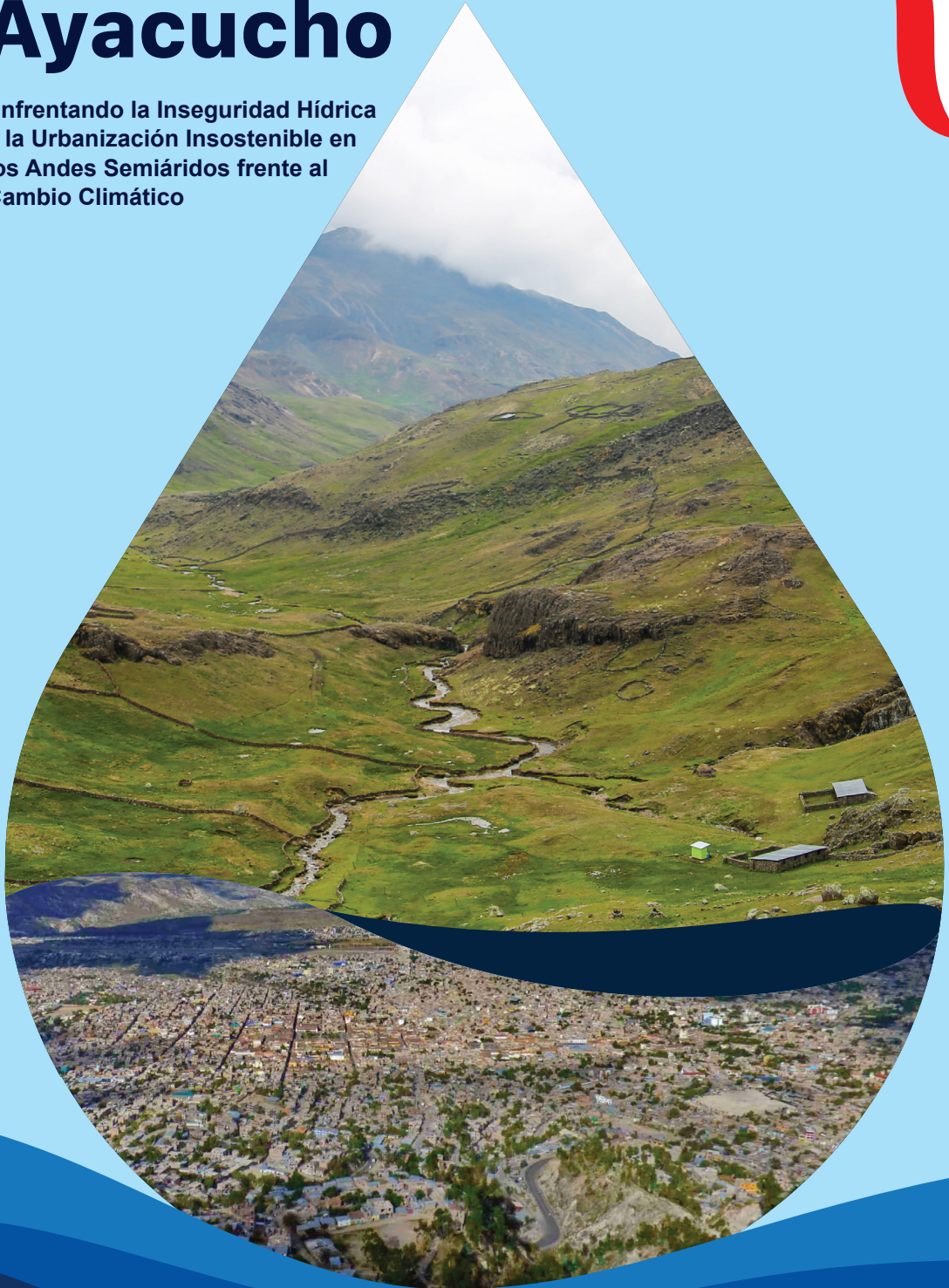


# Urban-Andes Ayacucho

Enfrentando la Inseguridad Hídrica  
y la Urbanización Insostenible en  
los Andes Semiáridos frente al  
Cambio Climático



Margarita Macera & Mónica Rivera, Eds.





# Urban-Andes Ayacucho

Enfrentando la Inseguridad Hídrica y la  
Urbanización Insostenible en los Andes  
Semiáridos frente al Cambio Climático

Margarita Macera & Mónica Rivera, Eds.



KU LEUVEN

© 2020 Urban-Andes

**Editado por**

Centro de Competencias del Agua

Jr. Coronel Francisco Bolognesi N° 150A Int. 303, San Miguel, LIMA - PERÚ

Universidad Nacional San Cristóbal de Huamanga

Portal Independencia N° 57, Huamanga, AYACUCHO - PERÚ

Universidad KU Leuven

Kasteelpark Arenberg 1 – bus 2431, B-3001, LOVAINA - BÉLGICA

**ISBN:** 978-612-48604-0-9

**Primera edición digital, julio de 2021**

**Libro electrónico disponible en <https://www.cca.org.pe>**

**Editores**

Margarita Macera

Mónica Rivera

**Autores**

Margarita Macera

Mónica Rivera

María Ñope

Bram Willems

Louise Blancquaert

Elisabeth De Clercq

Thomas Hawer

Willem Hubrechts

**Autores UNSCH**

Homero Ango

Magno Jonislla

Wilson Aparcana

**Directores**

Bram Willems

Viviana d'Auria

Bruno De Meulder

**Compiladores**

Ward Verbakel

Basil Descheemaeker

**Corrector de estilo**

Luis Bartolo Alegre

**Diseño de portada**

Lic. Mario Jauregui Yalli

## Talleres de diseño

### Tutores

Mónica Rivera  
María Ñope  
Margarita Macera  
Bernardo Aguilar  
Bruno De Meulder  
Ward Verbakel  
Basil Descheemaeker

### Participantes

Genaro Alva  
Oscar Becerra  
Louise Blancquaert  
Liesbeth Buys  
Eliana Chui  
Elisabeth De Clercq  
Liliana Delgado  
Gustavo Diaz  
Maga Guanilo  
Thomas Hawer  
Russel Huaman  
Willem Hubrechts  
Jose Ipinavega  
Raphael Kilpatrick  
Carlos Morales  
Jonas Lens  
Robyn Mansfield

Taícia Marques  
Mauricio Nuñez  
Karel Van Oordt  
Gianina Paucar  
Anja Pirjevec  
Brenda Quiroz  
Karlo Ramirez  
Carlos Ramos  
Marchand Shauni  
Courtney Sprigg  
Ramatlo Tebogo  
Noemi Tomaylla  
Aline Vandriessche  
Sigrid Vangeneugden  
Lotte Vansant  
Flavio Vila  
Carolina Zegarra  
Douglas Zevallos

### Organizadores

Mónica Rivera  
María Ñope  
Margarita Macera  
Christian Nakaiame  
Martín Leyva

## Financiamiento

Vlir-Uos, a través del proyecto South Initiative **Urban-Andes: Landscape Urbanism Strategies for Resilient Andean Cities in the face of Climate Change**

USAID, a través del proyecto PEER **Agua-Andes: Ecological Infrastructure Strategies for enhancing Water Sustainability in the Semiarid Andes**

Lloyd's Register Foundation, **a través del International Water Security Network-IWSN**, liderada por la University of the West of England.

Centro de Innovación, Desarrollo y Emprendimiento de la Universidad Nacional San Cristóbal de Huamanga

### Instituciones promotoras

Centro de Competencias del Agua  
Vlir-Uos  
Universidad Nacional San Cristóbal de Huamanga  
Universidad KU Leuven

### Socios institucionales

Municipalidad Provincial de Huamanga, Ayacucho  
Centro de Desarrollo Agropecuario  
Universidad Nacional de Ingeniería  
University of the West of England  
University of Arizona  
Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional  
International Water Security Network



# Contenido

---

<b>Prefacio</b>	9
<b>01. Introducción</b> (Re)definir lo urbano-andino desde Ayacucho	13
<b>02. La cuenca</b> Estrategias de diseño para alcanzar la seguridad hídrica en la cuenca del Cachi	25
<b>03. La ciudad</b> Estrategias de diseño del urbanismo del agua para Ayacucho	75
<b>04. Proceso</b> Vincular actores y comunidades	151
<b>05. Lecciones aprendidas</b>	159
<b>Referencias</b>	161

---





# **PREFACIO**

El programa Urban-Andes aborda la intersección entre la inseguridad hídrica y los procesos de urbanización en las ciudades andinas, de las que Ayacucho es un caso representativo. Se trata de un ejercicio permanente de mirar las cuencas desde la perspectiva de un centro urbano y, desde allí, identificar estrategias para que el crecimiento acelerado y no planificado de las ciudades y comunidades no deteriore su seguridad hídrica.

A través de un enfoque urbano-paisajístico en las prácticas de planeamiento urbano en contextos locales, el programa busca influir en el modo de obrar de los académicos, los tomadores de decisiones, la sociedad civil organizada y la población en general, de modo que haya un equilibrio hídrico social y ecológicamente sostenible entre los sectores urbano y rural.

La presente publicación sistematiza la experiencia desarrollada en Ayacucho entre los años 2018 y 2020. En talleres de diseño, equipos interdisciplinarios trabajaron junto a tomadores de decisiones locales y representantes de asociaciones vecinales para identificar problemas locales y plantear potenciales soluciones para los problemas de seguridad hídrica que puedan presentarse en su región. Estas soluciones proponen, por una parte, incorporar infraestructura verde o natural

para la captación de agua lluvia, excedentes de regadío y tratamiento de aguas residuales, así como incrementar la calidad de vida de la población urbana.

Este documento presenta el enfoque y los hallazgos de los dos talleres internacionales de diseño organizados en Ayacucho. El documento es una muestra de cómo la academia puede tomar un rol protagónico en el desarrollo sostenible local, generando de paso una plataforma para el aprendizaje mutuo y la armonización de intereses alrededor de soluciones que refuercen el bien común.

*Prof. Bram Willems  
Centro de Competencias del Agua  
Universidad Nacional San Cristóbal de Huamanga*

*Prof. Viviana D'Auria  
Profesora Internacional de Urbanismo  
Universidad Católica de Leuven*

# PRÓLOGO

La Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga (UNSCH), como pocas universidades del Perú y América, tiene el sello histórico de Real, Pontificia y Nacional y creada según sus fundadores para “conjurar la extrema pobreza de la tierra” de su zona de influencia. Luego de 70 años de cierre; reinicia sus actividades académicas el 3 de julio de 1959, premunida de un principio inspirador modernista del “Primum vivere deinde philosophari” que se puede traducir como la “experiencia madre de la ciencia” y magistralmente redefinida en 1969 como “el hogar donde se juntan los hombres, sin distinción de procedencias, para luchar contra todas las formas de pobreza y especialmente contra la pobreza interior de los hombres, la ignorancia”.

Es en este contexto, que luego de un minucioso estudio de la realidad principalmente de la zona alto-andina y comprobar la “endemicidad y cronicidad de la pobreza”, diseñaron interesantes “programas de investigación y extensión” como el de pastos y ganadería y el centro de capacitación campesina, cuyos resultados posibilitaron el cambio de la “matriz socio-económica”, pasando de la agricultura de subsistencia a la ganadería sostenible, lo que sirvió de base para impulsar políticas públicas pertinentes, que la han llevado a constituirse en la “tercera cuenca lechera” más importante del país.

Más recientemente, la UNSCH consorciada con la Universidad Peruana Cayetano Heredia, logro ingresar y participar del programa internacional para decodificar el “genoma de la papa”, resultados que han sido publicados en la revista “Nature”, logrando así que el Perú esté en el escenario mundial de la ciencia y contribuyendo al conocimiento de la genómica del cuarto cultivo más importante del mundo y que ha permitido la sobrevivencia de millones de personas frente a la inseguridad alimentaria. Por consiguiente, nuestro compromiso por consolidar la “triple hélice” y la articulación de la ciencia y la tecnología, han sido parte de nuestro “genoma institucional”, ayer, ahora y lo será siempre.

Durante la gestión del 2015 al 2019, que tuve el honor de liderar, se impulsó y retomó la creación de espacios de investigación científica, tecnológica e innovación, como los Institutos Regionales de Investigación y la realización a través de ellos de importantes proyectos

de investigación-acción con un propósito doble: incrementar las capacidades de la universidad para el desarrollo de investigaciones y formación profesional, y generar impacto en la sociedad, desencadenando iniciativas de largo alcance.

Con dicho norte, nace una alianza muy fructífera del Instituto Regional de Investigación Agua-Alimento-Energía (ir-NEXUS) conformado por un equipo multidisciplinario de docentes investigadores y el soporte del Centro de Producción de Bienes y Prestación de Servicios de la UNSCH, con el Centro de Competencias del Agua, entidad con la que, a través de los programas Agua-Andes y Urban-Andes, se generaron tesis dentro del marco de desarrollo de productos que contribuyan a la gestión de las entidades gubernamentales que pueden incidir en el cambio.

Urban Andes, que contó además con la colaboración de la universidad KU Leuven de Bélgica, nos invitó a repensar nuestro entorno desde la ciudad y para la ciudad, generando diseños que nos permitan visualizar un futuro posible, en el que podemos transformar las necesidades en oportunidades concretas. El libro es producto de la investigación y realización de dos talleres internacionales de diseño, que contó con la participación de urbanistas, arquitectos, ingenieros, científicos sociales y profesionales diversos nacionales e internacionales, así como docentes, estudiantes y egresados de la UNSCH, quienes trabajaron el desarrollo de diseños urbanísticos, conjuntamente con tomadores de decisiones y miembros de la comunidad, por consiguiente constituye un aporte tangible a la construcción de una ciudad sostenible y resiliente al Cambio Climático.

*Dr. Blgo. Homero Ango Aguilar  
Profesor Principal Facultad de Ciencias Biológicas  
Rector durante el periodo 2015-2019  
Universidad Nacional San Cristóbal de Huamanga UNSCH*





---

# Introducción

## (Re)definir lo urbano-andino desde Ayacucho

---

### 01.01

#### Una introducción al urbanismo en los Andes

La existencia de ciudades andinas contemporáneas como Huamanga podría ser considerada paradójica. Hacia principios del siglo XV, los poblados ubicados en los actuales valles urbanos interandinos no eran centros de aglomeración humana, ni mucho menos de ocupación permanente. Por el contrario, eran sitios administrativos, ceremoniales y de alojamiento de ejércitos de paso (Mumford, 2012). Lejos de ser núcleos principales de población, eran más bien parte de una amplia red de asentamientos humanos con economías de autosubsistencia. Sin jerarquías ni distinciones cortantes entre lo urbano y lo rural, el “urbanismo” andino estaba intrínsecamente ligado a las exigencias geográficas y climáticas de las actividades de agricultura y pastoreo. En tal sentido, podía adaptarse a los cambios cíclicos en el clima de la región, así como al surgimiento y colapso de los estados panandinos. Las ciudades andinas de hoy se desvinculan de tales desarrollos históricos, donde el programa de un asentamiento se establecía mediante un diálogo constante y recíproco con el paisaje. En su lugar, la ciudad

andina actual se mantiene como un artefacto colonial cuya producción se remonta a los abruptos procesos de reasentamiento impuestos durante el régimen español (1532-1821). Las ciudades andinas del siglo XXI aún necesitan sincronizar su desarrollo futuro con dinámicas socioecológicas que persisten y preceden su existencia. En regiones andinas semiáridas como Ayacucho, afrontar los efectos tangibles del cambio climático necesariamente supone reconstruir la resiliencia andina. Ello implica repensar los procesos actuales de urbanización en su relación con las dinámicas paisajísticas y medioambientales que ocurren dentro y fuera de sus límites geográficos y políticos.

La resiliencia andina para enfrentar la escasez de agua encuentra precedentes notables ya en el siglo XII. No es casual que un período de sequía regional haya coincidido con el colapso de los estados panandinos de Wari y Tiahuanaco, con Ayacucho (Perú) y La Paz (Bolivia) como sus respectivas capitales (Macera, 1978). Para adaptarse a la escasez de agua, las actividades agrícolas pasaron

de una agricultura de maíz, en los valles bajos (2500-3500 m.s.n.m.), a una de cultivo de tubérculos, en zonas de mayor altura (3500-4200 m.s.n.m.). Al adaptarse a los cambios en los regímenes de producción, grandes poblaciones migraron para establecerse junto a cultivos que soportaban menores temperaturas y frecuencia de riego (Kellet, 2010). La habilitación del paisaje altoandino facilitó además el acceso a recursos pastorales e hídricos ubicados en áreas de cabecera de cuenca cercanas. La competencia por los recursos escasos llevó a la construcción de barrios en las cumbres de montañas cuyas vistas panorámicas permitieron el mantenimiento de posiciones defensivas. Para cuando el estado Inca surgió, a mediados del siglo XV, predominaban los asentamientos en cima y ladera de montaña adyacentes a nichos de tierra fértil, ya fueran naturales o construidos. Gracias a los cambios drásticos en los sistemas de producción, y a dicha estrategia de ubicación, las poblaciones andinas prosperaron a pesar de los efectos del cambio climático.

Simultáneamente, en Ayacucho, las comunidades andinas reforzaron los sistemas sociales y paisajísticos para superar la escasez general. Parte crucial de aquella estrategia de supervivencia fueron los vínculos de reciprocidad y distribución entre miembros de un mismo grupo étnico y a través de distintos pisos ecológicos en lo que hoy se conoce como el “archipiélago vertical” (Murra, 1972). Las largas distancias entre tierras fértiles, sumadas a las variaciones climáticas significativas entre pequeñas diferencias de altitud (Tosi, 1960), motivaron el establecimiento disperso

de poblaciones y su especialización en la producción de cultivos y bienes específicos. Los mecanismos de intercambio permitieron que estas poblaciones accedieran a productos que les habrían sido de otro modo inalcanzables. Aquel sistema productivo y de asentamiento se extendió desde las tierras más altas hasta los valles costeros y selváticos, y estuvo articulado gracias a ciertas infraestructuras paisajísticas. En cabeceras de cuenca (por encima de los 3500 m.s.n.m.), redes de *qochas* (lagunas artificiales para la captación de agua de lluvia) y bosques de *polylepis* (género de árboles y arbustos endémicos de los Andes) contribuyeron a la retención de agua (Tello, 1942). Un extenso sistema de canales permitió transportar el agua captada hacia andenes (terrazas agropastorales) construidos masivamente en laderas de montaña, ubicadas por debajo de los 3500 m.s.n.m. Tal manejo integral y articulado de elementos paisajísticos (suelo, agua, vegetación y asentamientos humanos) fue clave para garantizar la seguridad hídrica y alimentaria de la sociedad andina.

Del siglo XII al XVI, los asentamientos andinos habían evolucionado de la mano de prácticas dinámicas de manejo paisajístico, pero a la par de una implacable deforestación de la montaña. La seguridad hídrica y alimentaria permitió un crecimiento demográfico igualmente sostenido. La construcción de nuevos vecindarios supuso una deforestación sistemática que provocó erosión y pérdida de nutrientes en las laderas de montaña. Aunque la tala de bosques ya se practicaba antes del año 1532 (Lynch, 1990), ésta se intensificó irreversiblemente a partir de la colonización española. La fundación



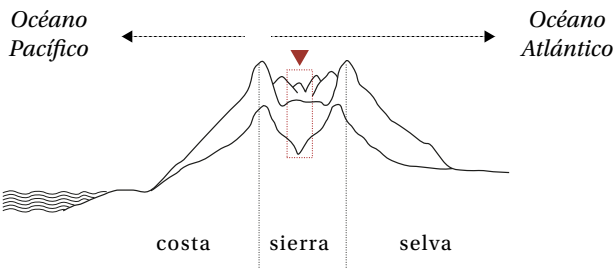
# AMERICA DEL SUR



## PERÚ



INTRODUCCIÓN



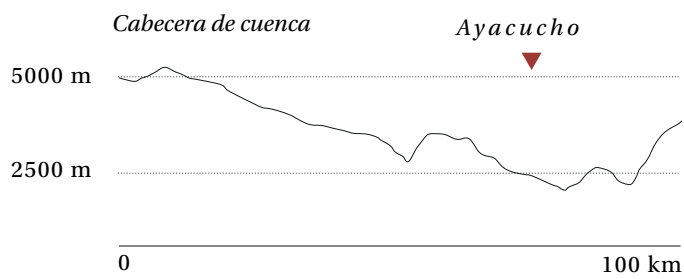
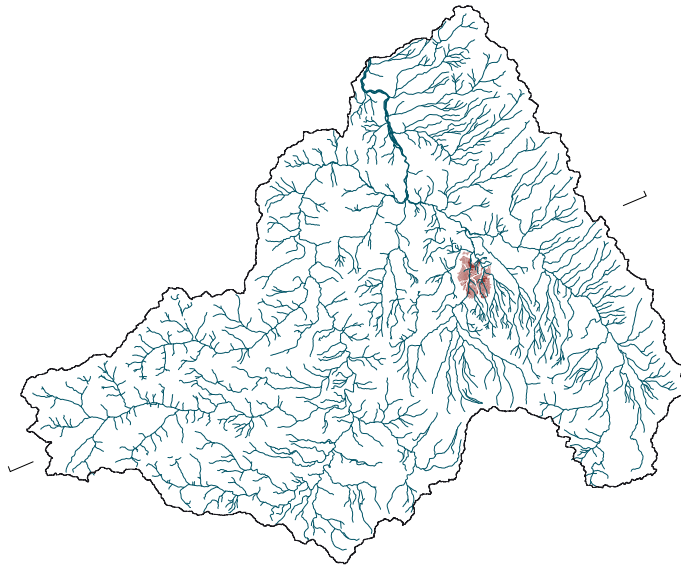
de ciudades coloniales (como Huamanga) y las actividades de minería demandaron grandes volúmenes de madera y pastos para ser empleados como materiales de construcción o para combustión (Robins, 2011). Entre 1550 y 1580, el reasentamiento forzado de poblaciones indígenas en reducciones causó el abandono de asentamientos y tierras productivas. En ausencia de las comunidades originarias, los terrenos fueron ocupados por terratenientes españoles o por vegetación espontánea (Ansión, 1986). No mucho tiempo después, el fracaso de las reducciones resultó en la formación de asentamientos satélites en nuevos y antiguos territorios en torno a los nuevos polos de aglomeración demográfica: las minas y ciudades coloniales. La vegetación emergente se replegó mientras una nueva constelación de asentamientos humanos se establecía, sentando los cimientos de las ciudades andinas tal como las conocemos hoy.

Desde que empezaron a fundarse en el siglo XVI, ciudades andinas como Huamanga han atraído cada vez más la migración de poblaciones rurales. Después de la independencia peruana en 1821, los grandes terratenientes heredaron y coparon las tierras más productivas para la práctica de una agricultura comercial intensiva. A falta de otra opción, la sobreexplotación de terrenos remanentes por parte de pequeños terratenientes andinos agudizó la pobreza rural, provocando así una migración masiva hacia las ciudades (Matos Mar, 1986). Aunque la reforma agraria de 1969 permitió la redistribución de la tierra entre las comunidades locales, no consiguió suministrar el capital financiero

necesario para sostener las grandes propiedades de las haciendas (Eguren, 2006). Así, la pobreza rural continuó, y con ella la urbanización espontánea en los núcleos urbanos que sostenidamente continuaron siendo polos de atracción migratoria. Hacia 1980, estos procesos entrelazados contribuyeron al surgimiento de la organización terrorista Sendero Luminoso y el consiguiente inicio de un conflicto armado de 12 años con Ayacucho como su epicentro.

Los ataques de Sendero Luminoso a las comunidades andinas, pero también la contraofensiva del ejército peruano, indujeron la huida masiva de las comunidades rurales hacia las ciudades. Entre 1980 y 1992, la población urbana de Ayacucho creció más del 60% (Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI], 2017). El crecimiento urbano —materializado en la ocupación de terrenos periurbanos— se produjo en todas las direcciones del valle independientemente de la vegetación preexistente, la topografía difícil o la falta de suministro de agua y electricidad. Esta urbanización acelerada provocó una intensa degradación del paisaje que incluyó la deforestación de laderas. La consecuente erosión provocó una disminución progresiva de capacidad de retención hídrica en los barrios emergentes. El crecimiento urbano y no planificado de Ayacucho, que ha triplicado su población desde 1960 (INEI, 2017), continúa desafiando la capacidad de los ecosistemas locales para soportar tal presión demográfica. Por otra parte, los impredecibles efectos del cambio climático comprometen aún más la posibilidad de que ciudades como Huamanga alcancen una resiliencia general.

## CUENCA DEL RÍO CACHI



## 01.02

### El cambio climático y los retos actuales de la urbanización en los Andes

Es un hecho que el calentamiento global está alterando los ciclos y la disponibilidad del agua en las ciudades. La situación amenaza particularmente a regiones semiáridas como Ayacucho, cuyo suministro urbano y rural de agua proviene principalmente de los glaciares ubicados en las cabeceras de la cuenca del río Cachi. Entre los efectos combinados del cambio climático tenemos el aumento de las temperaturas, la disminución de los glaciares y la variabilidad e imprevisibilidad de las precipitaciones. Tales condiciones climáticas, sumadas a las crecientes actividades agrícolas y demanda hídrica de las poblaciones urbanas, comprometen la futura seguridad de los recursos hídricos (Buytaert y De Bièvre, 2012) y conducen a comunidades rurales y urbanas a competir ferozmente por el acceso al agua.

Hoy en día, un número creciente de comunidades altoandinas de Ayacucho heroicamente realizan labores para aumentar la retención hídrica de la cuenca. En colaboración con la ONG local CEDAP (Centro de Desarrollo Agropecuario), poblaciones organizadas recuperan y renuevan estrategias autóctonas de gestión del agua tales como la construcción de *qochas* y la forestación de *polylepis* en cabeceras de cuenca. Desde las tierras altas, las nuevas redes de *qochas* recolectan agua de lluvia para las comunidades locales, lo que resulta en una mejora de la seguridad hídrica general en la cuenca. Sin embargo,

tales esfuerzos serán insuficientes si la degradación paisajística y el consumo lineal y acelerado de recursos continúa dándose de manera insostenible en las tierras bajas urbanas.

Para encarar los desajustes provocados por el consumo excesivo de agua en un territorio de marcada escasez, urge desarrollar estrategias que integren diferentes recursos paisajísticos, prácticas tradicionales y tecnologías en zonas urbanas y rurales. Este enfoque difiere de las prácticas convencionales de gestión del agua ejemplificadas en la construcción de infraestructura gris (sifones hidráulicos y canales de hormigón) que suministran a Huamanga. Además de los altos costos y la limitada capacidad de adaptación (Ochoa-Tocachi et al, 2019), estas infraestructuras a menudo tienen impactos negativos en los ecosistemas y, en última instancia, también en los medios de vida locales (Palmer, Liu, Matthews, Mumba y d'Odorico, 2015). Como ilustra el trabajo de CEDAP, nuevas infraestructuras paisajísticas pueden incorporar las prácticas locales tradicionales que han demostrado eficiencia en la articulación de la resiliencia de los asentamientos.

Las prácticas andinas tradicionales de modificación del paisaje pueden contribuir en el desarrollo y diseño de medidas para prevenir los impactos del cambio climático en Ayacucho y en otras regiones andinas.

## 01.03

### Urban-Andes y el Urbanismo del Paisaje

Repensar el urbanismo andino supone comprender la variación, tanto en el tiempo como en el espacio, de amplios sistemas de asentamiento y paisaje. El restablecimiento del equilibrio hídrico en la cuenca del Cachi requiere un profundo reconocimiento de cómo las ecologías urbanas y rurales están interconectadas en términos de gestión del agua.

Circunscrita a la cuenca del Cachi, Huamanga necesita recalibrar sus mecanismos de gestión del agua ante una demanda que supera sus límites urbanos. Estrategias integradas de urbanismo y manejo paisajístico —o sea, de “urbanismo del paisaje”— son urgentes para contrarrestar la inseguridad hídrica agudizada por el calentamiento global y los efectos de un proceso de urbanización radicalmente desvinculado de su ecosistema.

La iniciativa Urban-Andes aborda simultáneamente el problema de la inseguridad hídrica y la urbanización insostenible en las ciudades de los Andes. Así, pone en primer plano los medios de vida andinos y considera a Huamanga y a la cuenca semiárida del Cachi como casos representativos de un equilibrio hídrico urbano-rural que ha llegado a un punto de inflexión. El proyecto se apoya en la disciplina del Urbanismo del Paisaje y aborda la inseguridad hídrica de Ayacucho en múltiples escalas. La escala doméstica es analizada tanto en la ciudad misma

como en el contexto de los tejidos urbanos periféricos. Estas escalas se articulan considerando sistemas de paisaje más amplios: las subcuencas de Cachi, desde las cabeceras hasta las llanuras aluviales.

Urban-Andes usa una metodología de “investigación a través del diseño” (ver Sección 01.04). La investigación basada en el diseño es fundamental para identificar intervenciones clave para (a) reconfigurar el paisaje de Ayacucho (cobertura, topografía, etc.), (b) desarrollar nuevas tipologías urbanas (espacio público, vivienda e infraestructura social), (c) mejorar las prácticas generales de gestión del agua y (d) favorecer la retención de agua. Aumentar la captación de agua *in situ* puede reducir la presión sobre las fuentes de agua de áreas de cabecera distantes, mejorando así los procesos cíclicos y sostenibles de gestión del agua urbana.

Investigaciones sobre prácticas andinas tradicionales corroboran los análisis espaciales críticos realizados en la formulación de intervenciones de diseño. El proyecto Urban-Andes se basa en lecciones de las prácticas de gestión del paisaje indígena en los Andes peruanos, promoviendo así soluciones de diseño sofisticadas, integradas y de infraestructura verde para la gestión del agua. El conocimiento acumulado e incorporado en las técnicas tradicionales y el uso de materiales disponibles

localmente reducen la dependencia de intervenciones externas, adecuándose a los usualmente limitados presupuestos locales.

A través de la reinterpretación y actualización de prácticas indígenas, es posible abordar simultáneamente el problema de la escasez de agua, así como el de la mejora del espacio público y la infraestructura; especialmente dentro de las comunidades tradicionalmente desatendidas por el Gobierno, como los asentamientos rurales y urbanos periféricos. Las formas existentes de organización social para la autoprovisión de infraestructura hacen posible su construcción en las comunidades.

Como iniciativa internacional e interinstitucional, Urban-Andes reúne instituciones locales académicas y públicas, así como entidades internacionales académicas y no gubernamentales. Mediante talleres intensivos de diseño, grupos interdisciplinarios de profesionales, formuladores de políticas, actores locales y autoridades desarrollan propuestas a diversas escalas. Los seminarios y eventos realizados han abierto un espacio para el desarrollo de investigaciones de estudiantes belgas y peruanos en Ayacucho, promoviendo así una mayor difusión de las principales interrogantes y hallazgos del proyecto. En general, el proyecto busca influir en las formas de trabajo de las múltiples partes interesadas que están activas en Ayacucho y apoyar la transformación de Huamanga como una referencia para el crecimiento sostenible y la gestión del agua de otras ciudades de la región andina.

La misión de Urban-Andes es, pues, contribuir en la toma de decisiones pertinentes para la seguridad hídrica de la cuenca Cachi con un enfoque multiescalar e integral de manejo de agua y desarrollo urbano-territorial. Urban-Andes enfatiza en el rol que juega el planeamiento urbano-paisajístico en la seguridad hídrica de la cuenca Cachi (a escala regional) y de Huamanga (en su escala urbana) como principal núcleo urbano. Desde esta perspectiva, el proyecto tiene como visión contribuir a un balance hídrico justo, sostenible y transversal a las zonas rurales y urbanas de la cuenca, desde las cabeceras hasta el fondo de sus valles interandinos.

## 01.04

### Referencias metodológicas

Urban-Andes conjuga la investigación académica con el desarrollo de políticas públicas para fomentar prácticas sostenibles de planeamiento urbano-paisajístico y manejo del agua. Actuando en y para el ámbito geográfico de Ayacucho, el proyecto articula la experticia en manejo de agua de miembros de la Universidad Nacional San Cristóbal de Huamanga (UNSCH), el Centro de Competencias del Agua (CCA) y el Centro de Desarrollo Agropecuario de Ayacucho (CEDAP); la experiencia en planeamiento urbano-territorial de la Municipalidad de Ayacucho y el Gobierno Regional de Ayacucho; el conocimiento en urbanismo del paisaje de la Universidad Católica de Lovaina (KUL); y, finalmente, la destreza de diseñadores urbanos locales e internacionales. La línea de base científica del proyecto está conformada por investigaciones de pregrado, maestría y doctorado de la UNSCH, la KUL, el CCA y el CEDAP, así como por planes existentes de desarrollo urbano-territorial de la Municipalidad de Ayacucho y el Gobierno Regional de Ayacucho. El enlace de todos estos componentes contribuye a la generación de capacidades entre las instituciones y personas participantes del proyecto.

Como hemos adelantado, Urban-Andes emplea el método de **investigación a través del diseño** para sintetizar, integrar y generar conocimiento. El método consiste en implementar ejercicios intensivos de diseño basados en un

análisis cualitativo del territorio y de sus problemáticas actuales, e identificar sus potencialidades a futuro. Este análisis se construye gracias a múltiples fuentes de información, además del levantamiento de datos *in situ*, el mapeo del territorio y una interacción continua con actores locales. Los ejercicios de diseño conducen a la identificación de zonas estratégicas de intervención y a la definición de proyectos urbano-paisajísticos validados simultáneamente y en tiempo real por diseñadores, científicos y tomadores de decisiones.

De esta forma, el diseño organizado como un proceso intensivo de creación colectiva y multidisciplinar se convierte en la herramienta capaz de conciliar diversas visiones de desarrollo a futuro. La relevancia de este método radica en la producción de estrategias robustas de planeamiento urbano-paisajístico, así como en el carácter participativo del proceso y en la oportunidad que este ofrece para debatir nuevos conceptos de desarrollo sostenible para Huamanga y las ciudades andinas en general.

Durante el periodo 2018-2020, Urban-Andes generó propuestas a través de dos talleres internacionales de diseño urbano paisajístico en Ayacucho. Con una duración de diez días, los talleres convocaron a un grupo selecto de diseñadores nacionales e internacionales y tutores de la UNSCH y la KUL para identificar áreas clave de intervención y desarrollar de

estrategias de diseño y propuestas de proyectos. Los talleres involucraron la ejecución de trabajo de campo, sesiones intensivas de diseño multidisciplinar y la presentación de resultados parciales y finales a un público local; público que incluyó tanto a tomadores de decisiones como a miembros de las comunidades involucradas. Durante las sesiones de diseño, los participantes de los talleres recibieron comentarios, críticas y revisiones de expertos locales. En ambos talleres de diseño, las presentaciones públicas de resultados facilitaron la discusión de alternativas de desarrollo urbano-paisajístico y la validación de propuestas.

Ya que Urban-Andes busca propulsar la generación de políticas públicas que fomenten prácticas sostenibles de planeamiento urbano-paisajístico, es parte integral del programa involucrar a actores tales como tomadores de decisiones, gremios profesionales o miembros de la comunidad. Por ello, el proceso para involucrar y empoderar actores locales inició movilizándolos en la fase preparatoria de los talleres y continúa después de la finalización los mismos con la entrega de resultados a las localidades participantes. Una descripción y reflexión más detenida sobre este punto se desarrolla en el Capítulo 4.

En su fase actual, Urban-Andes dirige esfuerzos para establecer una red andina de investigación con sede en ciudades clave de la región que al momento incluyen Ayacucho, Lima (Perú) y Cuenca (Ecuador). El objetivo es desarrollar investigación conjunta y comparativa, intercambiar experiencias

en diferentes contextos del mundo andino y, con ello, robustecer un equipo de investigación y enriquecer un cuerpo de conocimiento sobre el manejo y gestión del agua y el paisaje en los Andes.



## 01.05

### La cuenca y la ciudad

El segundo y tercer capítulo de este folleto incluyen un análisis más detallado de Huamanga y la cuenca Cachi. Cada capítulo presenta además propuestas de diseño urbano y estrategias de desarrollo espacial desarrolladas tanto para la cuenca como para la ciudad. Estas propuestas son el resultado de la colaboración multidisciplinaria e interinstitucional generada durante los dos Talleres Internacionales de Diseño Urbano desarrollados en Ayacucho en agosto de 2018 y de 2019.

El segundo capítulo, “La Cuenca”, trata varios temas relevantes para toda la cuenca Cachi. En primer lugar, la influencia de la gestión y manipulación del agua. En segundo lugar, el archipiélago vertical y los diferentes pisos ecológicos. Por último, los patrones de multilocalidad y migración. Este capítulo presenta las propuestas de diseño desarrolladas durante el Primer Taller Internacional de Diseño Urbano. El énfasis de los proyectos propuestos se encuentra en la gran escala de la cuenca, así como en sus procesos hídricos y productivos.

El tercer capítulo, “La Ciudad”, se enfoca en dos desafíos hídricos en la propia ciudad. En primer lugar, discutimos el desafío que presenta la topografía (artificial) de la ciudad que resulta en la generación de cuencas urbanas en las que el agua se dirige a puntos críticos. En segundo lugar, nos ocupamos de los asentamientos emergentes y no reconocidos que, a través del trabajo comunitario, han

autogestionado sus servicios básicos. Además, esta sección presenta una breve descripción de la evolución demográfica reciente de la ciudad. La segunda parte de este capítulo presenta las propuestas de diseño desarrolladas para la escala de la ciudad durante el Segundo Taller Internacional de Diseño Urbano. Estas propuestas conciernen tres sitios seleccionados y tres figuras paisajísticas de relevancia para toda la ciudad.



---

# La cuenca

Estrategias de diseño para alcanzar la seguridad hídrica en la cuenca del Cachi

---

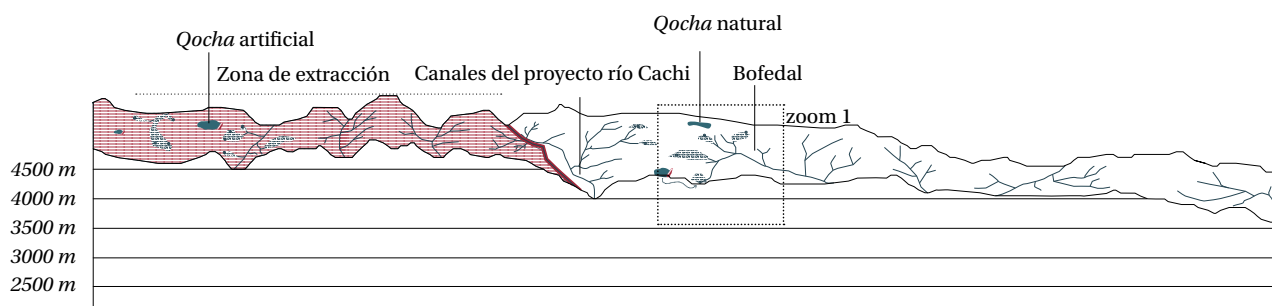


## 02.00.01

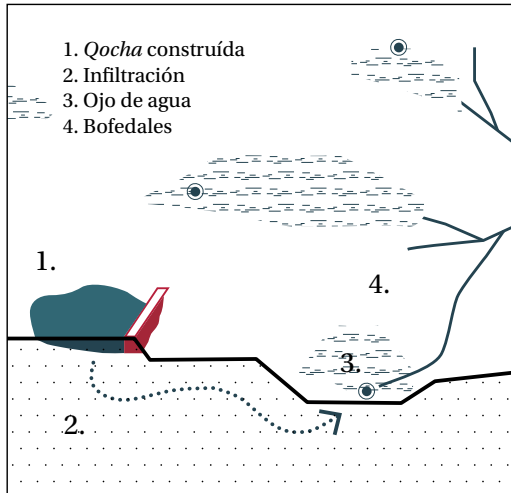
### El sistema hídrico

La cuenca del río Cachi se ha transformado en una amalgama de sistemas hídricos de origen natural y artificial. El manejo del agua tiene una larga historia que se remonta a la civilización Wari (llamados “ingenieros del agua”), quienes redirigían el agua a través de pequeñas represas. Conforme avanza el cambio climático, el agua dulce almacenada en los glaciares va desapareciendo. Para resolver el problema de escasez hídrica, una infraestructura de gran envergadura ha sido implementada a través del ‘Proyecto Especial del Río Cachi’.

