



Universidad de Chile
Facultad de Arquitectura y Urbanismo

**Biodiversidad en Viñedos
Plan Maestro para el Valle de Apalta**

Dossier de Proyecto

**Álvaro Casale Tavra
Profesora Guía: Paulina Fernández Lozier
Semestre 11 - Año 2022**

Memoria

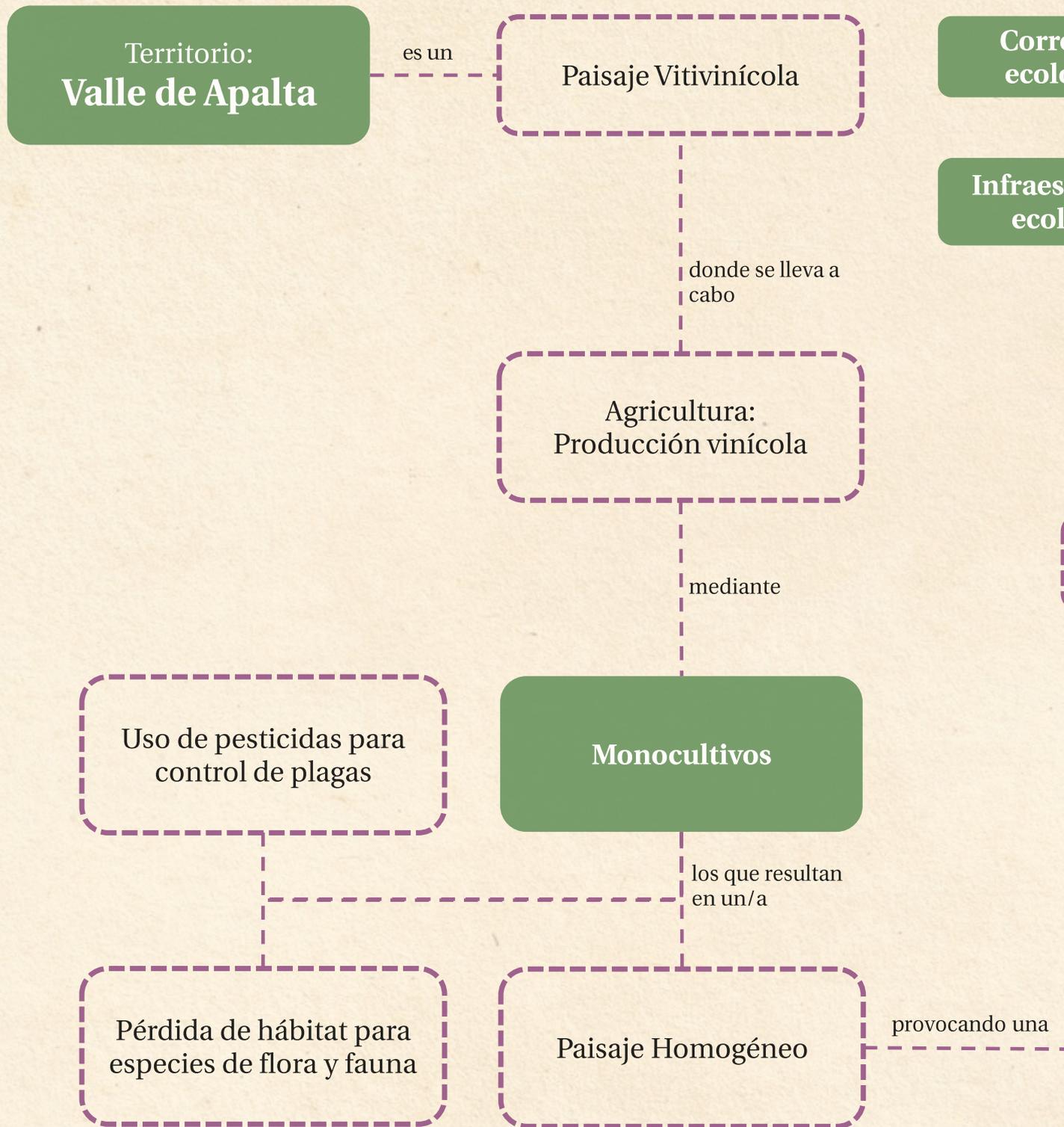
La intensificación de las actividades agrícolas en el mundo como en nuestro país ha provocado una pérdida de biodiversidad enorme tanto a nivel local como global. Especies de flora y fauna se han visto afectadas y algunas incluso erradicadas, lo que implica el debilitamiento de los ecosistemas y una disminución de sus Servicios Ecosistémicos (S.S.E.E). El Informe Planeta Vivo 2022 apunta a que Latinoamérica ha acelerado su tendencia en pérdida de biodiversidad, constatándose una disminución de 94% en las poblaciones de vertebrados monitoreadas. La industria vitivinícola, al igual que el resto de las industrias del agro, ha sido parte de este detrimento en contra de los ecosistemas principalmente mediante el uso de pesticidas y productos químicos y el establecimiento de monocultivos. Sumado a estos problemas la crisis hídrica y el cambio climático constituyen otros dos factores que acaban por consolidar el estado de doble crisis (climática y de biodiversidad) en que se encuentran los ecosistemas actualmente. Es frente a esta compleja problemática, la cual implica una acción conjunta de distintos actores públicos como privados, que el proyecto de arquitectura del paisaje se presenta como un posible catalizador que ayude a revertir el curso de la situación actual.

A partir de estos antecedentes el proyecto busca conservar e introducir biodiversidad en el paisaje vitícola del Valle de Apalta, ubicado en la Sexta Región de O'Higgins, mediante la creación de un Plan Maestro que incorpore infraestructura ecológica. Los elementos principales del Plan Maestro son los corredores ecológicos, los que consisten en franjas de diversas especies de vegetación nativa que atraviesan el paisaje homogéneo de los monocultivos. Los corredores son utilizados como elementos de conexión entre el bosque esclerófilo, encontrado en los cerros que encierran al valle junto a restos de bosque caducifolio, y el hábitat ripario encontrado en la ribera del río Tinguiririca. Esta conexión permite el desplazamiento de distintas especies de fauna a través de los cultivos, asegurando una mayor resiliencia ecológica del valle como estructura de paisaje frente a los desafíos que plantea el siglo XXI, mencionados anteriormente.

Sumado al beneficio a nivel ecológico de esta intervención, una investigación reciente llevada a cabo en viñas de Apalta y del valle de Colchagua por académicos de la Universidad Austral sugiere que las comunidades microbianas de fungi que habitan en las especies del bosque esclerófilo se han desarrollado también en las vides, afectando las cualidades organolépticas del vino (gusto, tacto, aroma), y constituyen por tanto uno de los factores que otorgan a Apalta un terroir o terroir particular. En base a esta información, el fortalecimiento de la conexión entre el bosque esclerófilo y los cultivos aseguraría también una mayor biodiversidad a nivel microbiano.

El proyecto incluye el diseño de una ciclovia, aulas libres, espacios de sombra, miradores, cruces del camino principal para asegurar la continuidad de los corredores, estructuras que permitan el acercamiento al río y puntos de reunión que reciban a los usuarios, entre los que se cuentan investigadores, turistas extranjeros y locales como escuelas de comunidades cercanas, trabajadores de las viñas y habitantes del valle. El proyecto supone la cooperación entre las distintas viñas de Apalta para crear un sistema que beneficie y de soporte al valle como estructura unitaria de paisaje.

Problema Arquitectónico





Objetivos

Objetivo 1

Crear un Plan Maestro que organice las intervenciones en el valle.

Objetivo 2

Crear un sistema de corredores ecológicos que conecten al bosque esclerófilo del norte con el hábitat ripario del sur.

Objetivo 3

Diseñar intervenciones de infraestructura ecológica que introduzcan y conserven la biodiversidad del lugar.

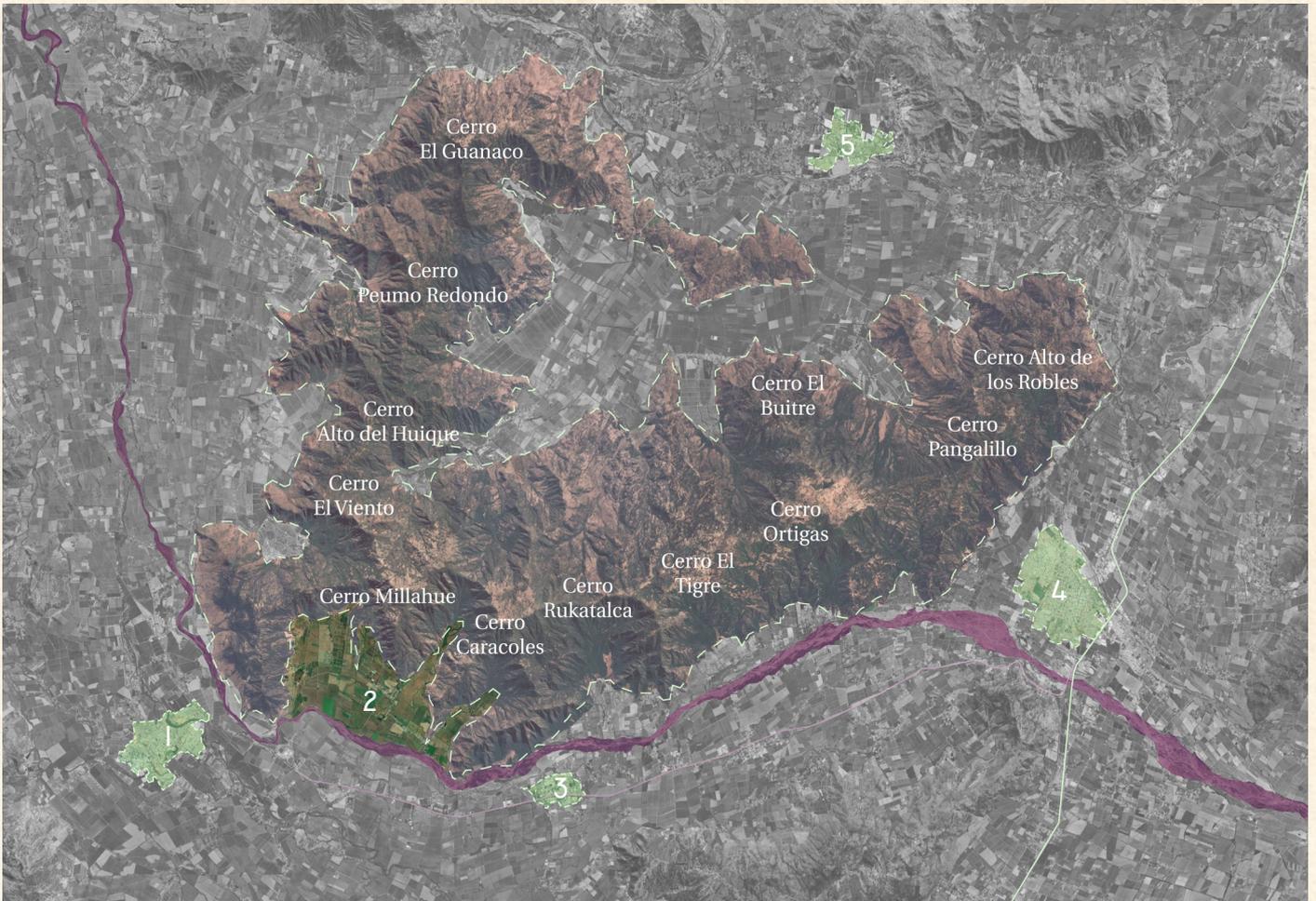
Objetivo 4

Convertir al Valle de Apalta en un polo de turismo e investigación relacionado a la biodiversidad y la producción vinícola.

Objetivo 5

Diseñar la infraestructura necesaria para recibir a turistas e investigadores.

Territorio



1. Santa Cruz 2. Valle de Apalta 3. Nancagua 4. San Fernando 5. San Vicente de Tagua Tagua

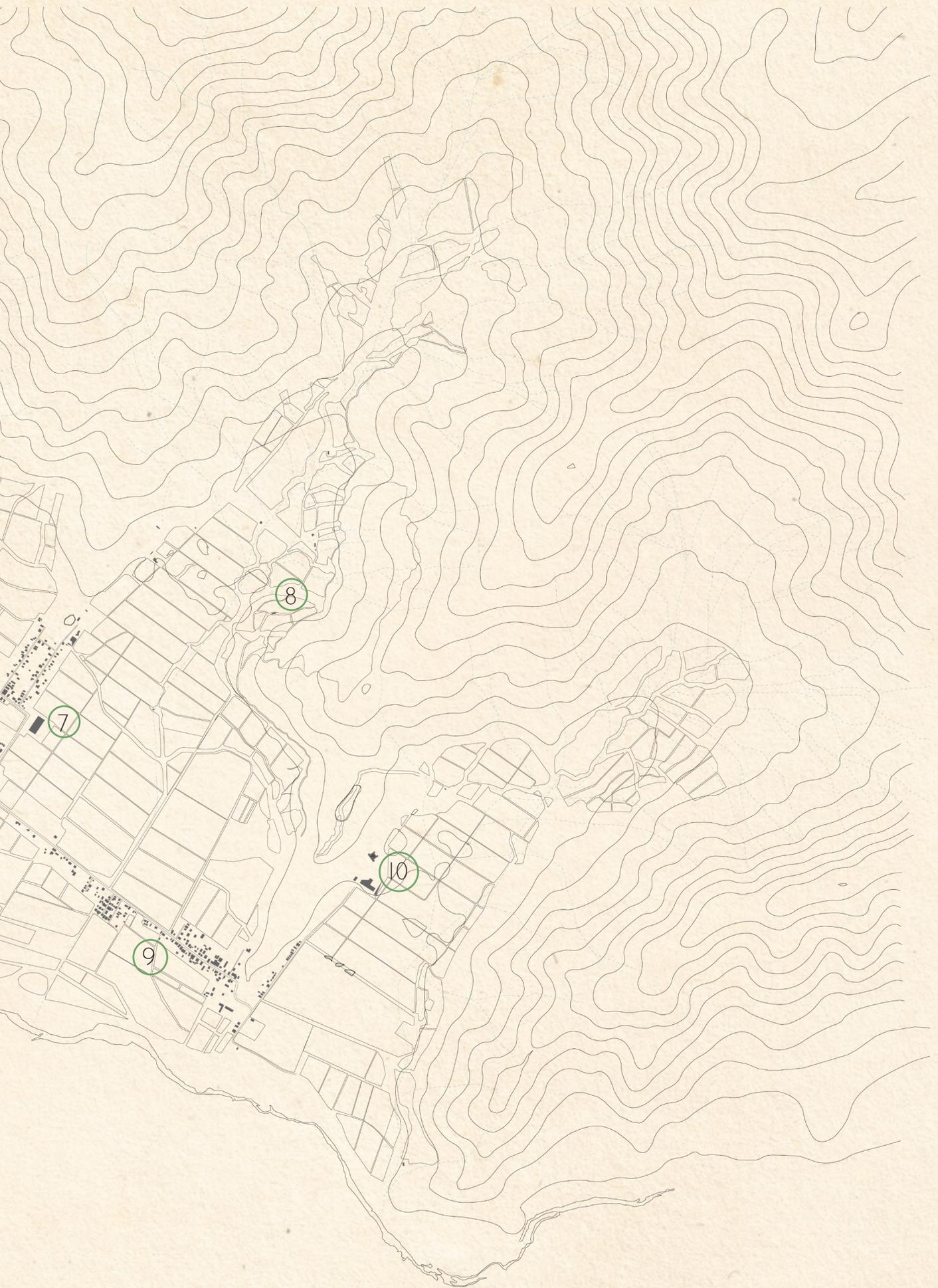
El Valle de Apalta se ubica en el ángulo que forma una cadena de cerros que se extiende a lo largo del Valle de Colchagua, recorriendo desde San Fernando, pasando por Nancagua, Santa Cruz y girando hacia el norte hasta finalizar 2 kilómetros al sur de San Vicente de Tagua Tagua. Estos cerros concentran una gran cantidad de biodiversidad, la cual se encuentra presente en los bordes de Apalta. El valle tiene la potencialidad de ser un catalizador en la conservación de esta biodiversidad al integrarla en su interior y prolongarla hasta el río Tinguiririca por el sur, donde se encuentra el hábitat asociado a la condición de borde de río llamado ripario o ripariano.

