

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ  
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO



**Ñan Pesqjo**  
**Corredor turístico para la observación de aves en la**  
**comunidad circunlacustre de Yanico**

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

**AUTOR**  
Deborah Carrera Rivera

**CÓDIGO**  
20130250

**ASESOR:**  
Sofia Rodriguez Larrain Degrange

Lima, marzo, 2021

## RESUMEN

El Lago Titicaca, el lago navegable más alto del mundo. Alberga en sus orillas a la comunidad de Yanico, la cual forma parte de la ruta sur de observación de aves ya que es hábitat de 135 especies entre migratorias y residentes. A pesar de no estar consolidada como circuito turístico, la afluencia de turistas en Yanico incentivó a que Sabino Coila y un grupo de 7 familias postularan y ganaran un fondo del Ministerio de Turismo para promover la observación de aves. Sumado a esto, en el lugar existen otras organizaciones y proyectos dispersos que convierten a Yanico en una comunidad con potencial de desarrollo. Mi proyecto agrupa y consolida estas iniciativas mediante una propuesta integral que beneficia a los habitantes y complementa las actividades actuales con un programa enfocado en las necesidades de la comunidad y en el turismo. Se toma como partida el paisaje particular de la zona lacustre, más específicamente el recorrido del río huile al interior del lago Titicaca. A lo largo de este río se escogen 3 moccas (elevaciones de tierra no inundables) para la intervención arquitectónica, estos son particulares cada uno en cuanto al hábitat que los rodea permitiendo observar diferentes especies de aves en cada punto. El centro de interpretación y refugios se emplazan en el primer mocco, ya que es de fácil acceso desde la zona no inundable, los volúmenes tienen un programa permanente dedicado a la comunidad y la reserva, y un programa de uso transitorio para los turistas que se conectan mediante la plaza hacia la que se expande programa de ambos volúmenes. En los 2 miradores se interviene dependiendo el ecosistema que los rodea siendo uno elevado y uno semienterrado. La intervención en conjunto está diseñada para protegerse del clima utilizando materiales locales mientras aprovecha y dirige las vistas hacia las aves. El proyecto beneficia a todos los miembros de la comunidad de Yanico, generando nuevos espacios con los que no contaban (para reuniones capacitaciones y venta), a los turistas, capacitadores e investigadores de la Reserva equilibrando las necesidades de los actores y los ecosistemas, fomentando relaciones armoniosas entre turista, habitante y proyecto, generando un ecoturismo responsable.



**PUCP**

**PFC**

PROYECTO FIN DE CARRERA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

# ÑAN PESQJO

CORREDOR TURÍSTICO PARA LA OBSERVACIÓN DE AVES  
EN LA COMUNIDAD CIRCUNLACUSTRE DE YANICO

DEBORAH CARRERA RIVERA  
MARZO, 2021

# INDICE

00

## INTRODUCCION

PARTE

01

### CONTEXTO TERRITORIAL

1. Sistema hídrico Titicaca-Desaguadero-Poopó-Salar de Coipasa 10
2. Hidrología del lago Titicaca 12
3. Hidrología en la Cuenca Illpa 16
4. Topografía y clima circunlacustre 18
5. Humedal Ramsar 22
6. Ecosistemas lacustres 24
7. Aves en el lago Titicaca 28

### CONTEXTO SOCIO-CULTURAL

8. Cultura y ancestralidad 34
9. Relaciones entre comunidades circunlacustres 38
10. Organización y economía de las comunidades circunlacustres 40

PARTE

02

### PROYECTO

1. Comunidad de Yanico 44
2. Situación económica actual y propuesta 46
3. Programa 50
4. Estrategias 54
5. Materiales 58

### BIBLIOGRAFÍA

67

### PLANIMETRIA

68



# 00 Introducción

Este documento ha sido elaborado a partir de la investigación y el análisis de los factores a considerar para intervenir un espacio paisajístico en el altiplano de Puno, en la zona circunlacustre del lago Titicaca.

El tema de investigación surge a partir de conversaciones con los actores involucrados en el manejo de la Reserva Nacional del Titicaca, guardaparques, el biólogo David Pineda, y el Sr. Sabino Coila, ex presidente de la comunidad de Yanico y actual impulsor del proyecto de turismo de observación de aves.

Perú cuenta con 1800 especies de aves, 300 de ellas endémicas, para la observación de estas aves prom Perú desarrolla rutas de observación de aves. La comunidad de Yanico se encuentra dentro de una de ellas, la ruta sur. Sin embargo la zona no está preparada para recibir turistas y no fue hasta el año 2019 que Sabino Coila ganó un fondo del Ministerio de Turismo al emprendimiento de observación de aves en Yanico, este fondo ha sido utilizado para comprar equipamiento como carpas, vinoculares y publicidad.

Considerando el potencial de esta zona, que además de atraer turistas tiene vínculos con organizaciones y otros proyectos que se desarrollan dispersos dentro de la comunidad, se formula el proyecto que busca unificar todas estas iniciativas aterrizándolas en un proyecto arquitectónico.

Con el proyecto de intervención en el paisaje se busca complementar las actuales iniciativas en Yanico de manera que las 56 familias de Yanico, investigadores de la reserva y turistas se puedan ver beneficiadas por el proyecto. Para la intervención se toman puntos de intervención arquitectónica en el paisaje, en las que cada una de ellas responde a su entorno. El recorrido del proyecto de turismo dura un total de 4 horas entre paseo en bote y paradas en los miradores.





PARTE

01

CONTEXTO TERRITORIAL

0 100 200 300km



# 1. Sistema hídrico Titicaca-Desaguadero-Poopó-Salar de Coipasa

## Contexto territorial

El proyecto se emplaza sobre la zona lacustre del lago Titicaca, que pertenece del Sistema Hídrico Titicaca Desaguadero Poopó Salar de Coipasa (TDPS), conformado por los mismos dentro de la cuenca endorreica en la meseta altiplánica situada entre Perú y Bolivia a más de 3600 msnm. Tiene una superficie estimada de 143.900 km<sup>2</sup>.

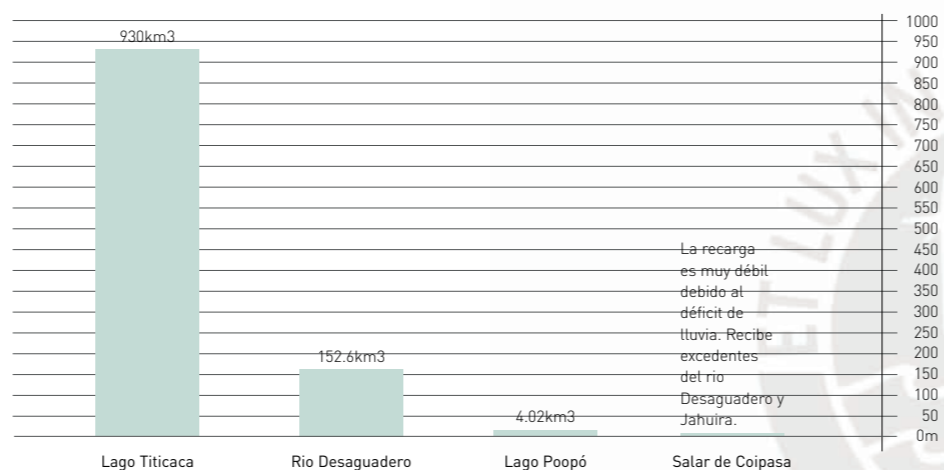
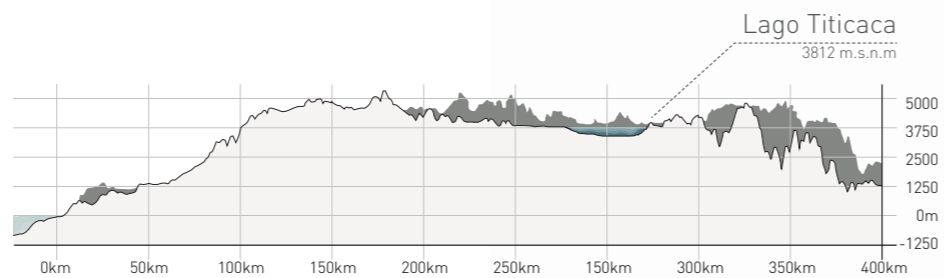
El sistema TDPS está enmarcado por la Cordillera de los Andes que se bifurca al sur del Perú en 2 ramales, la Cordillera Occidental y Oriental y que también se conforma por una secuencia de llanuras, colinas y cerros aislados.

Una tercera parte del territorio está ocupada por las unidades típicas del altiplano: llanura fluvio- lacustre, depresiones, terraza fluvio lacustre y otras menores.

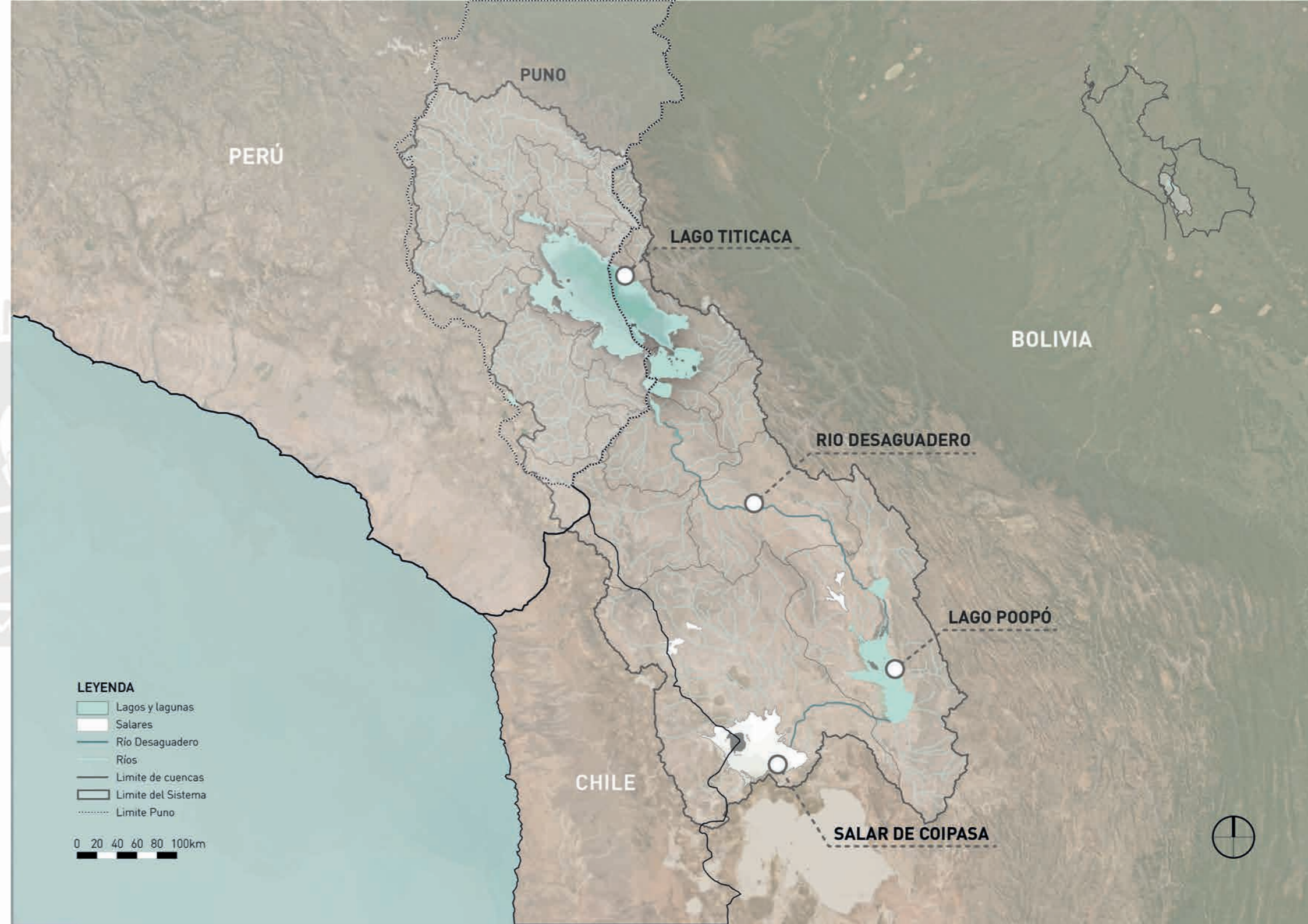
El paisaje altiplánico varía entre los 6.500 m.s.n.m y los 3.600 m.s.n.m, una parte importante del paisaje son las terrazas de pie de monte, llanuras y zonas de inundación que se proyectan en cauces de ríos, lagunas y lagos, estos últimos se pueden ver afectados por cambios relativamente moderados del clima, precipitación y evaporación, lo que llevo en el cuaternario el único cuerpo de agua fuera el lago Titicaca.

## El lago Titicaca

Ubicado en el altiplano andino es el principal elemento regulador del sistema, y la unidad de mayor importancia por su extensión (8400 km<sup>2</sup>) y volumen de agua (930 km<sup>3</sup>) además de ser el alimentador del resto del sistema a través del río Desaguadero que recoge sus excedentes.



Lago Titicaca-Río Desaguadero-Lago Poopó-Salar de Coipasa



## 2. Hidrología del lago Titicaca

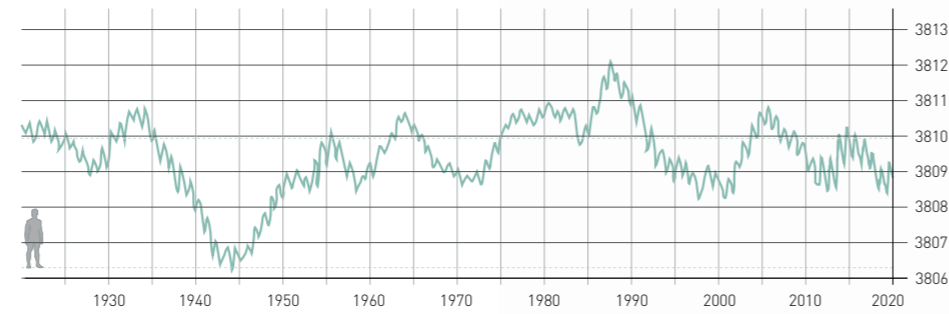
El lago Titicaca, situado en el centro del Altiplano es el lago navegable más alto del mundo, con una altura media de 3.812 sobre el nivel del mar y una profundidad aproximada de 107 metros. Además tiene una extensión de 8.562 km<sup>2</sup>, constituyendo el lago de agua dulce más grande de América del Sur.

En cuanto a la variabilidad del nivel del lago, el lago Titicaca no presenta una tendencia clara, resulta de incrementos anuales conservando un nivel máximo entre los meses de abril o mayo y un nivel mínimo en los meses de diciembre o enero.

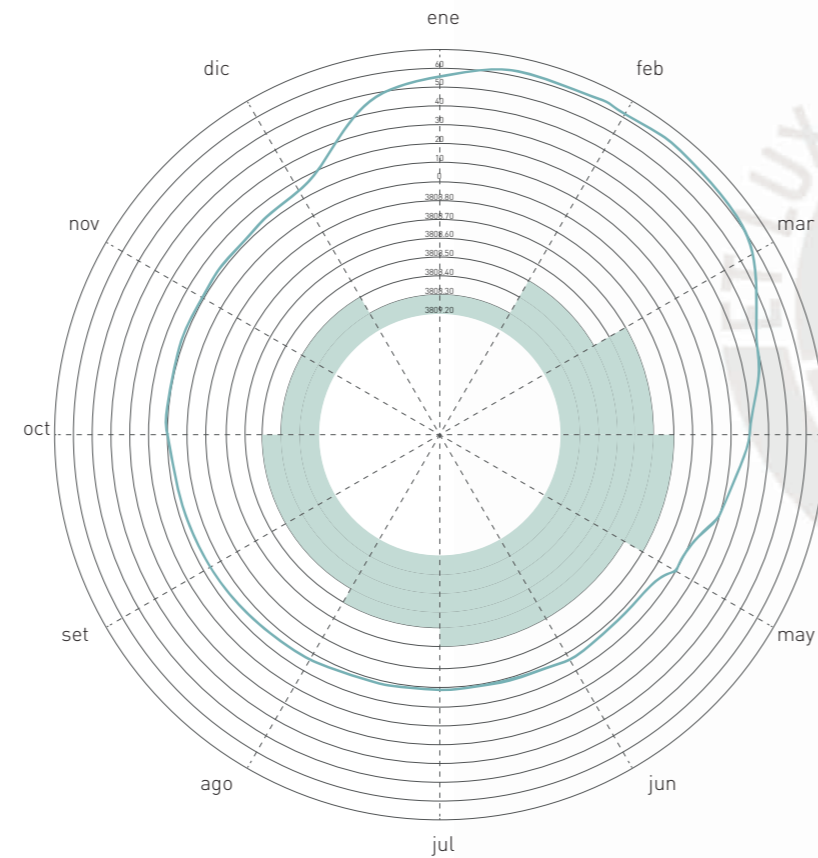
“El nivel hídrico del lago Titicaca está condicionado principalmente por la intensidad de las lluvias que se dan en cada época del año de manera interanual. Algunos estudios han asociado teleconexiones en la variabilidad de las lluvias en el altiplano o en los Andes sur peruanos con eventos El Niño (EN) y La Niña (LN) o eventos ENOS (El Niño Oscilación del Sur).” (Espino, 2017)

Las lluvias de una época pueden condicionar el nivel del lago de hasta dos años posteriores a las mismas.

“El nivel hídrico del lago Titicaca muestra oscilaciones interanuales (decenales) y otras de mayor período. El correlograma entre las precipitaciones y el nivel hídrico del LT indica que después de dos a tres meses se aprecia variabilidad en el nivel del lago.” (Espino, 2017)

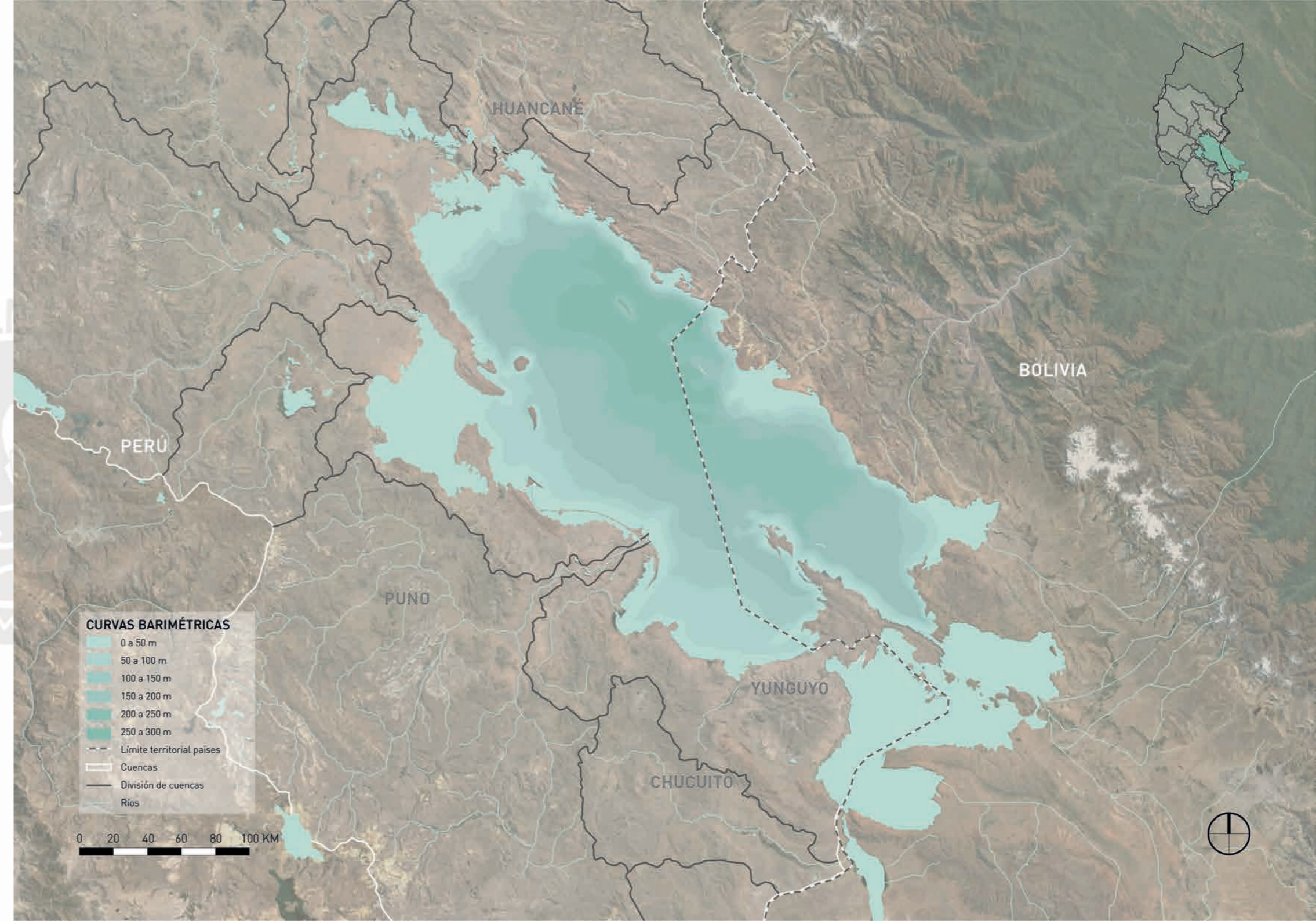


Comportamiento de niveles del Lago Titicaca 1920 - 2018.  
Instituto del Mar del Perú – Laboratorio Continental Puno, 2012



### Leyenda

- Precipitación media mensual
- Volumen del lago mensual (km<sup>3</sup>)







PERIODO 1981 - 1986

- 1981
- 1985
- 1986



PERIODO 1986 - 1996

- 1996
- 1993
- 1991
- 1989
- 1986



PERIODO 1986 - 2003

- 1996
- 2001
- 2003



PERIODO 2003 - 2009

- 2009
- 2006
- 2003

Áreas inundables en el lago Titicaca producto de las fluctuaciones interanuales (Chura, 2012)



### 3. Hidrología en la Cuenca Ilpa

El lago es alimentado por los aportes de los ríos de su entorno y por las lluvias que caen directamente en su superficie.

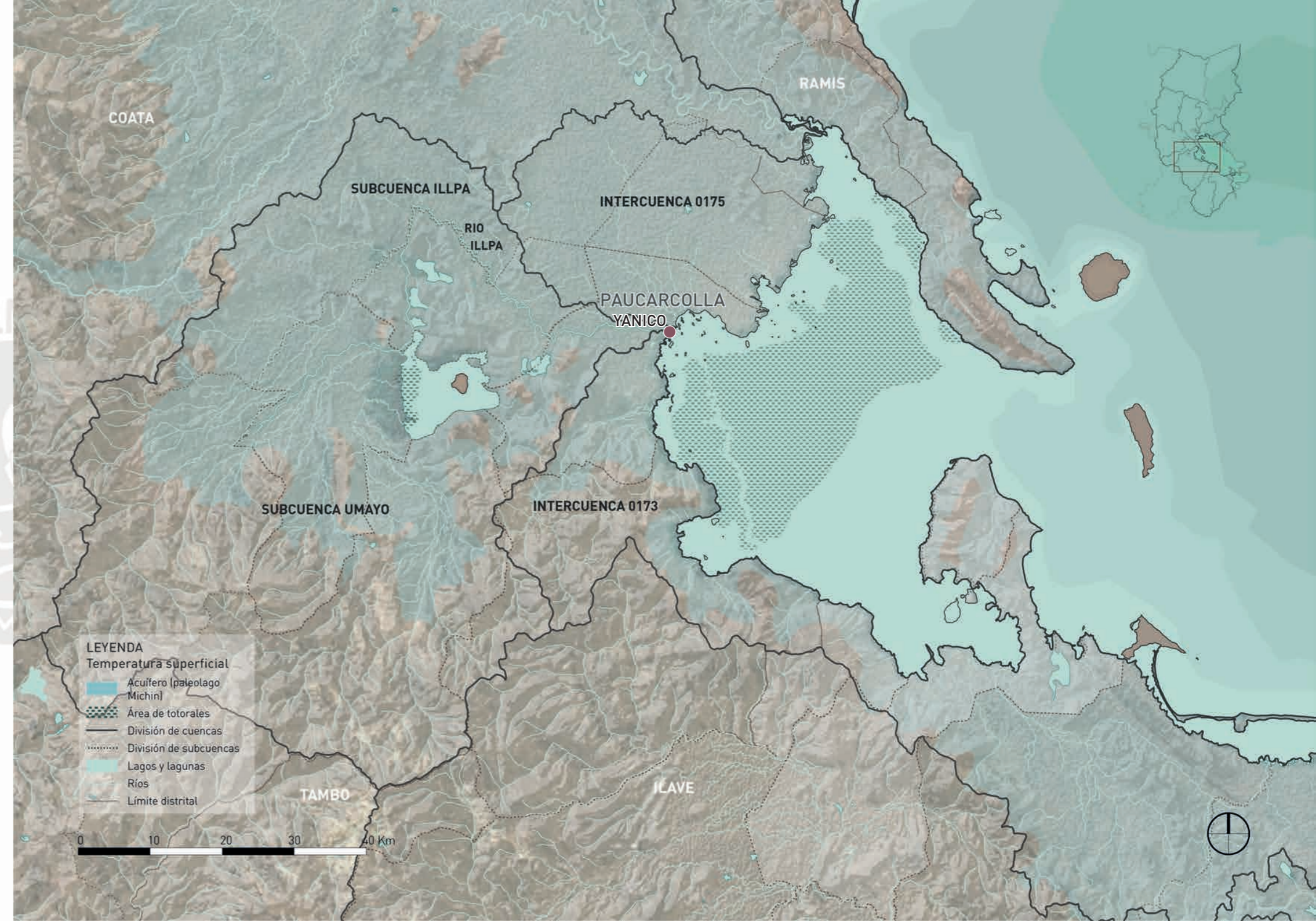
La cuenca del río Ilpa es una de las cuencas aportantes al lago Titicaca, comprende el área de influencia de la Laguna Umayo formando dos subcuencas: Umayo e Ilpa.

El río Ilpa, principal de la cuenca, tiene un recorrido sinuoso nor oeste-este antes de verterse en el Lago Titicaca. La cuenca del río Ilpa es de nacimiento lacustre, pues en épocas anteriores constituyó el fondo del Lago Titicaca, por lo que se pueden hallar acuíferos y manantiales en algunas zonas de la cuenca.

Dentro de esta cuenca se encuentra la zona de intervención del proyecto, en el distrito de Paucarcolla.

RED HIDRICA CUENCA DEL RIO ILLPA

		C. Ilpa	Umayo	Ilpa
Longitud del curso principal	km	92.63	56.40	39.88
Orden de la red hídrica	und	7	7	6
Longitud de la red hídrica	km	2913.83	2466.21	445.01
Pendiente promedio de la red hídrica	%	1.12	1.14	1.13
<b>Parametros generados</b>				
Tiempos de concentración	horas	11.94	6.77	7.85
Pendiente del cauce principal	m/m	0.012	0.019	0.007
<b>Sistema de drenaje</b>				
Extensión media de escurrimiento	km	0.44	0.44	0.44
Coefficiente de masividad	m/km <sup>2</sup>	3.40	3.64	19.42
Densidad de drenaje	km/km <sup>2</sup>	2.29	2.30	2.26



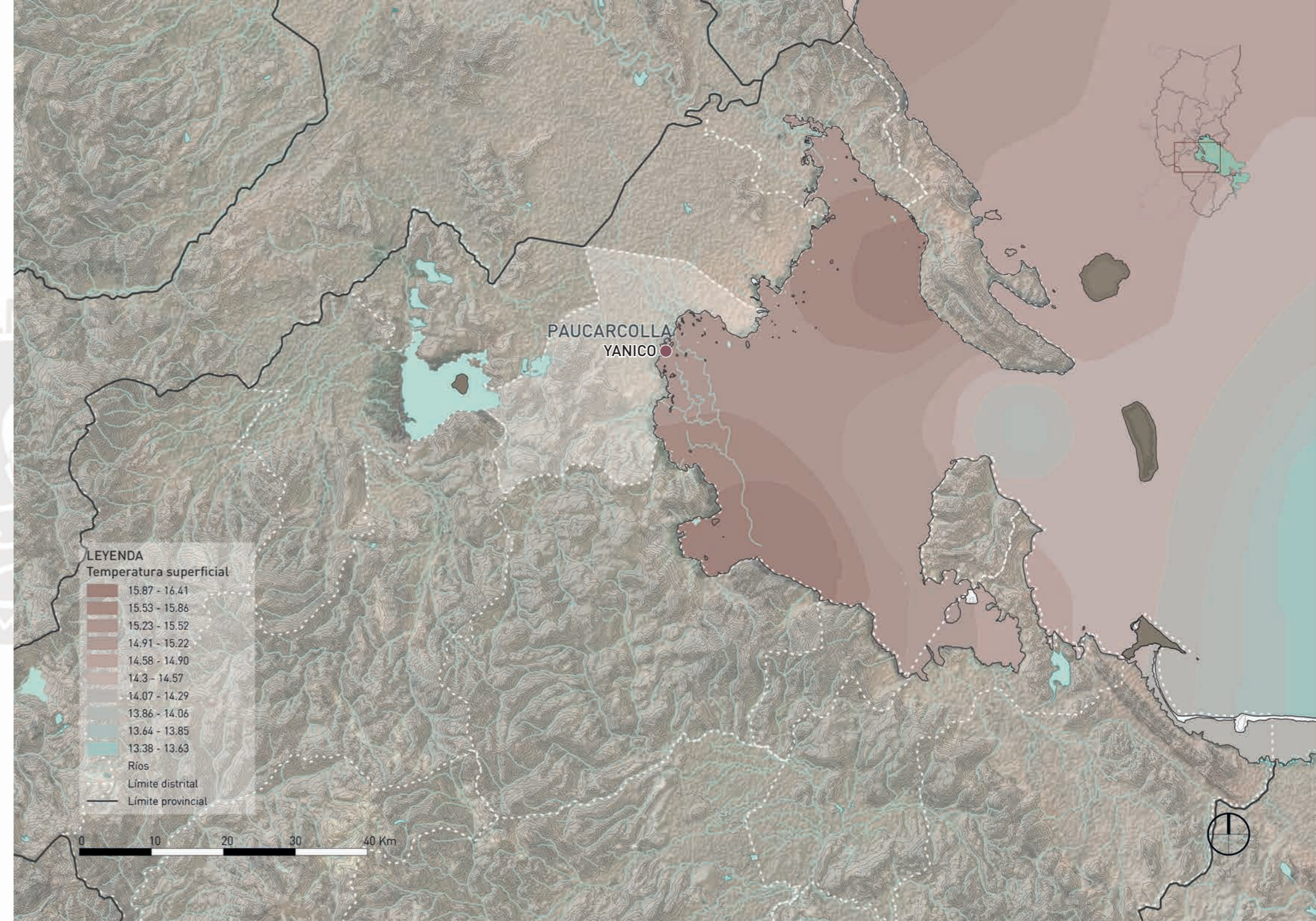
## 4. Topografía y clima circunlacustre en la Cuenca Ilpa

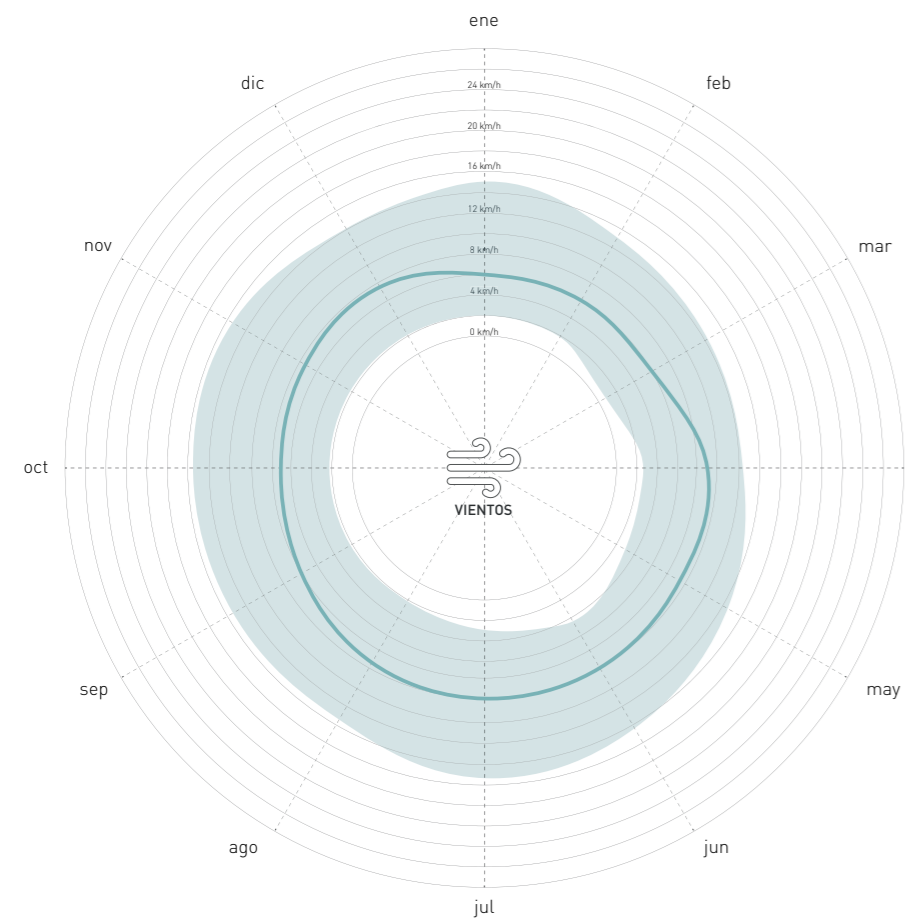
Altudinalmente, la cuenca se extiende desde la superficie del Lago Titicaca, localizada a 3,810 msnm. hasta la cumbres de los cerros ubicados en la zona de Marañoza a 5,900 msnm.

El lago regula la temperatura circunlacustre, Boulange y Aquize (1981) evalúan que la temperatura media anual a nivel del lago debería ser de 0°C y atribuyen la diferencia de temperatura a la repercusión térmica de la masa de agua. La temperatura del agua se sitúa en 13° en promedio, más cálido que el clima de Puno en general. Las lluvias duran 7.1 meses.

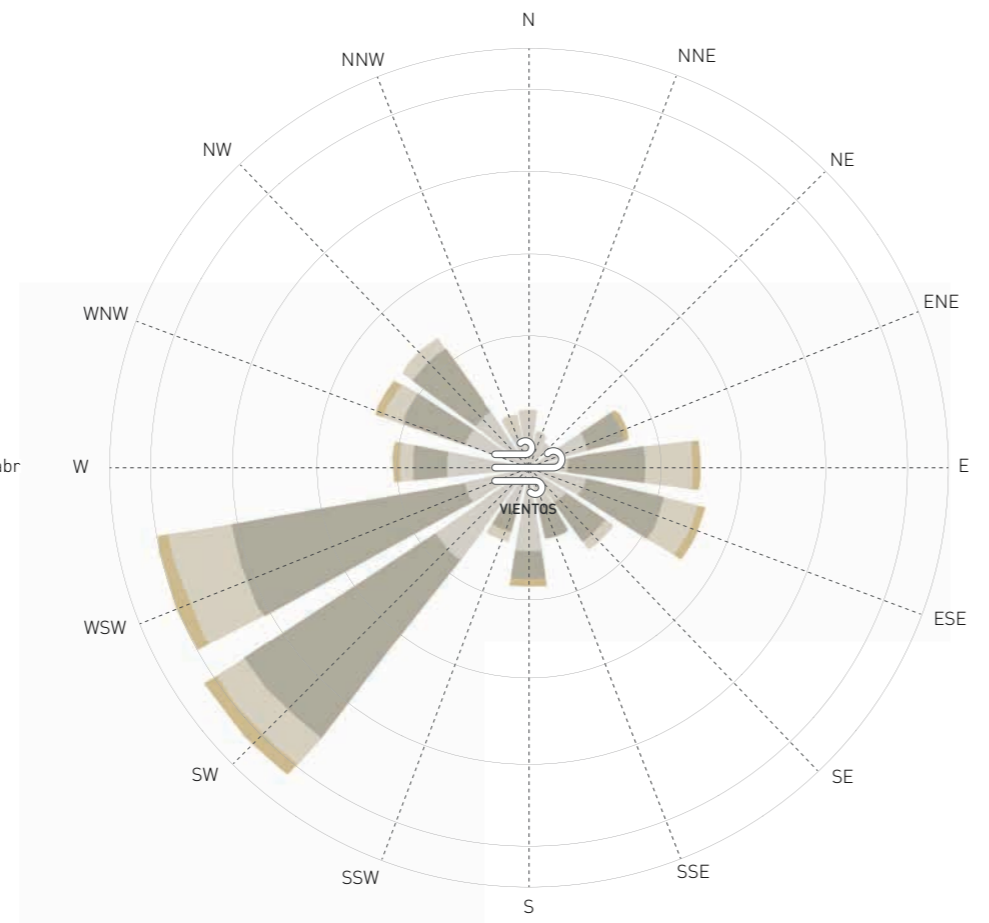
El distrito de Paucarcolla al estar tan cerca al lago mantiene una temperatura -4 °C a 18 °C y rara vez baja a menos de -6 °C o sube a más de 20 °C, teniendo un clima más calido que otros distritos dentro de Puno.

El clima es mayormente seco y el viento más fuerte dura 5.5 meses, con una dirección predominante del oeste desde 7 de octubre al 1 de abril, con una velocidad de 10.4 kilómetros por hora en promedio.



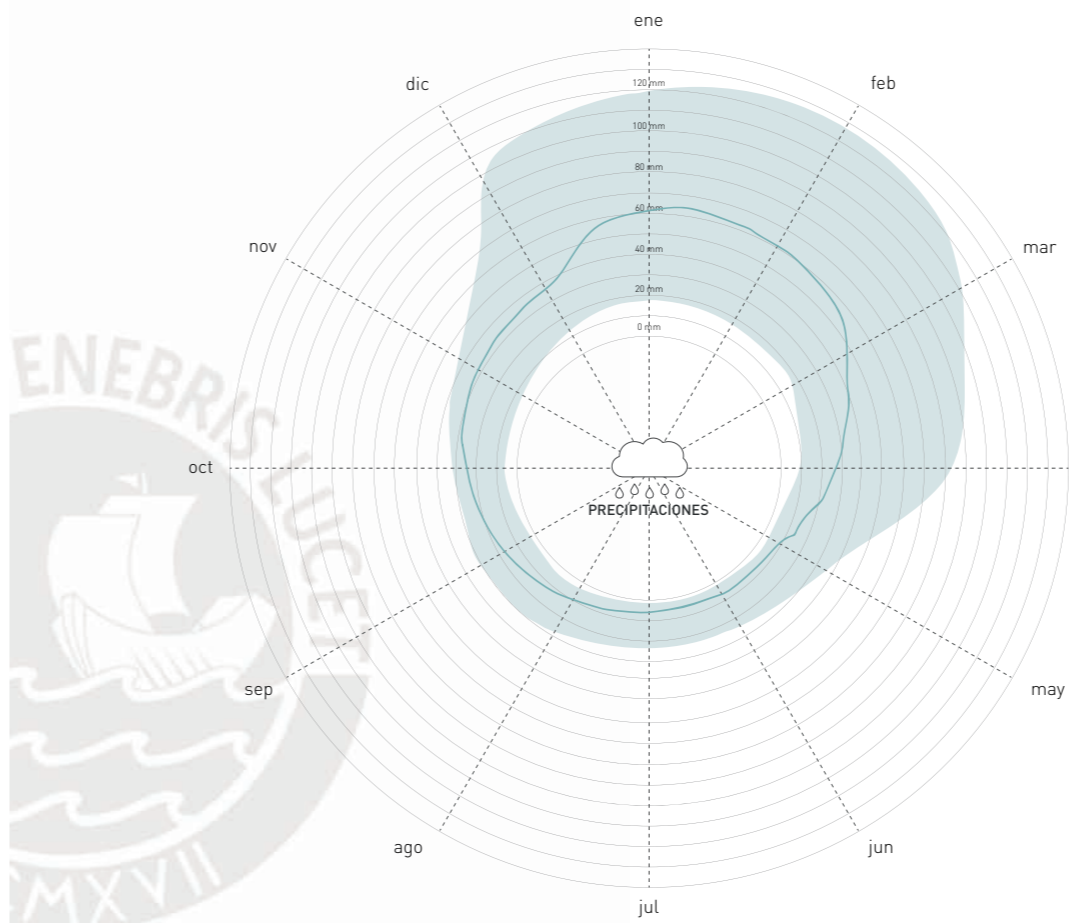


**Leyenda**  
 — Velocidad promedio mensual  
 ■ Velocidad máxima y mínima mensual

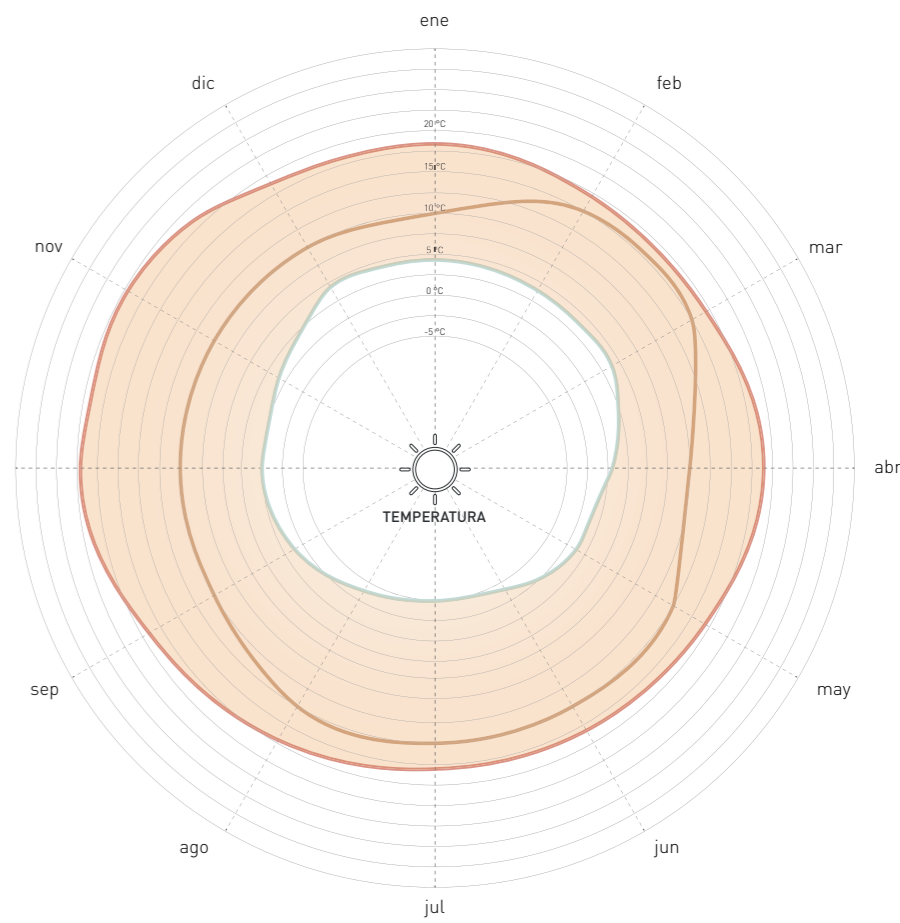


**Leyenda**  
 ● >5 ● >12 ● >19 ● >28  
 km/h

Fuente: Elaboración propia  
 En base a [https://www.meteoblue.com/es/tiempo/historyclimate/climatemodelled/paucarcolla\\_](https://www.meteoblue.com/es/tiempo/historyclimate/climatemodelled/paucarcolla_)



**Leyenda**  
 — Precipitación promedio mensual  
 ■ Precipitación máxima y mínima mensual



**Leyenda**  
 — Temperatura mínima mensual  
 — Temperatura promedio mensual  
 — Temperatura máxima mensual

Fuente: Elaboración propia  
 En base a [https://www.meteoblue.com/es/tiempo/historyclimate/climatemodelled/paucarcolla\\_](https://www.meteoblue.com/es/tiempo/historyclimate/climatemodelled/paucarcolla_)

## 5. Humedal Ramsar

Debido a su importancia para la avifauna y ecosistema vital que beneficia a los pobladores locales, se reconoce El lago Titicaca como un Humedal de importancia internacional "Sitio Ramsar" de los cuales existen 2250 en el mundo y 11 en Perú.

