

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO



EL NACIMIENTO DE UN OASIS
El Parque Golda Meier y la gestión integrada de los recursos
hídricos en el Valle de Ica

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE
ARQUITECTA

AUTOR

Alexandra de la Gracia Rodríguez Guim

CÓDIGO

20150271

ASESOR:

Augusto Juan Francisco Roman Moncagatta

Lima, marzo, 2023



PUCP

Facultad de Arquitectura
y Urbanismo

INFORME DE SIMILITUD

Yo AUGUSTO JUAN FRANCISCO ROMAN MONCAGATTA, docente de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Pontificia Universidad Católica del Perú, asesor de la tesis titulado: EL NACIMIENTO DE UN OASIS. EL PARQUE GOLDA MEIER Y LA GESTIÓN INTEGRADA DE LOS RECURSOS HÍDRICOS EN EL VALLE DE ICA.


Del/de la autor(a)/ de los(as) autores(as)

RODRIGUEZ GUIM, ALEXANDRA DE LA GRACIA

dejo constancia de lo siguiente:

- El mencionado documento tiene un índice de puntuación de similitud de 17%. Así lo consigna el reporte de similitud emitido por el software *Turnitin* el 20/07/2023.
- He revisado con detalle dicho reporte y que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio alguno.
- Las citas a otros autores y sus respectivas referencias cumplen con las pautas académicas.

Lugar y fecha: Lima, 20 de julio de 2023.

Apellidos y nombres del asesor / de la asesora: ROMAN MONCAGATTA ,AUGUSTO JUAN FRANCISCO	
DNI: 10265085	Firma 
ORCID: 0000-0003-1069-1119	

RESUMEN

Ica, una región agroexportadora, tiene el índice de vulnerabilidad a sequías más alto del Perú. Esta se ha traducido en su baja productividad agrícola y en la desaparición de sus 14 oasis. El proyecto de recarga del acuífero Golda Meier aprovecha desde el 2020 las aguas excedentes del canal La Mauricia para llenar 2 lagunas de infiltración. Estas lagunas están ubicadas en lo que fue alguna vez el primer curso del río Ica, por lo cual, la napa freática está a menos de 30 m de la superficie, convirtiéndolo en un lugar ideal para la infiltración al subsuelo. A su vez, las lagunas de maduración residuales del distrito de Salas Guadalupe han colapsado, propiciando un riesgo futuro para la comunidad. El proyecto busca, a través de una infraestructura de paisaje, prolongar las lagunas existentes para crear junto al tratamiento de aguas residuales, un sistema hídrico interconectado que alimente al canal La Mauricia durante todo el año. El objetivo es aplicar las estrategias de infraestructura de paisaje para mitigar la sequía y generar dinámicas urbanas que construyan un territorio resiliente y con calidad de espacios públicos. Las estrategias utilizadas se ven evidenciadas en dimensiones como el sistema hídrico interconectado, los ecosistemas de oasis, los sistemas dunares, el borde urbano y los ejes de conexión; resultando en la mitigación de la sequía y la generación de dinámicas urbanas; a través de la recarga del acuífero, la producción agrícola, los programas recreativos, turísticos, educativos y de desarrollo agrícola. La metodología involucra requerimientos obtenidos en visitas, entrevistas a especialistas de la zona, externos y pobladores, la participación en eventos regionales sobre cambio climático y toma de decisiones, aproximación a la recuperación de oasis desaparecidos, y al manejo del clima en su temperatura, radiación solar, agua y vientos.



El Nacimiento de un Oasis:

el Parque Golda Meier y la gestión integrada de los recursos hídricos en el Valle de Ica

Alexandra de la Gracia Rodriguez Guim

Pontificia Universidad Católica del Perú
Facultad de Arquitectura y Urbanismo

PFC Taller 9 y 10:

Augusto Román
Susana López
César Tarazona

Seminario PFC-T9:

Susana López

Seminario PFC-T10:

Gary Leggett
Augusto Román

Diseño y diagramación:

Alexandra Rodriguez

Lima, Perú
Marzo 2023
© Alexandra Rodriguez

1. INTRODUCCIÓN

2. PROBLEMÁTICA Y EVOLUCIÓN HISTÓRICA
Escasez hídrica en la región Ica

3. PROYECTOS DE INVERSIÓN
Combatiendo la escasez en un territorio hidro social

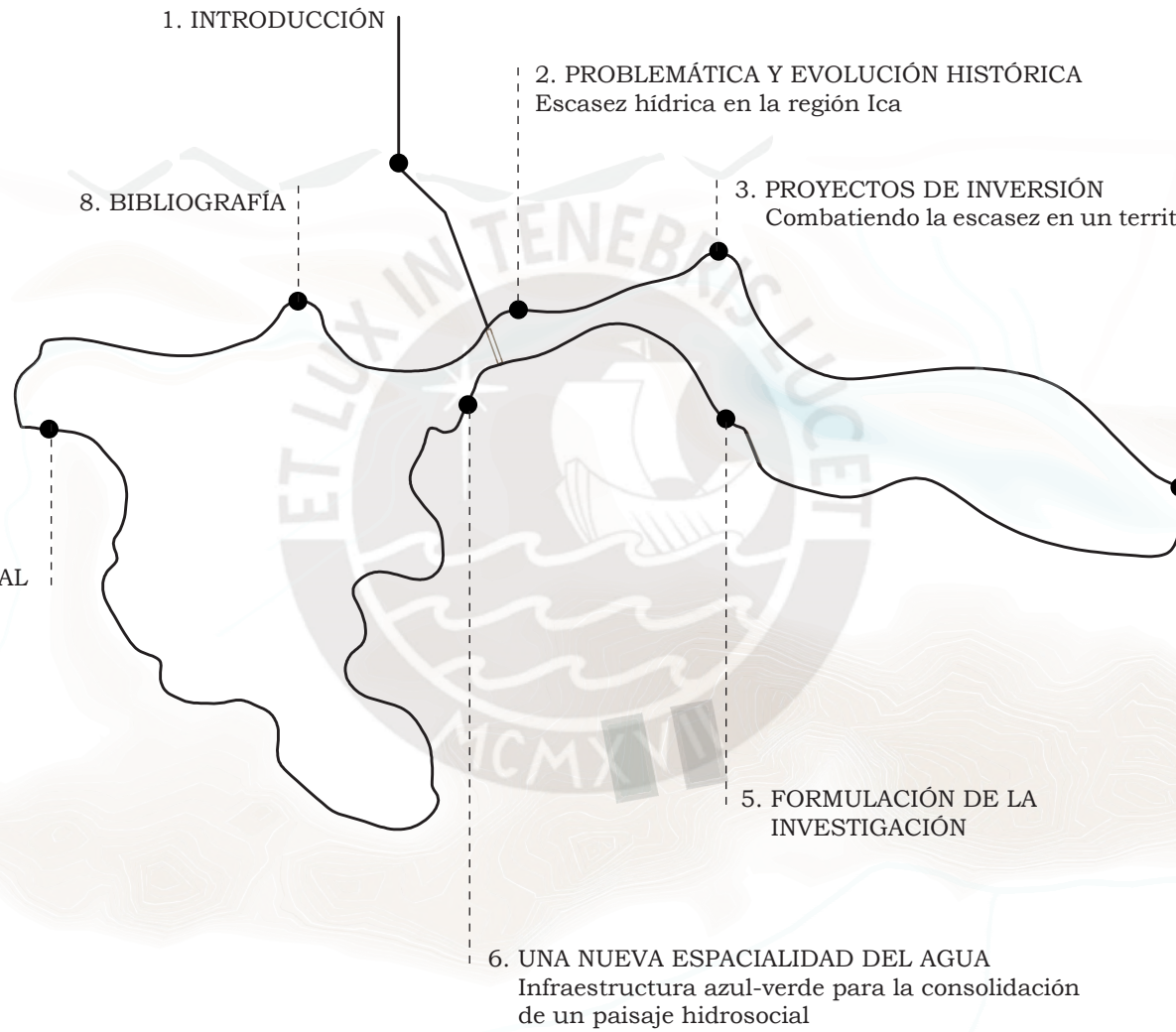
4. ANÁLISIS GOLDA MEIER
Del Valle Agrícola al Desierto

5. FORMULACIÓN DE LA
INVESTIGACIÓN

6. UNA NUEVA ESPACIALIDAD DEL AGUA
Infraestructura azul-verde para la consolidación
de un paisaje hidrosocial

8. BIBLIOGRAFÍA

7. APROXIMACIÓN CONCEPTUAL





Fotografía actual del Parque Golda Meier. Elaboración propia

INDICE

Introducción

1. PROBLEMÁTICA Y EVOLUCIÓN HISTÓRICA

- 1.1. Escasez hídrica en la región Ica**
- 1.2. Ecosistemas de desiertos perdidos**
- 1.3 Gestión sostenible en el tiempo**

2. PROYECTOS DE INVERSIÓN

Combatiendo la escasez en un territorio hidro social

- 2.1. Recarga del acuífero Golda Meier**
- 2.2. Otras intervenciones en el Valle**

3. ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO GOLDA MEIER

Sector Periurbano: del Valle Agrícola al Desierto

- 3.1. Cambio en el Paisaje hidro social Periurbano**
- 3.2. “Parque Ecológico Golda Meier”**

4. FORMULACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

- 4.1. Pregunta de investigación**
- 4.2. Hipótesis**
- 4.3. Objetivo general y específicos**
- 4.4. Metodología**

5. UNA NUEVA ESPACIALIDAD DEL AGUA

Infraestructura azul-verde para la consolidación de un paisaje hidrosocial

- 5.1. Enfoque: Infraestructura azul-verde**
- 5.2. Estrategias**
- 5.3. Master Plan**
- 5.4. Gestión y replicabilidad en el valle**

6. APROXIMACIÓN CONCEPTUAL

- 6.1. Sketches**
- 6.2. Maquetas de proceso**

7. BIBLIOGRAFÍA



Los dueños del agua en el desierto
agroexportadoras y azucareras
(Ojo Público, 2013)

Escasez hídrica en la región Ica

PROBLEMÁTICA Y EVOLUCIÓN HISTÓRICA



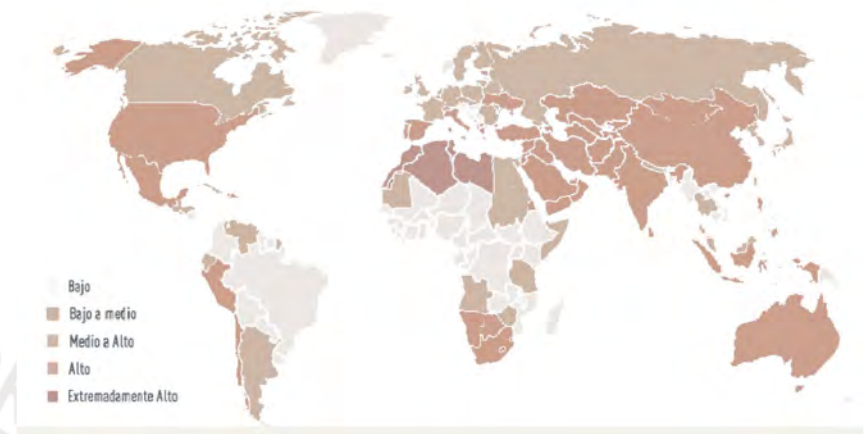
1. PROBLEMÁTICA Y EVOLUCIÓN HISTÓRICA

La escasez de agua afecta aproximadamente al 40% de la población mundial y, según predicciones de las Naciones Unidas y del Banco Mundial, a sequía podría poner a 700 millones de personas en riesgo de desplazarse para 2030 (MILE, BBC News Mundo 2018).

1.1. Escasez hídrica en la región Ica

En los años entre 1995 y 2014 vemos que Ica tuvo un crecimiento agrario; además la demanda de productos ofreció buenos precios, han requeridos de agua para su cultivo, en particular de agua subterránea que ofrece una mayor calidad en el proceso productivo (MUÑOZ, 2016).

Vemos que la disponibilidad u oferta de agua de riego de aguas superficiales o aguas subterráneas no ha crecido en forma similar al incremento de la demanda hídrica (ANA, 2009) como resultado de ello, la sobreexplotación de las aguas subterráneas del acuífero de Ica ha llegado a la cifra de -146 hm³ /año en 2009. En el acuífero de Villacurí ha llegado a la cifra -165 hm³/año en el mismo año; y en la zona de Lanchas (Villacurí) el problema es similar (ANA, 2017).



Escasez hídrica parwwa los próximos 40 años - Water risk atlas WRI



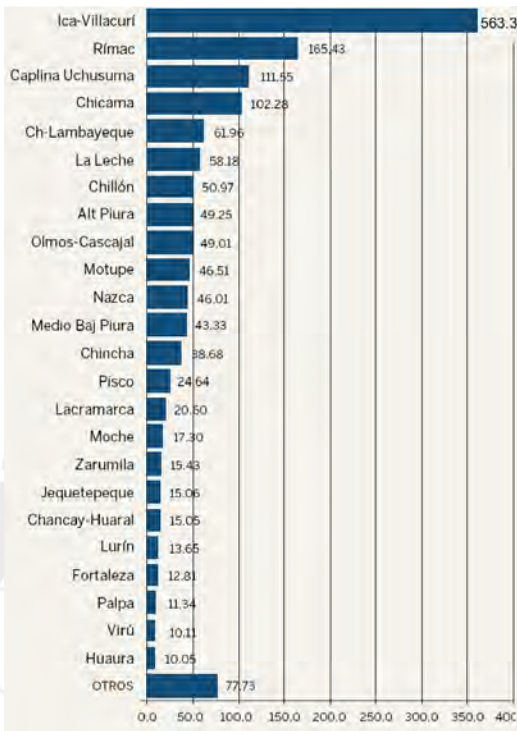
Regiones vulnerables a sequias extremas Water risk atlas WRI



Figura 1.

En el valle de Ica la emergencia de grupos agroexportadores ha reconfigurado las relaciones sociales y políticas mientras que el crecimiento productivo ha transformado el paisaje desértico en tierra arable, lo que ha creado nuevas jurisdicciones de regulación hídrica.

En el acuífero de Ica se tiene la mayor explotación 563.35 Hm³/m³ año, que representa el 35% de la explotación de aguas subterráneas a nivel nacional. El mayor volumen explotado es para el uso agrícola con 1 152.73 Hm³.



Escasez hídrica de la región. Informe Nacional (ANA, 2019)

La ciudad de Ica se encuentra ubicada en una zona desértica y árido subtropical (figura 1), desde hace muchos años viene sufriendo la falta de agua potable que permita cubrir la creciente demanda de la población. El abastecimiento de agua potable de la ciudad de Ica, se realiza a través de pozos profundos o tubulares.

Cuenca del río Ica.
 La cuenca del río Ica tiene un área de drenaje total de 7,188.5 km², la cuenca de influencia para la ciudad del río Ica, que constituye la zona de San José de los Molinos y el Distrito de Ica. A su paso forman una serie de pequeñas lagunas como la laguna de Pariona. Los caudales dan origen a los ríos Tambo, Oroya y Santiago. La precipitación anual mensual alcanza entre los meses de febrero y marzo.

1.2. Ecosistemas de desiertos perdidos

Los gramadales de la Costa del Perú se encuentran en los tablazos o tabladas entre 7° y 15° de latitud sur. El agua del subsuelo permite la vida de unas gramíneas. Ocupan grandes extensiones de terreno. Las arenas errantes forman montículos, los gramadales detienen la arena. En los sitios muy húmedos se encuentran juncos que proporcionan alimento al ganado (Sotil, 2015)

Los rizomas contienen proteínas, azúcares, almidón, graminina y sales minerales, que alimentan a la flora microbiana del subsuelo; los campesinos de los desiertos de Pisco y Villacurí usaban los gramadales para formar muros divisorios de lotes de terreno. (Sotil, 2015).



Laguna de Huacachina

La laguna de Huacachina, fue el balneario preferido de las clases altas limeñas, entre ellos el presidente Augusto Leguía y Salcedo y el pintor y poeta Sérvulo Gutiérrez (iqueño) Llegó a su apogeo durante las décadas de los 40 y 50, después de las cuales cayó en el olvido hasta que, en la década de los años 90, se ha convertido poco a poco en parada obligatoria cuando se está cerca de Nazca, centro arqueológico de las Líneas de Nazca. (Infobae, 4 de setiembre de 2022)



Laguna La Victoria (Sotil, 2015)



Laguna Orovilca (Sotil, 2015)



Renace la laguna la Victoria

La laguna La Victoria fue un antiguo lugar de esparcimiento en el que los iqueños pasaban los fines de semana. Alrededor del año 1972 esta laguna desapareció.

El Gobierno Regional la gerencia de recursos naturales de Ica, JUASVI y un grupo de vecinos, esta laguna recibió nuevamente agua, gracias a la avenida que nos regaló recurso excedente esta temporada.

Se ha colocado un medidor denominado “limnómetro”, para estudiar observando el comportamiento de la filtración y evaporación de la laguna La Victoria. (La Voz de Ica, 29 de marzo de 2016).



Laguna La Hueva (Sotil 2015)



Laguna de Saraja.

Esta laguna se secó en los años 50.

En 1963 se construyó la urbanización Santa María María (ilustración de Gutierrez, 1940 en Sotil, 2015)



Laguna de Manzanilla.

La laguna tuvo 3 ojos de agua, según cuentan los moradores se encontraba en la parte sur de la urbanización Luren, junto al borde derecho del río de Ica agua.

(óleo de Gavilán 1930, en Sotil, 2015)



1.3. Gestión sostenible en el tiempo (evolución histórica, Nazca- huachaqes Paracas hoyos de cultivos)

Simbiosis con la naturaleza.

La relación simbiótica con el medio fue clave para la subsistencia de los asentamientos humanos en la región del desierto de Ica.

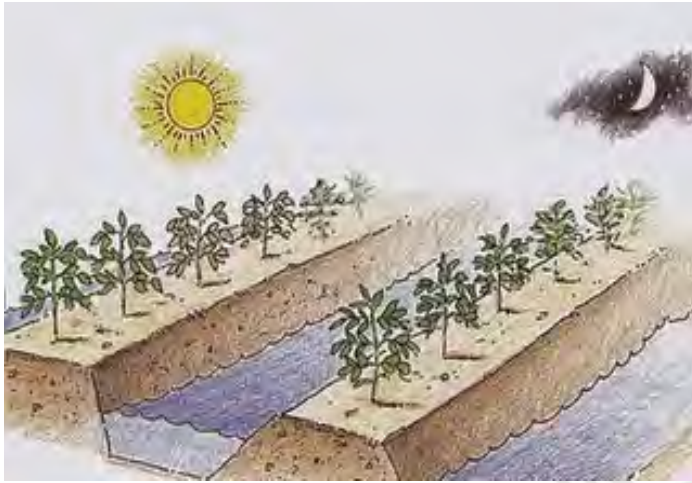
El aprovechamiento del agua para las actividades económicas permitió la adaptación de cultivos cercanos al litoral (Wachaques Paracas) buscando los niveles húmedos de la tierra.

En la cultura Nazca se generó un sistema complejo de acueductos con artefactos concéntricos de piedra a manera de respiraderos, que terminaban en las llamadas “cochas”, dispositivos de almacenaje de agua superficial.

Afloramientos rocosos del batolito de la costa, que delimitan lateralmente el acuífero (parte media de la cuenca del río Ica)
Fotografía N° 4.05 (ANA, diciembre 2017)

Vista donde se observa el cause del río (Qo lateralmente y al fondo los afloramientos rocosos que delimitan el acuífero.
Fotografía N° 4.06 (ANA, diciembre 2017)





Camellones en costa peruana preinca (En blogspot Aprenda historia de la humanidad)



Los wachaques

Es una técnica prehispánica para ampliar la frontera agrícola en el desierto costero, extrayendo agua subterránea y creando pequeñas especies de oasis, con microclimas y microecosistemas.

Habitaban especies silvestres, que permitía el asentamiento de comunidades cuyos pequeños campos de cultivo (con maíz, maní, papa, pepino, camote, yuca, chirimoya, papaya, algodón, etc.) y ganado recurrieron al agua salada.

Estos wachaques que desaparecieron con el fenómeno El Niño, también fueron fuente de producción de totora o junco, con el que construían sus famosos caballitos de totora con los que surcaban el mar, pescaban, guerreaban y recogían guano de las islas Chincha para el cultivo;

SISTEMAS DE RIEGOS PRE INCAS EN EL PERÚ

Acueducto San Carlos, personal técnico realizando medidas del tirante de agua, distribución de aguas.

Fotografía sobre fuentes de agua subterránea del valle de Nasca (Hidráulica Inca, 2016)

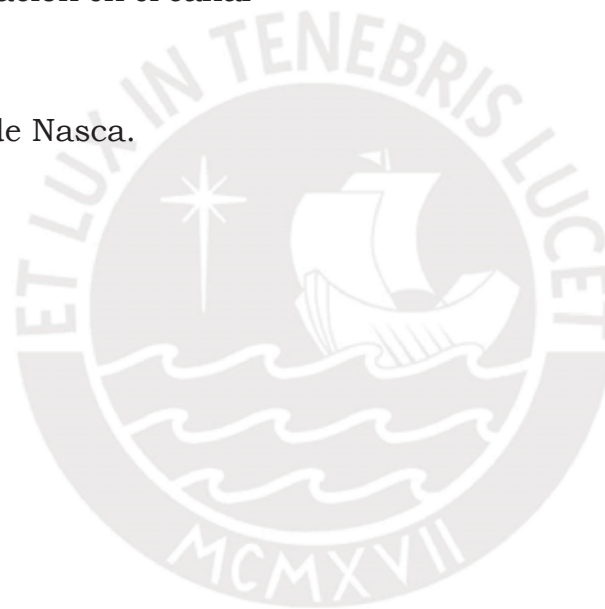


Sistema de acueductos

La ingeniería de los acueductos de Nasca, donde se conducen las filtraciones de los ríos, Aija, Tierra Blancas y Nasca por tramos subterráneos (galerías socavón) y por tramos descubiertos (galería zanjón) cuentan con chimeneas de sección helicoidal cada cierto tramo (50, 100 y 120 m) con ellos se realiza el mantenimiento de las zanjas y cargar con la presión atmosférica al acueducto y mantener el régimen de flujo, para que no cause erosión ni sedimentación en el canal

Fotografía:

Vista aérea de los sistemas de acueductos de Nasca.
(Hidráulica Inca, 20 de abril 2016)



Obsérvese la conformación de mantos de arena por aspersión eólica que constituyen el acuífero del valle Nasca (Hidráulica Inca, 2016)

1200a.C - 100d.C

PARACAS

canales de irrigación

Wachaques (campos hundidos)

algodón

pallar

Hidrología impulsa agricultura

maíz

200 - 800 d.C

NAZCA

Gestión sostenible agua

waru-waru

Sistema de riego:

Bocatoma

Acueductos

1100 - 1470 d.C

Huaca Guadalupe

ICA-CHINCHA

Arquitectura de barro

Rutas comerciales

Huaca Cerro Prieto

Incanato



Canalización
La Achirana

SIMBIOSIS CON LA
NATURALEZA



Virreinato - 1985

2003

2015

2021



Consolidación
Valle Agrícola

Expansión
Agroexportadora

Expansión
Urbana Periférica

Indefinición
límites



POZOS CADA VEZ
MÁS PROFUNDOS

SOBREEXPLOTACIÓN
DEL ACUÍFERO

72m

71m

81m

85m

Proyectos en el Valle: Potenciando la agroexportación



- LEYENDA**
1. Escurrimiento de Aguas Iluvias
 2. Estanque de acumulación Aguas Iluvias
 3. Cultivos tradicionales
 4. Canal colector de Aguas de riego excedentes
 5. Humedal artificial de tratamiento
 6. Estanque de tratamiento
 7. Estanque principal
 8. Impulsión de aguas grises
 9. Desechos orgánicos ganaderos
 10. Planta de tratamiento de aguas grises
- 1° Cauce del río Ica
— 2° Cauce del río Ica
— 3° Cauce del río Ica

Combatiendo la escasez en un territorio hidro social
PROYECTO DE INVERSIÓN



2 PROYECTOS DE INVERSIÓN

Combatiendo la escasez en un territorio hidro social

2.1 Recarga del acuífero Golda Meir

Objetivos del proyecto Golda Meir

El objetivo es proporcionar valores reales y sólidos de volúmenes de agua almacenada e infiltrada y plantear nuevos esquemas de herramientas prácticas en lo referente a la gestión recarga del acuífero del valle de Villacuri. El recurso hídrico que cuenta el valle de Ica Villacuri proveniente de las lluvias en la época de los meses de diciembre a Abril es de carácter estacional e intermitente (Navarro, 2021).

Según Navarro la realidad es que al final de cada temporada enormes volúmenes de estas agua se derivan al mar producto quizás de una ineficiencia técnica en la distribución de ellas para el uso agrícola.

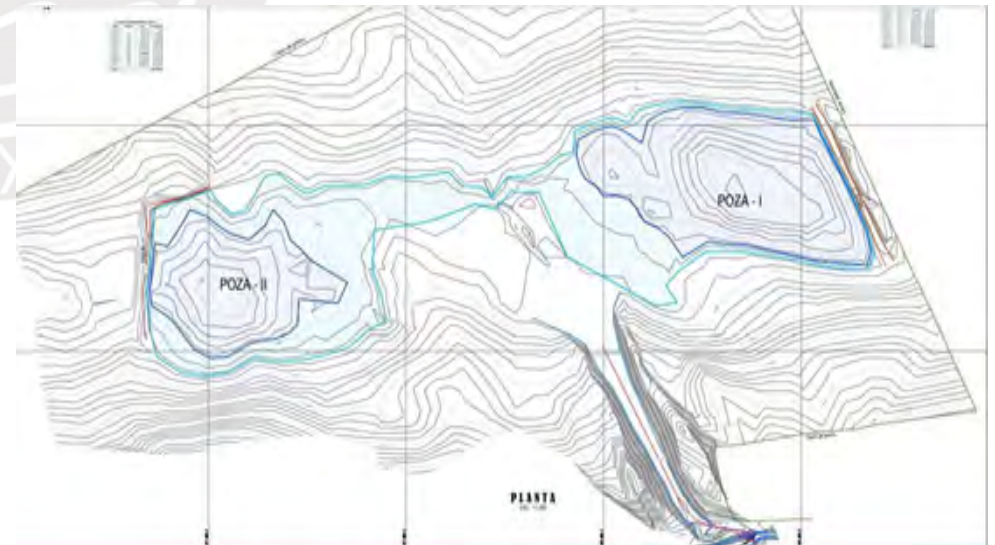
Proponemos activar el parque ecológico Golda Meir, para lograr retener y almacenar las aguas de avenidas, contando para ello con infraestructura idónea (ídem).

Esquema topográfica de zona de proyecto de recarga artificial Golda Meir. (Navarro, 2021) Proyecto Informe N°005-2021-RNV, Ica, 30 de abril, 2021)

Del Proyecto recarga acuífero zona Golda Meir, temporada 2020/2021.

La recarga del acuífero del valle de Villacuri, en el sector de Golda Meir, inició el día 09 de Diciembre del 2020 y culminó el 28 de Abril de 2021.

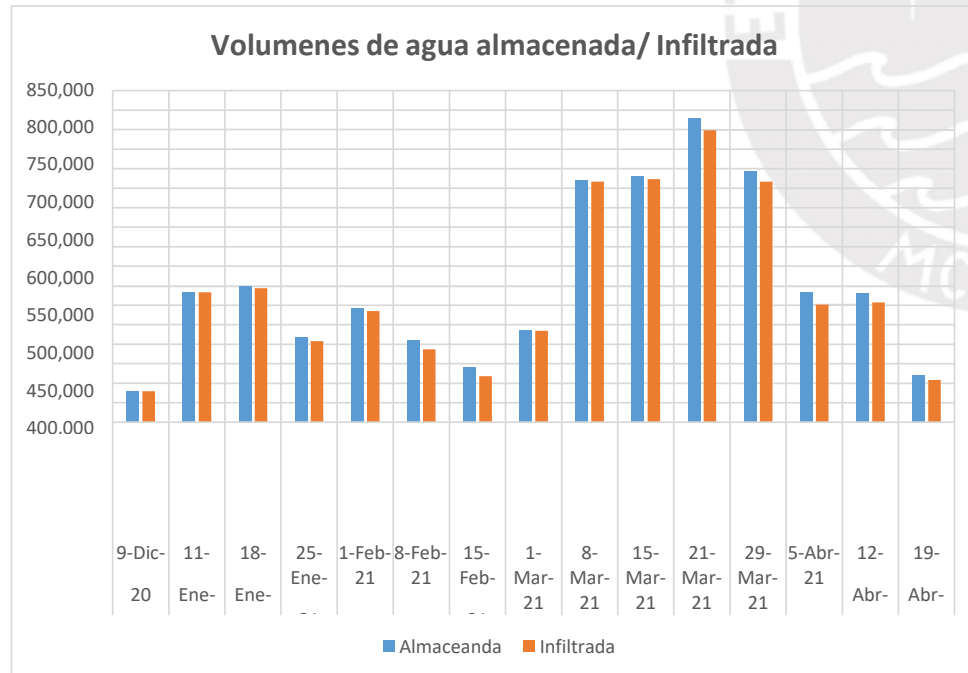
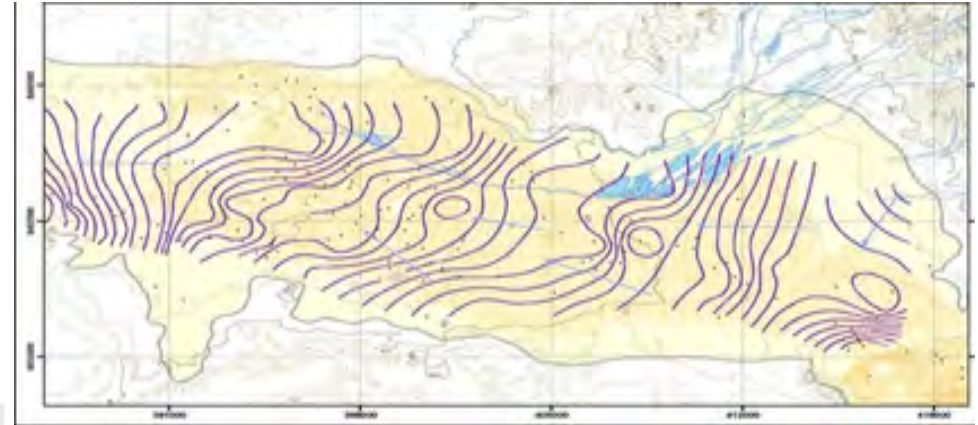
Este periodo fue beneficioso por fue muy húmedo comparado con otros años anteriores, muy relevante en lo referente a la captacion, conduccion y almacenamiento de las aguas de avenidas provenientes del rio Ica a través del canal principal La Macacona y canal secundario La Mauricia.



Importancia del proyecto

La recarga artificial debe de ser considerada como un atenuante parcial, temporal y/o total en el comportamiento del acuífero frente a la explotación intensiva.

en la medida que se desarrolle cada temporada en incremento de volúmenes de aguas almacenadas para esta finalidad.



Dr. Enrique Fernández, realizó un estudio el año 2019 “Asistencia técnica sobre gestión hídrica integrada y recarga artificial en el acuífero Ica-Villacuri-Lanchas, diagnóstico y propuesta de actuaciones de mejora”.

La novedosa técnica de recarga artificial del acuífero, fue un estudio del especialista Fernandez, estimada mediante el balance de un modelo matemático realizado por el ANA en 2014 (además de otros estudios)

2.2 Otras intervenciones en el Valle (Galerías filtrantes los molinos, traer agua desde Pisco, riego por goteo, plantas tratamiento aguas grises)



Proyecto hídrico de Ica, Ministerio de Agricultura y Riego. (ANA, 2018)



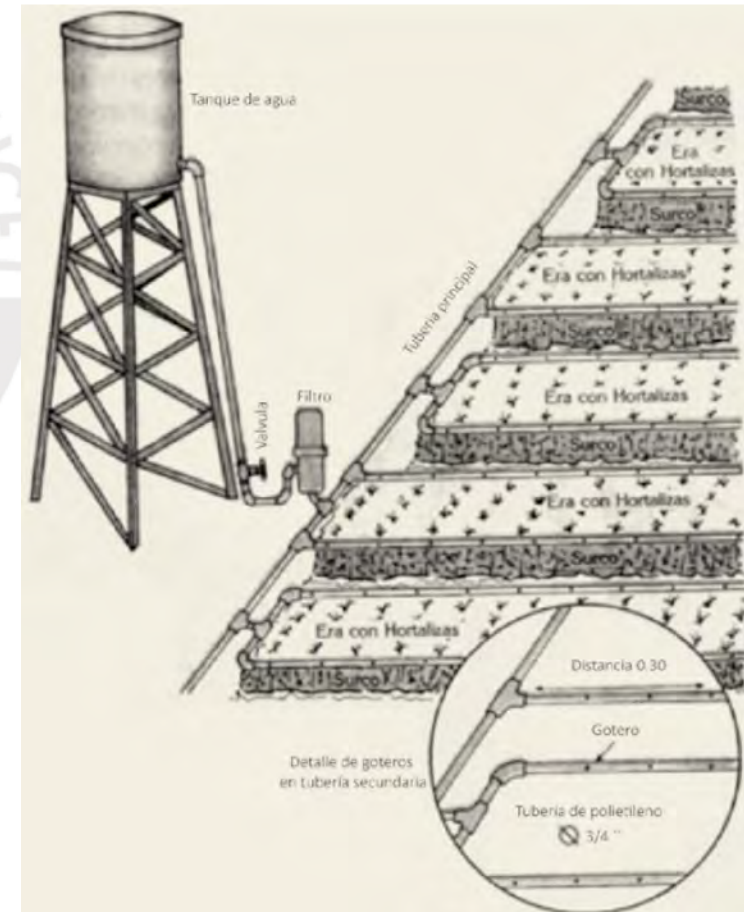
Ica es la primera región donde se vende aguas residuales sin tratamiento.

La empresa Emapica será la primera empresa prestadora de servicios de saneamiento en vender aguas residuales sin tratamiento para reúso. (Organismo técnico de la Administración de los Servicios de Saneamiento OTASS, Gestión, 8 de junio de 2018).



Laguna de infiltración en Villacuri. (Ojo público 2019)

Los pequeños agricultores de Ica no tienen los recursos económicos para instalar los pozos tubulares, requisito principal para el riego por goteo. Desconocemos cuánta agua hay en el acuífero bajo el suelo del valle de Ica-Villacurí, y si las aguas más profundas contienen sales o minerales tóxicos. Lo seguro es que mucha agua se va al mar y que es posible almacenarla y dirigirla a las pozas de recarga. Es necesario y urgente conservar las aguas en beneficio de todos.





(Imagen Google Earth, 2023)

Sector Periurbano del Valle Agrícola al Desierto

ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO DESCAMPADO GOLDA MEIER



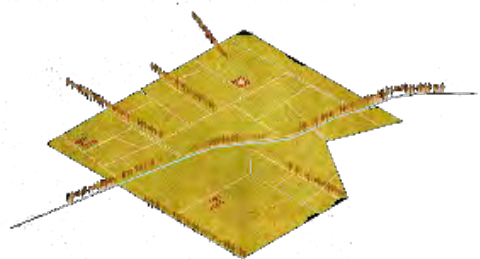
Imagen de elaboración propia



Imagen de elaboración propia

3. Análisis y Diagnóstico Descampado Golda Meier

Sector periurbano del valle agrícola al desierto



Primeros asentamientos del río Ica

Decenas de miles de nativos yungas poseían inmensas tierras agrícolas rodeadas por Hurangales y gramadales cercanas a orillas del río Ica.

Al cambio de rumbo, se dejaron huellas como arenas azules, yapana, troncos secos y lo más importante desniveles geográficos hacia Paracas.

Haciendas de la Colonia

Durante la Colonia se introdujeron la palma datilera, la higuera, la vid y otras especies, intentándose sin éxito la crianza de los camellos. Desde esa época, la zona destacó por la producción de vid, y por lo tanto también de vinos y aguardientes de gran demanda interna y externa.

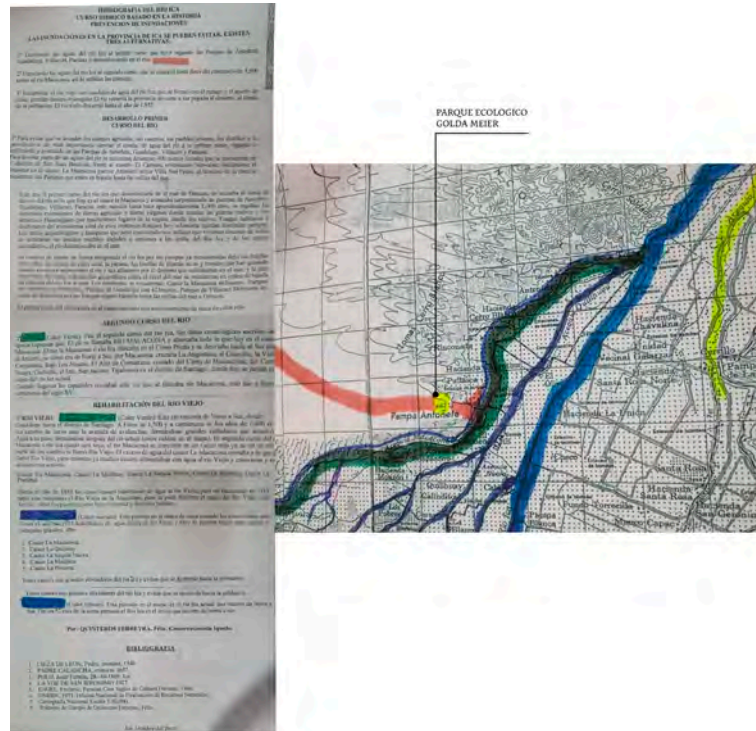
Algodoneras impulsadas por Ferrocarril Ica-Pisco

Se impulsó el cultivo del algodón y la vinculación con Ayacucho, además, se fortaleció el comercio de importación y exportación a través del entonces existente Ferrocarril Ica- Pisco.

Paisaje periurbano actual

A partir de la construcción de la Panamericana Sur, se produce la expansión de agroexportadoras hacia el desierto. Los cultivos para mercado interno no son rentables, por ello, una gran proporción vive de la actividad agropecuaria o del procesamiento de sus productos.