Valle de Apalta



Plano General

1. El Cónдор de Apalta 2. Viña Lapostolle 3. Villa El Cónдор 4. Viña Las Niñas 5. Viña Montes
6. Millahue de Apalta 7. Viña Apaltagua 8. Viña Ventisquero 9. San José de Apalta 10. Viña Ñeyén



Imaginario



1



2



3



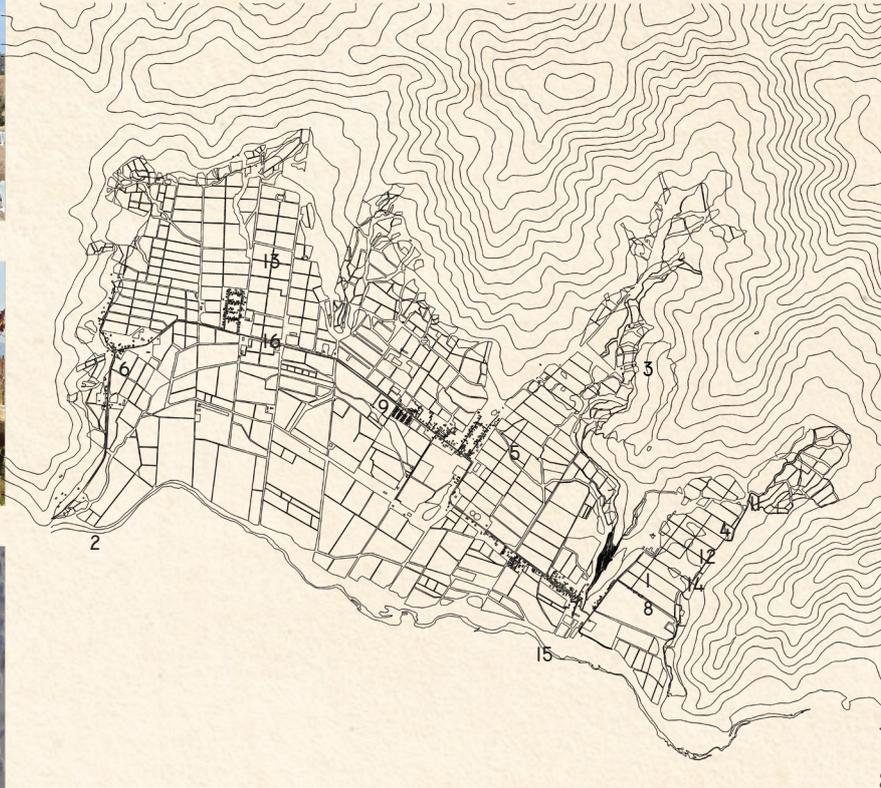
4



5



6



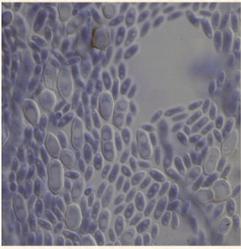
7



8



9



10



11



12



13



14



15



16

- 1. *Vitis vinífera*
- 2. Río Tinguiririca
- 3. Viña Ventisquero
- 4. Sistema parronal

- 5. Vides
- 6. Monocultivo
- 7. Cartel Viña Ñeyén
- 8. Ovejas usadas para poda

- 9. Viña Montes
- 10. Fungi
- 11. Cerro Millahue
- 12. Viña Ñeyén

- 13. Cosecha
- 14. Hoja de vid
- 15. Río Tinguirica
- 16. Viña Apaltagua

Conexión



El bosque esclerófilo presente en los cerros que rodean Apalta posee un gran valor ecosistémico tanto a nivel local como global, ya que contiene especies endémicas como el quillay, peumo, boldo, espino y litre. Además las cercanías del valle cuentan con restos del bosque caducifolio de Santiago, del cual solo quedan restos aislados a lo largo de la zona central, contando con especies como el roble de Santiago, el espino y el mayú. Las actividades agrícolas dependen de la cohesión ecosistémica, la cual es interrumpida parcialmente por los monocultivos. La creación de un sistema de corredores ecológicos puede asegurar el movimiento de especies de flora y fauna a través del paisaje, restaurando el orden del ecosistema y asegurando la continuidad de las actividades vinícolas en conjunto con la naturaleza.

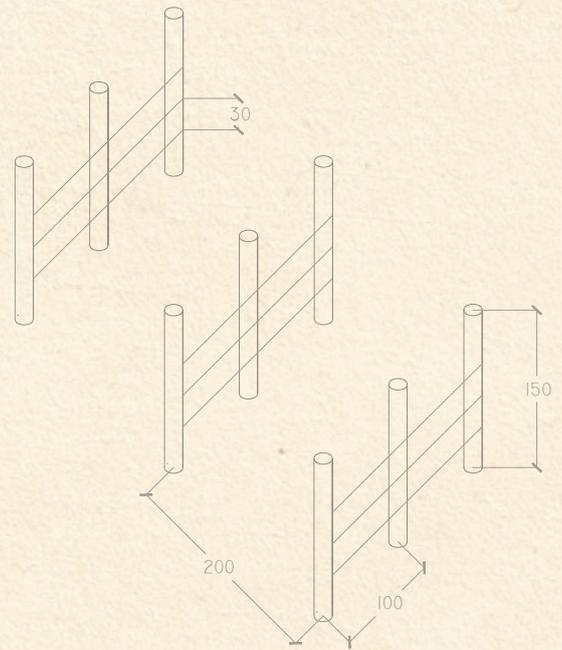
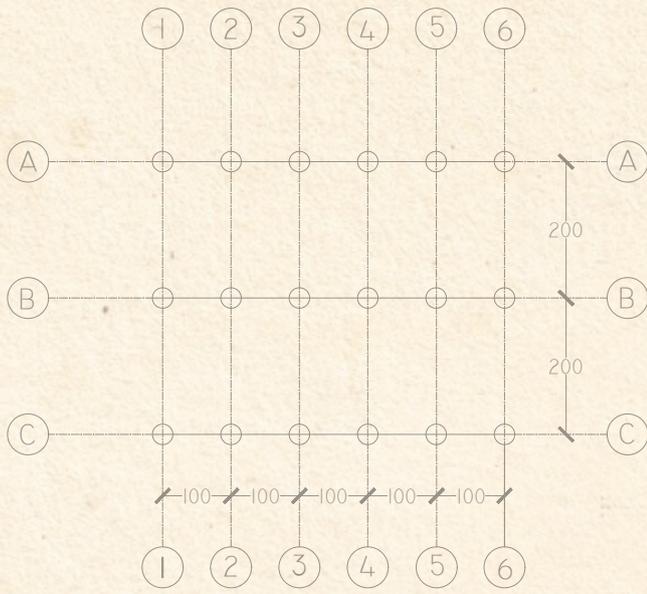


Los monocultivos consisten en cortes en el funcionamiento habitual del ecosistema, resultando en una menor cohesión entre sus partes y por lo tanto menor resiliencia frente a cambios o crisis. Para revertir esta situación dentro del valle es necesario conectar la vegetación del bosque esclerófilo de los cerros del sector norte con la vegetación del hábitat ripario asociado al río Tinguiririca en el sur. Para lograr este fin se aprovechan los parches de vegetación existentes dentro del valle y se unen a través de los corredores ecológicos, creando una continuidad de especies en sentido norte sur como este oeste.

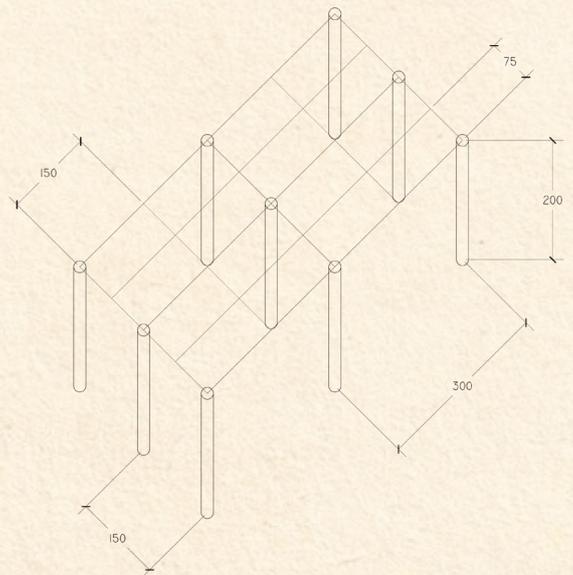
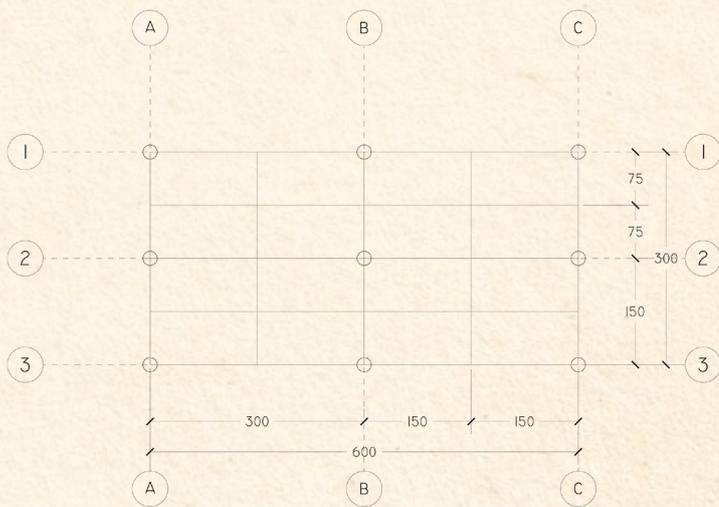


Sistema de medidas

Los viñedos cuentan con una arquitectura propia otorgada por la disposición de las vides en hileras y cuarteles, contando con un sistema de proporciones que nace de la separación entre plantas e hileras, dada por el sistema de conducción utilizado, como también en una escala mayor en cuanto a la organización de la viña. Estas proporciones fueron tomadas en cuenta para ser incorporadas en los diseños de las intervenciones del plan maestro.



Sistema de espalderas



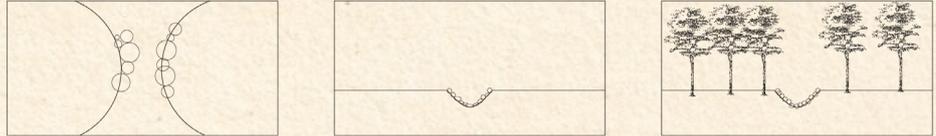
Sistema de parronal

Situaciones de los corredores

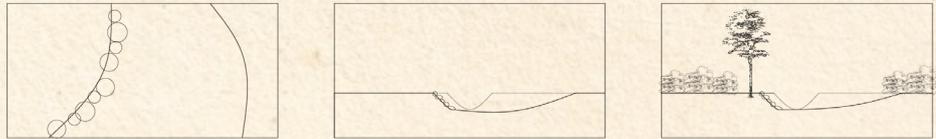
Situaciones generales



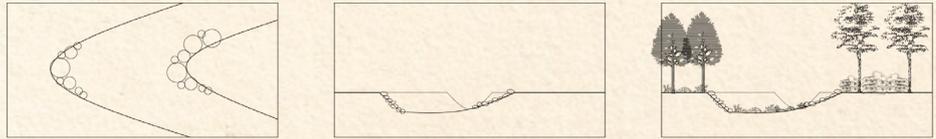
Zona media estrecha: Principalmente ubicada en los cerros. El corredor es estrecho y el cauce de agua corre con mayor velocidad. Los taludes son de 60° a ambos lados y árboles de hoja perenne junto a rocas ayudan a definir el recorrido.



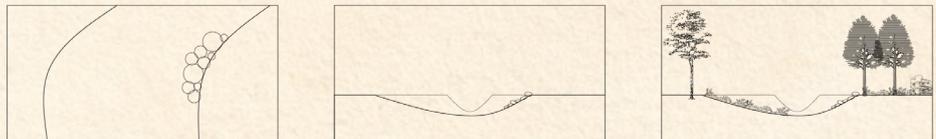
Giro amplio a izquierda: El talud en el lado del giro es empinado mientras que hacia la derecha es progresivo. Especies arbustivas se plantan a ambos lados y árboles de hoja perenne ayudan a crear sombra hacia el lado derecho.



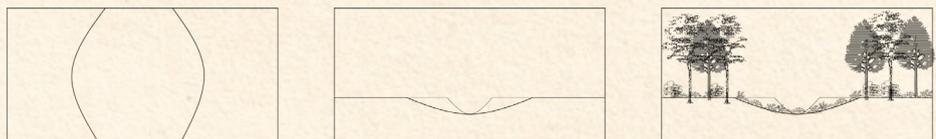
Giro en U: El cambio de sentido es definido por rocas a ambos lados del camino. El ángulo interior posee una pendiente suave mientras el exterior una mayor. Árboles caducos ayudan a perfilar la curva exterior.



Giro amplio derecha: El talud en el lado del giro es empinado mientras que hacia la izquierda es progresivo. Rocas y árboles de hoja caduca conforman el borde derecho, mientras que plantas y árboles perennes el izquierdo.

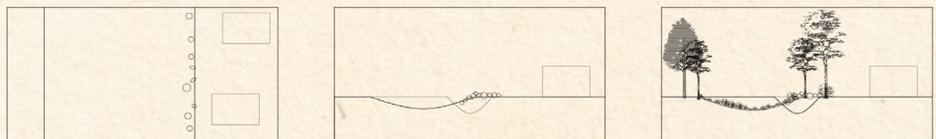


Zona media amplia: El corredor se abre hacia ambos lados. La pendiente es suave y distintas especies son plantadas a ambos lados del camino.

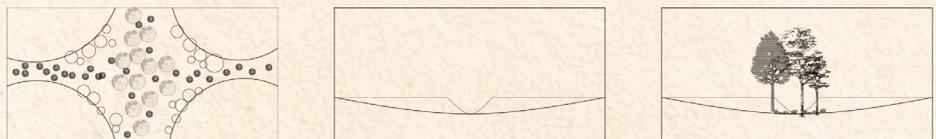


Situaciones particulares

Proximidad a lugar habitado: El corredor mantiene su ancho. Rocas y árboles perennes crean la división espacial y visual entre las casas y el centro del camino.



Nodo o encuentro: Dos corredores se topan creando un nodo. Se privilegia la continuidad de especies del corredor mayor.



Cruce del camino: Para asegurar la continuidad se crea un paso inferior a la vía principal de Apalta, donde se plantan especies xerófitas y con menor necesidad de luz solar. Se busca una apertura adecuada para el mayor ingreso de luz posible al espacio soterrado.