Los humedales son espacios inundados de agua en forma temporal o permanente, áreas naturales valiosas que suministran agua potable y suelos fértiles para la agricultura familiar y el consumo, al mismo tiempo son reguladores de los regímenes hidrológicos, estabilizadores del clima local, ayudan a incrementar los acuíferos y a purificar el agua, son sumideros de carbono ayudando a la mitigación del cambio climático y atraen y albergan especies migratorias.

Además, proporcionan hábitats para muchas plantas y un espacio para que los animales se alimenten, descansen y se reproduzcan. Los ríos que desembocan en el lago Titicaca transportan sedimentos que transforman los cauces de los ríos y contribuyen a la creación de hábitats. Mejoran la calidad del agua al atrapar sedimentos, filtrando contaminantes y absorbiendo nutrientes. También juegan un papel clave en el control de las inundaciones y la prevención de las sequías. Sin embargo, la acción y las actividades humanas a menudo perturban la estructura del biotopo causando contaminación orgánica.

### RESERVA NACIONAL DEL TITICACA

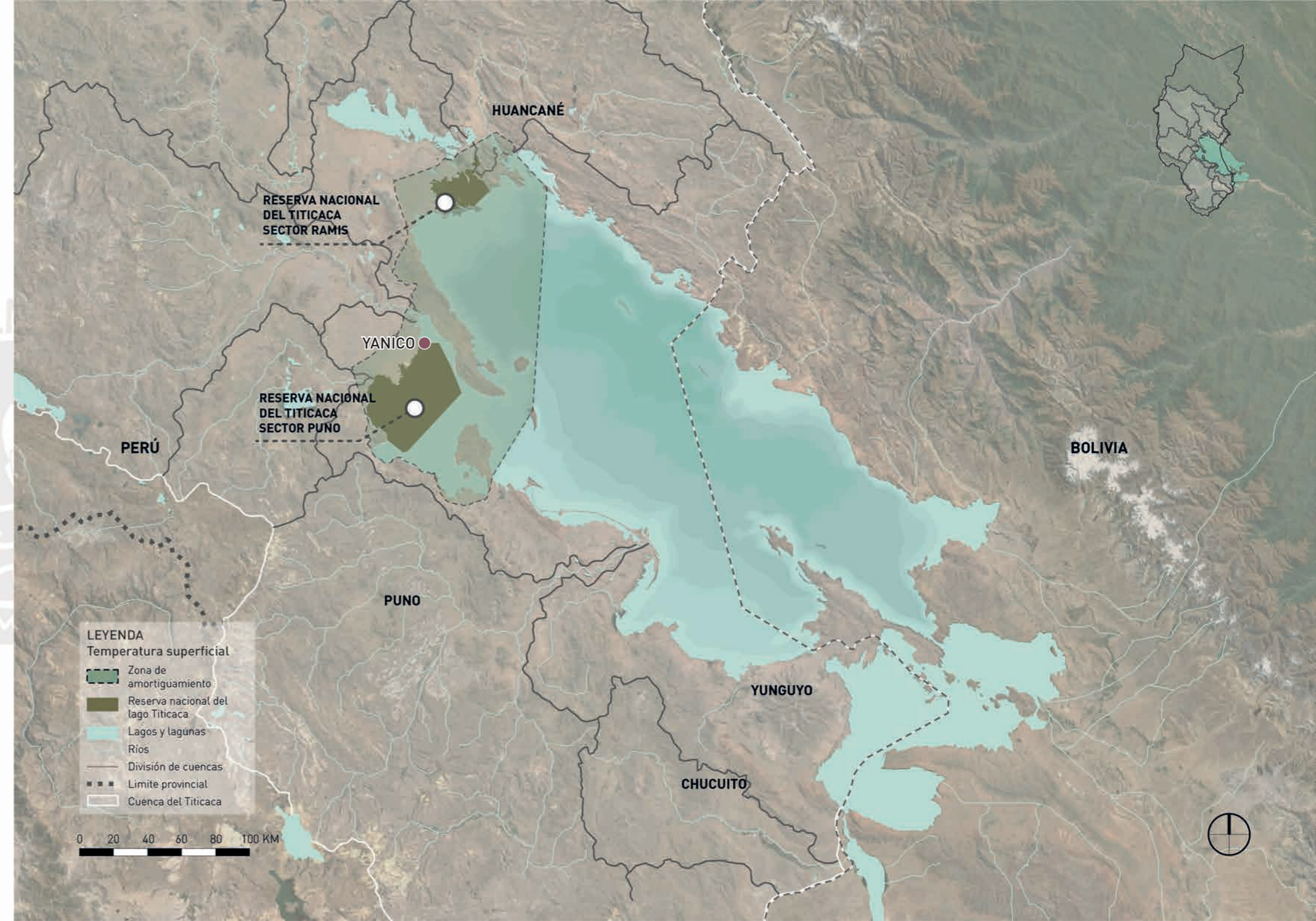
En parte de este sitio Ramsar se encuentra también el área natural protegida por la Reserva Nacional del Titicaca que conserva uno de los mayores espacios con recursos naturales del lago Titicaca. Comprende dos áreas separadas entre sí, las cuales tienen en total una extensión de 36 180 hectáreas protegidas en el Perú y un área de amortiguamiento en la que emiten opinión.

#### Hallazgos

La reserva tiene como objetivo proteger la integridad del lago Titicaca y su dinámica ecológica, junto con las costumbres ancestrales de las poblaciones aledañas.

Esto mediante la conservación de flora y fauna silvestre, el apoyo al desarrollo socioeconómico de las poblaciones que habitan en las inmediaciones del lago, fomentar la recreación en la naturaleza y mantener las tradiciones culturales de los pobladores.

Además, tiene un papel importante en la organización de las comunidades circunlacustres que habitan en esta área, que a la vez de ser centros poblados o comunidades, estas forman parte de un comité de conservación (de usuarios ancestrales) que nombra un guardaparque encargado del control y vigilancia del uso de los recursos.



## 6. Ecosistemas Lacustres

El Lago Sagrado de los Incas ha influenciado como factor determinante en la regulación del clima de la Meseta del Collao, pues absorbe y retiene la energía solar del día y la irradia en la noche, estas condiciones especiales dan lugar a vegetación acuática particular, como los totorales y una variada fauna silvestre en la que destacan una gran variedad de especies de aves acuáticas, muchas de ellas migratorias.

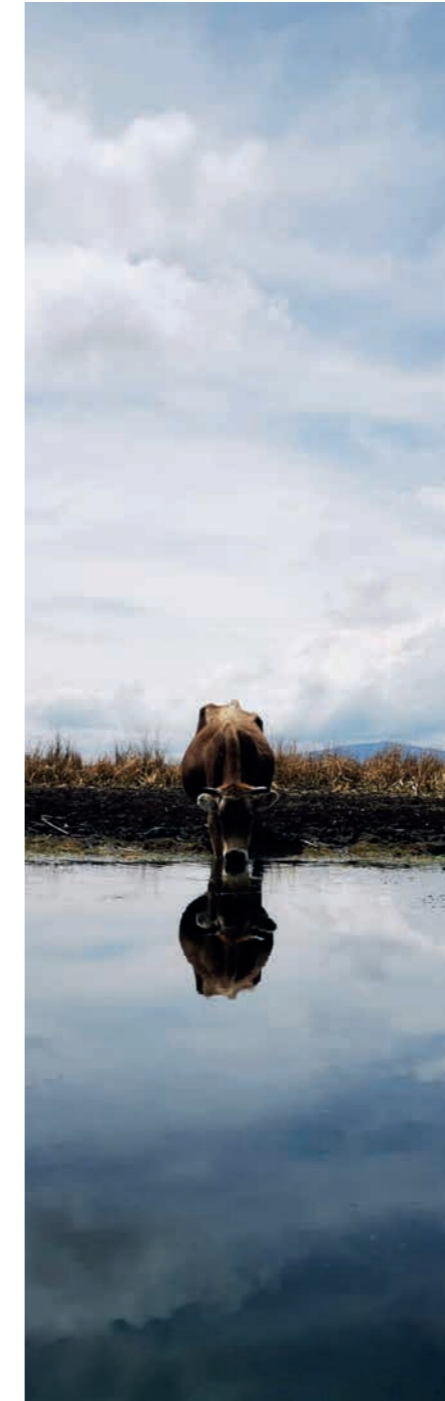
Es un sistema que contiene una gran diversidad de especies vivas que interactúan de diversas maneras mediante el establecimiento de relaciones de convivencia, competencia, depredación y parasitismo.

El fondo lacustre posee una gran cantidad de materia orgánica proveniente de la descomposición de la totora y otras plantas acuáticas. Los suelos aledaños son aprovechados para la agricultura y el pastoreo en épocas secas en las que el nivel del lago desciende.

Las áreas de totorales, paisaje principal del lago, son el ecosistema de mayor importancia ecológica y económica.

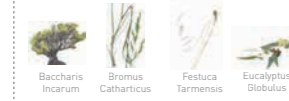
Los llachales son asociaciones de plantas acuáticas que proporcionan hábitat y refugio a peces.

Las especies biológicas de flora y fauna viven en estrecha interdependencia y con su entorno físico circundante





PLANTAS



ANIMALES



AVES



PLANTAS ACUÁTICAS



PECES



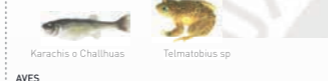
MICROORGANISMOS



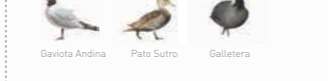
PLANTAS ACUÁTICAS



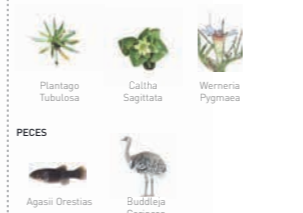
PECES



AVES



PLANTAS ACUÁTICAS



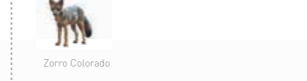
PECES



PLANTAS



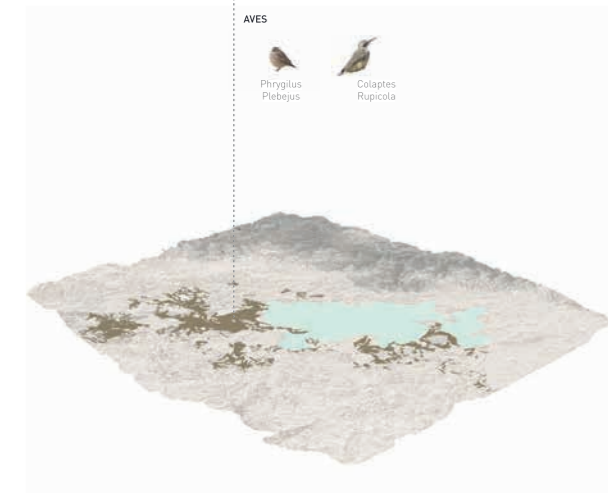
ANIMALES



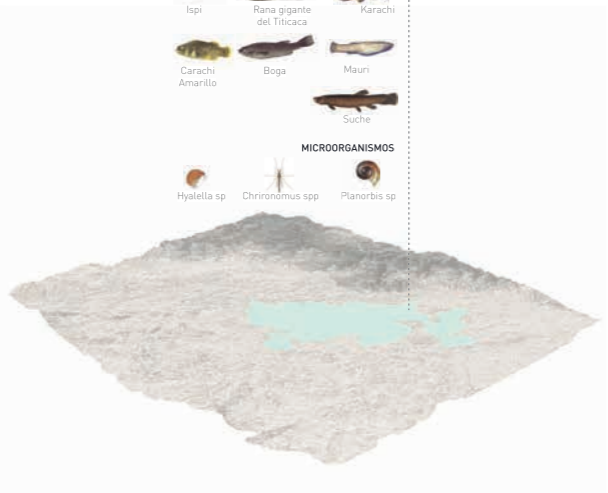
PLANTAS



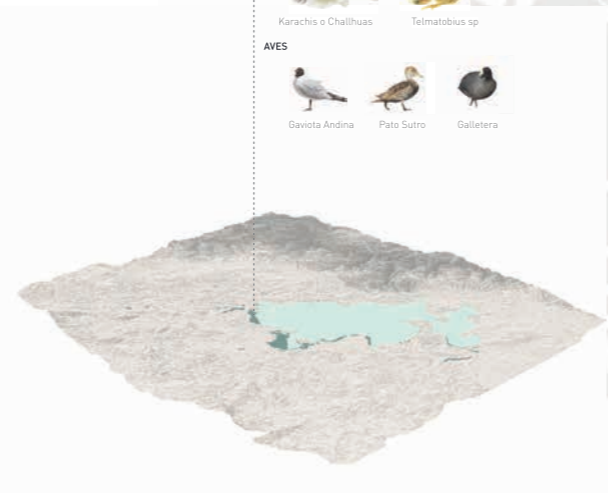
ANIMALES



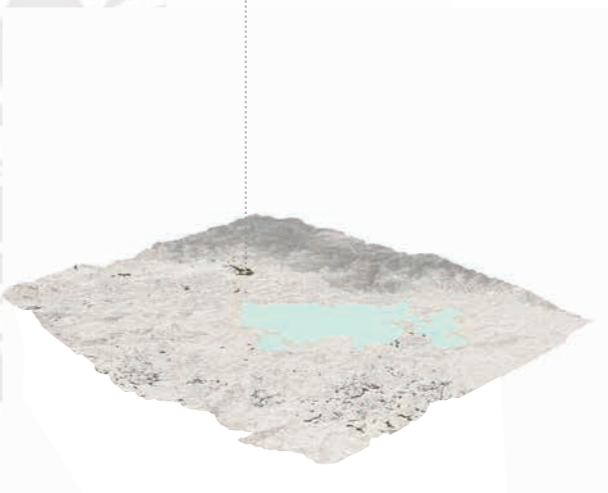
Leyenda  
Pajonales



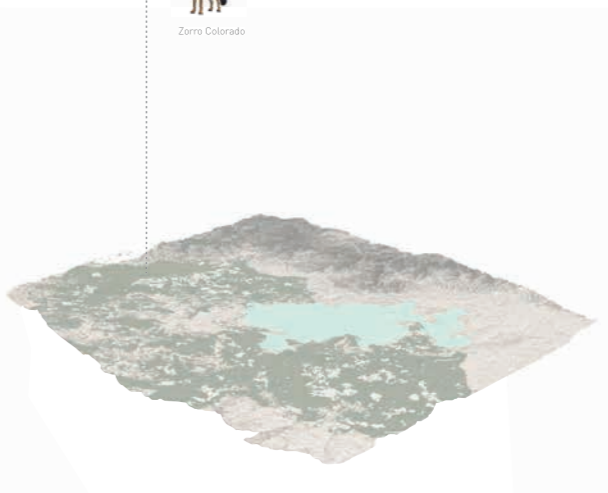
Leyenda  
Lago Titicaca



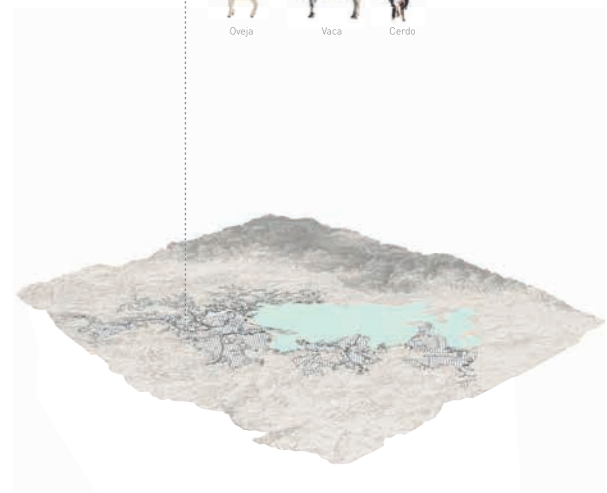
Leyenda  
Totorales



Leyenda  
Pajonales



Leyenda  
Pajonales



Leyenda  
Pajonales

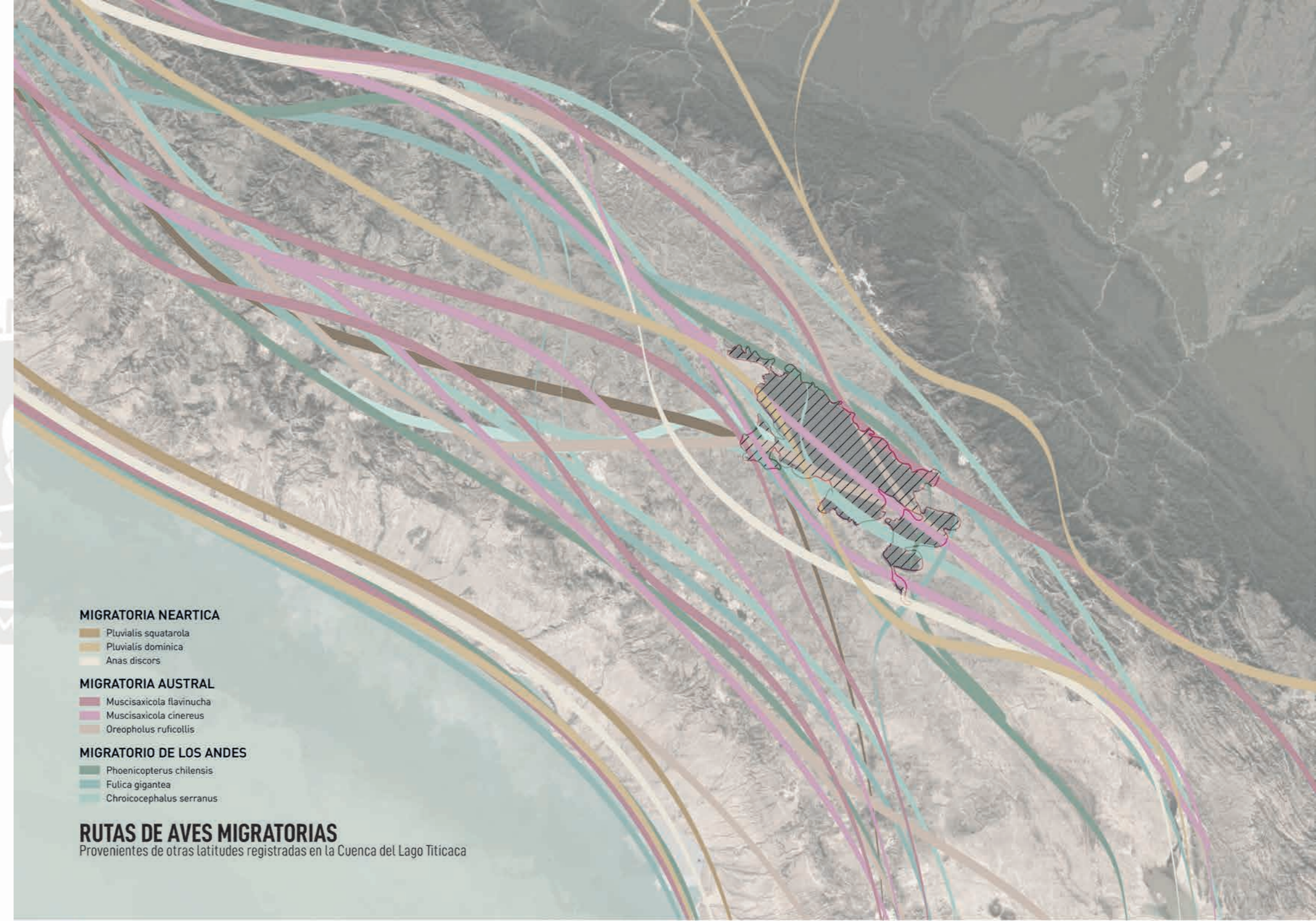
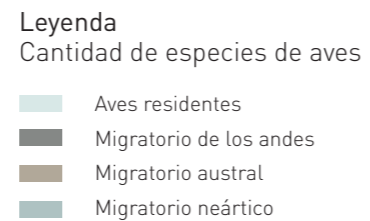
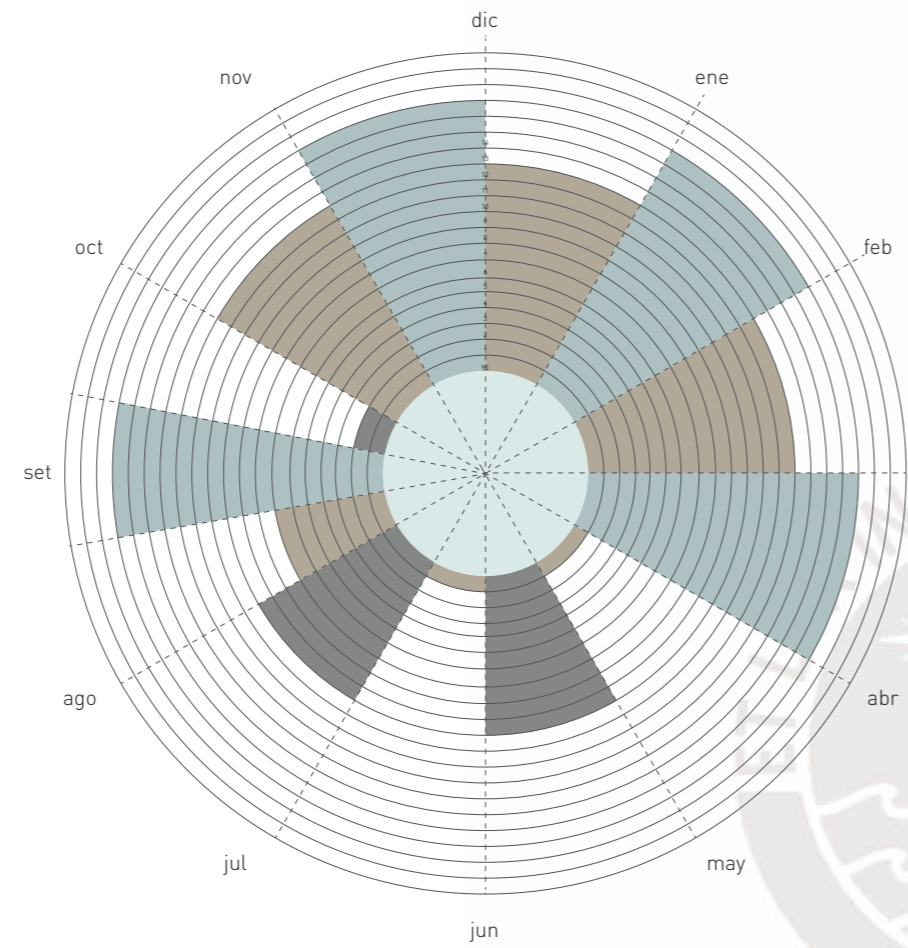


# 7. Aves en el lago Titicaca

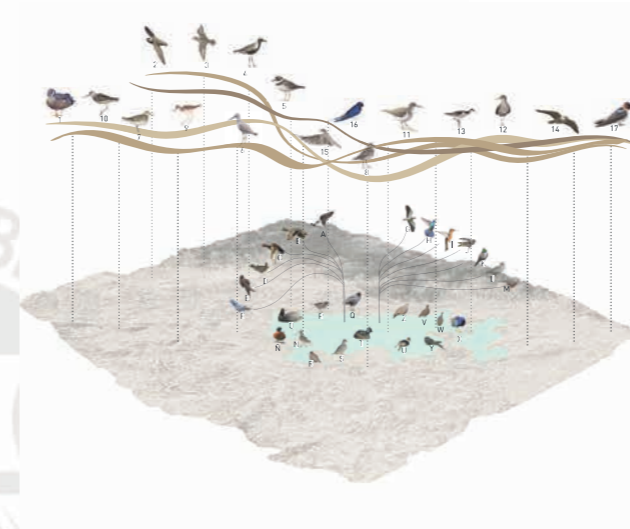
Actualmente existen alrededor de 135 especies de aves que tienen como hábitat el lago Titicaca: en el área acuática, constituida por el espejo de agua y en el área continental, conformada por planicies inundables, deltas de los ríos Ramis, Illpa y Coata, islas, islotes y promontorios emergentes.

De estas aves, 40 son migratorias. Entre las residentes se encuentra el zambullidor del Titicaca ave endémica, en las aguas abiertas.

Además, los totorales que crecen en sus aguas son un elemento clave en la supervivencia de una importante diversidad de aves como los yanavicos, el sietecolores de la totora, el totorero, las pollas de agua, la gallareta, así como varias especies de patos (Anatidae).







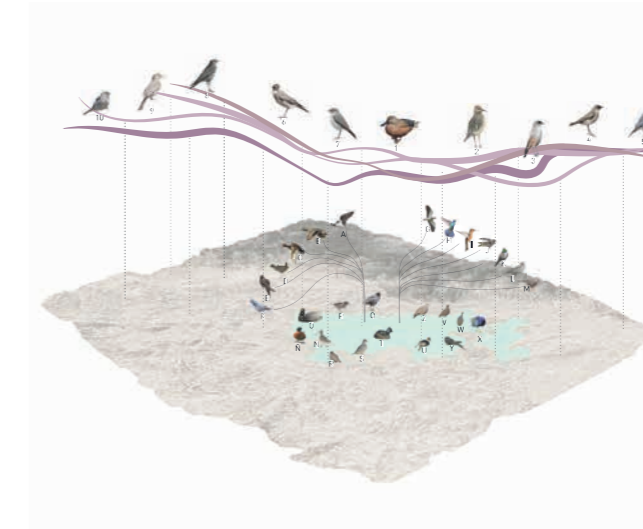
#### AVES MIGRATORIAS NEÁRTICAS

1. Pato Media Luna
2. Vencejo de chimenea
3. Chorlo dorado
4. Choro ártico
5. Chorlo Semipalmado
6. Playero pata larga
7. Playero de Baird
8. Playero pectoral
9. Pata amarilla menor
10. Pata amarilla mayor
11. Playero solitario
12. Playero manchado
13. Falaropo de Wilson
14. Halcón Peregrino

#### AVES RESIDENTES

- A. Perrito
- B. Pato Sutro
- C. Pato Colorado
- D. Gallineta
- E. Pico Espina de dorso azul
- F. Paloma de castilla

- G. Avefría andina
- H. Colibrí de vientre azul
- I. Colibrí gigante
- J. Pico espina oliváceo
- K. Colibrí estrella andina
- L. Puco puco menor .



#### AVES MIGRATORIAS AUSTRALES

1. Pato cuchara rojizo
2. Chorlo de campo
3. Dormilona de vientre canela
4. Dormilona de cara oscura
5. Dormilone de cinerea
6. Dormilona de frente negra
7. Dormilona de ceja blanca
8. Dormilona de nuca ocrácea
9. Arriero de vientre gris
10. Pico de cono tamarugales

- M. Tortolita
- N. Becasina de la Puna
- O. Gallareta
- P. Chorlo de la puna
- Q. Polla de agua
- R. Chorlo cordillerano

- S Cascabelita
- T. Zambullidor pimpollo
- U. Zambullidor del Titicca
- V. Agacho de vientre rufo
- W. Perdiz de la puna
- X. Polla de agua morada



#### AVES MIGRATORIAS DE LOS ANDES

1. Pato cordillerano
2. Pato jerga
3. Pato puna
4. Ganso andino
5. Flamenco
6. Zambullidor blanquillo
7. Vencejo andino
8. Gallineta gigante
9. Avoceta andina
10. Gaviota andina
11. Yanabico
12. Aguilucho grande
13. Caracara cordillerano

- Y. Chotacabras de ala bandeada
- Z. Tortolita de puntos bordados



**CONTEXTO SOCIO-CULTURAL**

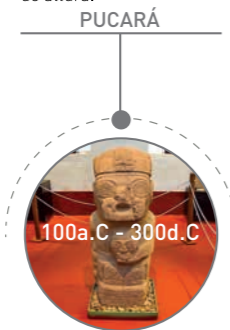
# 8. Cultura y ancestralidad

El lago Titicaca tiene una antigüedad estimada de 3 millones de años por lo que se le otorga un gran significado simbólico milenario.

“El Qhapaq Ñan nos permite ver cómo el hombre andino conceptualiza su paisaje y su territorio hasta la actualidad convirtiéndolo en un patrimonio vivo y en una red de comunicación, producción e intercambio entre las comunidades que se trasladan por sus rutas.” [Luis Felipe Villacorta Ostolaza, Viceministro de Patrimonio Cultural e Industrias Culturales Ministerio de Cultura]

Las comunidades circunlacustres comparten similitudes tanto en actividades económicas como tradiciones y religiosidad desde tiempos ancestrales por el intercambio comercial, social y religioso integrando múltiples pueblos, lenguas y culturas que trascienden las fronteras políticas actuales.

Su zona de influencia se extendió 500 kilómetros al oeste del lago Titicaca y a varios kilómetros por el lado este. Esta cultura fue la primera en dominar los sistemas y técnicas de la agricultura y la ganadería de altura.



100a.C - 300d.C



200a.C - 1200d.C

### TIAHUANACO

La ciudad capital, se encontraba en la orilla sur del lago Titicaca, en la frontera entre Bolivia y Perú, además dominaron partes de Chile y Argentina por muchos siglos. Aprovecharon recursos lacustres para agricultura.

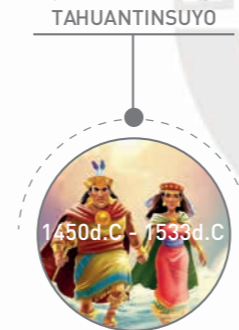


1100d.C - 1450d.C

### COLLAS Y AYMARAS

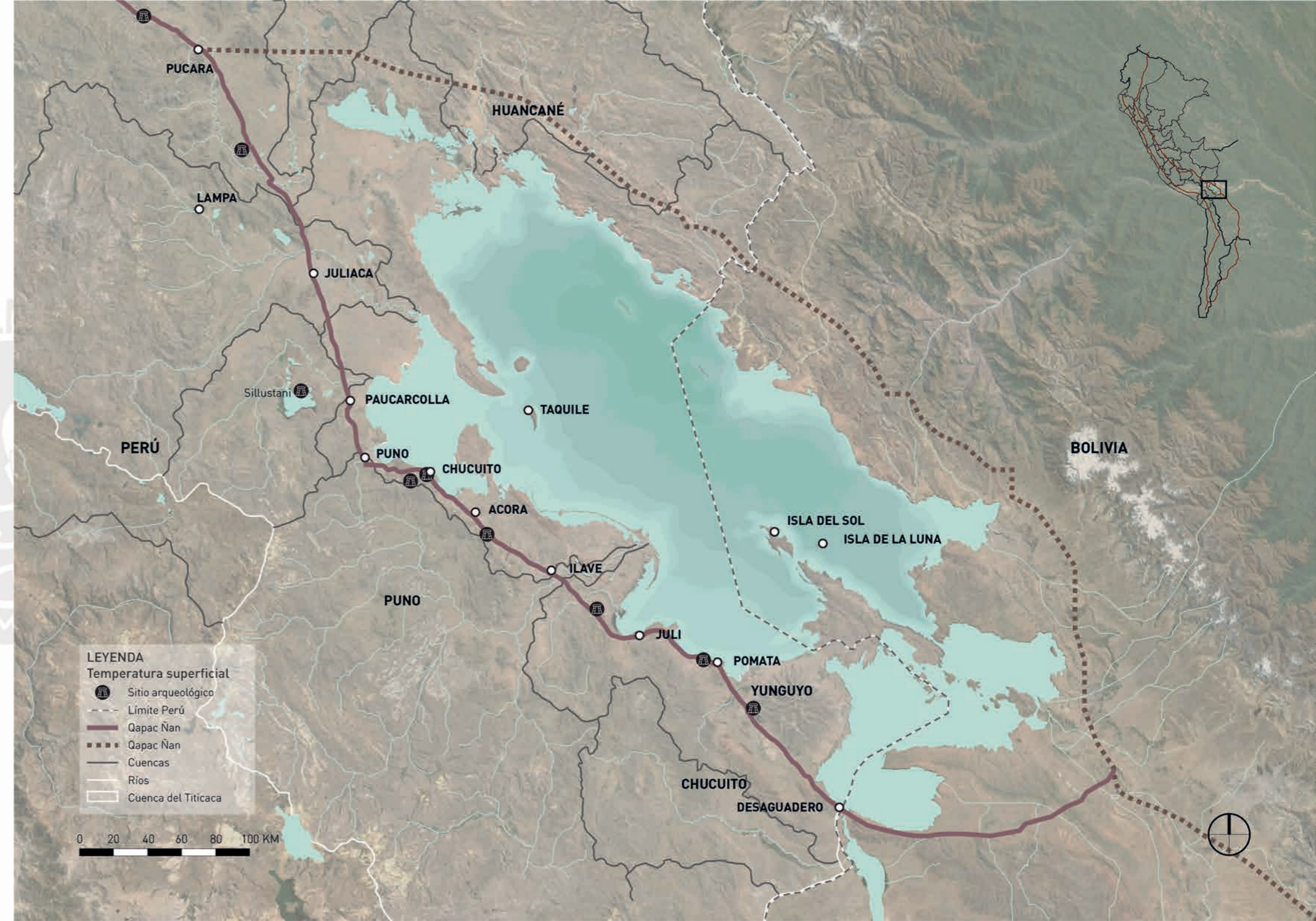
Surgen señoríos políticamente independientes en un periodo de actividad bélica que obligó a muchos asentamientos a ubicarse en lo alto de los cerros, protegiéndose con murallas.

Fue el mayor imperio en América Precolombina. Manco Cápac y Mama Ocllo, fundadores del imperio inca emergieron del lago Titicaca. El Altiplano o Collasuyo tuvo un carácter altamente sagrado en torno al lago.



1450d.C - 1533d.C

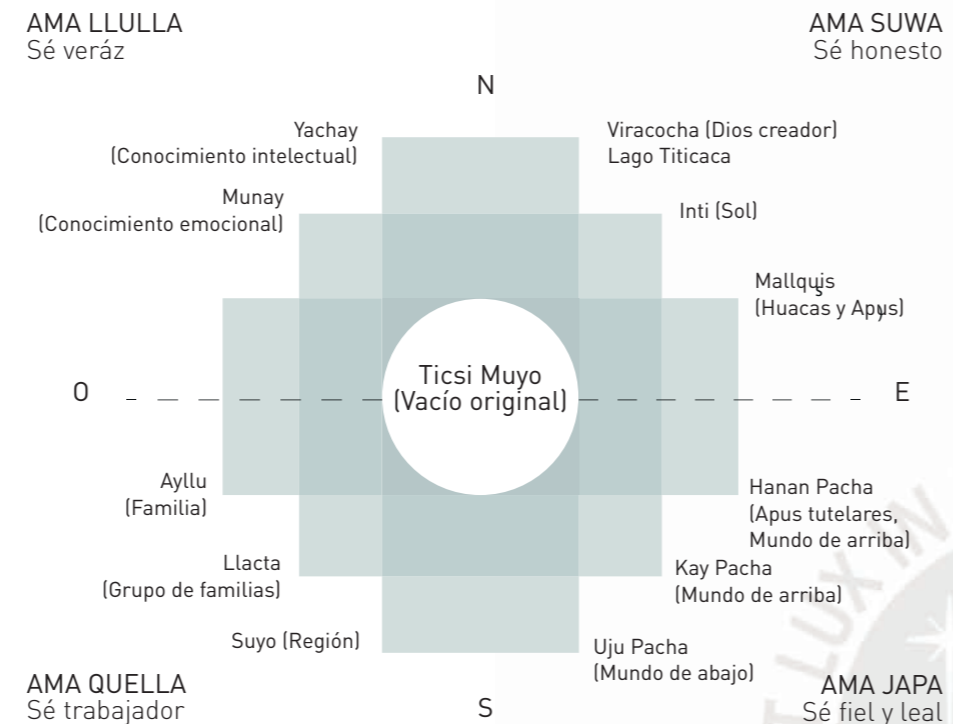
### TAHUANTINSUYO



La religiosidad y cosmovisión en los Andes centrales, y para este caso, en las comunidades circunlacustres parte de las tradiciones indígenas y el sincretismo con el cristianismo colonial.

La cruz cristiana fue rápidamente aceptada por la visión cuatripartita del universo que ya se tenía, incluso en los símbolos ya existentes como la chacana, creada por la Cultura Pucará a orillas del Lago Titicaca.

En las comunidades circunlacustres existe un sentido cíclico del tiempo, una visión oiconómica y divinidades que domina un ámbito espacial diferente.



“Se pide a la Mamacocha para que te proteja, para que te deje trabajar, porque el lago es fuerte, entonces tienes que pedirle permiso, sino no puedes avanzar” (Victor Martínez, Huerta Huaraya).



## 9. Relaciones entre comunidades

Debido al deterioro de la capacidad productiva y la competitividad de las actividades tradicionales, sumado a la falta de acceso a educación, salud e incluso servicios básicos, la población de la zona circunlacustre se mueve a los centros urbanos para acceder a niveles de oportunidades más amplios en los mercados sin desvincularse por completo de sus comunidades de origen y las actividades de la nueva economía rural.

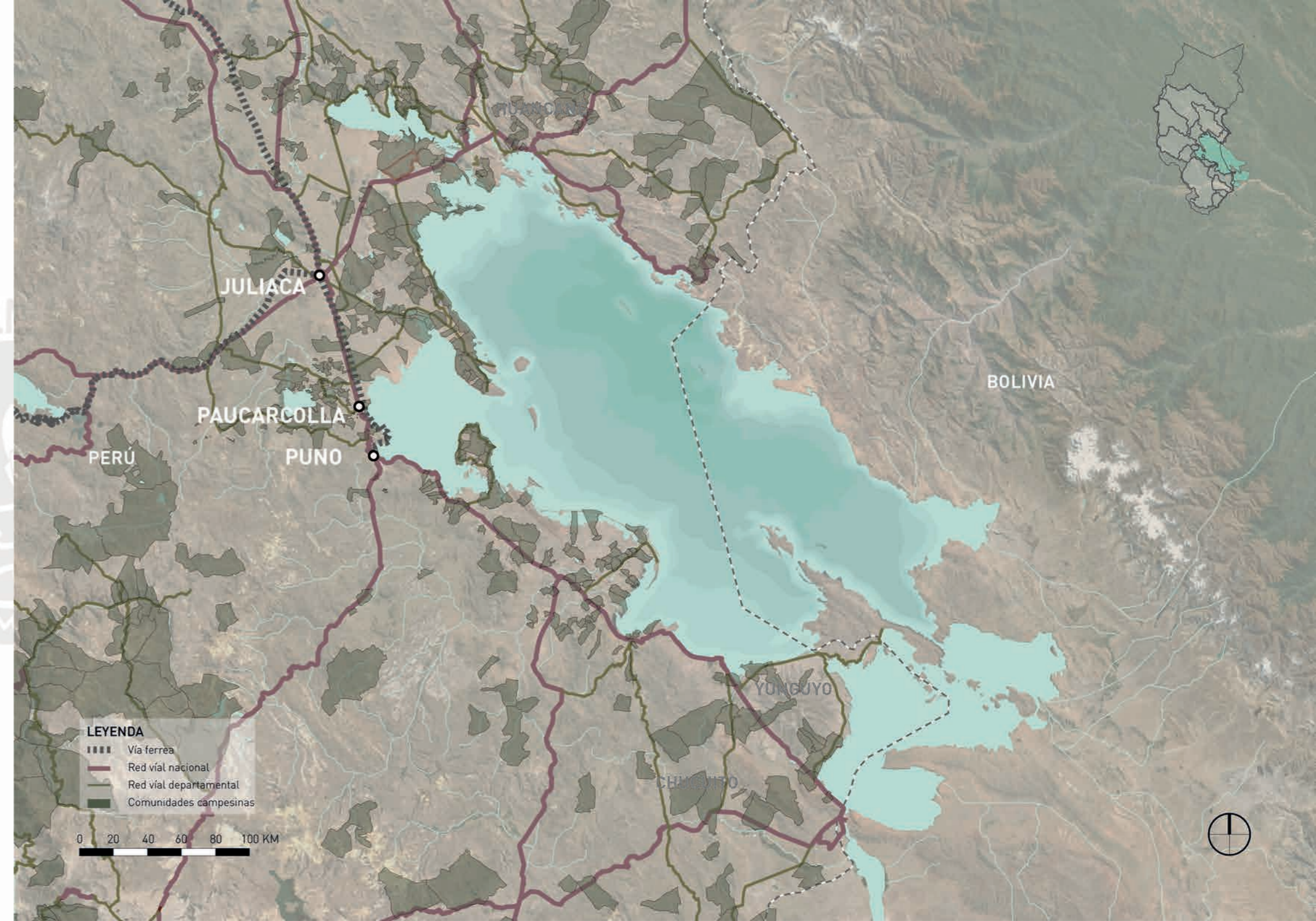
### Hallazgos

Los caminos hacia muchas de las comunidades circunlacustres no son parte de las vías asfaltadas de mayor longitud, sino más bien son en su mayoría trochas y pisos nivelados naturales que permiten llegar a las zonas más cercanas al lago Titicaca.

