

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO



PAISAJE [SOS]TENIBLE
Red Ecoturística De Restauración en los Valles de Sandia, Puno

PROYECTO DE FIN DE CARRERA

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

AUTOR

Karen Getrudez Canaza Apaza

CÓDIGO

20133048

ASESOR:

Luis Elías Rodríguez Rivero

Lima, 2019

RESUMEN

El distrito de San Pedro de Putina Punku, localizado en la zona de amortiguamiento del Parque Nacional Bahuaja Sonene, se caracteriza por la configuración de dos paisajes superpuestos: paisaje agrícola y paisaje natural, convirtiéndose en una localidad de gran biodiversidad ecológica y cultural. Sin embargo, el principal medio de subsistencia obliga a los pobladores a incurrir en sistemas agrícolas que afectan al medio natural en el que habitan. Por ello, el proyecto busca consolidar el paisaje cultural mediante la articulación de una red de caminos que permita controlar la expansión agrícola, vincular a los usuarios con su medio y potenciar otro medio económico alternativo, a través del turismo sostenible

Se toma en consideración la cosmovisión ancestral de los pobladores, basado en la técnica aymara de complementariedad ecológica, en la que se contempla al mundo como un todo integrado, permitiendo una reciprocidad entre el habitante y su entorno. De esta manera, “el camino” toma el papel principal, como medio para iniciar un proceso de restauración y revaloración del paisaje dual agrícola-natural. El programa propuesto complementa las actividades económicas potenciales (agricultura y turismo); con ello, los cultivos tradicionales de café adicionan al turismo sostenible como activador y generador de ingresos alternos a las economías locales y al Área Natural Protegida. El proyecto busca demostrar que el camino es el elemento principal de la red que puede restaurar y articular el territorio dañado, permitiendo la armonía entre ambos paisajes.

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO



PAISAJE [SOS]TENIBLE
Red Ecoturística De Restauración en los Valles de Sandia, Puno

PROYECTO DE FIN DE CARRERA

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

AUTOR
Karen Getrudez Canaza Apaza

CÓDIGO
20133048

ASESOR:
Luis Elías Rodríguez Rivero

Lima, mayo, 2019

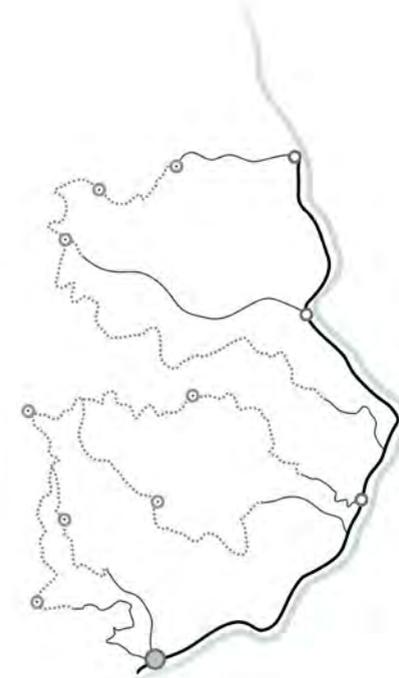
RESUMEN

El distrito de San Pedro de Putina Punku, localizado en la zona de amortiguamiento del Parque Nacional Bahuaja Sonene, se caracteriza por la configuración de dos paisajes superpuestos: paisaje agrícola y paisaje natural, convirtiéndose en una localidad de gran biodiversidad ecológica y cultural. Sin embargo, el principal medio de subsistencia obliga a los pobladores a incurrir en sistemas agrícolas que afectan al medio natural en el que habitan. Por ello, el proyecto busca consolidar el paisaje cultural mediante la articulación de una red de caminos que permita controlar la expansión agrícola, vincular a los usuarios con su medio y potenciar otro medio económico alternativo, a través del turismo sostenible

Se toma en consideración la cosmovisión ancestral de los pobladores, basado en la técnica aymara de complementariedad ecológica, en la que se contempla al mundo como un todo integrado, permitiendo una reciprocidad entre el habitante y su entorno. De esta manera, “el camino” toma el papel principal, como medio para iniciar un proceso de restauración y revaloración del paisaje dual agrícola-natural. El programa propuesto complementa las actividades económicas potenciales (agricultura y turismo); con ello, los cultivos tradicionales de café adicionan al turismo sostenible como activador y generador de ingresos alternos a las economías locales y al Área Natural Protegida. El proyecto busca demostrar que el camino es el elemento principal de la red que puede restaurar y articular el territorio dañado, permitiendo la armonía entre ambos paisajes.