En dicha infraestructura, el agua es redirigida desde la cuenca alta hacia zonas de cultivos agrícolas intensivos y hacia Huamanga para proveer a la ciudad de agua potable. Como la tasa de crecimiento demográfico urbano actual no fue anticipada, el balance hídrico se encuentra vulnerado. Aunque actualmente se están formulando iniciativas similares al Proyecto Especial del Río Cachi, éstas ofrecen una eficacia cuestionable a largo plazo. Ante un escenario de escasez hídrica, es necesario indagar si un enfoque de infraestructura natural podría contribuir a aumentar la resiliencia de la ciudad.

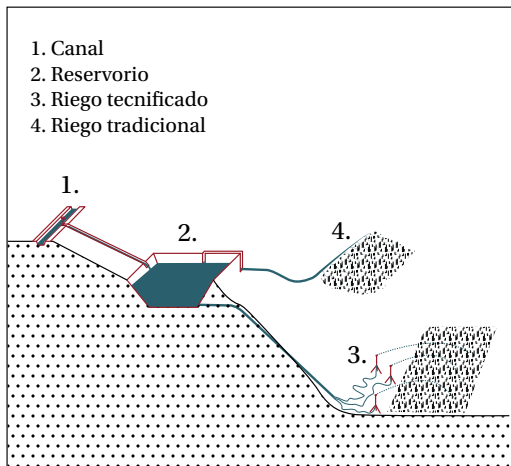


►  
Lagunas de tamaños variables almacenan agua para sustituir a los glaciares derretidos

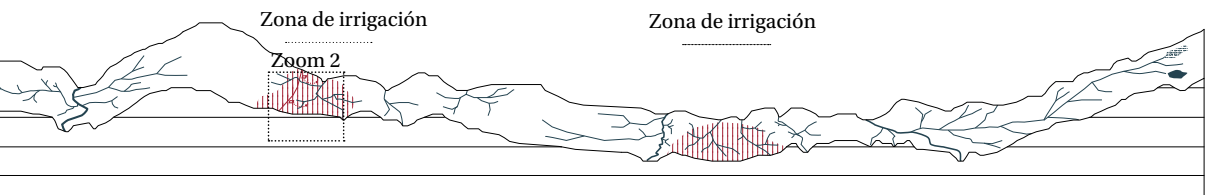


Zoom 1















►  
Cerca al canal, unos reservorios brindan la presión de agua necesaria para el riego tecnificado

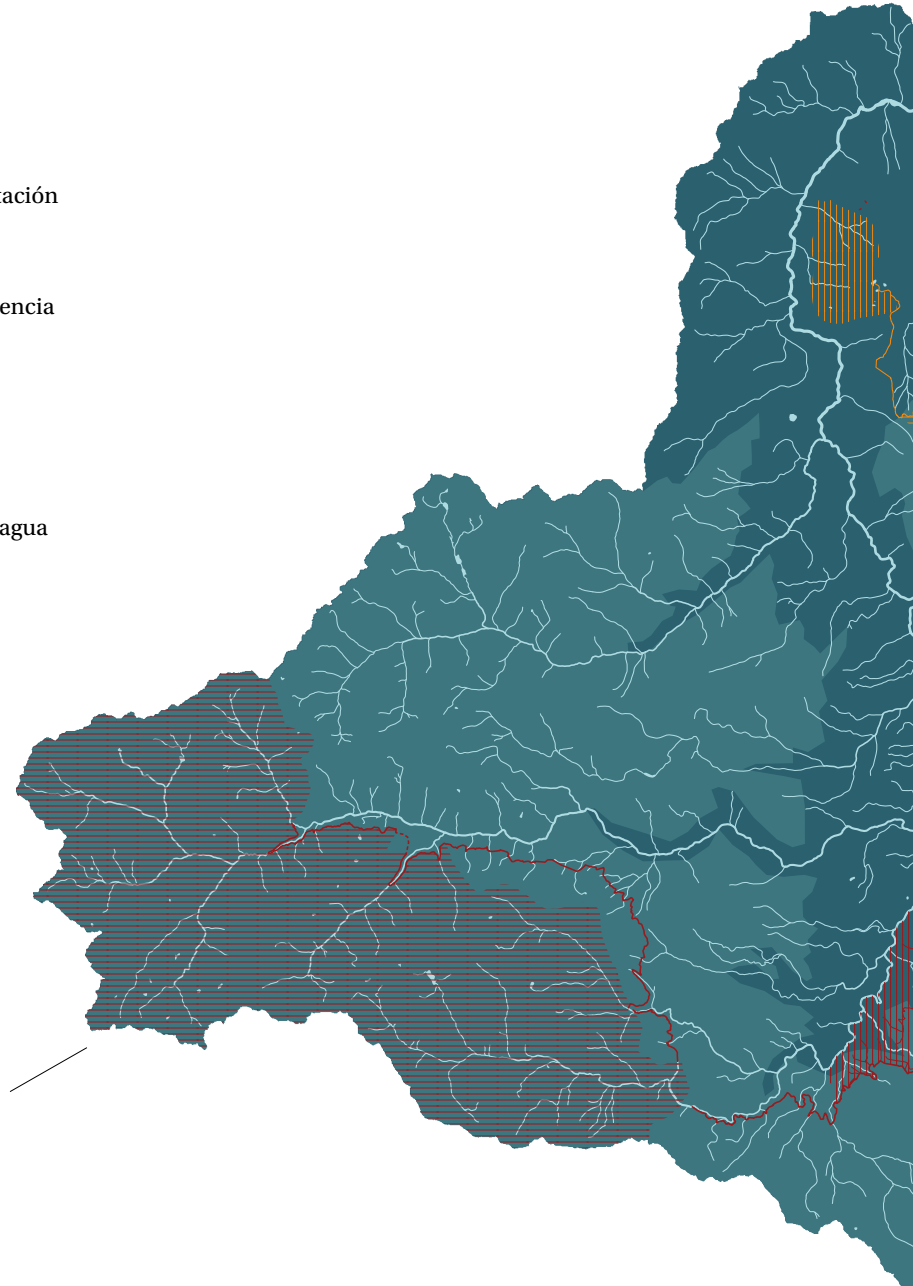


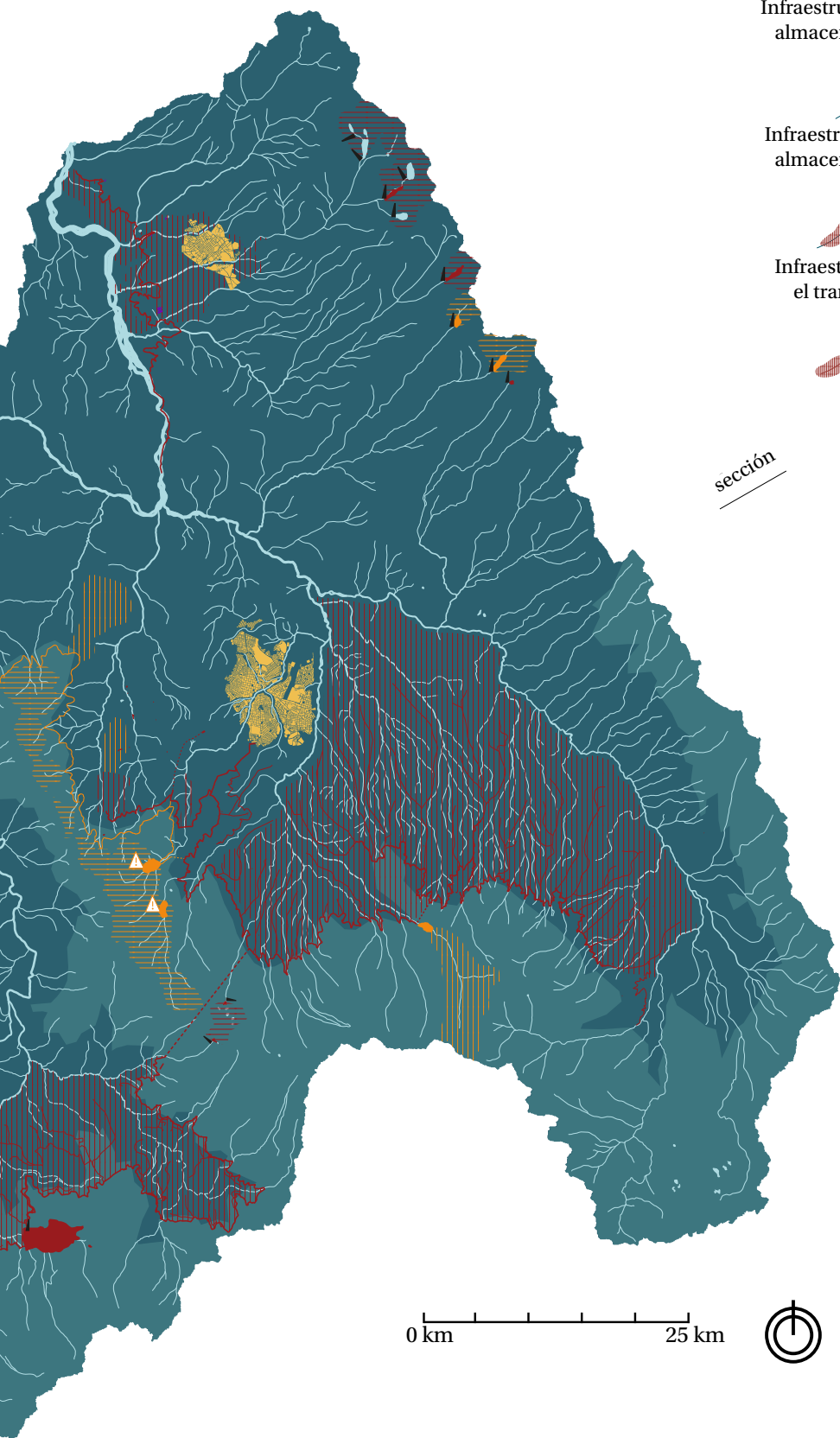
Zoom 2



## AGUA: UN SISTEMA DUAL NATURAL Y ARTIFICIAL

-  Río
-  Lagunas
-  Lagunas artificiales
-  Canal o túnel
-  Zona de irrigación
-  Zona de extracción
-  Zona de mayor precipitación
-  Presa
-  Agua potable de emergencia
-  Proyectos futuros
-  Zona de riego
-  Area de extracción de agua
-  Canal
-  Reservorio artificial

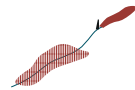




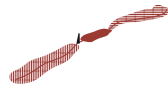
Infraestructura verde para el almacenamiento de agua



Infraestructura dura para el almacenamiento de agua



Infraestructura dura para el transporte de agua



sección

0 km 25 km







► El caudal rodea la ciudad de Ayacucho. Debido al crecimiento urbano y a la intensificación de la agricultura de riego a proximidad de la ciudad. El proyecto del río Cachi, fue implementado para hacer frente a la demanda creciente por el agua.

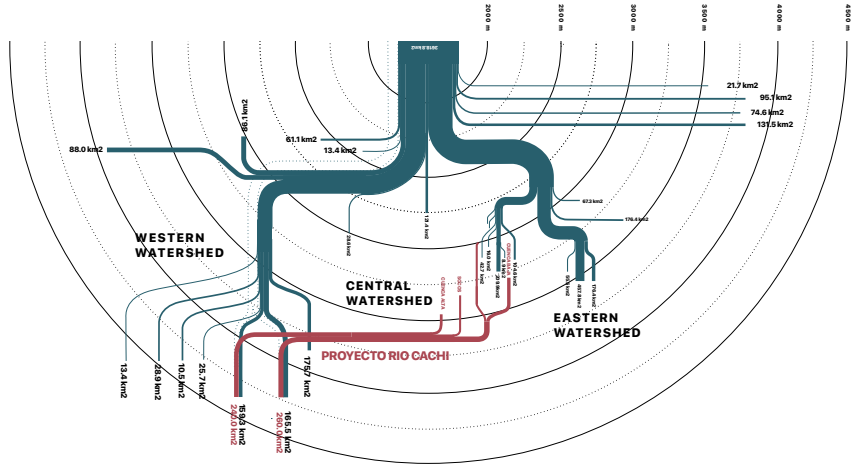


Diagrama de flujo de agua de Ayacucho con el impacto del proyecto del río Cachi



► Canal que cruz el paisaje



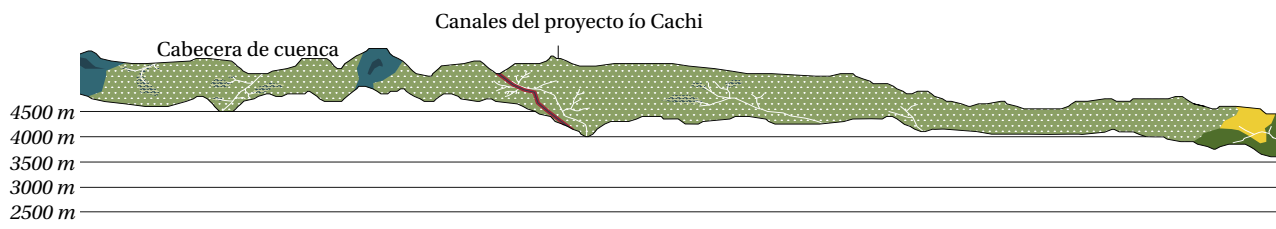
► Qocha natural donde se retiene el agua

◀ Infraestructura hidráulica dura: oma de agua Apacheta

## 02.00.02

### Pisos ecológicos y agricultura

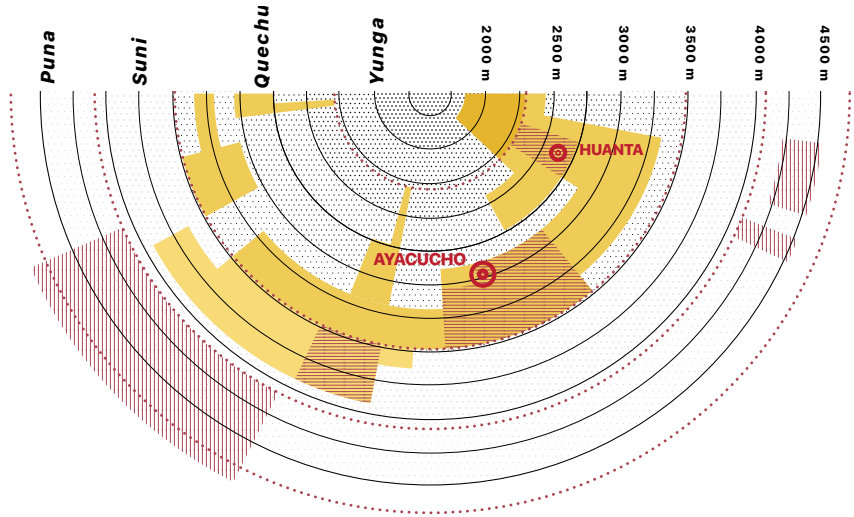
Durante siglos, las civilizaciones prehispánicas de los Andes dependieron del archipiélago vertical, intercambiando labores y bienes específicos de sus respectivos pisos altitudinales. Este sistema se encuentra hoy perturbado, pues una proporción creciente de cultivos no se producen en los pisos ecológicos que les son más propicios. La eficiencia de estas prácticas de agricultura intensiva puede ser cuestionada a la luz de las infraestructuras de riego que necesitan. Poniendo la agricultura local en su contexto, revalorar y reaprovechar el archipiélago vertical podría incidir positivamente en la seguridad alimentaria.



En los Andes, cada piso ecológico presenta condiciones marcadamente distintas.

Las zonas de cultivo más productivas se ubican debajo de los 4000 m.s.n.m.

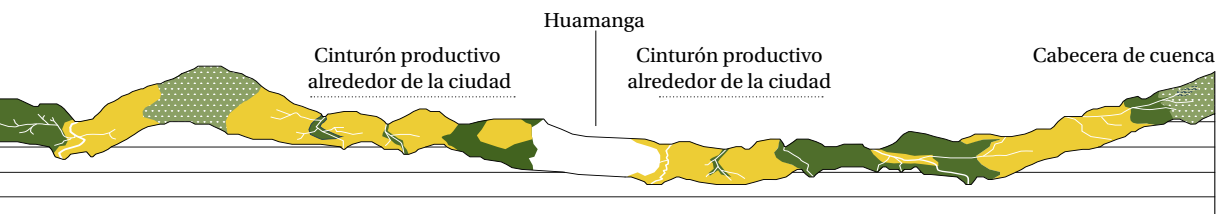
En los pisos superiores, la crianza de alpaca es una de las principales fuentes de ingresos.



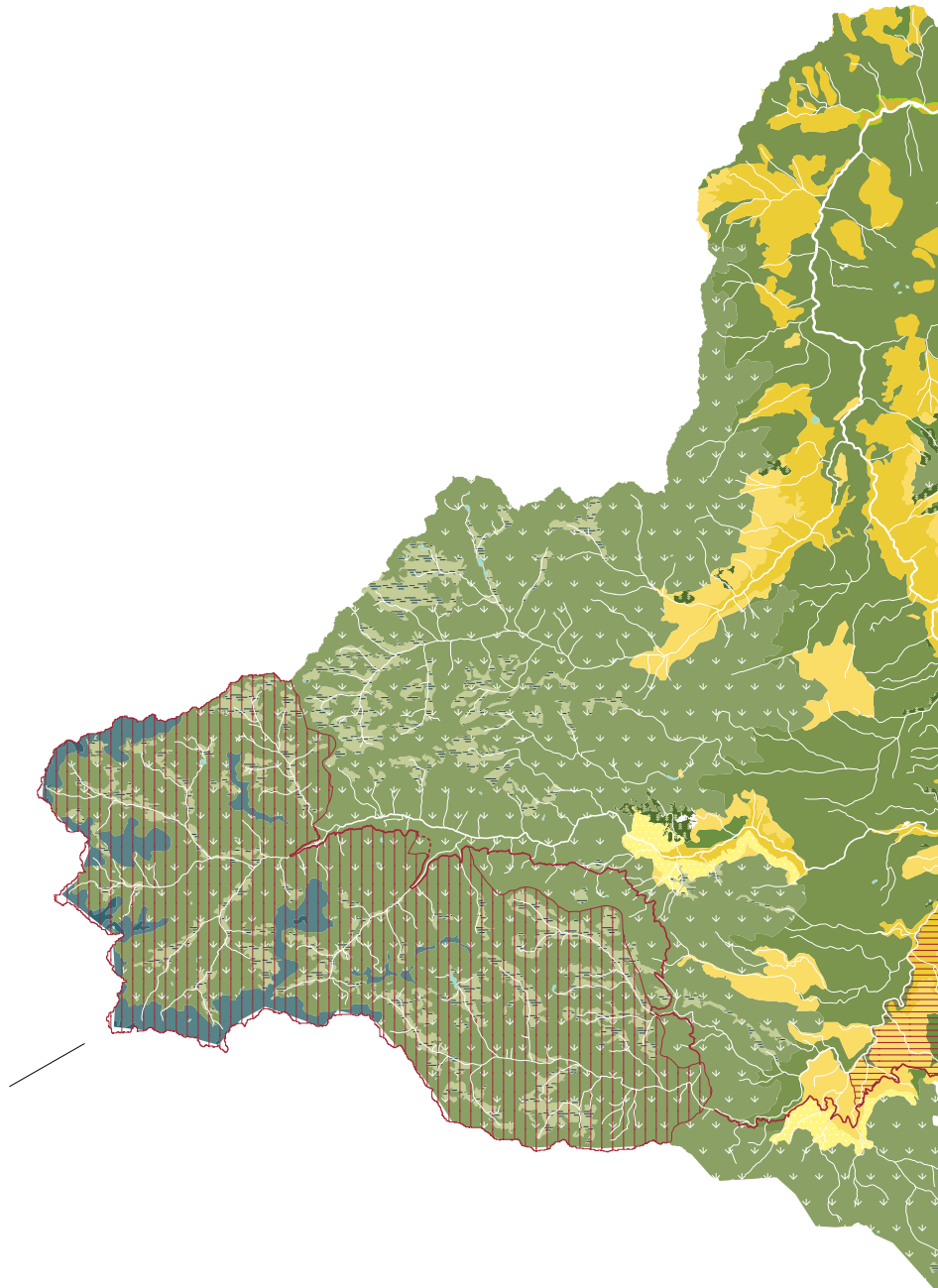
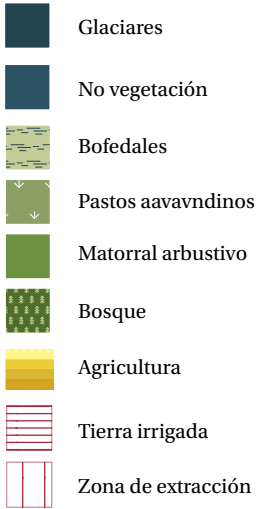
### Pisos Ecológicos Andinos

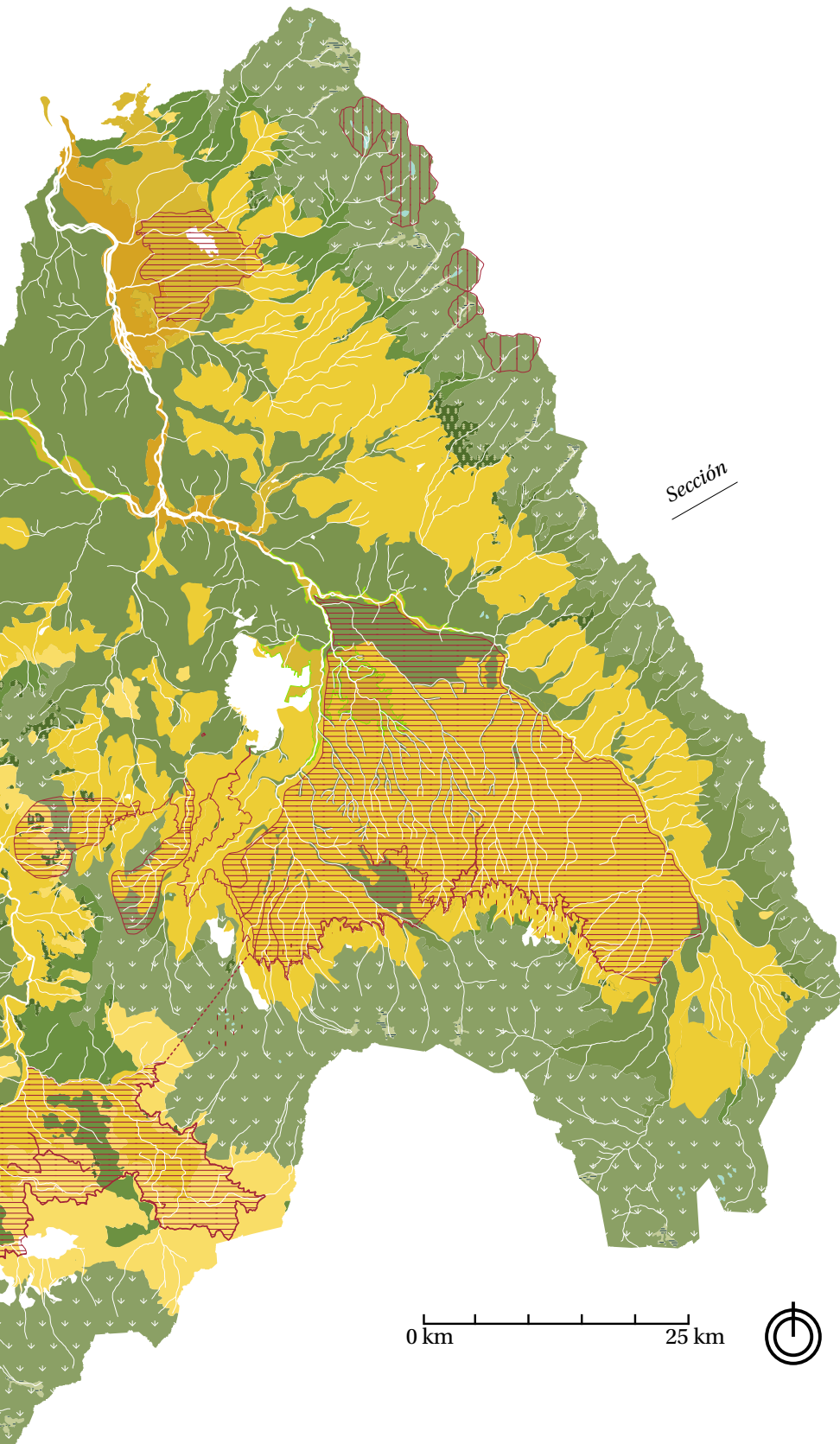
Zona irrigada		<b>Puna</b> 4100-4800 m.s.n.m
Zona de extracción para irrigación		Pecuaría
Agricultura - Yunga		<b>Suni</b> 3500-4100 m.s.n.m
Agricultura - Quechua		Quinua
Agricultura - Suni		Papas
		Olluco
		<b>Quechua</b> 2300-3500 m.s.n.m
		Maíz
		Col
		Frijol
		Trigo
		<b>Yunga</b> 2300-3500 m.s.n.m
		Frutales
		Paltos
		Tomates
		Zanahoria

**LA CUENCA**



## LOS REMANENTES DE UN ARCHIPIÉLAGO VERTICAL









▲  
**Pastos andinos**

▶  
**El entorno rural de  
Huamanga**

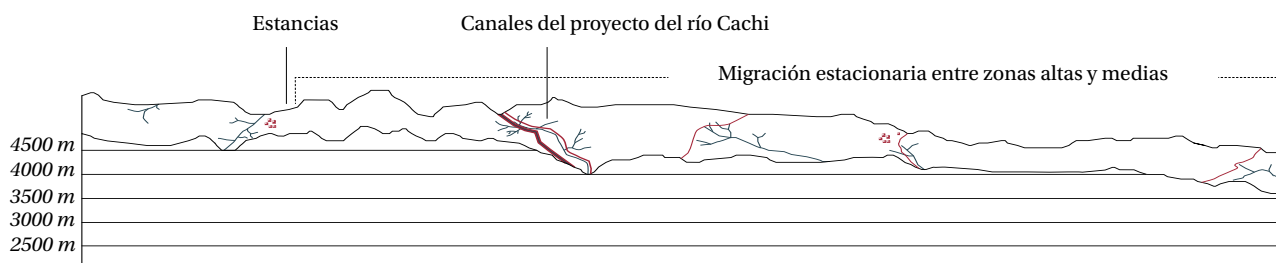


◀  
**Bofedales en las  
cabeceras de cuenca**

## 02.00.03

### Centros poblados y migración

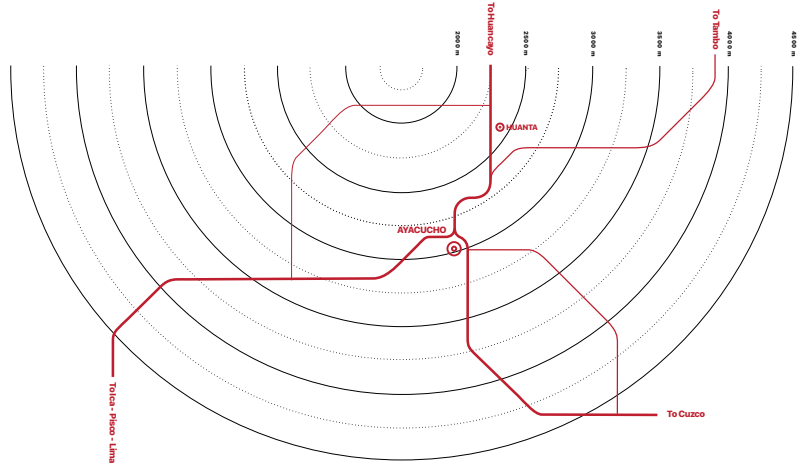
En las últimas décadas, Huamanga ha sido el destino de sucesivas olas migratorias. La consolidación de la red vial y de la red educativa han engendrado los más recientes impulsos de expansión urbana, los que han sido protagonizados por múltiples generaciones. Los hijos de varias familias rurales atienden instituciones educativas superiores en Huamanga durante la semana, para luego regresar a sus comunidades los fines de semana. Esta movilidad es favorecida por la reducción en los tiempos de desplazamiento que la nueva infraestructura vial ha traído consigo (efecto de “jale”) y por la ausencia de instituciones de educación superior en provincias (factor de “empuje”). Huamanga está bajo presión, pues no está preparada para acoger a las nuevas poblaciones. Para aliviar la presión sobre la ciudad, precisamos pues estrategias territoriales novedosas que nos permitan entender las pautas de multiresidencia en Huamanga.



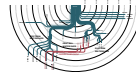


►

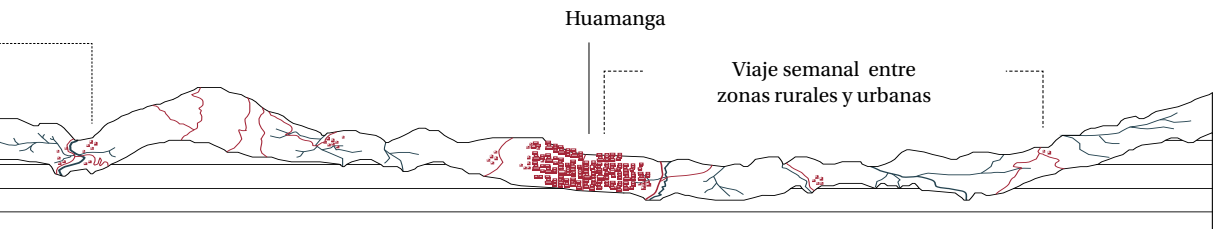
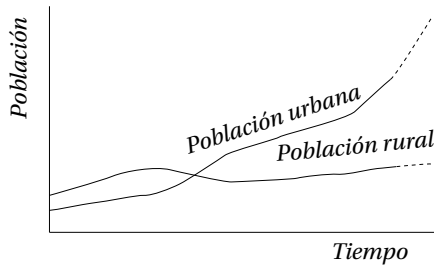
**Cambio de los tiempos de desplazamiento entre pisos altitudinales, entre 1950 y 2018. Las posibilidades actuales para reducir los tiempos de viaje impulsa fuertemente las migraciones de ida y vuelta en las familias rurales hoy día.**



**Distancia de viaje**

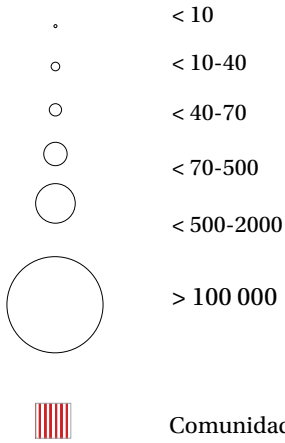


- 1 - Radio de acción de 3 horas en 1950
- 2 - Radio de acción de 3 horas en 1990
- 3 - Radio de acción de 3 horas en 2018

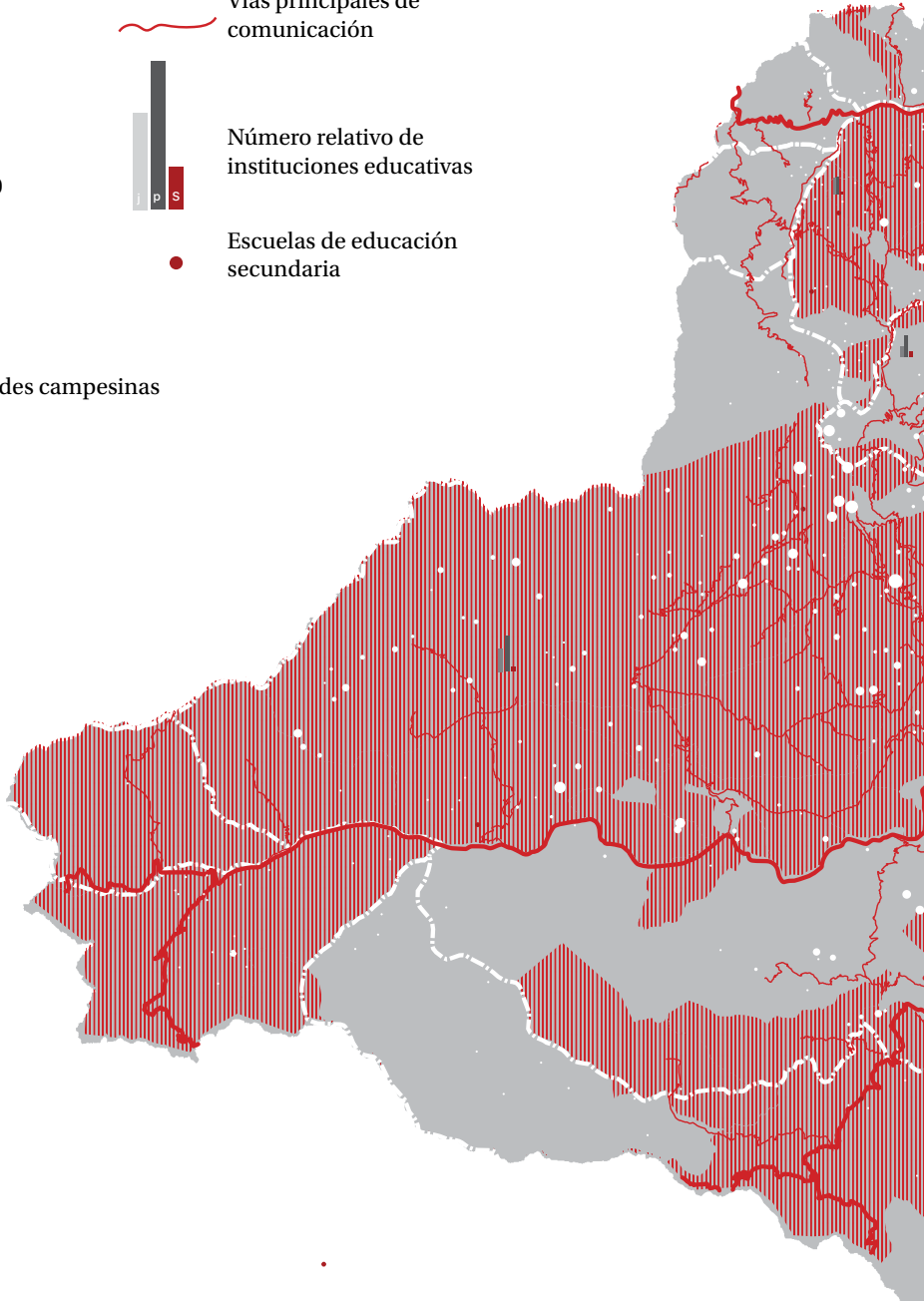


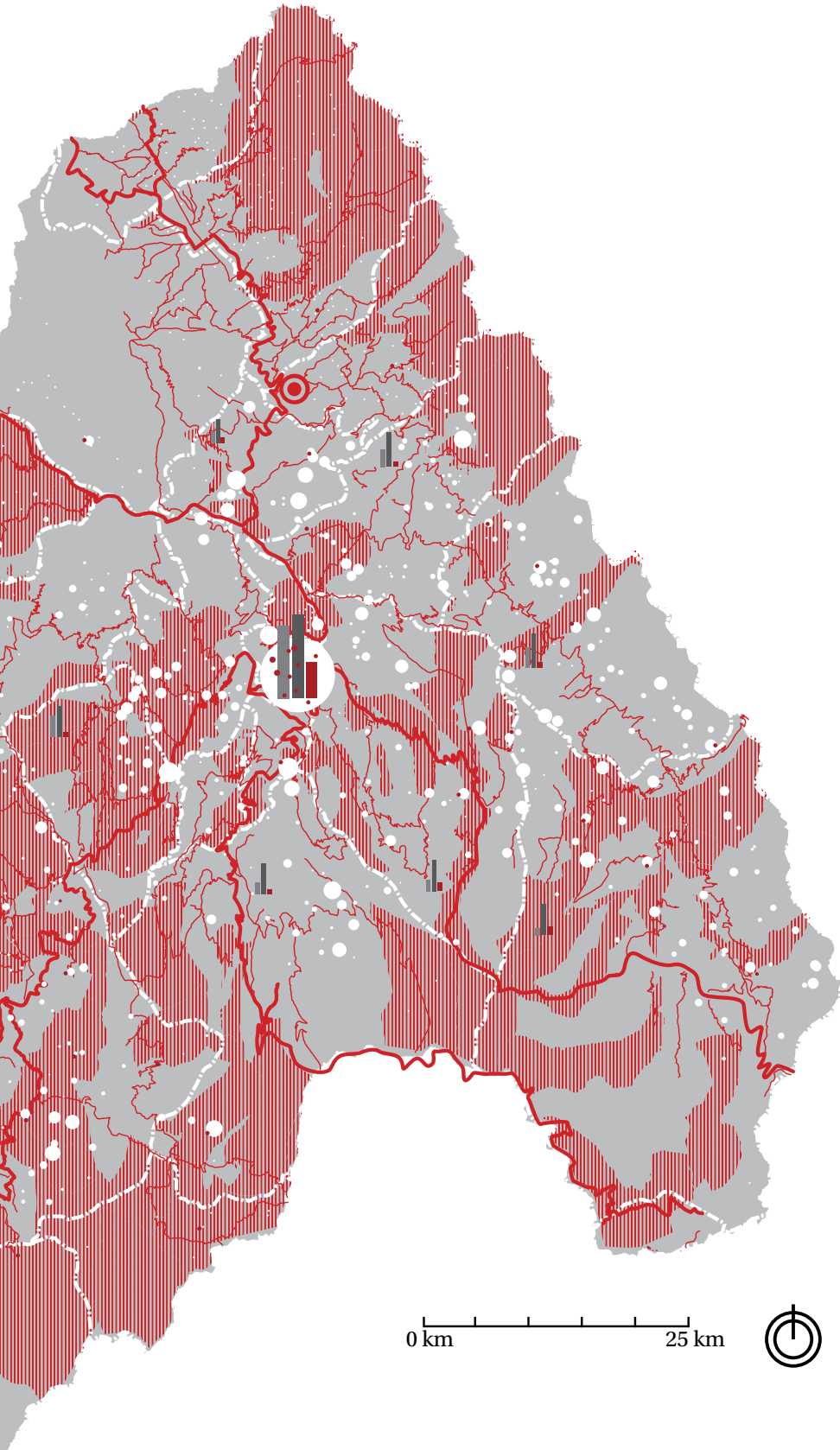
# FLUJOS MIGRATORIOS CONTEMPORÁNEOS

## Centros poblados



## Incentivos de migración









▲  
**Paisaje urbano  
consolidado**

▶  
**Medios de  
vida rurales**



◀  
**Barrios emergentes  
en Huamanga**



# **1er Taller Internacional de Diseño Urbano**

**22-31 de agosto de 2018, Ayacucho, Perú**

## **Tutores**

Bruno De Meulder  
Margarita Macera  
Ward Verkabel

## **Participantes**

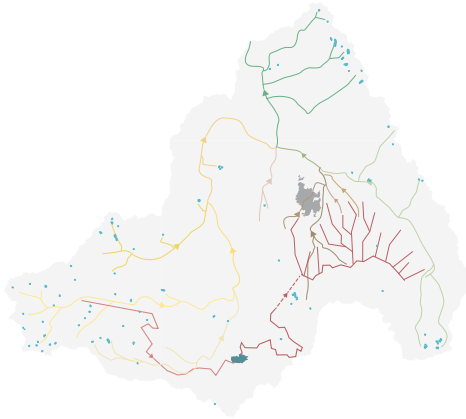
Genaro Alva  
Louise Blancquaert  
Eliana Chui  
Elisabeth De Clercq  
Liliana Delgado  
Gustavo Diaz  
Maga Guanilo  
Thomas Haver  
Willem Hubrechts  
Raphael Kilpatrick  
Robyn Mansfield  
Taícia Marques  
Mauricio Nuñez  
Karel Van Oordt  
Anja Pirjevec  
Brenda Quiroz  
Carlos Ramos  
Ramatlo Tebogo  
Sigrid Vangeneugden  
Douglas Zevallos





## CIUDAD CABECERA DE CUENCA: AYAKUCHO

La cosmovisión andina es el punto de partida de una propuesta que busca generar una red de agua resiliente en la que interactúen las sabidurías ancestrales y los avances socio-tecnológicos en la gestión del agua proyectados para la cuenca del río Cachi.



