

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO



PUCP

PARQUE AGRARIO METROPOLITANO
Una propuesta para la convivencia de lo urbano y
el paisaje rural en la ciudad

PROYECTO DE FIN DE CARRERA

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL PARA OPTAR EL TÍTULO
PROFESIONAL EN ARQUITECTURA Y URBANISMO

AUTOR

María José Gonzales Zevallos

CÓDIGO

20132076

ASESOR:

Luis Elías Rodríguez Rivero

Lima, mayo, 2010

RESUMEN

El presente Proyecto de Final de Carrera busca responder a la pregunta: ¿Es posible la convivencia entre el paisaje urbano y el paisaje rural y natural? Se trata de enfrentar el problema que implica el crecimiento descontrolado de la ciudad de Lima, la consecuente pérdida de áreas agrícolas, así como la precariedad que este crecimiento produce en la calidad de vida de las personas, en la trama urbana y en sus relaciones con el medio ambiente y el territorio. La propuesta utiliza la figura del Parque Agrario como herramienta de respuesta, en un espacio particular de la ciudad: las últimas 77 hectáreas agrícolas, ubicadas en el distrito de Comas, al borde del río Chillón. Para lograr el propósito de este proyecto, se parte de tres estrategias: la contención, la cohesión y la conexión de la ciudad. Se busca contener el crecimiento de la ciudad a través de nuevos bordes, legibles y con actividad, que responda tanto a la vivienda como a la industria existente en la zona. Asimismo, el proyecto busca la cohesión social de los usuarios, a través de la posibilidad de participar en el escenario creado con el parque, mediante diferentes roles y para satisfacer diversas necesidades (de recreo, para el autoconsumo y también como sustento económico). Además, la propuesta plantea conexiones de escala barrial y metropolitana, para asegurar que este espacio conviva en forma coherente dentro la ciudad. La actividad agrícola que se propone, convierte al recurso del agua en el hilo conductor y alimentador del proyecto, generando así cambios en el paisaje, en los bordes que limitan con la ciudad y en los dispositivos arquitectónicos a partir de los cuatro grados de limpieza del agua que se plantean en el proyecto mismo.

UN PARQUE AGRARIO PARA LA CIUDAD: contención, conexión y cohesión

I. CONTENER: la ciudad y sus bordes

1. La expansión urbana hacia sus bordes.....	20
1.1. Entre la ciudad y lo rural	20
1.2. Entre la ciudad y el paisaje fluvial	20
1.3. La expansión de Lima hacia sus cuencas.....	21
1.3.1. Valle del Río Chillón.....	22
1.3.2. Entre Comas y Puente Piedra	24
1.4. Referentes	28
2. Estrategias de contención: El agua y los cultivos	32
2.1. Limpieza del agua.....	33
2.1.1. Calidades de agua	34
2.1.2. Calidad del agua en el sector escogido.....	35
2.1.3. Calidades de agua propuestas.....	36
2.2. Propuesta general	37
2.3. Tipos de cultivos según la calidad de agua propuesta	39
2.3.1. Clasificación de cultivos	40
2.4. Propuesta general	43

II. CONECTAR: lo agrícola, el espacio público y la ciudad

3. La importancia de la conectividad y accesibilidad en los espacios públicos46

3.1. Conectividad y accesibilidad urbana en áreas en consolidación ...46

3.3. El Parque Agrario: conexión entre la actividad agrícola y la ciudad 47

3.4. Referentes48

4. Estrategias de conexión: las vías, el transporte y el borde fluvial50

4.1. Conexión con la ciudad52

4.2. El borde fluvial como espacio articulador53

4.2.1. Cambio del cauce del río Chillón en el año 54

4.3. Vías principales dentro del parque57

4.4. Vías secundarias dentro del parque.....58

4.5. Propuesta general59

III. COHESIONAR: los usuarios, el barrio y el parque

5. Espacios de encuentro en áreas en consolidación.....62

5.1. Equipamientos públicos en áreas en consolidación62

5.2. Referentes64

PROYECTO

6. Estrategias de cohesión: Actividades y equipamientos.....66

6.1. Programa para el barrio68

6.2. Programa para el área agrícola.....69

6.3. Programa para el parque.....70

6.4. Propuesta general71

IV. PARQUE AGRARIO METROPOLITANO

6.5. Sectores del parque.....74

BIBLIOGRAFÍA80



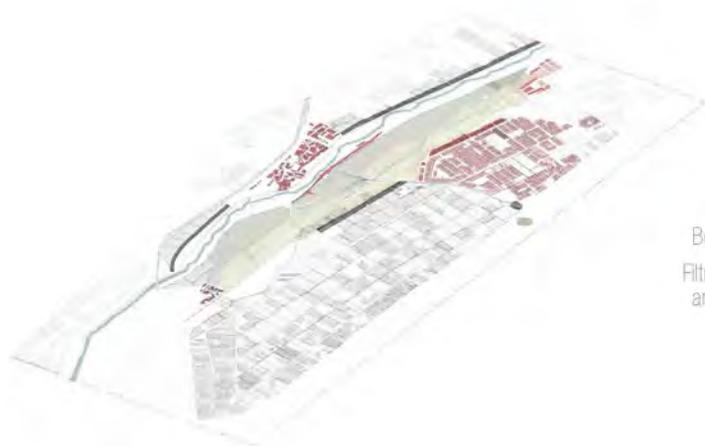


UN PARQUE AGRARIO PARA LA CIUDAD

CONTENCIÓN, CONEXIÓN Y COHESIÓN







1

CONTENER

Bordes definidos
Filtros y franjas de
amortiguamiento



2

COHESIONAR

Diversidad de roles
para el usuario



3

CONECTAR

Introducción

La expansión urbana es uno de los fenómenos más comunes en las ciudades. A pesar de ello, el crecimiento urbano en las ciudades ha puesto en riesgo en muchos casos el vínculo de las mismas con el paisaje natural y rural.

En este caso en particular, el crecimiento descontrolado de la ciudad de Lima ha dejado como resultado la pérdida de áreas agrícolas y un vínculo precario de la ciudad con uno de sus ríos más importantes, el río Chillón. Asimismo, esta desconexión de la ciudad con el paisaje natural se intensifica con la invasión de la franja marginal del río Chillón, borde en donde la vivienda precaria asentada corre peligró año tras año.

Ante esto, el proyecto propone un Parque Agrario en la última área agrícola del distrito de Comas, (Zonal 14), junto al río Chillón, en el borde con Puente Piedra. Este busca contener la expansión urbana y evitar su asentamiento sobre bordes inundables del río, a través de espacios públicos que se desarrollan por medio de un programa agrícola. Asimismo, se busca conectar ambos distritos, Comas y Puente Piedra (hoy divididos por una cicatriz urbana generada por el río y la zona agrícola), a través de la activación del borde fluvial, devolviéndole así a la ciudad la conexión con el río.

Finalmente, la activación y puesta en valor del área agrícola existente repotencia la actividad agrícola y crea la oportunidad de generar sustentos económicos a través de una mejor capacitación y conocimiento de la agricultura responsable.

Con el fin de lograr esto, la propuesta cuenta con generar compromiso por parte de la población con esta zona, cohesión social a través del trabajo en equipo y sinérgico que permita lograr un mismo fin: la producción de alimentos, concientización sobre espacios de mejora ambiental en la ciudad y la importancia del río para la ciudad.

De esta manera, el proyecto se desarrolla en base a tres premisas: contener, conectar y cohesionar, las cuales se construyen sobre los elementos y actividades existentes.





F.1. Crecimiento de vivienda sobre franja marginal del río Chillón
Fuente: Gonzales, M.J. (2018)



I. CONTENER

LA CIUDAD Y SUS BORDES

1. LA EXPANSIÓN URBANA HACIA SUS BORDES

1.1. ENTRE LA CIUDAD Y LO RURAL

El borde entre lo urbano y lo rural es aquella franja sin definición exacta, espacio que suele someterse a las dinámicas dominantes, sin regulaciones y planificación. Es por ello que este espacio “[...] suele convertirse en la franja ‘descosida’ de la ciudad y en el escenario residual de aquellas actividades que no encuentran su acomodo en el tejido consolidado, ya sea por su impacto, por su carácter irregular o por su insuficiente valor añadido en términos económicos [...]” (Vásques & Verdaguer, 2010, p. 8)

Asimismo, la franja entre lo urbano y lo rural suele estar a las expectativas lucrativas de un público que lo convierte en un suelo deseado para la urbanización, el mismo que poco a poco ha permitido la expansión de la ciudad sobre suelos agrícolas y la desaparición de ellos.

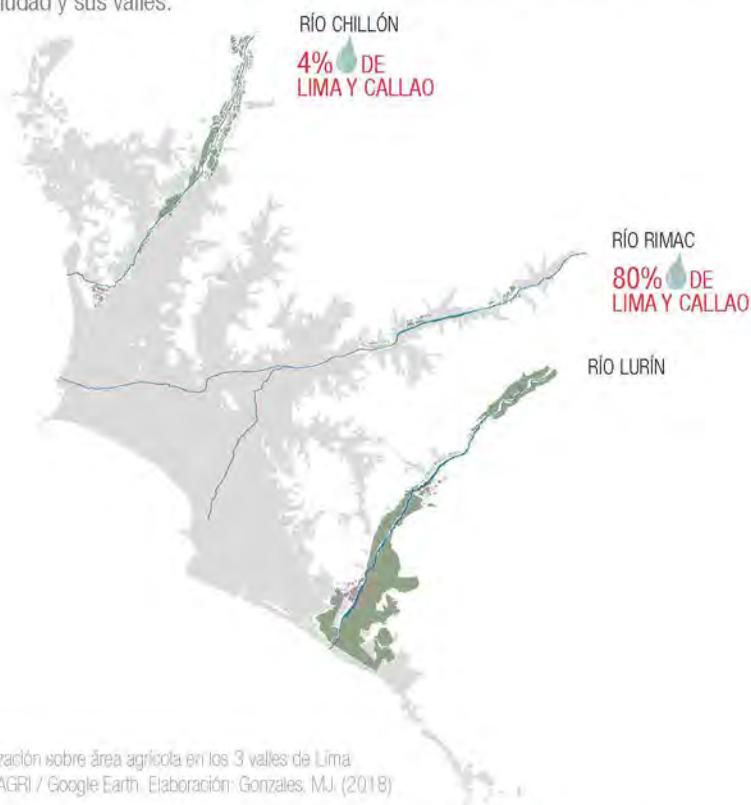
Precisamente este último, el suelo agrícola, es visto desde “[...] el imaginario moderno como el uso ‘antiurbano’ por excelencia queda oculta siempre en el punto ciego de las políticas de intervención en el ámbito periurbano y su presencia en los paisajes periféricos permanece como una anécdota nostálgica e incongruente [...]” (Vásques & Verdaguer, 2010, p. 8)

1.2. ENTRE LA CIUDAD Y EL PAISAJE FLUVIAL

De acuerdo a Josep Panareda (2009), el paisaje de ribera es “[...] un espacio lineal, a menudo un bosque galería. Por ello frecuentemente constituye un espacio de frontera, a veces es simplemente un límite, pero otras es una franja difícil de atravesar y a la vez fácil de defender por la dinámica natural” (p.321). Esta figura de ribera ha perdido valor frente al crecimiento inadecuado de las ciudades y a la falta de armonía entre el paisaje fluvial urbano y la ciudad (Panareda, 2007).

1.3. LA EXPANSIÓN DE LIMA HACIA SUS CUENCAS

El proyecto propone un Parque Agrario que permita contrarrestar los efectos negativos de la expansión de Lima a través de los años. Esta, hoy con once millones de habitantes, ha encontrado en sus valles del Rímac, Chillón y Lurín, espacio para seguir expandiéndose a costas de la desaparición de tierras de cultivo, generando una pérdida de vínculo entre la ciudad y sus valles.



F. 2. Urbanización sobre área agrícola en los 3 valles de Lima
Fuente: MINAGRI / Google Earth. Elaboración: Gonzales, M.J. (2018)

VALLE DEL RÍO CHILLÓN

68%
URBANIZADO



12,400 Ha / 18,000 Ha

VALLE DEL RÍO RÍMAC

90%
URBANIZADO



13,500 Ha / 15,000 Ha

VALLE DEL RÍO LURÍN

16%
URBANIZADO



998 Ha / 6,000 Ha

1.3.1. Valle del Río Chillón

El valle del río Chillón se encuentra urbanizado al 68% por lo que presenta la condición de tener todavía áreas agrícolas enfrentadas a una presión urbana en crecimiento.



F. 3. Hectáreas agrícolas por distrito en el Valle del Chillón
Fuente: MINAGRI (2012). Elaboración: Gonzales, M.J. (2018)



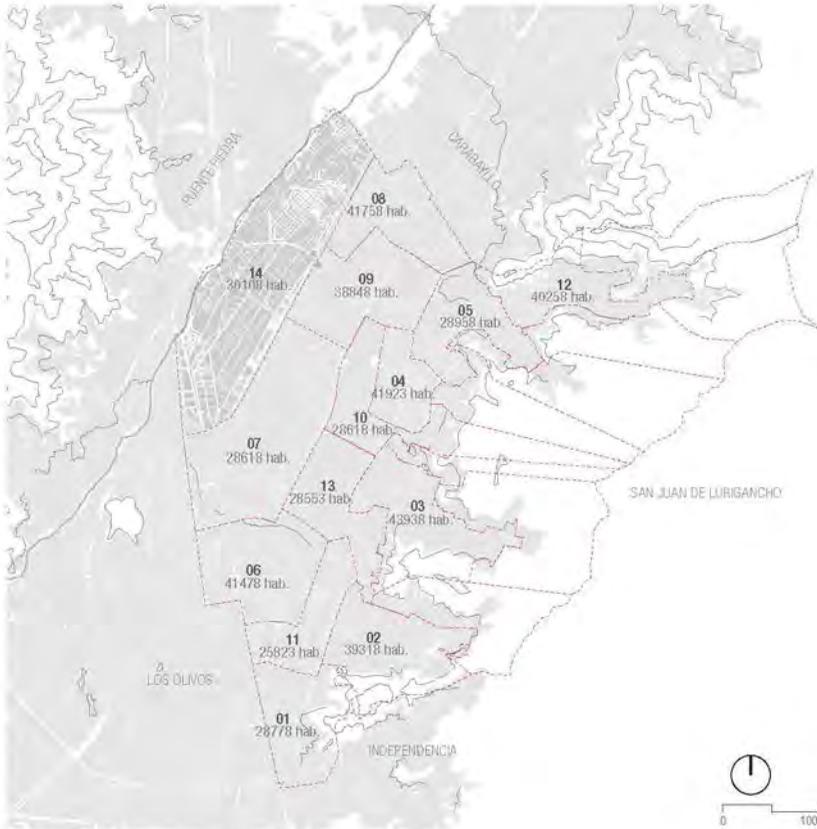
F. 4. Urbanización sobre área agrícola en Comas
Fuente: Gonzales, M.J. (2018)



F. 5. Industria sobre área agrícola en Comas
Fuente: Gonzales, M.J. (2018)

1.3.2. Entre Comas y Puente Piedra

El lugar en donde se emplaza el proyecto, se desarrolla en un escenario en donde lo agrícola se encuentra en conflicto con la expansión de la ciudad desde ambos lados. Esta franja posee la particularidad de ser un espacio agrícola y un sector de espacio fluvial contenidos en medio de dos porciones de ciudad que se encuentran hoy en día en proceso de consolidación.



F.16. División de Zonas en el distrito de Comas
Fuente: Municipalidad de Comas. Elaboración: Gonzales, M.I. (2018)

Comas se divide en 14 zonas, siendo la número 14 en donde se ubica el último área agrícola del distrito.

Pérdida de hectáreas agrícolas en el tiempo



305 HECTÁREAS
PERDIDAS DESDE EL 2000

23.84 HECTÁREAS
PERDIDAS EN 5 AÑOS

328 HECTÁREAS
PERDIDAS DESDE EL 2000

F. 7. Pérdida de hectáreas agrícolas a través de los años
Fuente: MINAGRI (2012) - Google Earth. Elaboración: Gonzales, M.J. (2018)

ZONAL 14

CONEXIÓN PEATONAL HACIA PUENTE PIEDRA EN ESTADO

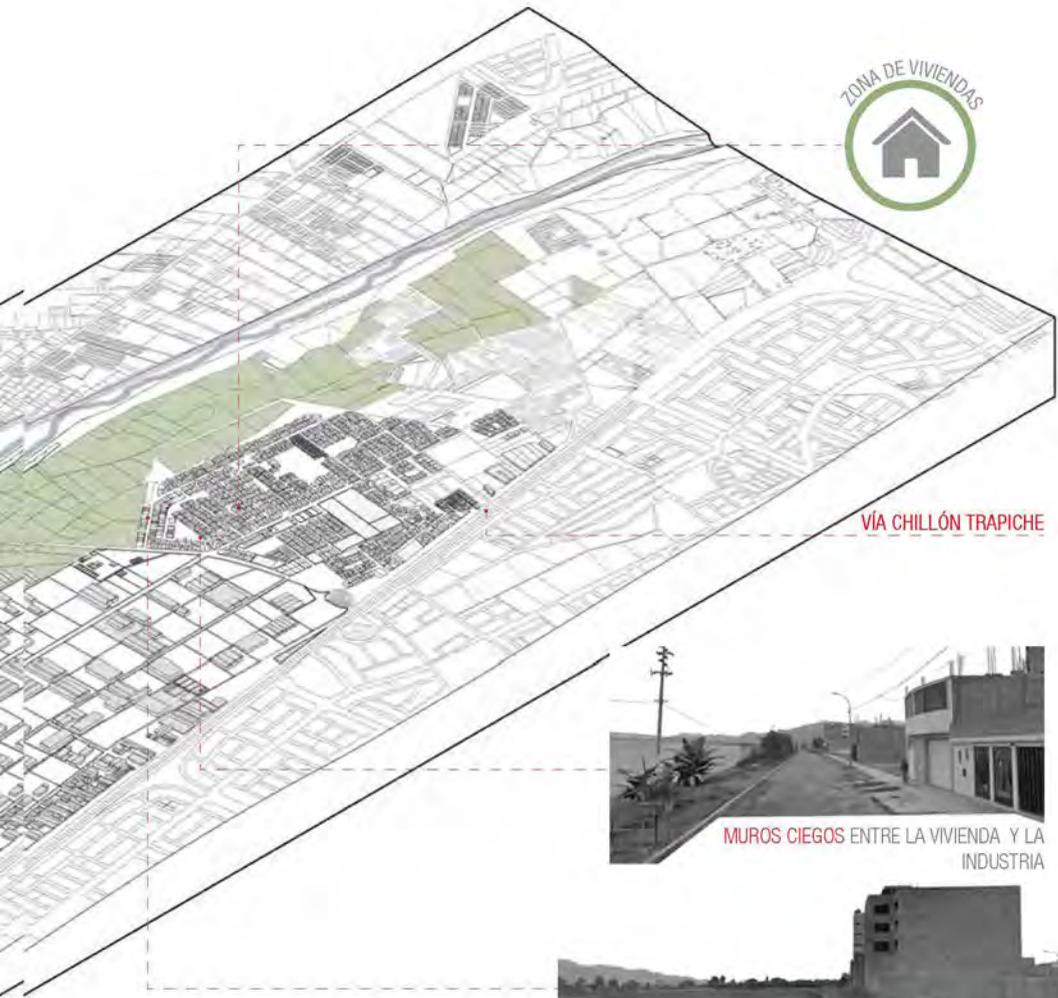


Ocupación de VIVIENDAS EN LA FRANJA MARGINAL DEL RÍO



DESECHOS Y BASURA CONTAMINAN Y ESTRECHAN EL CAUCE DEL RÍO





VÍA CHILLÓN TRAPICHE



MUROS CIEGOS ENTRE LA VIVIENDA Y LA INDUSTRIA



LA VIVIENDA LE DA LA ESPALDA A LA ZONA AGRÍCOLA Y AL RÍO



CORREDORES DE MUROS CIEGOS GENERADOS POR LA INDUSTRIA

1.4. REFERENTES

Parque Aranzadi (Pamplona, España)
Aldayjover arquitectos (2008 - 2013)

El parque busca recuperar un meandro hoy en día casi desaparecido, a través de la renaturalización del borde del río y colocando los cultivos adecuados para la calidad del agua en esta zona. Además toma en cuenta las crecidas del río a lo largo del año.



Sistema de vegetación



El parque utiliza diferentes sistemas de vegetación para delimitar áreas y zonas del programa.



Shanghai Houtan Park (Shanghai, China)
Turenscape (2010)

El parque lineal de 14 hectáreas se ubica frente al río Huangpu en Shanghai. El proyecto fue propuesto para una exposición permanente de "green technology" y tiene como fin mejorar el vínculo de los usuarios del parque con el río a través de una transición de cultivos y vegetación.



Sistemas de limpieza de agua

Se ubica en tierras de previo uso industrial, por lo que el proyecto afronta el reto de limpiar el agua del río para poder ser utilizada en el parque con fines recreativos y funcionales.



2. ESTRATEGIAS DE CONTENCIÓN: EL AGUA Y LOS CULTIVOS



F.9. Cultivos y canales de riego
Fuente: Gonzales, M.J. (2018)



1

CONTENER

Bordes definidos
Filtros y franjas de
amortiguamiento

- Lotes industriales en el borde
- Viviendas en el borde
- Borde límite
- Borde intervenido



2

COHESIONAR

Diversidad de roles
para el usuario



3

CONECTAR

2. ESTRATEGIAS DE CONTENCIÓN

La contención del parque agrario se da mediante estas estrategias: bordes definidos y filtros y franjas de amortiguamiento

2.1. BORDES DEFINIDOS

2.4.1. Bordes residenciales

Se propone generar bordes de transición claros entre las viviendas y el parque para crear frentes activos con usos y evitar la expansión urbana



2.4.2. Bordes de muros industriales

Se propone ocupar los lotes industriales para crear nuevos frentes con programa que permita activarlos.



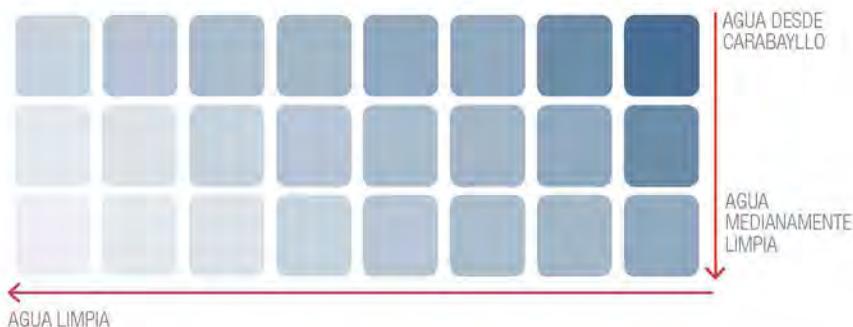
2.2. FILTROS Y FRANJAS DE AMORTIGUAMIENTO

Controlar el carácter público del parque mediante filtros que amortigüen el paso de usuarios, de acuerdo al uso de cada zona.

2.2.1. El agua como filtro en el parque



El proyecto propone limpiar el agua que llega a este sector del Río Chillón a lo largo del parque, con el fin de que este sea el elemento que defina el tipo de cultivo o vegetación que pueda ser plantado en dicha zona.



Asimismo, condiciona en gran medida el carácter de ciertas zonas del parque, ya que restringe ciertos accesos al usuario dependiendo de la calidad del agua.



2.2.2. Calidades de agua

Determinados por la Autoridad Nacional del Agua



F-10. Parámetros de calidad de agua definidos por el ANA
Fuente: ANA (2017). Elaboración: Gonzales, MJ. (2018)

2.2.3. Calidad del agua en el sector escogido



F. 11. Parámetros de calidad de agua por sectores en el Río Chillón
Fuente: ANA (2017). Elaboración: Gonzales, M.J. (2018)

Análisis de monitoreo

El ANA (Autoridad Nacional del Agua) señala que el sector en donde se emplaza el proyecto tiene una calidad de agua de categoría 3. A pesar de ello, los resultados de monitoreo señalan que esta zona se ve amenazada por grandes contaminantes.



Resultados

Alto nivel de detergentes



Alto nivel de aluminio y hierro



Alto nivel de residuos sólidos



Residuos domésticos



Alto nivel de coliformes termotolerantes y escherichia coli (heces)



2.2.4. Calidades de agua propuestas

Tipos de cultivos o vegetación

CALIDAD 1

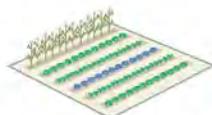


Piletas / lavatorios

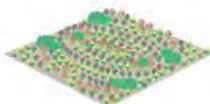


Piscinas públicas

CALIDAD 2



Agricultura perenne y temporal
(de tallo bajo)

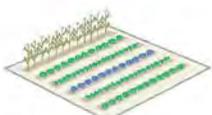


Jardín (flores)



Césped

CALIDAD 3A



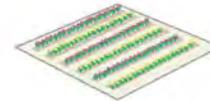
Agricultura perenne y temporal
(de tallo bajo)



Plantas xerófilas



Matorrales xerófilos

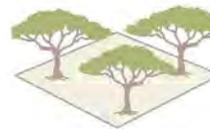


Viveros

CALIDAD 3B



Agricultura perenne de tallo alto



Bosque seco



Bosque convencional

Fuente: Eisenberg, Nemcova & Poblet (2014). Elaboración: Gonzales, M.J. (2018).
F. 12. Tipo de vegetación según calidad de agua

2.2.5. Clasificación de cultivos

El parque agrario propone tres divisiones generales, cada una dedicada a un grupo de cultivo o vegetación: CULTIVOS PARA EL COMERCIO, PARA EL AUTOABASTECIMIENTO Y UN ÁREA RECREATIVA (PARQUE). El tipo de acceso (ya sea más restringido o de fácil acceso) y programas dependerán del carácter de cada área. Además, cada área irá cambiando de acuerdo al grado de limpieza del agua a lo largo de todo el parque.



Vínculo y accesibilidad a cultivos



388 kg/H EXTRAÍDOS ANUALMENTE

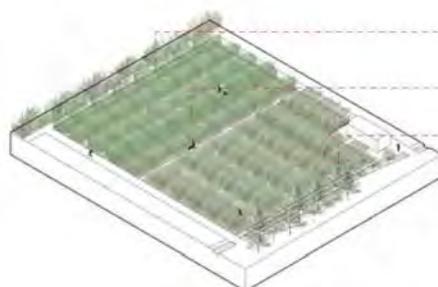


F. 1.3. Rendimiento de cultivos anualmente
Fuente: MINAGRI (2012). Elaboración: Gonzales, M.J. (2018)

Zona de cultivos para comercio



CALIDAD 3A



PLANTAS PALUSTRES

MAÍZ CHALA

SORGO FORRAJERO

CALIDAD 3B



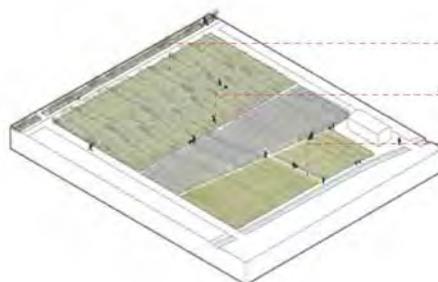
PLANTAS PALUSTRES: LIMPIEZA DEL AGUA

MAÍZ CHALA

BOSQUE SECO

SORGO FORRAJERO

CALIDAD 2



PLANTAS PALUSTRES

AGRICULTURA DE TALLO BAJO

JARDÍN DE FLORES

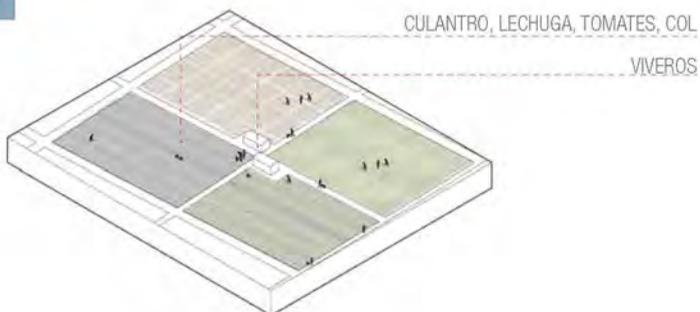
Zona de cultivos para el autoabastecimiento



CALIDAD 3A



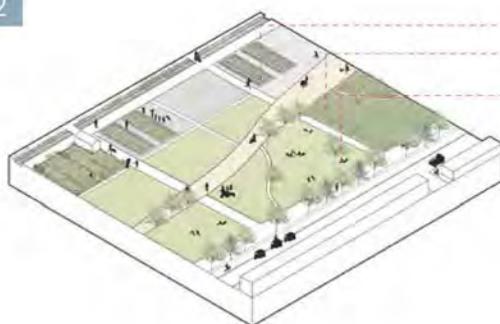
CALIDAD 2



Franja recreativa

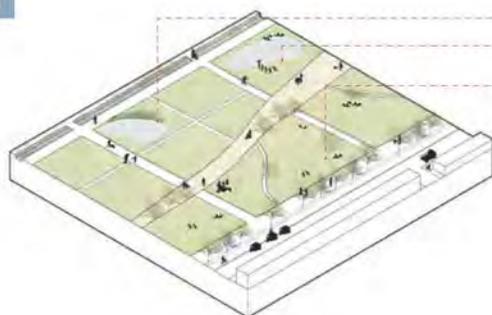


CALIDAD 2



CULTIVOS EDUCATIVOS
HIERBAS
CÉSPED

CALIDAD 1



LAGUNAS ARTIFICIALES
PISCINAS ARTIFICIALES
CÉSPED



F. 14. Encuentros sociales a partir de equipamientos urbanos (colegios)
Fuente: Gonzales, M.J. (2018)



David
Alcázar
SOMOS
PERU

LEJ 2012
LIDERAZGO

CASA
PISOS

III. COHESIONAR

LOS USUARIOS, EL BARRIO Y EL PARQUE

3. ESPACIOS DE ENCUENTRO EN ÁREAS EN CONSOLIDACIÓN

En el caso latinoamericano, y en este en particular, la expansión de las ciudades de manera espontánea ha generado un desarrollo sin planificación, carentes de aquellos espacios que permiten que la sociedad interactue y cohesione: los espacios públicos. Frente a esta situación, es importante que el tipo de espacio público de un área en proceso de consolidación pueda reunir tanto las funciones colectivas que respondan a los usuarios externos como a aquellos que residen en el barrio cercano (Pérez-Valecillos & Castellano-Caldera, 2013).

Asimismo, la capacidad de generar comunidad se convierte en una meta muy importante para este tipo de espacios públicos, ya que deben hacer frente a un proceso de consolidación y falta de planeamiento. Para ello, es importante que el proyecto de espacio público movilice a la población para que pueda apropiarse del espacio de manera positiva, fortalezca vínculos entre vecinos y cree actividades o áreas que sean de uso flexible, tomando en cuenta que sus usuarios serán por lo general aquellos de una comunidad en proceso de consolidación (Pérez-Valecillos & Castellano-Caldera, 2013).

3.1. EQUIPAMIENTOS PÚBLICOS EN ÁREAS EN CONSOLIDACIÓN

“Desde la perspectiva urbano-arquitectónica, el objeto funge como intermediario entre usuarios y territorio, es parte fundamental para la conformación de comunidad pues en ella se ven reflejadas las necesidades individuales y de grupo” (Hernández & Castillo, 2017, p. 30), ya sea de carácter recreativo, educativo, cultural, entre otros. Los equipamientos públicos representan aquel intermediario entre el territorio y la sociedad, donde las necesidades e intenciones por pertenecer a un lugar terminan de materializarse bajo un espacio físico. Este espacio permite enmarcar y delimitar aquella “conquista”.

En este caso, lo anterior podría ser contradictorio al hablar de un área en consolidación cuyo origen es la informalidad. En contextos como este no existe necesariamente un apego al área y al territorio que los rodea y donde la identidad se logra a partir del grupo de personas y no por el contexto físico que los rodea.

A pesar de la existencia de asociaciones y organizaciones que impulsan el desarrollo de comunidades y zonas emergentes, se superponen los intereses individuales sobre el de la comunidad, sin tomar en cuenta la importancia de espacios colectivos y equipamientos que le sirvan a la comunidad entera. De alguna manera, la formación de asociaciones logra reivindicar la retribución por los beneficios obtenidos por cada individuo. A pesar de ello, estas también se han convertido en limitaciones para crear un imaginario colectivo.

Esta figura se evidencia aún más si es que esta conciencia colectiva no puede desarrollarse en un espacio urbano-arquitectónico que la albergue.

Tanto los espacios públicos como los equipamientos públicos se convierten en “ese espacio intermediario donde los problemas privados son traducidos al lenguaje de la cosa pública y se acuerdan soluciones públicas para los problemas privados” (Bauman, 2000, pp. 44-45). Estos tienen la capacidad de generar cohesión social, la cual reconfigura los lazos débiles que se forman dentro de las comunidades emergentes.

Los espacios públicos y equipamientos públicos le otorgan un carácter al espacio urbano arquitectónico, creando la posibilidad de que la comunidad utilice de manera flexible, u otorgando un uso en particular con el fin de que complemente o supla las necesidades de la comunidad.

3.2. REFERENTES

Concurso Río Parque Medellín (primer puesto) Latitud taller de Arquitectura y Ciudad (2013)



La propuesta del gran parque lineal utiliza como eje articulador al río Medellín. Este busca asociar a los usuarios de la ciudad a través de las actividades y equipamientos que ofrece. Tiene como fin generar costuras programáticas para que el ciudadano pueda relacionarse y apropiarse de la ciudad de diferentes maneras.

Programas y actividades de acuerdo a la movilidad y medios de transporte



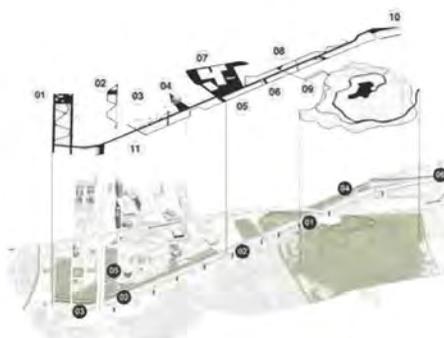
El proyecto implementa niveles de movilidad metropolitana y las relaciona directamente con el carácter del programa que proponen.

El proyecto además de generar equipamientos públicos que se van adaptando a las diferentes situaciones de la ciudad a lo largo del río, crea espacios públicos para actividades múltiples.

Rehabilitación a futuro

PLAN PILOTO PROGRAMA URBANO

- 01 ZONAS VERDES E INTERSECCIONES
- 02 SENDEROS Y PLAZAS DE JUEGO
- 03 ESPACIOS DE RECREACIÓN DE JUEGO
- 04 INSTALACIONES PARA
- 05 EQUIPAMIENTO DE TIPO PROPRIETARIO
- 06 VÍAS BICICLETAS Y PEATONES



El proyecto reconoce los diferentes programas a lo largo del parque lineal y los divide de manera temporal con el fin de que ciertas zonas puedan rehabilitarse a través de las etapas del proyecto.



4. ESTRATEGIAS DE COHESIÓN: ACTIVIDADES Y EQUIPAMIENTOS





1

CONTENER

Evites definidas
Filtros y franjas de
amortiguamiento



2

COHESIONAR

Diversidad de roles
para el usuario



3

CONECTAR

LAS 3 FRANJAS Q SE PROPONEN PROPICIAN LA DIVERSIDAD DE ROLES PARA EL USUARIO EN EL PARQUE

ACTIVAR A TRAVES DE LOS EQUIPAMIENTOS PROPUESTOS

4.1. PROGRAMA PARA EL BARRIO

Este grupo de programas se desarrollan tanto dentro del parque como fuera de este, formando parte de la Zonal 14, con el fin de servirle al barrio y al distrito.

Con el fin de complementar la educación y capacitación sobre las áreas agrícolas, el desarrollo y mejora de técnicas para el trabajo del territorio y concientización sobre el medio ambiente, se propone el Centro de Formación Agrícola. Este equipamiento educativo propone también otorgarle un nuevo rol al trabajo agrícola y generar mejores ingresos económicos como consecuencia de una mejor preparación (no necesariamente de manera exclusiva en el parque propuesto).

Asimismo, el Museo propuesto busca poner en valor los dos restos arqueológicos que se encuentran en el ingreso de la Zonal 14, las huacas Chacra Cerro I y Chacra Cerro II a través de la investigación de la Cultura Colli (cultura a la que pertenecen).

Finalmente, se propone poner en valor y repotenciar el mercado local de la Zonal 14, el mercado "Chillón Trapiche".



- 1 CENTRO DE FORMACIÓN AGRÍCOLA
- 2 MUSEO DE LA CULTURA COLLI
- 3 MERCADO LOCAL "CHILLÓN TRAPICHE"

4.2. PROGRAMA PARA EL ÁREA AGRÍCOLA

El programa para el área agrícola se ocupa tanto de los cultivos como del agua que los riega.

El Centro de Producción y transformación del cultivo se encarga de procesar todos los cultivos, limpiarlos, empaquetarlos y despacharlos. Los semilleros y almacenes se encuentran en medio del parque y responden a las diferentes parcelas de cultivos en el Parque Agrario. La primera etapa de tratamiento del agua se encarga de limpiar el agua proveniente desde Carabayllo hasta cierto nivel, para que luego pueda ser distribuida a lo largo del parque. Finalmente, los módulos de monitoreo se ubican cerca a las piscinas de limpieza para medir constantemente las calidades del agua.



1 CENTRO DE PRODUCCIÓN Y TRANSFORMACIÓN DEL CULTIVO

2 SEMILLEROS Y ALMACENES

3 MÓDULOS DE ATENCIÓN / MONITOREO

4 TRATAMIENTO DEL AGUA (Tercera etapa)

4.3. PROGRAMA PARA EL PARQUE

Los programas que complementan al parque permiten desarrollar actividades culturales, educativas, deportivas y económicas que promueven la cohesión social y comunidad. En el área deportiva se propone un polideportivo que la complementa. Asimismo, se proponen un auditorio y una biblioteca.

Se propone crear border comerciales y de servicio frente al parque donde hoy existen fachadas y muros ciegos por parte de la industria, con el fin de activar estos frentes y que puedan extenderse y ocupar parte del parque.

Se proponen estacionamientos para autos y bicicletas y paraderos intermodales para los alimentadores del Metropolitano y préstamo de bicicletas.



1 POLIDEPORTIVO

2 AUDITORIO

3 BIBLIOTECA

4 COMERCIOS/SERVICIOS

5 ESTACIONES Y PARADEROS

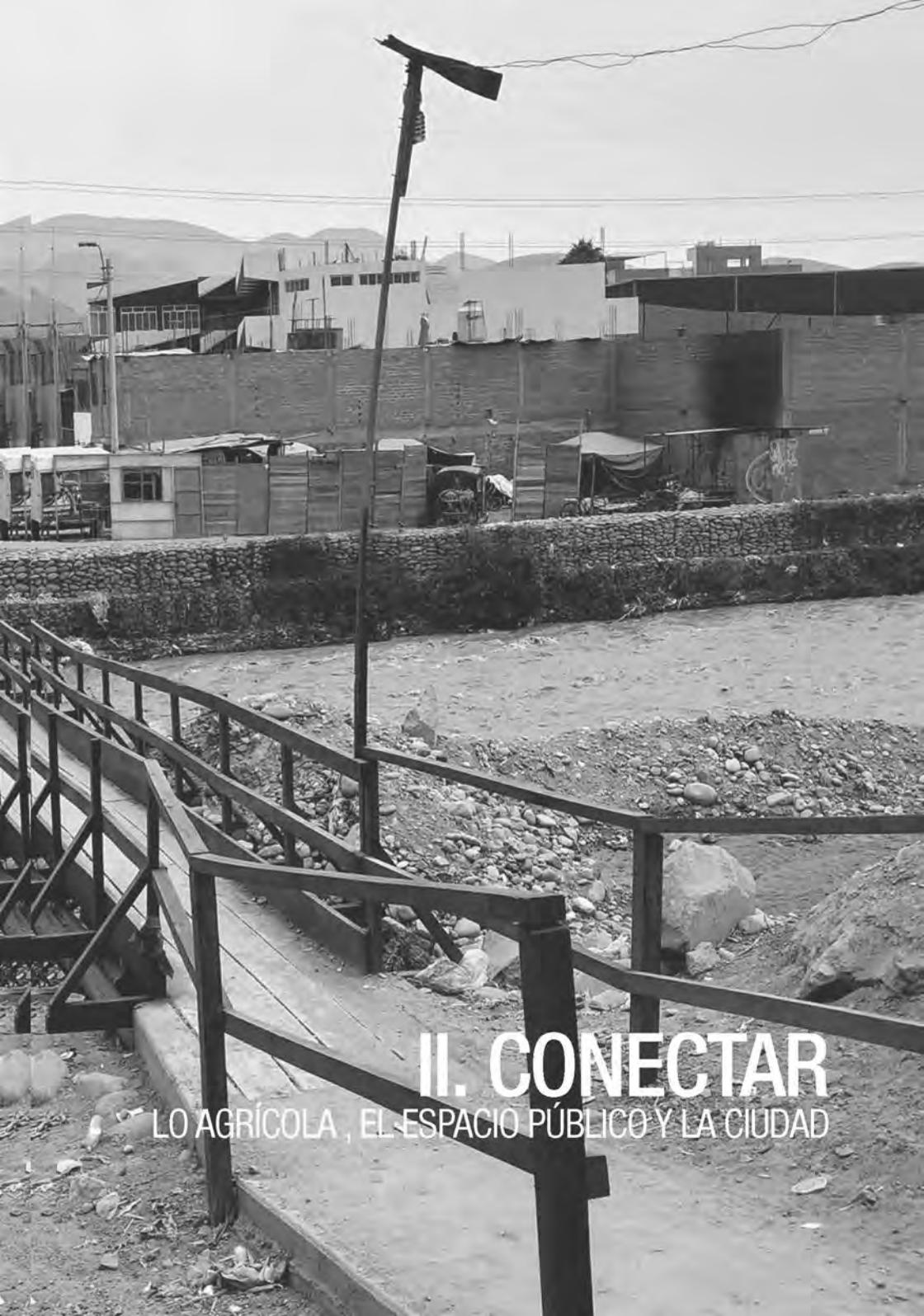
(Estación de nuevos alimentadores del Metropolitano, paraderos de motoaxis y vehículos privados; estacionamiento de vehículos privados; préstamo de bicicletas)

4.4. PROPUESTA GENERAL

Los programas y actividades se convierten en las propuestas para generar espacios de cohesión social. A partir de equipamientos y actividades de diferentes características se responde a diferentes usuarios, lo que promueve la cohesión social.







II. CONECTAR

LO AGRÍCOLA, EL ESPACIO PÚBLICO Y LA CIUDAD

5. LA IMPORTANCIA DE LA CONECTIVIDAD Y ACCESIBILIDAD EN LOS ESPACIOS PÚBLICOS

El éxito de un espacio o equipamiento público radica en la igualdad de condiciones de acceso que este puede tener para todos los ciudadanos. En muchos casos, la falta de conectividad y accesibilidad a ciertos lugares promueve la exclusión social, convirtiendo la desconexión en una barrera física que limitan el acceso a un grupo de usuarios, ya sea por la falta de acceso al transporte público, la carencia de infraestructura vial o la inaccesibilidad hacia personas de movilidad reducida (Jirón, Lange & Bertrand, 2010).

La ciudad es el resultado de las personas que la conforman, los vínculos sociales que estas generan y los espacios públicos y privados (Borja & Muxí, 2003). A pesar de ello, esto pierde valor y significado si los espacios públicos no están debidamente conectados a la ciudad o no son accesibles a todo el público.

La importancia de la integración de los espacios públicos y edificios de uso público en la ciudad radica en que estos pueden adquirir un valor más allá del de sus condiciones físicas; el de los vínculos humanos (Carrión, 2005). Mediante las dinámicas y vínculos sociales que se generan en el espacio público, este logra cobrar significado para el ser humano, pues es fundamental para la existencia y realización del espacio: genera sentido de pertenencia e identificación y se convierte en un regenerador social (Lynch, 1998).