Mapa antiguo de Río Ica



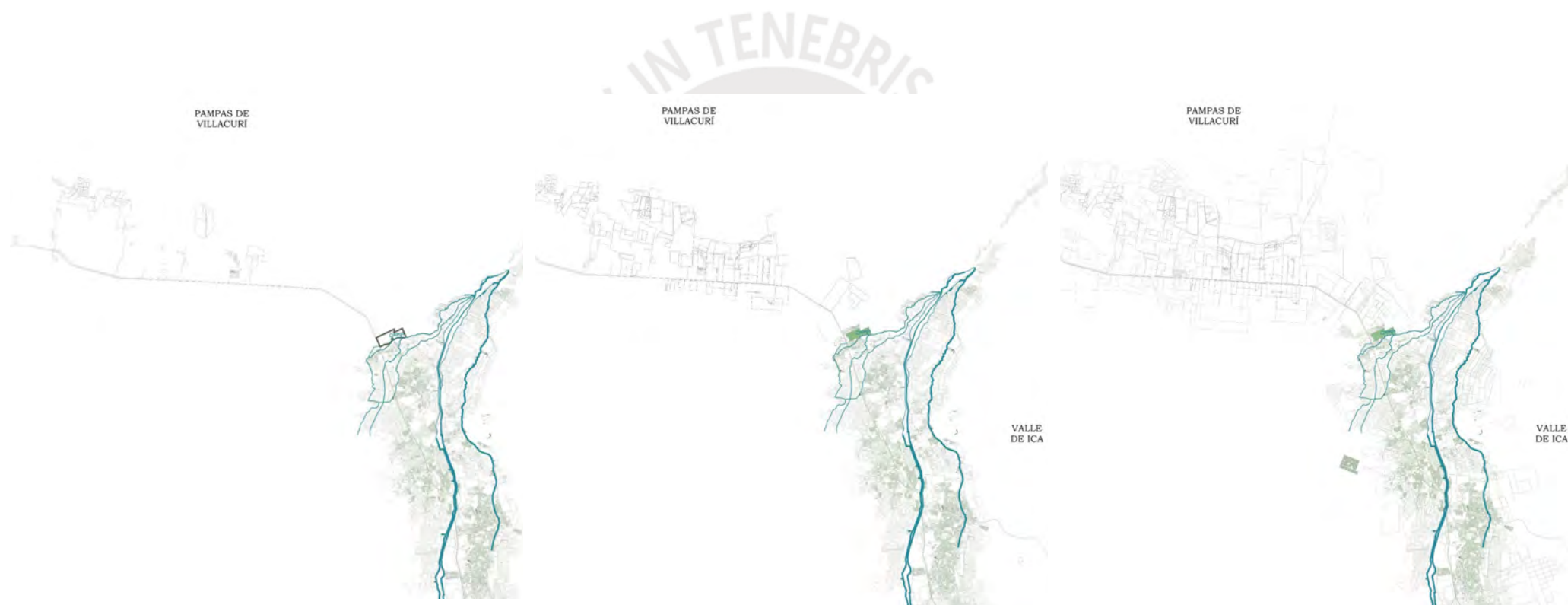
Hidrología del río Ica.

Las inundaciones de la provincia de Ica se pueden evitar así tenemos:

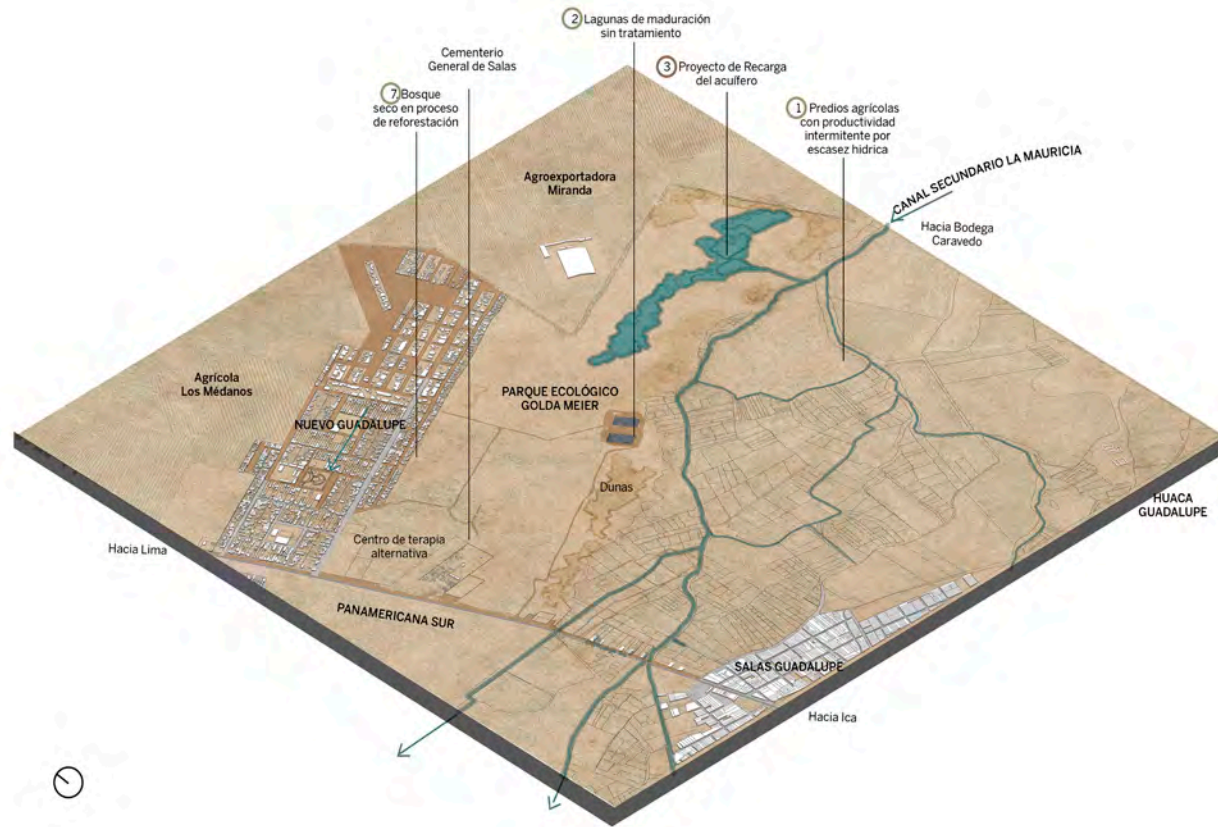
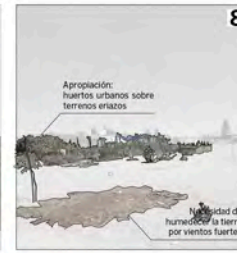
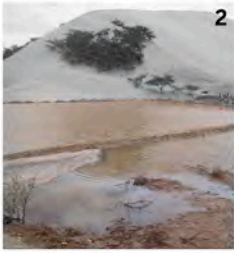
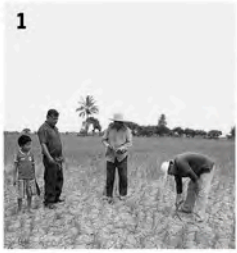
1. Desviando las aguas del río al primer curso que tuvo regando las Pampas de Antioñete, Guadalupe, Villacuri, Paracas y desembocando en el mar. (Quinteros, 2001)
2. Desviando las aguas del río Ica al segundo curso, que se conoció hasta fines del centenario de 1.500 como el río Macacona, así lo señalan las crónicas.(Quinteros, 2001)
3. Rehabilitar el río iejo con caudales de agua del río Ica que se formó con el regazo y el aporte de cinco grandes causas y acequias. El río viejo discurrió hasta el año 1955. (Quinteros 2001).

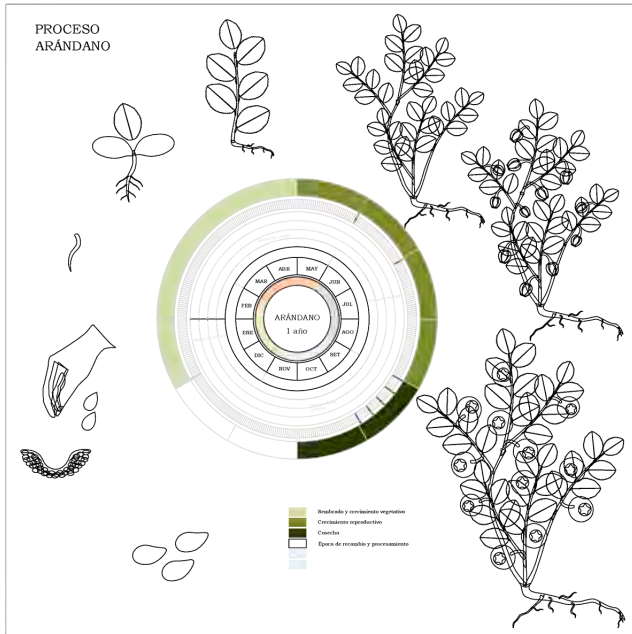
Quinteros, 2001

3.1 Cambio en el paisaje hidro social periurbano



**Expansion de desierto hacia las pampas de Villacuri.
Elaboracion propia 2022.**

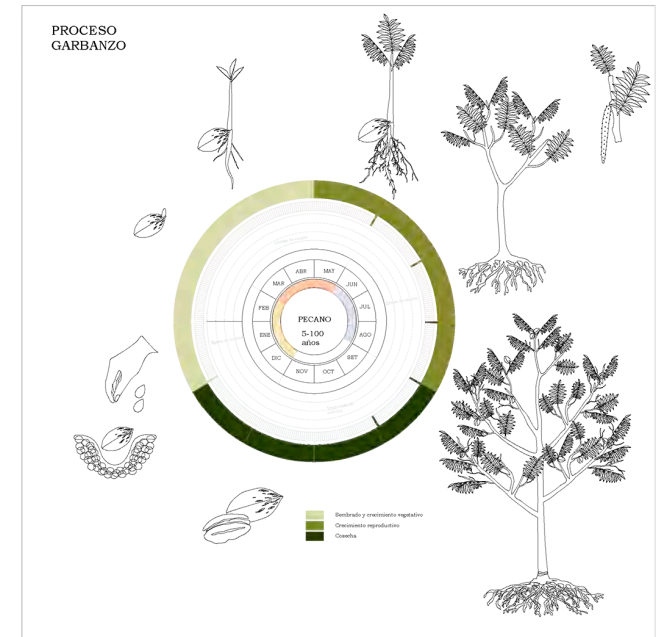




Fruta: arándano



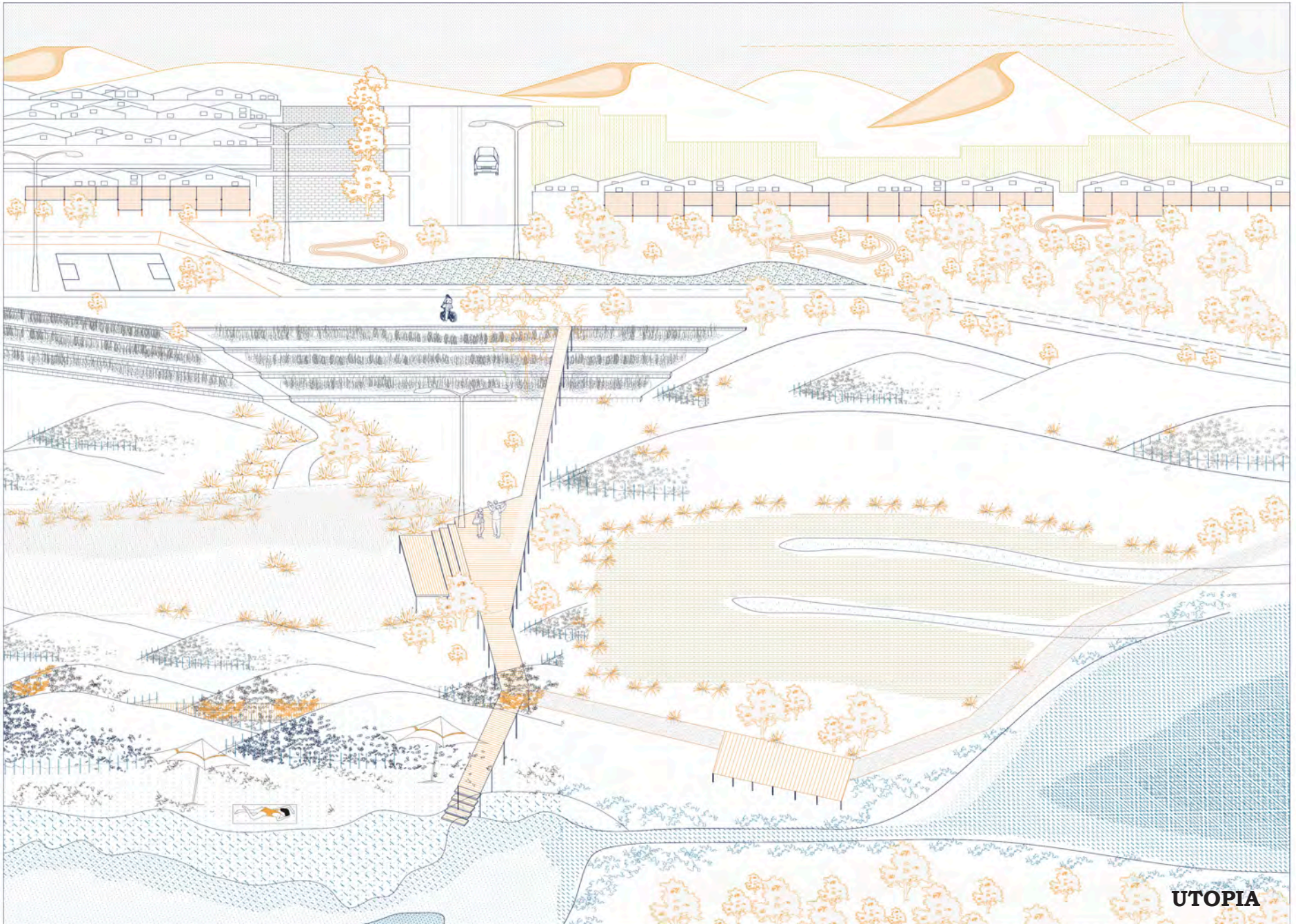
Garbanzo



Pecano

Expansion de desierto hacia las pampas de Villacuri. Elaboracion propia 2022.

FORMULACION DE LA INVESTIGACIÓN



UTOPIA

4.1 Pregunta de investigación

El proyecto de investigación “El Nacimiento de un Oasis. El Parque Golda Meier y la gestión integrada de los recursos hídricos en el valle de Ica”, presenta una situación problemática que nos induce a formular la interrogante:

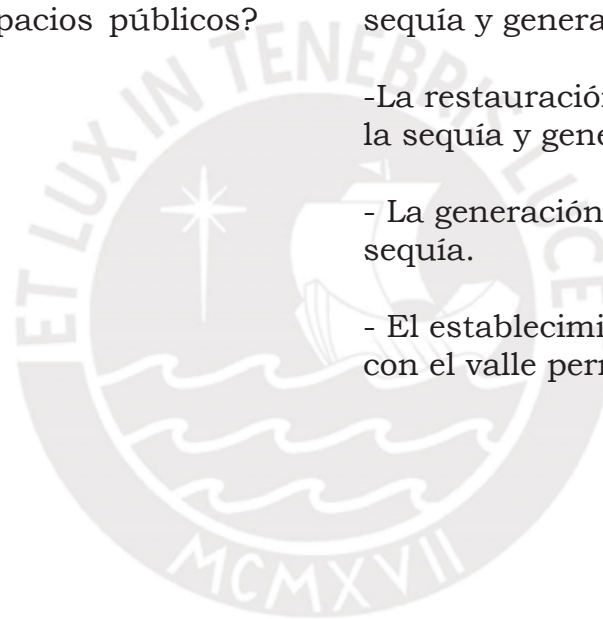
¿De qué manera una infraestructura de paisaje puede mitigar la sequía y generar dinámicas urbanas que construyan un territorio resiliente y con calidad de espacios públicos?

4.2 Hipótesis

La aplicación de estrategias de infraestructura de paisaje permitirá mitigar la sequía y generar dinámicas urbanas construyendo un territorio resiliente y con calidad de espacios públicos.

Hipótesis específicas:

- La interconexión del sistema hídrico permitirá mitigar la sequía y generar dinámicas urbanas.
- La restauración de ecosistemas de oasis permitirá mitigar la sequía y generar dinámicas urbanas.
- La generación de sistemas dunares permitirá mitigar la sequía.
- El establecimiento de un borde urbano y ejes de conexión con el valle permitirán generar dinámicas urbanas.



4.3 Objetivo general y específicos

Objetivo general:

Aplicar estrategias de infraestructura de paisaje para mitigar la sequía y generar dinámicas urbanas que construyan un territorio resiliente y con calidad de espacios públicos.

Objetivos específicos:

1. Garantizar un sistema hídrico interconectado para mitigar la sequía y generar dinámicas urbanas.
2. Restaurar ecosistemas de oasis para mitigar la sequía y generar dinámicas urbanas.
3. Potenciar sistemas dunares para mitigar la sequía y generar dinámicas urbanas.
4. Establecer borde de crecimiento urbano y ejes de conexión con el valle para generar dinámicas urbanas

4.4 Metodología

- Análisis de requerimientos con visitas y entrevistas a especialistas de la zona y externos, así como a pobladores.
- Participación en eventos regionales sobre cambio climático y toma de decisiones.
- Aproximación a la recuperación de oasis desaparecidos.
- Aproximación al manejo de clima: temperatura, radiación solar, agua y vientos

Variables y dimensiones

Podemos citar las variables y dimensiones que comprende el proyecto de investigación.

Variable independiente:

La infraestructura de paisaje.

Dimensiones:

- Sistema hídrico interconectado.
- Ecosistemas de oasis.
- Sistemas dunares.
- Borde urbano y ejes de conexión.

Variable dependiente:

- Mitigación de la sequía.
- Generación de dinámicas urbanas.

Dimensiones:

- Recarga del acuífero.
- Producción agrícola.
- Programas recreativos y turísticos.
- Programas educativos y de desarrollo agrícola.

MATRIZ DE CONSISTENCIA

Título: “El Nacimiento de un Oasis. El Parque Golda Meier y la gestión integrada de los recursos hídricos en el valle de Ica”

Alexandra Rodriguez

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES Y DIMENSIONES	MATERIALES Y MÉTODOS
<p>General:</p> <p>¿De qué manera una infraestructura de paisaje puede mitigar la sequía y generar dinámicas urbanas que construyan un territorio resiliente y con calidad de espacios públicos?</p>	<p>Objetivo general:</p> <p>Aplicar estrategias de infraestructura de paisaje para mitigar la sequía y generar dinámicas urbanas que construyan un territorio resiliente y con calidad de espacios públicos.</p> <p>Objetivos específicos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Garantizar un sistema hídrico interconectado para mitigar la sequía y generar dinámicas urbanas. 2. Restaurar ecosistemas de oasis para mitigar la sequía y generar dinámicas urbanas. 3. Potenciar sistemas dunares para mitigar la sequía y generar dinámicas urbanas. 4. Establecer borde de crecimiento urbano y ejes de conexión con el valle para generar dinámicas urbanas. 	<p>“La aplicación de estrategias de infraestructura de paisaje permitirá mitigar la sequía y generar dinámicas urbanas construyendo un territorio resiliente y con calidad de espacios públicos”</p> <p>Específicas:</p> <p>La interconexión del sistema hídrico permitirá mitigar la sequía y generar dinámicas urbanas.</p> <p>La restauración de ecosistemas de oasis permitirá mitigar la sequía y generar dinámicas urbanas.</p> <p>La generación de sistemas dunares permitirá mitigar la sequía.</p> <p>El establecimiento de un borde urbano y ejes de conexión con el valle permitirán generar dinámicas urbanas.</p>	<p>Variable independiente:</p> <p>La infraestructura de paisaje.</p> <p>Dimensiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistema hídrico interconectado. • Ecosistemas de oasis. • Sistemas dunares. • Borde urbano y ejes de conexión. <p>Variable dependiente:</p> <p>Mitigación de la sequía.</p> <p>Generación de dinámicas urbanas.</p> <p>Dimensiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recarga del acuífero. • Producción agrícola. • Programas recreativos y turísticos. • Programas educativos y de desarrollo agrícola. 	<p>Materiales:</p> <p>Aplicaciones informáticas para las diversas estrategias.</p> <p>Revisión de fuentes bibliográficas primarias y secundarias de la zona.</p> <p>Utilización de sistemas de información geográfica para visualizar imágenes satelitales.</p> <p>Utilización de drones para el seguimiento anual de la dinámica del territorio a actuar.</p> <p>Métodos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Análisis de requerimientos con visitas y entrevistas a especialistas de la zona y externos, así como a pobladores. • Participación en eventos regionales sobre cambio climático y toma de decisiones. • Aproximación a la recuperación de oasis desaparecidos. • Aproximación al manejo de clima: temperatura, radiación solar, agua y vientos.

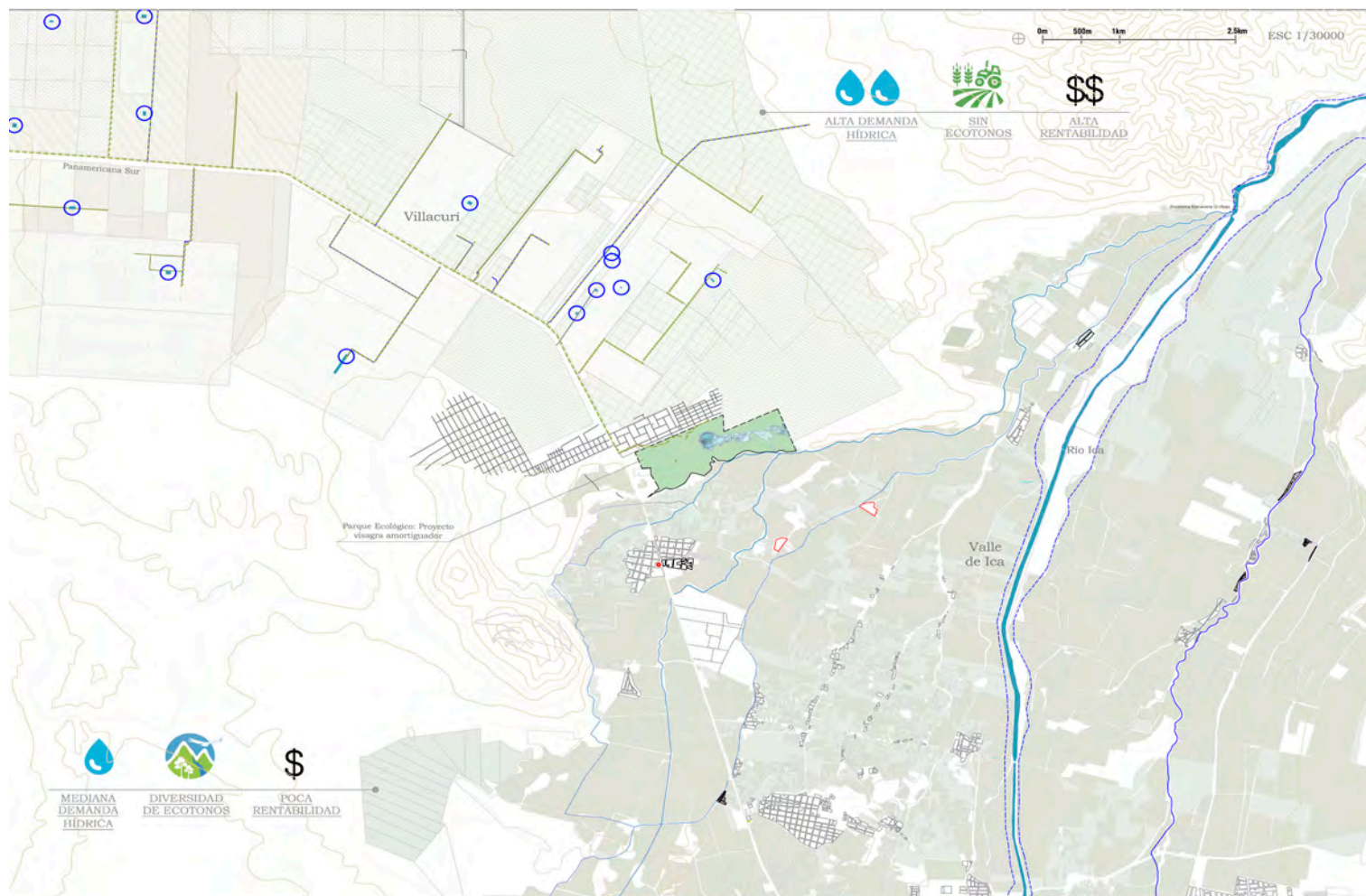
Infraestructura azul-verde para la consolidación de un paisaje hidrosocial

UNA NUEVA ESPACIALIDAD DEL AGUA

5. UNA NUEVA ESPACIALIDAD DEL AGUA

Infraestructura azul-verde para la consolidación de un paisaje hidrosocial

5.1 Enfoque infraestructura azul-verde

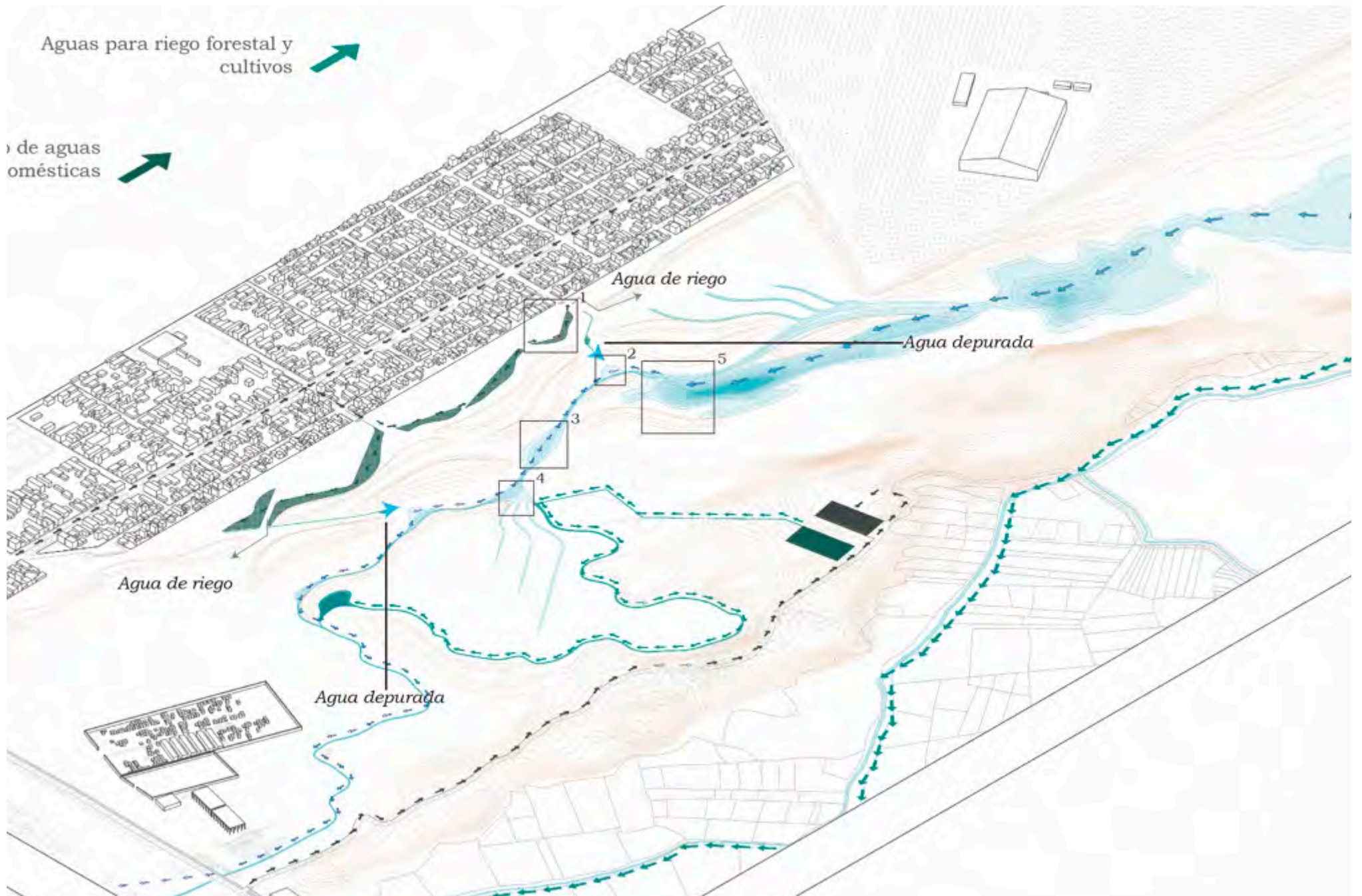


5.2 Estrategias

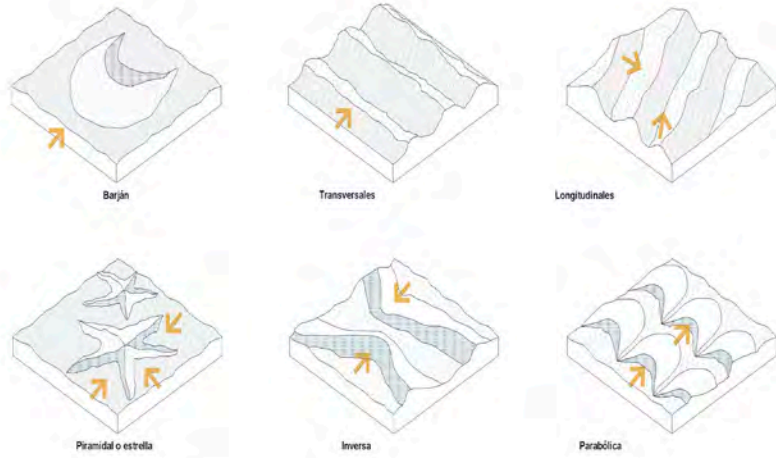
Propuesta hídrica

En épocas de estiaje las grandes lagunas de infiltración cumplirán la función de reservorio territorial, mientras el tratamiento de aguas, sistema permanente, se divide en dos. Por un lado, los humedales tratan las aguas negras para el riego del bosque y los viveres (Categoría 3). Paralelamente, las aguas grises serán tratadas para abastecer al canal interno y por tanto tener contacto humano (Categoría 1).





Tipos de Dunas



Potenciar sistema dunar

Para contrarrestar los fuertes vientos Paracas, se plantea crear dos frentes dunares. Una primera fase de dunas formadas por los movimientos de tierra y una en el tiempo formadas por los vientos Paracas, los cuales serán retenidos por una fila de tiladsias, formando un paisaje xerófito entre los cuerpos dunares. Con ello, se busca el objetivo de proteger los ecosistemas perdidos alrededor del agua.





Dunas antrópicas

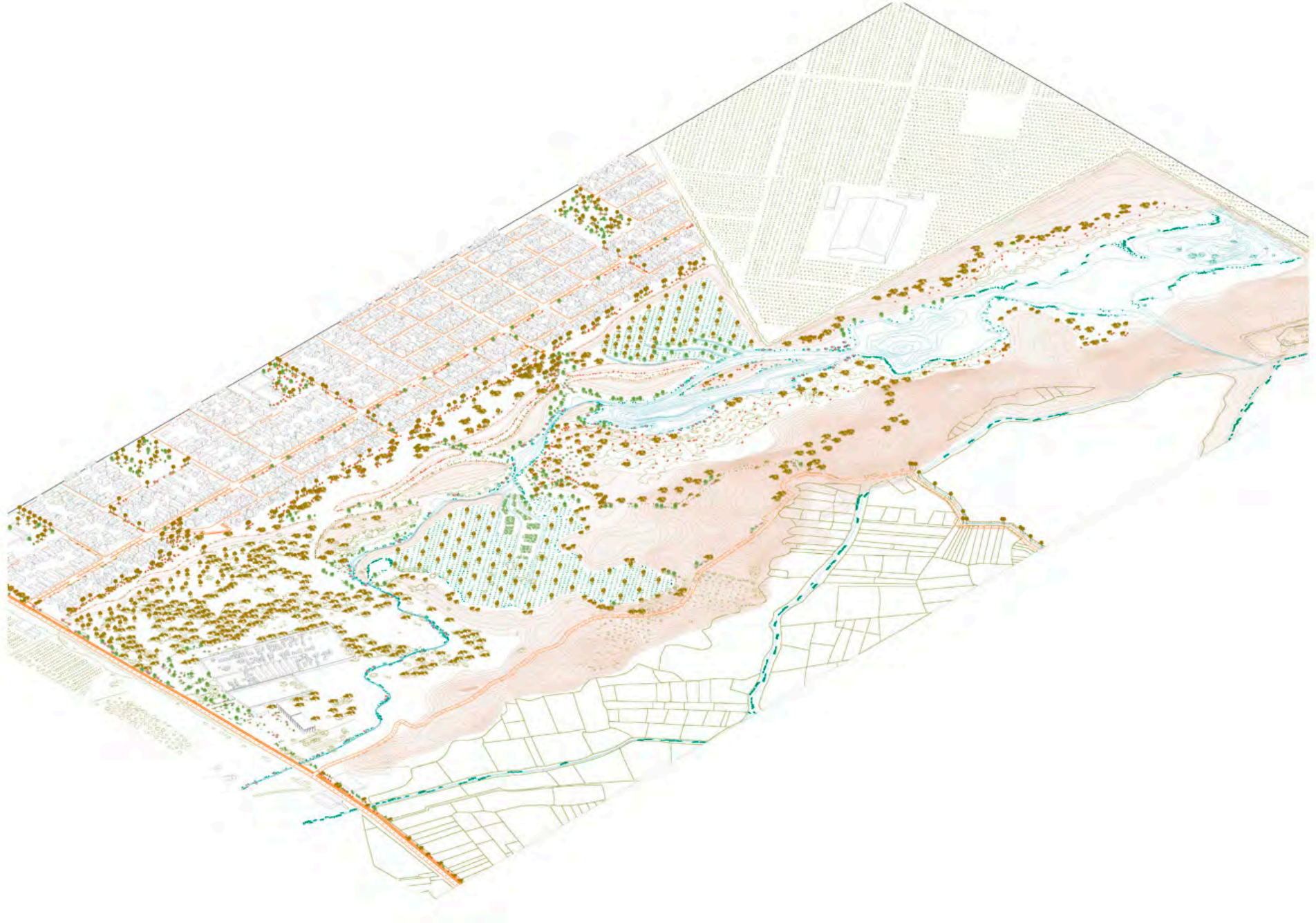
▼ Excavación

Restaurar Ecosistemas de Desierto

Se proponen 3 sistemas vegetativos diferenciados. Cada uno responde a su cercanía con el agua y atmósferas de confort térmico, adaptadas a un medio árido.

Así se presentan: el bosque seco de huarangos, las alamedas de transición y los corredores húmedos.



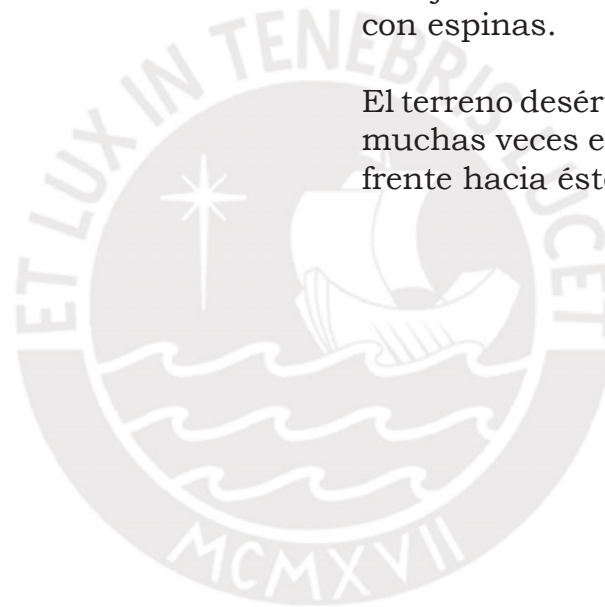


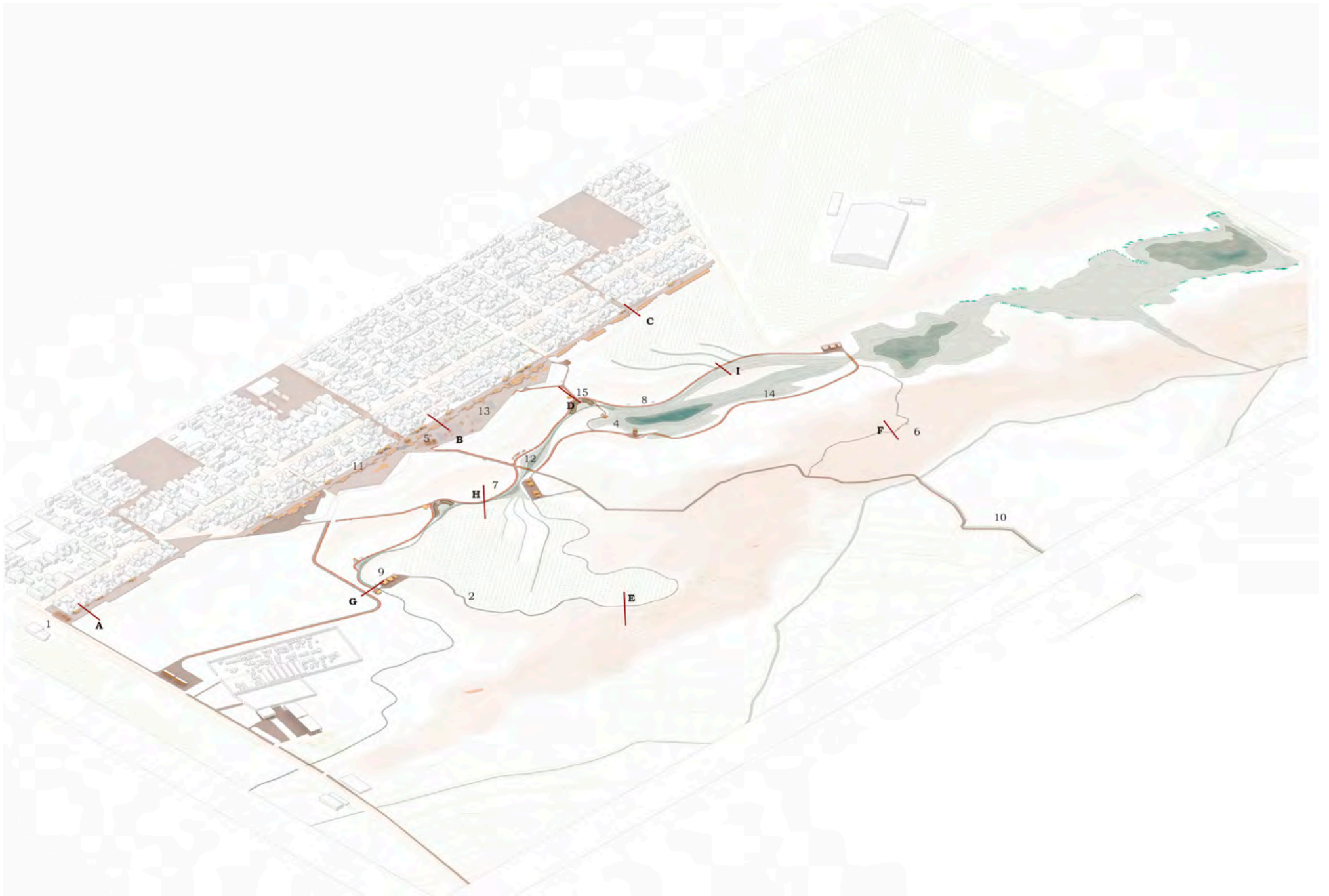
Establecer bordes de crecimiento y ejes de conexión con el valle

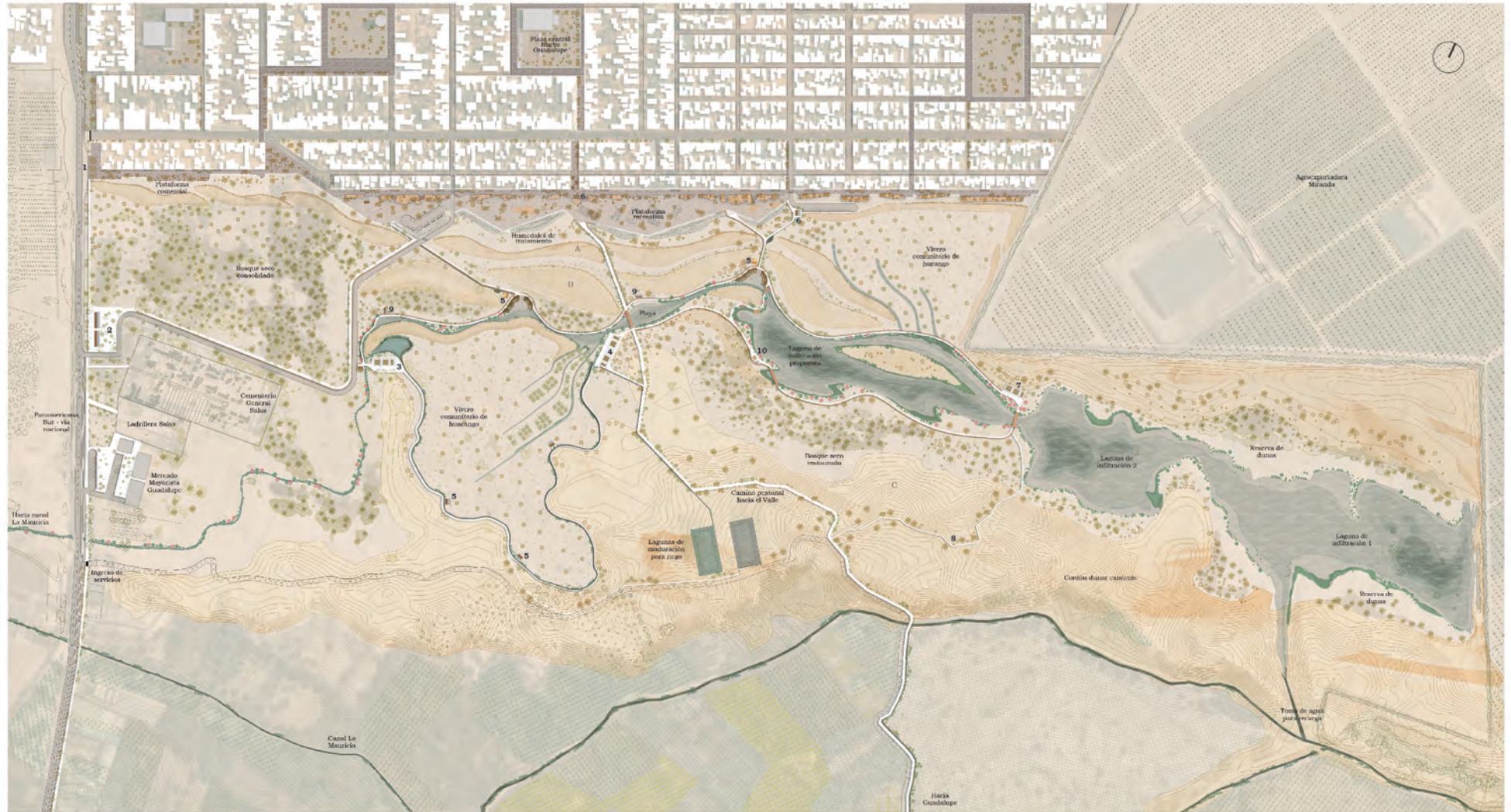
Mediante los programas educativos y desarrollo agrícola se busca establecer un borde urbano y ejes de conexión con el valle, permitiendo generar dinámicas urbanas.