Propuesta Paisajística Plan Maestro



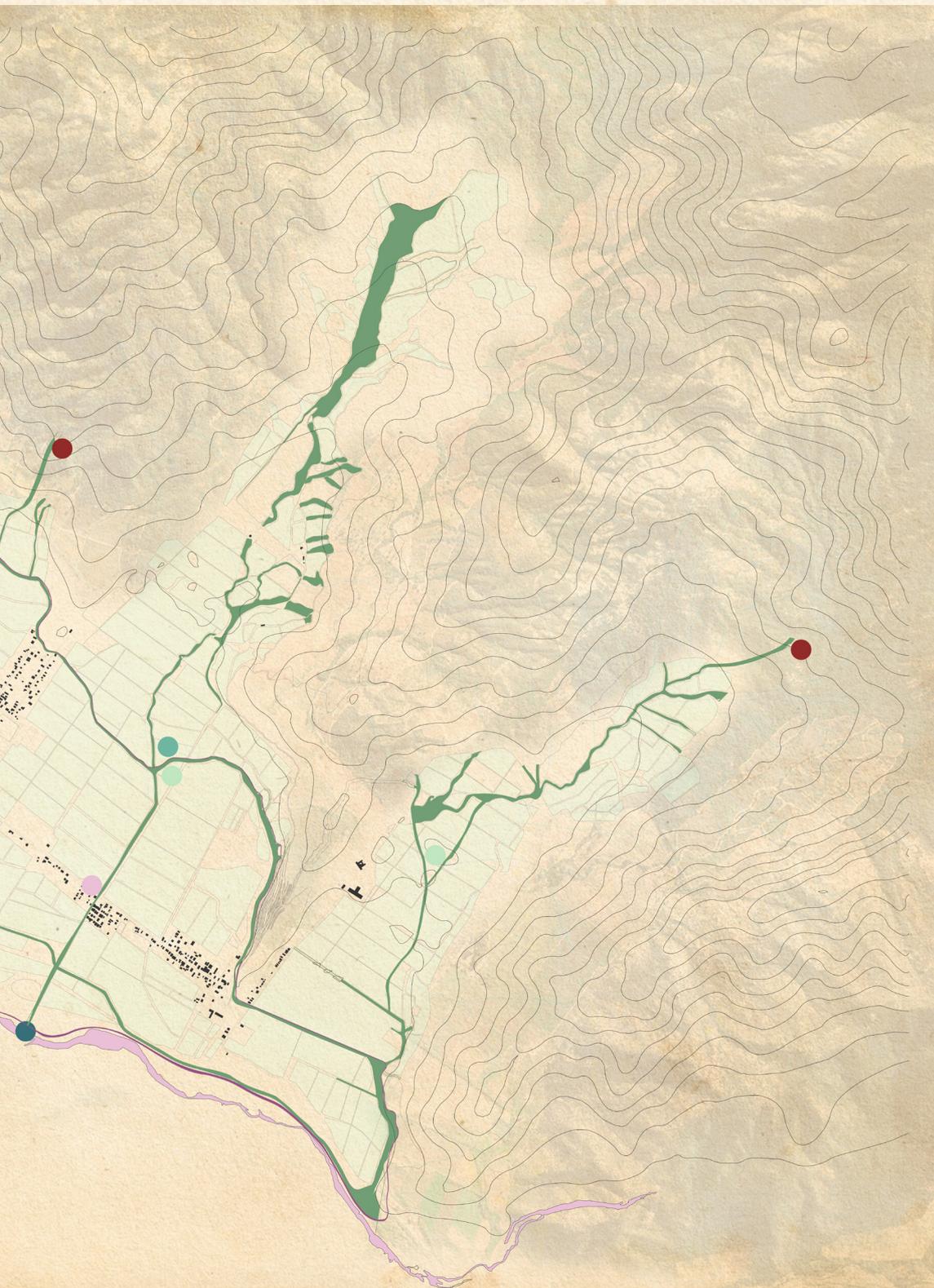
Mirador

Muelle

Punto de
información y
reunión

Cruce del camino
principal

Aula libre

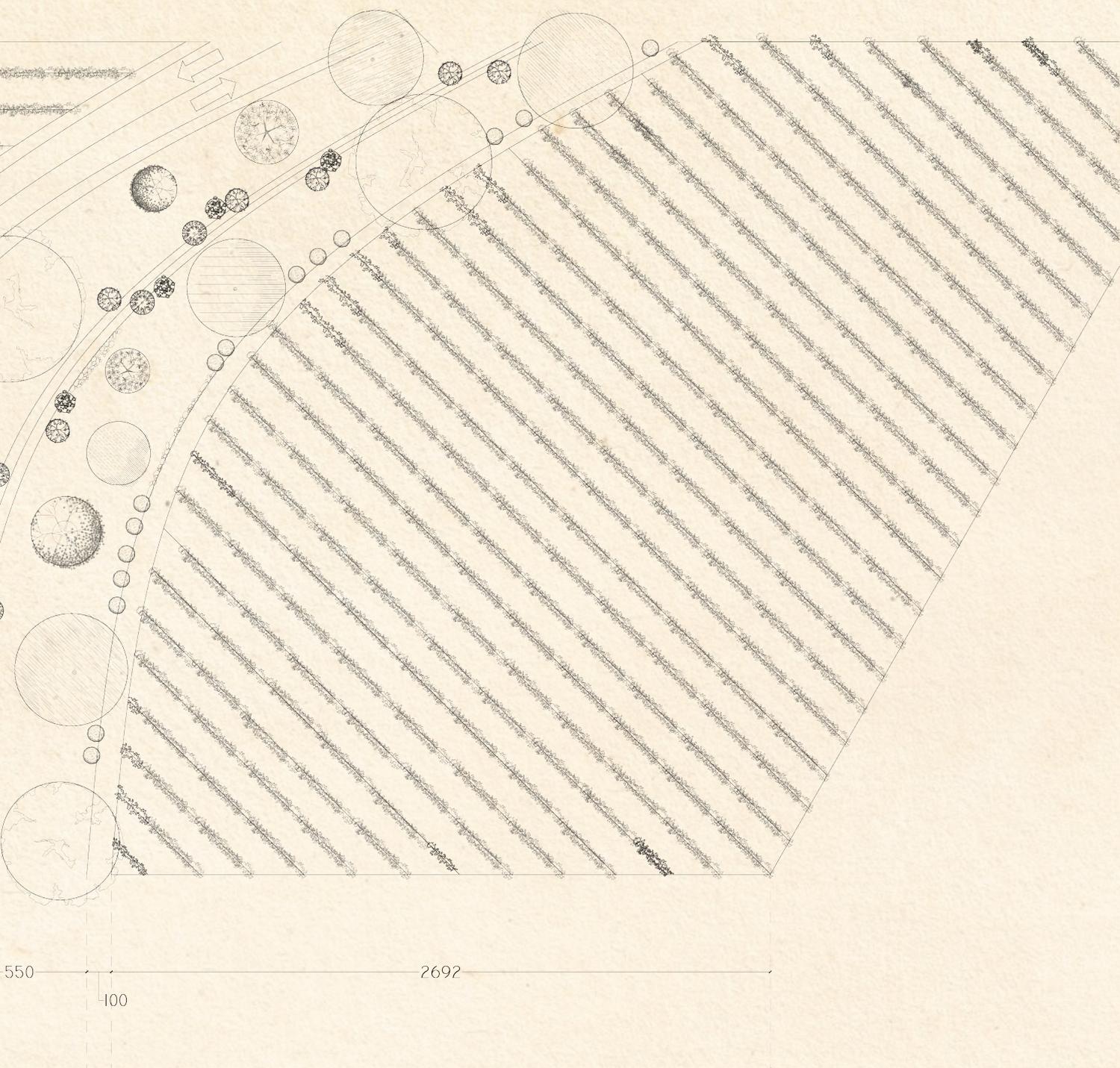


● Sombreadero ■ Corredor ecológico ■ Ciclovía ■ Construcciones



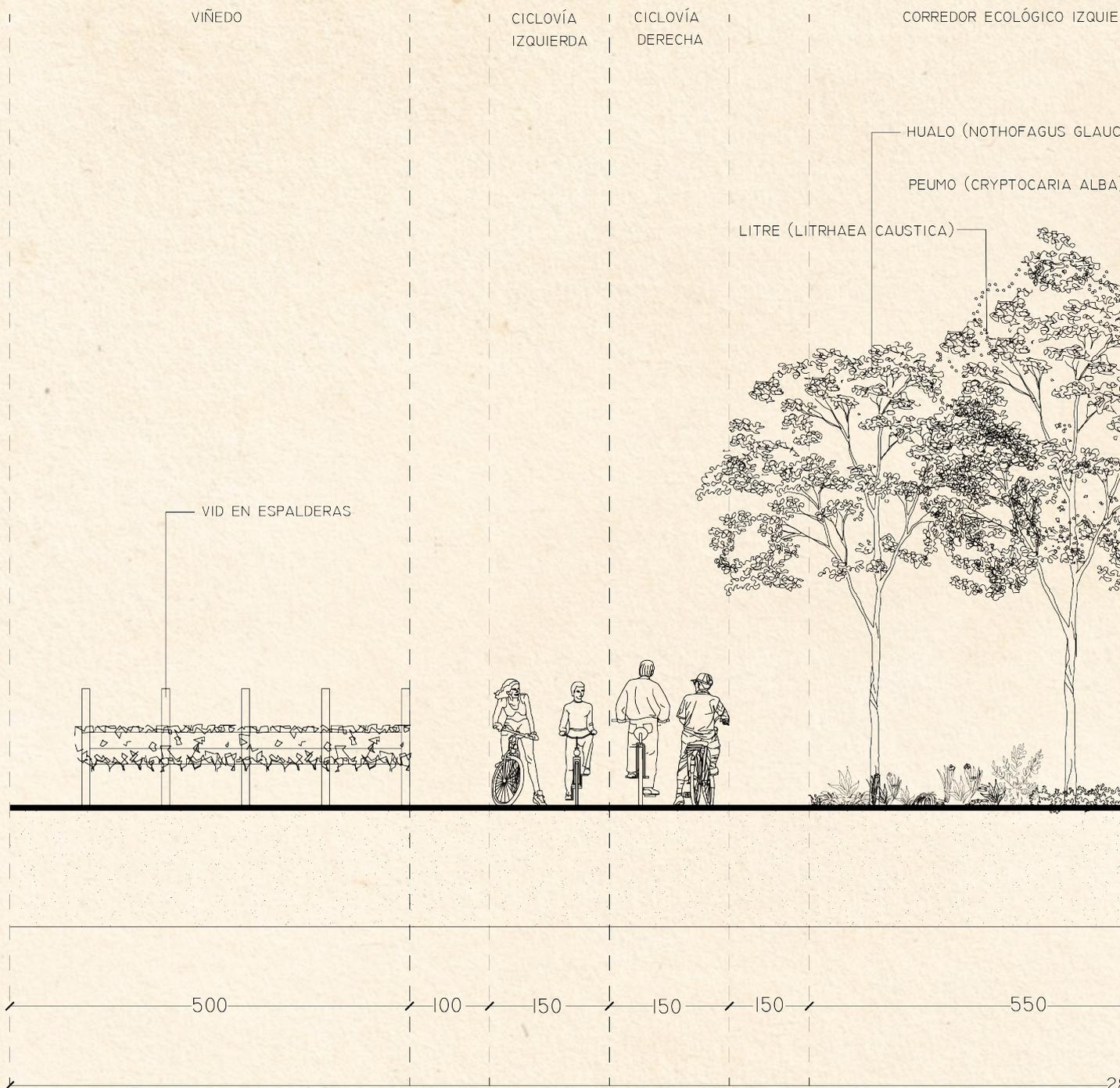
Corredor Ecológico Planta Tipo

Se propone un sistema de corredores ecológicos que conecten al ecosistema circundante en sentido norte sur y este oeste. Para este fin se prolongan las áreas de vegetación existentes, las cuales también son adecuadas para que eventualmente exista un caudal de agua lluvia que se extienda desde los cerros a través del valle mediante los corredores. Estos comienzan en el los cerros del norte, mezclándose dentro del bosque esclerófilo con un ancho estrecho en ocasiones de solo 3 metros, para luego llevar a las especies del bosque al interior de los viñedos, llegando a su ancho estándar de 12 metros.



El recorrido de los corredores se complementa con una ciclovía de 3 metros de ancho que recorre gran parte del valle acompañando al corredor, permitiendo un modo alternativo de desplazamiento además del automóvil, sustentable y atractivo para los potenciales turistas.

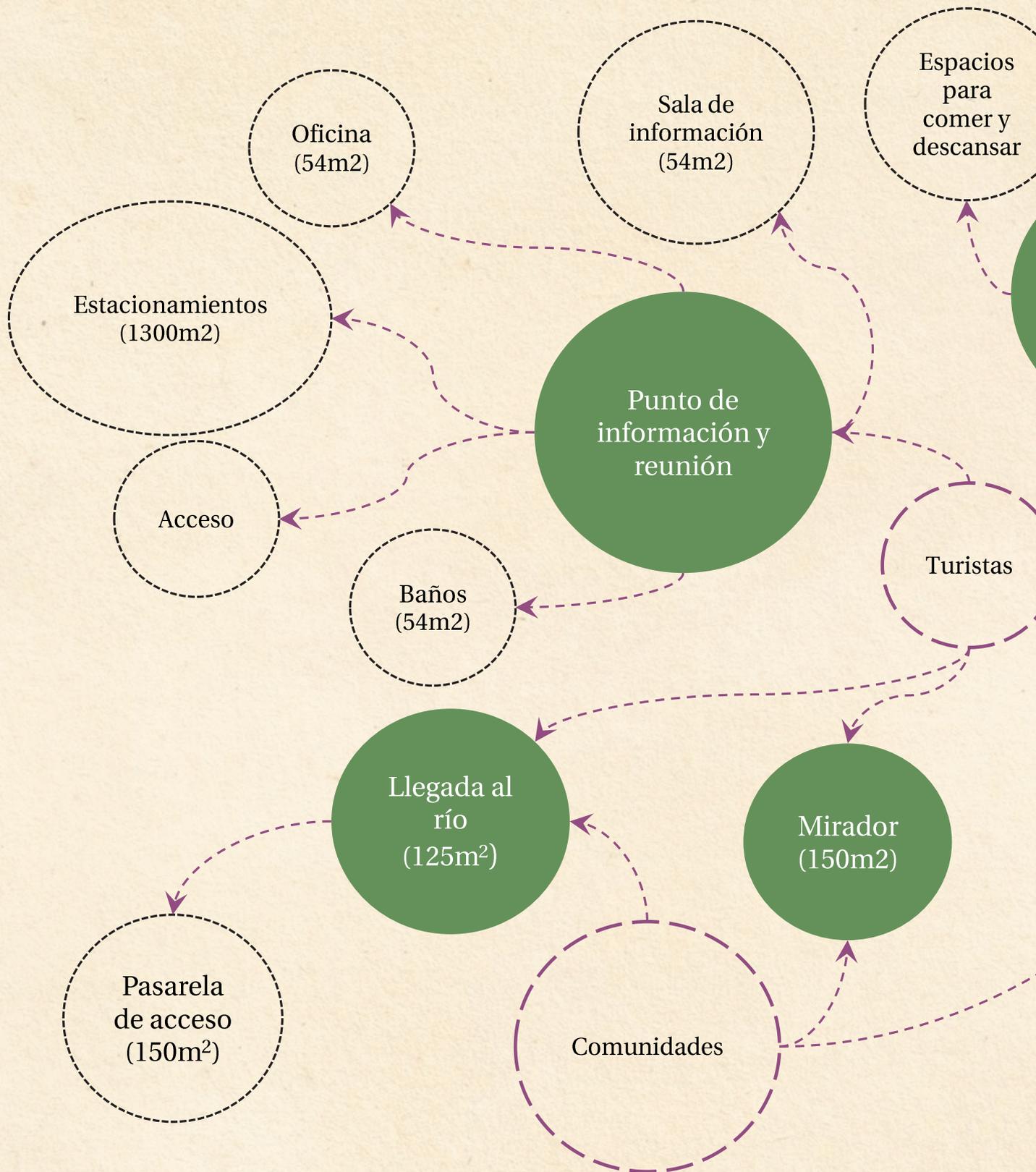
Intervenciones puntuales a lo largo del valle son diseñadas, teniendo en cuenta a los futuros usuarios. Estas van desde espacios de sombra y descanso para los trabajadores de las viñas, aulas libres para investigadores y grupos escolares que visiten los corredores y viñas, hasta miradores en los puntos donde comienzan los corredores en las faldas de los cerros. Estas se disponen de tal forma de crear un recorrido transversal al valle en donde detallan a continuación.