### Conclusiones

La accesibilidad determina el volumen de visitantes en el área circunlacustre, los principales núcleos de población (población rural en comunidades) se encuentran articulados en torno a una desigual red de carreteras y caminos, con características y estados de conservación muy dispares.

POBLACIÓN DEL ÁREA CIRCUNLACUSTRE			
PROVINCIAS	POBLACIÓN URBANA	POBLACIÓN RURAL	POBLACIÓN TOTAL
Yunguyo	12.511	34.509	47.020
Chucuito	13.712	55.819	69.531
El Collao	15.341	48.330	63.671
Puno	95.106	78.477	173.583
Paucarcolla	445	3.900	4.345
Azángaro	2.175	37.868	40.043
Huancané	9.481	51.421	60.904
Moho	3.980	24.840	28.820
<b>TOTAL</b>	<b>152.306</b>	<b>331.226</b>	<b>483.572</b>



# 10. Organización y economía de las Comunidades lacustres

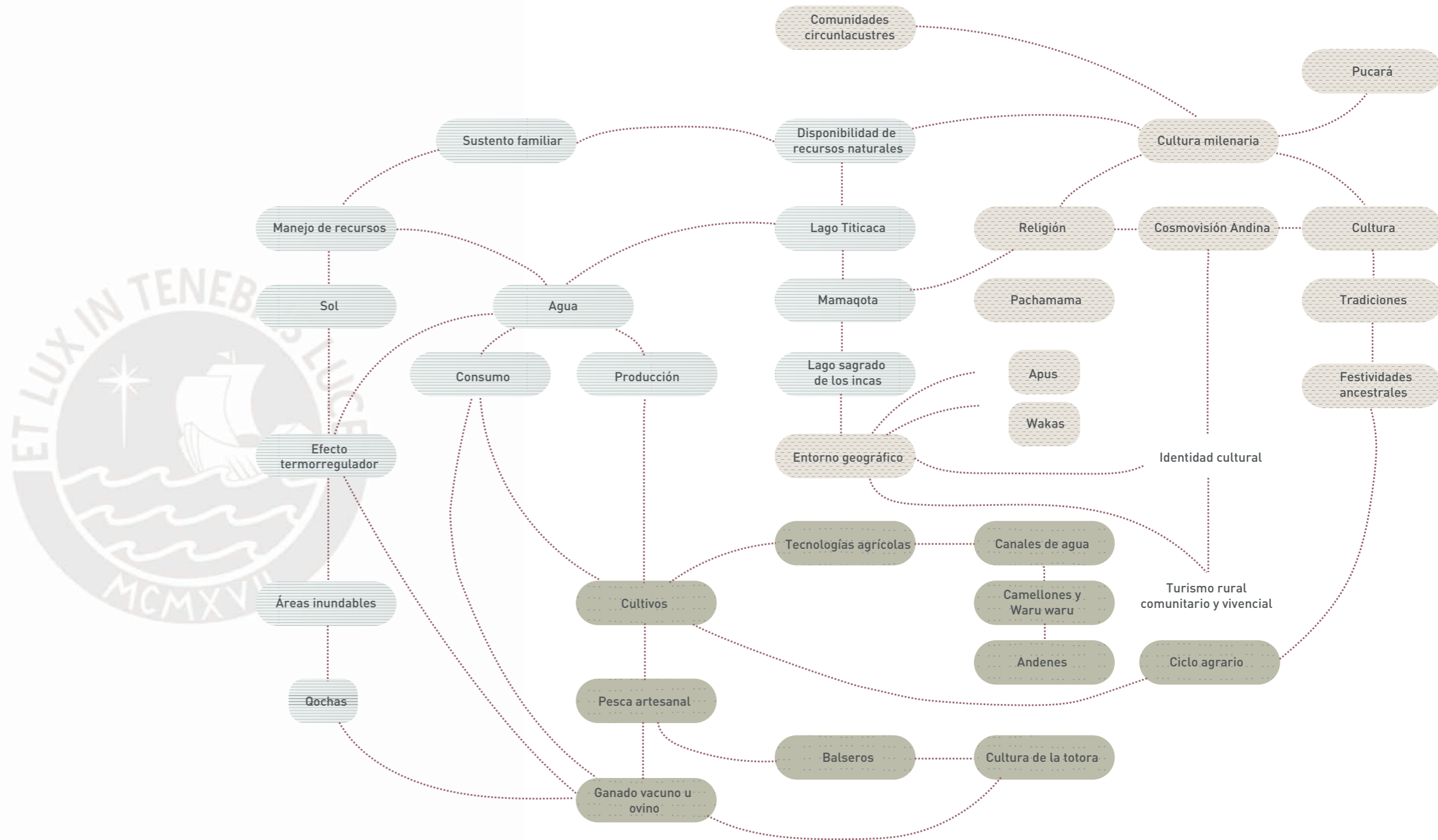
Es de vital importancia el uso y manejo de los recursos naturales para el sustento familiar de las comunidades circunlacustres, cuyas fuentes de economía y subsistencia se basan en su mayoría en la ganadería, la pesca artesanal, la agricultura (por temporadas) y el eco-turismo vivencial.

### Hallazgos

Las comunidades circunlacustres no sólo son conscientes de la diversidad biológica del lago sino que este representa un vínculo más profundo desde su cosmovisión, religiosidad, ritualidad y conocimiento transmitido por generaciones.

Lamentablemente, la economía generada por el manejo actual de los recursos naturales para sus actividades, no es suficiente para sostener una calidad de vida apropiada sumada a las dificultades generadas por el cambio climático, la contaminación del lago, las variaciones de nivel del mismo y las precipitaciones no genera seguridad de inversión para cultivar, pescar o mantener ganado.

Es por esto que los pobladores de algunas comunidades, que además, conservan sus actividades tradicionales, buscan otras alternativas para generar ingresos para su familia y su comunidad.



**PROYECTO:  
“ÑAN PESQJO”**

**Corredor turístico para la observación de aves  
en la comunidad circunlacustre de Yanico**

# 1. Comunidad de Yanico

La comunidad de Yanico se encuentra dentro del distrito de Paucarcolla, a 23 km de Puno.

El área de la comunidad circunlacustre tiene un área de uso ancestral para el aprovechamiento de sus recursos naturales.

A este se accede por el río entre totorales, el río Huile, que es la continuación del río Illpa una vez que ha desembocado en el lago Titicaca.

La comunidad está organizada y tiene un vínculo estrecho con la RNT, cuenta con un Comité de Conservación de Yanico, interesados en mejorar sus actividades económicas que son principalmente la ganadería y la agricultura a la par de la conservación de sus paisajes y recursos naturales, tienen como actividad secundaria el turismo.

Ellos reciben capacitaciones de parte de la reserva para la conservación de los recursos naturales y la reserva los acompaña en mantener costumbres ancestrales, y hechos simbólicos influidos también por el espacio lacustre.

La comunidad recibe también capacitaciones a sus artesanos por medio del Ministerio del desarrollo de Desarrollo e inclusión social con un proyecto de Foncodes.

La municipalidad de Paucarcolla también tiene encuentros eventuales con las comunidades del distrito.

A todo esto se suma el MINCETUR promoviendo un fondo y orientaciones para el proyecto de observación de aves al que la misma comunidad postuló.



Ministerio de Comercio Exterior y Turismo



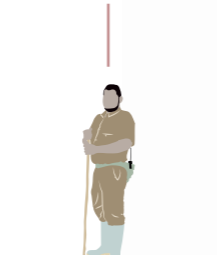
Ministerio de Comercio Exterior y Turismo



Ministerio de Comercio Exterior y Turismo



Capacitadores artesanos de FONCODES



Capacitadores e investigadores de la Reserva



Capacitadores de turismo emprende



Comunidad de Yanico



Propuesta





## 2. Situación económica actual y propuesta

La comunidad de Yanico esta principalmente dedicada a la agricultura y a la ganadería, mientras que la pesca es unicamente para autoconsumo al igual que la recolección de huevos.

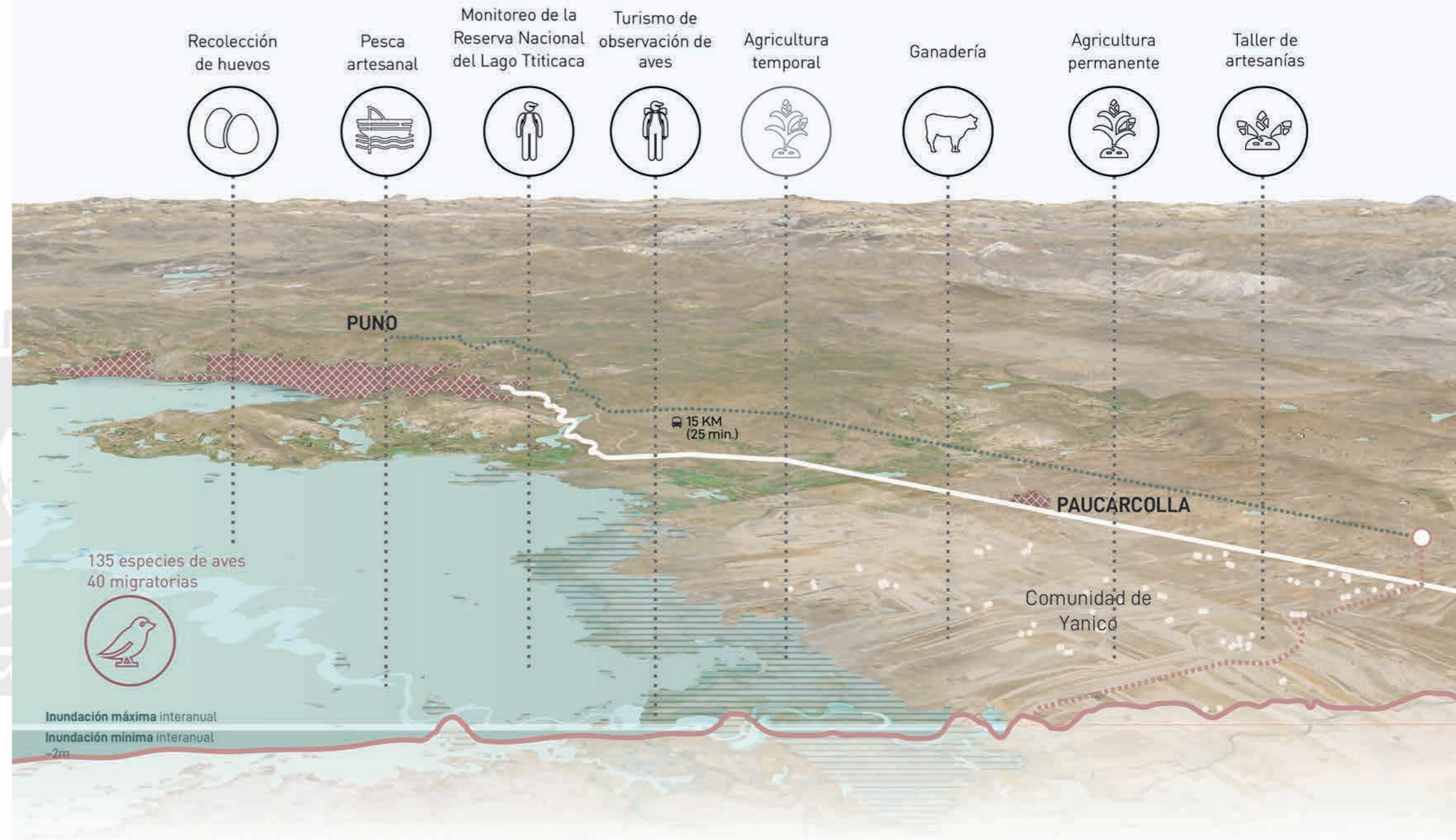
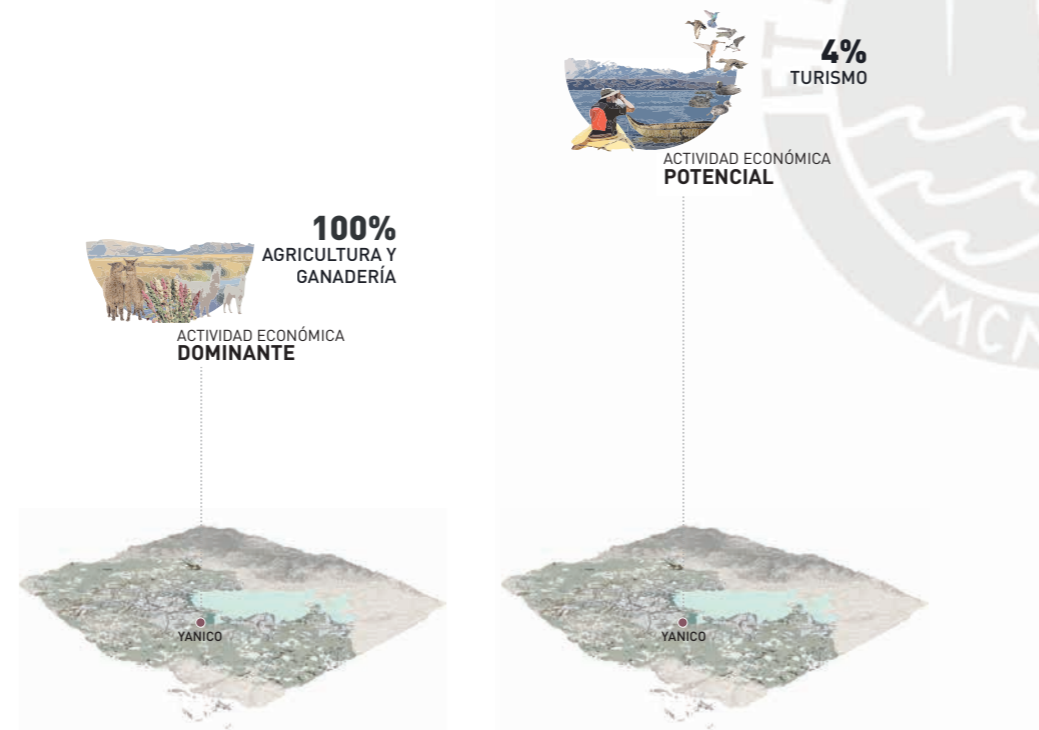
A pesar de formar parte de la ruta sur de observación de aves según prom Perú y de que la reserva ha propuesto planes para el turismo en la zona no se han consolidado planes y la zona no se encuentra preparada para recibir turistas.

Sin embargo viendo el potencial turístico y a los turistas que llegaban a la zona incluso a acampar en un clima que puede llegar a los -4°, Sabino Coila y un grupo de 7 familias postularon a un fondo del programa "Turismo Emprende" ganando el fondo del Mincetur que hasta el momento ha servido para la compra de equipamiento para la observación.

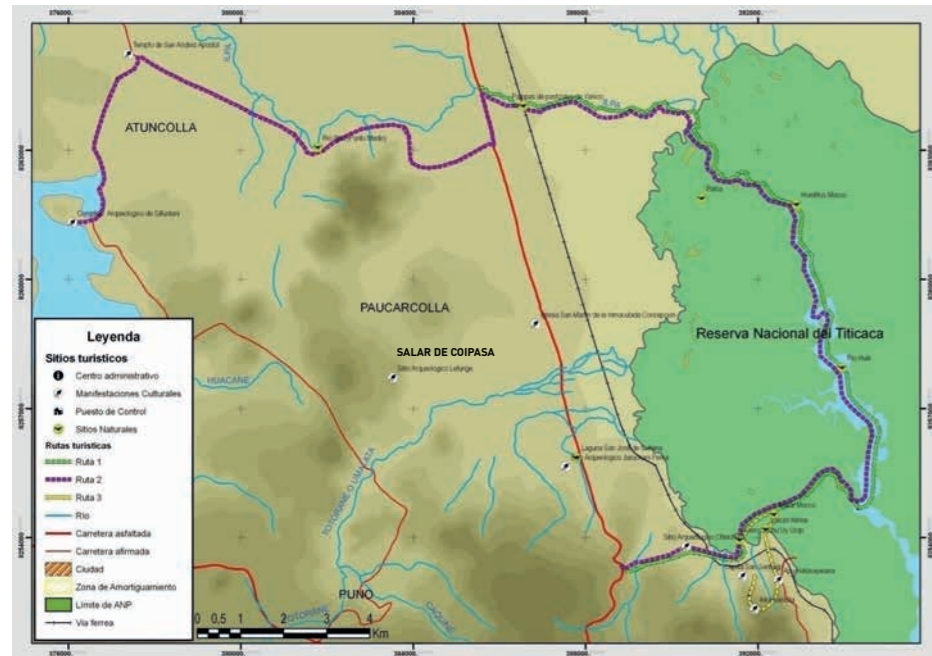
### LA PROPUESTA

Se busca complementar este proyecto a través de un proyecto integral de paisaje realizándose de manera participativa con los involucrados en el. Además, teniendo en cuenta que existen otros programas y organizaciones que realizan proyectos y capacitaciones en la zona como la Reserva Nacional del Lago Titicaca y Foncodes con un proyecto de artesanía.

En este sentido se espera que el proyecto beneficie a todos los miembros de la comunidad de Yanico, generando nuevos espacios con los que no contaban (para reuniones capacitaciones y venta), a los turistas, capacitadores e investigadores de la Reserva, manteniendo la protección y conservación del ambiente natural.



**ACTIVIDADES EN YANICO**  
Y dentro de la zona de uso ancestral de Yanico

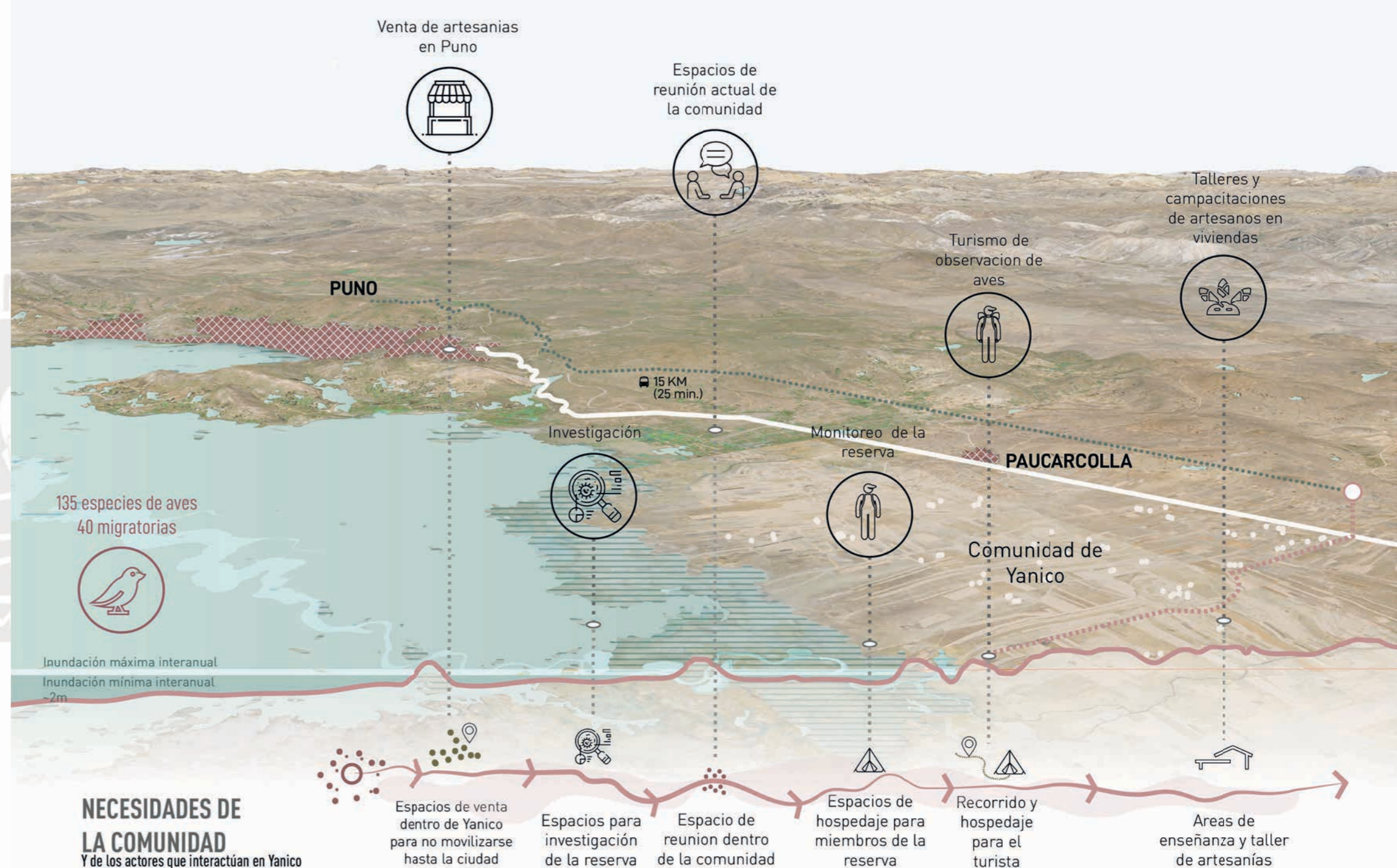


PLAN DE SITIO HUILI 2011. Mapa de Circuitos Turísticos en el ámbito de Río Huili y zona de amortiguamiento

El plan de uso turístico 2011-2015 analiza la capacidad de carga turística, concluye que el río puede tener 22 embarcaciones por día y 132 visitantes, lo que contradice a la capacidad de recepción de un sistema tan delicado como lo son los humedales y la zona inundable. El recorrido tendría un aproximado de 13.5 km, el que, para la observación de no funcionaría por el tiempo que toma llegar a los moccas en un bote sin motor.



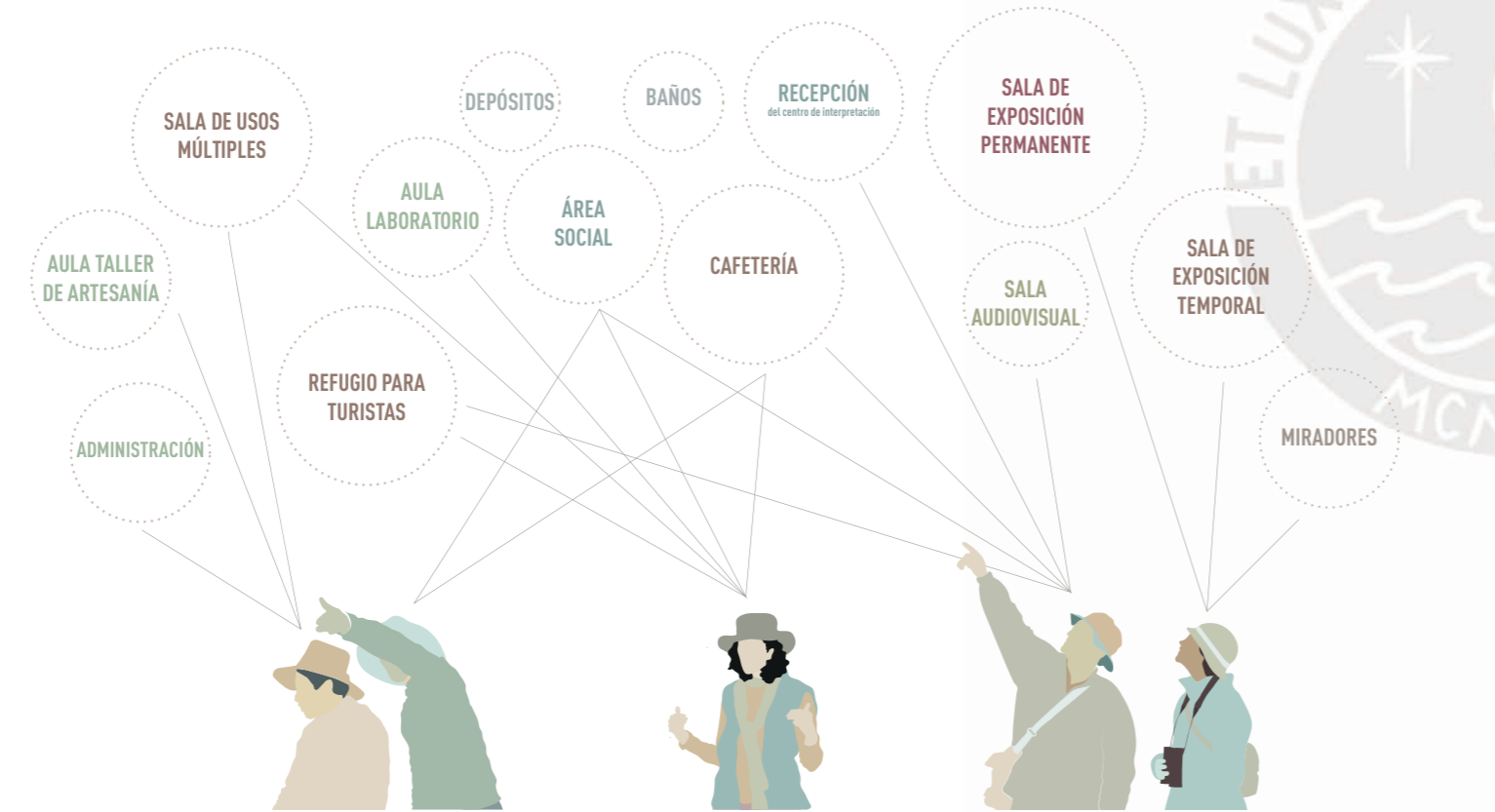
Prom Perú promueve la ruta sur de observación de aves en la que está Yanico como paradero. esta ruta es conocida como la ruta de la megadiversidad. A pesar de esto, no existe la infraestructura ni la organización apropiada para recibir turismo.



### 3. PROGRAMA

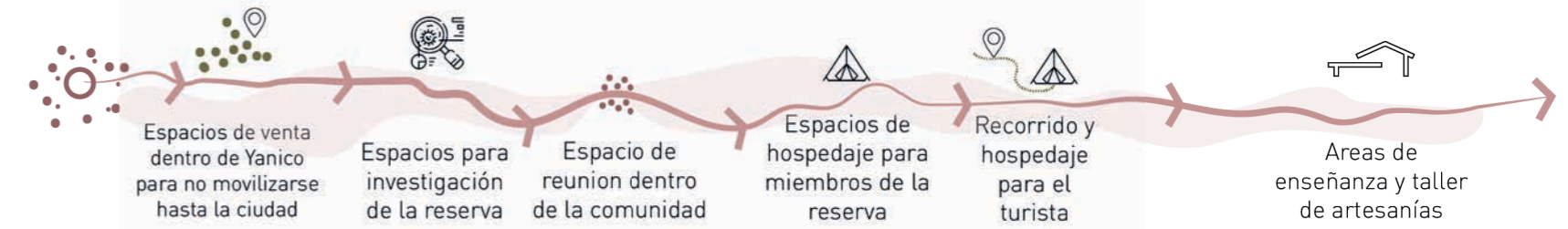
Para el programa se toman en cuenta las necesidades de la comunidad, la reserva, los investigadores y los requerimientos del proyecto dirigido al turista que llegaran a la zona, existe programa que puede ser utilizado por varios usuarios como los refugios, la sala de usos múltiples y la cafetería.

Además se propone que parte de este programa se pueda abrir hacia un espacio abierto exterior.

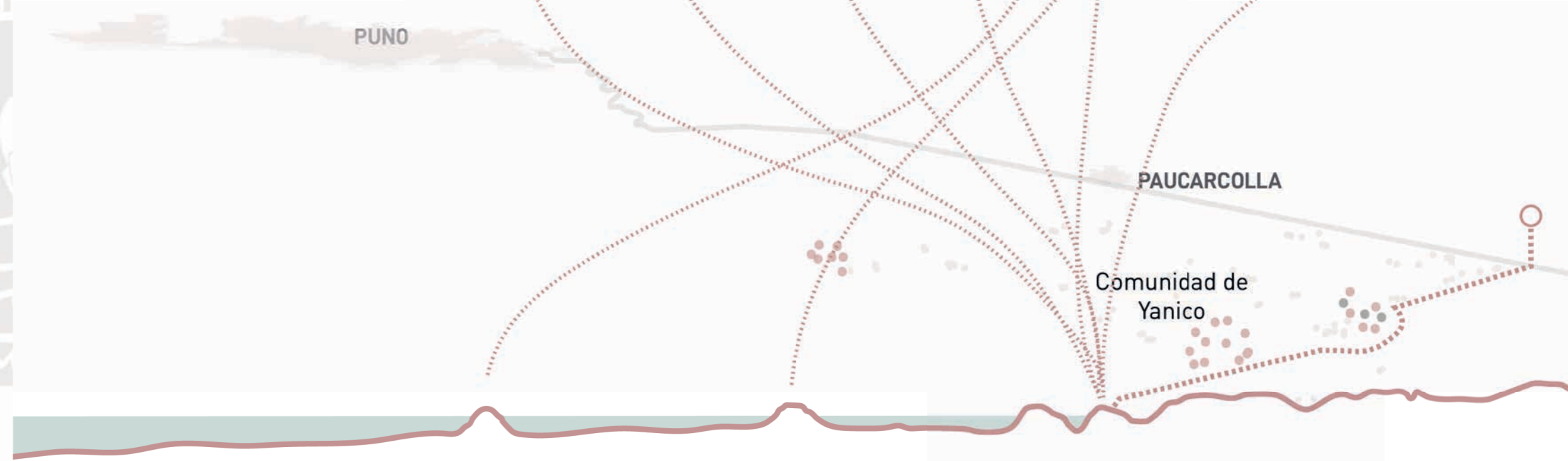


### SITUACIÓN

Necesidades existentes en la comunidad de Yanico



### LA RUTA EN EL LA COMUNIDADE DE YANICO



### PROPUESTA : RUTA SOSTENIBLE

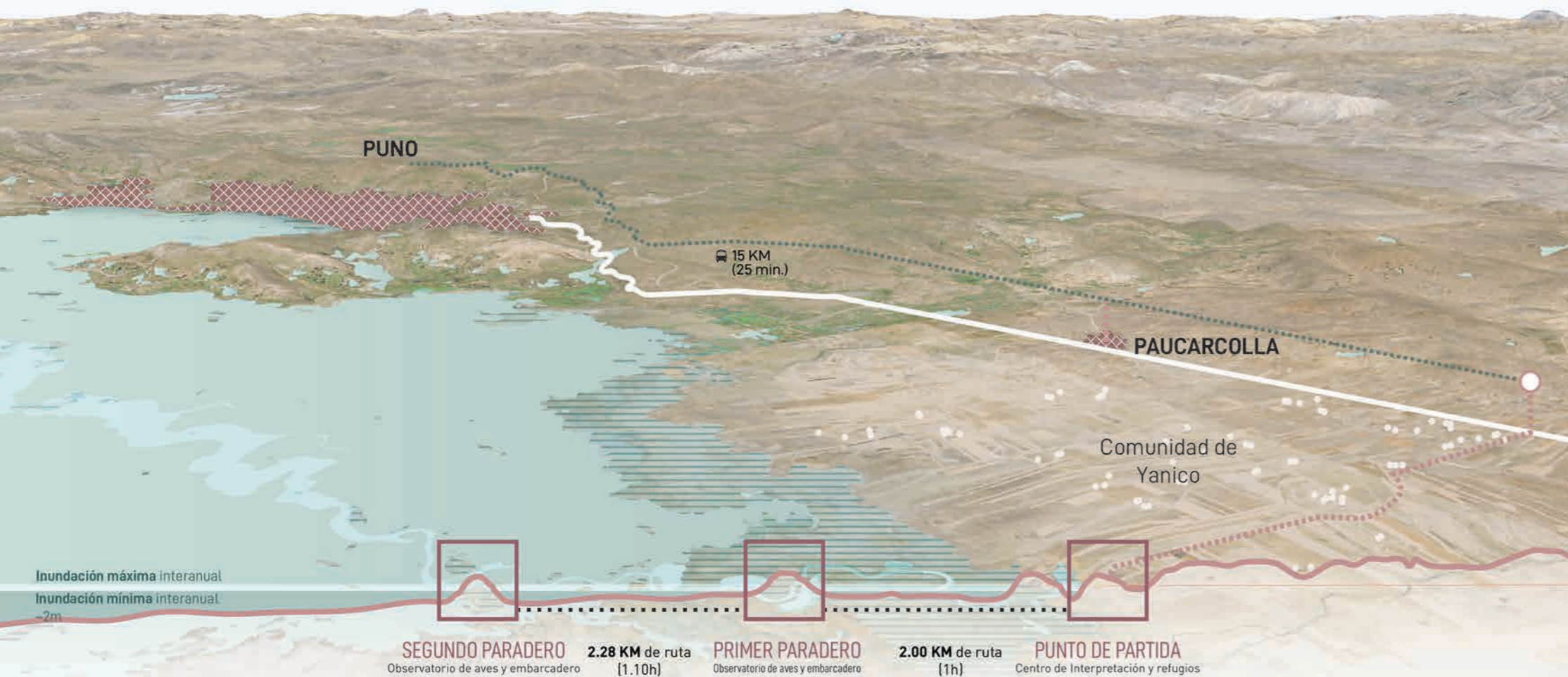
Camino en Yanico

El programa se ubica según la necesidad de accesibilidad de la zona y la fragilidad del ambiente que lo rodea, de esta manera el mayor programa se ubica en un punto más cercano a la comunidad y los miradores, con menor volumen, buscan espacios más interesantes para la observación de aves.

Los 3 puntos de intervención se escogen debido al hábitat que los rodea y que conlleva a que diferentes especies de aves se puedan observar en cada punto.

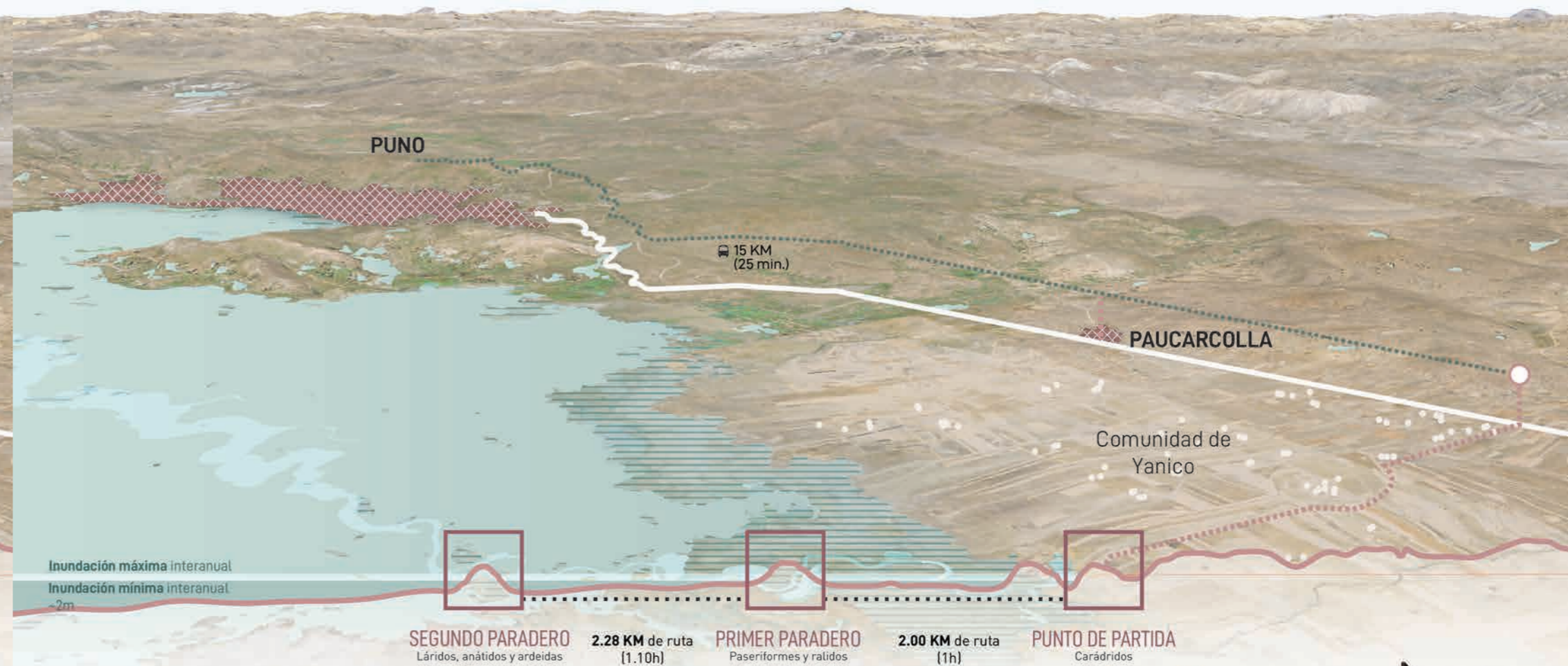
## TIPOS DE PAISAJE EN YANICO

Y según elección de puntos de intervención del proyecto



## TIPOS DE AVES VISIBLES EN YANICO

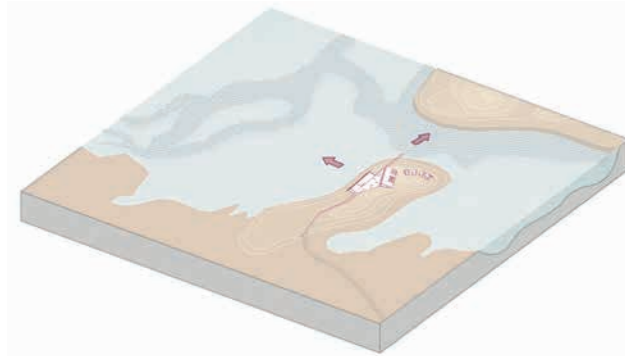
Y según elección de puntos de intervención del proyecto



# 4. ESTRATEGIAS

**P1**  
Punto de partida

**CENTRO DE INTERPRETACIÓN Y REFUGIOS**



Vistas hacia los ecosistemas que los rodean y las aves que los habitan

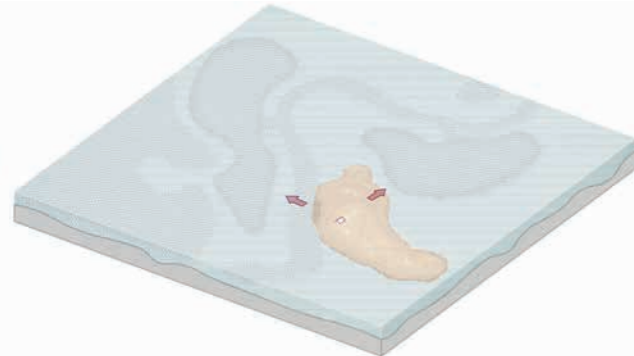


**LODAZAL**

1. Chorlito gris - *Pluvialis Squatarola*
2. Lombrices, caracoles y almejas
3. Fitoplacton microscopico
4. Saltamontes, grillos, moscas y polillas

**P2**  
Primer paradero

**MIRADOR ELEVADO**

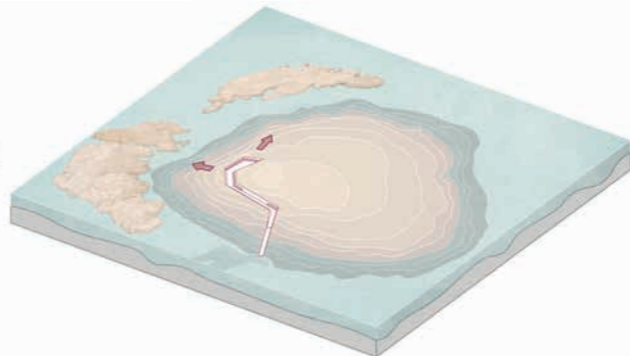


**ESPEJOS DE AGUA**

1. Uchumpila - *Tachuris Rubigastra*
2. Peces (Orestias, ispi, pejerrey)
3. Vegetacion acuatica
4. Pato rana - *Oxyura jamaicensis*
5. Invertebrados acuáticos

**P3**  
Segundo paradero

**MIRADOR ENTERRADO**



**TOTORALES**

1. Zambullidor pimpollo - *Rollandia Rolland*
2. Insectos y pequeños invertebrados
3. Microorganismos
4. Gaviota andina - *Larus Serranus*
5. Peces, huevos, insectos, anfibios

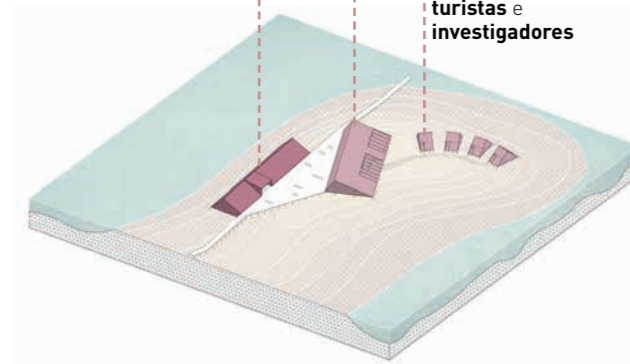


# P1

Volumen con programa dirigido a los miembros de la **comunidad** y organizaciones que trabajan en la zona

