

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO



**CADENA ALIMENTARIA EN LA LADERA URBANA:
Sistema urbano productivo en Puente Piedra**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE
ARQUITECTA**

AUTOR

Gabriela Calvera Cigüeñas

CÓDIGO

20150092

ASESOR

Luis Elias Rodriguez Rivero

Lima, marzo, 2022

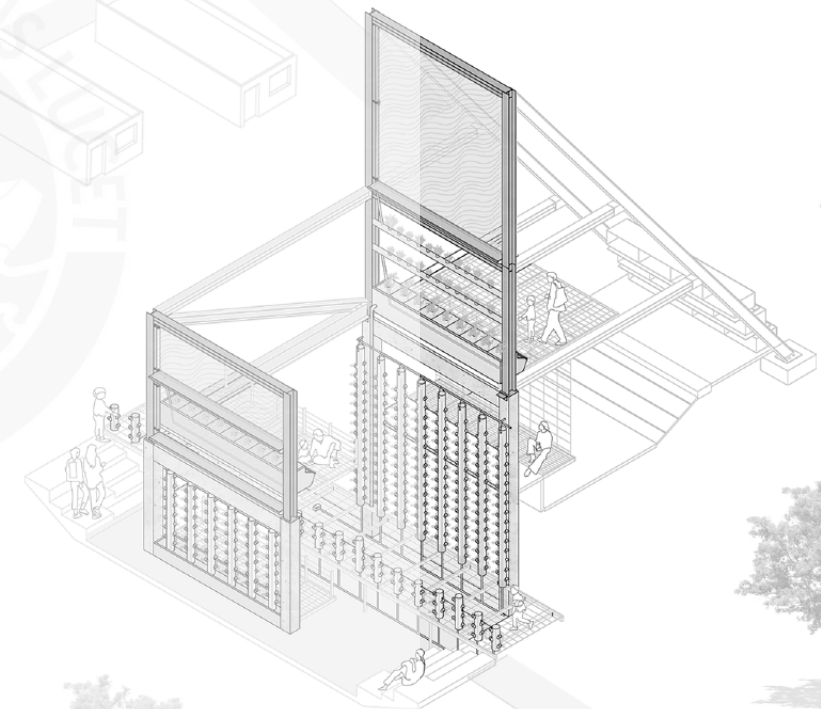
RESUMEN

La inseguridad alimentaria caracteriza a gran parte de la población que habita en la ciudad de Lima, más de 1300 ollas comunes esparcidas en las laderas de las periferias de la ciudad como alternativa de ayuda alimentaria, entre otras alternativas que se encuentran limitadas. Esta situación se da en Puente Piedra, segundo distrito con mayor pobreza y problemas de salud por desnutrición, territorio en el que se configuran dinámicas alimenticias por medio de la organización comunal, oportunidades que se ven limitadas por la desconexión entre el territorio y la gestión de obtención de alimentos. Así, se cuestiona la forma de afrontar la inseguridad alimentaria en la ciudad en medios urbanos de ladera.

Se determina la necesidad de mecanismos, infraestructuras de producción y consumo como alternativa en las ciudades con suelo limitado que permita el acceso inmediato de fuentes de alimentos y de la población más vulnerable. En este sentido, se propone un sistema urbano productivo a través de una cadena alimentaria en la ladera que responda a una nueva forma de ver la ciudad en ladera. Se teje el territorio a través del ordenamiento de intervenciones públicas que potencialicen las actividades de organización comunal para la producción y consumo, que permitan la accesibilidad y estabilidad de alimentos a los más vulnerables.

Cadena alimentaria en la ladera urbana

Sistema urbano productivo en Puente Piedra



Gabriela Calvera Cigüeñas

2022

Pontificia Universidad Católica Del Perú
Facultad de Arquitectura y Urbanismo
Proyecto de fin de carrera

Proyecto:
Cadena alimentaria en la ladera urbana
Sistema urbano productivo en Puente Piedra
Autora:
Gabriela Calvera Cigüeñas

Cátedra:
Prof. Msc. (c) Arq. Betty Dessiree Chavez Angeles
Prof. Msc. (c) Arq. Daniel Alejandro Ramirez Corzo Nicolini
Prof. Arq. Elisa Giusti
Prof. Msc. (c) Arq. Fanel Regina Contreras Guevara
Prof. Msc. (c) Arq. Gustavo Adolfo Diaz Paz
Prof. Dr. Luis Elias Rodriguez Rivero
Prof. Msc. (c) Arq. Silvana Mercedes Corro Quintana

Cadena alimentaria en la ladera urbana

Sistema urbano productivo en Puente Piedra



PONTIFICIA
**UNIVERSIDAD
CATÓLICA**
DEL PERÚ

FACULTAD DE
**ARQUITECTURA
Y URBANISMO**

Gabriela Calvera Cigüeñas

2022



LAS CIUDADES CONTINUAS

Partiendo del mar hacia la paz de las altas neblinas me encuentro con lo desconocido, la ciudad de Ollaria, la ciudad olvidada por los que crecimos abajo. Son las 6 am y la ciudad ya ha despertado, el día se anuncia con el canto de cuyes y gallinas, niños alborotados yendo como si de un desfile se tratase a un destino conocido al cual me acoplo. Caminamos entre calles y casas inclinadas. Hemos llegado a una torre arbórea y la gente come mientras charlan de los cultivos de la nueva temporada. Desde lo alto de la torre, veo estructuras de metal entre la humedad, con hortalizas, otras con animales. A lo lejos, banderas flamean la neblina y las convierte en agua, que riega las faldas de las plazas públicas convirtiéndose en alimentos. Sigo con mi aventura, camino, camino y cada 20 minutos me perco de ollas y platos volando de un lado a otro en busca de un hambriento hasta que no quede uno más y así, 3 veces al día. Ollaria parece no tener fin en esta continuidad de espectáculo que se repite todos los días. La señora Ollaria me cuenta que este espectáculo lo soñaban generaciones pasadas cuando deseaban sobrevivir sin dolores al hambre que ha azotado la ciudad por décadas. Ollaria es, pues, la ciudad que alimenta a los de arriba sin excepción, quienes cultivando juntos convierten su historia en esperanza.

Gabriela Calvera Cigüeñas

La situación de la inseguridad alimentaria en Puente Piedra, segundo distrito más pobre de Lima con altos niveles de anemia en la población vulnerable, se configura en un contexto de problemáticas y oportunidades de la ladera urbana. Coexisten alternativas de ayuda alimentaria organizadas en comunidad como ollas comunes, comedores populares, asistencia del estado y autoproducción; limitadas frente a la carencia económica y el manejo de los recursos en el territorio.

Se reconoce la desconexión en el ecosistema de la ladera, que presenta oportunidades no aprovechadas, entre el territorio y la gestión de obtención de alimentos.

Entonces, ¿Qué pasaría si se cambia la forma de ver la ciudad en beneficio a la seguridad alimentaria y se aprovecha la organización comunal, se potencializan las dinámicas alimentarias junto al entendimiento del territorio de la ladera urbana ?

En el siguiente proyecto se cuestiona y propone como pensar la ciudad - ladera en beneficio a la seguridad alimentaria en la que los limitantes actuales junto a las oportunidades se tejan en el territorio para afrontar la realidad en la que viven millones de habitantes en condiciones similares a la zona a trabajar. Además, de cuestionar la capacidad del urbanismo para aportar en temas alimenticios.

Introducción

1. Conceptos

1.1 Seguridad alimentaria

1.2 Agricultura urbana

1.3 Huertos urbanos

1.4 Ecosistema

Ecosistema, servicios ecosistémicos, ladera

2. Inseguridad alimentaria en Lima

2.1 Población con inseguridad alimentaria

2.2 El cambio climático: reducción de accesibilidad de alimentos en zonas vulnerables de Lima.

3. Ecosistema en las laderas de Lima

3.1 Condiciones, temporalidades climáticas y servicios ecosistémicos

4. Agricultura urbana: resiliencia alimenticia en zonas vulnerables

4.1 Agricultura urbana

beneficios al sistema urbano socio-económico y ecológico, mitigación frente al cambio climático.

4.2 Espacios de integración y seguridad alimenticia

5. El caso de Puente Piedra: ladera oeste

5.1 Problemática: Desconexión entre el territorio y gestión de obtención de alimentos

5.2 Oportunidades para la seguridad alimentaria

5.3 Pensar la ladera en beneficio a la seguridad alimentaria

6. Cadena alimentaria en la ladera urbana

6.1 Estrategias y master plan

7. Producción en la zona alta - media de la ladera urbana

7.1 Mecanismo de producción para la ciudad y la seguridad alimentaria - estrategias

7.2 Sistema

7.3 Vida en comunidad en los espacios productivos

8. Consumo en comunidad: equipamientos públicos, nodos alimenticios

8.1 Mecanismo para la accesibilidad de consumo - estrategias

8.2 Habitar nuevo límite: colegio vs ciudad

8.3 Colegios como nodos alimenticios en la ciudad

9. Bordes de la cadena alimentaria y la ciudad

9.1 Zona comercial y borde con vía metropolitana

10. Conclusiones

11. Bibliografía





1.1 Seguridad alimentaria

Son diversos los componentes que se utilizan para definir si existe la seguridad alimentaria en un entorno definido. Según ENSA, Estrategia Nacional de Seguridad Alimentaria, se define a partir de la disponibilidad, acceso, uso y estabilidad en el suministro de alimentos, los cuales deben de ser de la cantidad necesaria y nutritivos para todos los que acceden a ese fuente de alimentos, así poder satisfacer sus necesidades nutricionales y llevar una vida sana sin riesgo a perder el suministro.

Además, se considera que el acceso debe estar relacionado a una oferta adecuada para la población; es decir, que la estabilidad de la oferta sea sin grandes fluctuaciones ni escasez. Incluso, la capacidad de las personas para conseguir alimentos (Ministerio de la Mujer y Desarrollo Social, 2010, pp. 9-10).

Son diversos factores de carácter económico, territorial y social para determinar las seguridad alimentaria, lo cual es necesario que sea parte de las responsabilida de las autoridades debido a la magnitud de factores que se requieren para asegurarla, siendo el escenario óptimo facilitar las condiciones para ser autosuficientes en conseguir alimentos de manera estable.

1.2 Agricultura urbana y periurbana

El término de agricultura en espacios urbanos está arraigado a la seguridad alimentaria desde la creación del concepto. Ya en 1999 surge la idea de soporte de la alimentación como estrategia en países subdesarrollados por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.

La agricultura en las ciudades presenta dos categorizaciones: la urbana y periurbana. La diferencia es la escala de desempeño de la actividad. En el primer caso, se realiza en reducidos ambientes como terrazas, huertos y más en los que se cultivan alimentos, especies medicinales, crianza de animales. Esta producción está destinada al propio consumo o al intercambio entre los vecinos. En el segundo caso, la periurbana se refiere a las prácticas realizadas entre la ciudad y el campo, una área intermedia que es de mayor extensión y suele encontrarse actividades como la ganadería, pesca y más (FAO, 2010).

En Lima, lo periurbano se refiere a la actividad de agricultura en la zona agrícola que prevalece, como en los valles de Lurín. A diferencia de la agricultura urbana, que se refiere a cualquier intervención ya sea en suelos o en jabas en la ciudad. Así, la diferencia básica es la dimensión y los recursos que varían por la necesidad de desarrollo de la actividad. Ambas cumplen un rol importante , en cuanto son alternativas para fomentar el autoabastecimiento de ciudades sobretodo en cuya población vive en inseguridad alimentaria.

Cabe mencionar, que hay dos componentes importantes en la agricultura urbana definido por Arosemena en “Agricultura Urbana: espacios de cultivo para una ciudad sostenible”, por la localización de la agricultura y la conexión de la actividad con la ciudad y el sistema urbano (Cucho, 2007, p.113). La localización hace referencia a que está dentro del tejido urbano en la ciudad y la conexión se relaciona al ámbito ecológico, social o económico con los ocupantes, que se eflaja en el aprovechar los residuos urbanos, la relación entre participantes y aporte económico.

1.3 Huertos urbanos

Espacios definidos como parte de la agricultura urbana, extensión de no gran tamaño en el que se cultivan variedad de especies. Estos pueden ser huertos domésticos, municipales de ocio, comunitarios, didácticos y terapéuticos (Cucho, 2007, p.129) (Ver Figura 1).

Huertos domésticos



En viviendas: jardines, techos, jabs, etc

Huertos municipales

municipalidad +



Uso de población con dirigencia de la municipalidad

Huertos comunitarios



Área pública a cargo de la población

Huertos didácticos



En colegios, universidades como enseñanza de cultura ambiental

Huertos terapéuticos



Dirigido a personas a personas adultas o con problemas psicológicos

Figura 1: Clasificación de huertos (Calvera, 2021). Basado en: Cucho, 2007

Para la consolidación de los huertos se debe tomar en cuenta aspectos como los siguientes (Municipalidad de Lima, s.f.):

1. Área de cultivo:

- Acceso al agua para el riego
- Acceso a la luz directa
- Abonos para enriquecer la tierra

2. Herramientas:

- Diversidad para su autoconstrucción: pala, transplantador, pico, regadera, trinche, rastrillo

3. Los insumos:

- Semillas, las hay vegetativas y botánicas. Cualquier parte de la planta y dentro de la flor, respectivamente.
- Abono y compost, clave pieza para mejorar la calidad del suelo y nutrirla.

4. Manejo de plan de cultivos

- Rotación, las especies aceptan ciertas especies precisas para su correct desarrollo.
- Intercalamiento de especies, técnica de fortalecimiento

1.4 Ecosistema

Los ecosistemas conforman un sistema natural que incluye a los organismos vivos, biocenosis; y al medio físico, biotopo. Se debe tomar en cuenta al ser humano como parte de este sistema quien se beneficia directamente o indirectamente de este.

La importancia de comprender un fragmento de territorio como ecosistema recae en que al hacer referencia a una organización en el que resulta claro los componentes y sus interacciones para así comprender y predecir el comportamiento del sistema entero, aun cuando algunas veces resulta difuso las fronteras de cierta unidad geográfica (Armenteras, Gonzáles, Vergara, Luque, Rodríguez y Bonilla, 2016, p. 87).

Referirse a los beneficios que recibe el ser humano por medio del ecosistema lleva el nombre de servicios ecosistémicos. Ya desde décadas pasadas se han formulado definiciones que en suma engloban estos. En 1997, Daily los define como las condiciones y procesos que permiten y satisfacen la vida humana. En 2002, De Groot se refiere a las funciones del ecosistema, la capacidad de los procesos y componentes naturales para satisfacer la vida humana. Por último, en 2004 la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos lo reconoce también como el potencial a futuro de los procesos del ecosistema directa o indirectamente para el bienestar del humano (Camacho y Ruiz, 2011, p. 6).

Los servicios ecosistémicos que se reconocen son los siguientes: De aprovisionamiento, de regulación, culturales y de soporte (Camacho y Ruiz, 2011, p. 9) (Ver Figura 3).

Entonces, aún si el territorio no es comprendido como un ecosistema en el que existen servicios ecosistémicos que podrían beneficiar a las comunidades

que lo habitan en vez de acrecentar un conflicto con su medio, estos servicios estan presentes pero inactivos. Se requiere de una mirada más amplia que abarque todos los componentes del biotopo y biocenosis para un manejo adecuado sin generar conflictos a largo plazo.

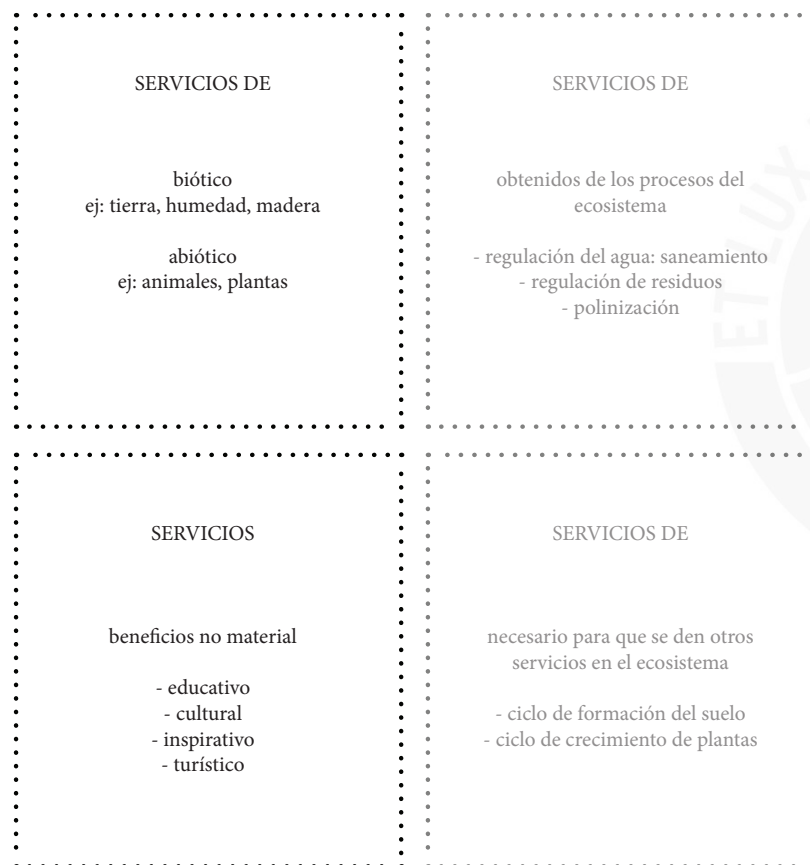


Figura 3: Clasificación de los servicios ecosistémicos (Calvera, 2021). Basado en: Camacho y Ruiz, 2011.

Ladera

Declive de una montaña o altura. Característica de la morfología de la superficie terrestre, producto de los fenómenos del ciclo geográfico.

La morfologías se da por erosión, transporte, sedimentación de materiales, que evoluciona por procesos constructivos y destructivos permanentemente por la gravedad y procesos geomorfológicos por factores antrópicos, producidos por el hombre, bióticos, geológicos, entre otros.

Importante a considerar de las laderas es el tipo de materiales que la constituyen, los expertos distinguen entre substrato rocoso o roca, derrubios y tierra.

Son diversos los factores externos que ponen a la ladera en vulnerabilidad: clasificados en: los naturales (climáticos, sismos, erupciones volcánicas) y los antrópicos: excavaciones, onstrucción, rellenos de hondonadas, explosiones, etc. (Caballero, 2011, pp.43-46).



2.1 Población con inseguridad alimentaria

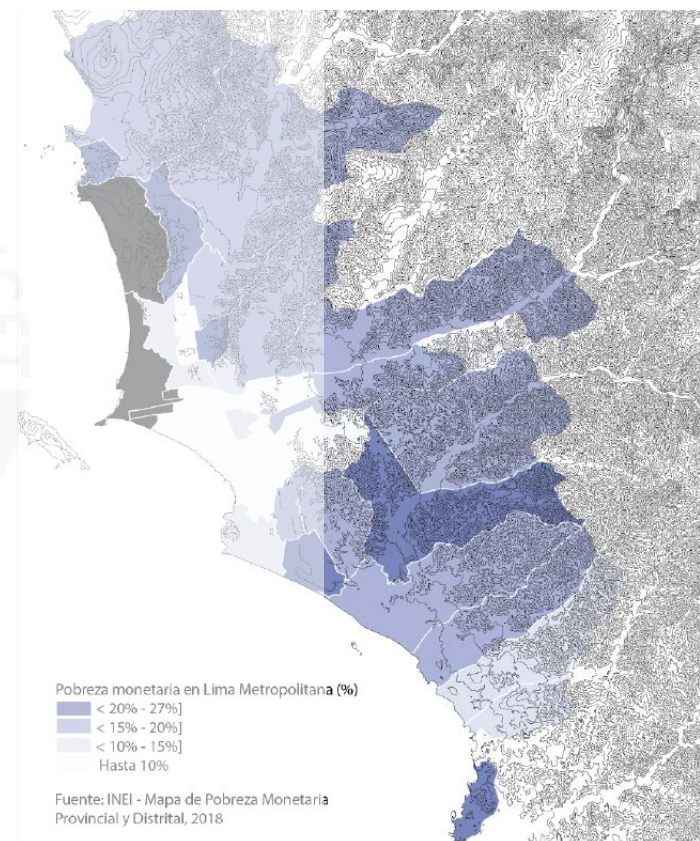
Actualmente, más de 2.8 millones de la población de Lima vive en laderas, las cuales albergan gran parte de la población vulnerable con bajos recursos económicos (Ver Mapa 1).

Según INEI varios millones de personas en nuestro país están en situación de inseguridad alimentaria entre intermedia y grave. Ante la pandemia del COVID-19, la población urbana limeña fue la que presentó más incremento de la pobreza reflejado en la inaccesibilidad de alimentos. Se pasó de la cifra de un 14% **de población en pobreza en 2019 a 27,5%**. Si bien la pobreza en 2020 afectó al 45,7% de la población rural que aumentó 4.9% desde 2019 siendo más pobre, en el caso de la población urbana incremento aproximadamente 13% (Fokws, 2021). Esto a causa por limitación de recursos económicos, pero recalando por la inaccesibilidad de alimentos a toda la ciudad y la dependencia de esta a lo externo. Ante la pandemia, un 30% de la población está nada seguro de poder tener acceder a una canasta básica de alimentos y un 47% poco seguro. Es decir, un 77% tiene inseguridad (Grade, 2019).

En este contexto, surge la necesidad de alternativas que garanticen el acceso a alimentos que ha conllevado en el aumento de ollas comunes, huertos urbanos y políticas que mejoren la seguridad alimenticia de toda la población (Ver Imagen 4). De tal manera, que siempre haya disponibilidad de alimentos, accesibilidad hasta las periferias, uso y estabilidad en su suministro (Ministerio de la Mujer y Desarrollo Social, 2010, pp. 9-10).

2.8 MILLONES de
personas viven en las
laderas de Lima

(30% de la población)



Mapa 1: Ocupación en las laderas y pobreza por distrito (Calvera, 2021). Basado en: INEI. Mapa de pobreza monetaria provincial y distrital, 2018.

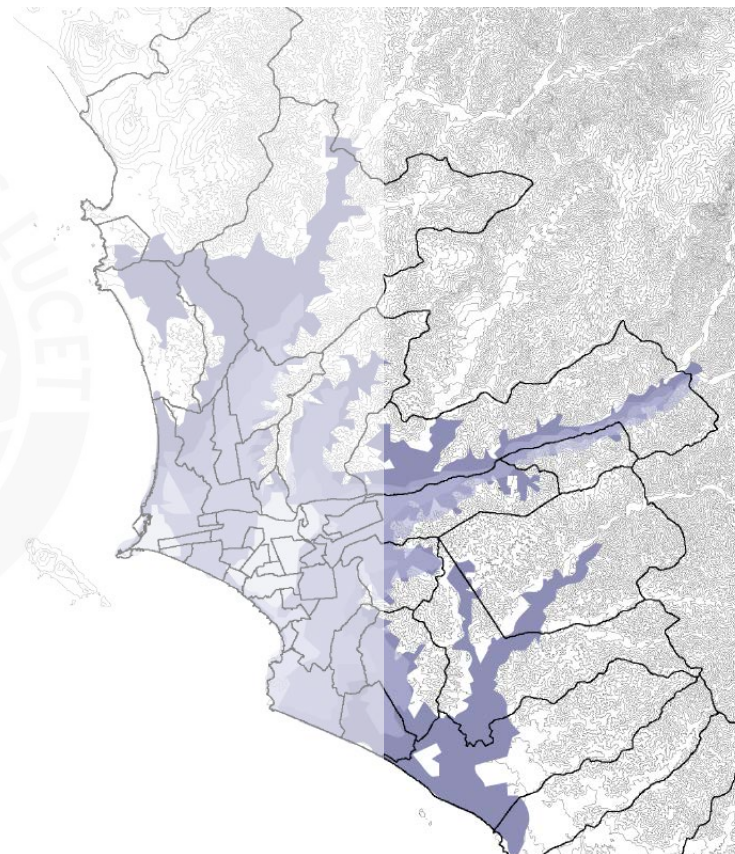
2.2 El cambio climático: reducción de accesibilidad de alimentos en zonas vulnerables de Lima

Por un lado, la aparición de ollas comunes no parece ser la solución a la inseguridad alimenticia debido a su insostenibilidad en el tiempo y la necesidad de depender de fuentes externas como apoyo de la municipalidad, donaciones, entre otras; por lo que se cuestiona otras alternativas para la asistencia alimenticia.

Por otro lado, según la FAO se ha reducido hasta 125 km² el área agrícola de Lima, y se proyecta que para el año 2025, el área metropolitana tendrá una población de 11.5 millones de habitantes y seguirá aumentando la pérdida de áreas agrícolas afectando la producción de alimentos a nivel local, la agricultura periurbana que sigue presente alrededor de algunos valles. Según la FAO el 98% de los alimentos consumidos en Lima vienen de afuera de la ciudad y frente a problemas en las carreteras, 89% vulnerables por lluvias y rebordes, Lima estaría desabastecida afectando más a la población de bajos recursos económicos o alejados de fuentes de alimentos disponibles.

Frente a este contexto, la agricultura urbana se presenta como una alternativa, es necesario observar las oportunidades que nos lleva a escenarios que permitan fortalecer la independencia de la ciudad y sus zonas vulnerables a fuentes directas de alimentos para asegurar la seguridad alimentaria.

98% de alimentos consumidos
en Lima vienen de fuera de la
ciudad

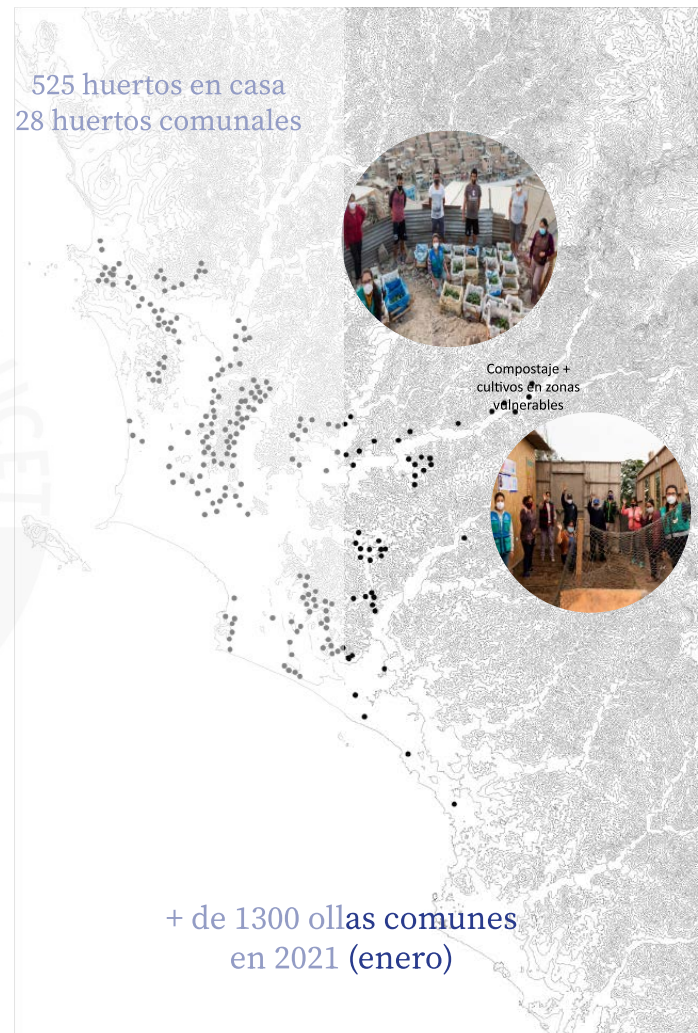


Mapa 2: Expansión urbana de Lima (Calvera, 2021). Basado en: INEI - 2017

Así, es que la Municipalidad Metropolitana de Lima considerando la vulnerabilidad de su población ha implementado gran cantidad de huertos comunales y en las viviendas (Ver Imagen 4), para combatir la inseguridad alimentaria y desperdicio de alimentos, a partir de la resiliencia del entorno enfocada en mejorar la calidad de vida de la población. Hasta el momento, se ha logrado implementar 19 biohuertos en colegios, 2 biohuertos en cunas infantiles municipales, 525 biohuertos en casas y 8 biohuertos comunitarios.

Asimismo, con la Ordenanza-1629 se promueve la agricultura urbana como estrategia de gestión ambiental, seguridad alimentaria, inclusión social y desarrollo económico local de la provincia de Lima que busca promover la agricultura urbana como una política ambiental de la Municipalidad Metropolitana de Lima.

Imagen 4: Implementaciones de ollas y huertos (Municipalidad de Lima).



Mapa 3: Ollas comunes registradas en la Municipalidad de Lima (Calvera, 2021).
Basado en: Geolocalización de ollas comunes - MUNI



Ecosistema en las
laderas de Lima

3.1 Condiciones, temporalidades climáticas y servicios ecosistémicos

Lima se extiende a lo largo de la costa con un relieve diverso entre áreas planas hasta muy empinadas en las que encontramos la presencia de laderas en un entorno de ecosistema de desierto y loma costera. En Lima más del 30% de la población vive en laderas, que presenta alta humedad, siendo esta en los meses de invierno desde el 80% hasta el 98%, condiciones en las que la población, en su mayoría de recursos bajos, tiene que enfrentarse y pasar el frío.

Esta realidad es visto más como un problema que una oportunidad para quienes habitan las laderas y las autoridades. Es una oportunidad en cuanto los recursos básicos no llegan al 100% como el agua potable y a través del aprovechamiento de nieblas se podría hacer uso de ese agua, aprovechar los servicios ecosistémicos que brinda el ecosistema en beneficio a mejorar la calida de vida de la población. El acceso al agua en Lima se traduce a alternativas muy limitadas, el agua de la atarjea por tubería, ignorando otras que funcionarían a gran parte del 30% de la población que habita las laderas.

Entender el territorio en el que se reconocen las condiciones climáticas que condicionan la configuración permite comprender los componentes y su relación para un óptimo manejo que permita la resiliencia del medio. Además en estas condiciones aparecen los servicios ecosistémicos que puede aportar a un manejo aprovechable de la ladera (Ver Imagen 6 y 7).

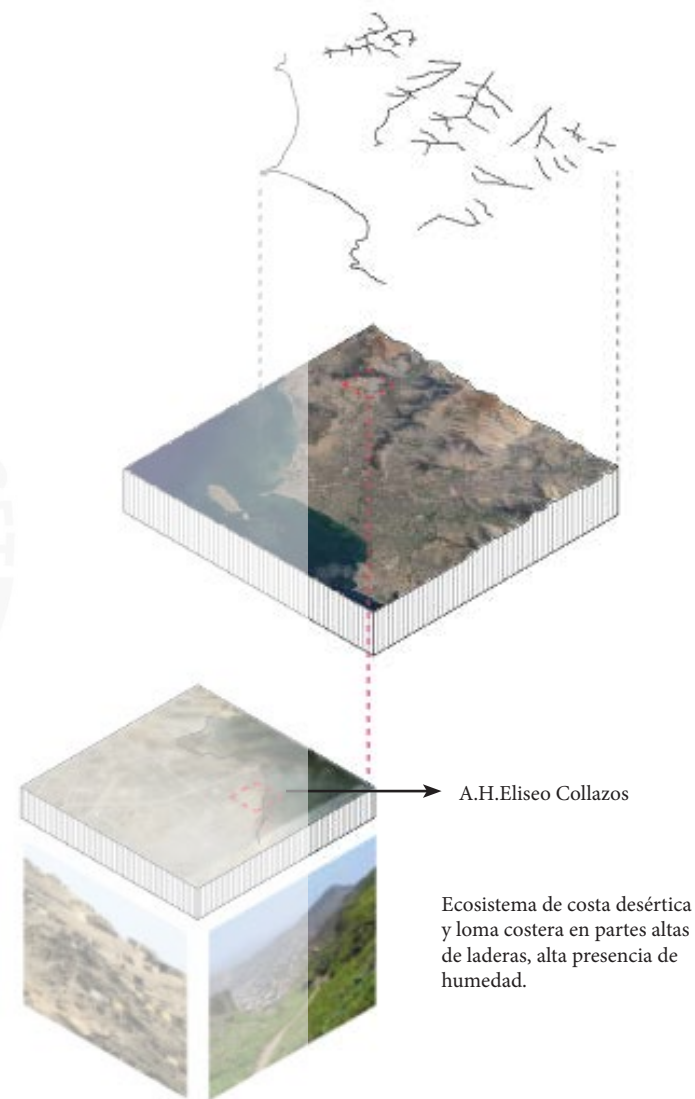


Imagen 5: Lima laderas, ecosistemas en las laderas: costa desértica y loma costera.

SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

DE APROVISIONAMIENTO

Abiótico: Tierra (uso), humedad (aprovechamiento), agua (uso)

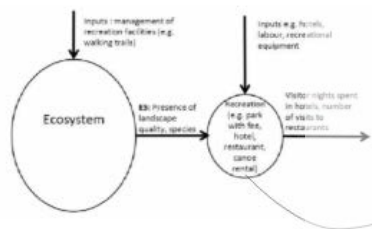
Biótico: Cultivos (crianza), animales (crianza)

DE REGULACIÓN

Regulación/purificación del agua

Tratamiento de residuos

DE SERVICIOS CULTURALES



DE SOPORTE

Ciclo de formación de cultivos

Formación del suelo (compost)

Imagen 6: Servicios ecosistémicos en las laderas

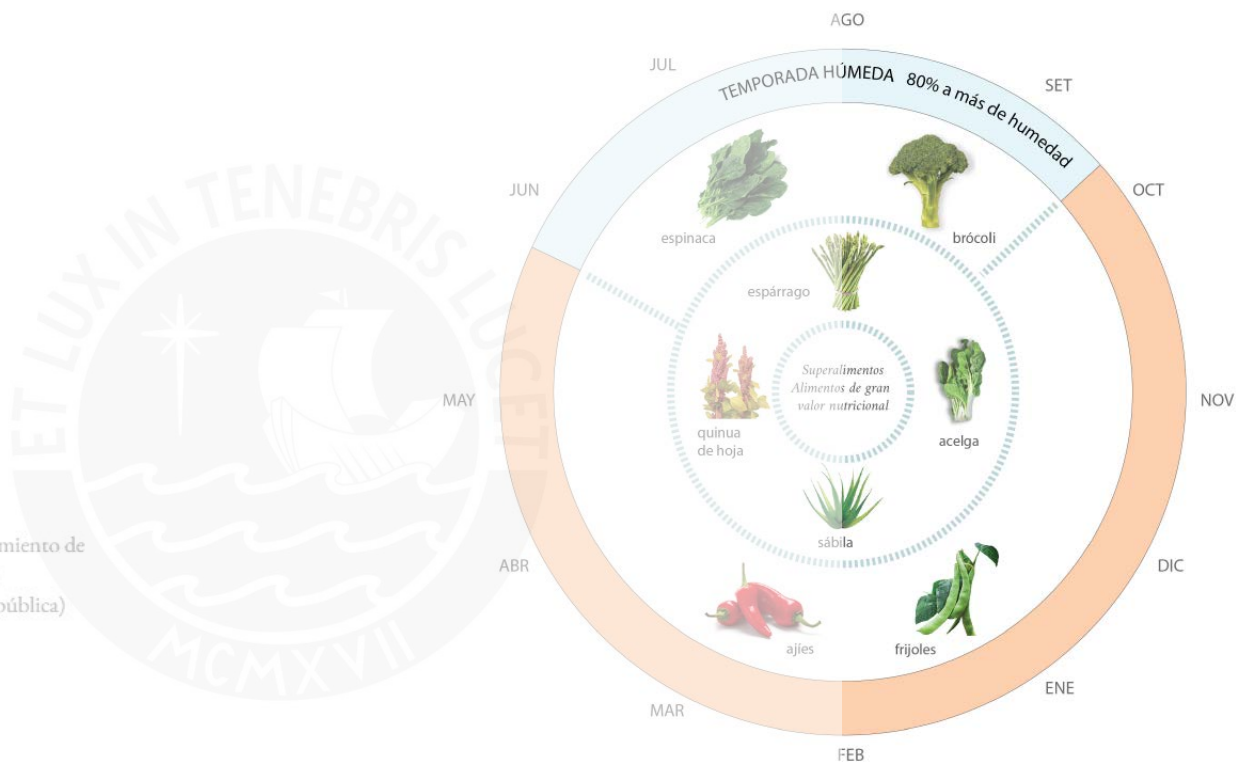


Imagen 5: Especies de valor nutricional que crecen en las condiciones de las laderas de Lima.

Fuente base: Agricultura en Lima, Producción agroecológica en la ciudad (2018)



Agricultura urbana: resiliencia
alimenticia en zonas vulnerables

4.1 Agricultura urbana

El término UPA que significa "Urban and Periurban agriculture" lo definió la FAO (The Food and Agriculture Organisation of the UN) para explicar los beneficios y retos de la agricultura y actividades afines como crianza de animales, compostaje de residuos y aprovechamiento de aguas usadas aptas para espacios limitados en la ciudad y las periferias de estas. Estas prácticas se dan en distintas escalas, pero en la mayoría de países en vía de desarrollado la UPA más común es a nivel familiar en la que la producción se destina al propio consumo y ventas para el crecimiento económico que se dan mayormente en lugares pobres.

Sin embargo, la implementación de estos espacios por parte de las autoridades como parte de políticas urbanas ha significado por mucho tiempo un dilema por riesgos en la salud y se han presenciado mayormente como espacios temporales hasta encontrar un uso definido a la zona. Según las investigaciones de UPA, se llegó a la conclusión que son mayores los beneficios que trae pues es parte integral del sistema urbano socio-económico y ecológico. Se hace uso de recursos del ecosistema que impacta en la seguridad alimentaria, la pobreza, la salud y el bienestar de la ecología, los cuales están influenciados por políticas urbanas, regulaciones, precios, mercado, etc (De Zeeuw, Van Veenhu y Dubbel, 2011, p. 154).

Si bien hay riesgos que se pueden presenciar en la salud de los habitantes o daños en el medio si no se hace un manejo justo de los recursos, con un

adecuado control serían más los beneficios, aun más para zonas de necesidad como se puede reflejar en la realidad de zonas periféricas de Lima que siguen creciendo y les beneficiaría provechar las oportunidades del medio frente a los recursos limitados.

Para reducir los riesgos frente a la presencia de actividades afines a la agricultura urbana, una medida de gran ayuda son las políticas urbanas, que permiten acrecentar los beneficios. En lugares como Brasil, Sri Lanka y Bulawayo, se promueve otorgar espacios para su trabajo, cuidado de cultivos, marketing para crecer negocios, contactos en el mercado zonal, enseñanza de agricultura en diversos tipos de espacios, entre otros; que fomentan a llegar a más población para un correcto desarrollo de la producción urbana (De Zeeuw et al., 2011, p. 157-159).

En el caso de Lima, estos beneficios también se asocian al cambio climático referido a las lluvias de los andes peruanos referido a las dinámicas de la ciudad y su abastecimiento de alimentos. Según la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura) el 98% de alimentos provienen de afuera de las ciudades y el 89% de accesos viales que se requieren para traer los productos son vulnerables a las lluvias que se preven aumentarán con los años, por lo que resulta necesario la agricultura en la ciudad para su abastecimiento. Se considera que es más que abastecer en cuanto reduce contaminación por largas distancias de movilidad y dotar de más áreas verdes en la ciudad (Reingold, J. 2020).

Es así que la agricultura urbana toma valor como una herramienta a nivel de ciudad, siendo un beneficio sobretodo para las poblaciones vulnerables que comienzan a ser agentes de valor en el sistema de la ciudad con un manejo adecuado de los recursos como es el caso de las periferias en laderas que cuentan con particularidades como la humedad de la zona, la pendiente para estrategias de ocupamiento que beneficie las practicas relacionadas a la agricultura urbana.

4.2 Espacios de integración y seguridad alimenticia

Según Bailkey, la agricultura urbana juega un rol importante en la inclusión social para grupos marginados en la cadena de personas económicamente activas. Aquellos adultos mayores sin pensión, jóvenes desempleados, personas con discapacidad, mujeres que permanecen en el cuidado de casa, muchas veces son considerados una carga económica, más aun si se presenta carencia económica por lo que integrarse a prácticas de agricultura urbana es una oportunidad para alimentar a sus familias y aumentar ingresos a la par que mejoran su autoestima, autogestión y capacidad de emprender. Incluso para situaciones de desastres naturales o eventos de conflictos en la zona, estas prácticas se consideran una estrategias de supervivencia (De Zeeuw et al, 2011, pp. 155-157).

Este contexto se puede comparar con la realidad de Lima y su población vulnerable sobretodo de las periferias con recursos económicos que no abastan a las extensas familias, oportunidades como la agricultura urbana junto a políticas urbanas, referido a las viviendas o espacios públicos, podrían ser una

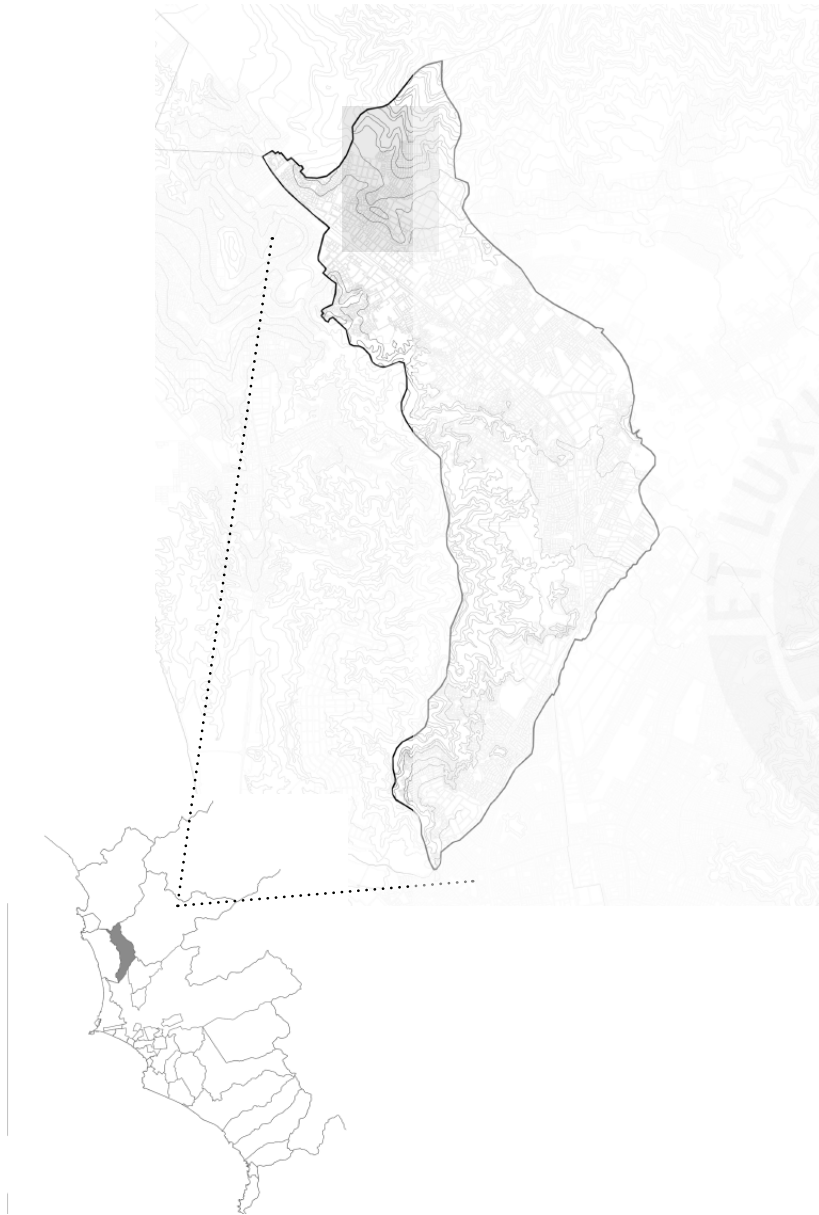
gran oportunidad para el auto abastecimiento alimenticio que no dependan de donaciones irregulares del estado y una nueva concepción de las periferias en las que en vez de ser vistas como espacios sin uso de valor se transformen en beneficio a la productividad (Ver Imagen 5) para su autoconsumo y la ciudad, así que sean parte del sistema urbano socio-económico y ecológico de la ciudad.



Imagen 5: Jardín Urbano Machu Picchu, en el distrito Villa María del Triunfo, Lima. (Santandreu, A, 2020)

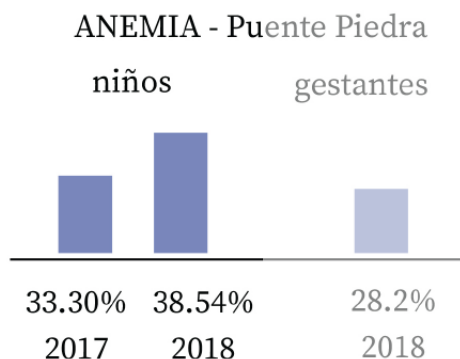


El caso de Puente Piedra:
ladera oeste



Puente Piedra
Fuente: Google maps, 2021.

Puente Piedra es el segundo distrito más pobre de Lima Metropolitana, que se ha ido consolidando y extendiendo en las laderas periféricas de la ciudad. Presentando la realidad de inseguridad alimentaria en condiciones de un territorio de ladera y dinámicas sociales que buscan afrontar la realidad.



Fuente: DIRIS Lima Norte

40.7 % de pobreza

Fuente: INEI

En la lista elaborada por el **INEI** le siguen los distritos de **Puente Piedra, Santa Rosa, Independencia y Villa El Salvador**.

Los distritos menos **pobres**, tanto en **Lima** como a nivel nacional, son San Isidro, Miraflores y San Borja.

	DISTRITO	UBICACIÓN NACIONAL
LIMA METROPOLITANA	Pucusana	1,310
	Puente Piedra	1,358
	Santa Rosa	1,379
	Independencia	1,413
	Villa El Salvador	1,421

En la DIRIS Lima Norte, en el I trimestre 2018, la anemia en niñas y niños de 6 a 35 meses es de 35.2%, siendo el distrito de Santa Rosa que tiene mayor proporción de niños con anemia 49%, seguido de Independencia con 48,6% y los distritos de Comas y Los Olivos con 37,7%. En relación a las gestantes, en el I trimestre se reportó un 21.2% de gestantes con anemia, siendo el distrito de Carabayillo el de mayor proporción (30.2%), seguido de Puente Piedra (28.2%) y Los Olivos (24.6%).

En el distrito de Puente Piedra entre el 2014 – 2016, el estado inmunológico y nutricional coadyuvan en el aumento de los casos de tuberculosis, observándose que el 48% menores de 5 años tienen desnutrición, el 39% anemia, así mismo se generó principalmente por la pobreza, el hacinamiento y la inadecuada alimentación de la población. (23)



Huerto comunal Eliseo Collazos, seco - verano.
Puente Piedra

Fuente: Elaboración propia, 2021



Huerto comunal Eliseo Collazos, fructífero . Puente Piedra

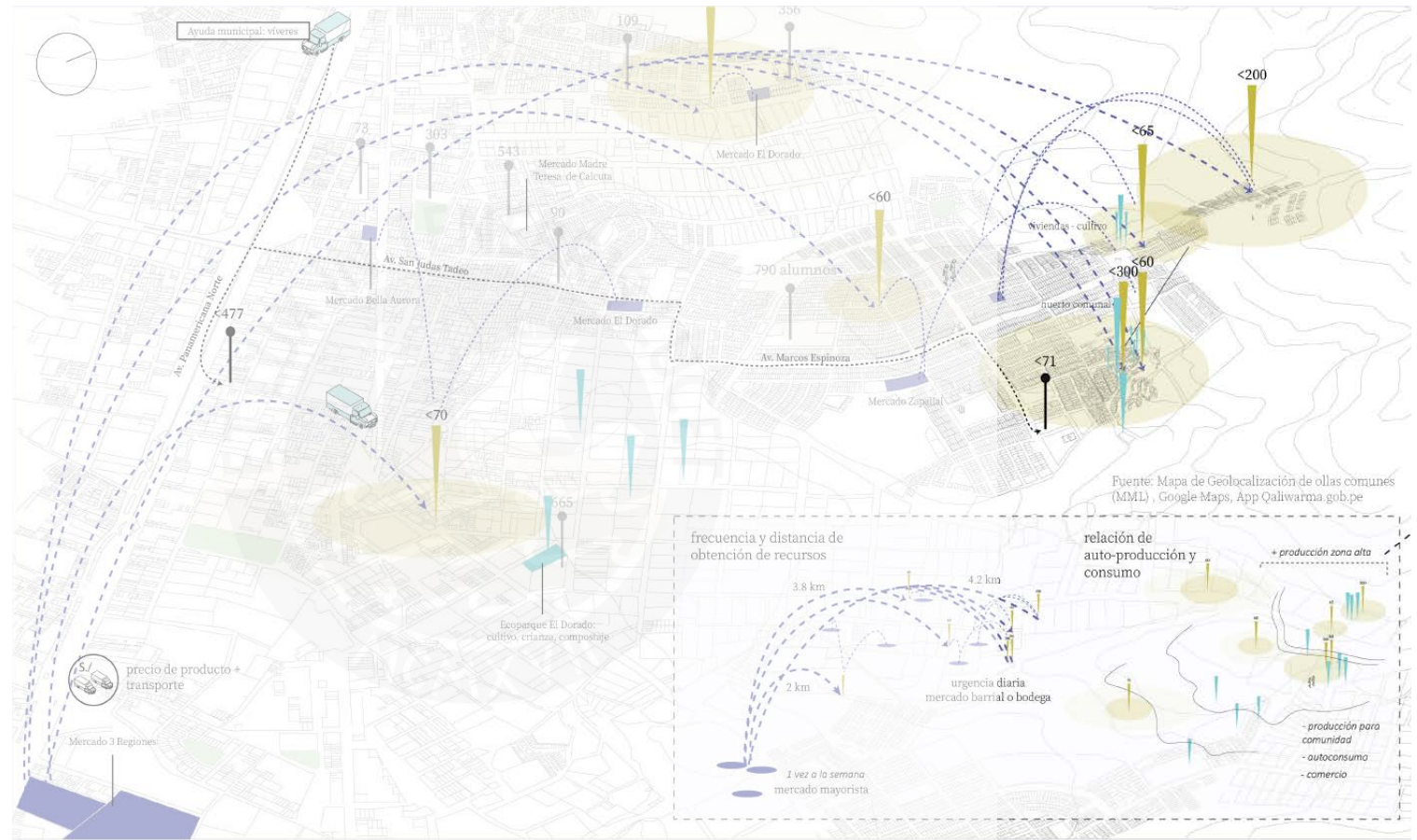
Fuente: Lima Compost, 2021



5.1 Problemática: Desconexión entre el territorio

En el intento de la comunidad de afrontar la inseguridad alimentaria a lo largo del territorio de ladera urbana se presentan desventajas que limitan la independencia para afrontar su vulnerabilidad, siendo el estado un agente de limitada ayuda.

Se reconocen las actividades de todo el proceso para asistir a las personas necesitadas en el territorio y se concluyen la desconexión entre este, como su geografía en pendiente, espacios públicos oportunos en mal estado, clima húmedo, entre otros; que no responden aportar en el constructo de la seguridad alimentaria .





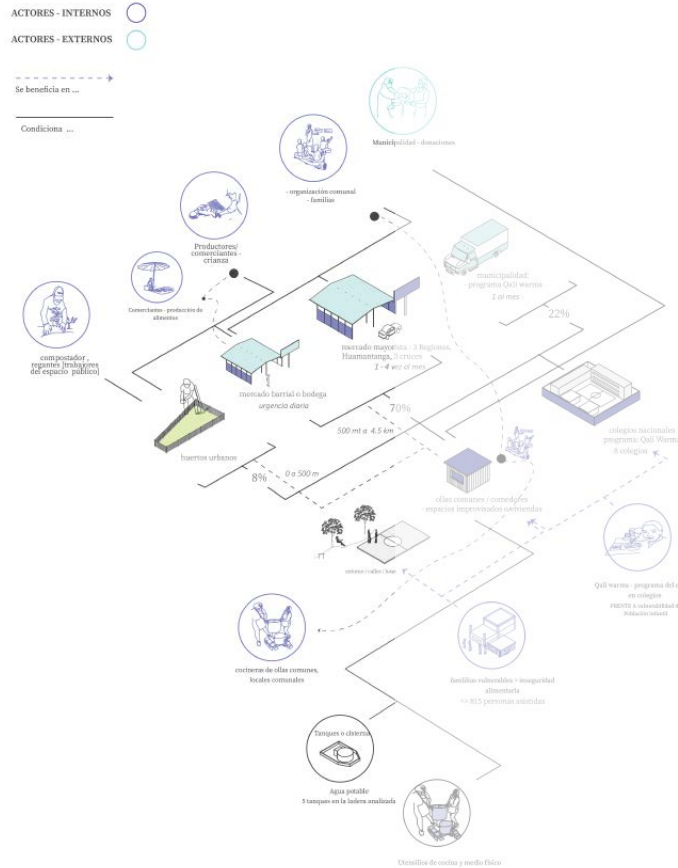
Arriba: Tanques de agua sin acceso a sistema potables
Fuente: Elaboración propia, 2021

Abajo: Aguas usadas a las calles en Puente Piedra
Fuente: Elaboración propia, 2021

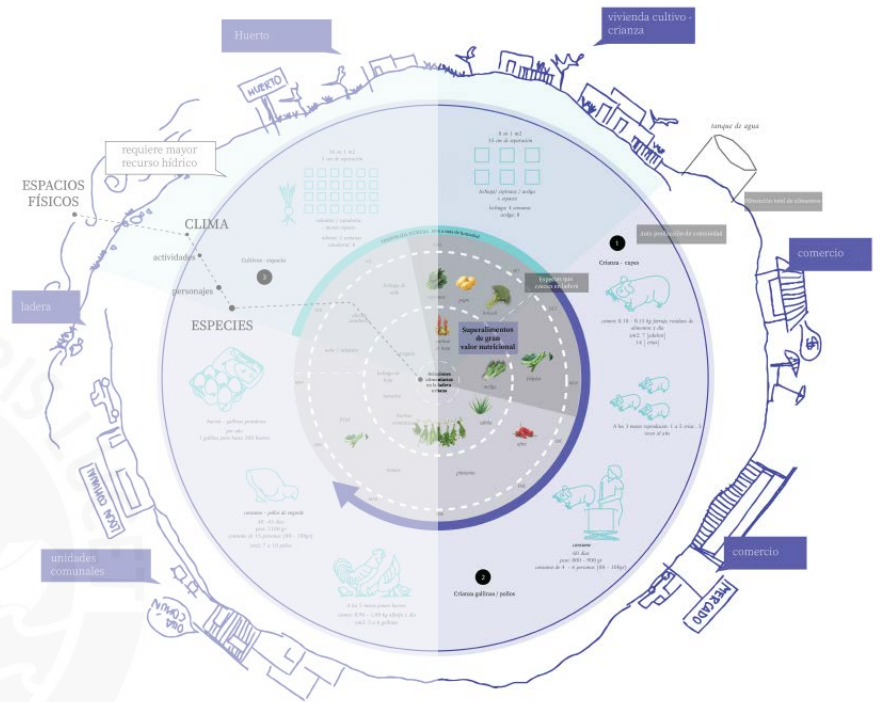
Abajo: trapanieblas inhabilitada en zona alta de la ladera - Puente Piedra
Fuente: Elaboración propia, 2021

Arriba: Espacios públicos desolados - tanques de agua potable en Puente Piedra
Fuente: Elaboración propia, 2022

5.2 Oportunidades para la seguridad alimentaria



Personajes y conexiones - circuito actual



Componentes de la ladera - Puente - Piedra

La organización comunal y la vida en comunidad es vital y una oportunidad en cuanto es el pilar para la asistencia alimenticia a los más vulnerables en el día a día. Son diversos personajes que construyen una cadena a lo largo del territorio para que se lleve la ayuda. Sin embargo, las alternativas optadas por la población para afrontar el hambre se ven limitadas frente a condiciones climáticas, recursos económicos y espaciales; siendo estos características del territorio que se podrían usar a sus beneficio.

Espacios públicos en beneficio a la seguridad alimentaria

En un territorio en el que el recurso agua es limitado y no llega a todos los barrios, la presencia de tanques de agua y las zonas más proximas se vuelven de valor, sumando a la necesidad de este recurso en el proceso de producción y consumo de los alimentos.

Además, los colegios como nodos urbanos en el que en el día a día la población y sobre todo la infantil, de los más vulnerables en la inseguridad alimentaria, se juntan en estos espacios, por lo que se vuelve un lugar oportuno para la facilidad de acceso a alimentos a diario, considerando que son varias áreas de estas desde la zona alta a media - baja de la ladera.





Colegios límites - Puente Piedra

Fuente: Elaboración propia, 2022 (2). Google maps, 2021 (1)(3)

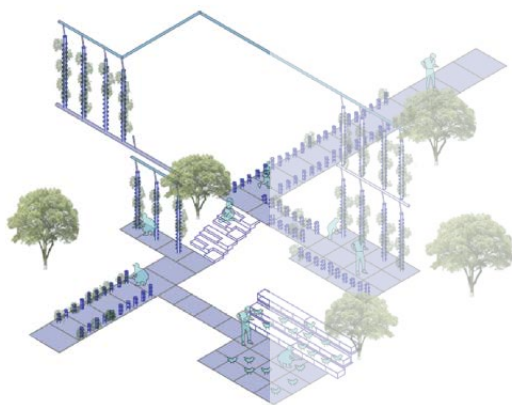


Colegios límites - Puente Piedra

Fuente: Elaboración propia, 2022 (1). Google maps, 2021 (2)(3).

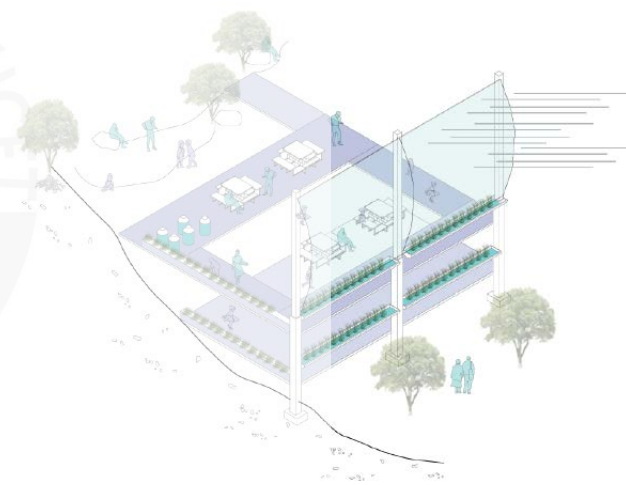
5.3 Pensar la ladera en beneficio a la seguridad alimentaria

Se cuestiona las limitancias, problemas y oportunidades en el contexto de la ladera urbana en beneficio a la seguridad alimentaria.



Infraestructuras de producción urbana

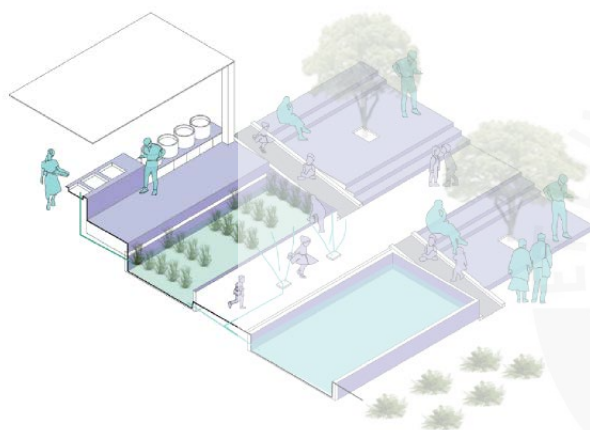
Agricultura y crianza urbana como alternativa de producción en ciudades y fuente inmediata de alimentos.



Equipamiento comunal en zona alta húmeda

Infraestructura comunal en zonas húmedas y/o sin servicio de agua como mecanismo para accesibilidad a la producción y consumo

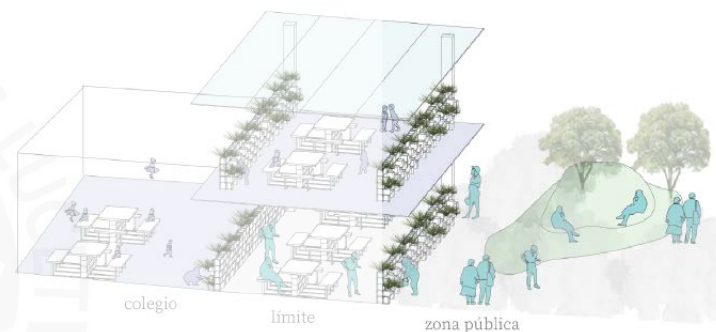
“manejo de recursos : humedad - agua, estructura apta , acceso ”



Infraestructura de resiliencia de recursos

Infraestructuras de tratamientos de residuos ,mecanismo para sostenibilidad de recursos para la seguridad alimentaria

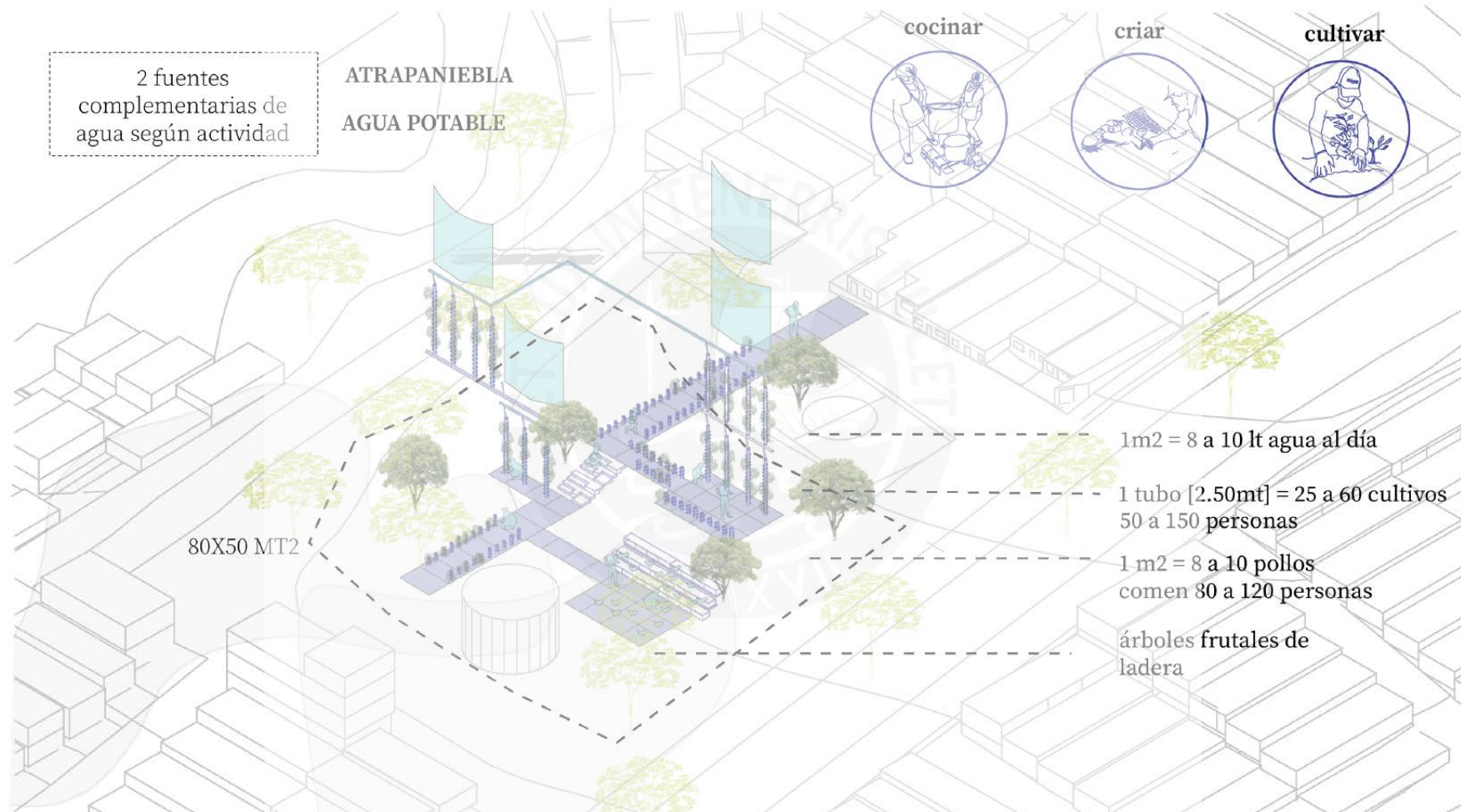
“manejo de recursos utilizados, estructura apta, integral a la zona urbana



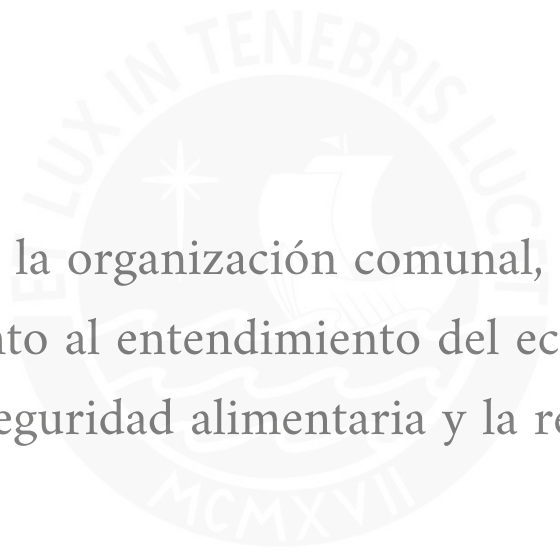
Equipamiento comunal en nodos - colegio /educativo

infraestructura comunal en la ciudad en bordes de colegios como extensión de nodos urbanos para la accesibilidad de la población vulnerable y el carácter educativo

“Actividades educativas productivas, proceso de auto - construcción”



Escenario de aprovechamiento del suelo urbano limitado



¿Qué pasaría si se aprovecha la organización comunal, se potencializa las dinámicas alimentarias y sociales junto al entendimiento del ecosistema de la ladera para afrontar y fortalecer la seguridad alimentaria y la resiliencia del ecosistema?