Actualmente existe una percepción del Parque Golda Meier como espacio residual donde se acumula basura, los perros callejeros rondan y se genera una barrera con muros y plantas con espinas.

El terreno desértico es disperejo y los vientos paracas levantan muchas veces el polvo hacia las casas, por lo cual se cierra el frente hacia éste.







LEYENDA

SISTEMA HÍDRICO

- Aguas residuales domésticas sin tratar
- Humedales artificiales de tratamiento de aguas
- Canal de riego de cultivos y forestal
- Agua de contacto humano

SISTEMA VEGETACIÓN

- Bosque de huarangos y vegetación dunar
- Vegetación densa de transición
- Vegetación retención inundable

SISTEMA DUNAR

- A Dunas embrionarias
- B Dunas antrópicas
- C Cordon dunar estabilizado

SISTEMA DE CAMINOS

- Vehicular
- Pasarelas públicas
- Acceso restringido
- Plataforma comercial (Extensión de la vivienda)
- Plataforma recreativa

PROGRAMA

- 1 Estación de tren de cercanías
- 2 Plaza Viveros comerciales
- 3 Centro agroeducativo y comercial
- 4 Plaza centro comunitario
- 5 Centro de acopio
- 6 Módulo informativo
- 7 Centro de investigación y biodiversidad
- 8 Zona de camping
- 9 Vestidores y sombrador de playa
- 10 Plaza mirador



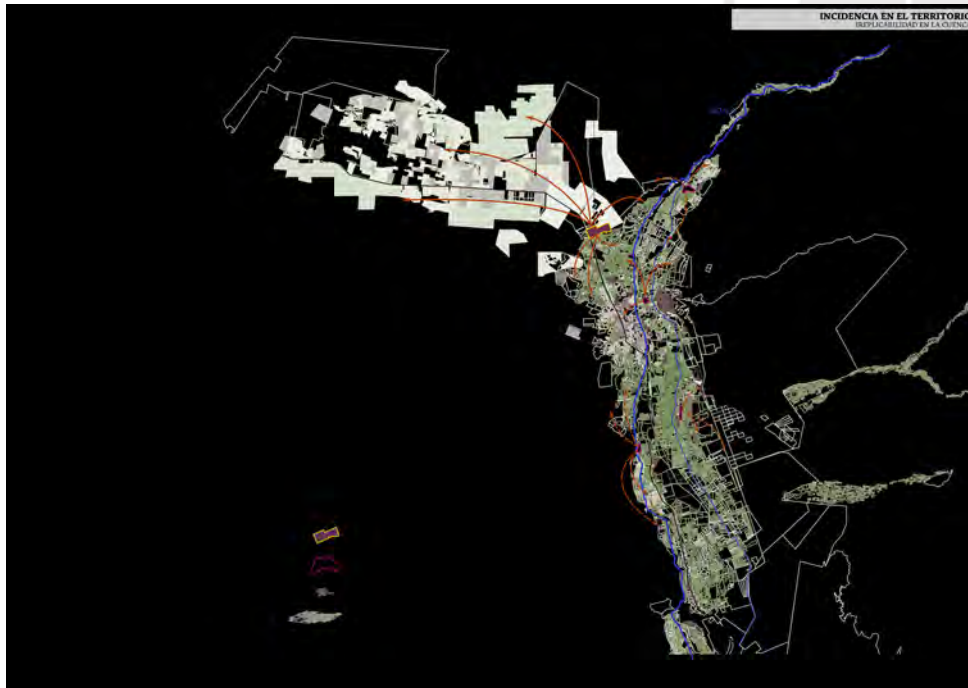
5.3 Master Plan

5.4 Replicabilidad en el Valle

Ecosistema previo



Incidencia en el territorio



Elaboración propia

ENFOQUE



Límitan ecosistemas

Mitigación



La biodiversidad en cultivos y ecotonos para mitigar los efectos de calor y proveer espacios de interacción. Disminuir el riesgo de sequía, la erosión y evaporación superficial del agua.

Biodiversidad



La integración de la laguna de retención y su medio natural, para diversificar las especies animales nativas y migratorias que se movilizaron después de la desaparición de las lagunas.

INFRAESTRUCTURA AZUL-VERDE

Se plantea generar diversos servicios ecosistémicos mediante redes interconectadas planificadas de áreas naturales, que incluyan cuerpos de agua, espacios verdes abiertos y áreas productivas de experimentación.

Economía sostenible



La contribución a una economía sostenible basada en ecosistemas sanos, capaces de propiciar funciones productivas, recreativas y de cuidado con la comunidad.

Infraestructura mixta

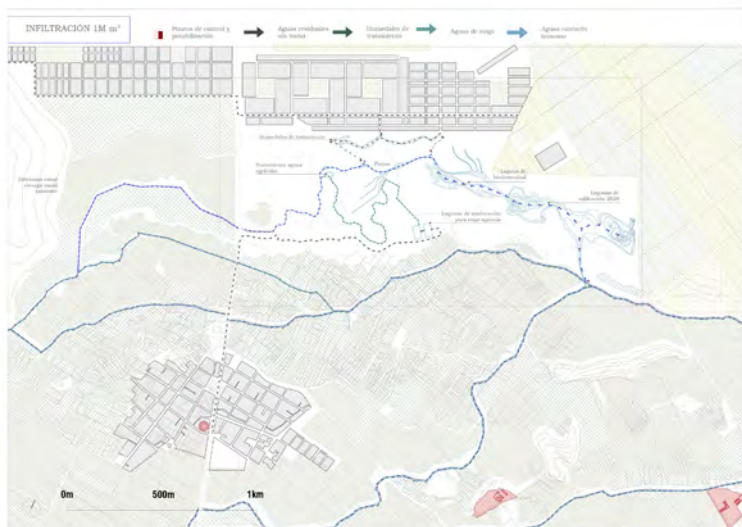


Propicia áreas de recreación, deportes y eventos culturales de Ica, a través de plataformas recreativas y parques lineales.

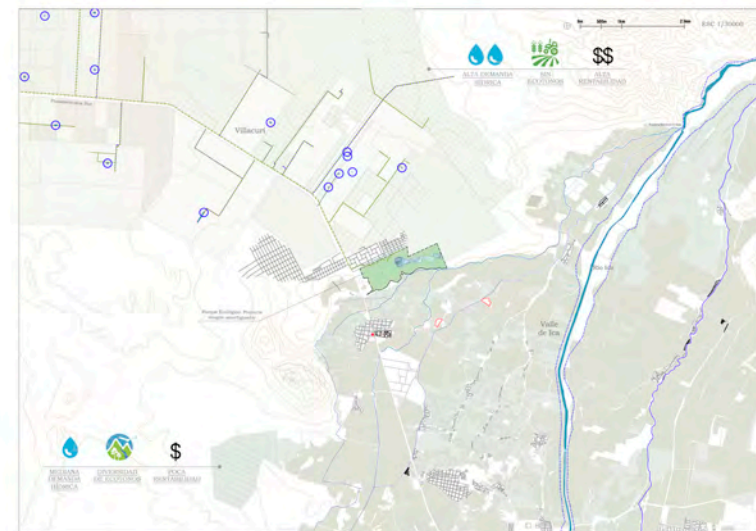
Sistema hídrico distrital actual



Sistema hídrico distrital propuesto

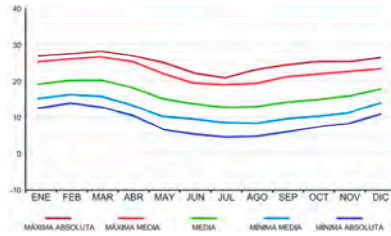


Bisagra del Valle al desierto

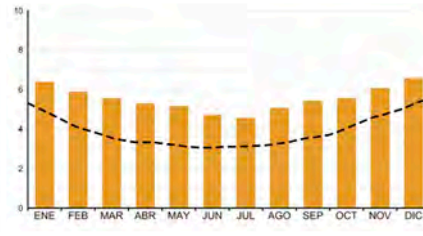


Datos climáticos logrados

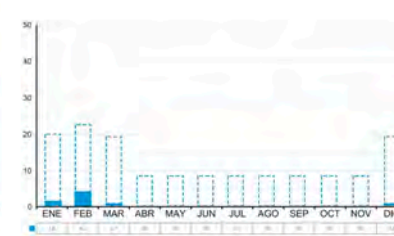
Temperatura amortiguada (C°)



Sombra (kWh/m2)



Agua durante todo el año (mm)

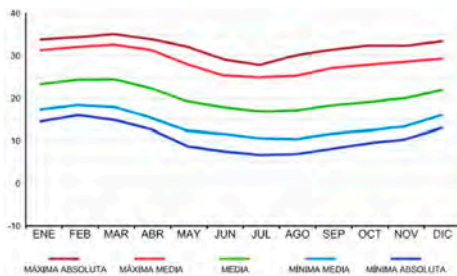


Vientos Paracas ralentizados (m/s)



Datos climáticos existentes

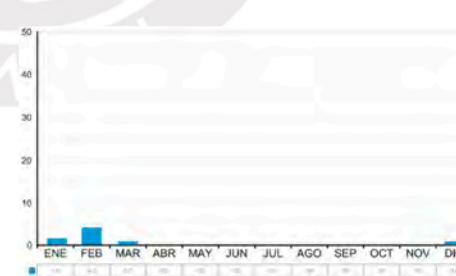
Temperatura del aire (C°)



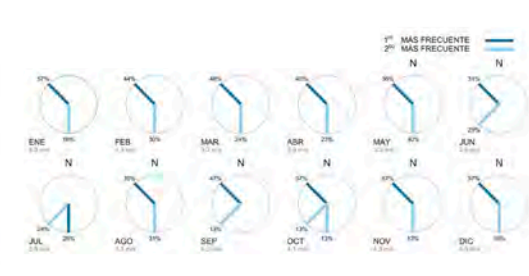
Energía solar (kWh/m2)



Precipitaciones (mm)

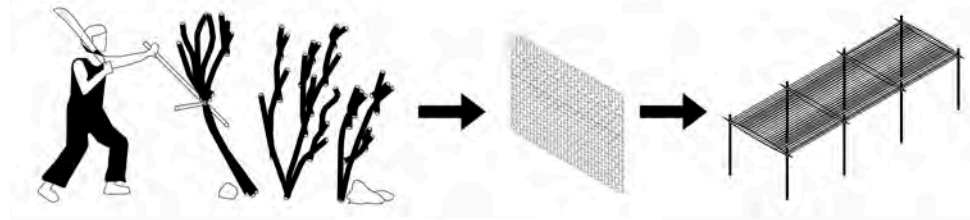


Vientos más fuertes (m/s)



Una carrizo de los
rdes del canal y
una

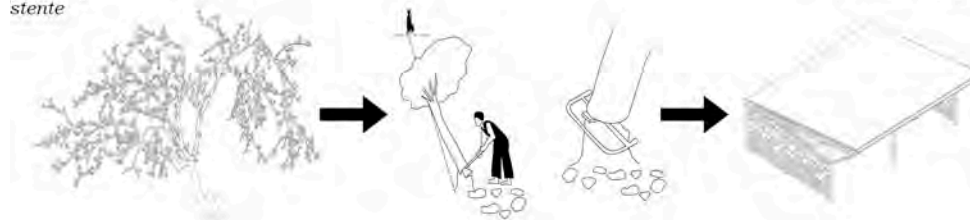
Cubierta de programa e
forma tejida y chanca



Madera

sqe forestal
huarango
stente

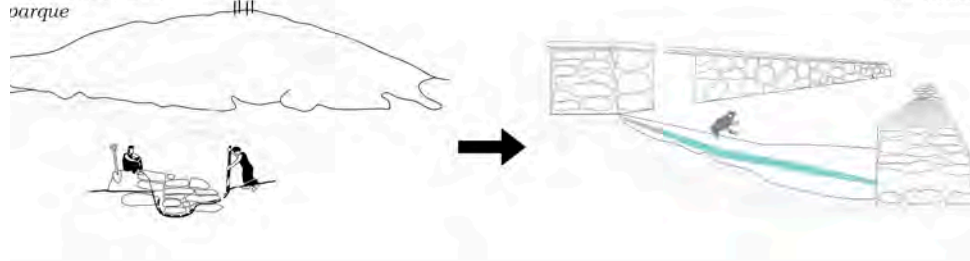
Sombrederos
mobiliario urbar



Piedra Laja

ntera en el Cerro
eto ubicado frente
parque

Caminos y bords
de canale



Materiales de la zona



Proceso mantenimiento parque

Escenario de la app para usuarios de celular

A1 Los puntos verdes apoyarán el crecimiento de un árbol virtual en la aplicación.

A2 Las personas que apoyan un estilo de vida sostenible pueden obtener puntos en la aplicación.

A3 La aplicación registrará los pasos al caminar, el kilometraje al andar en bicicleta, las bolsas de plástico y los materiales reciclados que han guardado los usuarios. Los pasos cuentan, el kilometraje en bicicleta y todos los esfuerzos serán recompensados con puntos de energía verde.

A4 Tu masa de hoy: 12,000 / 15,000

A5 El cultivo exitoso de un árbol virtual maduro puede cambiarse por un árbol real que crecerá en el vecindario o en el vivero comunitario.

A6 Plantó con éxito un árbol en Golda Meier.

Folleto Escenario para personas que prefieren el papel

01 Se proporcionan dos opciones para la comunidad: mi pasaporte.

02 El calendario de eventos de la comunidad se publicará en el sitio web y el folleto se enviará cada mes. Los miembros pueden decidir a qué eventos asistir en función de sus intereses y disponibilidad.

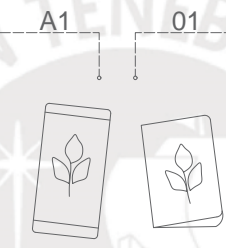
03 Ejemplos de eventos en parques para fomentar el compromiso comunitario.

04 Las personas podían recolectar sellos en función de los eventos en los que participaron y el tiempo que dedicaron.

05 Ejemplos de eventos en parques para fomentar el compromiso comunitario.

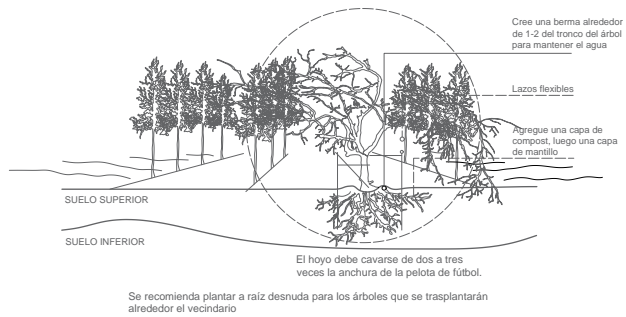
06 Plantó con éxito un árbol en el parque Golda Meier.

Se proporcionan dos opciones para la comunidad: mi pasaporte.

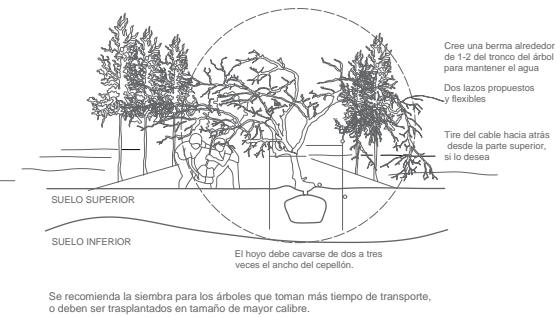
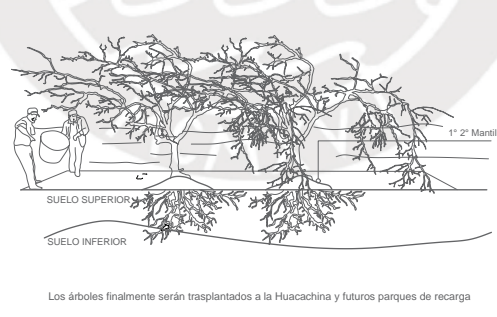


A través del programa, los residentes pueden participar en el establecimiento de la guardería comunitaria.

Escenario de plantación a raíz desnuda



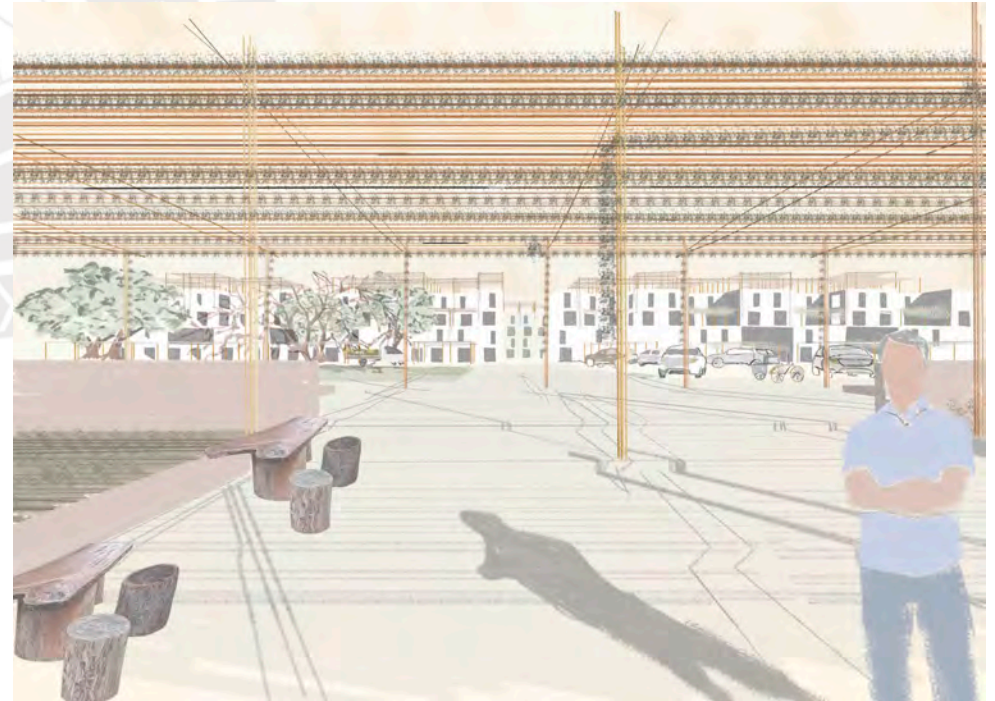
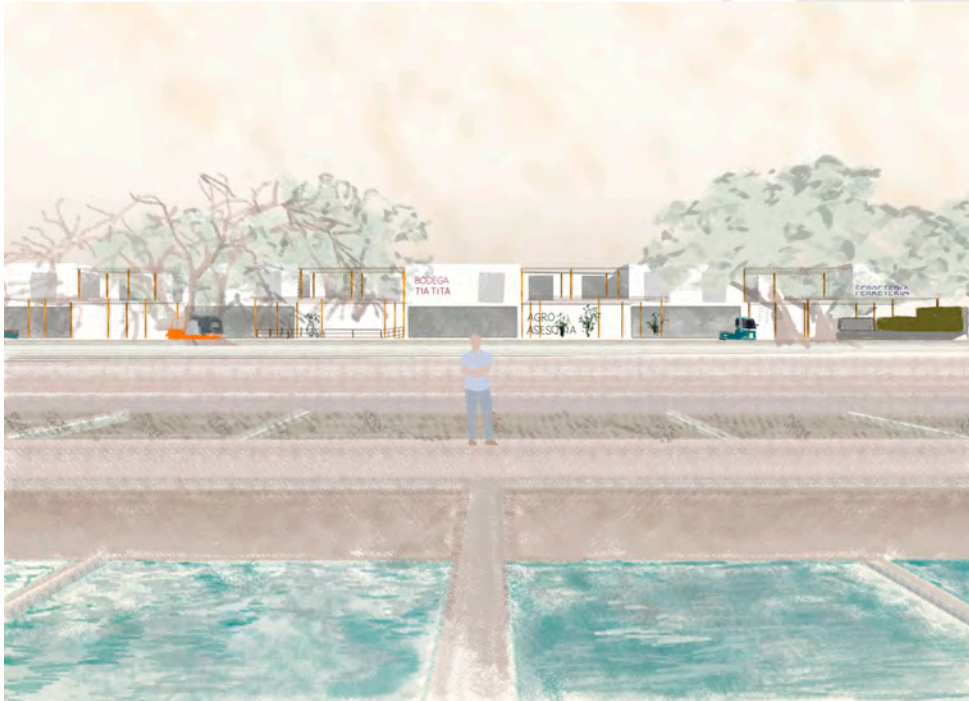
Escenario de plantación con bolas y arpillera

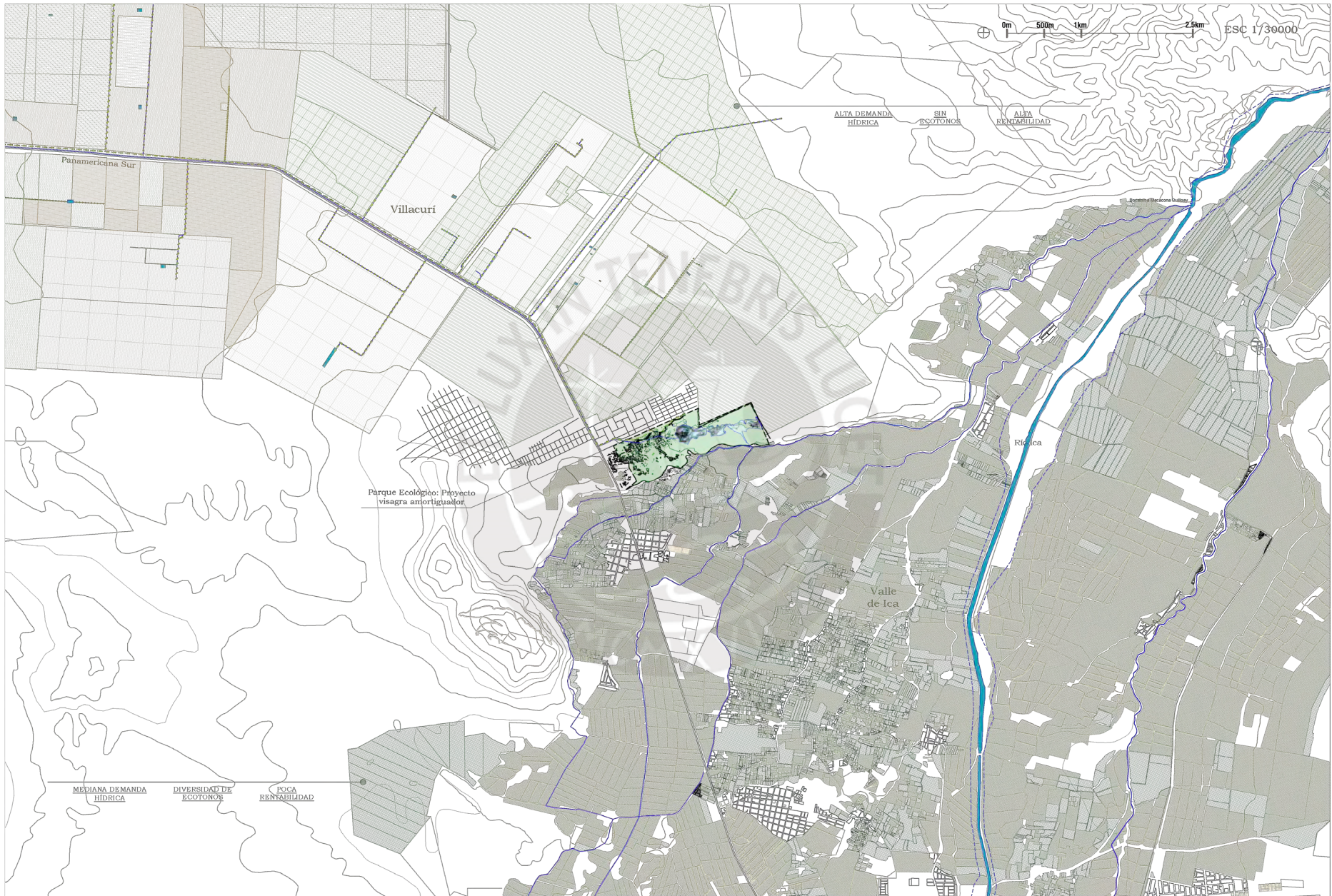


APROXIMACIÓN CONCEPTUAL

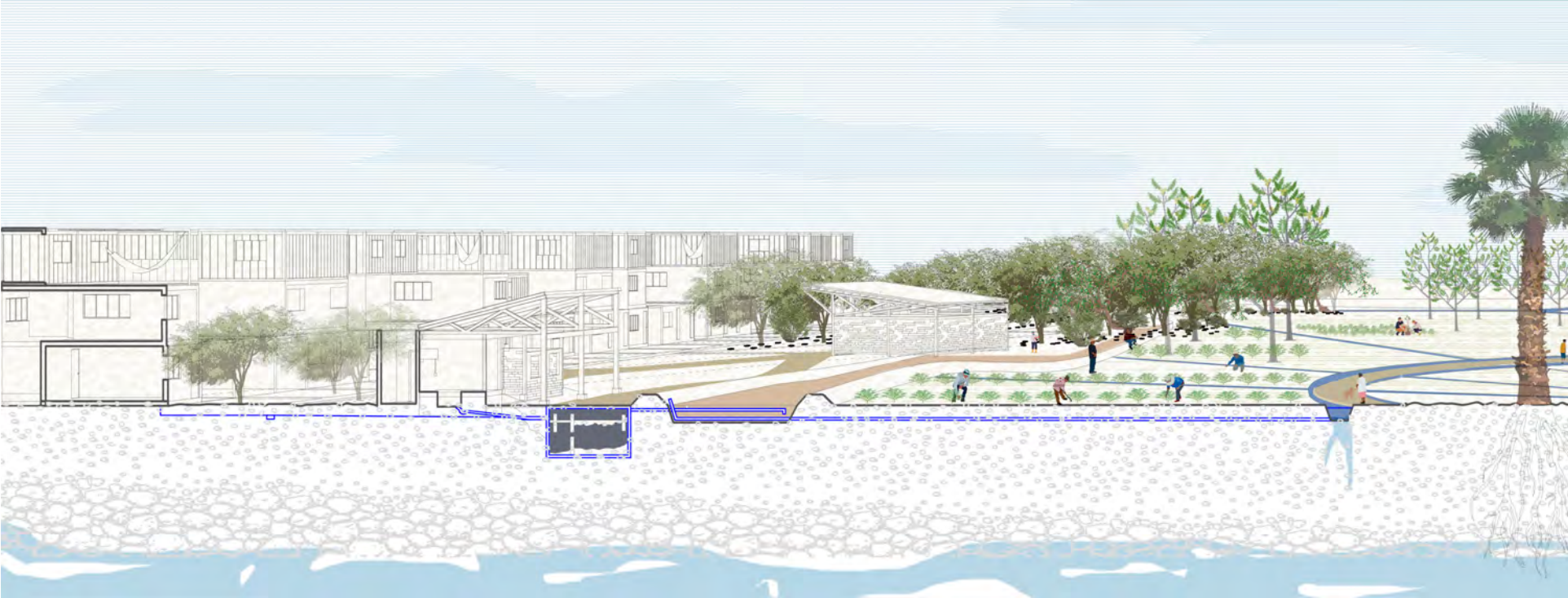
6. Aproximación Conceptual

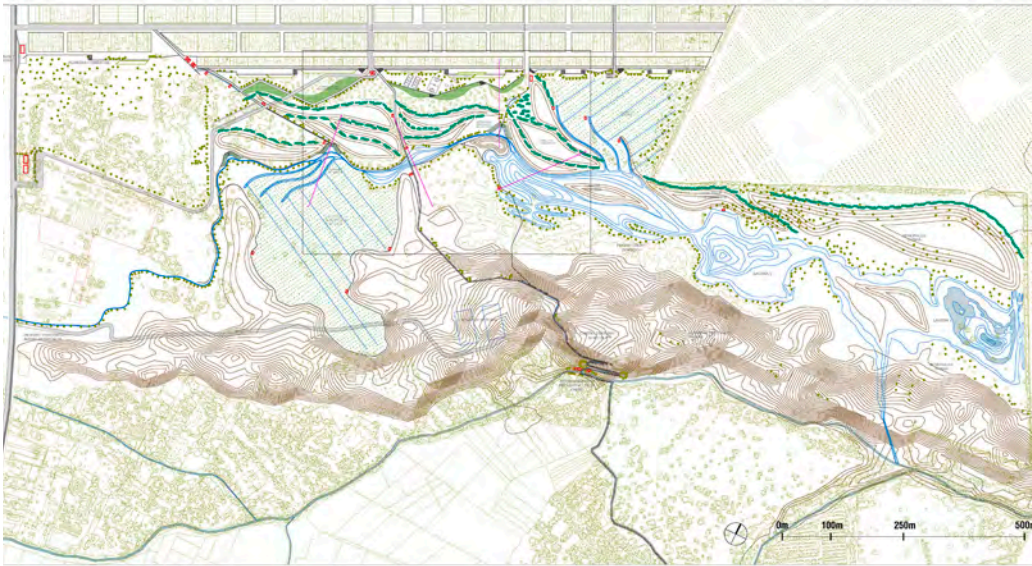
6.1 Sketches





6.1 Sketches





6.2 Maquetas de proceso

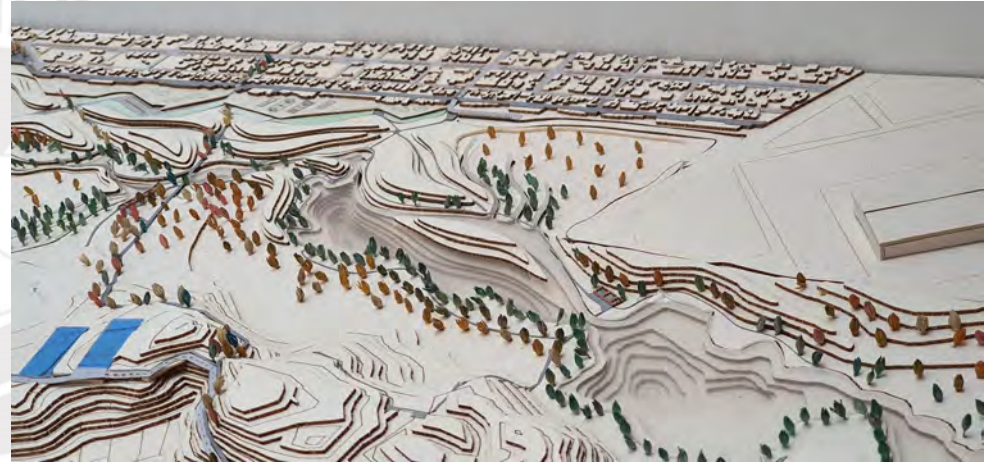
Maqueta topográfica de desniveles. Se muestra el posible crecimiento de estas lagunas con la topografía existente





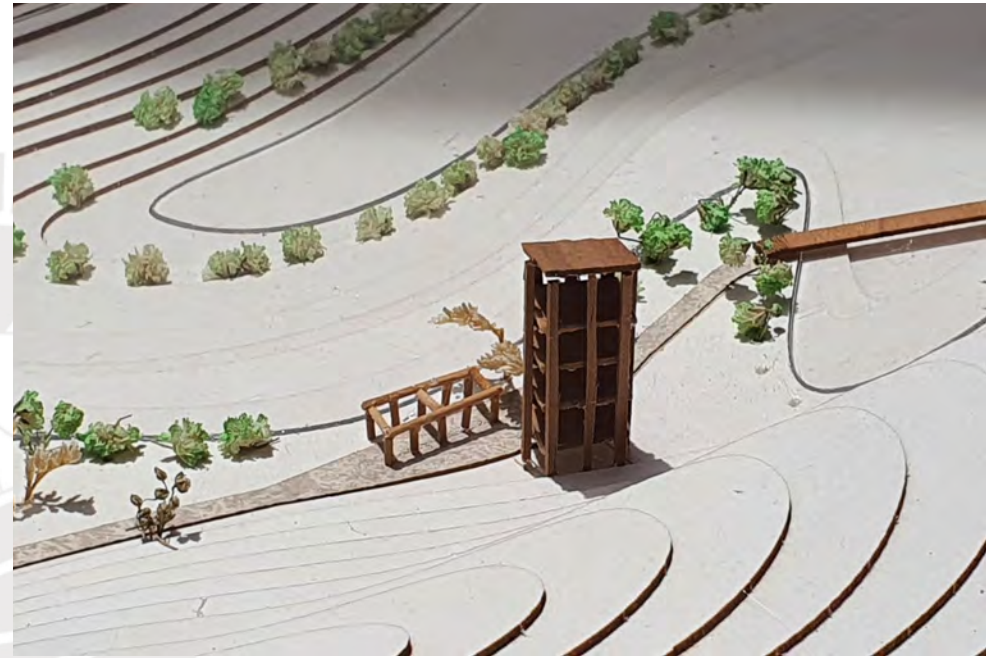
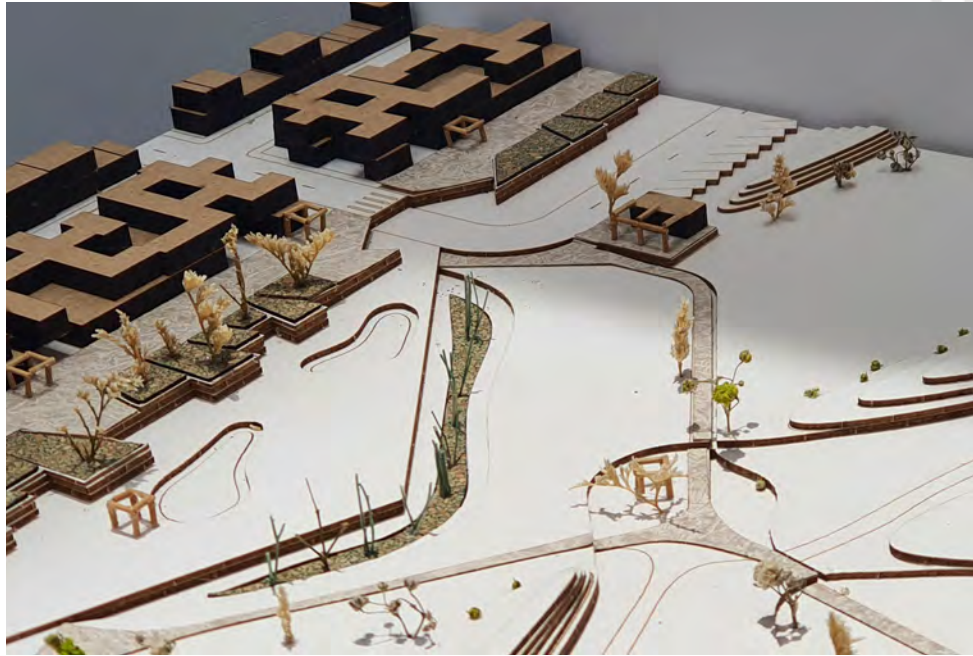
Maqueta de proceso del proyecto en el Parque Golda Meier





Maqueta de proceso de la puerta barrial





TEN
MXVII

Maqueta de proceso de la puerta principal.





UX IN TEN

MXVII

BIBLIOGRAFIA

7. BIBLIOGRAFÍA

ALLEN, Stan. (1999). "Infrastructural Urbanism" Points and Lines: Diagrams for the City. New York: Princeton University Press, Págs 48-57.

ANA (2018). Plan de Gestión del acuífero del valle de Ica y pampas de Villacurí y Lanchas. Ministerio de Agricultura. En: https://www.ana.gob.pe/sites/default/files/normatividad/files/ica_-_plan_de_gestion_0_0.pdf

ANCAJIMA Ronal. (22 de agosto, 2022). Hidráulica Inca. En: www.hidraulicainca.com

ARONSON, Schlomo. (2008). "Aridscapes Land&Scape". Editorial Gustavo Gili: Barcelona.