Los espacios públicos tienen la capacidad de ocupar espacios en donde el tejido urbano se encuentra fragmentado y conectarlo con el resto de la ciudad. Además, promueven los vínculos sociales dentro de estas, donde los usos y actividades que tienen un rol significativo para el público que lo visita (Ferretti, 2014).

5.1. CONECTIVIDAD Y ACCESIBILIDAD URBANA EN ÁREAS EN CONSOLIDACIÓN

La segregación socioespacial es un problema importante a combatir en la ciudad, sobre todo en zonas periféricas y/o en proceso de consolidación.

La constante expansión de las ciudades latinoamericanas, en este caso, Lima, versus el lento crecimiento de la infraestructura vial y transporte público ha generado que la segregación socioespacial sea aún más evidente. Es por ello que este proyecto propone conectar dos partes de la ciudad (Comas y Puente Piedra) mediante un espacio público (un área agrícola hoy en día en proceso de desaparición y un borde fluvial en degradación), así como conectar este espacio público al resto de la ciudad, tomando en cuenta el transporte público existente y proponiendo nuevos accesos y puntos en donde el transporte público sería efectivo para esta zona de Lima Norte.

5.3. EL PARQUE AGRARIO: CONEXIÓN ENTRE LA ACTIVIDAD AGRÍCOLA Y LA CIUDAD

El Parque Agrario surge como una figura alternativa que cumple con las virtudes del espacio público pero además se desarrolla como un espacio de producción agrícola en donde se promueven las buenas prácticas del manejo de la tierra y cultivos, su protección, la puesta en valor de esta actividad primaria y los beneficios que le trae a la ciudad.

La identidad del Parque Agrario es principalmente productiva, pero a diferencia de otros tipos de parques, en este predominan tres tipos de intereses: "... el productivo de la actividad económica, el ecológico de la biodiversidad y el social de las prácticas didácticas y recreativas que el parque puede acoger" (Sabaté, citado en Moratella & Yacamán, 2015, p. 16).

El Parque Agrario busca devolverle el valor a una zona agrícola de la ciudad, cuyo significado se ha visto afectado por la expansión urbana, convirtiéndose así en un espacio de descongestión para la ciudad y una herramienta para frenar la expansión urbana desmedida. De esta manera, promueve la agricultura de proximidad y la participación constante de usuarios que a través de una gestión organizada y la cohesión social permiten el desarrollo del sector agrario.

En el proceso en el cual el Parque Agrario reconecta la ciudad con el espacio agrícola, este también convierte los productos alimenticios y la variación de ellos en un nuevo paisaje para la ciudad.

Consenso y participación ciudadana

La figura de un Parque Agrario utiliza la franja rural-urbana como un recurso territorial que funciona a través del consenso social como resultado de la sinergia entre actores interesados que permiten sacar adelante esta producción. Esto lo convierte en un tipo de espacio público que promueve el trabajo en conjunto.

5.4. REFERENTES

Río Cheonggyecheon, Corea del Sur Gobierno de Corea del Sur (2005)

El proyecto recupera un río muy importante para la historia de Corea del Sur, que yacía escondido bajo una gran estructura de autopista.

Se construye un parque lineal que tiene como eje principal al río Cheonggyecheon. Dicho río actúa como articulador vehicular y peatonal desde ambos lados de la ciudad y genera espacios públicos para el peatón. Dichos espacios públicos se adaptan al crecimiento anual del río.

Espacio público activo en ciertos momentos del año (cuando no hay crecidas de río)



El espacio público permite el contacto directo de los usuarios con el agua de río.



Parque Fluvial Renato Poblete, Chile
Boza Arquitectos (2015)

El proyecto tiene como objetivo principal recuperar la rivera del Río Mapocho. La intención es generar diversos polos de atracción de desarrollo en ambas riveras del río y que puedan ser conectadas mediante los diversos accesos que atraviesan el río.



Rehabilitación de zona industrial

El parque busca rehabilitar un área de la ciudad degradado por la industria. Esta rehabilitación promueve la accesibilidad de los usuarios al parque y a mejorar el vínculo de la ciudad con el río Mapocho.



**6. ESTRATEGIAS DE CONEXIÓN:
LAS VÍAS, EL TRANSPORTE Y EL BORDE FLUVIAL**





1

CONTENER

Bordes definidos
Filtros y tranjas de
amortiguamiento



2

COHESIONAR

Diversidad de roles
para el usuario



3

CONECTAR

6.1. CONEXIÓN CON LA CIUDAD

Un proyecto, en este caso el parque, adquiere el carácter de metropolitano al conectarse correctamente con las vías y el transporte público, lo que lo hace accesible a todos los habitantes, incluso si vienen desde lejos. Es por ello que se utiliza el flujo actual de vías y transporte público (el Metropolitano y sus alimentadores) para proponer nuevos paraderos al ingreso de la zonal 14 y dentro del parque.



- ESTACIONES Y PARADEROS PROPUESTOS
(Estación de nuevas troncales el Metropolitano, paraderos de mototaxis y vehículos privados, estacionamiento de vehículos privados, préstamo de bicicletas)
- PARADEROS DE ALIMENTADORES (METROPOLITANO)
- ESTACIÓN BTR METROPOLITANO
- AVENIDAS
- AUTOPISTAS

6.2. EL BORDE FLUVIAL COMO ESPACIO ARTICULADOR

El proyecto toma al río Chillón como elemento cuyos márgenes, hoy en día segregados y en estado precario, se convierten en espacios públicos articuladores de ambos bordes. Además de definir las áreas de cultivos y generar situaciones diferentes a lo largo de todo el parque, el agua permite ser aquél conector transversal desde ambos lados, convirtiéndose asimismo en un gran espacio público que pone en valor la relación del río con la ciudad.

El proyecto busca que el eje delimitado por el río, hoy en día convertido en borde, se convierta en el articulador entre la ciudad y el espacio agrícola (hoy residual) (Toro, Velasco & Niño, 2005).



F. 17. Estado actual del borde del río Chillón (Comas)
Fuente: Gonzales, M.J. (2018)



F. 16. Estado actual del río Chillón
Fuente: Gonzales, M.J. (2018)

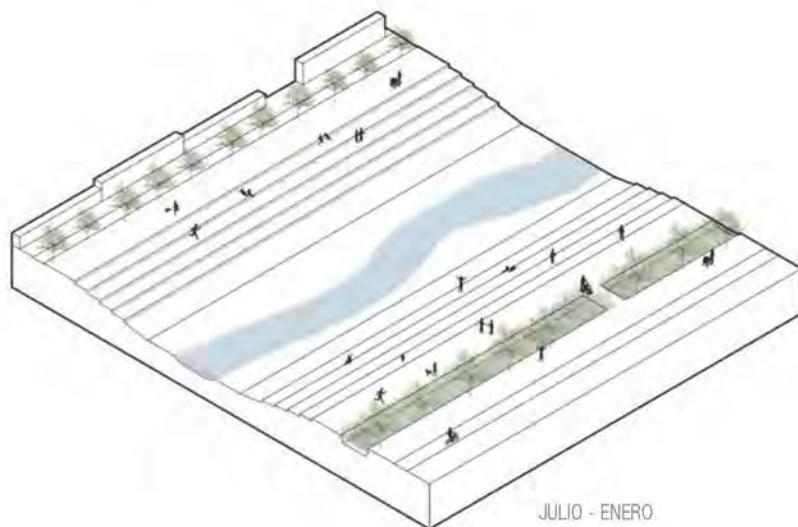
6.2.1. Cambio del cauce del río Chillón en el año

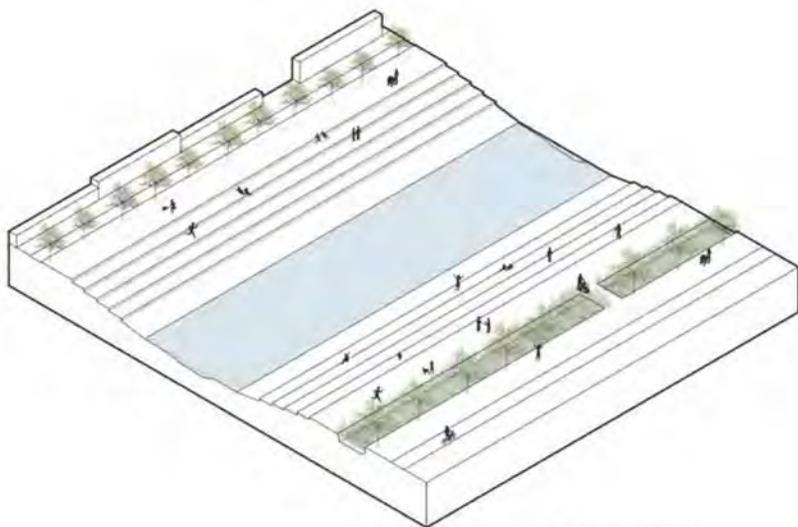
La franja marginal del río y el borde inundable indican que las vías colocadas en ambos márgenes del río deben adaptarse al crecimiento estacional del cauce del mismo.



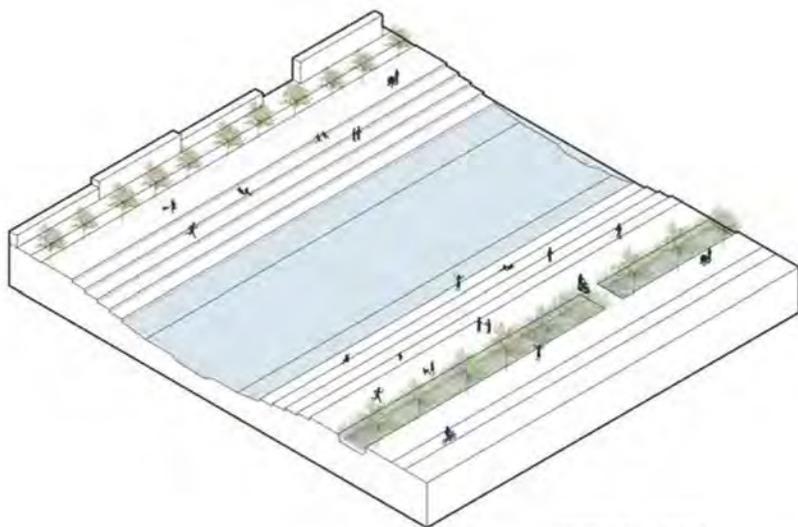
10 F. 18. Crecida del río en el año
Fuente: ANA (2017). Elaboración: Gonzales, M.J. (2018)
ENERO

Propuesta para un borde fluvial inundable

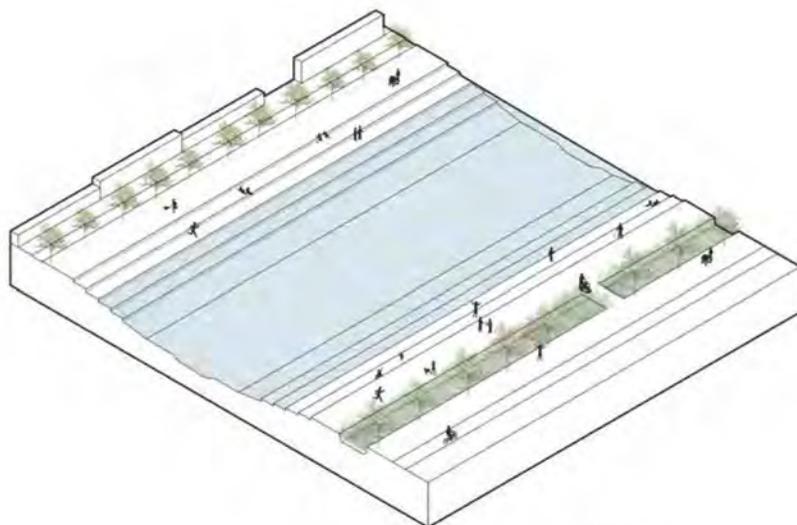




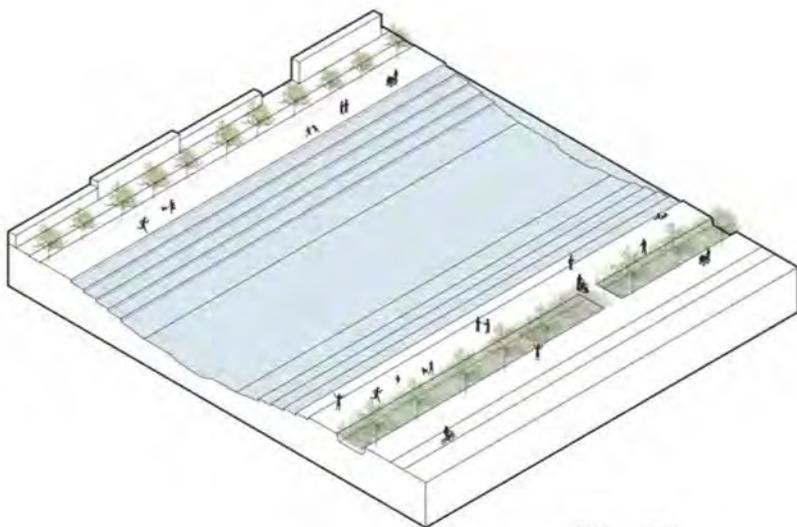
ENERO - FEBRERO



FEBRERO - MARZO



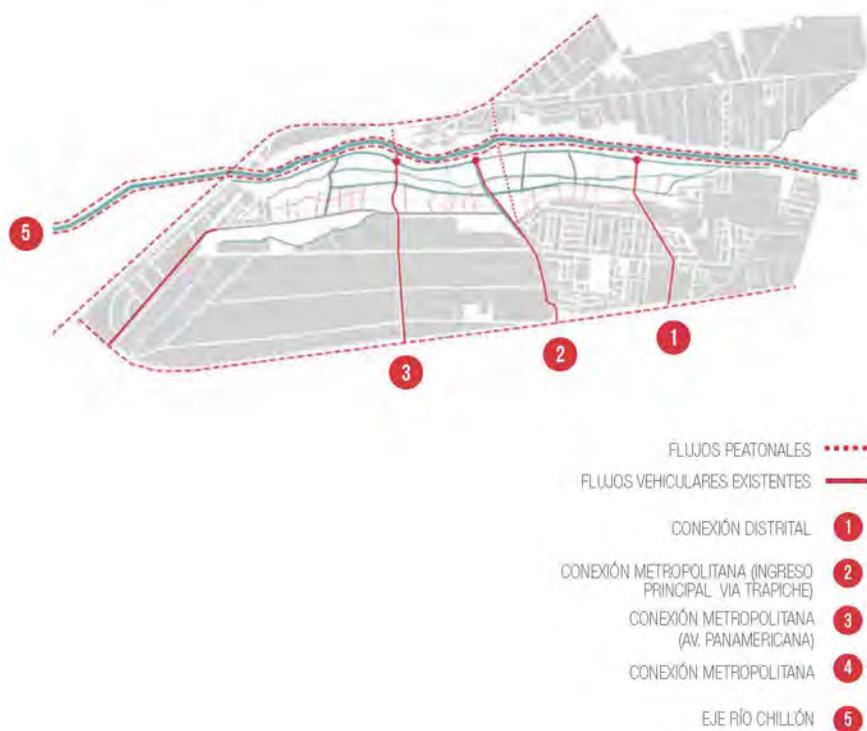
MARZO - ABRIL



ABRIL - JULIO

6.3. EJES METROPOLITANOS

Se busca conectar el Parque Agrario con la ciudad y convertirlo en el medio de conexión de la misma, a través de ejes metropolitanos. Las vías propuestas siguen los flujos existentes y las pocas conexiones que existen entre la zonal 14 y el resto de Comas y de



6.4. VÍAS PRINCIPALES DENTRO DEL PARQUE

Las vías principales propuestas al interior del parque buscan conectar los bordes del parque con el tejido urbano inmediato y son peatonales.



VÍAS A NIVEL DE SUELO

— VÍAS QUE PERMITEN MAYOR VÍNCULO CON LOS CULTIVOS



VÍAS FILTRO

- - - VÍAS CON FILTROS VEGETALES QUE NO PERMITEN EL CONTACTO DIRECTO (SÍ VISUALES) CON LOS CULTIVOS



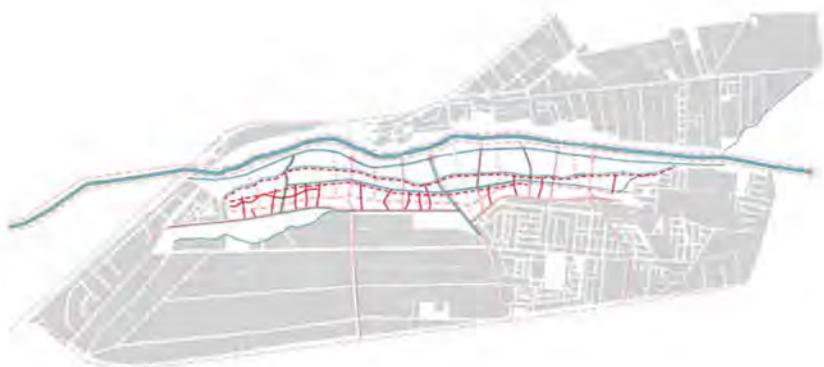
VÍAS ELEVADAS

..... VÍAS QUE APROVECHAN LA DIFERENCIA DE COTAS DEL TERRITORIO PARA GENERAR PASARELAS



6.5. VÍAS SECUNDARIAS DENTRO DEL PARQUE

Las vías secundarias propuestas son todas peatonales y respetan la trama parcelaria y los canales existentes. Estas varían dependiendo del nivel de accesibilidad a los cultivos, de acuerdo a la privacidad que necesitan y a la calidad de agua que utilizan.



VÍAS A NIVEL DE SUELO

— VÍAS QUE PERMITEN MAYOR VÍNCULO CON LOS CULTIVOS



VÍAS FILTRO

- - - VÍAS CON FILTROS VEGETALES QUE NO PERMITEN EL CONTACTO DIRECTO (SI VISUALES) CON LOS CULTIVOS





PROGRAMA DEL ÁREA AGRÍCOLA

- 1 INSTITUTO DEL AGUA Y MEDIOAMBIENTE DE LIMA NORTE
- 2
- 3 CENTRO DE PROCESAMIENTO DE PRODUCTOS
- 4 VIVIENDA PROPUESTA
- 5 POLIDEPORTIVO
- 6 CENTRO DE FORMACIÓN Y TECNIFICACIÓN AGRÍCOLA
- 7 AUDITORIO Y CENTRO DE CONVENCIONES
- 8 MEDIATECA
- 9 NUEVO MERCADO
- 10 CENTRO CULTURAL DE LA CULTURA COLLI



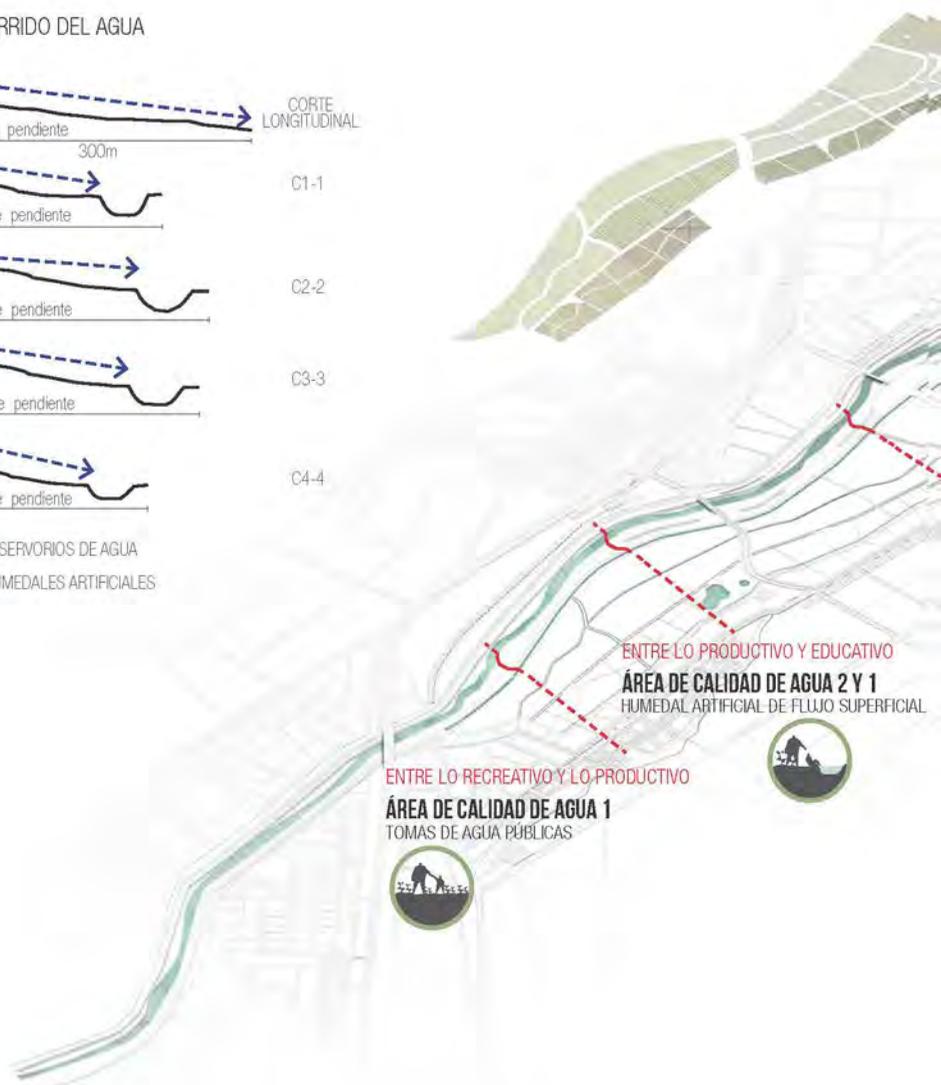
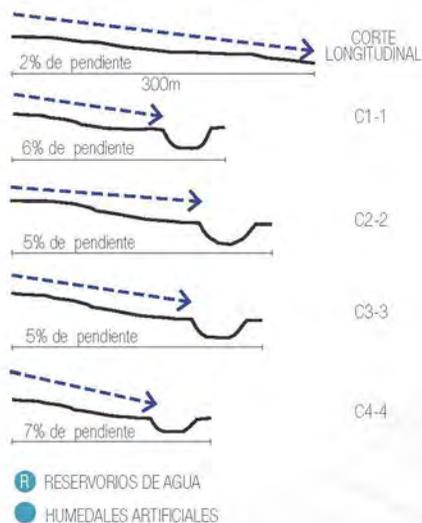
IV. PARQUE AGRARIO METROPOLITANO

COMAS, LIMA

7. SECTORES DEL PARQUE: LIMPIEZA Y CALIDADES DEL AGUA

Deceri et, vivehebat, num in atiliu querdit dellerrae et; Catis, confero ia quam in am di etis adductum sentra norsumei stanu quid ponsulin si fura? Es hoctum sultusqui fatrobs enampostrum sum atus, vivisteria? Qua cut im rem pl. Obsenteretod facere ina, et; nessenam tellaresse p

RECORRIDO DEL AGUA



CULTIVOS DEL PARQUE AGRARIO

FOPRAJE

CARRIZO

MAÍZ

PARA COMERCIAR

DE AUTCONSUMO

LEGUMBRES

HORTALIZAS

PARA COMERCIAR

DE AUTCONSUMO

ÁRBOLES FRUTALES

DE AUTCONSUMO

PARA COMERCIAR

FRUTOS ROJOS

FLORES

CULTIVOS EDUCATIVOS



ENTRE LO PRODUCTIVO

ÁREA DE CALIDAD DE AGUA 3

LAGUNA FACULTATIVA - PUNTO DE ACOPIO



ENTRE LO PRODUCTIVO

ÁREA DE CALIDAD DE AGUA 3 Y 2

HUMEDAL ARTIFICIAL DE FLUJO SUPERFICIAL

PUNTO DE ACOPIO

LAGUNA FACULTATIVA PARA AGUA DE CALIDAD INFERIOR A 3

DEL RÍO CHILLÓN Y CANAL DE CARABAYLLO

NO EXISTE CONTACTO CON LOS USUARIOS DEL PARQUE, SÓLO DE PERSONAL ENCARGADO

ENTRE LO PRODUCTIVO Y EDUCATIVO

ÁREA DE CALIDAD DE AGUA 2

HUMEDAL ARTIFICIAL DE FLUJO SUPERFICIAL



LIMPIEZA DEL AGUA A LO LARGO DEL PARQUE

HUMEDAL ARTIFICIAL

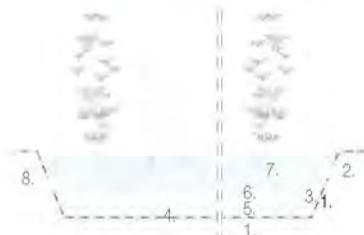
DIFERENTES VÍNCULOS CON LOS USUARIOS

VEGETACIÓN



PAPIRO

HELECHO



1 TIERRA NATURAL

2 INGRESO DEL AGUA

3 PIEDRAS

4 IMPERMEABILIZACIÓN

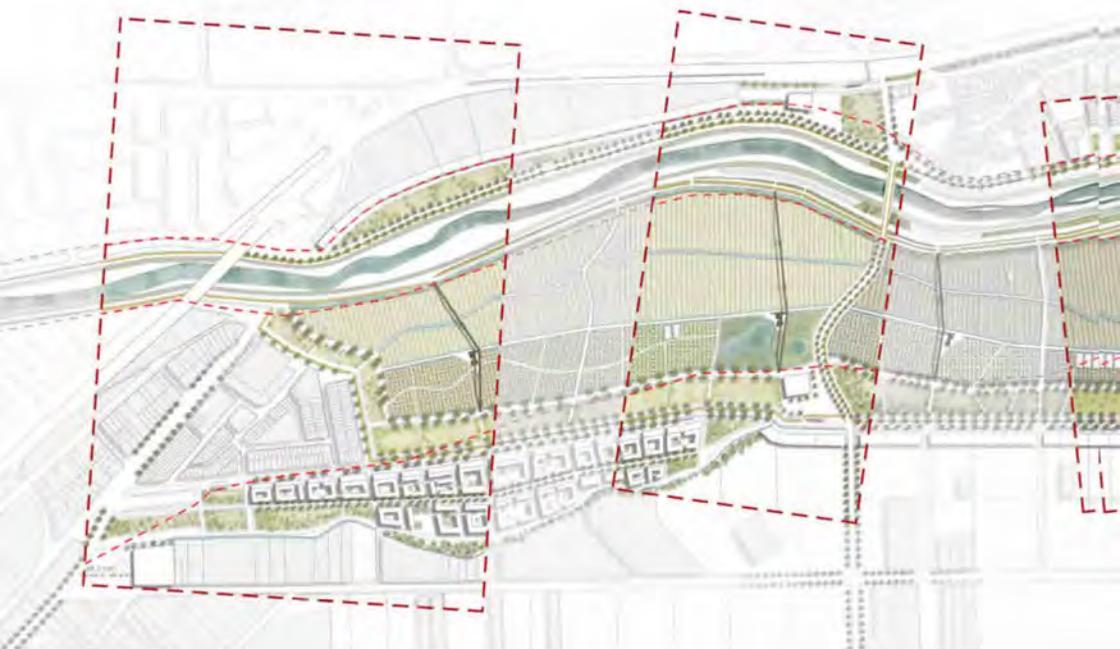
5 TIERRA Y GRAVA

6 CAPA DE LODO

7 CRECIMIENTO DE RAÍCES

8 SALIDA DE AGUA

SECTORES DEL PARQUE



ENTRE LO RECREATIVO Y LO PRODUCTIVO

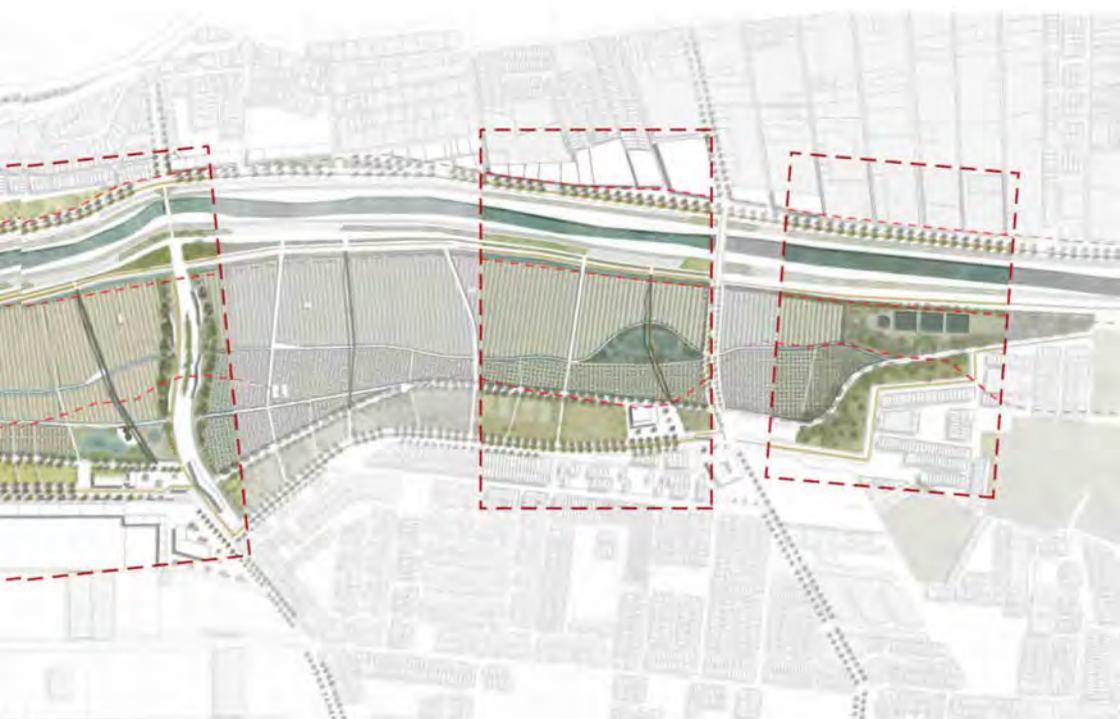
ÁREA DE CALIDAD DE AGUA 1

TOMAS DE AGUA PÚBLICAS

ENTRE LO PRODUCTIVO Y EDUCATIVO

ÁREA DE CALIDAD DE AGUA 2 Y 1

HUMEDAL ARTIFICIAL DE FLUJO SUPERFICIAL



ENTRE LO PRODUCTIVO Y EDUCATIVO

ÁREA DE CALIDAD DE AGUA 2

HUMEDAL ARTIFICIAL DE FLUJO SUPERFICIAL

ENTRE LO PRODUCTIVO

ÁREA DE CALIDAD DE AGUA 3 Y 2

HUMEDAL ARTIFICIAL DE FLUJO SUPERFICIAL

ENTRE LO PRODUCTIVO

ÁREA DE CALIDAD DE AGUA 3

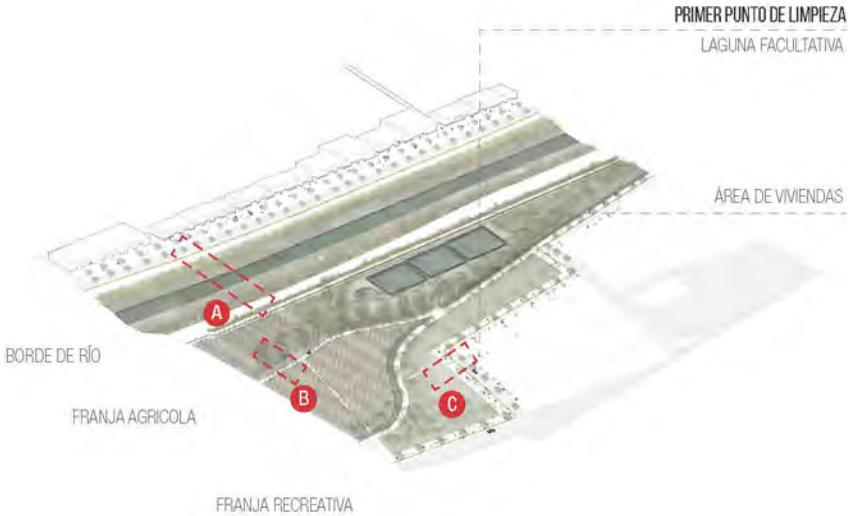
LAGUNA FACULTATIVA -
PUNTO DE ACOPIO

7.1. AREA DE CALIDAD DE AGUA 3

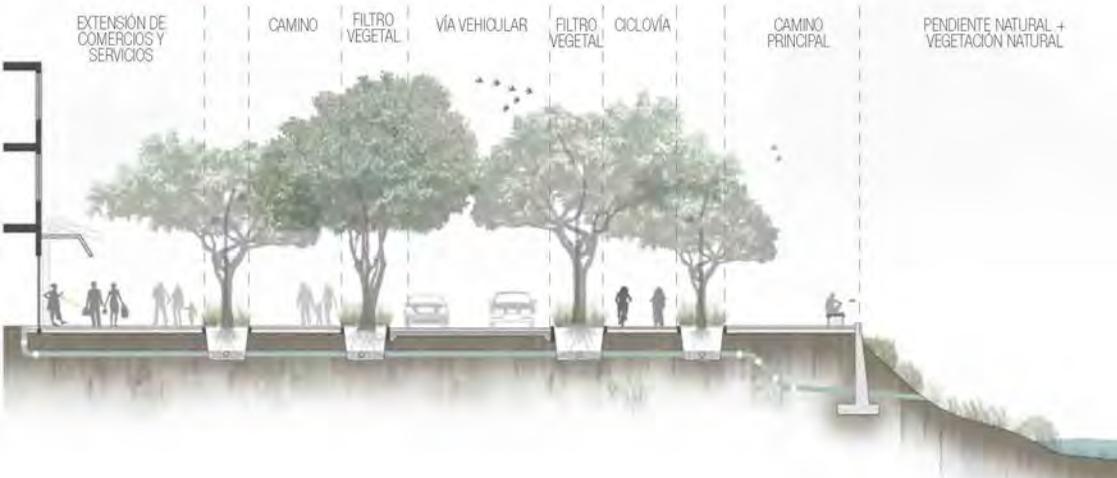
ENTRE LO PRODUCTIVO
LAGUNA FACULTATIVA - PUNTO DE ACOPIO



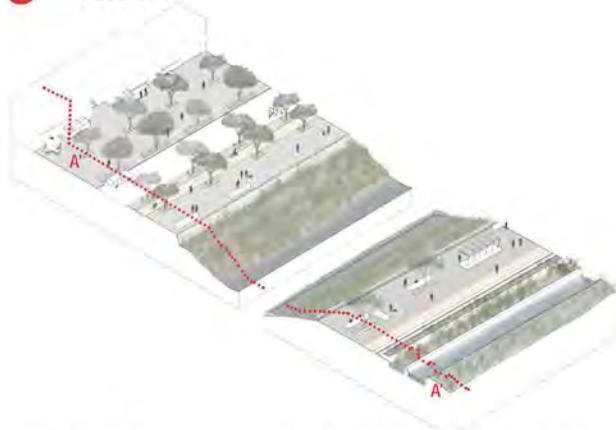
Deceri et, vivehebat, num in atiliu querdit dellerrae et; Catis, confero ia quam in am di etis adductum sentra norsumei stanu quid ponsulin si fura? Es hoctum sultusqui fatrobs enampostrum sum atus, vivisteria? Qua cut im rem pl. Obsenteretod facere ina, et; nessenam tellaresse p



BORDE DE RÍO
PASEO PEATONAL FRENTE A ÁREA AGRÍCOLA
CORTE A-A



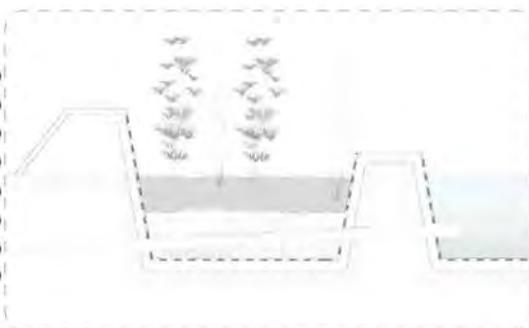
A BORDE DEL RÍO



- ESPECIE NATIVA +
- ESPECIE NO NATIVA +
- ESPECIE XERÓFITA +
- ESPECIE NO XERÓFITA +

LIMPIEZA DEL AGUA A TRAVÉS DE HUMEDAL DE FLUJO SUBSUPERFICIAL HORIZONTAL

- 1 INGRESO DEL AGUA
- 2 IMPERMEABILIZACIÓN
- 3 GRAVA
- 4 GRAVA FINA
- 5 CAPA DE LODO
- 6 CRECIMIENTO DE RAICES
- 7 PERFORACIONES EN TUBO
- 8 SALIDA DE AGUA



BORDE DE RÍO
PASEO PEATONAL FRENTE A ÁREA AGRÍCOLA
CORTE A-A

PENDIENTE NATURAL +
VEGETACIÓN NATURAL

CAMINO PRINCIPAL
FRENTE A RÍO

FILTRO
VEGETAL

CAMINO

CICLOVÍA

BARRERA

FILTRO
VEGETAL

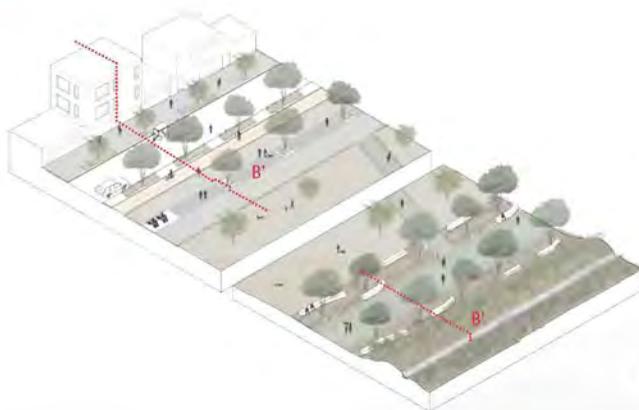
CANAL (EXISTENTE) -
LIMPIEZA A TRAVÉS DE
EVAPOTRANSPIRACIÓN



B **FRANJA AGRÍCOLA**
PLANTAS XERÓFITAS, FORRAJE



C **BORDE FRENTE A VIVIENDAS EXISTENTES**
PLANTAS XERÓFITAS



- ESPECIE NATIVA
- ESPECIE NO NATIVA
- ESPECIE XERÓFITA
- ESPECIE NO XERÓFITA

BORDES EN EL ÁREA AGRÍCOLA
VIA DENTRO DEL ÁREA AGRÍCOLA (INGRESO DE TRACTORES)
CORTE C-C'



BORDES ENTRE EL PARQUE Y LA CIUDAD
FILTRO ENTRE LA FRANJA RECREATIVA Y FRANJA AGRÍCOLA DE AUTOCONSUMO
CORTE B-B'



USO DE AGUAS RESIDUALES (GRISES) EN EL ESPACIO PÚBLICO

- 1 TIERRA ORGÁNICA (60CM)
- 2 ARENA (10CM)
- 3 GRAVA
- 4 TUBO PERFORADO (D=8")
- 5 PIEDRAS GRANDES (35-40CM)
- 6 TUBERÍA DE REBOSE
- 7 SARDINEL DE CONTENCIÓN
- 8 SOLADO DE CONCRETO SIMPLE
- 9 MORTERO (ARENA GRUESA)
- 10 MORTERO (ARENA DELGADA)
- 11 ADOQUINES



BORDES ENTRE EL PARQUE Y LA CIUDAD FILTRO ENTRE LA CIUDAD Y LA FRANJA RECREATIVA CORTE A-A





VISTA PEATONAL: PASARELA SOBRE HUMEDAL
MÓDULO ELEVADO CON SOMBRA - CONEXION CON EL ÁREA DE VIVIENDAS



7.2. AREA DE CALIDAD DE AGUA 3 Y 2

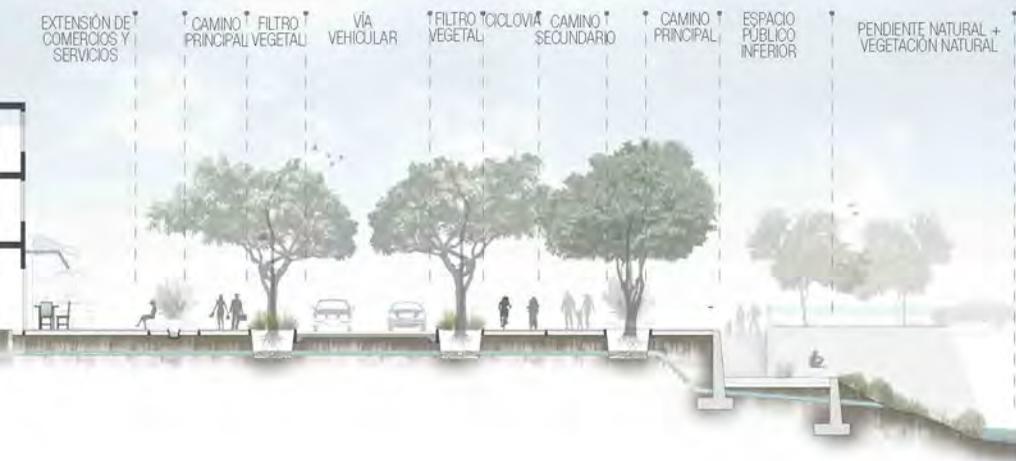
ENTRE LO PRODUCTIVO
HUMEDAL ARTIFICIAL DE FLUJO SUPERFICIAL



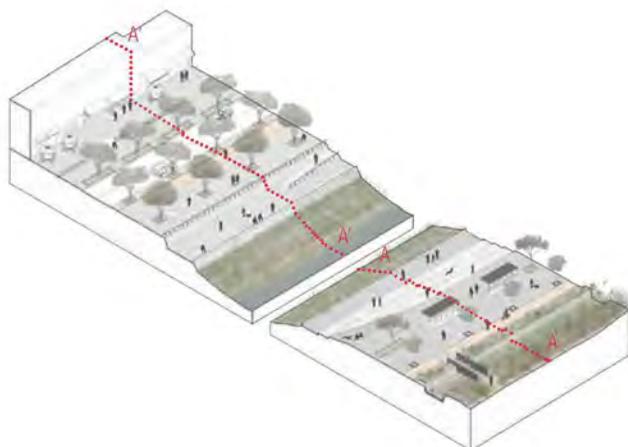
Deceri et, vivehebat, num in atiliu querdit dellerrae et; Catis, confero ia quam in am di etis adductum sentra norsumei stanu quid ponsulin si fura? Es hoctum sultusqui fatrobs enampostrum sum atus, vivisteria? Qua cut im rem pl. Obsenteretod facere ina, et; nessenam tellaresse p



MARGEN DERECHO
ENTRE EL RÍO Y LA CIUDAD
CORTE A'-A'