Cadena alimentaria en
la ladera urbana

6.1 Estrategias y master plan

Se apuesta por un sistema urbano en el que se genere una cadena alimentaria, que integre el territorio a través del ordenamiento de intervenciones públicas que potencialicen las actividades de organización comunal

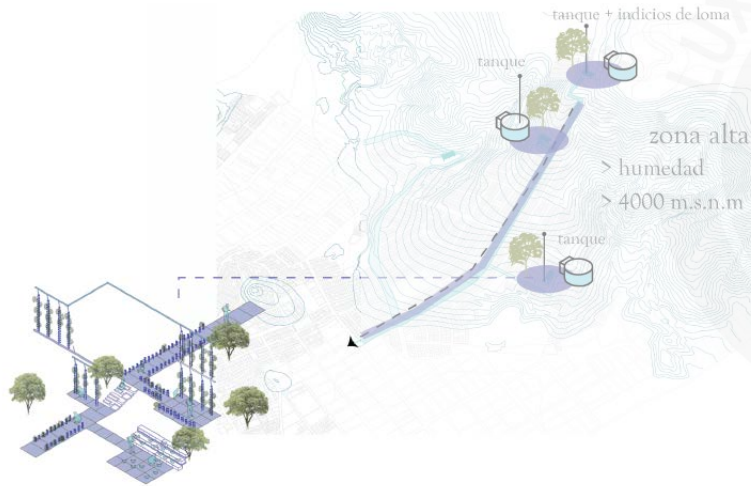
ESTRATEGIA TERRITORIAL

Articular una cadena alimentaria a partir de ejes urbanos existentes que convergan en nuevos nodos urbanos para la producción y consumo en comunidad. Así, generar el sistema a partir de las condiciones climáticas, como la humedad de la zona alta; y urbanas, como la presencia de tanques de agua y colegios, para la eficiencia del sistema de producción y consumo.



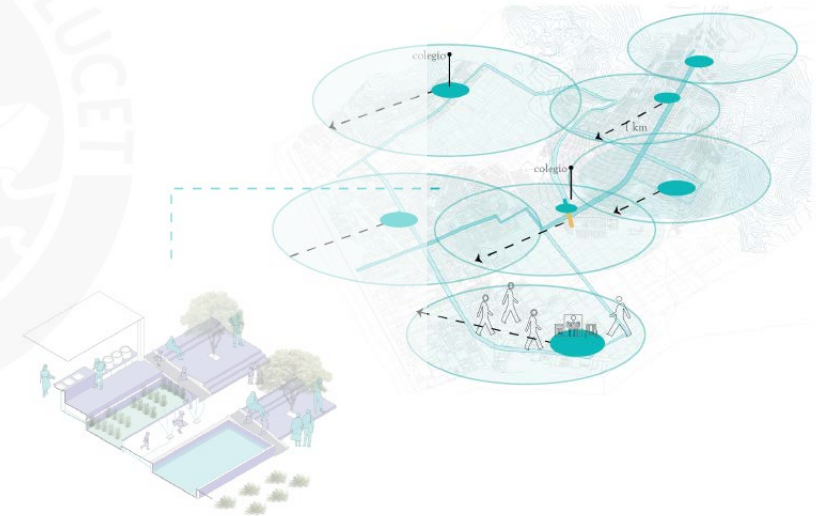
ESTRATEGIA DE PRODUCCIÓN

Generar infraestructuras de producción urbana que maximicen el espacio y recursos con la tecnificación de las estructuras, que permita la disponibilidad, estabilidad en el tiempo y acceso a los alimentos. integrándose al barrio como espacios públicos para la vida en comunidad alimenticia.



ESTRATEGIA DE CONSUMO

Re-configurar espacios de consumo en equipamientos comunales en los nodos urbanos que garanticen la disponibilidad suficiente de alimentos por área y el manejo sostenible de recursos y residuos alimenticios generados mediante programa mixto es los espacios comunales - educativos.



COMPONENTES

1 EQUIPAMIENTOS DE PRODUCCIÓN

Colegio Republica de Suecia 5165

3 EQUIPAMIENTOS DE CONSUMO extensión de colegios en la ciudad

En c/u comen 200-230 personas.

4 BORDES en el eje principal: cadena alimentaria vs ciudad

B1: borde comercial
B2: borde metropolitano

Carretero Primavera

Bosque frutal

zona próxima a la zona más húmeda

4000 m.s.n.m

L.E. 8183 Pitágoras

B1

Mercado Zapallal

AV. MARCOS ESPINOZA

Mercado El Dorado

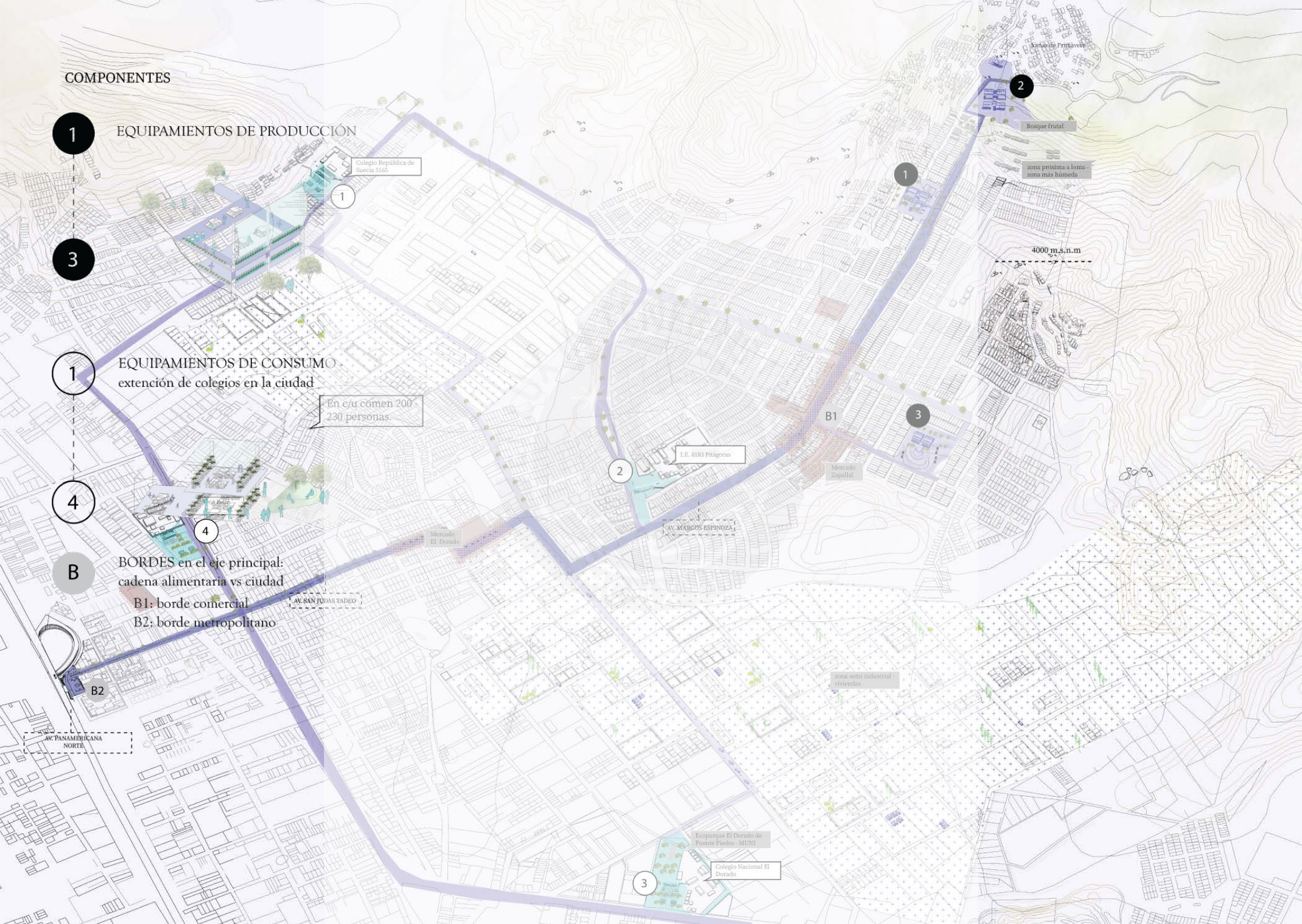
AV. SAN JUDAS TADEO

zona semi industrial viviendas

AV. PANAMERICANA NORTE

Ecoparque El Dorado de Puente Piedra - MUNI

Colegio Nacional El Dorado



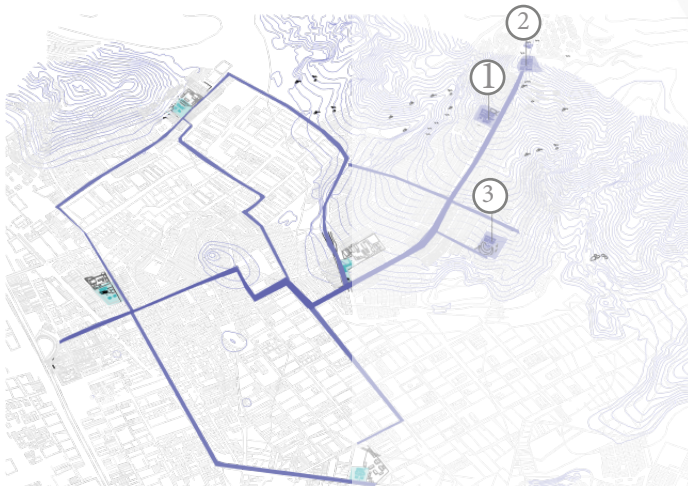


Producción en la zona
alta - media

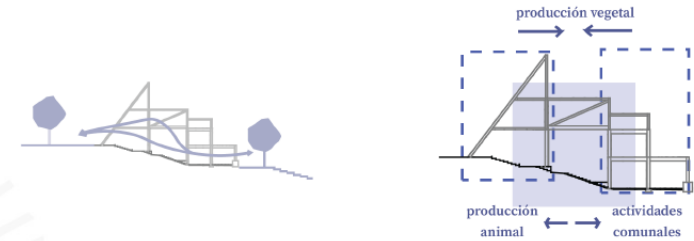
7.1 Mecanismo de producción para la ciudad y la seguridad alimentaria - estrategias

Se cuestiona, las limitancias de autoproducción en la ladera urbana ¿qué pasaría si se lleva al máximo el uso del suelo libre para la producción?

Se plantean infraestructuras de producción agrícola y crianza animal como alternativas de las ciudades que permitan el acceso inmediato de fuentes alimenticias. En este territorio de ladera resalta la oportunidad de áreas libres alrededor de tanques de agua potable, recurso clave que complementa el uso de agua de nieblas.

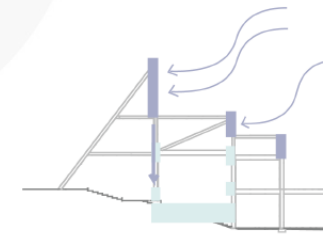


Estrategias

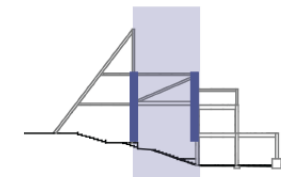


Integrar como espacio público a la zona pública

Enlazar carácter productivo y actividades sociales

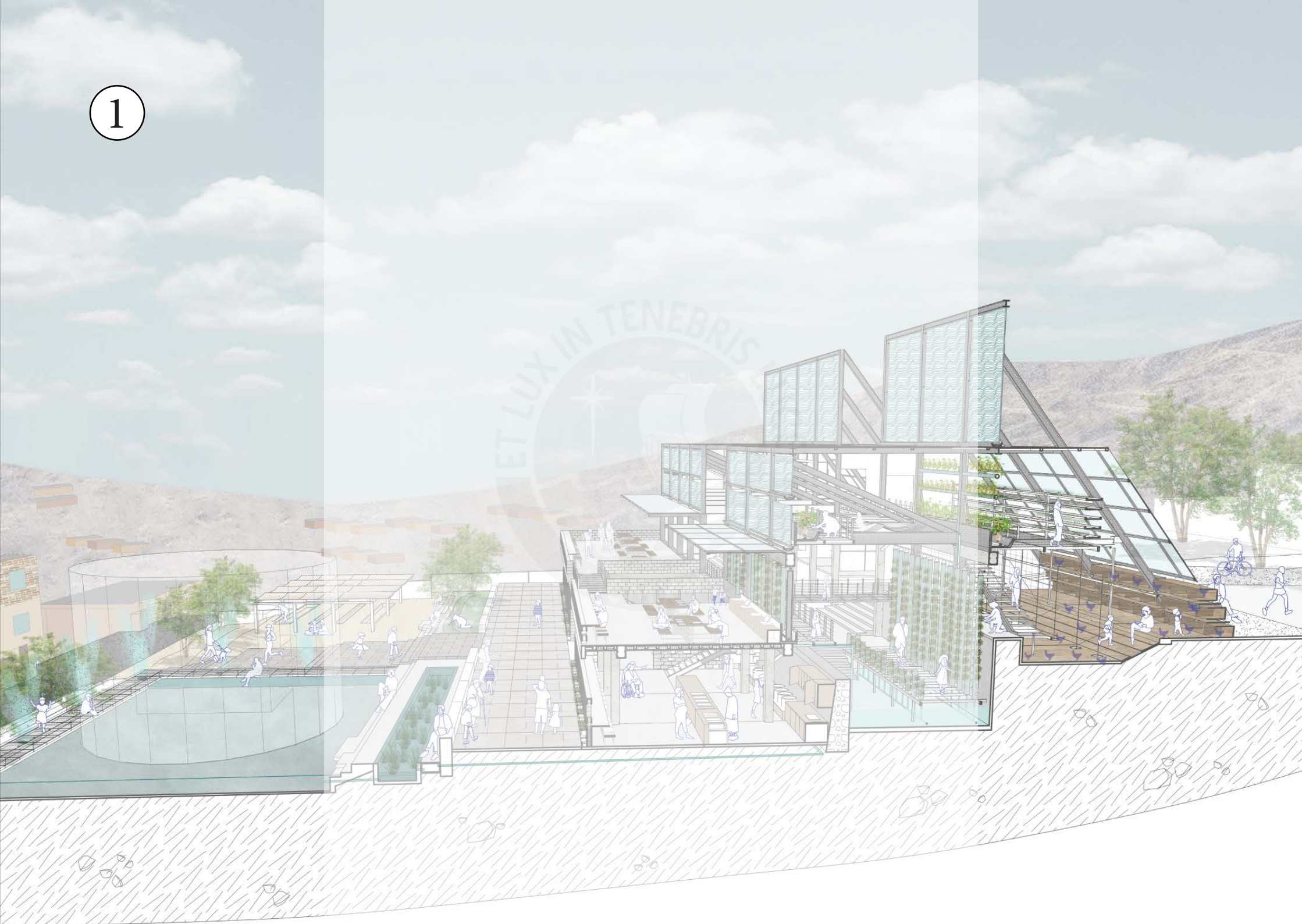


Uso del agua de nieblas para funcionamiento del sistema de producción



Producción vertical que maximice área libre urbana

1





Espacio a intervenir - entorno

Fuente: Elaboración propia, 2022

7.2 Sistema

En el equipamiento de producción se disponen 8 de estos módulos para conformar la totalidad del equipamiento.

Se hace uso del riego de aeroponía debido a su aprovechamiento máximo de riego, siendo un 90% uso menor de agua que en riego de suelos agrícolas. Este agua se recircula y se emplea el agua captada de la humedad de las nieblas. recurso propio de la zona alta de la ladera.

producción vs consumo



xm2: 7 a 10 pollos
40 -45 días
peso: 2100 gr



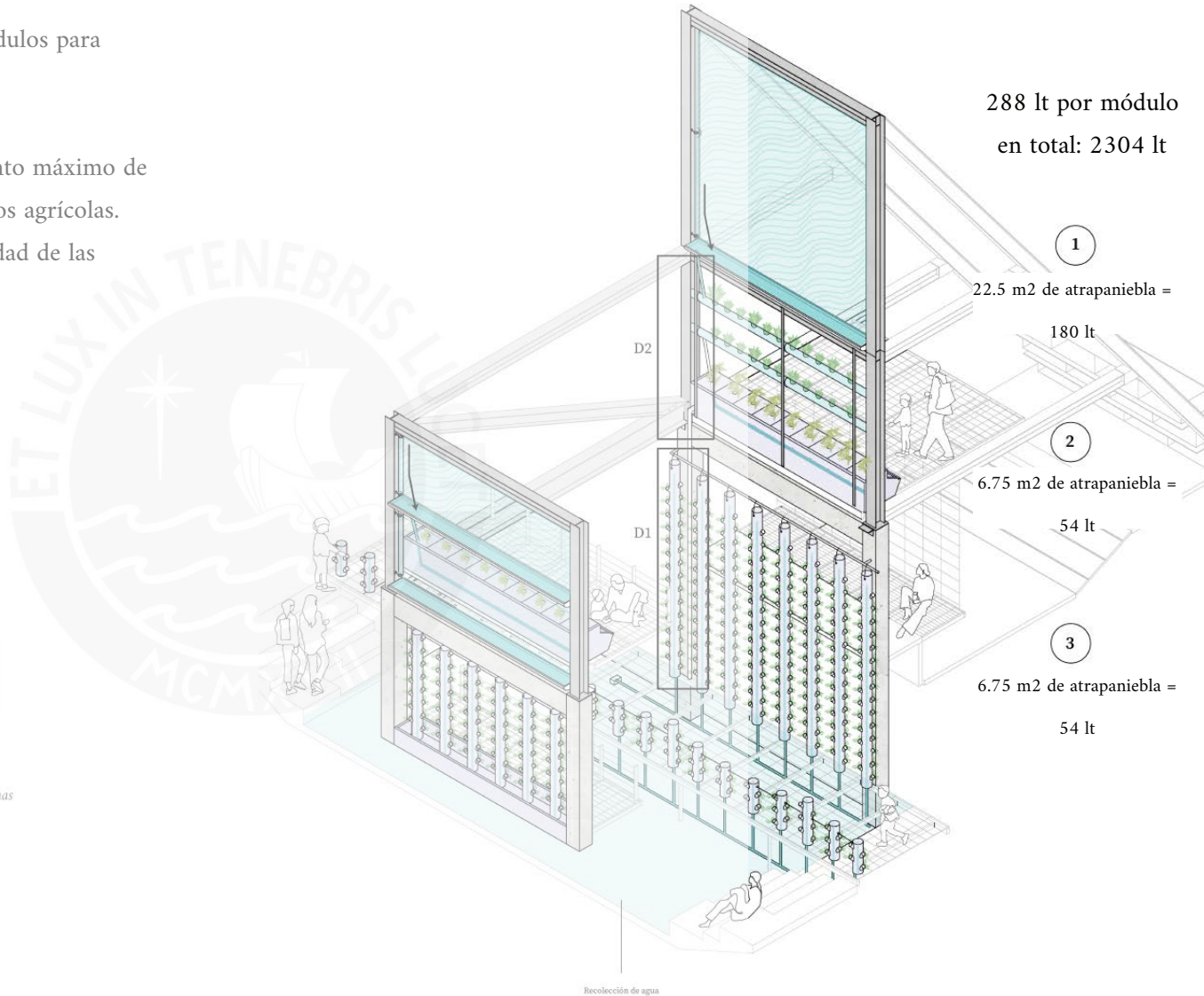
xm2: 5 a 6 gallinas
pone huevo



xm2: 7 [adultos]
14 [crias]
consumo de 4 personas



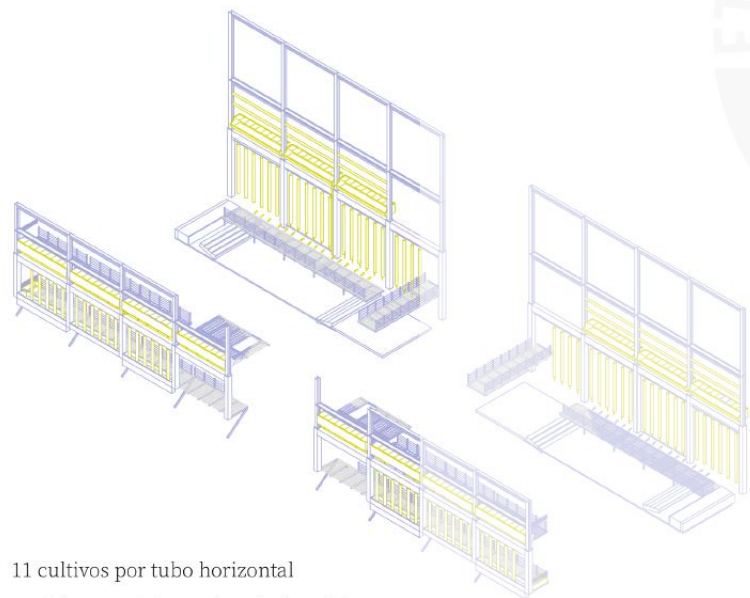
Carne animal: 100 - 150 gr
Vegetales: 1 unidad / taza
Granos - tubérculos: 1 unidad / taza



En cada equipamiento de producción se produce para 500 personas, Siendo en total 3 de producción que producen para hasta 1500.

Producción vegetal

- Total de cultivos: 2816 cultivos
- tubo horizontal: 132 cultivos
 - tubo vertical #1 y #2: 2572 cultivos
 - bloque de caja de cultivos: 112

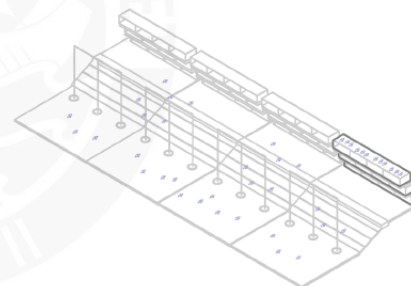


- 11 cultivos por tubo horizontal
- 8 cultivos por bloque de caja de cultivos
- 42 cultivos por tubo vertical. #2
- 21 cultivos por tubo vertical. #1

Cada módulo - sistema abastece alimentos para 500 personas, estos alimentos se llevan a diversos espacios de consumo para su preparación.

Producción animal

- Total de animales: animales
- pollos de engorde: 360
 - gallinas: 144
 - cuyes: 504

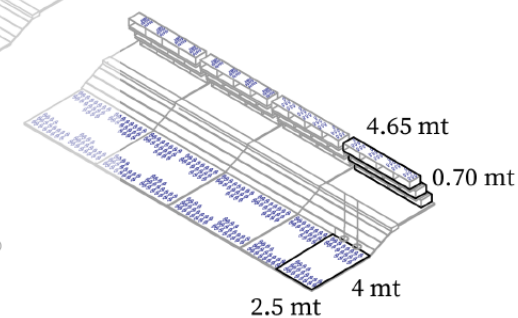


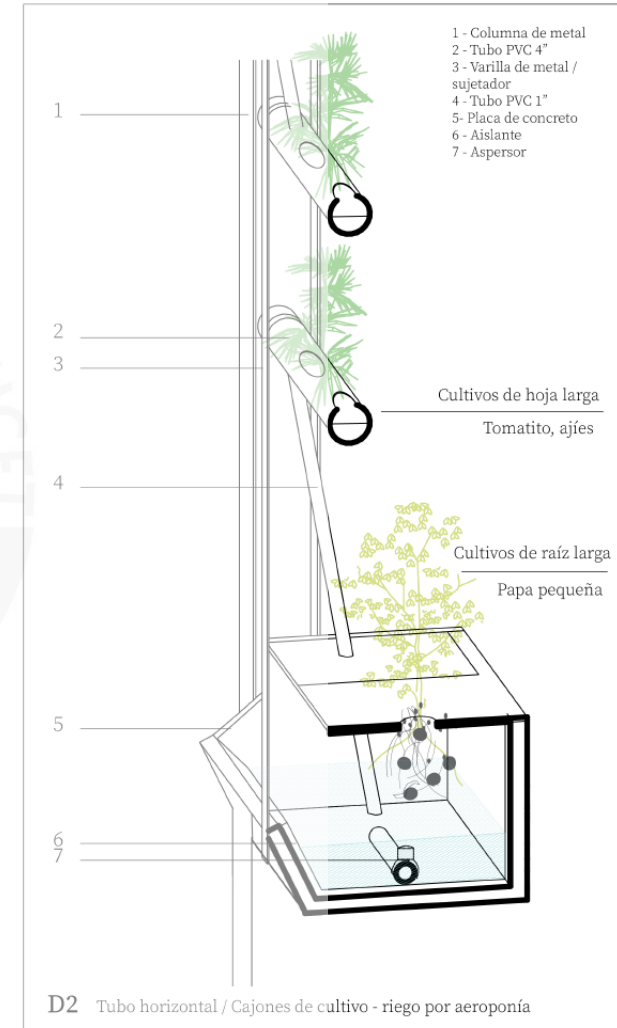
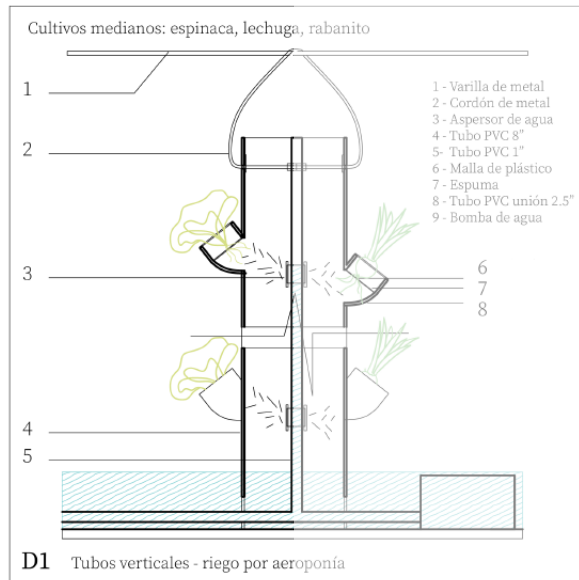
Área libre para gallinas e interacción con personas

Gallinas: 12 por módulo de un piso

Pollos de engorde: 40 por módulo

Cuyes: 28 adultos por módulo
56 crías por módulo



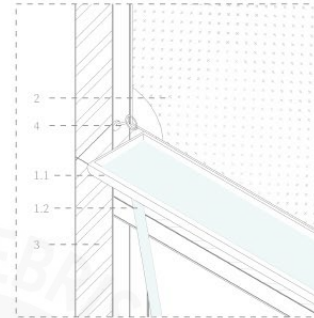


7.3 Vida en comunidad en los espacios productivos

Los espacios productivos son posibles de recorrer permitiendo la interacción de las personas para su entendimiento y apropiación.