BELANGER, Pierre (2017). Landscape as Infrastructure: a base primer. Abingdon, Oxon: Routledge.

BERRIZBEITIA, A. 2007. Re-emplazando Procesos. En: Czerniak J, editor. Large Parks. Princeton Architectural Press.

CANZIANI José (2021). Paisajes y territorio en el https://www.facebook.com/diariolavozdeica/posts/10153716183144215/?locale=es_LA Perú. EBSCO Publishing PUCP.

CORNER, James. (Ed.) (1999). Recovering Landscape. Essays in Contemporary Landscape Architecture. New York: Princeton Architectural Press.

CROUSSE, J. P. (2016). El paisaje peruano. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú. DAMONTE Gerardo, (2015). Redefiniendo Territorios Hidrosociales: Control Hídrico en el Valle de Ica (1993-2013). Cuadernos de Desarrollo Rural, 12(76), 109-133. <http://dx.doi.org/10.11144/Javeriana.cdr12-76.rthc>

CZERNIAK, J. & HARGREAVES, G. (Ed.) (2007). Large Parks (New York: Princeton Architectural Press.

DAMONTE, Gerardo; GONZALES Isabel y LAHUD Julieta. (2016). La construcción del poder hídrico: agroexportadores y escasez de agua subterránea en el valle de Ica y las pampas de Villacurí. Grupo de Análisis para el Desarrollo. Pontificia Universidad Católica del Perú. ANTHROPOLOGICA/AÑO XXXIV, N.º 37, 2016, pp. 87-114. <https://doi.org/10.18800/anthropologica.201602.004>

DE CÁCERES, Severiano. (26 de diciembre, 2015). La importancia del agua y del sistema hidráulico. Mi niña Chota. En: <https://seve126.wordpress.com/2015/12/26/la-importancia-del-agua-y-del-sistema-hidraulico/>

INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACIÓN PARA LA AGRICULTURA. (2016). Estudio de caso: Plan de gestión del acuífero de Ica y el proceso de formalización regularización de pozos. Proyecto GESAAM. Gestión social del agua y del ambiente en Cuenca CEPES, CODEHICA, SER, SISAY y COOPERACIÓN. Biblioteca Nacional del Perú N° 2016-05421. Perú.

LA VOZ DE ICA. (2016). Reviven la Laguna La Victoria. 27 de marzo de 2016. En: https://www.facebook.com/diariolavozdeica/posts/10153716183144215/?locale=es_LA

MILDE, Sandy. (2021). Cómo la escasez de agua está provocando cada vez más guerras en el mundo. 24 DE AGOSTO DE 2021. BBC New Mundo. EN: <https://www.bbc.com/mundo/vert-fut-58259908>

MUÑOZ, Ismael. (2016a). Págs. 7 y 13. Adaptación y debilidad del Estado: el caso de la escasez de agua subterránea en Ica, Pontificia Universidad Católica del Perú.

MUÑOZ, Ismael (2016b), "Agroexportación y sobreexplotación del acuífero de Ica en Perú", *Anthropologica*, Año XXXIV, No. 37, <http://www.scielo.org.pe/pdf/anthro/v34n37/a06v34n37.pdf>.

NAVARRO V. Roberto, (2021). Informe sobre la recarga acuífero zona Gol-da Meier Temporada 2020/2021. Consultor Independiente. Ica, Perú.

ORGANISMO TÉCNICO DE LA ADMINISTRACIÓN DE LOS SERVICIOS DE SANEAMIENTO OTASS. (2018) "Emapica será primera EPS en comercializar aguas residuales crudas". Nota de prensa, *Gestión*, 8 de junio de 2018.

PAGADOR Carlos, (2010). Págs. 196, 38. Fotografías (6,33 y 38) Proyecto sobre Inventario de fuentes de agua subterránea del valle Nazca. Autoridad Nacional del Agua: Palpa. En: <https://repositorio.ana.gob.pe/handle/20.500.12543/1964>

REAL ACADEMIA ESPAÑOLA. (2001). Diccionario de la lengua española (22ª Ed.). Consultado en <http://www.rae.es>

SALAMANCA, Bibiana. (2016). Recuperación de árboles maderables del bosque seco. Bogotá: Tropenbos Internacional Colombia & Fondo Patrimonio Natural. ISBN 978-958-9015-00-1

SEBASTIÁN CALVO, Carlos. Determinación del potencial de los recursos hídricos subterráneos de la región Ica. Lima: Universidad Ricardo Palma.

SOTIL GALINDO, Raul (2015). Cuando Ica era un paraíso, sus 11 lagunas. Ica, Peru: Gráfica Nova.

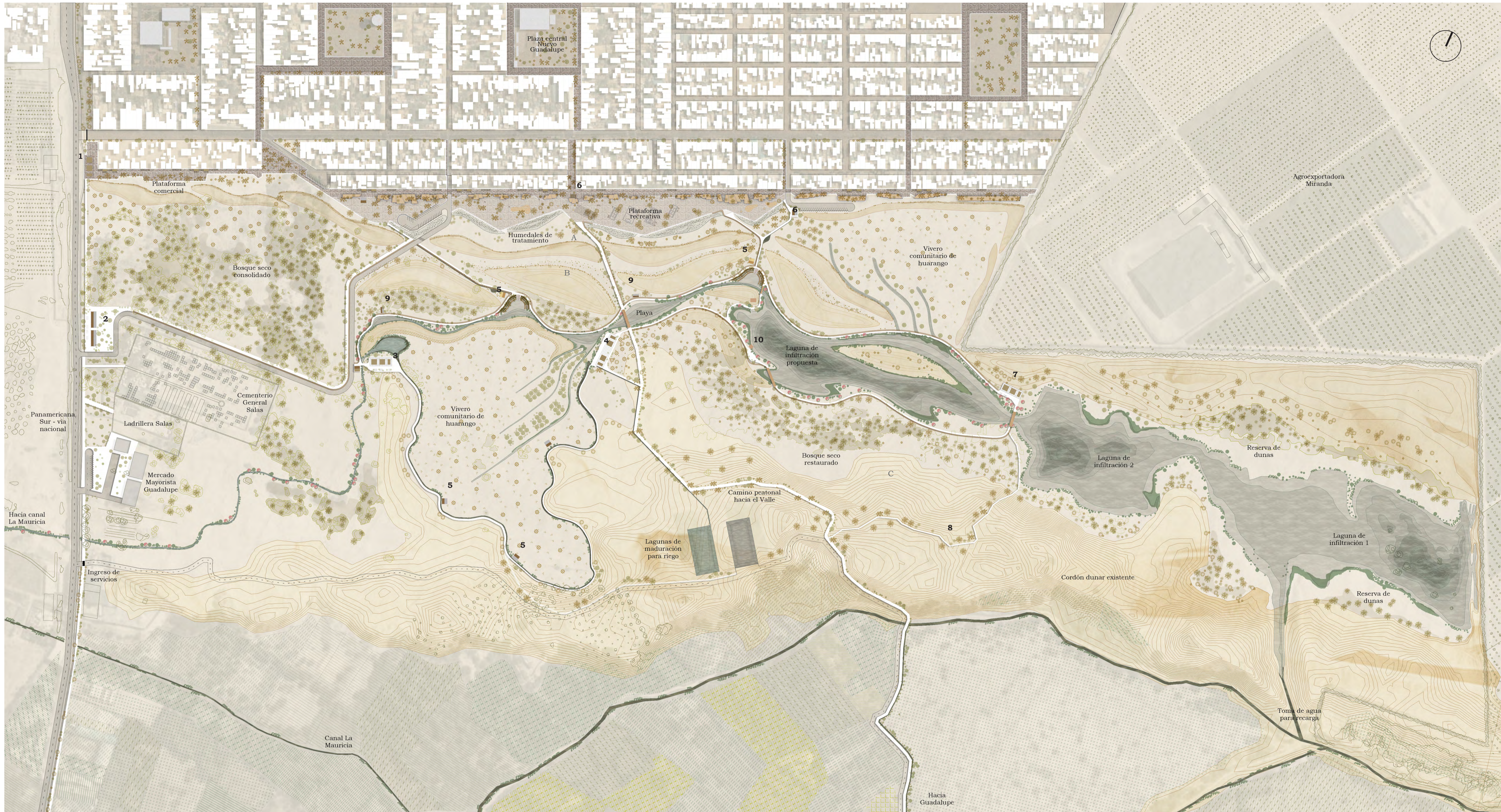
STRANG, G. L. (1996). Infrastructure as landscape [infrastructure as landscape, landscape as infrastructure]. *Places*, 10(3).

TORRES Fabiola, CIRIACO Mayté (2018). Poder e impunidad: las empresas que controlan el agua en el desierto. OjoPúblico. Los Acuatenientes. Lima: <https://ojo-publico.com/especiales/acuatenientes/poder-e-impunidad-las-empresas-que-controlan-el-agua-en-el-desierto.html>

WHALEY Oliver, ORELLANA Alfonso, PÉREZ Evelyn, TENORIO Mario, QUINTEROS Félix, MENDOZA Marco, PECHO Octavio (2010). Plantas y Vegetación de Ica. Un recurso para su restauración y conservación. ISBN 978-1-84246-426-7. Lima.

QUINTEROS Félix, MENDOZA Marco, PECHO Octavio (2010). Plantas y Vegetación de Ica. Un recurso para su restauración y conservación. ISBN 978-1-84246-426-7. Lima.

ZEGARRA, Eduardo. (2018). La gestión del agua desde el punto de vista del Nexo entre el agua, la energía y la alimentación en el Perú: Estudio de caso del valle de Ica. Lima: Publicación CEPAL.



LEYENDA

SISTEMA HÍDRICO

- Aguas residuales domésticas sin tratar
- Humedales artificiales de tratamiento de aguas
- Canal de riego de cultivos y forestal
- Agua de contacto humano

SISTEMA VEGETACIÓN

- Bosque de huarangos y vegetación dunar
- Vegetación densa de transición
- Vegetación retención inundable

SISTEMA DUNAR

- A Dunas embrionarias
- B Dunas antrópicas
- C Cerdón dunar estabilizado

SISTEMA DE CAMINOS

- Vehicular
- Pasarelas públicas
- Acceso restringido
- Plataforma comercial (Extensión de la vivienda)
- Plataforma recreativa

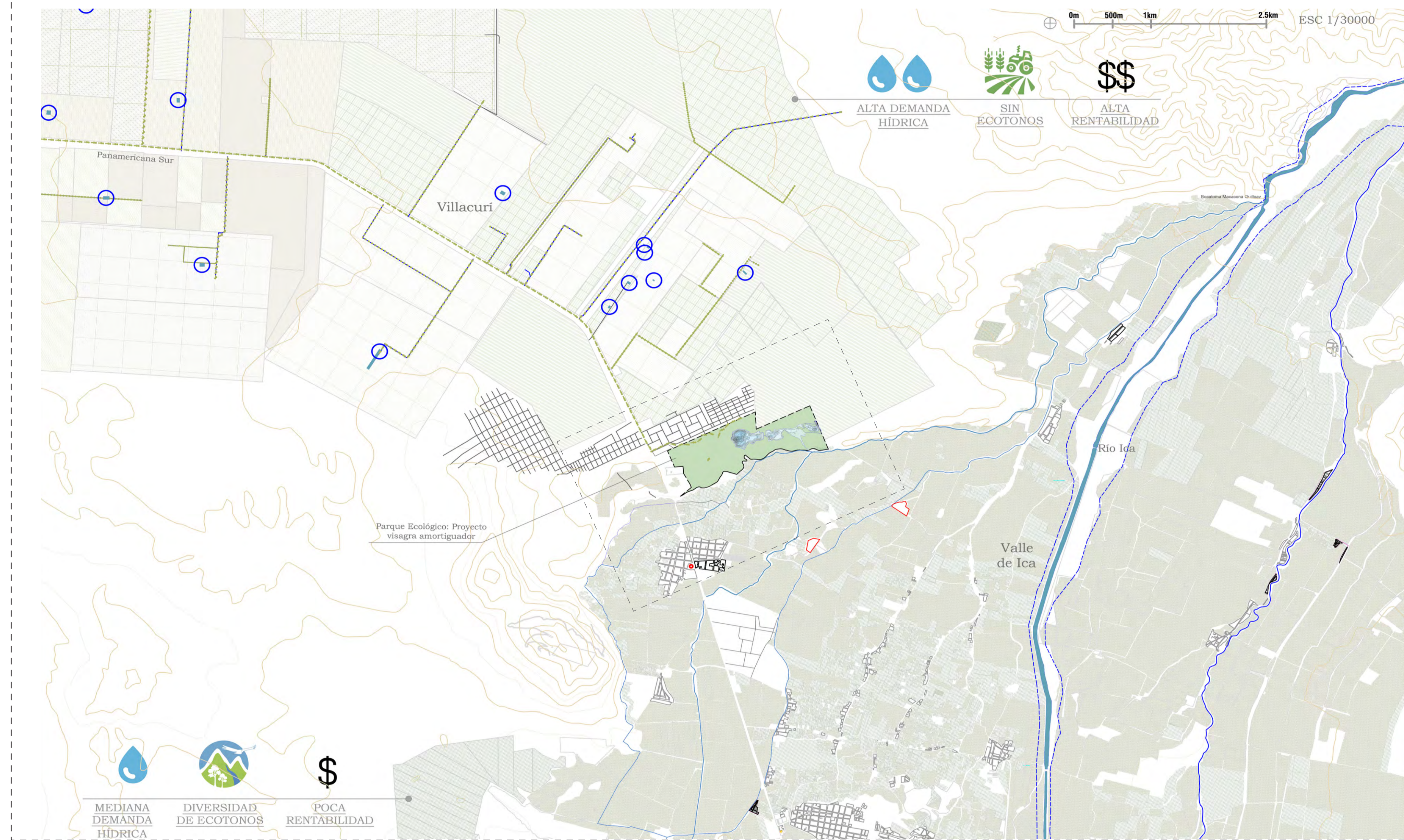
PROGRAMA

- 1 Estación de tren de cercanías
- 2 Plaza Viveros comerciales
- 3 Centro agroeducativo y comercial
- 4 Plaza centro comunitario
- 5 Centro de acopio
- 6 Módulo informativo
- 7 Centro de investigación y biodiversidad
- 8 Zona de camping
- 9 Vestidores y sombreadero de playa
- 10 Plaza mirador

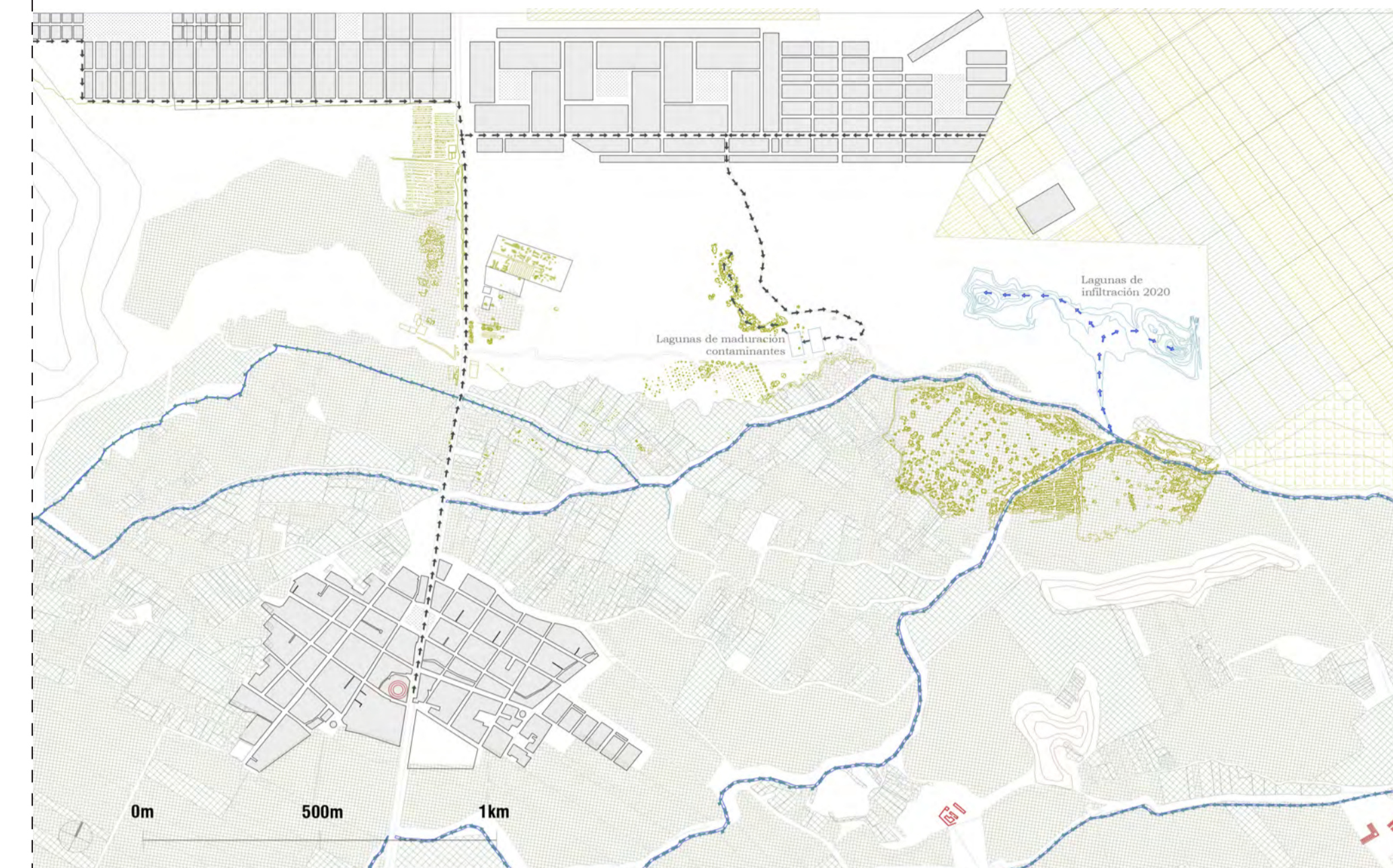


BISAGRA ENTRE EL VALLE Y EL DESIERTO - ESCALA INTERCUENCA

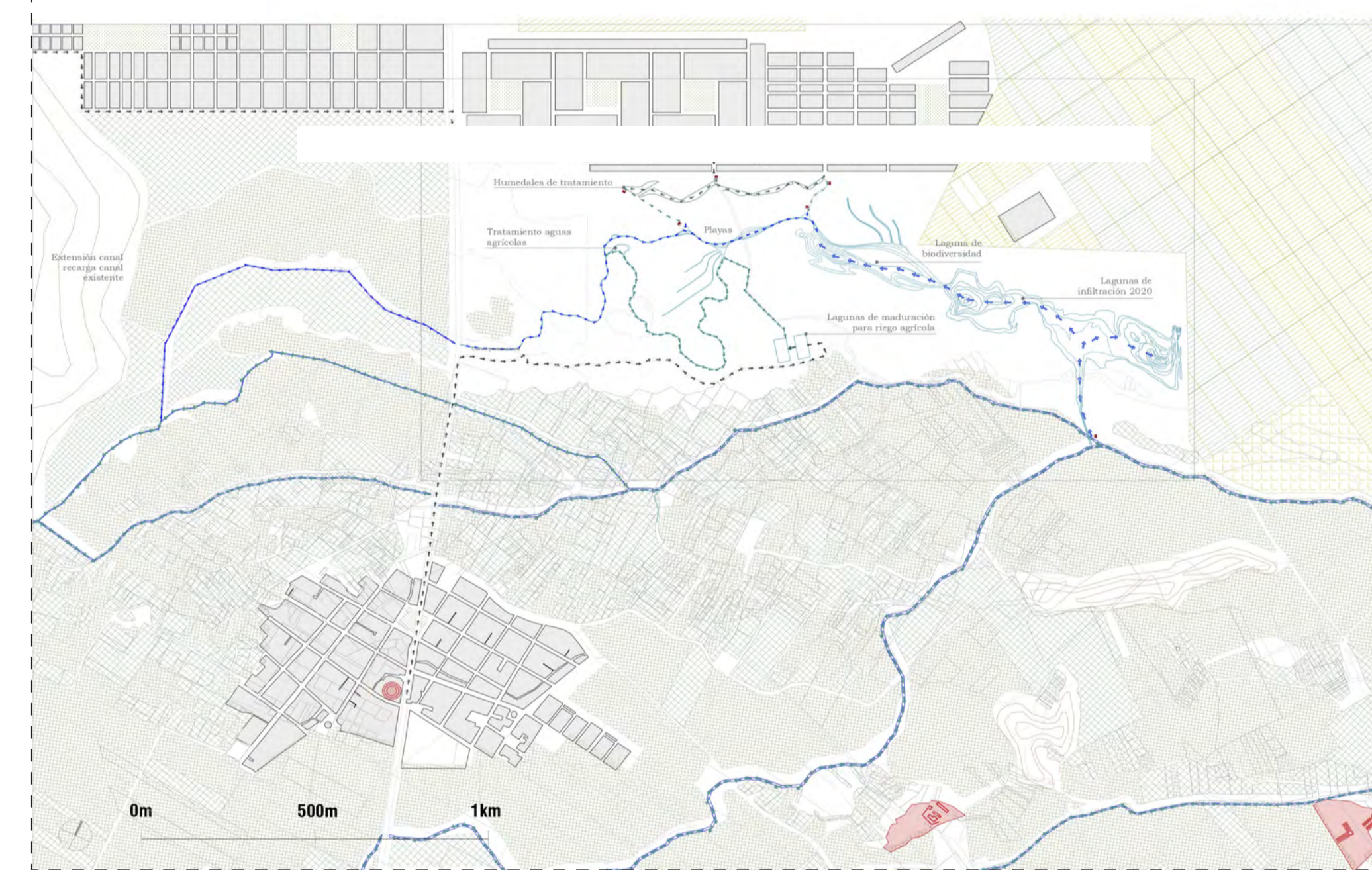
El proyecto de recarga del acuífero Golda Meier aprovecha desde el 2020 las aguas excedentes del canal La Mauricia para llenar 2 lagunas de infiltración. Estas lagunas están ubicadas en lo que fue alguna vez el primer curso del río Ica, por lo cual, la napa freática está a menos de 30m de la superficie, convirtiéndolo en un lugar ideal para la infiltración al subsuelo. A su vez, las lagunas de maduración residuales del distrito de Salas Guadalupe han colapsado, propiciando un riesgo futuro para la comunidad. El proyecto busca, a través de una infraestructura de paisaje, prolongar las lagunas existentes para crear junto al tratamiento de aguas residuales, un sistema hídrico interconectado que alimente al canal La Mauricia durante todo el año.



SISTEMA HÍDRICO EXISTENTE

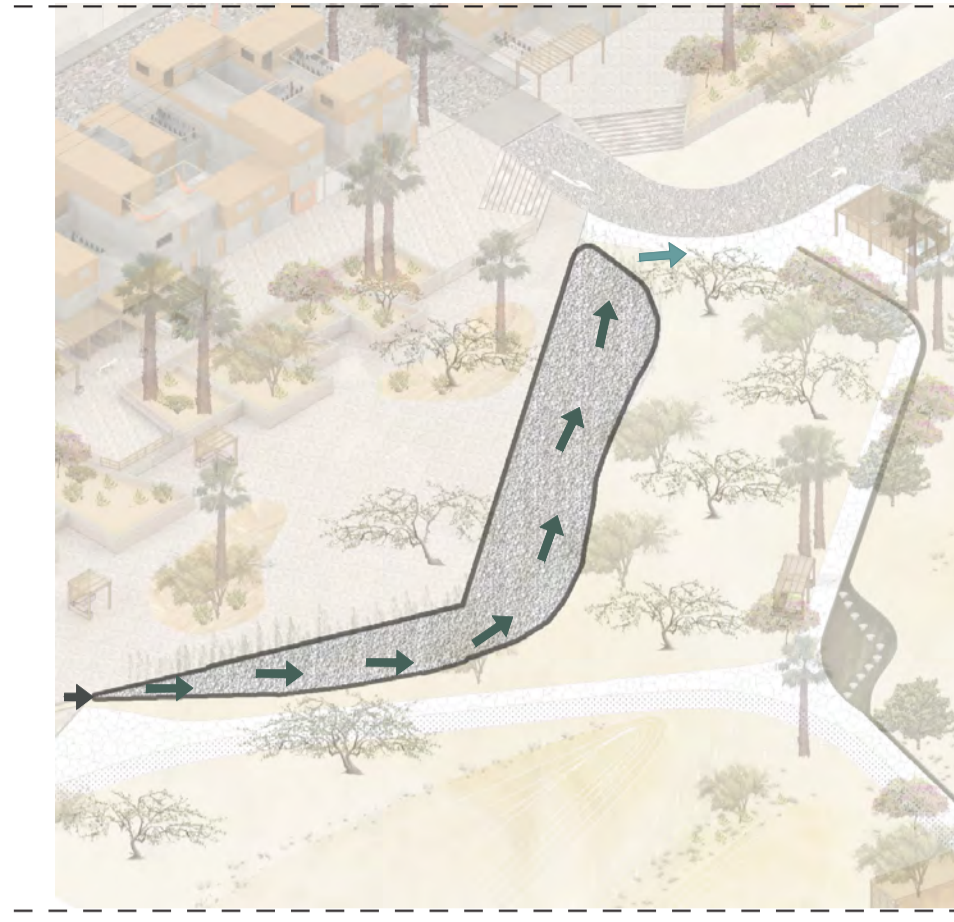


SISTEMA HÍDRICO PROPUESTO



**Dispositivo 1
HUMEDALES DE TRATAMIENTO
SUBSUPERFICIAL**

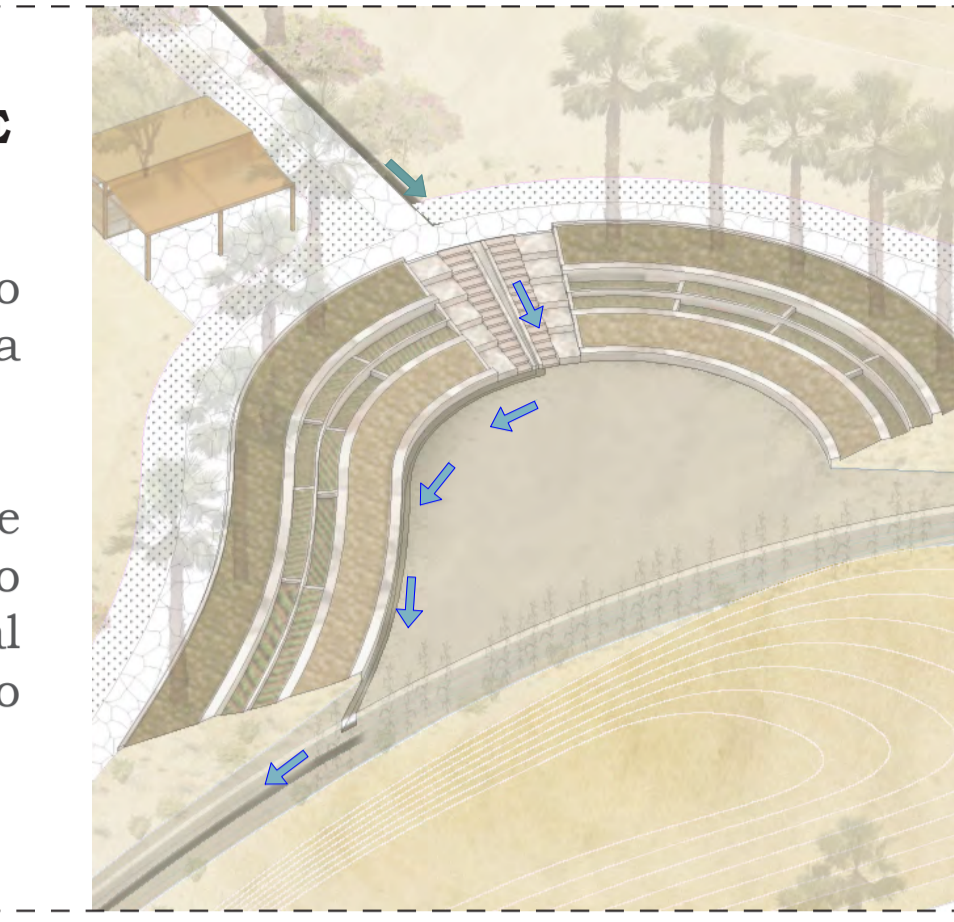
Es un sistema complementario a las lagunas de maduración actualmente colapsadas. De 80cm de profundidad depura en sus diferentes fases las aguas grises de 7000 habitantes (la mitad del distrito) para abastecer finalmente al canal interno. Las raíces de los carrizales y papiro de su superficie conjugan con la gravilla y arena para depurar eficientemente.



**Dispositivo 2
ANFITEATRO ATERRAZADO INUNDABLE**

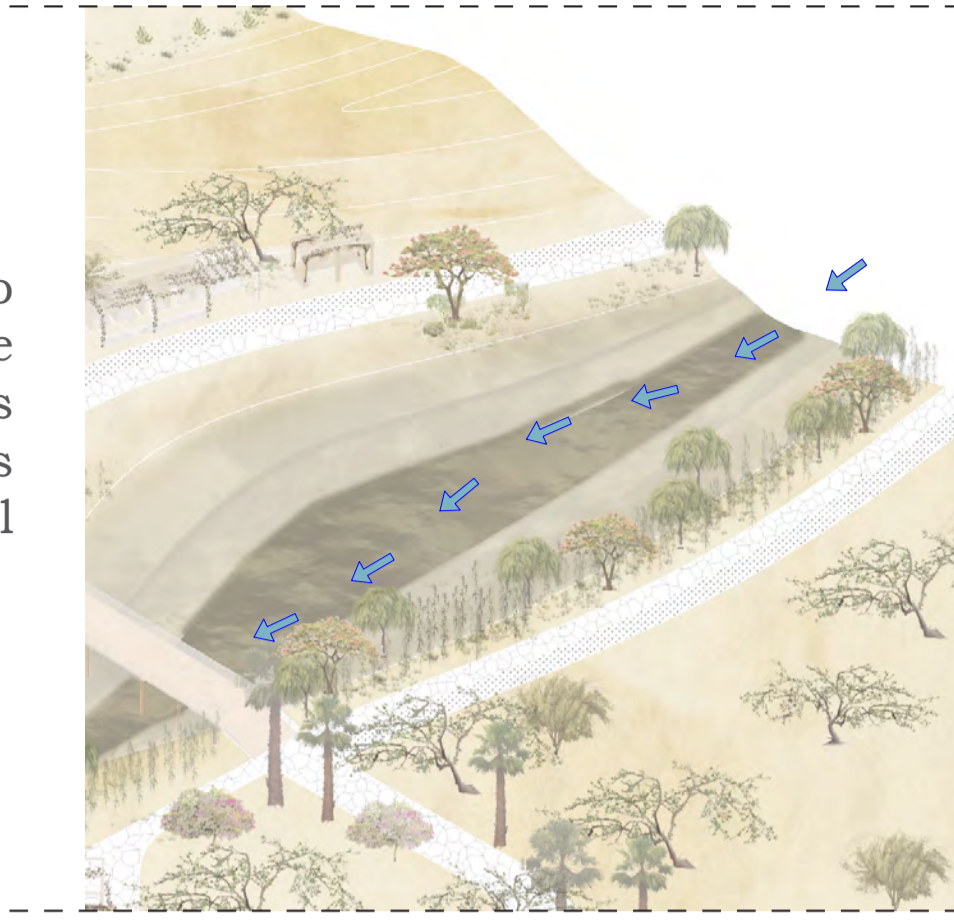
Su figura casi concéntrica crea un espacio de baño en avenida y una plaza hundida protegida de los vientos en estiaje.

Rodeado por gradas inclinadas y huertos de flores, los dos anfiteatros son el último punto de aguas tratadas para alimentar al canal interno mediante un acueducto inclinado.



**Dispositivo 3
CANAL DE RIEGO INTERNO**

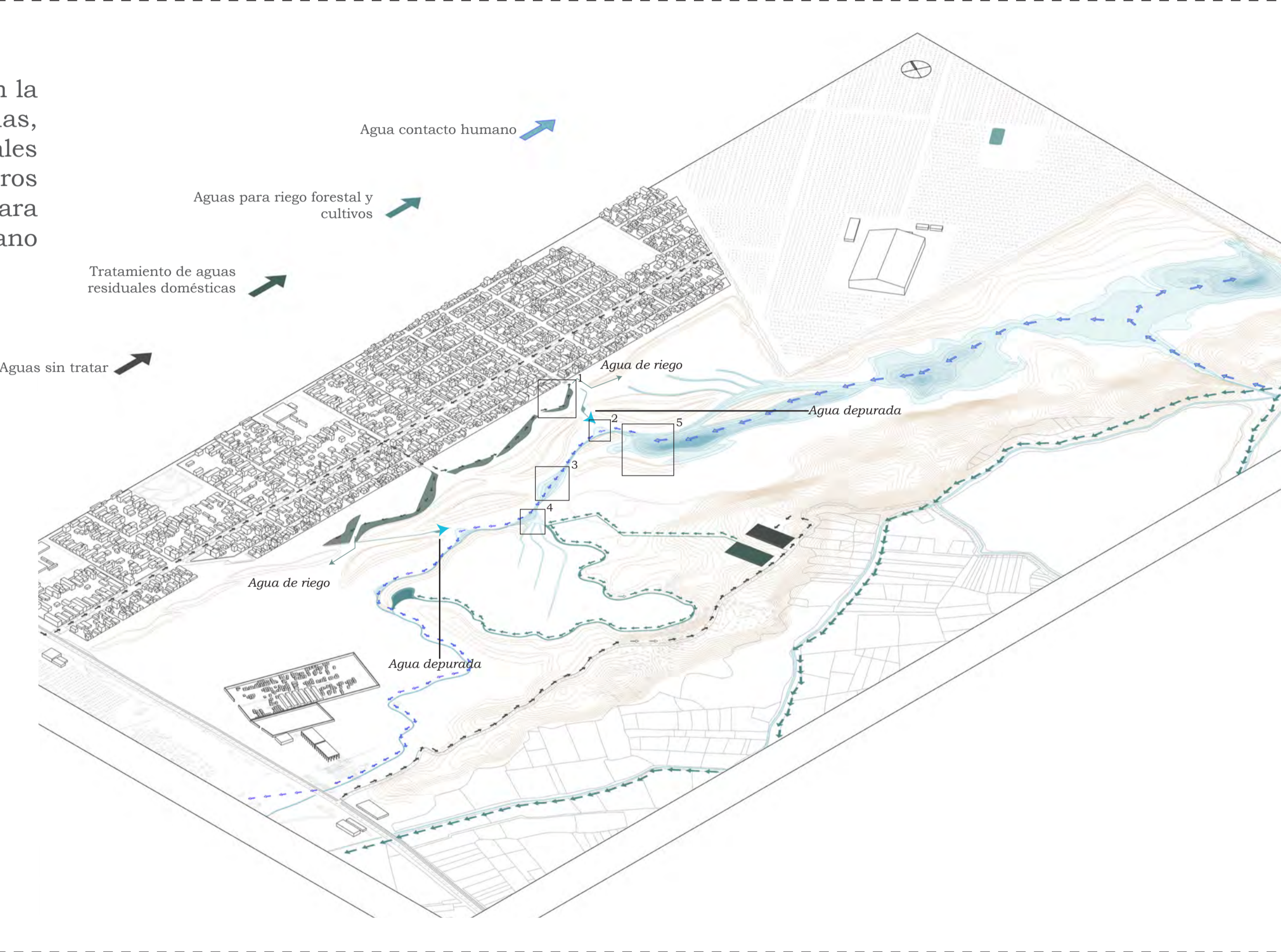
A través de sus 1.5km de longitud dentro del parque, recibe las aguas tratadas desde las lagunas de maduración existentes y los humedales de tratamiento. En dos puntos se amplía para formar playas conectadas al sistema de caminos.



PROPUESTA HÍDRICA - ESCALA PARQUE

En épocas de estiaje las grandes lagunas de infiltración cumplirán la función de reservorio territorial, mientras el tratamiento de aguas, sistema permanente, se divide en dos. Por un lado, los humedales tratan las aguas negras para el riego del bosque y los viveros (Categoría 3). Paralelamente, las aguas grises serán tratadas para abastecer al canal interno y por tanto tener contacto humano (Categoría 1).

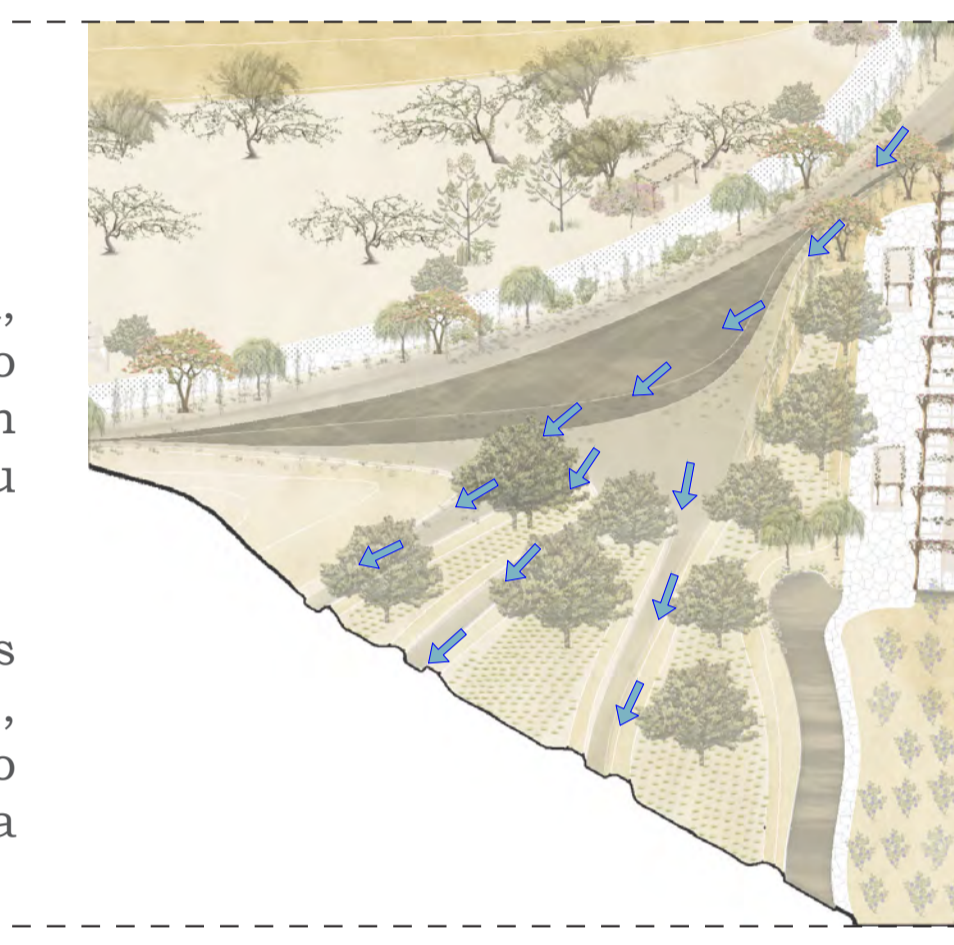
Según estándares nacionales de calidad ambiental para el agua
Fuente: ANA 2022



**Dispositivo 4
REMANSOS AGRÍCOLAS**

Abastecidas por las aguas de avenida, propician un microclima húmedo y fresco junto a los árboles de Pacay, los cuáles dan lugar a cultivos de experimentación a su alrededor.