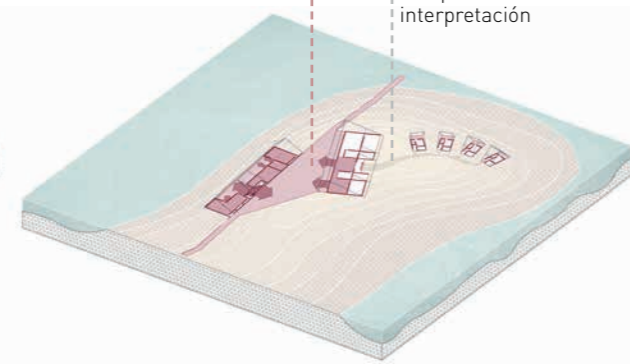
Volumen con programa dirigido al **turista**

Refugios para **turistas** e **investigadores**

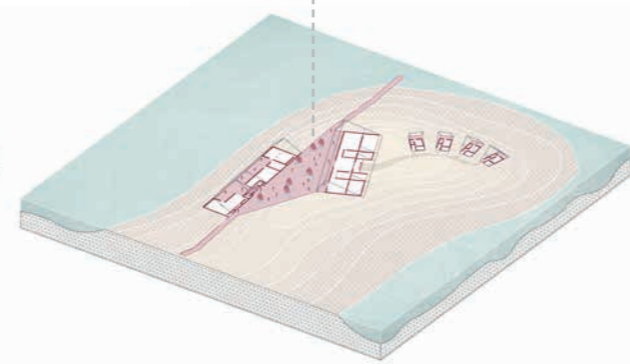


Los volúmenes se **relacionan** mediante la plaza hacia la que se expande programa como exposiciones temporales y venta de artesanías

Los refugios son **independientes** pero mantienen una relación con el edificio principal y la plaza por el camino que parte de la recepción del centro de interpretación

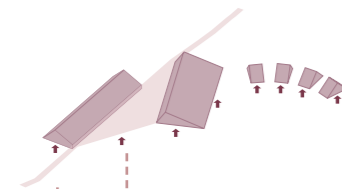


La **plaza** se configura a partir de la extensión del programa, enmarcando los espacios utilizables con bancas y vegetación alta (cantuta) que se introduce al terreno

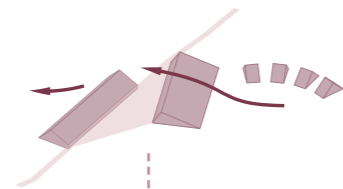


Se despega del suelo minimizando su impacto en el terreno y en el paisaje

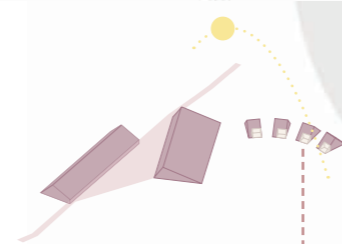
Esto permite que la vegetación alta crezca entre los caminos y la plaza



La orientación de los volúmenes y su forma permiten la desviación del viento mejorando la comodidad térmica

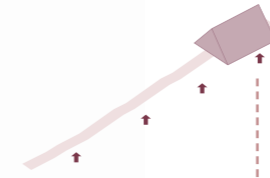


Los refugios se ubican de manera los invernaderos acumulen calor por las tardes liberando calor en las horas de menor temperatura

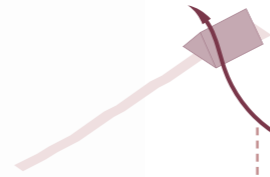


# P2

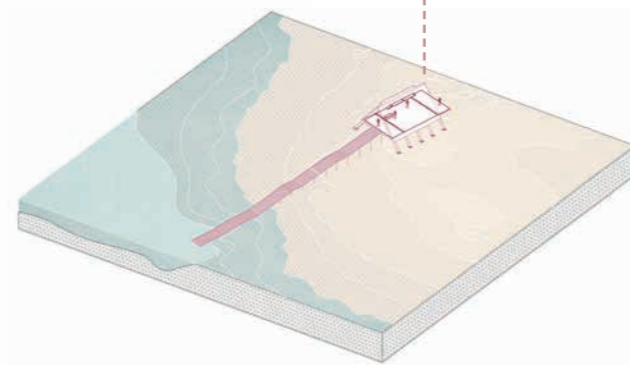
El volumen se eleva del suelo permitiendo pasar la topografía natural y vegetación alta por debajo y dando mejor vistas hacia las aves en vuelo bajo



La cara sur oeste se cierra enfatizando las vistas hacia los espejos de agua y protegiéndolo a los observadores del viento

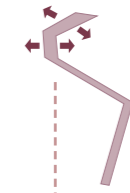


El mobiliario permite el uso eficiente de los miradores

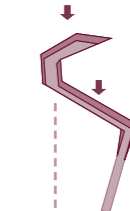


# P3

El camino de ancho mínimo se ensancha en las partes de mayor vista de observación de aves



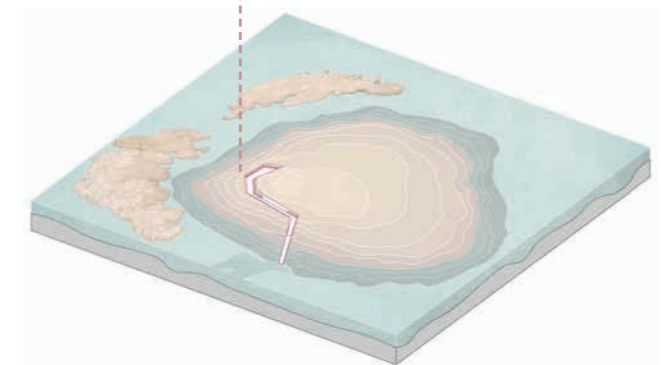
El trazo se entierra por debajo de la vista de una persona dirigiendo la vista a las aves en vuelo



Se introducen especies del mismo nombre del mocco Qariwa en los taludes

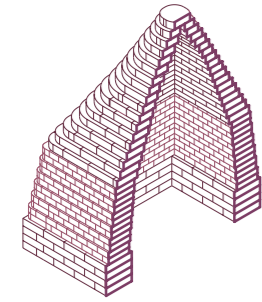


Se coloca mobiliario diseñado con el ángulo del talud en madera para generar espacios de estar



# 4. MATERIALES

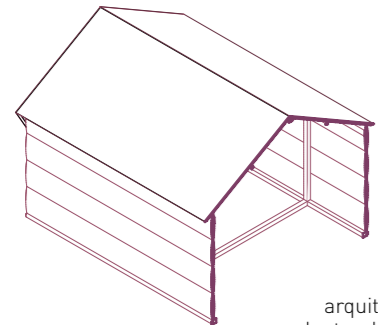
## ARQUITECTURA DE LA ZONA



**PUTUCOS**  
arquitectura tradicional

- - - - - techo
- - - - - techo
- - - - - muros
- - - - - sobrecimiento

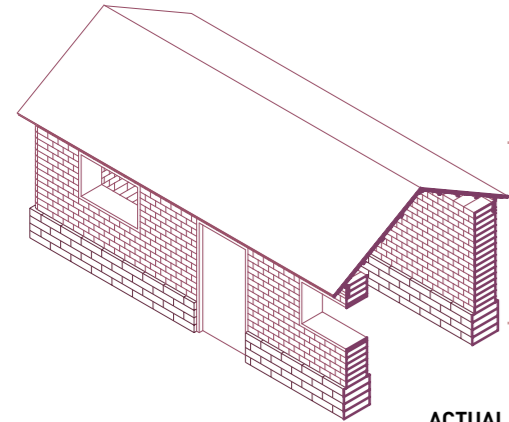
**CHAMPA**  
**MADERA**  
**ADOBE**  
**CHAMPA**



**UROS**  
arquitectura dentro del lago

- - - - - techo
- - - - - estructura
- - - - - muros

**TOTORA**  
**MADERA**  
**TOTORA**

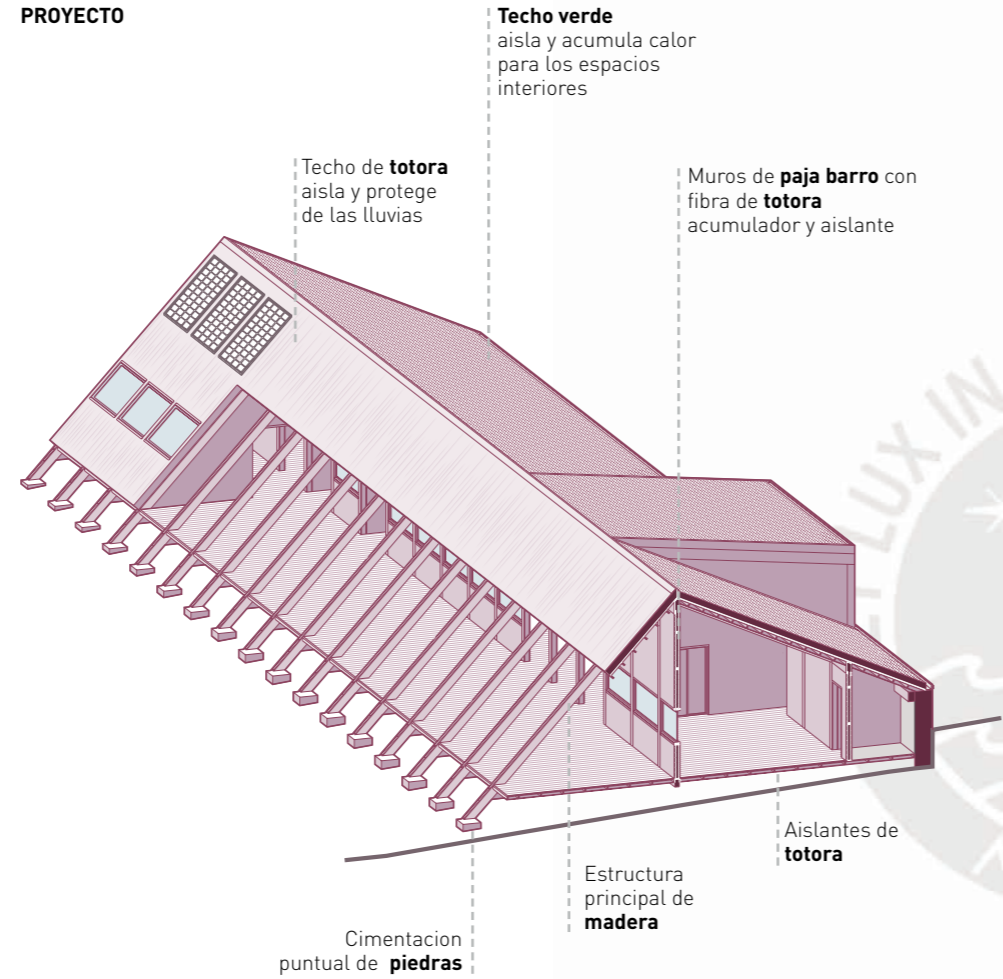


**ACTUAL**  
arquitectura circunlacustre

- - - - - techo
- - - - - techo
- - - - - muros
- - - - - sobrecimiento

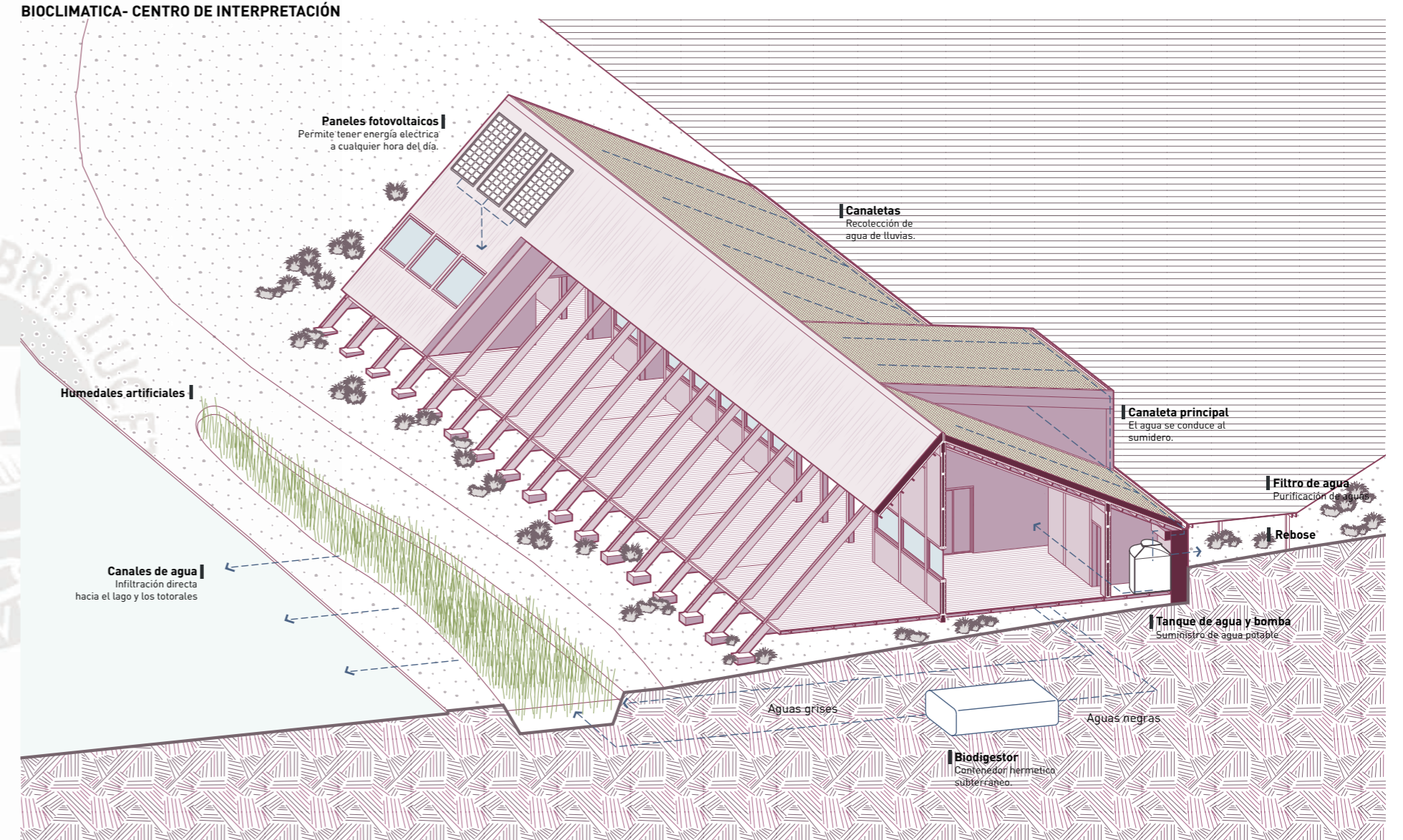
**TOTORA** o calamina  
**MADERA**  
**ADOBE**  
**CHAMPA** o piedra

## PROYECTO



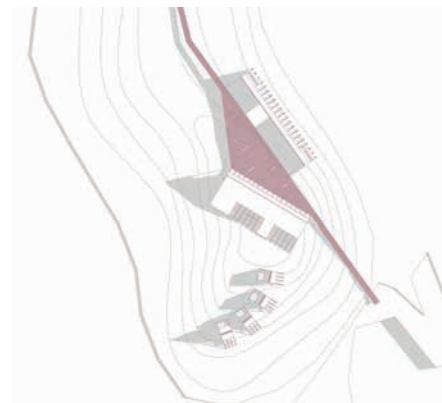
Se utiliza para el proyecto materiales naturales y técnicas de construcción locales (como el manejo de la totora), que además proveen de confort térmico

## BIOCLIMATICA- CENTRO DE INTERPRETACIÓN



# ESTUDIO DE SOMBRAS

**SOLSTICIO DE OTOÑO**  
22 de marzo



7 am

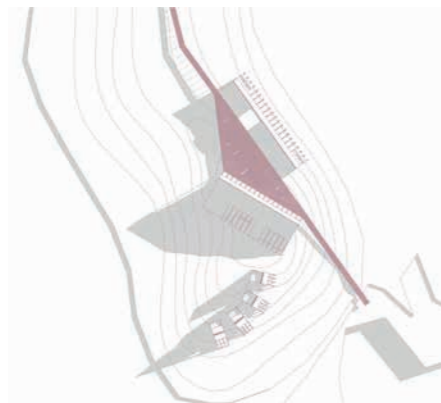


12 pm



3pm

**SOLSTICIO DE INVIERNO**  
22 de junio



7 am



12 pm



3pm

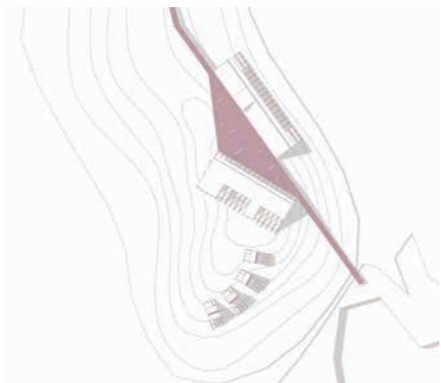
**SOLSTICIO DE PRIMAVERA**  
22 de setiembre



7 am

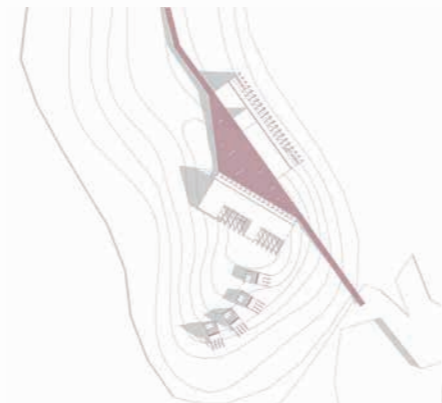


12 pm



3pm

**SOLSTICIO DE VERANO**  
22 de diciembre



7 am

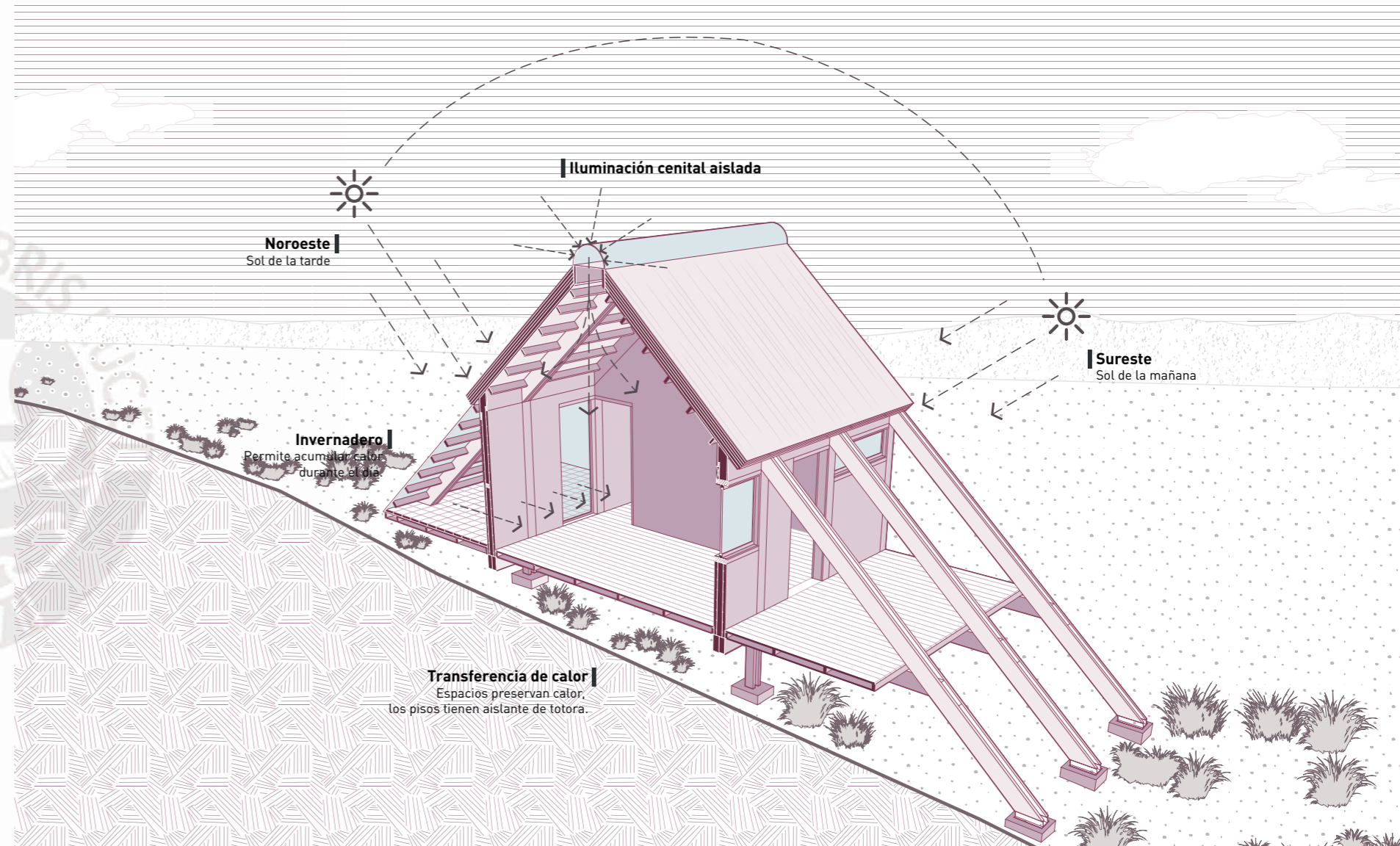


12 pm



3pm

## BIOCLIMATICA- REFUGIOS





CENTRO DE INTERPRETACIÓN Y REFUGIOS

VISTA EXTERIOR



INGRESO



CENTRO DE INTERPRETACIÓN Y REFUGIOS



MIRADOR ELEVADO



## MIRADOR ENTERRADO



## Bibliografía

PULIDO CAPURRO, Víctor  
(2018) "Estacionalidad de las especies de aves residentes y migratorias altoandinas en el lado peruano de la cuenca del Titicaca". Revista de investigaciones altoandinas. Puno, pp. 461- 476. <https://dx.doi.org/10.18271/ria.2018.423>. Recuperado en junio de 2019

SERVICIO NACIONAL DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS  
(2014). "Plan de uso turístico de la Reserva Nacional del Titicaca 2014-2018". Puno

CAIRAMPOMA CUSI, Paola Janeth & TOVAR ZACARÍAS, Carlos  
(2010) "Plan de sitio. Río Huli". Reserva Nacional del Titicaca.

ESPINO, Marco  
(2017) "Nivel hídrico y precipitaciones del lago Titicaca en relación con las variables de macroescala dl océano Pacífico". En Revista de la Universidad Ricardo Palma.

GEO TITICACA  
(2011) "Perspectivas del medio ambiente en el sistema hídrico" En Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). Titicaca-Desaguadero- Poopó-Salar de Coipasa (TDPS). Panamá: Editora Novo Art, S.A.

MINISTERIO DE AGRICULTURA  
(1981) "Estudio de la cuenca del río Ilpa Puno". Lima: DGAS.

AUTORIDAD BINACIONAL DEL LAGO TITICACA SISTEMA HIDRICO TDPS : PERÚ-BOLIVIA  
(2015) "Sistema Hídricodel LagoTiticaca, RíoDesaguadero, LagoPoopo y Salar de Coipasa(TDPS)"

LUQUE HUMPIRI, Guido Alex & TAPIA IGLESIAS, Trinidad  
(2018) " Camino al Titicaca" En Censo Neotropical de aves acuática 2012. En Ministerio de Cultura del Perú. Perú.

HIDALGO, Juan Fernando  
(2007) "Totora material de construcción" Repositorio Institucional del la Universidad de Cuenca. Cuenca.

ERICKSON, Clark  
(2000) "The lake titicaca basin" IMPERFECT BALANCE: LANDSCAPE TRANSFORMATIONS IN THE PRECOLUMBIAN AMERICAS. New York: Columbia University Press Publisher.,pp.314-350.

FLORES OCHOA, Jorge  
2012 La magia del agua en el Lago Titicaca. Lima : Banco de Crédito. Perú: En AUSONIA S.A.

CANALAES – GUTIÉRREZ, Ángel  
2010 "Evaluación de la biomasa y manejo de Lemna gibba (lenteja de agua) en la bahía interior del Lago Titicaca Titicaca, Puno". Puno: Scielo. [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1726-22162010000200004&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-22162010000200004&lng=es&tlng=es). Recuperado en julio de 2019

ARCHUNDIA, D. , SPADINI, C. , UZU, L. ET AL.  
2017 "How Uncontrolled Urban Expansion Increases the Contamination of the Titicaca Lake Basin (El Alto, La Paz, Bolivia)" Water, Air & Soil Pollution,. Pp, 1–17. <https://doi-org.ezproxybib.pucp.edu.pe/10.1007/s11270-016-3217-0>

GUEVARA GIL, A.  
2009 "Espejismos desarrollistas y autonomía comunal: el impacto de los proyectos de desarrollo en el lago Titicaca (1930-2006)." Perú: Pontificia Universidad Católica del Perú.

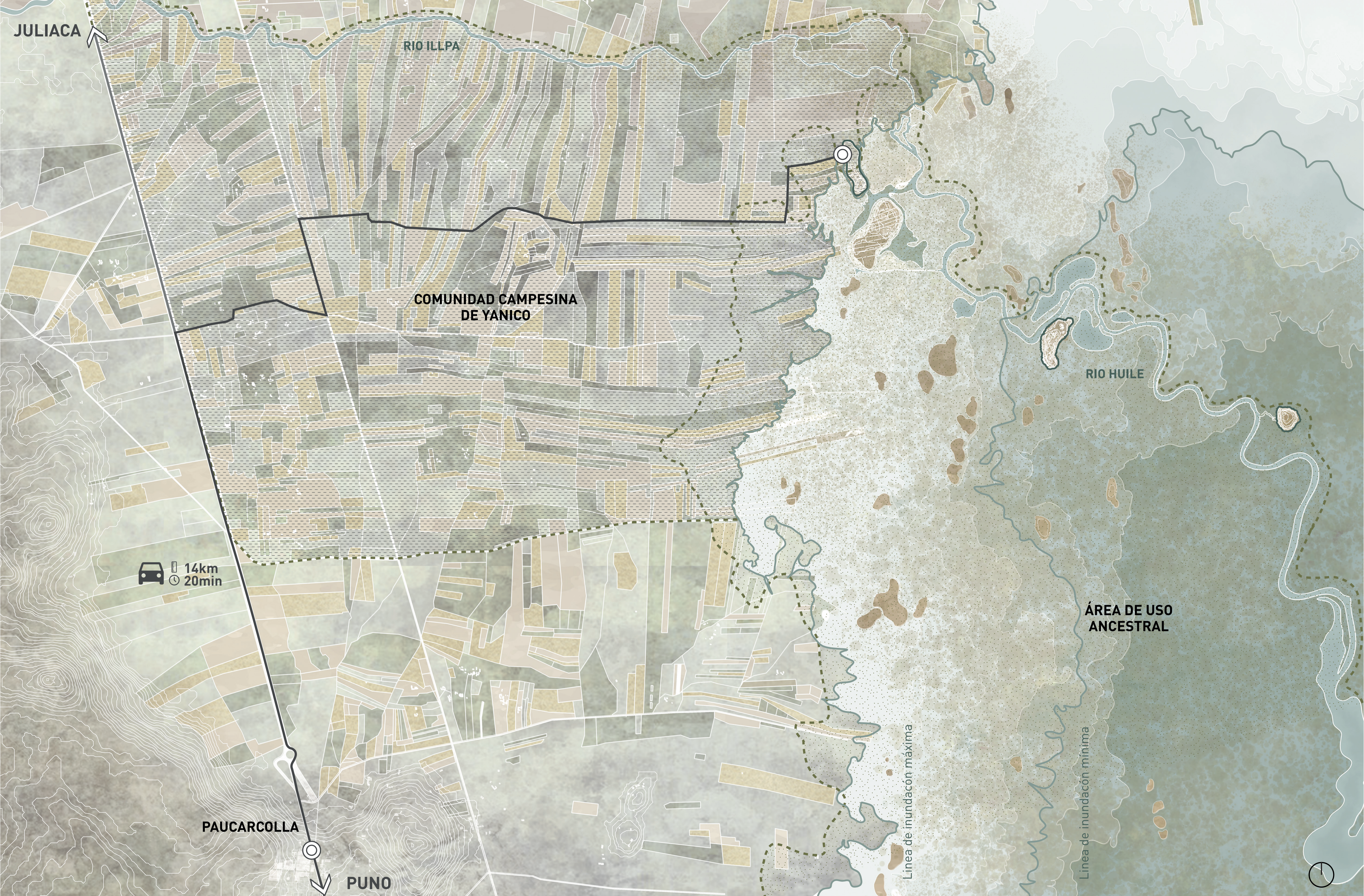
JANUSEK, John  
2007 "Centralidad Regional, Ecología Religiosa Y Complejidad Emergente Durante El Periodo Formativo en La Cuenca Del Lago Titicaca." Perú: Boletín de Arqueología PUCP pp, 23–51.

RAMSAR  
2010 "Handbook 18. Managing wetlands" Ramsar handbooks for the wise use of wetlands, 4th edition. Switzerland.

PERMANENT TECHNICALSECRETARIAT OF THE INTERNATIONAL NETWORK OF BASINORGANIZATIONS (INBO)  
2015 "The handbook for management and restoration of aquatic and restoration of aquatic ecosystems in river and lake basins." [www.basins-management-publications.org](http://www.basins-management-publications.org). Recuperado en julio de 2019

DEL RIO MUÑOZ, Mónica; SAINZ ESTEBAN, Alicia.  
2011 "La evolución de los sistemas constructivos en tierra". En: Arquitectura construida en tierra, Tradición e Innovación. Congresos de Arquitectura de Tierra en Cuenca Campos 2010/2011. Valladolid: Cátedra Juan de Villanueva. Universidad de Valladolid. pp. 57-68.

WIESER, Martín; ONNIS, Silvia; MELI, Giuseppina.  
(2020). Desempeño térmico de cerramientos de tierra alivianada. Posibilidades de aplicación en el territorio peruano. Revista de Arquitectura (Bogotá), 22(1), 164-174. <https://doi.org/10.14718/RevArq.2020.2633dx>.doi.org/10.14718/RevArq.2020.2633Arquitectura164. Recuperado en enero 2021



JULIACA

RIO ILLPA

COMUNIDAD CAMPESINA DE YANICO

RIO HUILE

ÁREA DE USO ANCESTRAL

14km  
20min

PAUCARCOLLA

PUNO

Línea de inundación máxima

Línea de inundación mínima



FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO  
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ

ÑAN PESOJO  
CORREDOR TURÍSTICO PARA LA OBSERVACIÓN DE AVES EN LA  
COMUNIDAD CIRCUNLACUSTRE DE YANICO

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

DEBORAH CARRERA RIVERA  
MARZO, 2021

UBICACIÓN  
ESC 1:10 000

L01



**1 INICIO DE RUTA**  
Punto de embarque

2km  
1 hora

**2 HUINTITOS MOCCO**



**3 QARIWA MOCCO**

2.1km  
1 hora

**LEYENDA**

- Comunidad de Yanico
- Zona de uso ancestral
- Río
- Recorrido en bote
- Recorrido a pie
- Acceso vehicular

**1 CENTRO DE INTERPRETACIÓN Y REFUGIO PARA TURISTAS E INVESTIGADORES**

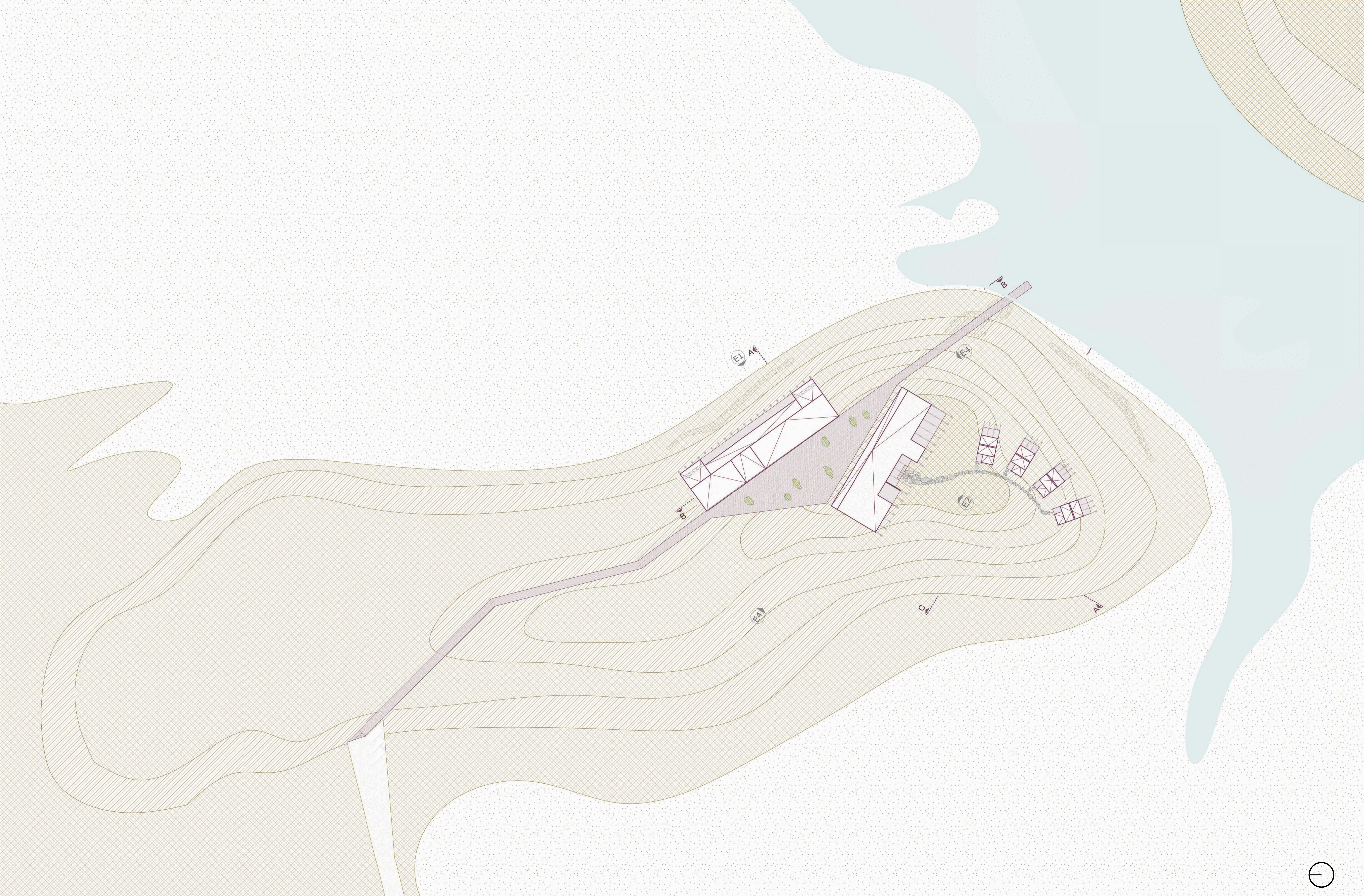
Introducción de humedales artificiales  
Introducción de especie "Cantuta"

**2 MIRADOR ELEVADO**

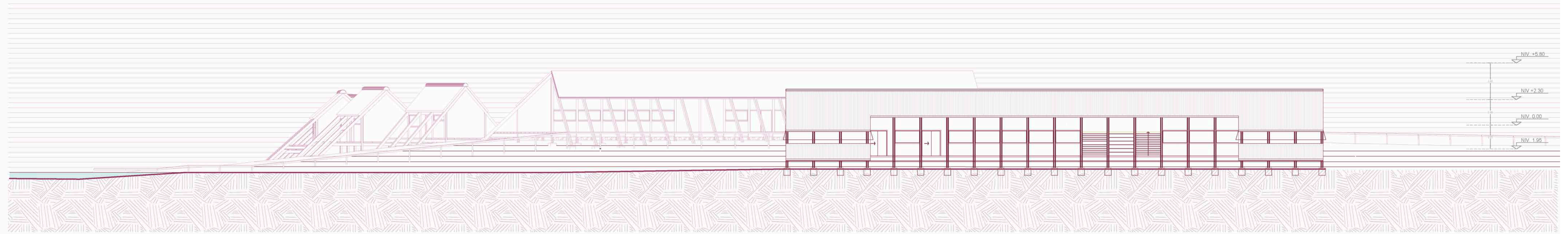
**3 MIRADOR ENTERRADO**

Introducción especie "Qariwa"

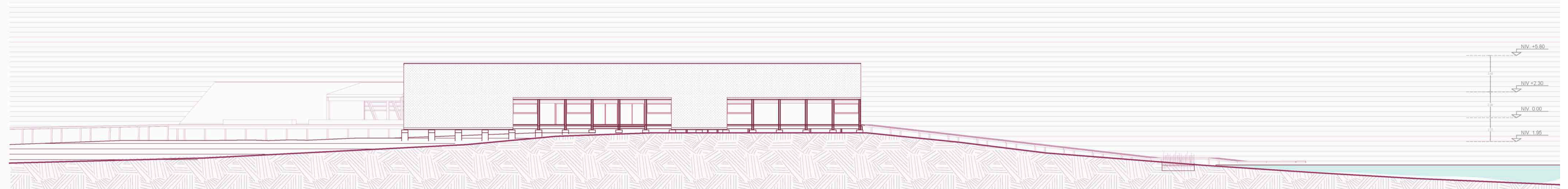




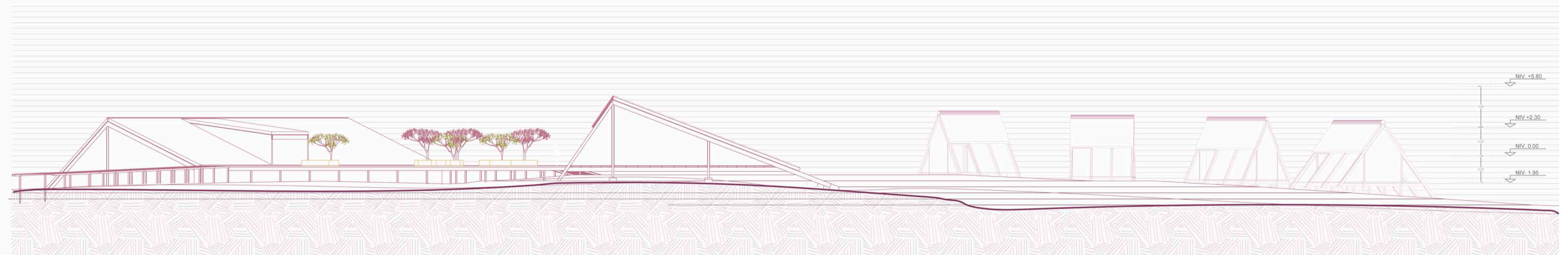




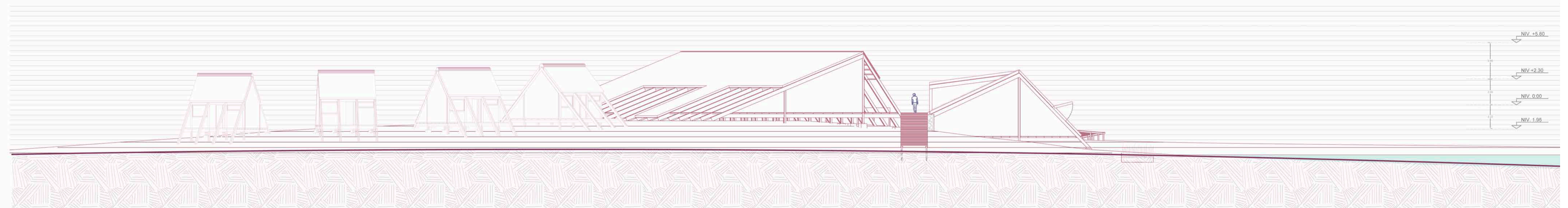
**ELEVACIÓN 1**



**ELEVACIÓN 2**

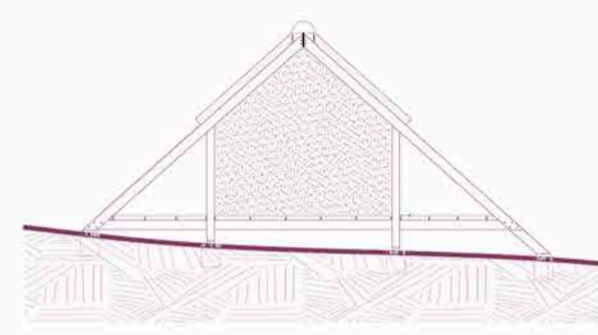
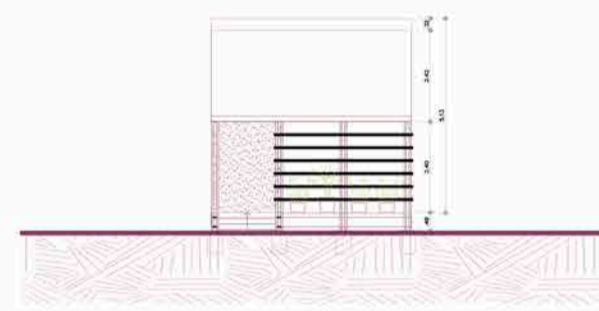
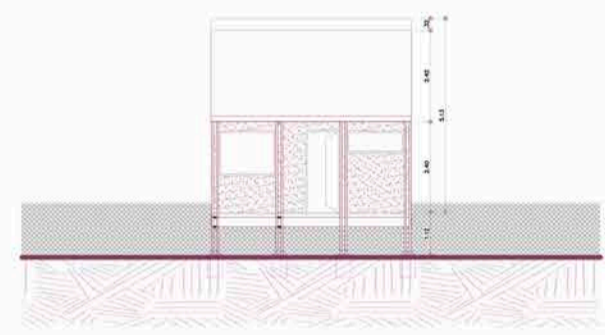
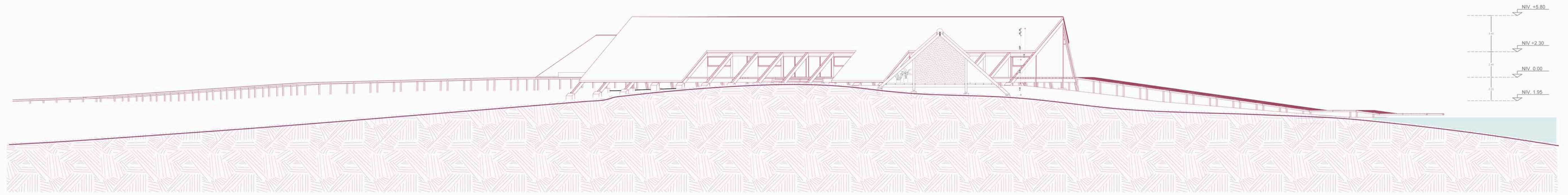