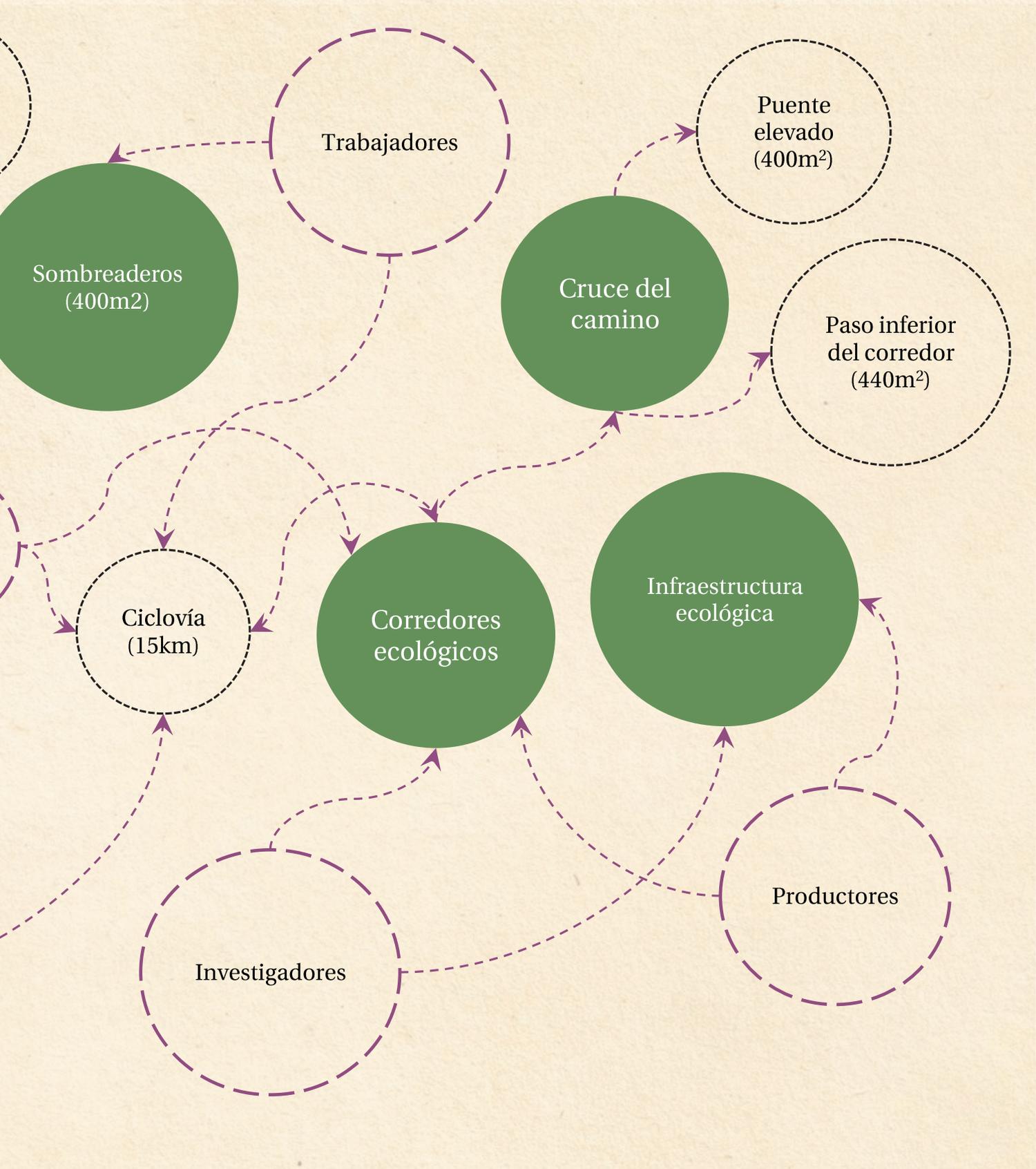


Corredor Ecológico
Elevación Tipo

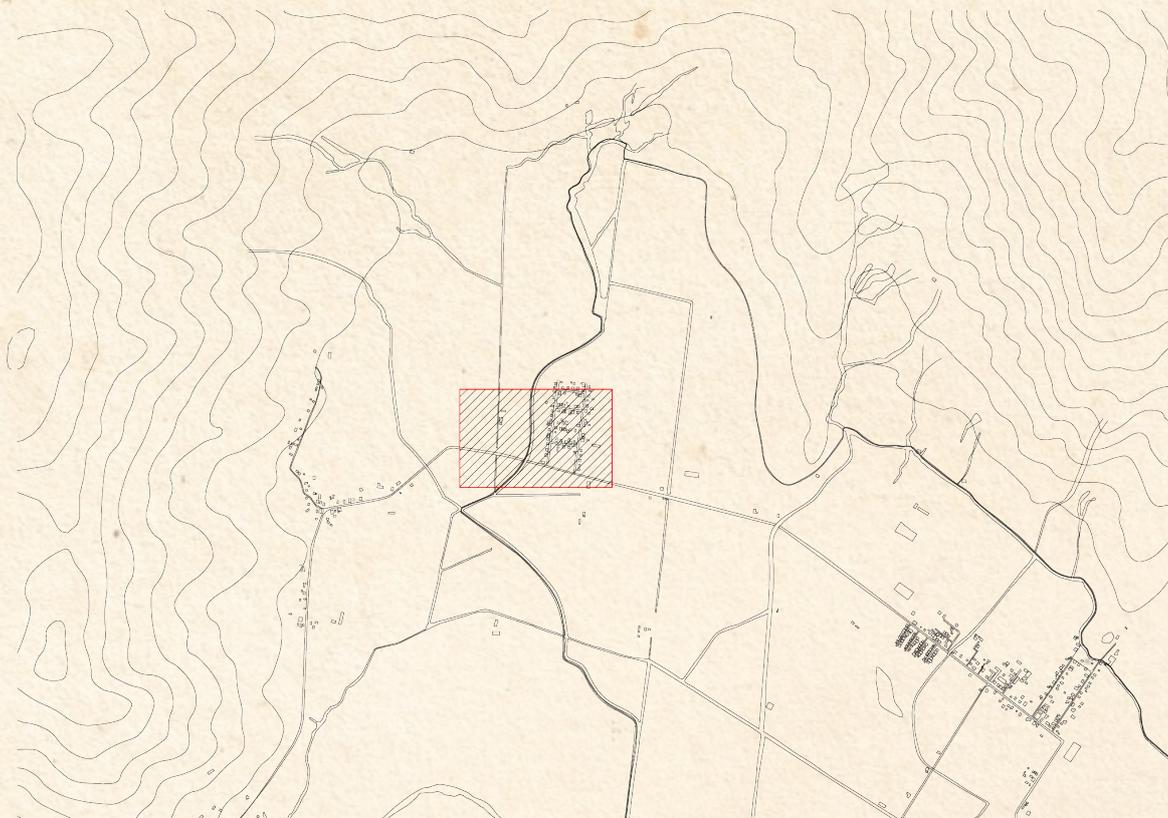


Programas y usos





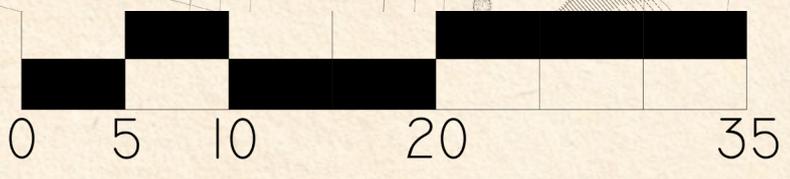
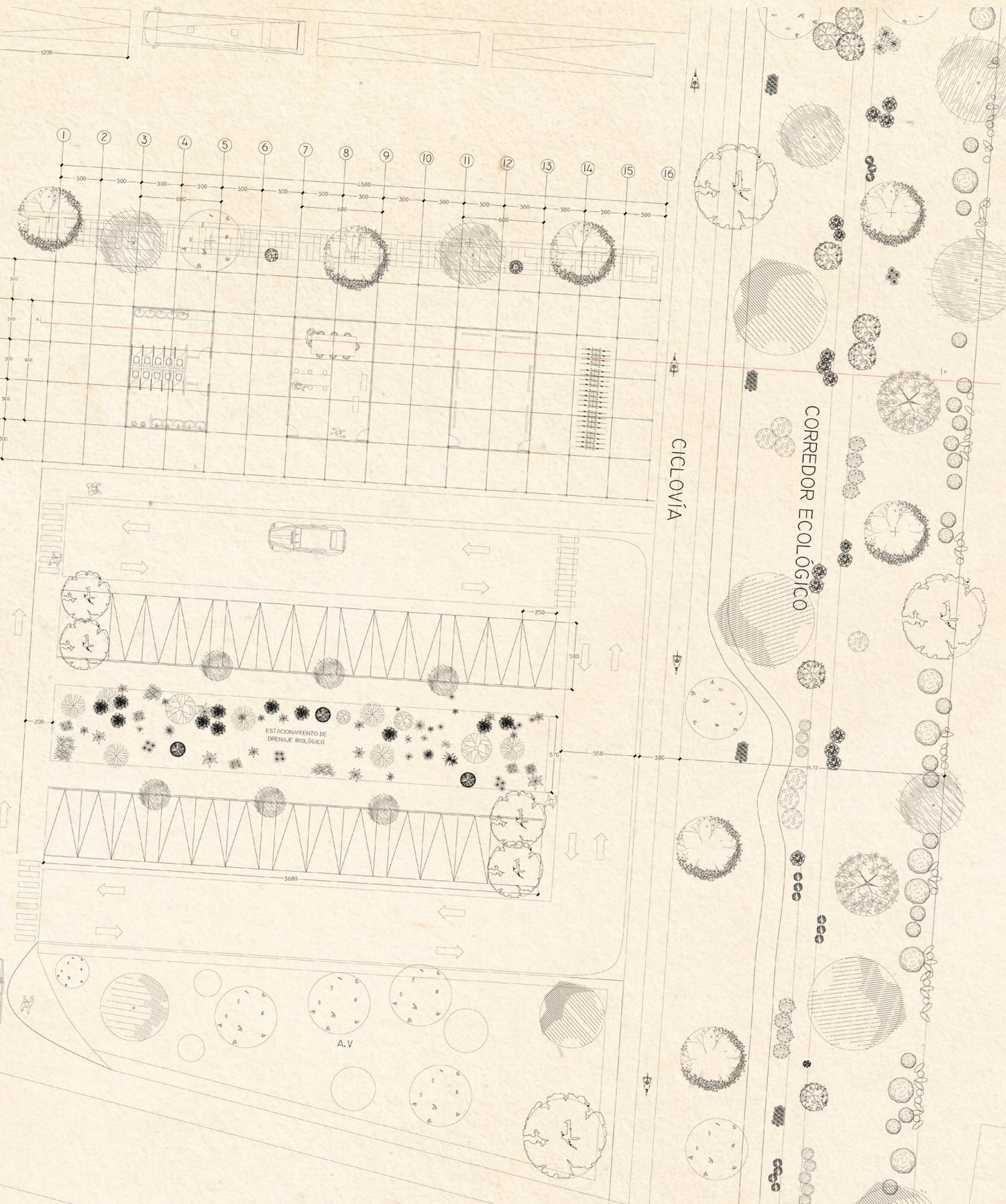
Punto de Información y Reunión

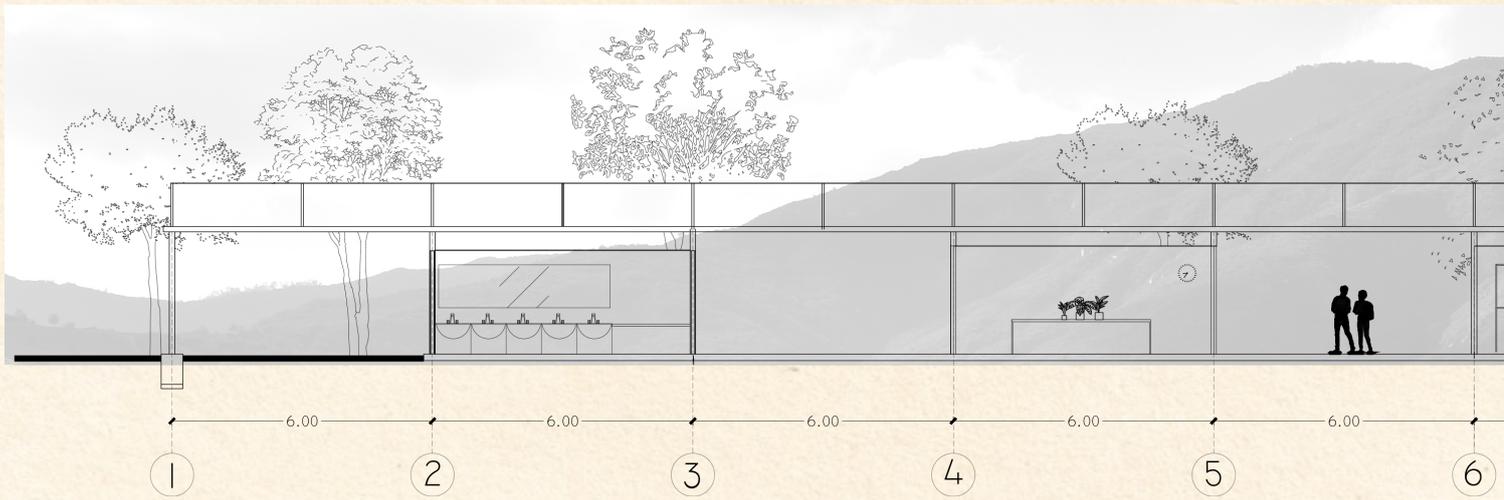


Con el fin de organizar las actividades en el valle se crean puntos de información y de reunión, los que recibirán a los visitantes, contarán con plazas de estacionamiento de automóviles, buses y cicleros, contendrán las oficinas de los administradores de las intervenciones, baños públicos y una sala de exposición de las investigaciones y proyectos que se lleven a cabo en el valle. Se encuentran asociados al paso de un corredor y a la cercanía a una comunidad, la que en el caso desarrollado es la Villa El Cóndor.



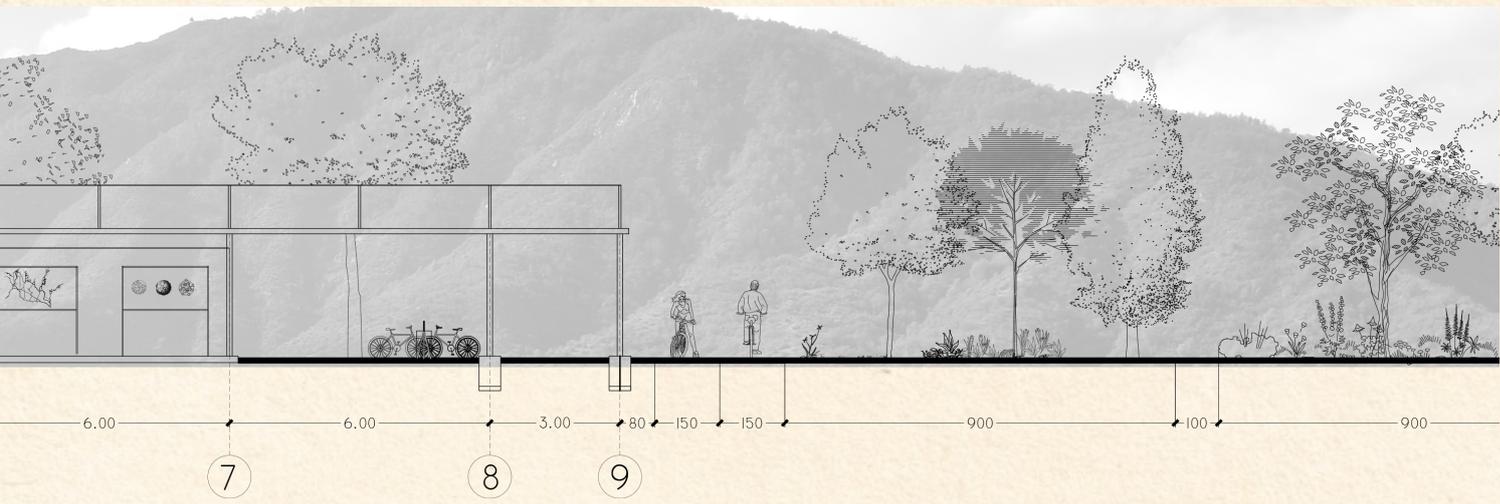
Planta de Emplazamiento



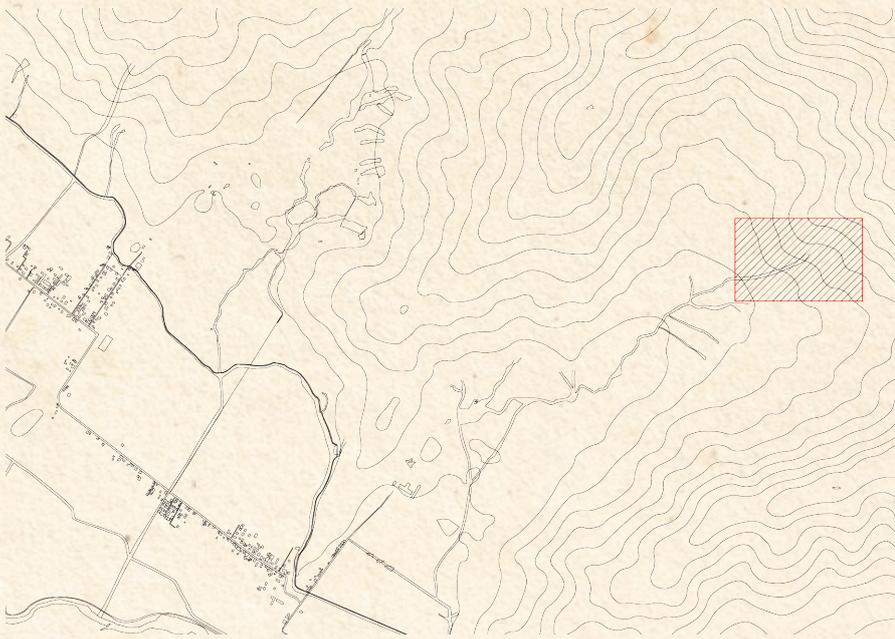


Corte A-A'

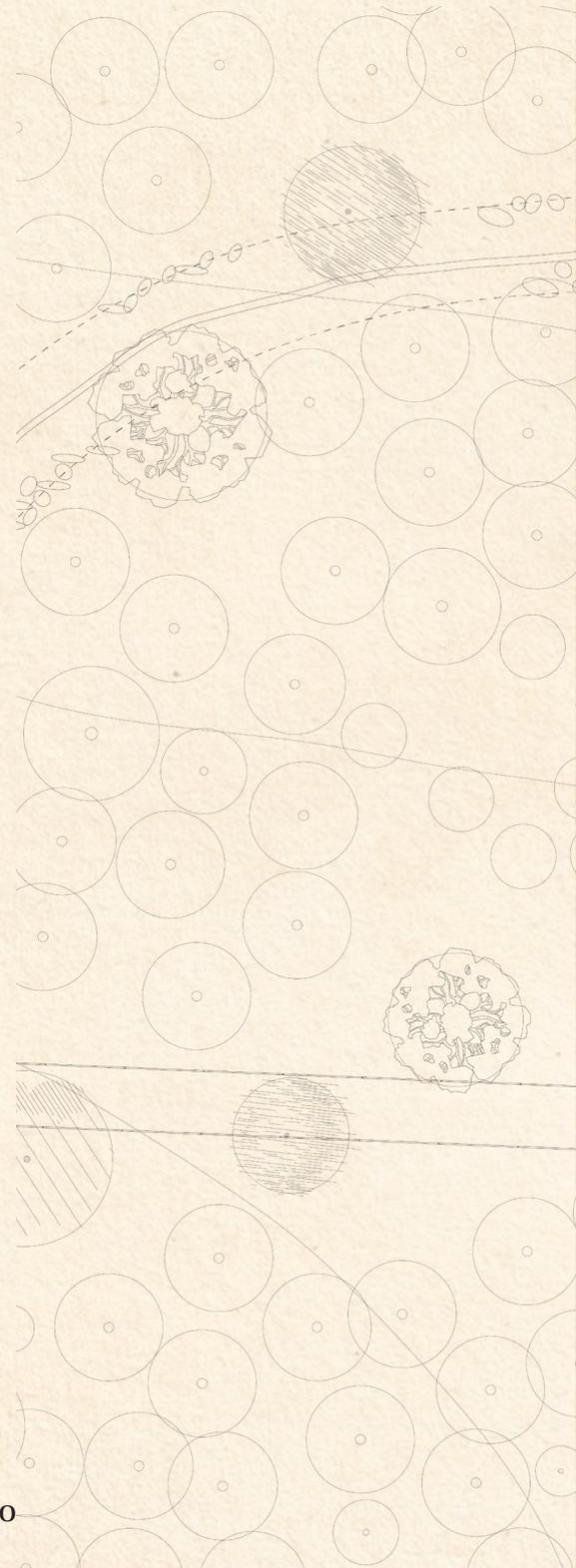




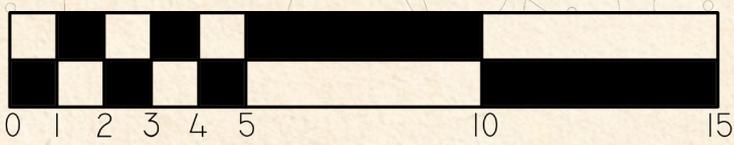
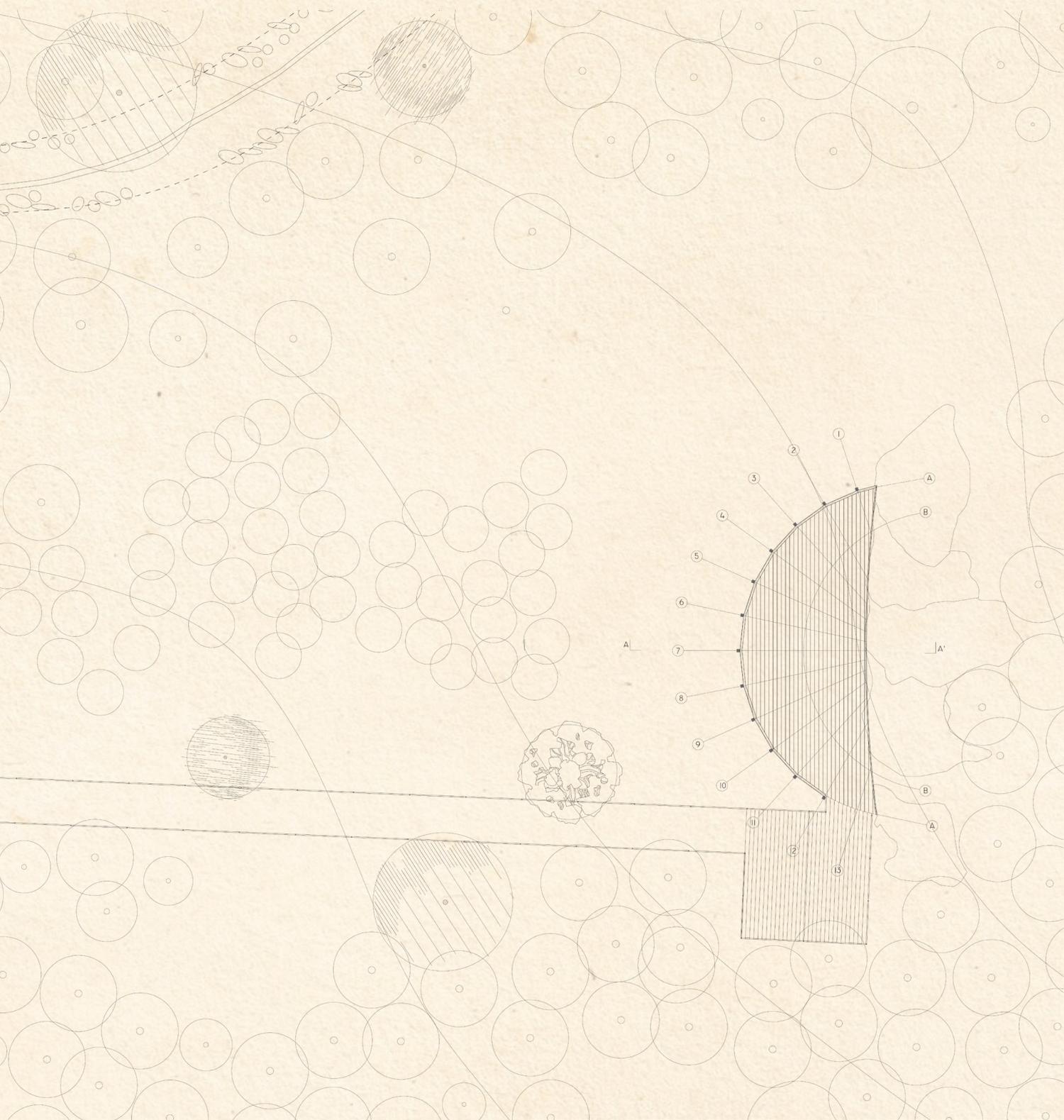
Mirador