Está rodeado por huertos hundidos inspirados en los hoyos de cultivo Paracas, los cuales usaban la excavación como medio para acercarse a la parte acercarse a la napa freática.



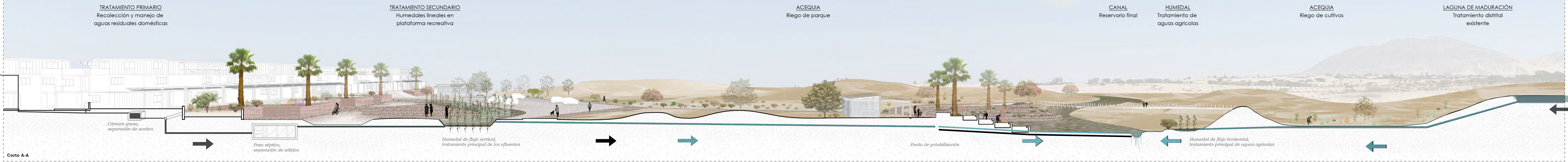
**Dispositivo 5
EXTENSIÓN LAGUNAS DE INFILTRACIÓN**

Constituye el principal cuerpo de agua para alimentar al acuífero. Presenta un camino de borde con sombraderos y espacios de contacto con el agua como la plaza mirador.

En épocas de estiaje se retira considerablemente del borde para dar paso a vegetación espontánea para el pastoreo de ovinos de la zona.

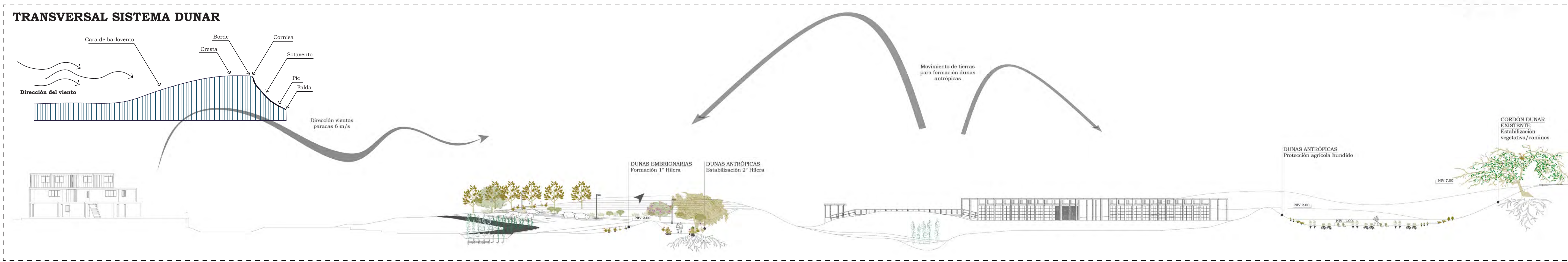
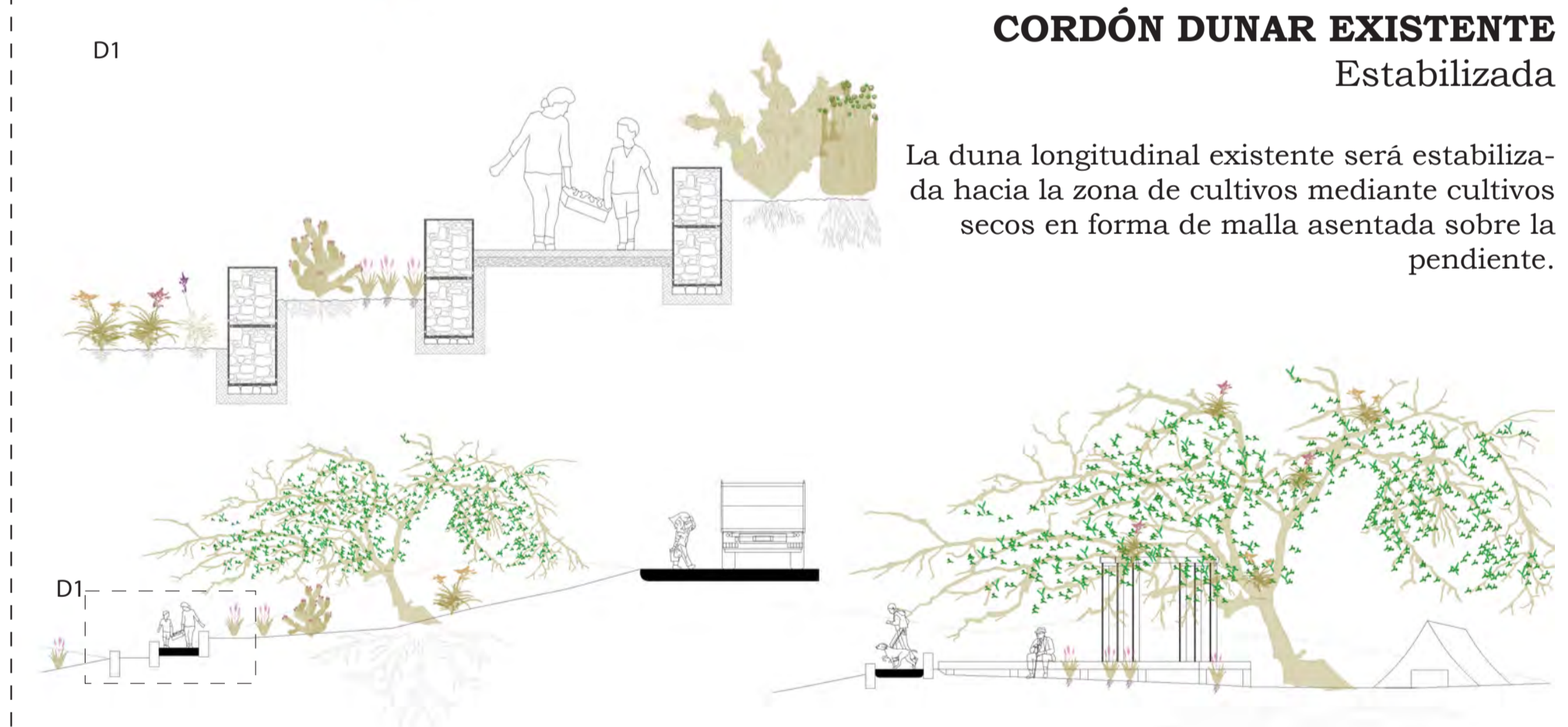
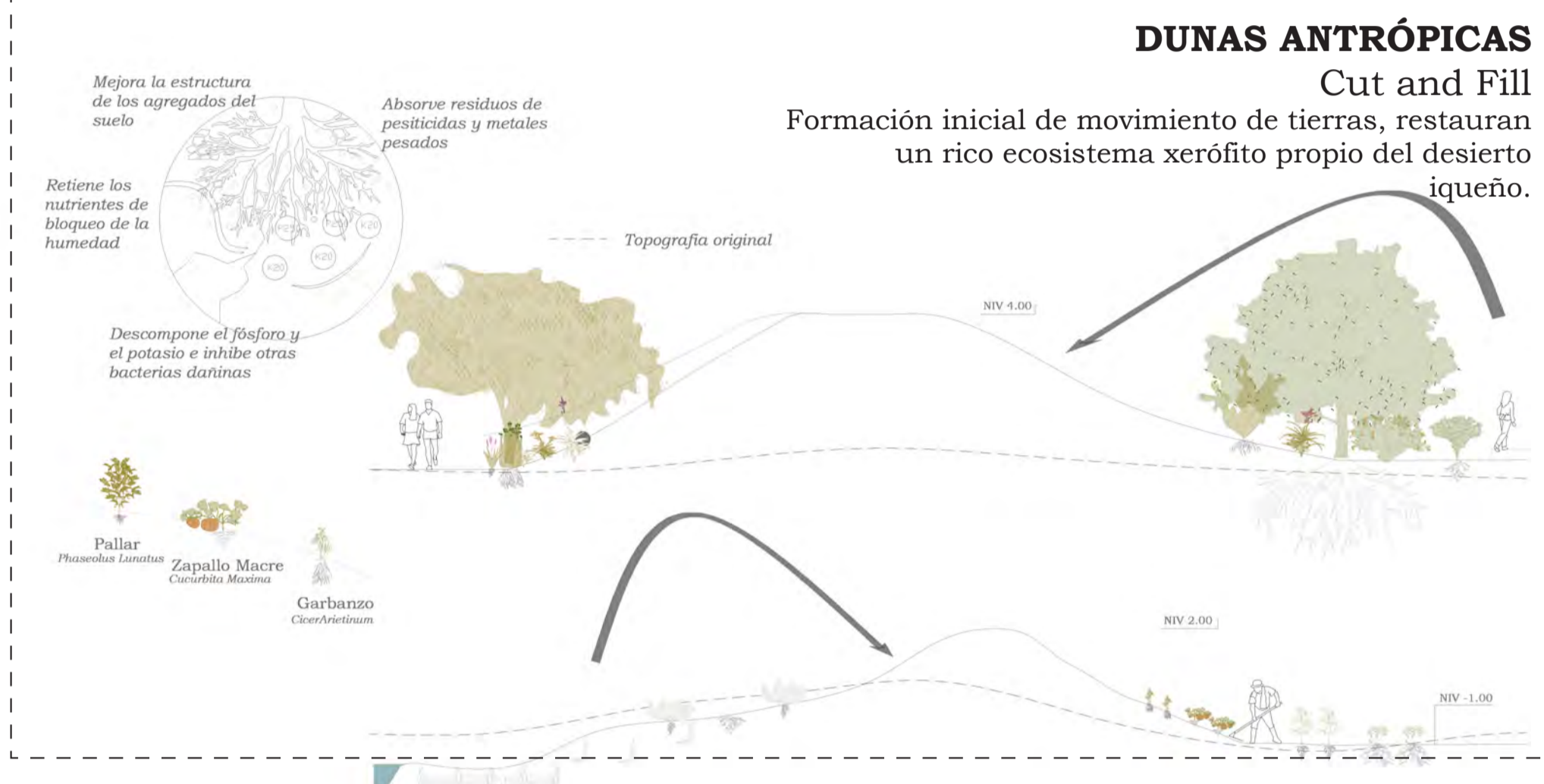
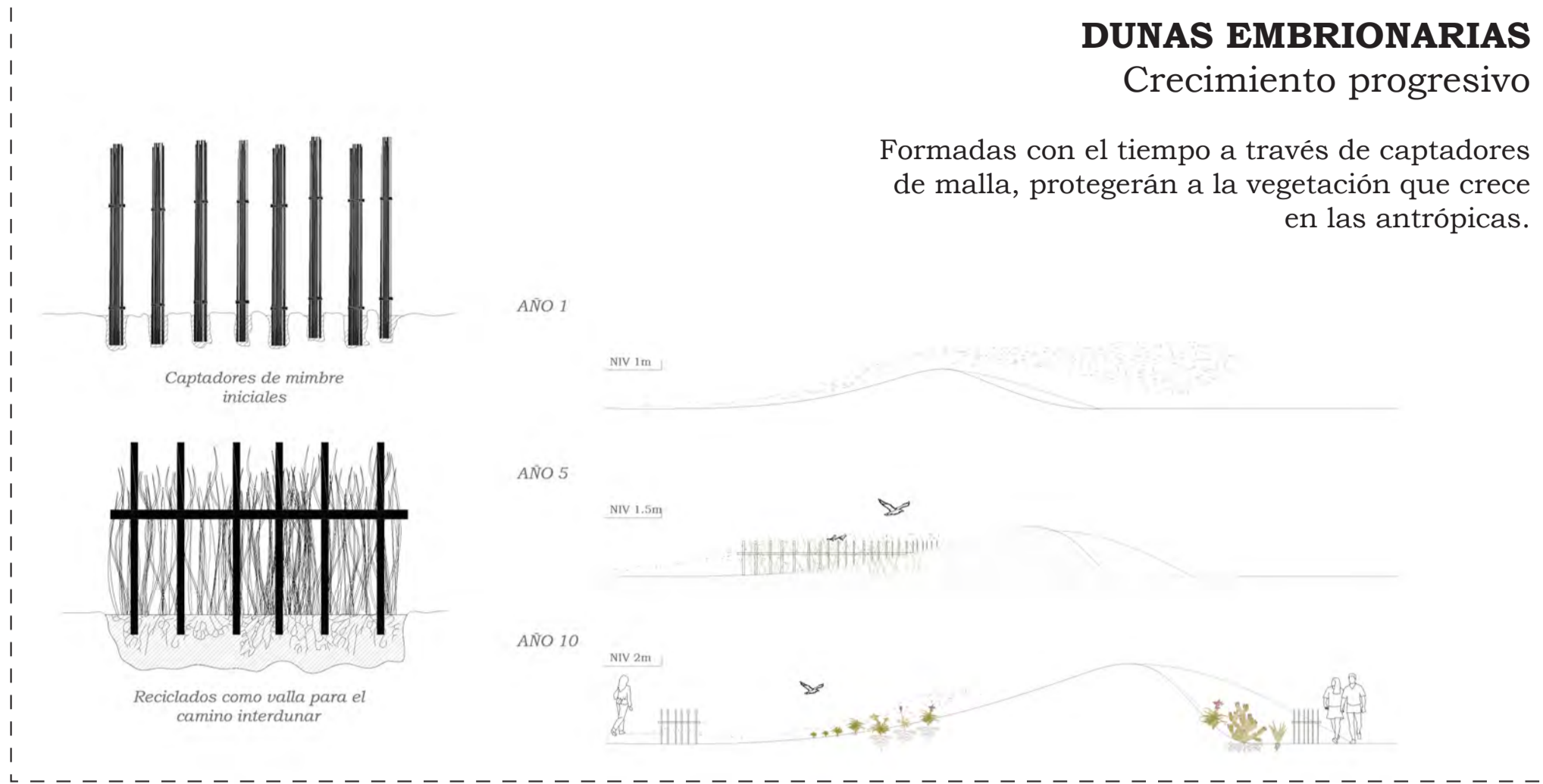
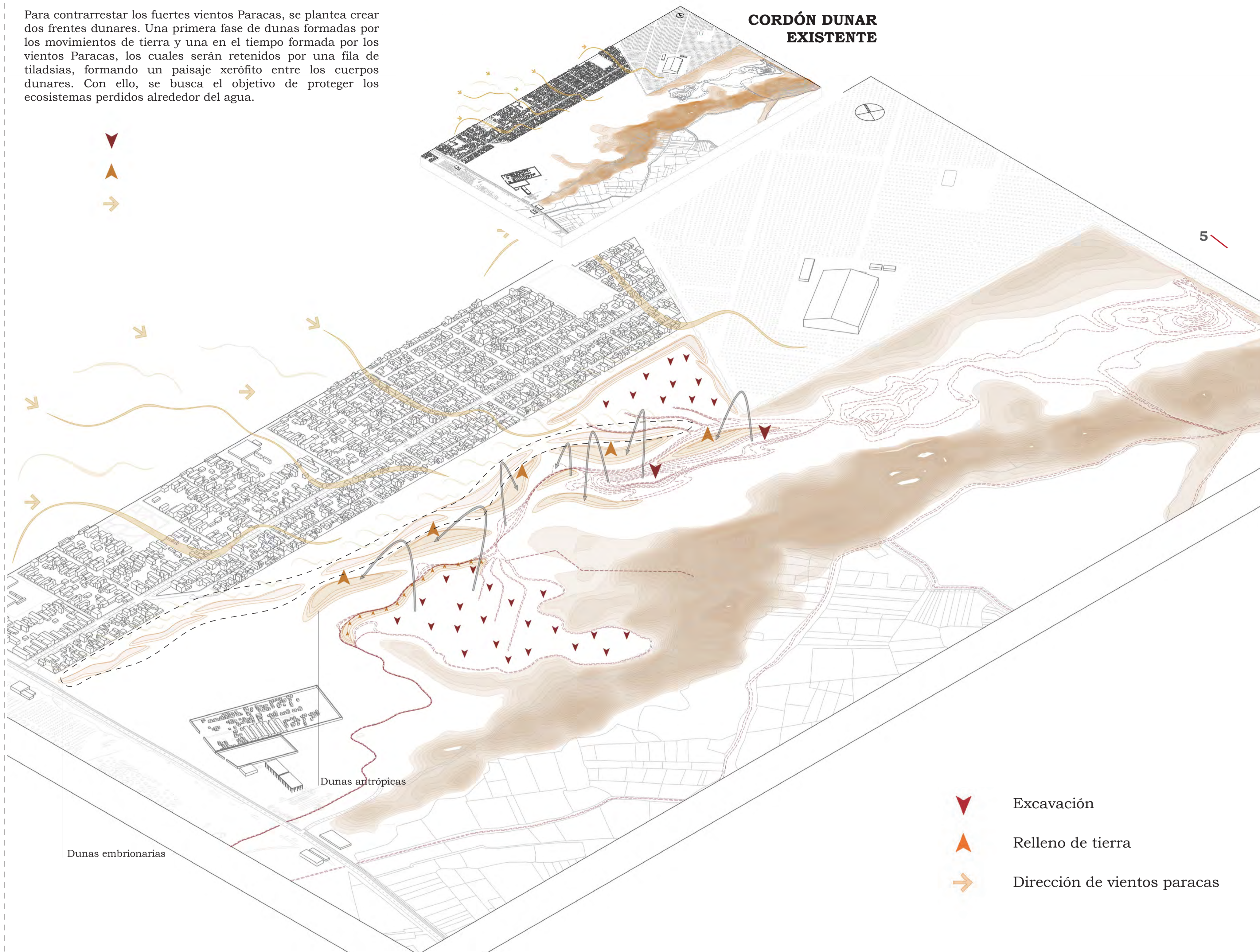


RED HÍDRICA DE ABASTECIMIENTO PROPUESTA



Corte A-A

Para contrarrestar los fuertes vientos Paracas, se plantea crear dos frentes dunares. Una primera fase de dunas formadas por los movimientos de tierra y una en el tiempo formada por los vientos Paracas, los cuales serán retenidos por una fila de tiladsias, formando un paisaje xerófito entre los cuerpos dunares. Con ello, se busca el objetivo de proteger los ecosistemas perdidos alrededor del agua.



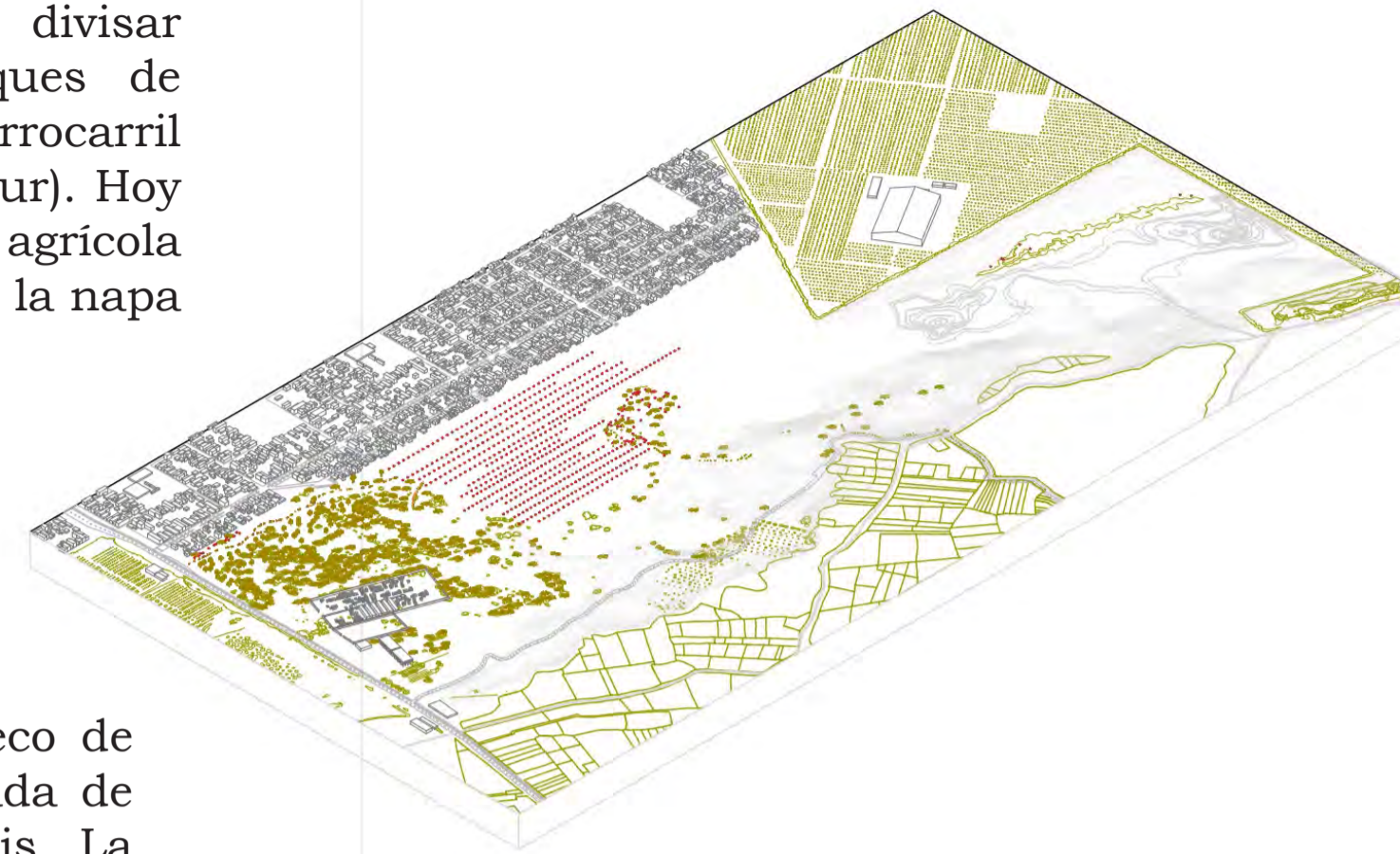


Biodiversidad en el 1° cauce del río Ica
Hasta el siglo XIX, era común divisar gramadales semiáridos y bosques de huarango en el camino del ferrocarril Ica-Pisco (ahora Panamericana Sur). Hoy están ausentes por la expansión agrícola hacia el desierto y el descenso de la napa freática.

En la actualidad
Se ha consolidado un bosque seco de huarangos, plantados en la década de los 80 para reforestar el oasis La Huacachina. Asimismo, alrededor del proyecto de recarga ha aparecido vegetación espontánea y aves migratorias han sido observadas.

Se proponen

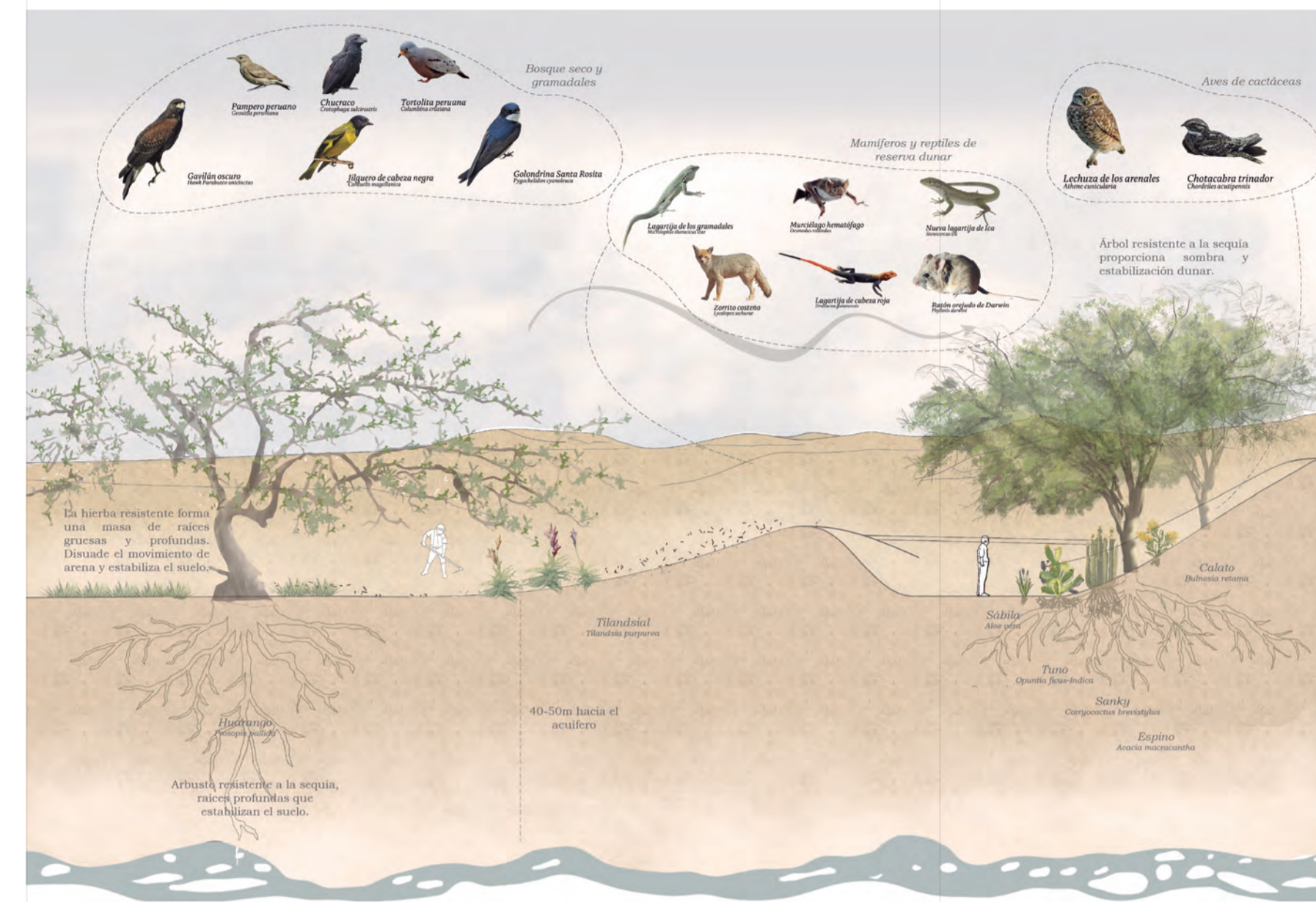
3 sistemas vegetativos diferenciados. Cada uno responde a su cercanía con el agua y atmósferas de confort térmico adaptadas a un medio árido. Así se presentan: el bosque seco de huarangos, las alamedas de transición y los corredores húmedos.



IN TENEBRIS

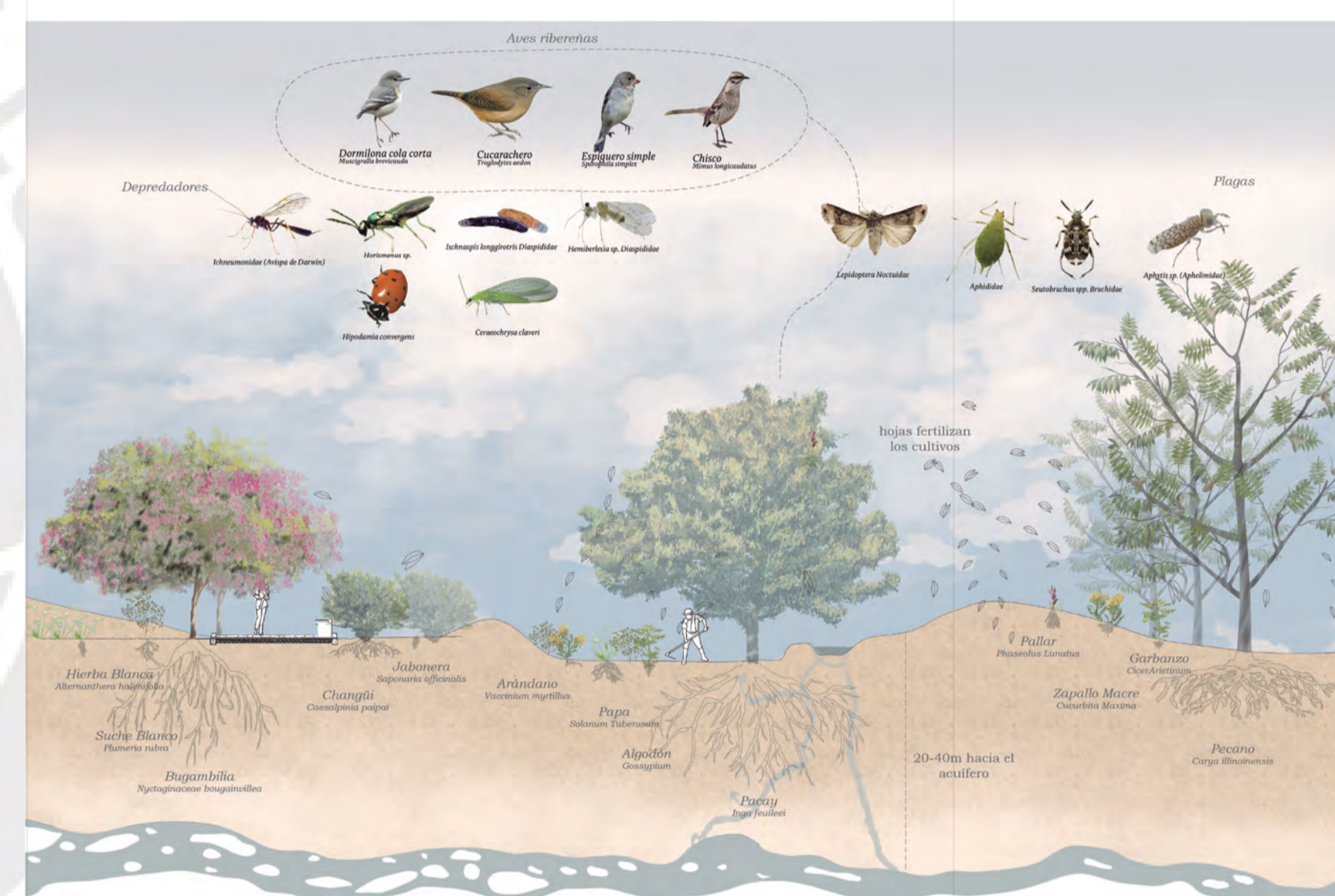


BOSQUE SECO DE HUARANGO



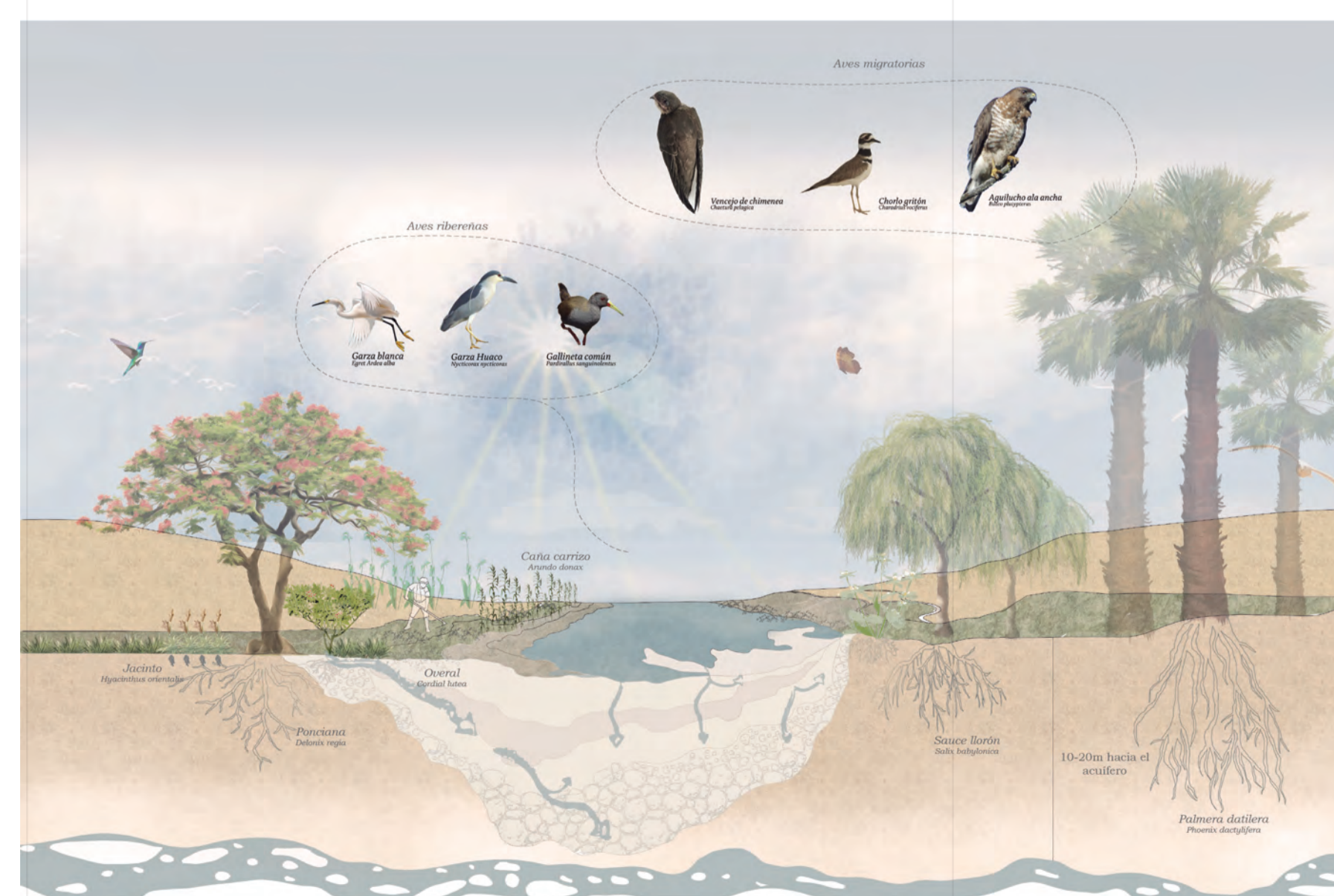
El huarango como árbol nodriza, lleva sus raíces hasta los 60 metros de profundidad, sobrellevando los períodos de sequía más extremos. Es ubicado en espacios para estabilización de pendientes y propagación de paisaje xerófito a campo abierto. Dentro de las plantas xerófitas, las tilandsias promueven el crecimiento del primer frente dunar. Asimismo, el intersticio entre dunas presenta vegetación protegida de los vientos.

ALAMEDAS DE TRANSICIÓN



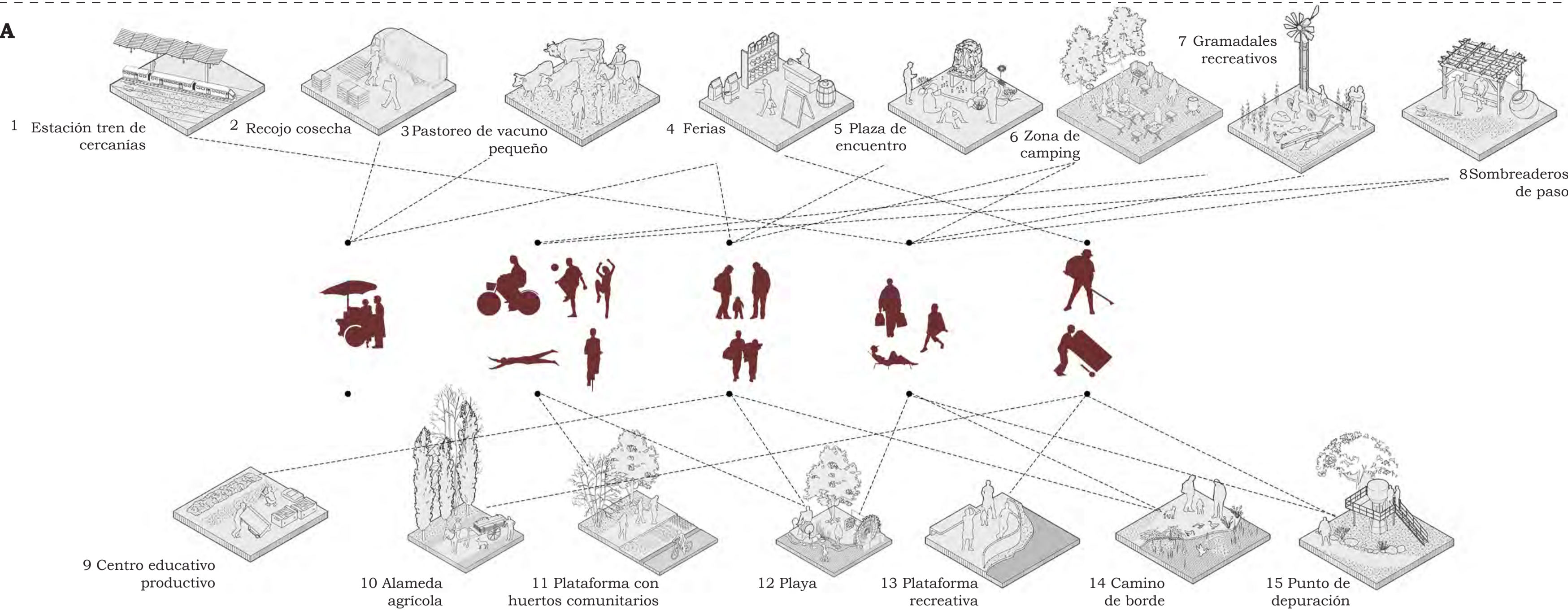
La vegetación de hojas perennes de la región acompaña los caminos para generar sombra permanente. Su función como corredores ecológicos sutura horizontalmente los bosques de huarango y transversalmente la plataforma urbana con la zona húmeda.