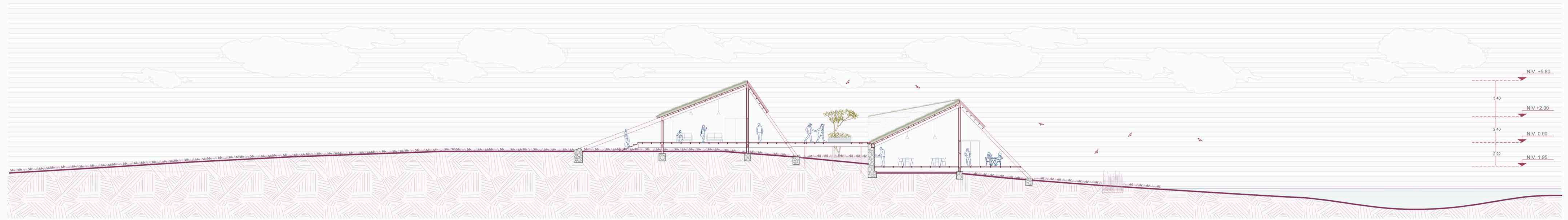
**ELEVACIÓN 3**



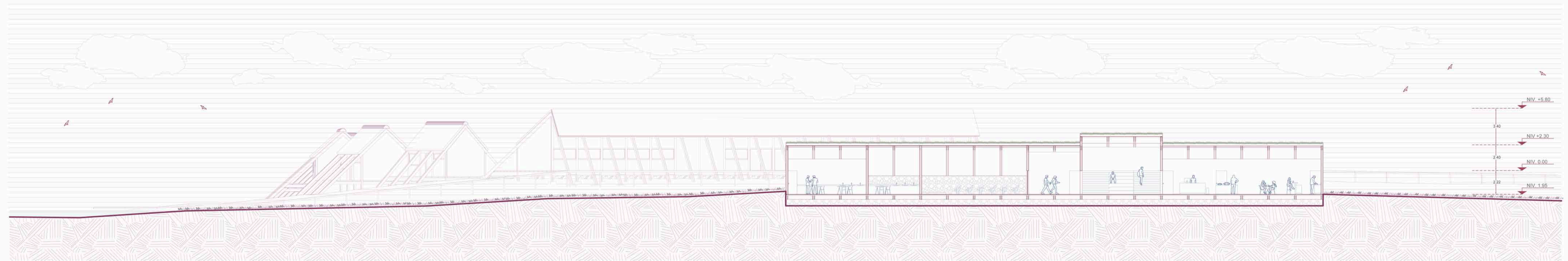
**ELEVACIÓN 4**



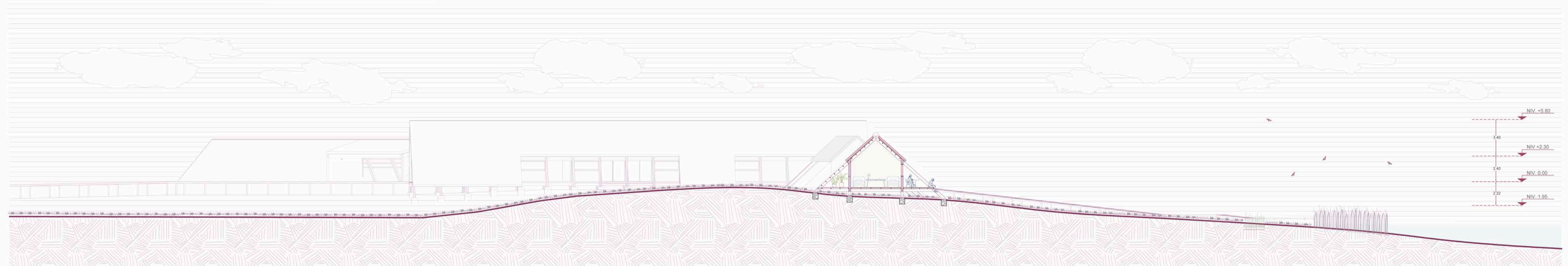




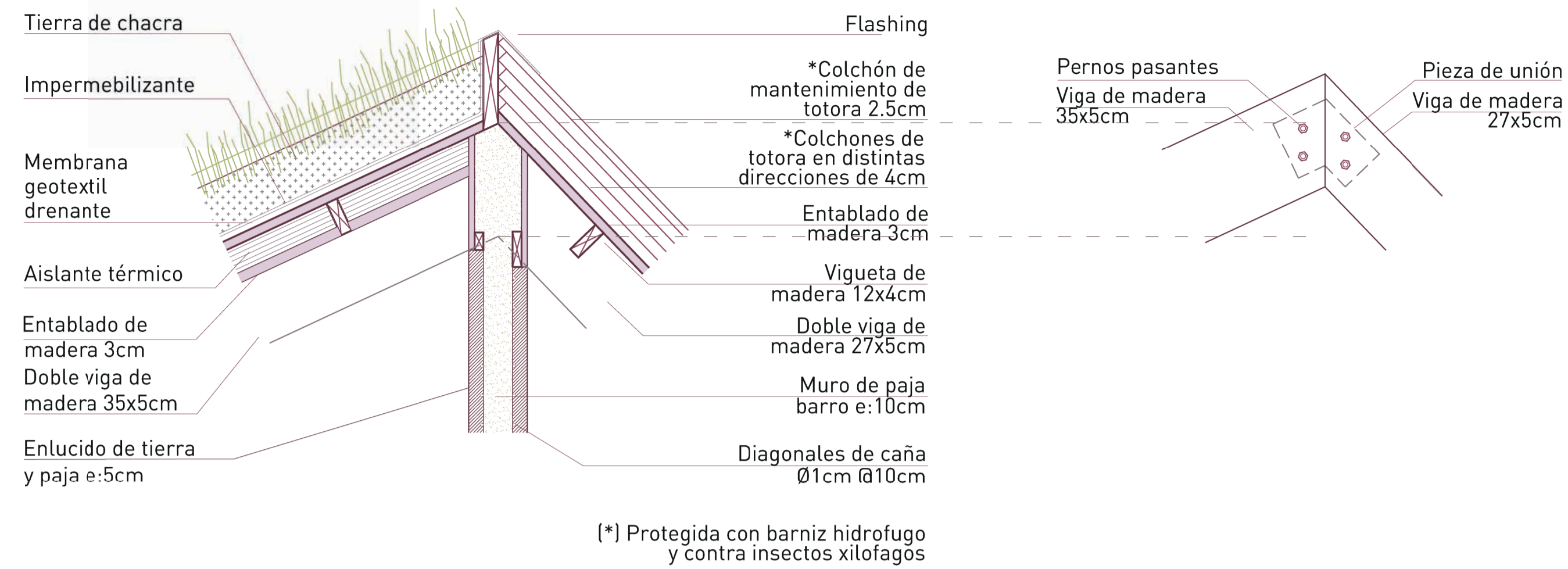
**CORTE A-A**



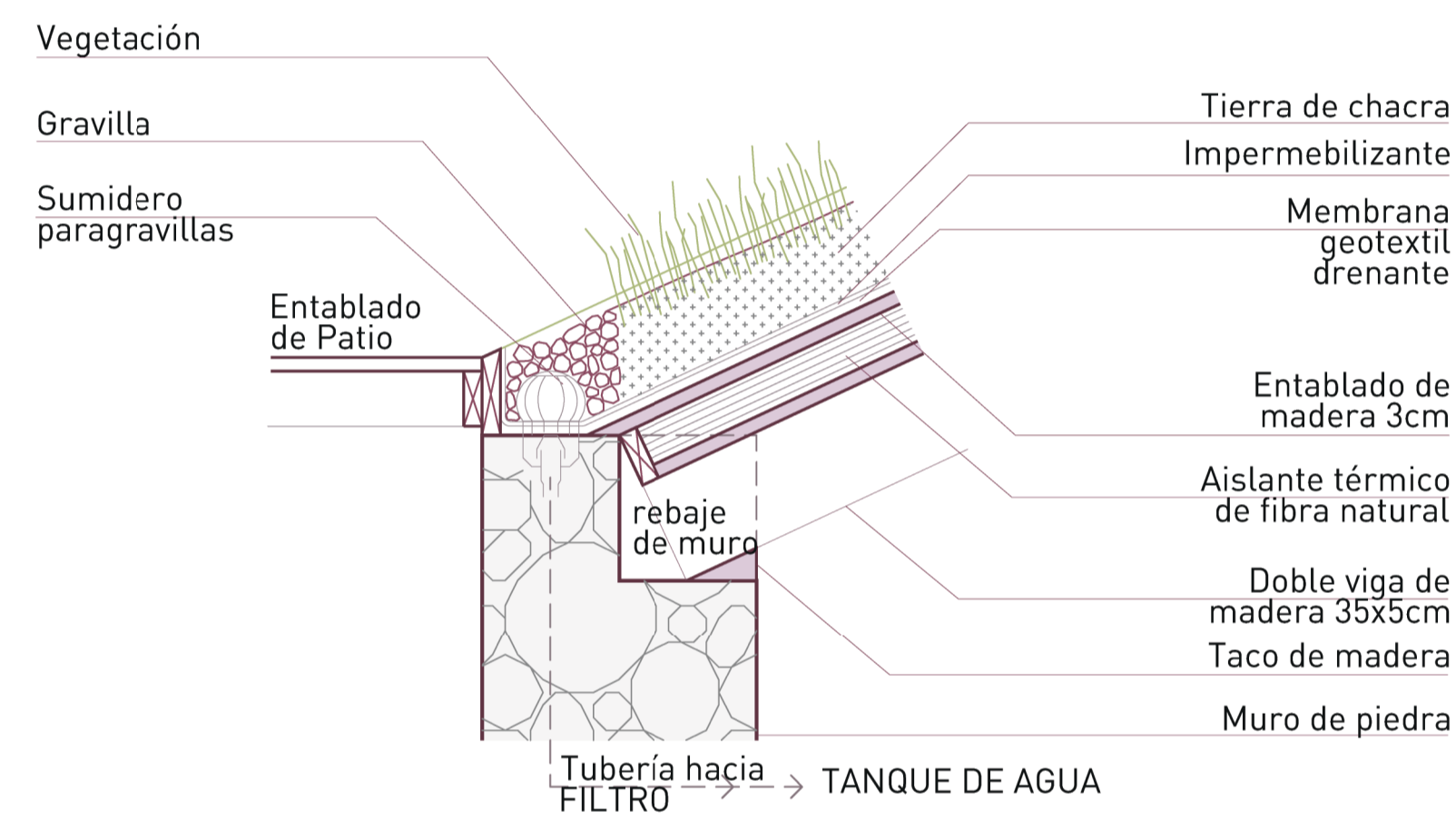
**CORTE B-B**



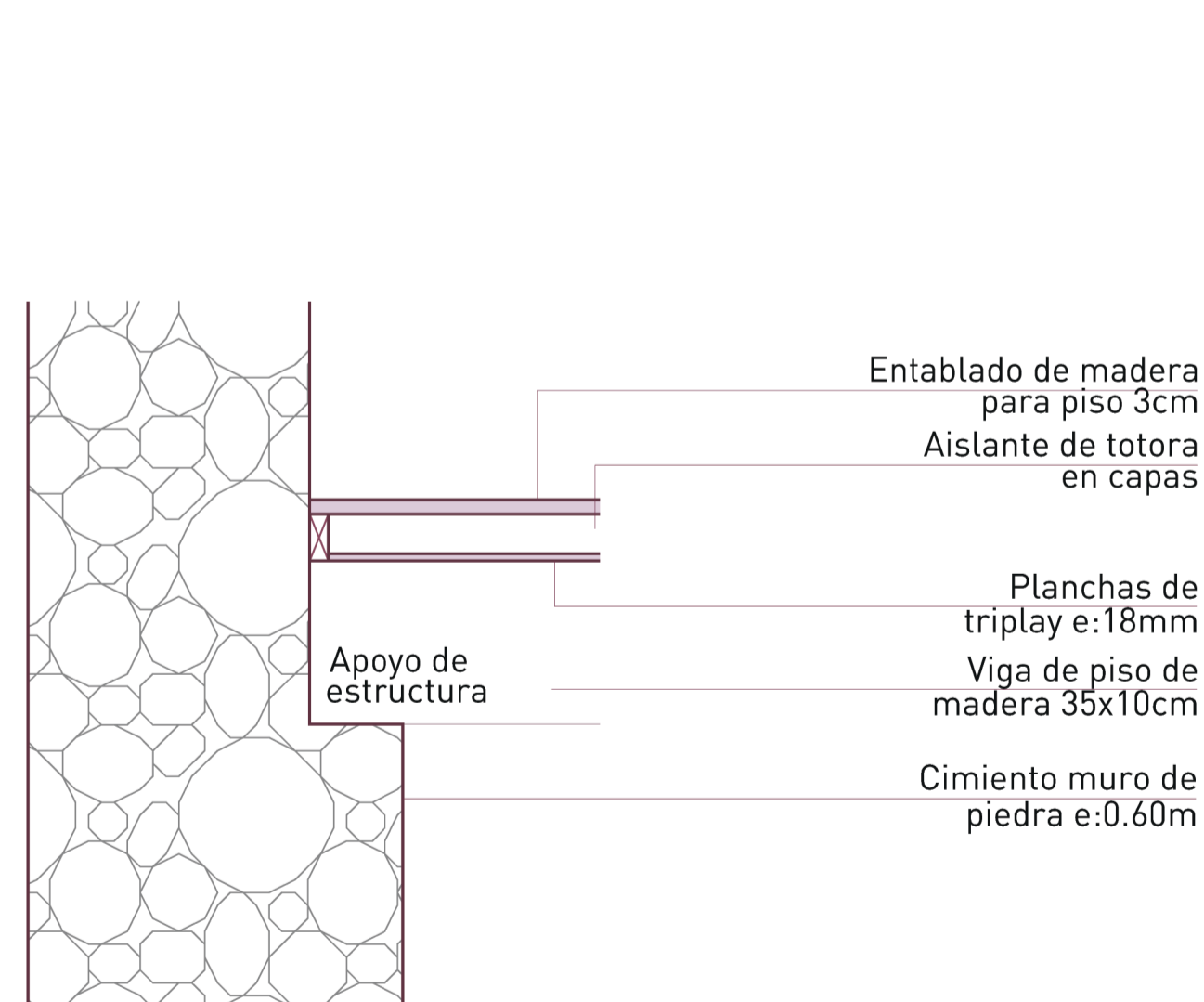
**CORTE C-C**



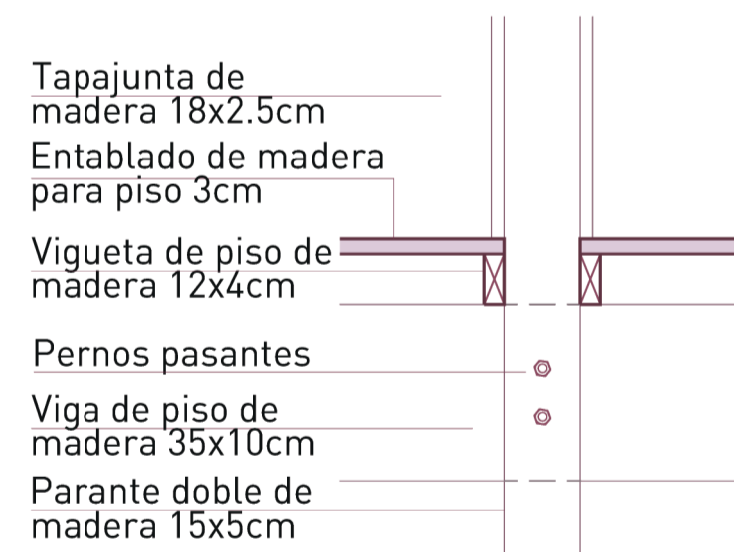
**D1**  
ESC 1:15



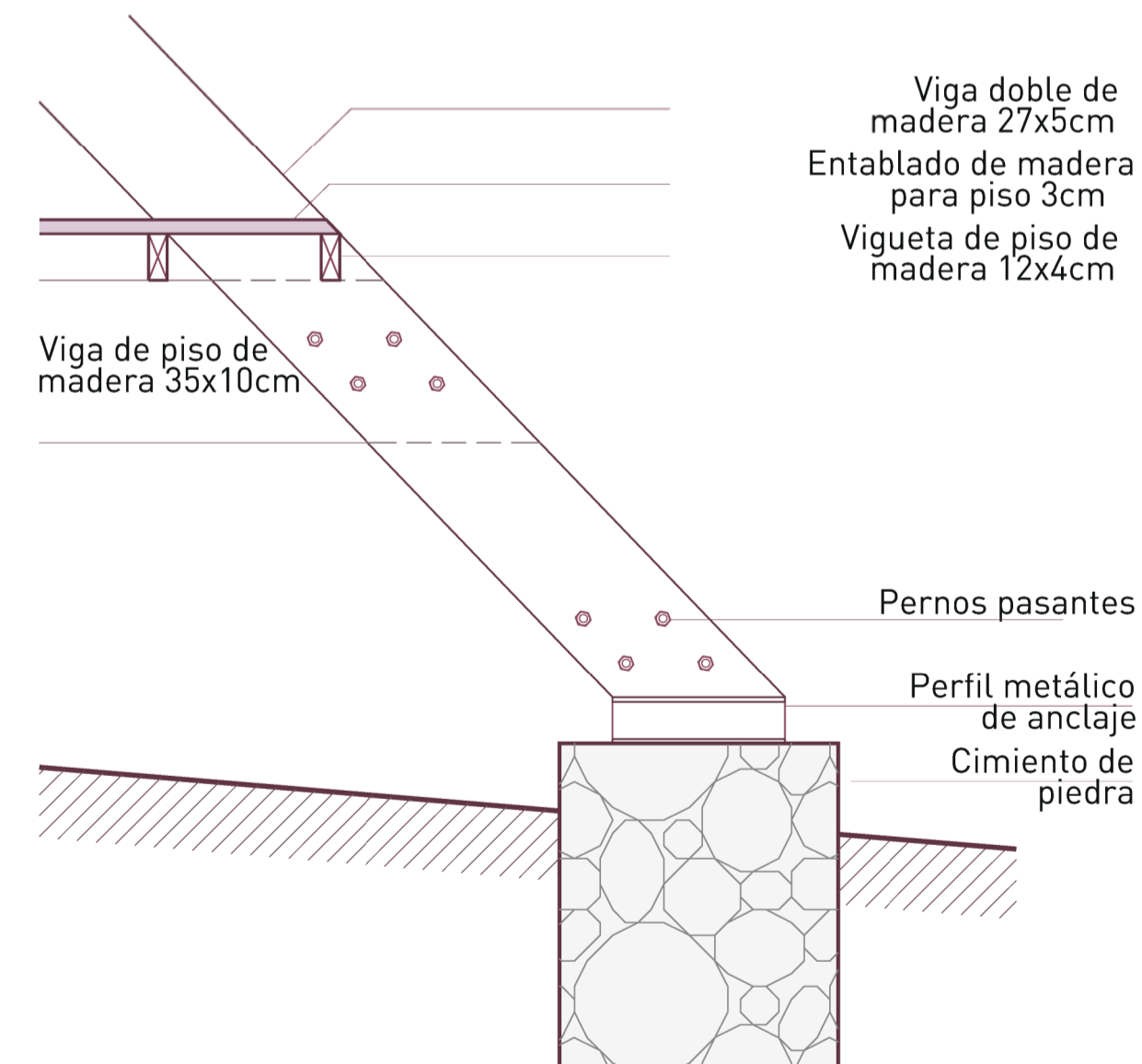
**D2**  
ESC 1:15



**D3**  
ESC 1:15

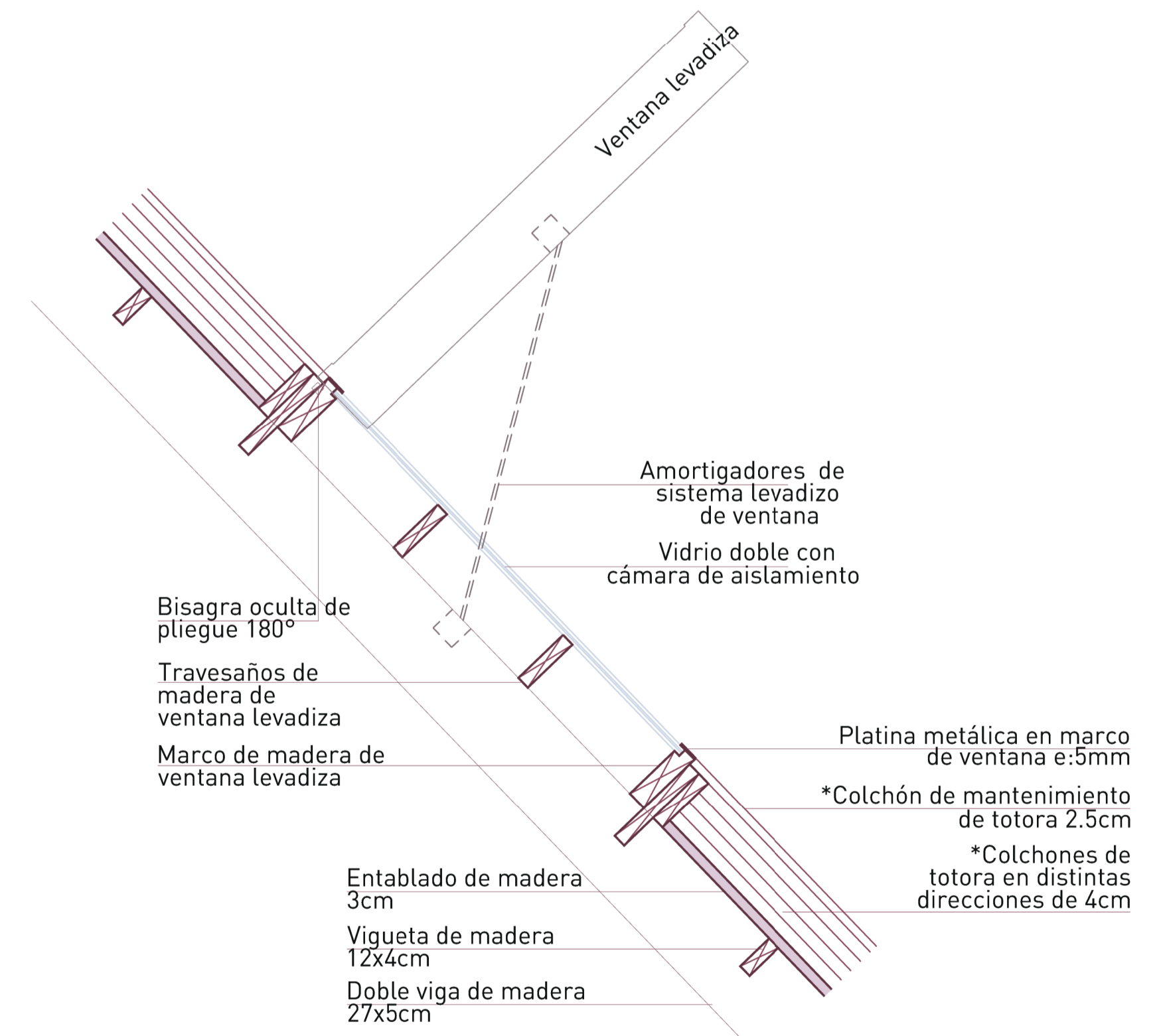
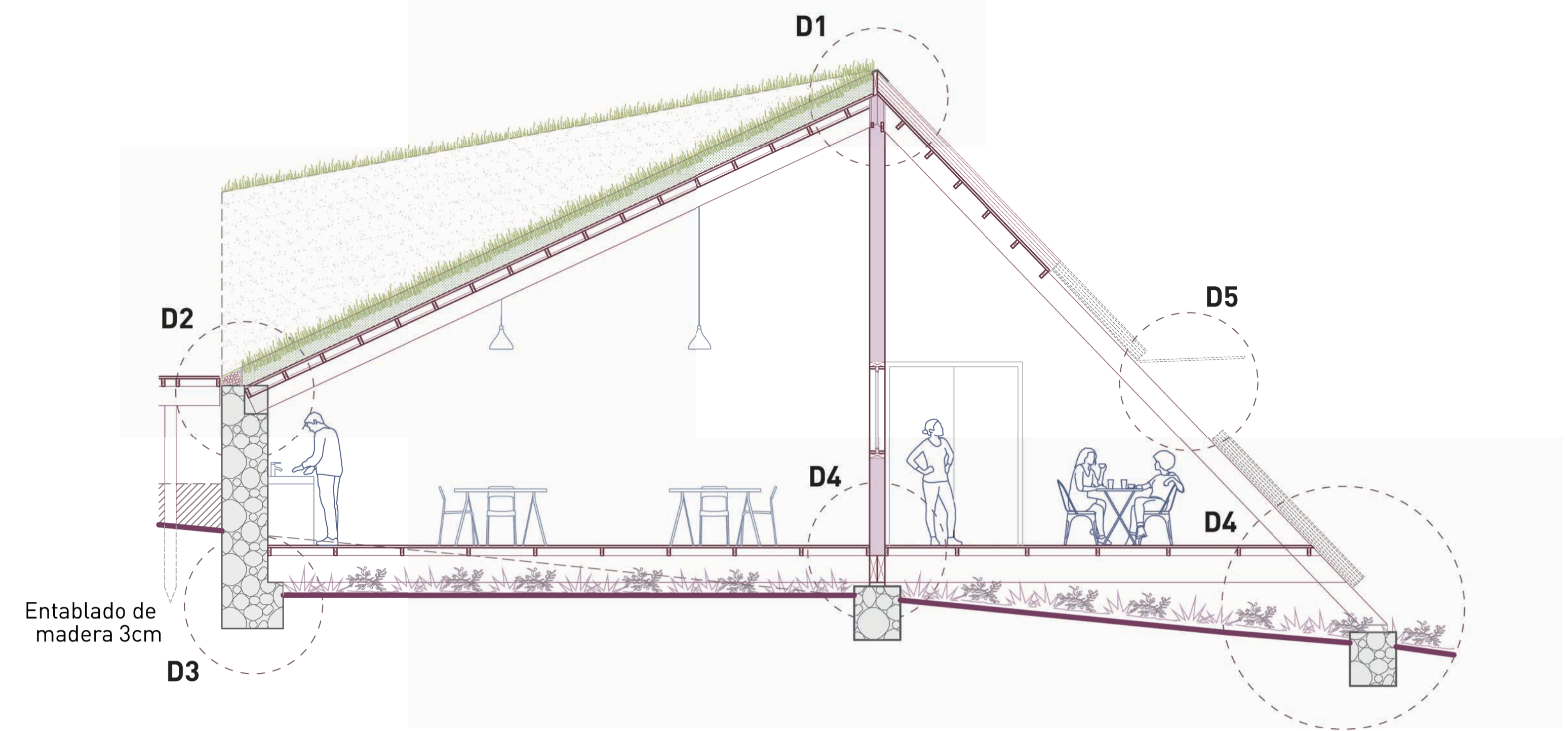