A BORDE DEL RÍO



ARBOLES



ARBUSTOS



- ESPECIE NATIVA
- ESPECIE NO NATIVA
- ESPECIE XERÓFITA
- ESPECIE NO XERÓFITA

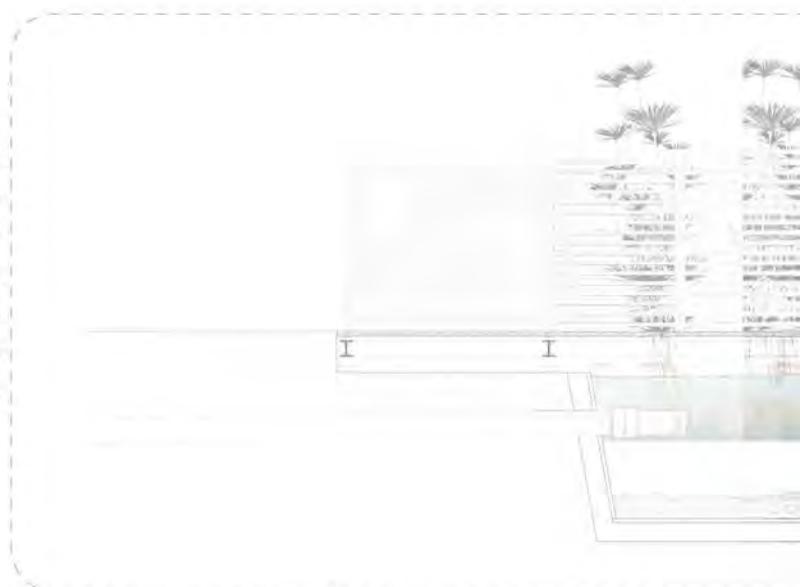
MARGEN IZQUIERDO
ENTRE EL PARQUE Y EL RÍO
CORTE A-A



CANAL EXISTENTE - FILTRO ENTRE PARQUE Y BORDE DE RÍO

LIMPIEZA DEL AGUA A TRAVÉS DE HUMEDAL DE FLUJO SUPERFICIAL HORIZONTAL

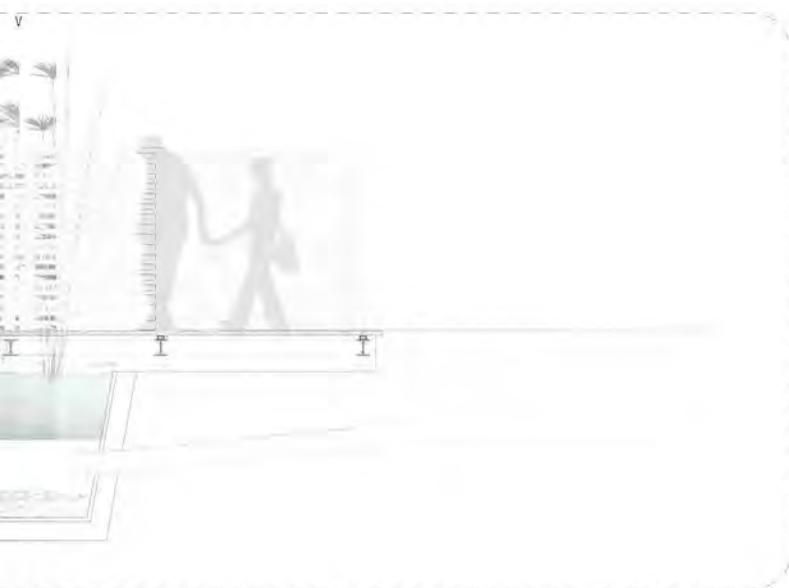
- 1 TIERRA NATURAL
- 2 INGRESO DEL AGUA
- 3 IMPERMEABILIZACIÓN
- 4 TIERRA Y GRAVA PEQUEÑA
- 5 CAPA DE LODO
- 6 CRECIMIENTO DE RAICES
- 7 SALIDA DE AGUA



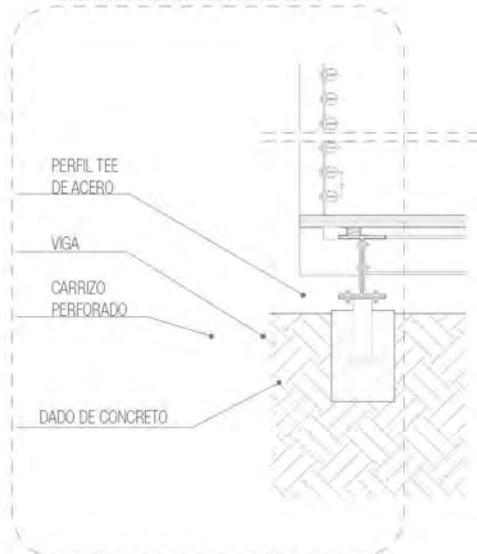
PASARELA SOBRE CANAL

RESTRICCIÓN VISUAL Y FÍSICA ENTRE EL USUARIO, LA VEGETACIÓN Y EL AGUA

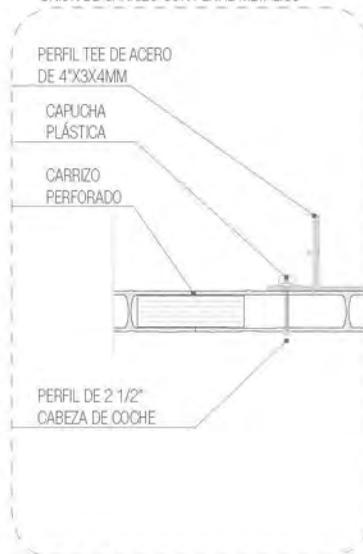




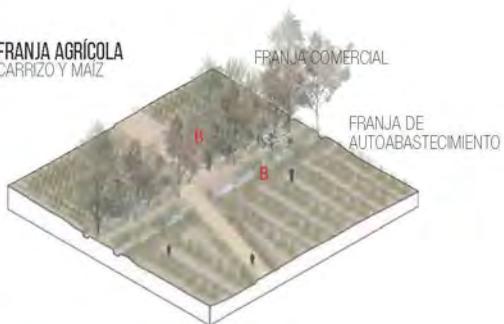
CIMENTACIÓN DE PASARELA SOBRE CANAL



UNIÓN DE CARRIZO CON PERFIL METÁLICO



B FRANJA AGRÍCOLA
CARRIZO Y MAÍZ



ARBUSTOS

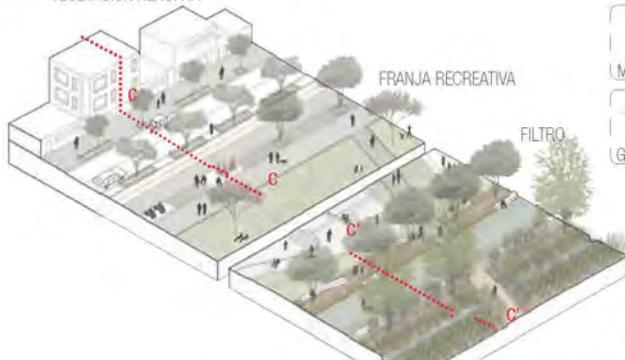


ARBOLES



ESPECIE NATIVA 
ESPECIE NO NATIVA 

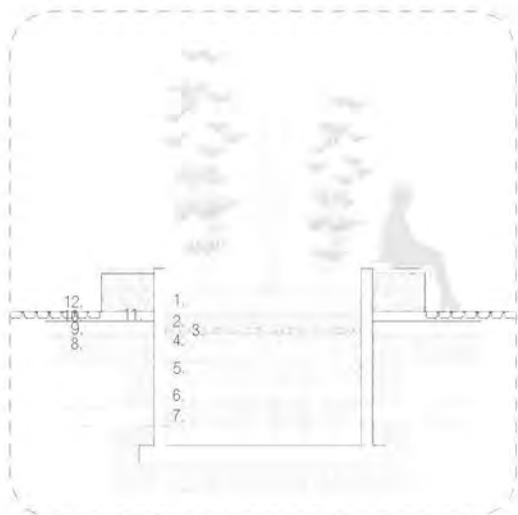
C BORDE FRENTE A VIVIENDAS EXISTENTES
VEGETACION XEROFITA



USO DE AGUAS RESIDUALES (GRISES) EN EL ESPACIO PÚBLICO

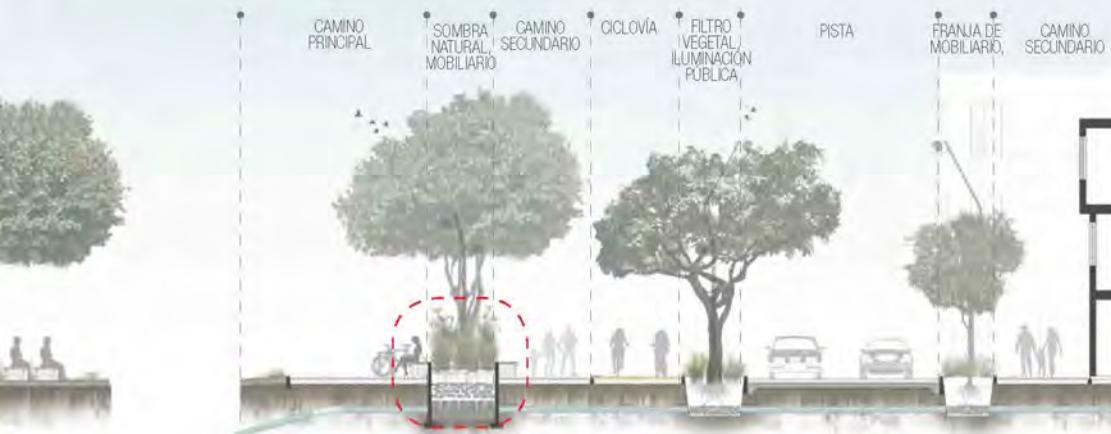
CÁMARA DE EVAPOTRANSPIRACIÓN - MOBILIARIO

- 1 TIERRA ORGÁNICA (60CM)
- 2 ARENA (10CM)
- 3 GRAVA (10CM)
- 4 ESCOMBROS (10CM)
- 5 PIEDRAS GRANDES (35-40CM)
- 6 LLANTAS
- 7 TUBO PERFORADO (D=8")
- 8 TIERRA NATURAL
- 9 SOLADO DE CONCRETO
- 10 MORTERO (ARENA GRUESA)
- 11 MORTERO (ARENA DELGADA)
- 12 ADOQUINES

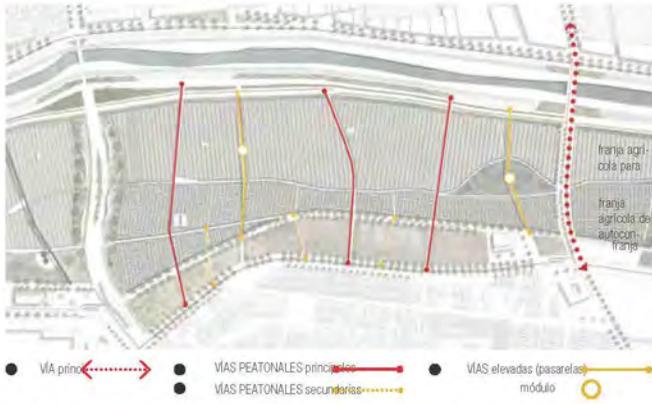


BORDES ENTRE EL PARQUE Y LA CIUDAD

FILTRO ENTRE LA CIUDAD Y
FRANJA RECREATIVA
CORTE C-C



7.3. CONEXIONES TRANSVERSALES



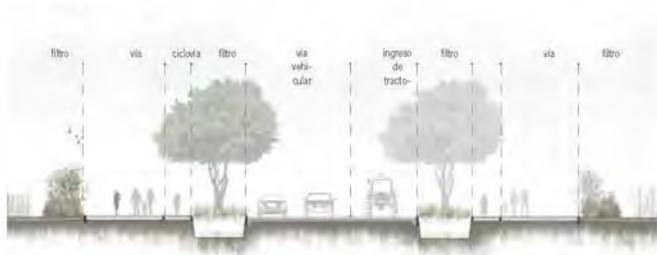
vias elevadas: pasarelas de hormigón



pasarelas sobre los cultivos



- **via principal**



- **VÍAS peatonales principales**
franja recreativa - tramo a



- franja agrícolas - tramo b



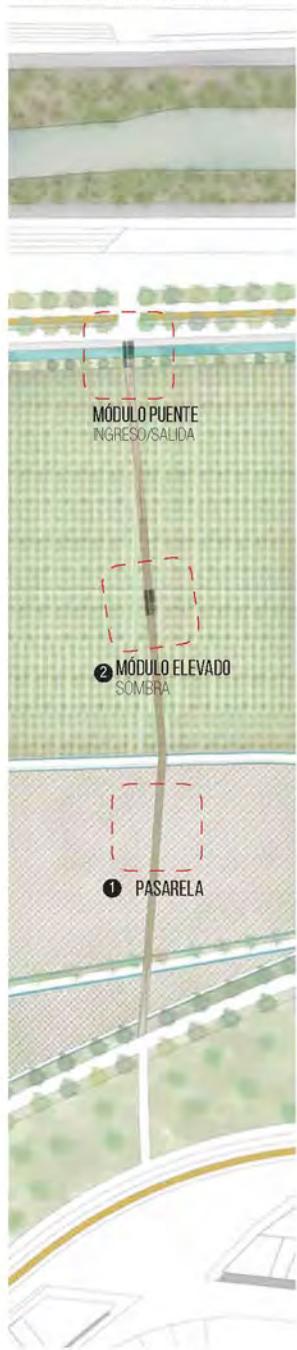
- **VÍAS peatonales secundarias**
franja recreativa - tramo a



- franja agrícolas - tramo b



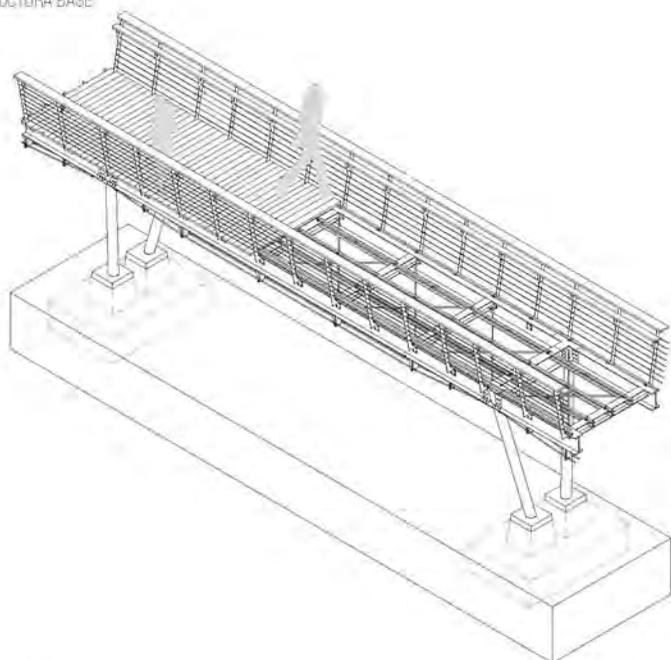
PASARELA SOBRE AREA AGRICOLA



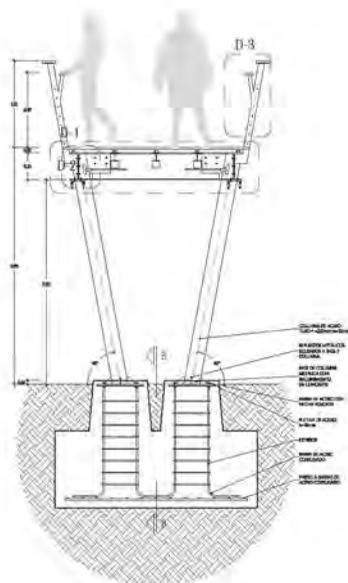
PASARELA SOBRE HUMEDAL



1 PASARELA
ESTRUCTURA BASE

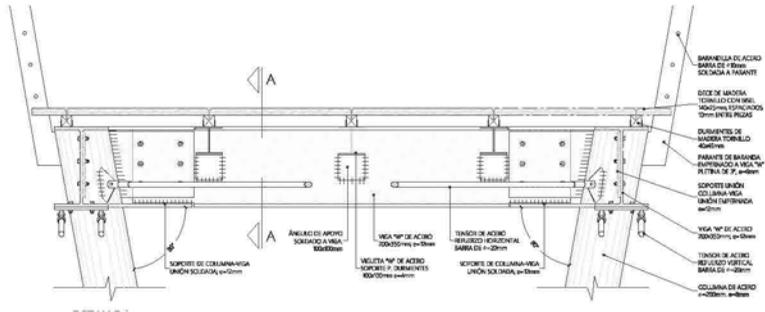


CORTE GENERAL



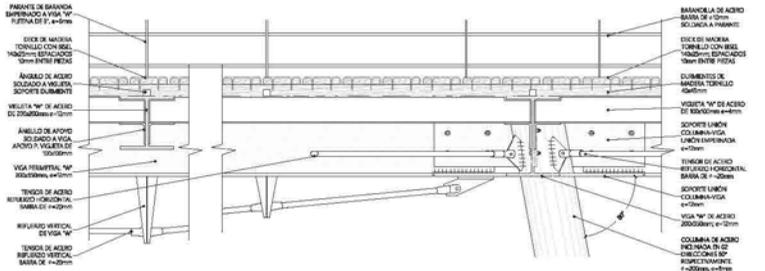
detalle 1

sección transversal de pasarela
esc: 1/10

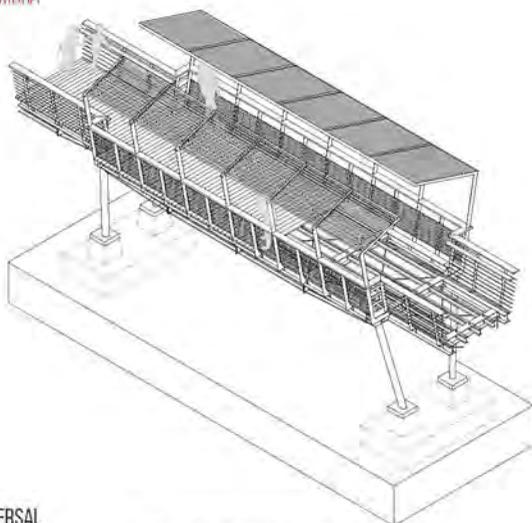


corte a-a

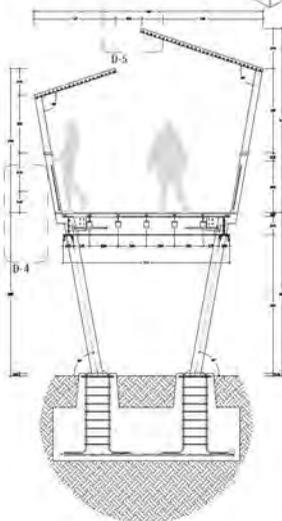
sección longitudinal de pasarela
esc: 1/10



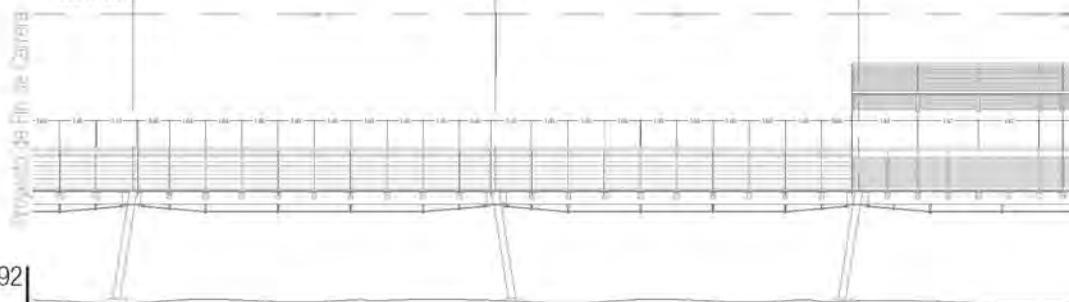
2 PASARELA + SOMBRA
ESTRUCTURA BASE
OBSERVACION Y SOMBRA



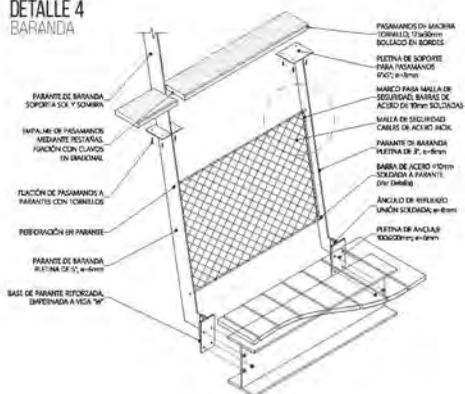
CORTE TRANSVERSAL



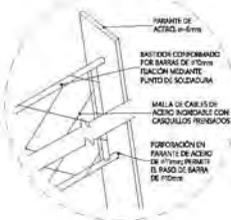
ELEVACION



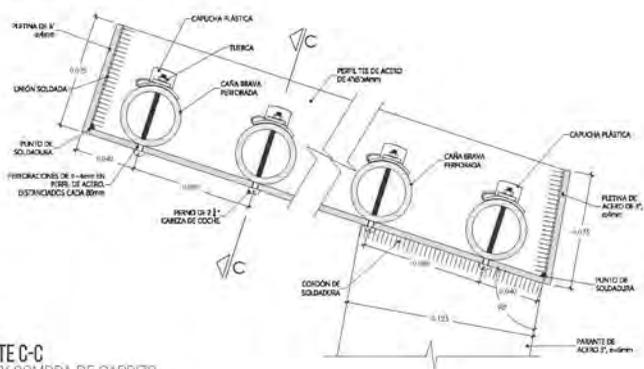
DETALLE 4 BARANDA



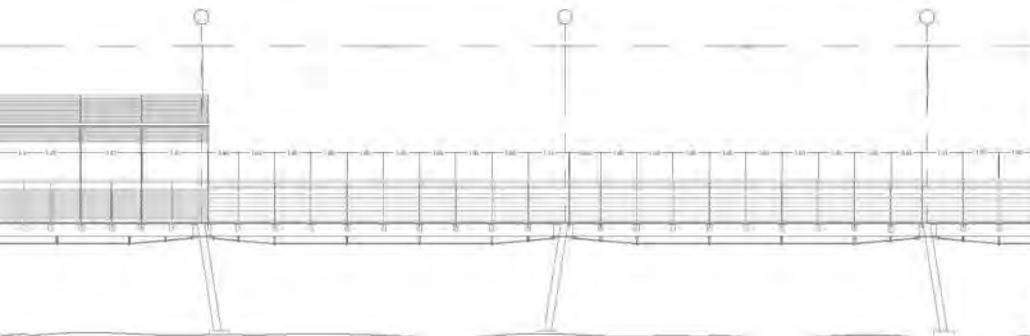
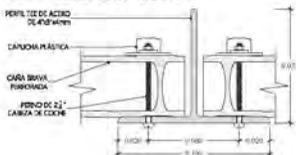
DETALLE 4.1 MALLA DE SEGURIDAD



DETALLE 5 SOL Y SOMBRA DE CARRIZO



CORTE C-C SOL Y SOMBRA DE CARRIZO



7.4. AREA DE CALIDAD DE AGUA 2

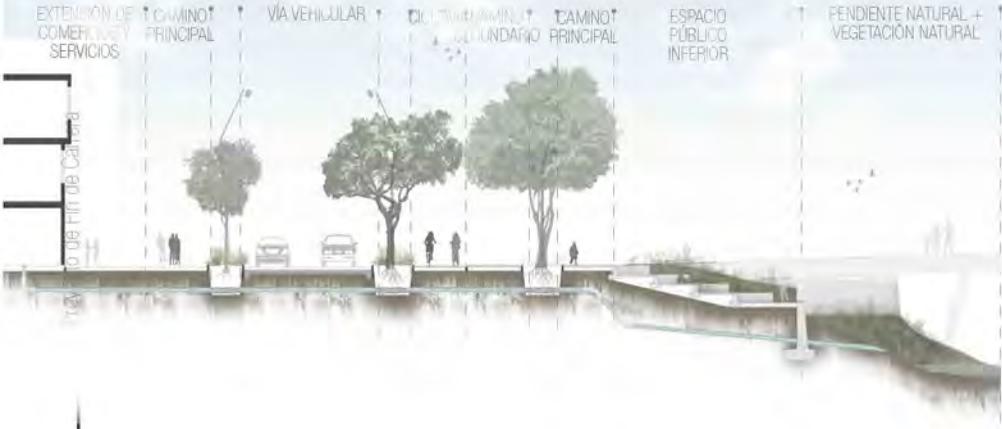
ENTRE LO PRODUCTIVO Y EDUCATIVO
HUMEDAL ARTIFICIAL DE FLUJO SUPERFICIAL

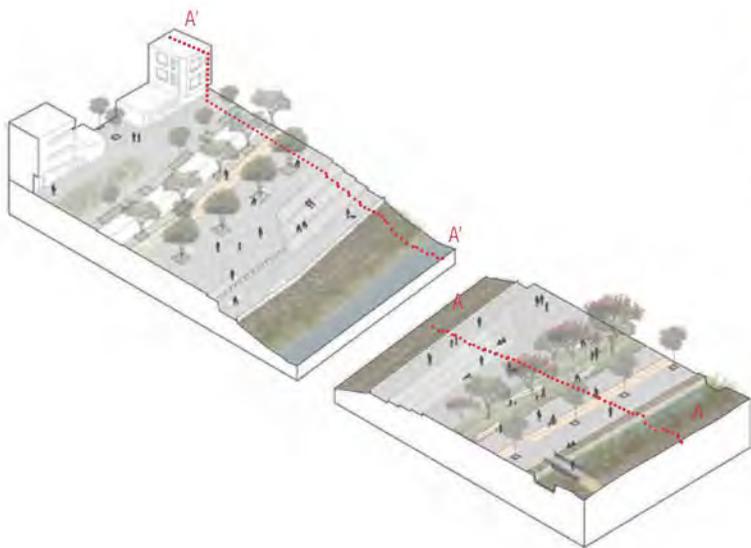


Deceri et, vivehebat, num in atiliu querdit dellerrae et; Catis, confero ia quam in am di etis adductum sentra norsumei stanu quid ponsulin si fura? Es hoctum sultusqui fatrobs enampostrum sum atus, vivisteria? Qua cut im rem pl. Obsenteretod facere ina, et; nessenam tellaresse p



PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
CORTES A-A'





ARBOLES



HUAHANHUAY



MELIÁ



MOLLE COSTERO



PUNCIANA

ARBUSTOS



PAPIRO



COLA DE CABALLO

- ESPECIE NATIVA 
- ESPECIE NO NATIVA 
- ESPECIE XERÓFITA 
- ESPECIE NO XERÓFITA 

MARGEN IZQUIERDO ENTRE EL PARQUE Y EL RÍO CORTE A-A

ESPACIO PÚBLICO
INUNDABLE (INFERIOR)
- ANFITEATRO

CAMINO PRINCIPAL
FRENTE A RÍO

MOBILIARIO, ILUMI-
NACIÓN PÚBLICA,
SOMBRA NATURAL
Y CONSTRUIDA

CAMINO *CICLOVÍA*

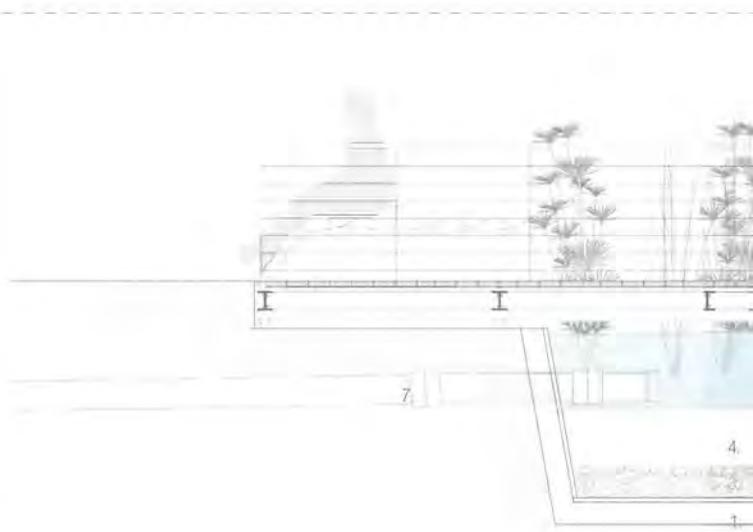
CANAL (EXISTENTE) -
LIMPIEZA A TRAVÉS DE
EVAPOTRANSPIRACION
+ MOBILIARIO



CANAL EXISTENTE - FILTRO ENTRE PARQUE Y BORDE DE RÍO

LIMPIEZA DEL AGUA A TRAVÉS DE HUMEDAL DE FLUJO SUPERFICIAL HORIZONTAL

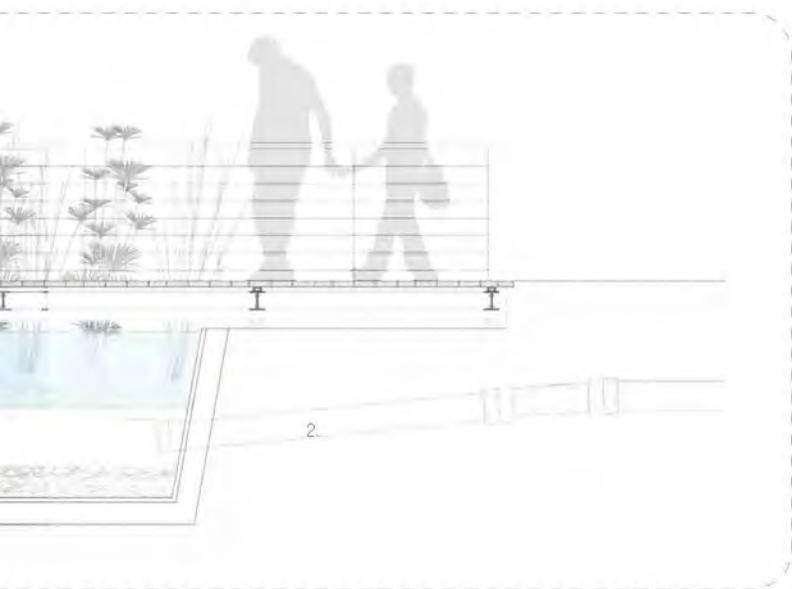
- TIERRA NATURAL ①
- INGRESO DEL AGUA ②
- IMPERMEABILIZACIÓN ③
- TIERRA Y GRAVA PEQUEÑA ④
- CAPA DE LODO ⑤
- CRECIMIENTO DE RAICES ⑥
- SALIDA DE AGUA ⑦



PASARELA SOBRE CANAL

CONTACTO VISUAL CON EL AGUA Y VEGETACIÓN DEL CANAL





PAPIRO



COLA DE CABALLO

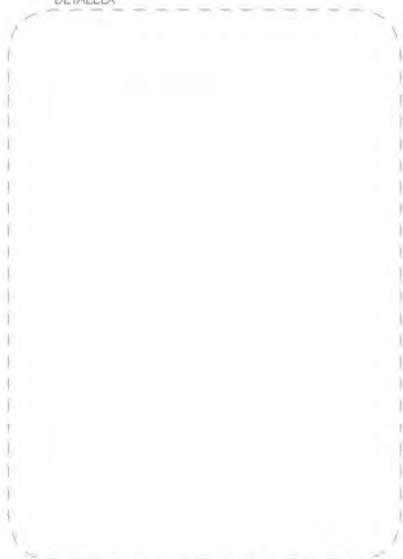


CARRIZO

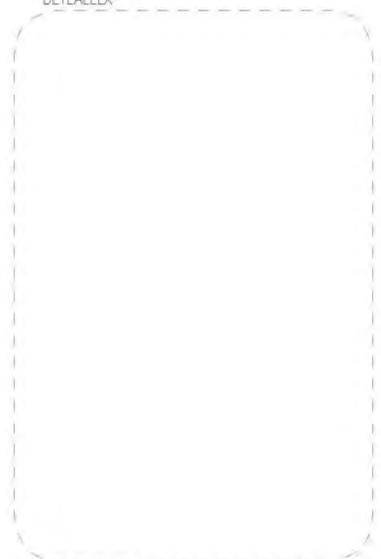


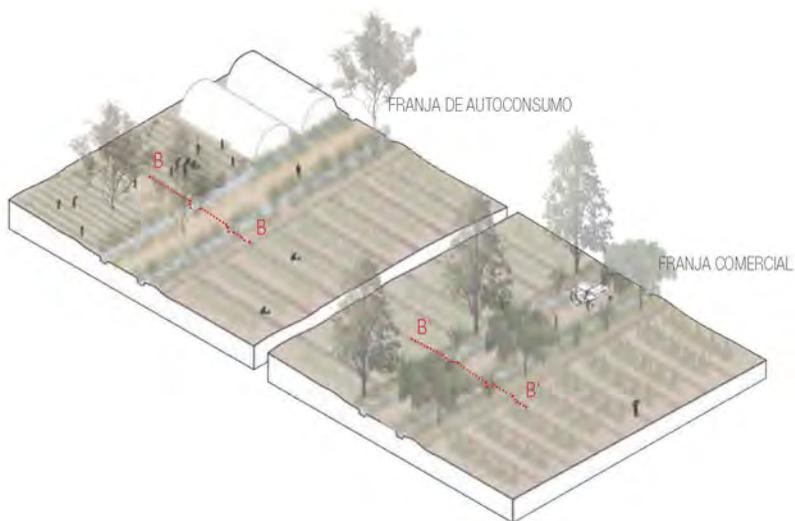
JUNCO

DETALLEX



DETEALLEX



B**FRANJA AGRÍCOLA**
HORTALIZAS**BORDES EN EL AREA AGRÍCOLA**

VÍA DENTRO DEL AREA AGRÍCOLA (INGRESO DE TRACTORES)

CORTE B'-B'**BORDES ENTRE EL PARQUE Y LA CIUDAD**

FILTRO ENTRE FRANJA AGRÍCOLA Y FRANJA DE COMERCIO

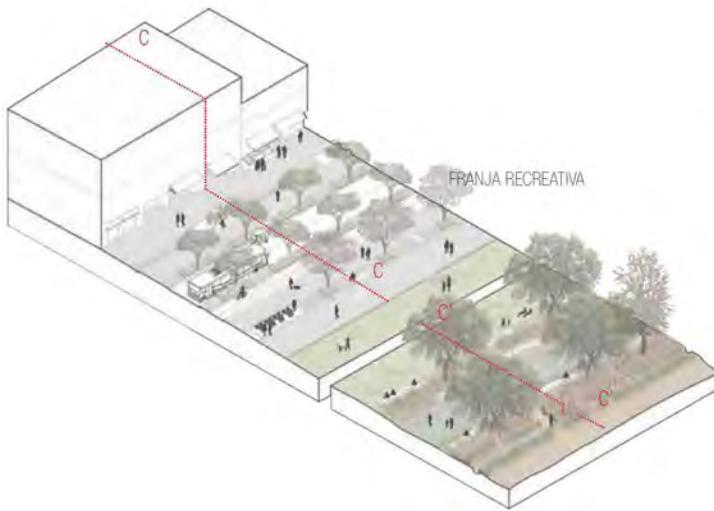
CORTE B-B**BORDES ENTRE EL PARQUE Y LA CIUDAD**

FILTRO ENTRE LA FRANJA RECREATIVA Y FRANJA AGRÍCOLA DE AUTOCONSUMO

CORTE C'-C'

C

NUEVO FRENTE COMERCIAL Y DE SERVICIOS



ARBUSTOS



ARBOLES

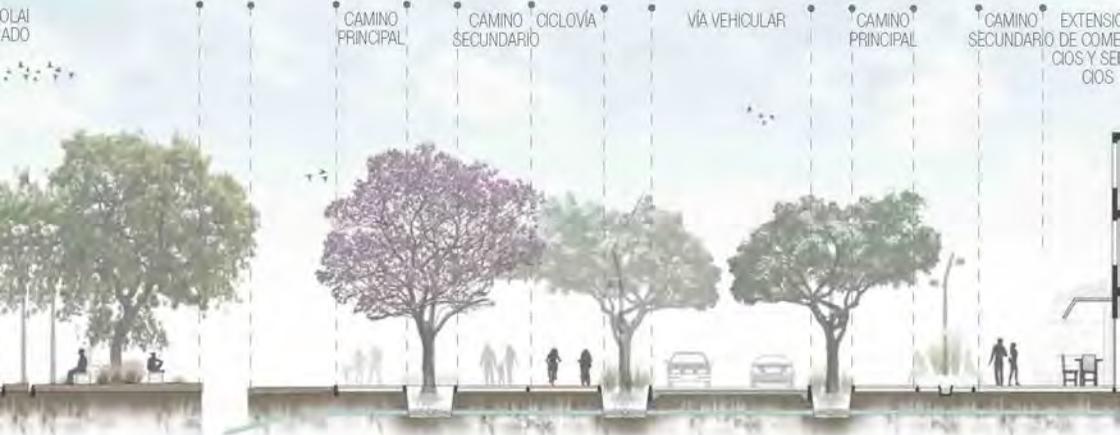


- ESPECIE NATIVA
- ESPECIE NO NATIVA
- ESPECIE XERÓFITA
- ESPECIE NO XERÓFITA

BORDES ENTRE EL PARQUE Y LA CIUDAD

FILTRO ENTRE LA CIUDAD Y FRANJA RECREATIVA

CORTE C-C



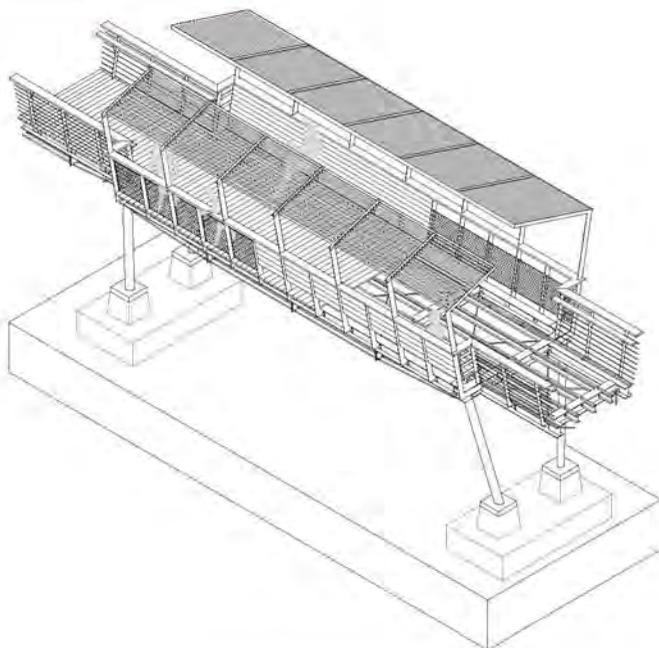
PASARELA SOBRE ÁREA AGRÍCOLA



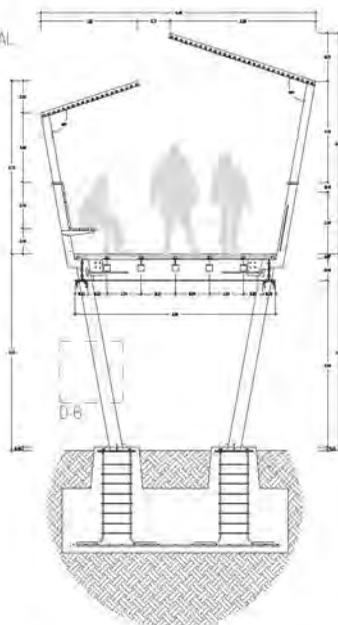
PASARELA SOBRE HUMEDAL



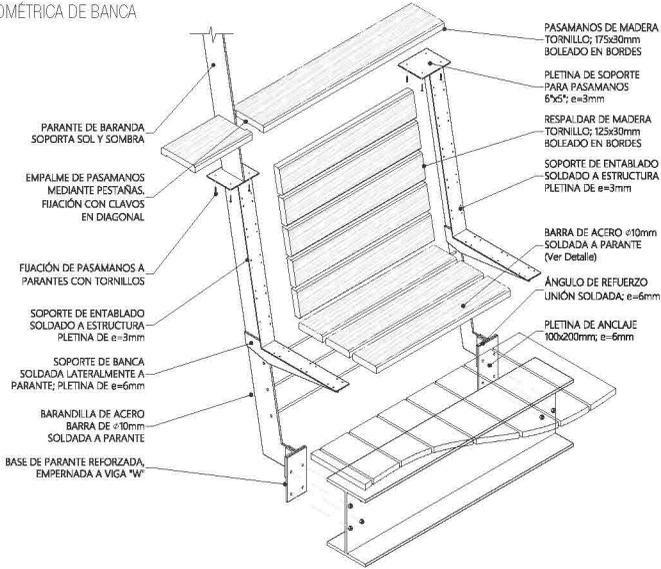
④ PASARELA + MÓDULO ELEVADO
ESTRUCTURA ADAPTADA AL LUGAR
OBSERVACIÓN, SOMBRA Y DESCANSO