CORREDORES HÚMEDOS

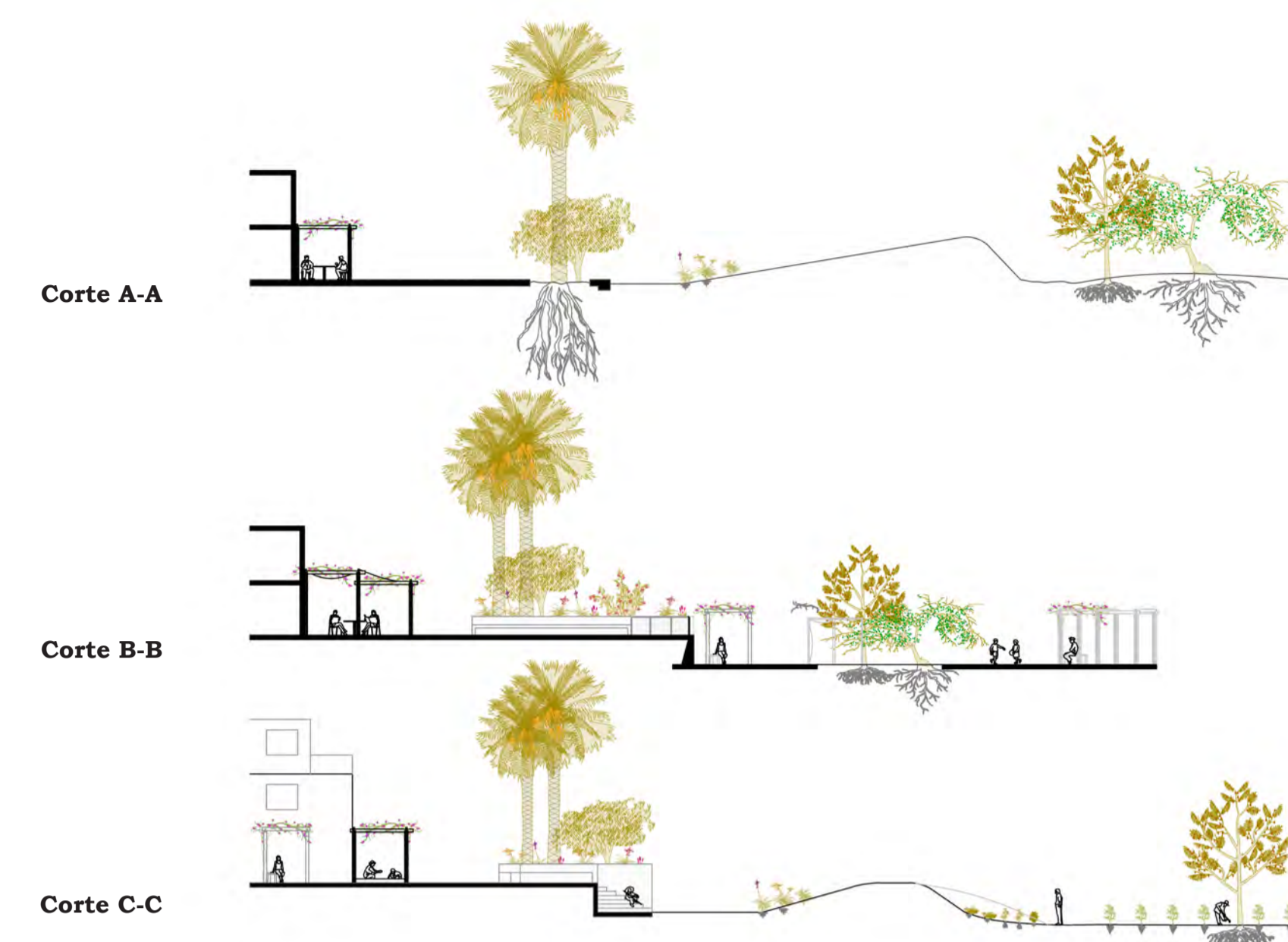


Sus amplias raíces ayudan a retener la humedad, evitando la evaporación y propiciando la infiltración al crear un colchón fresco de aire sobre el agua protegiéndola de la intensa radiación solar.

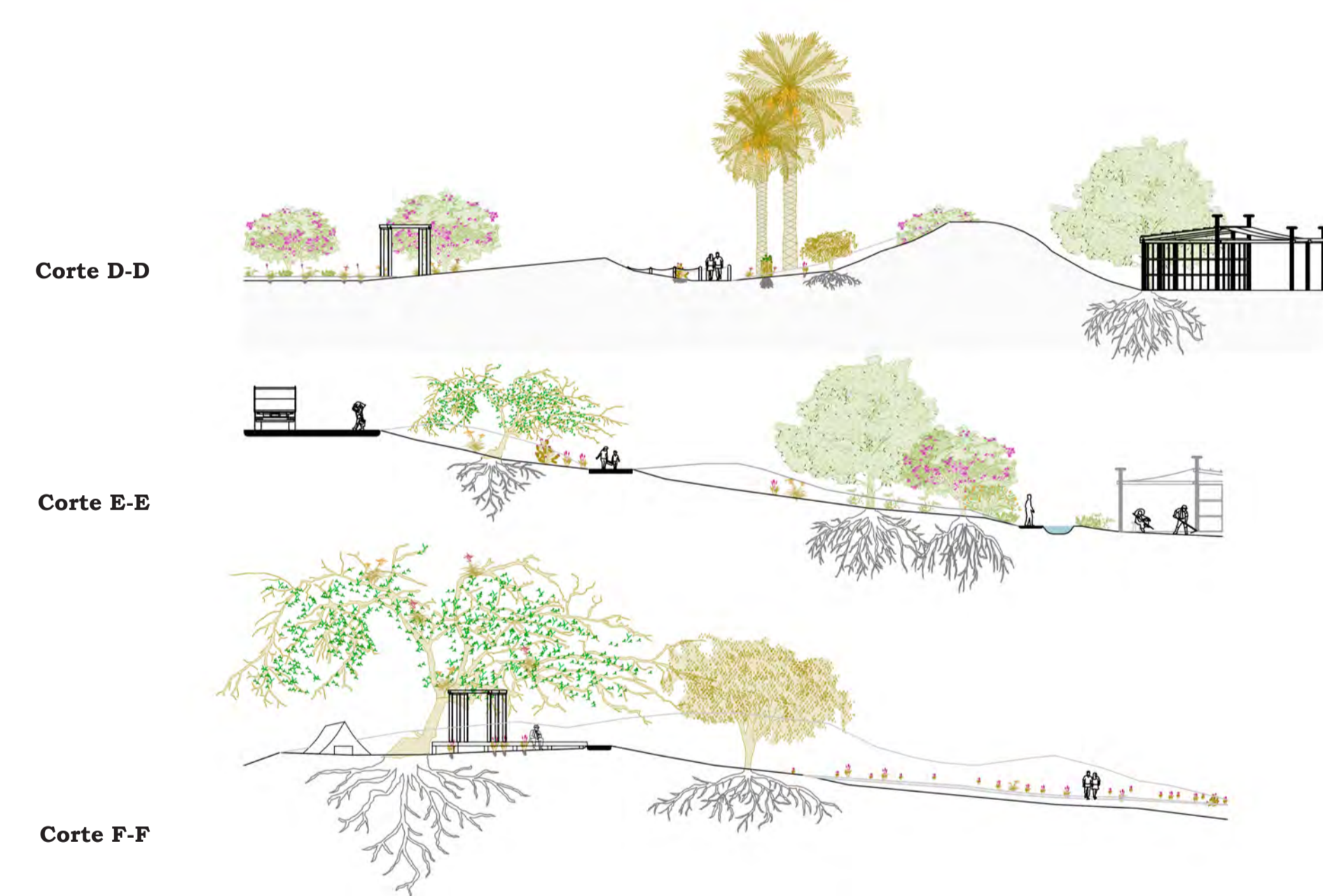
PROGRAMA



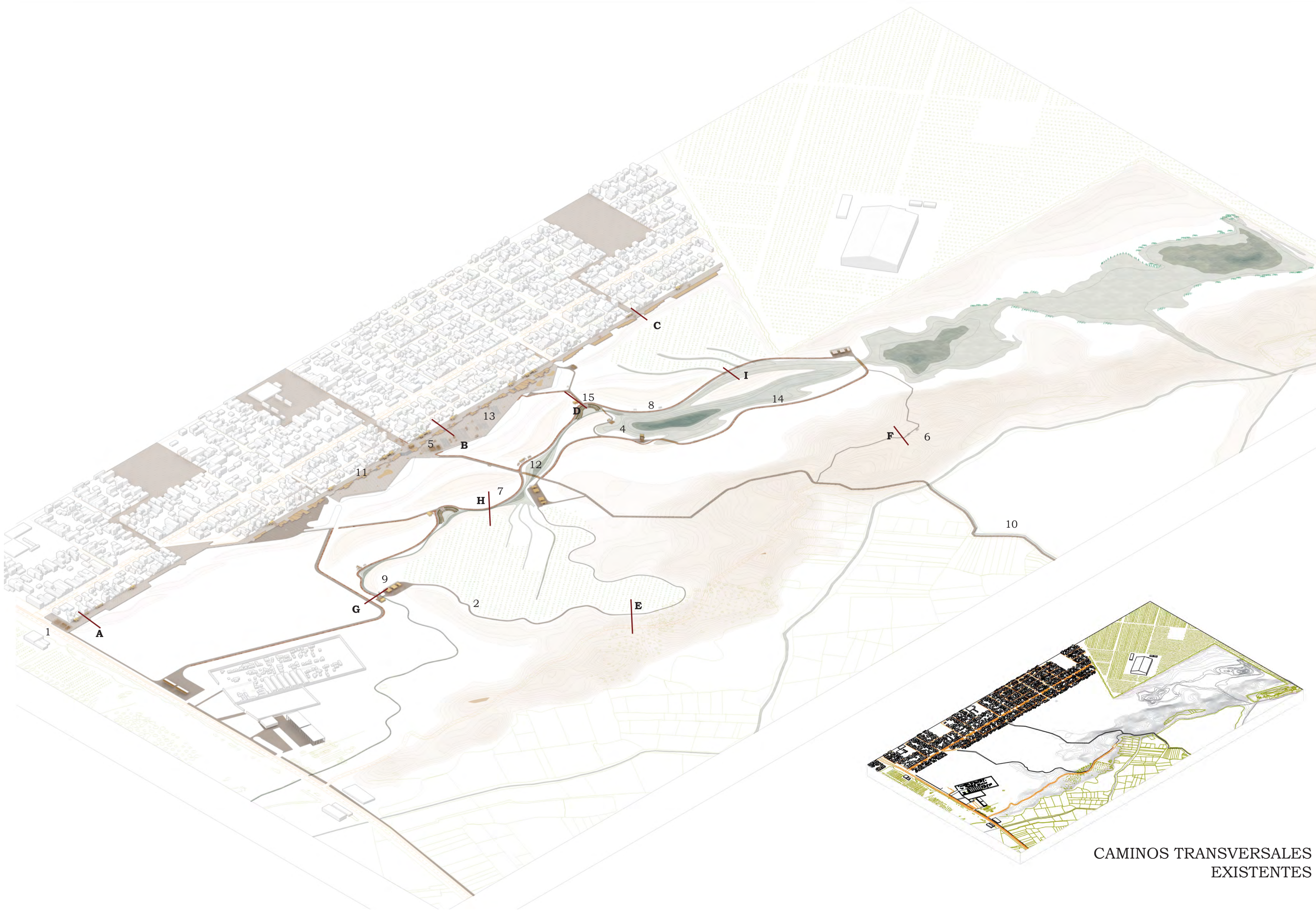
BORDE URBANO



BORDE DUNAR



BORDE CON EL AGUA



CAMINOS TRANSVERSALES EXISTENTES

SITUACIÓN ACTUAL

Hay una percepción del Parque Golda Meier como espacio residual donde se acumula basura, los perros callejeros rondan y se genera una barrera con muros y plantas con espinas.

El terreno desértico es disperejo y los vientos paracas levantan muchas veces el polvo hacia las casas, por lo cual se cierra el frente hacia el parque.



PROPUESTA
Época de estiaje

El canal cruza transversalmente el camino empedrado principal generando un nodo con dos programas diferenciados. Por un lado, la zona de playa queda más alejada del camino, sin embargo es posible acceder al agua con un fin recreativo. Por otro, el canal de riego de aguas tratadas abastece permanentemente por un lado del centro comunitario. Las ramales se secan pero la zona aledaña ha dejado crecer sus carrizales para ser cosechados.

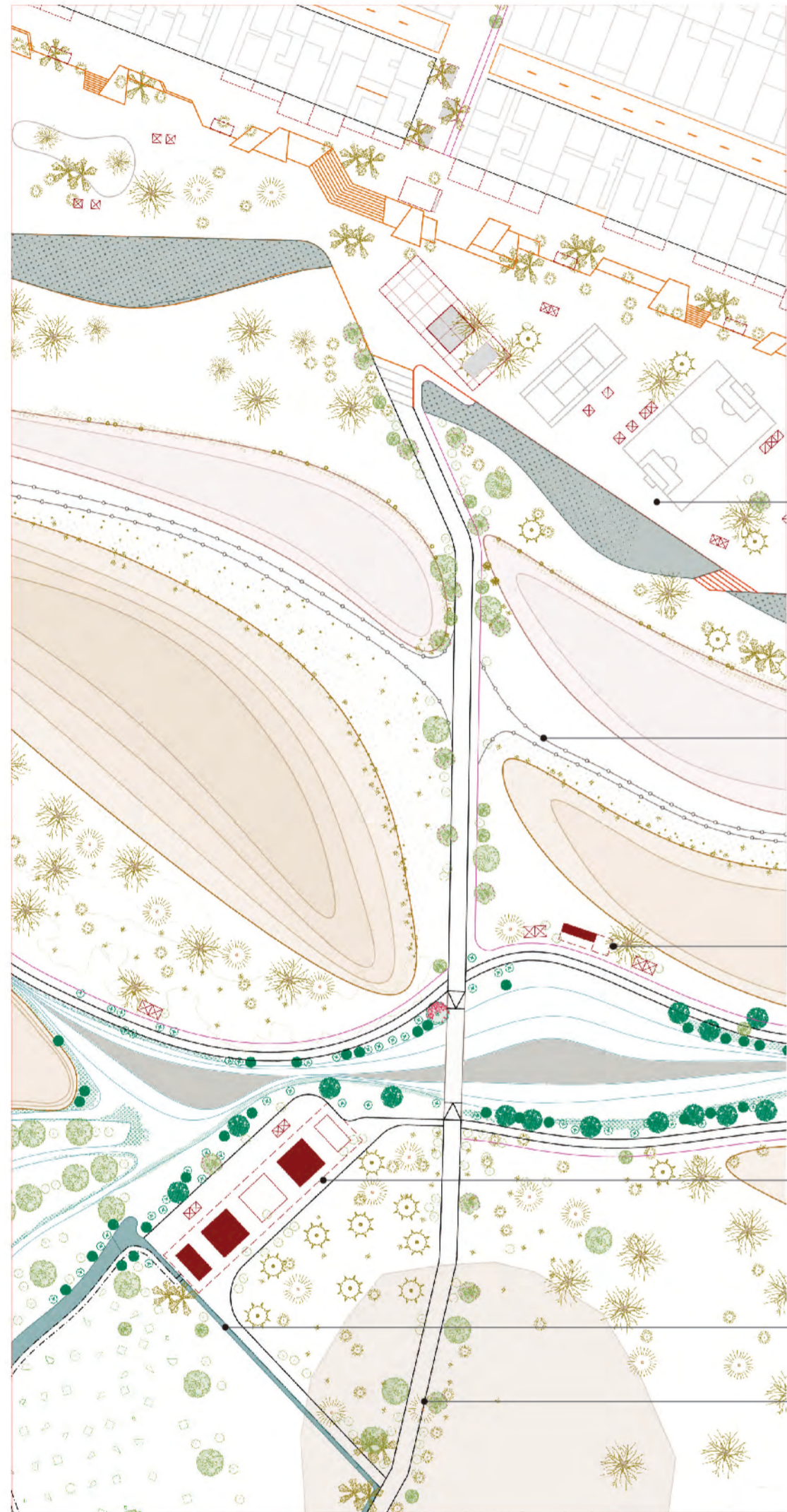
PLATAFORMA DEPORTIVA

CAMINO ENTRE DUNAS

VESTIDORES Y SOMBREADEROS ABASTECEN A LA ZONA DE PLAYA

PLAZA DEL CENTRO COMUNITARIO. FIN DEL CAMINO AGRÍCOLA RESTRINGIDO

CANAL DE RIEGO DE AGUAS TRATADAS DE LAS LAGUNAS DE MADURACIÓN
CAMINO EMPEDRADO HACIA CORDÓN DE DUNAS



PROPUESTA

Época de avenida

Se propone darle continuidad al sistema de lagunas de infiltración con una mayor profundidad y caminos de borde que sean acompañados por vegetación. Se aportará sombra y se retendrá mayor tiempo el agua en la superficie al compactarse el suelo por las raíces de los árboles fibrosos.

El sistema central de abastecimiento permanente será alimentado por las aguas tratadas domésticas, que acompañan el recorrido transversal desde la comunidad al parque.

PLATAFORMA RECREATIVA

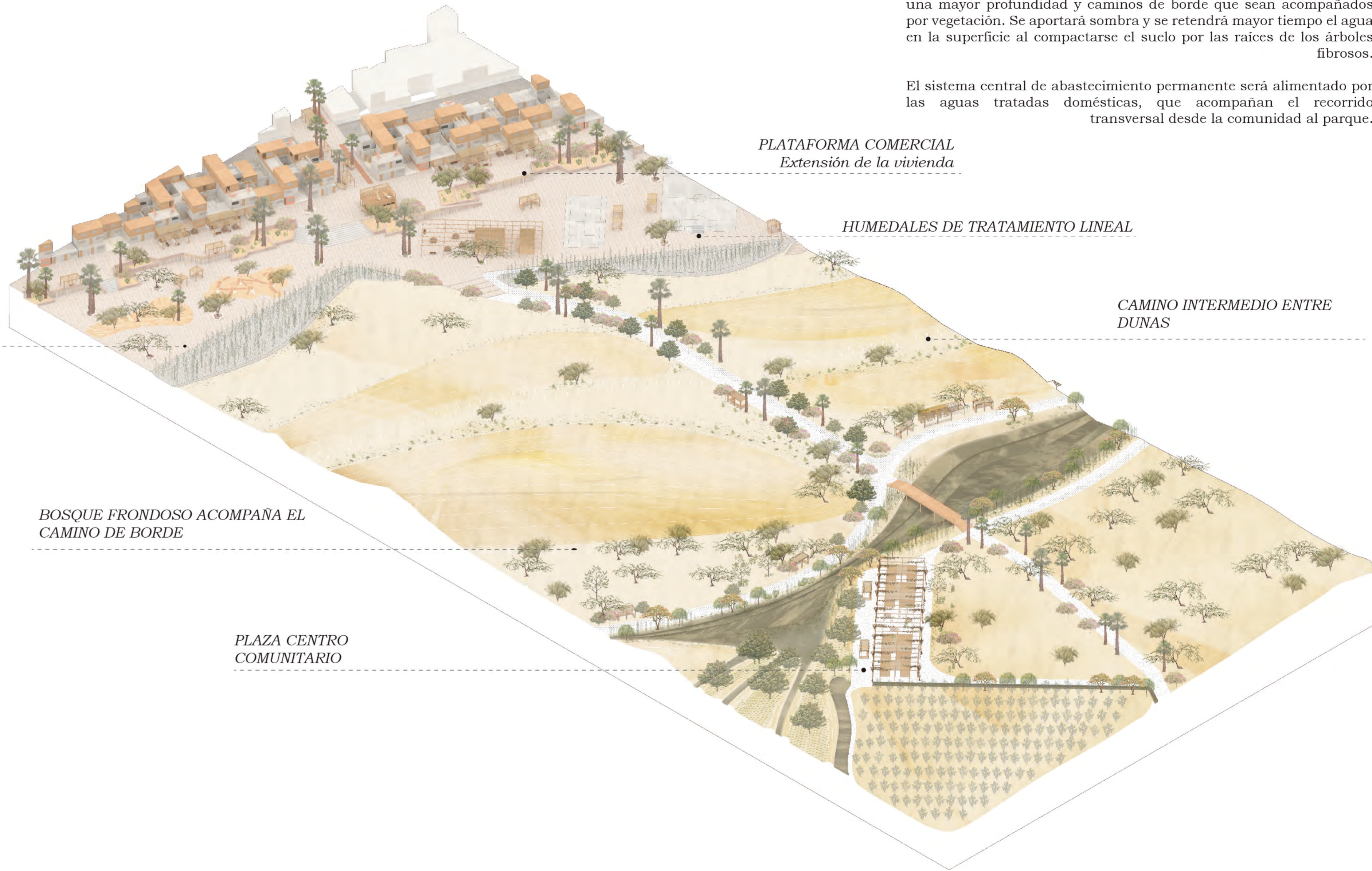
BOSQUE FRONDOSO ACOMPAÑA EL CAMINO DE BORDE

PLAZA CENTRO COMUNITARIO

PLATAFORMA COMERCIAL
Extensión de la vivienda

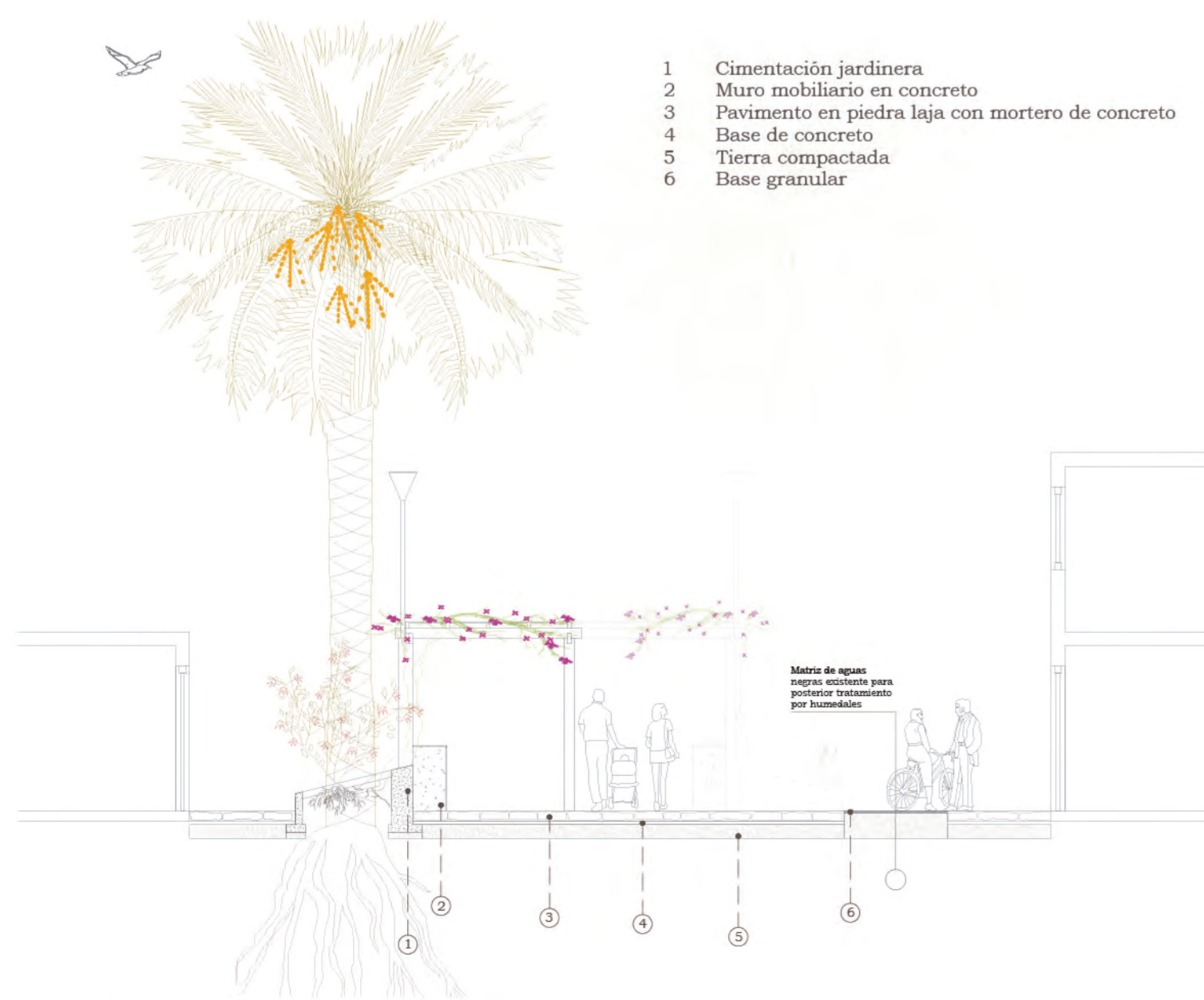
HUMEDALES DE TRATAMIENTO LINEAL

CAMINO INTERMEDIO ENTRE DUNAS

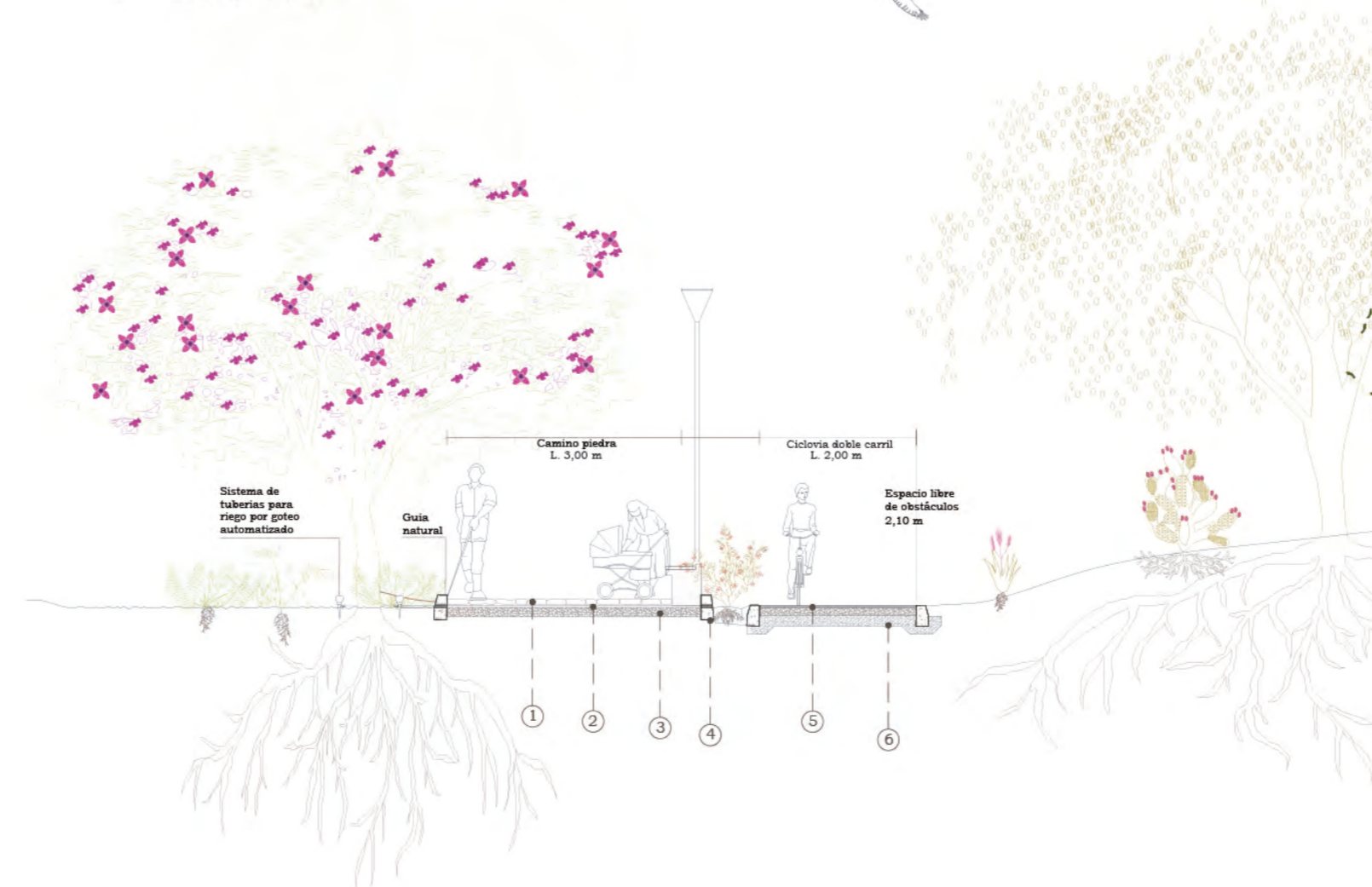


BORDE CON EL AGUA

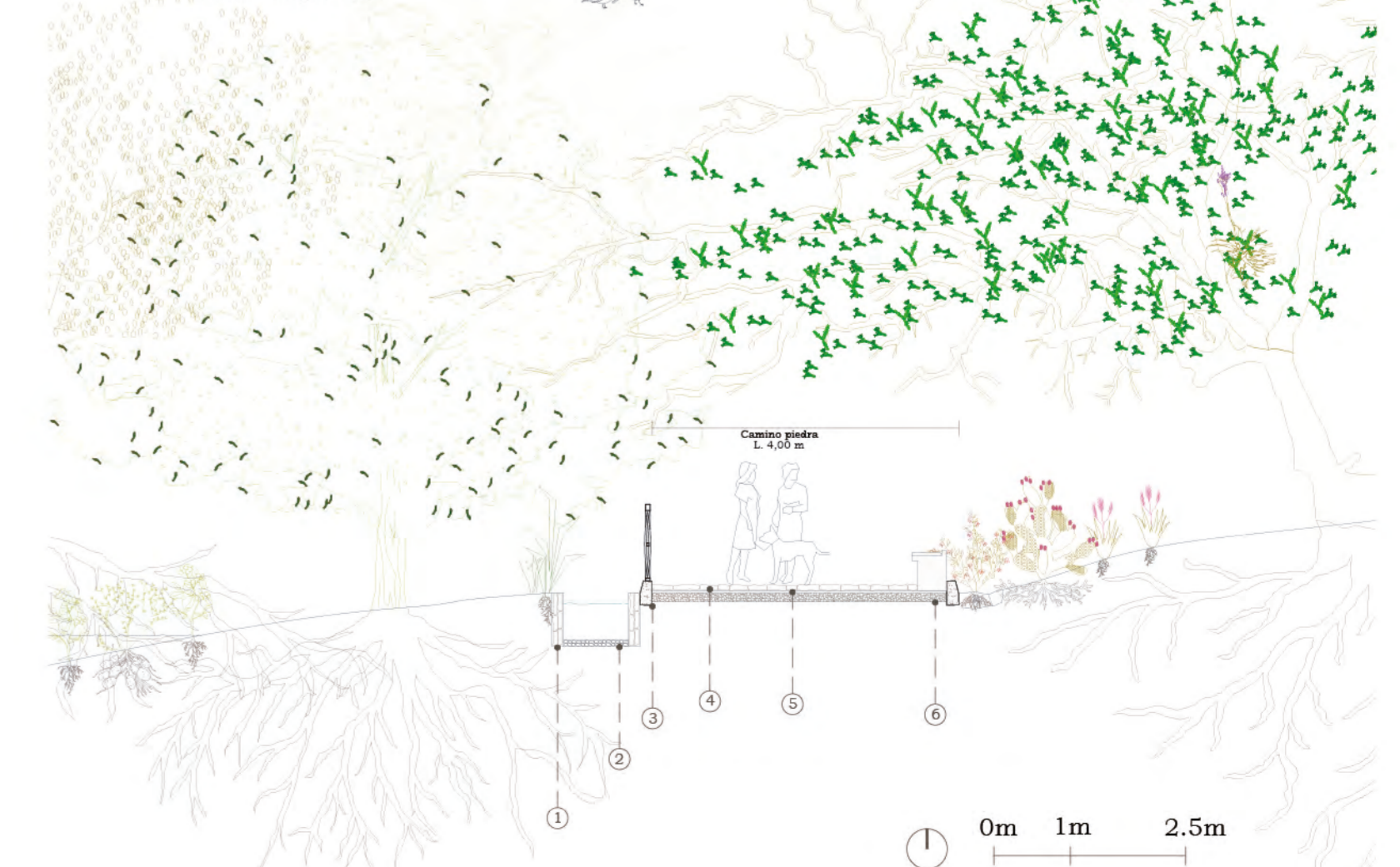
- 1 Cimentación jardinera
- 2 Muro mobiliario en concreto
- 3 Pavimento en piedra laja con mortero de concreto
- 4 Base de concreto
- 5 Tierra compactada
- 6 Base granular



- 1 Pavimento en piedra laja con mortero de concreto
- 2 Base de concreto
- 3 Tierra compactada
- 4 Revestimiento de piedra como barrera de raíces
- 5 Asfalto
- 6 Base granular



- 1 Muro en piedra laja con mortero de concreto
- 2 Base granular con mortero de concreto
- 3 Revestimiento de piedra con baranda de caña carrizo (recurso local)
- 4 Pavimento en piedra laja con mortero de concreto
- 5 Base de concreto
- 6 Tierra compactada



0m 1m 2,5m

Plaza de encuentro

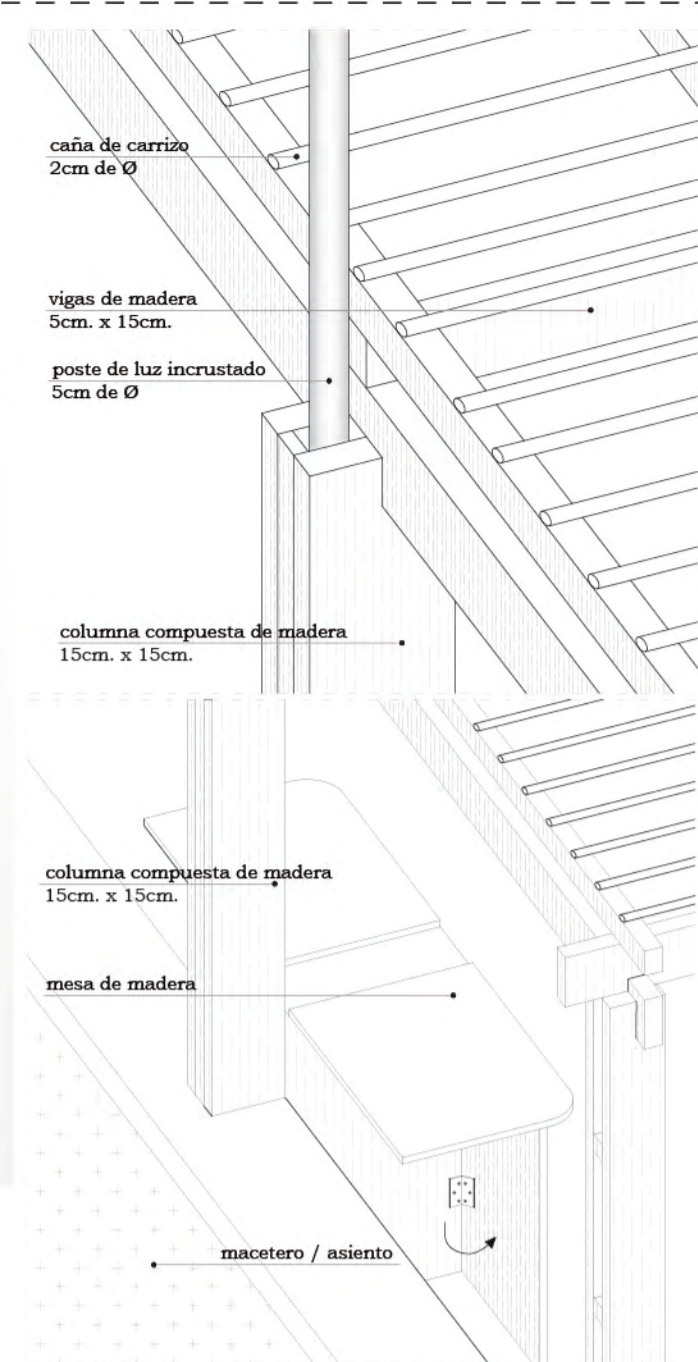
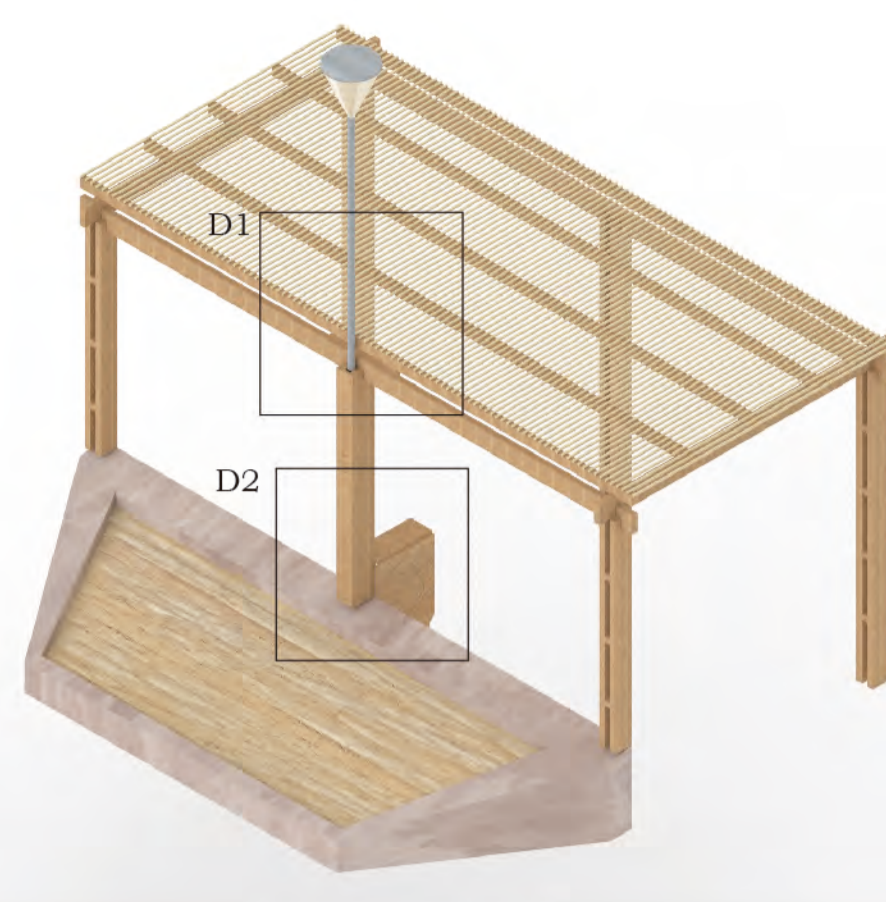
La plataforma recreativa de ingreso presenta una alameda de palmeras que remata en un módulo informativo. El módulo informativo se convierte en espacio de bar y fiestas para la comunidad

Esta plaza presenta diversas actividades culturales de día y noche.