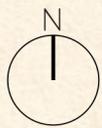
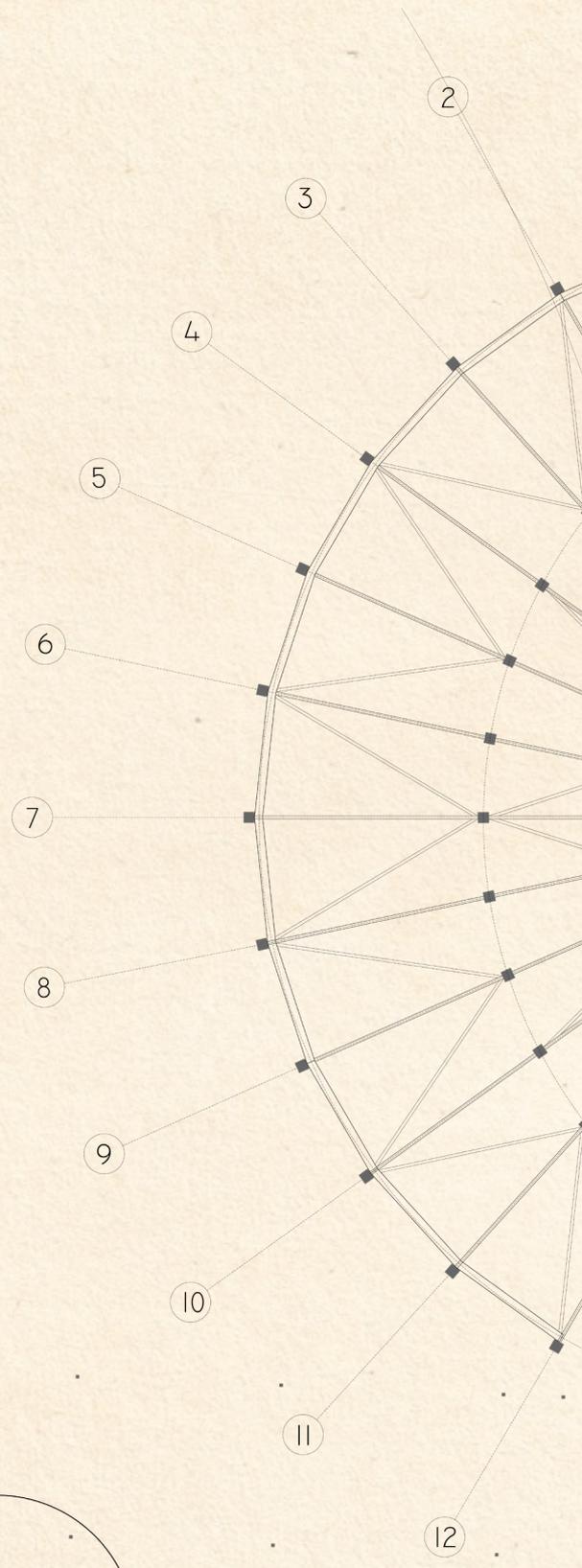


Al comienzo de 3 corredores en los cerros se diseñan miradores que funcionan como punto de partida y fin del recorrido. Se aprovecha la pendiente y las quebradas para crear una estructura en madera semicircular que permita obtener una vista panorámica del valle desde puntos privilegiados en altura. Son acompañados por un sendero que lleva a los usuarios desde el corredor al acceso.



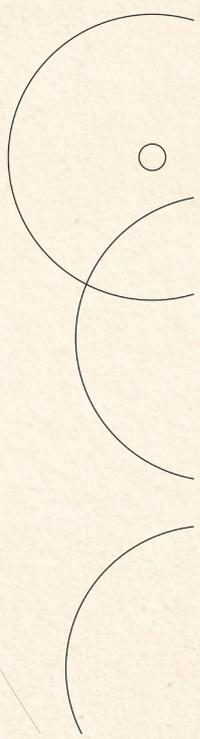
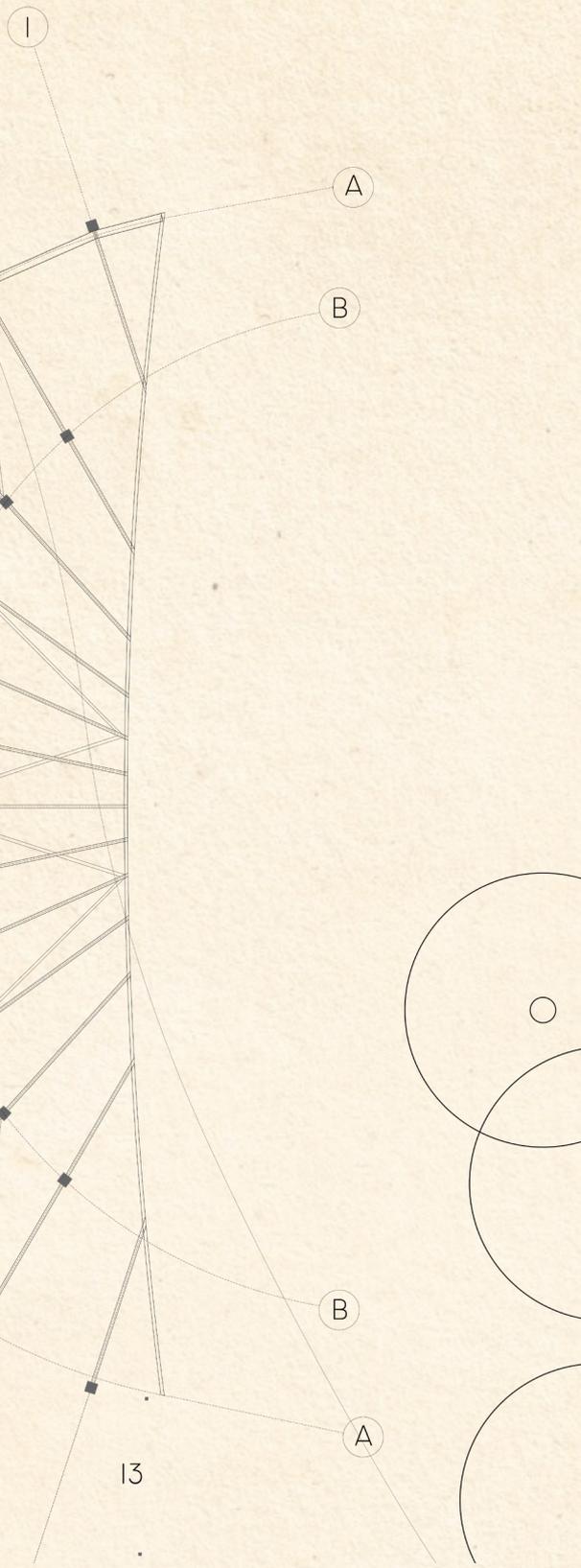
Planta de Emplazamiento



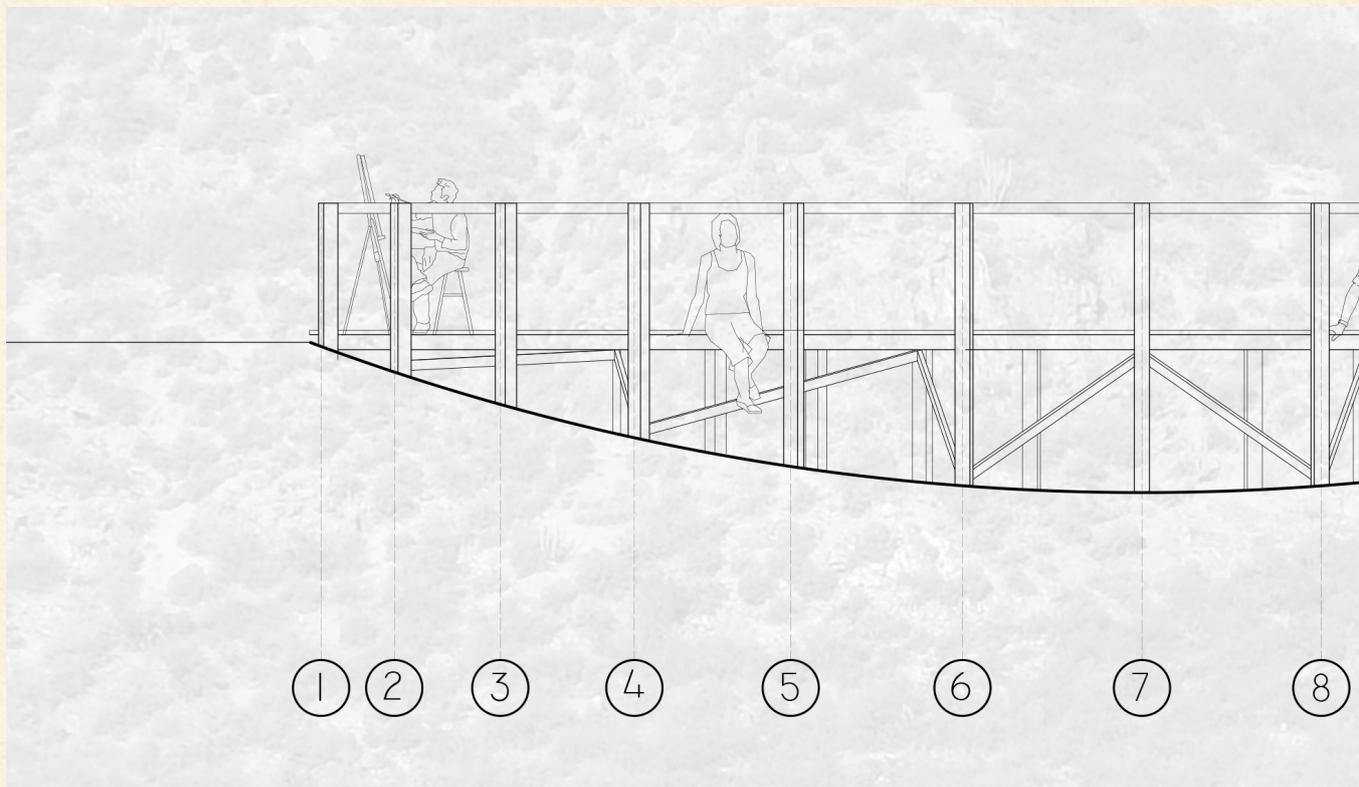
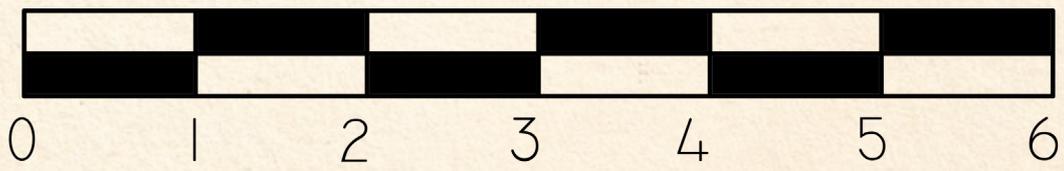


Planta de Estructura

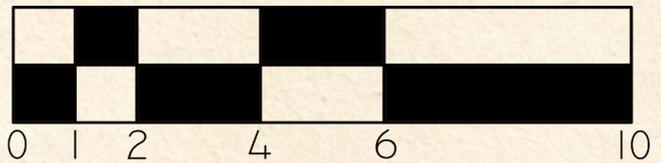
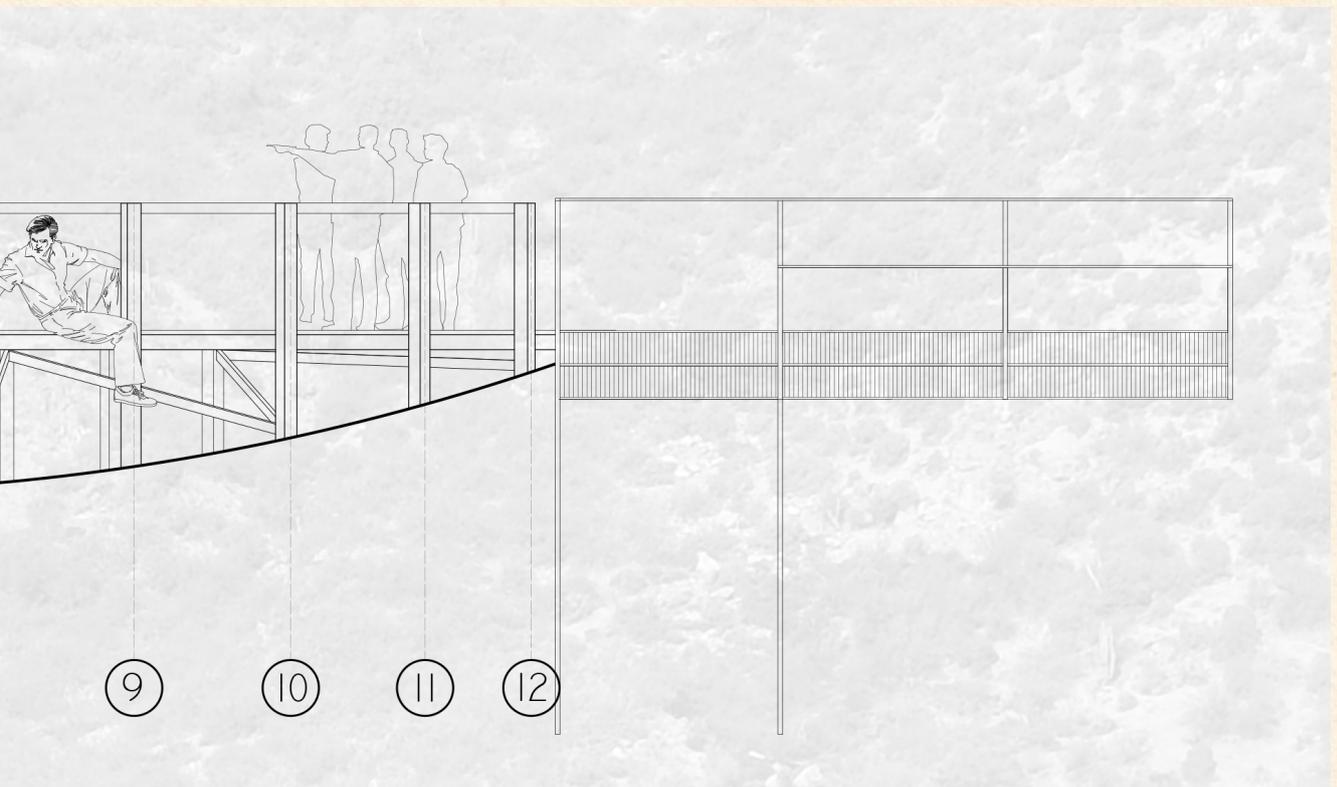




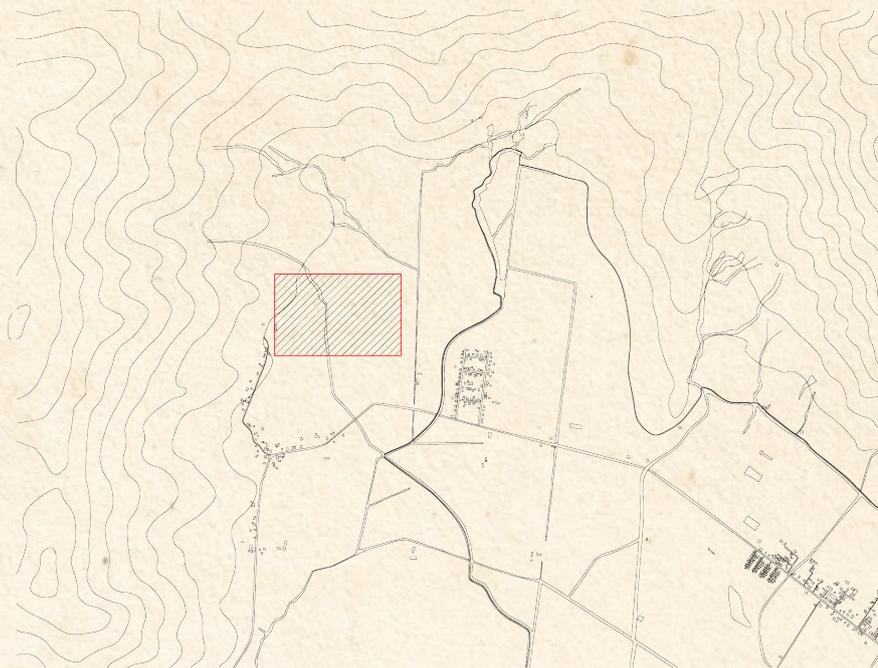
Corte A-A'