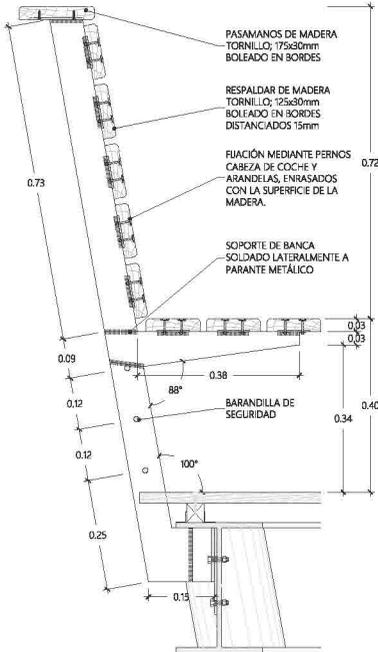
DETALLE B
CÓRTE GENERAL TRANSVERSAL



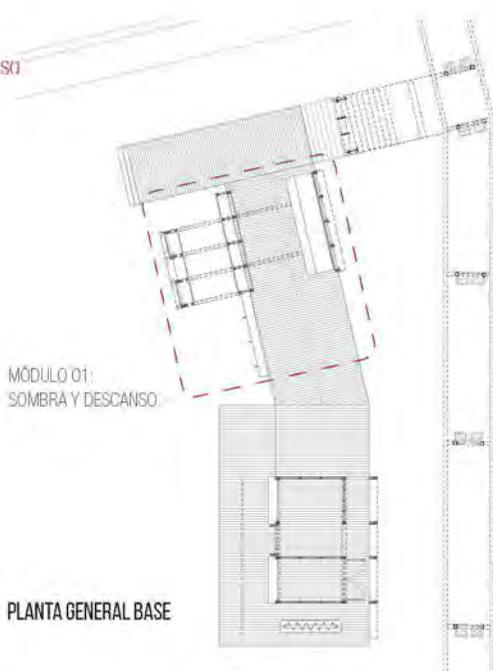
DETALLE 6
VISTA ISOMÉTRICA DE BANCA



CORTE DE BANCA

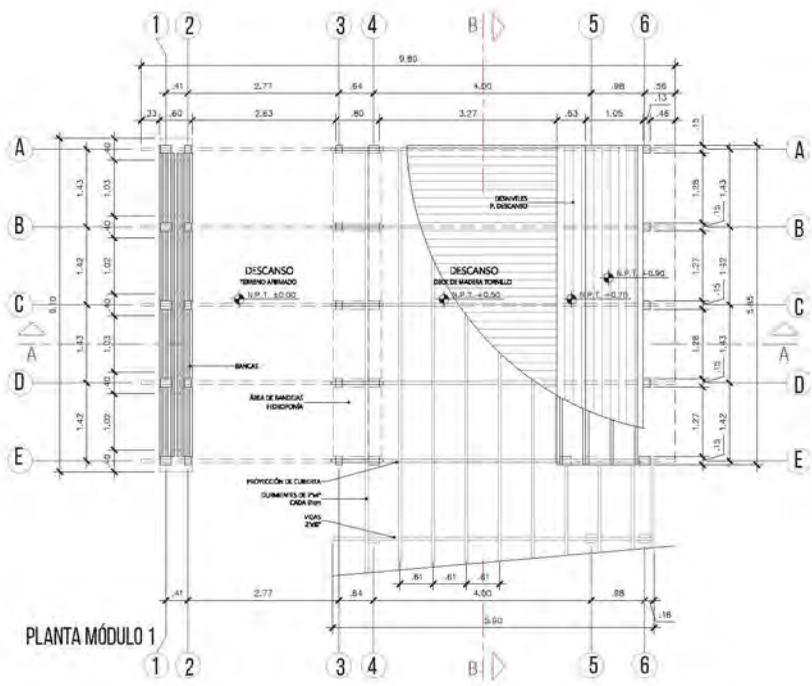


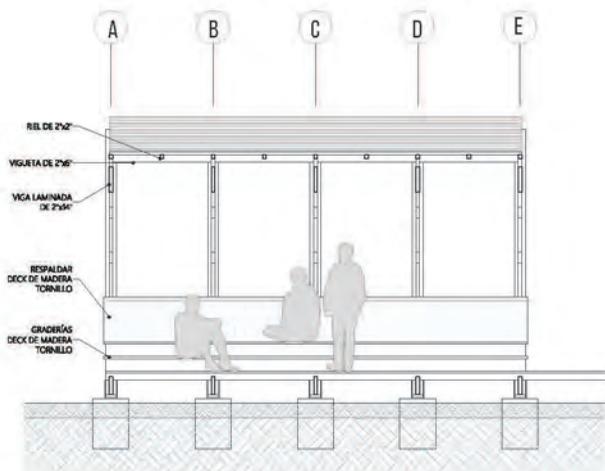
4 MODULO EN TIERRA
 MODULO BASE
 OBSERVACION, SOMBRA Y DESCANSO



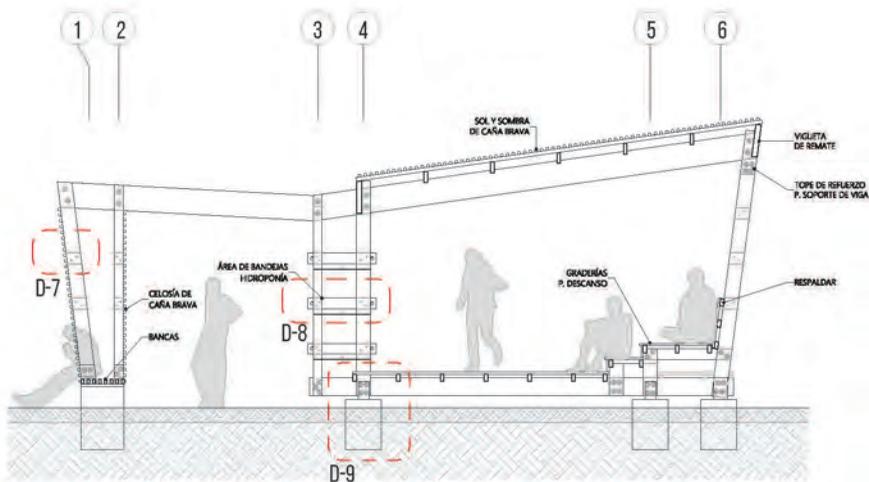
MÓDULO 01:
SOMBRA Y DESCANSO

PLANTA GENERAL BASE

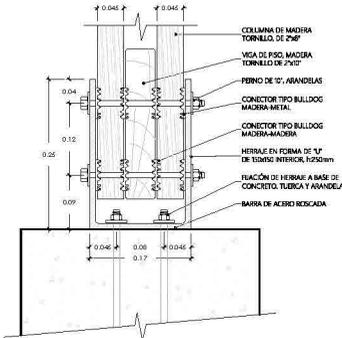




CORTE B-B

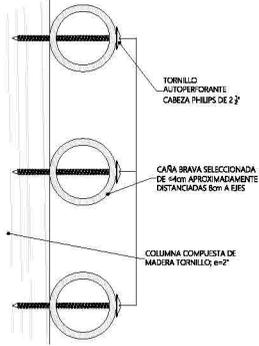


CORTE A-A



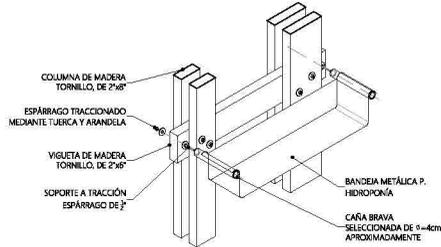
DETALLE 7

ESTRUCTURA DE MADERA COMPUESTA, HERRAJES Y CIMENTACIÓN



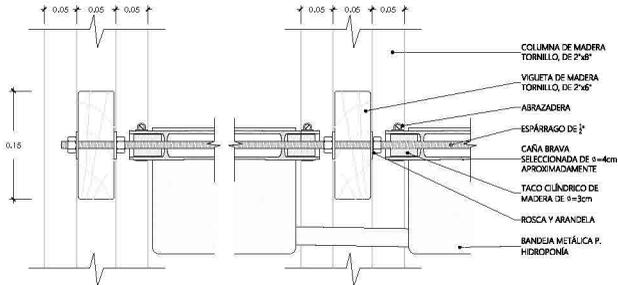
DETALLE 8

CELOSÍA DE CARRIZO



DETALLE 9

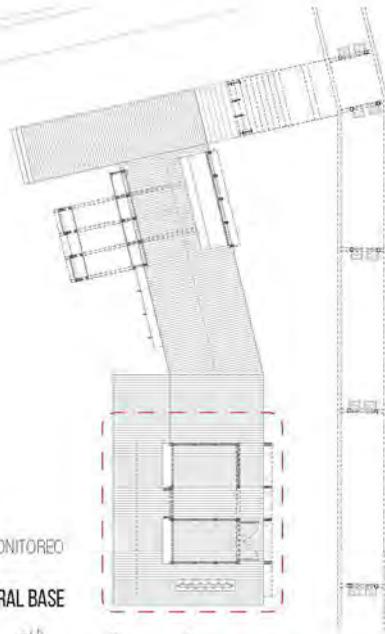
SOPORTE PARA BANDEJAS HIDROPÓNICAS



DETALLE 9

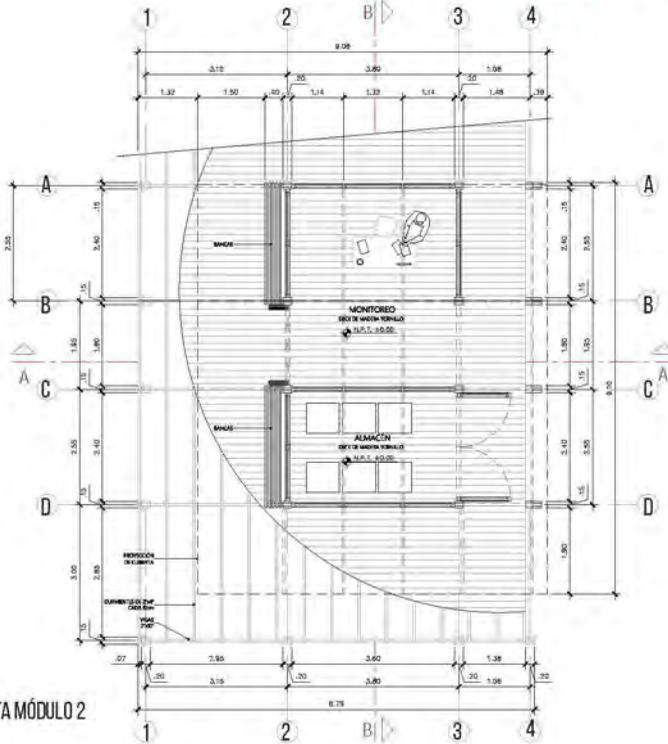
SOPORTE PARA BANDEJAS HIDROPÓNICAS

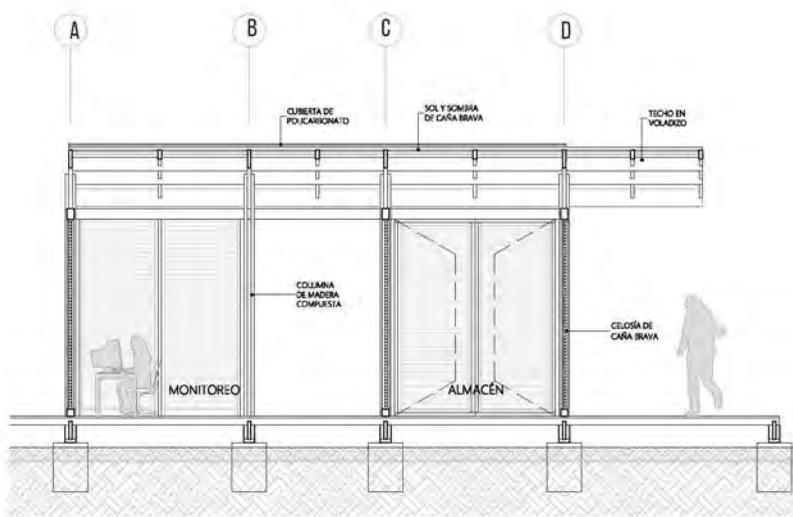
4 MÓDULO EN TIERRA
 MÓDULO BASE
 OBSERVACIÓN, SOMBRA Y DESCANSO



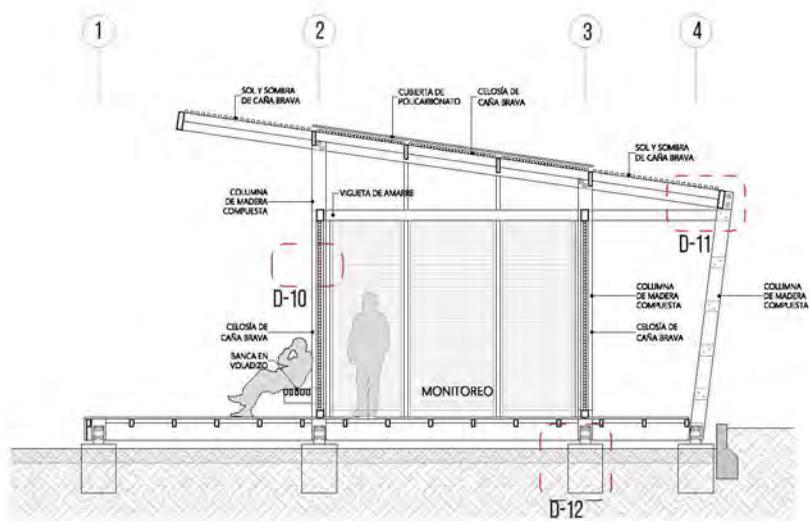
MÓDULO 02:
 ALMACEN Y MONITOREO

PLANTA GENERAL BASE

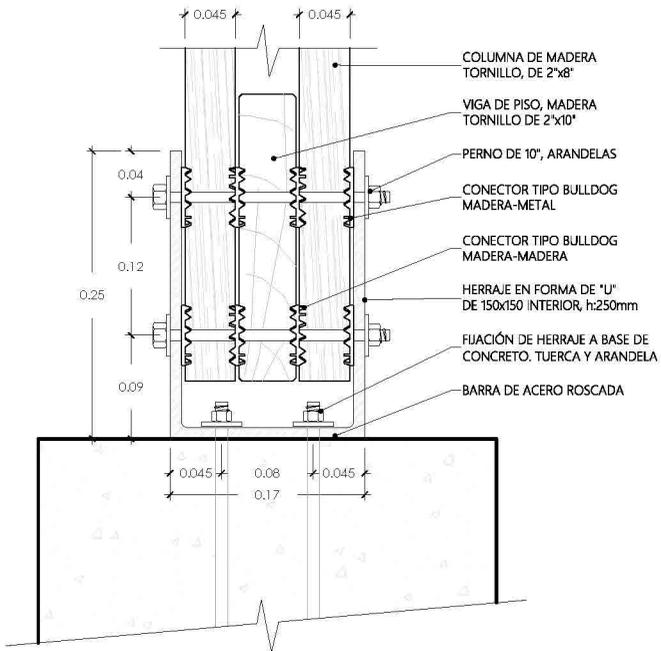




CORTE B-B

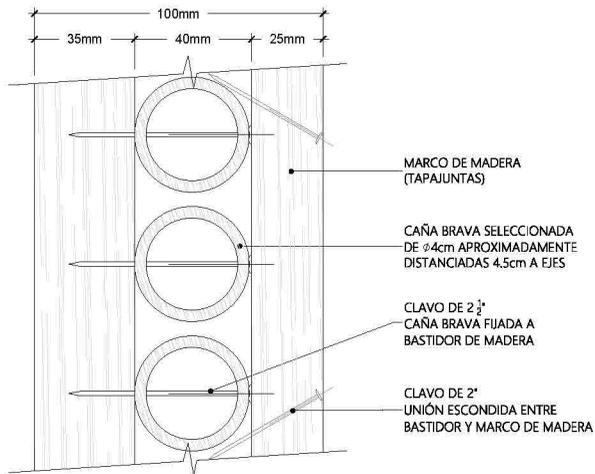


CORTE A-A



DETALLE 10

ESTRUCTURA DE MADERA COMPUESTA, HERRAJES Y CIMENTACIÓN

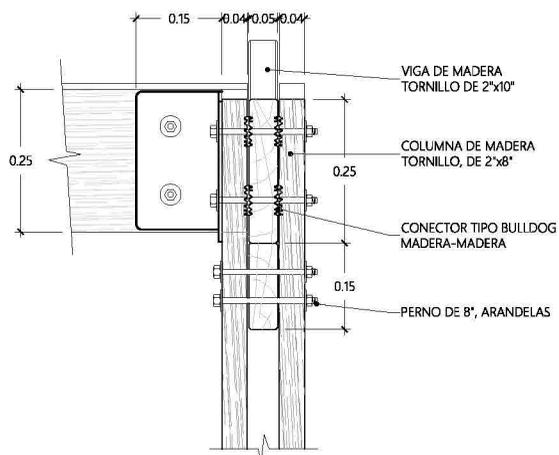
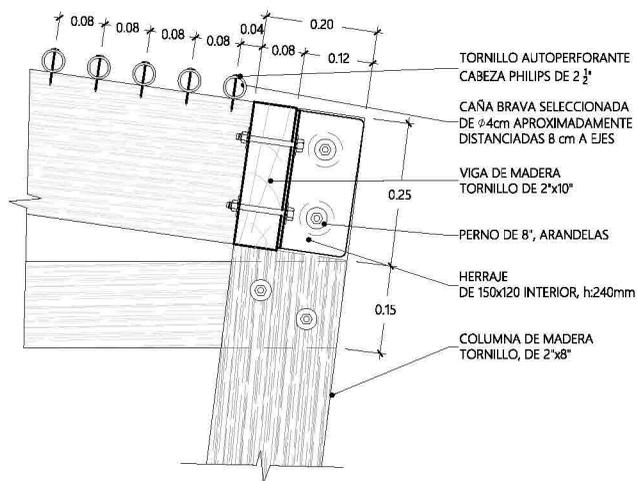


DETALLE 11

CELOSÍA DE CARRIZO

DETALLE 12

ENCUENTRO DE COLUMNA Y VIGA; SOL Y SOMBRA DE CARRIZO





VISTA PEATONAL: EJE TRANSVERSAL PRINCIPAL
MERCADO TEMPORA - VENTA DE PRODUCTOS LOCALES



7.5. AREA DE CALIDAD DE AGUA 2 Y 1

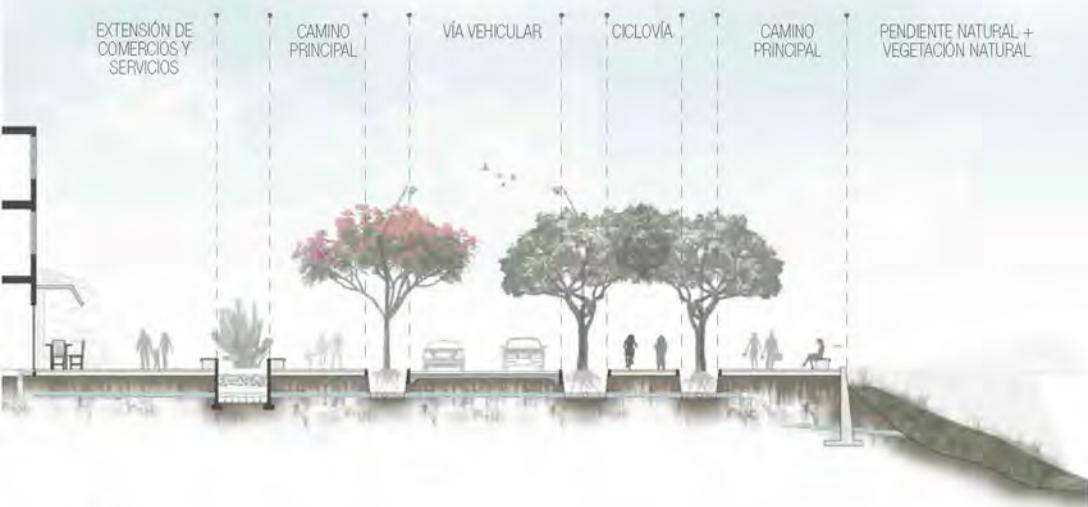
ENTRE LO PRODUCTIVO Y EDUCATIVO
HUMEDAL ARTIFICIAL DE FLUJO SUPERFICIAL



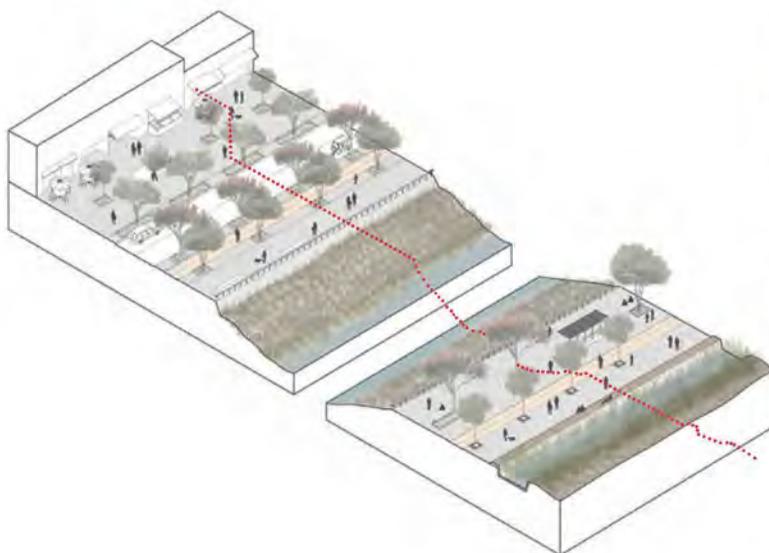
Deceri et, vivehebat, num in atiliu querdit dellerrae et; Catis, confero ia quam in am di etis adductum sentra norsumei stanu quid ponsulin si fura? Es hoctum sultusqui fatrobs enampostrum sum atus, vivisteria? Qua cut im rem pl. Obsenteretod facere ina, et; nessenam tellaresse p



MARGEN DERECHO
ENTRE EL RÍO Y LA CIUDAD
CORTE A'-A'



A BORDE DEL RÍO



ARBOLES

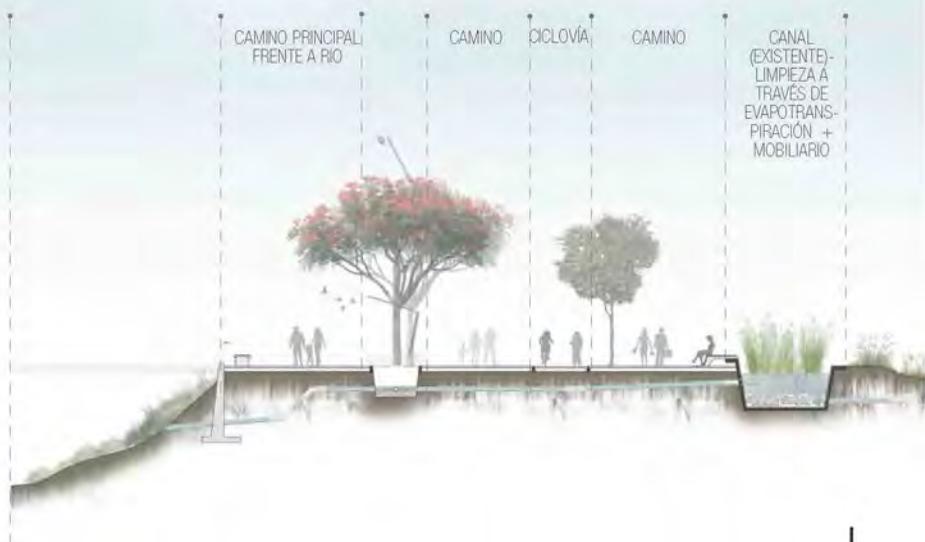


ARBUSTOS



- ESPECIE NATIVA
- ESPECIE NO NATIVA
- ESPECIE XERÓFITA
- ESPECIE NO XERÓFITA

**MARGEN IZQUIERDO
ENTRE EL PARQUE Y EL RÍO
CORTE A-A**

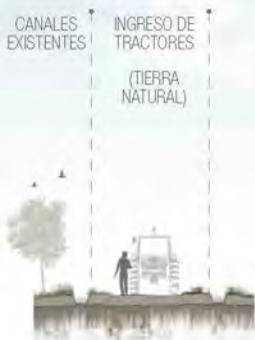


B**FRANJA AGRÍCOLA**

FRUTOS ROJOS Y ARBOLES FRUTALES



BORDES EN EL ÁREA AGRÍCOLA
VÍA DENTRO DEL ÁREA AGRÍCOLA
(INGRESO DE TRACTORES)

CORTE B'-B'

BORDES ENTRE EL PARQUE Y LA CIUDAD
FILTRO ENTRE FRANJA AGRÍCOLA DE AU-
TOCONSUMO Y FRANJA DE COMERCIO

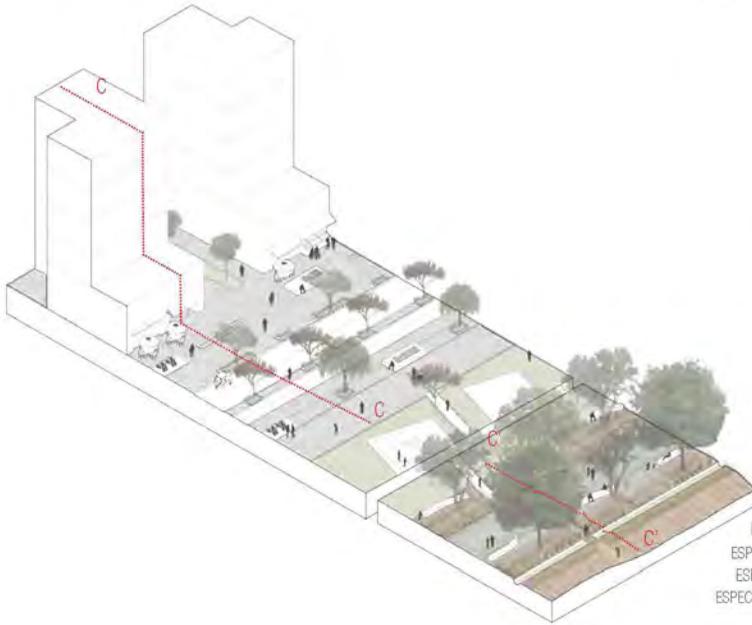
CORTE B-B

BORDES ENTRE EL PARQUE Y LA CIUDAD
FILTRO ENTRE LA FRANJA RECREATIVA Y
FRANJA AGRÍCOLA DE AUTOCONSUMO

CORTE C'-C'

C

BORDE FRENTE A INDUSTRIA NUEVO FRENTE DE VIVIENDAS CON ZOCALO COMERCIAL



ARBUSTOS



ARBOLES



- ESPECIE NATIVA
- ESPECIE NO NATIVA
- ESPECIE XERÓFITA
- ESPECIE NO XERÓFITA

BORDES ENTRE EL PARQUE Y LA CIUDAD

FILTRO ENTRE LA CIUDAD Y
FRANJA RECREATIVA

CORTE C-C

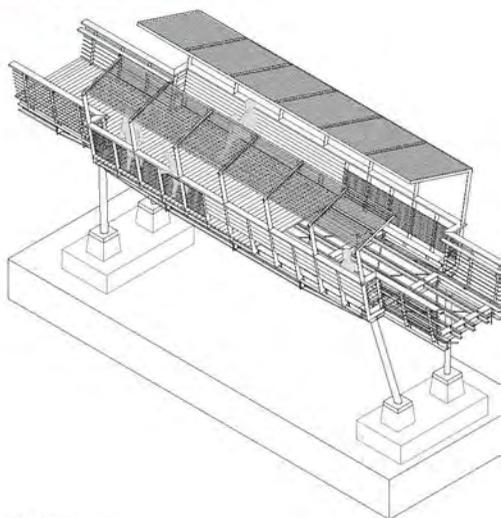
MOBILIARIO,
DESCANSO
Y VIGILANCIA PÚBLICA



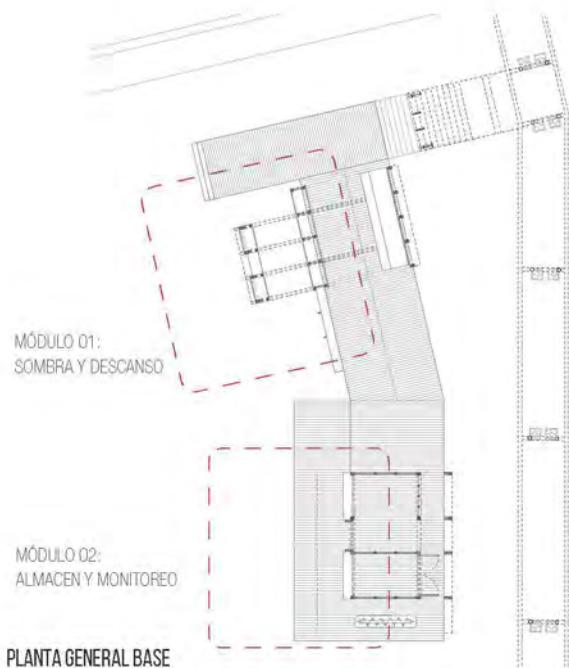
PASARELA SOBRE HUMEDAL

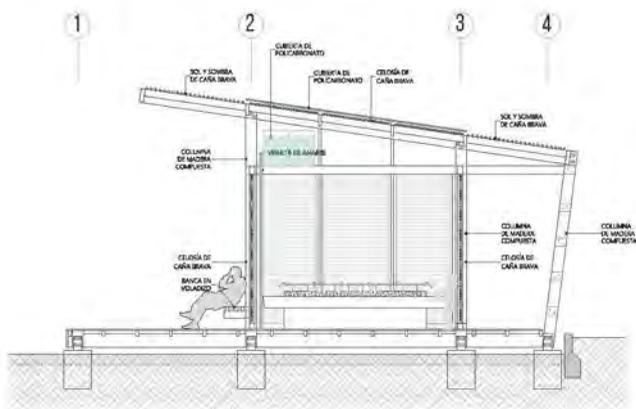
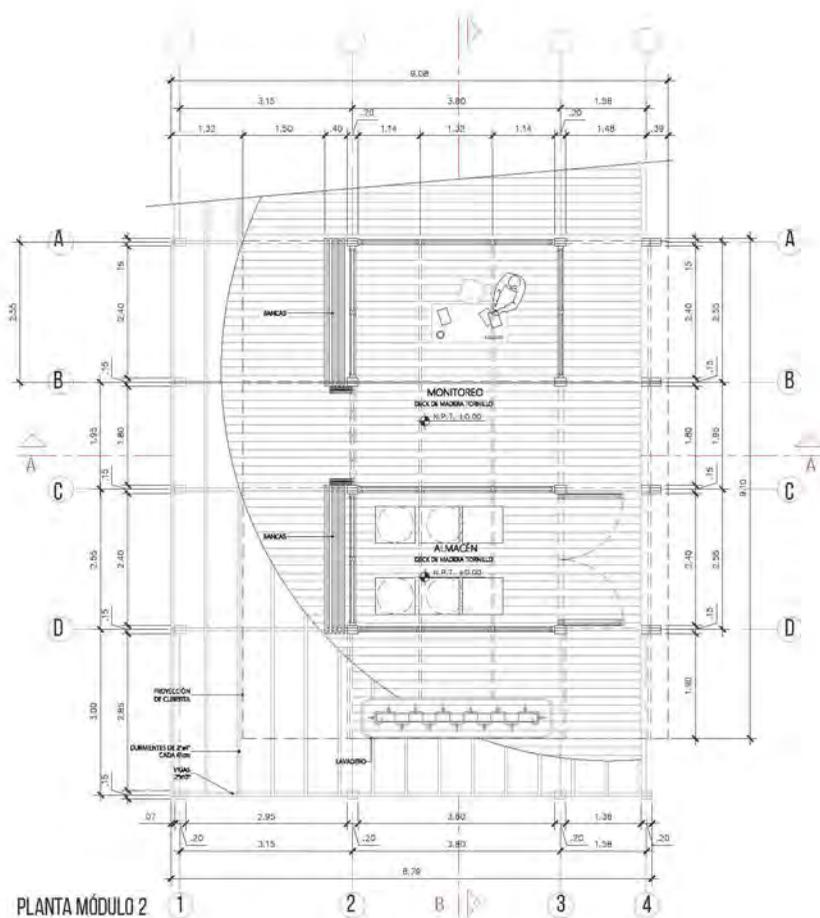


- ③ PASARELA + MÓDULO ELEVADO
ESTRUCTURA ADAPTADA AL LUGAR
OBSERVACION, SOMBRA Y DESCANSO



- ④ MÓDULO EN TIERRA
MÓDULO BASE
OBSERVACION, SOMBRA Y DESCANSO







VISTA PEATONAL: PASARELA Y MÓDULO DE DESCANSO FRENTE A HUMEDAL
ÁREA DE ÁRBOLES FRUTALES



7.6. AREA DE CALIDAD DE AGUA 1

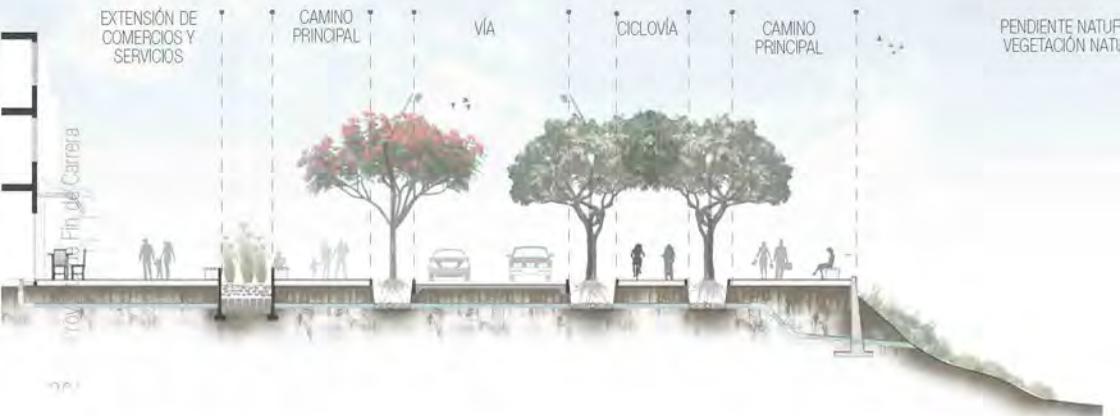
ENTRE LO RECREATIVO Y LO PRODUCTIVO
TOMAS DE AGUAS PUBLICAS



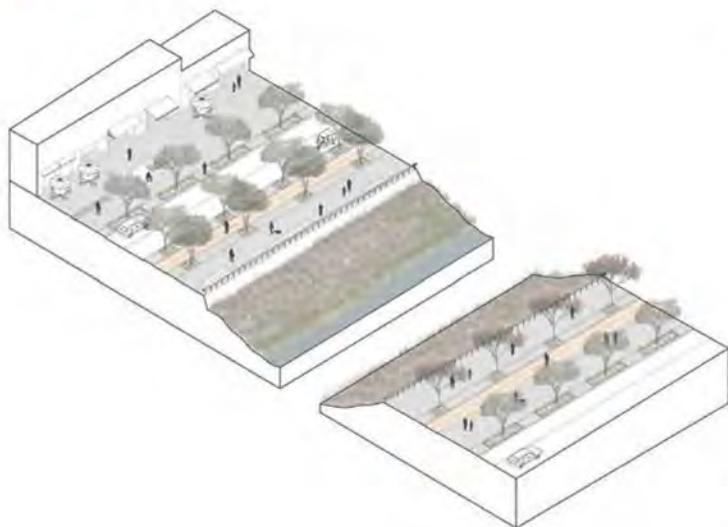
Deceri et, vivehebat, num in atiliu querdit dellerrae et; Catis, confero ia quam in am di etis adductum sentra norsumei stanu quid ponsulin si fura? Es hoctum sultusqui fatrobs enampostrum sum atus, vivisteria? Qua cut im rem pl. Obsenteretod facere ina, et; nessenam tellaresse p



MARGEN DERECHO
ENTRE EL RÍO Y LA CIUDAD
CORTE A'-A'



A BORDE DEL RÍO



ARBOLES

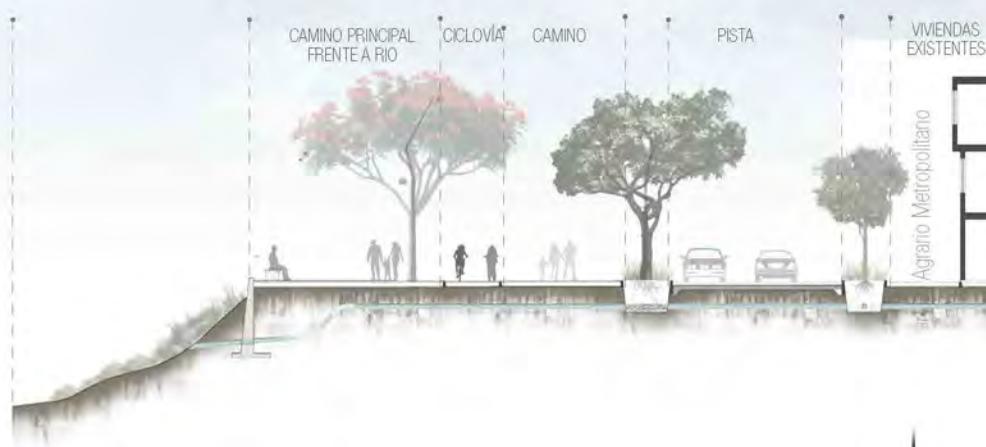


ARBUSTOS



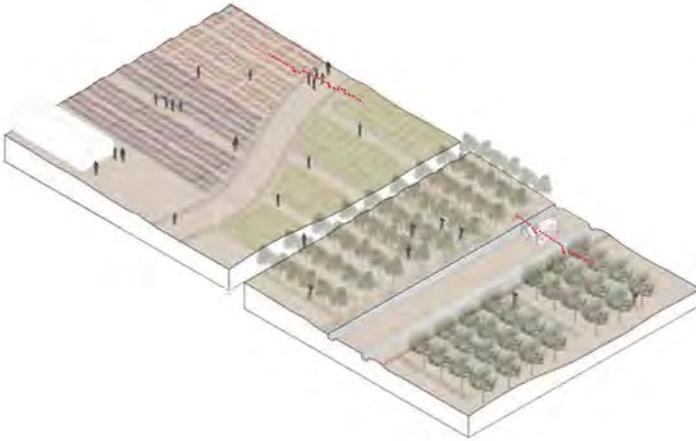
- ESPECIE NATIVA ●
- ESPECIE NO NATIVA ●
- ESPECIE XERÓFITA ●
- ESPECIE NO XERÓFITA ●

MARGEN IZQUIERDO
ENTRE EL PARQUE Y EL RÍO
CORTE A-A



B

FRANJA AGRICOLA
FLORES ORNAMENTALES Y
ARBOLES FRUTALES

**ARBOLES****ARBUSTOS**

- ESPECIE NATIVA
- ESPECIE NO NATIVA
- ESPECIE XERÓFITA
- ESPECIE NO XERÓFITA

BORDES EN EL AREA AGRICOLA
VIA DENTRO DEL AREA AGRICOLA
(INGRESO DE TRACTORES)
CORTE B'-B'



BORDES ENTRE EL PARQUE Y LA CIUDAD
FILTRO ENTRE FRANJA AGRICOLA DE
AUTOCONSUMO Y FRANJA DE COMERCIO
CORTE B-B

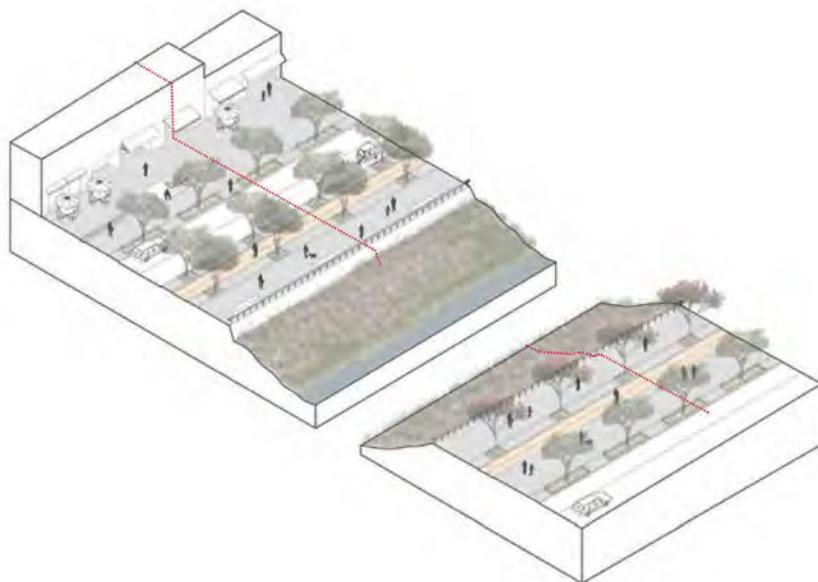


BORDES ENTRE EL PARQUE Y LA CIUDAD
FILTRO ENTRE LA FRANJA RECREATIVA Y
FRANJA AGRICOLA DE AUTOCONSUMO
CORTE C'-C'



C

BORDE FRENTE A INDUSTRIA
NUEVO FRENTE DE VIVIENDAS CON
ZÓCALO COMERCIAL



BORDES ENTRE EL PARQUE Y LA CIUDAD

FILTRO ENTRE LA CIUDAD Y
FRANJA RECREATIVA

CORTE C-C

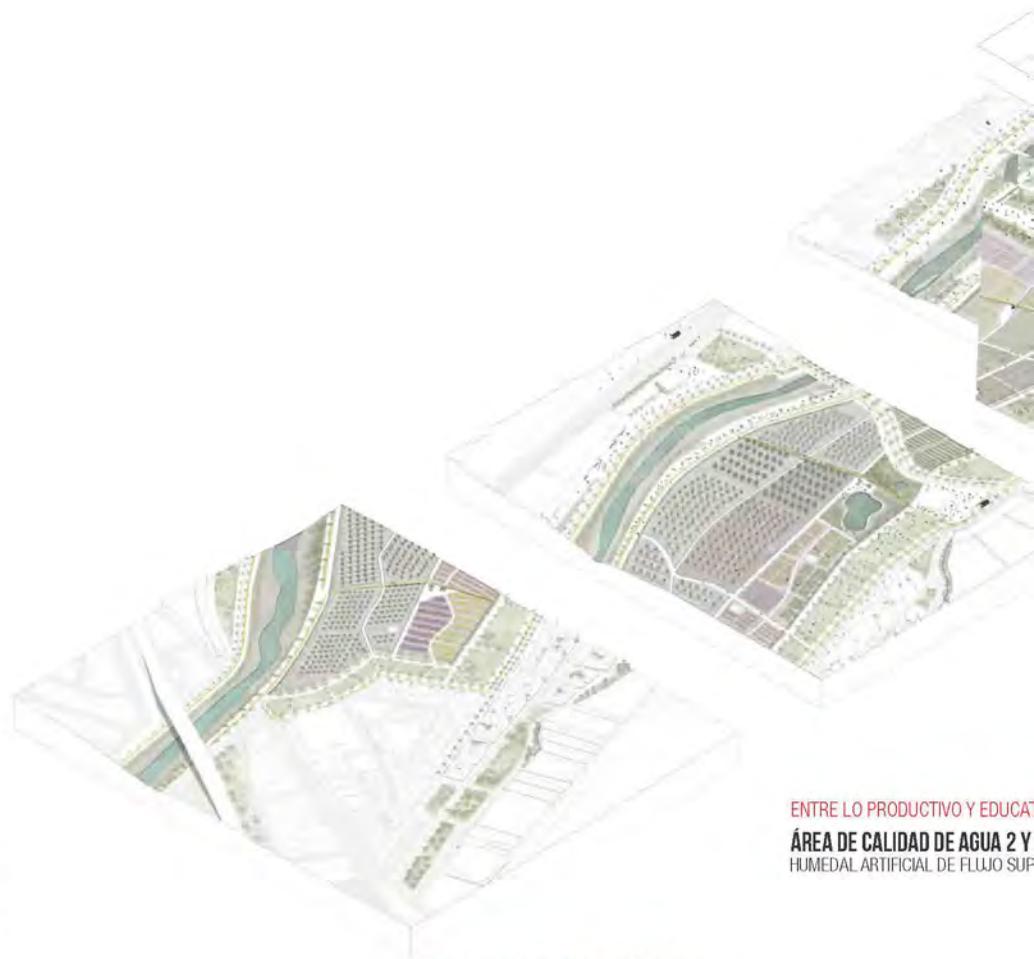




VISTA PEATONAL

MÓDULO EN TIERRA JUNTO A CULTIVO DE FLORES : USO DE TOMAS DE AGUA PÚBLICA



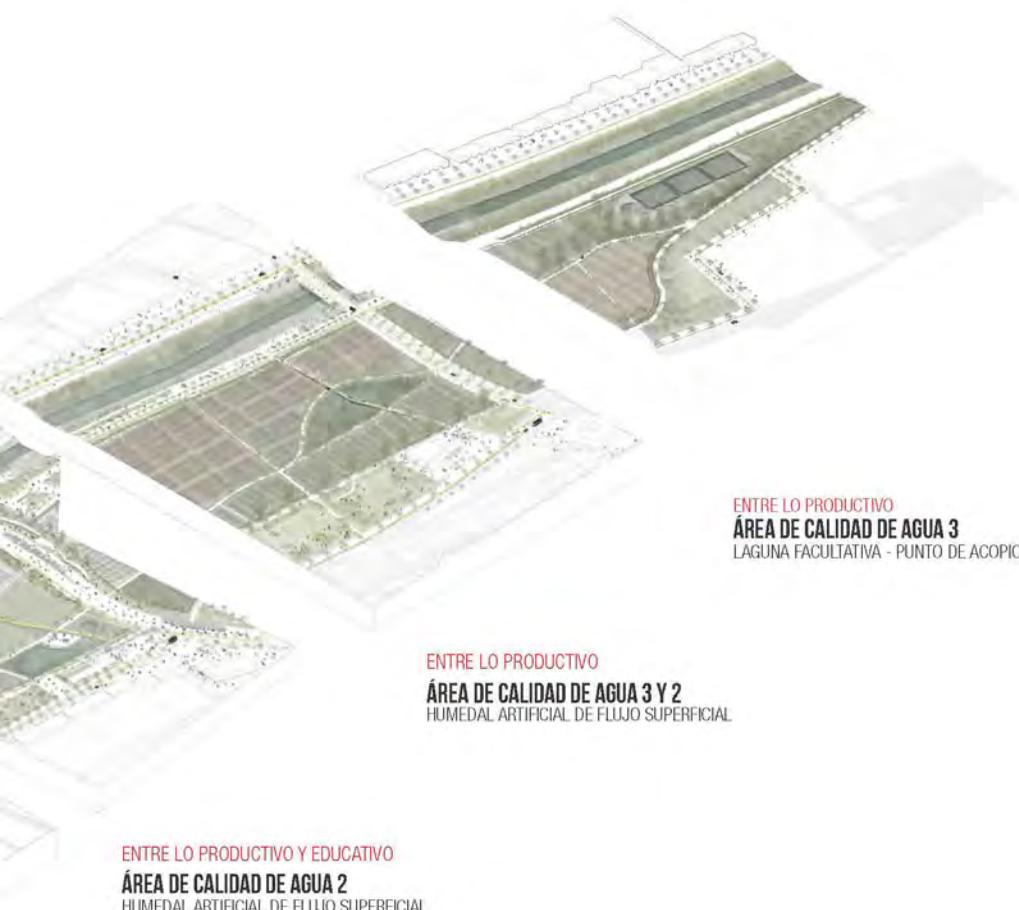


ENTRE LO RECREATIVO Y LO PRODUCTIVO

ÁREA DE CALIDAD DE AGUA 1
TOMAS DE AGUA PÚBLICAS

ENTRE LO PRODUCTIVO Y EDUCATIVO

ÁREA DE CALIDAD DE AGUA 2 Y 3
HUMEDAL ARTIFICIAL DE FLUJO SUPERFICIAL



ENTRE LO PRODUCTIVO
ÁREA DE CALIDAD DE AGUA 3
LAGUNA FACULTATIVA - PUNTO DE ACOPIO

ENTRE LO PRODUCTIVO
ÁREA DE CALIDAD DE AGUA 3 Y 2
HUMEDAL ARTIFICIAL DE FLUJO SUPERFICIAL

ENTRE LO PRODUCTIVO Y EDUCATIVO
ÁREA DE CALIDAD DE AGUA 2
HUMEDAL ARTIFICIAL DE FLUJO SUPERFICIAL

TIVO
1
ERFICIAL

Índice de Figuras

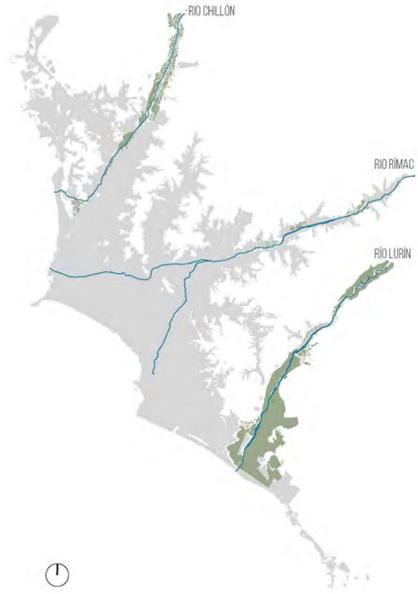
F. 1. Crecimiento de vivienda sobre franja marginal del río Chillón	18
F. 2. Urbanización sobre área agrícola en los 3 valles de Lima	21
F. 3. Hectáreas agrícolas por distrito en el Valle del Chillón	22
F. 4. Urbanización sobre área agrícola en Comas.....	23
F. 5. Urbanización sobre área agrícola en Comas.....	23
F. 6. División de Zonales en el distrito de Comas	24
F. 7. Pérdida de hectáreas agrícolas a través de los años.....	25
F. 8. Conflictos en la zonal 14 (Comas)	26
F. 9. Cultivos y canales de regadío	32
F. 10. Parámetros de calidad de agua definidos por el ANA	34
F. 11. Parámetros de calidad de agua por sectores en el Río Chillón	35
F. 12. Tipo de vegetación según calidad de agua	36
F. 13. Rendimiento de cultivos anualmente	40
F. 14. Puente peatonal actual entre Comas y Puente Piedra	44
F. 16. Estado actual del borde del río Chillón (Comas)	53
F. 15. Estado actual del río Chillón.....	53
F. 17. Crecida del río en el año.....	54
F. 18. Encuentros sociales a partir de equipamientos urbanos (colegios)	60

Bibliografía

01. Autoridad Nacional del Agua (2017). Monitoreo de la calidad del agua del Rio Chillón. Lima.
02. Bauman, Z. (2003). Modernidad Líquida. Buenos Aires
03. Borja, J., & Muxí, Z. (2003). El espacio público. Madrid: Electa España. Recuperado de http://www.esdi-online.com/repositori/public/dossiers/DIDAC_wdw7ydy1.pdf
04. Castillo, E. & Hernández, C. (2017). Articulación de equipamiento arquitectónico como interface para la cohesión social. Tesis de Pregrado de Arquitectura. Universidad de Veracruz, Mexico
05. Carrión, F. (2005). El centro histórico como proyecto y objeto de deseo. EURE (Santiago), 31(93), 89-100. <https://dx.doi.org/10.4067/S0250-71612005009300006>
06. Eisenberg, B., Nemcova, E., Poblet, R., & Stokman, A. (2014). "Lima Ecological Infrastructure Strategy"(LEIS). Integrated urban planning and design tools for a water scarce city. Institute of Landscape Planning and Ecology. University of Stuttgart. Recuperado de <https://issuu.com/ilpe/docs>.
07. Ferretti, M. (2014). La construcción social de lo público como potencial regenerador en los tejidos desarticulados. Contexto. Revista de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Autónoma de Nuevo León, VIII (9), pp. 21-29.