\* *yaku* = agua in idioma quechua

## 02.01.01

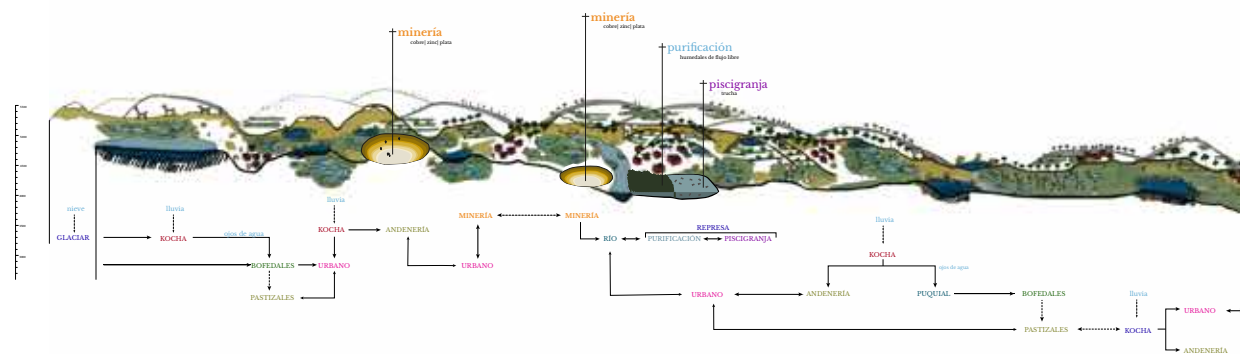
### (Re)conectar y construir redes de resiliencia

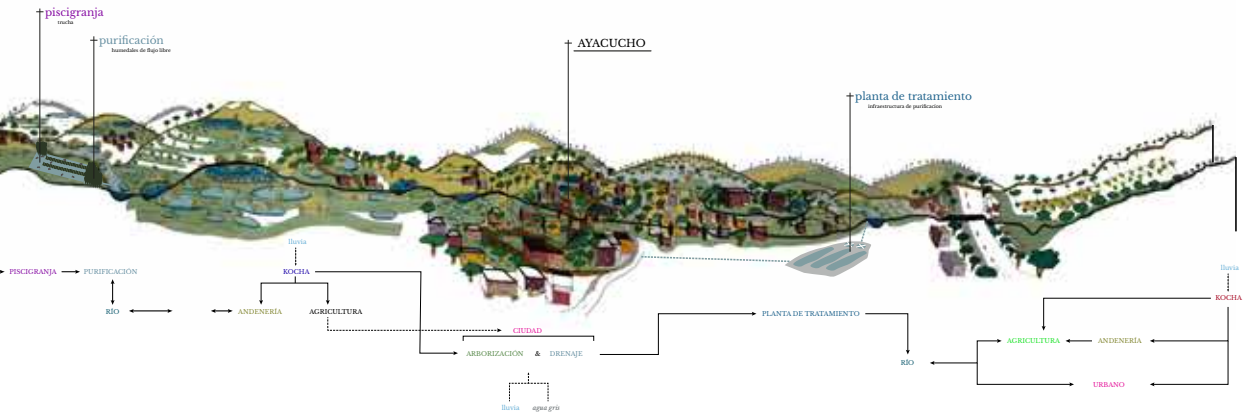
La cosmovisión andina se funda en la unión inquebrantable entre el territorio —entendido como la naturaleza y sus recursos— y la sociedad. Esto se evidencia en sus diversas prácticas y formas de organización social, las que reconocen plenamente la interconexión entre los ciclos climáticos, las temporadas de siembra y cosecha, la gestión cíclica del agua, la topografía, así como las formas de organización del trabajo y del bien colectivo.

El proyecto **Ciudad Cabecera de Cuenca: Huamanga** propone regenerar este enfoque de redes de resiliencia a lo largo de la cuenca del río Cachi, la ciudad de Huamanga y otros lugares que en la actualidad se ven afectados por el desequilibrio de sus interacciones socioambientales.

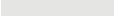










Mediante recuperación de sabidurías ancestrales, por un lado, y el uso de nuevas tecnologías e innovaciones en el manejo de la topografía, el clima, el tiempo y la organización social, por el otro, se busca construir una red resiliente y autosostenible. La propuesta es multiescalar, transversal e interconectada, y puede ser entendida como un transecto que va desde los sistemas socioecológicos de la cuenca superior a la ciudad de Huamanga, y a lo largo del río a través de sus diferentes altitudes. Dentro de este gran espacio transversal se desarrollan estrategias simultáneas y se proponen proyectos multiplicadores. Estas acciones evidentemente deberán ir acompañadas por un proceso de apropiación y compromiso social.

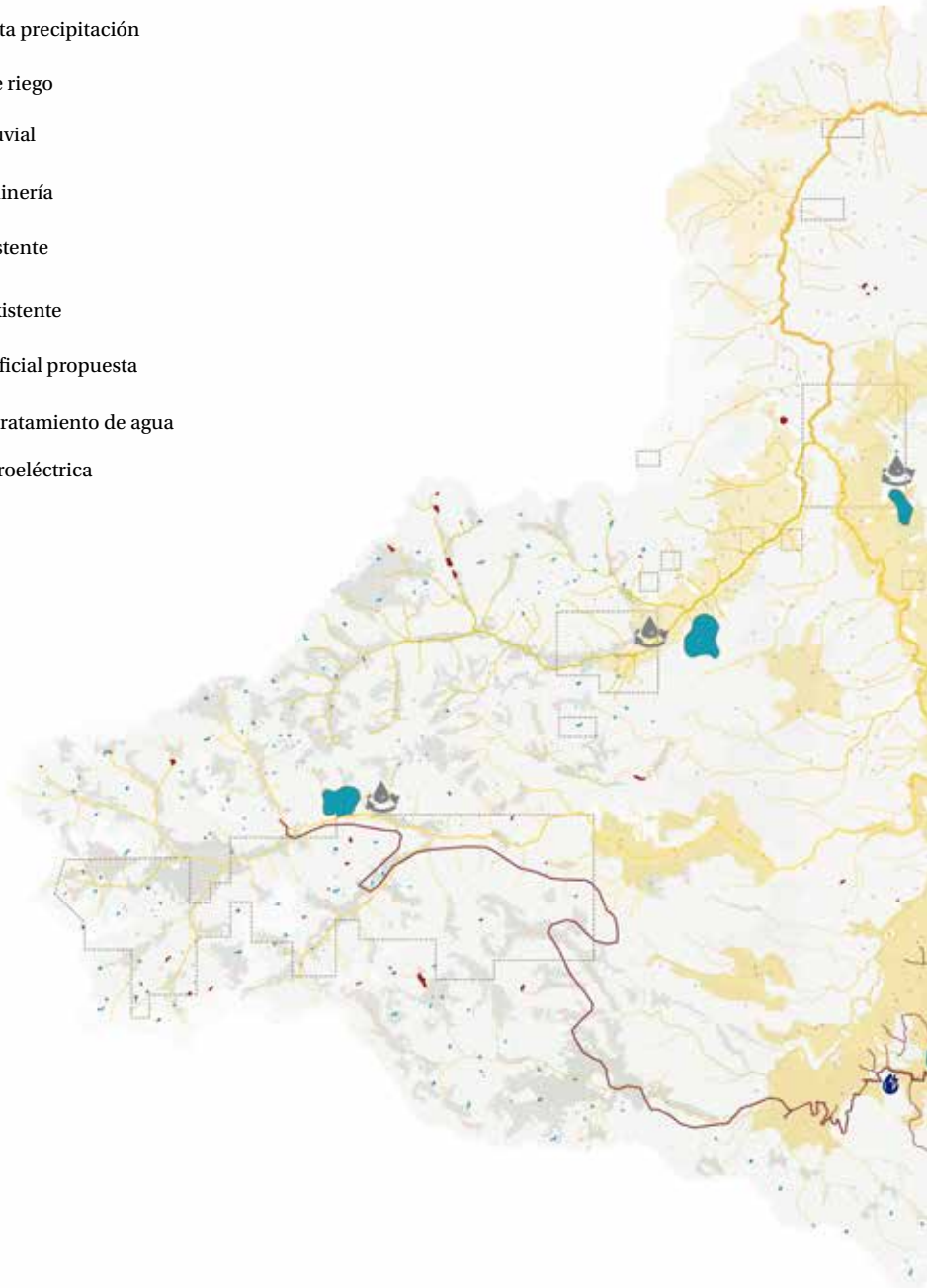
**Propuesta:**  
articulación espacial,  
hídrica y económica  
en la cuenca del  
Cachi.

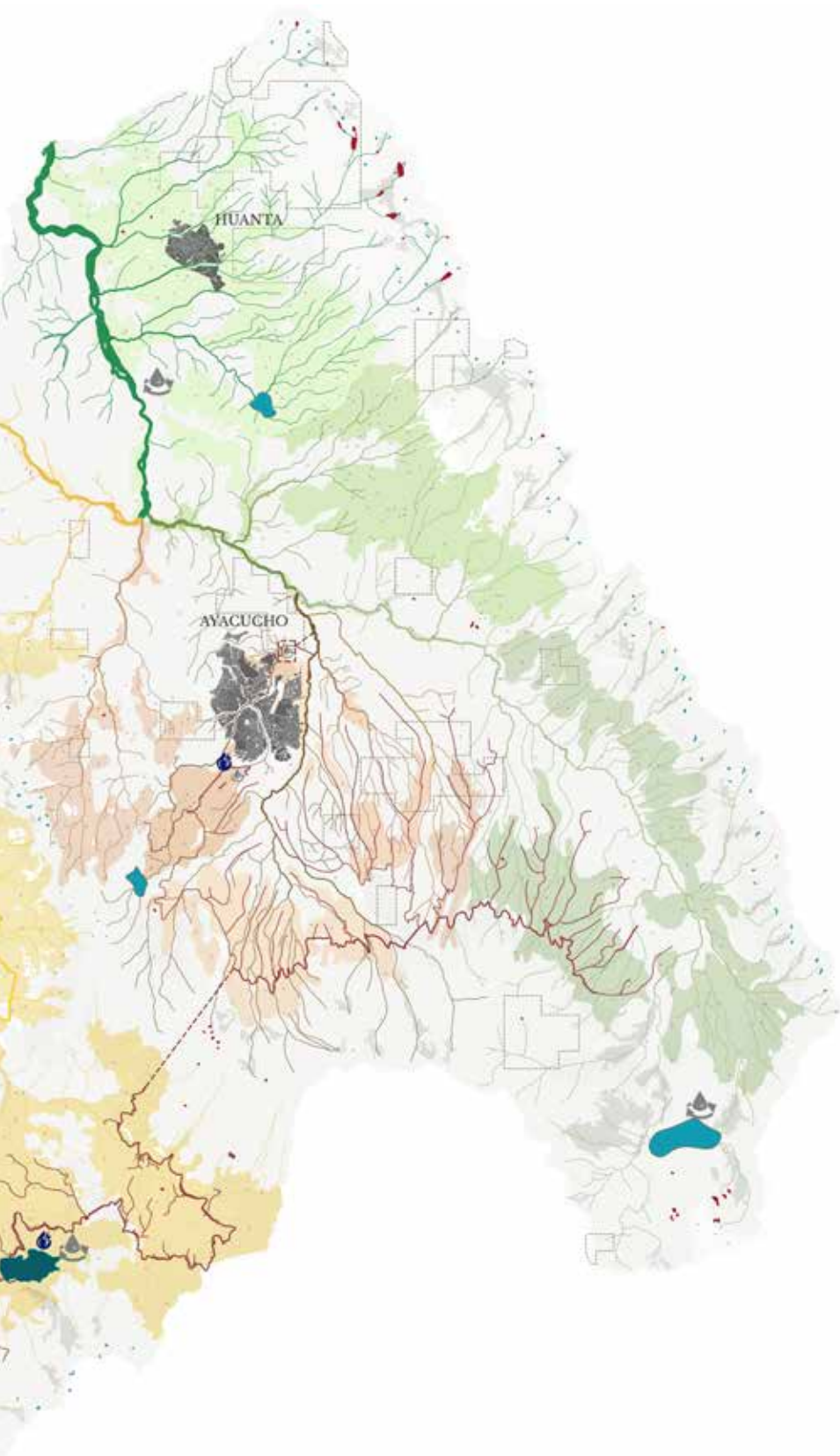




## SISTEMAS SOCIO-ECOLÓGICOS DE LA CUENCA CACHI

-  Bofedales
-  Agricultura
-  Zona de alta precipitación
-  Canales de riego
-  Sistema fluvial
-  Zona de minería
-  Qocha existente
-  Represa existente
-  Qocha artificial propuesta
-  Planta de tratamiento de agua
-  Planta hidroeléctrica

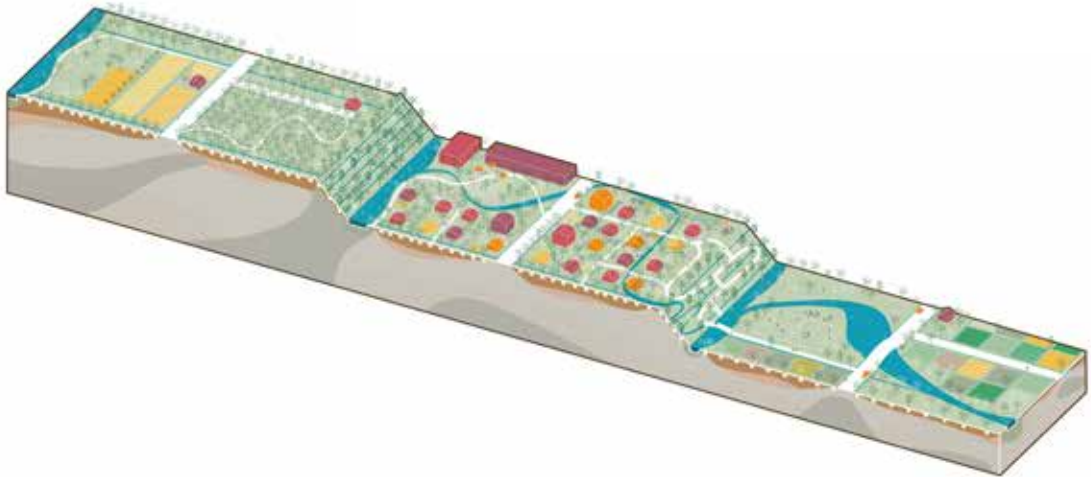




La visión propone replicar un enfoque que reconoce el valor y la capacidad de los sistemas naturales y artificiales observados en el territorio, así como los sistemas secuenciales de cuencas, lagos, humedales y ríos. La visión de la cuenca caracteriza tres sistemas socioecológicos diferentes. Mediante una mezcla de intervenciones artificiales para captar, retener, redireccionar, tratar y proveer de agua, estos sistemas (re)generan un ciclo hídrico equilibrado para el desarrollo territorial. Para estos escenarios, tanto el conocimiento ancestral como el de diseño urbano-paisajístico contemporáneo se fusionan en nuevas intervenciones. Reconociendo las prácticas culturales específicas, diferencias socioeconómicas de los diversos asentamientos en la cuenca y sus ecosistemas particulares, proponemos la implementación de sistemas diferenciados de *qochas*, cuyo objetivo es mejorar el manejo y gestión del agua, y lograr la seguridad hídrica.

El primer sistema se emplea en las cabeceras y las comunidades rurales dispersas. Aquí se replican una serie de captaciones de agua y retenciones, o *qochas*. Esta es también una medida de adaptación al cambio climático que busca mitigar la escasez de agua que, debido a la retracción de los glaciares, se da durante los meses secos. Las *qochas* son la primera etapa del ciclo y se ven complementadas por infraestructuras para el tratamiento de agua y purificación del sistema. La finalidad es asegurar el agua, en primer lugar, para la ganadería y la agricultura de subsistencia que practican las comunidades dispersas de la región. Simultáneamente, este sistema proporciona agua limpia para el resto de la red a través del transecto. La multiplicación de *qochas* en sitios estratégicos de intervención podría inducir naturalmente un sistema extendido de bofedales, puquios y ojos de agua.

## TRANSECTO CONCEPTUAL: PROGRAMA Y OCUPACIÓN



**CIUDAD CABECERA DE CUENCA**



ganado

agricultura



bosque



crianza de  
animales  
menores



actividades  
económicas y  
servicios públicos






El segundo sistema es propuesto para los asentamientos rurales e interiores localizados en zonas de alta precipitación y con regímenes productivos de agricultura intensiva. Se propone construir *qochas* adicionales y reforestar estas zonas con árboles nativos. Se apunta a ralentizar la esorrentía, a fin de mejorar la recarga de los acuíferos. Mediante el cultivo de trucha y varias infraestructuras de tratamiento de agua se busca mejorar la calidad del agua que se lleva a la ciudad.

Un tercer sistema es propuesto para Huamanga y su zona de periurbana. Se trata de una red extendida de *qochas* y una infraestructura de acupuntura para la distribución y el tratamiento

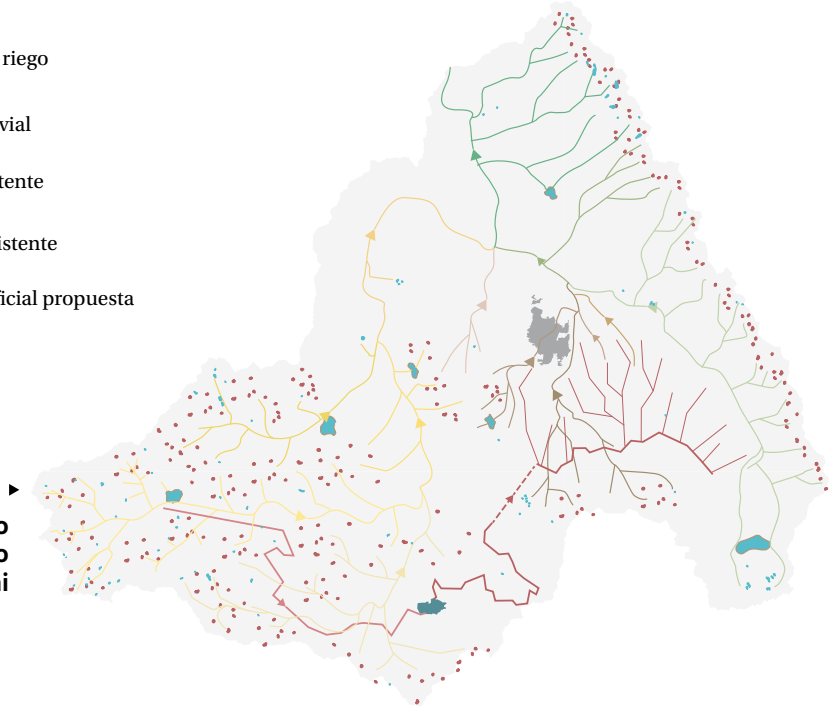
del agua, las que aliviarían el estrés hídrico de los ecosistemas superiores. Con este sistema, que además integra el tratamiento del agua, se aspira a aumentar la captación local de agua y, por consiguiente, disminuir la dependencia en los canales de agua.

Con el sistema propuesto, se espera construir una red resiliente de agua que se convierta en la base de un desarrollo territorial sostenible, donde cada uno de los sistemas socioecológicos de la cuenca estén interconectados; los ciclos del agua, equilibrados; y las posibilidades de desarrollo, potencializadas.



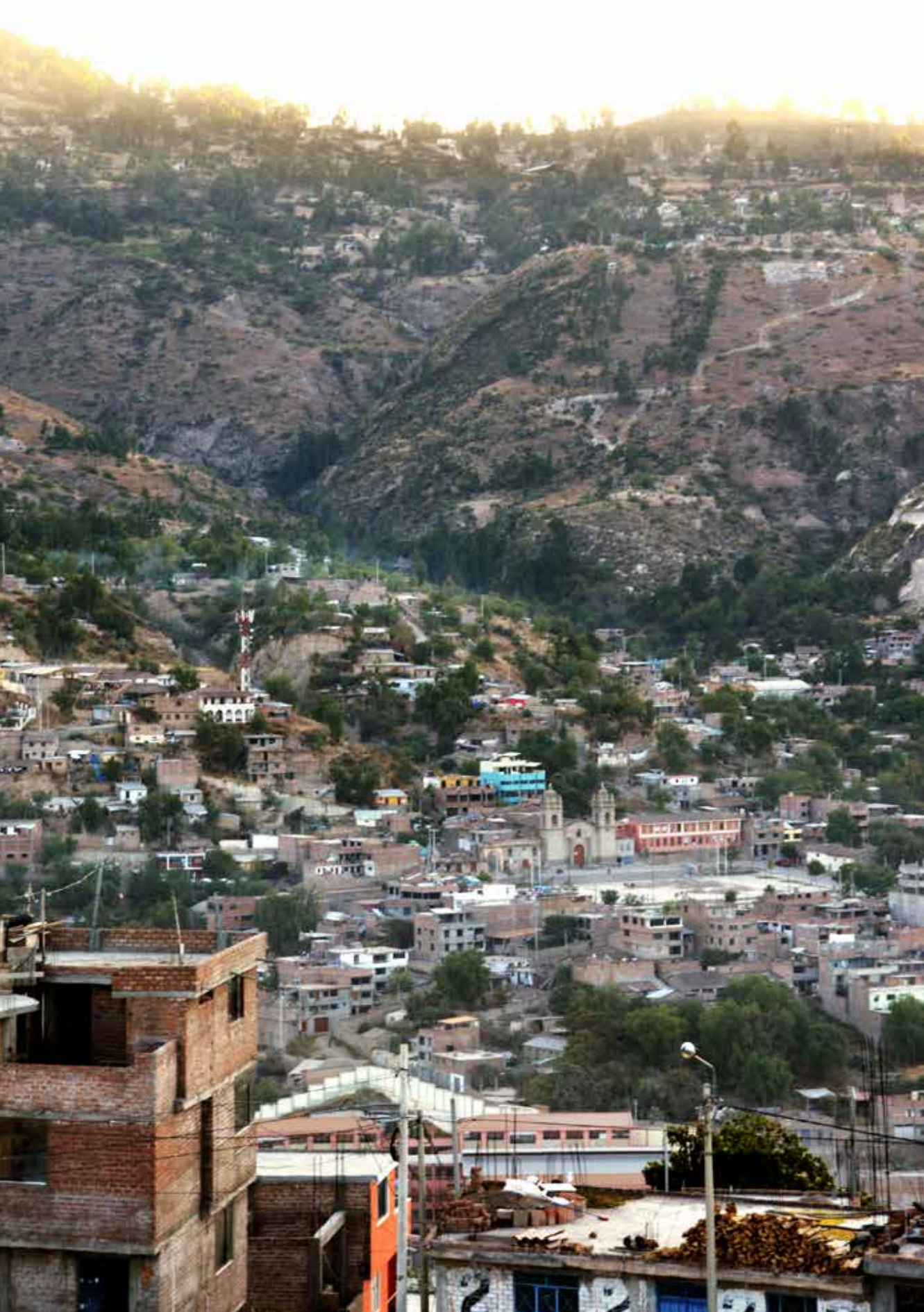
-  Canales de riego
-  Sistema fluvial
-  Qocha existente
-  Represa existente
-  Qocha artificial propuesta

**Sistema diferenciado de qochas propuesto para la cuenca Cachi**



▶ **Las qochas artificiales son usualmente hondonadas mejoradas, donde la construcción de pequeños diques en las salidas de agua incrementan el volumen de retención de agua.**





## ESTRATEGIAS DE DISEÑO

Entender como los elementos del paisaje -tanto los naturales como los artificiales- interactúan con las actividades de las personas y las estructuras sociales, es fundamental para identificar intervenciones que puedan revitalizar tanto el paisaje como a la población.





MACRO PROPUESTA 1

MACRO PROPUESTA 2

MACRO PROPUESTA 3

Quebrada Pericoñuayco

Río Abarrada

Río Seco

Quebrada Chaquihuyco

## 02.02.01

### Ciudad Cuenca

#### *Estrategias urbano-paisajísticas para el manejo del agua en Ayacucho*

La visión de una red resiliente de autoabastecimiento que guíe las intervenciones a la escala de la cuenca se replica a la escala de Huamanga y sus periferias. Entender cómo los elementos naturales y artificiales del paisaje interactúan con las actividades de las personas y con las estructuras sociales es fundamental para identificar intervenciones con potencial para revitalizar tanto el paisaje como los asentamientos humanos.

La mitigación de riesgos de huaicos es una alta prioridad en los barrios

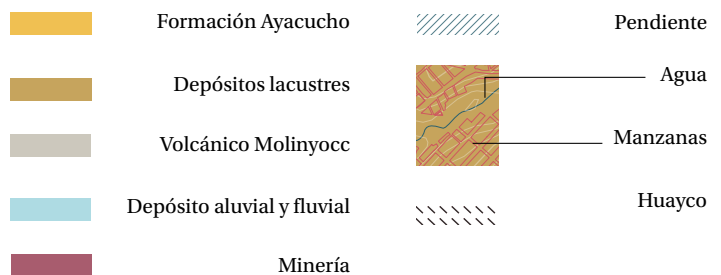
periféricos, donde los deslizamientos son exacerbados por la deforestación, erosión y las pendientes empinadas. La reforestación podría ser una herramienta de mucha utilidad para lograr este fin. El análisis de los cursos del agua dentro de la ciudad revela —por su relación con los riesgos identificados y la necesidad de la gente por formas alternativas de abastecerse de agua— una segunda intervención clave a la escala de las subcuencas urbanas. Se trata de la cosecha de agua, que integrará la captación, (re)distribución y tratamiento de aguas residuales.



Se propone tres estrategias para Ayacucho que apuntan hacia una visión de la ciudad que integre los procesos físicos y socioeconómicos de su paisaje. Dichas estrategias suponen acciones en áreas críticas y estratégicas de la ciudad identificadas como lugares de oportunidad por su capacidad de impulsar efectos multiplicadores de transformación. Estas estrategias son:

1. Minería para el Crecimiento
2. Camino Cosecha
3. Ciudad Filtrante

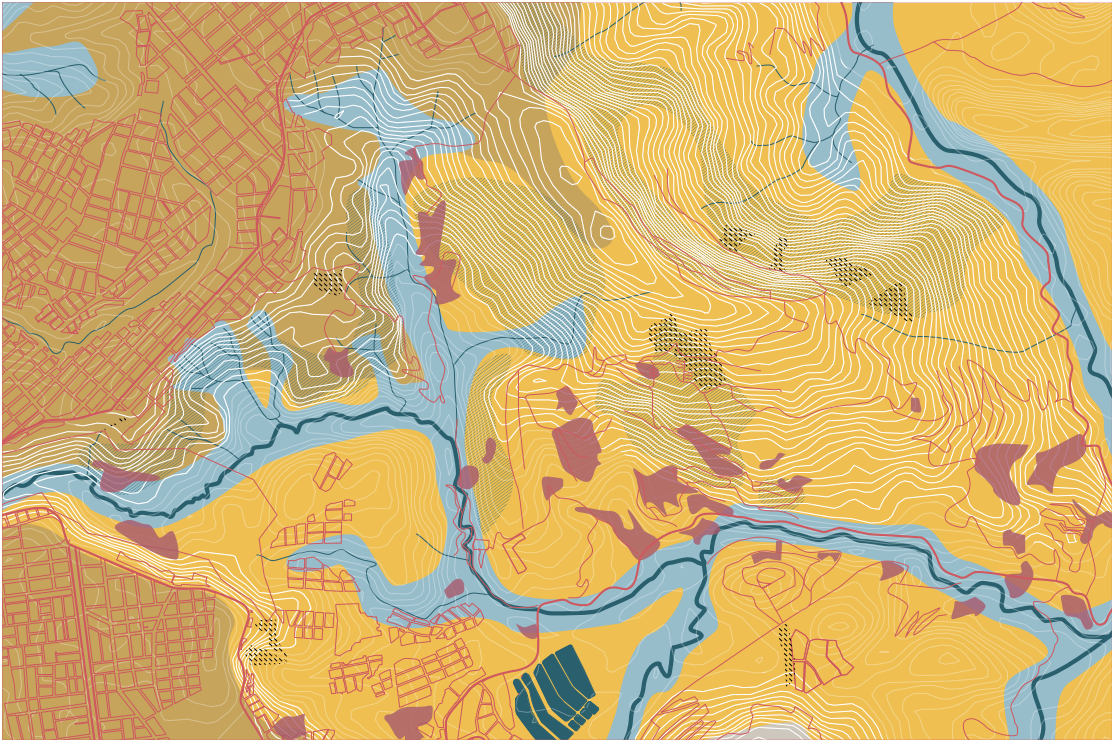
Cada una de estas estrategias reconoce las interconexiones en el tejido urbano, haciendo uso de sus propios vestigios, vacíos y diseño, dejando así abierta la posibilidad de atender a otras zonas de la ciudad en el futuro.



## 02.02.02

### Minería para el Crecimiento

#### ESTADO ACTUAL



CIUDAD CUENCA

Aunque la minería es vista como un proceso devastador para el suelo, Minería para el Crecimiento propone entender las operaciones extractivas como operaciones transitivas que incluso pueden preparar el paisaje para el crecimiento urbano. En la proximidad de la ciudad de Huamanga, las actividades de extracción minera para la fabricación de cemento y ladrillos crean plataformas horizontales

relativamente amplias. Así, mientras la ciudad formal consume todos los suelos horizontales disponibles para la expansión urbana, nuevos barrios emergen cerca de estos sitios de operaciones mineras.

Esta estrategia propone un uso controlado de las transformaciones que la minería ejerce en el paisaje para la expansión de la ciudad. Se trata de un proceso integral que

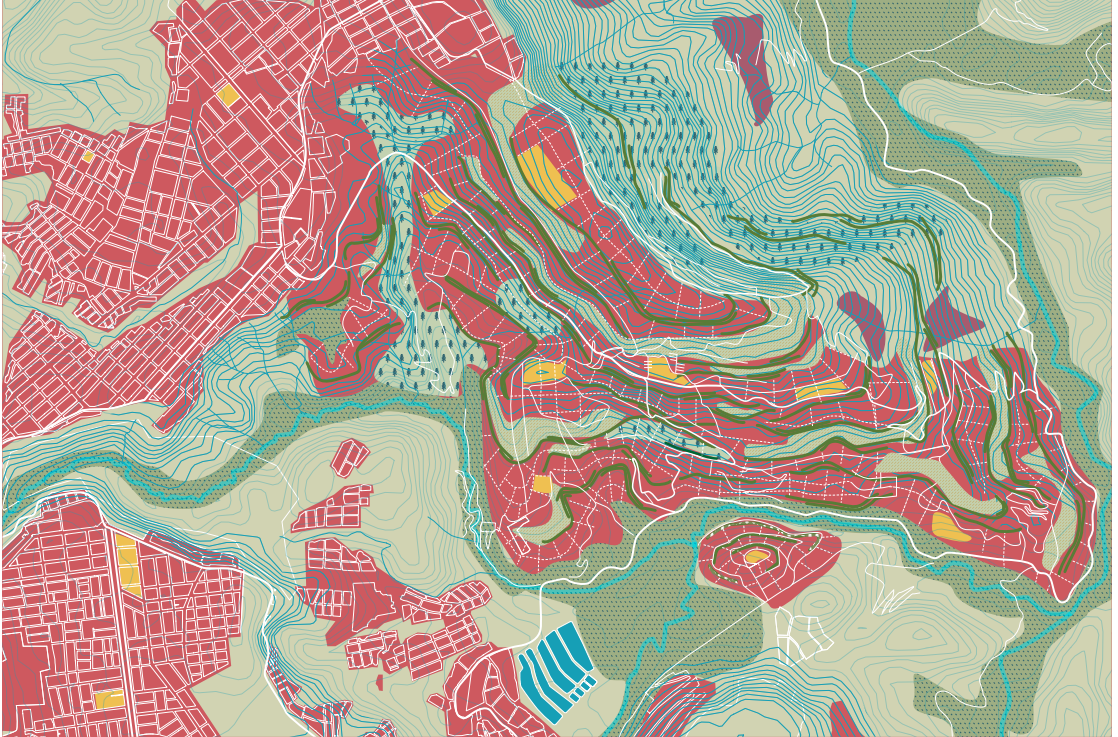
incluye la negociación con las industrias mineras y los residentes locales, el desarrollo de sistemas y estrategias para la construcción de terrazas, la regeneración del suelo, así como el manejo del agua (captación, tratamiento y su reuso para múltiples actividades productivas).

Esta estrategia vislumbra un proceso incremental de regeneración del suelo posterior a las operaciones extractivas. El objetivo es pasar de usos extractivos a la reforestación y al desarrollo










de vivienda y espacios públicos para la recreación y producción. Esto incluye los usos agrícolas y de crianza de animales, ya que estos son compatibles con las actividades culturales y socioeconómicas de las poblaciones en estas áreas. Esta estrategia representa un modelo para incrementar la disponibilidad de suelos seguros para el crecimiento urbano y generar oportunidades de ingresos en la población local.



# PROPUESTA



CIUDAD CUENCA

-  Trama urbana existente
-  Trama proyectada tde expansión urbana
-  Talud
-  Agricultura
-  Árboles
-  Otra vegetación
-  Agua
-  Equipamiento público
-  Llanura de inundación

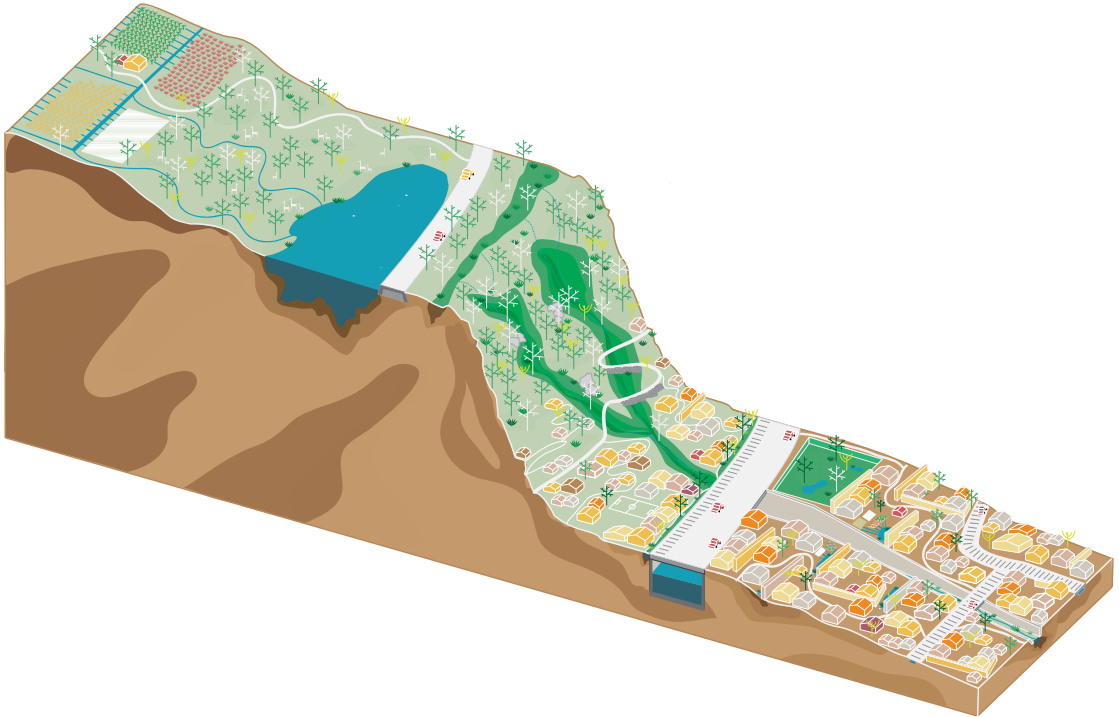
►  
**La infraestructura del agua y vial se combina y sobrepone en un trabajo sinérgico que captura, limpia y distribuye agua para el consumo, así como para cumplir servicios de regulación y mitigación de amenazas relacionadas con el cambio climático.**



## 02.02.03

### Camino Cosecha

#### TRANSECTO CONCEPTUAL: CAMINO COSECHA



CIUDAD CUENCA

La estrategia Camino Cosecha entrelaza la infraestructura de agua y vial a través de toda la cuenca y en la ciudad de Huamanga. Dicha infraestructura se combina y sobrepone en un trabajo sinérgico que captura, limpia y distribuye agua para el consumo, cumpliendo servicios de regulación y mitigación de amenazas relacionadas con el cambio climático. La infraestructura corre a través de la mayoría de cursos de agua tallados en la topografía desde la carretera nacional hasta un intersticio urbano local, pasando por una serie de avenidas, caminos y senderos. Las

carreteras también atrapan una gran cantidad de agua de lluvia que en la actualidad simplemente se vierte en los ríos y sus afluentes.