Elevación Frontal



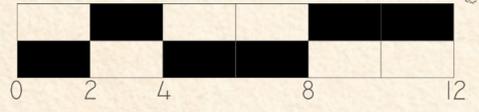
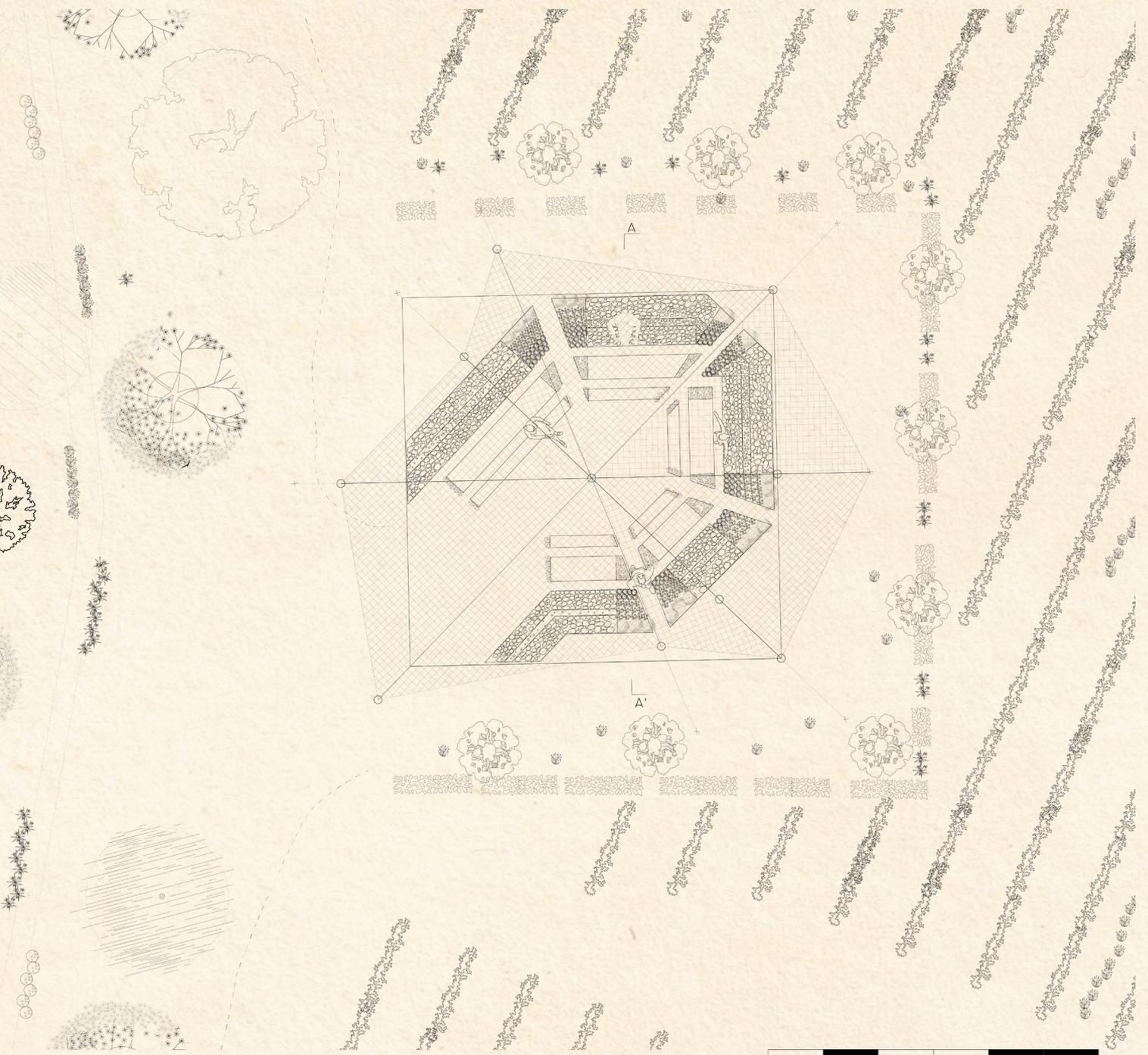
Sombreadero

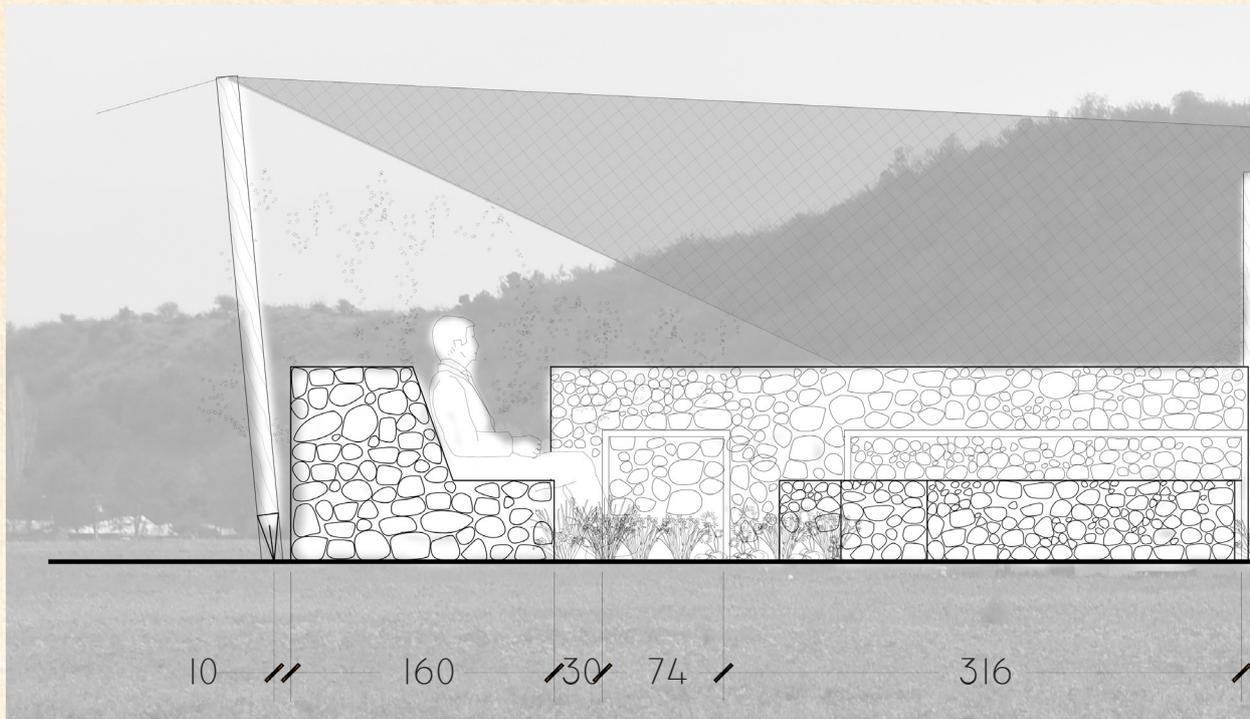


Las altas temperaturas en el verano crean la necesidad de espacios de sombra, principalmente para los trabajadores de las viñas. Se propone una estructura interior ataludada fabricada en piedra con una cubierta compuesta por secciones de 2.40m x 20m de malla raschel, soportada por cables de acero. Estos se pasan a través de columnas de madera y se anclan al piso, tensándolos con tensores de acero galvanizado y adquiriendo la rigidez necesaria para que la malla no se deforme. Se encuentran dispuestos cercanos a corredores ecológicos y son instalados en medio del viñedo con tal de que su accesibilidad sea mayor. Cuentan también con una separación del cultivo mediante vegetación arbustiva, la cual además de aislar térmicamente a la piedra funciona a modo de parche para inverteb-

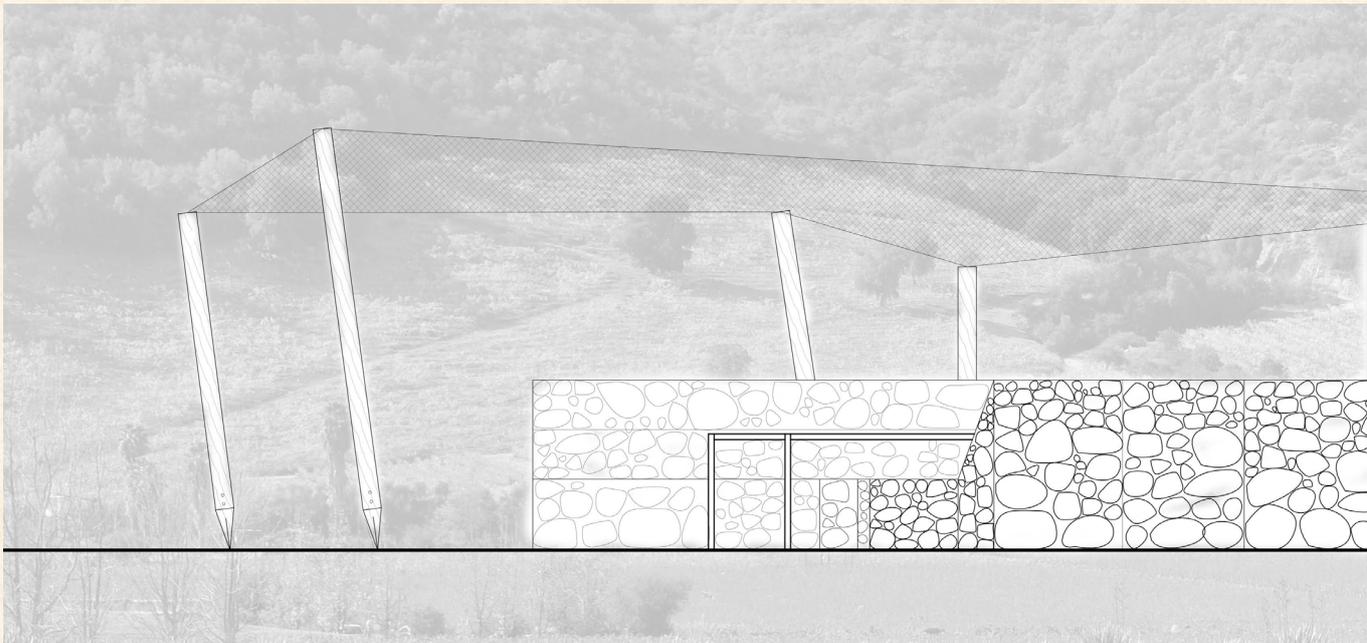


Planta de Emplazamiento

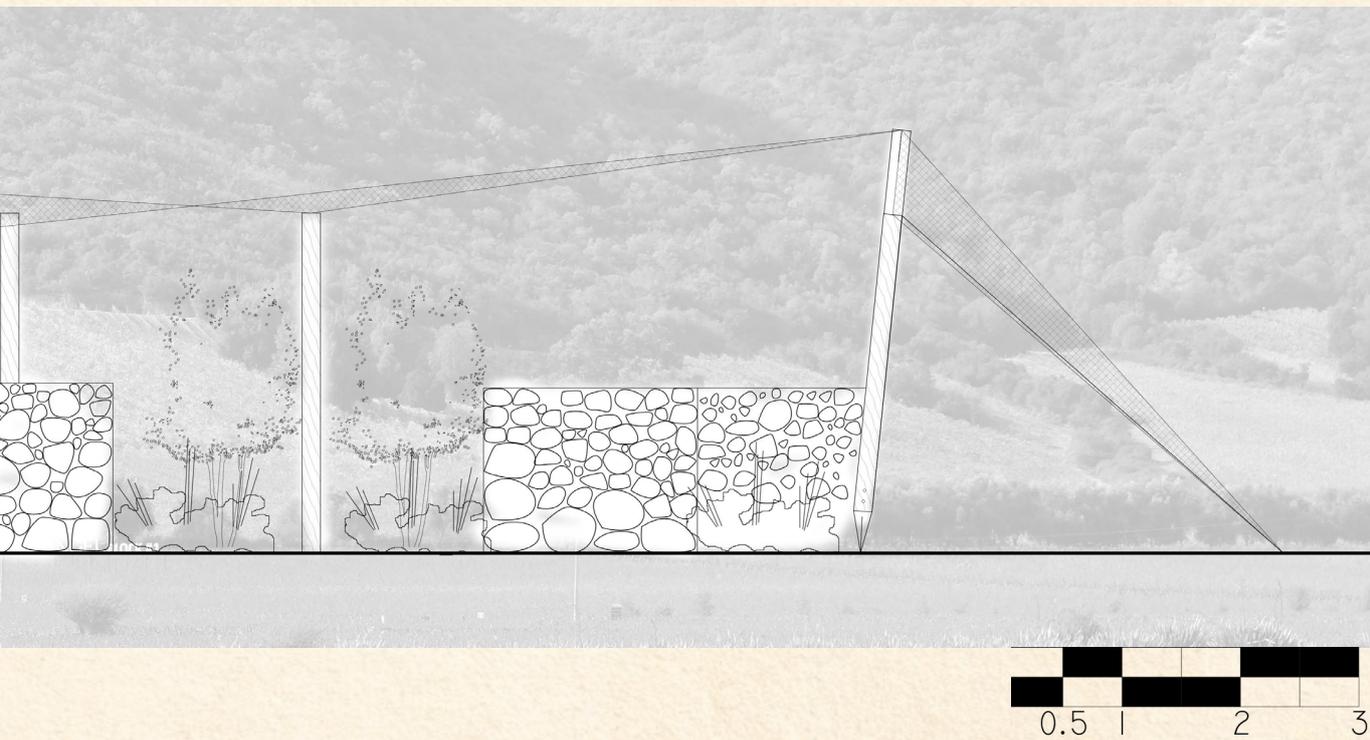
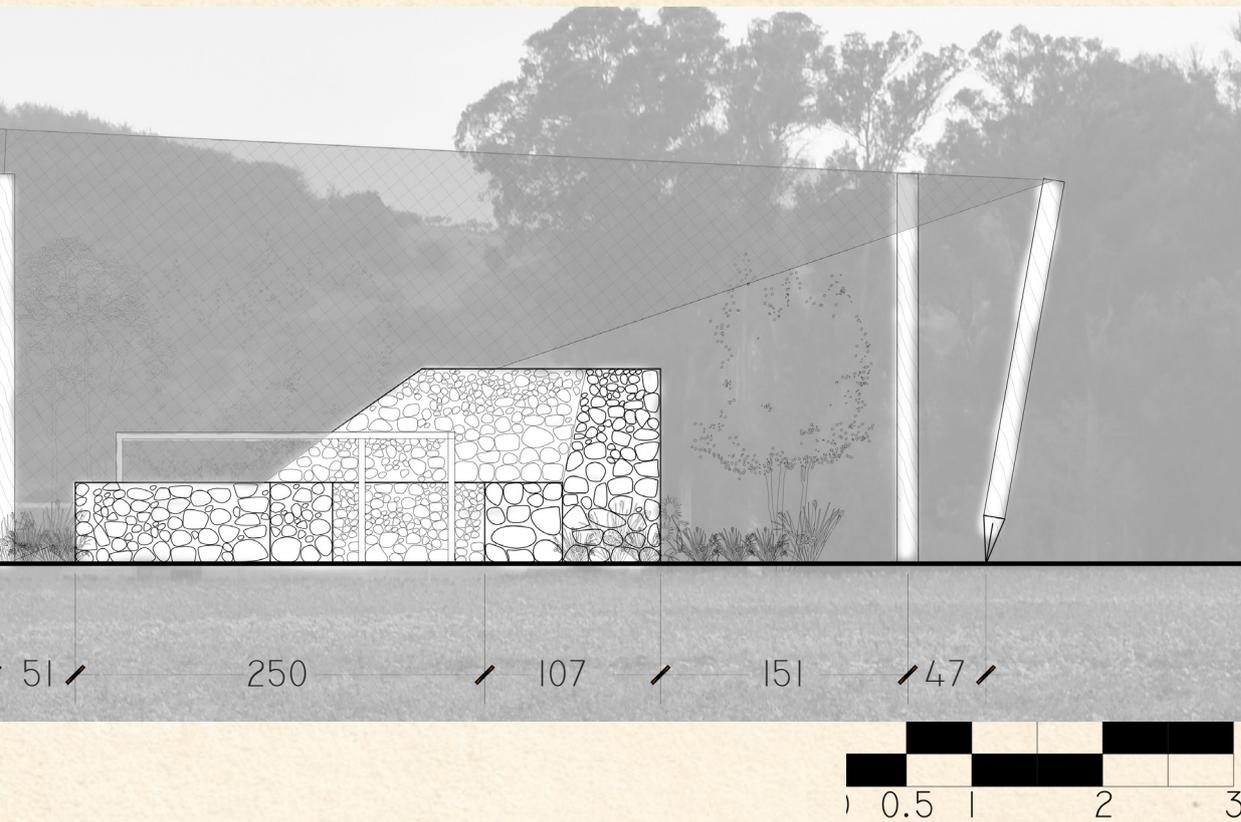




Corte A-A'