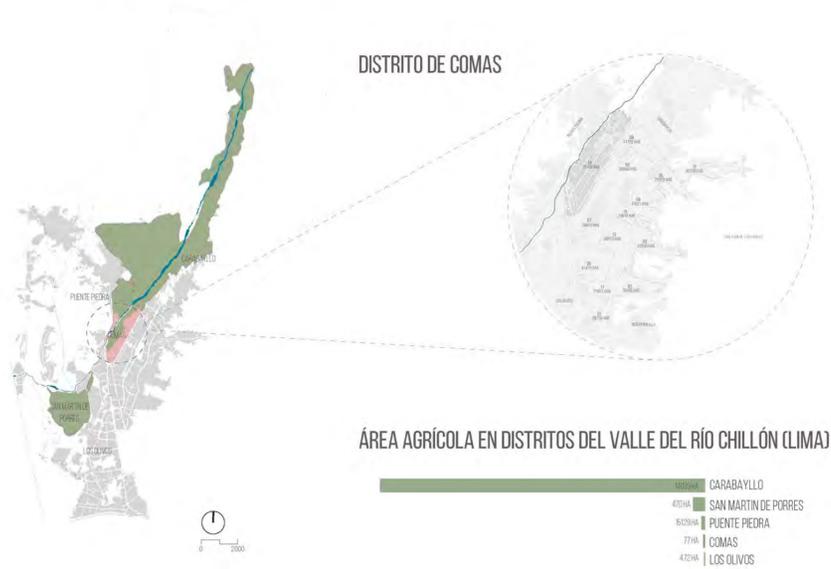
08. INEI (2012). Censo Nacional Agropecuario.
09. Lynch, K. (1998). La imagen de la ciudad. Barcelona: Gustavo Gili.
10. Ministerio Nacional de Agricultura (2012)
11. Moratalla, A, & Ochoa, C. (2015) Estado de la cuestión de la figura de Parque Agrario en el Estado Español. EL PARQUE AGRARIO, 13.
12. Panareda, J. M. (2009). Evolución en la percepción del paisaje de ribera. Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles, (51), pp. 305-324.
13. Sabaté, J. (2000) "El Parc Agrari del Baix Llobregat", Àrea. Revista de debats territorials, 8: pp. 251-282.
14. Toro Vasco, C., & Velasco Bernal, V., & Niño Soto, A. (2005). El borde como espacio articulador de la ciudad actual y su entorno. Revista Ingenierías Universidad de Medellín, 4 (7), 55-65.
15. Vázquez, M., & Verdaguer, C. (2010). El espacio agrícola entre el campo y la ciudad.
16. Pérez-Valecillos, T., & Castellano-Caldera, C. E. (2013). Creación del espacio público en asentamientos informales: Nuevos desafíos urbanos. Revista Bitácora Urbano Territorial, 23(2).
17. Jirón, P., Lange C., & Bertrand, M., (2010). Exclusión y desigualdad espacial: retrato desde la movilidad cotidiana. Revista INVI, 25(68), 15-57. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-83582010000100002>

LA EXPANSIÓN DE LIMA HACIA SUS VALLES



Los valles del río Chillón, el río Rímac y el río Lurín son grandes fuentes de recursos para Lima y sus alrededores, en especial el río Rímac que le otorga a Lima y Callao el 80% del agua que se consume y se encuentra urbanizado casi en su totalidad. El río Chillón por su parte ofrece el 4% de agua en Lima y cuenta todavía con áreas agrícolas que se van enfrentando a zonas urbanizadas. Esta urbanización ha causado que **los márgenes de ríos y zonas agrícolas se conviertan en oportunidades para asentarse**, en muchos casos **sin respetar los límites de inundación de estos**.

DISTRITOS A LO LARGO DEL RÍO CHILLÓN



Comas es el **2do distrito con menor cantidad de área agrícola** del valle del Chillón. El distrito se divide en 14 zonales y el único sector donde todavía se evidencia la presencia de áreas agrícolas es en la **Zonal 14**, la última zonal en haber obtenido un planeamiento urbano en el distrito de Comas.

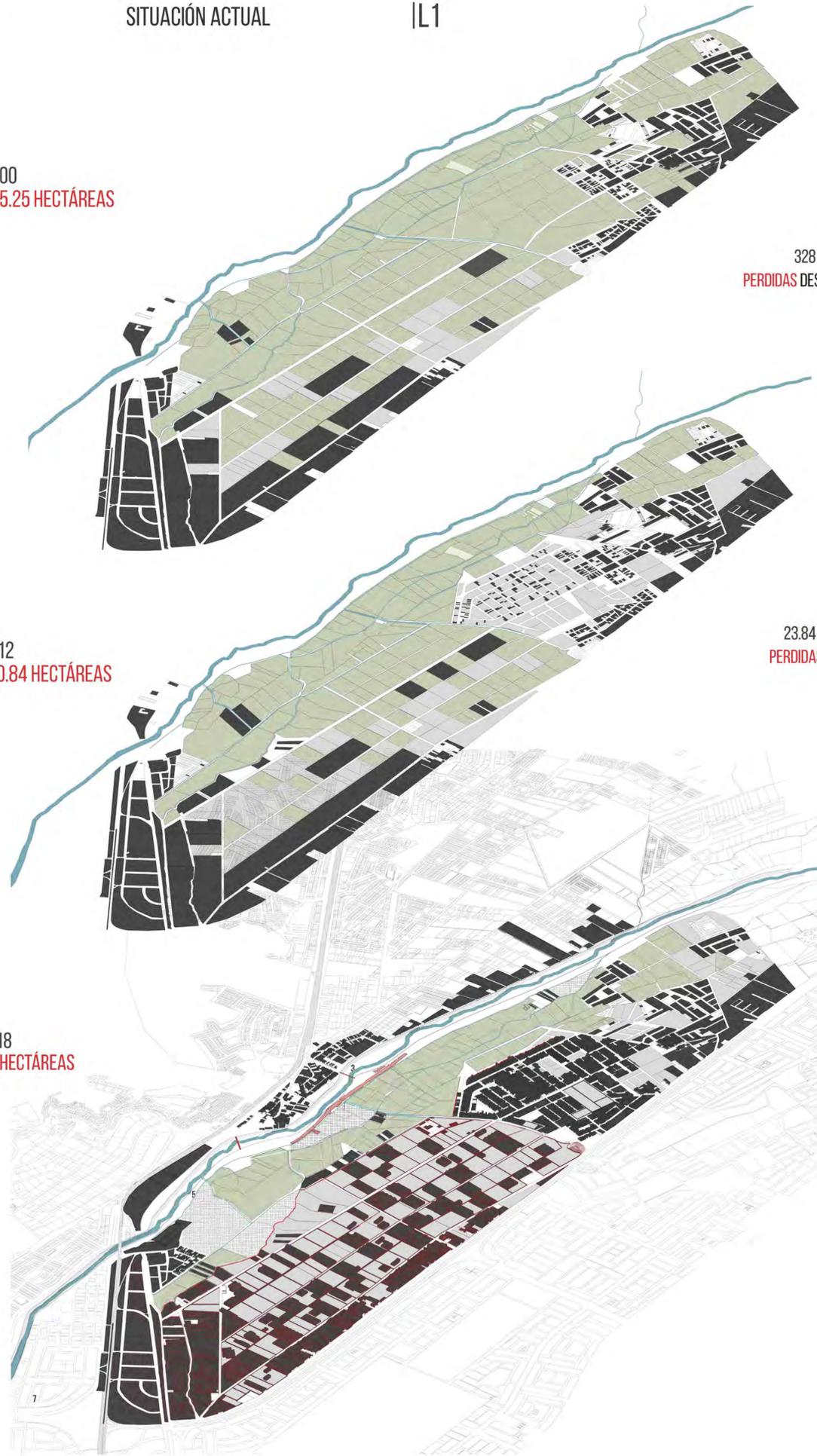
SITUACIÓN ACTUAL

IL1

2000
405.25 HECTÁREAS

2012
100.84 HECTÁREAS

2018
77 HECTÁREAS



FALTA DE CONEXIÓN CON EL ENTORNO

A pesar de estar rodeada de vías importantes como la Av. Panamericana Norte y la Av. Trapiche, **la zonal 14 carece de accesos transversales** que la conecten de manera adecuada con estas vías.



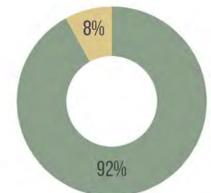
USOS ZONIFICADOS

La industria por un lado y la vivienda por el otro generan una **gran brecha** entre ambas partes, convirtiendo así el área industrial en un espacio deshabitado e inactivo.



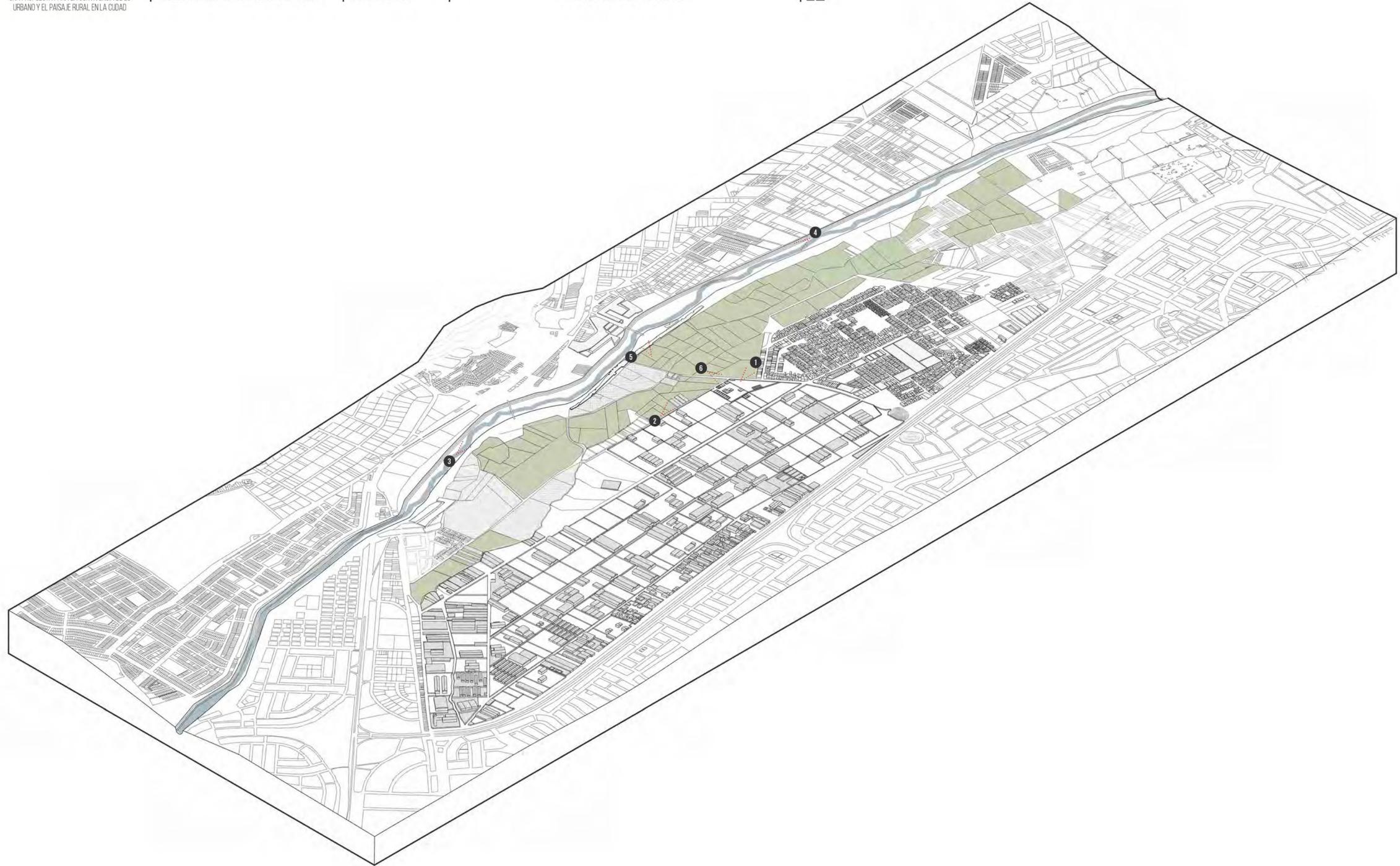
CALIDAD DEL AGUA

De acuerdo al reporte de Monitoreo del Río Chillón (ANA, 2017), la calidad de agua en este tramo en específico **se encuentra altamente contaminada**, llegando a niveles inferiores a los aceptados para regar cultivos de tallo alto (un mínimo de calidad 3).



CALIDAD DE LOS CULTIVOS

8% de los cultivos en esta zona son regados con agua de pozo, mientras que el 92% es regado con agua contaminada por aguas grises y otros elementos.



TIERRAS ACTIVAS, SECANO, BERBECHO
TIERRAS EN DESUSO

BORDES ILEGIBLES ENTRE LA CIUDAD Y EL ÁREA AGRÍCOLA

FRENTE A LA VIVIENDA



FRENTE A LA INDUSTRIA



EL ASENTAMIENTO DE INDUSTRIA EN EL BORDE DEL RÍO GENERAN CONTAMINACIÓN Y DESPERDICIOS



OCUPACIÓN DE LA FRANJA MARGINAL DEL RÍO



VIVIENDAS EN PELIGRO AL BORDE DEL RÍO



ESPACIOS DESHABITADOS Y DESACTIVADOS

MUROS CIEGOS COMO CONSECUENCIA DE ALMACENES GENERAN DESCONEXIÓN Y ESPACIOS DESHABITADOS



1. CONTENER

A BORDES DEFINIDOS

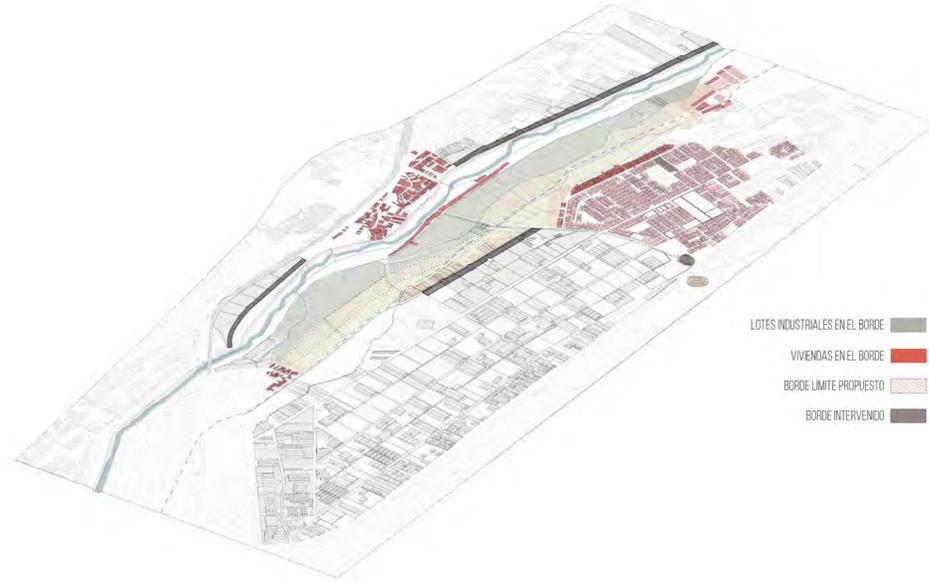
BORDES RESIDENCIALES

Generar bordes de transición claros entre las viviendas y el parque para crear frentes activos con usos y evitar la expansión urbana



BORDES DE MUROS INDUSTRIALES

Ocupar lotes industriales para crear nuevos frentes con programa que permitan activarlos.

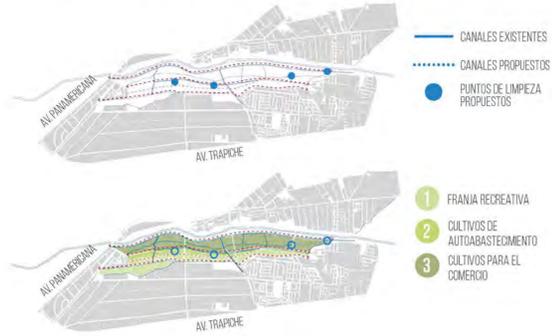


- LOTES INDUSTRIALES EN EL BORDE
- VIVIENDAS EN EL BORDE
- BORDE LÍMITE PROPUUESTO
- BORDE INTERVENIDO

B FILTROS Y FRANJAS DE AMORTIGUAMIENTO

FILTROS DENTRO DEL PARQUE

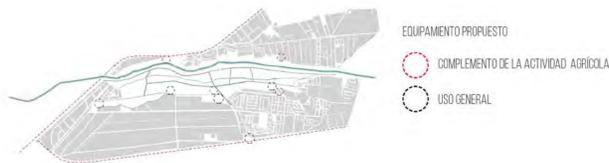
Controlar el carácter público del parque mediante filtros que amortigüen el paso de usuarios, de acuerdo al uso de cada zona.



2. COHESIONAR

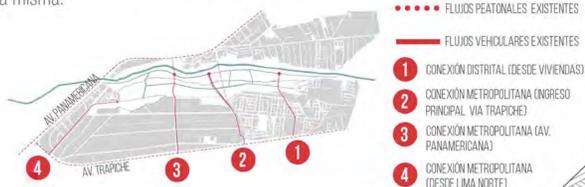
Activar el parque a través de actividades propiciadas por la distribución misma del parque, así como también por los equipamientos urbanos que se generan.

A DIVERSIDAD DE ROLES PARA EL USUARIO EN EL PARQUE



3. CONECTAR

Conectar el Parque Agrario con la ciudad y convertirlo en el medio de conexión de la misma.



- FLUJOS PEATONALES EXISTENTES
- FLUJOS VEHICULARES EXISTENTES
- 1 CONEXIÓN DISTRITAL (DESDE VIVIENDAS)
- 2 CONEXIÓN METROPOLITANA (INGRESO PRINCIPAL VIA TRAPICHE)
- 3 CONEXIÓN METROPOLITANA (AV. PANAMERICANA)
- 4 CONEXIÓN METROPOLITANA (DESDE LIMA NORTE)

¿PUEDE EL PAISAJE URBANO CONVIVIR CON EL PAISAJE RURAL Y NATURAL?

PROPUESTA

El proyecto busca lograr la convivencia entre el paisaje urbano y el paisaje rural/natural. Para esto, se utiliza la figura del PARQUE AGRARIO como herramienta que aprovecha la situación agrícola en vías de desaparición para ponerla en valor e insertarla al uso cotidiano de la población, convirtiéndolo en un espacio de uso colectivo de escala metropolitana.

La intervención se desarrolla en diferentes escalas, de manera que el usuario pueda participar desde diferentes roles, lo que genere convivencia entre ambas partes: ciudad y naturaleza.

1. FRANJA RECREATIVA

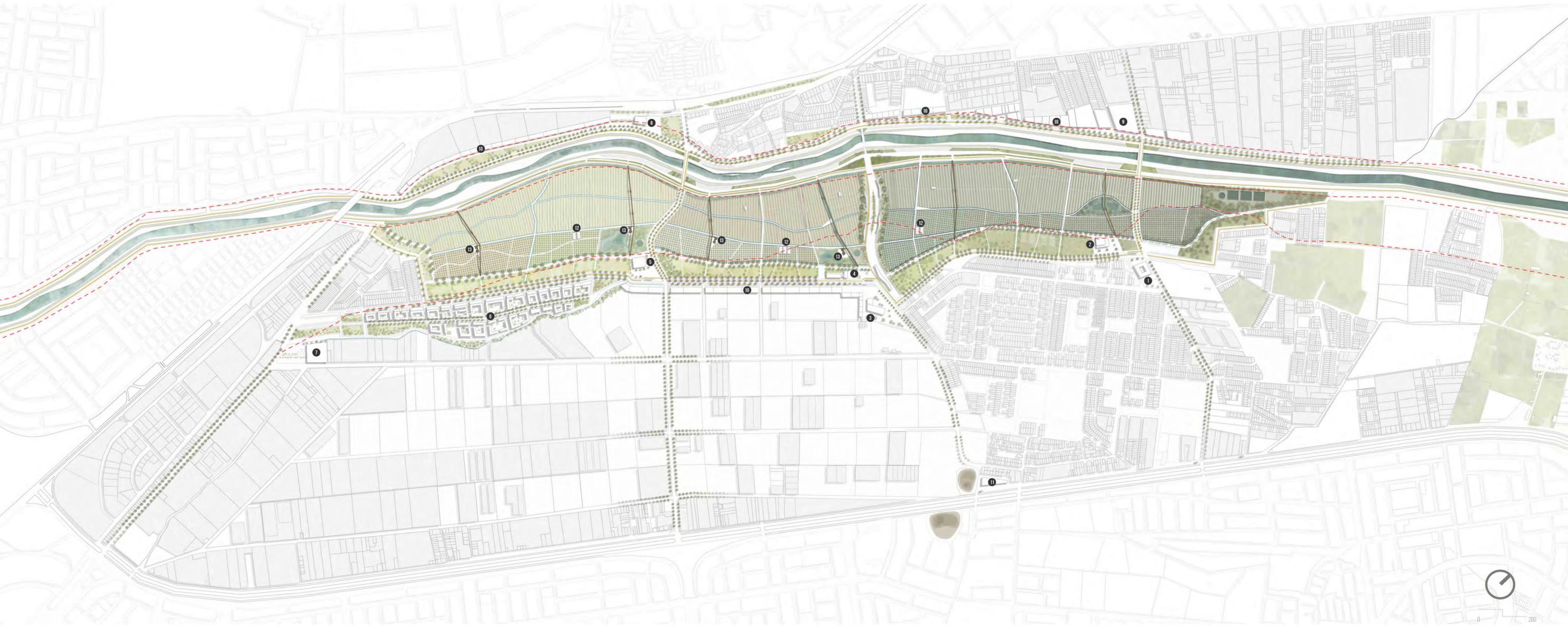
Borde de actividades recreativas, equipamientos urbanos y punto de llegada (paraderos) que conecta directamente con la vivienda existente.

2. FRANJA DE CULTIVOS DE AUTOCONSUMO

Franja de parcelas con cultivos de autoconsumo: cultivo y cosecha realizada por los mismos usuarios del parque. Se proponen parcelas que puedan ser alquiladas por habitantes de la zona o por cualquier otro usuario en la ciudad.

3. FRANJA DE CULTIVOS PARA COMERCIAR

Se propone una franja de cultivos trabajados por las asociaciones existentes (regantes, agricultores, comedores populares, etc) u asociaciones futuras para generar ganancias económicas con la venta de los productos a mercados locales y supermercados.



PROGRAMA DEL PARQUE

- 1 NUEVO MERCADO
- 2 MEDIATECA
- 3 AUDITORIO Y CENTRO DE REUNIONES
- 4 CENTRO DE FORMACIÓN Y TECNIFICACIÓN AGRÍCOLA
- 5 POLIDEPORTIVO
- 6 NUEVA VIVIENDA

- 7 CENTRO DE PROCESAMIENTO DE PRODUCTOS AGRÍCOLAS
- 8 INSTITUTO DEL AGUA Y MEDIOAMBIENTE DE LIMA NORTE
- 9 MERCADO DE FLORES
- 10 NUEVO BORDE DE COMERCIOS Y SERVICIOS
- 11 CENTRO CULTURAL CULTURA COLLIQUE

PROGRAMA AGRÍCOLA

- 12 SEMILLEROS Y CULTIVOS BAJO MALLA
- 13 MÓDULOS DE DESCANSO Y MONITOREO

FRANJA INUNDABLE

FUNCIONAMIENTO ACTUAL



FUNCIONAMIENTO CON LA PROPUESTA



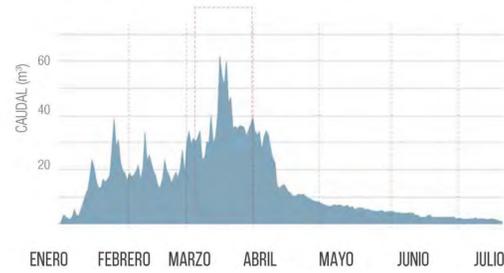
EL AGUA COMO ARTICULADOR Y DELIMITADOR DE ESPACIOS EN EL PARQUE AGRARIO

CALIDAD DE AGUA Y LIMPIEZA A LO LARGO DEL PARQUE

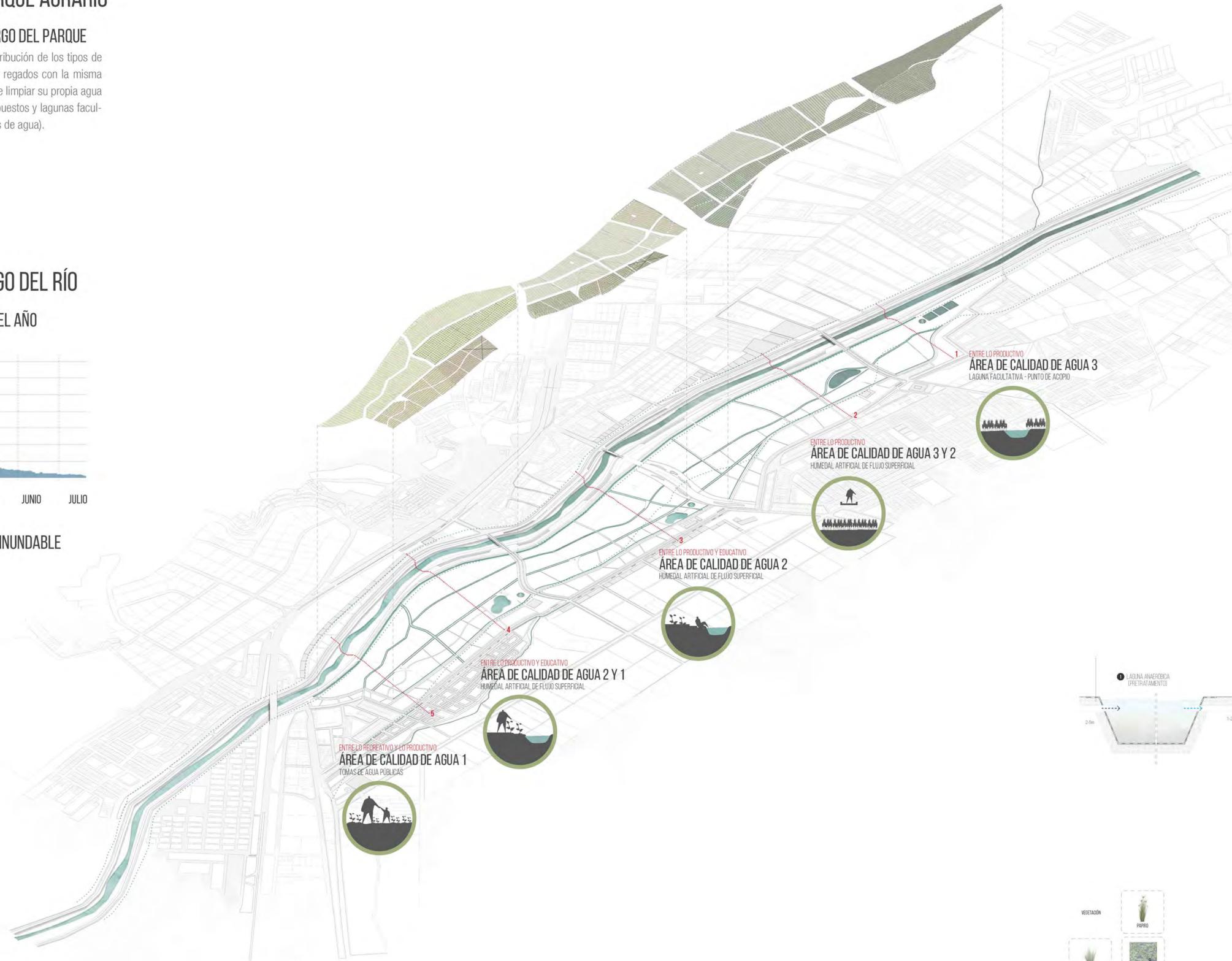
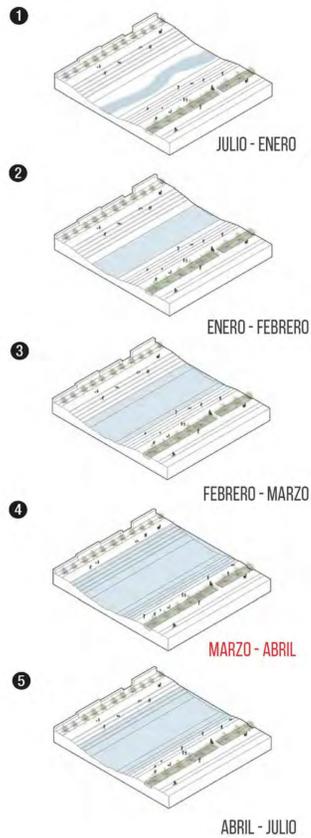
La calidad del agua será determinante para la distribución de los tipos de cultivo, ya que no todos los cultivos pueden ser regados con la misma calidad de agua. Es por ello que el parque propone limpiar su propia agua a través del recorrido por canales existentes, propuestos y lagunas facultativas y humedales artificiales (junto a reservorios de agua).

ESPACIO PÚBLICO A LO LARGO DEL RÍO

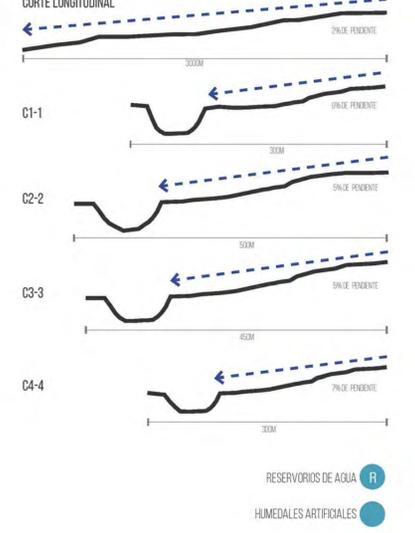
CRECIMIENTO DEL CAUDAL DEL RÍO EN EL AÑO



ESQUEMAS PARA UN ESPACIO PÚBLICO INUNDABLE



RECORRIDO DEL AGUA

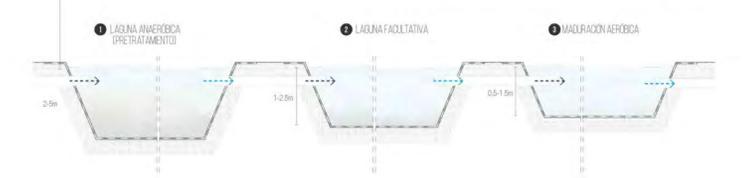


CULTIVOS DEL PARQUE AGRARIO

- FORRAJE
- CARBIZO
- MAIZ PARA COMERCIALIZAR DE AUTOCONSUMO
- LEGUMBRES PARA COMERCIALIZAR DE AUTOCONSUMO
- HORTALIZAS PARA COMERCIALIZAR DE AUTOCONSUMO
- ÁRBOLES FRUTALES PARA COMERCIALIZAR
- FRUTOS ROJOS
- FLORES
- CULTIVOS EDUCATIVOS

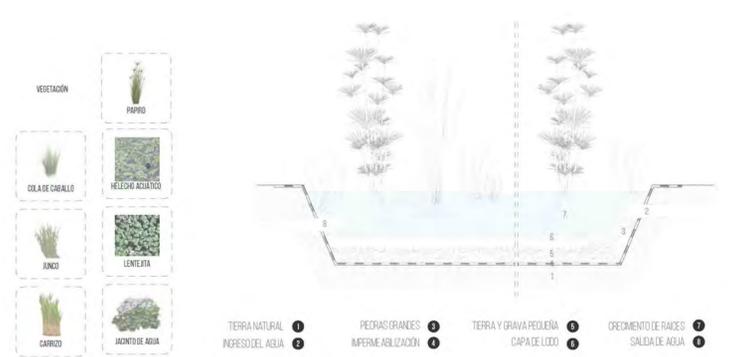
PUNTO DE ACOPIO

LAGUNA FACULTATIVA PARA AGUA DE CALIDAD INFERIOR A 3' DE RIO CHILLÓN Y CANAL DE CARABAYLLO
NO EXISTE CONTACTO CON LOS USUARIOS DEL PARQUE. SOLO DE PERSONAL ENCARGADO



LIMPIEZA DEL AGUA A LO LARGO DEL PARQUE

HUMEDAL ARTIFICIAL (DE FLUJO SUBSUPERFICIAL HORIZONTAL)
DIFERENTES VINCULOS CON LOS USUARIOS





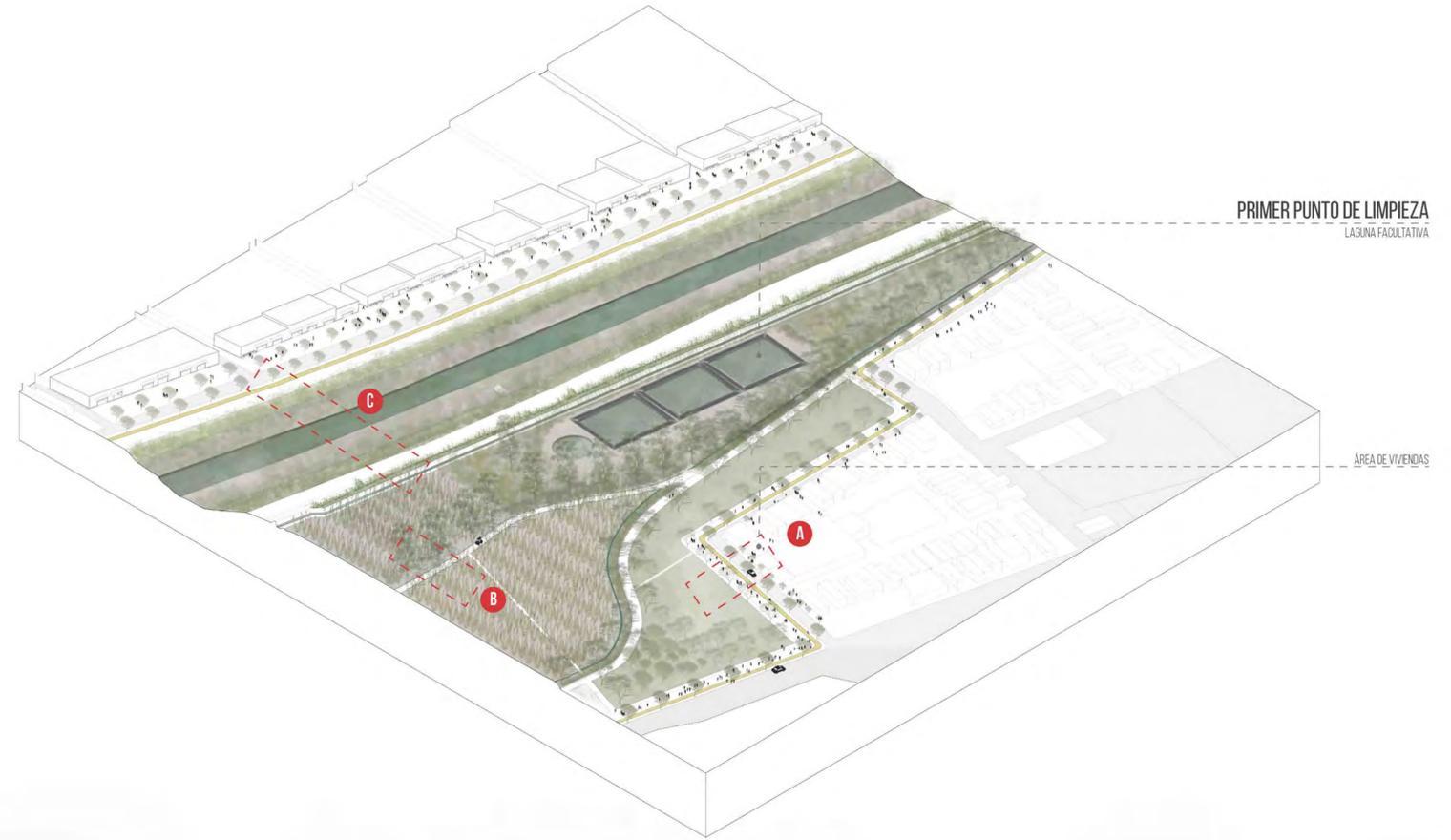
ENTRE LO PRODUCTIVO
ÁREA DE CALIDAD DE AGUA 3
LAGUNA FACULTATIVA - PUNTO DE ACOPIO

- PASEO (D=5m H=18-20m)
- MOLLE COSTERO (D=3-5m H=8-12m)
- BANANERO
- MIPORO
- STRA GIANTEA
- ESPECIE NATIVA
- ESPECIE NO NATIVA
- ESPECIE XERÓFITA
- ESPECIE NO XERÓFITA

A BORDE FRENTE A VIVIENDAS EXISTENTES
PLANTAS XERÓFITAS



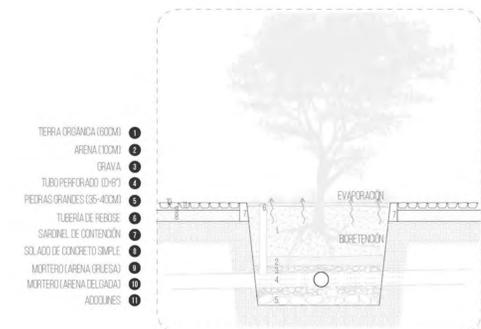
B FRANJA AGRÍCOLA
PLANTAS XERÓFITAS, FORRAJE



PRIMER PUNTO DE LIMPIEZA
LAGUNA FACULTATIVA

ÁREA DE VIVIENDAS

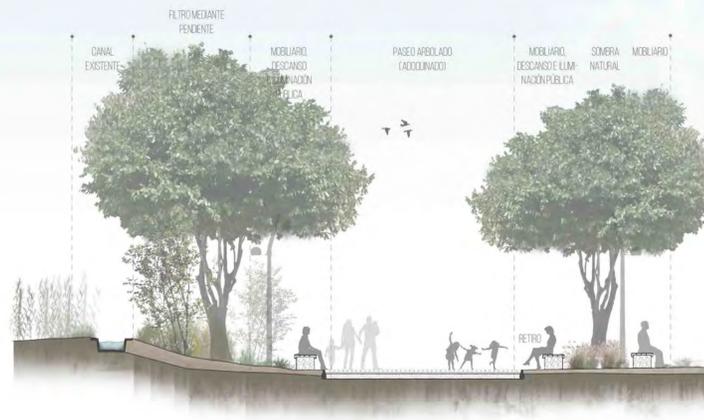
USO DE AGUAS RESIDUALES (GRISAS) EN EL ESPACIO PÚBLICO
ESC: 1/50



BORDES EN EL ÁREA AGRÍCOLA
VIA DENTRO DEL AREA AGRÍCOLA (INGRESO DE TRACTORES)
CORTE B-B



BORDES ENTRE EL PARQUE Y LA CIUDAD
FILTRO ENTRE FRANJA RECREATIVA Y FRANJA AGRÍCOLA DE AUTOCONSUMO
CORTE A-A'



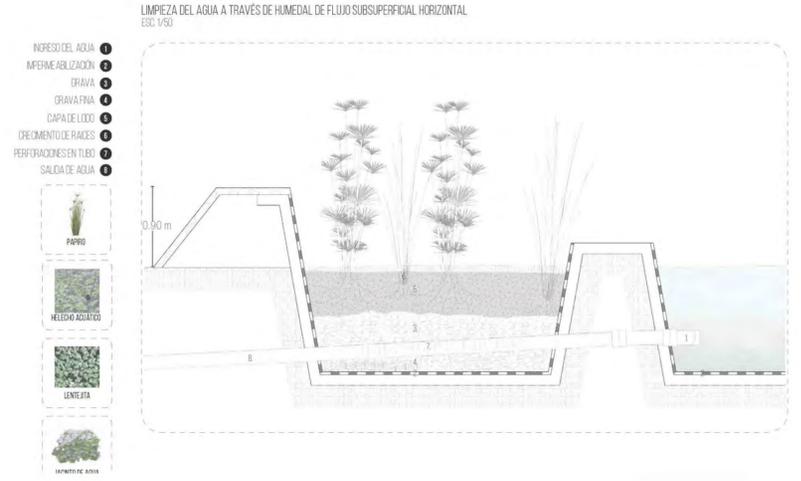
BORDES ENTRE EL PARQUE Y LA CIUDAD
FILTRO ENTRE LA CIUDAD Y FRANJA RECREATIVA
CORTE A-A