Camino Cosecha propone una combinación de infraestructura de agua y vial en las empinadas laderas del cerro la Picota. Así, el proyecto reduce la velocidad de la escorrentía que va desde las mesetas hasta la expansión urbana de las laderas para dar lugar a la recolección y (re)distribución estratégica de agua. El entrelazamiento con las carreteras no solo satisface las

necesidades de transporte, sino que su diseño también crea nuevos espacios públicos (de agua) y oportunidades para el desarrollo local.

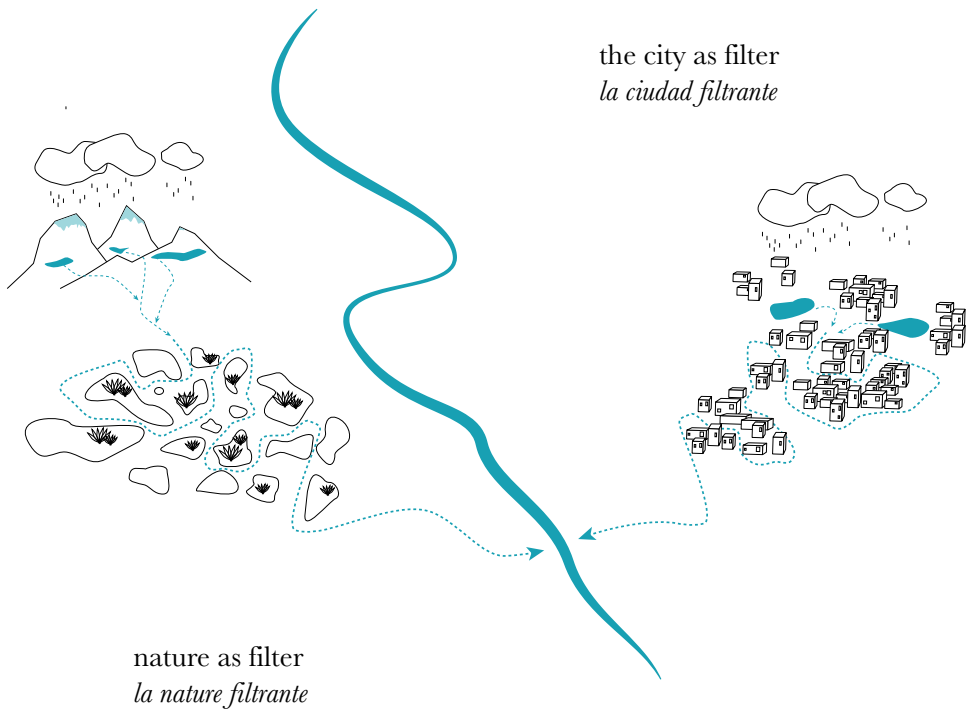
Cuatro sistemas diferentes aplican filtros naturales de purificación, los que se conoce como bioretención. La **meseta superior** crea un corredor urbano azul/verde en las mayores altitudes de la Picota como una constelación extendida de infraestructura suave (*qochas*) que captura y almacena agua para su tratamiento y consumo. En las **pendientes más bajas**, el sistema reduce la velocidad del agua y la distribuye consecutivamente río abajo. En una tercera **topografía de ladera más plana**, una red de agua se teje para encontrar

los bordes de las zonas de forestación y expansión urbana. En la ladera, una serie de pequeñas intervenciones detalladas dirigen el flujo de agua hacia las **siguientes mesetas**, sirviendo como corredores verticales para completar el ritmo lento en cascada.

La estrategia también considera la importancia de negociar con los múltiples actores urbanos interesados, y la importancia de pensar la implementación de los proyectos por etapas. Esto último debe darse priorizando los proyectos basados en la organización comunal existente, pues este tipo de intervenciones podrían catalizar los efectos multiplicadores de experiencias similares.

## 02.02.04

### Ciudad Filtrante



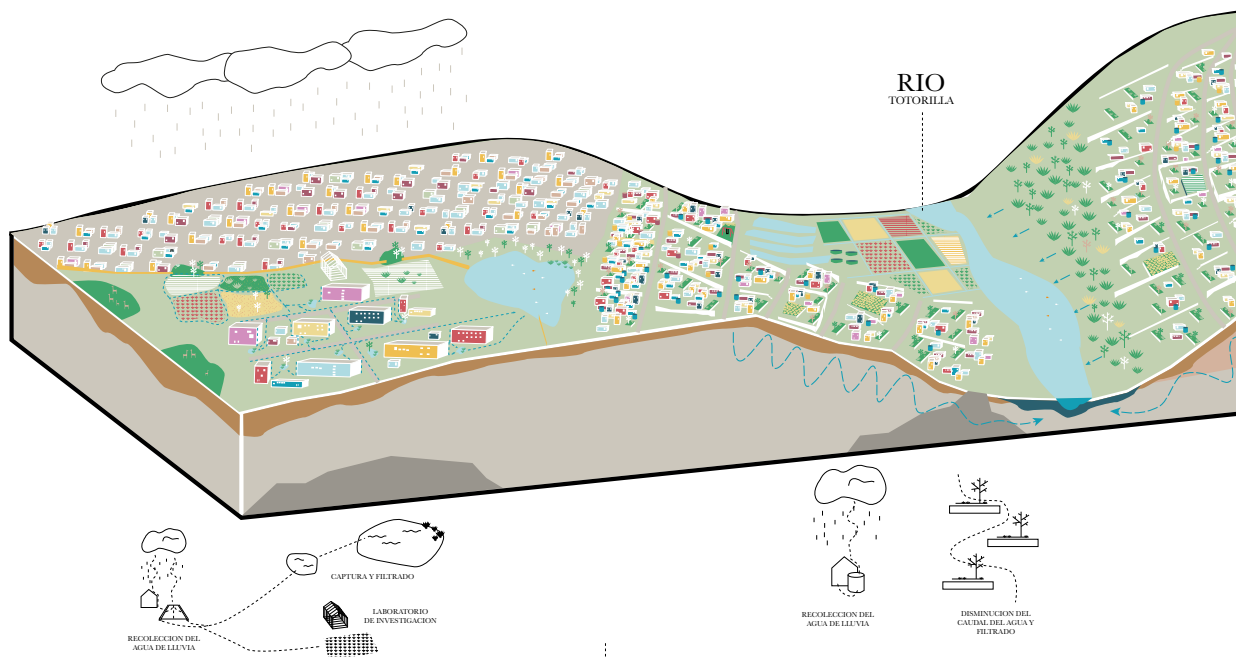
#### Diagrama conceptual: la naturaleza y la ciudad como filtros

Los ecosistemas naturales de las cabeceras de cuenca destilan y desaceleran el agua a través de una secuencia de sistemas de filtración y purificación. Estos filtros están conformados por una compleja combinación de cuencas, lagos, humedales, ojos de agua, manantiales y ríos.

Desde la cabecera de cuenca hacia la ciudad, el agua es utilizada para la agricultura, ganadería y otras actividades económicas. Es crucial que esta agua esté libre de contaminación y que suficiente agua limpia pase a zonas de menor altitud.

La ciudad es uno de los mayores consumidores de agua y también su mayor contaminante. Esta propuesta plantea diversas estrategias para convertir la ciudad en un filtro hídrico que alivie la presión de demanda sobre la cabecera de cuenca. Asimismo, una ciudad-filtro reduciría potencialmente el costo de consumo de agua de los ayacuchanos, contribuiría a la concientización ciudadana sobre el uso racional del recurso y crearía un impacto ambiental positivo al balance hídrico de la cuenca.

Ciudad Filtrante habilita una secuencia de recursos: desaceleración de los flujos



**UNIVERSIDAD**  
*Universidad San Cristóbal de Huamanga*

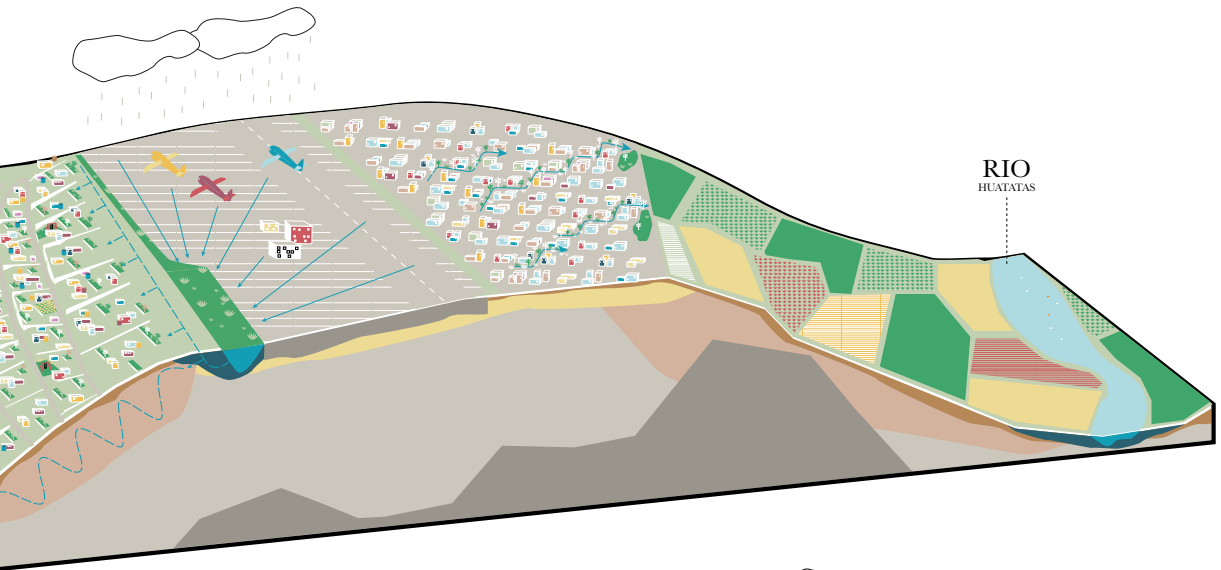
## BARRIO

de agua, captación de agua de lluvia en mesetas y terrazas existentes y nuevas, así como varios filtros de agua. La secuencia crea una cascada paulatina de agua que redistribuye el recurso hacia los diferentes ríos. De esta forma, la ciudad podría convertirse en un área de influencia y, por así decirlo, filtrarse sobre sí misma.

Se proponen cuatro sistemas diferentes de filtros de captación con estrategias

específicas. El primero se ubicaría en el campus universitario de la UNSCH, que incluiría un laboratorio donde probar los sistemas de captación y filtración para agricultura y redistribución. El sistema continuaría hacia un filtro vecinal, el segundo que proponemos, donde una secuencia de andenes podría multiplicar y ampliar la reutilización del agua a lo largo del tiempo. El tercer sistema que proponemos se ubicaría en el aeropuerto Coronel FAP Alfredo

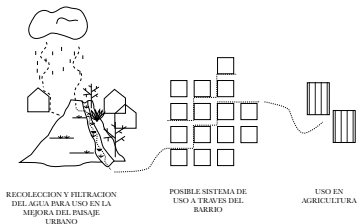
## TRANSECTO CONCEPTUAL: CIUDAD FILTRANTE



CIUDAD CUENCA



AEROPUERTO  
*Alfredo Mendivil Duarte-Lizgudas*



AGRICULTURA URBANA

Mendivil Duarte, que convertiría la gran meseta donde este se emplaza en un amplio espacio de captación, almacenamiento y redistribución de aguas pluviales. El agua de lluvia aquí cosechada luego se filtraría en las laderas hacia el río Totorilla, donde desfogaría el agua no infiltrada. Finalmente, los filtros de la ciudad promoverían intervenciones comunitarias de menor escala —aunque muy relevantes— dentro de las calles para cosechar, filtrar

y emplear el agua, parte de la cual se entregaría al río Huatatas.

Estos sistemas de filtro de cuenca a diferentes escalas no precisan ser implementados todos a la vez, sino que pueden implementarse gradualmente. Así pues, materializar una ciudad filtrante puede ser un proceso orgánico, acumulativo y progresivo.

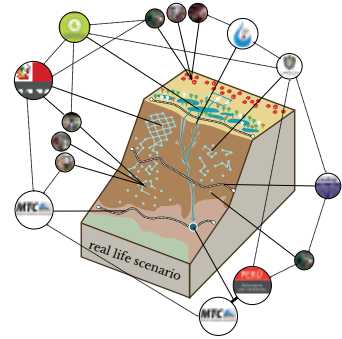
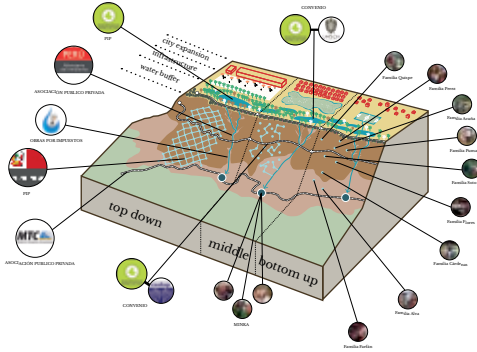


**La captación universitaria funciona como un laboratorio para desarrollar y probar los sistemas de captación y filtración de agua, para la agricultura, y su redistribución.**



## 02.02.05

### Estrategias con actores interesados



La forma actual de inversión pública en Perú requiere reforzar mecanismos de interrelación entre los diferentes niveles de gobierno locales, regionales y nacionales. Para plantear proyectos de infraestructura verde es necesario crear espacios de diálogo entre los actores involucrados y optimizar la inversión de los recursos monetarios y técnicos a disposición. Asimismo, es crucial incluir a las comunidades locales, así como a organismos no gubernamentales, académicos y privados en las fases de planteamiento y ejecución de los proyectos de inversión pública.

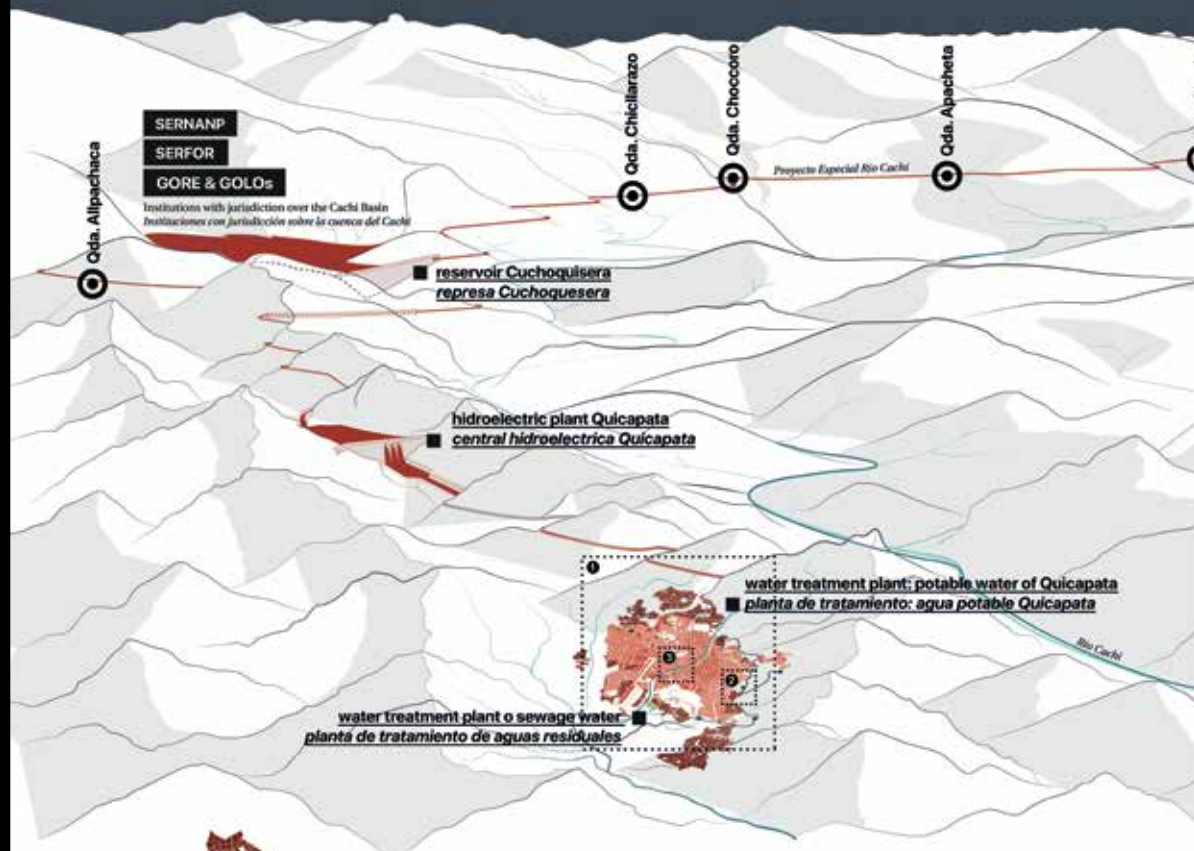
Este proceso participativo puede llevarse a cabo mediante convenios, obras por impuestos, proyectos de investigación y/o jornadas laborales comunitarias.

Para esto, es fundamental concientizar a la población sobre buenas prácticas de cuidado y protección de recursos hídricos, así como sobre las ventajas de la implementación de infraestructuras verdes. Esto puede lograrse a través de campañas de comunicación y talleres para la población en general y, fundamentalmente, en la educación temprana de los niños.



# STAKEHOLDER MAP

mapa de actores en el territorio

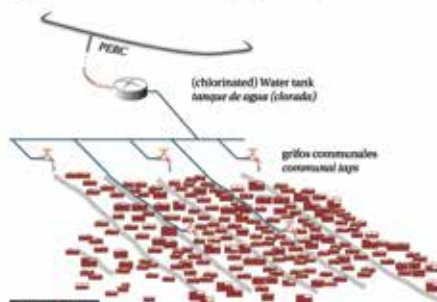


## 1 ciudad city



**MINISTERIO DE VIVIENDA, CONSTRUCCIÓN Y SANEAMIENTO**  
Ministry of Housing, Construction and Sanitation

## 2 distribución de agua en Picota water distribution in Picota



**SUNASS**

from intake to communal tap  
desde la toma hasta el grifo comunal

**SEDA**

in collaboration with urban potable water councils.  
en colaboración con los consejos urbanos de agua potable.

## 3 sección: Alameda en el cen section of Alameda river in



**GER. DE ECOLOGIA Y MED**

**SUBGER. DE PLANEAMIENT**

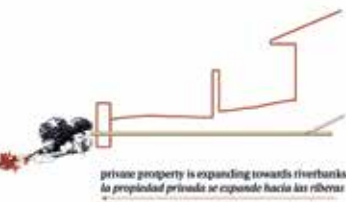
municipality of Huamanga  
muni: (cabecera de Huamanga)

**OEFA**

river banks  
orillas de los rios



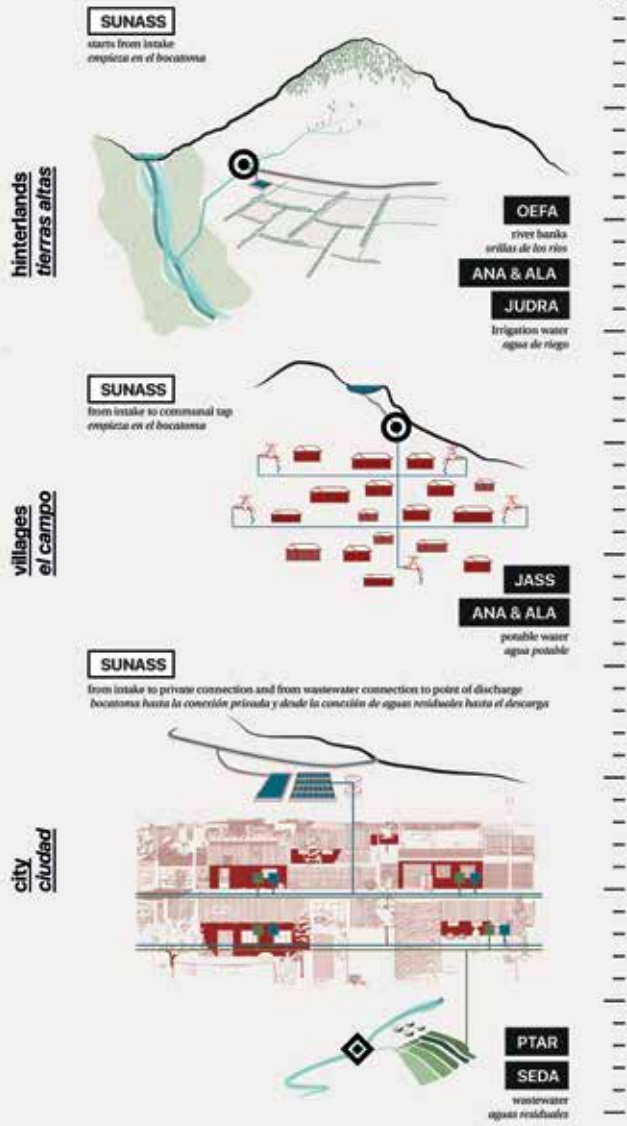
entro  
the city centre



private property is expanding towards riverbanks  
la propiedad privada se expande hacia las riverbanks

IO AMBIENTE  
TO URBANO Y CATASTRO

## water path camino de agua



- |              |   |                |  |               |   |
|--------------|---|----------------|--|---------------|---|
|              | Intake boques / Caudales de bocanasa  |                | Intake bocanasa  |               | potable water connection / conexión de agua potable   |
|              | Controlled boques / Caudales controlados  |                | Discharge descarga   |               | waste water connection / conexión de aguas residuales   |
| <b>ALA</b>   | Autoridad Nacional del Agua (servicio de conservación y gestión de recursos hídricos) / National Water Authority (regulates the conservation and management of water resources)           | <b>OEFA</b>    | Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental / Agency for Environmental Assessment and Control          | <b>PTAR</b>   | Planta de Tratamiento de Agua Residual / Water Treatment Plant  |
| <b>ANA</b>   | Autoridad Local del Agua (servicio de conservación y gestión de recursos hídricos) / Local Water Authority (regulates the conservation and management of water resources)                 | <b>SEDA</b>    | Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Arequipa / Arequipa drinking water and sewerage service company | <b>SERFOR</b> | Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre / National Forest and Wildlife Service  |
| <b>GOLOn</b> | Gobierno Local / Local Government   | <b>SERNAMP</b> | Servicio Nacional de Areas Naturales Protegidas / National Service of Natural Protected Areas                | <b>SUNASS</b> | Superintendencia Nacional de Servicios y Saneamiento (Planificación, control, supervisión y fiscalización de servicios de agua y saneamiento) / National Superintendence of Services and Sanitation (Plan, regulate, control, and supervise the water service network.) |
| <b>GORE</b>  | Gobierno Regional / Regional Government   |                |  |               |   |
| <b>JASS</b>  | Junta Administrativa de Servicios y Saneamiento (prestador privado de servicios en las zonas rurales) / Service and Sanitation Management Entity (service provider entity in rural areas) |                |  |               |   |
| <b>JUDRA</b> | Junta de Regantes (irrigation water board)  |                |  |               |   |

CIUDAD CUENCA



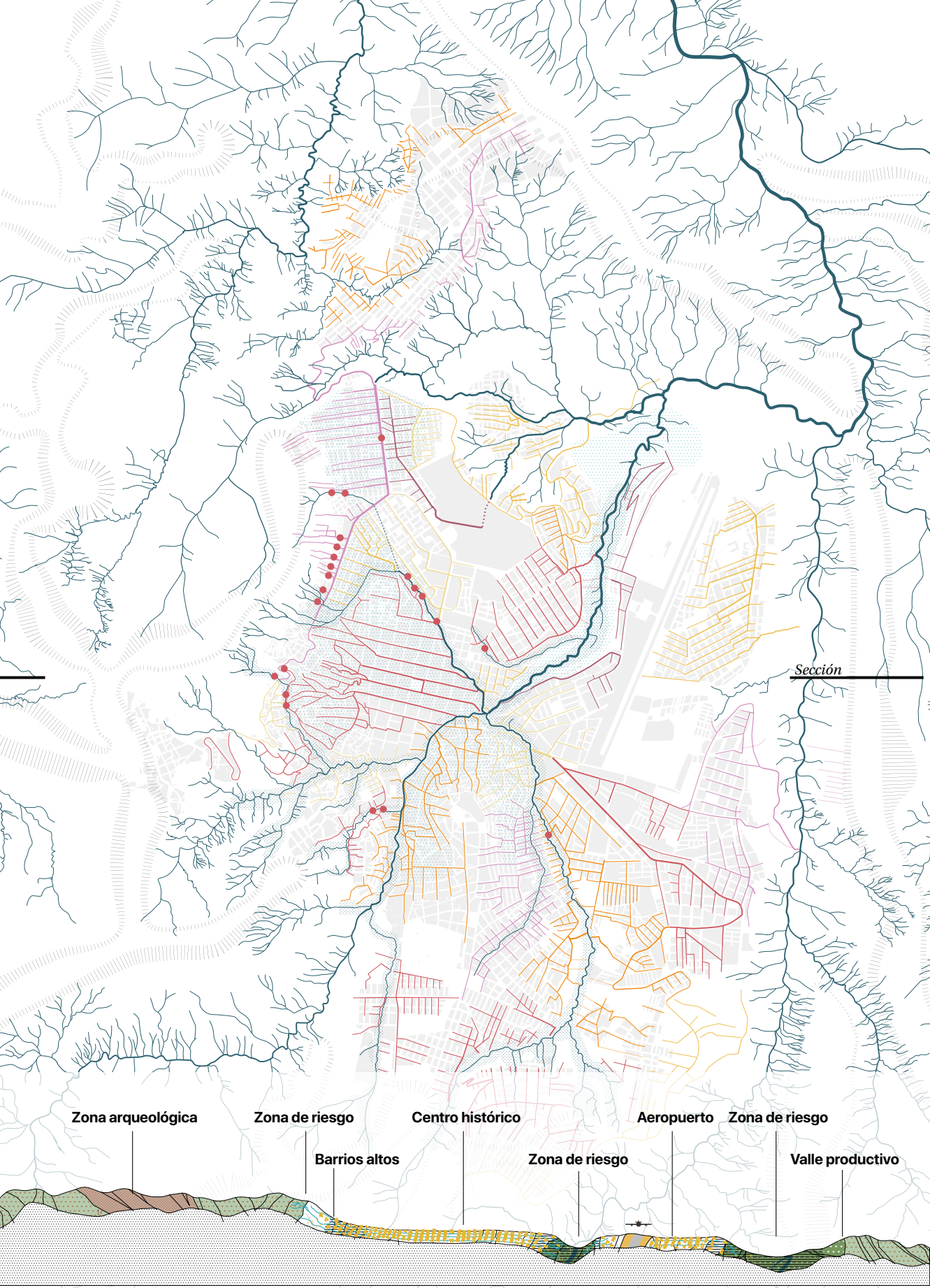
---

# La ciudad

Estrategias de diseño del  
urbanismo del agua para Ayacucho

---





*Sección*

**Zona arqueológica**

**Zona de riesgo**

**Centro histórico**

**Aeropuerto**

**Zona de riesgo**

**Barrios altos**

**Zona de riesgo**

**Valle productivo**

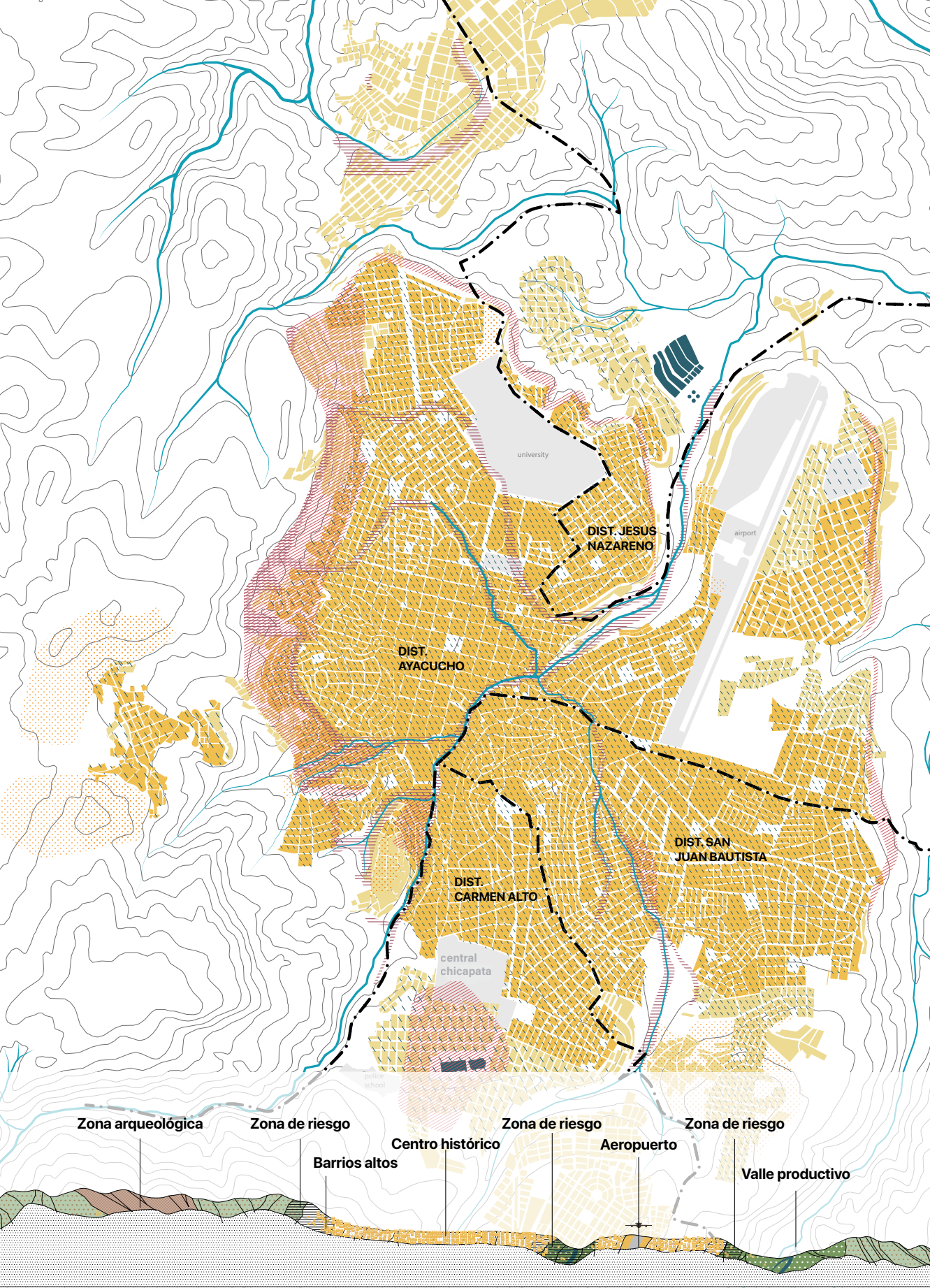
## 03.00.01

### La ciudad como cuenca

La compleja topografía de Ayacucho permite la formación de múltiples microcuencas urbanas. El tejido urbano colisiona con esta configuración natural, lo que conlleva al surgimiento de zonas con alto riesgo de deslizamientos durante la temporada de lluvia. Para contrarrestar esto, un sistema de drenaje pluvial ha sido implementado en la ciudad para evacuar el agua lo más rápido posible. Aunque en un inicio se procuró adaptarlo a la topografía natural, la realidad del desarrollo urbano desenfrenado provocó que se superara la capacidad de este sistema. En la práctica, estas infraestructuras grises originan un escurrimiento caudaloso y rápido en puntos críticos que provoca inundaciones y estragos, especialmente en las urbanizaciones emergentes sin consolidar. A continuación, indicamos algunas estrategias que podrían ayudarnos a repensar la ciudad como una cuenca hidrográfica capaz de anticipar las dinámicas de drenaje regidas por su topografía.

### CUENCAS Y RIESGOS

-  caudales naturales
-  caudales artificiales
-  cordilleras
-  inundaciones repentinas frecuentes
-  inundaciones repentinas
-  puntos débiles de inundaciones





▶  
**Canales torrentosos  
 formados en las  
 calles asfaltadas  
 durante las lluvias  
 intensas, que corren  
 libremente en vez de  
 ser amortiguados e  
 infiltrados**



▶  
**Soluciones basadas  
 en ingeniería "dura"  
 (como tubos, zanjas y  
 canales) construidas  
 para prevenir que los  
 centros urbanos se  
 inunden**



## **SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA**

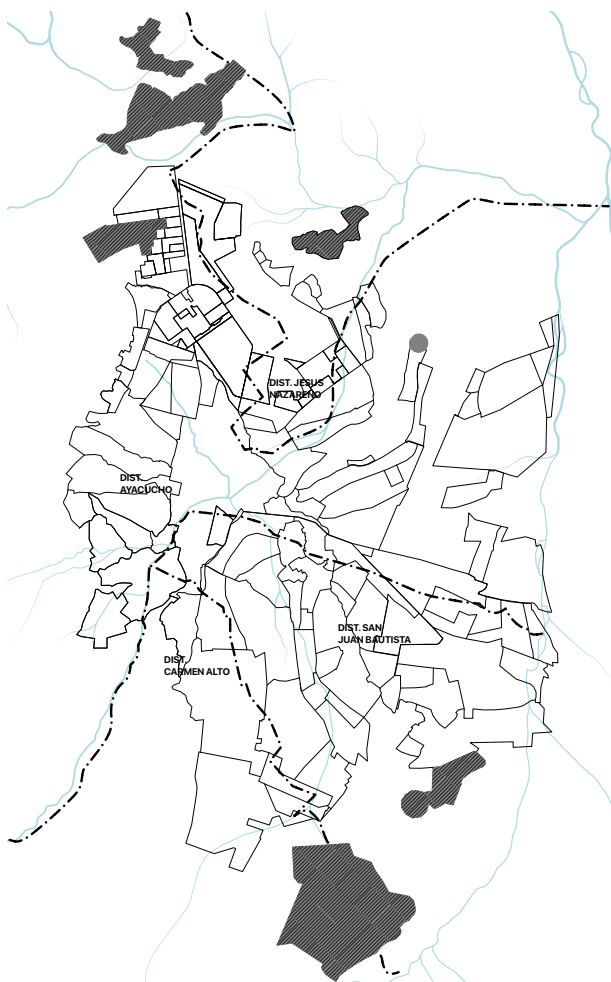
-  caudales naturales
-  caudales artificiales
-  cordilleras
-  inundaciones repentinas  
frecuentes
-  inundaciones repentinas
-  puntos débiles de inundaciones

### 03.00.02

#### Abastecimiento de agua potable

La escasez de agua en Huamanga es común en sus asentamientos más recientes o pueblos jóvenes ubicados, en su mayoría, en la periferia de la ciudad. Estos sectores son considerados “informales” por los municipios

distritales de Ayacucho. Quizá por esto, dichos municipios no brindan servicios de agua y saneamiento, lo que resulta en índices muy bajos de acceso a agua potable. Para compensar esta carencia, las comunidades se autogestionan



Además de la división distrital, la ciudad se divide también en comunidades o “asociaciones”. El mapa evidencia las discrepancias territoriales entre ambas tipologías.

#### DISTRITOS Y COMUNIDADES

▨ Límites de asociaciones sin regularizaciones

►  
**Faena: Trabajo comunal en el sector de Señor de Palacio**



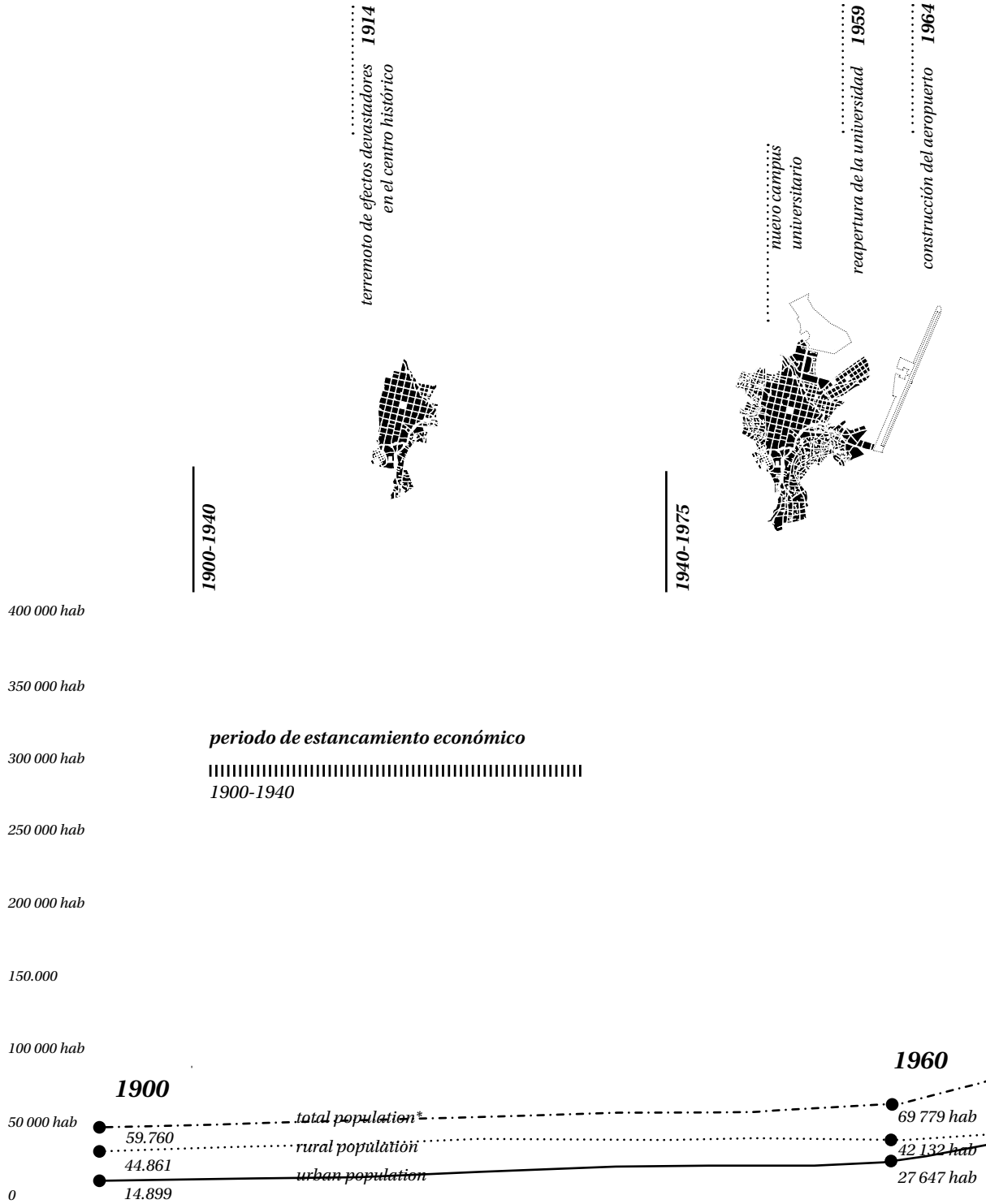
►  
**Personas haciendo cola para hablar con el presidente comunal. Las faenas funcionan diferentemente en los contextos urbano y rural. En el caso rural, la no participación puede conllevar a la aplicación de multas.**



realizando faenas, una tradición ancestral que remonta a épocas preincas. Durante estas labores comunales, los vecinos instalan tubos y piletas para abastecerse con agua potable. Estos modelos de autogestión comunal podrían ayudar a orientar las estrategias de prevención de riesgo a gran escala, asumiendo un rol y un reconocimiento formal en las transformaciones urbanas.