**D4**  
ESC 1:15



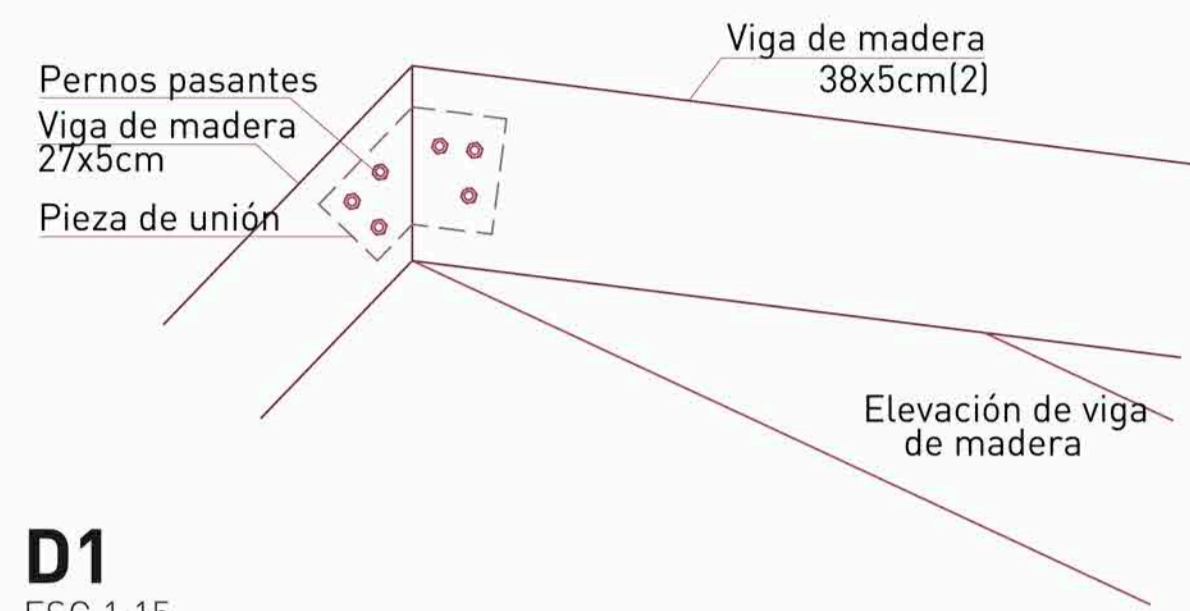
Entablado de madera 3cm  
**D3**

**CORTE CONSTRUCTIVO 02**  
ESC 1:50

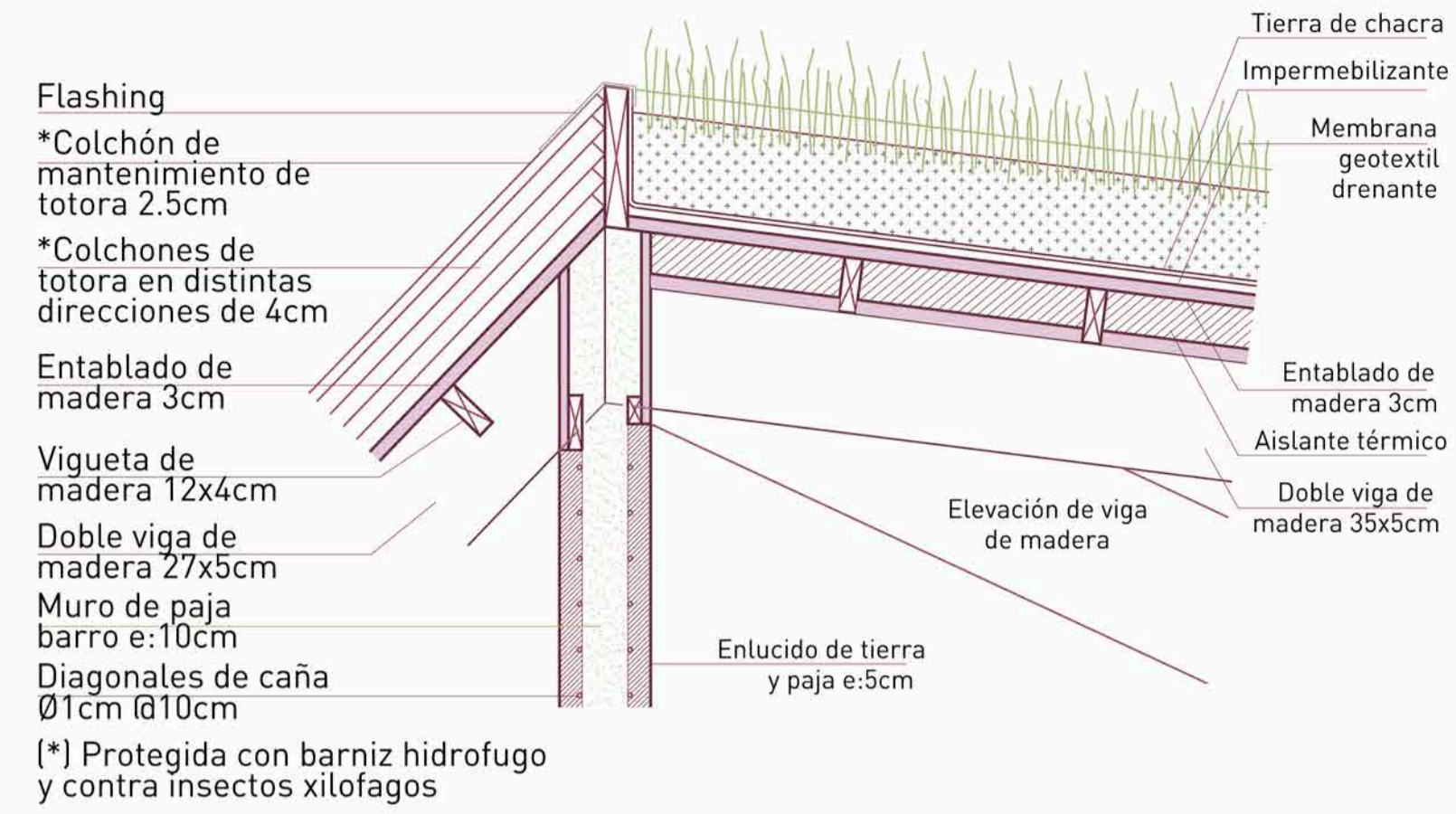


**D5**  
ESC 1:15

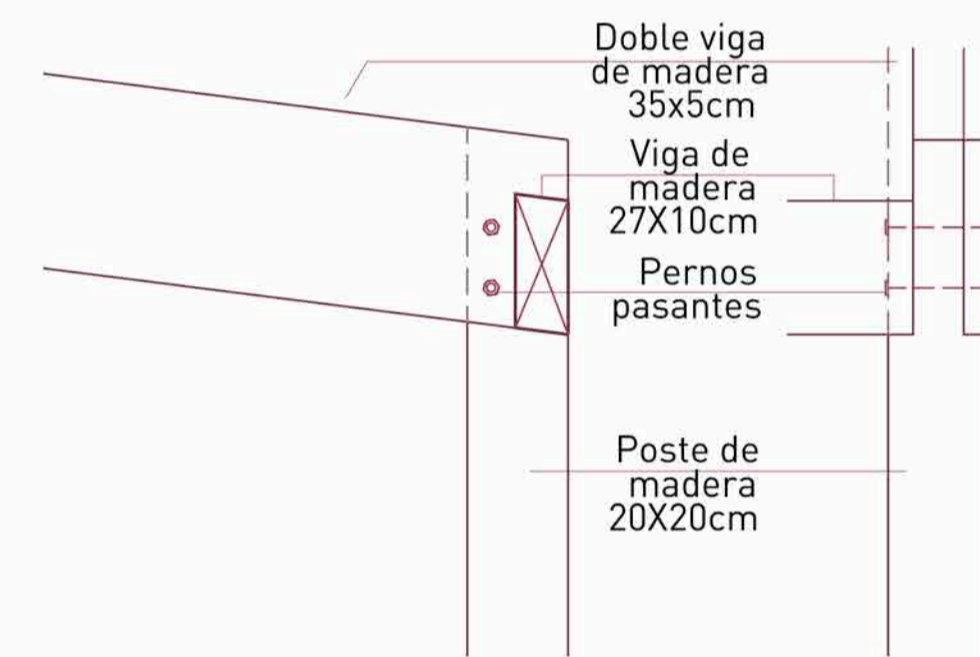
## DETALLES ENCUENTROS DE INGRESO



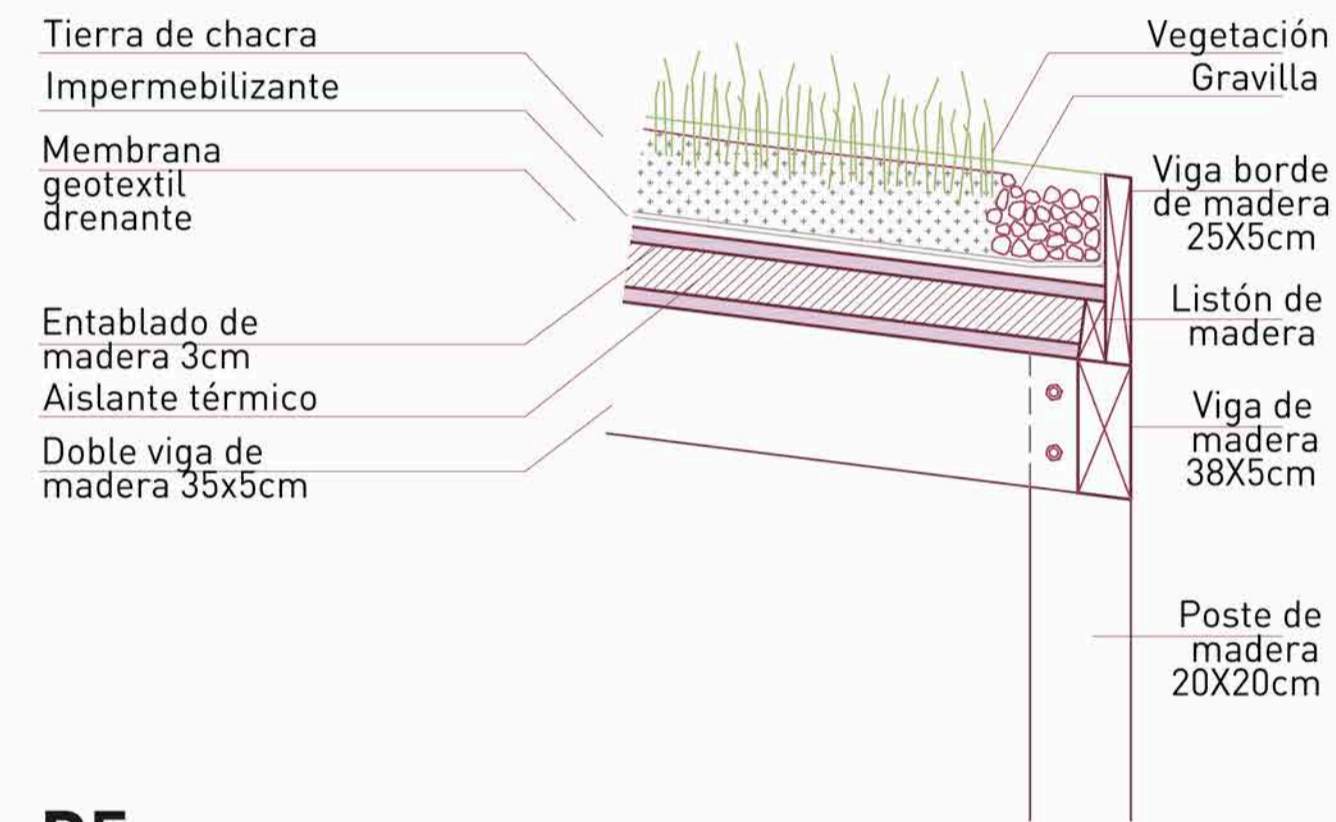
**D1**  
ESC 1:15



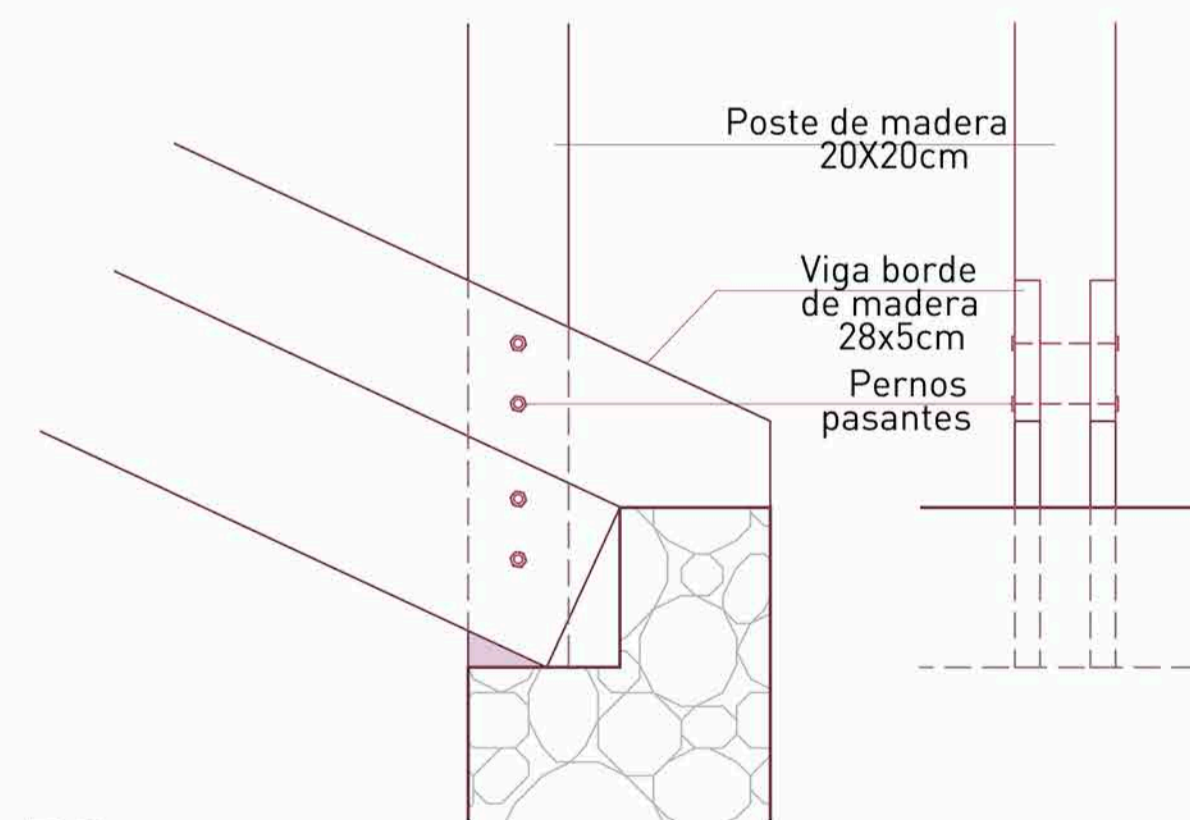
**D4**  
ESC 1:15



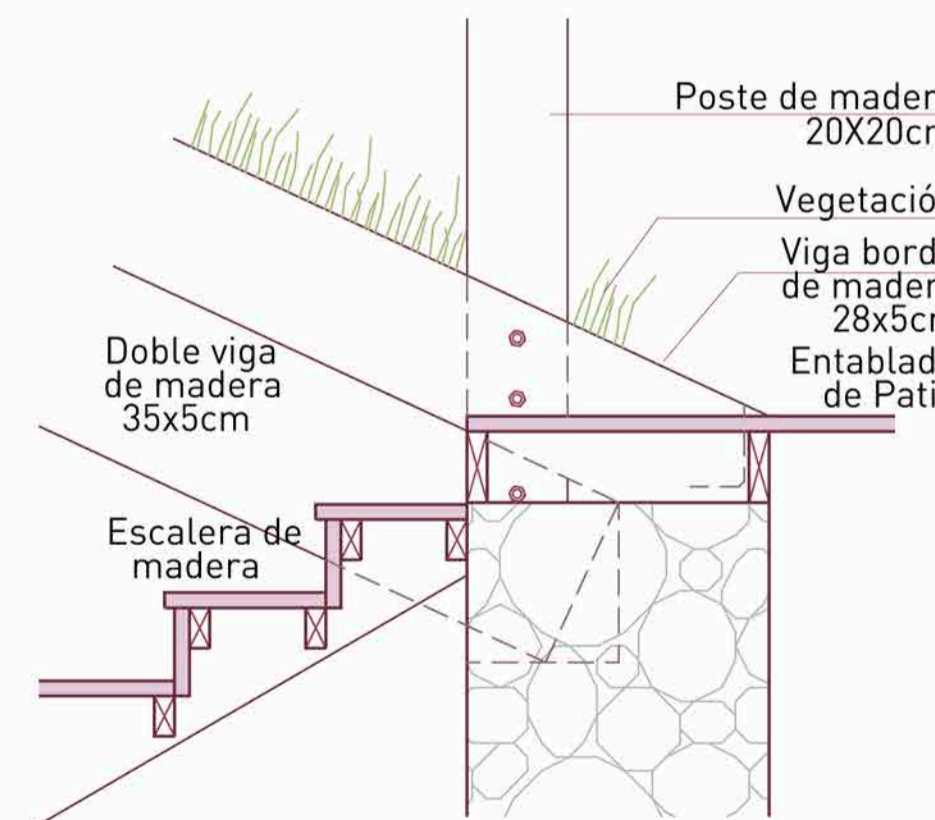
**D2**  
ESC 1:15



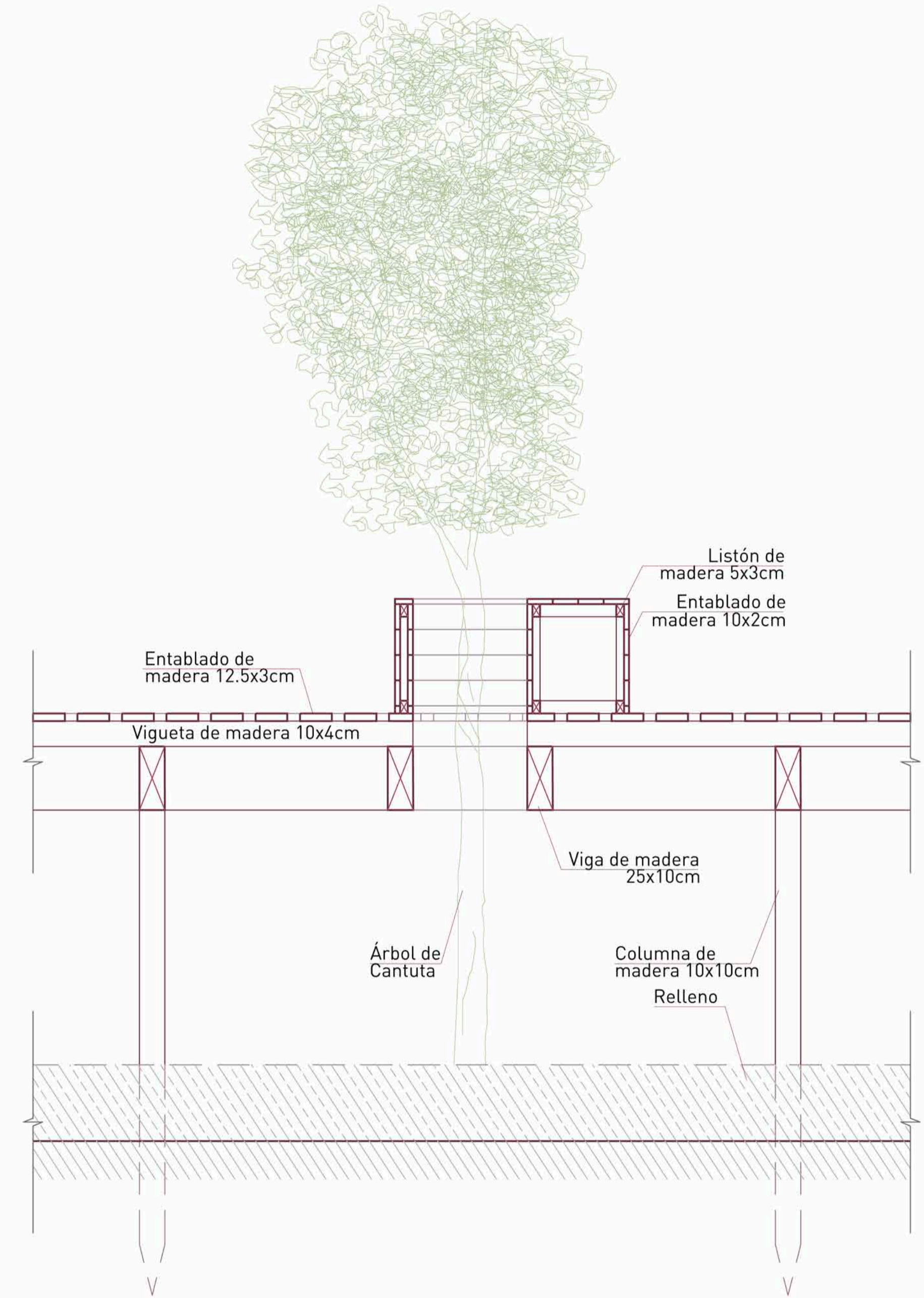
**D5**  
ESC 1:15



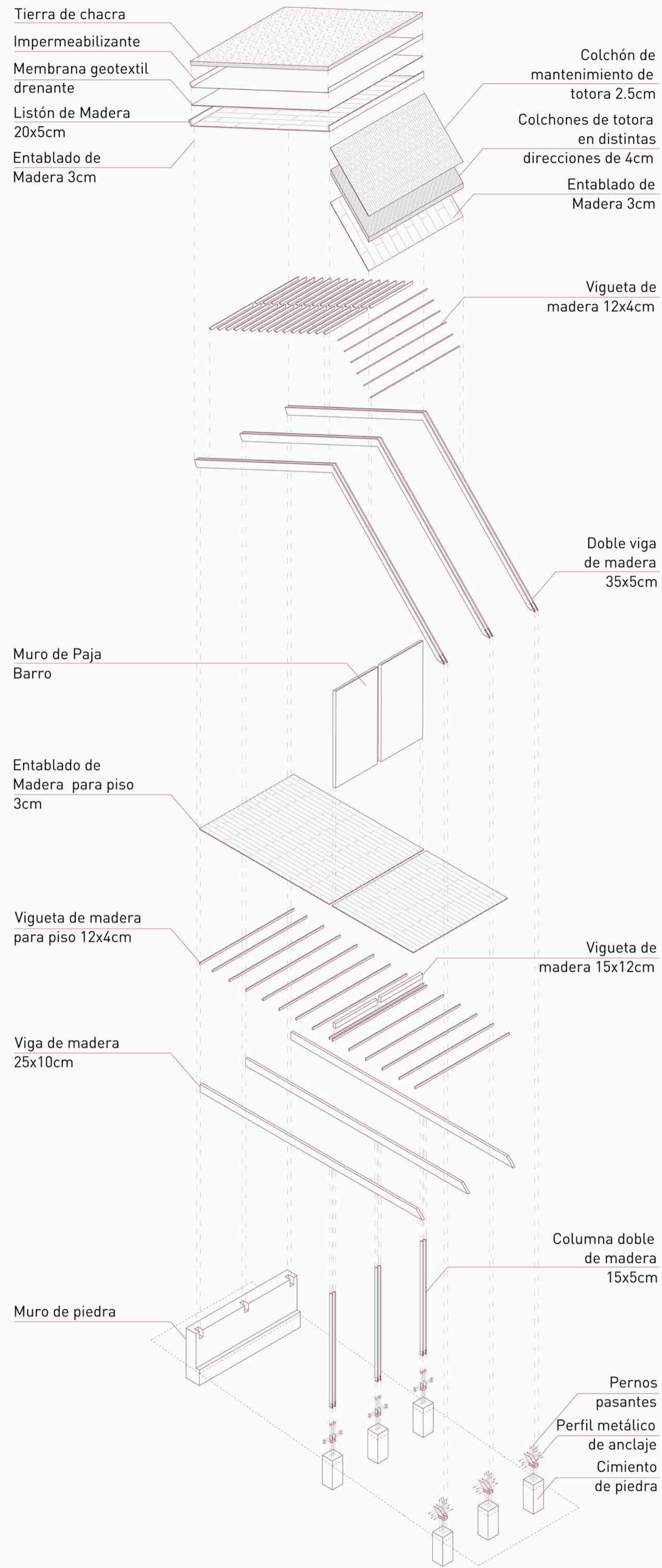
**D3**  
ESC 1:15



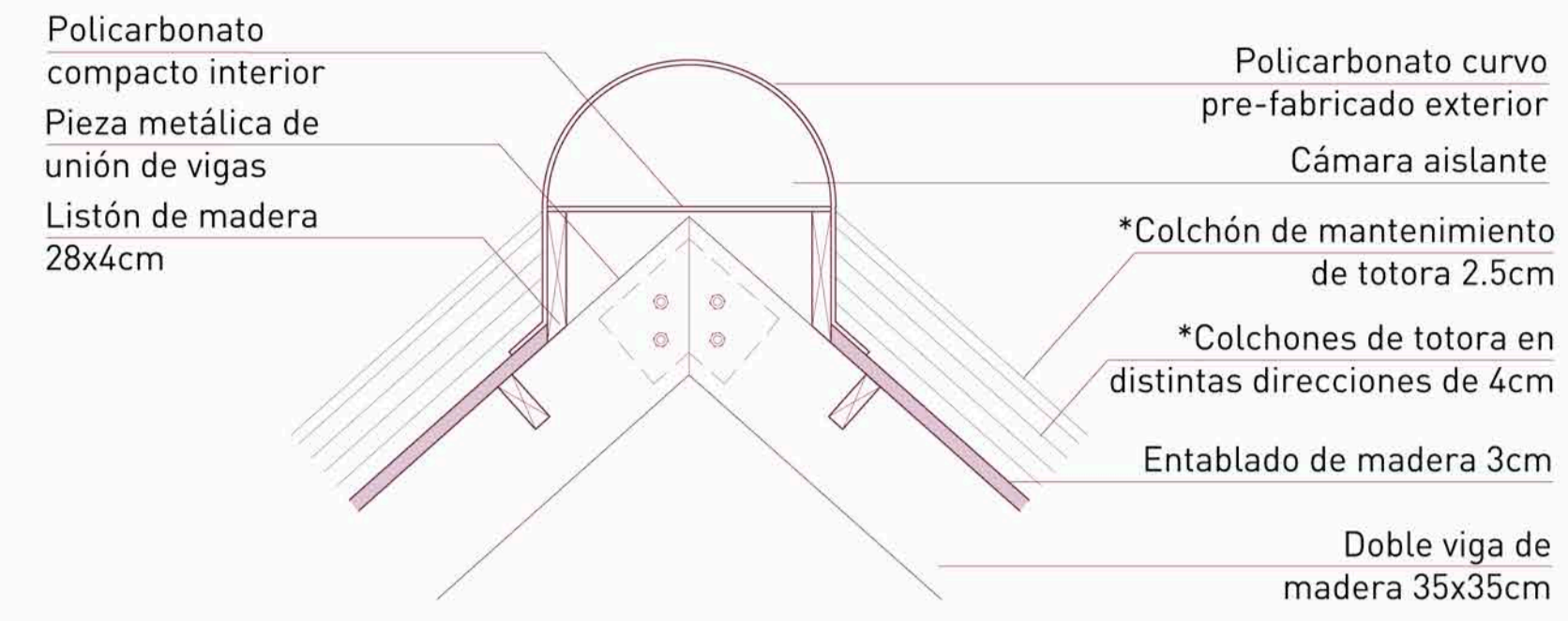
**D6**  
ESC 1:15



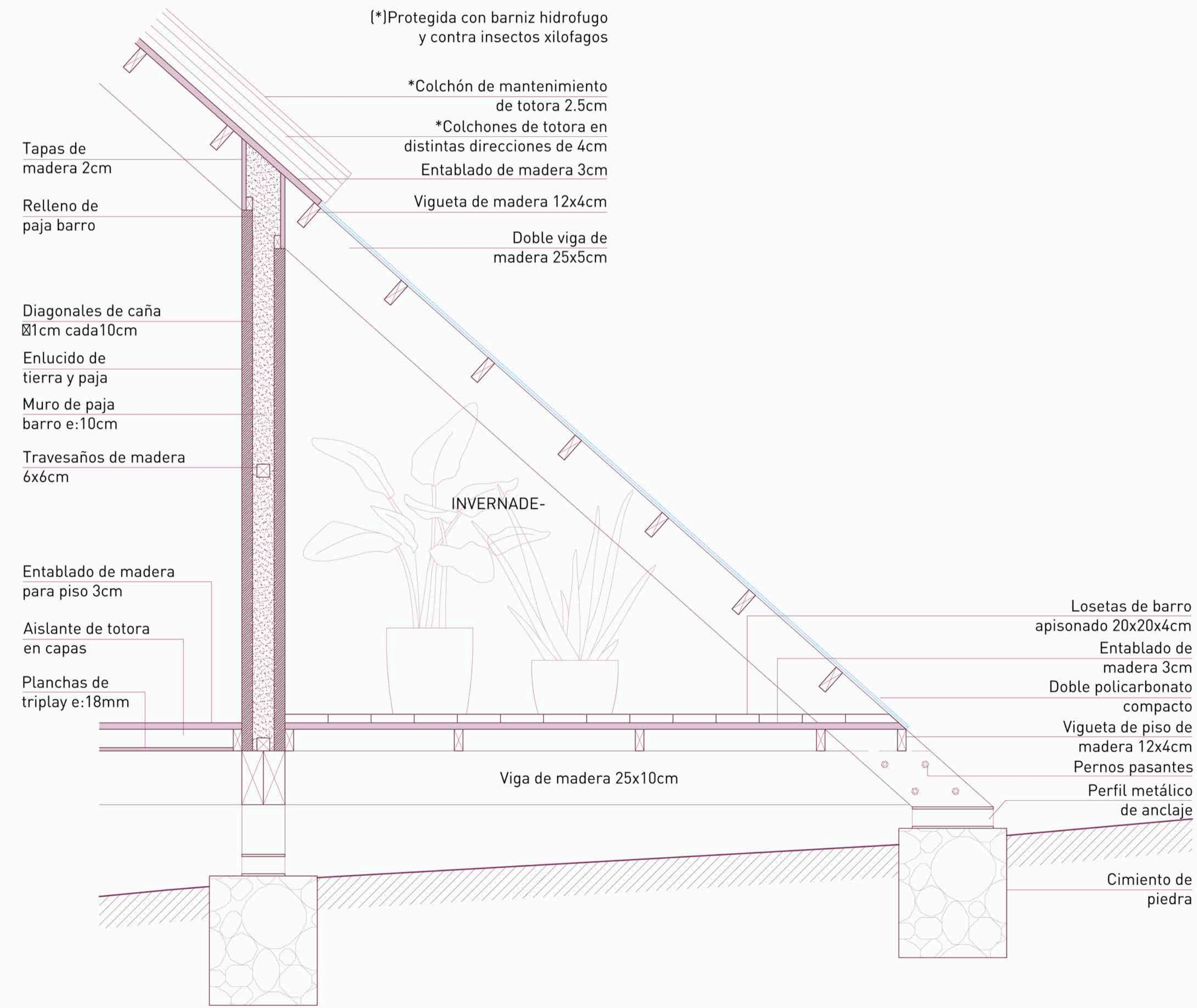
**CORTE CONSTRUCTIVO 03**  
**ASIENTOS EN LA PLAZA**  
ESC 1:15



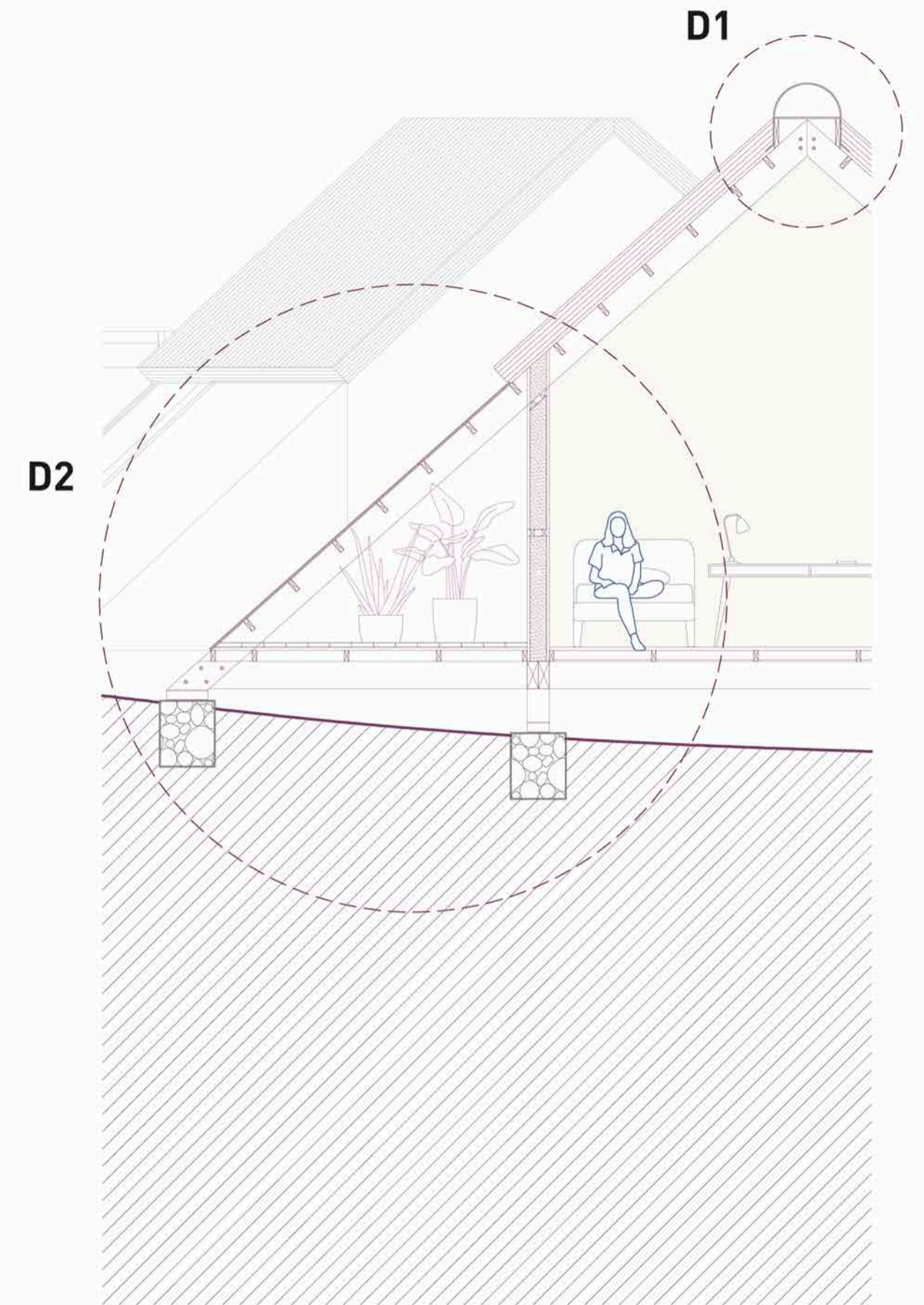
**SISTEMA ESTRUCTURAL**



**D1**  
ESC 1:15

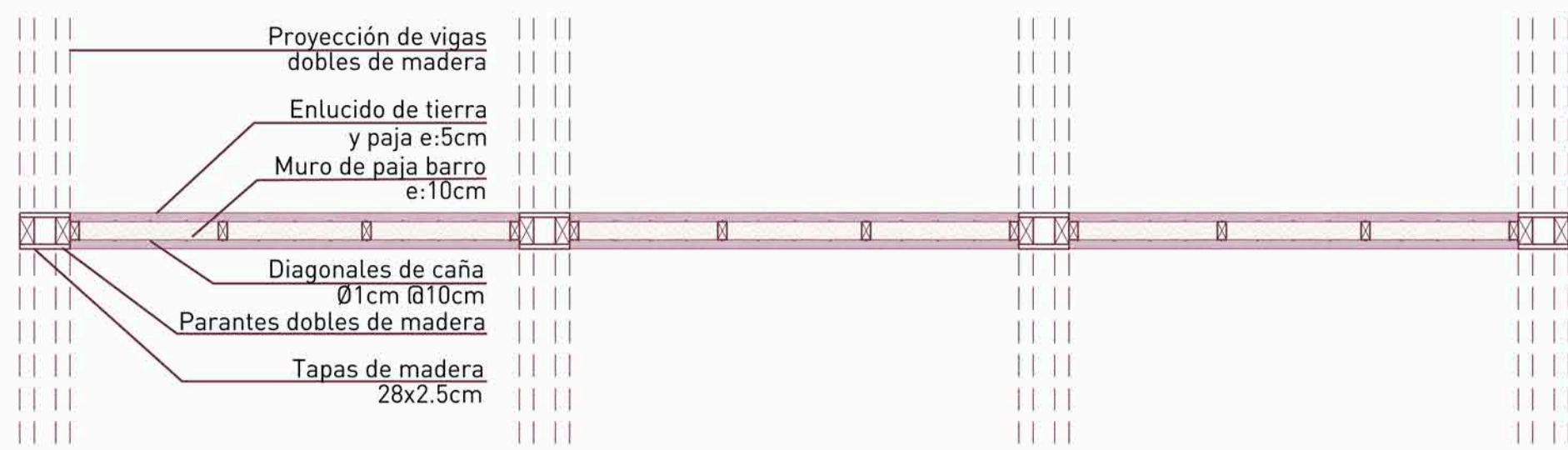


**D2**  
ESC 1:15

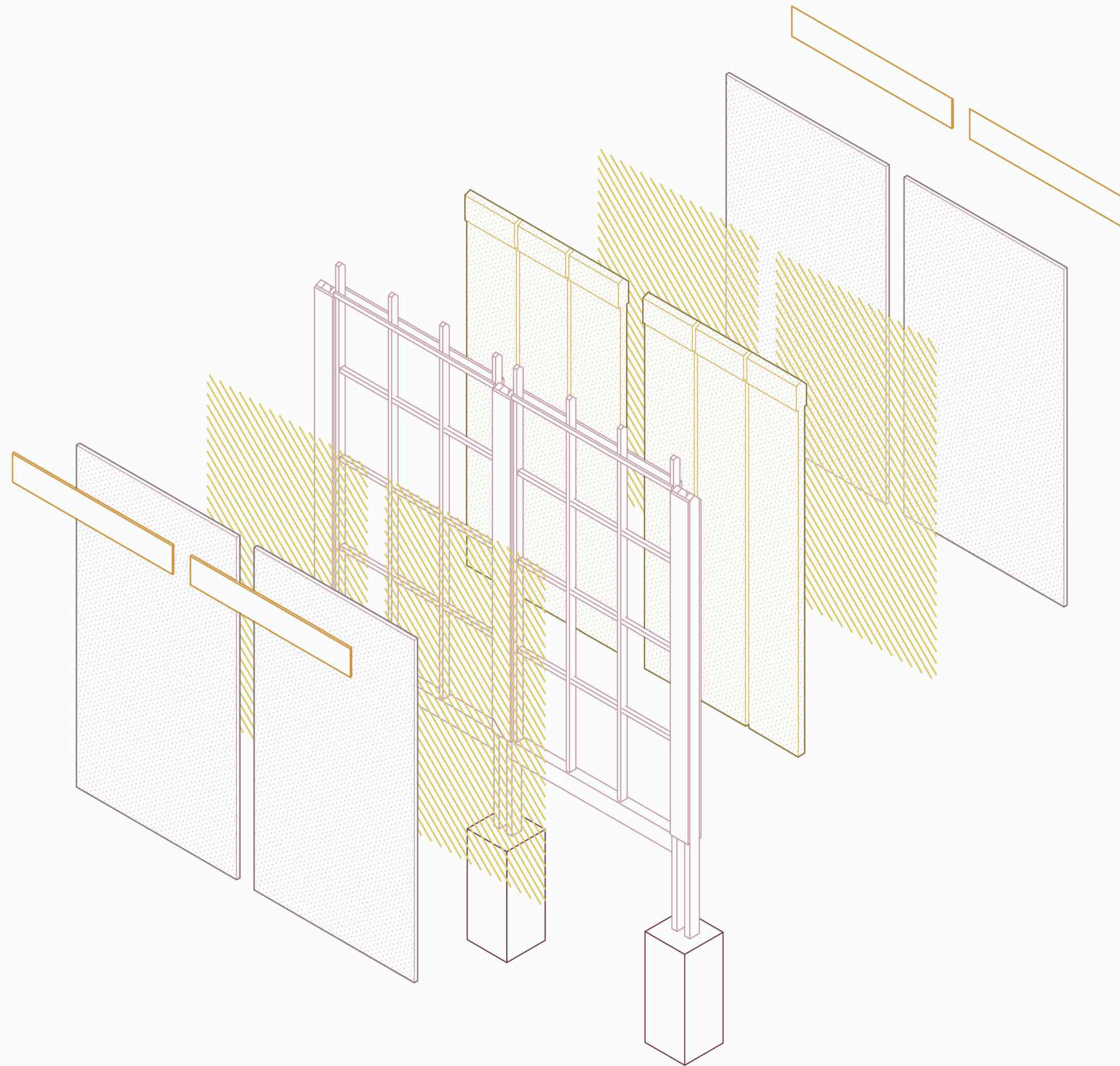
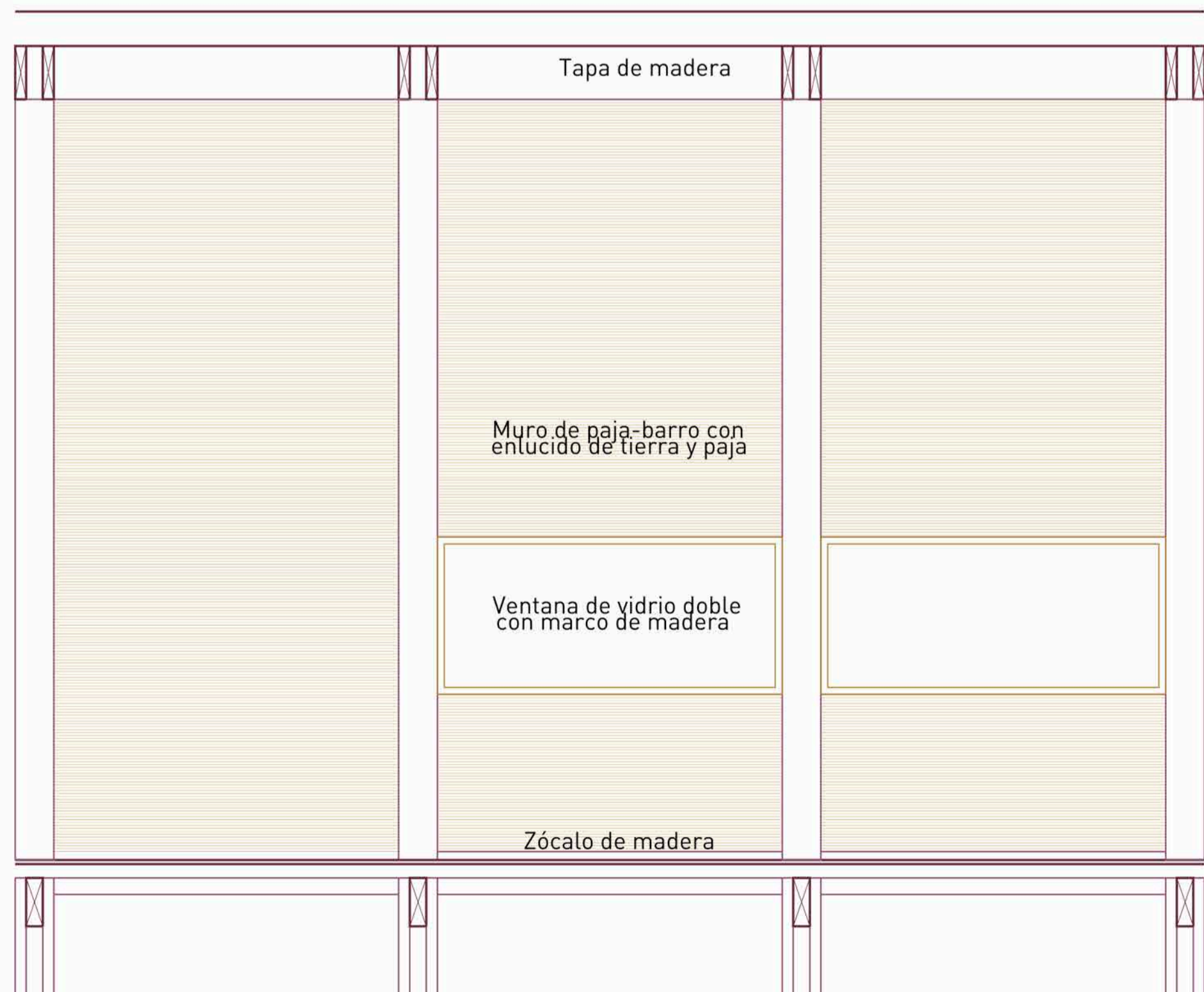
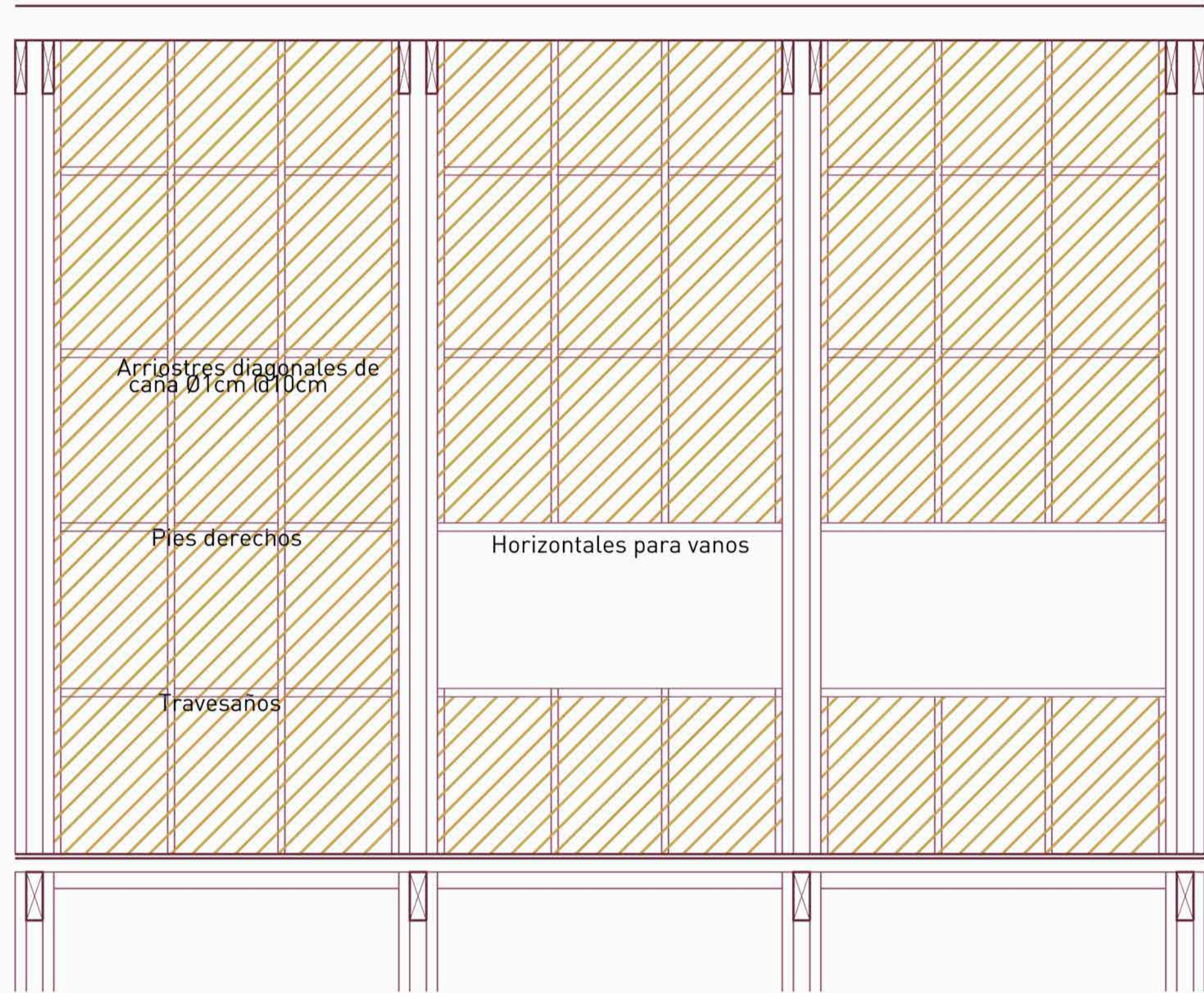