C BORDE DE RÍO

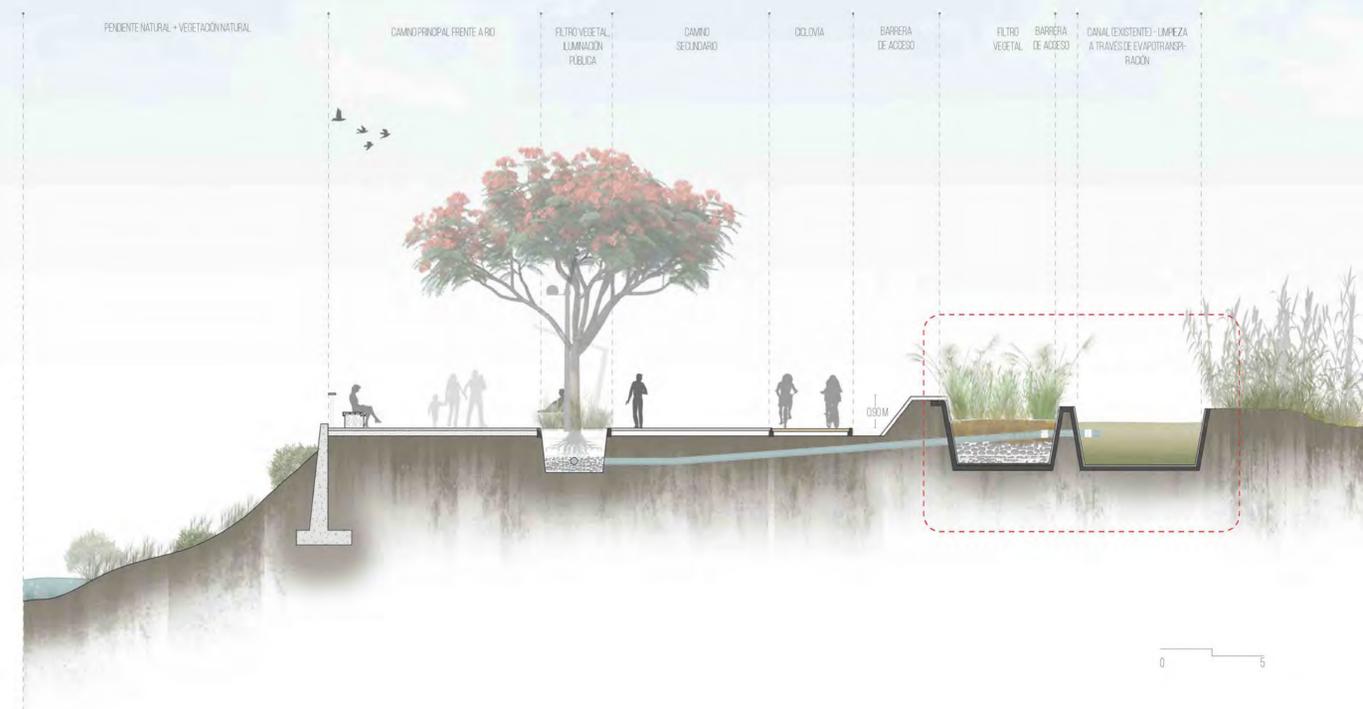
- ÁRBOLES
- MELIÁ
Cm - 3-4m | Hm - 4-5m
 - MOLLE COSTERO
Cm - 3-4m | Hm - 4-5m
 - PINCANA
Hm - 8-10m



BORDE FRENTE A RÍO
NUEVO USO DE FRENTES DE LOTES INDUSTRIALES
CORTE C-C'



BORDE DE RÍO
PASO PEATONAL FRENTE A ÁREA AGRÍCOLA
CORTE C-C'

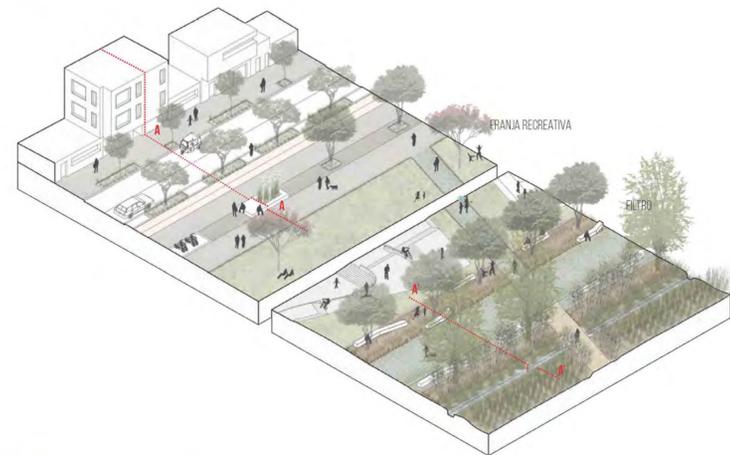




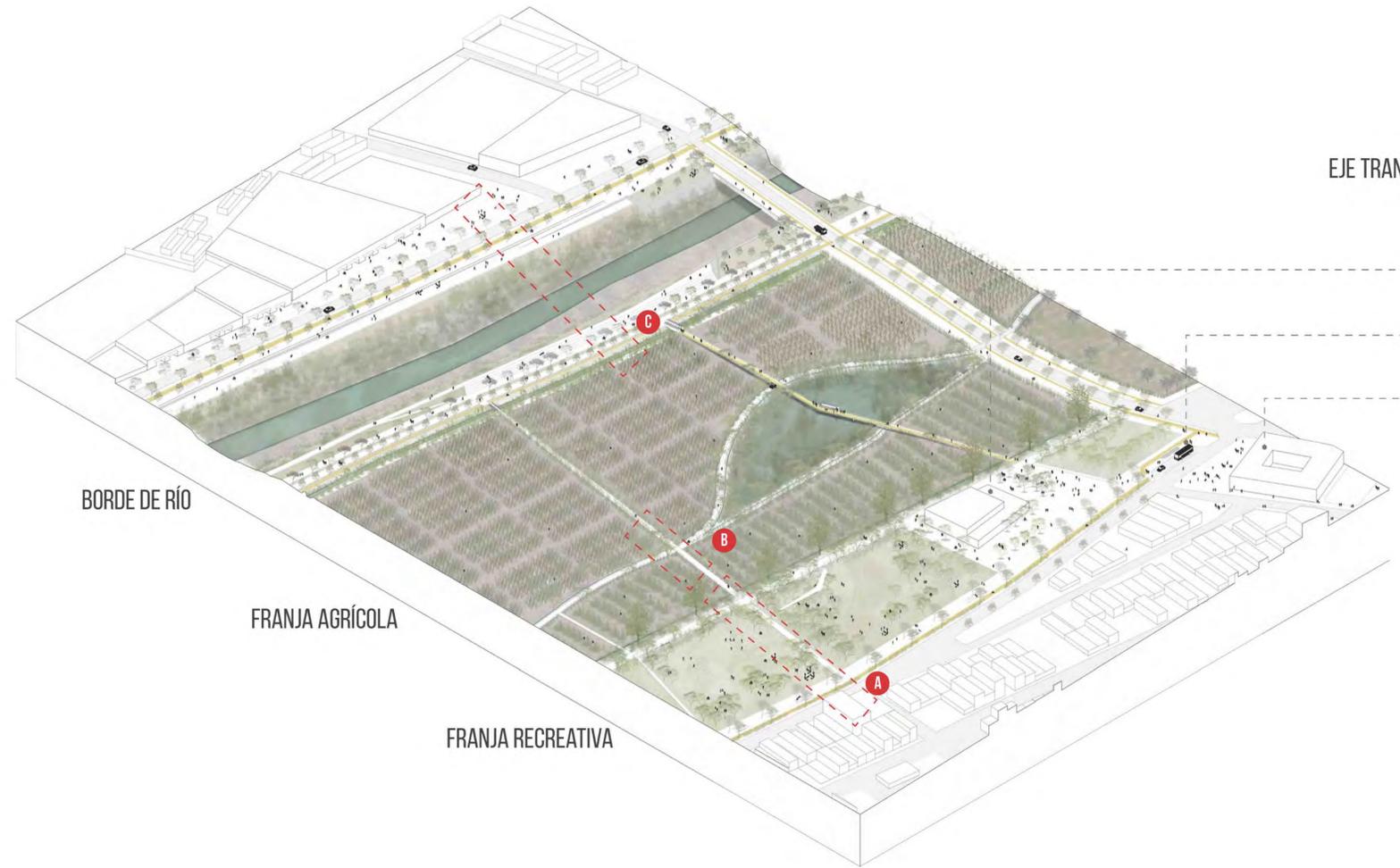
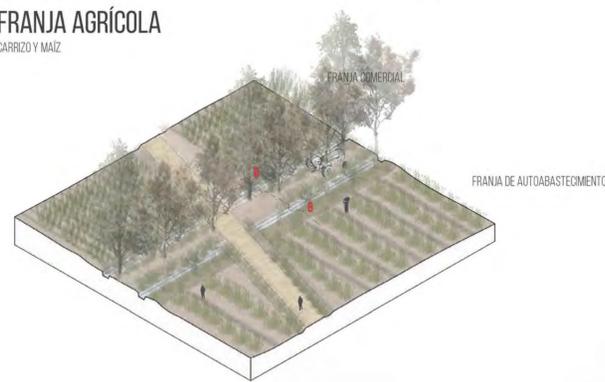
ENTRE LO PRODUCTIVO
ÁREA DE CALIDAD DE AGUA 3 Y 2
HUMEDAL ARTIFICIAL DE FLUJO SUPERFICIAL

- ARBORES
- GREVILLEA
- FIGO
- EUCALIPTO
- MEHA
- MELLE COSTERO
- HEMIBANANAY
- ARBUSTOS
- BUMERO
- PAPPO
- COLA DE CABALLO
- BANANERO
- MIPORO
- STIPA GRANATA
- ESPECIE NATIVA
- ESPECIE NO NATIVA
- ESPECIE KERÓFITA
- ESPECIE NO KERÓFITA

A BORDE FRENTE A VIVIENDAS EXISTENTES
VEGETACIÓN KERÓFITA



B FRANJA AGRÍCOLA
CARRIZO Y MAÍZ



EJE TRANSVERSAL PRINCIPAL
ACCESO VEHICULAR Y DE TRACTORES

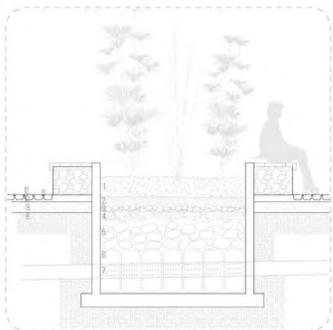
MEDIATECA
DE ESCALA METROPOLITANA Y BARRIAL

PARADERO
NUEVOS ALIMENTADORES DEL METROPOLITANO

NUEVO MERCADO
VENTA DE PRODUCTOS LOCALES

USO DE AGUAS RESIDUALES (GRISAS) EN EL ESPACIO PÚBLICO
CÁMARA DE EVAPOTRANSPIRACIÓN - MOBILIARIO
ESC. 1/50

- TERRA CRISANCA (30-40CM)
- ARENA (10CM)
- GRANJA (10CM)
- ESCOMBROS (10CM)
- PIEDRAS GRANDES (30-40CM)
- LIJANTE
- PROTECCIÓN PARA LA TUBERÍA
- TUBO PERFORADO (Ø45)
- TERRA NATURAL
- SOLADO DE CONCRETO SIMPLE
- MORTERO/ARENA (Ø1.5)
- MORTERO/ARENA (Ø0.5)
- ADDONLINE



BORDES EN EL ÁREA AGRÍCOLA
VÍA DENTRO DEL ÁREA AGRÍCOLA (INGRESO DE TRACTORES)
CORTE B-B



BORDES ENTRE EL PARQUE Y LA CIUDAD
FILTRO ENTRE FRANJA RECREATIVA Y FRANJA AGRÍCOLA DE AUTOCONSUMO
CORTE A'-A'

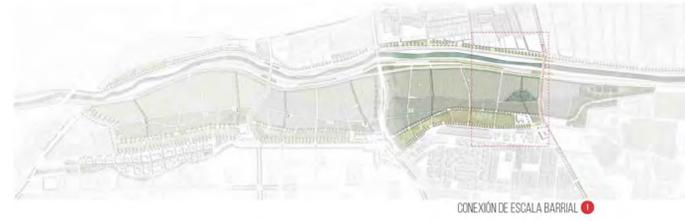


BORDES ENTRE EL PARQUE Y LA CIUDAD
FILTRO ENTRE LA CIUDAD Y FRANJA RECREATIVA
CORTE A-A



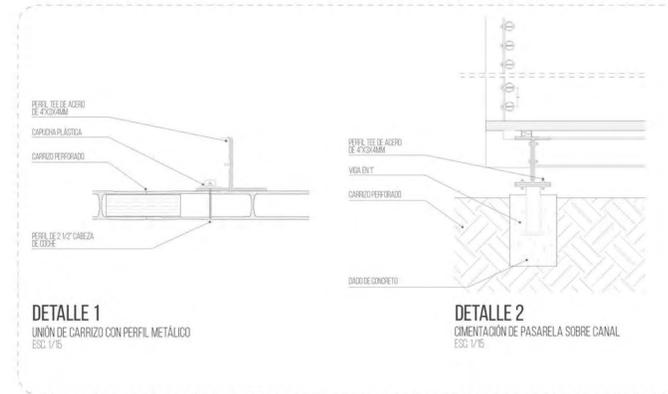
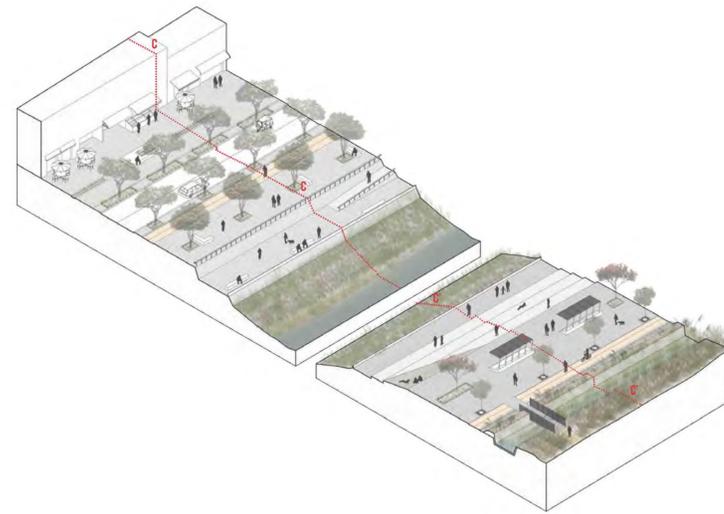
VISTA PEATONAL : PASARELA SOBRE HUMEDAL
MÓDULO ELEVADO CON SOMBRA - CONEXIÓN CON ÁREA DE VIVIENDAS



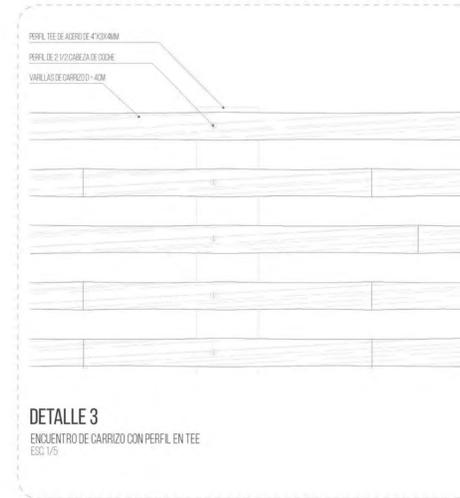
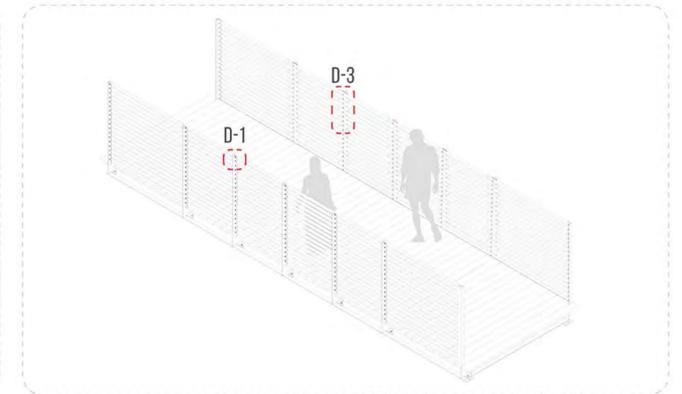


C BORDE DE RÍO
CARRIZO Y MAÍZ

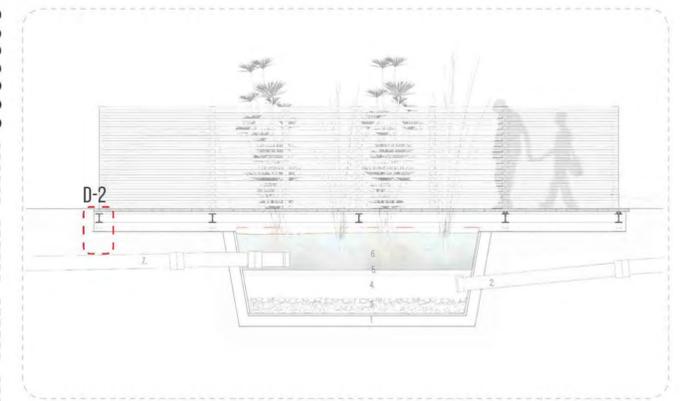
- ARBOLES**
- MAÍZ (H= 3-4m, PE= 8-12m)
 - MOLLE COSTERO (H= 3-4m, PE= 8-12m)
 - MADONANAY (H= 3-4m, PE= 8-12m)
 - PONCANA (H= 3-4m, PE= 8-12m)
- ARBUSOS**
- BANANERO
 - COLA DE CABALLO
- ESPECIE NATIVA
● ESPECIE NO NATIVA
● ESPECIE XEROFITA
● ESPECIE NO XEROFITA



PASARELA SOBRE CANAL
RESTRICCIÓN VISUAL Y FÍSICA ENTRE EL USUARIO, LA VEGETACIÓN Y EL AGUA



CANAL EXISTENTE - FILTRO ENTRE PARQUE Y BORDE DE RÍO
LIMPIEZA DEL AGUA A TRAVÉS DE HUMEDAL DE FLUJO SUPERFICIAL HORIZONTAL
ESC: 1/50



MARGEN DERECHO
ENTRE EL RÍO Y LA CIUDAD
CORTE A-A

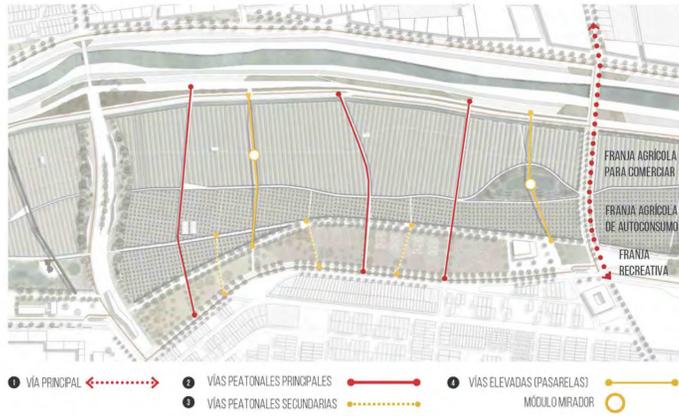


MARGEN IZQUIERDO
ENTRE EL PARQUE Y EL RÍO
CORTE A-A





CONEXIONES TRANSVERSALES



1 VIA PRINCIPAL



2 VIAS PEATONALES PRINCIPALES
FRANJA RECREATIVA - TRAMO A



FRANJAS AGRÍCOLAS - TRAMO B



3 VIAS PEATONALES SECUNDARIAS
FRANJA RECREATIVA - TRAMO A



FRANJAS AGRÍCOLAS - TRAMO A

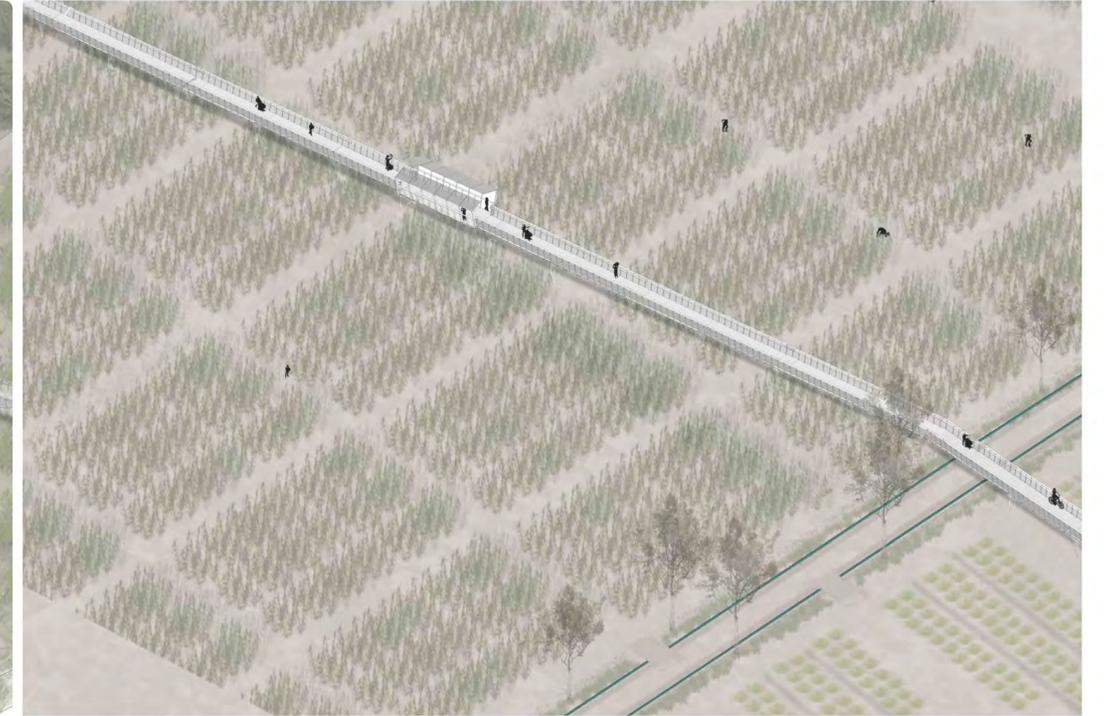


4 VIAS ELEVADAS : PASARELA

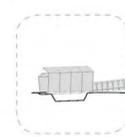
PASARELA SOBRE HUMEDAL



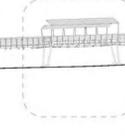
PASARELA SOBRE AREA AGRICOLA



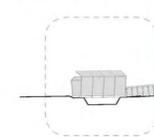
MÓDULO SOBRE CANAL (INGRESO / SALIDA)
ESC. 1:500



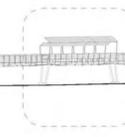
MÓDULO ELEVADO : PASARELA SOBRE HUMEDAL



MÓDULO SOBRE CANAL (INGRESO / SALIDA)
ESC. 1:500



MÓDULO ELEVADO : MIRADOR SOBRE AREA AGRICOLA

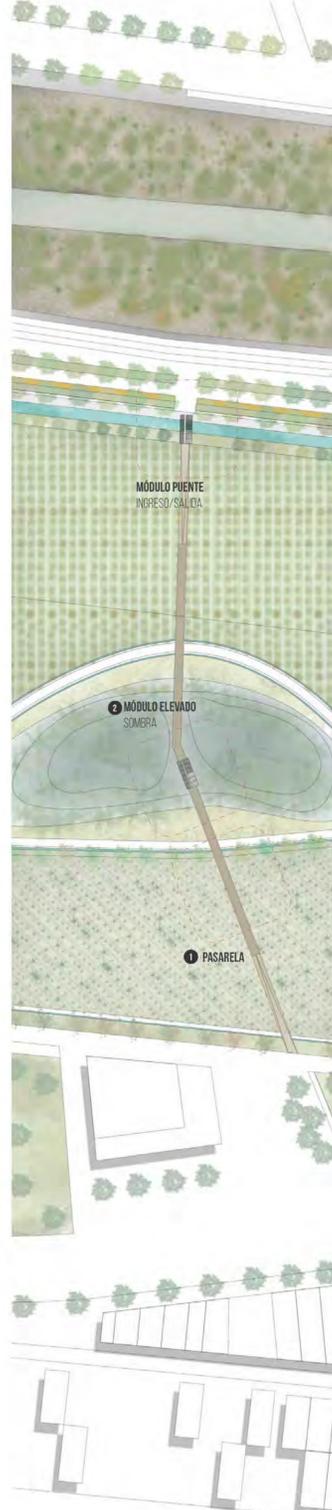




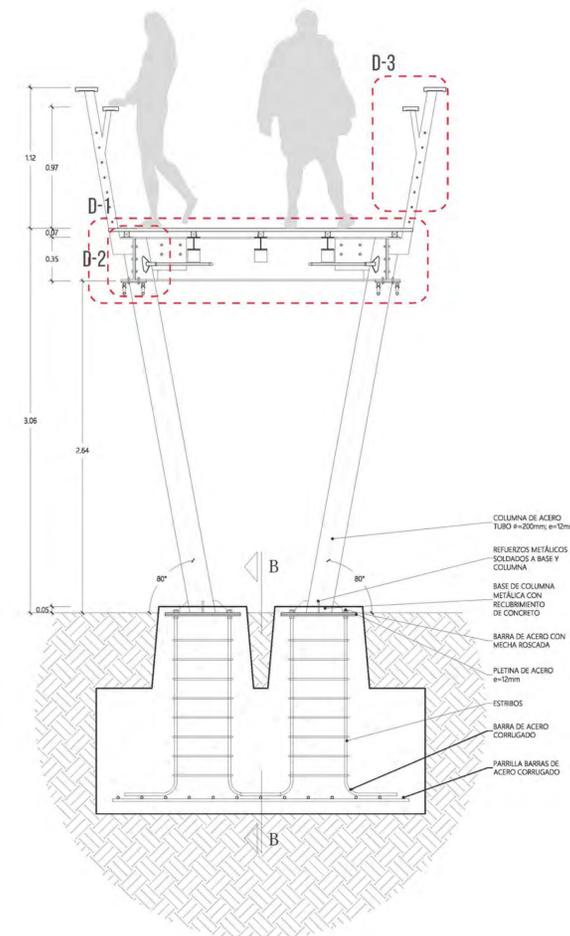
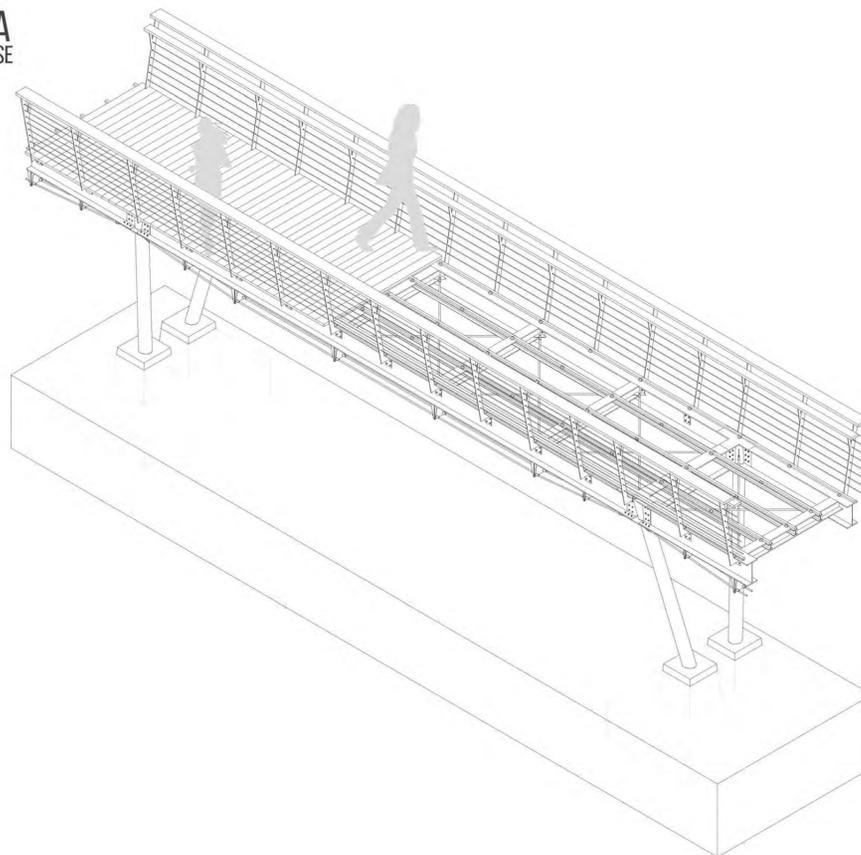
PASARELA SOBRE ÁREA AGRÍCOLA
ESC. 1/250



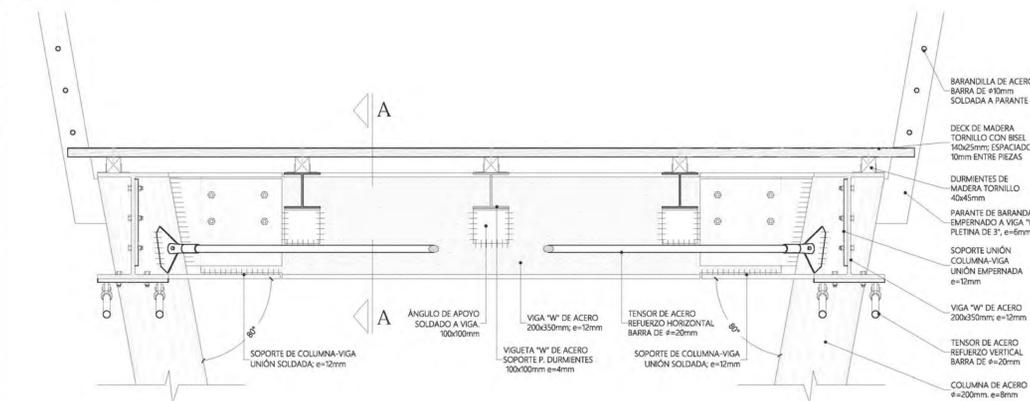
PASARELA Y HUMEDAL
ESC. 1/250



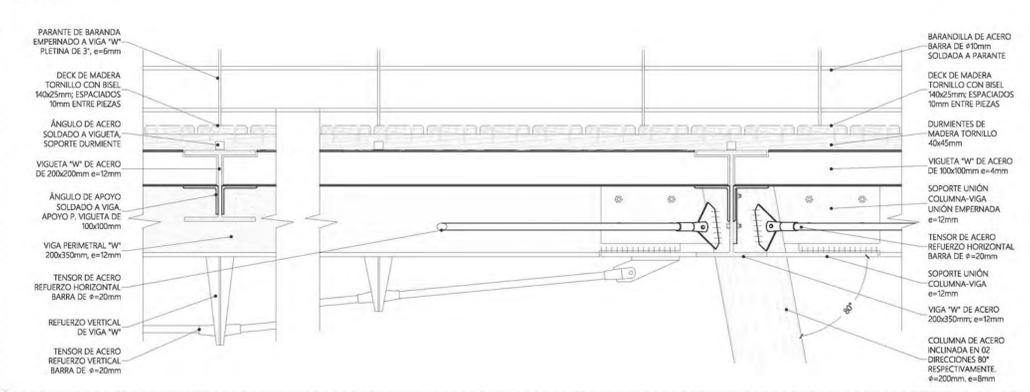
1 PASARELA ESTRUCTURA BASE



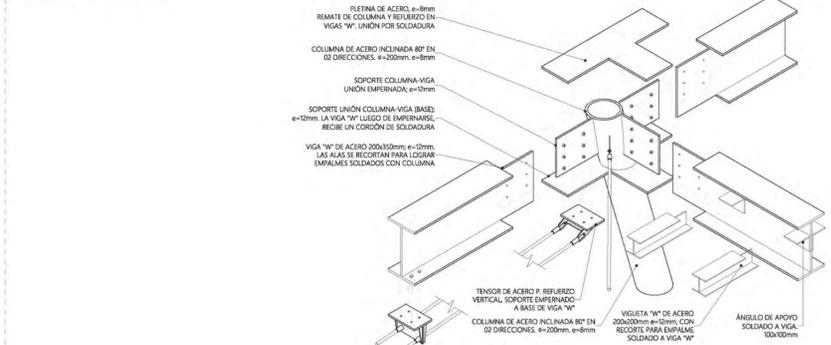
DETALLE 1
SECCIÓN TRANSVERSAL DE PASARELA
ESC. 1/10



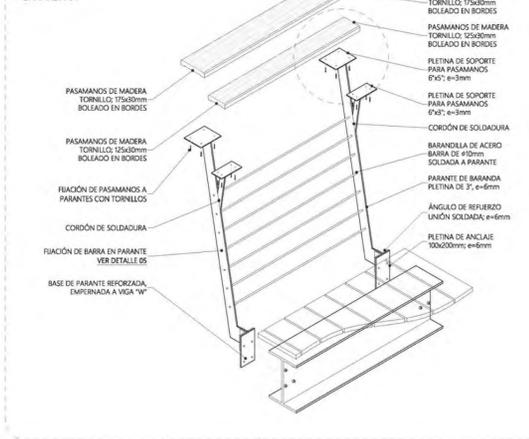
CORTE A-A
SECCIÓN LONGITUDINAL DE PASARELA
ESC. 1/10



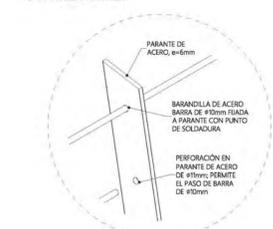
DETALLE 2
ENCUENTRO DE COLUMNA Y VIGAS



DETALLE 3
BARANDA 01



DETALLE 3.1
BARANDILLA DE ACERO

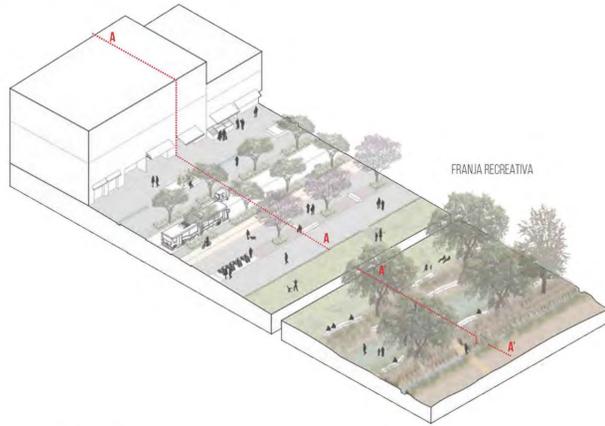


ENTRE LO PRODUCTIVO Y EDUCATIVO
ÁREA DE CALIDAD DE AGUA 2
HUMEDAL ARTIFICIAL DE FLUJO SUPERFICIAL



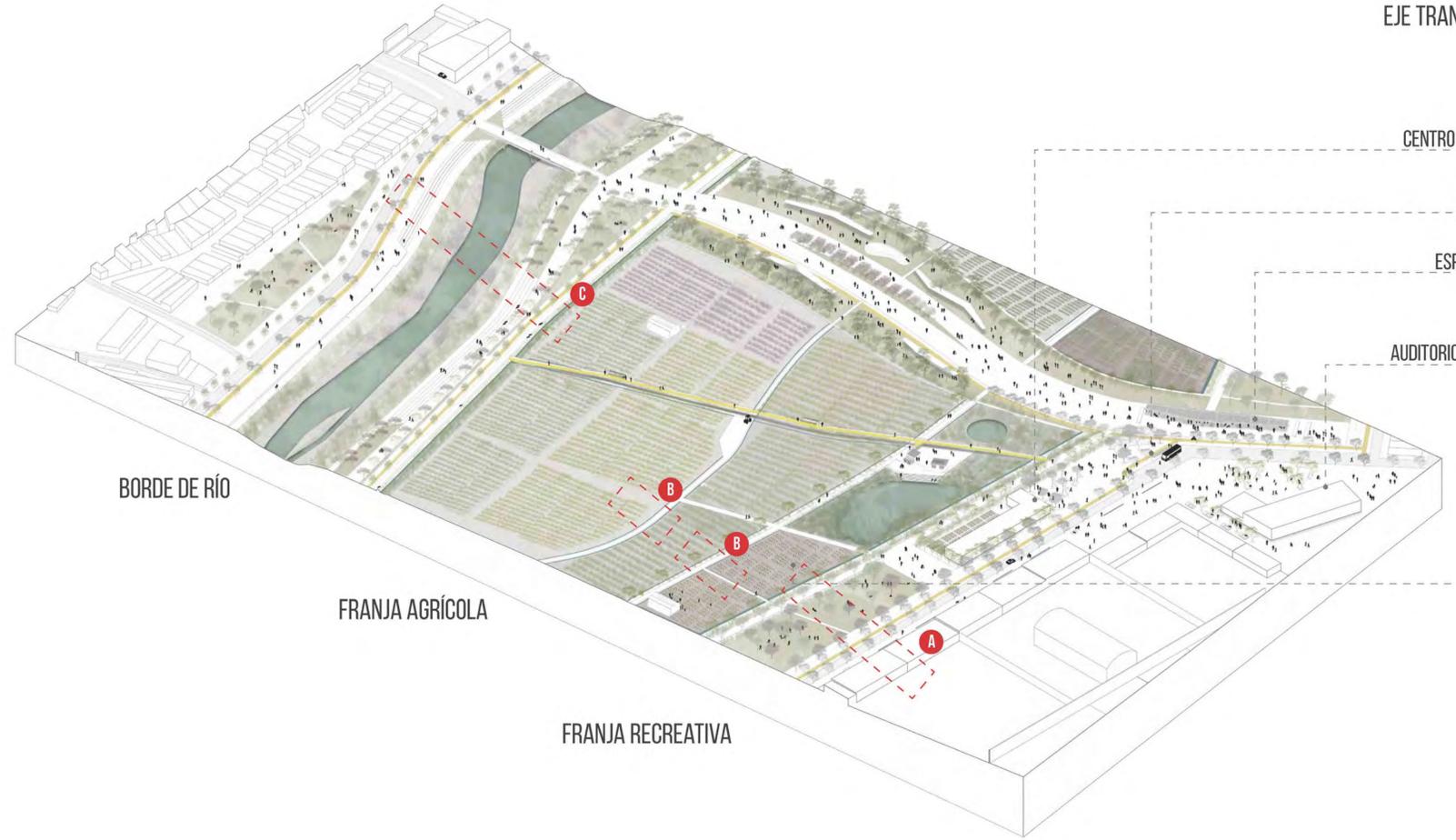
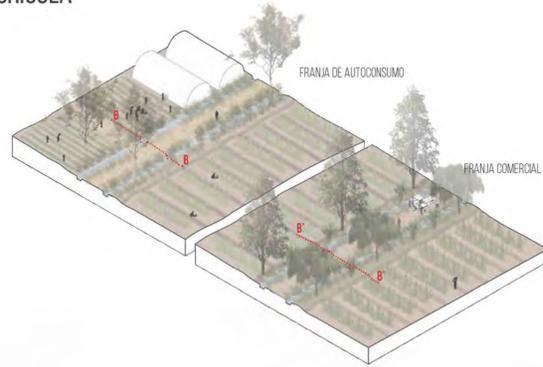
A NUEVO FRENTE COMERCIAL Y DE SERVICIOS

- ARBOLES
- FRONTE
- SALICILABON
- EUCALYPTUS
- PAPELILLO
- JACARANDA
- MELLA



B FRANJA AGRÍCOLA
HORTALIZAS

- ARROZOS
- BANANERO
- MISOPO
- STPA. GRANDEA
- COLAR CABELLO
- PAPAYO



EJE TRANSVERSAL PRINCIPAL
ACCESO PEATONAL

CENTRO DE FORMACIÓN AGRÍCOLA

PARADERO PROPUESTO
NUEVOS ALIMENTADORES DEL METROPOLITANO

ESPACIO DE SOMBRA Y FERIA
VENTA TEMPORAL DE PRODUCTOS LOCALES

AUDITORIO Y CENTOR DE REUNIONES
VENTA DE PRODUCTOS LOCALES

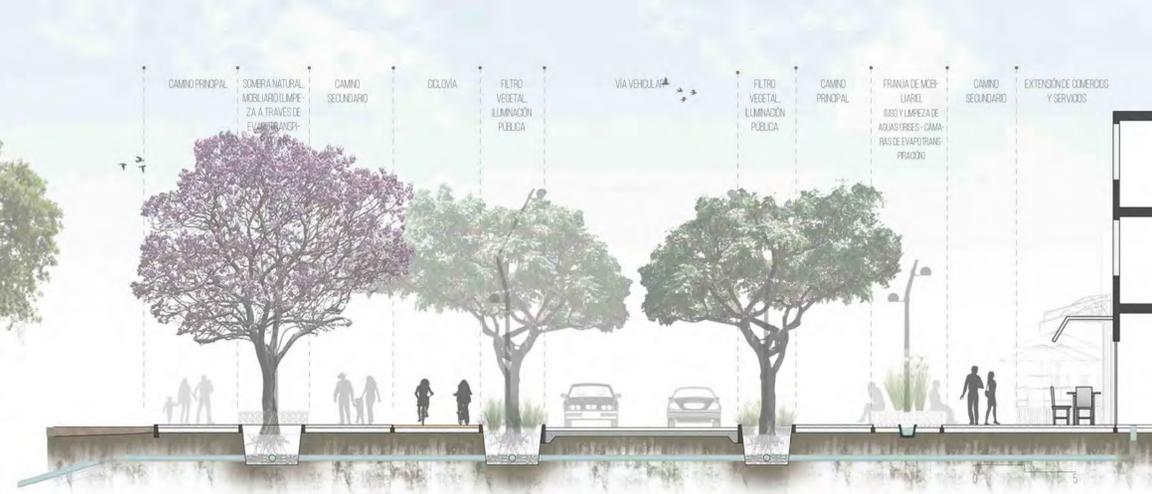
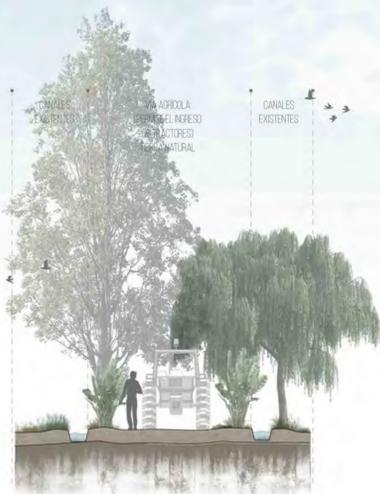
CULTIVOS EDUCATIVOS

BORDES EN EL ÁREA AGRÍCOLA
VIA DENTRO DEL ÁREA AGRÍCOLA (INGRESO DE TRACTORES)
CORTE B'-B'

BORDES EN EL ÁREA AGRÍCOLA
FILTRO ENTRE FRANJA AGRÍCOLA DE AUTOCONSUMO Y LA DE COMERCIO
CORTE B-B

BORDES ENTRE EL PARQUE Y LA CIUDAD
FILTRO ENTRE FRANJA RECREATIVA Y FRANJA AGRÍCOLA DE AUTOCONSUMO
CORTE A'-A'

