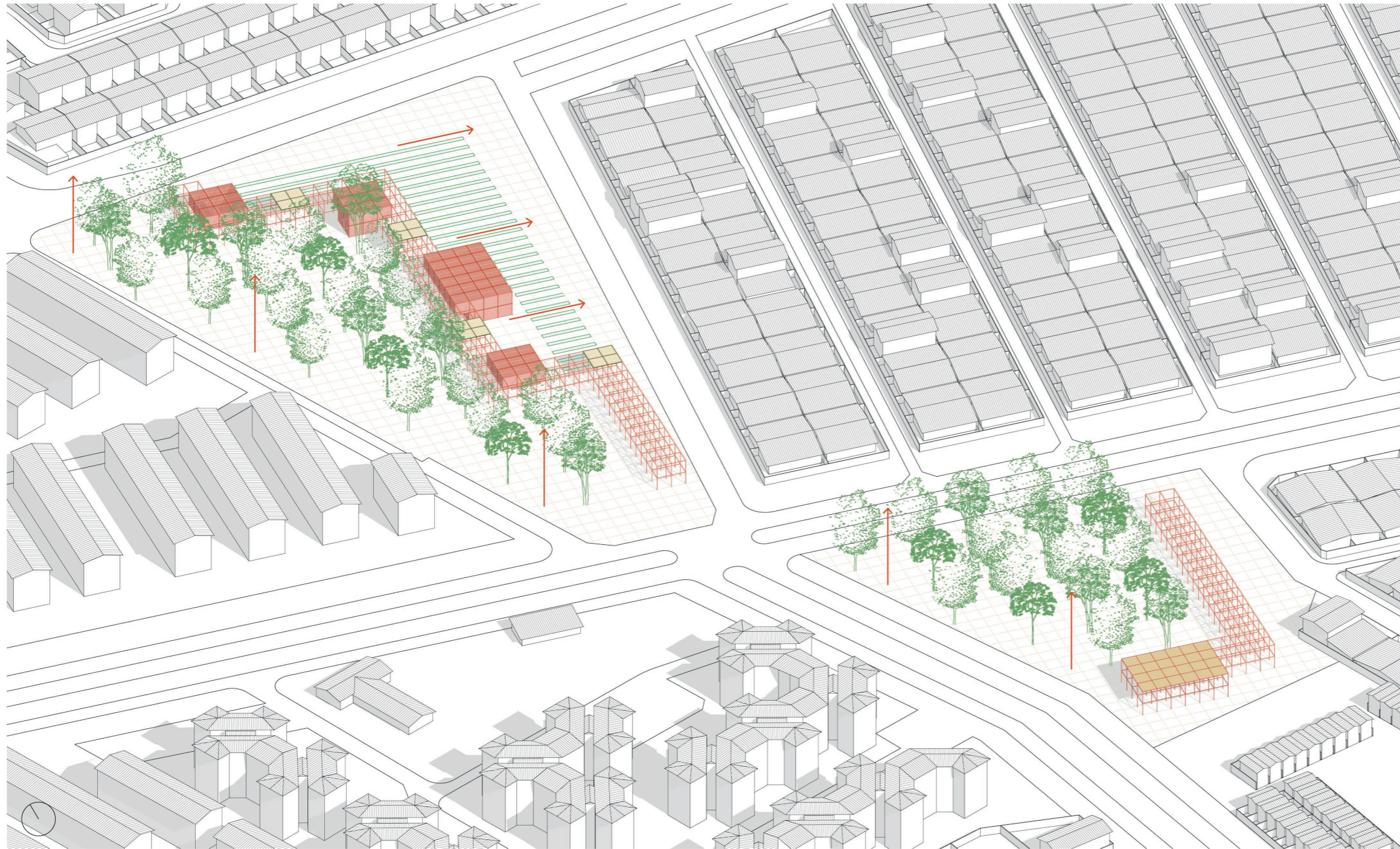


**Objetivo 2:**  
**SECUENCIAR** el proceso de compostaje y los cultivos mediante un orden consecutivo programático.

**Estrategia 2:**  
 Se establecen etapas para el trabajo productivo, que estén subordinadas al recorrido principal.

Se da lugar a programas relacionados con la producción de compostaje, así como también espacios de trabajo para los cultivos comunitarios. Para terminar el recorrido se propone un Jardín a modo de remate.

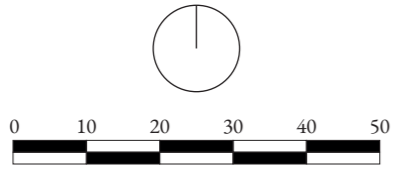
Se agrupan los programas de manera que el terreno Norte pueda albergar aquellas zonas de carácter productivo, y el terreno ubicado hacia el Sur, quede destinado exclusivamente a espacio público, con un carácter más natural.