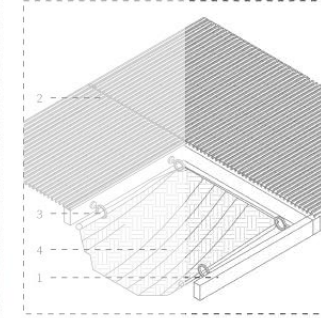
Detalle 1

- 1.1 - Tubo partido PVC 10"
- 1.2 - Tubo PVC 2"
- 2 - Malla raschel



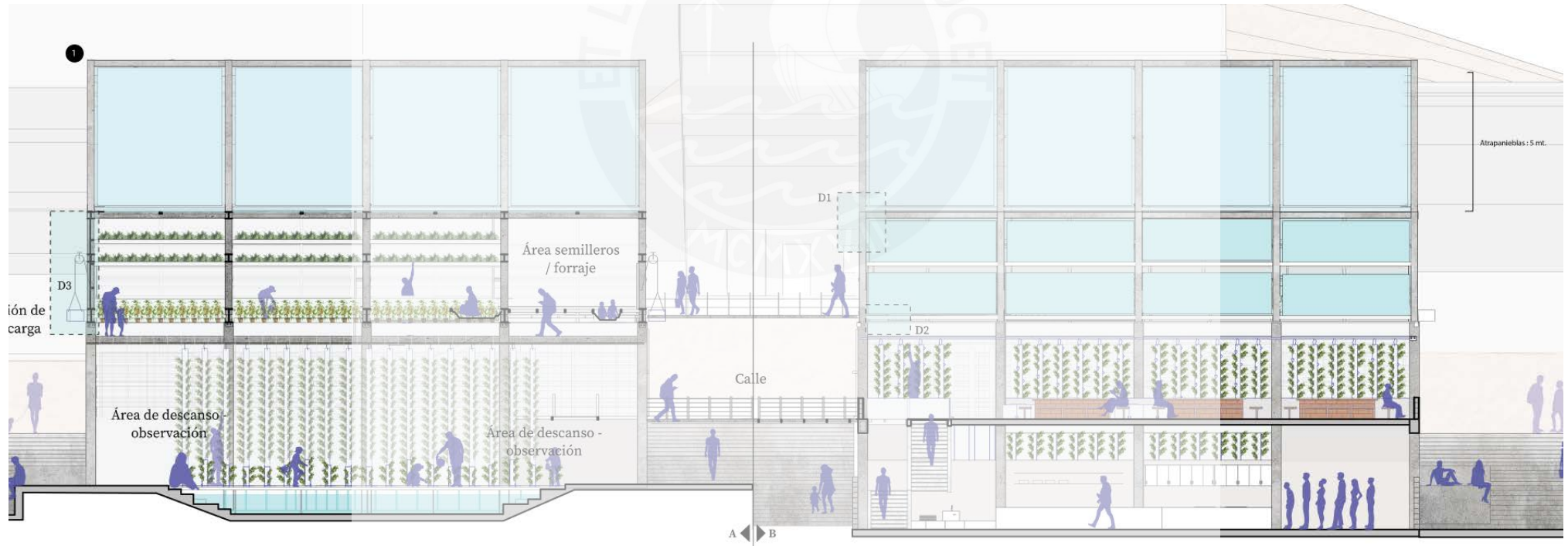
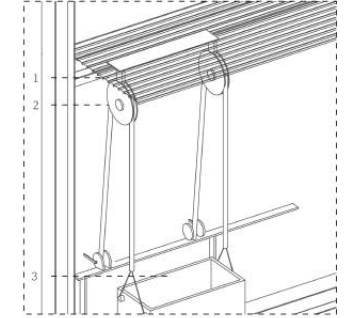
Detalle 2

- 1. Vigüeta de metal
- 2. Rejilla de metal
- 3. Sujetador de metal

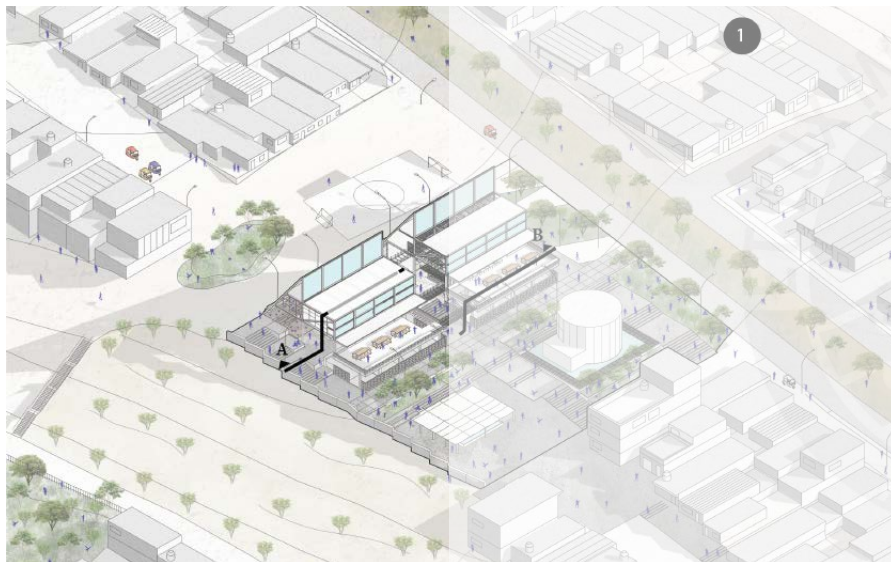


Detalle 3

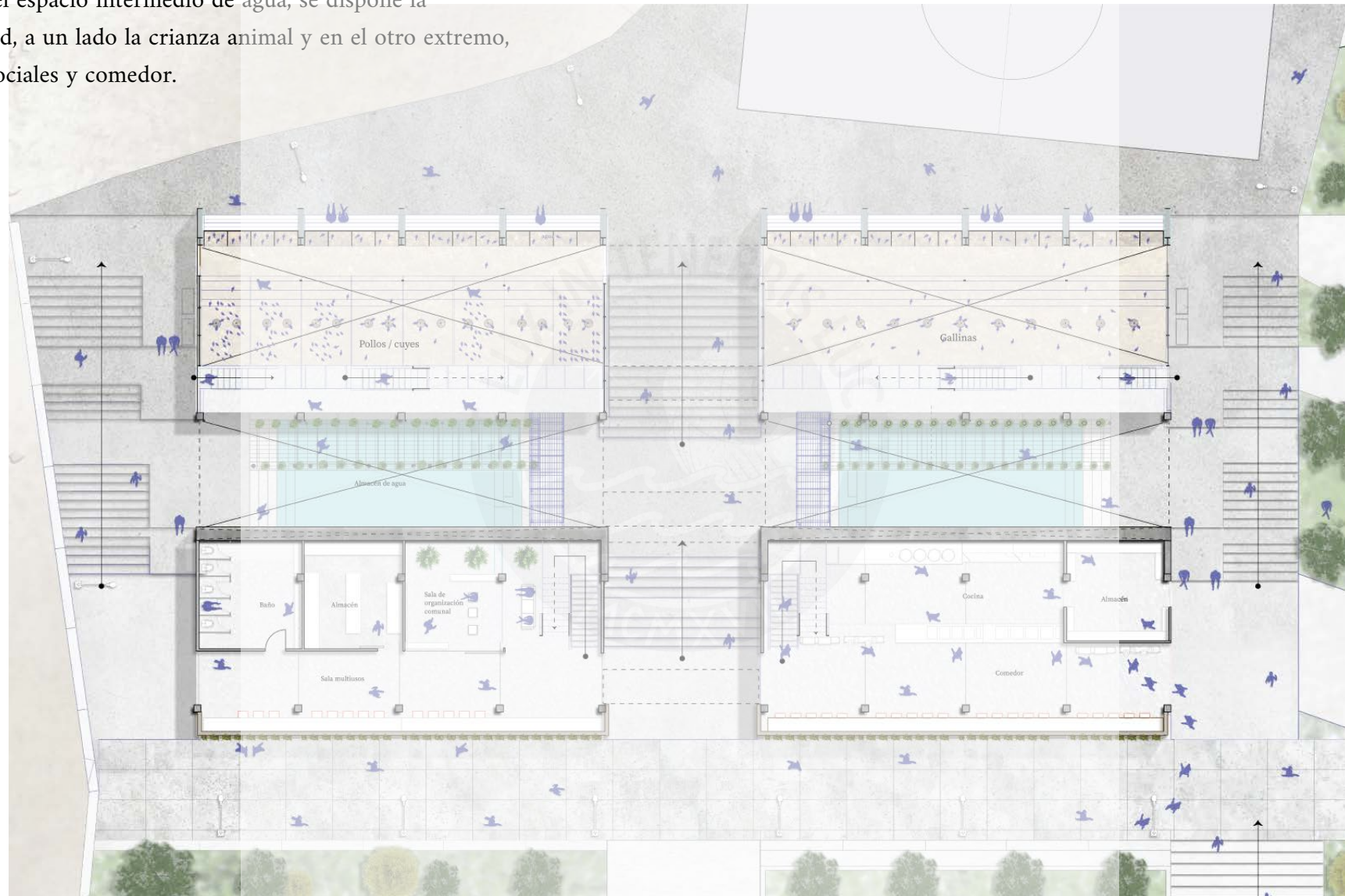
- 1. Rejilla de metal
- 2. Polea



Los equipamientos como espacio público para el barrio y como protección de la expansión de riesgo de viviendas de mal estado. En la intervención derecha se observa la zona de indicios de loma donde se pretende el tratamiento para riego de árboles frutales y área de ocio.



A partir del espacio intermedio de agua, se dispone la espacialidad, a un lado la crianza animal y en el otro extremo, las áreas sociales y comedor.

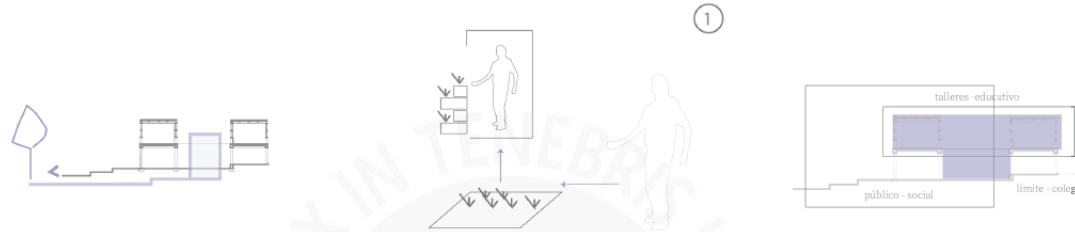




Consumo en comunidad,
nodos alimenticios

8.1 Mecanismo para la accesibilidad de consumo - estrategias

Estrategias



Generar plaza lúdica - infantil
y de tratamiento de recursos
orgánicos usados

Apropiación de elementos
arquitectónicos - productivo

Integrar actividades
educativas - productivas
(colegios)

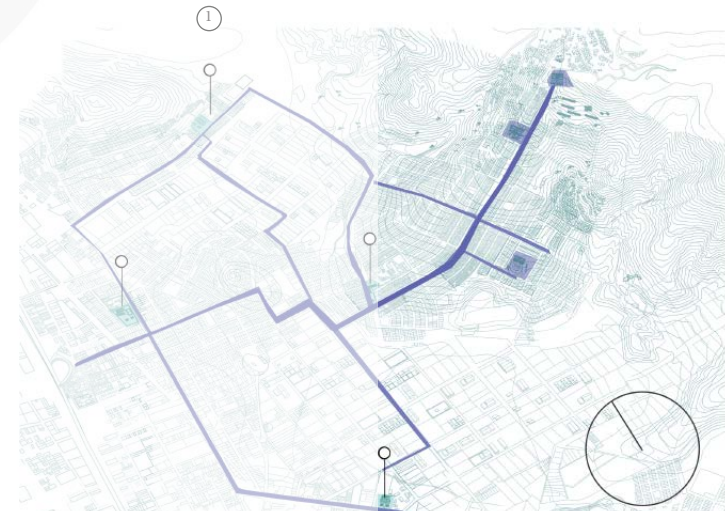


Equipamientos para 200 a 230 personas
público vecino - estudiantes del colegio

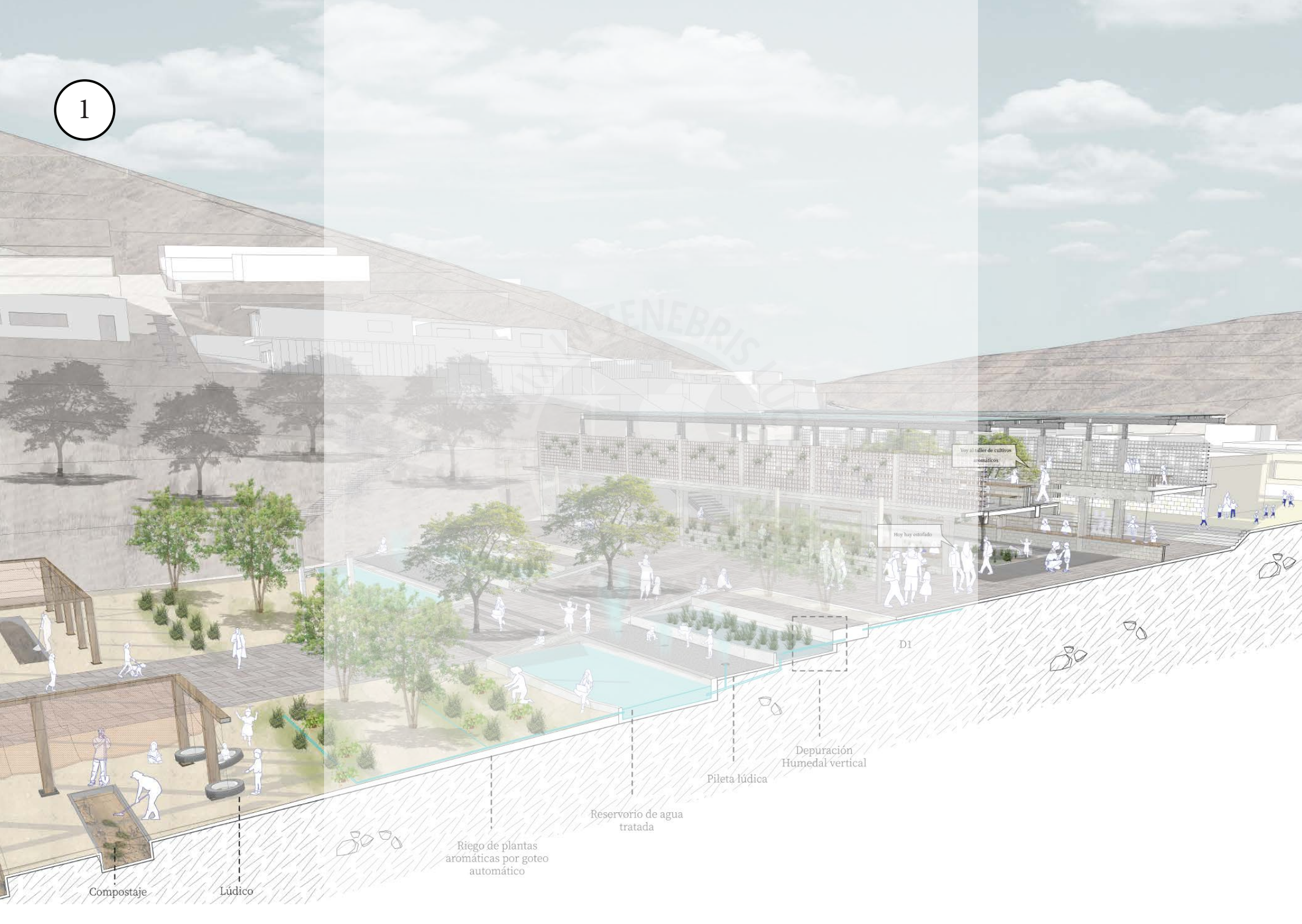
Carne animal: 100 - 150 gr

Vegetales: 1 unidad / taza

Granos - tubérculos: 1 unidad / taza



1



Compostaje

Lúdico

Riego de plantas aromáticas por goteo automático

Reservorio de agua tratada

Pileta lúdica

Depuración Humedal vertical

D1

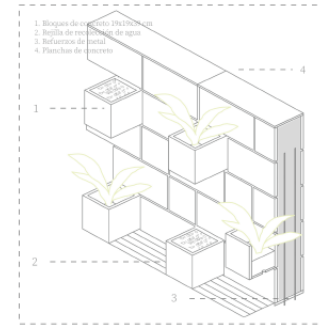
¡Hay bay ontofido

Voy al taller de cultivos aromáticos

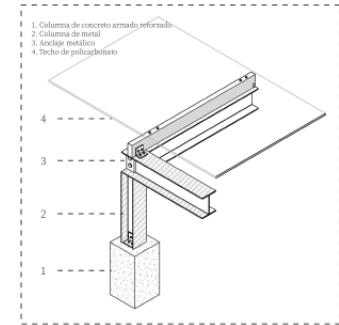
8.2 Habitar nuevo límite: colegio vs ciudad

Los límites de colegios extendidos hacia la ciudad como nodos alimentarios y educativos al que al diario se traslada la población más vulnerable infantil y se aprovecha para la atención del público general vulnerable.

Los espacios son flexibles tanto para espacios comedor para ciertas horas del día o su uso como talleres o espacios de seguridad alimentaria.



Detalle 1

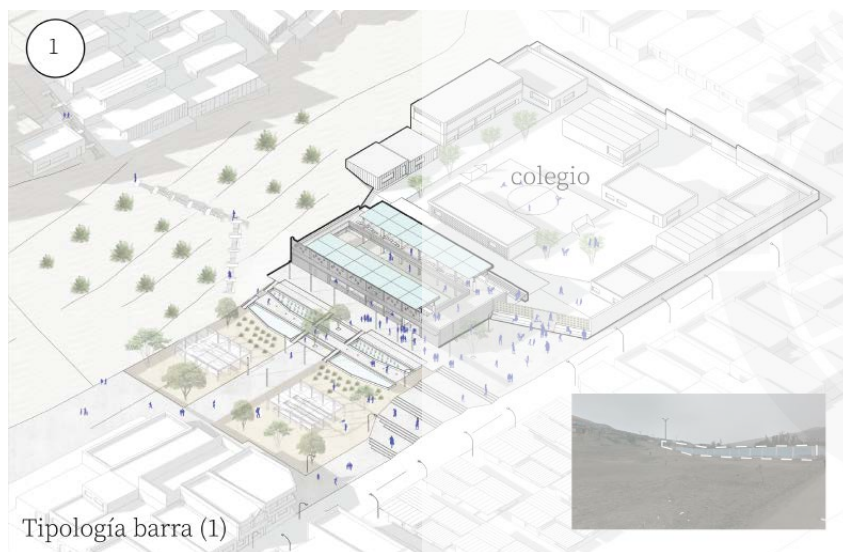


Detalle 2

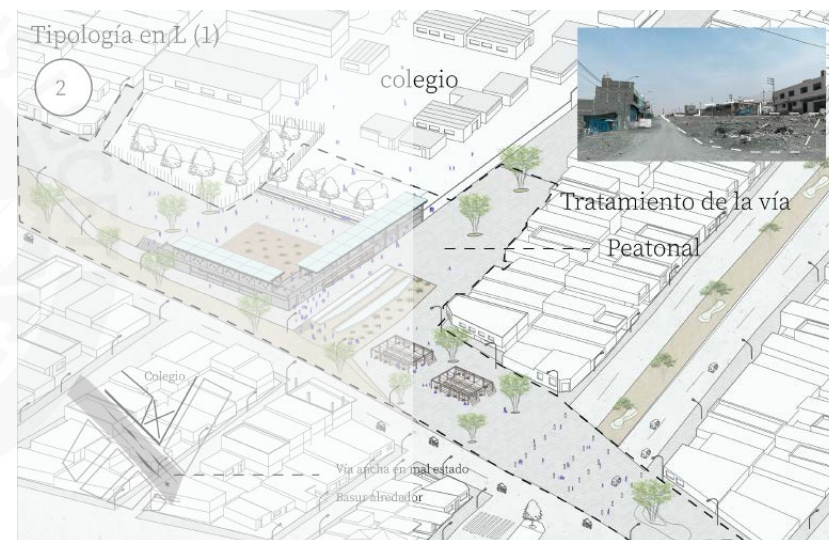


8.3 Colegios como nodos alimenticios en la ciudad

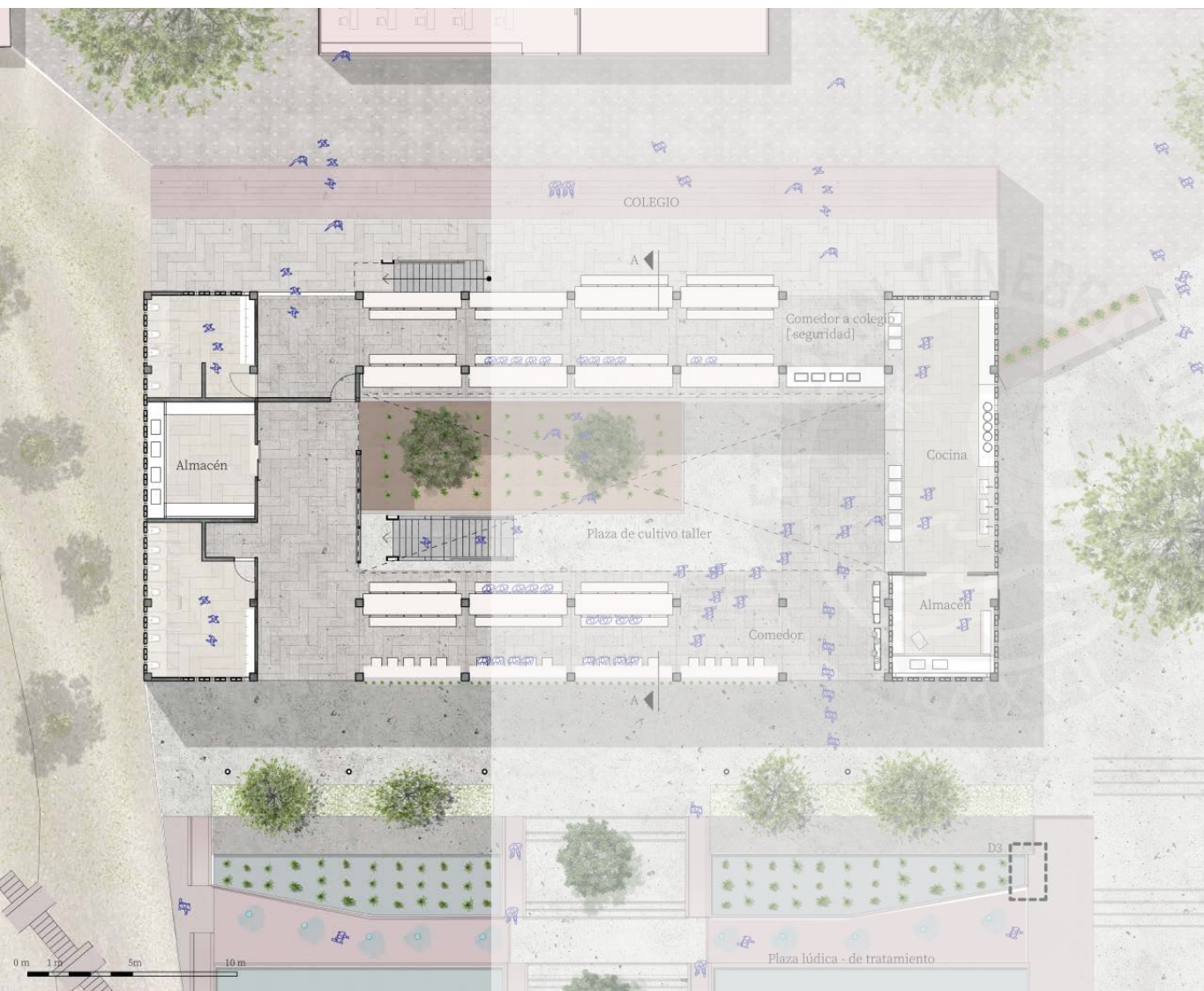
Nodos urbanos a partir del carácter educativo - aliemnticio en el que a diario van la población más vulnerable infantil y la general. Se disponen 2 tipologías en barra y en L.



La tipología en barra se da en la inmediatex de los límites con los colegios aledaños a áreas descampadas o espacio libre.

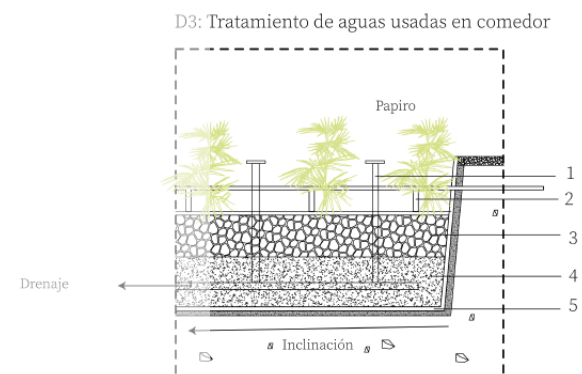


La tipología en L responde a la no inmediatez con el colegio y su posición en la vía, la cual se trata en beneficio al peatón y la actividad alimenticia, tejiendo el entorno al colegio.



El equipamiento de consumo se dispone alrededor de un patio medio que divide la zona al público y la del colegio solo para los estudiantes. Debido al carácter educativo y presencia de población infantil se dispone la plaza de tratamiento con programa lúdico como resbaladeras entre escaleras y piletas de agua tratada,

Tanto las fachadas de cultivo como el patio tienen la intención de funcionar en ocasiones como espacios de enseñanza para el cultivo como carácter productivo de la cadena.





Bordes de la cadena
alimentaria y la ciudad

9.1 Zona comercial y borde con vía metropolitana

A lo largo de la cadena alimentaria conformada a partir de ejes urbanos existentes como el eje principal, se configuran dos situaciones que entran en contacto con las dinámicas de personas no vulnerables, la zona comercial en el medio del eje y el borde con la vía metropolitana de la av. Panamericana. Estas áreas representan una oportunidad tanto para integrar la cadena a la ciudad como para ferias temporales que responden a la venta de excedentes de lo producido para sacar posibles fondos para alimentos que no crecen en el sistema.



Borde con vía metropolitana



Zona comercial





Las alternativas para afrontar la inseguridad alimentaria en las periferias de las laderas urbanas en Lima se gestionan por parte de la misma comunidad, la organización comunal y las familias cuyas dinámicas alimenticias en el territorio húmedo y árido representan oportunidades para una nueva forma de ver la ciudad - ladera en beneficio a la seguridad alimentaria. Además, la participación del Estado debe extenderse a un manejo urbano de la ladera y no limitarse a ayuda económica de alimentos que se vuelve insostenible e inaccesible a todos los necesitados.

Esta propuesta de cadena alimentaria como sistema urbano productivo teje el territorio a partir de una nueva forma de ver los espacios públicos. Se habilitan espacios públicos para la producción y consumo en comunidad que mejoran la seguridad alimentaria de la población a la par de su calidad de vida en comunidad.

Además, el concepto de mecanismos como infraestructuras de producción urbana en zonas húmedas de nieblas y equipamientos de consumo en límites de colegios como nodos para la accesibilidad alimenticia se pueden replicar en las laderas urbanas con condiciones similares de suelo urbano limitado y del clima de ladera costera.



Bibliografía

Armenteras, D. Gonzáles, T. Vergara, L. Luque, F. Rodríguez, N & Bonilla, M. (2016). "Revisión del concepto de ecosistema como "unidad de la naturaleza" 80 años después de su formulación. En: *Ecosistemas* 25, vol 30, pp. 83-89. [Visitado el 7/07/20]. Recuperado de: <file:///C:/Users/Utente/Downloads/2549-Texto%20del%20art%C3%ADculo-8469-1-10-20160424.pdf>

Caballero, E. (2011). "El concepto de ladera urbana". En: *Revista Ciencias Espaciales*, vol 4, 41-61. [Visitado el 7/07/20]. Recuperado de: <file:///C:/Users/Utente/Downloads/2549-Texto%20del%20art%C3%ADculo-8469-1-10-20160424.pdf>

Camacho, V & Ruiz, A. (2011). "Marco conceptual y clasificación de los servicios ecosistémicos". En: *Revista Bio Ciencias*, vol 1, 3-15. [Visitado el 10/07/20]. Recuperado de: file:///C:/Users/Utente/Downloads/2012_Camacho_y_Ruiz_Servicios_ecosistemicos_ultima.pdf

Cucho, L. (2007). "Centro de difusión de Agricultura urbana". [Tesis de posgrado]. Lima: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.

euw, H. Van Veenhu, R & Dubbel, M. (2011). "The role of urban agriculture in building resilient cities in developing countries ". En: *Journal of Agricultural Science*, vol 149, 153-163. [Visitado el 07/07/20].

FAO. (2010). *Perspectivas Económicas y Sociales de Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación* . [Visitado el 20/07/20]. Recuperado de: <http://www.fao.org/docrep/012/al377s/al377s00.pdf>

Fowks, J. (2021). "La población alcanza al 30% de los peruanos debido a la pandemia". En: *El País*. Recuperado de: <https://elpais.com/economia/2021-05-15/la-pobreza-alcanza-al-30-de-los-peruanos-debido-a-la-pandemia.html>

Ministerio de la Mujer y Desarrollo Social. (2010). *Mapa de vulnerabilidad a la inseguridad alimentaria*. Recuperado de: <https://www.mimp.gob.pe/webs/mimp/sispod/pdf/61.pdf>

MOCICC. (s.f). *Construir ciudades resilientes frente al cambio climático*. Recuperado de: <https://www.mocicc.org/agricultura-urbana-peru/>

Municipalidad de Lima. (s.f). *Huertos urbanos*. Recuperado de: <https://www.mimp.gob.pe/webs/mimp/sispod/pdf/61.pdf> <https://www.munlima.gob.pe/images/proyecto-nadhali/HUERTOS-URBANOS/3.%20ELEMENTOS%20PUBLICITARIOS/CARTILLA/CARTILLA%20HUERTOS%20FAMILIARES.pdf>

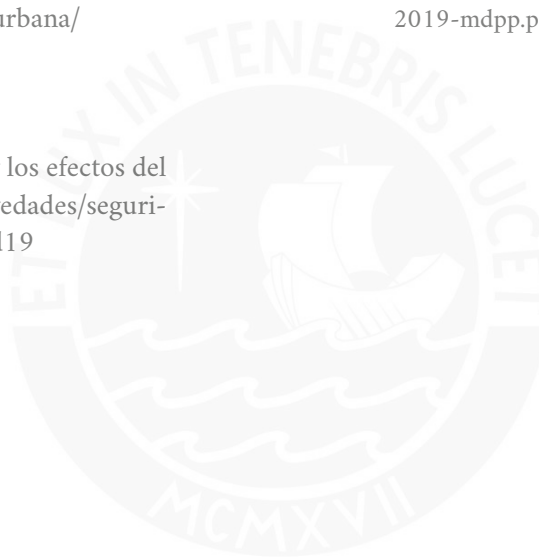
Paredes, L. (2016). "Vivir en las alturas". En: El Comercio. Recuperado de: <https://elcomercio.pe/eldominical/actualidad/vivir-alturas-392960-noticia/?ref=ecr>

Reingold, J. (4 de diciembre de 2020). *Lima combate al cambio climático a través de la agricultura urbana*. One Earth. <https://www.oneearth.org/lima-combate-al-cambio-climatico-a-traves-de-la-agricultura-urbana/>

SMIA. (2020). Seguridad alimentaria en Lima Metropolitana y los efectos del COVID-19. Recuperado de: <http://smia.munlima.gob.pe/novedades/seguridad-alimentaria-en-lima-metropolitana-y-los-efectos-del-covid19>

Zegarra, E. (2020). "La pandemia del COVID-19 y la inseguridad alimenticia en el Perú". En: Grade, grupo de análisis para el desarrollo. Recuperado de: <https://www.grade.org.pe/novedades/la-pandemia-del-covid-19-y-la-inseguridad-alimentaria-en-el-peru-por-eduardo-zegarra/>

Plan de manejo de residuos sólidos del distrito de Puente Piedra (gerencia del ambiente) Recuperado de: https://www.munipuentepiedra.gob.pe/transparencia_doc/01_datos_generales/normas-emitidas/ra_resolucion_alcaldia/2019/ra0161-2019-mdpp.pdf



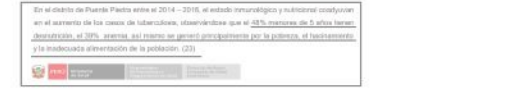
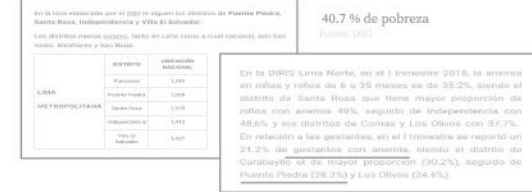
¿Cómo afrontar la inseguridad alimentaria en el territorio de laderas urbanas a partir de las dinámicas de la organización comunal y el entendimiento del ecosistema?

La situación de la inseguridad alimentaria en Puente Piedra, segundo distrito más pobre de Lima con altos niveles de anemia en la población vulnerable, se configura en un contexto de problemáticas y oportunidades de la ladera urbana. Coexisten alternativas de ayuda alimentaria organizadas en comunidad como ollas comunes, comedores populares, asistencia del estado y autoproducción; limitadas frente a la carencia económica y el manejo de los recursos en el territorio.

Se reconoce la desconexión en el ecosistema de la ladera, que presenta oportunidades no aprovechadas, entre el territorio y la gestión de obtención de alimentos.