**CORTE CONSTRUCTIVO**  
ESC 1:50

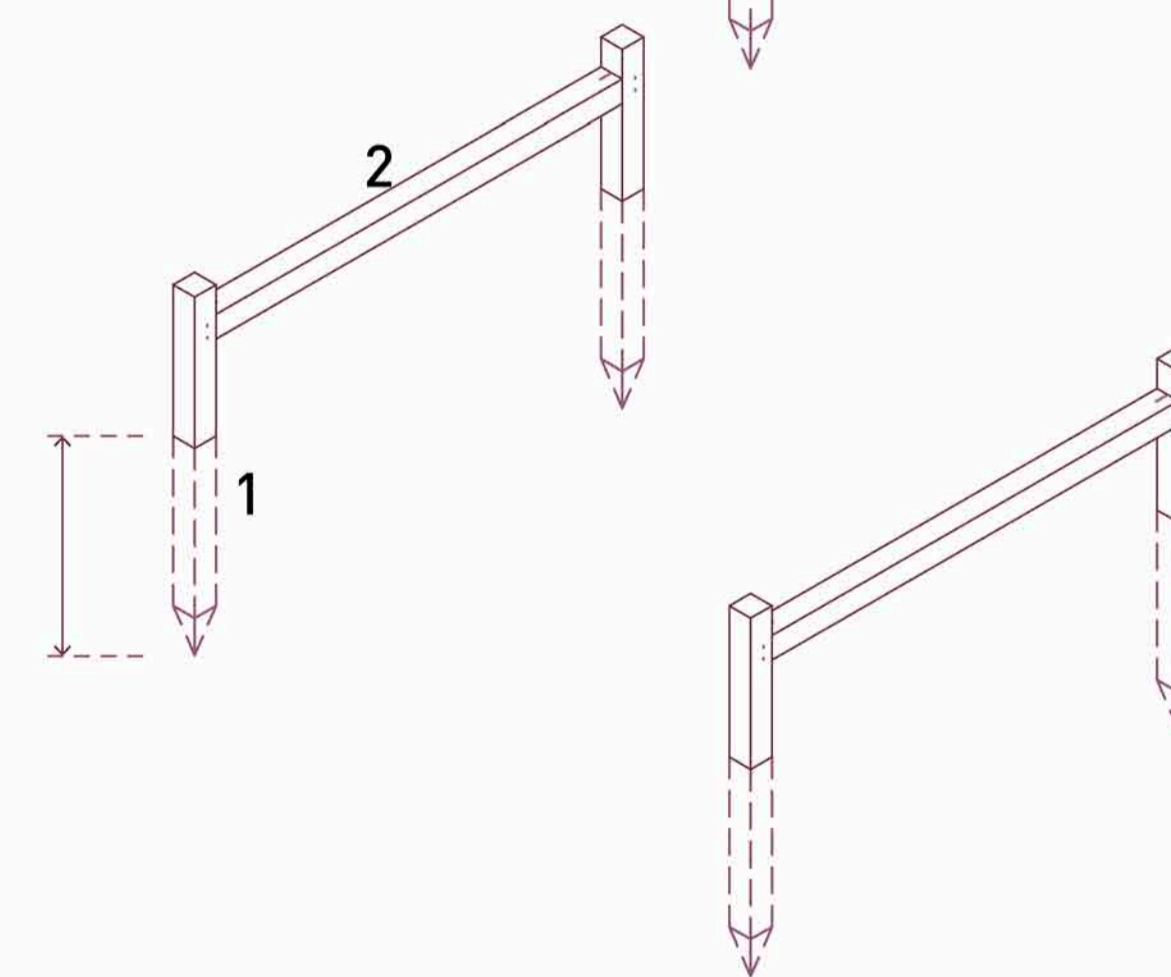
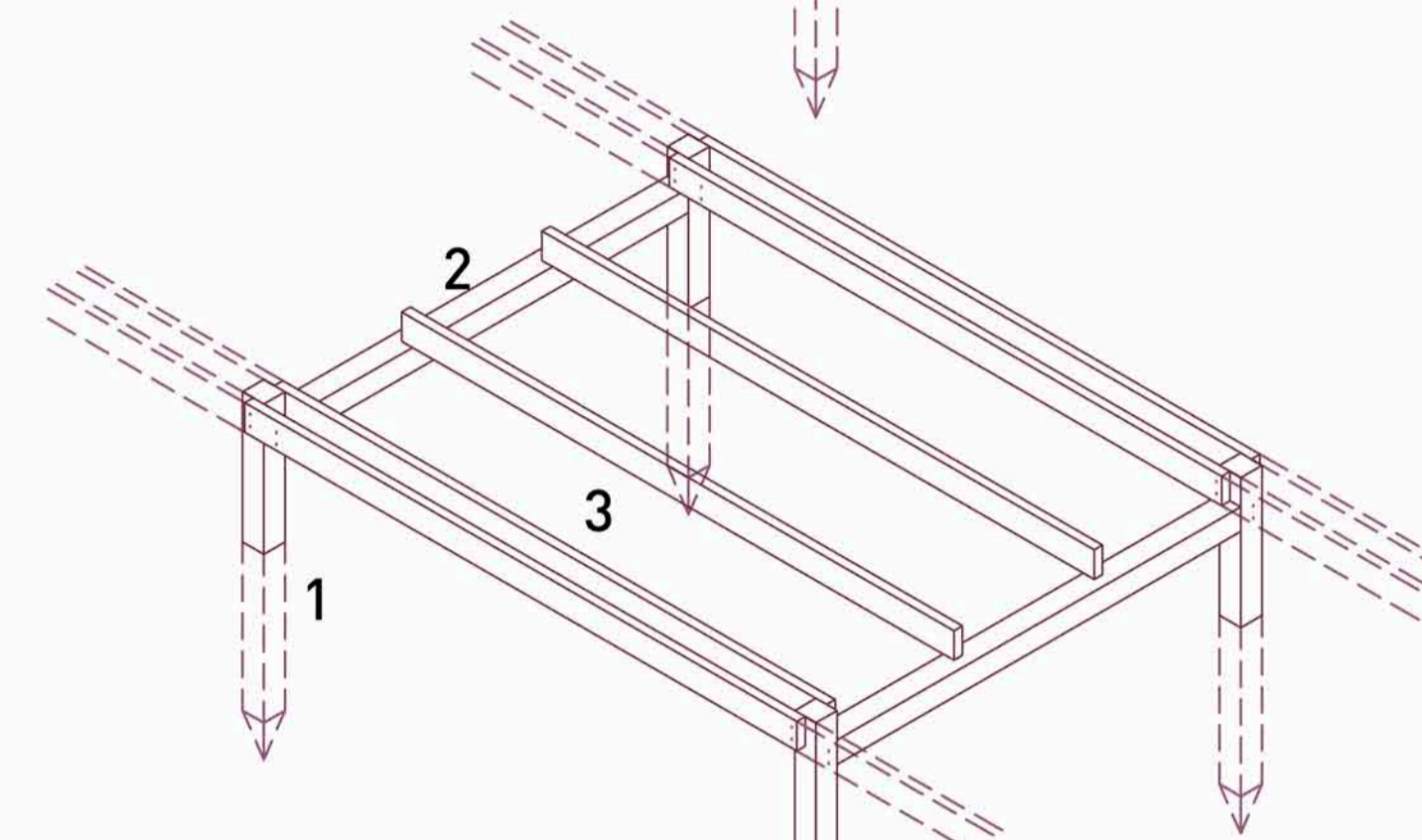
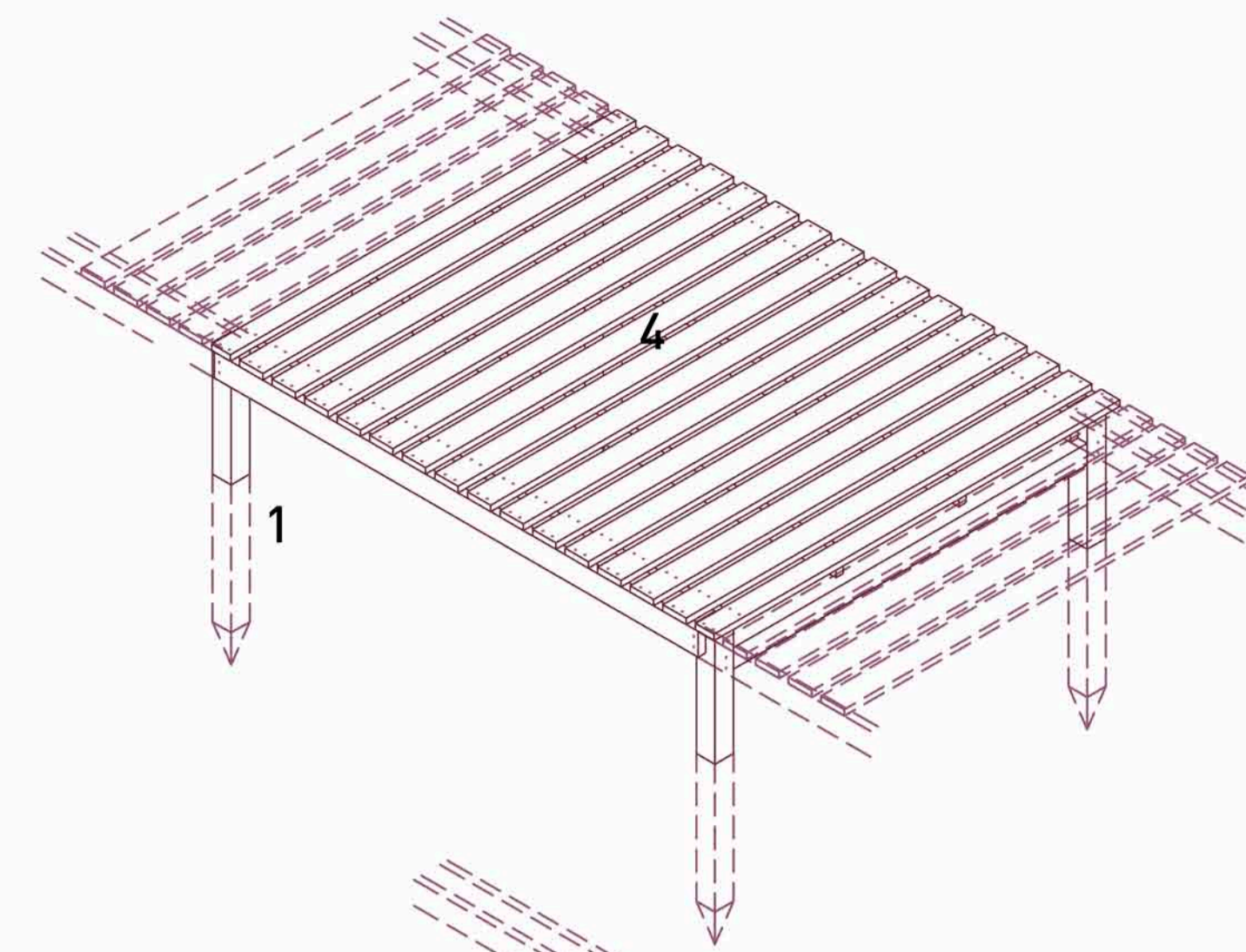
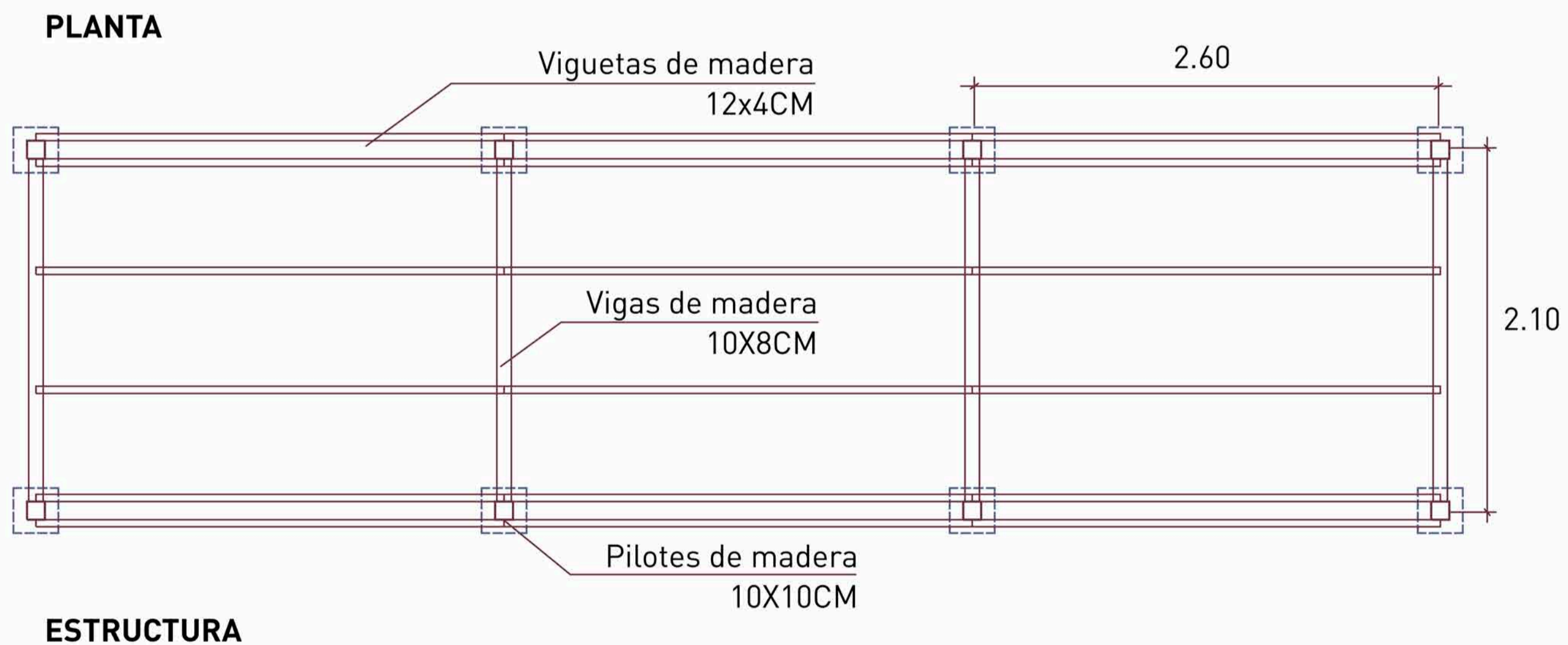
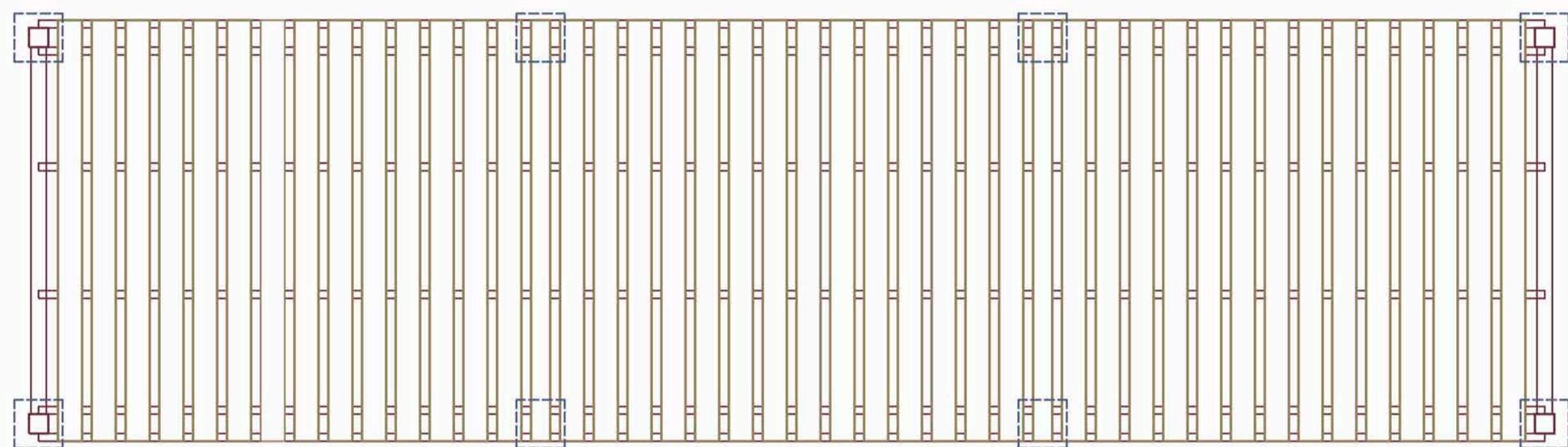
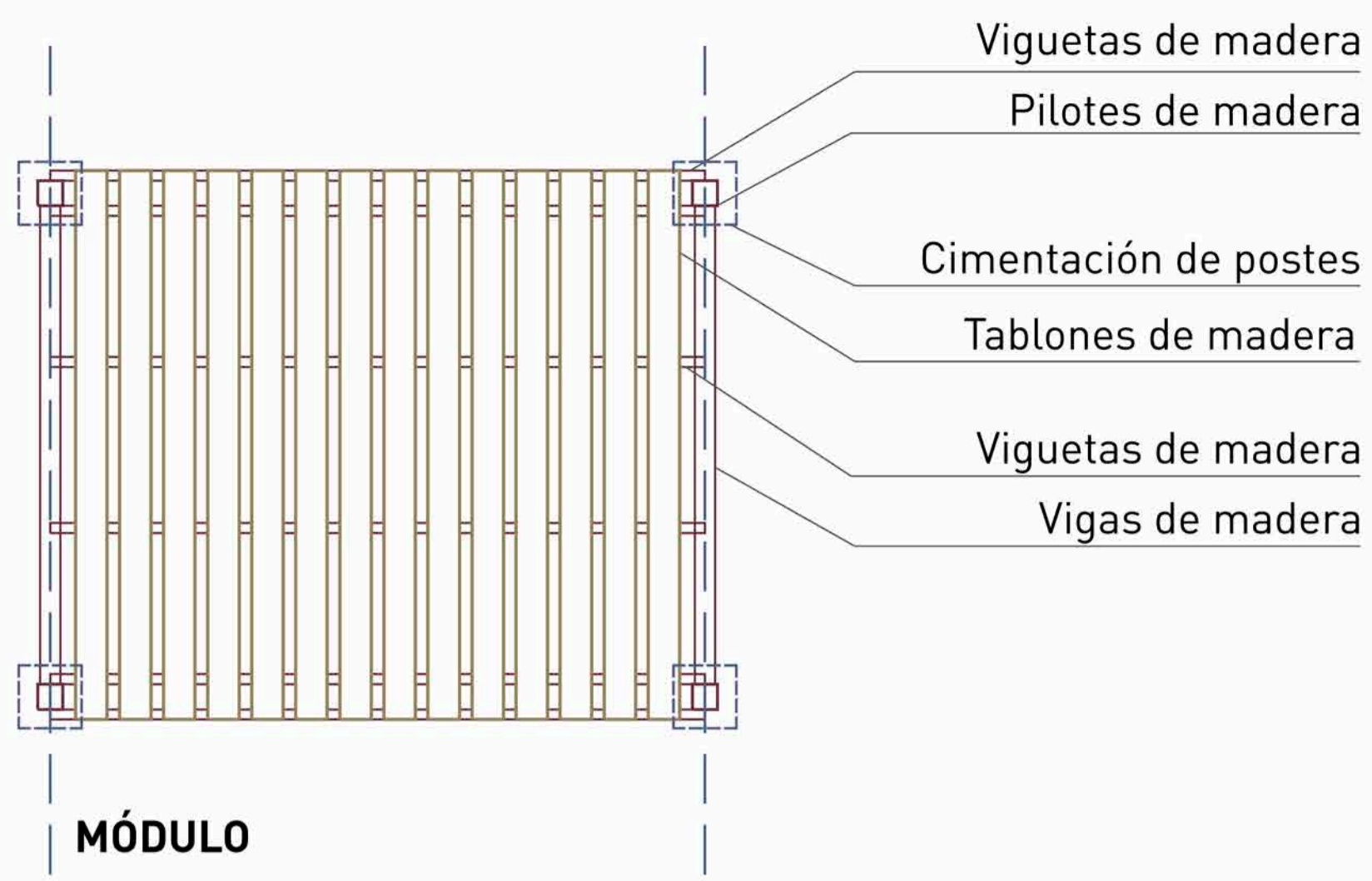




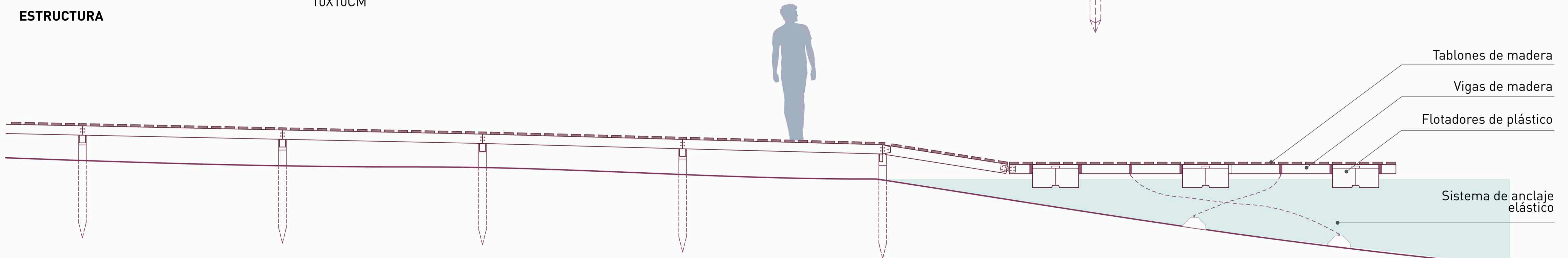
PLANTA



- Tapas de madera
- Enlucido de barro 4cm
- Diagonales de caña 1cm cada 10cm
- Relleno de paja barro con fibra de totora 10cm
- Estructura principal con pies derechos y travesaños
- Diagonales de caña 1cm cada 10cm
- Relleno de paja barro con fibra de totora 10cm
- Tapas de madera

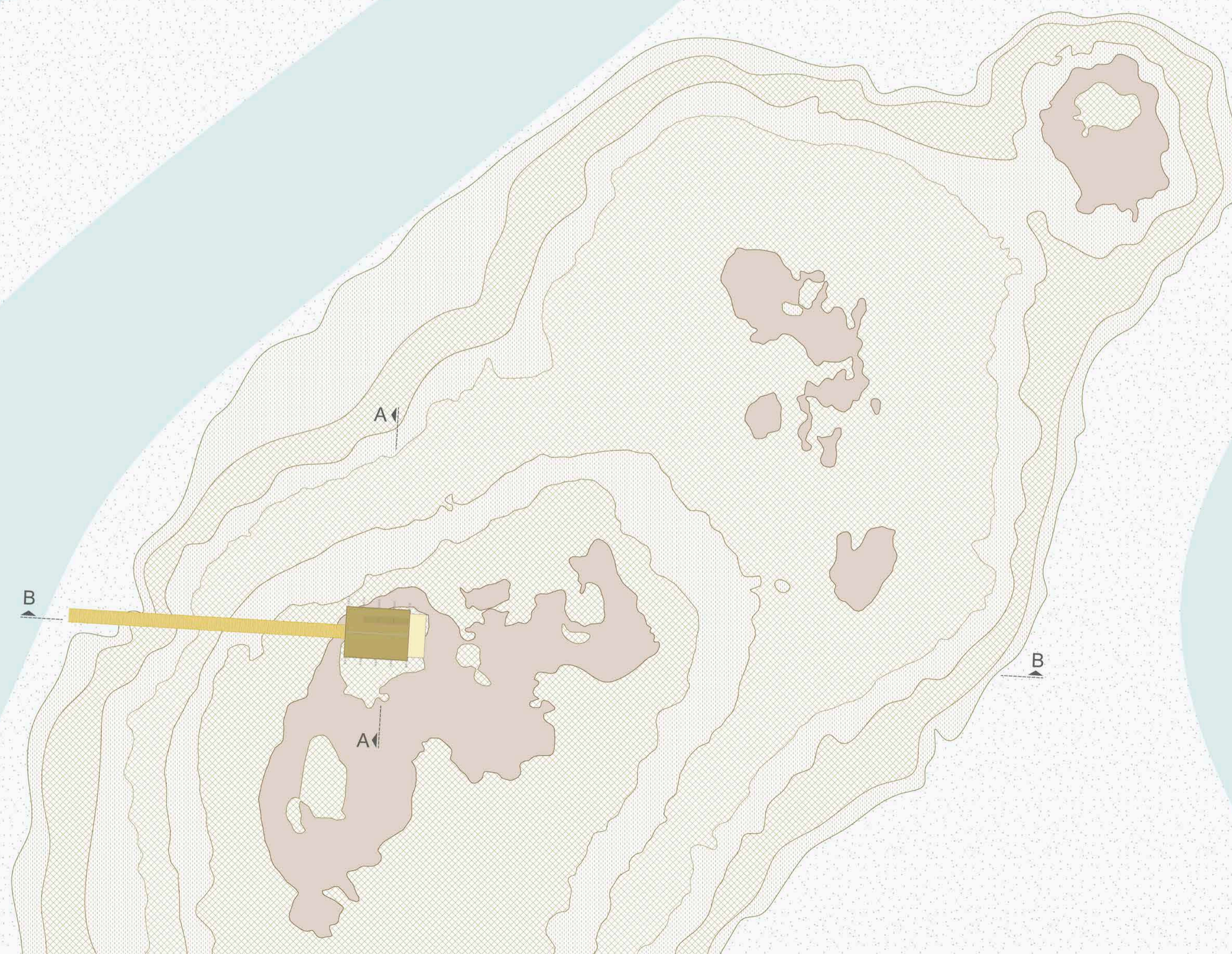


Profundidad de pilote bajo hasta 1m

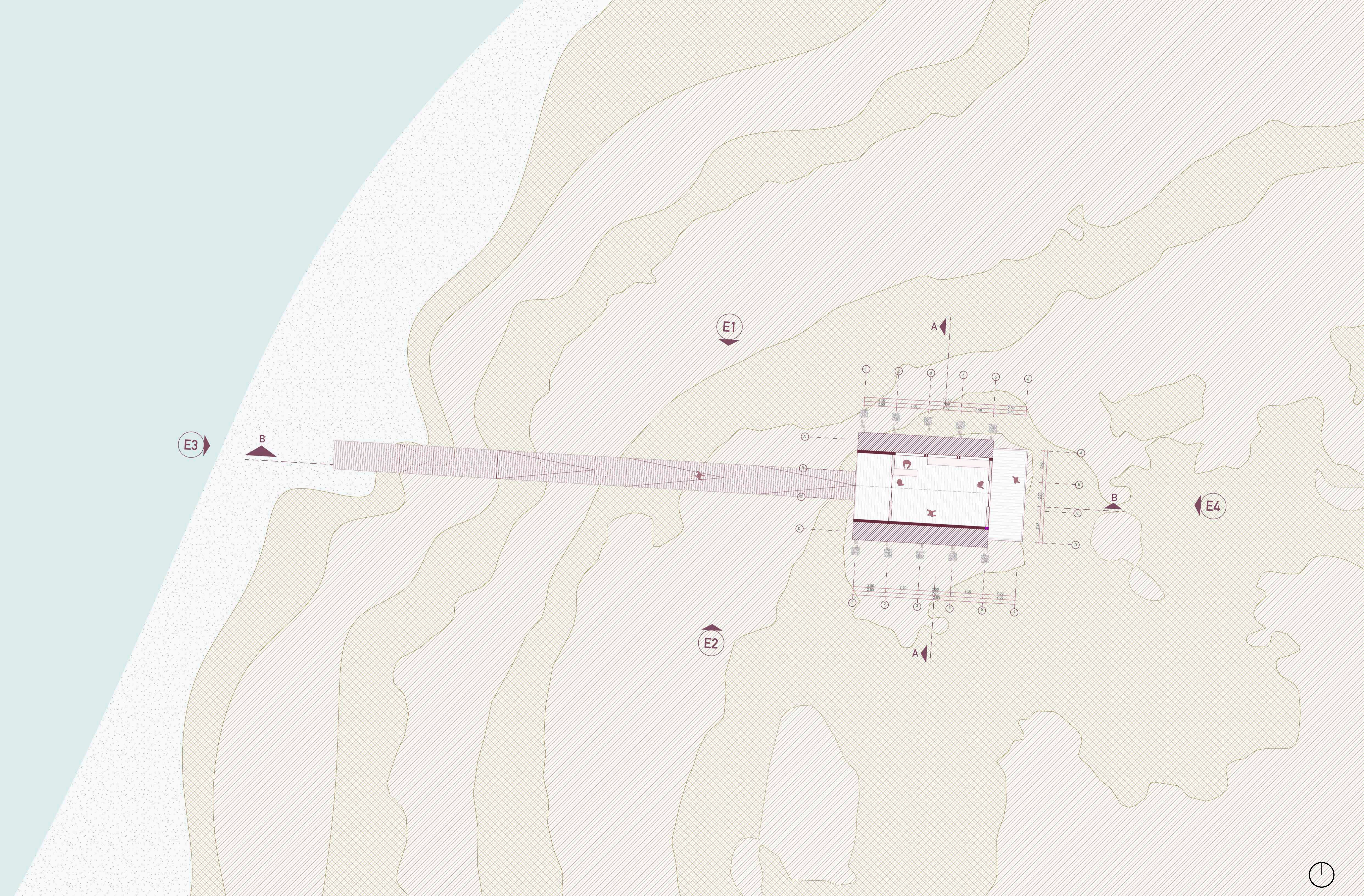


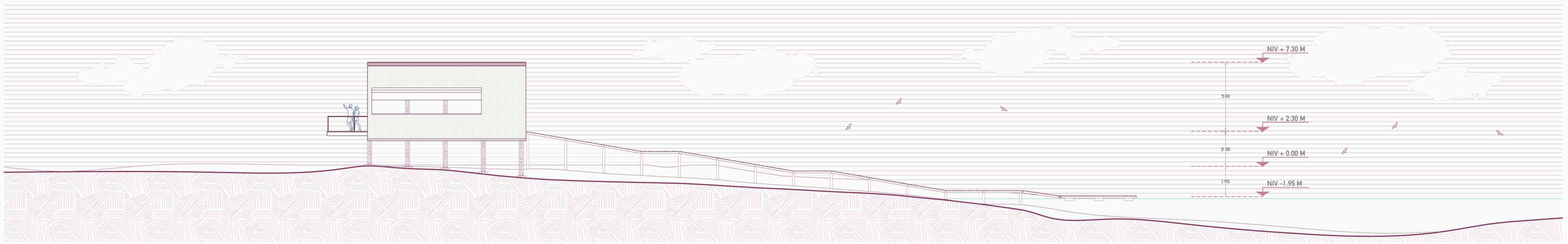
1. Pilotes de madera
2. Vigas de madera 4"x4"
3. Viguetas de madera 2"x4"
4. Tablas de madera e: 1"