Se da inicio a través de aquí al recorrido transversal del parque hacia el Valle



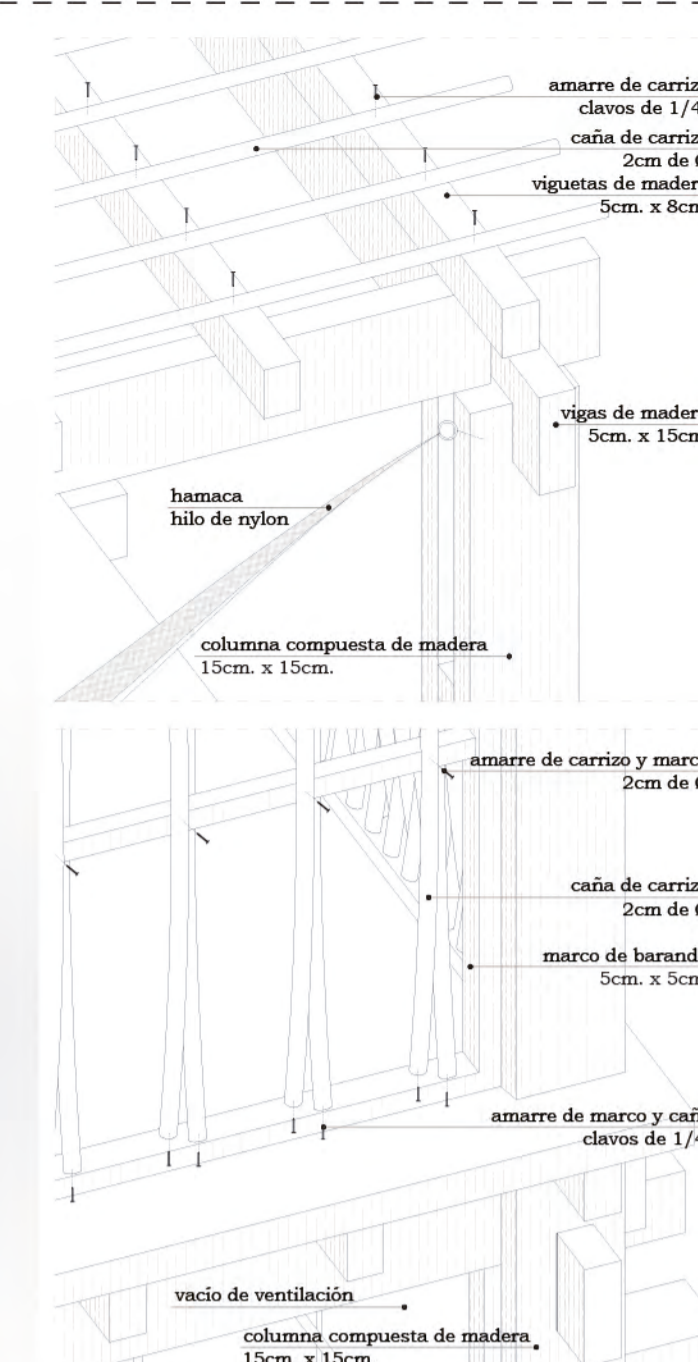
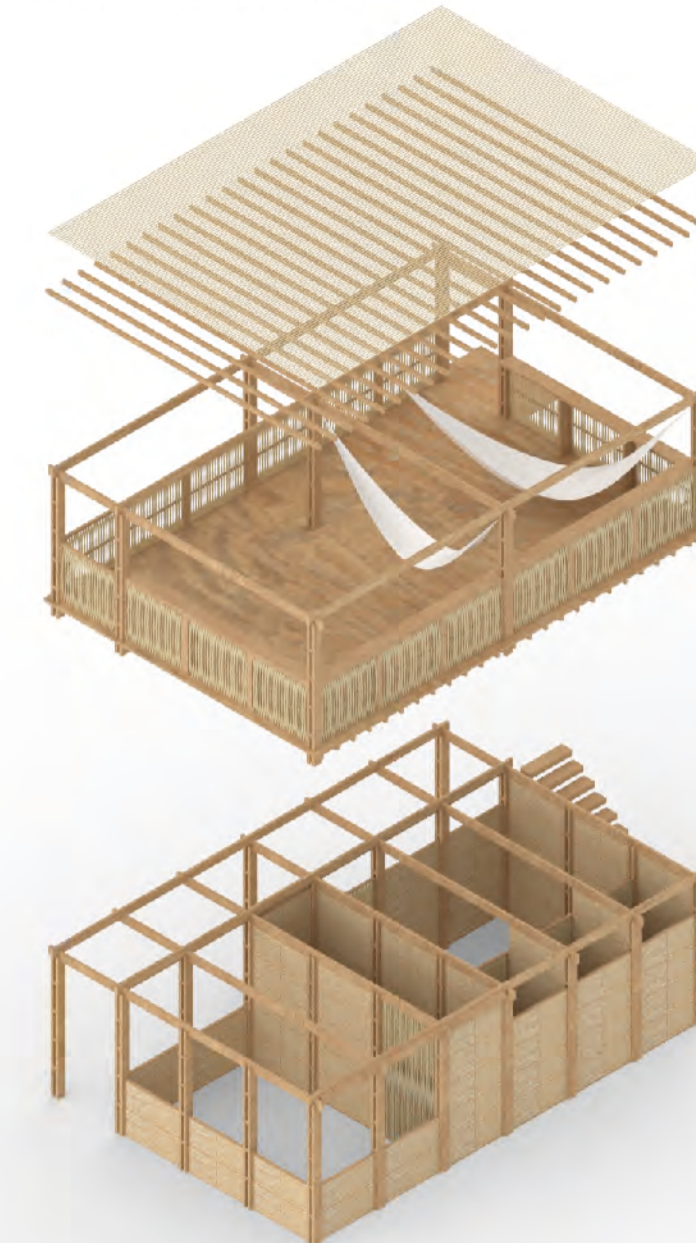
Sombreadero Alameda



caña de carrizo 2cm de Ø
vigas de madera 5cm x 15cm.
poste de luz incrustado 5cm de Ø
columna compuesta de madera 15cm. x 15cm.
columna compuesta de madera 15cm. x 15cm.
mesa de madera
macetero / asiento

D1
D2

Módulo informativo



amarre de carrizo clavos de 1/4"
caña de carrizo 2cm de Ø
viguetas de madera 5cm. x 5cm.
vigas de madera 5cm. x 15cm.
hamaca hilo de nylon
columna compuesta de madera 15cm. x 15cm.
amarre de carrizo y marco 2cm de Ø
caña de carrizo 2cm de Ø
marco de baranda 5cm. x 5cm.
amarre de marco y caña clavos de 1/4"
vacío de ventilación
columna compuesta de madera 15cm. x 15cm.

D3
D4

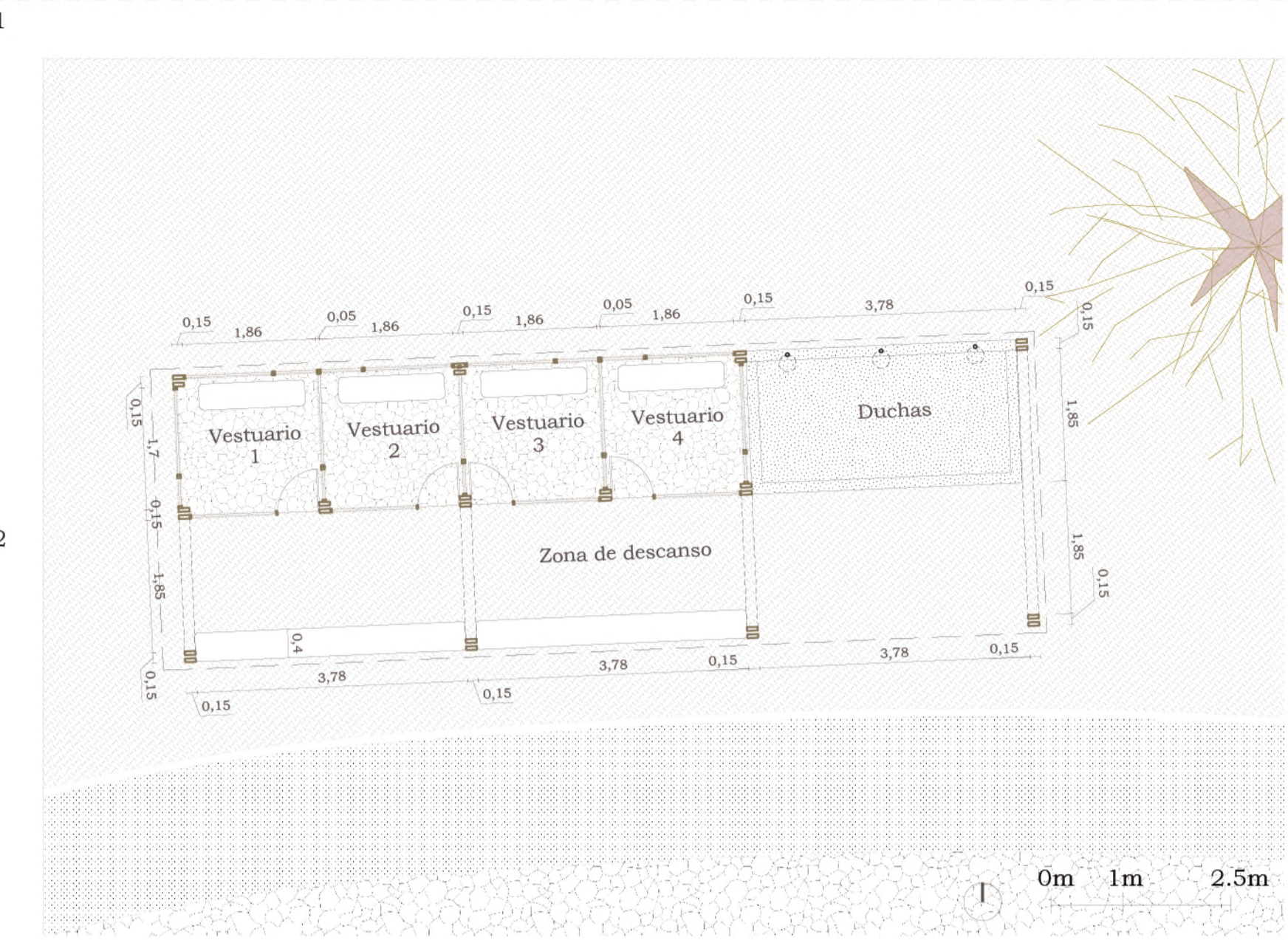
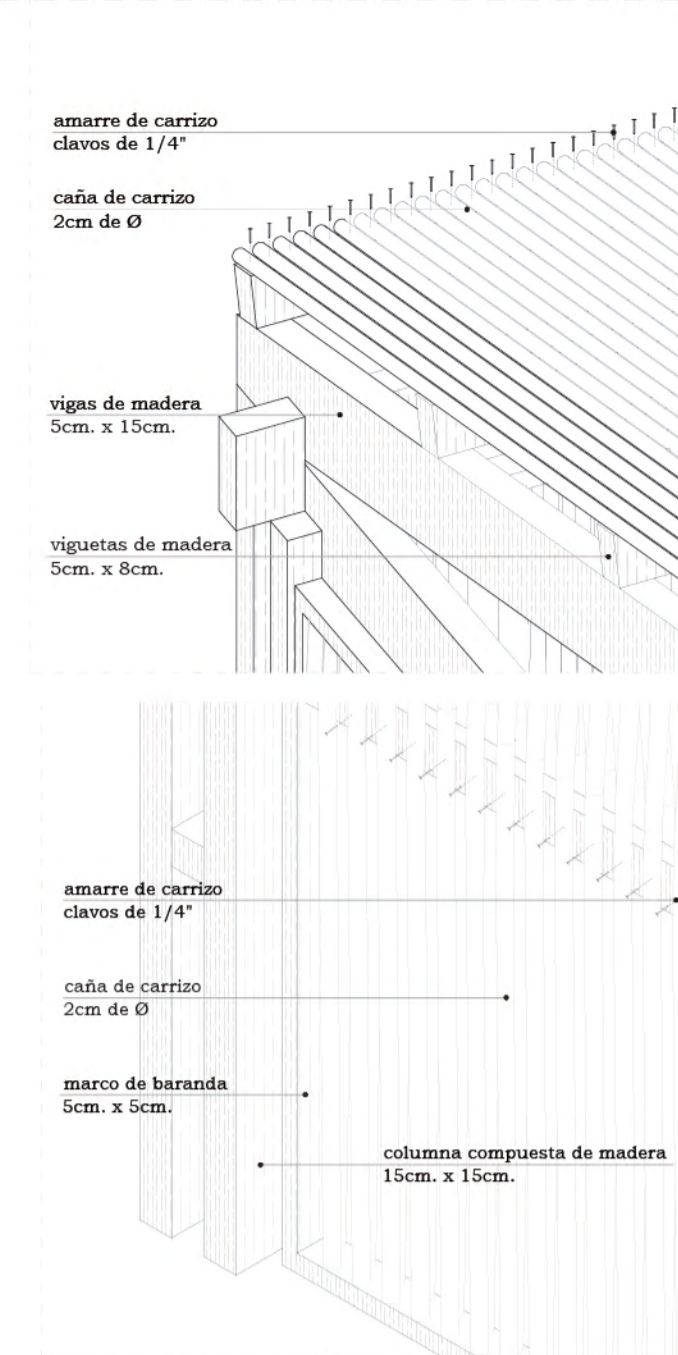
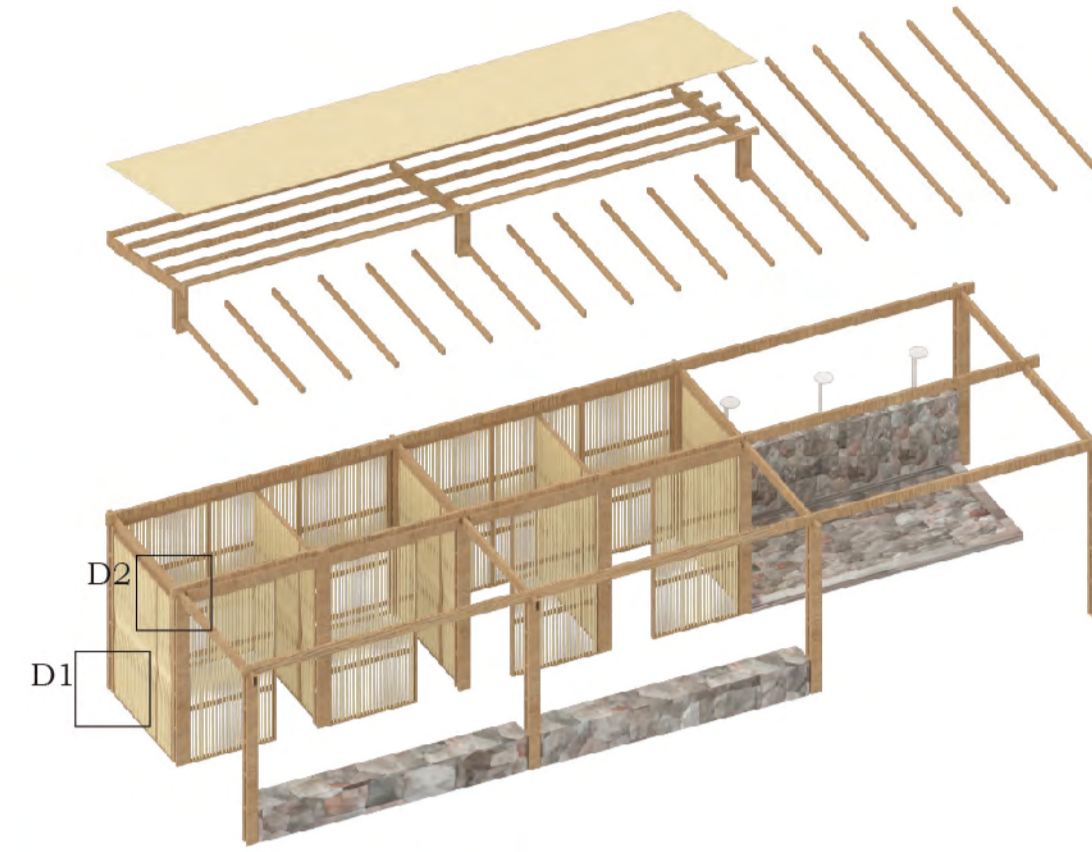


Playa como extensión del canal

El canal interno que recorre la totalidad del parque, se ensancha para formar un área de playa para el disfrute de la comunidad.

Estratégicamente ubicada al otro frente del centro comunitario, invita al disfrute por la vegetación frondosa cercana, su amplia zona de playa de arena y módulos de sombreadero que complementan al vestidor.

Su conexión mediante el camino empedrado y el camino entre dunas, resulta en un punto de contacto con el agua obligatorio para el recorrido lineal de borde.



Leyenda

- 1 Asfalto
- 2 Tierra compactada
- 3 Base granular
- 4 Losa recubierta en piedra laja con mortero de concreto
- 5 Base de concreto
- 6 Talud de tierra compactada
- 7 Canal de piedra con filtro de agregados graduados
- 8 Terreno de relleno
- 9 Arena
- 10 Duna formada por movimiento de tierras

CAMINO EMPEDRADO DE BORDE CON CICLOVIA

TALUD HÁBITAT DE CARRIZALES DE CRECIMIENTO ESPONTÁNEO

CANAL TRAPEZOIDAL DE CAPACIDAD CAUDAL 15 l/s

ZONA INUNDABLE DE PLAYA CON GRAMADALES DE CRECIMIENTO ESPONTÁNEO

BORDE DE ÁRBOLES DE HUMEDAD

CAMINO EMPEDRADO DE BORDE CON CICLOVIA

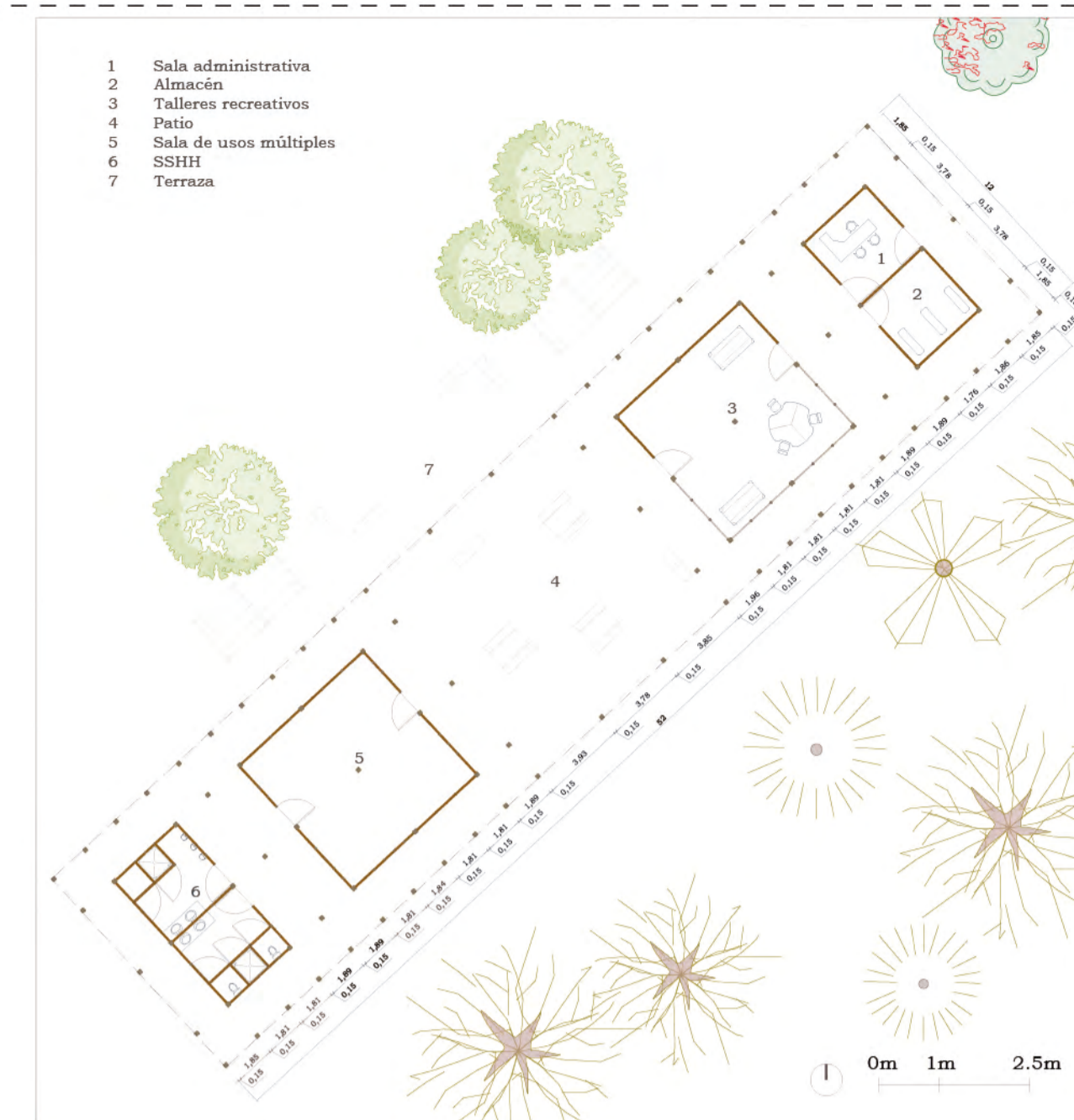
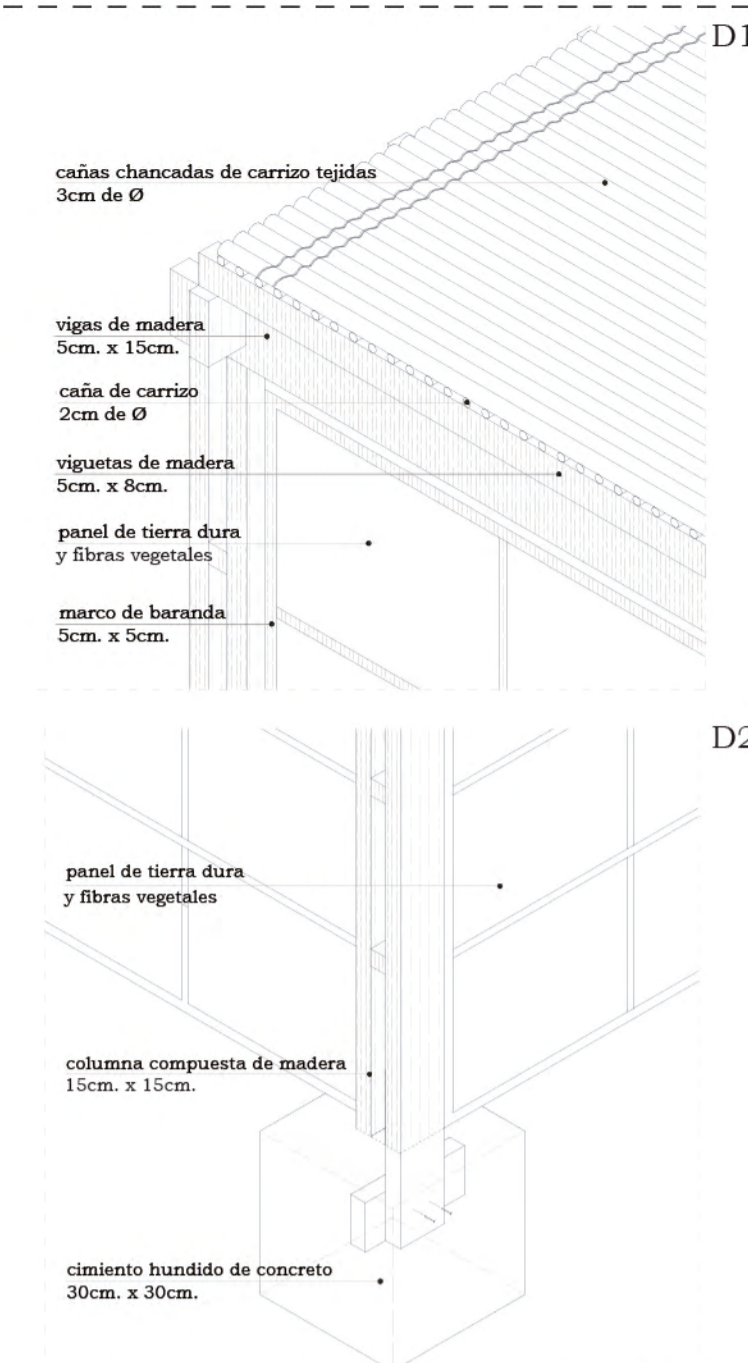
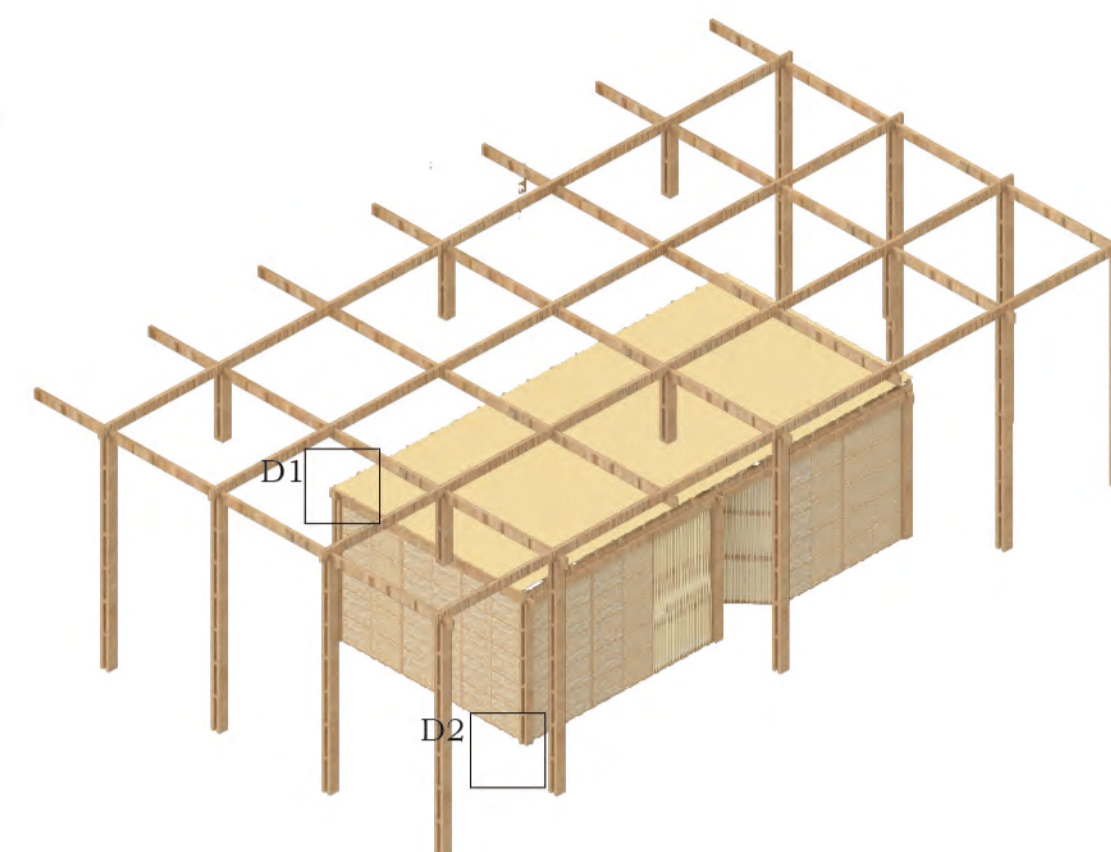
VESTIDORES Y SOMBRADERO DE BORDE

HÁBITAT DUNAR

**Plaza comunitaria
Guadalupe**

La plaza se encuentra estratégicamente ubicada, en el encuentro entre el principal eje transversal y longitudinal de borde del canal.

La comunidad de Guadalupe antiguo y Nuevo Guadalupe pueden usar el programa para actividades de la comunidad. Asimismo, al tener una vista privilegiada hacia las dunas, los cultivos y la playa puede albergar exposiciones que atraigan al turista hacia un punto inicial en el recorrido por el parque.



- Leyenda**
- 1 Pavimento en piedra laja con mortero de concreto
 - 2 Base de concreto
 - 3 Base granular
 - 4 Abertura circular para enredaderas
 - 5 Tierra de cultivo
 - 6 Bordo de tierra compactada
 - 7 Terreno impermeabilizado por sedimentos de avenida
 - 8 Duna de protección de cultivos hundidos
 - 9 Cultivos xerófitos de dunas

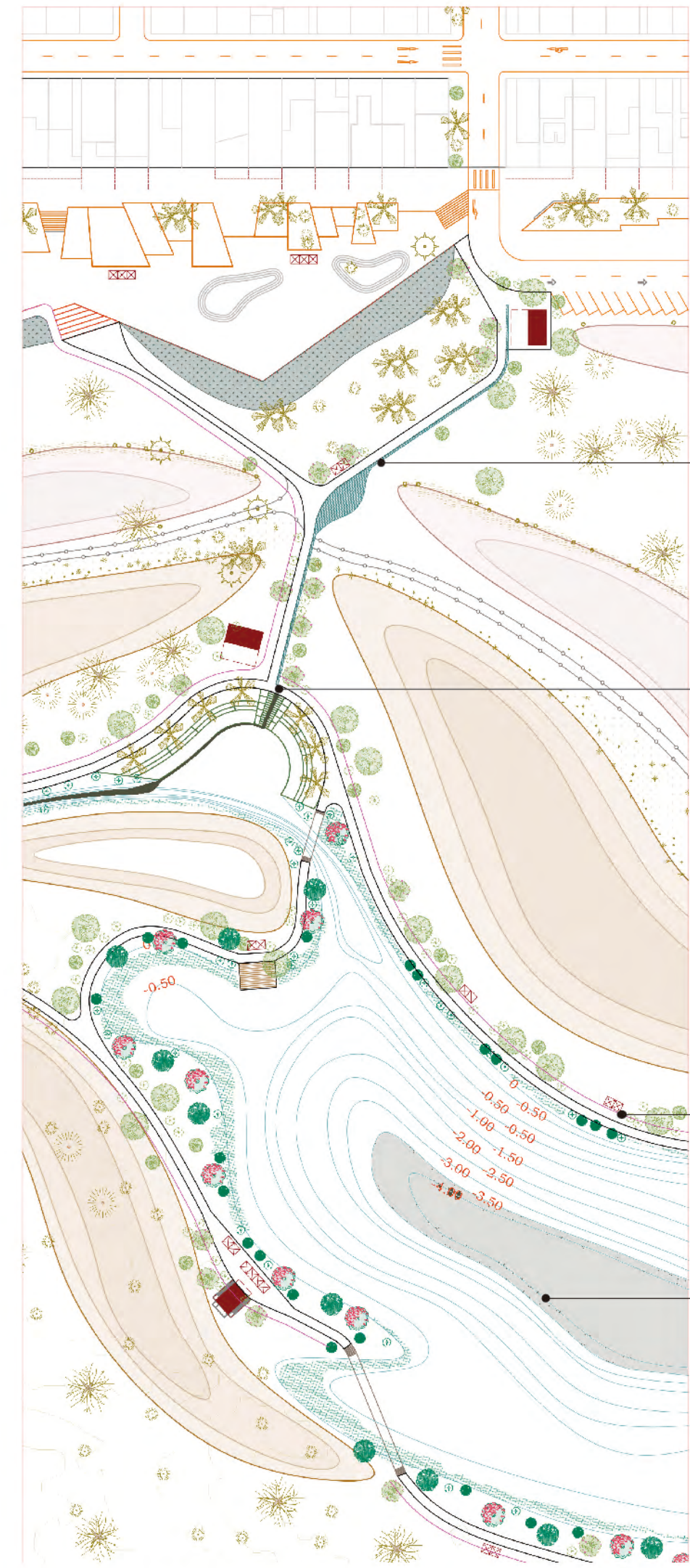


JARDÍN XERÓFITO | CENTRO COMUNITARIO-AGRÍCOLA CON AISLACIÓN TÉRMICA | PLAZA MIRADOR | ZONA DE CULTIVOS HÚMEDOS EN EL BORDE DE LOS REMANSOS | ZONA DE CULTIVOS SECOS EN EL BORDE DUNAR

SITUACIÓN ACTUAL

La laguna de infiltración del proyecto de recarga Golda Meier tiene el potencial de generar dinámicas turísticas y con la comunidad a su alrededor.

Actualmente, está seca 6 meses del año, por su poca profundidad de 2 metros y la escasa vegetación a su alrededor desaparece en su totalidad en el mes de junio.



PROPUESTA
Época de estiaje

La laguna de infiltración tendrá al final del año su cota más baja, sin llegar a secarse por completo. Dicha lámina de agua estará rodeada por vegetación espontánea y suelo que cada vez se impermeabilizará más por los sedimentos sarrastrados desde el canal La Mauricia.

CANAL DE RIEGO DE AGUAS TRATADAS

PUNTO DE FINAL DE DEPURACIÓN Y ACOPIO

SOMBREADEROS INTERMEDIOS EN EL CAMINO DE BORDE

LAGUNA DE INFILTRACIÓN EN SU MÁXIMO LLENADO

PROPUESTA
Época de avenida

Se propone darle continuidad al sistema de lagunas de infiltración con una mayor profundidad y caminos de borde que sean acompañados por vegetación. Se aportará sombra y se retendrá mayor tiempo el agua en la superficie al compactarse el suelo por las raíces de los árboles fibrosos.

El sistema central de abastecimiento permanente será alimentado por las aguas tratadas domésticas, que acompañan el recorrido transversal desde la comunidad al parque.



PLATAFORMA COMERCIAL
Extensión de la vivienda

ESTACIONAMIENTO

CAMINO INTERMEDIO ENTRE DUNAS

PLATAFORMA RECREATIVA

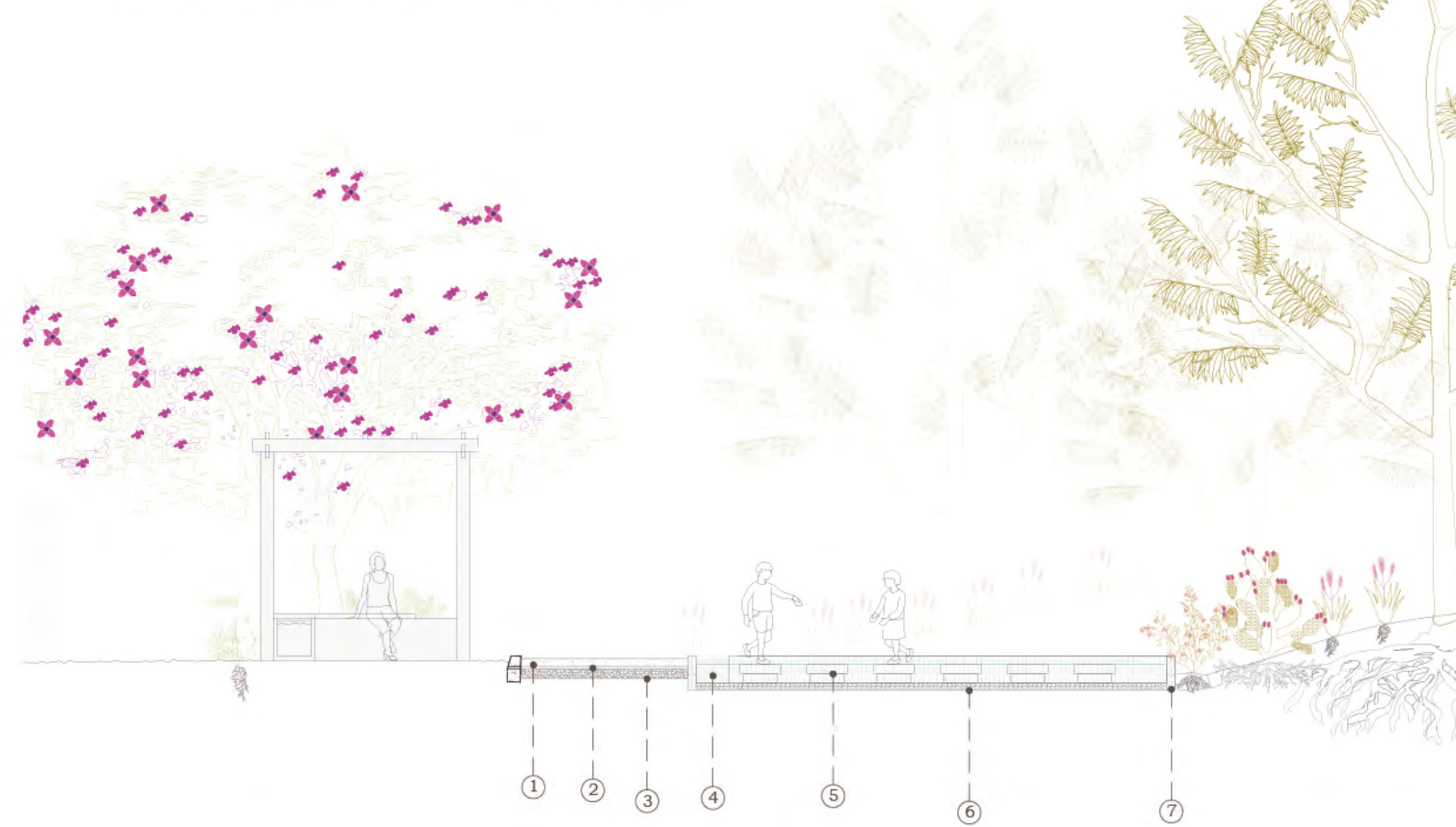
ANFITEATRO PRODUCTIVO
ABASTECE DE AGUA PERMANENTEMENTE

PLAZA MIRADOR
CONTEMPLATIVO

- 1 Cimentación de concreto de 80x80x80cm
- 2 Tierra compactada
- 3 Grava compactada
- 4 Mobiliario escalonado de listones de madera de 2x2"
- 5 Escuadra de madera para deck reclinado piezas de 6x2"
- 6 Durmiente de madera de 12x2"
- 7 Viga triangulada de 6x2"
- 8 Bloques conectores unidos por tarugos de Ø3cm
- 9 Piso deck de madera cepillada de 2x8"

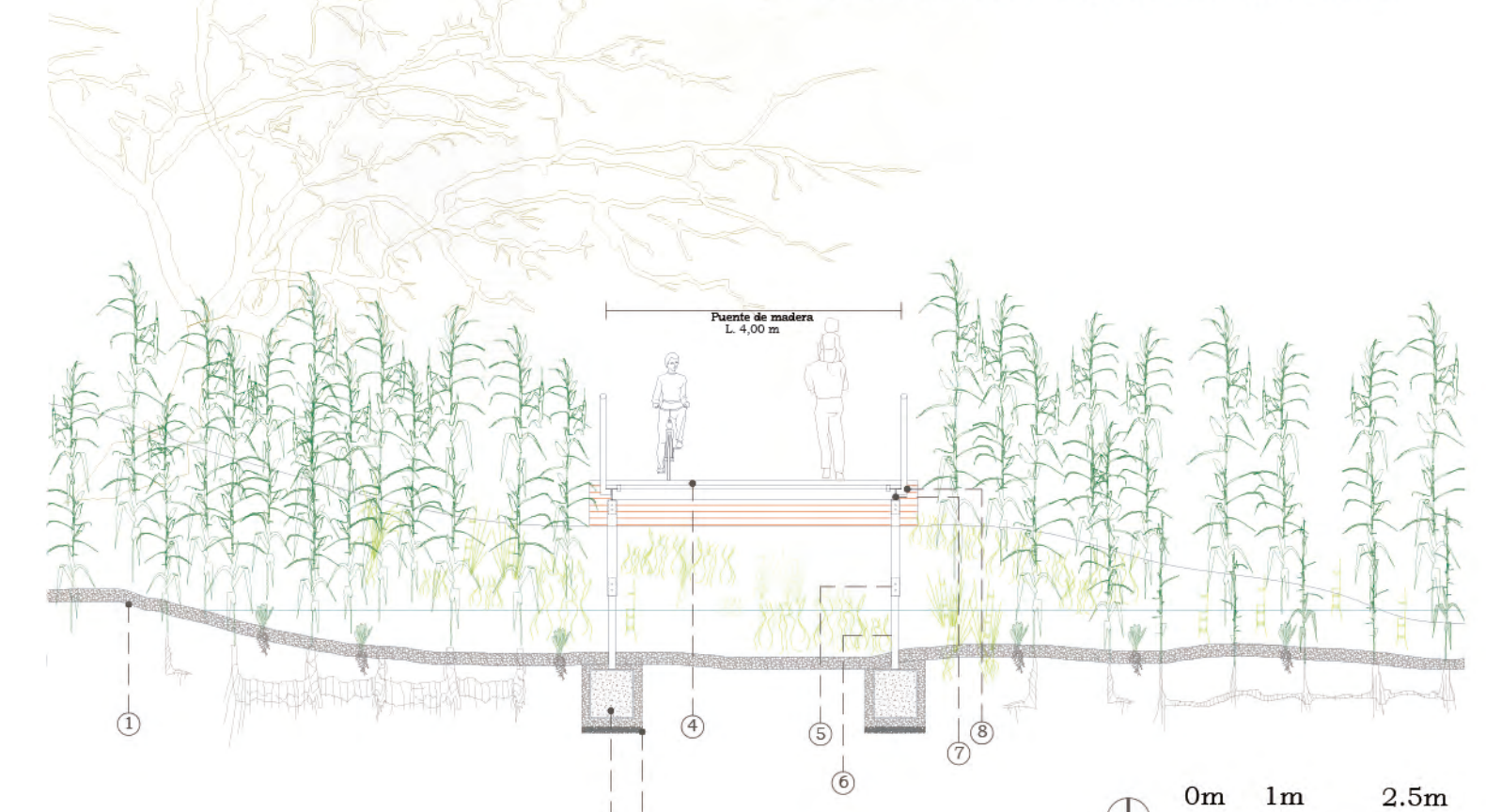


- 1 Pavimento en piedra laja con mortero de concreto
- 2 Base de concreto
- 3 Tierra compactada
- 4 Filtro de residuos sólidos para agua tratada
- 5 Espejo de agua con stepping stones de Ø50cm x20cm alto
- 6 Base granulada con mortero de concreto
- 7 Muro en piedra laja con mortero de concreto