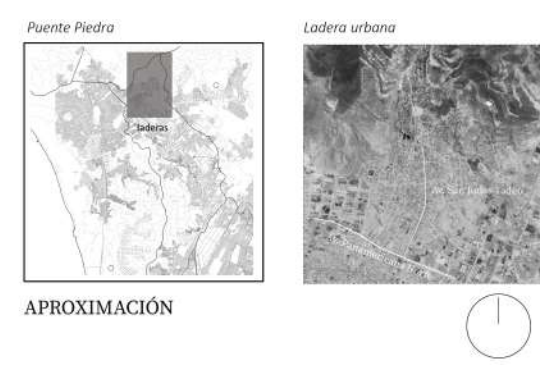
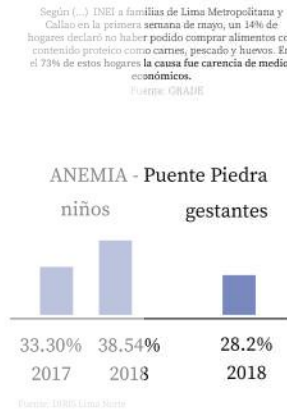
Entonces, ¿Qué pasaría si se cambia la forma de ver la ciudad en beneficio a la seguridad alimentaria y se aprovecha la organización comunal, se potencializan las dinámicas alimentarias junto al entendimiento del territorio de la ladera urbana?

Datos de Puente Piedra

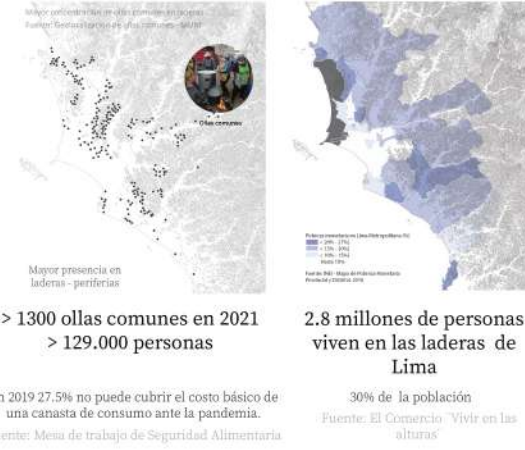


En efecto, el problema de la malnutrición en el Perú tiene diversos rangos. Por un lado, la DC es un problema que ataca con más fuerza a los hogares rurales, pobres...

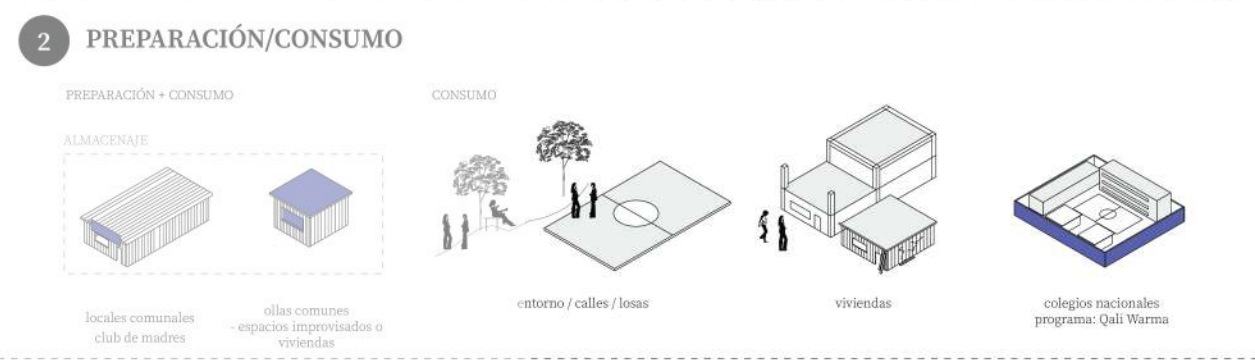
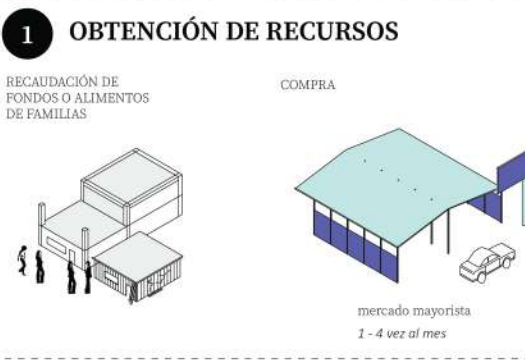
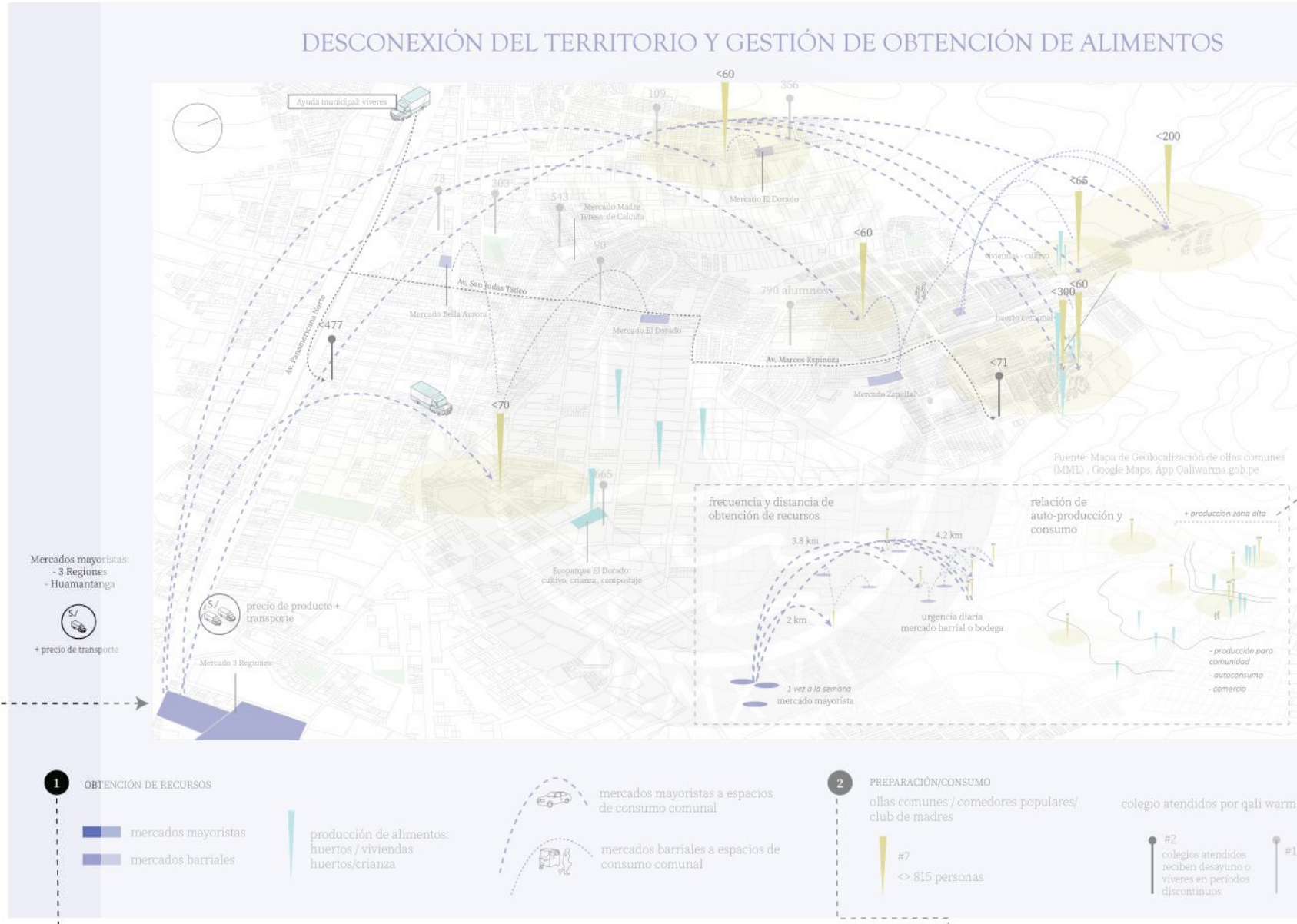
Fuente: Seguridad Alimentaria en el Perú. Compendio de artículos publicados en La Revista Agraria 2010-2015



La inseguridad alimentaria en Lima



El reto de producir en la ciudad



APROPIACIÓN DE ESPACIOS PÚBLICOS EN EL TERRITORIO PARA LA VIDA EN COMUNIDAD ALIMENTARIA

Reconociendo los circuitos y conexiones de oportunidad en el contexto de la ladera urbana se cuestiona dónde y cómo tejer las actividades alimentarias como producción de alimentos y consumo en beneficio a la vida en comunidad y su organización en el territorio de más de 2.5 km desde la zona alta a la baja de la ladera.

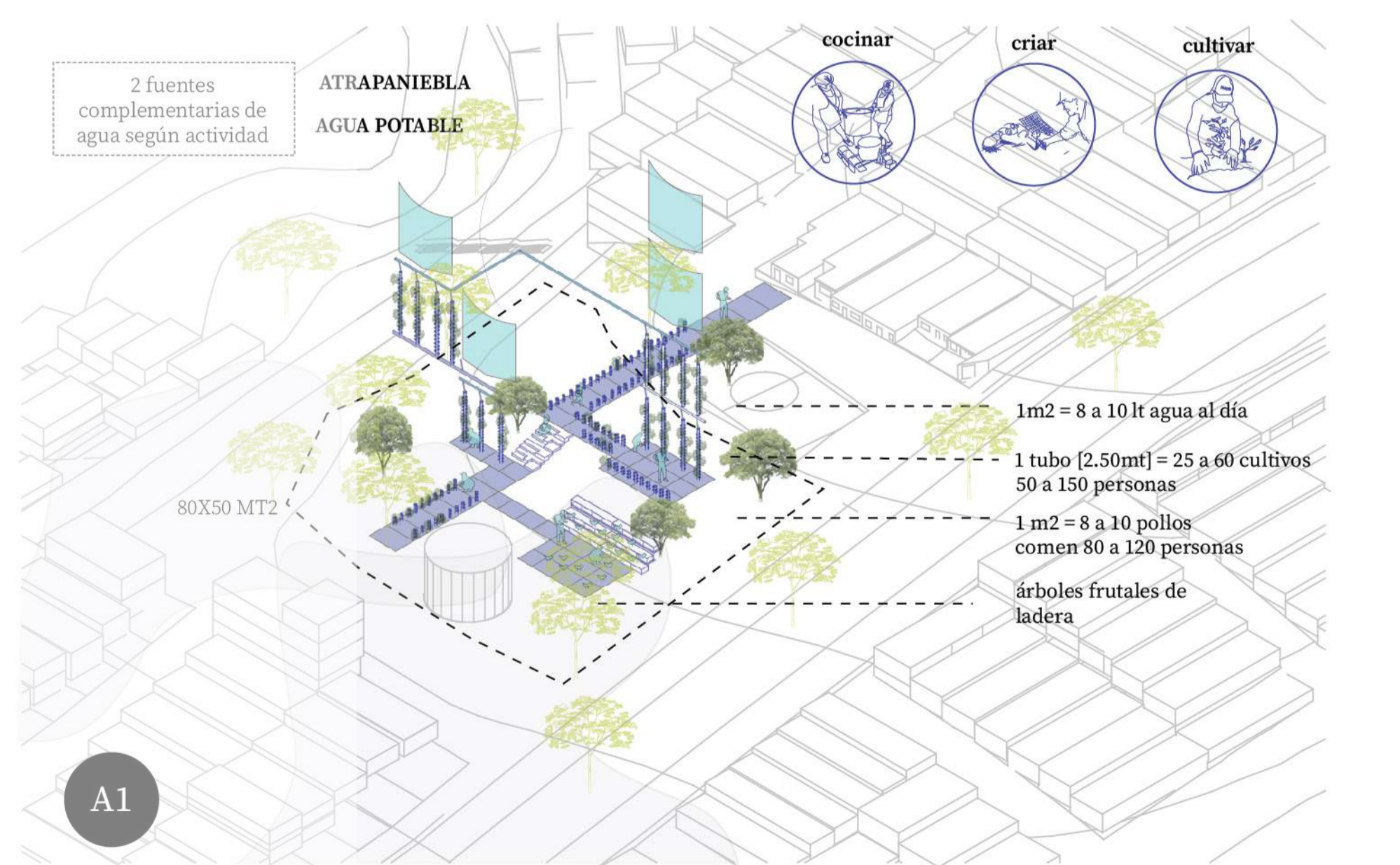


Entonces ... reconociendo el territorio y oportunidades se cuestiona ¿Qué pasaría si se aprovecha la organización comunal, se potencializa las dinámicas alimentarias y sociales junto al entendimiento del territorio para afrontar y fortalecer la seguridad alimentaria y la resiliencia de la ladera?



Escenario

¿Qué ocurriría si se piensa la ciudad en beneficio a la seguridad alimentaria en espacios de la comunidad?



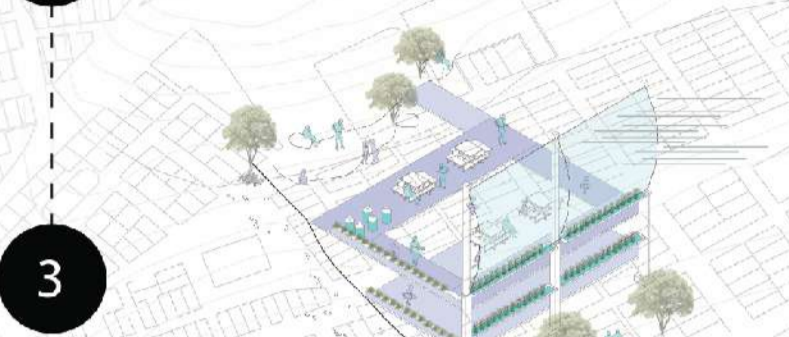
CADENA ALIMENTARIA EN LA LADERA URBANA

SISTEMA URBANO PRODUCTIVO EN PUENTE PIEDRA

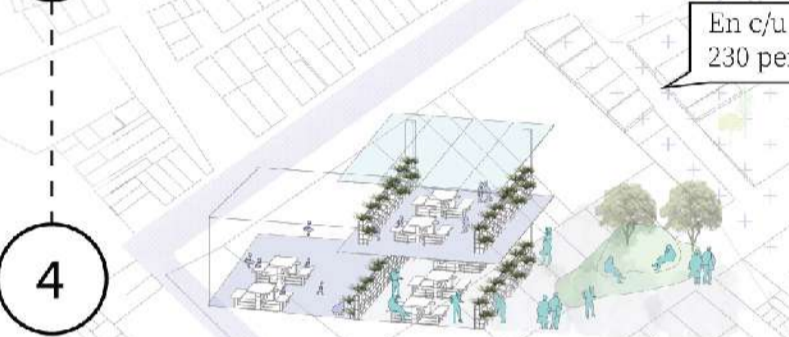
Se apuesta por una nueva forma de entender la ciudad y sus espacios públicos en beneficio a la seguridad alimentaria, a partir de un sistema urbano. La cadena alimentaria, integra el territorio a través del ordenamiento de intervenciones públicas para la producción, consumo y vida en comunidad; a partir de potencializar las actividades de organización comunal existentes y entender el territorio húmedo y árido de la ladera con suelo urbano libre limitado. Así, se busca mejorar la seguridad alimentaria y la calidad de vida de la población en la ladera de Puente Piedra.

COMPONENTES

1 EQUIPAMIENTOS DE PRODUCCIÓN



1 EQUIPAMIENTOS DE CONSUMO - extensión de colegios en la ciudad



B BORDES en el eje principal: cadena alimentaria vs ciudad

B1: borde comercial
B2: borde metropolitano

En c/u comen 200-230 personas.

I.E. N° 5166 Bella Aurora

Mercado El Dorado

I.E. 8183 Pitágoras

Mercado Zapallal

AV. MARCOS ESPINOZA

AV. SAN JUDAS TADEO

zona semi industrial - viviendas

Ecoparque El Dorado de Puente Piedra - MUNI

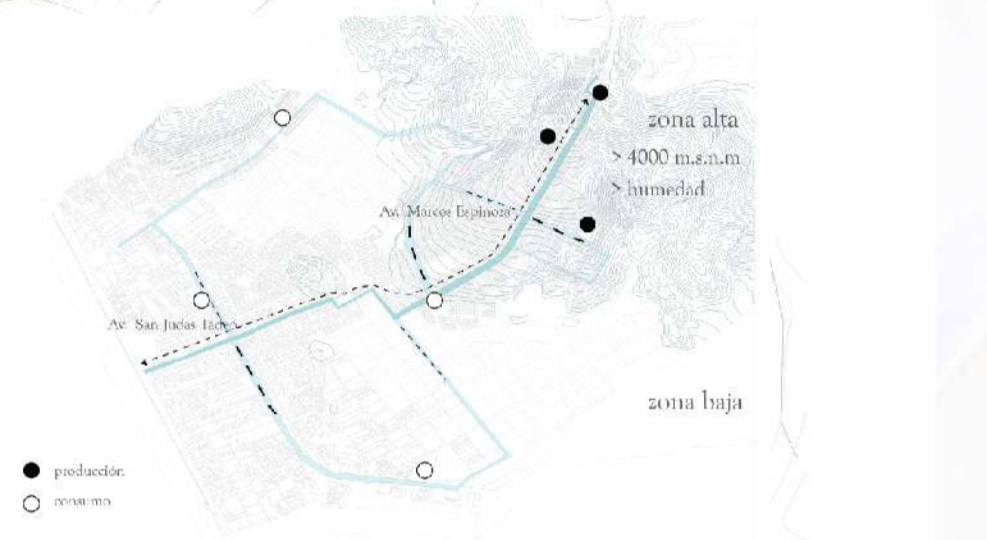
Colegio Nacional El Dorado

TESIS/OBJETIVO: Generar una cadena alimentaria en el territorio de la ladera a través del ordenamiento de intervenciones públicas que potencialice las actividades de organización comunal y de acceso a alimentos para afrontar la inseguridad alimentaria en comunidad.

ESTRATEGIAS

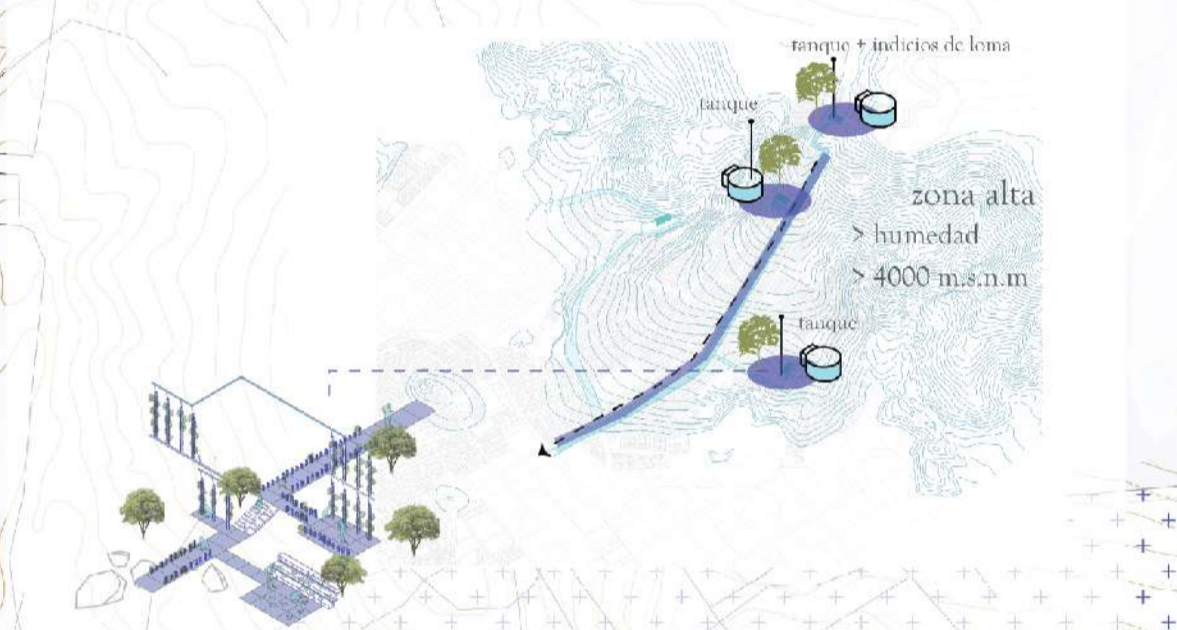
ESTRATEGIA TERRITORIAL

Articular una cadena alimentaria a partir de ejes urbanos existentes que convergan en nuevos nodos urbanos para la producción y consumo en comunidad. Así, generar el sistema a partir de las condiciones climáticas, como la humedad de la zona alta; y urbanas, como la presencia de tanques de agua y colegios, para la eficiencia del sistema de producción y consumo.



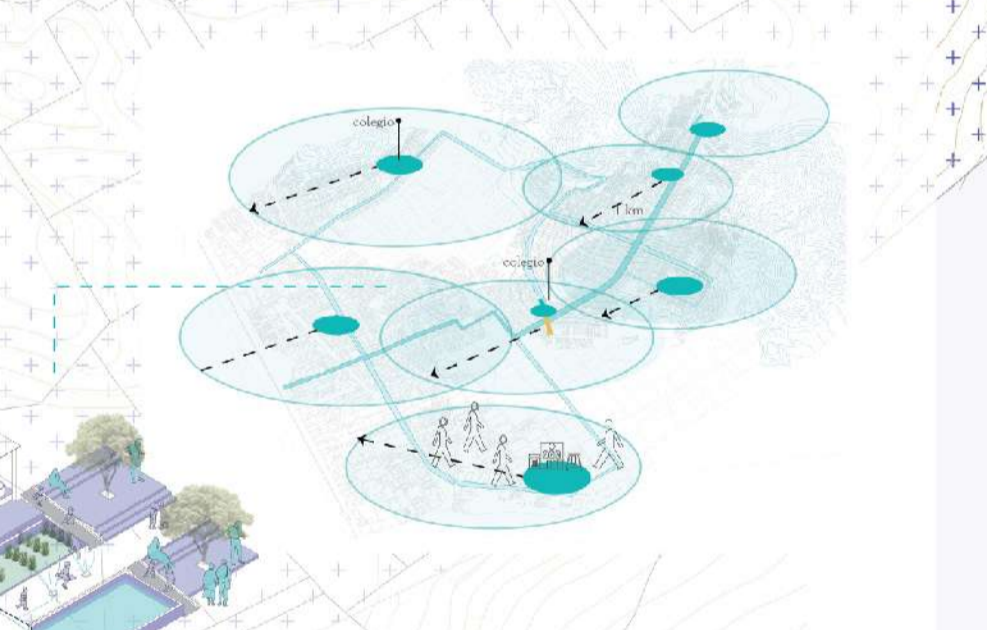
ESTRATEGIA DE PRODUCCIÓN

Generar infraestructuras de producción urbana que maximicen el espacio y recursos con la tecnificación de las estructuras, que permita la disponibilidad, estabilidad en el tiempo y acceso a los alimentos, integrándose al barrio como espacios públicos para la vida en comunidad alimenticia.



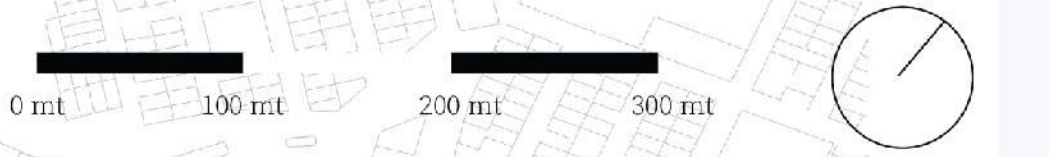
ESTRATEGIA DE CONSUMO

Re-configurar espacios de consumo en equipamientos comunales en los nodos urbanos que garanticen la disponibilidad suficiente de alimentos por área y el manejo sostenible de recursos y residuos alimenticios generados mediante programa mixto en los espacios comunales - educativos.



Leyenda

- Vías
 - Vía principal - Av. San Judas Tadeo
 - Vías secundarias de la cadena alimentaria
- Equipamientos
 - Producción - consumo
 - Consumo
- Zona de viviendas
- Zona semi industrial [menos población]
- Zona vivienda taller [menos población]



FASES EN LA CADENA ALIMENTARIA - COMPONENTES

Se busca atender al aforo de 815 personas dependientes de ayuda alimentaria comunal, aumentando el rango al doble considerando a más población vulnerable, principalmente infantil, no atendida. Se determina la cadena alimentaria para aproximadamente 1500 personas.

COMPONENTES

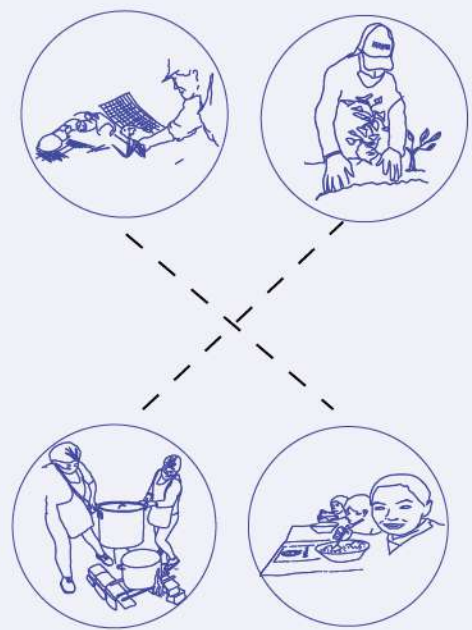
- EQUIPAMIENTOS DE PRODUCCIÓN y consumo
- EQUIPAMIENTOS DE CONSUMO - extensión de colegios en la ciudad

FASES

- 1
- 3

PRODUCCIÓN URBANA

3 equipamientos de producción: cada uno produce aproximadamente para 500 personas. Total: 1500



- 1
- 1
- 3
- 4

CONSUMO EN COMUNIDAD

Cada equipamiento atiende a 200 - 230 personas ubicadas cada 1km aprox. - 7 equipamientos para consumo



ESTRATEGIA TERRITORIAL

Actual desconexión del territorio y obtención de alimentos



ESTADO ACTUAL

- 815 cupos según disponibilidad de alimentos
- Más población desatendida
- Colegios de Qali Warma no abastece a todos

APROVECHAR HUMEDAD

GENERAR EQUIPAMIENTOS CON CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN Y CONSUMO PARA ABASTECER > 815 PERSONAS

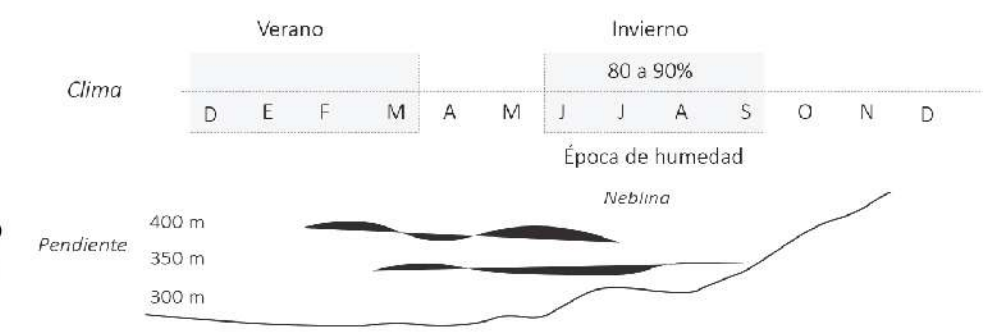
Manejo clave de agua

Humedad de ladera
Próximo a tanques de agua - potable agua. No todas áreas de ladera cuentan con el servicio

zona alta

> 4000 m.s.n.m

> humedad



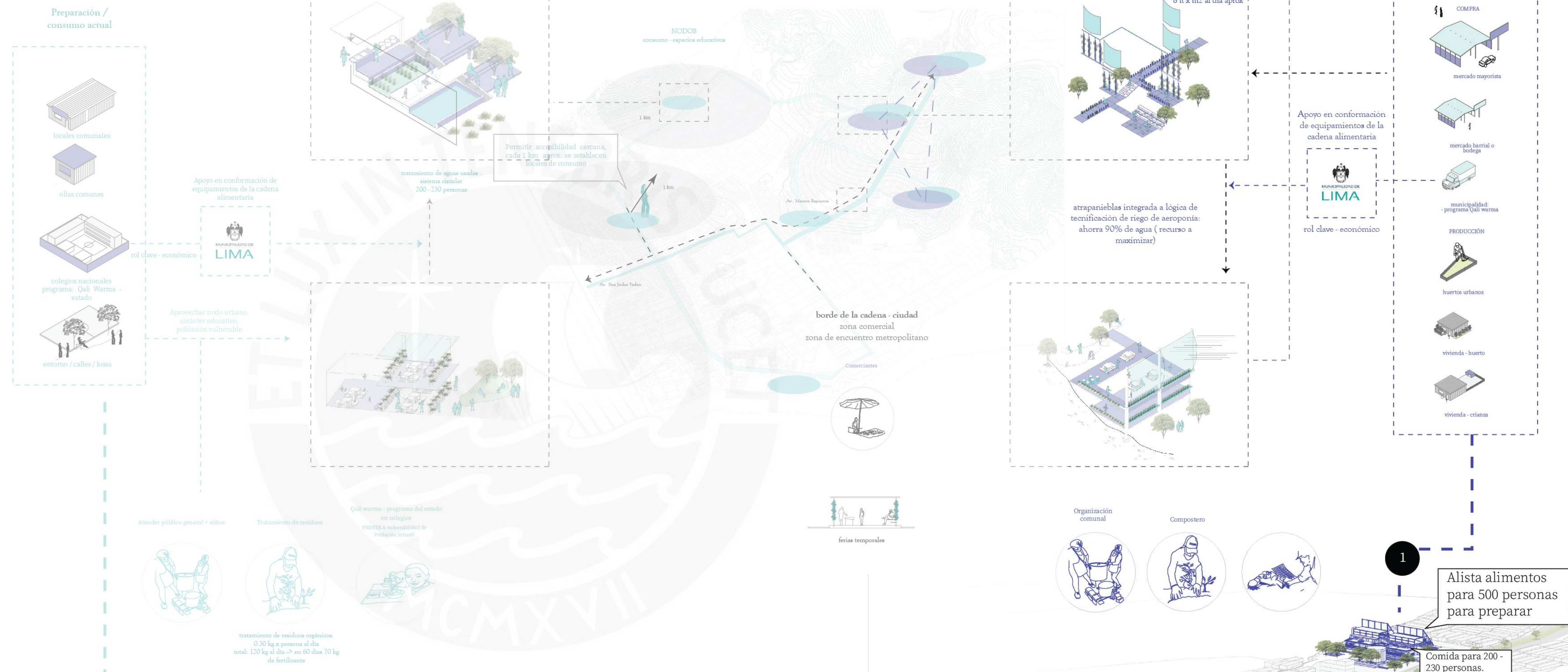
ESTRATEGIA DE PRODUCCIÓN

ARTICULAR A PARTIR DE EJES URBANOS EXISTENTES

ESTRATEGIA DE CONSUMO

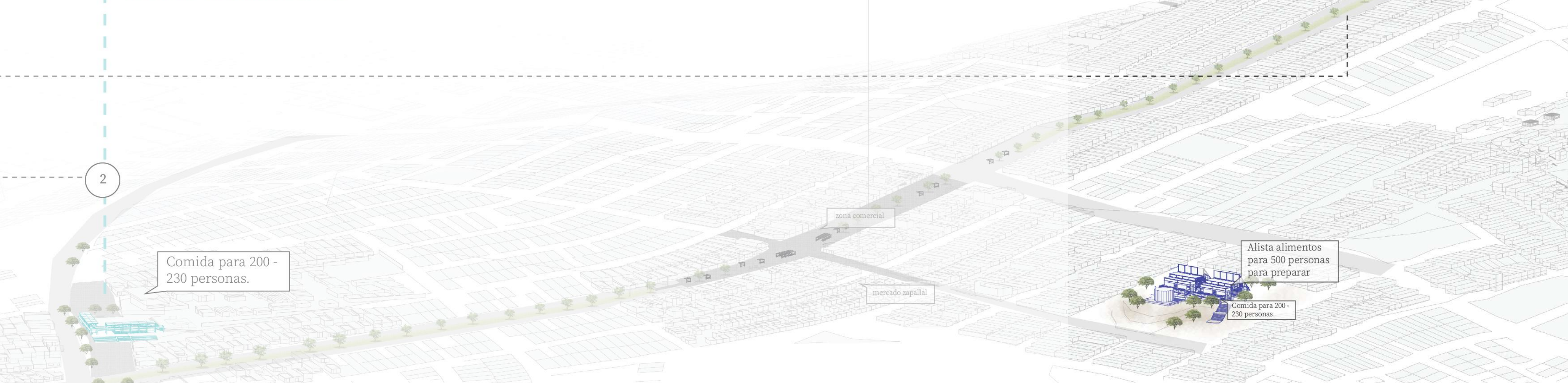
CONSUMO #7 = 1500 personas en comunidad

PRODUCCIÓN #3 módulos que produzca para #700 personas



CONSUMO - LÍMITE DE COLEGIOS

ESPACIOS DE PRODUCCIÓN

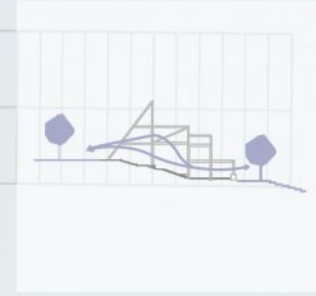


PRODUCCIÓN EN LA ZONA ALTA-MEDIA DE LA LADERA URBANA

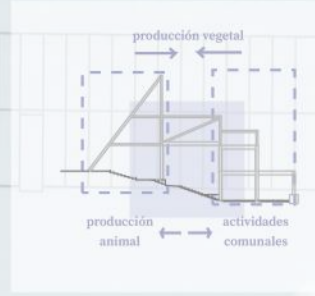
Se cuestiona, las limitancias de autoproducción en la ladera urbana ¿qué pasaría si se lleva al máximo el uso del suelo libre para la producción?