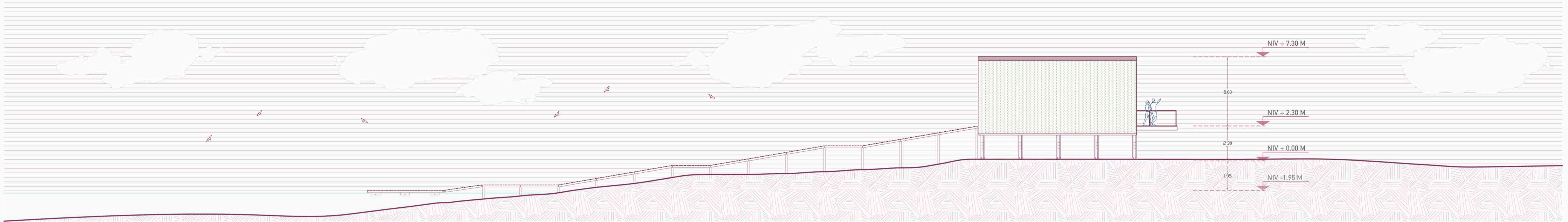




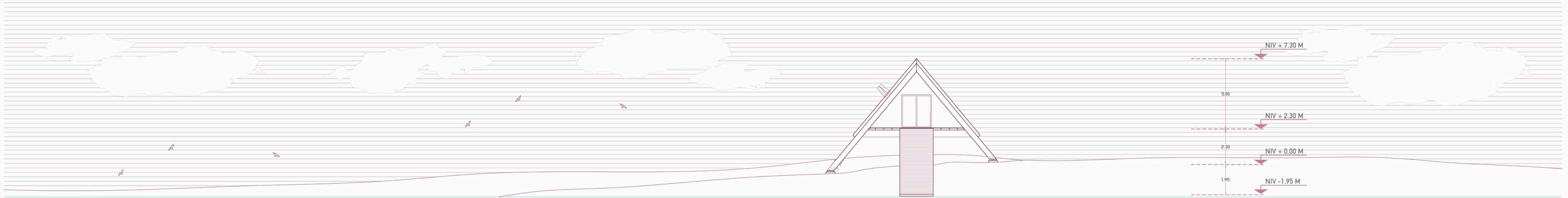




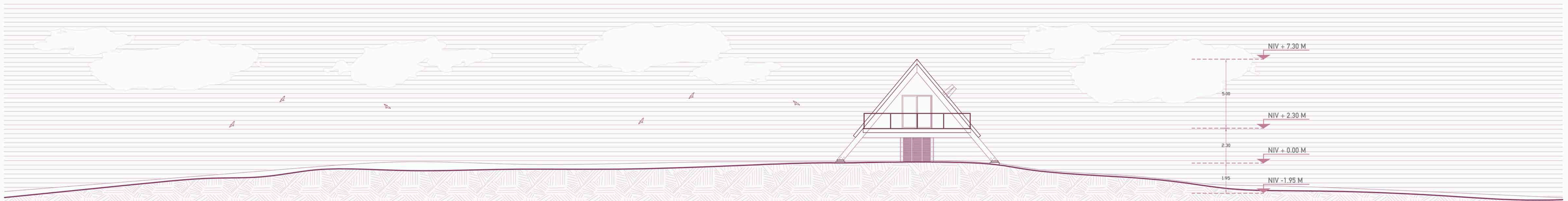
ELEVACIÓN 1



ELEVACIÓN 2

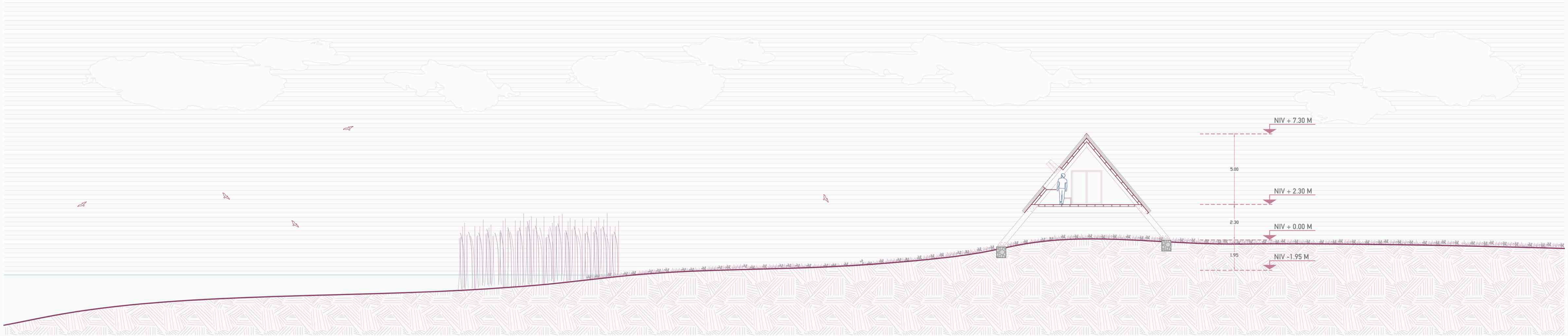


ELEVACIÓN 3



ELEVACIÓN 4



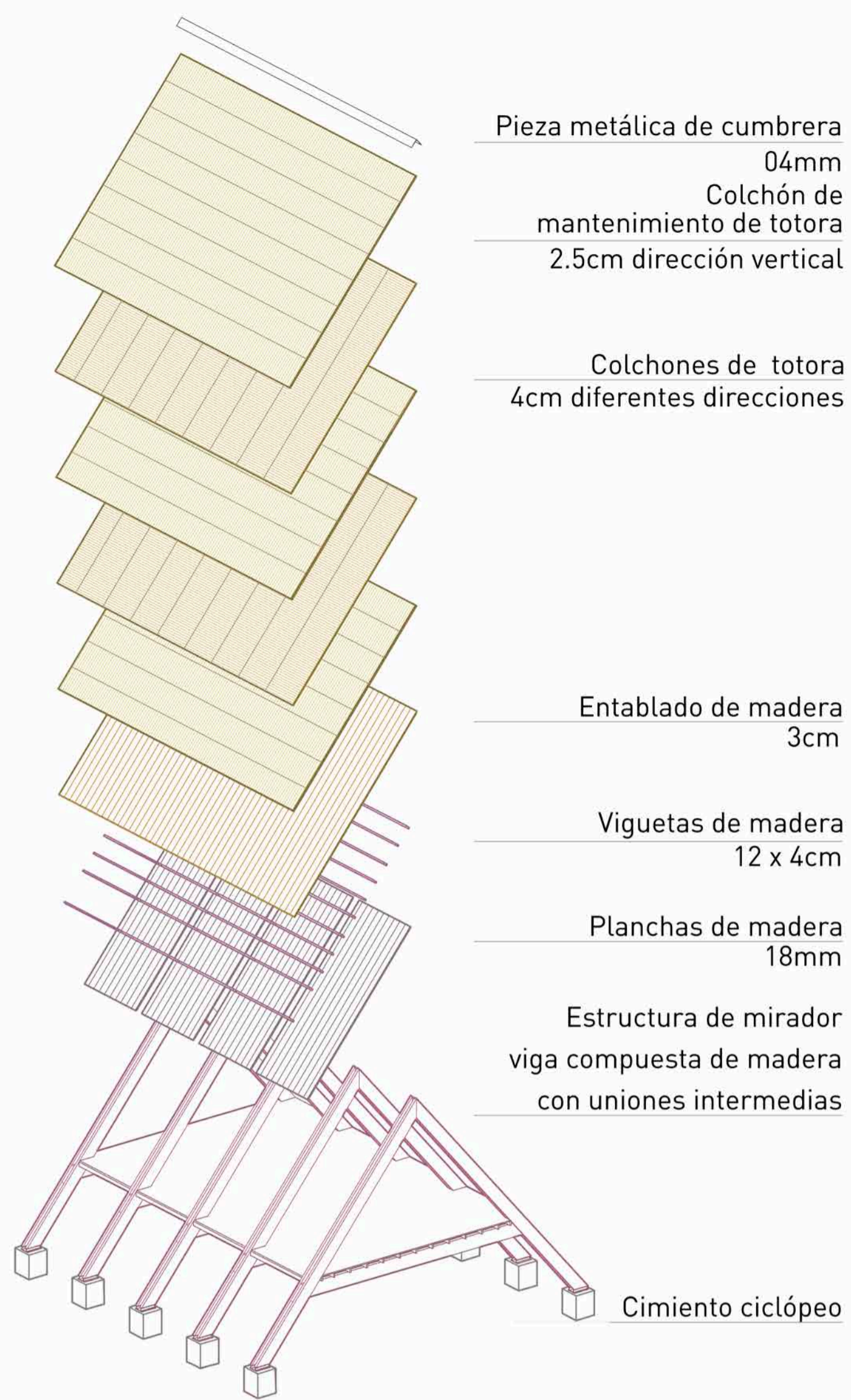


CORTE A-A

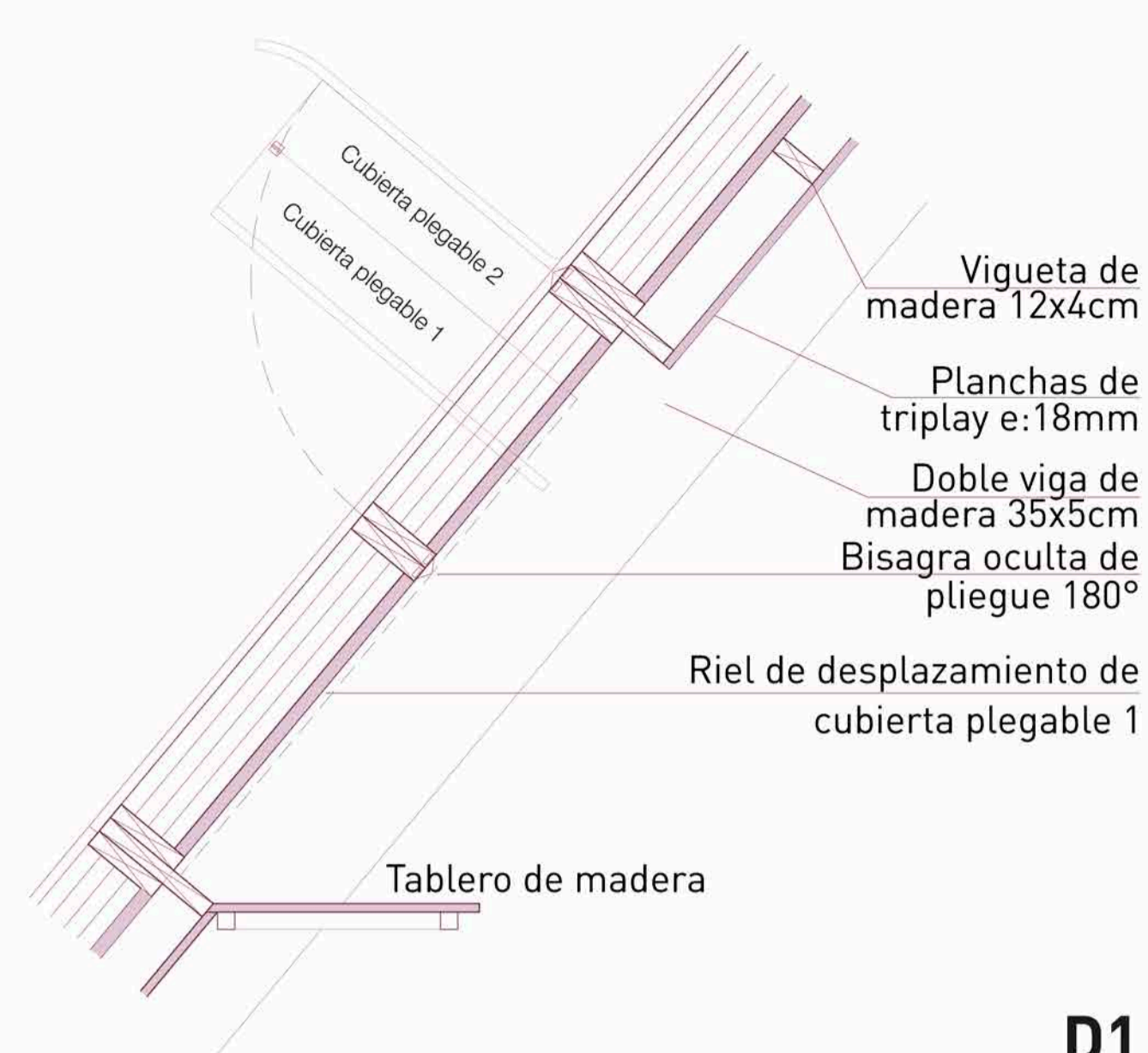


CORTE B-B

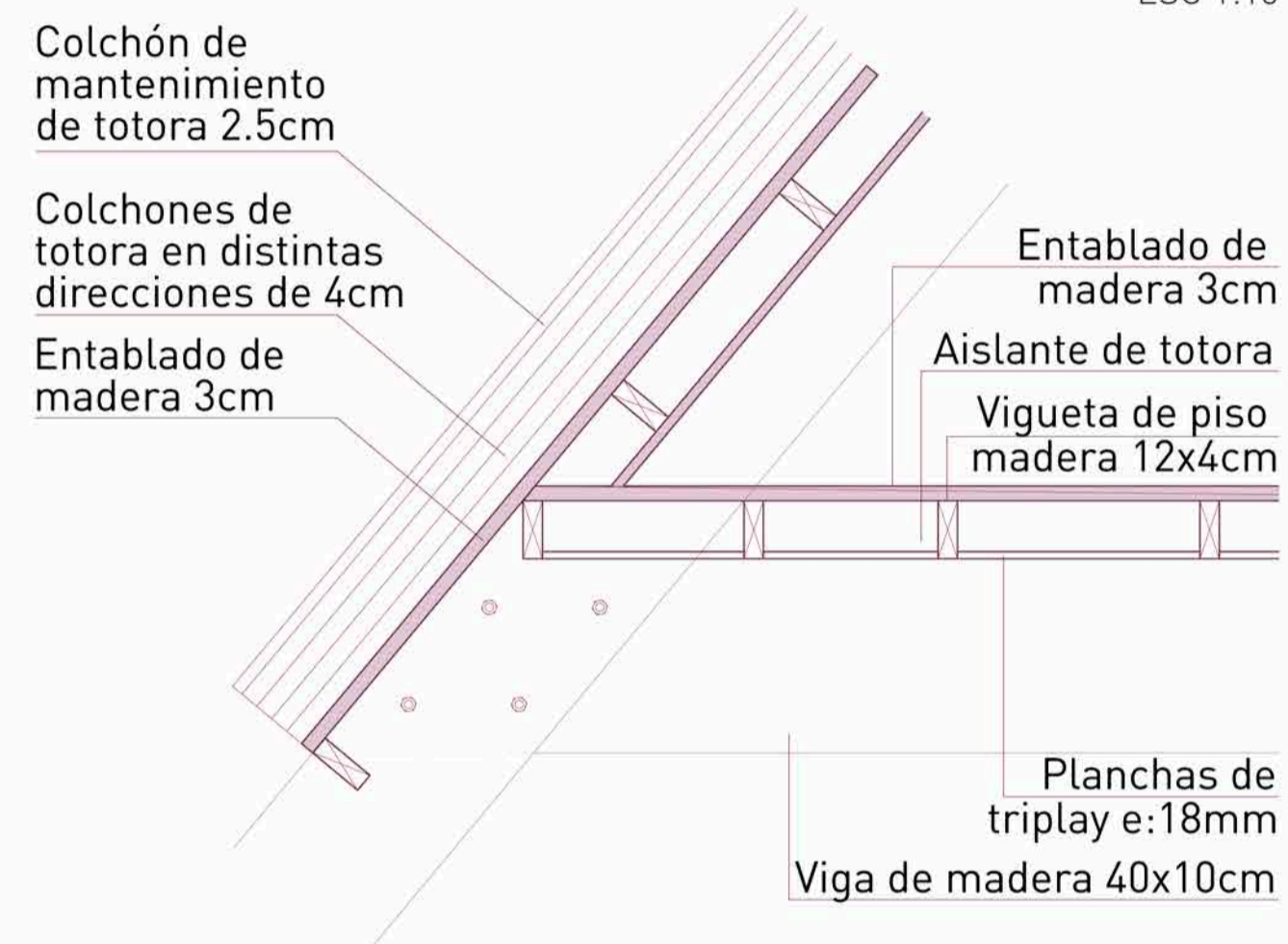




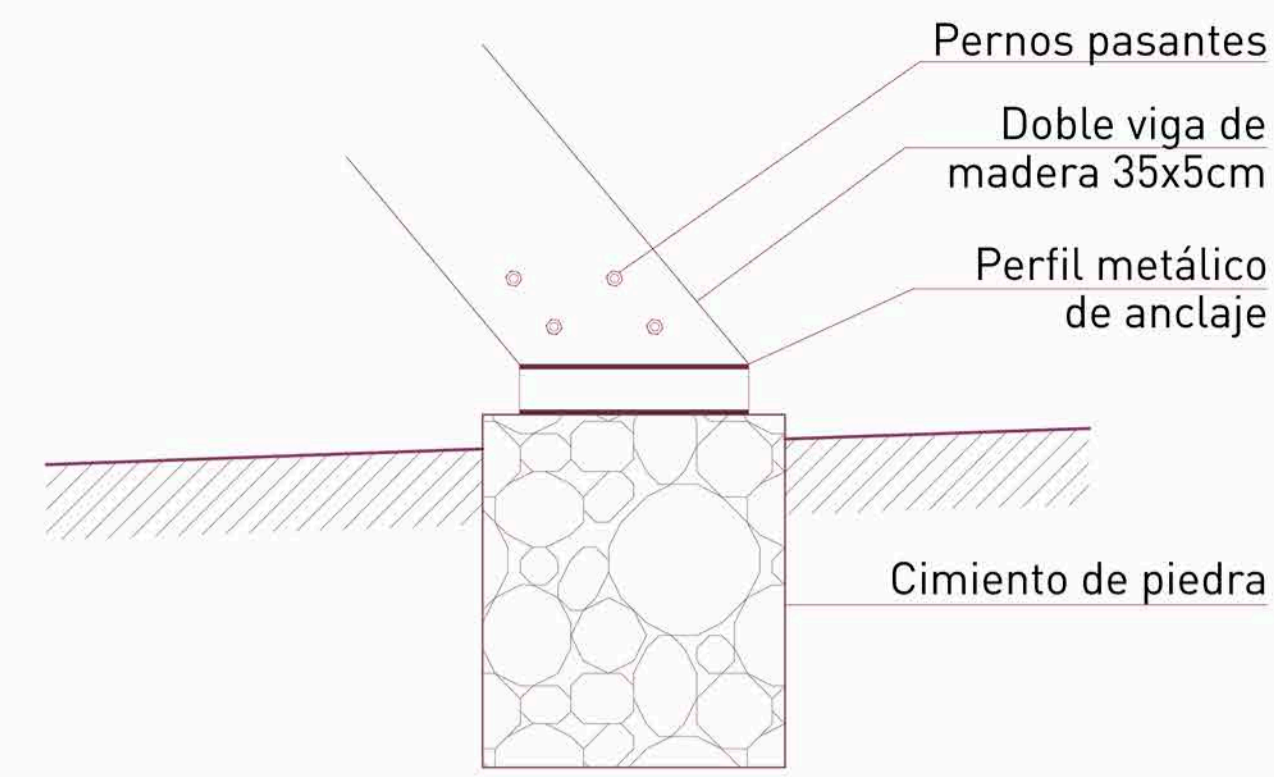
**SISTEMA DE COBERTURA**



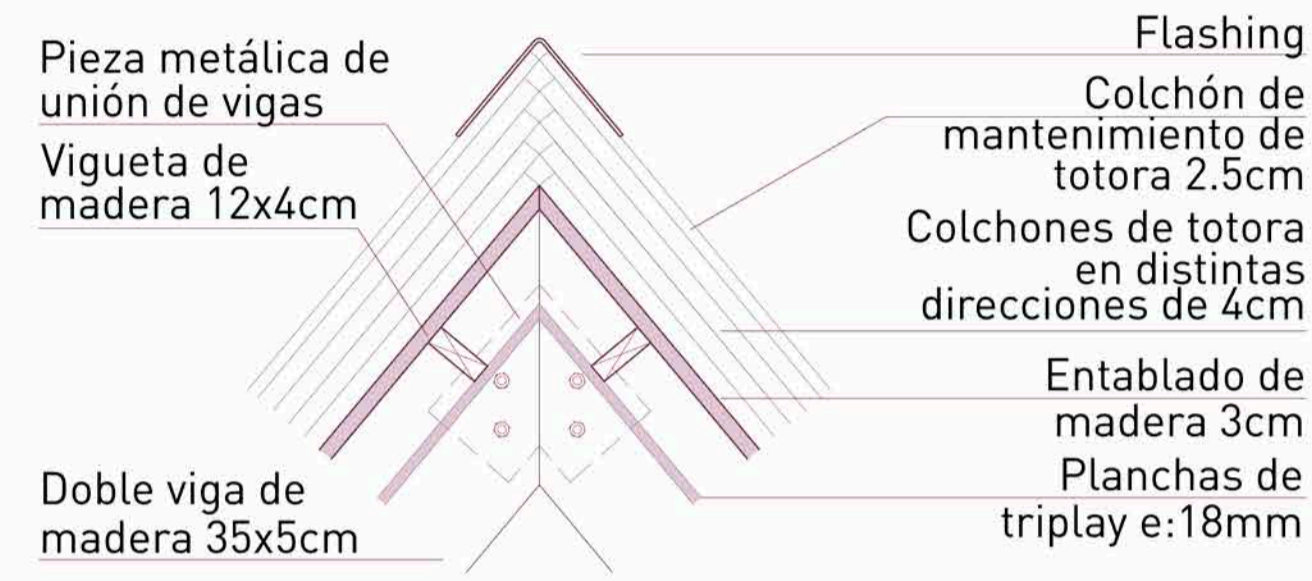
**D1**  
ESC 1:15



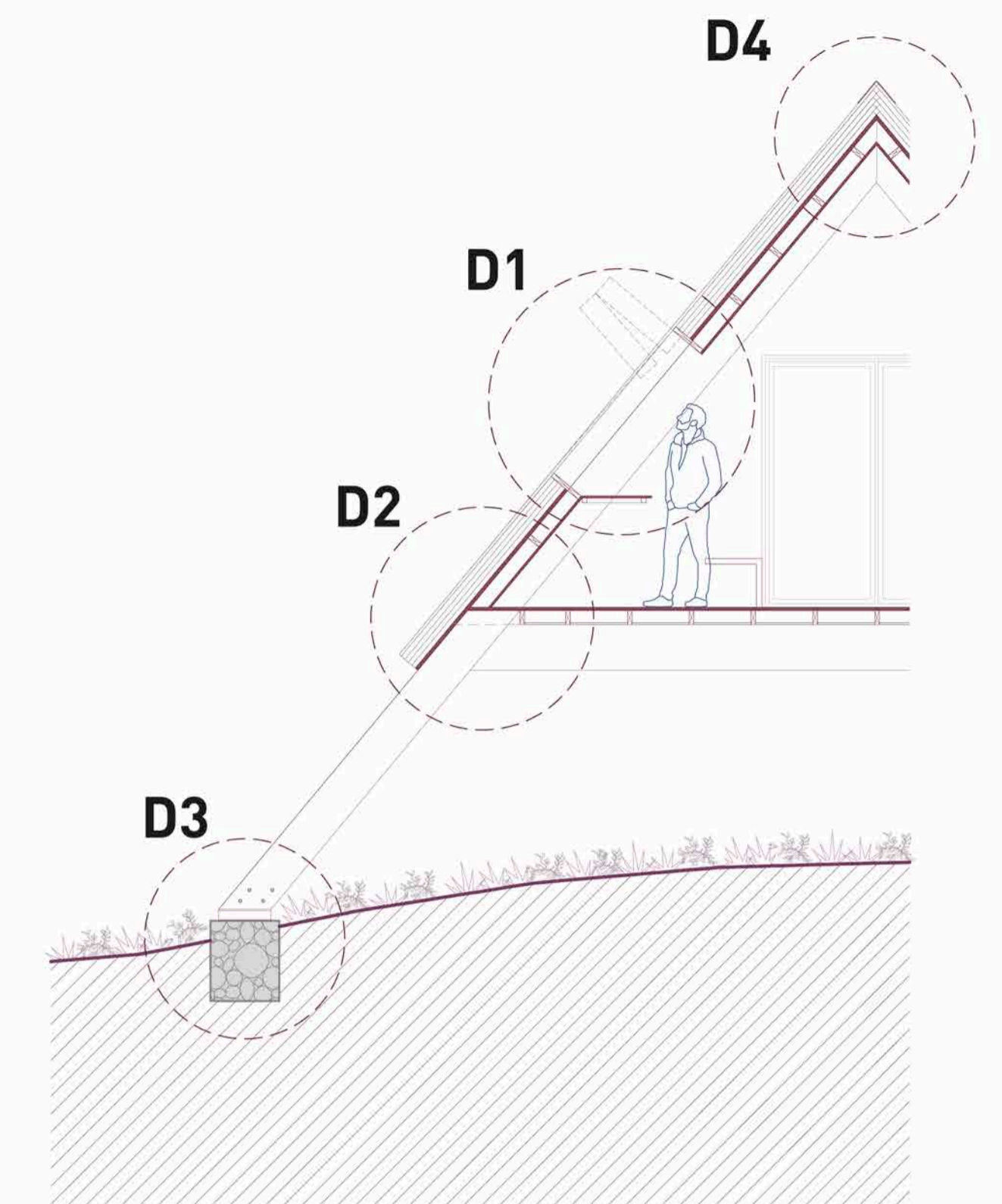
**D2**  
ESC 1:15



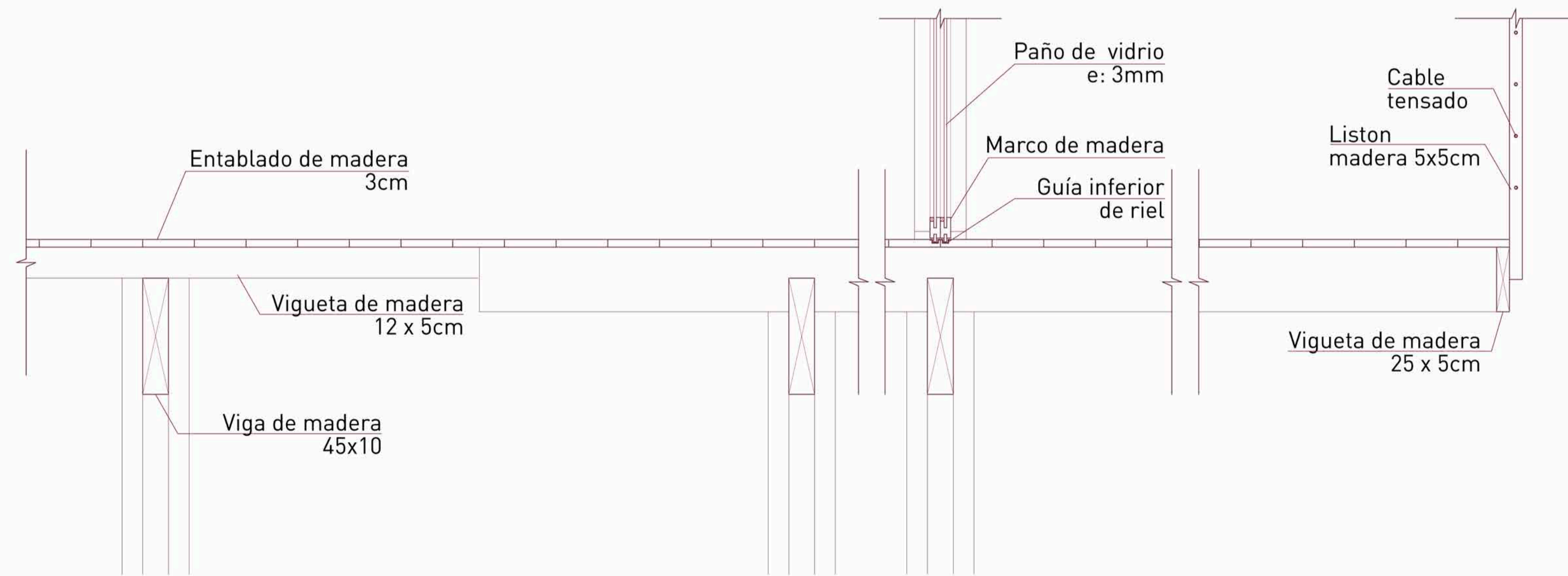
**D3**  
ESC 1:15



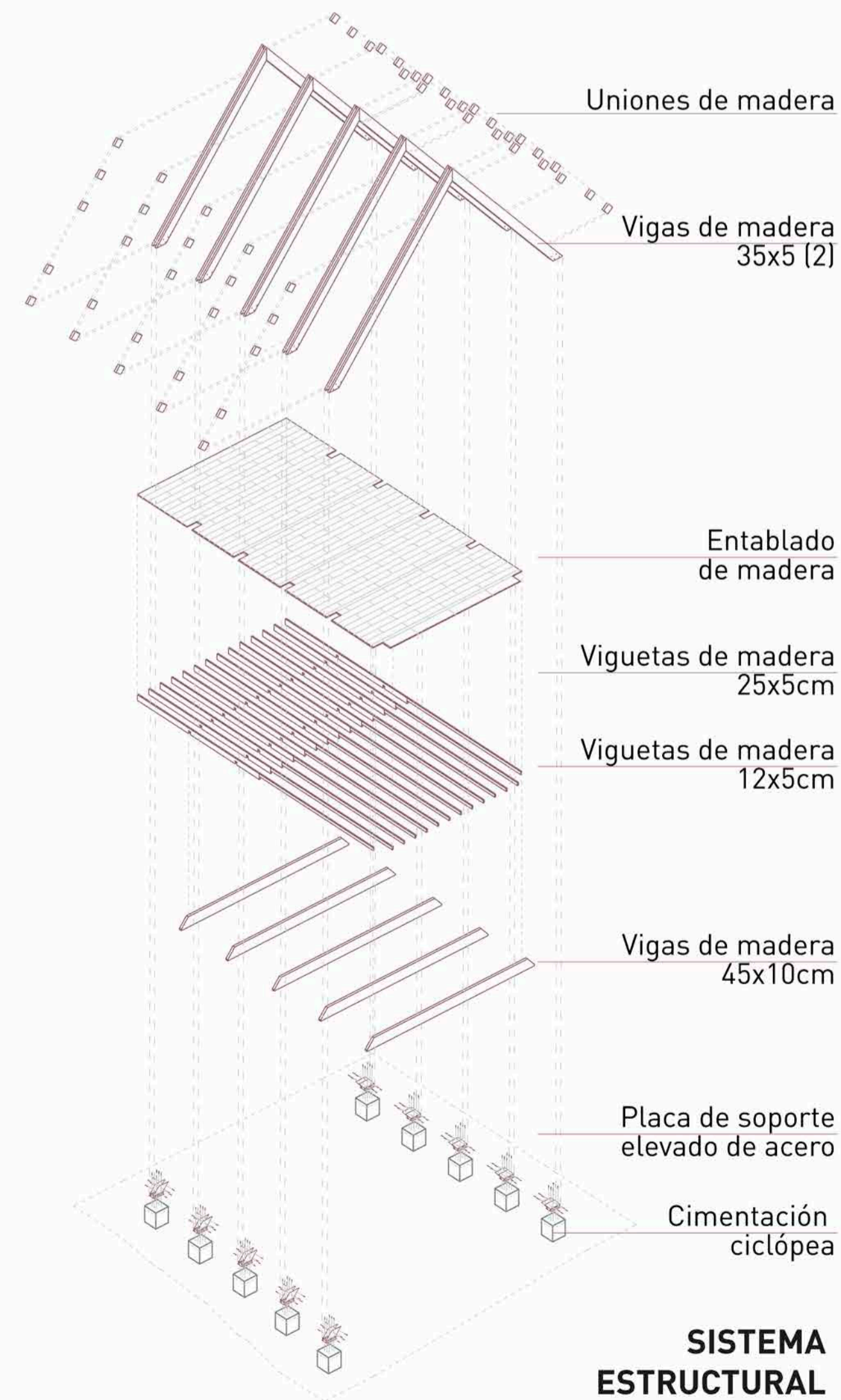
**D4**  
ESC 1:15



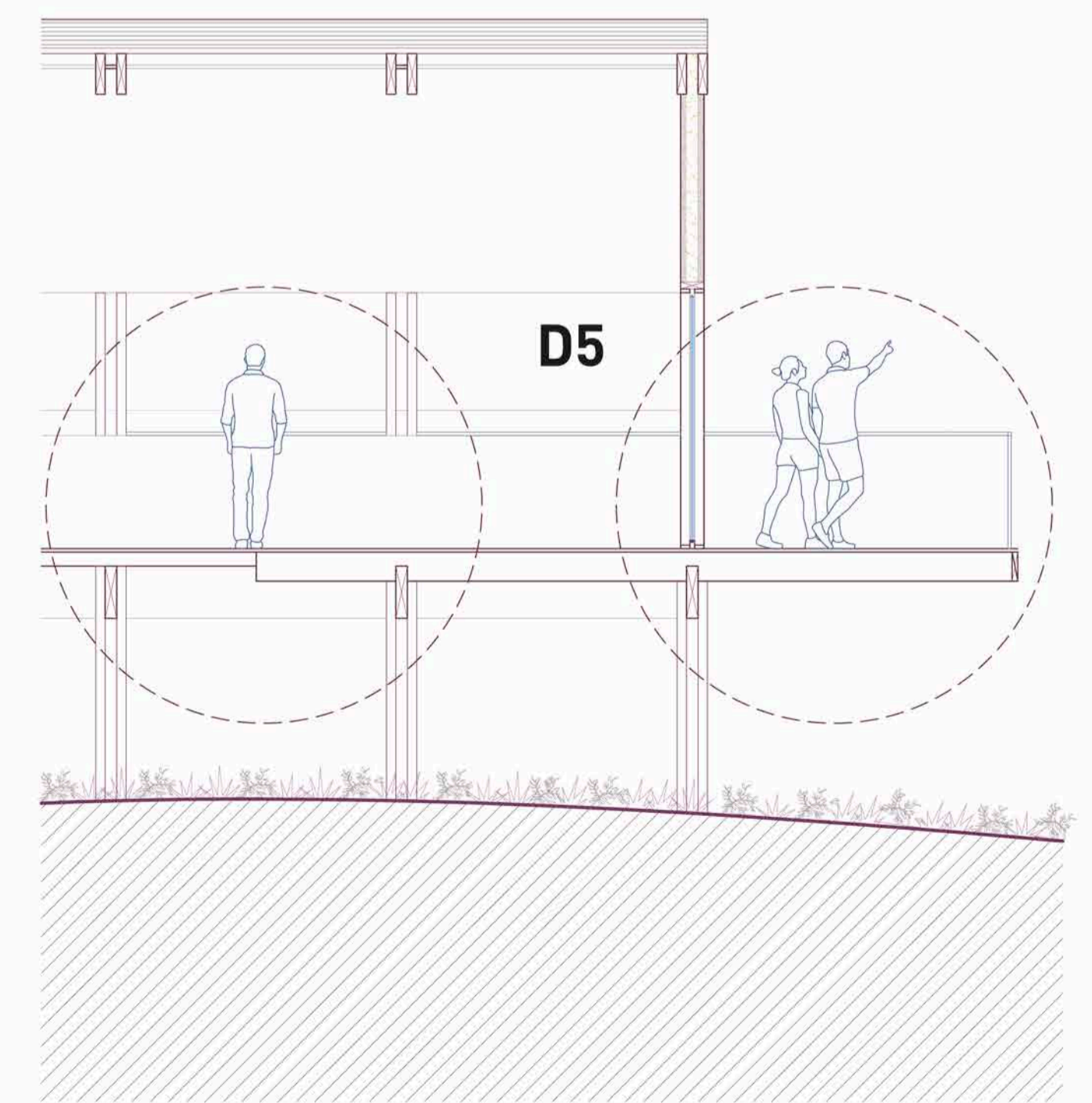
**CORTE CONSTRUCTIVO 01**  
ESC 1:50



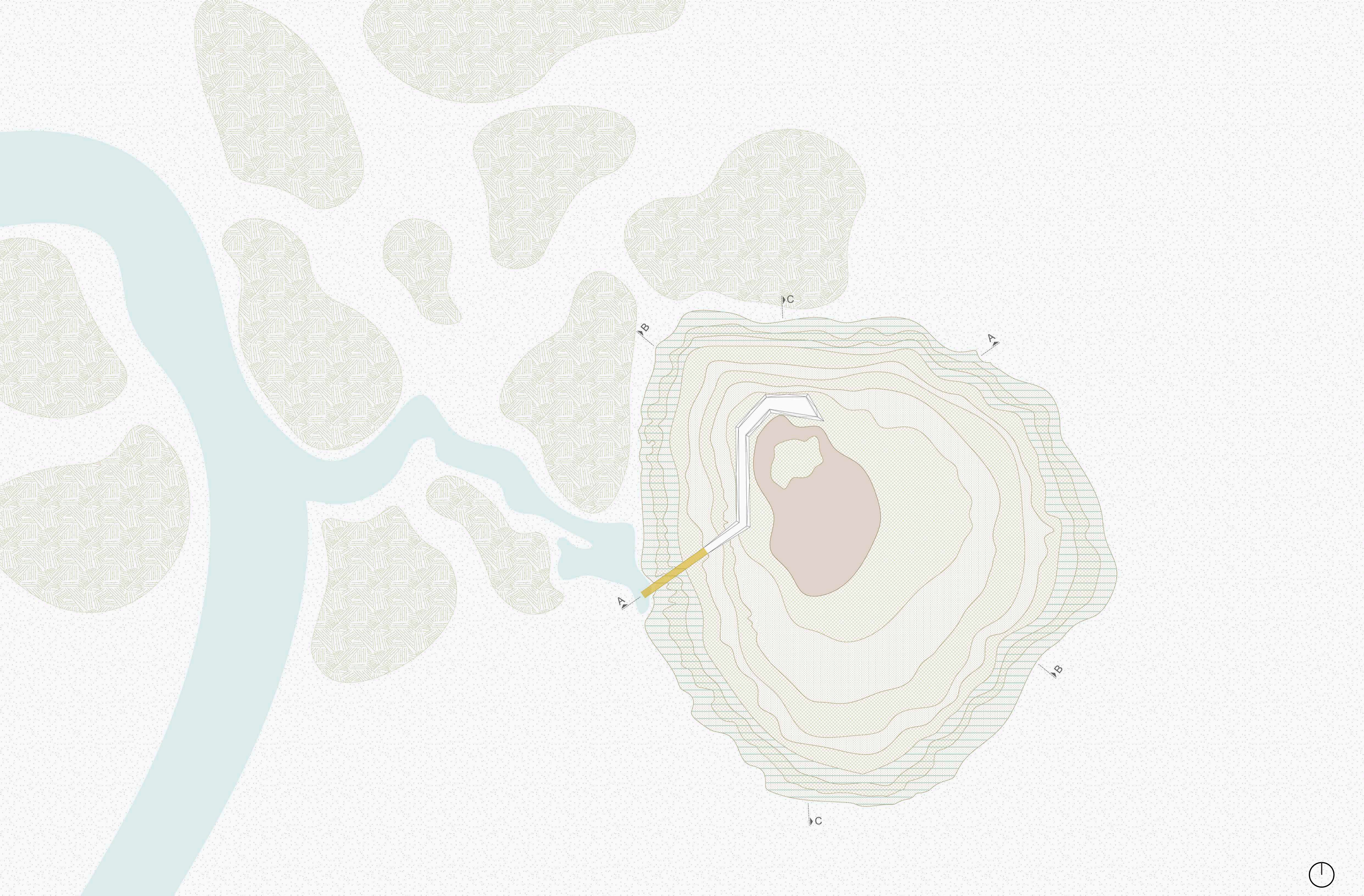
**D5**  
ESC 1:15

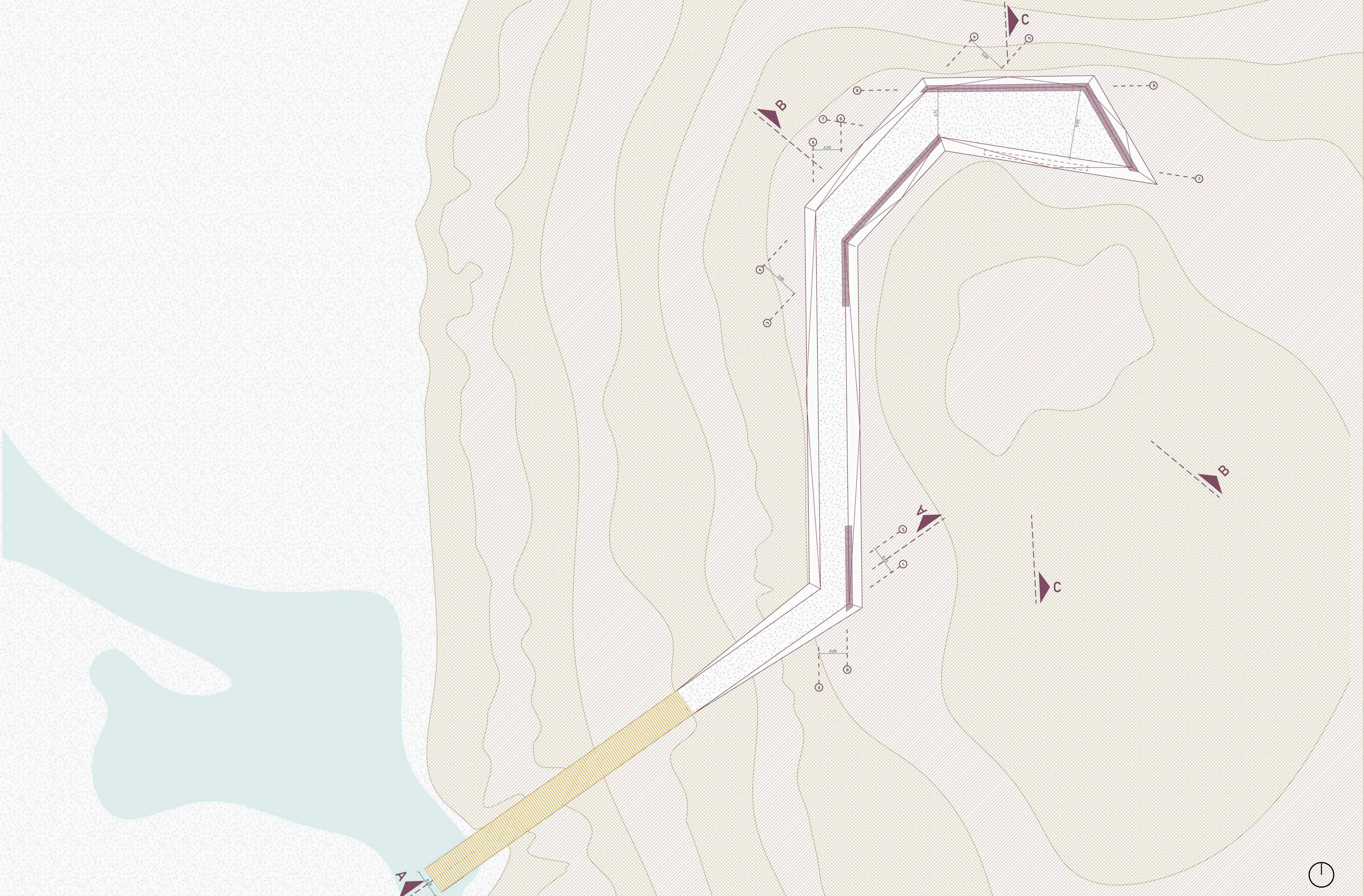


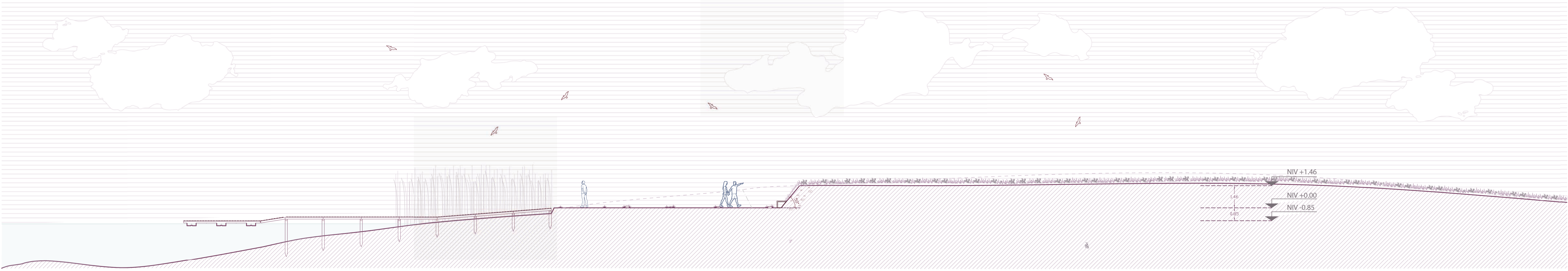
**SISTEMA ESTRUCTURAL**



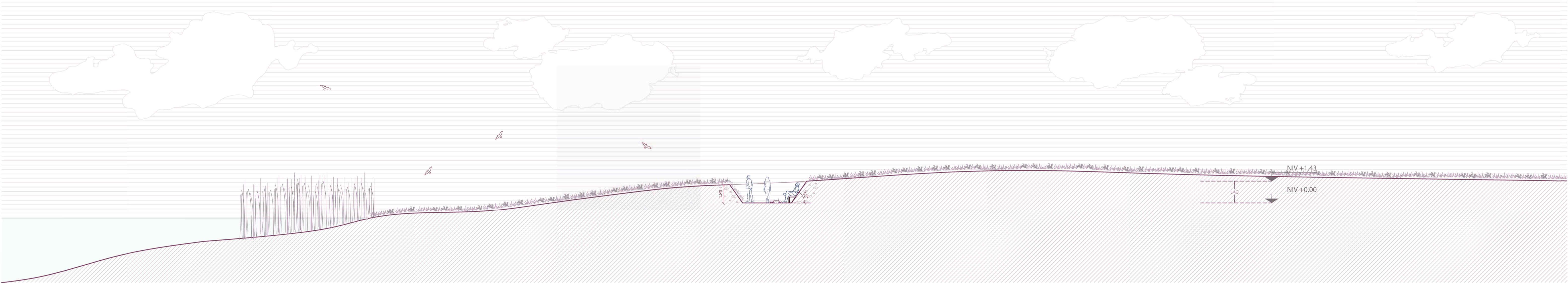
**CORTE CONSTRUCTIVO 02**  
ESC 1:50



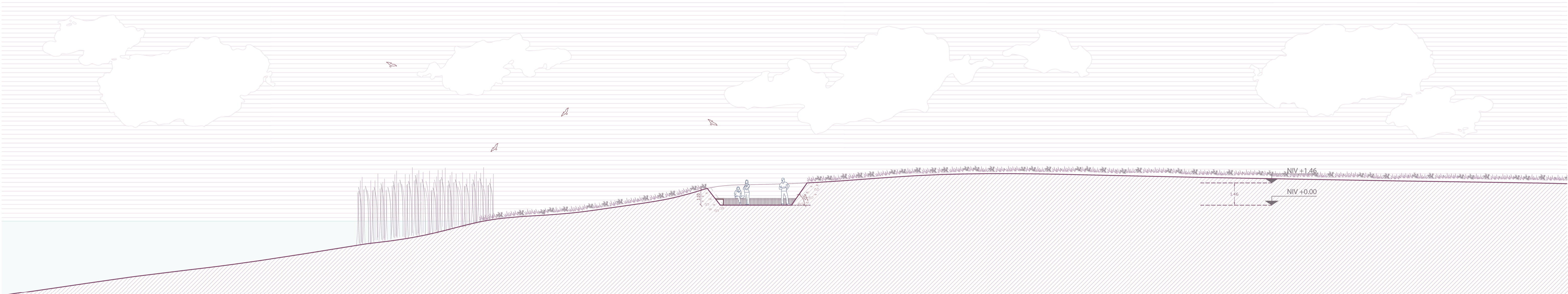




**CORTE A-A**

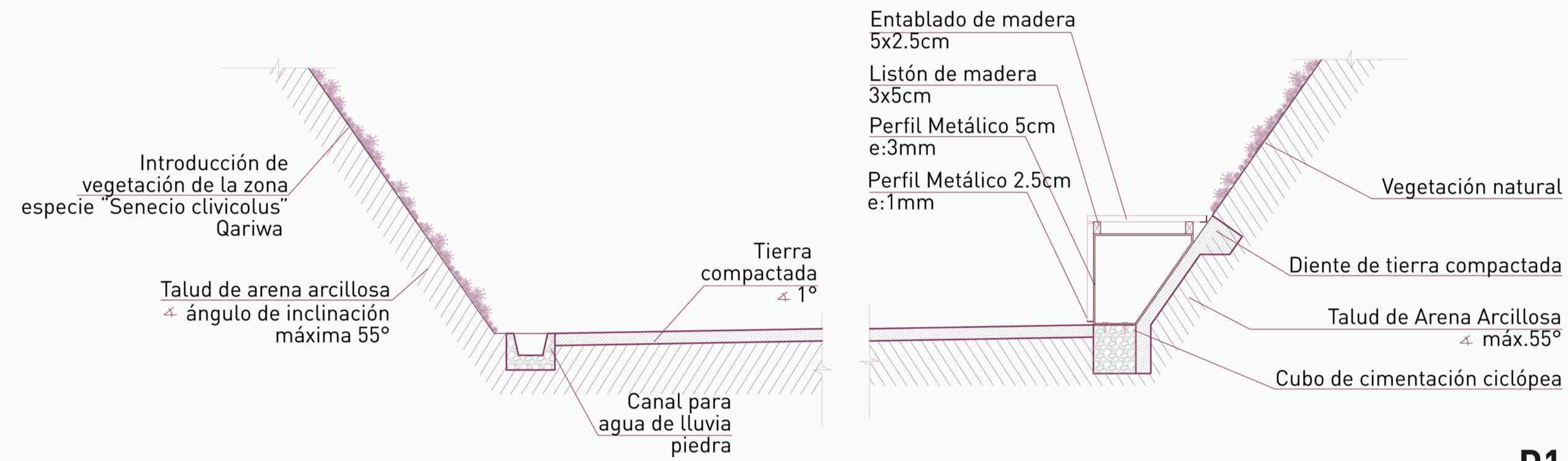


**CORTE B-B**

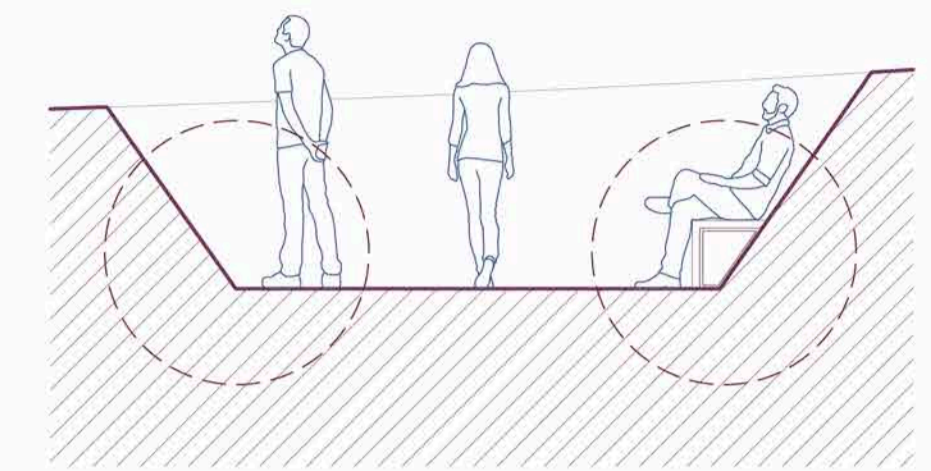


**CORTE C-C**

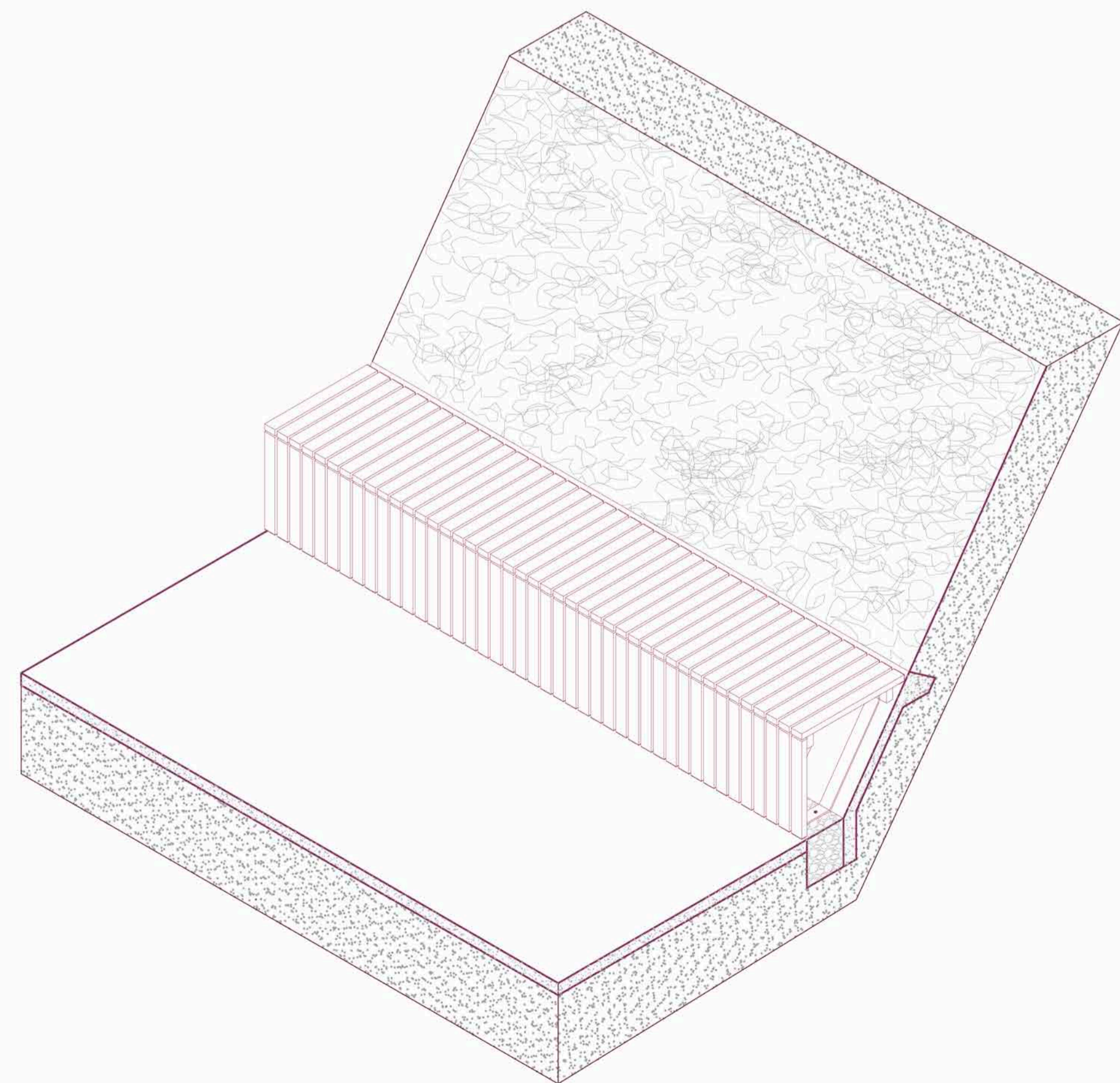




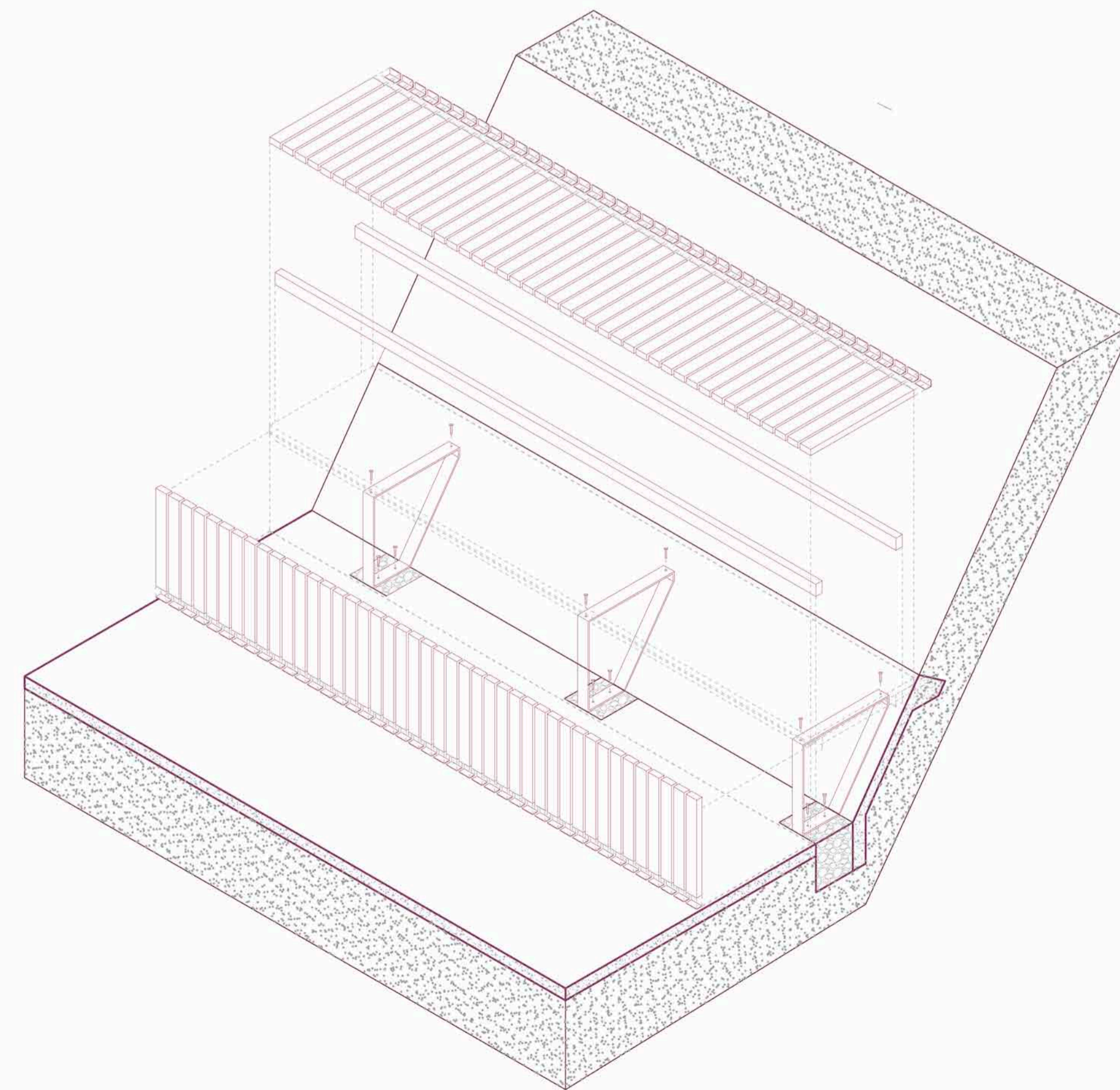
**D1**  
ESC 1:15



**CORTE CONSTRUCTIVO**  
ESC 1:50



**DETALLE DE MOBILIARIO EN TALUD 01**  
ESC 1:15



**DETALLE DE MOBILIARIO EN TALUD 02**  
ESC 1:15