### 03.00.03

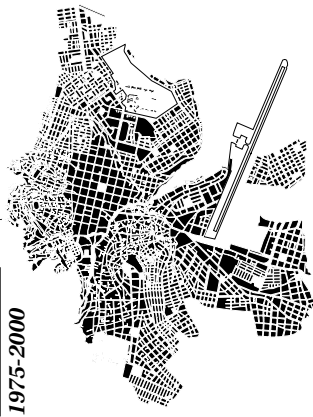
## El desarrollo urbano de Ayacucho



Reforma Agraria 1969

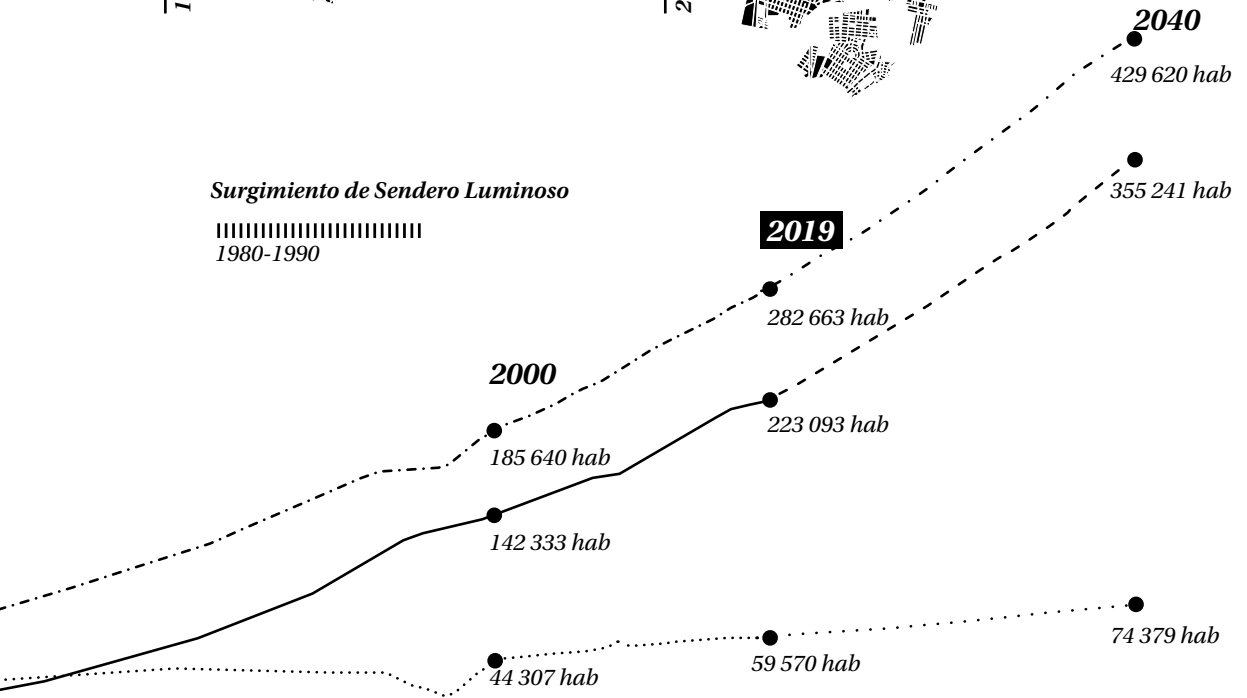
serie de terremotos 1980

Inicia la construcción del Proyecto del Río Cachi 1984



Surgimiento de Sendero Luminoso

1980-1990



LA CIUDAD

\*data: SEDA, 2014  
INEL, 2016



## 03.00.04

### Tres figuras paisajísticas

El segundo taller se estructuró de acuerdo con tres “figuras paisajísticas”, cada una de las cuales se relaciona de una forma distinta tanto con la cuenca del Cachi, como con el tejido urbano de Huamanga. Estas tres figuras son: el valle Alameda, la ladera la Picota y la colina de Mollepata.

**El valle Alameda** se extiende de sudoeste a noreste, dividiendo la ciudad en dos partes de aproximadamente el mismo tamaño. El tejido urbano de este valle fue fundado en 1540. Desde entonces, las márgenes del río han sido progresivamente reducidas hasta formar un estrecho canal de hormigón en la sección que atraviesa el centro consolidado de la ciudad. El río es usado principalmente como un canal de descarga para ingentes volúmenes de agua que transportan sedimentos, material desechado y escombros. Entender al río y su sección como una potencial máquina de agua y un sistema articulador de espacio público puede influir en la forma en que construimos, habitamos y transformamos el tejido de la ciudad alrededor suyo.

**La ladera de la Picota** constituye actualmente el borde occidental de la ciudad. Varios tipos de desarrollos urbanos están ya invadiendo sus empinados flancos. La erosión y los deslizamientos producidos por la lluvia son problemas comunes aquí.

Los diseños urbanos desarrollados para partes más planas de la ciudad no funcionan en esta condición y pueden ser cuestionados de raíz. La ladera de la Picota ofrece una oportunidad como infraestructura paisajística que combina varias funciones para proteger la ciudad y proporcionarle recursos hídricos, espacios públicos y paisajes alternativos.

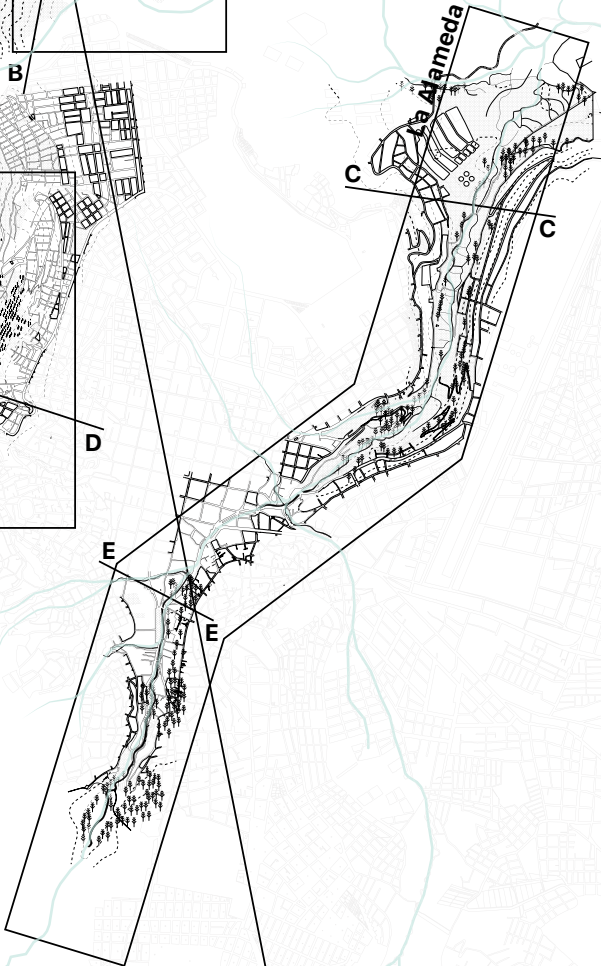
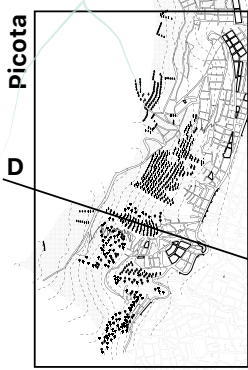
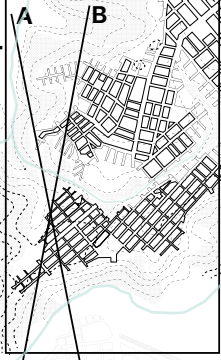
**La colina de Mollepata** se encuentra al norte del centro de la ciudad y se conecta a las comodidades de la ciudad a través de una sola carretera, siendo también lugar de numerosos barrios emergentes. Debido a su topografía, Mollepata está aislada del resto del sistema hidrológico de la ciudad, lo que la convierte en un caso interesante para examinar y evaluar las posibilidades de gestión del agua pluvial y de las aguas residuales. Replantear los patrones de división del suelo en esta área permitiría establecer una relación más evidente entre el paisaje, los ciclos del agua y los patrones de asentamiento. Al mismo tiempo, abre las puertas a nuevos programas funcionales y figuras espaciales con capacidades estructurantes para estos barrios emergentes de la ciudad.



Mollepatá

Picota

La Alameda



A



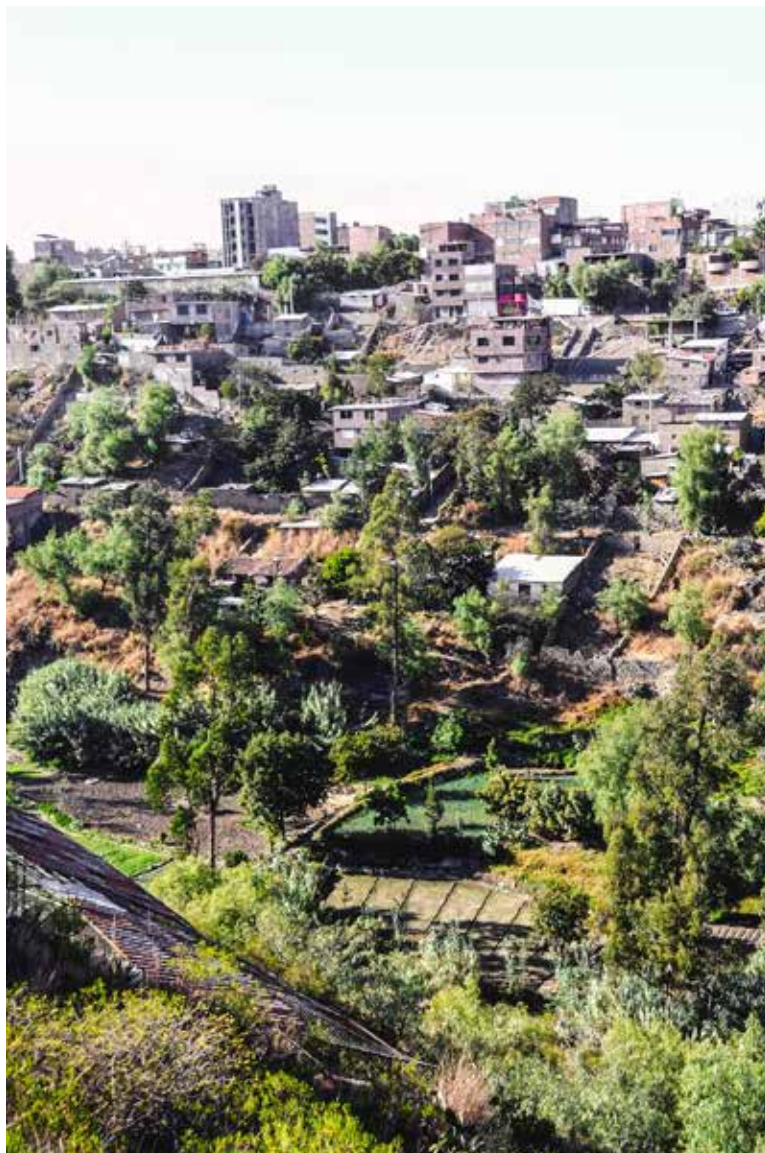


**Las tres figuras  
paisajísticas**



**Borde sur de  
Mollepata**





 **!** peligro de huaycos

 **!** peligro de inundaciones



colina de Mollepata

parte baja de la ladera de la Picota

centro histórico

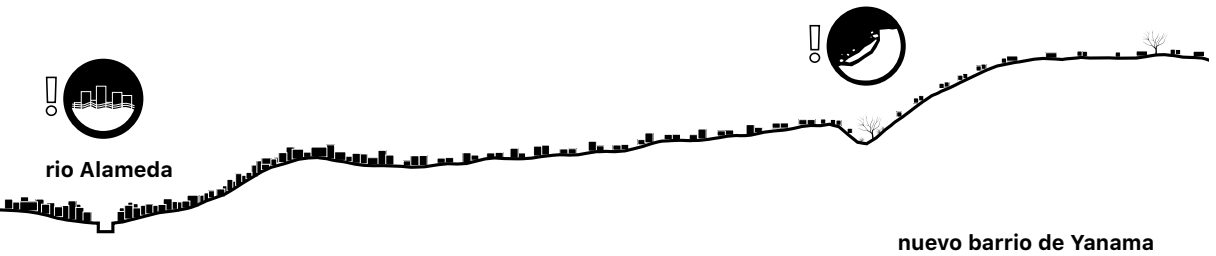


Parte central de la ladera de la Picota



La Alameda

sección AA'



### 03.00.05

#### La Alameda

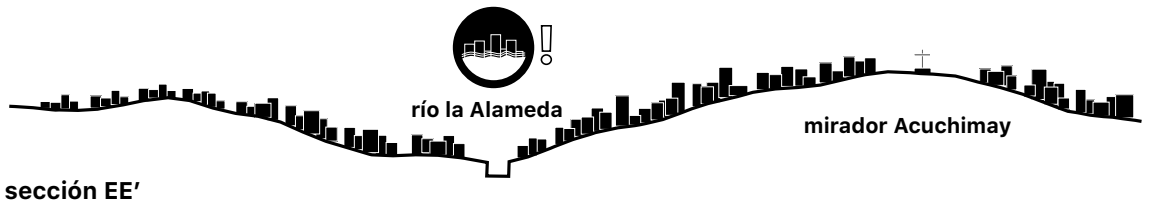
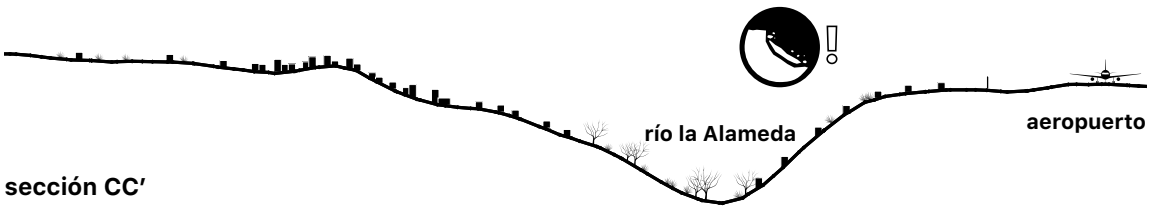
En Huamanga, los ríos y quebradas son puntos críticos de contaminación por desechos sólidos, por lo que estos espacios raramente están vinculados con áreas recreativas. En su lugar, sus espacios de flujo naturales suelen ser paulatinamente reducidos y degradados por las administraciones locales. Así, el espacio “ganado” al río va siendo progresivamente privatizado y urbanizado.

Entre las preguntas de diseño para el valle Alameda tenemos: ¿Cómo puede el río reclamar su lugar como parte del sistema urbano y convertirse en un generador de espacios públicos del sitio? ¿Puede un rediseñado río

Alameda reconectar la parte baja del centro histórico con la parte alta de los barrios artesanales? ¿Cómo combinar la agricultura, el tratamiento del agua, las economías emergentes, la rehabilitación ecológica y la recreación? ¿Qué tipo de transformación podría lograr que el río refuerce el valle y el sistema de espacio público a su paso por la ciudad?



▶  
**Práctica arraigada de estrechar, terraplenar y privatizar las riberas de los ríos**



TRES FIGURAS PAISAJÍSTICAS



## 03.00.06

### La ladera de la Picota

El huaico de 2009 en Huamanga dejó un saldo de 10 personas fallecidas, 18 heridas, 1631 afectadas y 649 damnificadas (Chipana Molina, 2019). A partir de este evento, el gobierno local emprendió la implementación de un sistema integral de drenaje pluvial. Sin embargo, estas acciones se implementaron solamente en el centro histórico de la ciudad. En la ladera de la Picota, lugar donde se originó el deslizamiento de suelos, solo se realizaron muros de contención en lugares específicos.

El continuo proceso de urbanización que la Picota experimenta, las precarias condiciones urbanas de habitabilidad y la persistente condición de riesgo demandan nuevas soluciones capaces de abordar simultáneamente múltiples retos de diseño: plantear un sistema urbano de drenaje apropiado a la topografía del lugar, controlar la erosión de las laderas, generar espacios verdes, mejorar la conectividad y movilidad peatonal, así como fortalecer el espacio público.

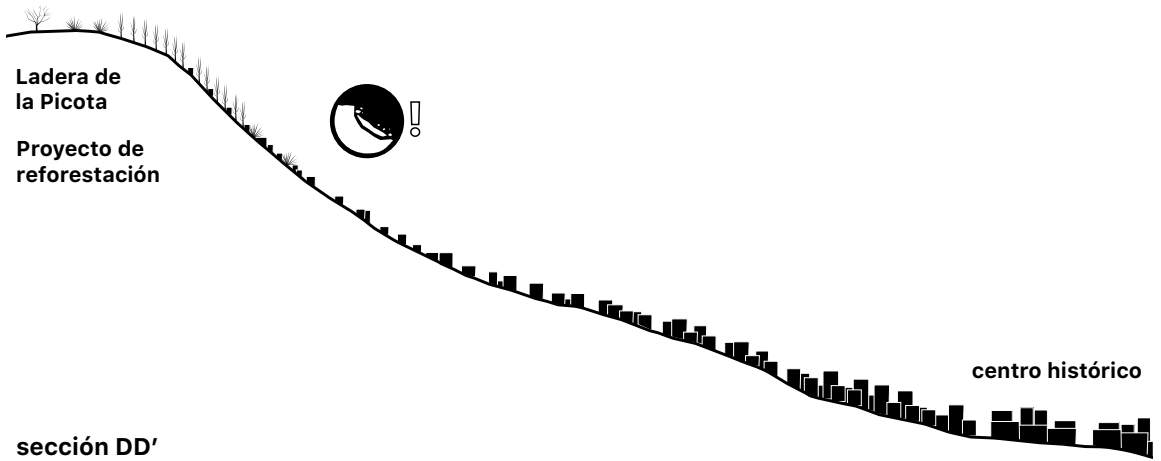
Para el caso de la ladera de la Picota las preguntas de trabajo fueron: ¿Cómo puede la Picota dejar de ser un riesgo y convertirse en un elemento protector de la ciudad? ¿Cómo convertir la ladera en un hábitat de recursos en lugar de uno de escasez? ¿Cómo prevenir la continuación de ocupaciones en la ladera? ¿Cómo puede la ladera adquirir un sentido comunitario?





▲  
**Erosión severa  
 pone en riesgo la  
 estabilidad de las  
 edificaciones**

▲  
**Sistema de senderos  
 empinados**



**TRES FIGURAS PAISAJÍSTICAS**



### 03.00.07

#### La colina de Mollepata

A pesar del fin de las migraciones por la violencia vivida en la época del terrorismo, la expansión de Huamanga continúa avanzando hacia sitios cada vez más distantes. Mollepata, al igual que otros asentamientos periféricos, enfrenta los desafíos de la erosión, la contaminación por residuos sólidos, la ubicación de viviendas en zonas de riesgo, así como la carencia de servicios de provisión de agua y tratamiento de aguas residuales.

Para la Colina de Mollepata, una primera selección de temas es la siguiente: ¿Cómo llevar agua potable a los barrios de Mollepata? ¿Cómo

almacenarla? ¿Se puede mantener el agua de lluvia en el sitio y, por ser un recurso muy valioso, reutilizarla para compensar la necesidad de agua potable? ¿Qué tipologías específicas de espacio público podría generar esto? ¿Cómo guiar la consolidación del tejido urbano para integrar la infraestructura basada en el agua necesaria, teniendo en cuenta los modos comunes de inversión comunitaria y municipal?





▶ **Ejemplo de urbanización sobre pendientes pronunciadas, incluso sobre cursos de agua potenciales**

▶▶ **Erosión de cimientos de edificios como producto de liberación de agua residual a las carreteras y taponamiento de los canales**





# **2do Taller Internacional de Diseño Urbano**

**19-28 de agosto de 2018, Ayacucho, Perú**

## **Tutores**

Basil Descheemaeker  
Monica Rivera Muñoz  
Ward Verbakel

## **Participantes**

Louise Bancquaert  
Oscar Becerra  
Liesbeth Buys  
Elisabeth De Clercq  
Russel Huaman  
Willem Hubrechts  
Jose Ipinavega  
Jonas Lens  
Carlos Morales  
Paucar Gianina  
Karlo Ramirez  
Noemi Tomaylla  
Marchand Shauni  
Courtney Sprigg  
Aline Vandriessche  
Lotte Vansant  
Flavio Vila  
Carolina Zegarra



## LA ALAMEDA

### MAYUTA YUYASPA. RECORDANDO EL RÍO

---

La propuesta busca revitalizar la identidad entre el río y la población, conectando la historia, el paisaje, la cultura y la biodiversidad.



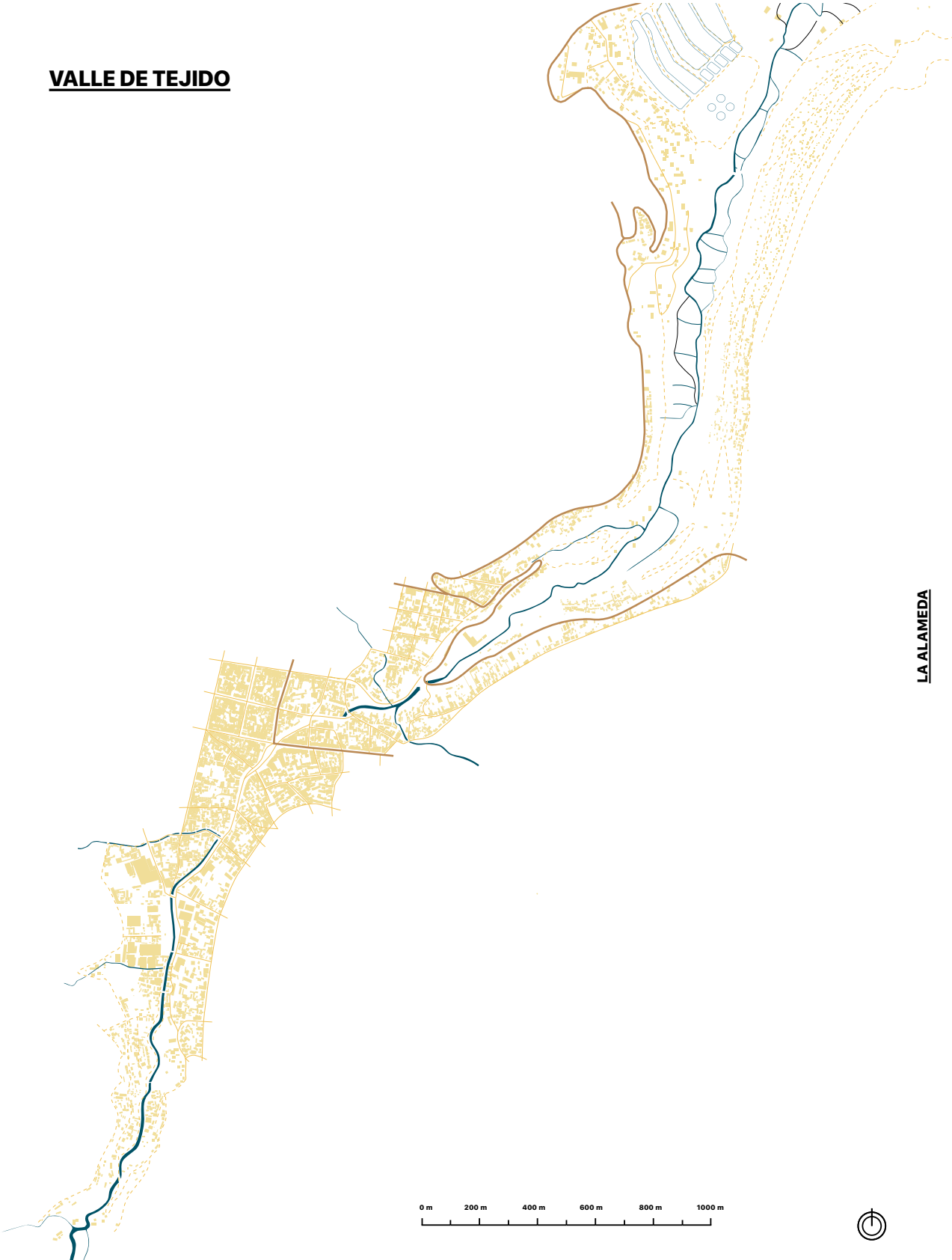
El proyecto de recuperación del valle Alameda propone un conjunto de acciones urbanísticas estratégicas que se estructuran en relación con el río y a lo largo de este. Dada la escala del valle Alameda, es necesario articular cuatro tipos de actores: el sector público, la empresa privada, la academia y la sociedad civil, teniendo a la Municipalidad Provincial de Huamanga como agente articulador del proceso.

La propuesta busca volver a tejer una relación entre el río y la población, conectando la historia, el paisaje, la cultura y la biodiversidad. Los proyectos planteados consideran las áreas de conflicto y oportunidad presentes en cada tramo del valle, transformando desafíos en posibilidades.

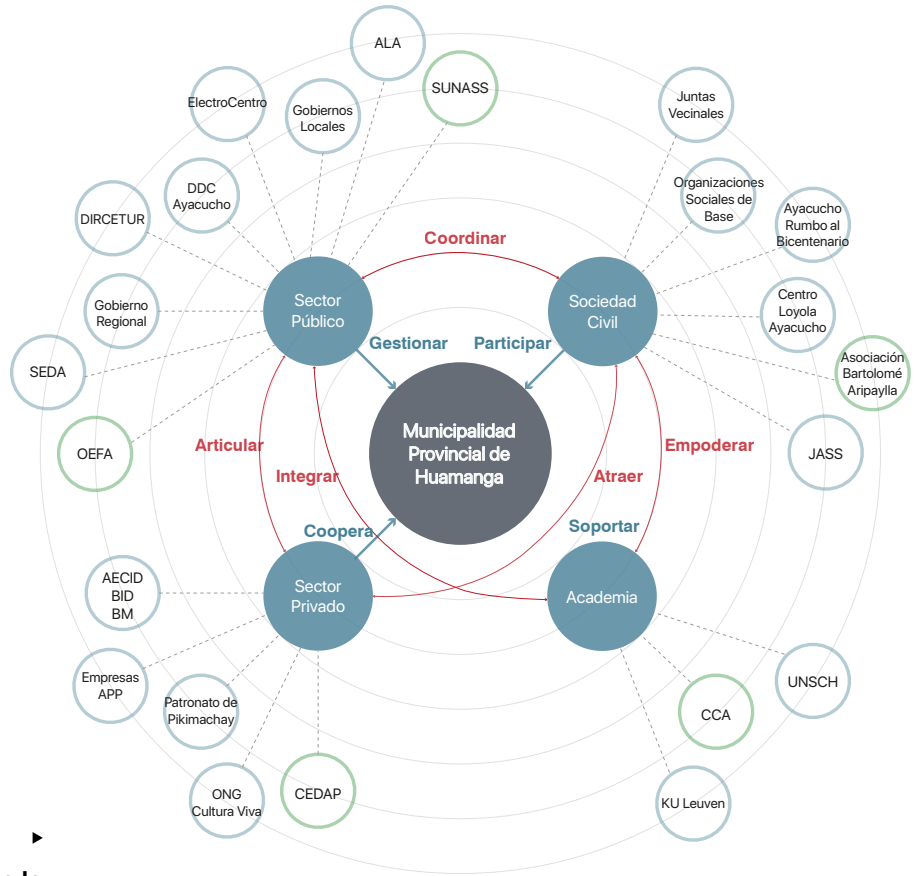
Los proyectos estratégicos elegidos para iniciar la transformación del valle Alameda son:

- (1) El Proyecto Urbano Integral Moraspampa, desde puente Pérez hasta la alameda Valdelirios. Este proyecto se basa en una iniciativa y apoyo local existente.
- (2) La recuperación del eje San Lorenzo, desde la alameda Valdelirios hasta el óvalo de Puente Nuevo. Este proyecto parte de una iniciativa municipal.

**VALLE DE TEJIDO**



**LA ALAMEDA**



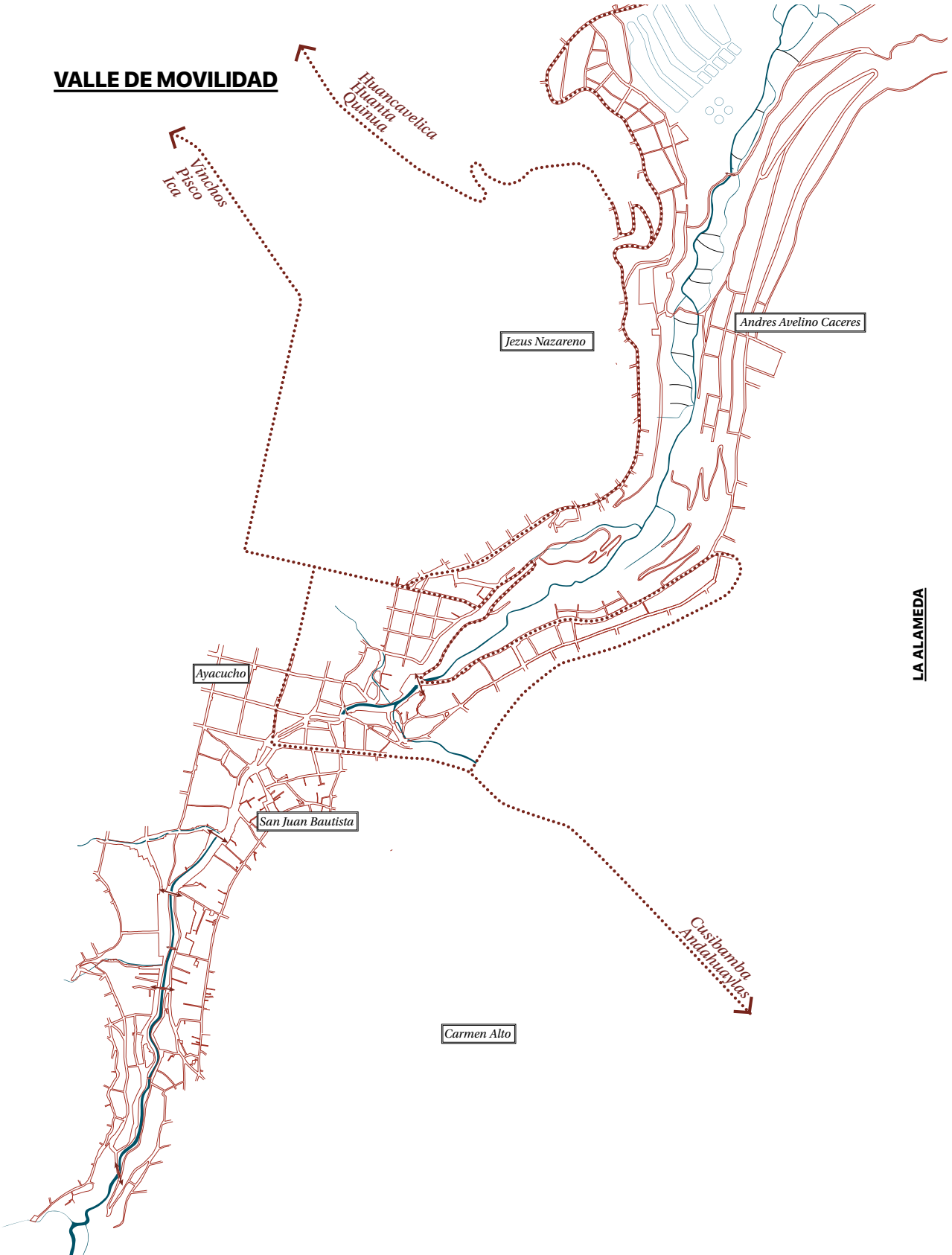
► Se necesita la articulación de cuatro tipos de actores: el sector público, el sector privado, la academia y la sociedad civil



► Mural que muestra que los puentes, ríos y canales están en la memoria colectiva de Ayacucho



**VALLE DE MOVILIDAD**



**L.A. ALAMEDA**

►  
**Situación actual del  
sector Moraspamba**



►  
**Situación actual del  
eje San Lorenzo**



# VALLE DE HISTORIA





LA ALAMEDA

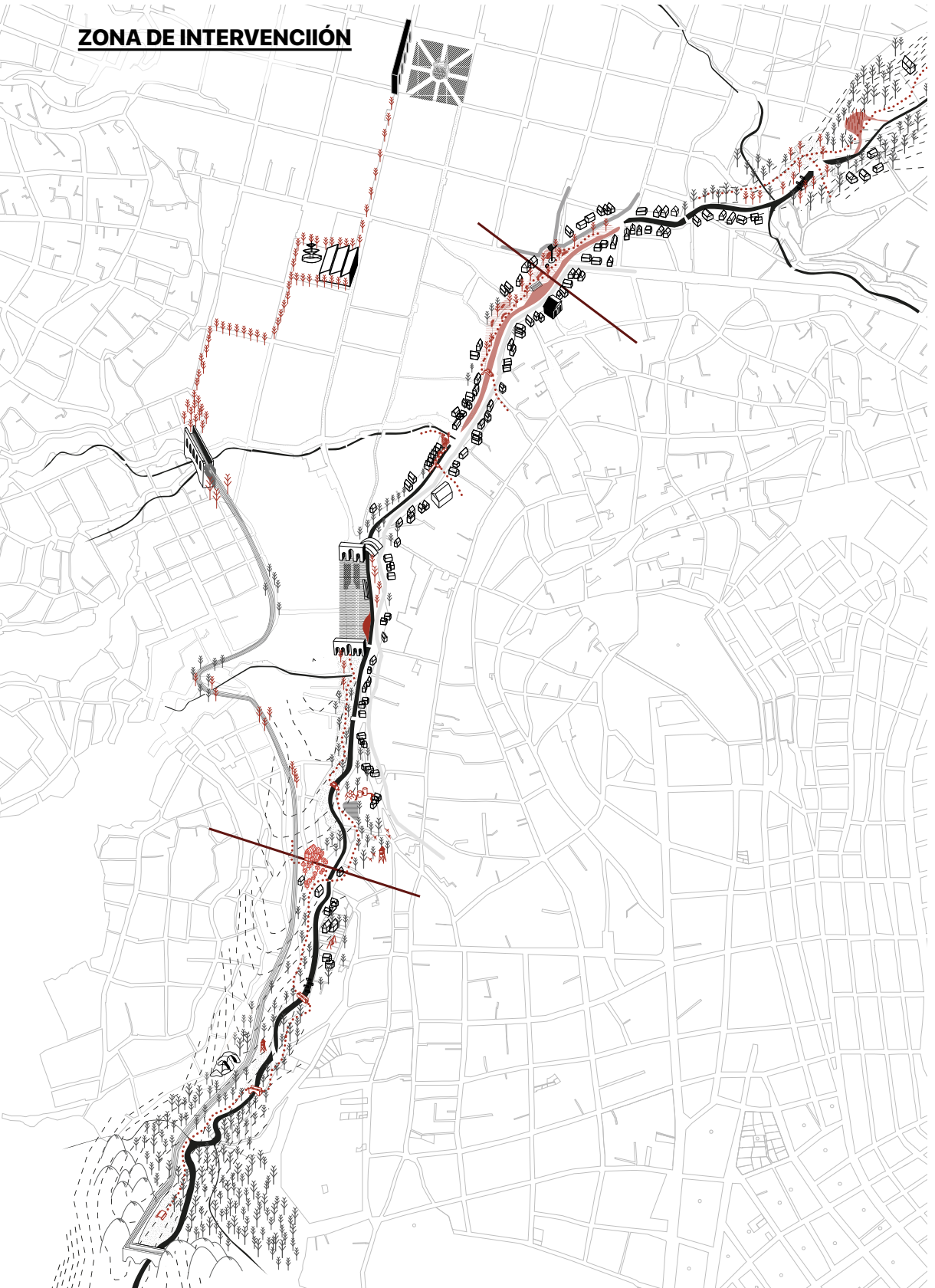
1. plaza mayor
2. san sebastian
3. museo de artesanía
4. parque alameda valdelirios
5. cuevas
6. puente perez
7. asecia antigua
8. aquaducto stuqchaca
9. pilon antiguo al lado de mercado

0 m 200 m 400 m 600 m 800 m 1000 m



 zona cultural - cultural area  
 centro historico - historical center

# ZONA DE INTERVENCIÓN



## MAPA DE ESTRATEGIAS

### 9. FAJAS MARGINALES

La biodiversidad en las orillas del río necesita protección. Las áreas de inundación y humedales pueden instalarse con la participación del vecindario. A cambio, pueden obtener más fácilmente una licencia de propiedad. Se convierten en un mecanismo de control social para asegurar los bancos y preservar la ecología.

### 8. VALLE PRODUCTIVO

La descontaminación del río debe suceder primero llevando el río visual y físicamente a los ciudadanos de Ayacucho. Si bien la descontaminación disminuye, el valle productivo en el norte de la ciudad debe protegerse de la expansión de los asentamientos urbanos. Una forma de hacerlo es restaurando las zonas inundables y los humedales junto al río.

### 7. RESTAURANDO EL VIEJO CANAL

Se restaura el antiguo canal que pasa el acueducto de Sutuqchaka hacia las (ahora) fuentes vacías en la plaza mayor. Como tal, se introduce un nuevo camino desde el centro histórico hacia el parque ecológico en el sur de la ciudad. El agua del canal se usa para irrigar árboles nativos a lo largo del camino. 'Pico de Loro' y 'Quinoa' se utilizan para ofrecer a los pasajeros sombra del ardiente sol andino.

### 6. PUENTE NUEVO

Al abrir completamente el río y traer el río Alameda de vuelta al paisaje urbano, las personas pueden reconectarse con el río Alameda. Al hacer que San Lorenzo sea amigable para los peatones, la calle se convierte en una avenida para pasear y participar en actividades públicas.

### 5. MUSEO DE ARTESANIA

En el barrio "de Tenerías", el museo de artesanía tiene una plaza urbana donde el turismo, los cafés y la economía pueden florecer. Huamanga puede mostrar con sus artesanías únicas en este museo.

### 4. PROYECTO PILOTO DE COMPOSTAJE

El jardín botánico se complementa con un proyecto piloto de compost. Por un lado, este proyecto educativo de compost ayuda a enseñar a jóvenes (y viejos) sobre la importancia del reciclaje, la jardinería y los procesos biológicos. Por otro lado, la 'Tierra Negra' producida, o tierra fértil, puede usarse para fertilizar el jardín botánico y otras partes verdes de la ciudad.