BORDES ENTRE EL PARQUE Y LA CIUDAD
FILTRO ENTRE LA CIUDAD Y FRANJA RECREATIVA
CORTE A-A



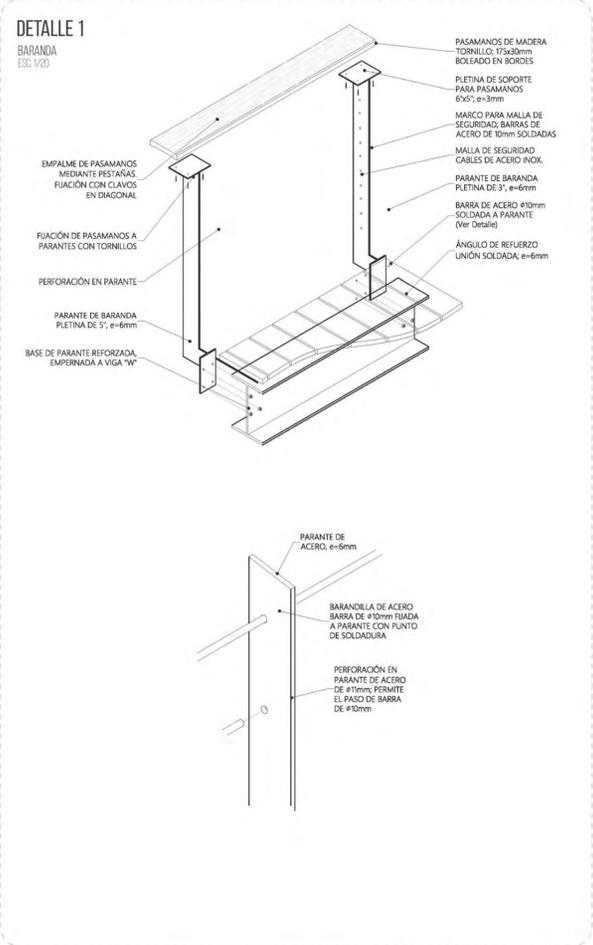
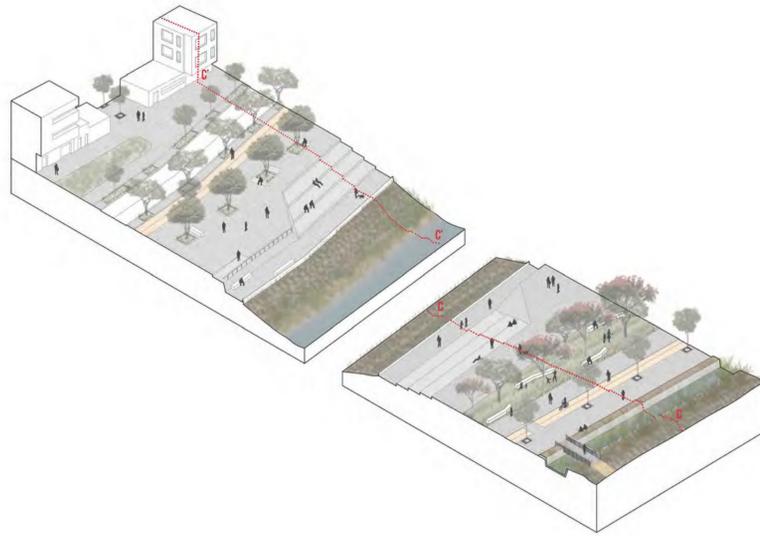
VISTA PEATONAL: EJE TRANSVERSAL PRINCIPAL
MERCADO TEMPORAL - VENTA DE PRODUCTOS LOCALES





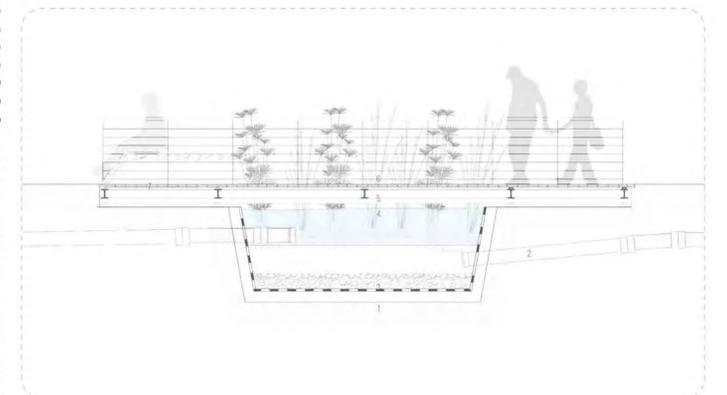
C BORDE DE RÍO

- ARBOLES
 - HIBISCUS (H= 2.50m An= 0.70m)
 - MELLA (H= 3.00m An= 0.70m)
 - MULLE COSTERO (H= 3.00m An= 0.70m)
 - PONDICIA (H= 5.12m)
 - ARBUSTOS
 - COLA DE CABALLO
 - PAPIRO
- ESPECIE NATIVA
 - ESPECIE NO NATIVA
 - ESPECIE NEOFITA
 - ESPECIE NEOEXOTICA

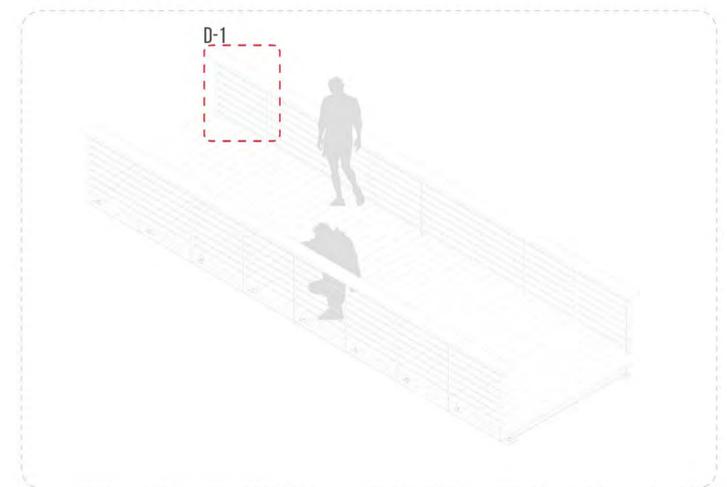


CANAL EXISTENTE - FILTRO ENTRE PARQUE Y BORDE DE RÍO
LIMPIEZA DEL AGUA A TRAVÉS DE HUMEDAL DE FLUJO SUPERFICIAL HORIZONTAL
ESQ. 1/50

- 1 TIERRA NATURAL
- 2 INGRESO DEL AGUA
- 3 IMPERMEABILIZACIÓN
- 4 TIERRA Y GRAVA PEDIERÍA
- 5 CAPA DE LODO
- 6 CRECIMIENTO DE RAÍCES
- 7 SALIDA DE AGUA



PASARELA SOBRE CANAL
CONTACTO VISUAL CON EL AGUA Y VEGETACIÓN DEL CANAL



MARGEN DERECHO
ENTRE EL RÍO Y LA CIUDAD
CORTE C'-C'



MARGEN IZQUIERDO
ENTRE EL PARQUE Y EL RÍO
CORTE C-C'





CONEXIONES TRANSVERSALES



VIAS PEATONALES SECUNDARIAS
FRANJA RECREATIVA - TRAMO A



FRANJAS AGRÍCOLAS - TRAMO B



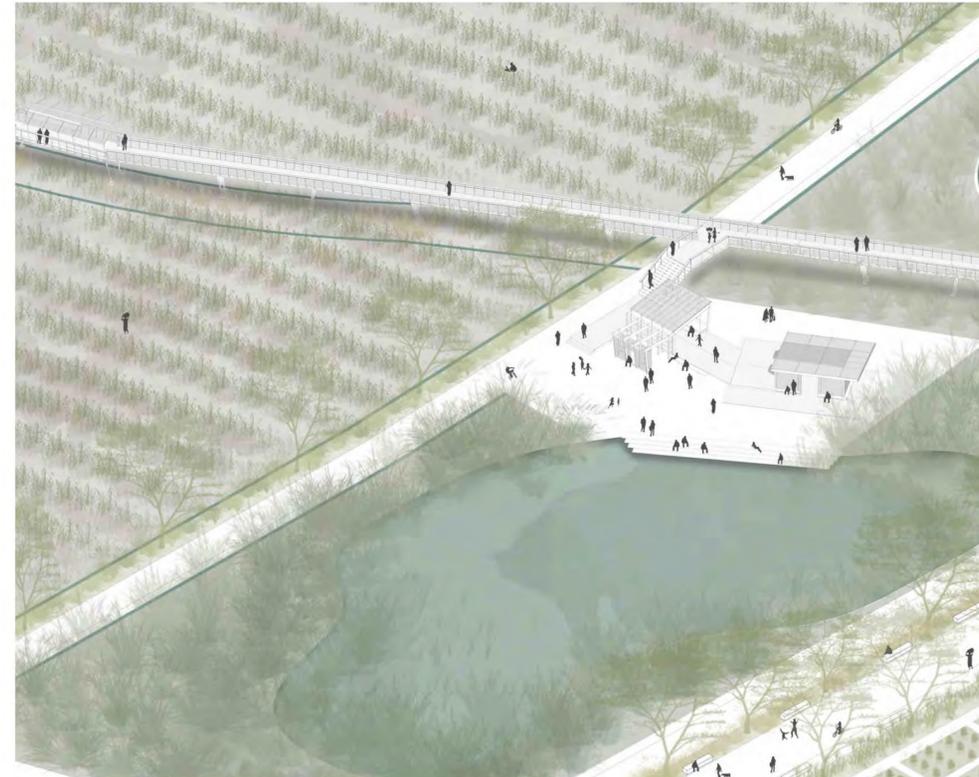
VIAS PEATONALES PRINCIPALES
FRANJA RECREATIVA - TRAMO A



FRANJAS AGRÍCOLAS - TRAMO B



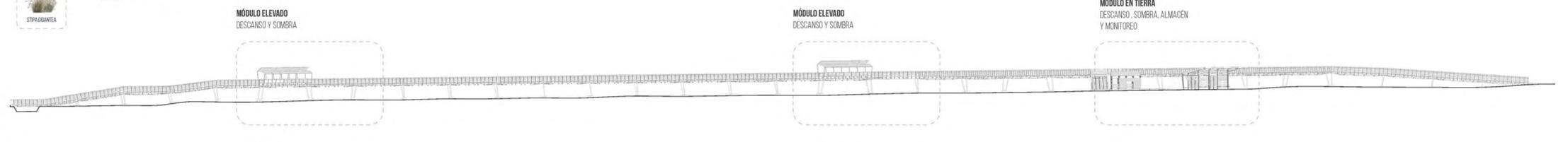
VIAS ELEVADAS: PASARELA
PASARELA Y HUMEDAL



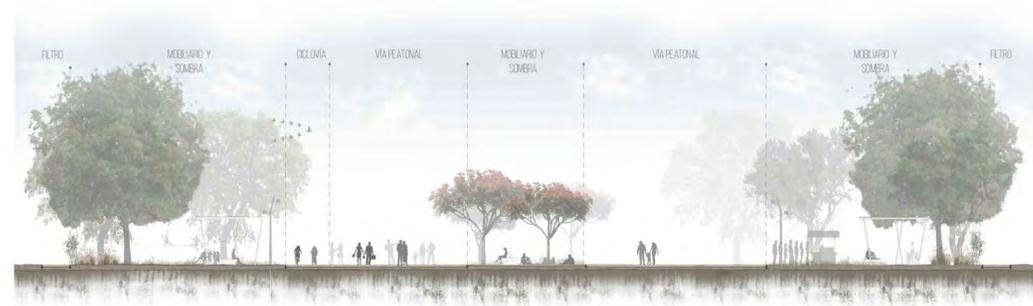
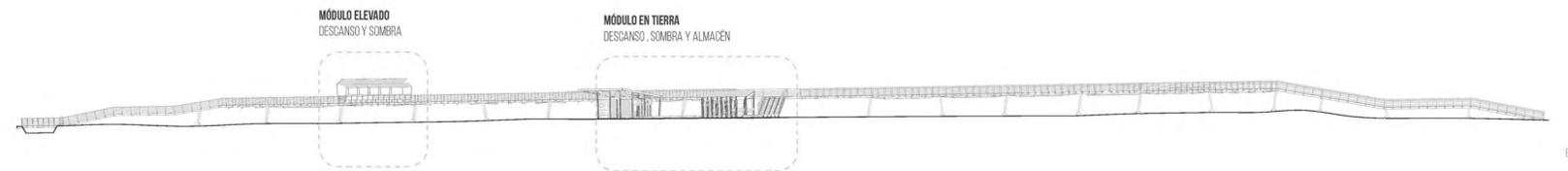
PASARELA SOBRE ÁREA AGRÍCOLA



PASARELA Y HUMEDAL
ESC: 1500



PASARELA SOBRE ÁREA AGRÍCOLA
ESC: 1500





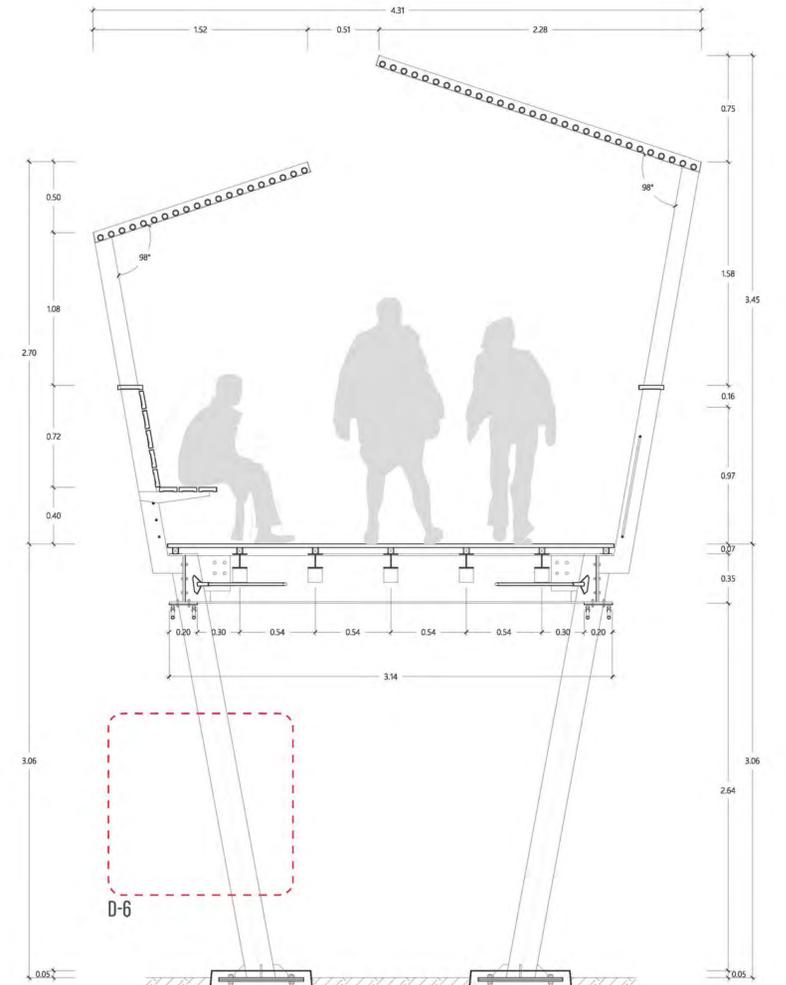
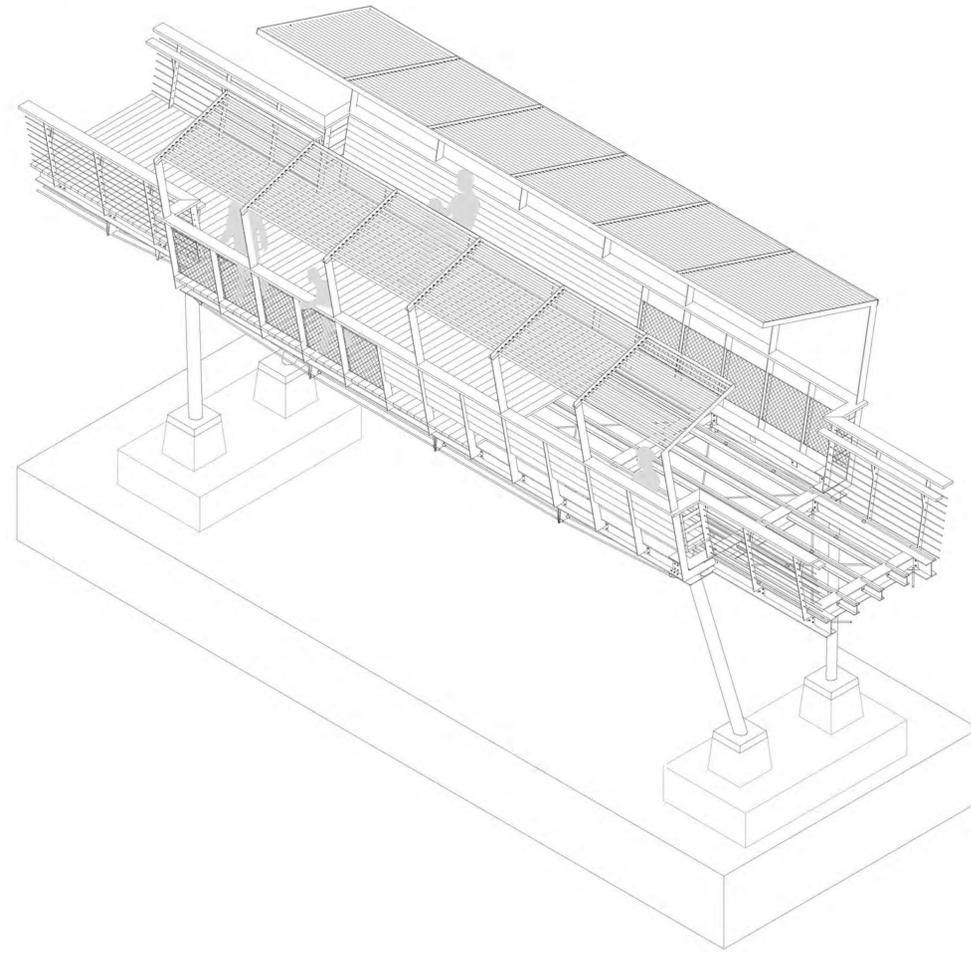
PASARELA SOBRE ÁREA AGRÍCOLA
ESC. 1/250



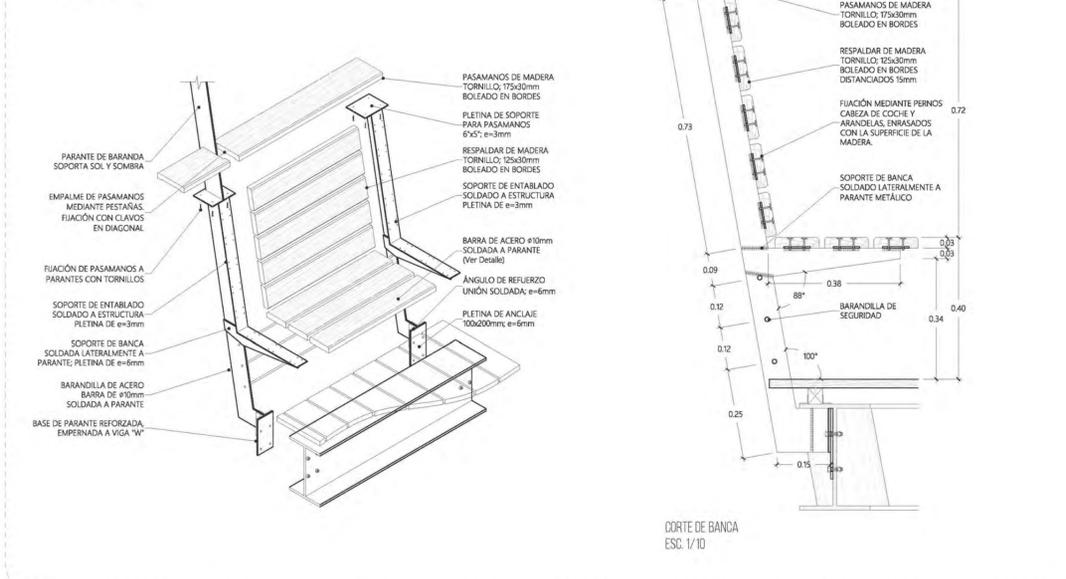
PASARELA Y HUMEDAL
ESC. 1/250



9 PASARELA + MÓDULO ELEVADO
ESTRUCTURA ADAPTADA AL LUGAR
OBSERVACIÓN, SOMBRA Y DESCANSO



DETALLE 6
VISTA ISOMÉTRICA DE BANCA



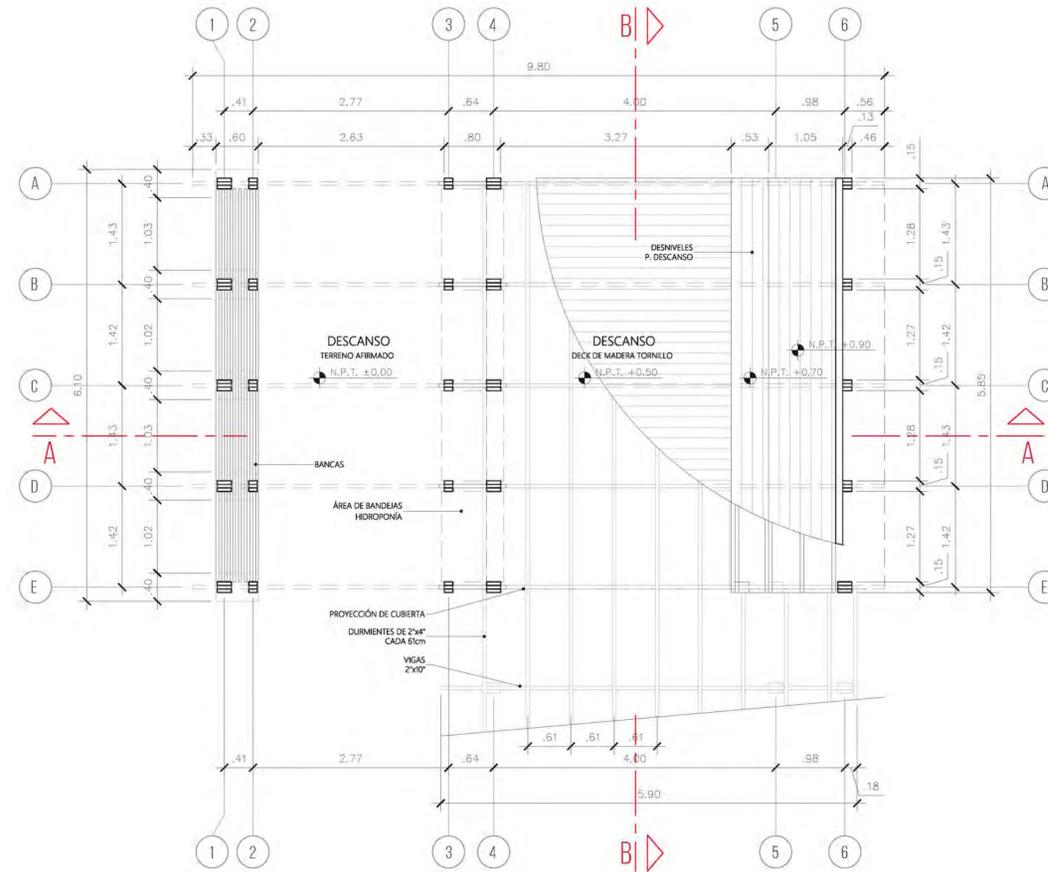
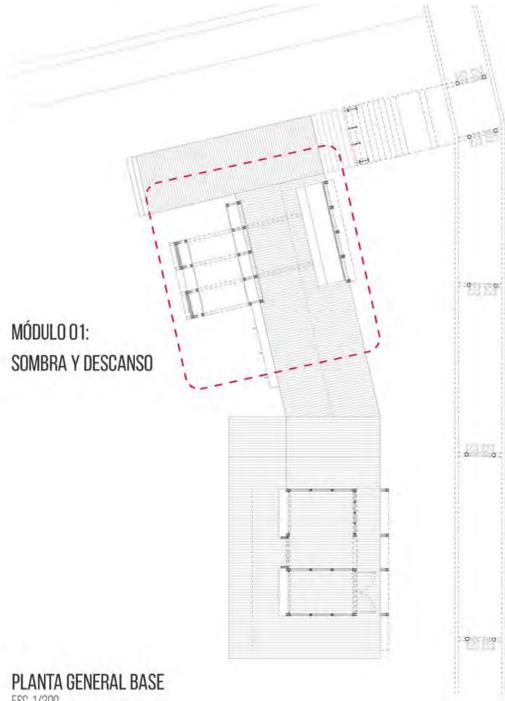
DETALLE 6
CORTE GENERAL TRANSVERSAL
ESC. 1/2/5

MÓDULO EN TIERRA
MÓDULO BASE

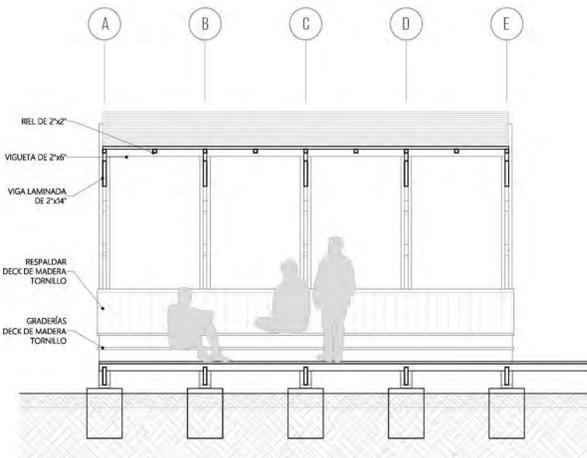
OBSERVACIÓN, SOMBRA Y DESCANSO

MÓDULO 01:
SOMBRA Y DESCANSO

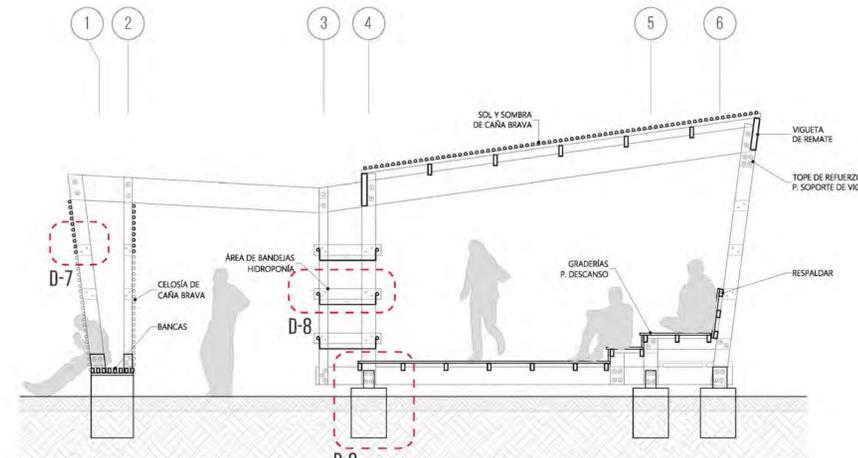
PLANTA GENERAL BASE
ESC. 1/200



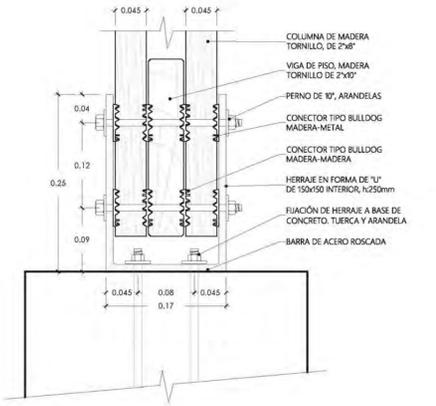
PLANTA MÓDULO 1
ESC. 1/50



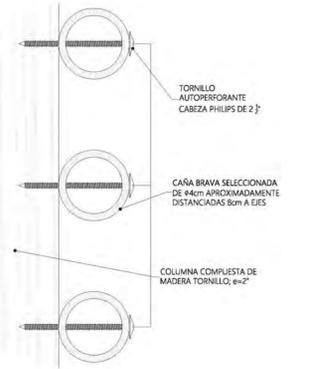
CORTE B-B
ESC. 1/50



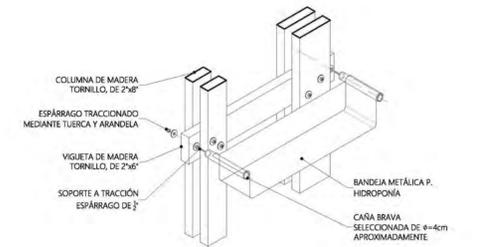
CORTE A-A
ESC. 1/50



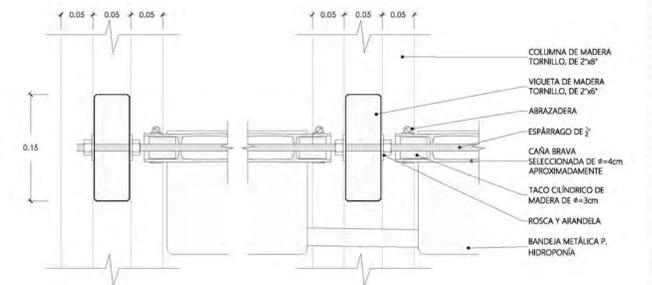
DETALLE 7
ESTRUCTURA DE MADERA COMPLESTA, HERRAJES Y CIMENTACIÓN
ESC. 1/5



DETALLE 8
CELOSÍA DE CARRIZO
ESC. 1/2



DETALLE 9
SOPORTE PARA BANDEJAS HIDROPÓNICAS
ESC. 1/20



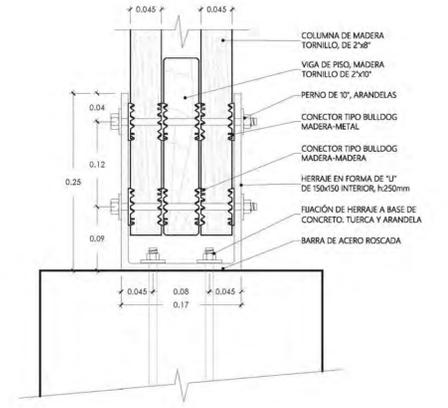
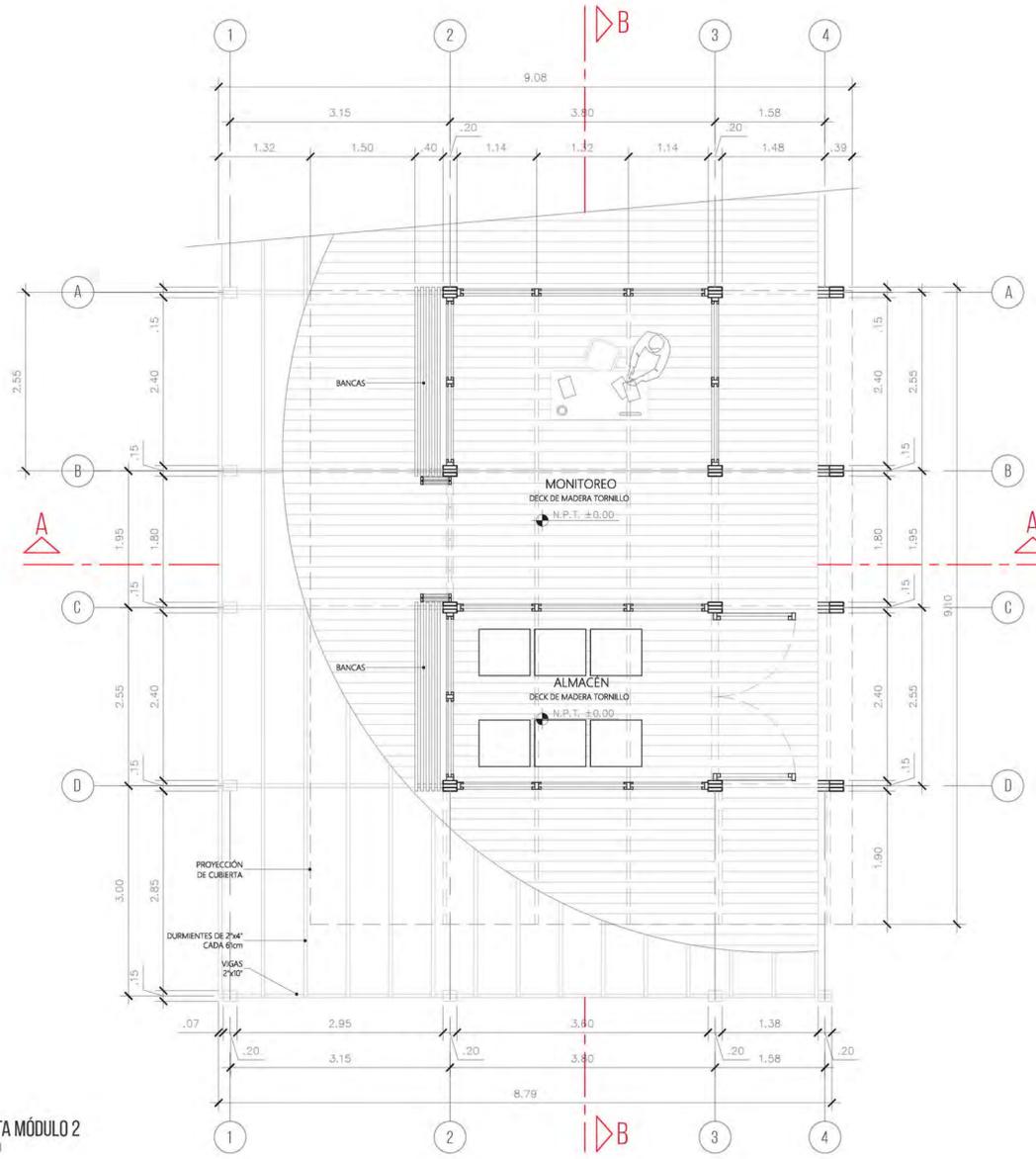
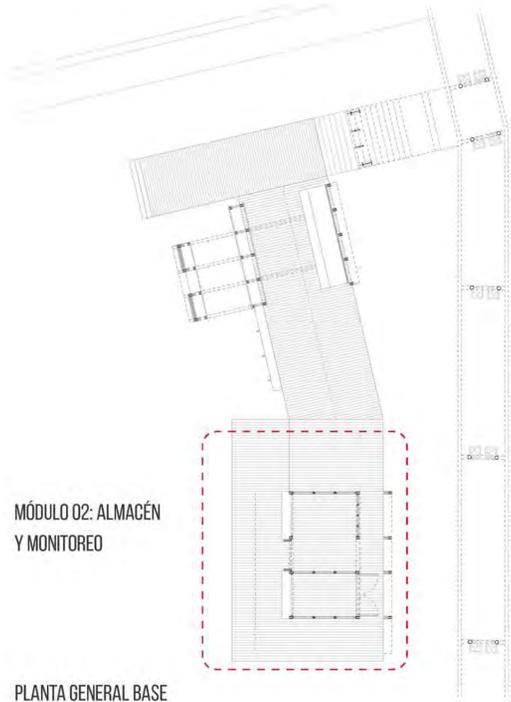
DETALLE 9
SOPORTE PARA BANDEJAS HIDROPÓNICAS
ESC. 1/20

● MÓDULO EN TIERRA
MÓDULO BASE

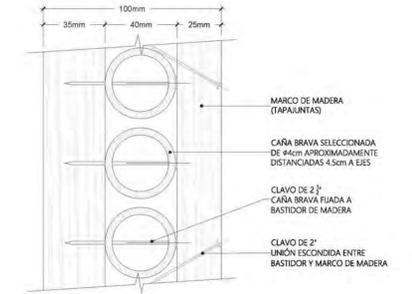
OBSERVACIÓN, SOMBRA Y DESCANSO

MÓDULO 02: ALMACÉN
Y MONITOREO

PLANTA GENERAL BASE
ESC. 1/200

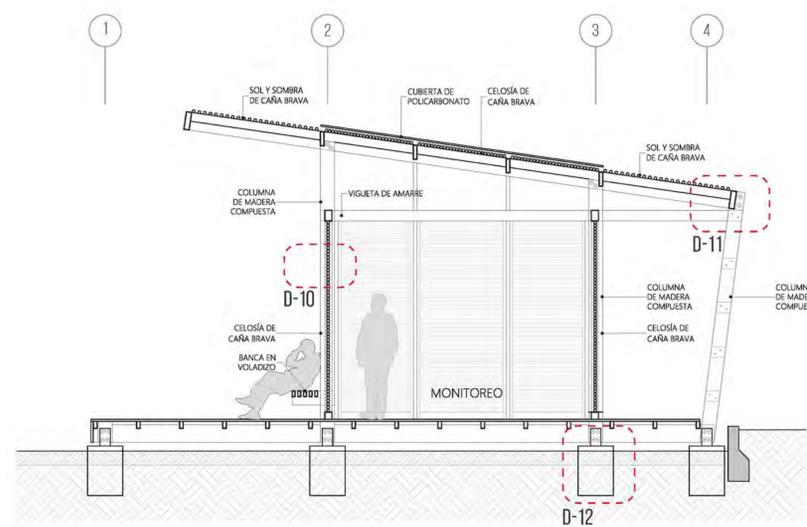
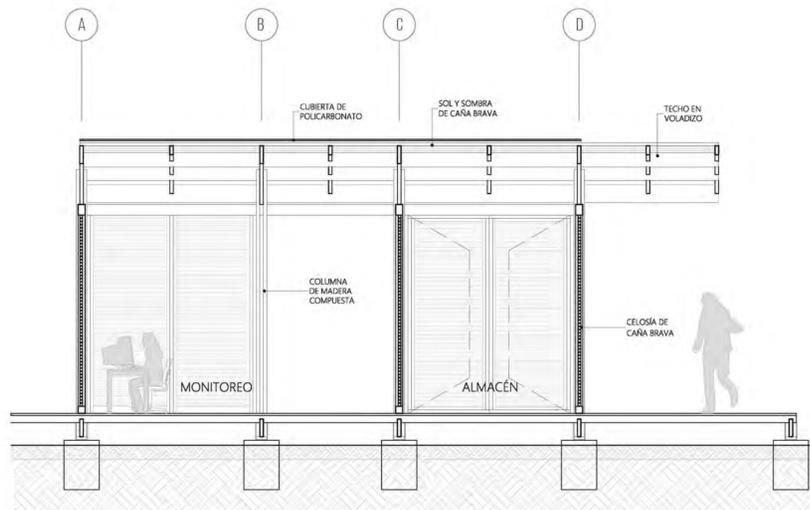
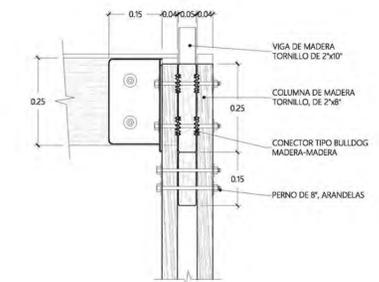
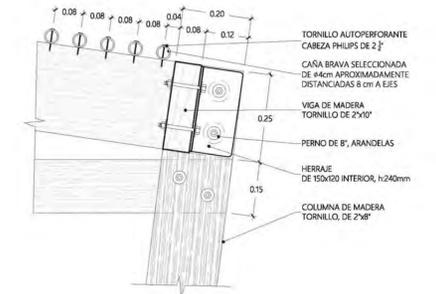


DETALLE 10
ESTRUCTURA DE MADERA COMPLETA: HERRAJES Y CIMENTACIÓN
ESC. 1/5



DETALLE 11
CELOSÍA DE CARRIZO
ESC. 1/2

DETALLE 12
ENCUENTRO DE COLUMNA Y VIGA; SOL Y SOMBRA DE CARRIZO
ESC. 1/10



ENTRE LO PRODUCTIVO Y EDUCATIVO
ÁREA DE CALIDAD DE AGUA 2 Y 1
HUMEDAL ARTIFICIAL DE FLUJO SUPERFICIAL

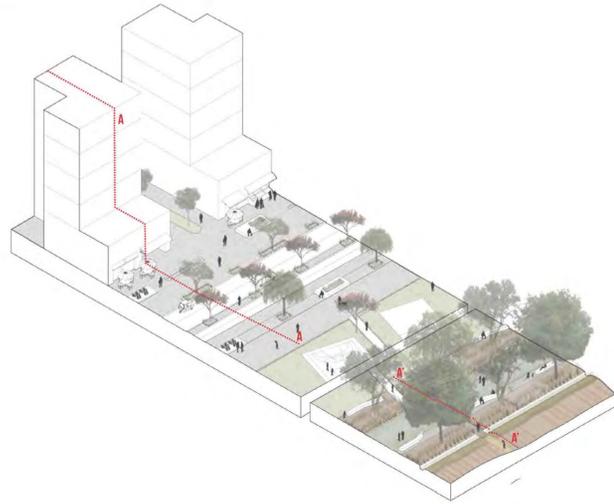


CONEXIÓN DE ESCALA METROPOLITANA
- VIA PANAMERICANA NORTE

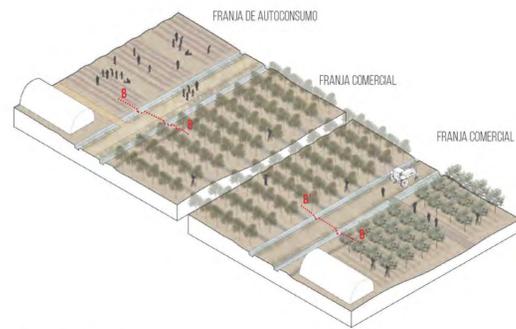
EJE TRANSVERSAL PRINCIPAL
ACCESO VEHICULAR

- ARBOLES
- PAPELILLO
- PONCIANA
- MELIÁ
- PEZANO
- MELLE SERRANO
- TIPA
- ARBUSTOS
- COLA DE CABALLO

A BORDE FRENTE INDUSTRIA
NUEVO FRENTE DE VIVIENDAS CON ZÓCALO COMERCIAL

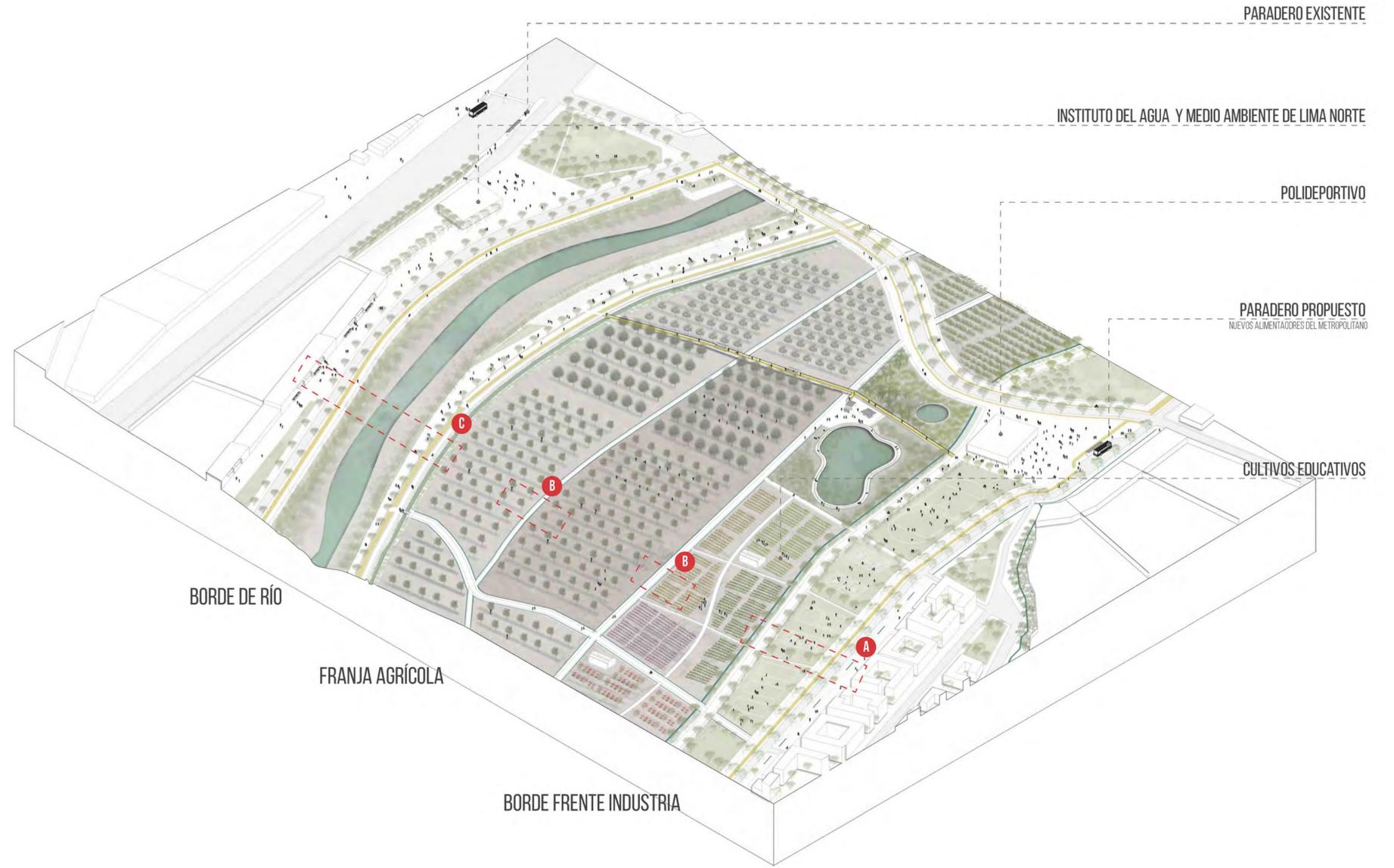
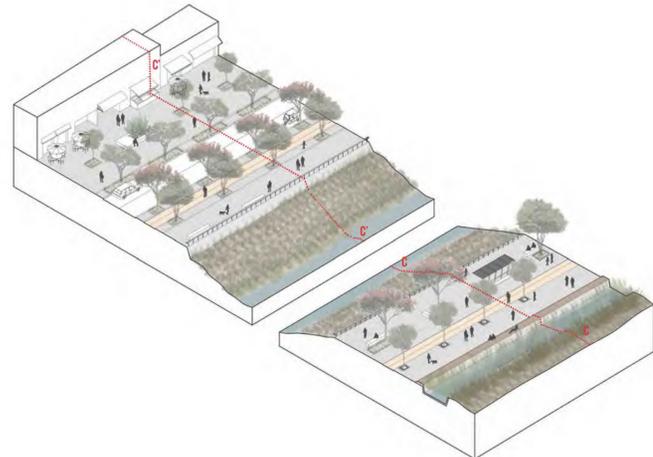