BORDE CON EL AGUA

- 1 Tierra compactada
- 2 Cimentación de concreto de 50x50x50cm
- 3 Grava compactada
- 4 Madera cepillada de 2x8"
- 5 Bloques conectores unidos por tarugos de Ø3cm
- 6 Columna compuesta de madera de 4x2"
- 7 Viga metálica doble T 10x15cm (pintura antihumedad)
- 8 Baranda de madera de 3x3" con estructura metálica

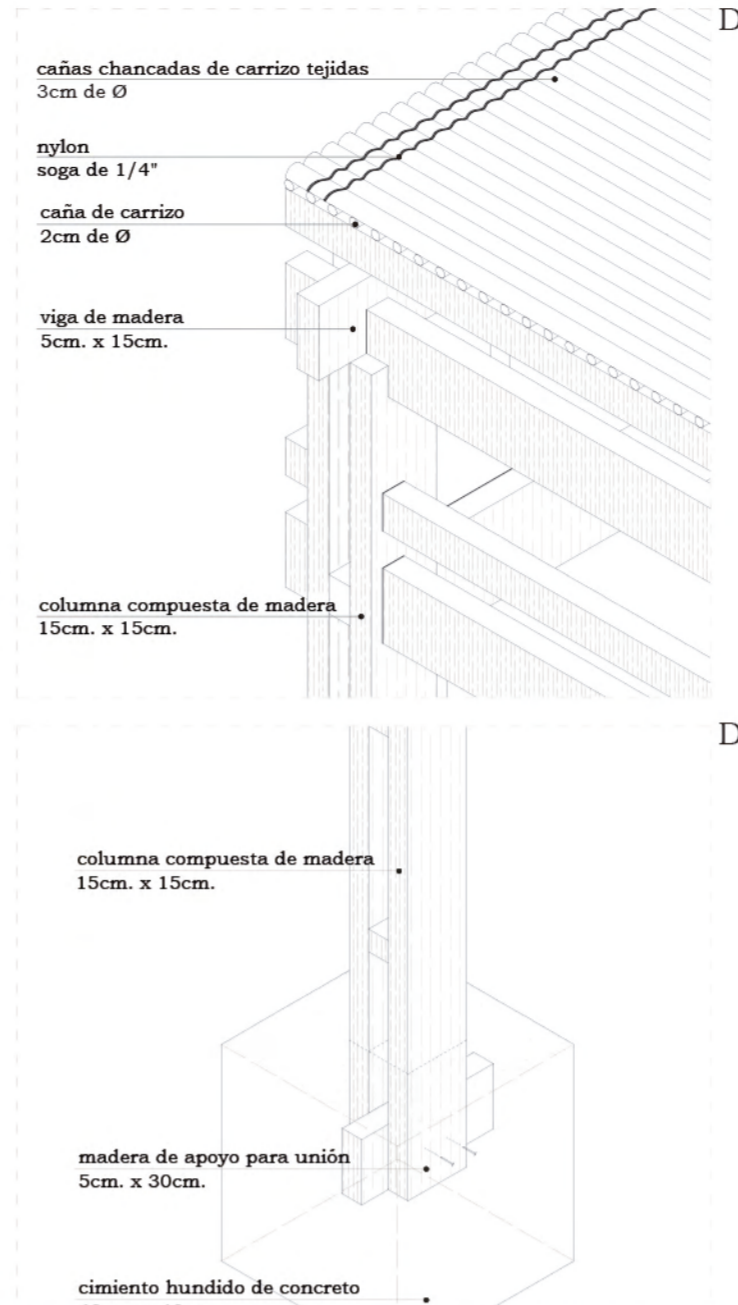
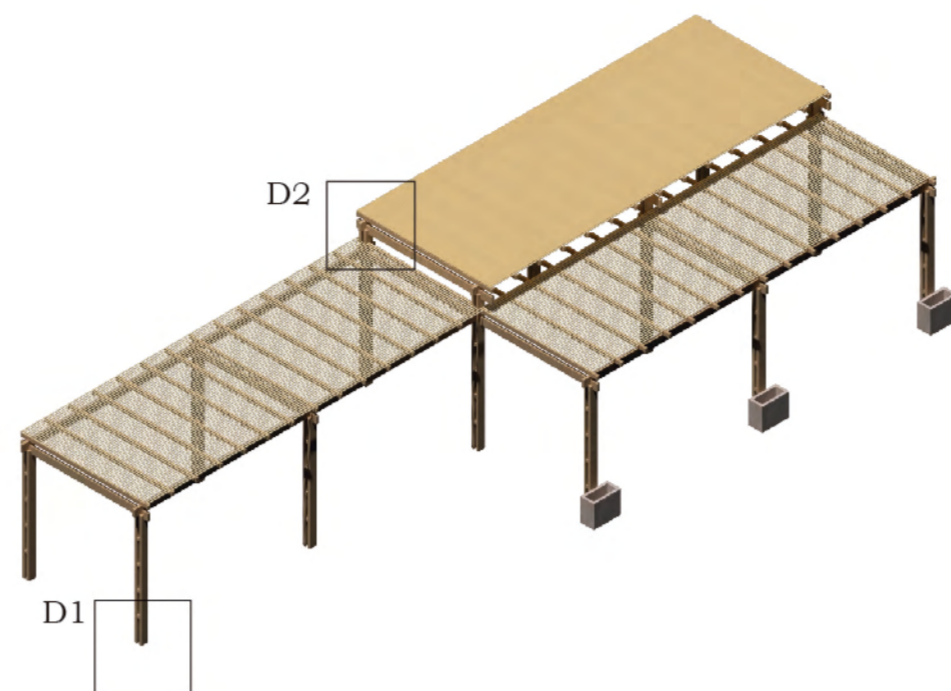


Se plantea un módulo de extensión para la vivienda existente a fin de crearle un nuevo frente al parque.

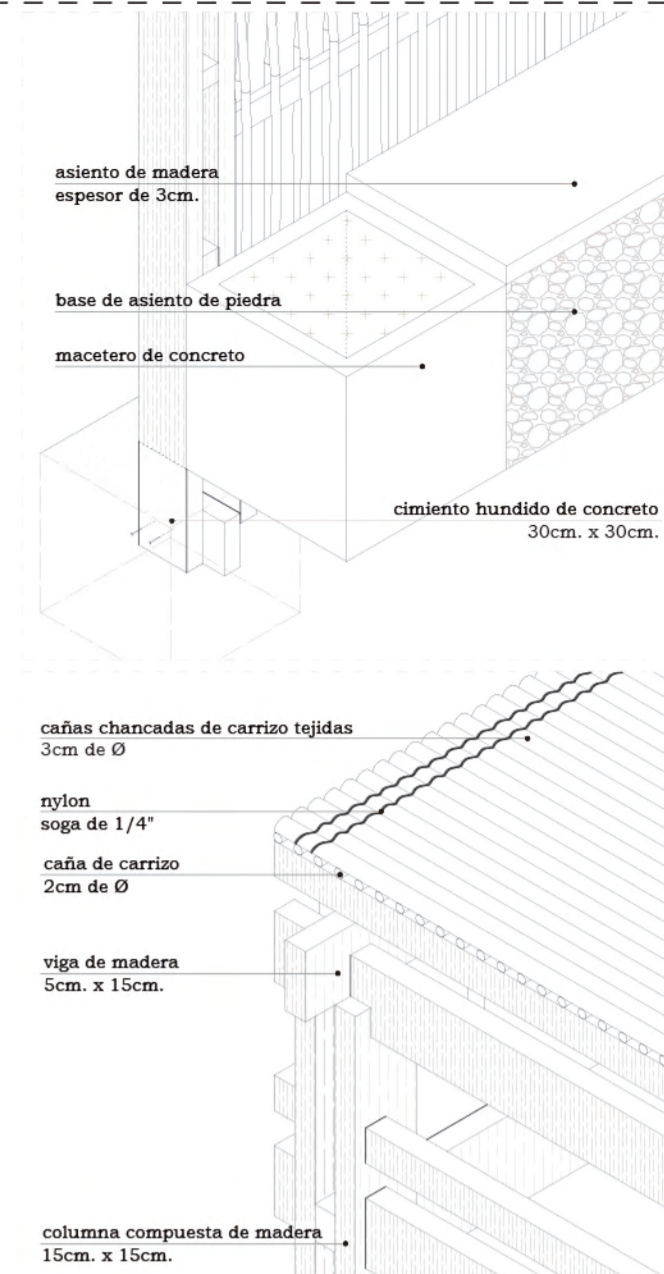
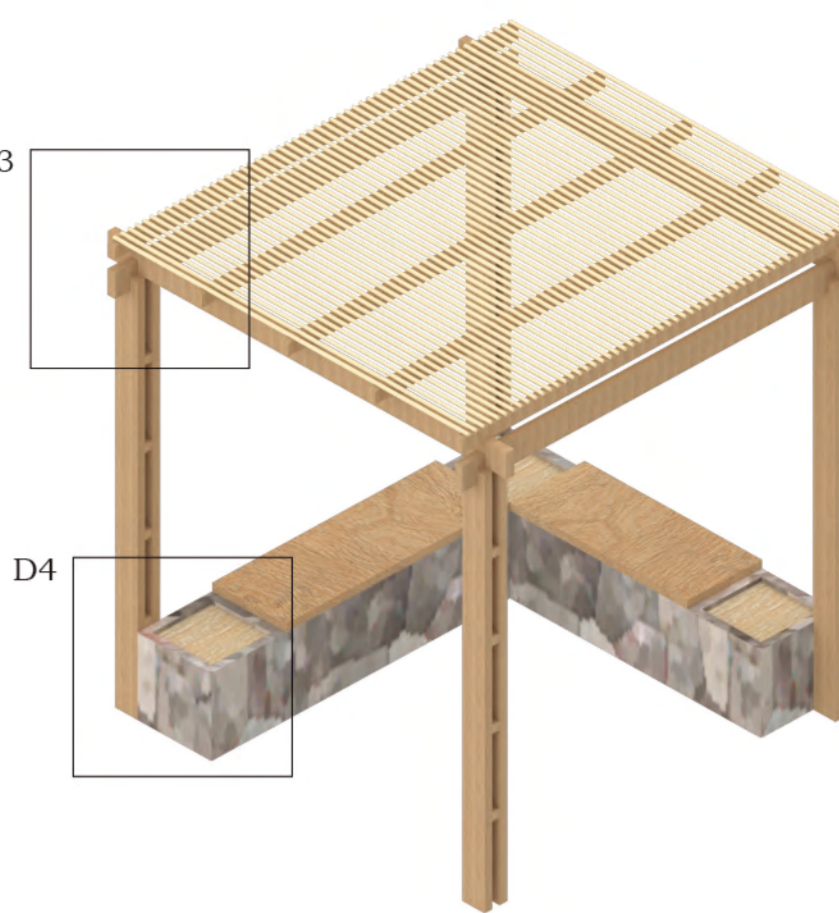
Este, creará sombra y espacios de encuentro que acompaña al recorrido de la plataforma urbana.



Extensión de la vivienda



Sombreadero del parque

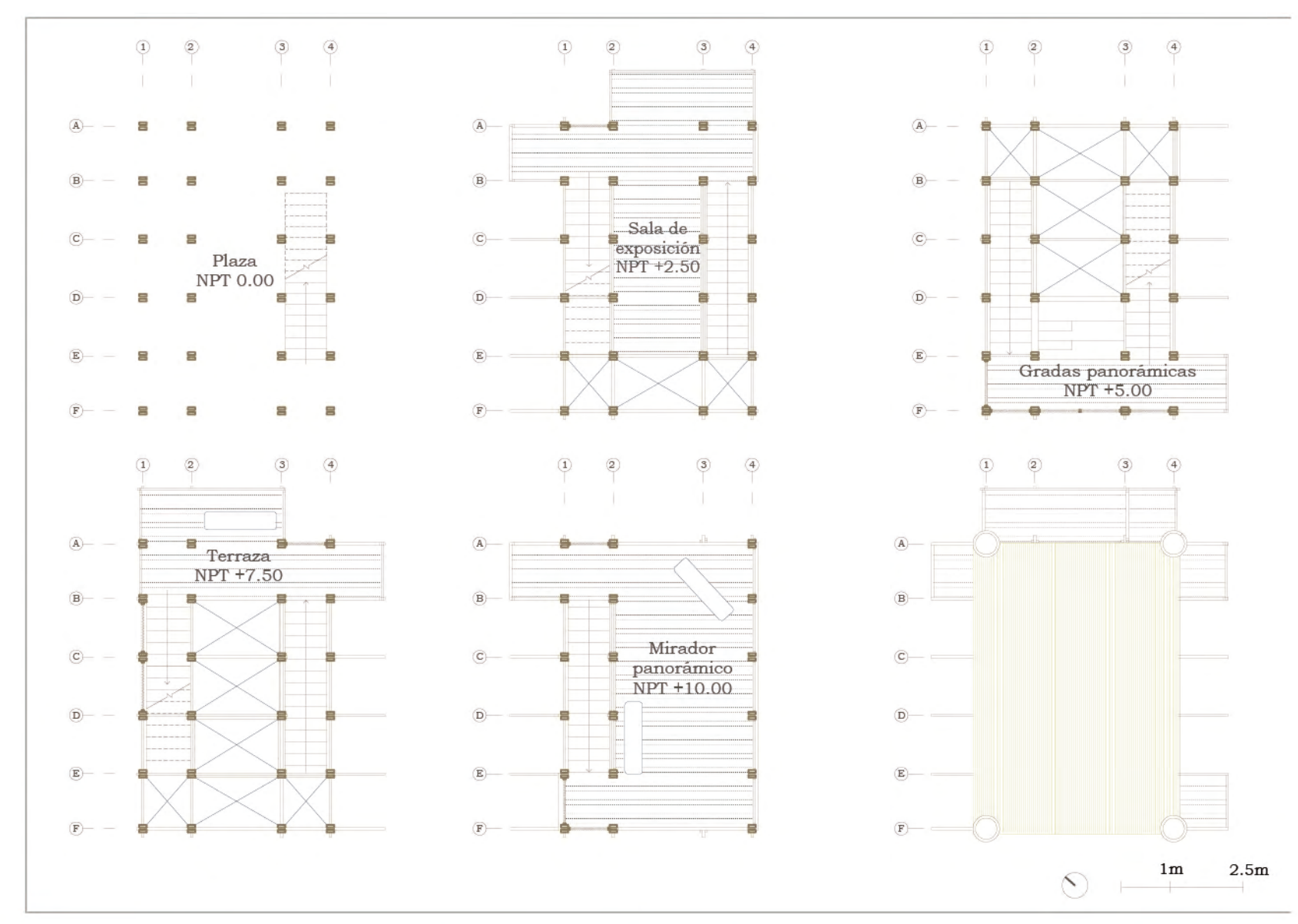
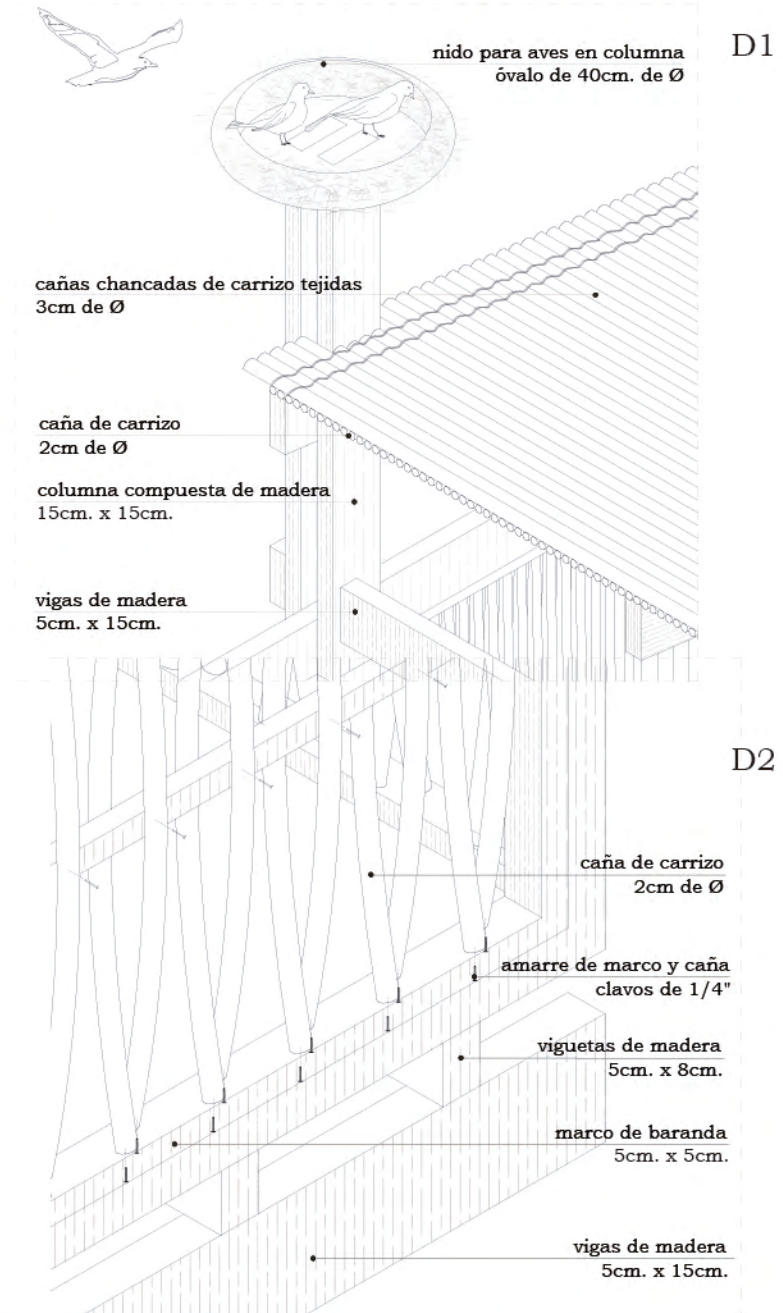
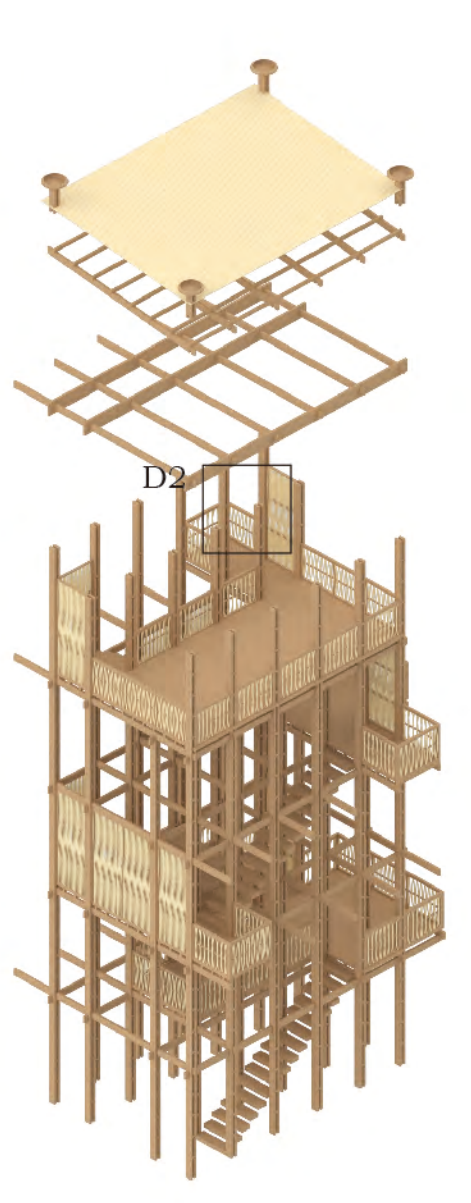


Oasis y plaza turística

La laguna de infiltración principal es rodeada por un camino de piedra y puentes de madera que permiten su recorrido perimétrico completo. Este es acompañado por decks de madera, sombreros con bugambilia, una plaza de ecología y estudio del bosque seco y una plaza mirador.

Este último, tiene una cercanía directa con el agua en época de avenida, a medida que el oasis se seca los gramadales semisecos generan un paisaje de transición y aprovechamiento de ganado menor para su pastoreo.

El mirador presenta una vista panorámica sobre le nivel de todas las dunas circundantes. Protegido por paneles y barandas de carrizo, genera un espacio de avistamiento óptimo para el resguardo del fuerte asoleamiento.



- Leyenda
- 1 Losa recubierta en piedra laja con mortero de concreto
 - 2 Asfalto
 - 3 Base granular
 - 4 Pavimento en piedra laja con mortero de concreto
 - 5 Base de concreto
 - 6 Escalera de concreto
 - 7 Playa de arena
 - 8 Terreno impermeabilizado por sedimentos de avenida

CENTRO COMUNITARIO-AGRÍCOLA CON AISLACIÓN TÉRMICA

CICLOVIA

PLATAFORMA DE ACCESO AL OASIS CON TORRE MIRADOR

PLAYA DE ARENA, ZONA INUNDABLE EN ÉPOCA DE AVENIDA

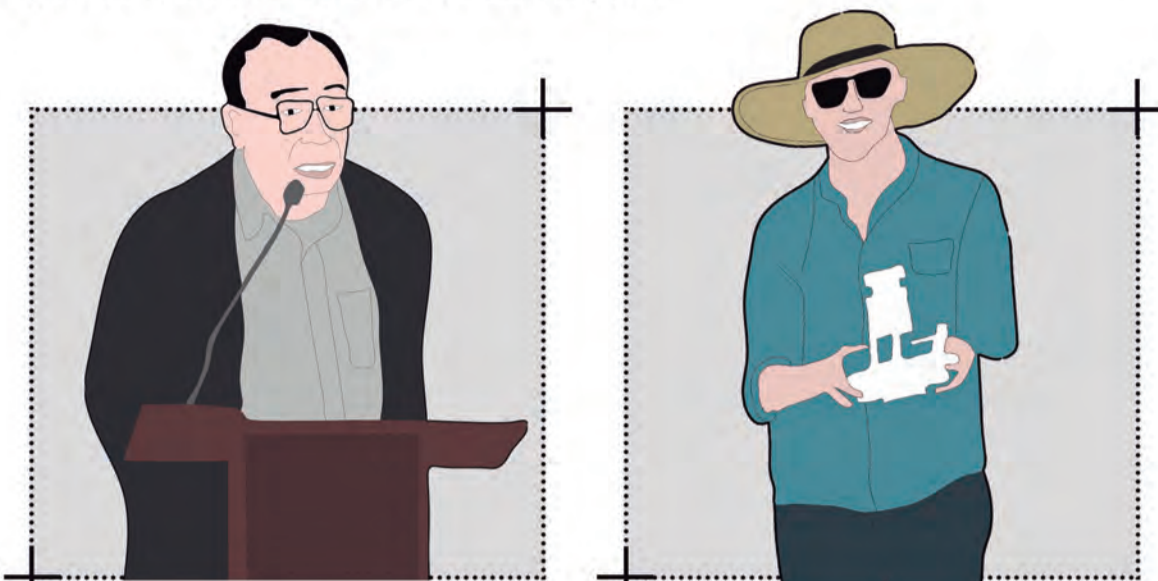
FONDO DE OASIS IMPERMEABILIZADO



POTENCIAR ESCENARIO DE GESTION ACTUAL

ACTORES INSTITUCIONALES

Promotores de la recarga del acuífero. Nexo de conexión entre las agroexportadoras para su financiamiento en la extensión de pozos

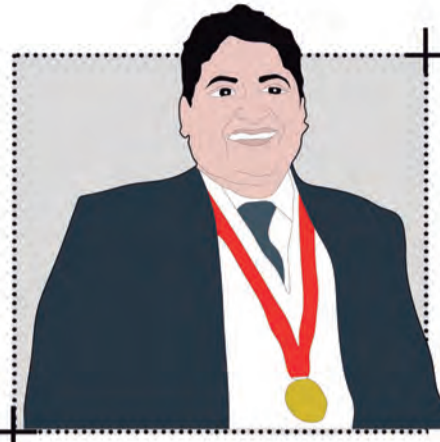


Benjamin Cilloniz
Promotor recarga Golda Meier

Benjamin Cilloniz
Presidente Comité Sur

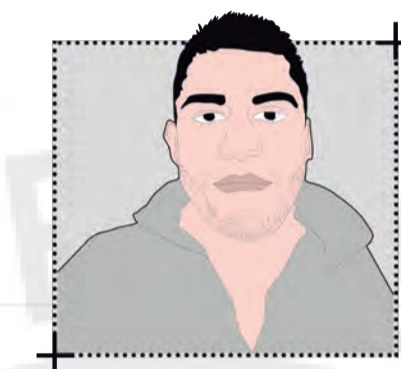
ACTORES ESTATALES

Jose Anchayhua
Representante ALA Ica
Gestiona con el ANA los números de infiltración y su posible replicabilidad en el valle



ACTORES LOCALES

Jose Anchayhua
Ingeniero de Empresa municipal de agua potable y alcantarillado
Gestiona con el ANA los números de infiltración y su posible replicabilidad en el valle

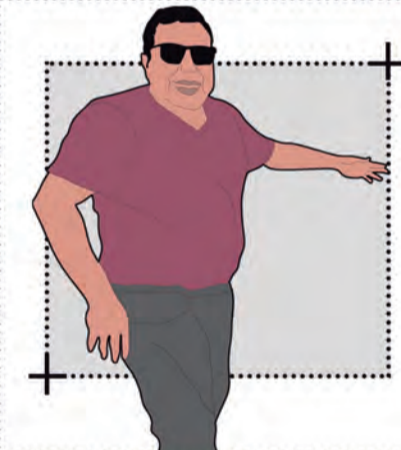


Felipe Chumbes
Representante ALA Ica
Encargado apertura de tomas para la población y Parque Golda Meier



ACTORES LOCALES

Felix Tataje
Representante Junta de usuarios de sector hidráulico Río Seco
Gestiona con el ANA los números de infiltración y su posible replicabilidad en el valle



ACTORES ESTATALES

Walter Santos
Gerente Regional de recursos naturales y gestión del medio ambiente
Gestiona la reforestación de Golda Meier y otras áreas de conservación como Huacachina

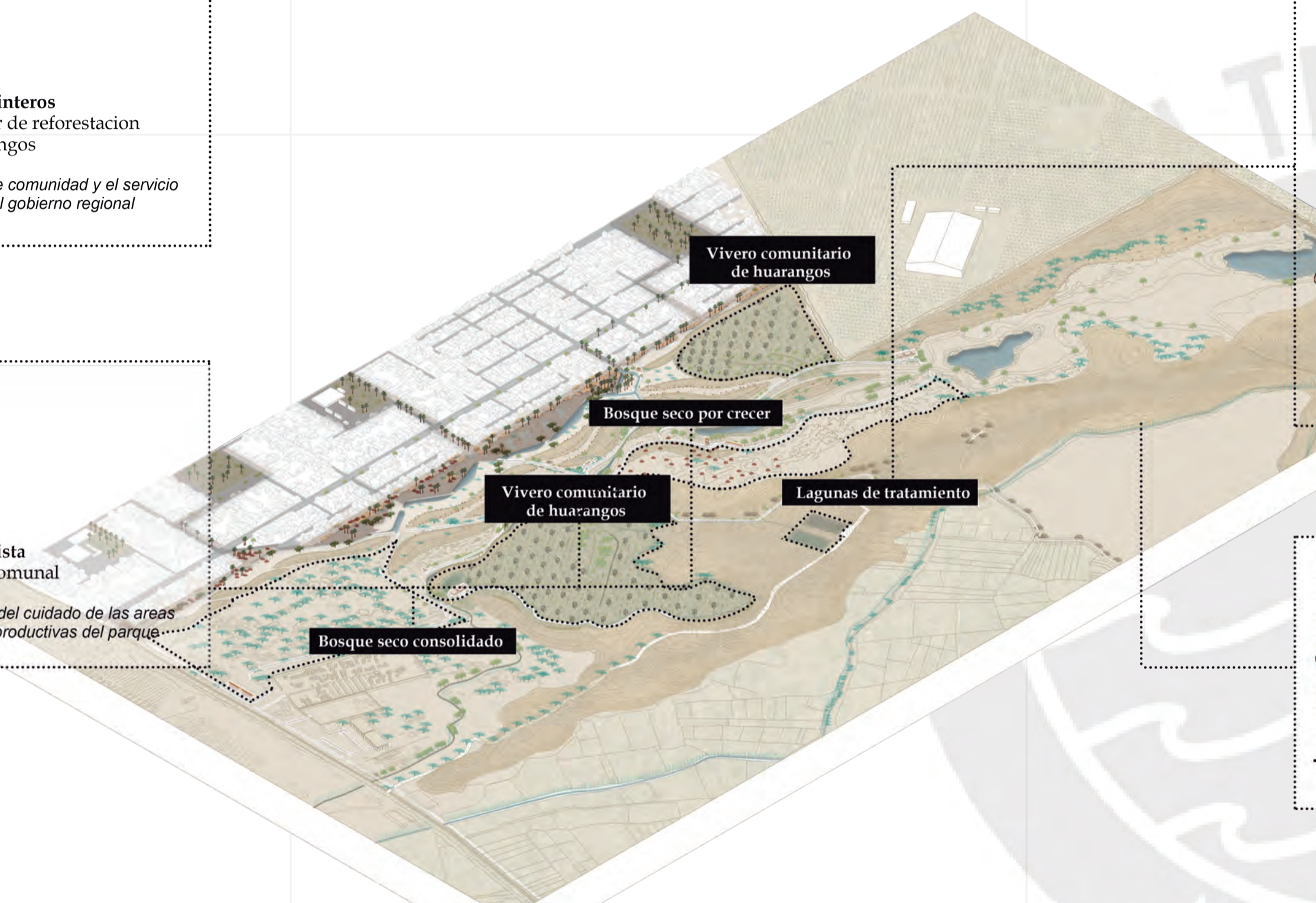


Felix Quinteros
Promotor de reforestación de huarangos
Nexo entre comunidad y el servicio forestal del gobierno regional



ACTORES LOCALES

Edith Bautista
Dirigente comunal
Encargados del cuidado de las áreas forestales y productivas del parque



ESCENARIO DE GESTION A FUTURO

Escenario de la app para usuarios de celular

A1 Las personas que apoyan un estilo de vida sostenible pueden obtener puntos en la aplicación.

A2 Las personas que apoyan un estilo de vida sostenible pueden obtener puntos en la aplicación.

A3 La aplicación registrará los pasos al caminar, el kilometraje al andar en bicicleta, las bolsas de plástico y los materiales reciclados que han guardado los usuarios. Los pasos cuentan, el kilometraje en bicicleta y todos los esfuerzos serán recompensados con puntos de energía verde.

A4 Los puntos verdes apoyarán el crecimiento de un árbol virtual en la aplicación.

A5 El cultivo exitoso de un árbol virtual maduro puede cambiarse por un árbol real que crecerá en el vecindario o en el vivero comunitario.

A6 Plantó con éxito un árbol en Golda Meier

Folleto Escenario para personas que prefieren el papel

01 Plantó con éxito un árbol en el parque Golda Meier

02 El calendario de eventos de la comunidad se publicará en el sitio web y el folleto se enviará cada mes. Los miembros pueden decidir a qué eventos asistir en función de sus intereses y disponibilidad.

03 Ejemplos de eventos en parques para fomentar el compromiso comunitario

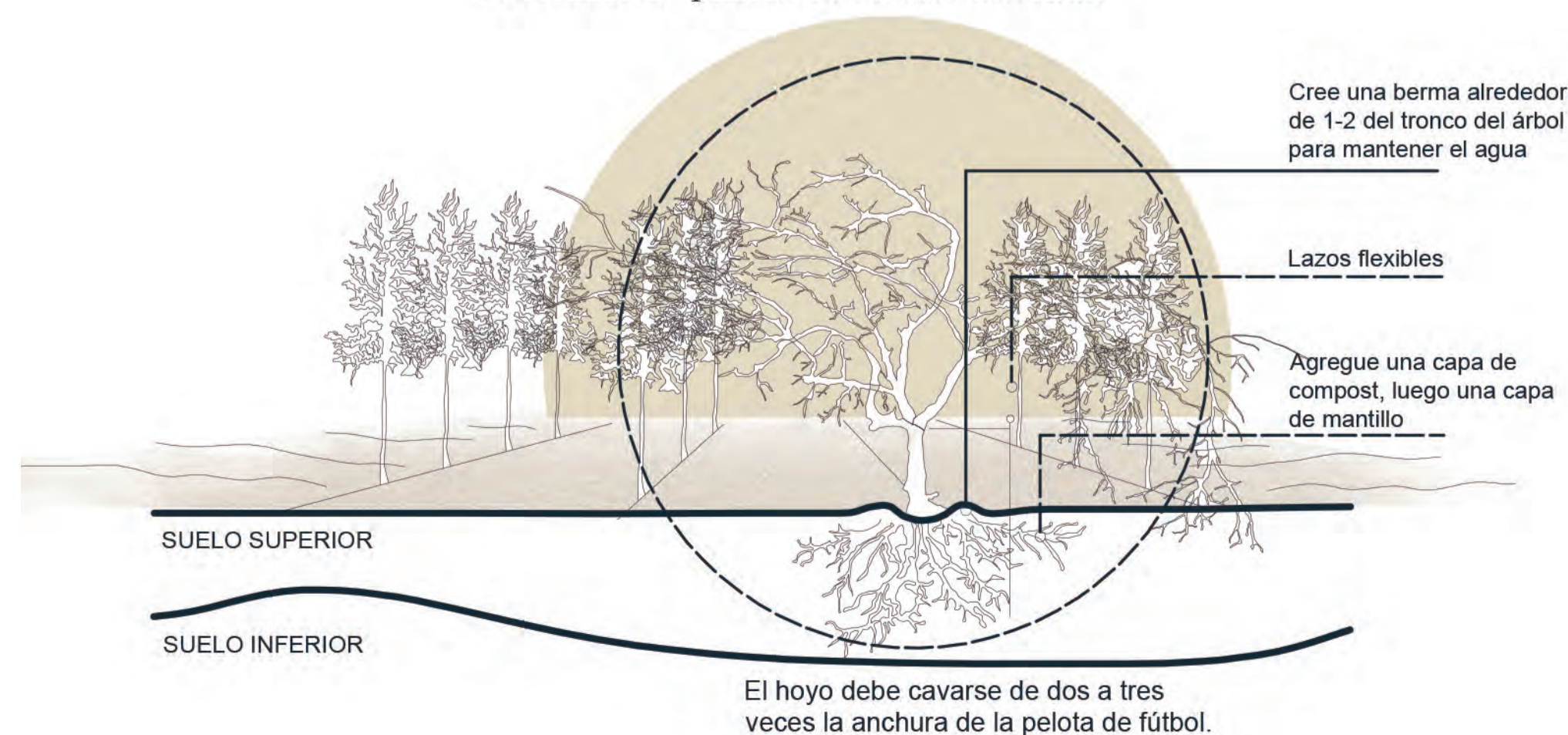
04 Las personas podían recolectar sellos en función de los eventos en los que participaron y el tiempo que dedicaron

05 Ejemplos de eventos en parques para fomentar el compromiso comunitario

06 Plantó con éxito un árbol en el parque Golda Meier

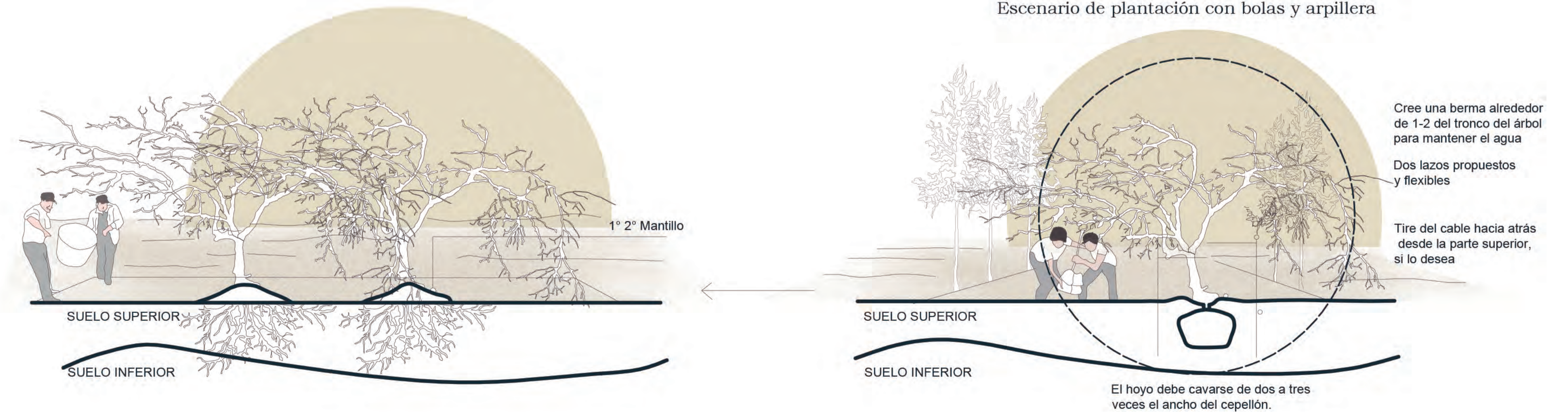
A través del programa, los residentes pueden participar en el establecimiento de la guardería comunitaria.

Escenario de plantación a raíz desnuda



Se recomienda plantar a raíz desnuda para los árboles que se trasplantarán alrededor el vecindario

Escenario de plantación con bolas y arpillera



Los árboles finalmente serán trasplantados a la Huacachina y futuros parques de recarga

Se recomienda la siembra para los árboles que toman más tiempo de transporte, o deben ser trasplantados en tamaño de mayor calibre.