Se plantean infraestructuras de producción agrícola y crianza animal como alternativas de las ciudades que permitan el acceso inmediato de fuentes alimenticias. En este territorio de ladera resalta la oportunidad de áreas libres alrededor de tanques de agua potable, recurso clave que complementa el uso de agua de nieblas.

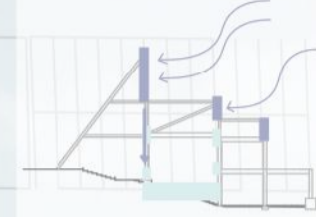
Estrategias



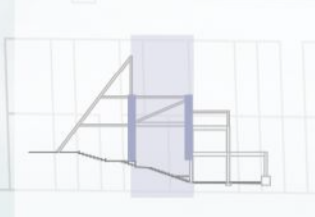
Integrar como espacio público a la zona pública



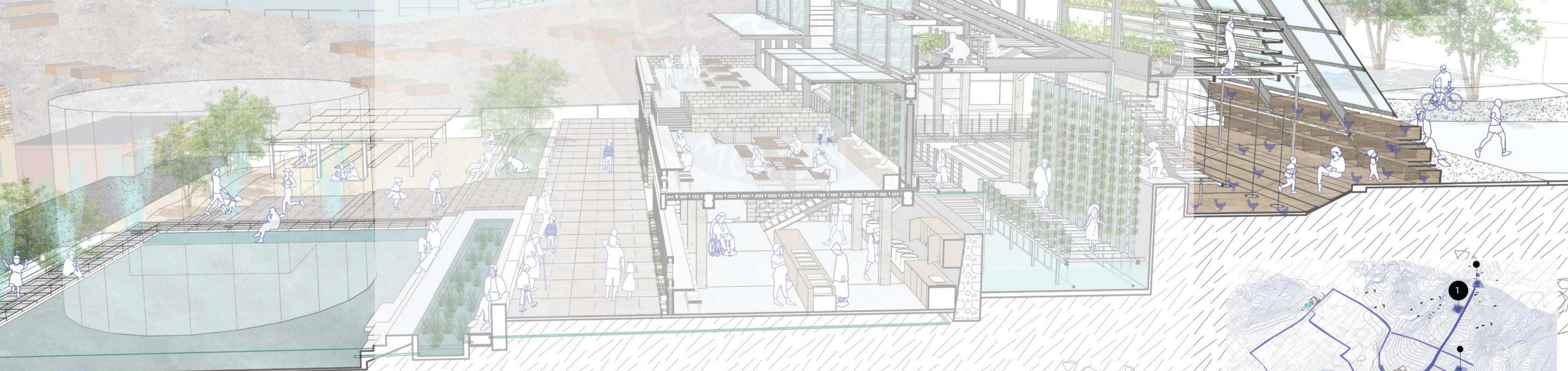
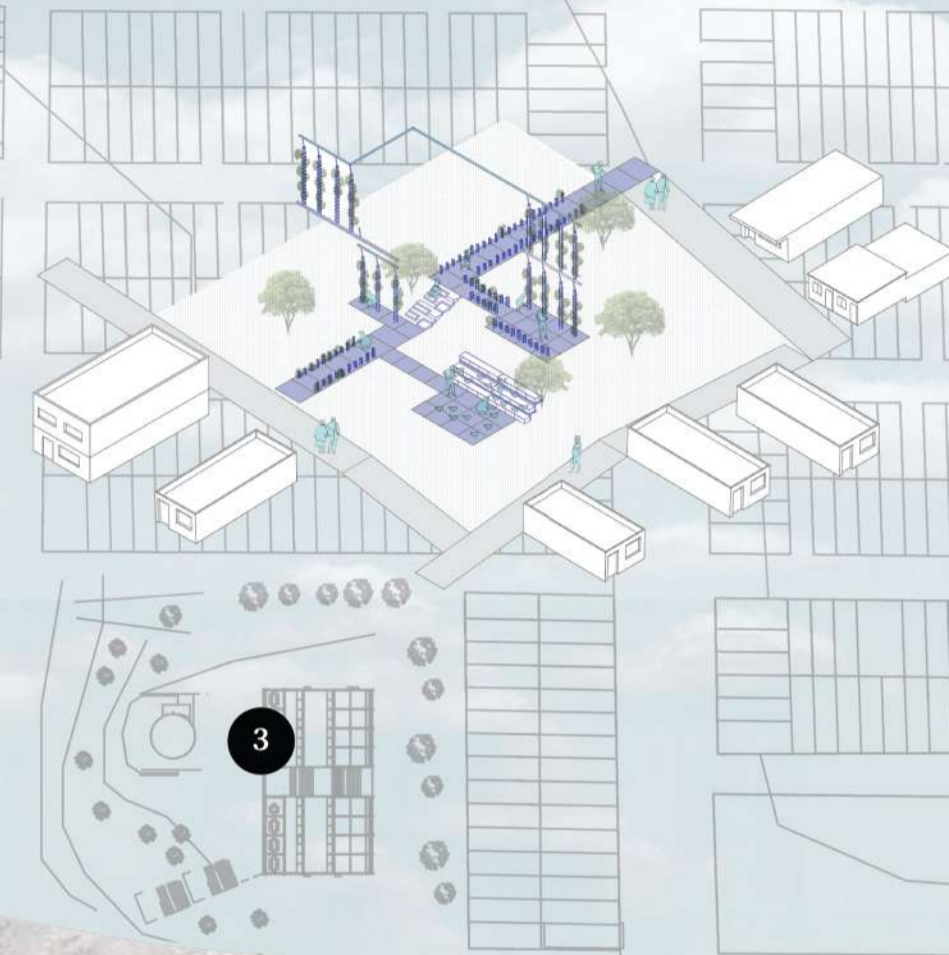
Enlazar carácter productivo y actividades sociales



Uso del agua de nieblas para funcionamiento del sistema de producción

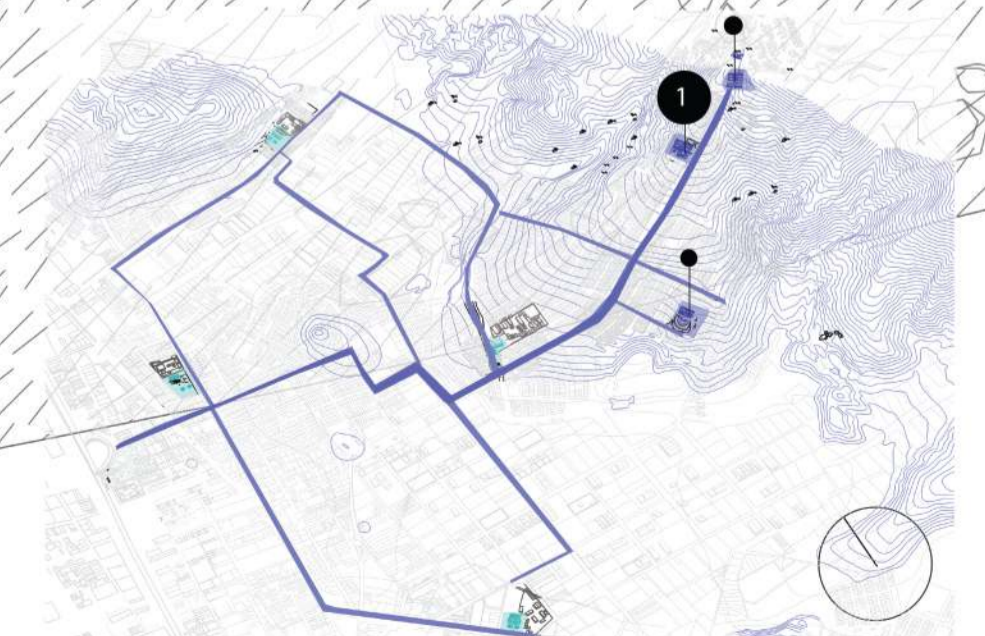


Producción vertical que maximice área libre urbana

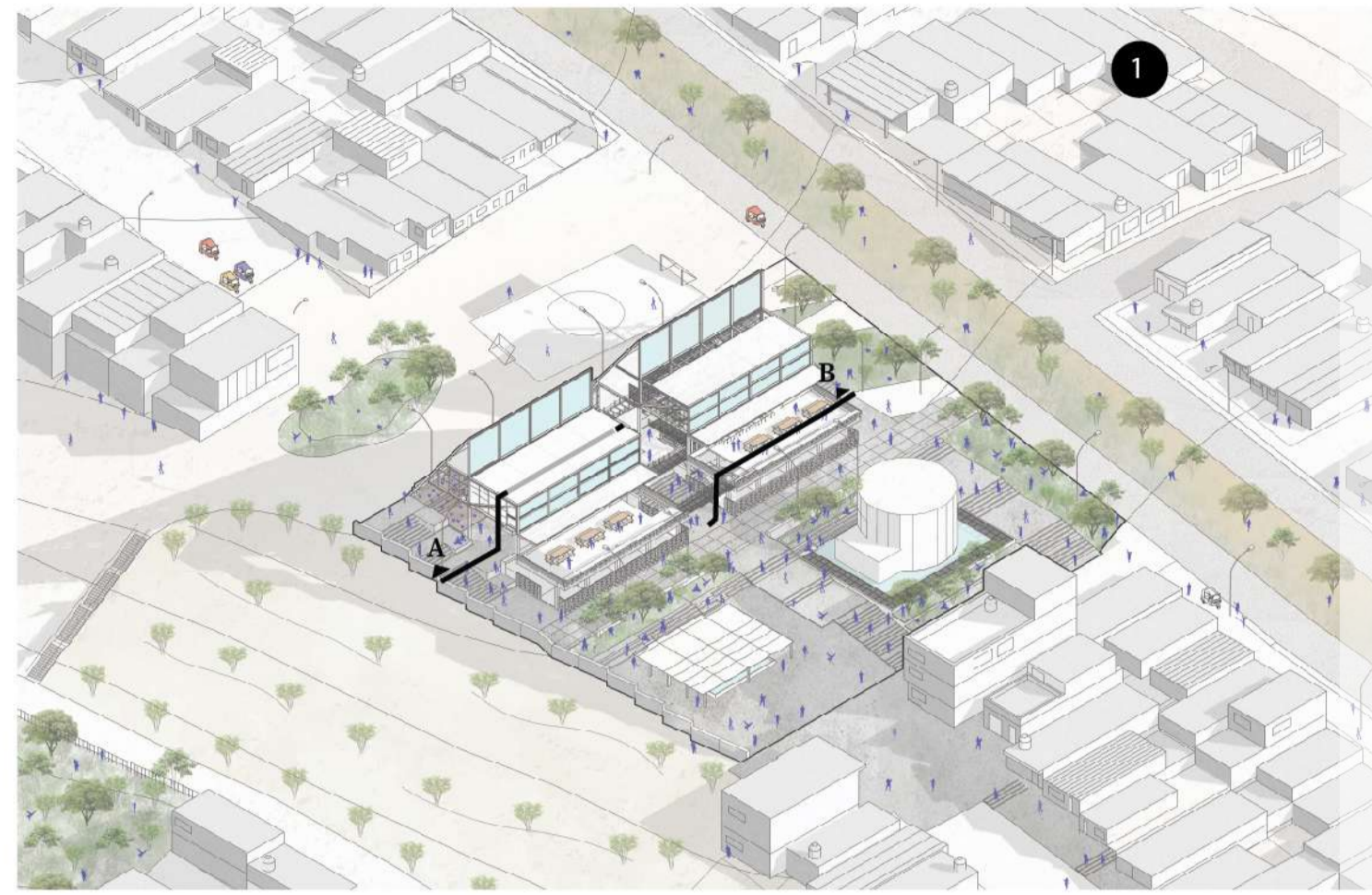


atrapaniebla - sin gestión

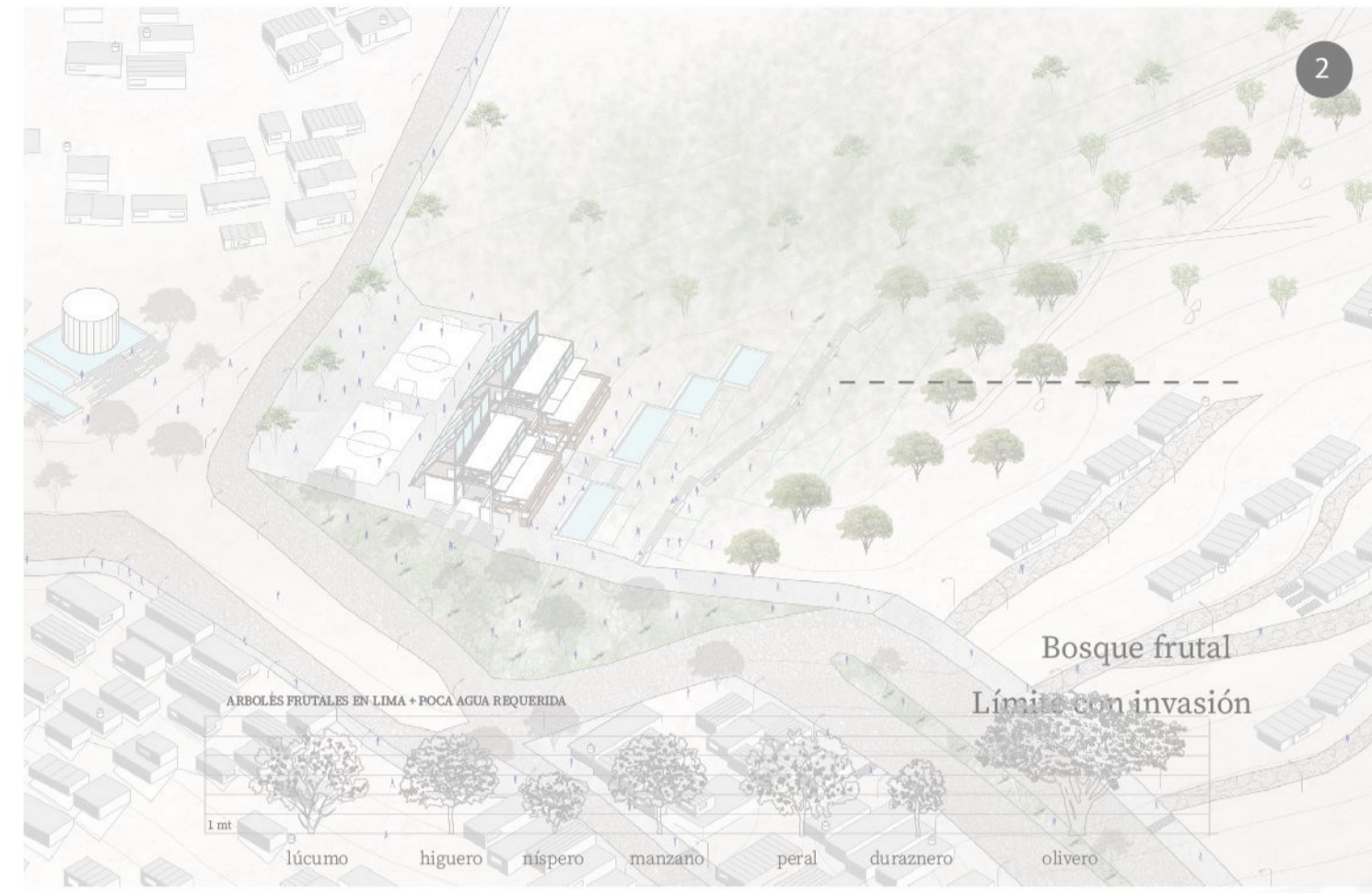
piedra de ladera



VIDA EN COMUNIDAD EN LOS ESPACIOS PRODUCTIVOS



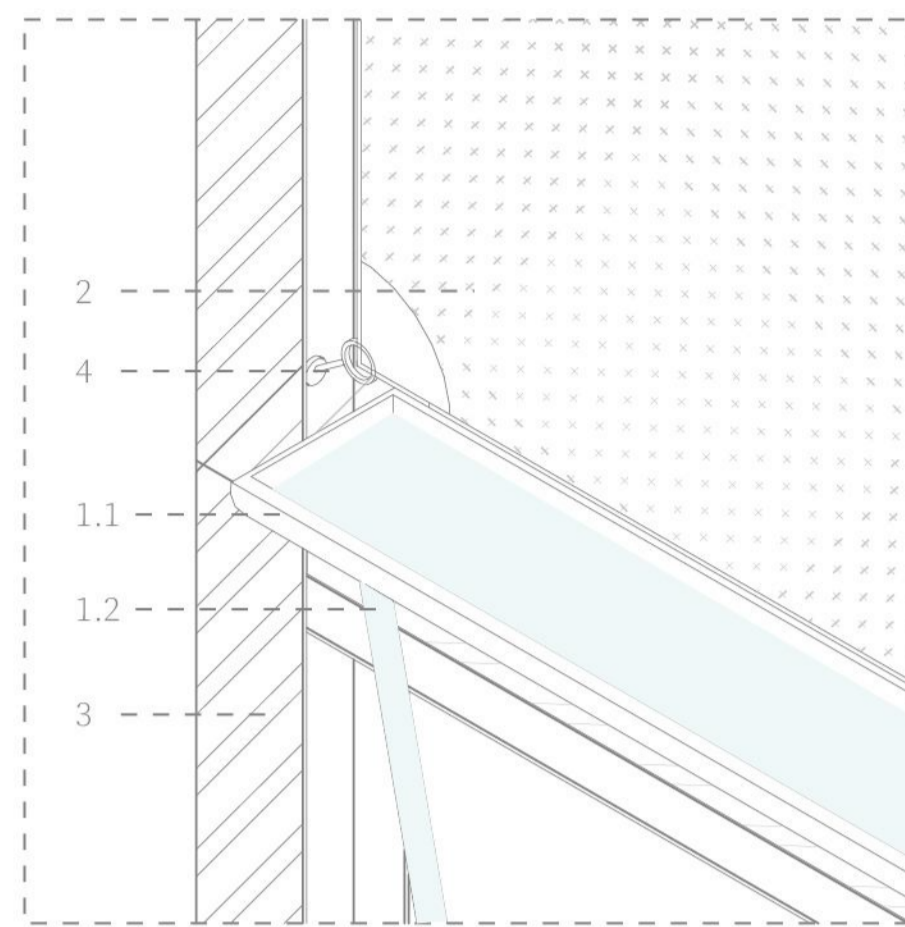
Entre barrios



En zona de indicios de loma

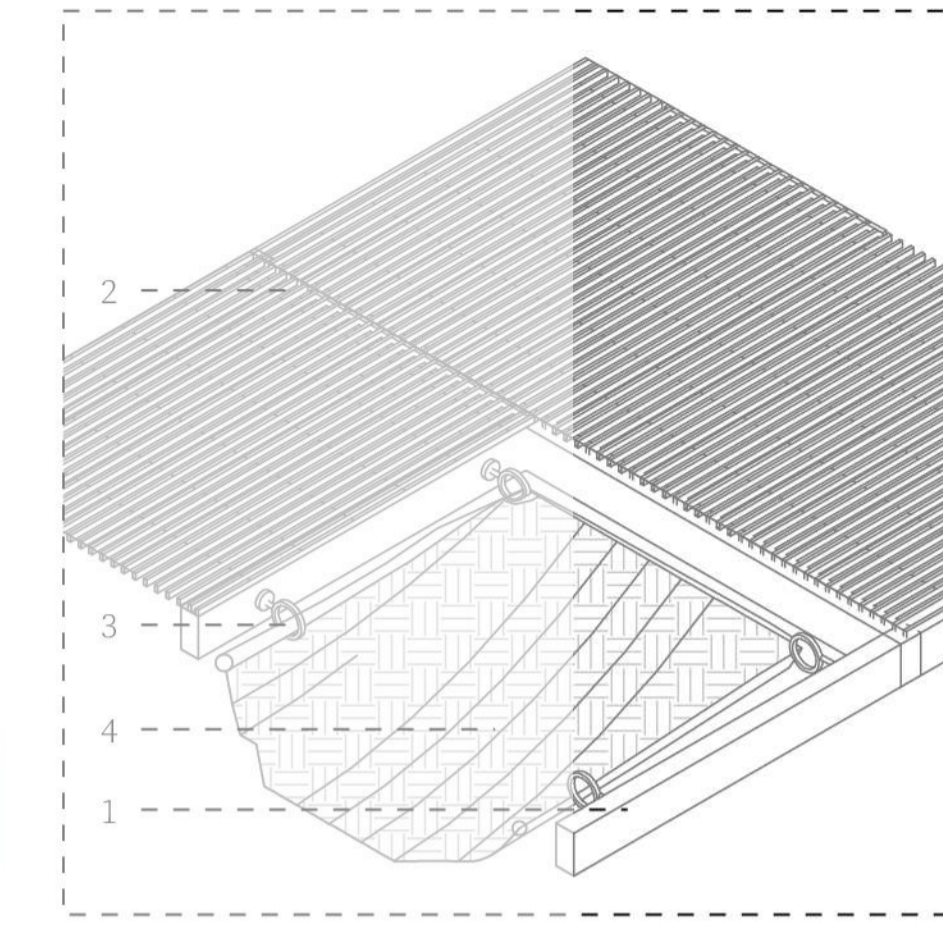
Detalle 1

- 1.1 - Tubo partido PVC 10"
- 1.2 - Tubo PVC 2"
- 2 - Malla raschel



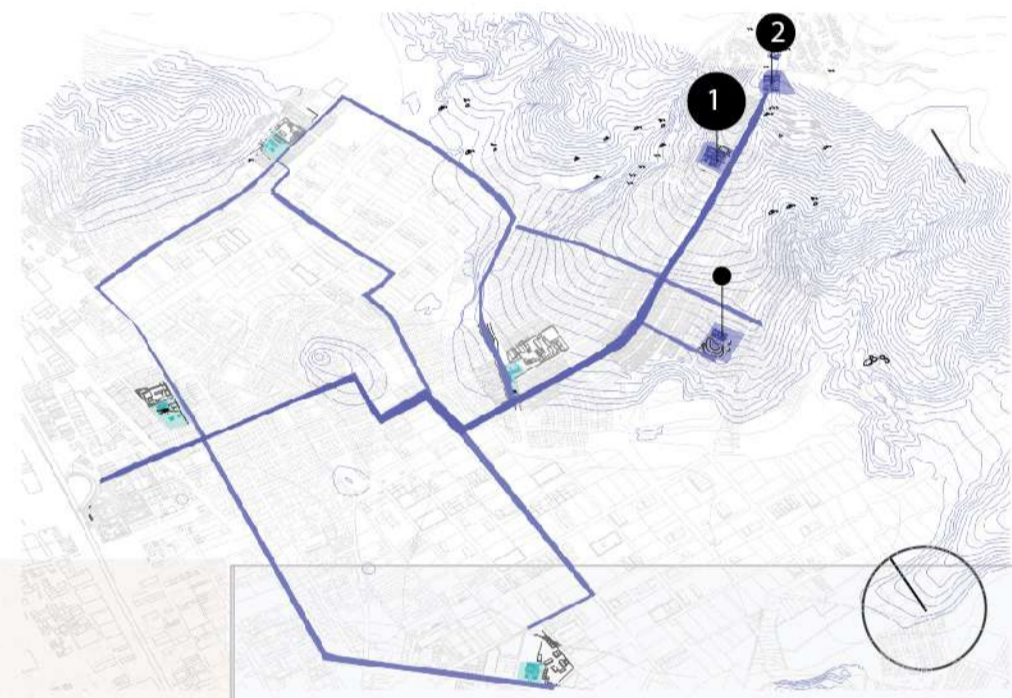
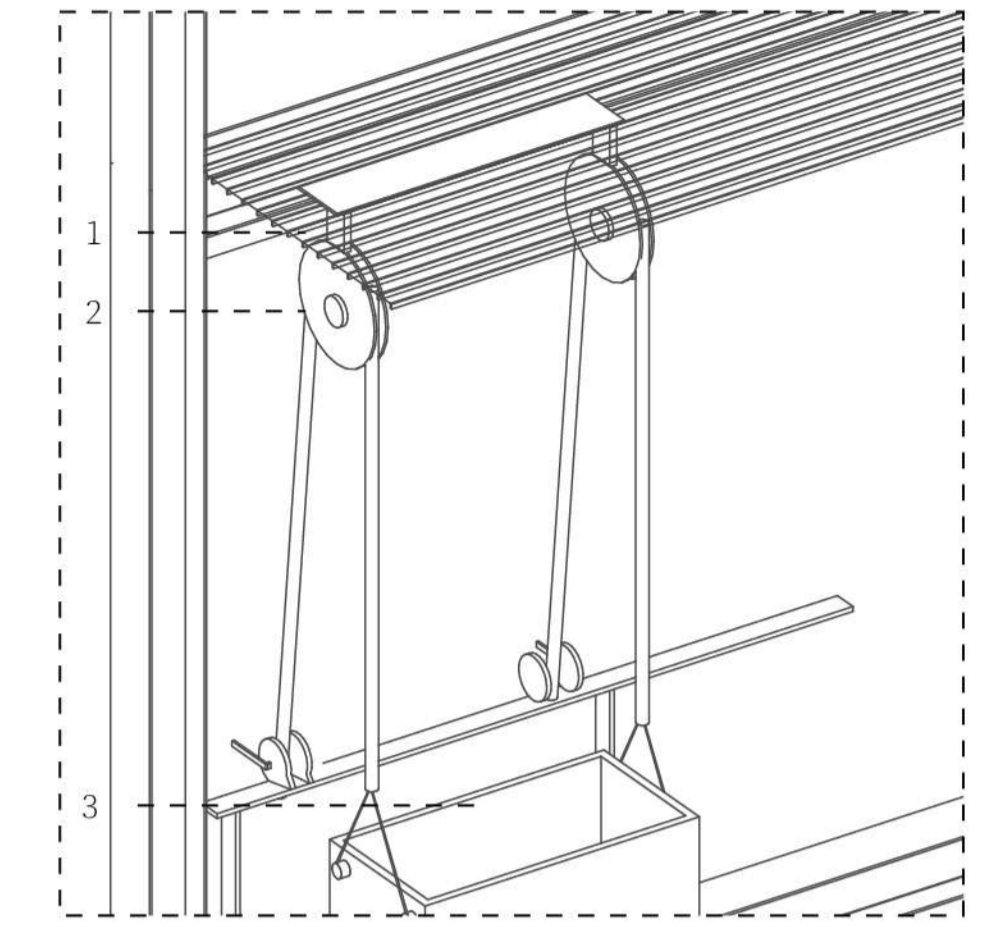
Detalle 2

- 1. Vigueta de metal
- 2. Rejilla de metal
- 3. Sujetador de metal



Detalle 3

- 1. Rejilla de metal
- 2. Polea



Interacción con los animales



Reuniones de organización comunal

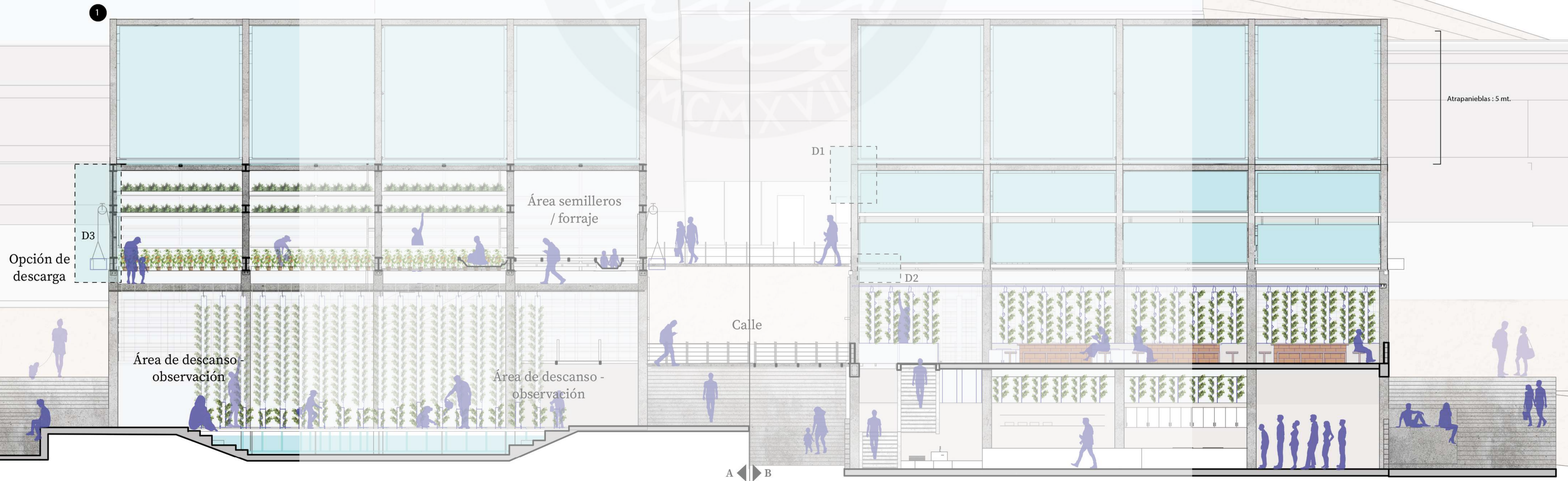


Áreas de talleres y consumo junto a lo productivo



Espacios de descanso

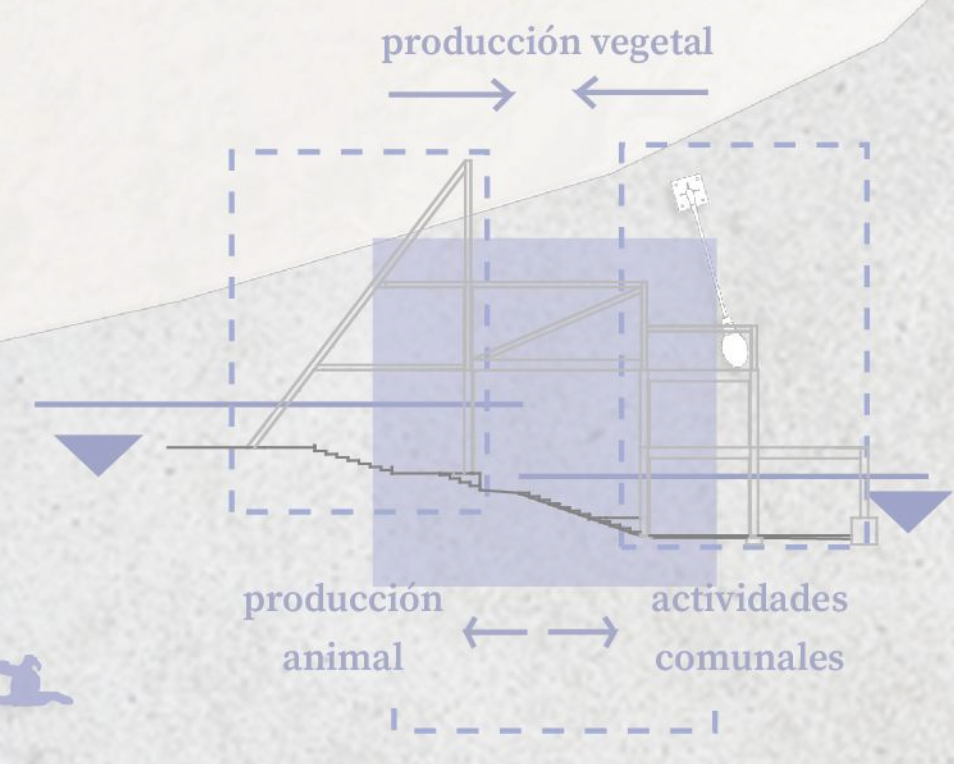
Los espacios productivos son posibles de recorrer permitiendo la interacción de las personas para su entendimiento y apropiación.