### 3. MORASPAMPA

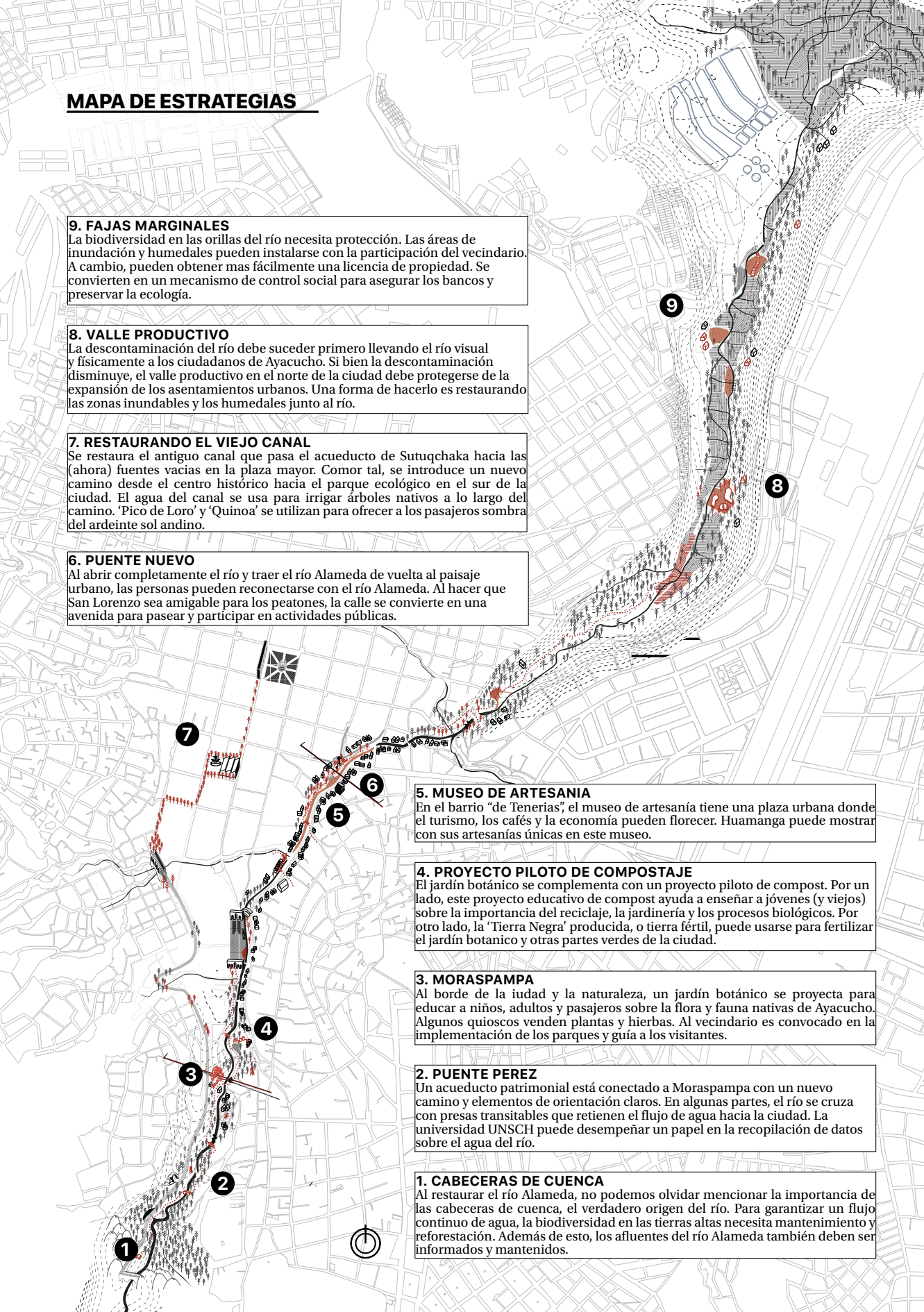
Al borde de la ciudad y la naturaleza, un jardín botánico se proyecta para educar a niños, adultos y pasajeros sobre la flora y fauna nativas de Ayacucho. Algunos quioscos venden plantas y hierbas. Al vecindario se convoca en la implementación de los parques y guía a los visitantes.

### 2. PUENTE PEREZ

Un acueducto patrimonial está conectado a Moraspampa con un nuevo camino y elementos de orientación claros. En algunas partes, el río se cruza con presas transitables que retienen el flujo de agua hacia la ciudad. La universidad UNSCH puede desempeñar un papel en la recopilación de datos sobre el agua del río.

### 1. CABECERAS DE CUENCA

Al restaurar el río Alameda, no podemos olvidar mencionar la importancia de las cabeceras de cuenca, el verdadero origen del río. Para garantizar un flujo continuo de agua, la biodiversidad en las tierras altas necesita mantenimiento y reforestación. Además de esto, los afluentes del río Alameda también deben ser informados y mantenidos.



## **03.01.01**

### **Proyecto Urbano Integral de Moraspampa**

#### **Escenario actual: Corto plazo**

Proponemos la intensificación de las conexiones entre la ciudad y el río por medio de un sistema de caminos y escaleras que vinculen las zonas altas y bajas cercanas al río. La fuerte organización comunitaria existente es un valor que podría aprovecharse para realizar faenas asistidas de rehabilitación y construcción de canales de irrigación (servidos por el río) para las áreas verdes propuestas de la ciudad.

Los principales actores involucrados en esta etapa serían: la comunidad vecinal

de Moraspampa, la Municipalidad Provincial de Huamanga, SEDA Ayacucho, ElectroCentro, la ALA y la JAAS.

#### **Escenario 2: Mediano plazo**

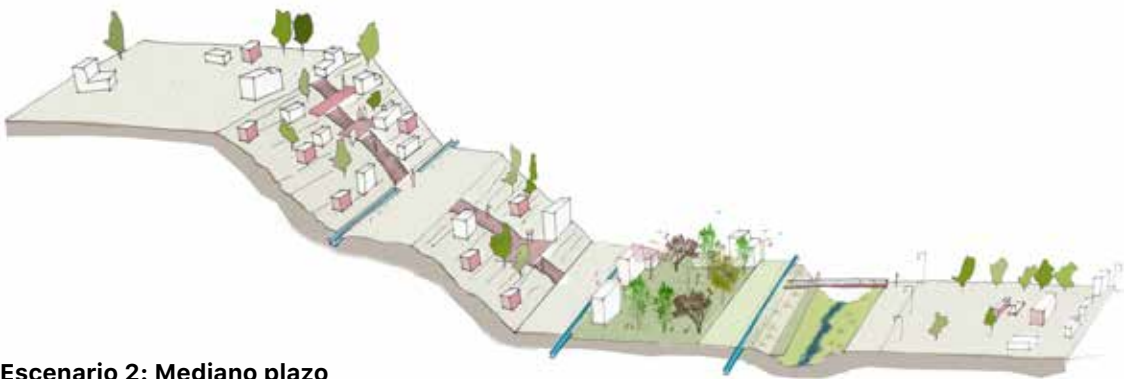
Se propone la construcción del Parque Botánico Moraspampa, como nuevo equipamiento de desarrollo para la comunidad, para el manejo de especies botánicas que serán reinsertadas en las riberas y otras áreas verdes. Se propone además la construcción de una infraestructura piloto de reciclaje para elevar la calidad del suelo y para promover el desarrollo económico local a través de la venta de compost y biol.

Los principales actores involucrados en esta etapa serían: la comunidad vecinal de Moraspampa, la Municipalidad Provincial de Huamanga, SEDA

Ayacucho, Electrocentro, la ALA, la JAAS, la UNSCH, el CCA, el colectivo Ayacucho Rumbo al Bicentenario y la ONG Cultura Viva.



**Escenario actual: Corto plazo**



**Escenario 2: Mediano plazo**

### **Escenario 3: Largo plazo**

Bajo un criterio de “diseño urbano sostenible y sensible al agua”, las calles serían rediseñadas y orientadas para dar prioridad al peatón. Se trata de potenciar las calles como espacios públicos e interconectarlas al sistema de espacios abiertos de la ciudad. Se propone consolidar este espacio como un lugar de turismo, innovación y cultura, apto para recibir inversiones.

Los principales actores involucrados en esta etapa serían: la comunidad vecinal de Moraspampa, la Municipalidad Provincial de Huamanga, SEDA Ayacucho, la JAAS, la UNSCH, el CCA, el colectivo Ayacucho Rumbo al

Bicentenario, la ONG Cultura Viva, la DDC Ayacucho y la DIRECTUR Ayacucho.





▲  
**Propuesta de  
recuperación del  
espacio público a  
lo largo del río la  
Alameda**

**LA ALAMEDA**



**Escenario 3: Largo plazo**

## **03.1.2**

### **Proyecto Urbano para el eje San Lorenzo**

#### **Escenario actual: Corto plazo**

Consideramos que el reordenamiento del tránsito vehicular es una acción indispensable para la recuperación del barrio, así como para la reapropiación del espacio público y de las calles patrimoniales existentes (Siete Vueltas, Londres, Tenería). El proyecto es gestionado en coordinación con la comunidad, usando como herramienta el debate público impulsado por actores locales.

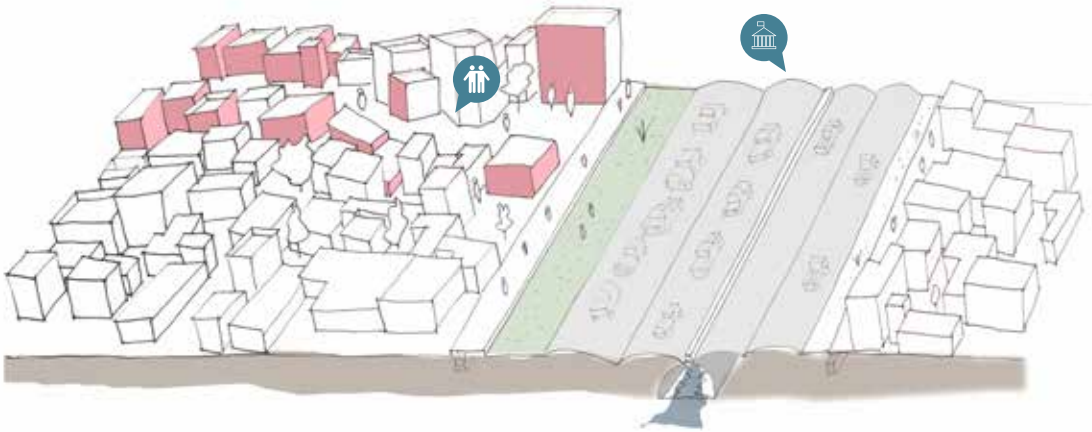
Los principales actores involucrados en esta etapa son: la comunidad vecinal, la

Municipalidad Provincial de Huamanga, el Patronato de Pikimachay, la DDC Ayacucho y la DIRCETUR Ayacucho.

#### **Escenario 2: Mediano plazo**

El proyecto propone redirigir el tránsito vehicular, liberando espacio público. Esto permitiría el desarrollo de actividades como ferias temporales, mercados itinerantes y manifestaciones culturales típicas de Ayacucho, las que generarían una reapropiación del espacio público y su reidentificación con la memoria colectiva. El mobiliario temporal haría posible una vida ciudadana activa y abierta a diversas manifestaciones culturales.

Los principales actores involucrados en esta etapa son: la comunidad vecinal, la Municipalidad Provincial de Huamanga, el Patronato de Pikimachay, la DDC Ayacucho, la DIRCETUR Ayacucho, la ONG Cultura Viva, el proyecto Ayacucho Rumbo al Bicentenario y la Asociación Bartolomé Aripaylla.



**Escenario actual: Corto plazo**



**Escenario 2: Mediano plazo**

### **Escenario 3: Largo plazo**

Se propone consolidar al eje San Lorenzo como un espacio público capaz de recuperar la relación y contacto con el río Alameda y las acequias. Dada la escala del proyecto propuesto, el mismo deberá recurrir a formas combinadas de financiamiento que incluyan fondos públicos, financiamiento internacional y/o asociaciones público-privadas. Esto permitiría, además, generar un escenario propicio para las actividades comerciales y la inversión.

Los principales actores involucrados en esta etapa son: la comunidad vecinal, la Municipalidad Provincial de Huamanga, el Patronato de Pikimachay, la DDC Ayacucho, la DIRCETUR Ayacucho, la ONG Cultura Viva, el proyecto Ayacucho Rumbo al Bicentenario, la Asociación Bartolomé Aripaylla, el Banco Interamericano de Desarrollo, el Banco Mundial y el Gobierno Regional de Ayacucho.



**Escenario 3: Largo plazo**



**Propuesta de desvío de movilidad**



## LA LADERA DE LA PICOTA

### LADERAS VIVIENTES

---

El proyecto Laderas Vivas busca convertir a la Picota en una gran infraestructura verde para Ayacucho. La propuesta transforma la ladera en un elemento protector de la ciudad, en un hábitat lleno de recursos y en un parque habitable.



Las laderas ocupadas de la Picota son percibidas como una amenaza para la ciudad debido al exceso de agua que causa deslizamientos, sobre todo en sus quebradas. En contraste, la vida diaria de los habitantes de la Picota se caracteriza por la escasez del agua.

El proyecto Laderas Vivientes busca convertir la Picota en una gran infraestructura verde para Huamanga. La propuesta transforma la ladera en un elemento protector de la ciudad, en un hábitat lleno de recursos y en un parque habitable.

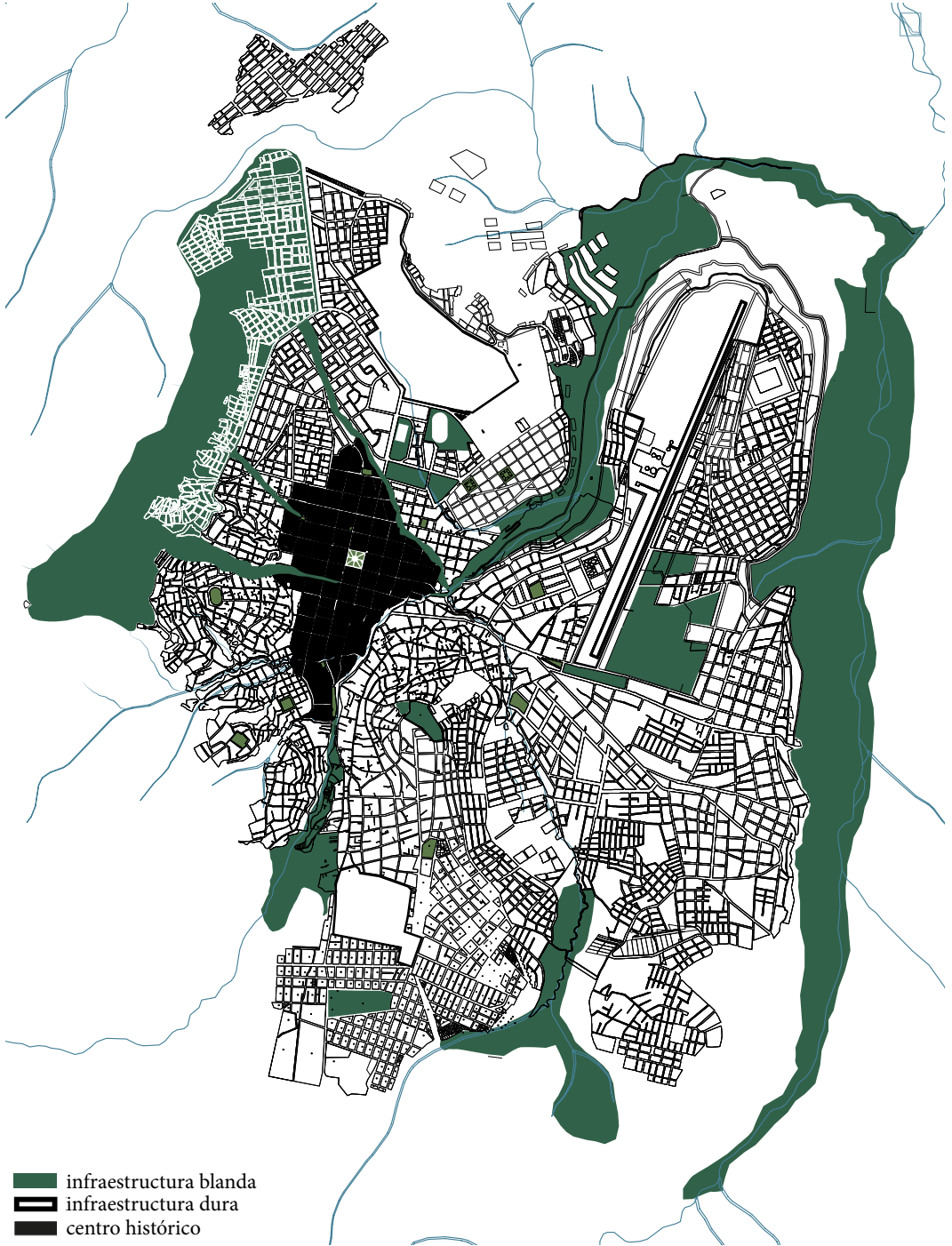
Esta es una montaña que protege, guía, recolecta y purifica el agua para servir a la comunidad. Asimismo, podría convertirse en un destino turístico para los habitantes de la ciudad en el que puedan experimentar la importancia de vivir en y con la Picota.

►  
**Urbanización en las laderas y zonas de riesgo**



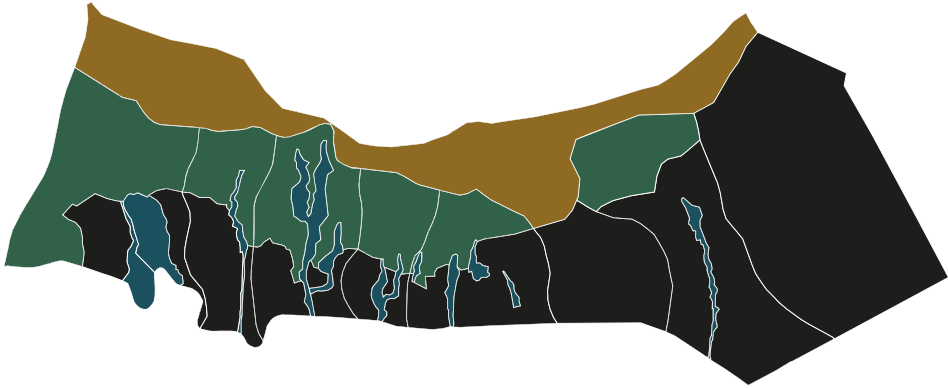


# INFRAESTRUCTURA DE AYACUCHO



LA PICOTA

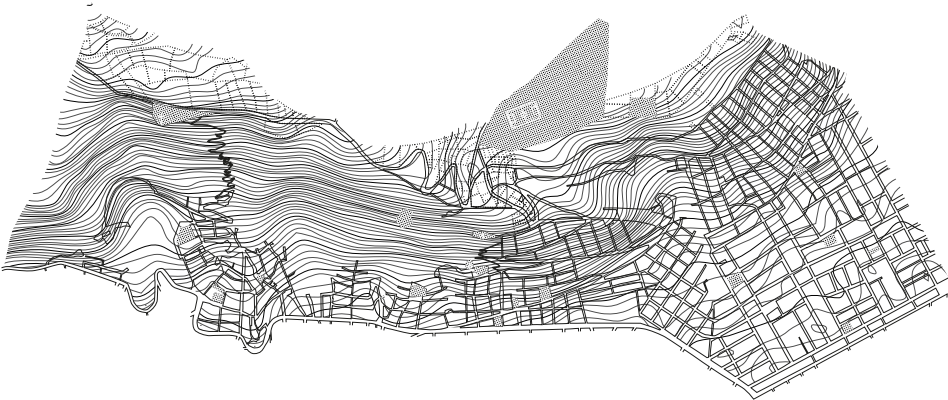
**MICRO-CUENCAS**



plataforma ■  
cuenca natural ■  
cuenca urbana ■  
quebrada ■

⊙ 1:10.000

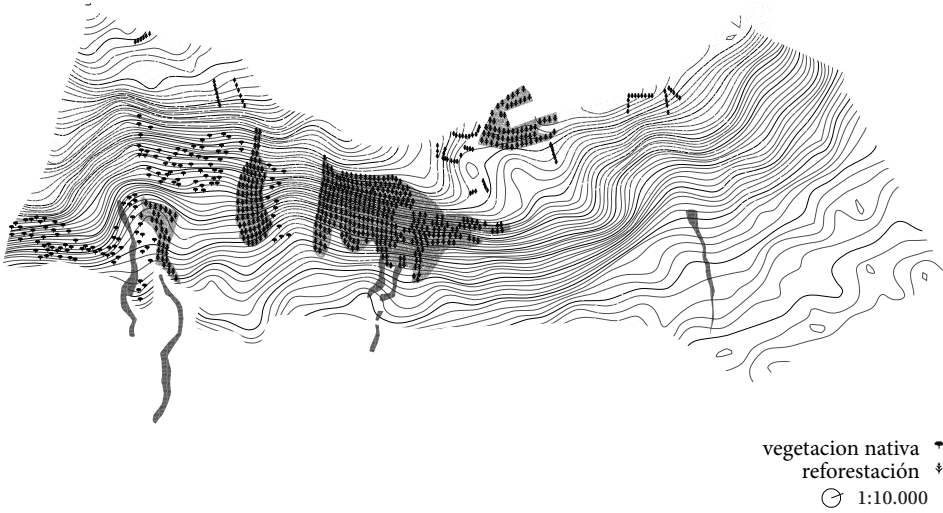
**EQUIPAMIENTO URBANO**



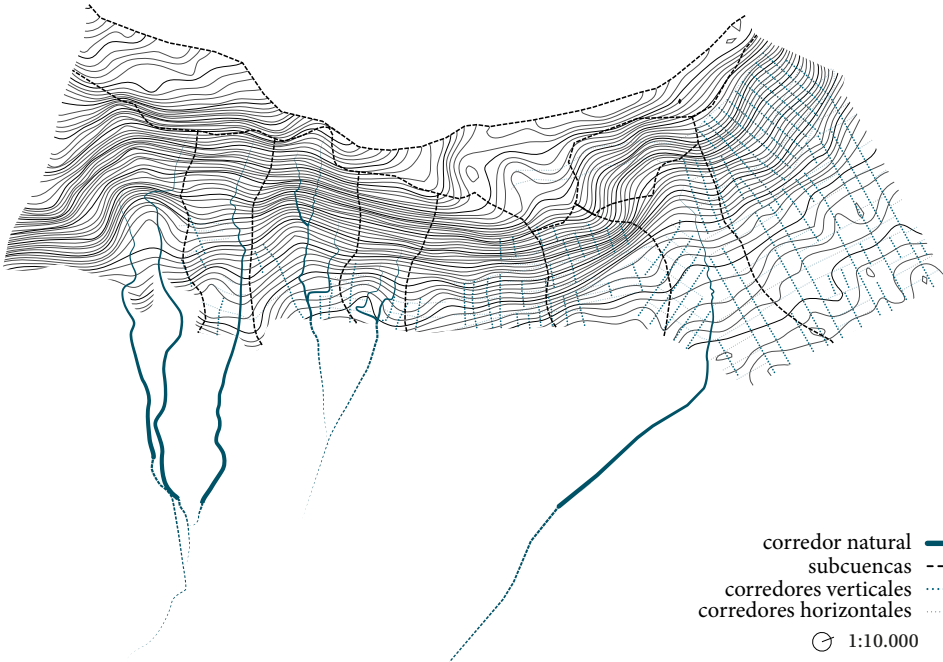
puntos de interés ■  
zona de expansión urbana ■  
red de calles —

⊙ 1:10.000

**PAISAJE**



**SISTEMA HÍDRICO**



# HERRAMIENTAS DE DISEÑO

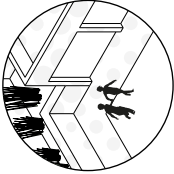
¿Cómo convertir la ladera en un hábitat de recursos para que ya no sea uno de escasez?

¿Cómo prevenir las ocupaciones individuales dándole a la ladera un sentido de comunidad?

¿Cómo la Picota puede dejar de ser un riesgo y convertirse en protectora de la ciudad?



agricultura urbana



equipamiento comunitario



canales en el parque



sendas en quebradas



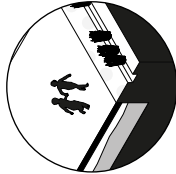
terrazas de formación lenta



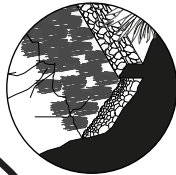
sendas en el parque



canales en las calles



reservorio



humedales

## Herramientas para la producción

Proponemos la plantación de tuna para la producción de cochinita junto a la producción de textiles y artesanías. Buscamos incentivar la pequeña industria en centros de producción comunal y, de esta manera, mejorar los ingresos de las familias.

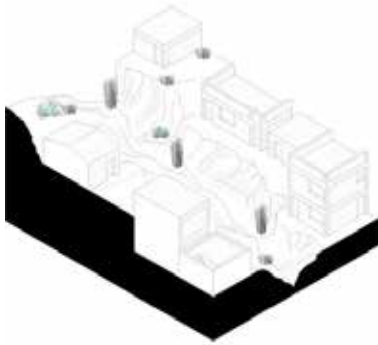
## Herramientas para la sociedad

Estas herramientas sirven para mejorar la interacción entre los miembros de la comunidad, y la de esta con la naturaleza. El objetivo es afianzar los sentimientos de pertenencia y el respeto al lugar que habitan.

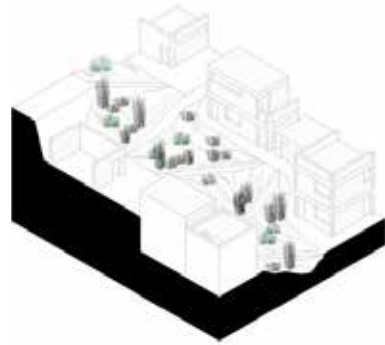
## Herramientas para el agua

El agua es la articuladora de la propuesta, transformándose de causa de desastres a generadora de vida mediante una tecnología blanda para poder retenerla, infiltrarla y usarla.

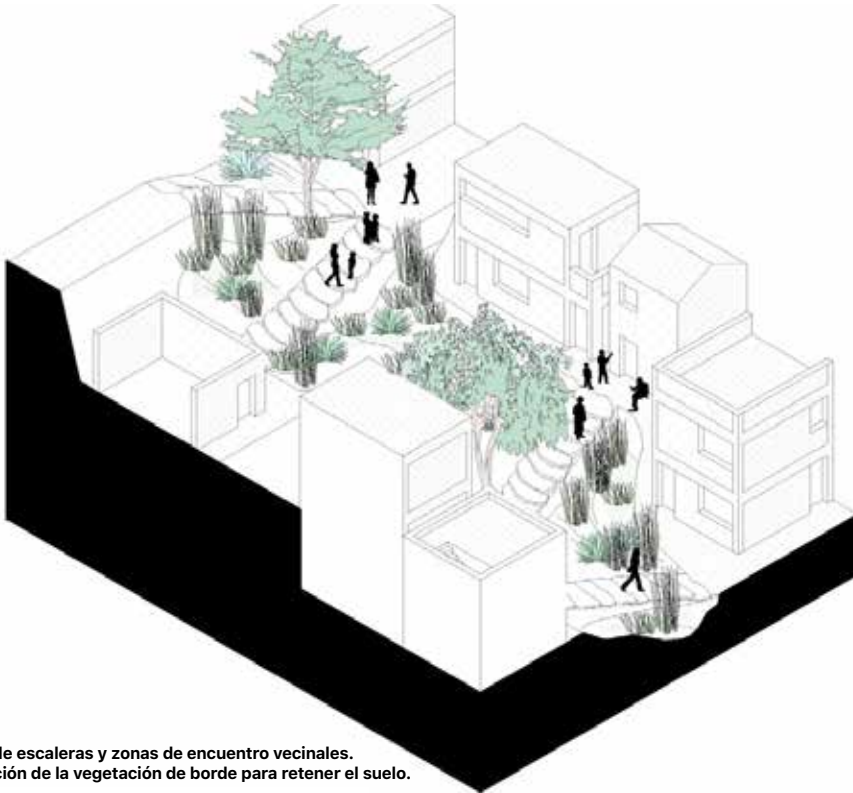
# **ESTRATEGIA 1: RECUPERACIÓN DE QUEBRADAS**



**2019**  
Quebradas llenas de basura y en peligro de ser ocupadas

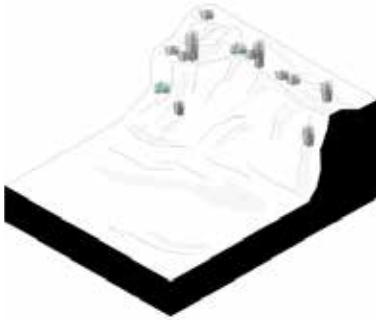


**2023**  
Infraestructura para disminuir la velocidad del agua.



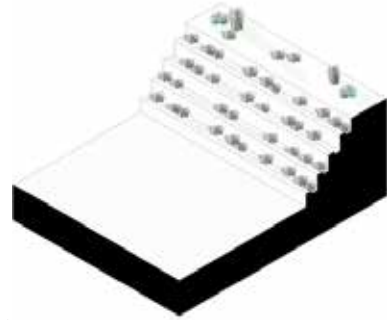
**2027**  
Creación de escaleras y zonas de encuentro vecinales.  
Recuperación de la vegetación de borde para retener el suelo.

## **ESTRATEGIA 2: RECOLECCIÓN Y FILTRACIÓN DE AGUA**



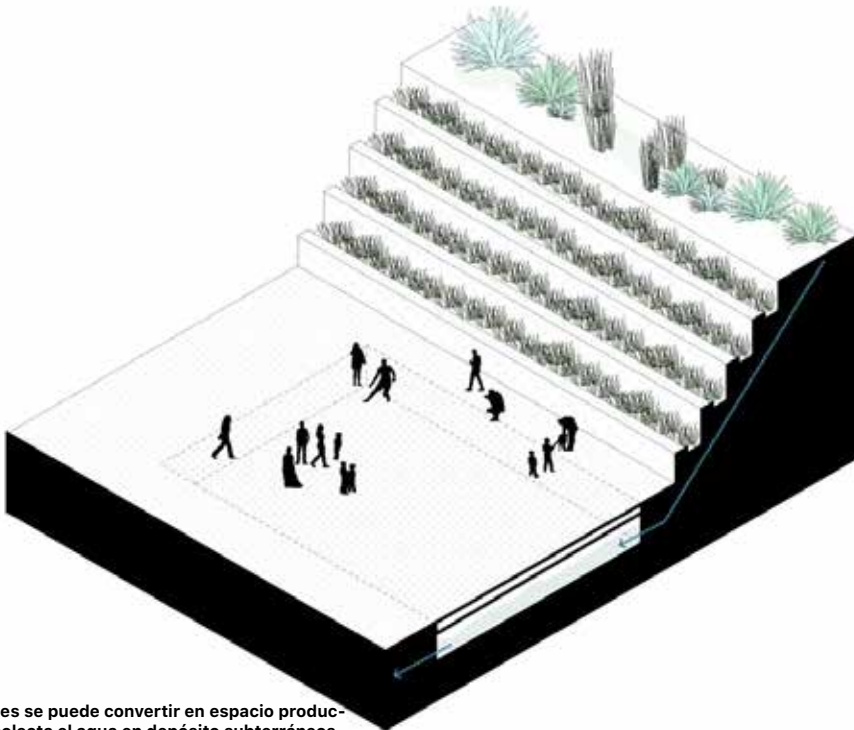
**2019**

Laderas erosionadas que aumentan la velocidad del agua de lluvia sin aprovecharla.



**2023**

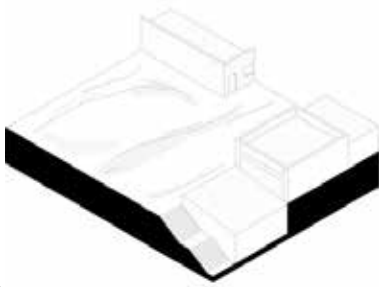
Se crean andenes para filtrar y ralentizar el movimiento del agua de lluvias.



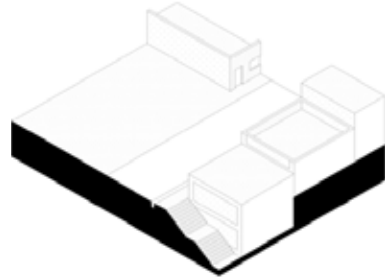
**2027**

Los andenes se puede convertir en espacio productivos. Se colecta el agua en depósito subterráneos

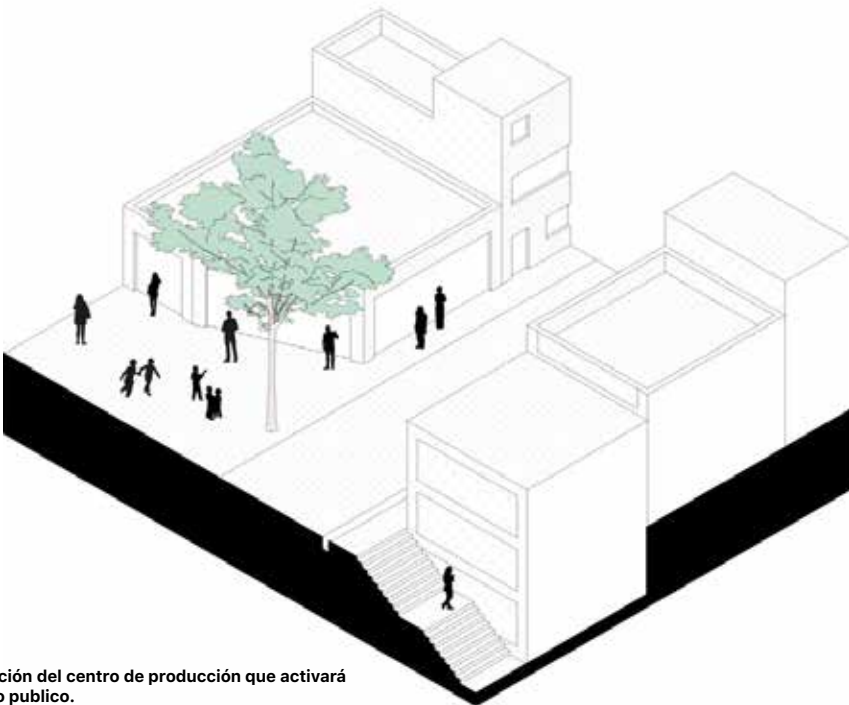
### **ESTRATEGIA 3: EQUIPAMIENTO PÚBLICO PRODUCTIVO**



**2019**  
Plataformas vacías sin equipamiento adecuado.

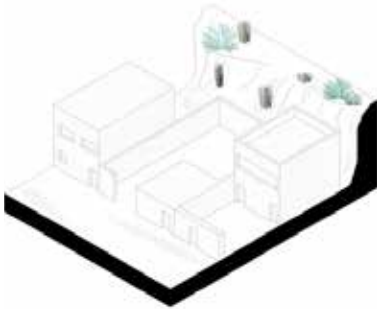


**2023**  
Mejoramiento del espacio público con equipamiento mínimo.

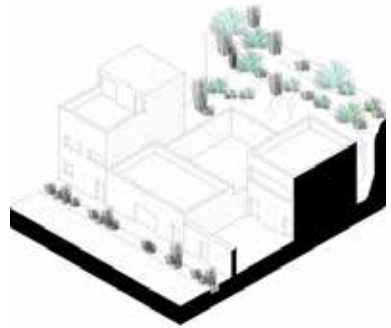


**2027**  
Construcción del centro de producción que activará el espacio público.

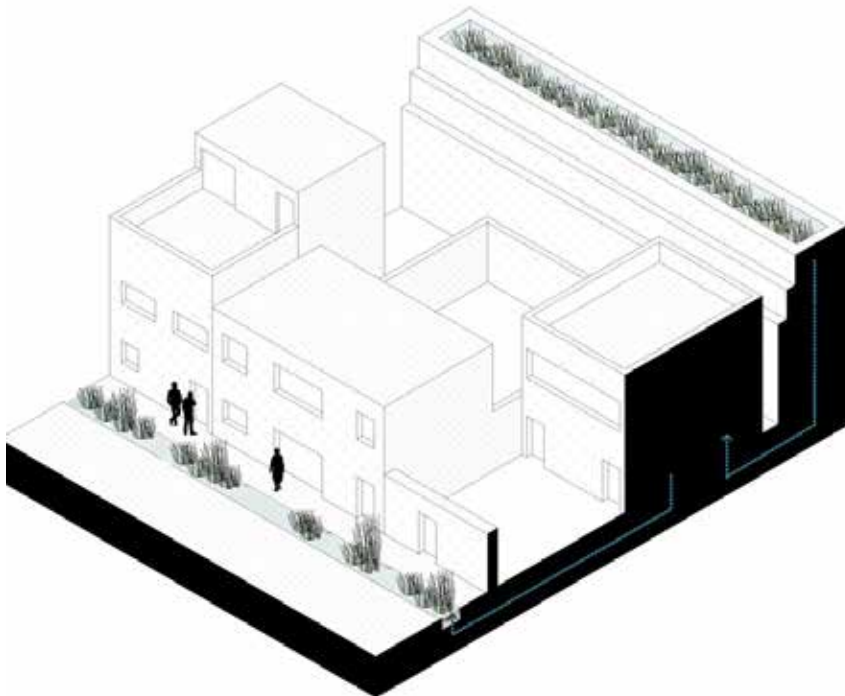
## **ESTRATEGIA 4: INCORPORACIÓN DE INFRAESTRUCTURA SANITARIA**



**2019**  
Zonas urbanas sin equipamiento sanitario, aguas grises son tiradas a las calles.



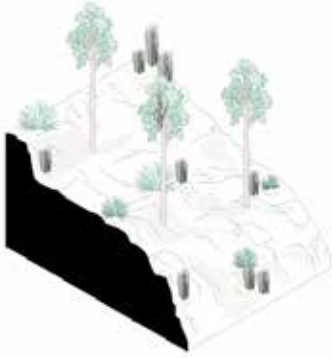
**2023**  
Implementación de humedales en canales que filtran las aguas grises.



**2027**  
Interconexión de los humedales con el colector central (debajo del espacio público), y de éste con las casas para la reutilización de aguas grises.