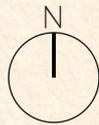
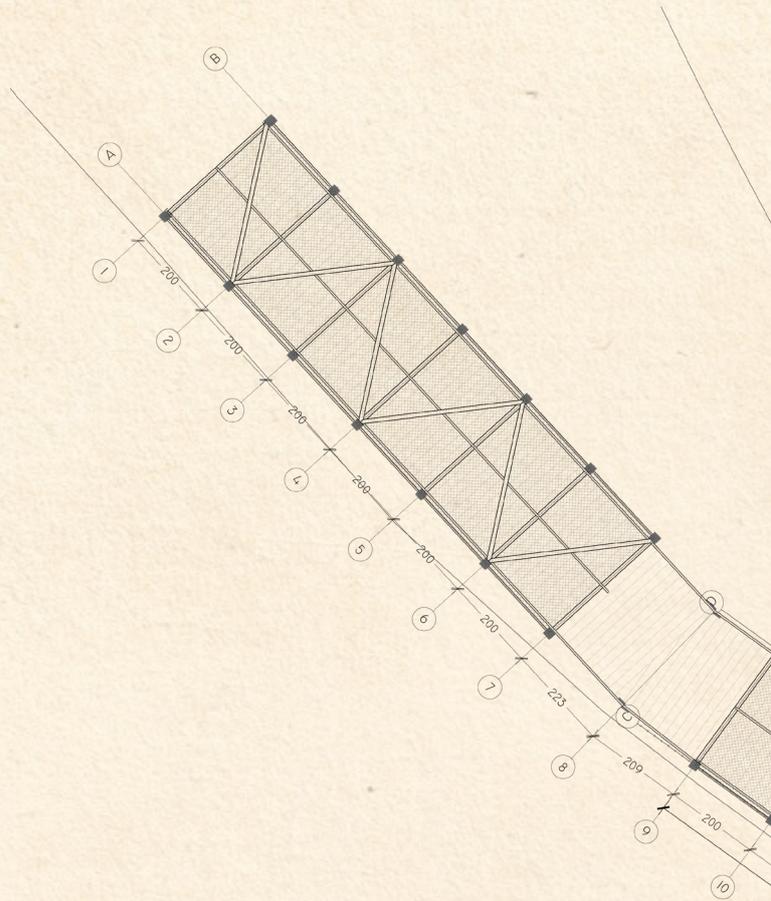
Elevación Frontal



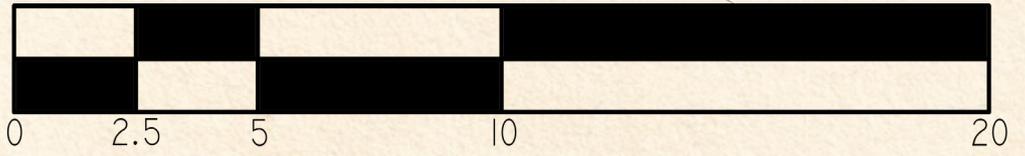
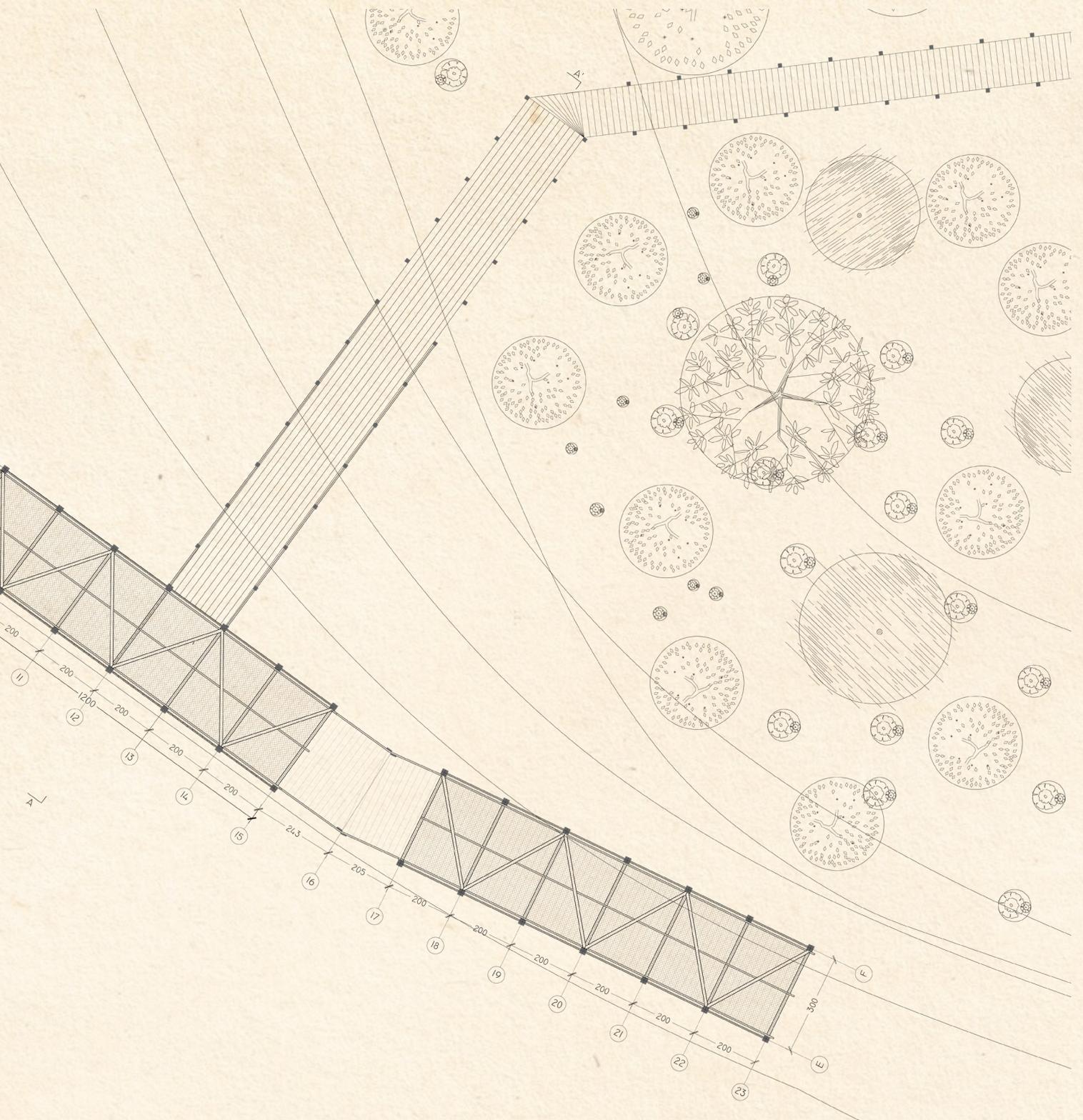
Llegada al río

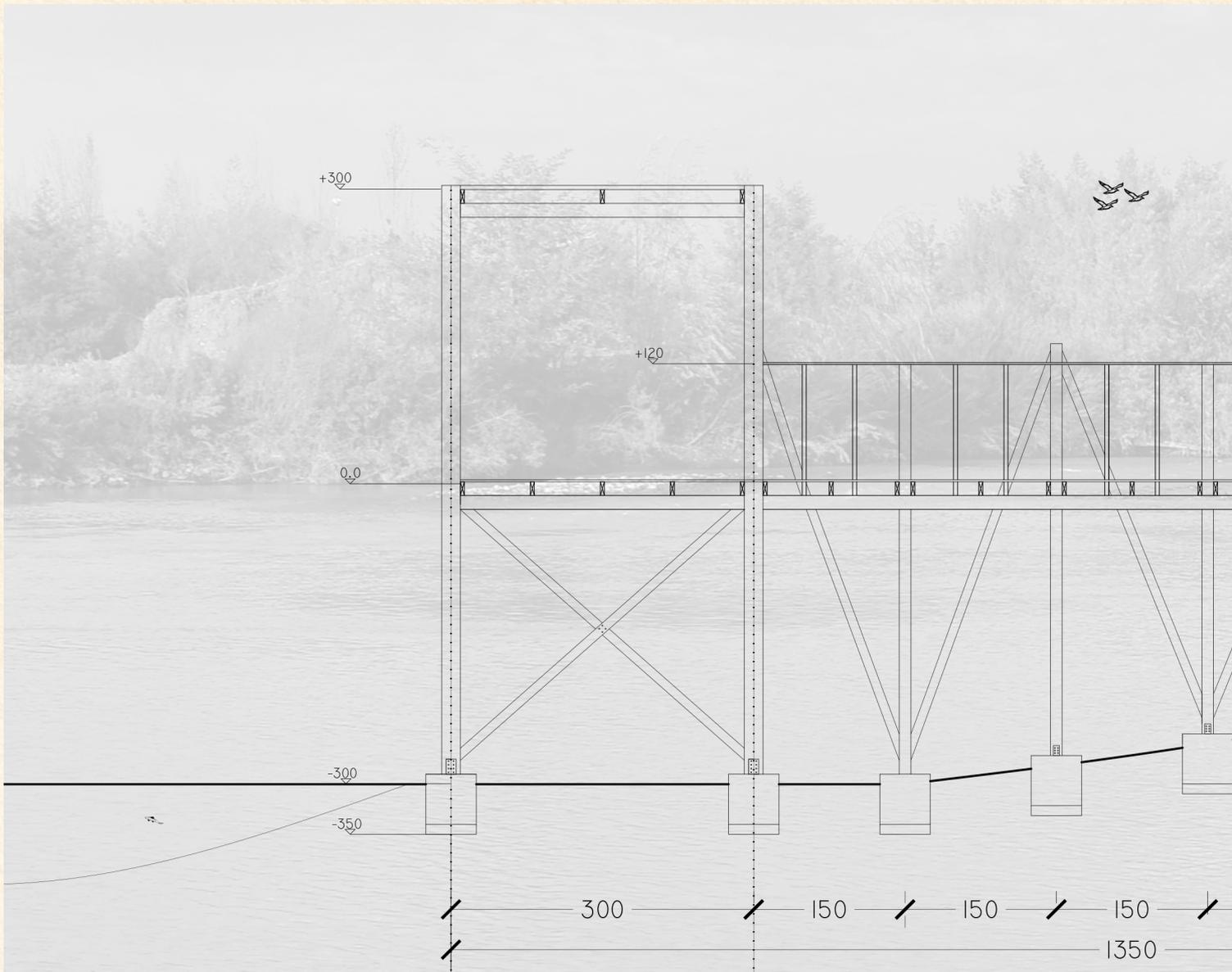


Para la llegada de los corredores ecológicos al río Tinguiririca en el sector sur se proyecta una estructura de madera compuesta por un módulo dispuesto 3 veces sobre la orilla del río, siendo levemente rotado en base a la curvatura que adquiere la ribera. Se accede mediante un camino de madera que une el final de la ciclovía con la estructura, pasando a través del tupido hábitat ripario para luego pasar por una pasarela que llega al acceso. El nivel del piso se encuentra a 3 metros elevado sobre la orilla, respetando el nivel previo a la bajada. La fachada del acceso está arriostrada con columnas desde el piso a la cubierta, mientras que la cara que da hacia el río se encuentra más libre con el fin de privilegiar las vistas hacia ambos sentidos de la curva.

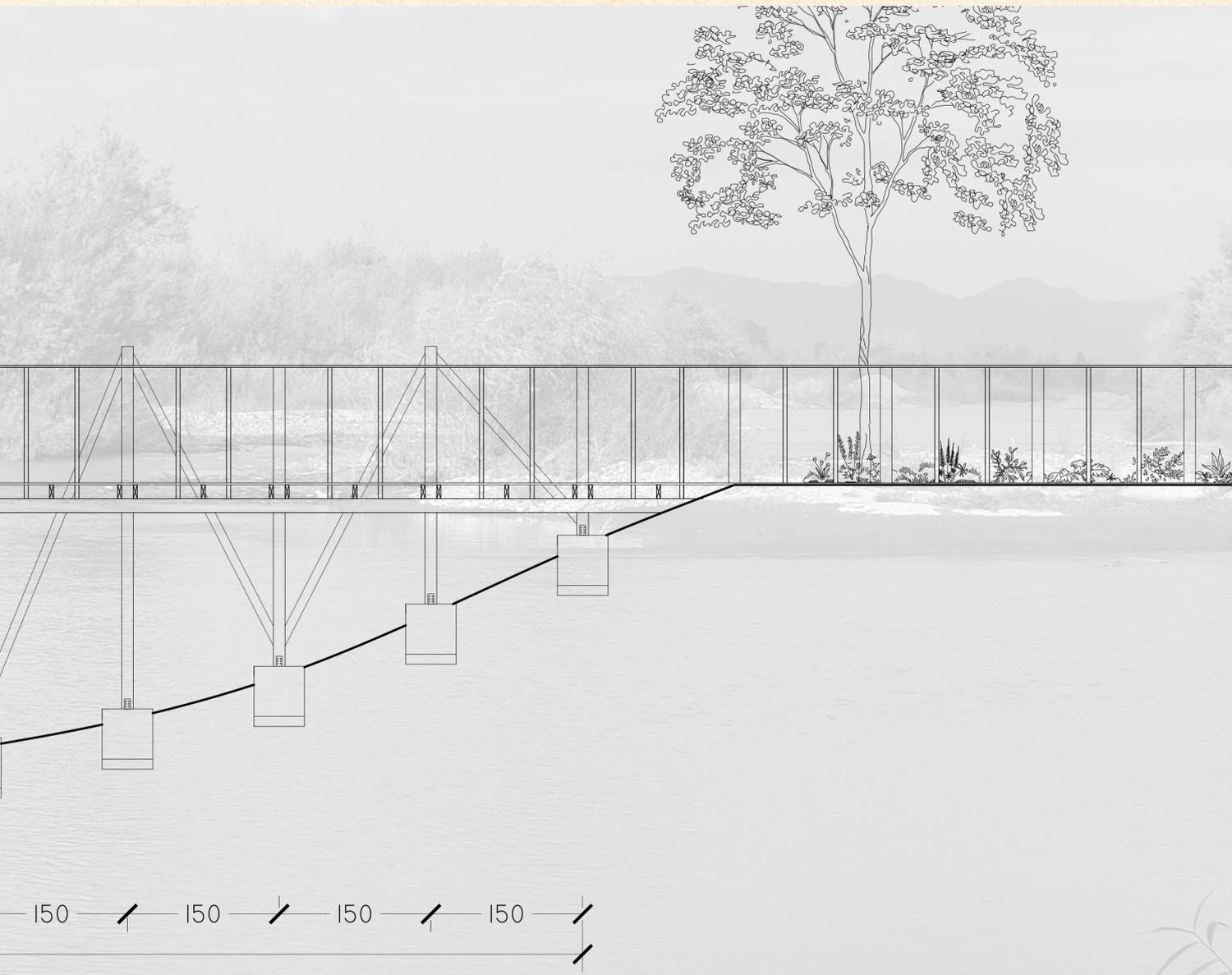


Planta de Emplazamiento

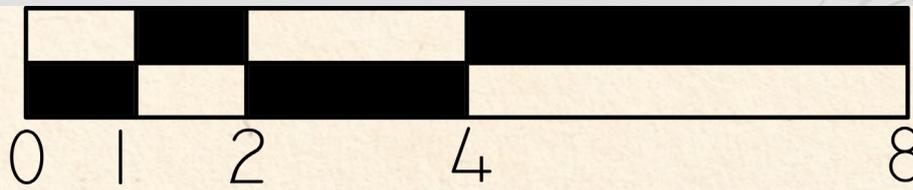


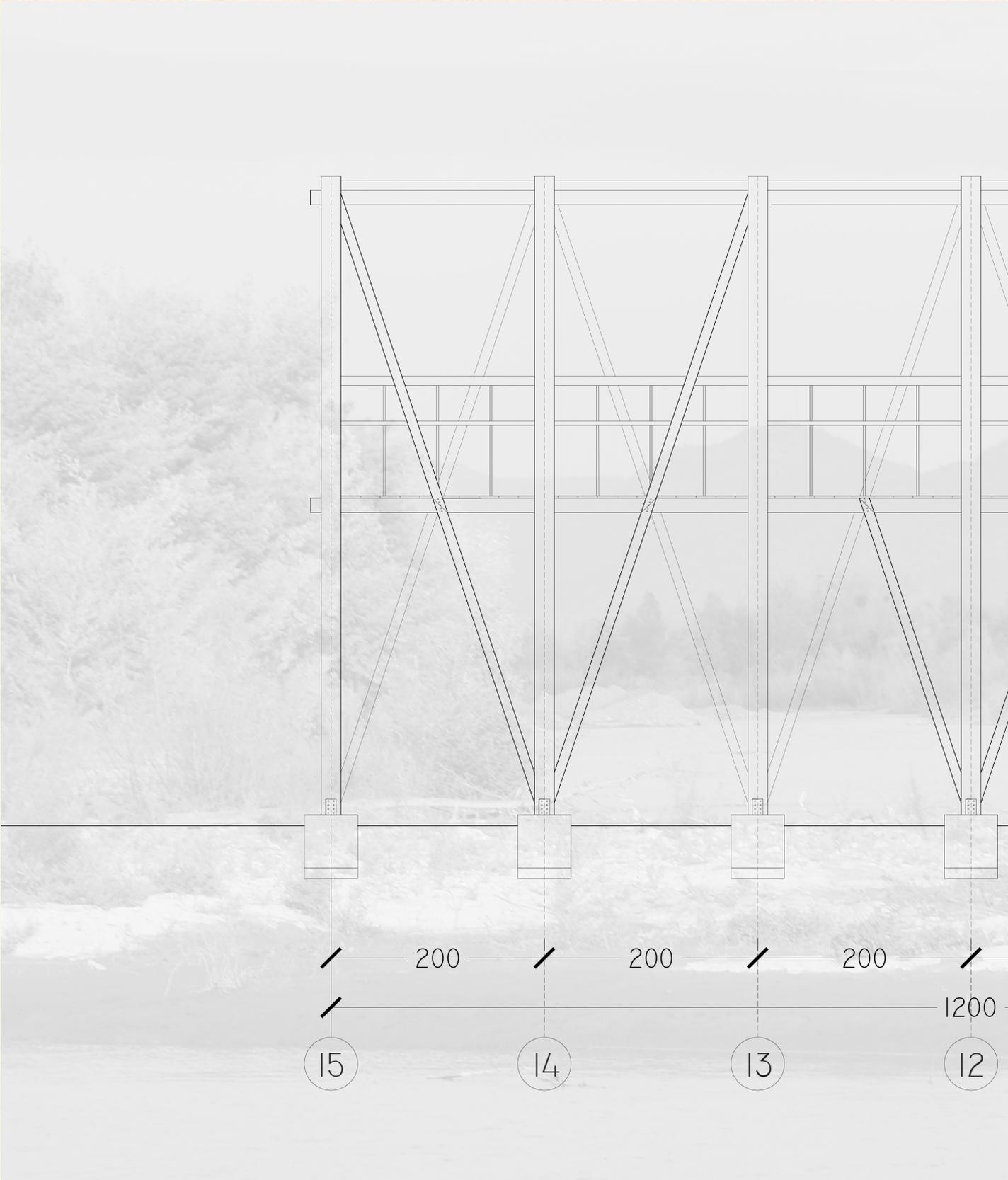


Corte A-A'