B FRANJA AGRÍCOLA
FRUTOS ROJOS Y ARBOLES FRUTALES



C BORDE DE RÍO

- ARBOLES
- PONCIANA
- MELIÁ
- HUACAHUAY
- ARBUSTOS
- BANANERO
- PAPIRO
- COLA DE CABALLO



PARADERO EXISTENTE

INSTITUTO DEL AGUA Y MEDIO AMBIENTE DE LIMA NORTE

POLIDEPORTIVO

PARADERO PROPUESTO
NUEVOS ALIMENTADORES DEL METROPOLITANO

CULTIVOS EDUCATIVOS

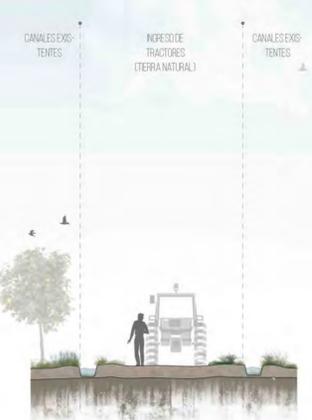
BORDE DE RÍO

FRANJA AGRÍCOLA

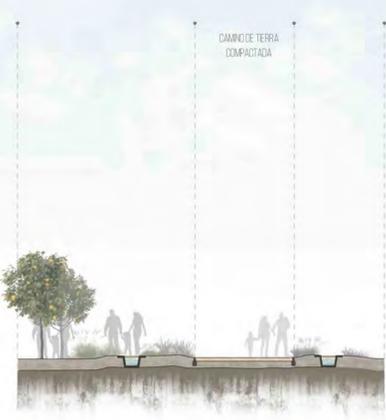
BORDE FRENTE INDUSTRIA



BORDES EN EL ÁREA AGRÍCOLA
VÍA DENTRO DEL ÁREA AGRÍCOLA (INGRESO DE TRACTORES)
CORTE B'-B'



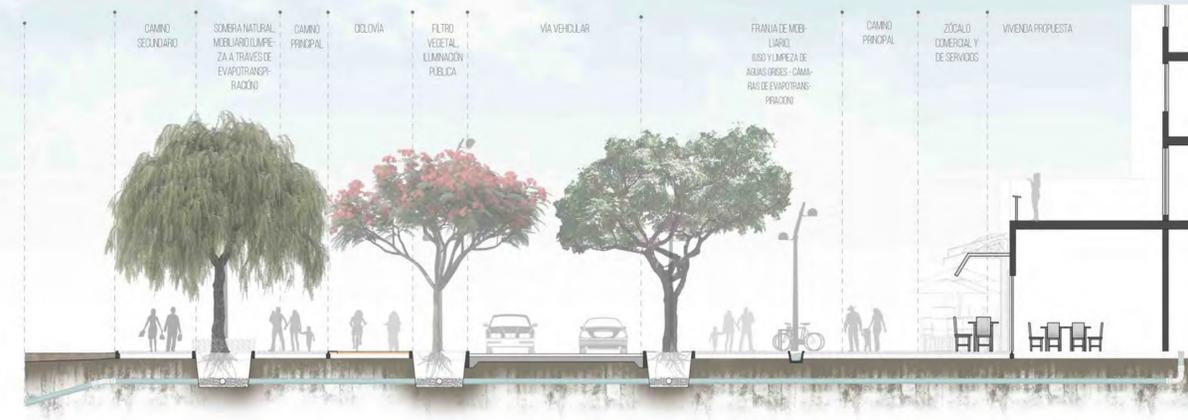
BORDES EN EL ÁREA AGRÍCOLA
FILTRO ENTRE FRANJA AGRÍCOLA DE AUTOCONSUMO Y LA DE COMERCIO
CORTE B-B



BORDES ENTRE EL PARQUE Y LA CIUDAD
FILTRO ENTRE FRANJA RECREATIVA Y FRANJA AGRÍCOLA DE AUTOCONSUMO
CORTE A-A'



BORDES ENTRE EL PARQUE Y LA CIUDAD
FILTRO ENTRE LA CIUDAD Y FRANJA RECREATIVA
CORTE A-A



MARGEN DERECHO
ENTRE EL RÍO Y LA CIUDAD
CORTE C'-C'



MARGEN IZQUIERDO
ENTRE EL PARQUE Y EL RÍO
CORTE C-C



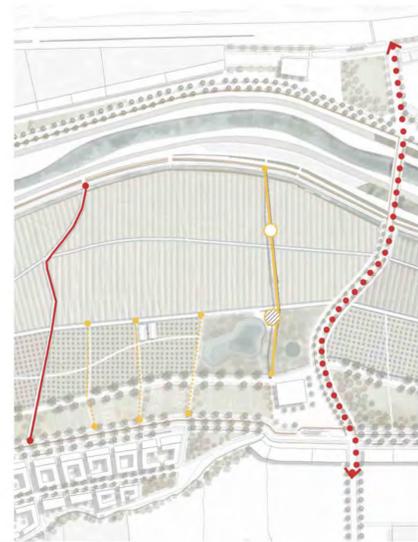
VISTA PEATONAL: PASARELA Y MÓDULO DE DESCANSO JUNTO A HUMEDAL
ÁREA DE ÁRBOLES FRUTALES





CONEXIÓN DE ESCALA METROPOLITANA
- VIA PANAMERICANA NORTE

CONEXIONES TRANSVERSALES



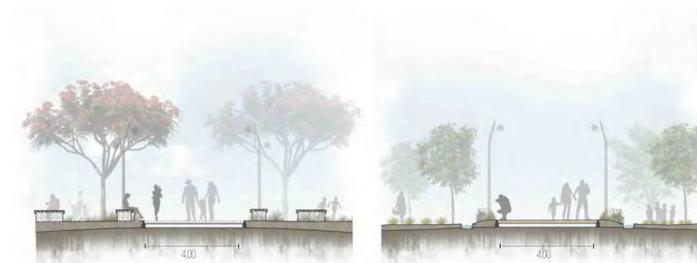
- 1 VÍA PRINCIPAL
- 2 VÍAS PEATONALES PRINCIPALES
- 3 VÍAS PEATONALES SECUNDARIAS
- 4 VÍAS ELEVADAS (PASARELAS)
- MÓDULO MIRADOR

1 VÍA PRINCIPAL



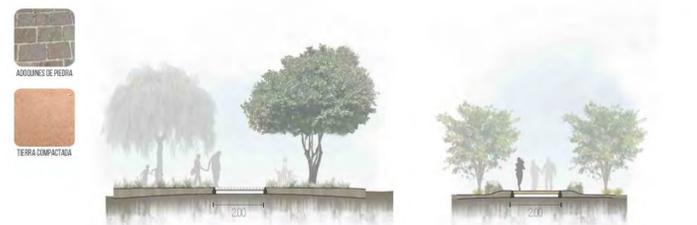
2 VÍAS PEATONALES PRINCIPALES
FRANJA RECREATIVA - TRAMO A

FRANJAS AGRÍCOLAS - TRAMO B

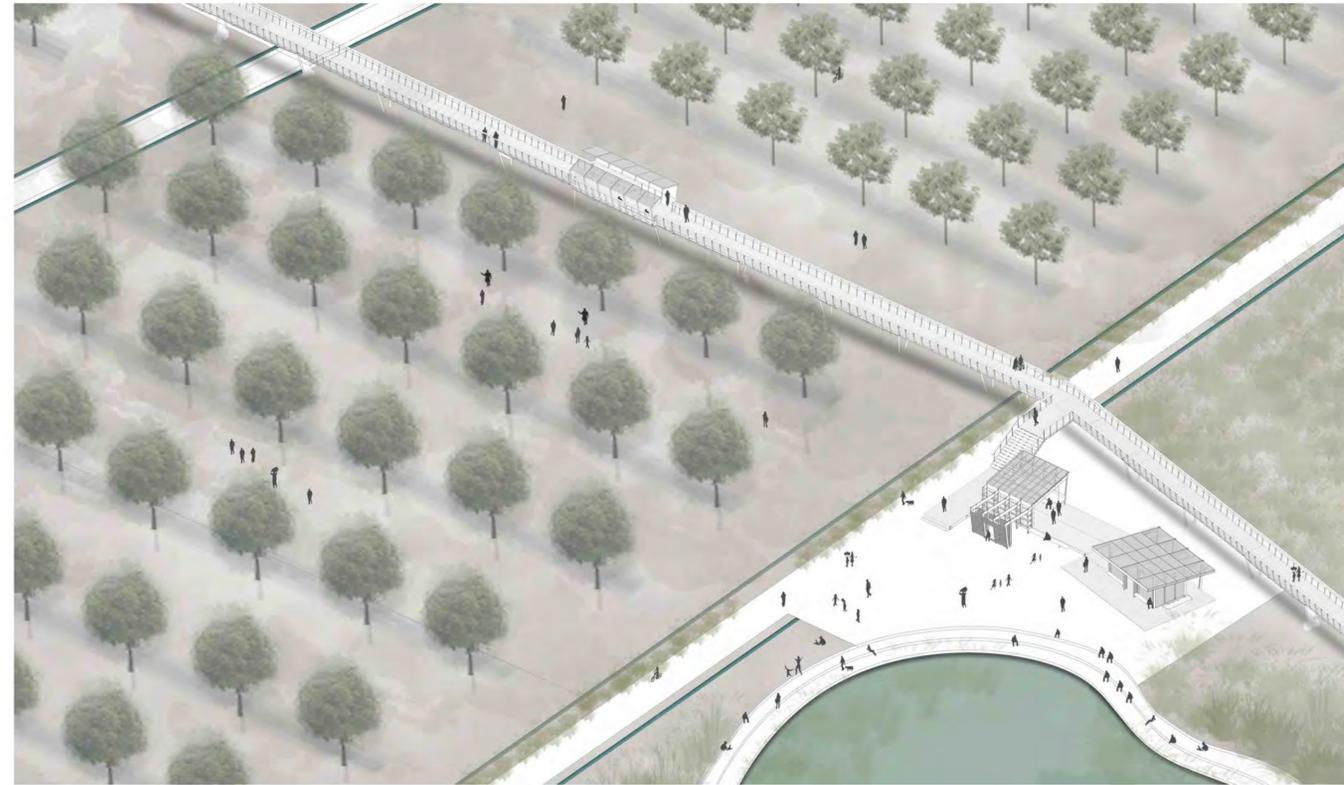


3 VÍAS PEATONALES SECUNDARIAS
FRANJA RECREATIVA - TRAMO A

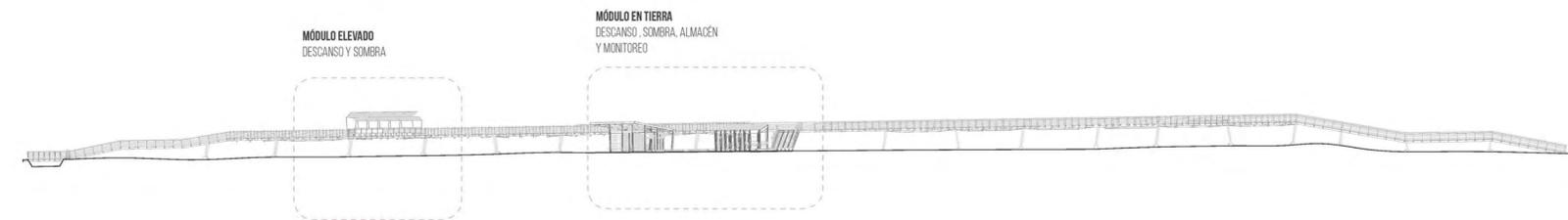
FRANJAS AGRÍCOLAS - TRAMO B



- ADORNOS DE PIEDRA
- TERRA COMPACTADA



PASARELA Y HUMEDAL
ESC. 1:500



MÓDULO ELEVADO
DESCANSO Y SOMBRA

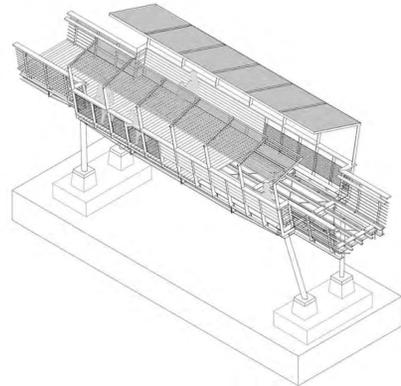
MÓDULO EN TIERRA
DESCANSO, SOMBRA, ALMACÉN
Y MONITOREO



PASARELA Y HUMEDAL
ESC. 1/250



3 MÓDULO ELEVADO
DESCANSO Y SOMBRA

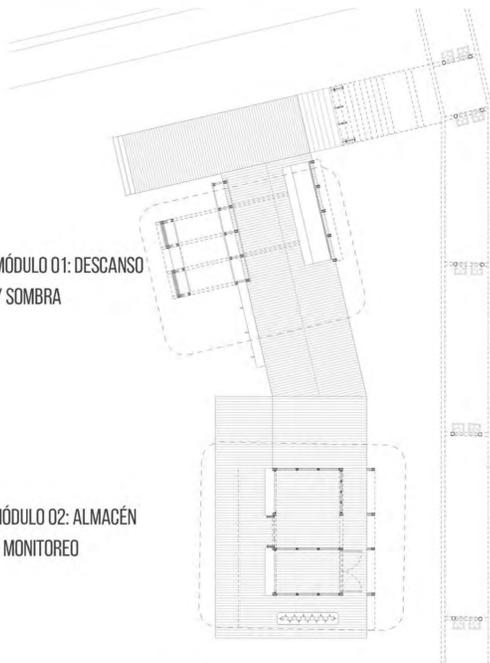


4 MÓDULO EN TIERRA
USO DE AGUA EN ESPACIO PÚBLICO
USO DE AGUA DEL HUMEDAL

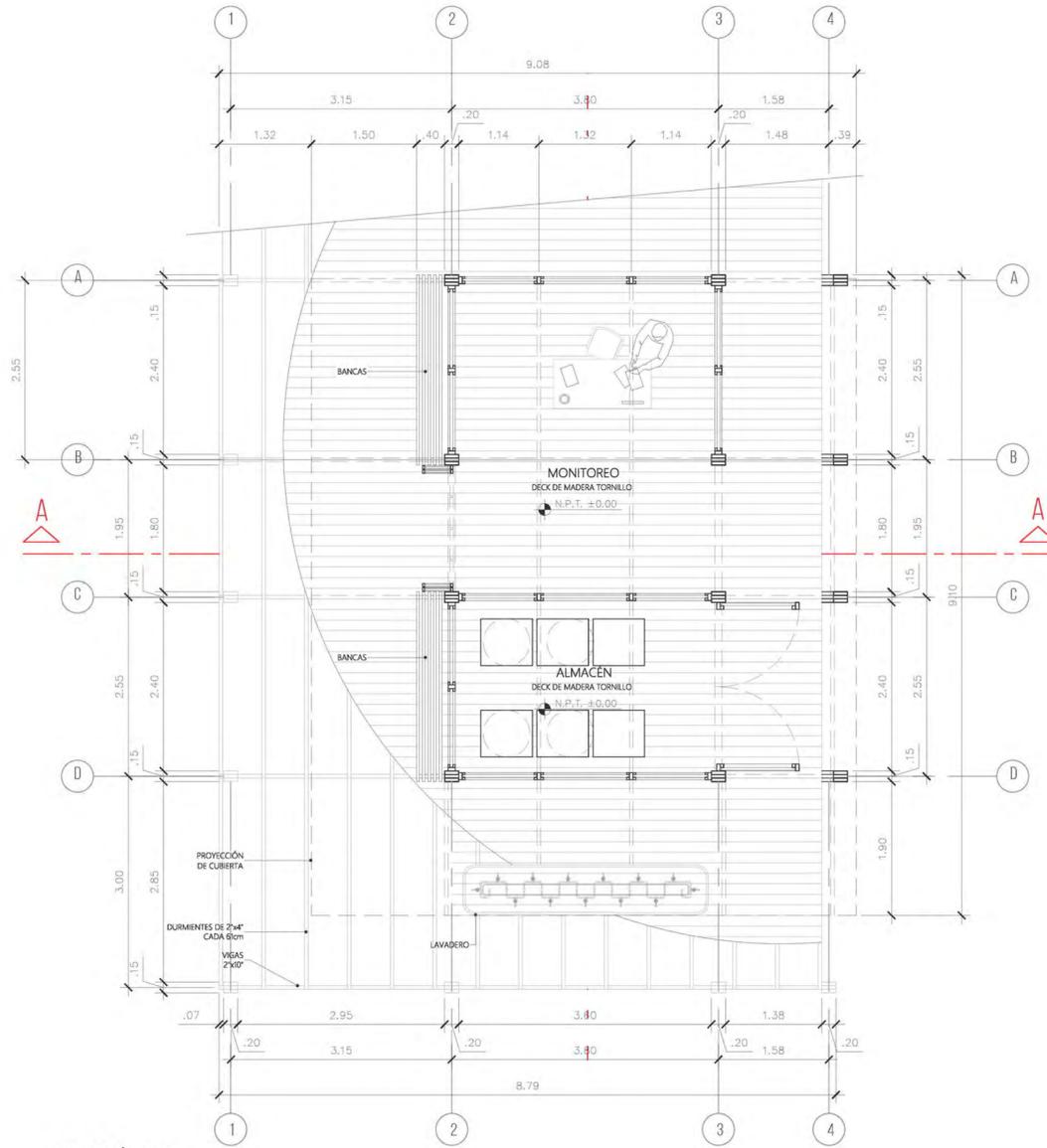
DESCANSO, SOMBRA Y ALMACENAMIENTO

MÓDULO 01: DESCANSO
Y SOMBRA

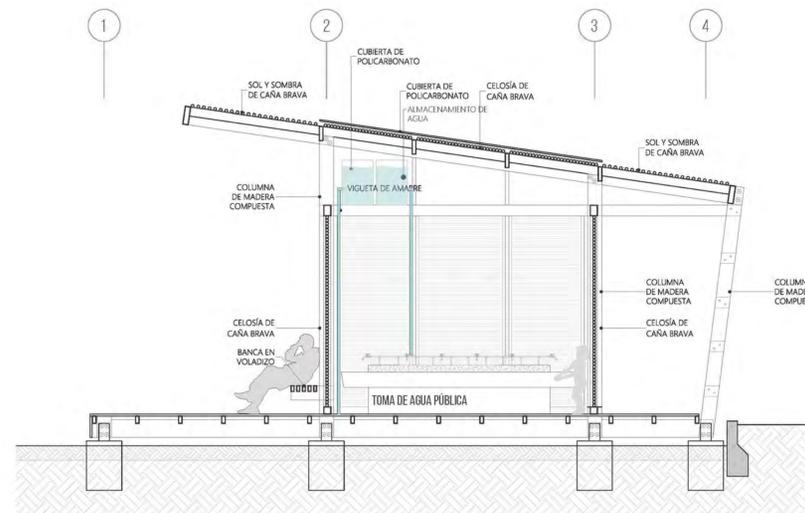
MÓDULO 02: ALMACÉN
Y MONITOREO



PLANTA GENERAL BASE
ESC. 1/200



PLANTA MÓDULO 2
ESC. 1/50



CORTE A-A
ESC. 1/50

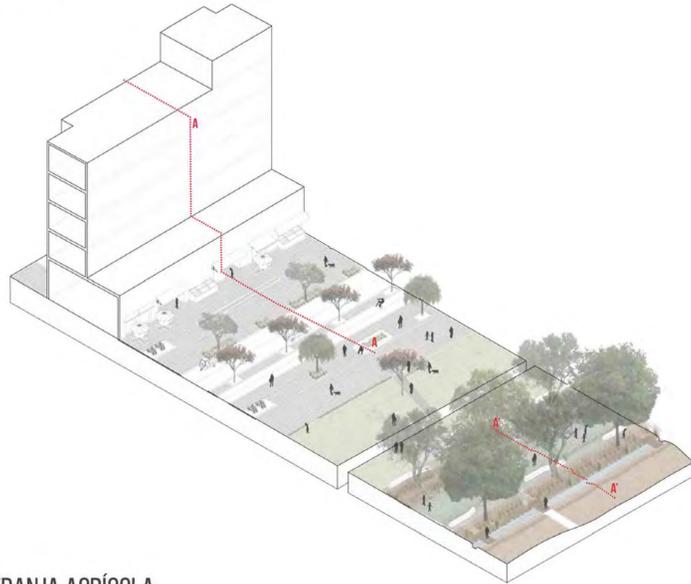


ENTRE LO RECREATIVO Y LO PRODUCTIVO
ÁREA DE CALIDAD DE AGUA 1
TOMAS DE AGUA PÚBLICAS

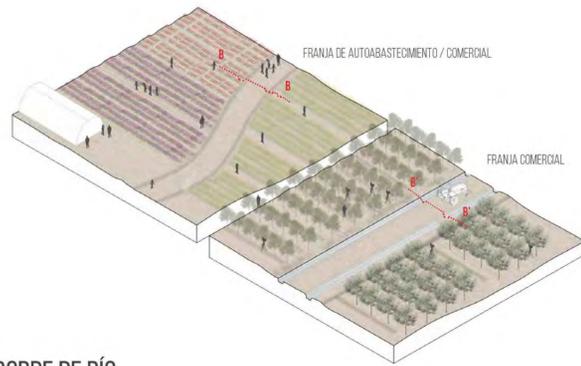
CONEXIÓN DE ESCALA METROPOLITANA

- ARBORES
- PARUJILLO (H= 18-20m)
- PONCIANA (H= 8-12m)
- MELIÁ (H= 3-6m H= 8-12m)
- PEZANO (H= 5-8m)
- MILLE SERRANO (H= 4-6m)
- TIPIA (H= 15-20m)
- ARBUSTOS
- COLA DE CABALLO

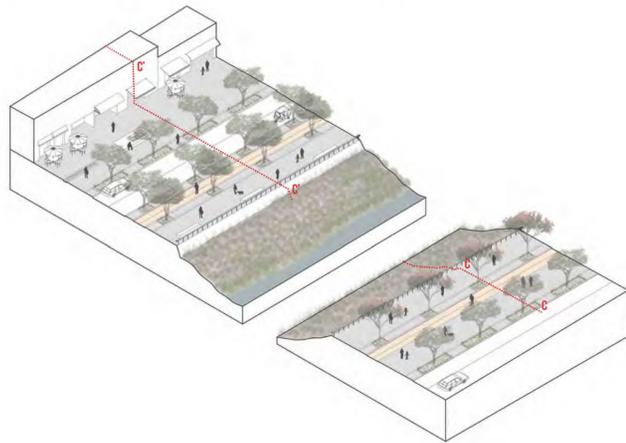
A BORDE FRENTE INDUSTRIA
NUEVO FRENTE DE VIVIENDA CON ZOCALO COMERCIAL



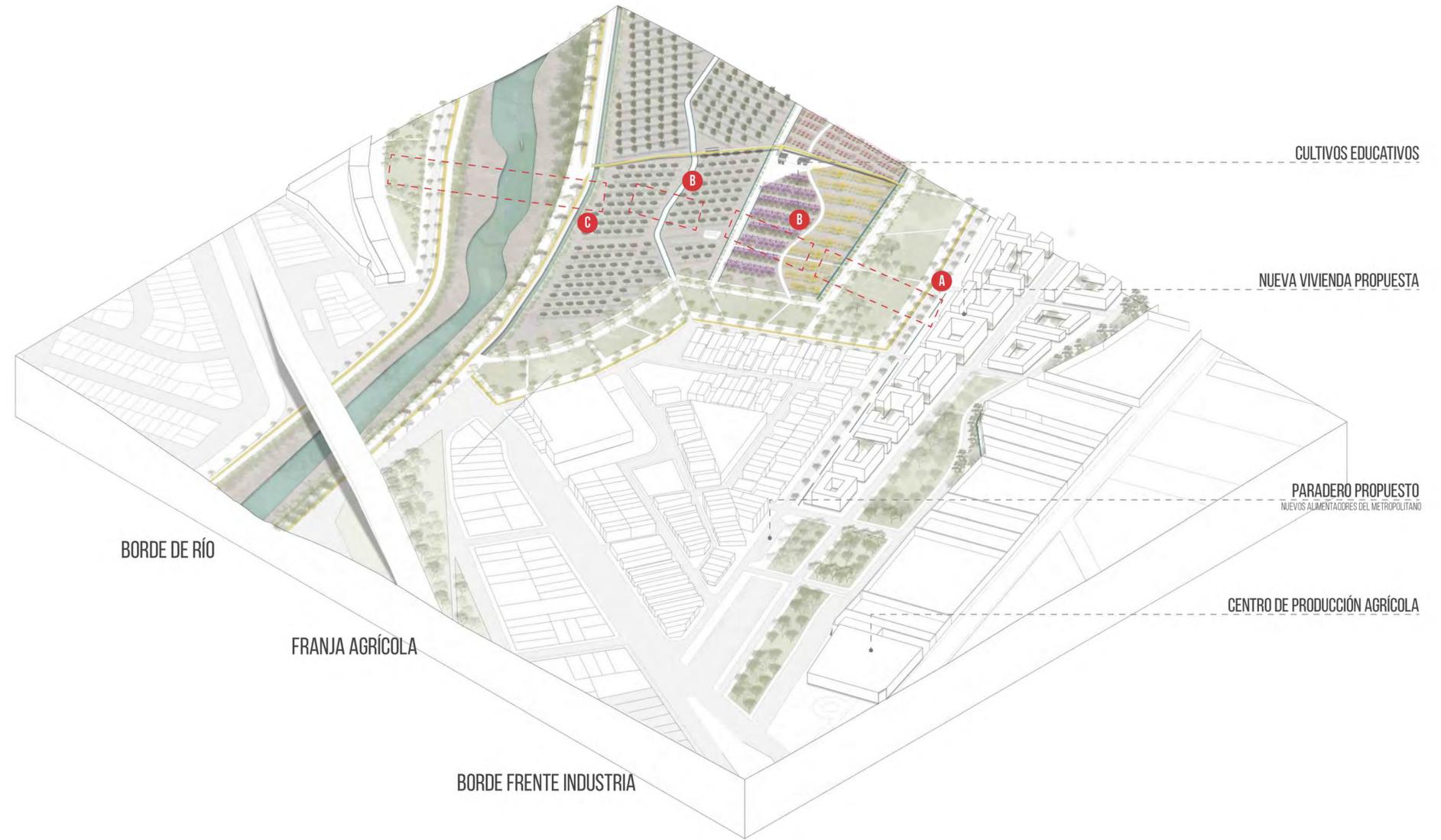
B FRANJA AGRÍCOLA
FLORES ORNAMENTALES, ARBOLES FRUTALES

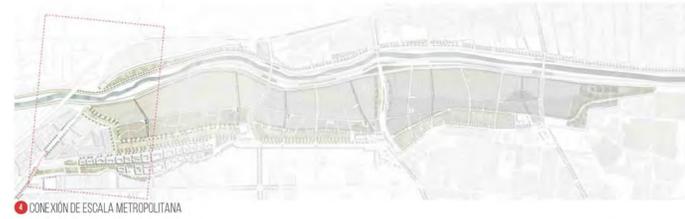


C BORDE DE RÍO



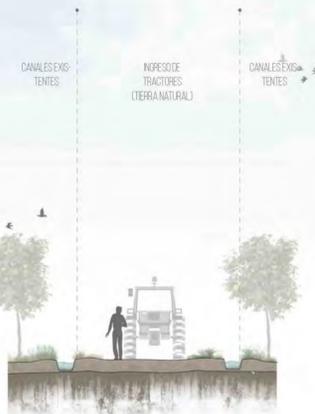
- ARBORES
- PONCIANA (H= 8-12m)
- MELIÁ (H= 3-6m H= 8-12m)
- FRONDOSENYA (H= 2-3m H= 5-7m)
- ARBUSTOS
- PAPPO
- COLA DE CABALLO



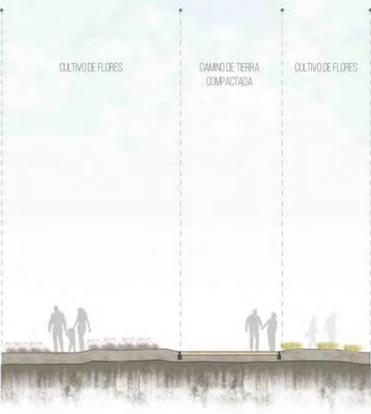


CONEXIÓN DE ESCALA METROPOLITANA

BORDES EN EL ÁREA AGRÍCOLA
VÍA DENTRO DEL ÁREA AGRÍCOLA (INGRESO DE TRACTORES)
CORTE B'-B'



BORDES EN EL ÁREA AGRÍCOLA
FILTRO ENTRE FRANJA AGRÍCOLA DE AUTOCONSUMO Y LA DE COMERCIO
CORTE B-B



BORDES ENTRE EL PARQUE Y LA CIUDAD
FILTRO ENTRE FRANJA RECREATIVA Y FRANJA AGRÍCOLA DE AUTOCONSUMO
CORTE A'-A'



BORDES ENTRE EL PARQUE Y LA CIUDAD
FILTRO ENTRE LA CIUDAD Y FRANJA RECREATIVA
CORTE A-A



MARGEN DERECHO
ENTRE EL RÍO Y LA CIUDAD
CORTE C'-C'



MARGEN IZQUIERDO
ENTRE EL PARQUE Y EL RÍO
CORTE C-C







CONEXIONES TRANSVERSALES



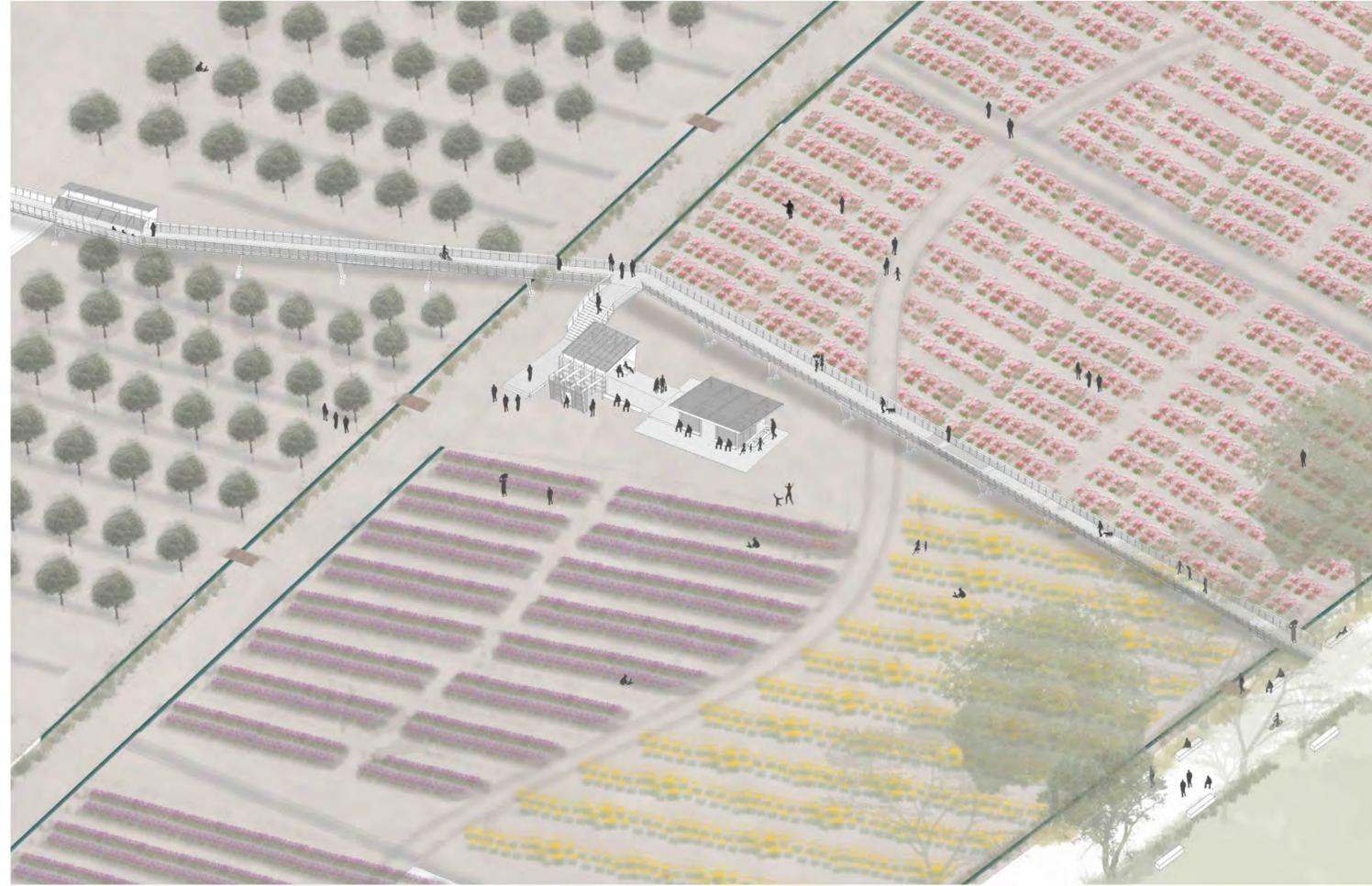
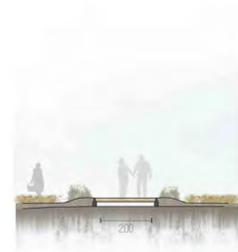
- 1 VÍA PRINCIPAL
- 2 VÍAS PEATONALES SECUNDARIAS
- 3 VÍAS ELEVADAS (PASARELAS)
- 4 VÍAS PEATONALES SECUNDARIAS
- MÓDULO MIRADOR
- MÓDULO EN TIERRA



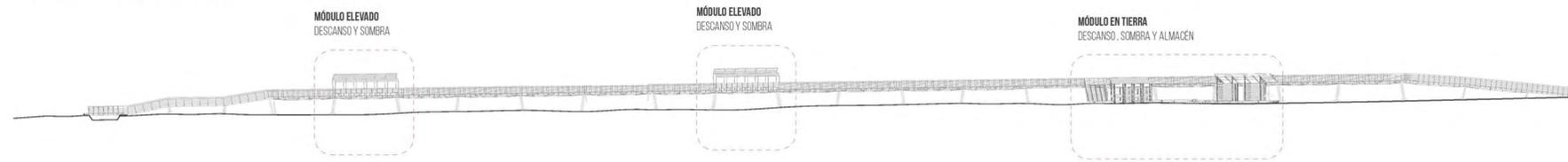
2 VÍAS PEATONALES SECUNDARIAS
FRANJA RECREATIVA - TRAMO A



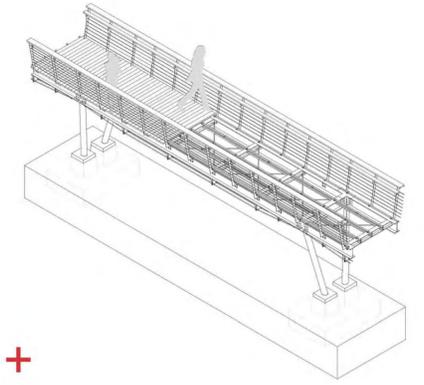
FRANJAS AGRÍCOLAS - TRAMO B



PASARELA SOBRE ÁREA AGRÍCOLA

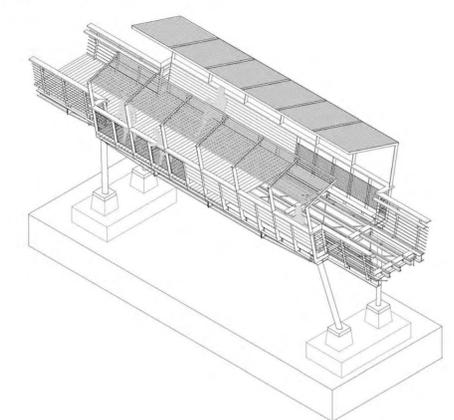


1 PASARELA
ESTRUCTURA BASE



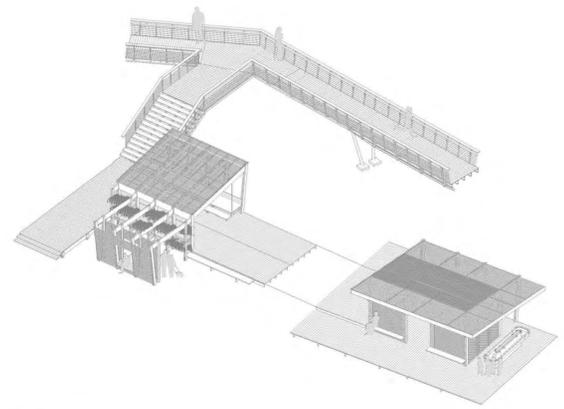
+

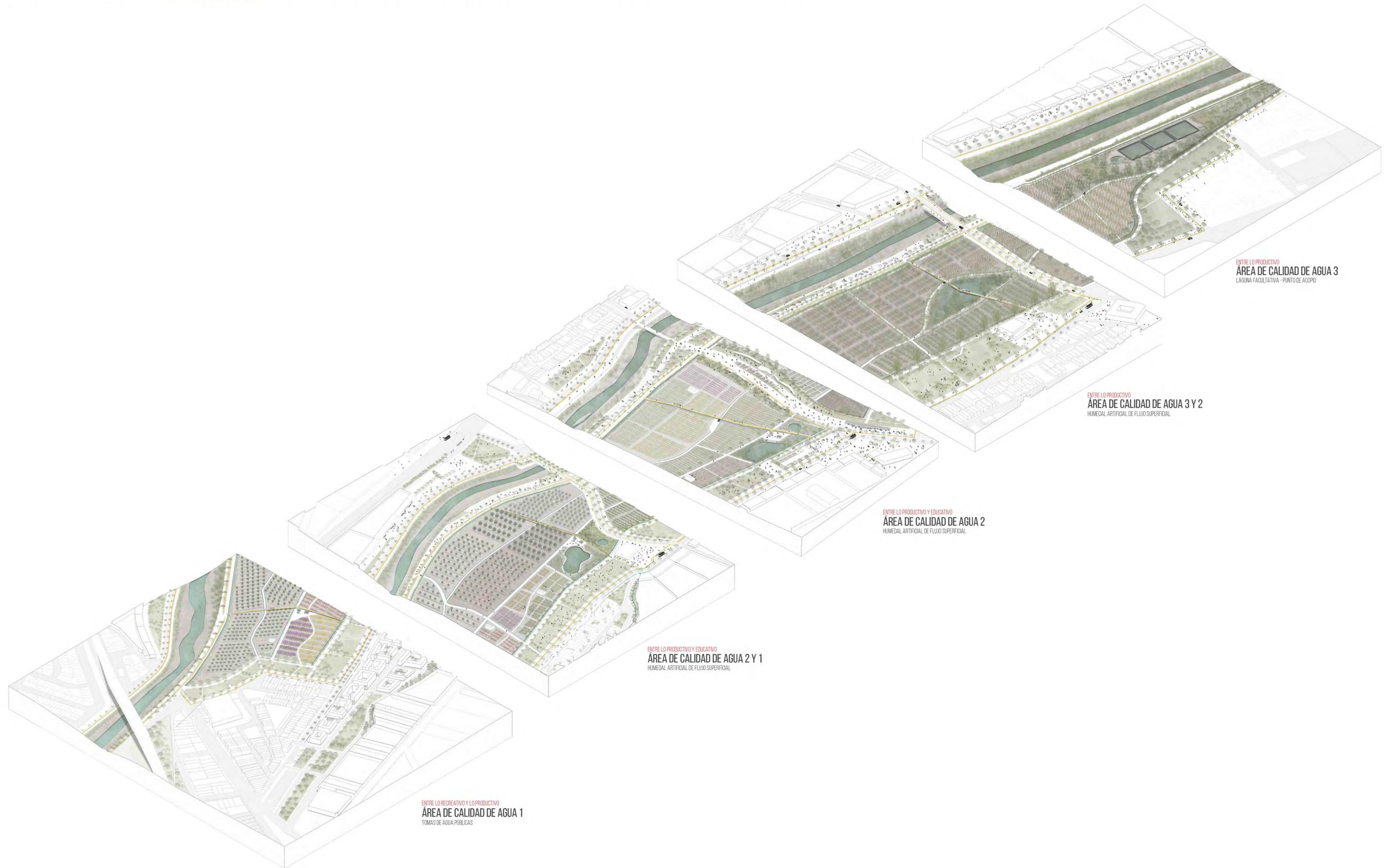
2 MÓDULO ELEVADO
DESCANSO Y SOMBRA



ENTRE LO RECREATIVO Y LO PRODUCTIVO
ÁREA DE CALIDAD DE AGUA 1
TOMAS DE AGUA PÚBLICAS

ETAPA FINAL
TOMAS DE AGUA PÚBLICAS Y CONTINUACIÓN DE UNA NUEVA CALIDAD DE AGUA





ENTRE LO PRODUCTIVO
ÁREA DE CALIDAD DE AGUA 3
LAGUNA FACULTATIVA - PUNTO DE ACOPLO

ENTRE LO PRODUCTIVO
ÁREA DE CALIDAD DE AGUA 3 Y 2
HUMEDAL ARTIFICIAL DE FLUJO SUPERFICIAL

ENTRE LO PRODUCTIVO Y EDUCATIVO
ÁREA DE CALIDAD DE AGUA 2
HUMEDAL ARTIFICIAL DE FLUJO SUPERFICIAL

ENTRE LO PRODUCTIVO Y EDUCATIVO
ÁREA DE CALIDAD DE AGUA 2 Y 1
HUMEDAL ARTIFICIAL DE FLUJO SUPERFICIAL

ENTRE LO RECREATIVO Y LO PRODUCTIVO
ÁREA DE CALIDAD DE AGUA 1
TOMAS DE AGUA PÚBLICAS