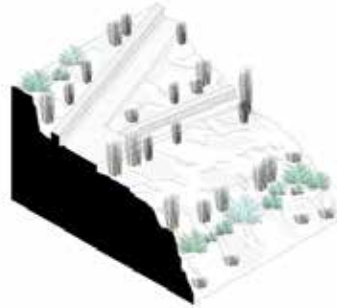


## **ESTRATEGIA 5: MUROS Y VEGETACIÓN DE CONTENCIÓN + CAMINOS PEATONALES**



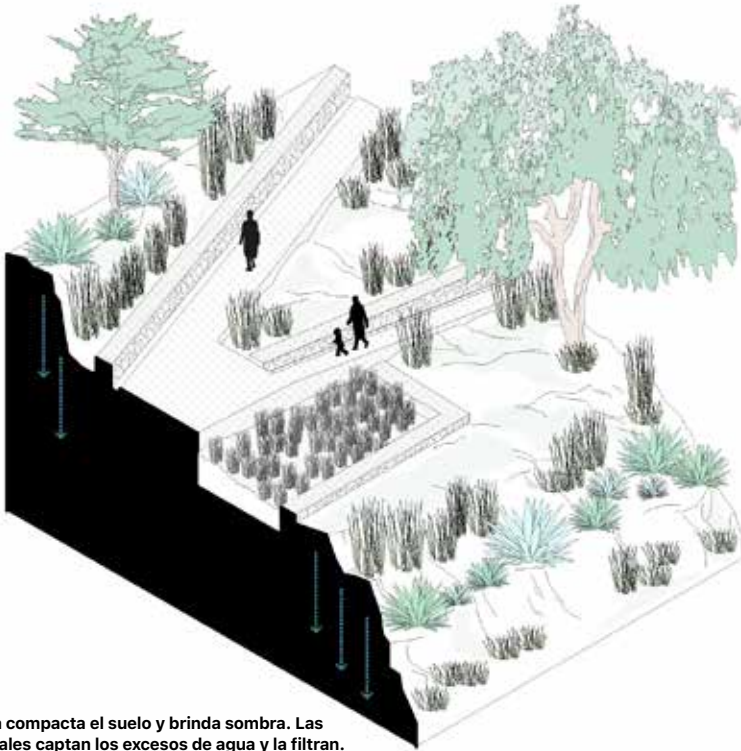
**2019**

Poca vegetación, suelo erosionado



**2023**

Retención de suelo a través de terrazas de contención lenta y especies nativas de raíces fasciculares.



**2027**

Vegetación nativa compacta el suelo y brinda sombra. Las terrazas y humedales captan los excesos de agua y la filtran.

## **ESTRATEGIA 6: ZONAS PRODUCTIVAS**



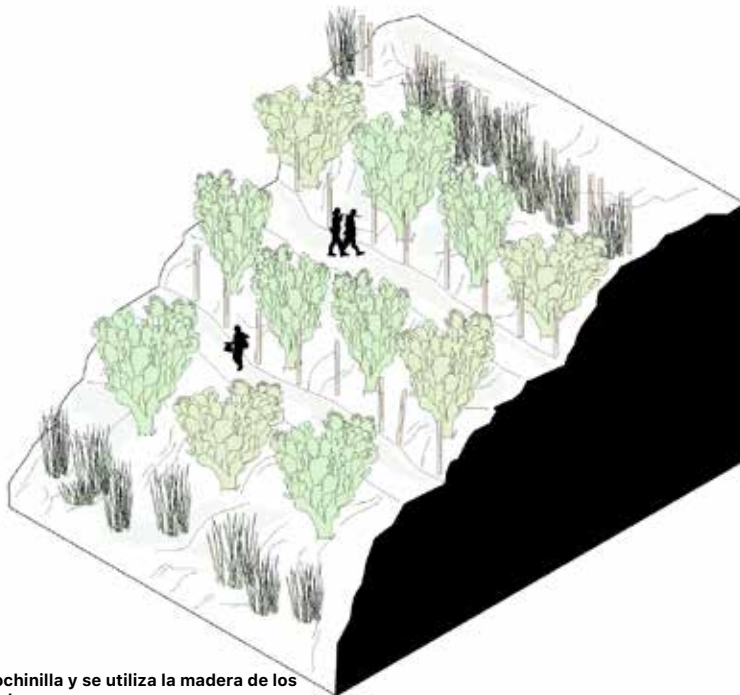
**2019**

Zonas sin habitar no son consideradas un valor para la ciudad.



**2023**

Las áreas se limpian, talan y se cosecha tuna. Éstas serán aprovechadas por la comunidad.



**2027**

Se cosecha la cochinilla y se utiliza la madera de los árboles que se talaron para crear cercos.

## **ESTRATEGIA 7: CRECIMIENTO URBANO SOSTENIBLE**



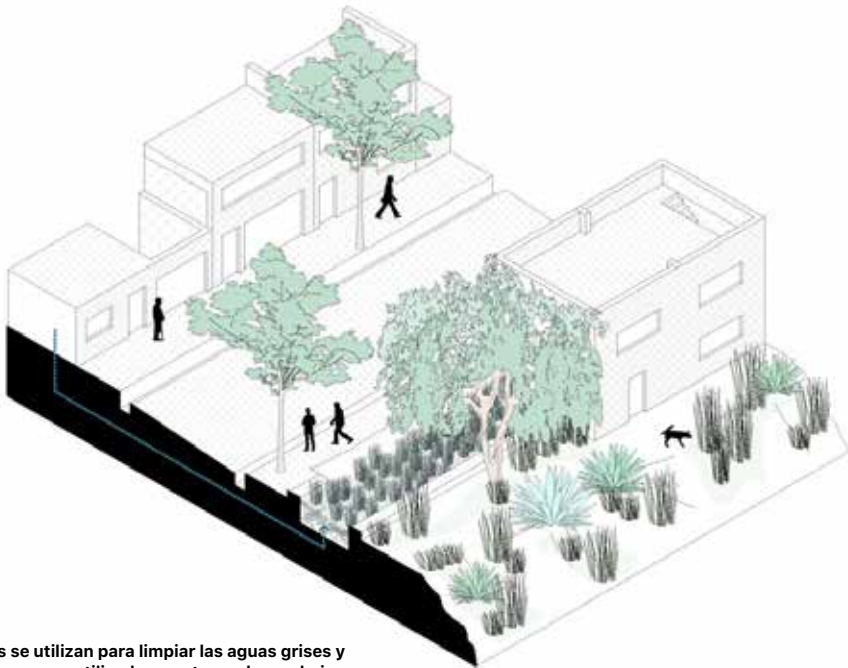
**2019**

Crecimiento desordenado que no cuenta con servicios básicos.



**2023**

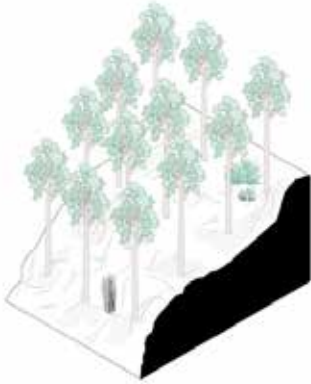
Construcción de sistema de reciclaje de aguas grises y de lluvias (canales y tuberías)



**2027**

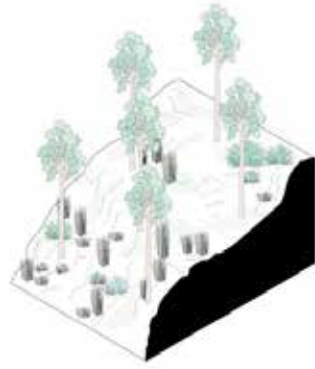
Humedales se utilizan para limpiar las aguas grises y de lluvia para ser reutilizadas en otras urbanas bajas

## **ESTRATEGIA 8: REFORESTACIÓN CON ESPECIES NATIVAS**



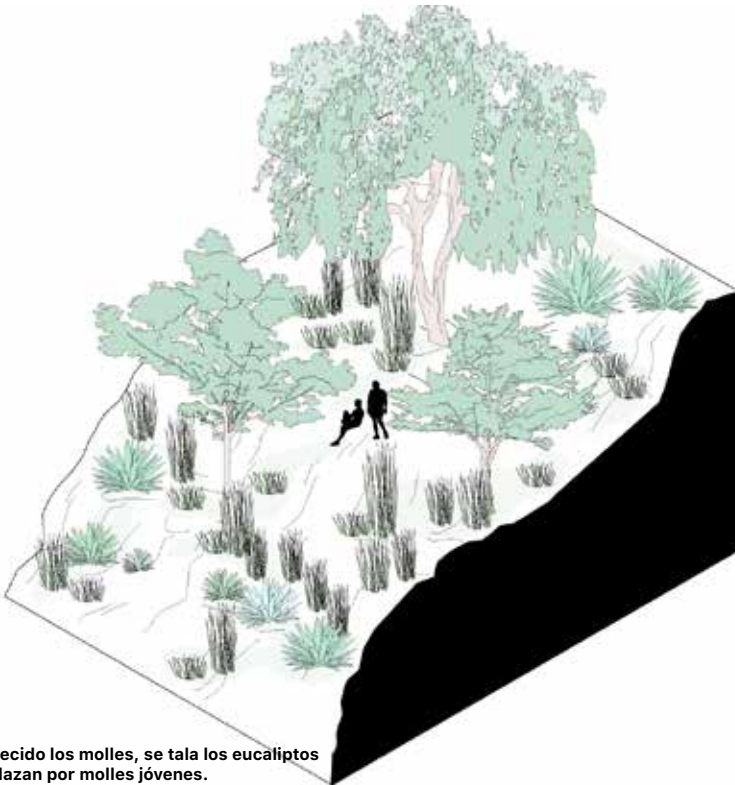
**2019**

Vegetación foránea que empobrece el suelo, está descuidada y es un peligro para los ciudadanos.



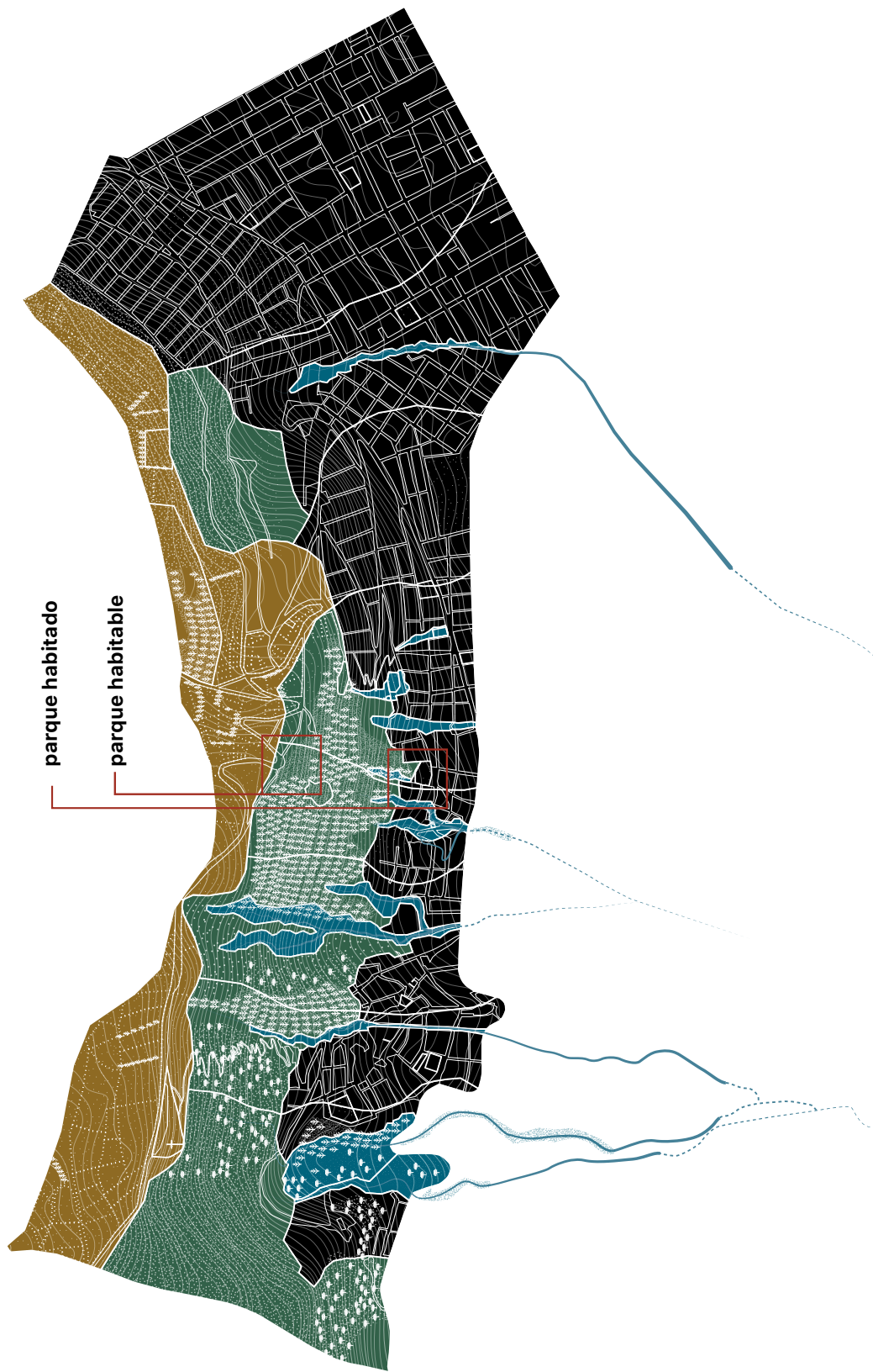
**2023**

Espécímenes más viejos son reemplazados por molles jóvenes y otras especies nativas.



**2027**

Una vez que hayan crecido los molles, se tala los eucaliptos restantes y se reemplazan por molles jóvenes.



## PARQUE HABITADO

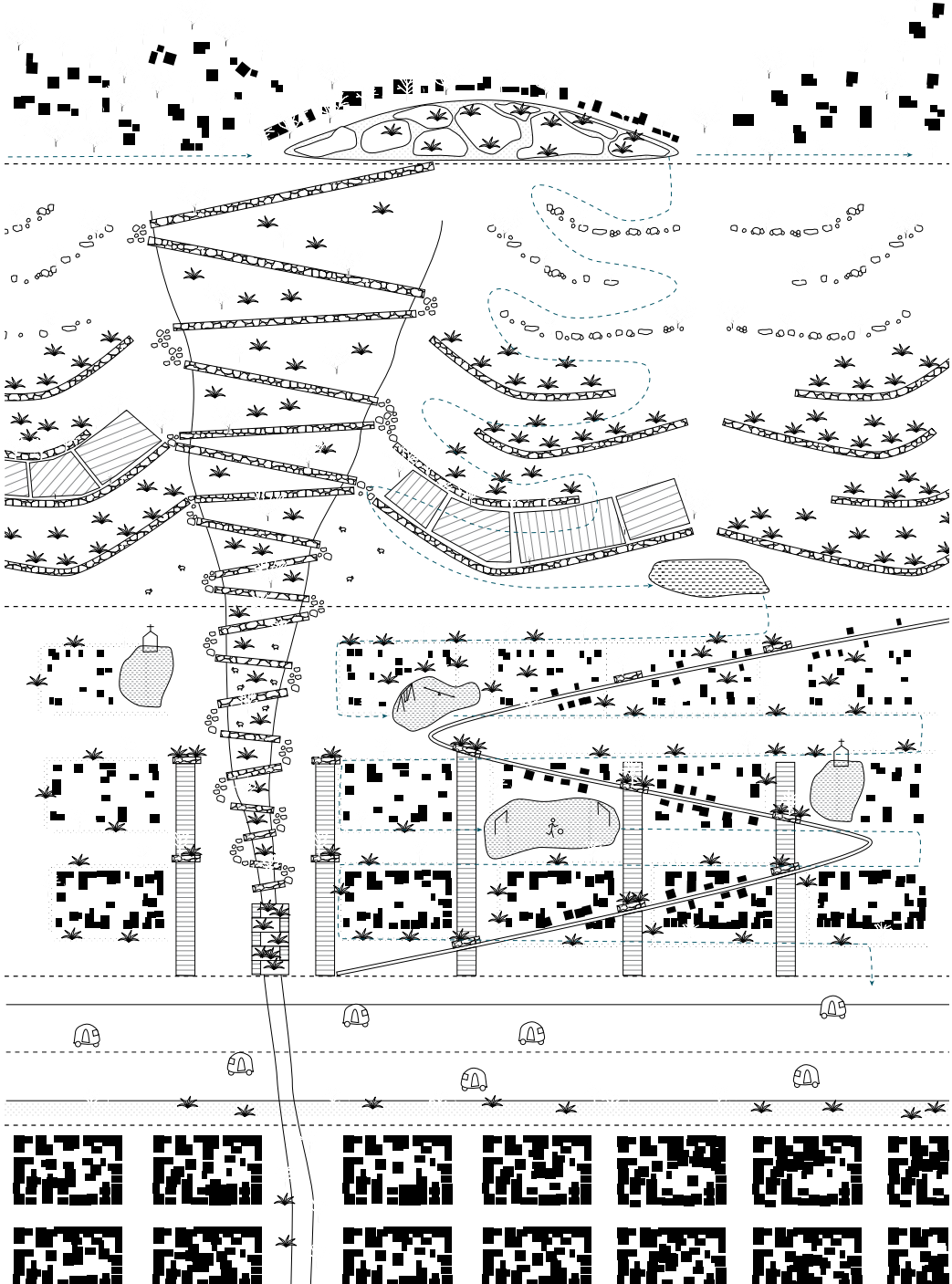


## PARQUE HABITABLE



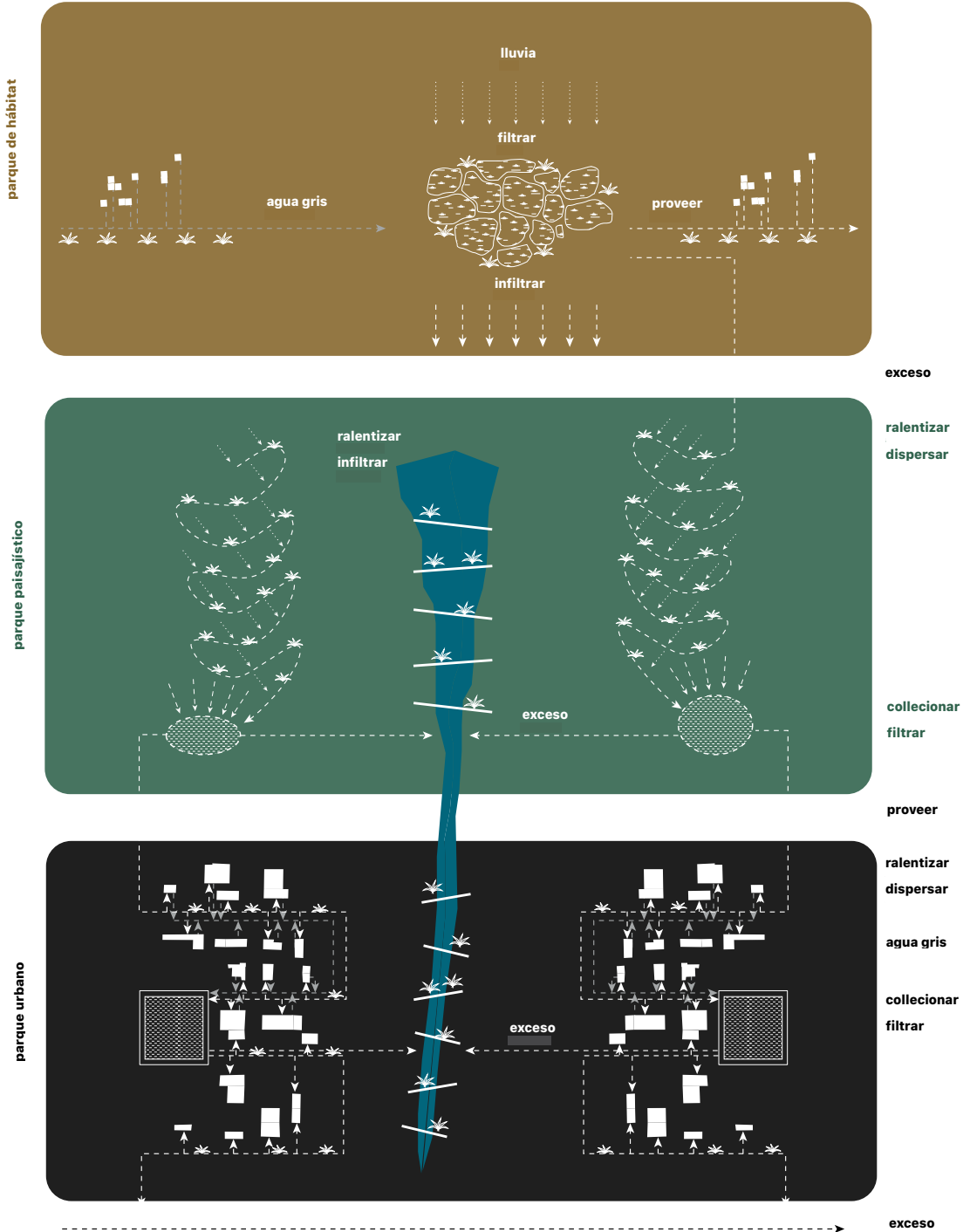
LA PICOTA

**SISTEMA HÍDRICO**





# SÍNTESIS DE LA PROPUESTA PARA EL MANEJO DEL AGUA





## LA COLINA DE MOLLEPATA

### ANQAS PUNKU . PUERTA AZUL

---

Anqas Punku explora las posibilidades que la nueva infraestructura vial planificada ofrece a Mollepata, transformando este sitio de urbanización espontánea en una nueva centralidad comercial para Ayacucho.



### **03.03.01**

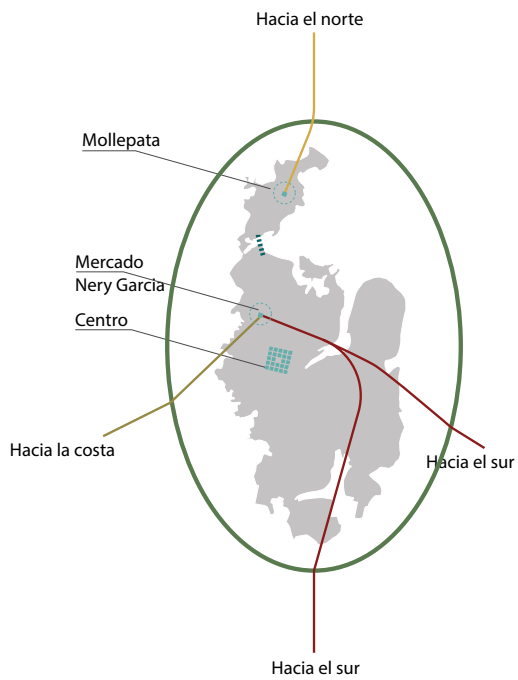
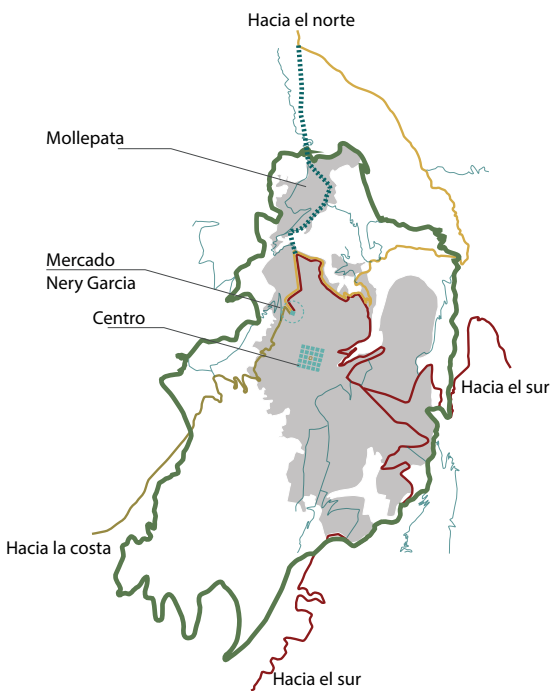
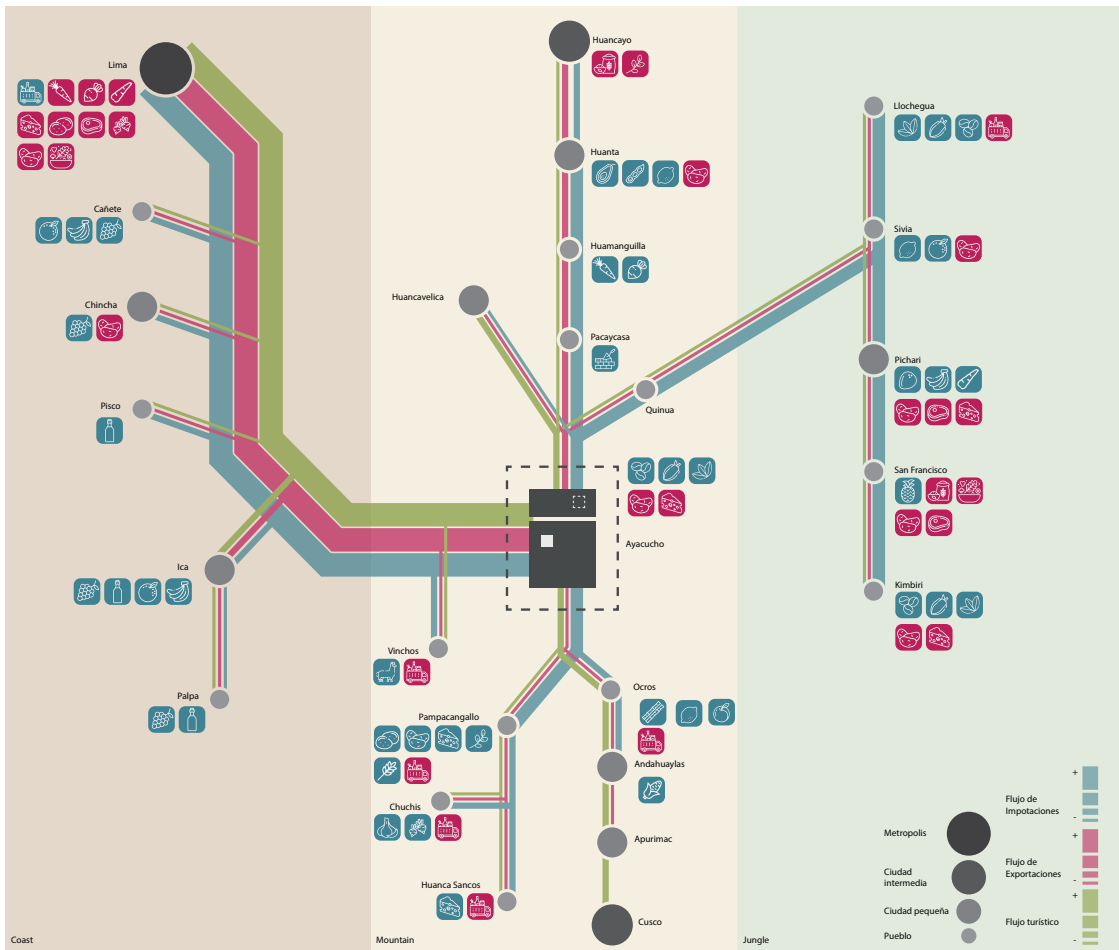
#### **El tambo moderno**

Huamanga es actualmente el tambo moderno del sur del Perú. Aquí se distribuyen muchos productos a la costa y la selva. Todos estos flujos económicos están centralizados en el Mercado Mayorista Nery García Zárate, cuya capacidad ha alcanzado sus límites. Esta situación ha provocado una situación de congestión vehicular y la proliferación de vendedores informales.

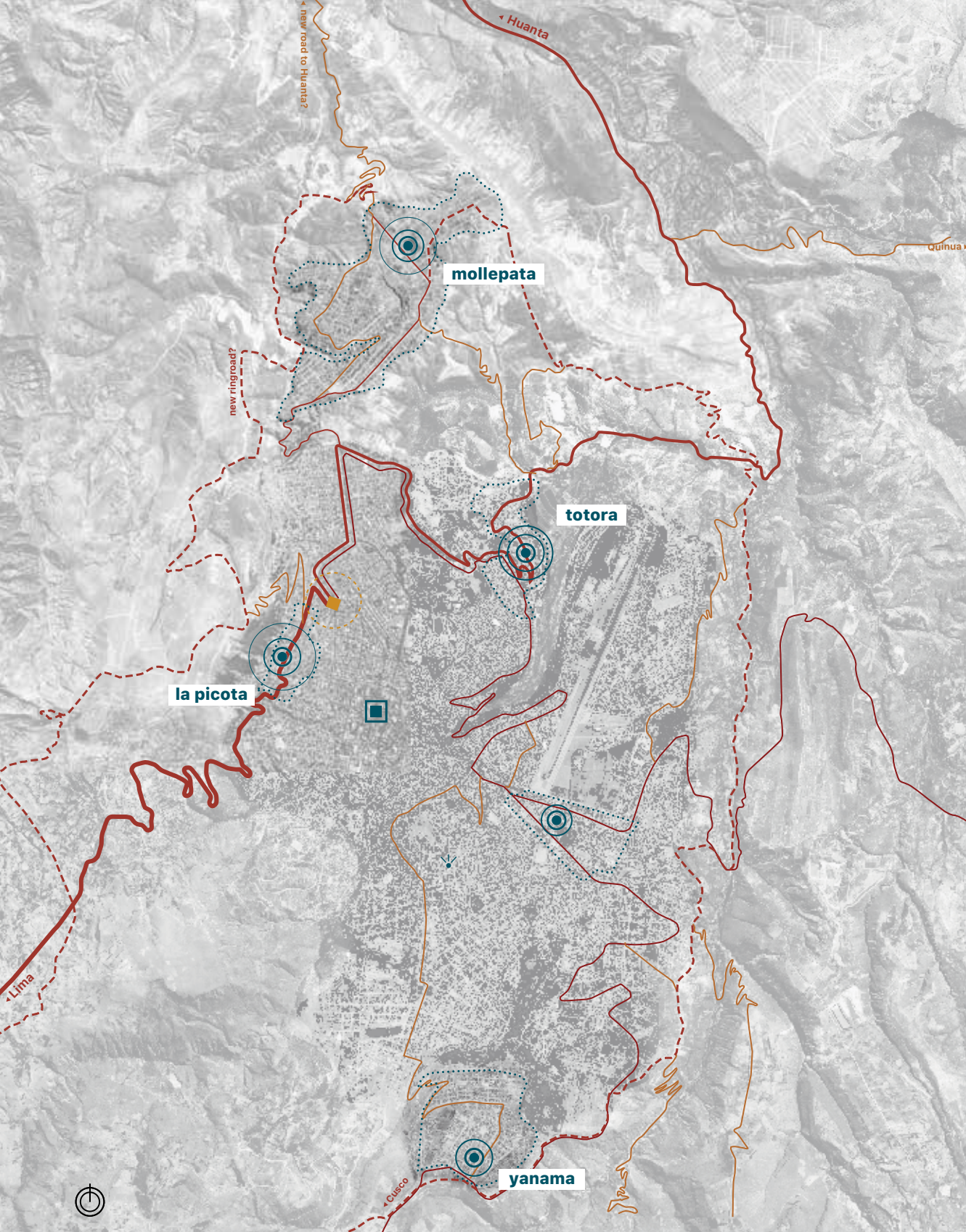
Por otro lado, la colina de Mollepata, una urbanización espontánea configurada principalmente por viviendas, ocupa una ubicación estratégica en la parte norte de la ciudad. Las nuevas carreteras planificadas, como el corredor bicentenario y la carretera de circunvalación, podrían cambiar las reglas del juego para esta urbanización. La nueva infraestructura podría permitir desarrollar el potencial de Mollepata en tanto una nueva y necesaria centralidad norteña de Huamanga, liberando un centro de ciudad actualmente muy congestionado.

►  
**Dinámica económica  
de Ayacucho**

►►  
**Mollepata como una  
nueva centralidad**







0 m 500 m 1000 m

centro historico  
nuevas centralidades  
nuevos distritos centrales



carreteras principales  
propuesta de anillo vial  
carreteras secundarias

## **03.03.02**

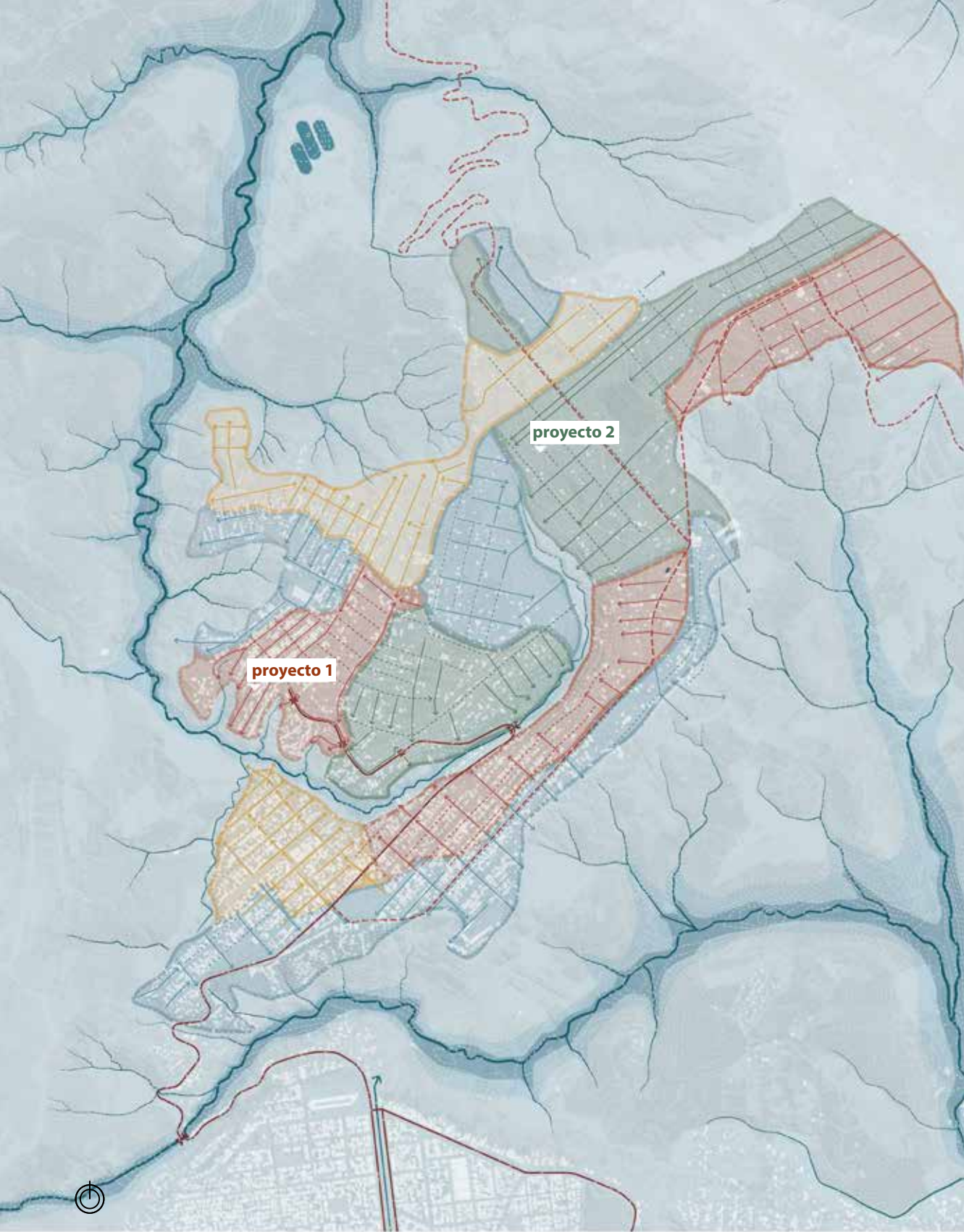
### **Las cuencas artificiales**

Mollepata es un lugar muy seco, no solo por sus condiciones climáticas, sino también por su disponibilidad de agua potable. Aquí el agua llega solo dos veces por semana. Sin embargo, la lógica topográfica del agua representa un potencial para su manejo. El paisaje de plataformas y quebradas erosionadas por la lluvia se ha integrado con el diseño urbano construido por la comunidad, creando áreas de captación que aquí llamamos “cuencas artificiales”. El diseño de los bloques muestra cómo las calles dirigen los flujos de agua hacia las quebradas, cruzando previamente a lo largo de casas, infraestructuras públicas y parques.

Proponemos que estos elementos se conviertan en protagonistas dentro del sistema de resistencia al agua de Mollepata.







**proyecto 1**

**proyecto 2**



0 m      200 m      400 m

- |                       |  |                            |  |
|-----------------------|--|----------------------------|--|
| calle perpendiculares |  | microcuencas artificiales  |  |
| boden                 |  | sistema de agua artificial |  |
| carretera principal   |  |                            |  |

### 03.03.03

#### De comunidad a centralidad

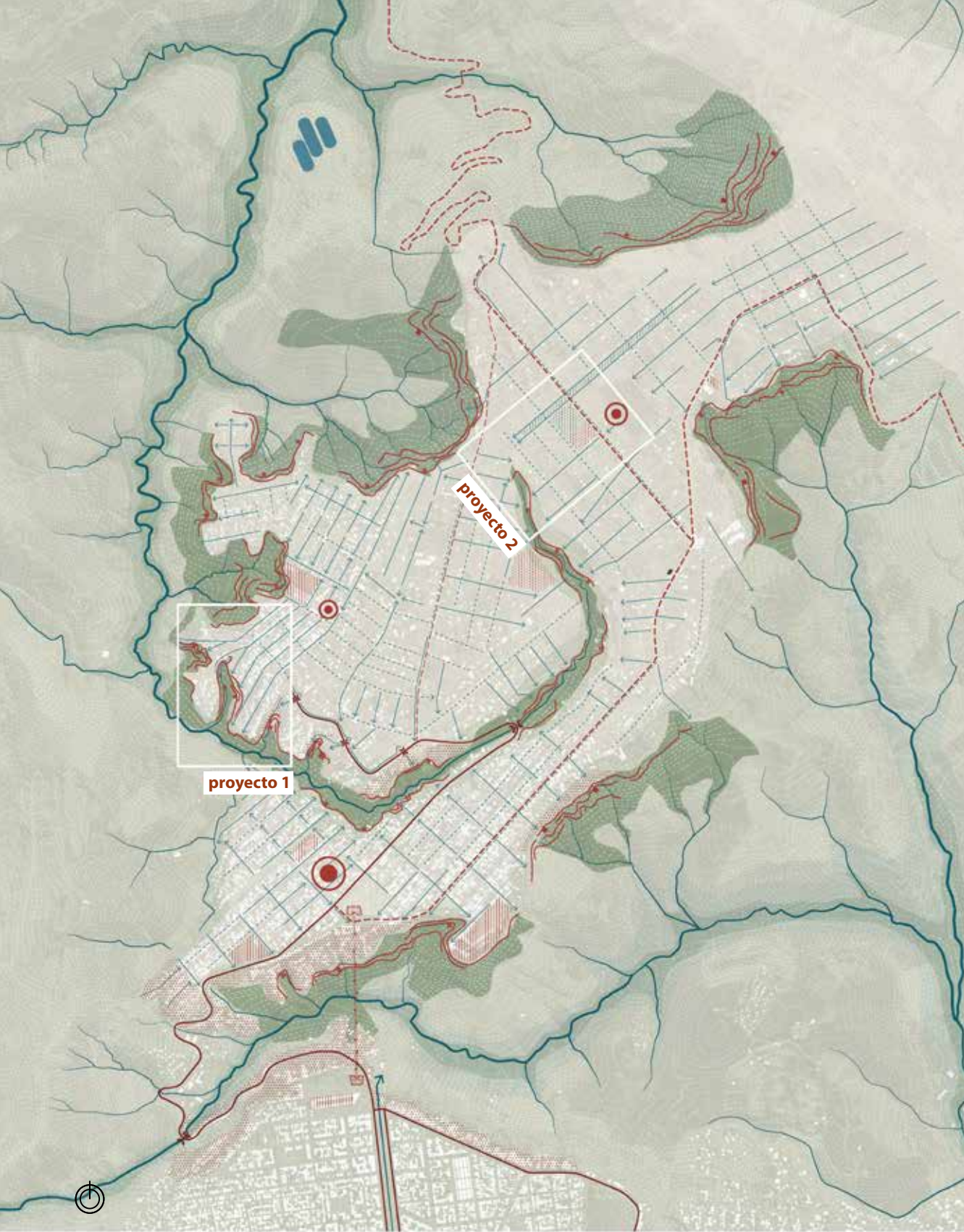
La educación puede ser el catalizador del cambio en una sociedad. Por lo tanto, proponemos un proyecto donde la conciencia comience desde la escuela. Se planea que Mollepata tenga suministro público de agua potable para 2024. Sin embargo, creemos que los cambios en la forma en que se gestiona el agua deben comenzar ahora mismo. Proponemos un sistema de reutilización de agua donde cada área del vecindario juegue un papel diferente en el ciclo de uso del agua: las casas la usan, las calles la tratan, los parques de humedales la purifican y los arroyos la utilizan para irrigar un paisaje agrícola productivo.