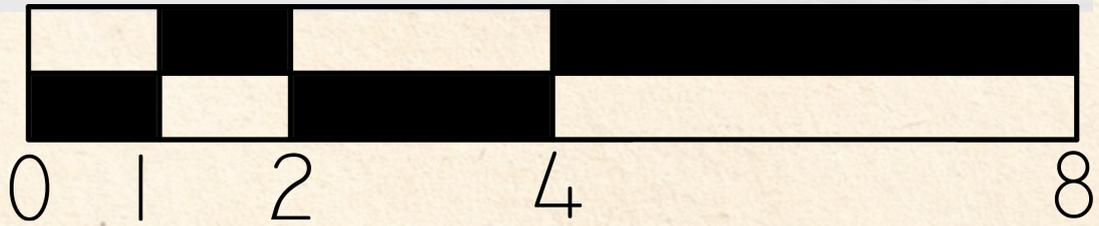
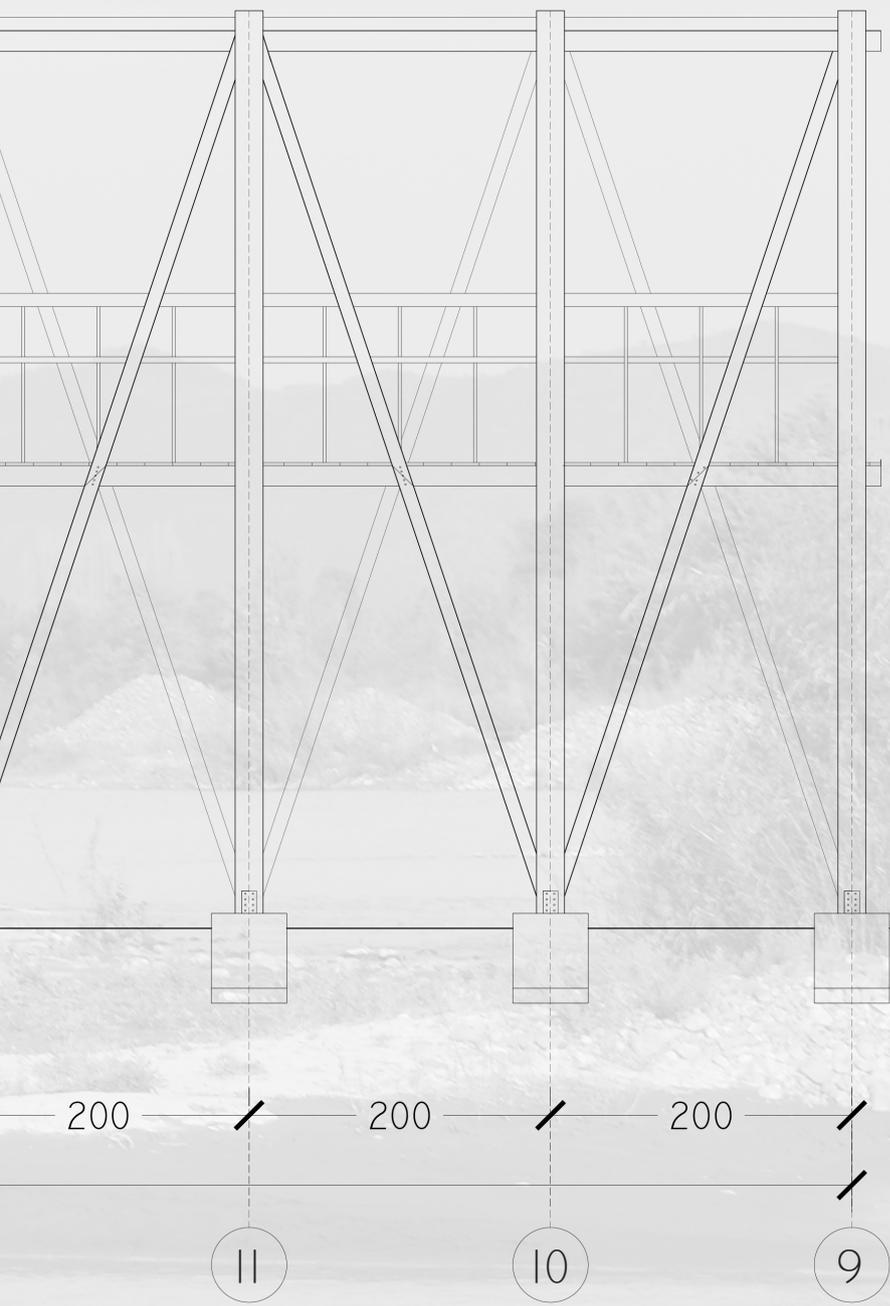


150 / 150 / 150 / 150

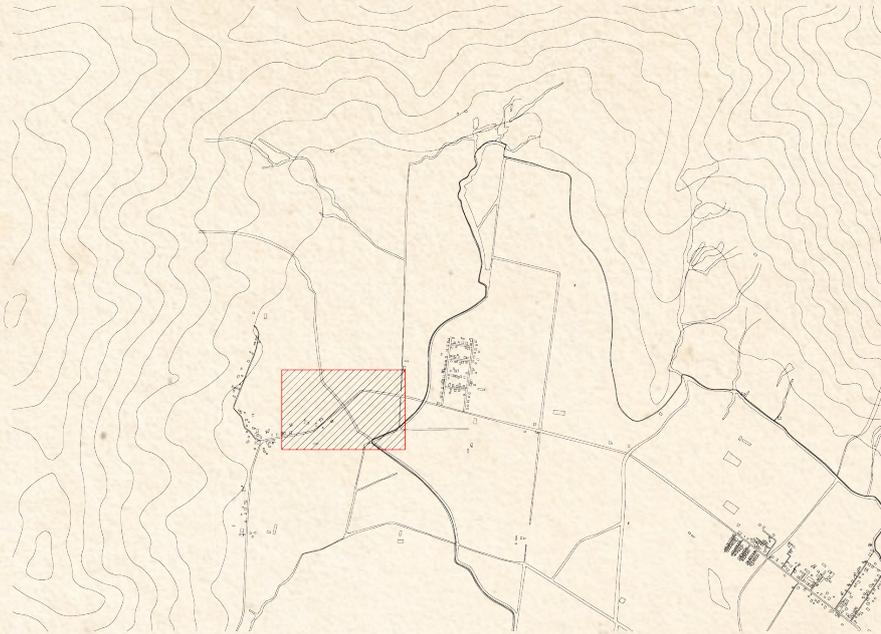




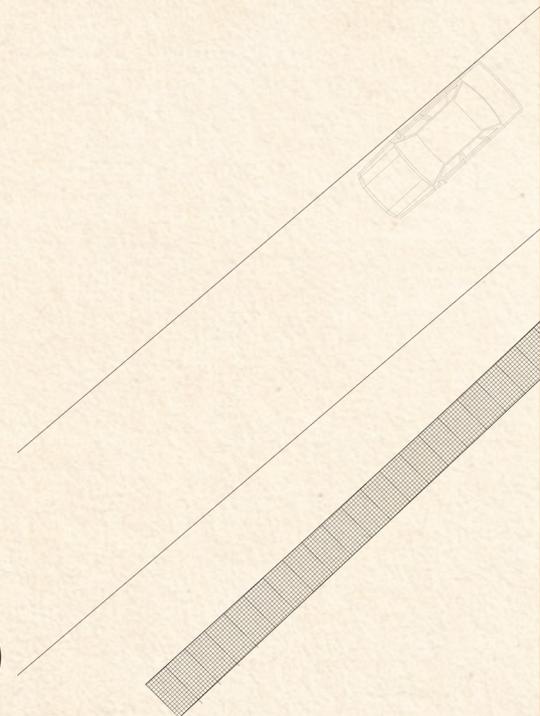
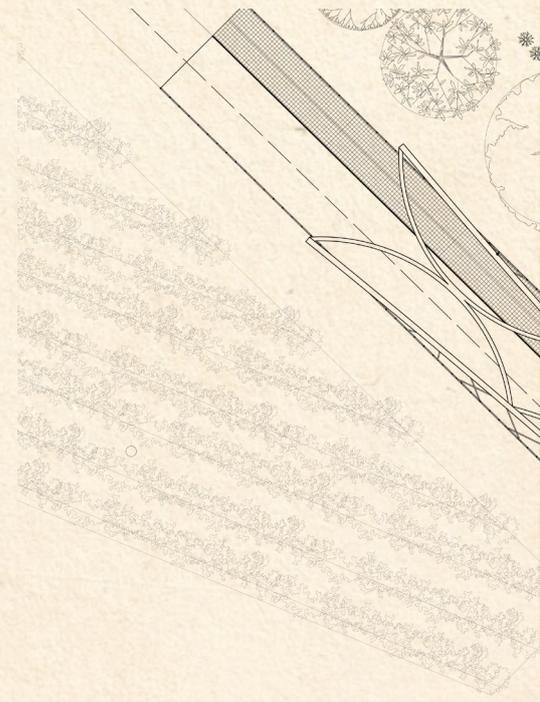
Elevación Frontal



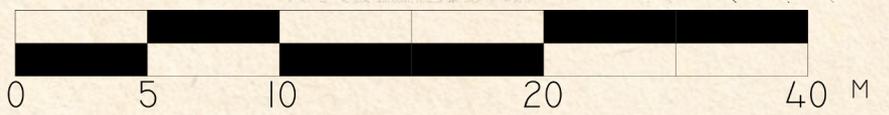
Cruce del camino

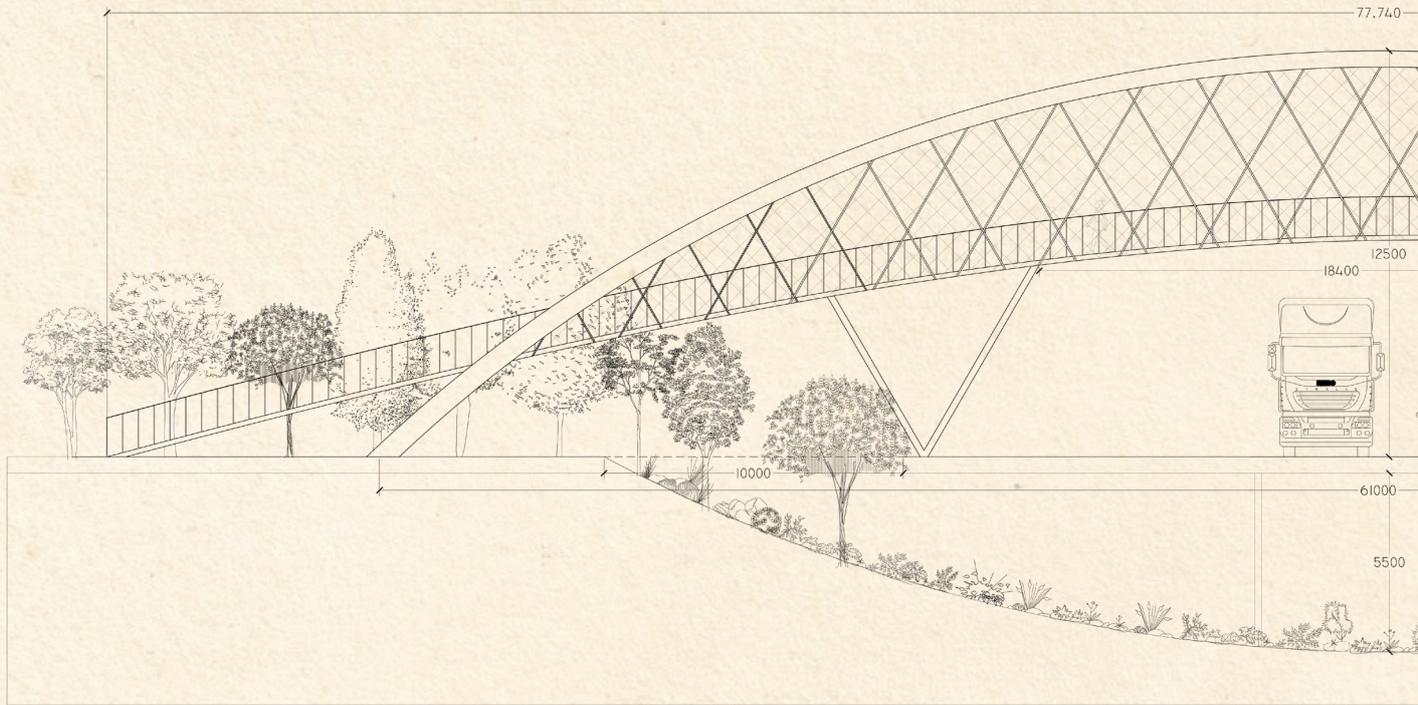


Con el fin de asegurar la continuidad del corredor se diseña un paso inferior al camino principal del valle, el cual lo divide en norte y sur. Plantas con baja necesidad hídrica se plantan en el espacio soterrado, mientras que árboles y especies de mayor tamaño se ubican en las salidas. Además se crea un paso superior para la ciclovía y los peatones.

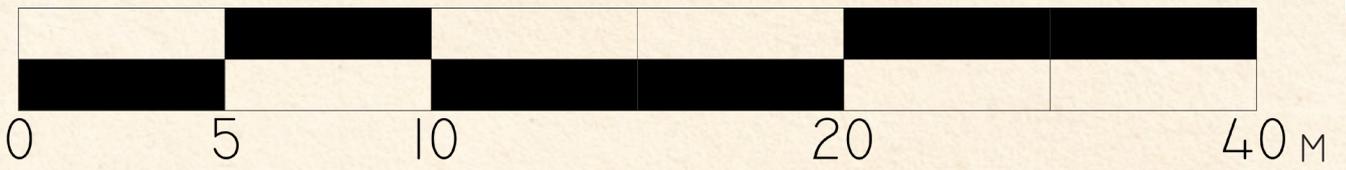


Planta de Emplazamiento





Elevación



Actores involucrados

El proyecto se plantea desde la interdisciplina, por lo que se torna necesario una cooperación por parte de distintos actores para lograr un fin común, el que corresponde a la preservación del ecosistema del valle de Apalta y sus alrededores. Instituciones educacionales como la Universidad Austral y el Programa Vino, Cambio Climático y Biodiversidad estudian e investigan las formas de introducir biodiversidad en los entornos vinícolas, además de llevar a cabo investigaciones en terreno, por lo que un proyecto de estas características los beneficiaría y permitiría poner en práctica ideas y conceptos desarrollados a lo largo de los últimos años, además de otorgar infraestructura y espacios dedicados a la investigación en terreno.

Instituciones municipales como la municipalidad de Santa Cruz y la municipalidad de Nancagua serían las encargadas de promover el uso de estos nuevos espacios por parte de las comunidades cercanas al valle, incentivando en un nivel tanto escolar como civil el aprendizaje sobre la importancia del cuidado del ecosistema, teniendo la oportunidad de compartir con investigadores, productores y trabajadores en terreno.

Los principales actores a los que se dirige el proyecto son los productores de vino encargados de las viñas que se encuentran en Apalta, entre ellos la viña Ñeyén, Apaltagua, Ventisquero, Lapostolle, Montes y Las Niñas, teniendo en consideración que las intervenciones y los corredores ecológicos se desarrollarán en sus predios, lo cual involucra una participación conjunta para la mantención y cuidado de los corredores en su etapa de plantado y crecimiento. El funcionamiento del plan maestro como sistema depende de la cooperación entre las viñas coordinadas desde las oficinas proyectadas en los puntos de reunión e información. Varias de las viñas de Apalta se encuentran asociadas al Programa Vino, Cambio Climático y Biodiversidad, lo cual demuestra un interés y un compromiso hacia el desarrollo de una viticultura más sustentable y en sintonía con el ecosistema, por lo que un proyecto de estas características sería bien recibido.

Entidades del gobierno como el SERNATUR (Servicio Nacional de Turismo) y el Ministerio del Medio Ambiente serán las encargadas de difundir el proyecto para que sea puesto en valor como una forma de conservación del ecosistema propio de la zona central de Chile, y de esta manera se vuelva un punto de interés para turistas nacionales como extranjeros, estos últimos siendo los principales visitantes actualmente.