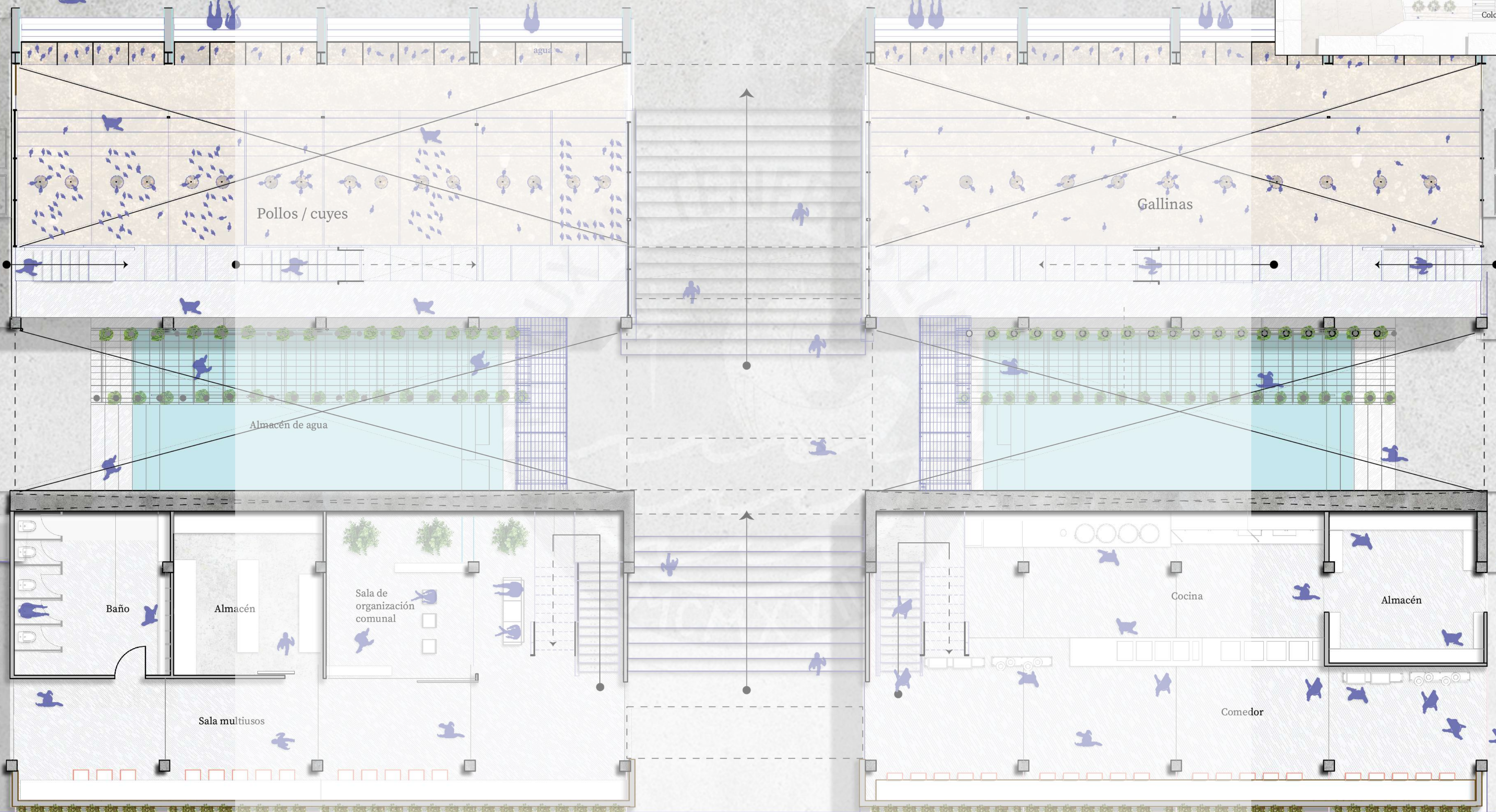
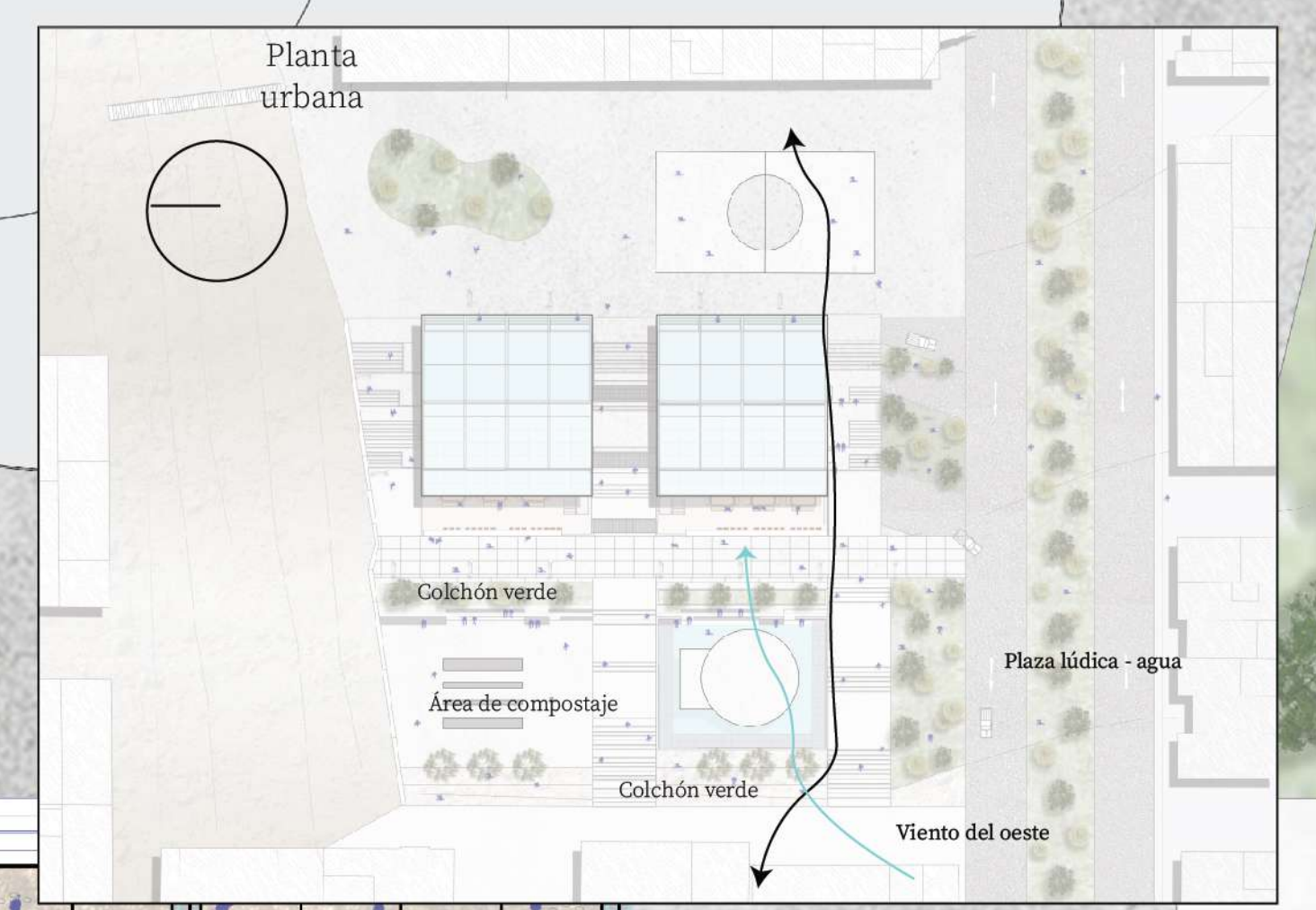
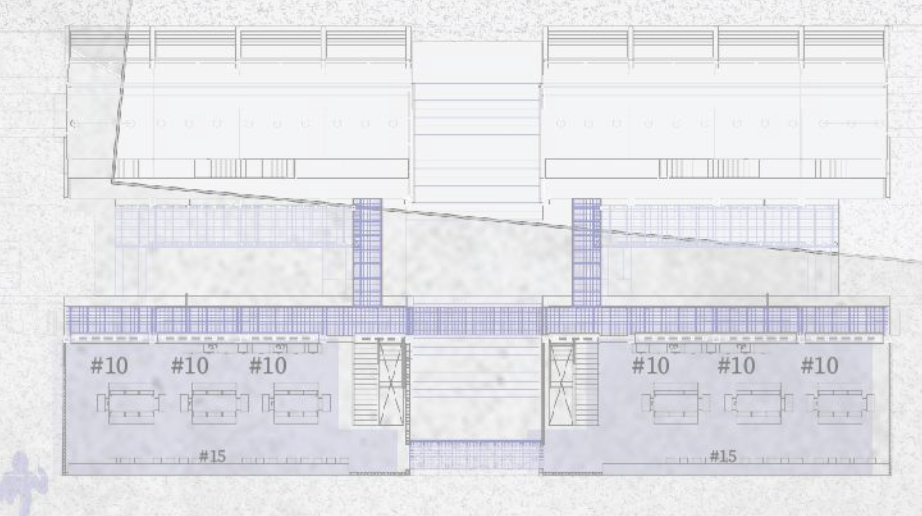
0 m 1 m

CIRCULACIONES EN EL SISTEMA PRODUCTIVO

Las espacialidad y distribución surge a partir del recurso agua, espacio medio donde se recolecta, y se distribuyen los bloques alrededor: espacios de consumo, producción y espacios de ocio o organización social. La circulación se da partir de corredores alrededor de la zona media como espacio de descanso producción y exhibición para la comunidad.



Comedor
nivel 2
Personas atendidas / alimentos : 230 aprox.
Aforo nivel 1 + 2: 110 asientos



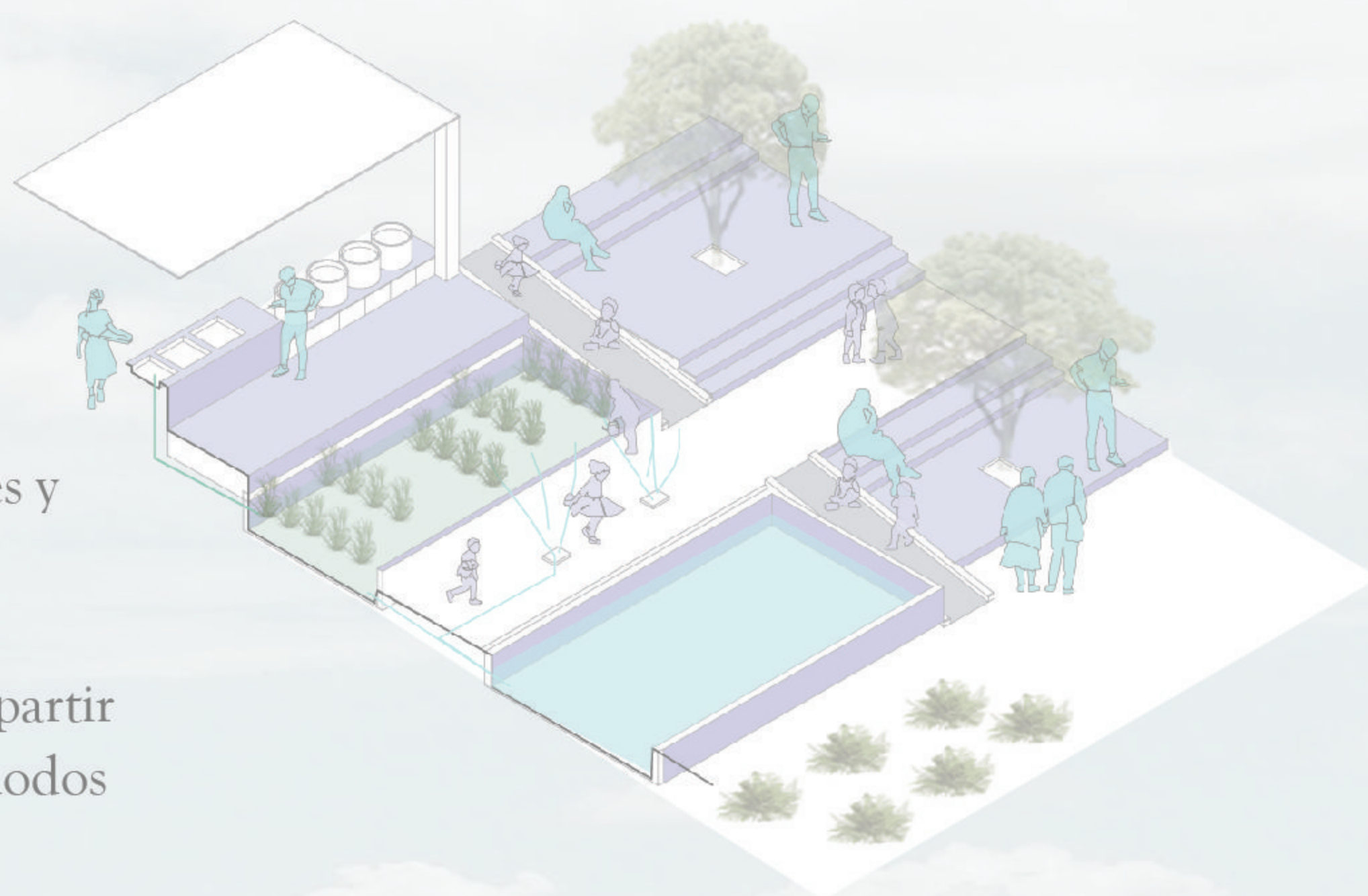
0 m 1 m 5m



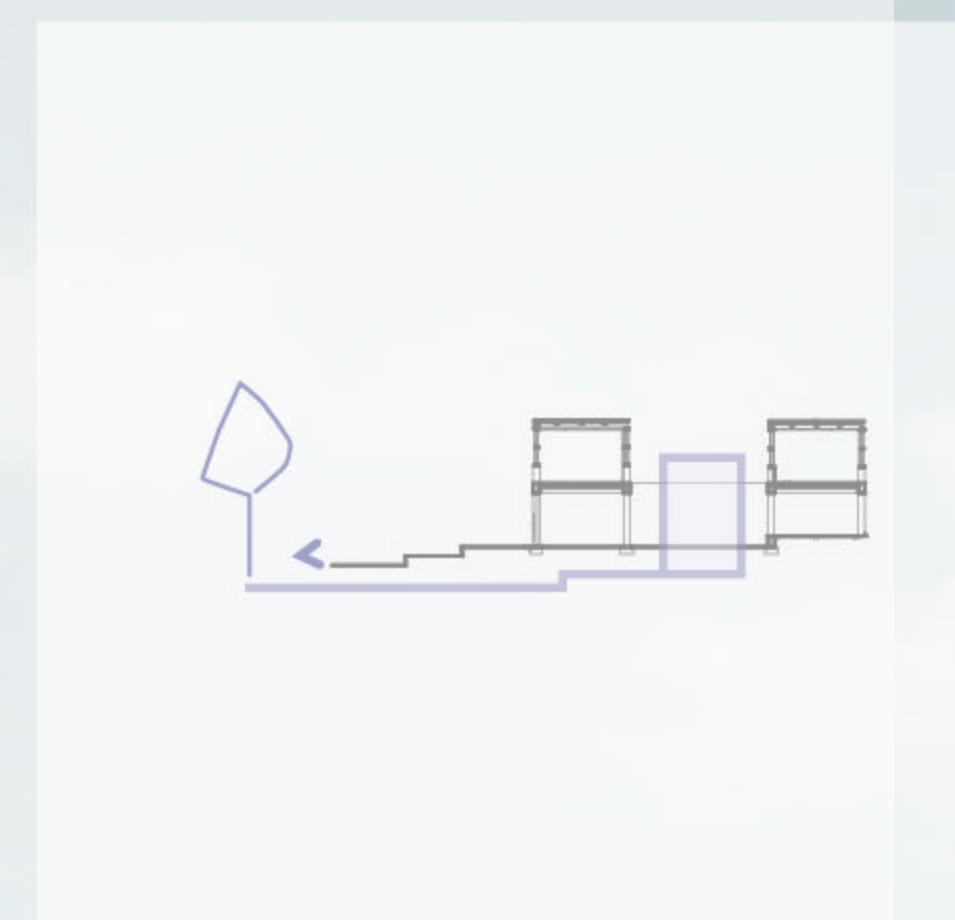
CONSUMO EN COMUNIDAD : EQUIPAMIENTOS PÚBLICOS ALEDAÑO A COLEGIOS COMO NODOS ALIMENTICIOS

Se cuestiona cómo espacios de consumo pueden garantizar que el consumo sea accesible a los más vulnerables y permita un correcto uso de los recursos utilizados.

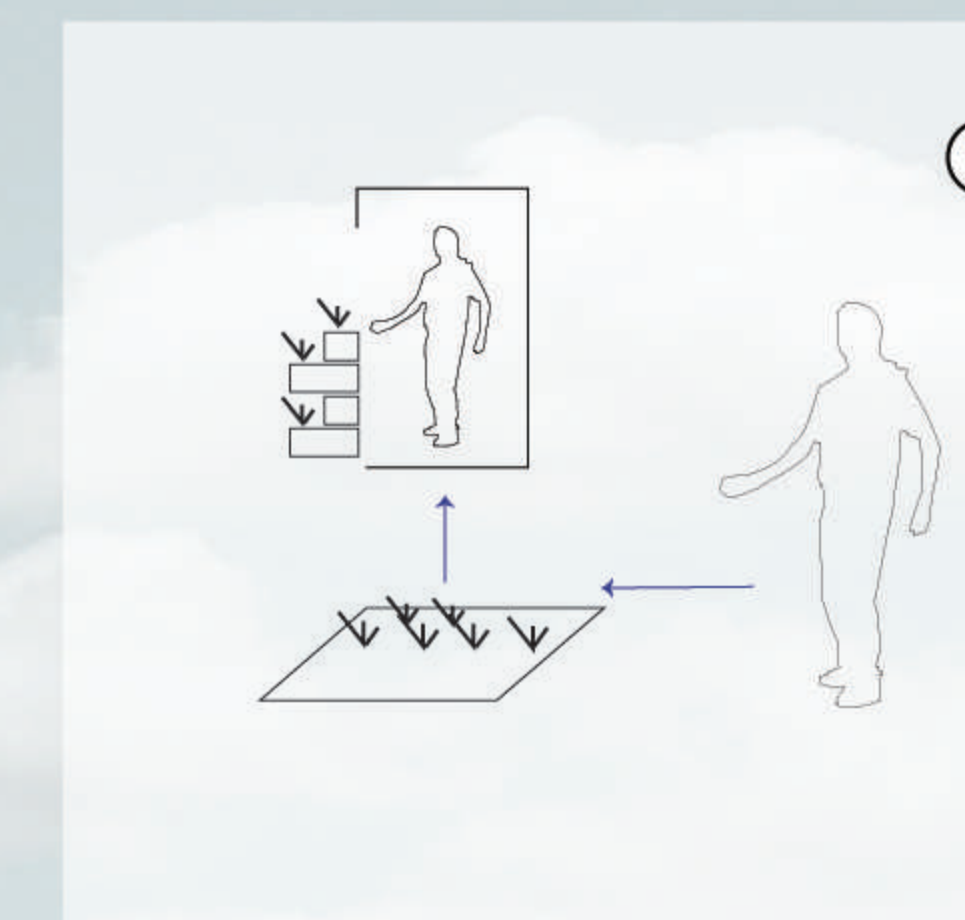
Se plantea equipamientos comunales que funcionan como mecanismos para la accesibilidad de consumo, a partir de nodos urbanos de colegios, sus bordes límites y su carácter educativo expandidos hacia la ciudad, siendo nodos urbanos q albergan población infantil más vulnerable frente a la inseguridad alimentaria.



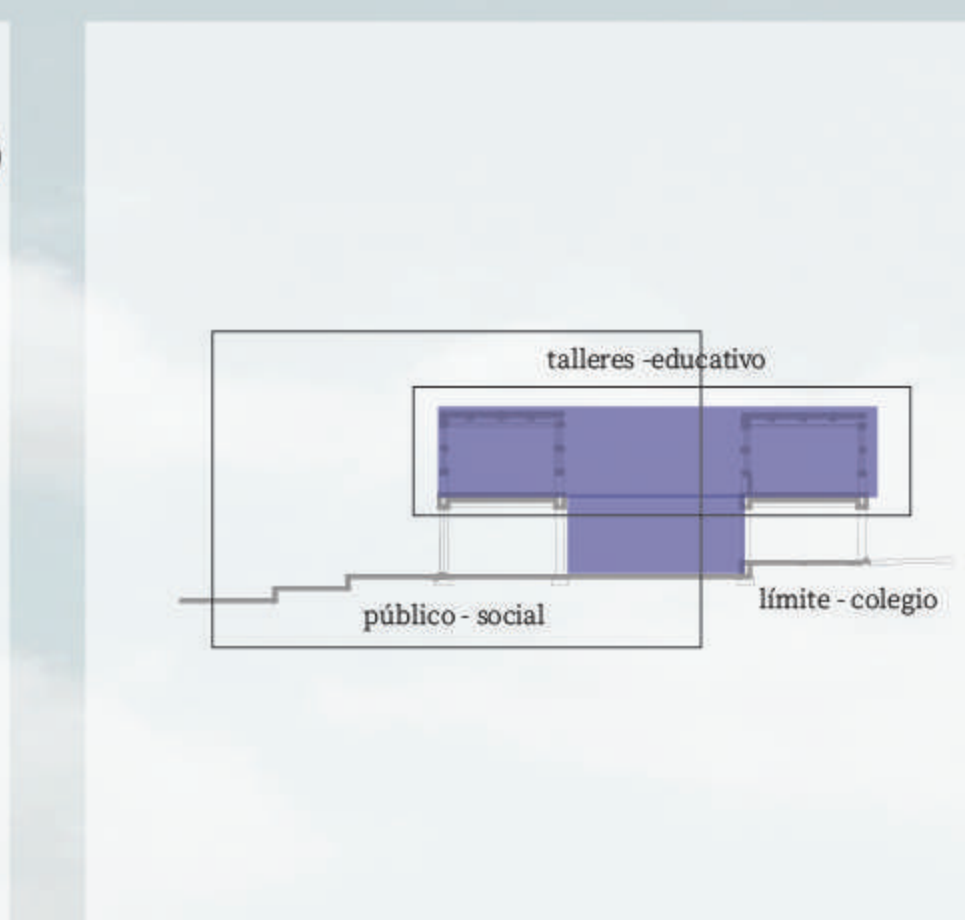
Estrategias



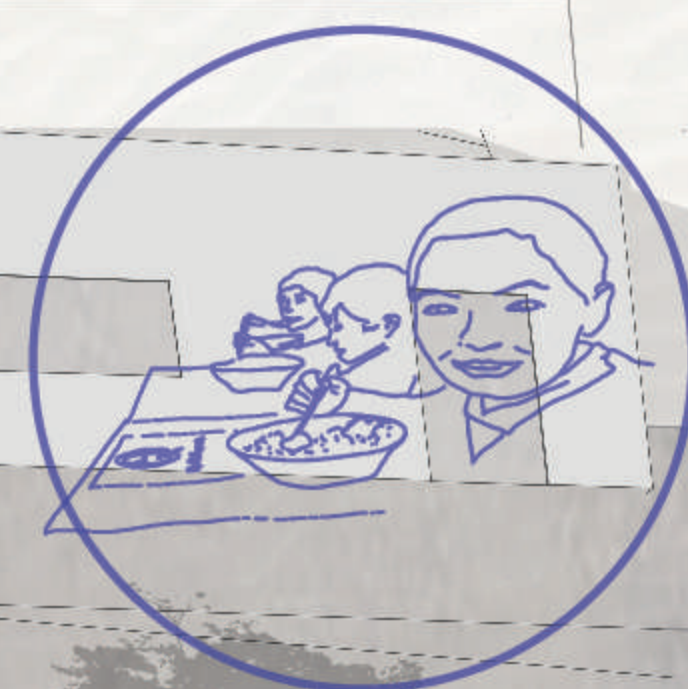
Generar plaza lúdica - infantil y de tratamiento de recursos orgánicos usados



Apropiación de elementos arquitectónicos - productivo



Integrar actividades educativas - productivas (colegios)

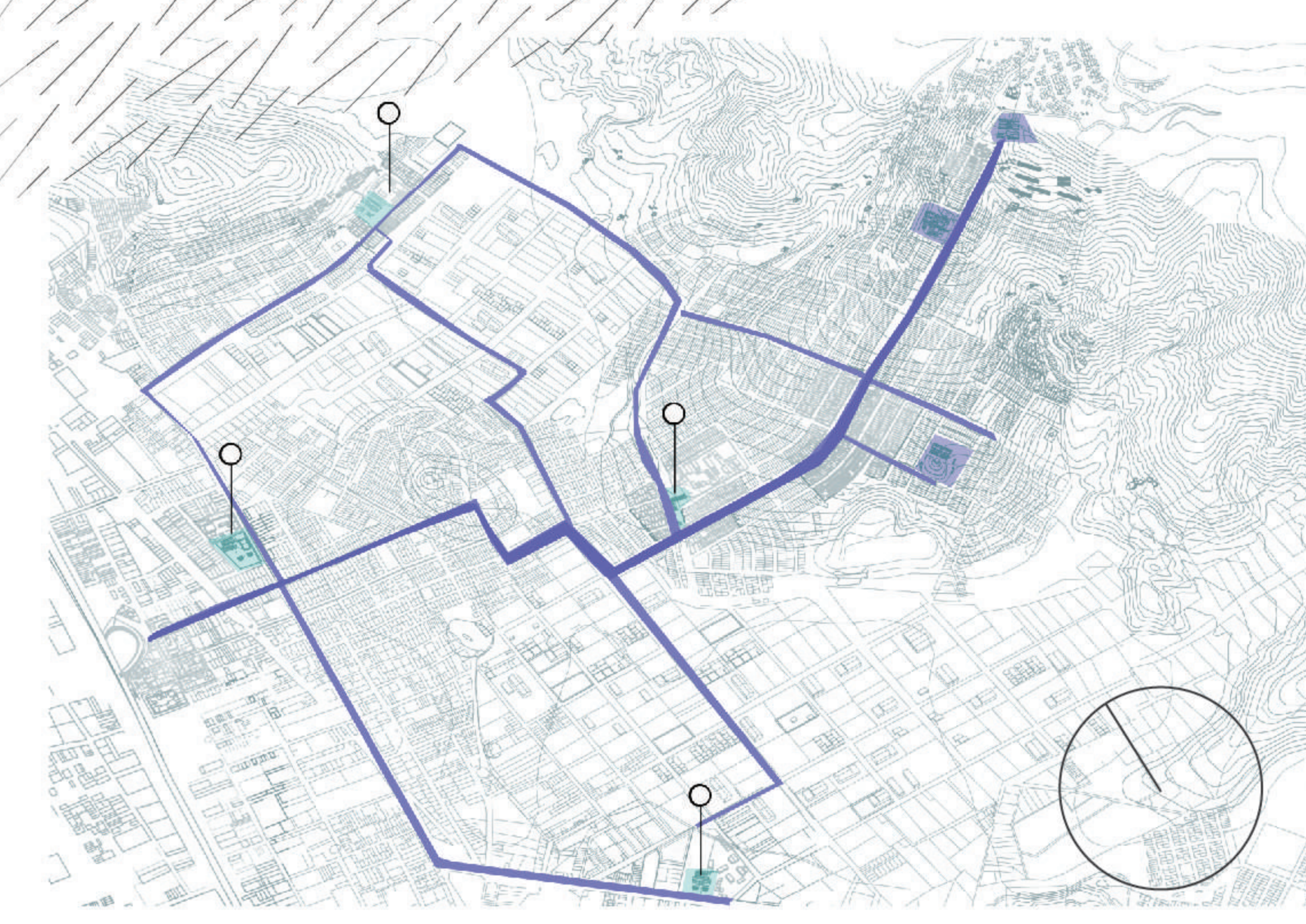
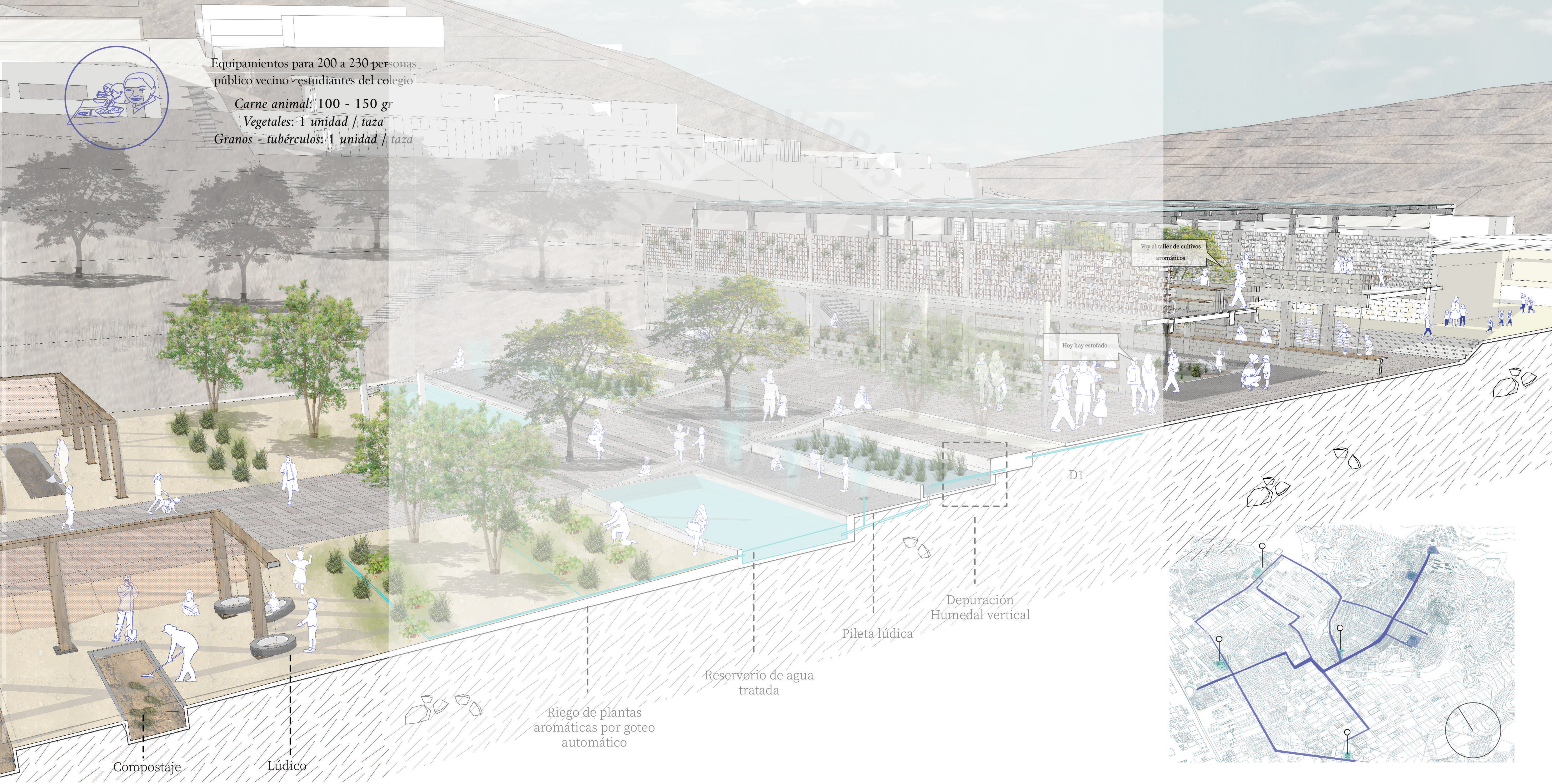