**Objetivo 3:**  
DIFERENCIAR cada hemisferio del proyecto

**Estrategia 3:**  
Se realiza una zonificación distinta para cada dirección del recorrido, al oriente el área productiva de cultivos y el lado poniente queda como zona de encuentro y de esparcimiento

Se trabaja con diferentes direcciones en cada lado del recorrido, mientras en uno predomina la vertical mediante la masa arborea, en el lado contrario la configuración del diseño es mediante la dirección horizontal.

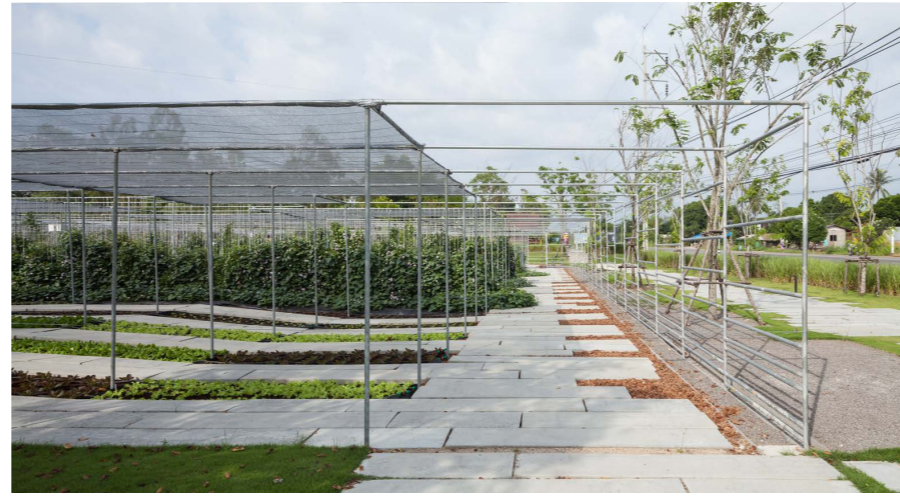


Planta de Partido General  
Fuente: Elaboración propia

## 04

## REFERENCIAS

- Arriaga P., Pizarro, G. (2021) Zonas Ocupadas III: 174 zonas ocupadas por el narco en la Región Metropolitana. Santiago, Chile: Ciper.
- Banco Mundial. (2018) What a Waste 2.0: A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050
- Beckman, E., Landis, A. y Tabone, M. (2013) Sustainability Metrics: Life Cycle Assessment and Green Design in Polymers. Mascaró Center for Sustainable Innovation, Department of Chemical Engineering, Department of Chemistry, Department of Civil and Environmental Engineering, University of Pittsburgh, Pittsburgh, Pennsylvania 15261
- Fantini, A. (2016) Cultivando Ciudades: La agricultura urbana y periurbana como práctica de transformación territorial, económica, social y política. Universidad de Barcelona
- FAO. (2021) El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Roma
- FAO. (2013). Manual de Compostaje del Agricultor: Experiencias en América Latina. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.
- FAO. (2012) Pérdidas y desperdicio de alimentos en el mundo: Alcance, causas y prevención. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Roma
- Hartig T., Mitchell R., Vries S. y Frumkin H. (2014) Nature and Health
- Gehl, J. (2000). Cities for people.
- Lefebvre, H. (2003) The urban revolution. Minneapolis, University of Minnesota Press.
- Flores, V. (INE) (2020) Indicadores de Calidad de Plazas y Parques Urbanos en Chile. Santiago, Chile: Sub Departamento de Geografía del Instituto Nacional de Estadísticas.
- Meseguer D, Mínguez E. y Vera M. (2014) Estrategias de regeneración para proyectar entornos urbanos sostenibles: Travesía Urbana de Pliego (Murcia), España.
- MMA. (2021) Estrategia Nacional de Residuos Orgánicos. Santiago, Chile: Ministerio del Medio Ambiente
- Naranjo, F. Z., Benayas, S. d., Matos, G. M., Hernández, R. M., & González, R. L. (2000). Diccionario de geografía urbana, urbanismo y ordenación del territorio. Barcelona.
- Pabon, C. (2020) Metabolismo urbano circular: las ciudades como organismos vivos. Fundación Mar adentro
- Poëte, M. (1929). Introduction à l'urbanisme: l'évolution des villes, la leçon de l'Antiquité. París: Boivin
- Rossi, A. (1996) La arquitectura de la ciudad



Waterloo City Farm / Feilden Fowles Architects, Inglaterra

Proyecto CORO - Fase 1 / Integrated Field, Tailandia



Schoolgarden "De Buitenkans" / RO&AD Architecten, Países Bajos



Boys & Girls Club 2 / Rural Studio, Estados Unidos



Jardín Infantil Farming / Vo Trong Nghia Architects, Vietnam



Vac-Library / Farming Architects, Vietnam