El primer proyecto es una estrategia de abajo hacia arriba que comienza en cada hogar, con el potencial de escalar hasta el bloque, el vecindario, para finalmente llegar a todo el asentamiento.

El segundo proyecto comienza como una iniciativa de arriba hacia abajo, donde la inversión pública puede generar nuevas dinámicas urbanas. Partimos de un plan de zonificación donde se propone un mercado y una nueva infraestructura vial para el área. Tanto la formalización de Mollepata cuanto el equipamiento público (el mercado, las escuelas y los parques) funcionarían como un sistema integral de gestión del agua. Los grandes volúmenes de agua utilizados por el mercado serían tratados y purificados por los humedales artificiales que luego reutilizarían el agua para irrigar un paisaje recreativo al lado de la escuela.

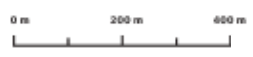
Mollepata puede pasar de ser un área marginal de Huamanga a convertirse realmente en una nueva entrada a la ciudad; una puerta azul, un verdadero *anqas punku*.





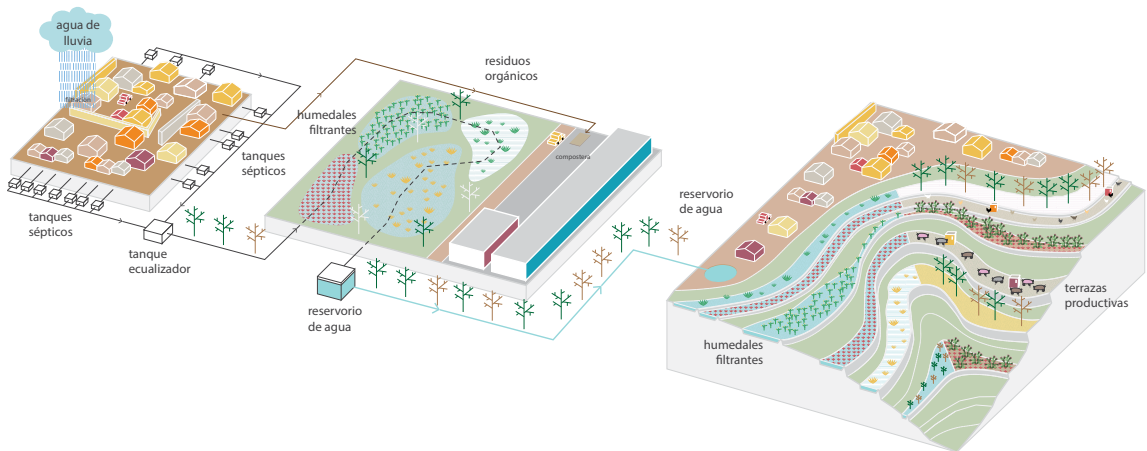
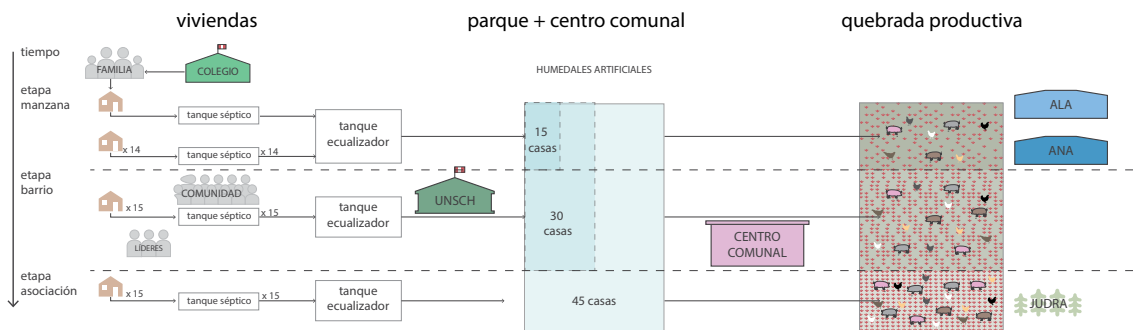
proyecto 1

proyecto 2



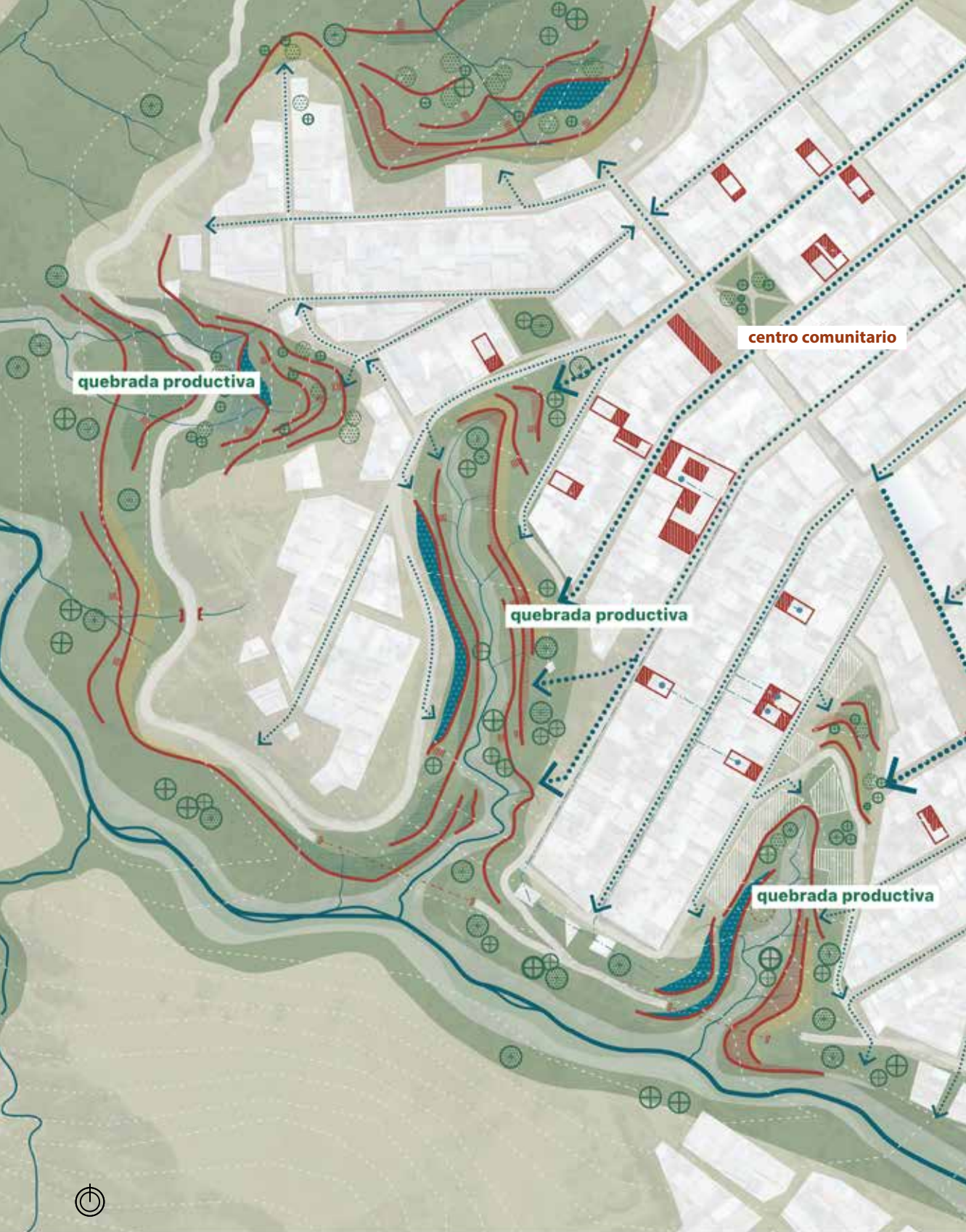
reservorio  
baden  
flujo de agua

asentamiento en zona de riesgo  
quebradas productivas  
andenes



▲  
**proyecto 1:**  
**Secuencia de manejo de**  
**agua desde la unidad**  
**familiar hasta las quebradas**  
**productivas.** ▶

**S - PROYECTO 2 - BORDE PRODUCTIVO**

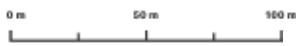


quebrada productiva

centro comunitario

quebrada productiva

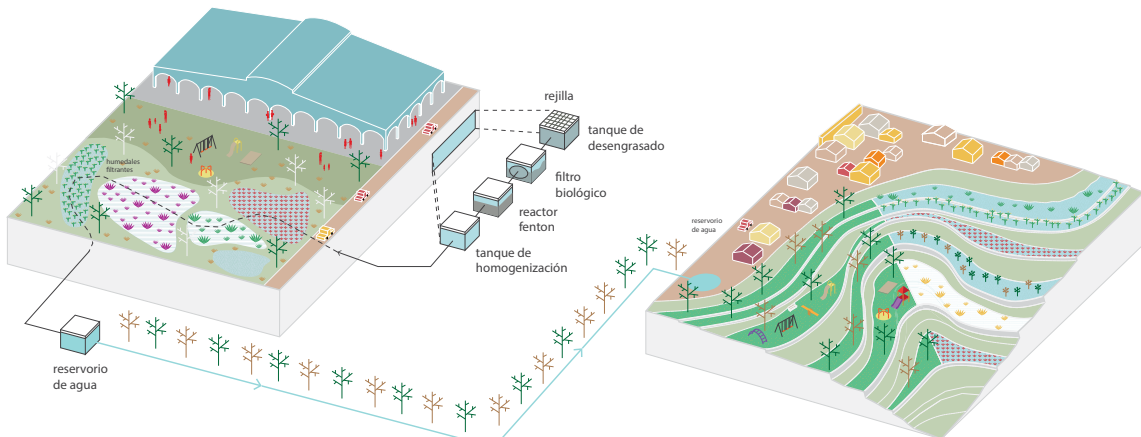
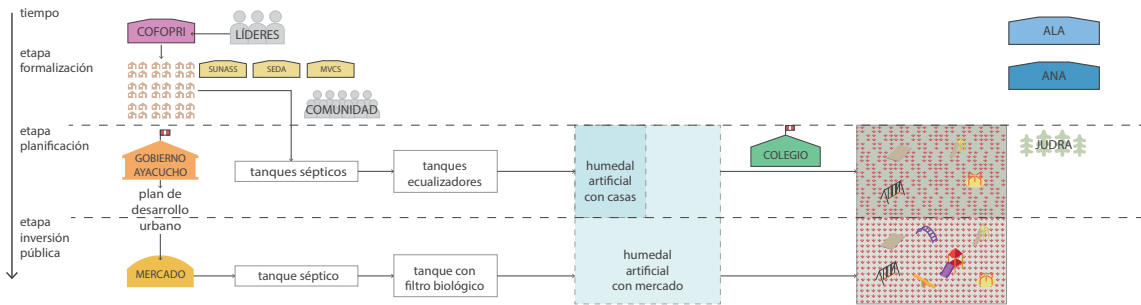
quebrada productiva



- |                       |   |                        |   |
|-----------------------|---|------------------------|---|
| agricultura con riego |  | humedales artificiales |  |
| andenes               |  | agricultura seco       |  |
| reservorio de agua    |  | agricultura con riego  |  |

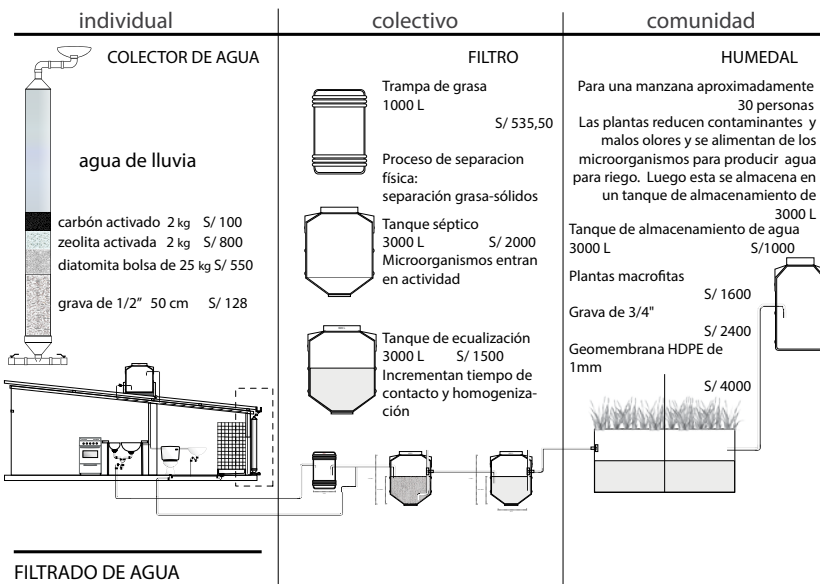
mercado + parque

quebrada recreativa

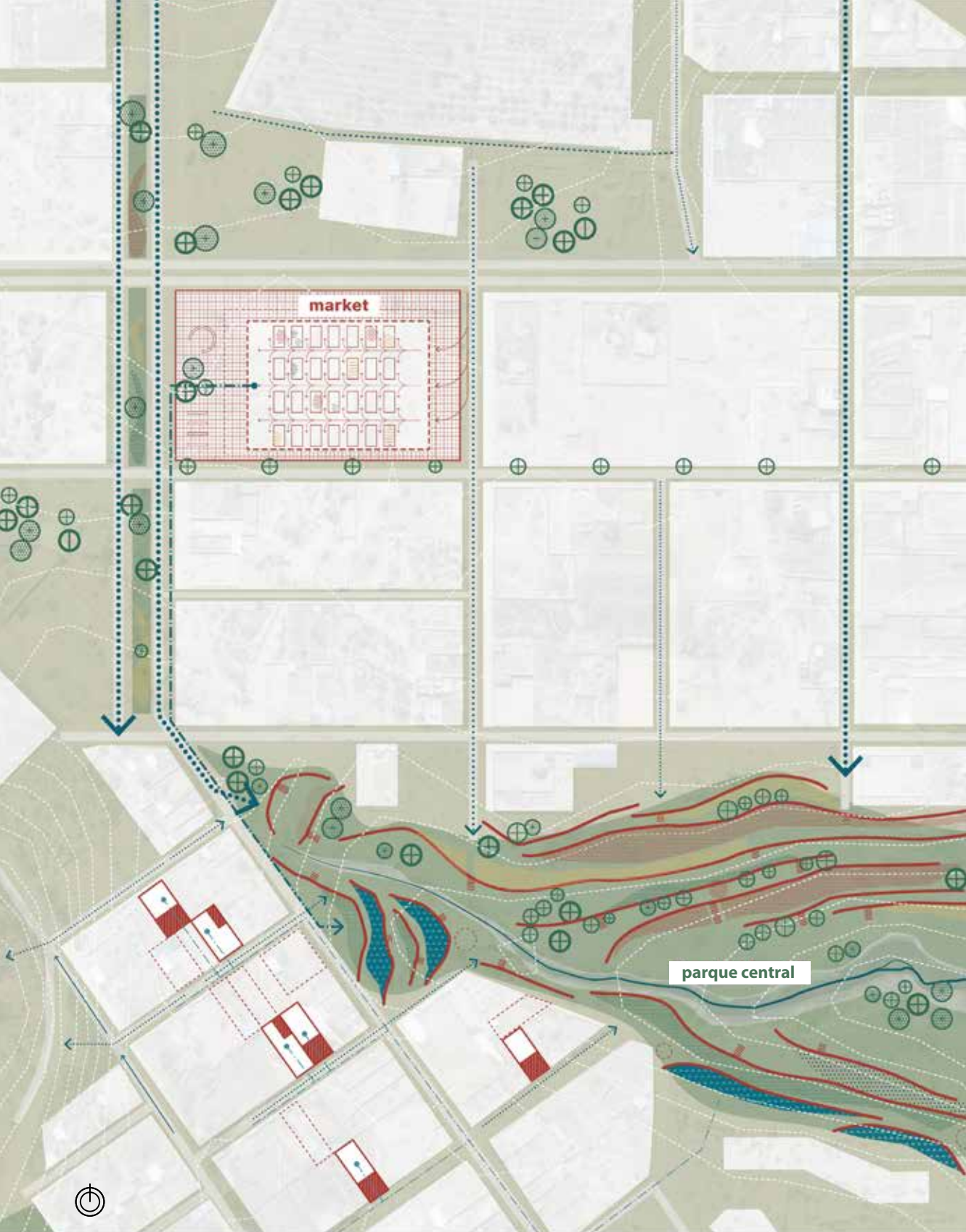


**proyecto 2:  
Secuencia de manejo  
de agua desde los  
equipamientos  
urbanos hasta  
las quebradas  
productivas**

**Filtros de agua para el  
tratamiento colectivo  
y comunitario de  
aguas grises**



**S - PROYECTO 2 - PARQUE CENTRAL**



**market**

**parque central**

0 m 50 m 100 m

agricultura con riego  
andenes  
reservorio de agua

humedales artificiales  
agricultura seco  
agricultura con riego





---

# Proceso

## Vincular actores y comunidades

---

### 04.00.01

#### Un proceso de diseño participativo

Para el programa Urban-Andes, los actores sociales son agentes de cambio que participan activamente en la producción de la ciudad. Al igual que otras ciudades andinas, Huamanga ha tenido en las últimas décadas un crecimiento urbano desordenado que ha llegado a ocupar sus valles y cerros. Este crecimiento no ha sido abordado con anticipación desde la planificación urbana, lo que ha exacerbado las desigualdades propias de una región que concentra altos niveles de pobreza y aún está superando las secuelas de dos décadas de violencia social.

Urban-Andes, a través del Taller Internacional de Diseño Urbano (TIDU), enfatiza la importancia del planeamiento urbano. La producción de la ciudad es un proceso complejo donde los actores desarrollan sus propias prácticas, significados y modos de relacionarse con su entorno. Por ello, el programa contempla las diferentes formas de habitar la ciudad, incluyendo las prácticas culturales arraigadas en la ruralidad propias de las periferias de la Huamanga.

Urban-Andes rescata y valora las prácticas y la experiencia acumulada de la población; no con una mirada

contemplativa, sino incorporando al diseño urbano las acciones colectivas de transformación urbano-paisajística que han dado un nuevo rostro a sus propias localidades. Considerar las diversas formas locales de habitar el territorio permite entender la problemática urbana desde la perspectiva propia de diversos actores (organizaciones vecinales, autoridades, entre otros). Por ello, difundimos un pensamiento más holístico de la ciudad: una visión multiescalar sobre la gestión del agua y del desarrollo urbano que incluye las diversas estructuras de organización social y de autogestión de recursos.

Bajo esa perspectiva, el TIDU sienta una base para el diálogo a través de la proyección de nuevos escenarios y visiones a futuro para el desarrollo local. Esto se concreta en propuestas de intervenciones urbano-paisajísticas. Específicamente, el TIDU comprende tres momentos clave. En una etapa preparatoria (tres meses antes del inicio del taller), se facilita el involucramiento y el empoderamiento de los actores. Durante el taller, estos actores participan en la coproducción de propuestas de diseño. Finalmente, actividades posteriores al TIDU buscaron entregar los resultados (propuestas) a las localidades participantes.

## 04.00.02

### La etapa preparatoria

Esta etapa comprende diversas actividades ejecutadas de manera paralela a fin de asegurar la amplia participación de la población e instituciones locales. Es importante resaltar que la permanencia de los organizadores en Huamanga facilitó la comunicación continua y reforzó la confianza con los diferentes actores. Se puede identificar cinco actividades principales:

- Identificación de actores claves. Se organizaron reuniones con tomadores de decisiones, la academia y sociedad civil. Así como alianzas con la Municipalidad Provincial de Huamanga y las organizaciones vecinales.

- Recolección de información. Se recolectaron los planes territoriales de Ayacucho e información sobre proyectos planificados por los gobiernos locales; cartografía territorial sobre infraestructura, entre otros.

- Identificación y validación de casos de estudio. En base al análisis de la información recolectada y a las reuniones con las instituciones, se priorizaron las escalas y zonas de intervención a ser examinadas durante los TIDU.

- Recorridos de campo en cada zona de estudio y coordinación con dirigentes vecinales. Una vez identificadas las áreas de intervención, se procedió al levantamiento de datos y exploración de los diversos sitios por el grupo técnico.

- Convocatoria a los participantes a los Talleres Internacionales de Diseño Urbano. La convocatoria internacional fue enviada a emails institucionales de Universidades y gremios profesionales para su publicación. También se lanzó a través de redes sociales en las diferentes plataformas de las instituciones impulsoras. Dentro de Ayacucho se organizó el taller de difusión de la convocatoria de participantes.

A continuación, presentamos los principales resultados obtenidos en esta etapa:

- 1) Varias instituciones tomadoras de decisiones dependientes de la Municipalidad Provincial de Huamanga se involucraron en el proyecto, incluyendo la Subgerencia de Participación Ciudadana, la subgerencia de Ecología y Medioambiente, la Gerencia de Desarrollo Económico, la Unidad de Residuos Sólidos, la Subgerencia de Patrimonio Histórico y la Sugerencia de Ordenamiento Territorial y Catastro.

- 2) Se contó con la participación activa de organizaciones vecinales y sociales, como fue el caso de los dirigentes en la Picota y Mollepata.

- 3) Se promovió formas de diseño urbano originadas y desarrolladas desde las bases, con los actores y con un equipo profesional interdisciplinario.

- 4) Se abrieron espacios de difusión como las radios comunitarias y los talleres del programa Patrimonio Vivo en Huamanga impulsados por el

Banco Interamericano de Desarrollo.

Para el año 2019, también jugó un rol clave la conformación del grupo impulsor del encuentro Ciudades y Comunidades Sostenibles de Ayacucho, con participación de la Municipalidad Provincial de Huamanga, el Gobierno Regional de Ayacucho, la UNSCH, el Patronato Pikimachay, el Centro de Desarrollo Agropecuario y el CCA. Además de apoyar en la difusión del TIDU, estos actores se involucraron activamente en el desarrollo de propuestas de diseño.

Esta fase permitió familiarizar a los actores con el proyecto, recoger e integrar sus aportes y posicionar la estrategia del taller de diseño como una herramienta que atiende los

problemas urbanos e hídricos a través de propuestas concretas. Por otro lado, algunas dificultades durante este proceso surgieron debido a la desconfianza de las organizaciones vecinales hacia sus autoridades, el poco diálogo entre instituciones, la rotación de cargos a nivel municipal, así como formas de gestión muy verticales y con poca perspectiva de género.

Finalmente, observamos que el involucramiento con actores es un proceso que continúa aún después de la finalización de los TIDU. Así pues, gran parte del valor e impacto de las propuestas generadas en los talleres reside en la gestión de entrega de resultados a las localidades e instituciones participantes.



### 04.00.03

#### Actividades post-Talleres

Al terminar los talleres, se realizó la entrega de resultados, donde se coordinó con las instituciones y los actores comunales participantes. Para que las propuestas sean transmitidas con claridad y entendidas por la población, se coordinó con los participantes de Ayacucho para liderar estas sesiones; de igual manera, algunas entregas de resultados se realizaron en quechua. Durante las sesiones de trabajo, las propuestas gráficas de diseño permitieron transmitir el mensaje con mayor claridad y, al mismo tiempo, dialogar sobre visiones de futuro. Como parte de este proceso surgieron nuevas necesidades de los actores locales que resultaron en tres nuevas propuestas.

A continuación, se describen las principales actividades post taller desarrolladas por el TIDU:

#### - Reunión con Municipalidad Provincial de Huamanga

El 25 de septiembre de 2019 se realizó la presentación resultados del TIDU respecto a los casos de la ladera de la Picota, la colina de Mollepata y el valle del río Alameda. Participaron, desde la Municipalidad Provincial de Huamanga: el Regidor Municipal, la Subgerencia de Participación Ciudadana, la Unidad de Programa Multianual de inversiones, la Gerencia de Desarrollo Económico, la Subgerencia de Ecología y Medioambiente y la Subgerencia de Ordenamiento Territorial y Catastro, así como el Organismo de Formalización de la Propiedad Informal (COFOPRI) y la Asociación de Productores Orgánicos de Ayacucho (ARPOA).



Entrega de resultados en la colina de Mollepata





▶  
**Entrega de resultados  
en la colina de  
Mollepata**

**- Entrega de resultados en la ladera de la Picota y la colina de Mollepata**

El 5 de octubre de 2019 se realizó la presentación de las propuestas referidas a la ladera de la Picota. Estas propuestas proponen revertir la vulnerabilidad de los asentamientos en zonas de laderas y su amenaza para la ciudad en situaciones de lluvias intensas que producen deslizamientos. Se propusieron intervenciones de infraestructura verde para convertir las laderas en un protector de la ciudad. Tras la exposición, la población mostró mucho interés en que se desarrolle un plan operativo por etapas y, así, puedan impulsar como comunidad iniciativas autogestionadas tales como los huertos urbanos. Otras ideas vertidas fueron: (i) propiciar un convenio entre la Municipalidad Provincial de Huamanga y la comunidad de Huaschahura para negociar la cesión de terrenos para la reforestación; (ii) formular diseños

considerando la poca disponibilidad de terrenos sin ocupar; y (iii) contar con un sistema de drenaje pluvial.

El 26 de octubre de 2019 se realizó la entrega de resultados en la Colina de Mollepata, donde se propone desarrollar una nueva centralidad en Mollepata. Otra parte de la propuesta integra proyectos de infraestructura verde como los humedales artificiales. Durante el taller, la propuesta de implementación de humedales despertó gran interés por la Junta Directiva de ADCIDEPA Mollepata II, pues propusieron la construcción de un humedal piloto en el terreno comunal. Sin embargo, acusaron la poca presencia de la Municipalidad Provincial de Huamanga y la ausencia de proyectos con una mirada integral sobre las problemáticas de su territorio. Al final de la reunión, la Junta Directiva también reconoció el carácter oportuno del trabajo y sobre todo el que este haya sido llevado hasta su localidad y expuesto en quechua.

- **Participación en el Foro Jóvenes Líderes promoviendo el Cuidado del Agua y en la Feria del Agua**

El 19 de septiembre de 2019 se presentaron las propuestas de proyectos para la Picota, Mollepata y Alameda en el foro Jóvenes Líderes promoviendo el Cuidado del Agua organizado por el Centro Loyola de Ayacucho. De igual modo, el 2 de octubre se expusieron estos resultados en la Feria Informativa del Agua, dirigida a jóvenes y adolescentes, llevada a cabo en la institución educativa Abraham Valdelomar, y también impulsada por el Centro Loyola de Ayacucho.

- **Propuestas técnicas desarrolladas postalleres**

a. *Proyecto Diseño y Construcción de Planta Piloto para probar Tecnologías de Tratamiento de Aguas Grises y Amarillas con Humedales en la Institución Educativa Señor de los Milagros*

Esta fue una iniciativa de la Gerencia de Desarrollo Económico y contó con el apoyo de la Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento, Sede Ayacucho. La planta piloto tiene como objetivo disponer de un sistema de humedales para el tratamiento de aguas grises y amarillas, incentivar el reuso de las aguas residuales tratadas para el riego de áreas verdes de Huamanga (disminuyendo de paso el empleo de agua potable) y fortalecer la educación ambiental en los centros educativos, a través de una JASS escolar. El humedal tiene una forma de panel para aprovechar mejor el espacio en el colegio.

Para desarrollar esta propuesta el equipo del CCA hizo una visita exploratoria al humedal implementado en la Institución Educativa Madre Teresa de Calcuta y al del Colegio Johannes Gutenberg, ambas instituciones ubicadas en el distrito de Huanta.

b. *Propuesta técnica Parque del Agua: Centro de Interpretación de la Hidrología y Agrobiodiversidad Altoandina*

Esta propuesta se desarrolló por interés de la Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento y el Centro de Desarrollo Agropecuario. El objetivo es construir un centro de interpretación en la orilla de la laguna de Cuchoquesera, ubicada en la comunidad del mismo nombre. Con ello, se busca entregar a la población ayacuchana un espacio para el aprendizaje y el intercambio cultural desde el patrimonio hidrológico y la agrobiodiversidad de las comunidades de la parte alta del río Cachi, en Ayacucho. Para elaborar la nota conceptual, se visitó la comunidad y la laguna de Cuchoquesera para recoger información sobre la maqueta de la presa Cuchoquesera, construida *in situ* por el Gobierno Regional de Ayacucho, y mantenida por la comunidad.

La propuesta conceptual plantea que todo el pueblo de Cuchoquesera se convierta en un centro de interpretación. Así, no solo se crearía una sala de exhibición, sino varios ambientes ubicados en distintos puntos de la comunidad, conformando un circuito turístico. Además, se dividió el guion museográfico en tres módulos (presente, pasado y futuro) permitiendo exponer y explicar la trayectoria histórica y cambios recientes en la hidrología y la agrobiodiversidad locales.

c. *Propuesta de Transporte Público para Huamanga.*

Este trabajo fue iniciativa de un miembro del equipo organizador del TIDU y fue presentado a la Unidad de Programa Multianual de Inversiones de la Municipalidad Provincial de Huamanga. Este trabajo parte de un diagnóstico de la situación de movilidad urbana actual en Ayacucho y propone un sistema de transporte público más rápido, seguro, ordenado y accesible. Se complementa con medidas que incentiven el transporte activo y otras que desincentivan el tránsito vehicular en el centro histórico. El sistema se

articula en torno a una línea troncal de bus rápido con vía exclusiva similar al existente en Lima. Representa una solución técnica de bajo costo y cuya implementación puede adecuarse a la trama urbana existente.

Finalmente, en estos dos años de proyecto podemos corroborar que la participación de la población es clave para dar continuidad a las propuestas. Es igual de importante responder oportunamente a los requerimientos de las poblaciones e instituciones involucradas.



---

# Lecciones

## aprendidas

---

### 05.00.01

#### Reflexiones finales

- La articulación de actores (decisores, academia, sociedad civil y organizaciones territoriales) que promueve Urban-Andes tiene como base el diálogo y la construcción colectiva de propuestas de diseño urbano. El proyecto articuló un proceso participativo multiescalar, involucrando actores y territorios de la ciudad y diversas zonas ecológicas de la cuenca Cachi. Escuchar y valorar prácticas y experiencias locales de comunidades, decisores y expertos en planeamiento urbano fue fundamental para el éxito del proyecto.

- El lenguaje gráfico (ensayos fotográficos, esquemas, mapas, planos, secciones y perspectivas) fue un instrumento eficaz para sintetizar y comunicar nuevos conceptos y propuestas de diseño urbano y paisajístico. Su utilización facilitó el diálogo interdisciplinario y permitió superar diferencias lingüísticas en la discusión de propuestas a futuro. El carácter proyectual del material gráfico logró direccionar aquellas discusiones hacia la búsqueda de soluciones consensuadas. El establecimiento de diálogos en torno a proyectos de diseño y

visiones a futuro invitaron a la búsqueda conjunta de soluciones y acciones. Esto facilitó que los actores locales expresen sus reflexiones y aspiraciones con respecto a su propia realidad.

- El proyecto ha promovido como buena práctica la conformación de equipos multidisciplinarios y multilingües que agilicen la comunicación con los representantes de la comunidad. El uso del idioma quechua en reuniones de trabajo permitió generar confianza y horizontalidad con actores locales. Una mayor proporción de participantes quechuahablantes contribuiría ampliamente al desarrollo exitoso de talleres de diseño similares en otras regiones andinas.

- La coordinación con los gobiernos locales implicó diversos desafíos relacionados a la inestabilidad política regional. El proceso se volvió aún más complejo por la alta rotación de cargos y las prácticas de gestión verticales. Contar con otros actores locales que ayuden en la incidencia y continuidad de las coordinaciones fue estratégico para la materialización de los talleres.

- La metodología de trabajo de Urban-Andes promueve la generación de proyectos urbano-paisajísticos que, en conjunto, conforman una estrategia articulada e integral de intervención en la escala territorial. Cada proyecto responde a una problemática específica del sitio y comprende una serie de acciones a escala vecinal, urbana y territorial, delimitada por cuencas y subcuencas. Esta estrategia asegura la generación de proyectos arraigados en necesidades específicas locales con relevancia e impacto en el balance de los ecosistemas urbanos y rurales.

- Urban-Andes promueve la elaboración de proyectos de inversión pública de manera paulatina y reiterativa. El desarrollo de múltiples talleres de diseño de manera consecutiva facilitó la generación de estrategias robustas de intervención.

- La experiencia ha mostrado que la metodología empleada por Urban-Andes puede ser efectiva para el diseño de proyectos de inversión pública, no solo en el ámbito urbano sino también en el rural, congregando la participación de los múltiples actores involucrados. El método participativo y multidisciplinario de Urban-Andes garantiza la calidad de los resultados de diseño urbano-paisajístico. Un buen diseño permite, a su vez, un óptimo dimensionamiento de los costos y tiempos asociados a la elaboración de los perfiles, expedientes técnicos y, finalmente, la construcción de la obra. De acuerdo con nuestra experiencia de trabajo con entidades públicas, sobre todo gobiernos regionales y municipalidades, no dimensionar de manera integral un proyecto de inversión pública pone en riesgo la factibilidad y consolidación de intervenciones concretas en el territorio a nivel técnico, económico y social.

## Referencias

- Ansi3n, J. (1986). El 3rbol y el bosque en la sociedad Andina [The tree and the forest in Andean society]. Lima: FAO.
- Buytaert, W, & De Bi3vre, B. (2012). Water for cities: The impact of climate change and demographic growth in the tropical Andes. *Water Resources Research*, 48(8), 1-13.
- Eguren, F. (2006). Reforma agraria y desarrollo rural en el Per3 [Land reform and rural development in Peru]. In *Reforma agraria y desarrollo rural en la regi3n andina [Land reform and rural development in the Andean region]* (pp. 11-31). Lima: Centro Peruano de Estudios Sociales.
- Instituto Nacional de Estadística e Inform3tica. (2017). Evoluci3n de la poblaci3n censada urbana, seg3n departamento, 1940, 1961, 1972, 1981, 1993, 2007 y 2017 [Evolution of the registered urban population, by department, 1940, 1961, 1972, 1981, 1993, 2007 and 2017]. Retrieved from <https://www.inei.gob.pe/estadisticas/indice-tematico/poblacion-y-vivienda/>
- Kellet, L. (2010). Chanka settlement ecology: Hilltop sites, land use and warfare in late prehispanic Andahuaylas, Peru (Unpublished Doctoral dissertation). University of New Mexico, New Mexico, United States of America.
- Lynch, T. F. (1990). Quaternary climate, environment, and the human occupation of the south-central Andes. *Geoarchaeology*, 5(3), 199-228.
- Macera, P. (1978). Visi3n hist3rica del Per3 (del Paleol3tico al proceso de 1968) [Historical vision of Peru from the Paleolithic to the 1968 process]. Lima: Editorial Milla Batres.
- Matos Mar, J. (1986). Desborde popular y crisis del Estado. El nuevo rostro del Per3 en la d3cada de 1980 [Popular overflow and crisis of the State. The new face of Peru in the 1980s]. Lima: Instituto de Estudios Peruanos.
- Mumford, J. R. (2012). *Vertical Empire. The general resettlement of Indians in the colonial Andes*. Durham and London: Duke University Press.
- Murra, J. (1972). El 'control vertical' de un m3ximo de pisos ecol3gicos en la economía de las sociedades Andinas ['Vertical control' of a maximum of ecological floors in the economy of Andean societies]. Hu3nuco: Universidad Nacional Hermilio Vardiz3n.

Ochoa-Tocachi, B. F., Bardales, J. D., Antiporta, J., Pérez, K., Acosta, L., Mao, F., Zulkafli, Z., Gil-Ríos, J., Angulo, O., Grainger, S., Gammie, G., De Bièvre, B., & Buytaert, W. (2019). Potential contributions of pre-Inca infiltration infrastructure to Andean water security. *Nature Sustainability*, 2(7), 584–593. <https://doi.org/10.1038/s41893-019-0307-1>

Palmer, M. A., Liu, J., Matthews, J. H., Mumba, M., & D’Odorico, P. (2015). WATER. Manage water in a green way. *Science (New York, N.Y.)*, 349(6248), 584–585. <https://doi.org/10.1126/science.aac7778>

Robins, N.A. (2011). *Mercury, mining, and empire. The human and ecological costs of colonial silver mining in the Andes.* Bloomington, Indiana: Indiana University Press.

Tello, J. C. (1942). *Origen y desarrollo de las civilizaciones prehistóricas andinas.* Lima: Librería e imprenta Gil.

Tosi, J. A. (1960). *Zonas de vida natural en el Perú: memoria explicativa sobre el mapa ecológico del Perú: Memoria explicativa sobre el mapa ecológico del Perú [Natural life zones in Peru: Explanatory memory of the ecological map of Peru] (Vol, 5).* Lima: Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la OEA, Zona Andina.





**Centro de Desarrollo Agropecuario**  
"SE UNIO CONTRIBUYENDO AL DESARROLLO RURAL EN LA REGION DE ANGIOCHI"



**MASTER OF HUMAN SETTLEMENTS**  
**MASTER OF URBANISM AND STRATEGIC PLANNING**





# Urban-Andes Ayacucho



UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL  
DE HUAMANGA  
*Real, Pontificia y Nacional*  
1827