Equipamientos para 200 a 230 personas público vecino - estudiantes del colegio

Carne animal: 100 - 150 gr

Vegetales: 1 unidad / taza

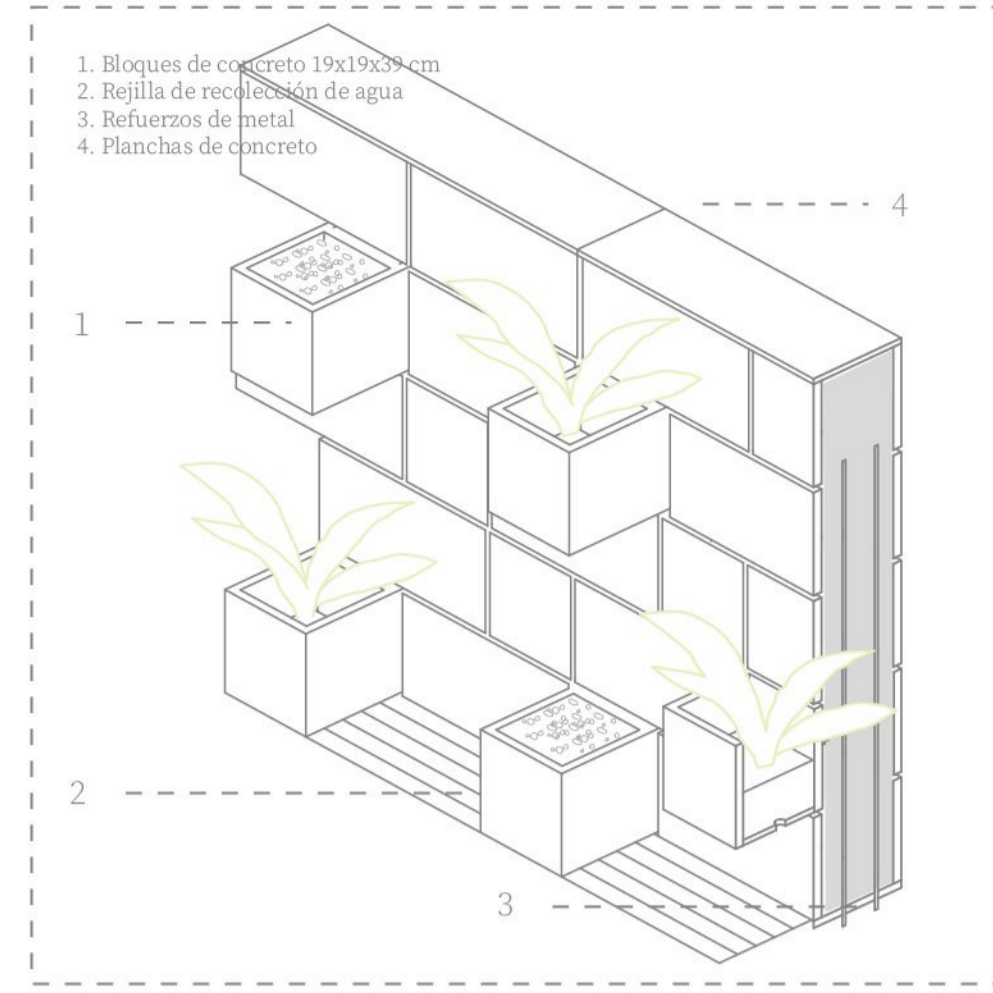
Granos - tubérculos: 1 unidad / taza



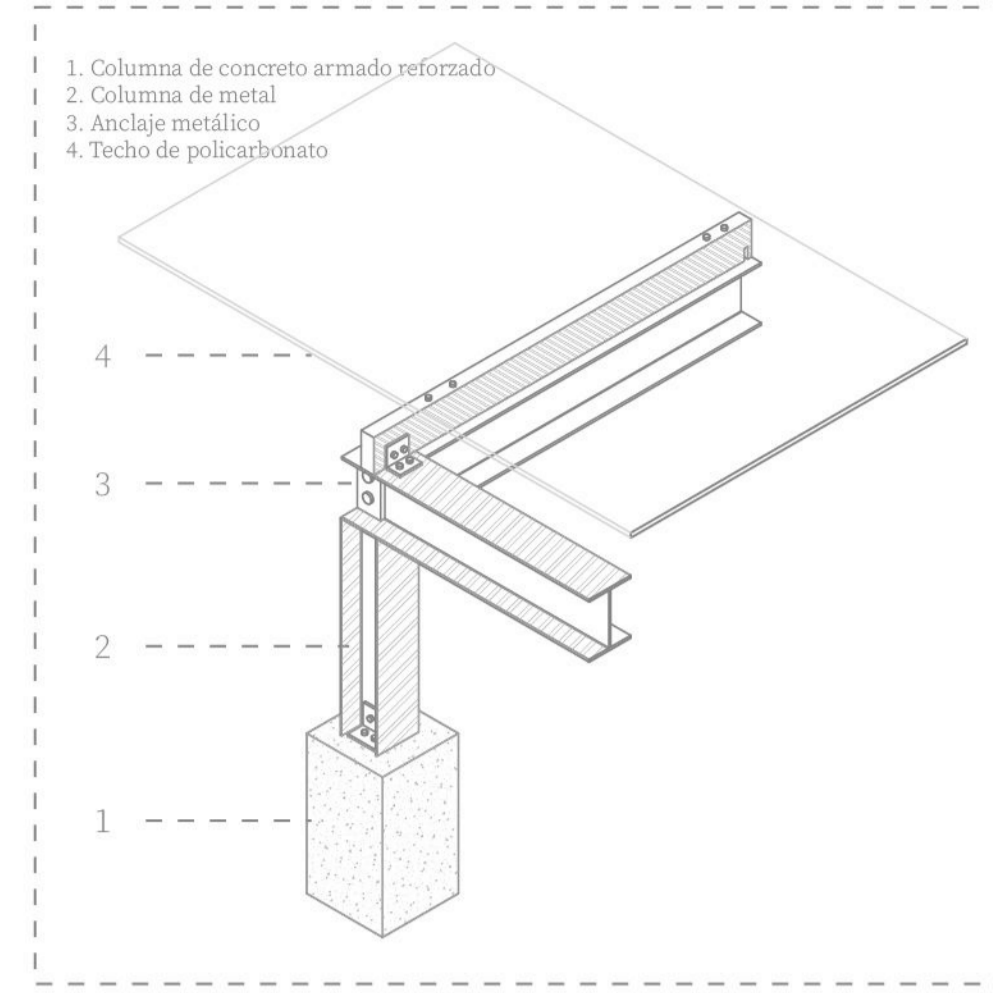
HABITAR NUEVOS LÍMITES - CIUDAD COLEGIOS

Los límites de colegios extendidos hacia la ciudad como nodos alimentarios y educativos al que al diario se traslada la población más vulnerable infantil y se aprovecha para la atención del público general vulnerable.

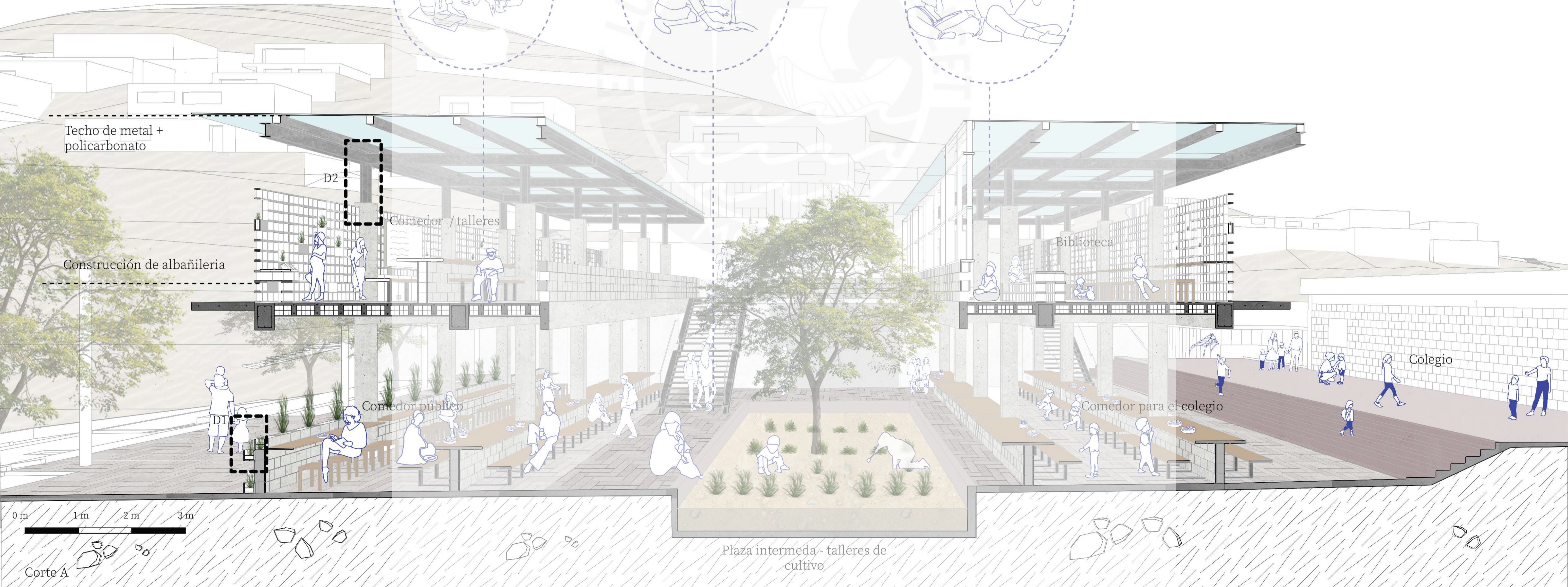
Los espacios son flexibles tanto para espacios comedor para ciertas horas del día o su uso como talleres o espacios de seguridad alimentaria.



Detalle 1



Detalle 2



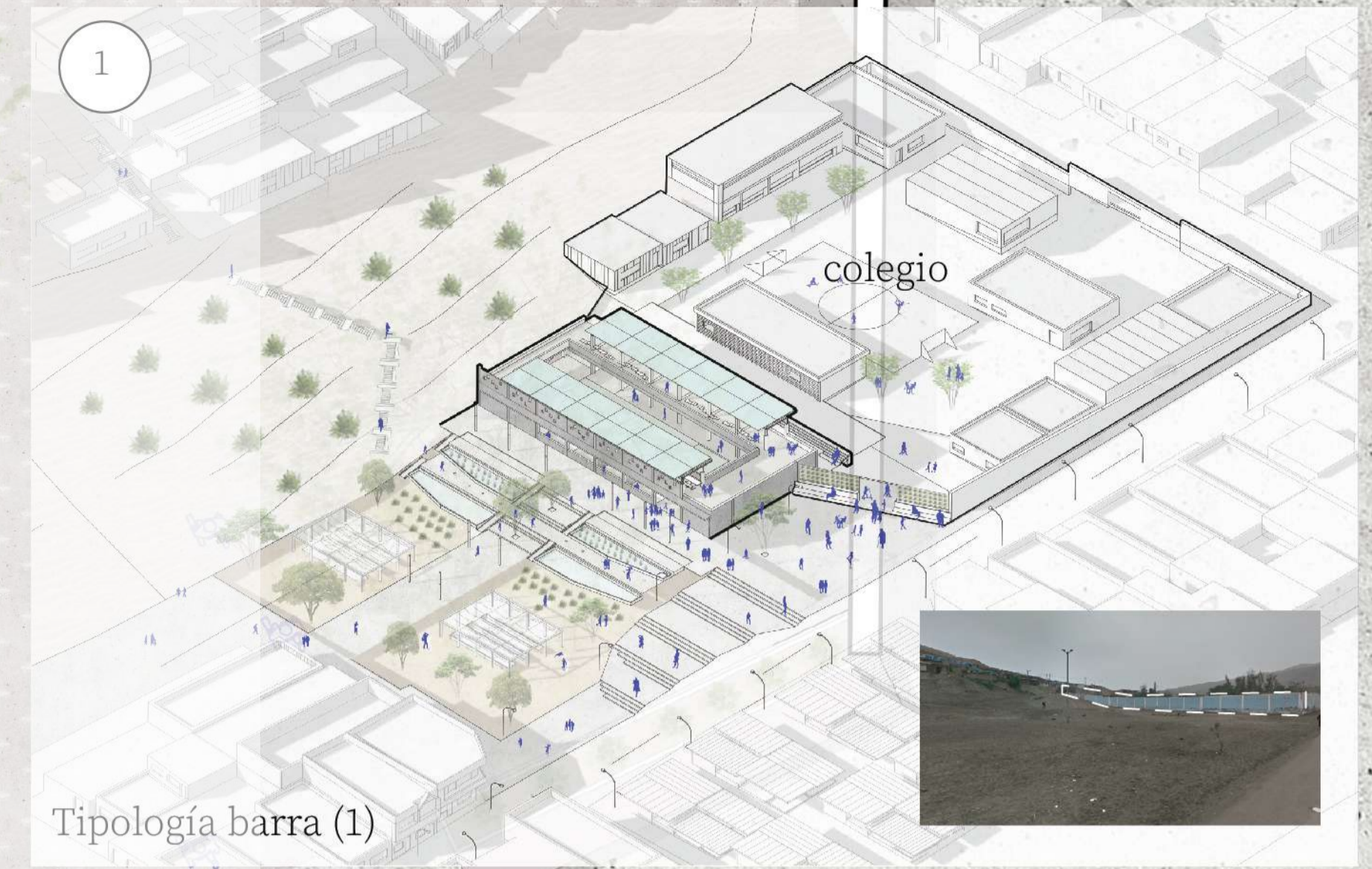
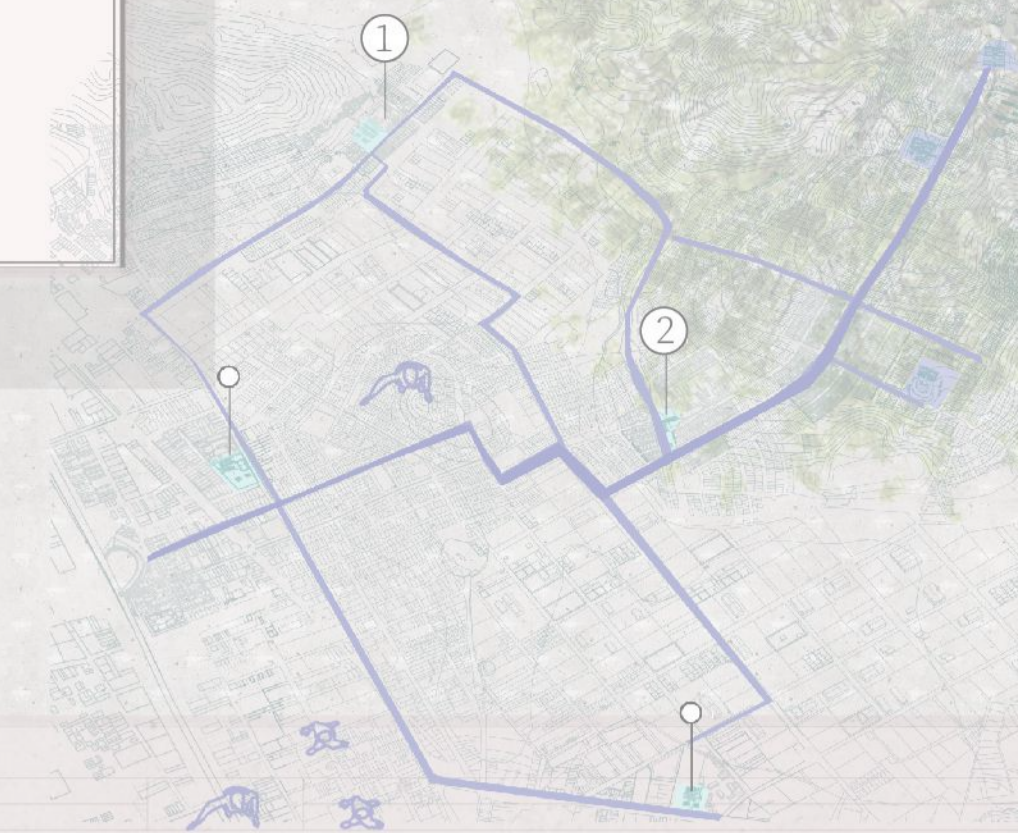
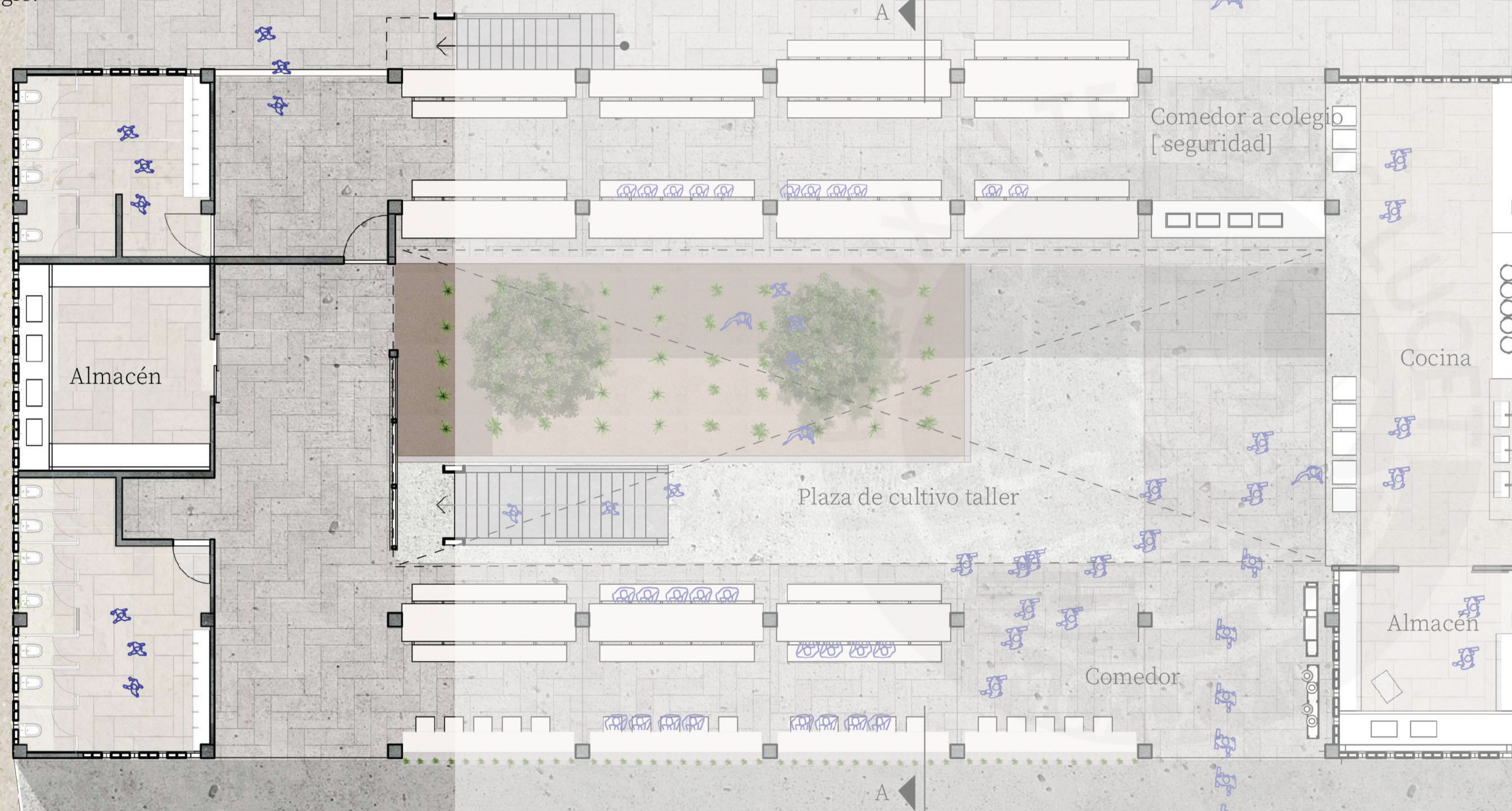
COLEGIOS COMO NODOS ALIMENTICIOS EN LA CIUDAD

Se aprovecha el carácter nodo de los colegios, a los que a diario convergen personas que en su mayor caso son niños, principal sujeto que requiere de ayuda alimentaria por los niveles de anemia que presentan.

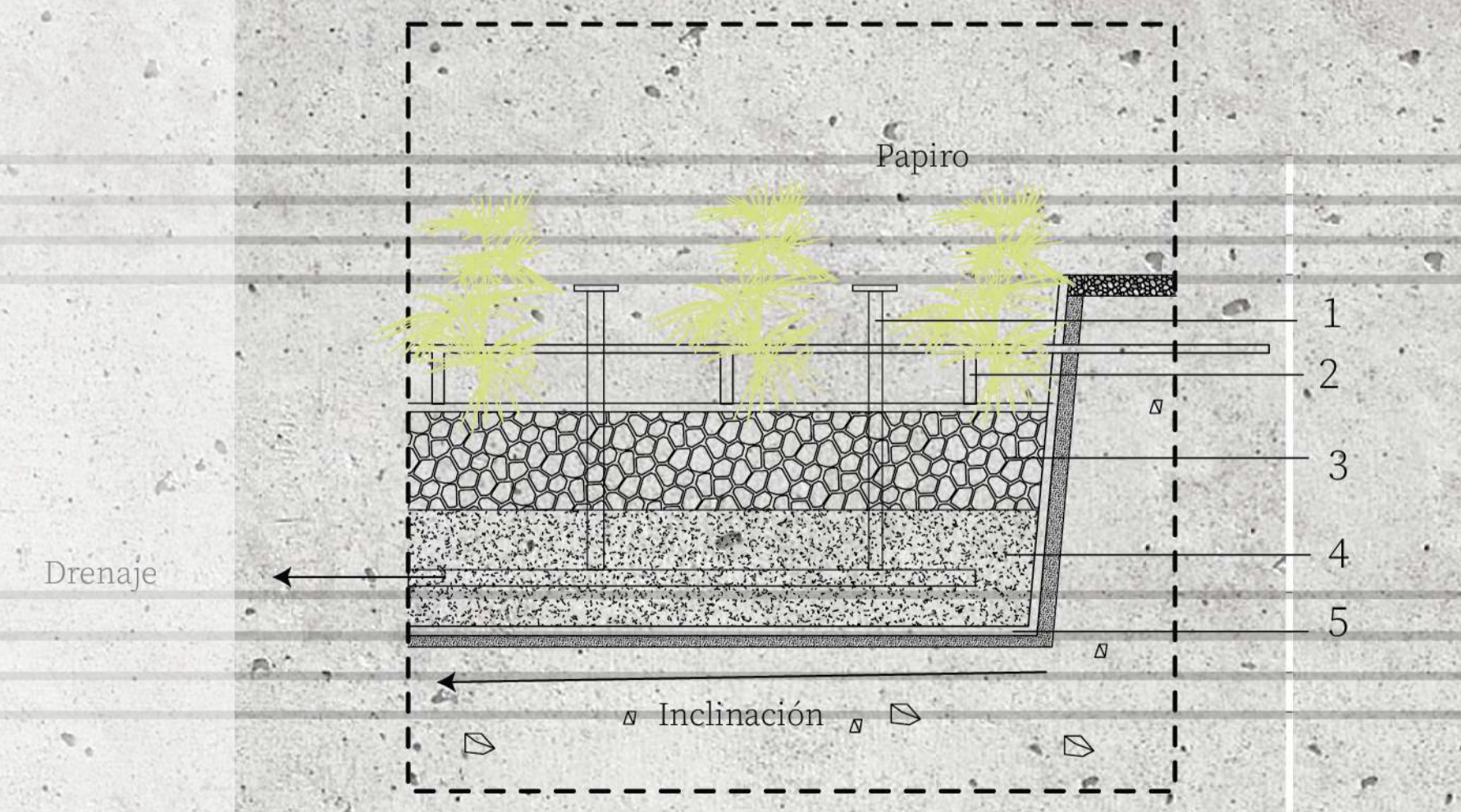
Se disponen dos tipologías: en barra en límites de muros de colegios y la tipología en L en intervenciones cercanas a los límites del colegio.

El aforo responde a los 200-230 personas entre público y estudiantes. El primer (90) y segundo piso (60) dispone de comedores.

Piso 2 Comedor



D3: Tratamiento de aguas usadas en comedor



BORDES DE LA CADENA ALIMENTARIA Y LA CIUDAD

Se condicionan los bordes presentes en el eje principal de la cadena como áreas de oportunidad para ferias temporales de venta de excedentes / alimentos para fondos económicos de lo producido y para la integración del público en general en espacios públicos condicionados para el peatón integrados a la ciudad.



Borde con vía metropolitana

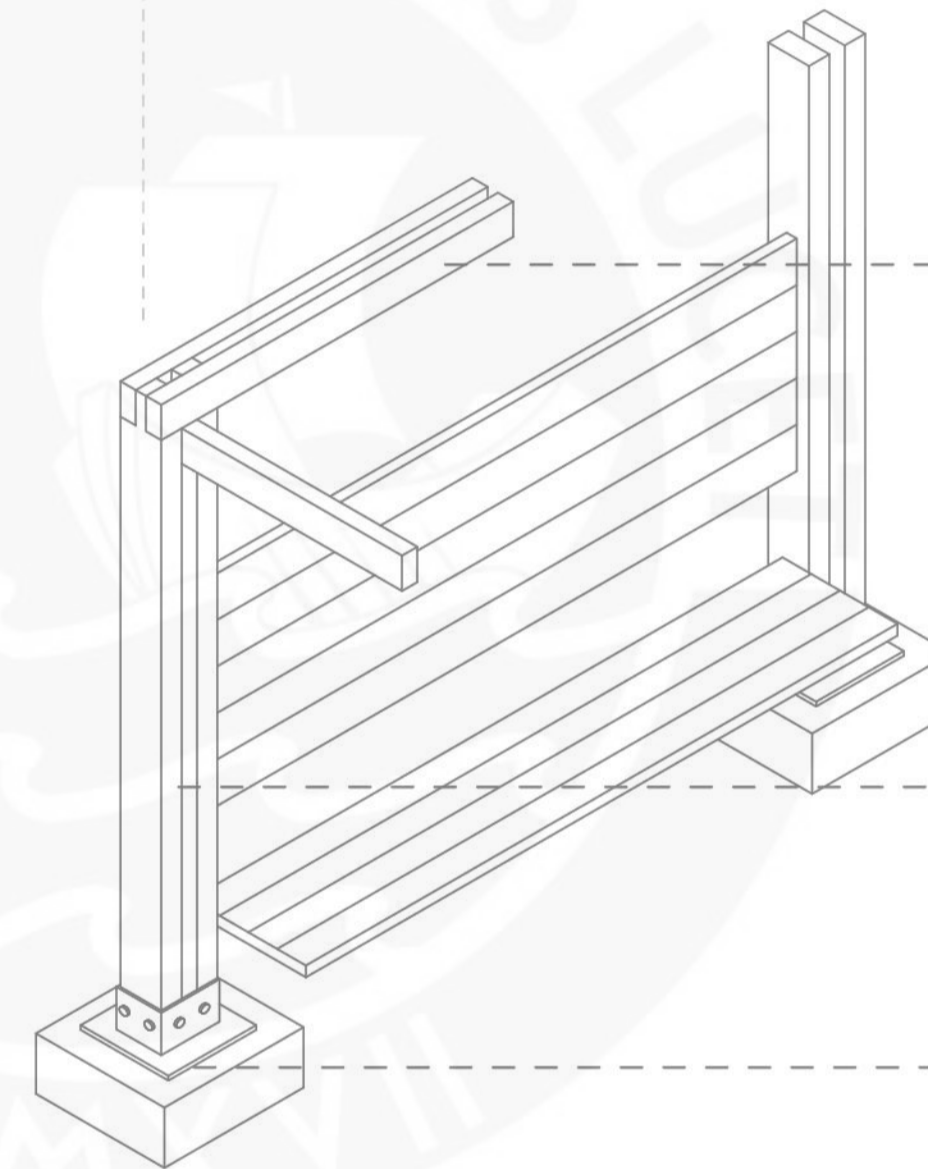


Zona comercial

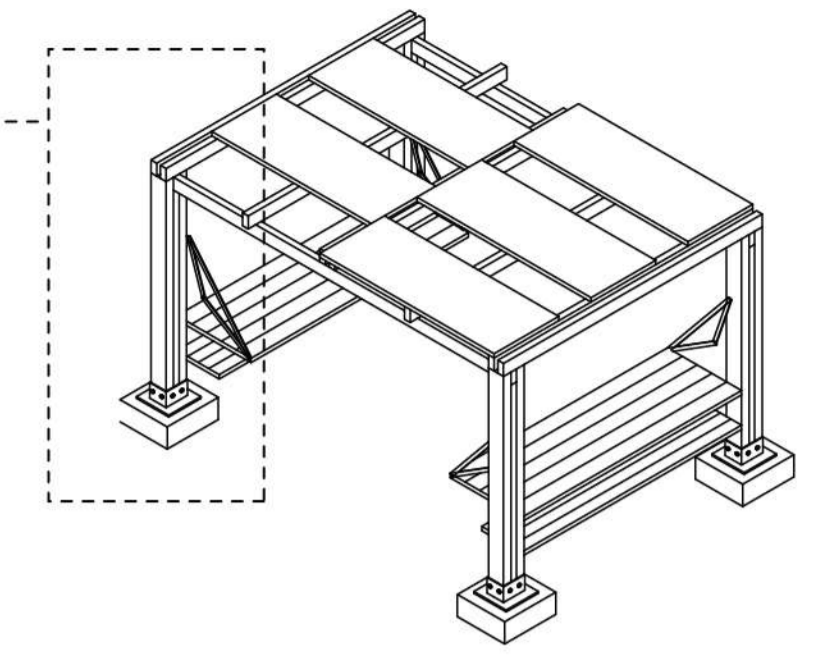


MÓDULO FERIAL

Cubierta de módulo - entramado de madera



Módulos feriales



Situaciones