PAISAJE [SOS]TENIBLE

RED ECOTURÍSTICA DE RESTAURACIÓN EN LOS VALLES DE SANDIA, PUNO



Karen Canaza Apaza

PFC | Facultad de Arquitectura y Urbanismo
Pontificia Universidad Católica del Perú

Trabajo de Suficiencia Profesional para optar por el
título profesional en Arquitectura y Urbanismo



ÍNDICE

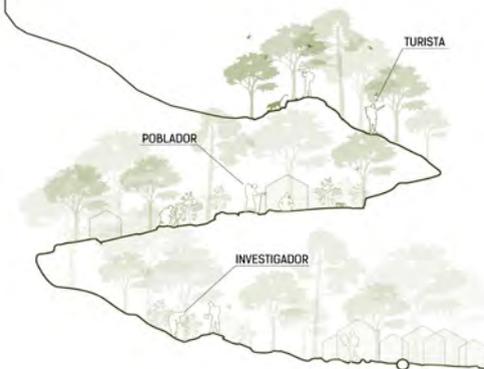
1 ● **SAN PEDRO DE PUTINA PUNKU**
Parque Nacional Bahuaja Sonene
Zona de Amortiguamiento
Problema

2 ● **PAISAJE [SOS]TENIBLE**
Cosmovisión Aymara
Agricultura Orgánica & Ecoturismo
Camino Sostenible
Red: **Masterplan**
Caminos: **Tramos**

3 ● **PAISAJE AGRÍCOLA**
Camino que **restaura**

4 ● **PAISAJE NATURAL**
Camino que **revalora**

5 ● **TÉCNICAS Y MATERIALIDAD**







1

SAN PEDRO DE PUTINA PUNKU

La Provincia de Sandia, localizada en la región Puno, consta de 10 distritos, de los cuales, destaca el distrito de San Pedro de Putina Punku, por estar localizado en los inicios de la zona de Amortiguamiento del Parque Nacional Bahuaja Sonene.

La población que reside en estos valles es proveniente mayoritariamente de la zona andina de origen quechua y aymara, con un bagaje cultural diverso y variado. Su emplazamiento alejado y distante de las urbes revela una situación de aislamiento y desconexión, y por tanto, un olvido y descontrol en las actividades y usos de las zonas pobladas. Este distrito, que ocupa aproximadamente el 45% del área total del PNBS, ha tenido un desarrollo cultural evocado a costumbres andinas, pese a su ubicación de yungas o selva alta.

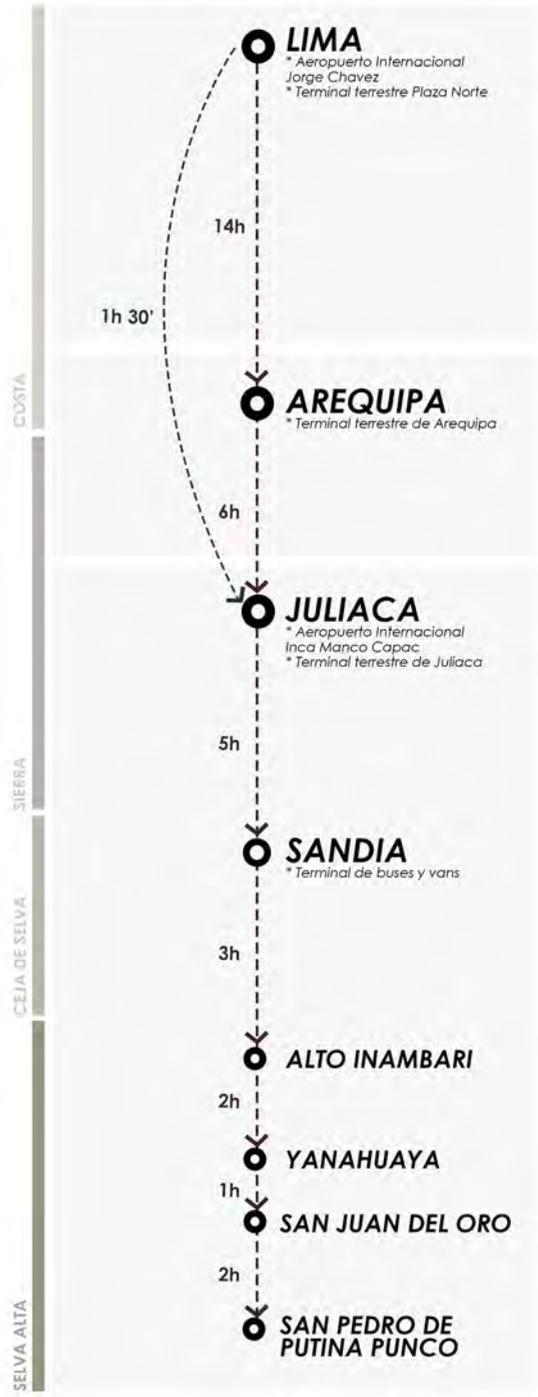
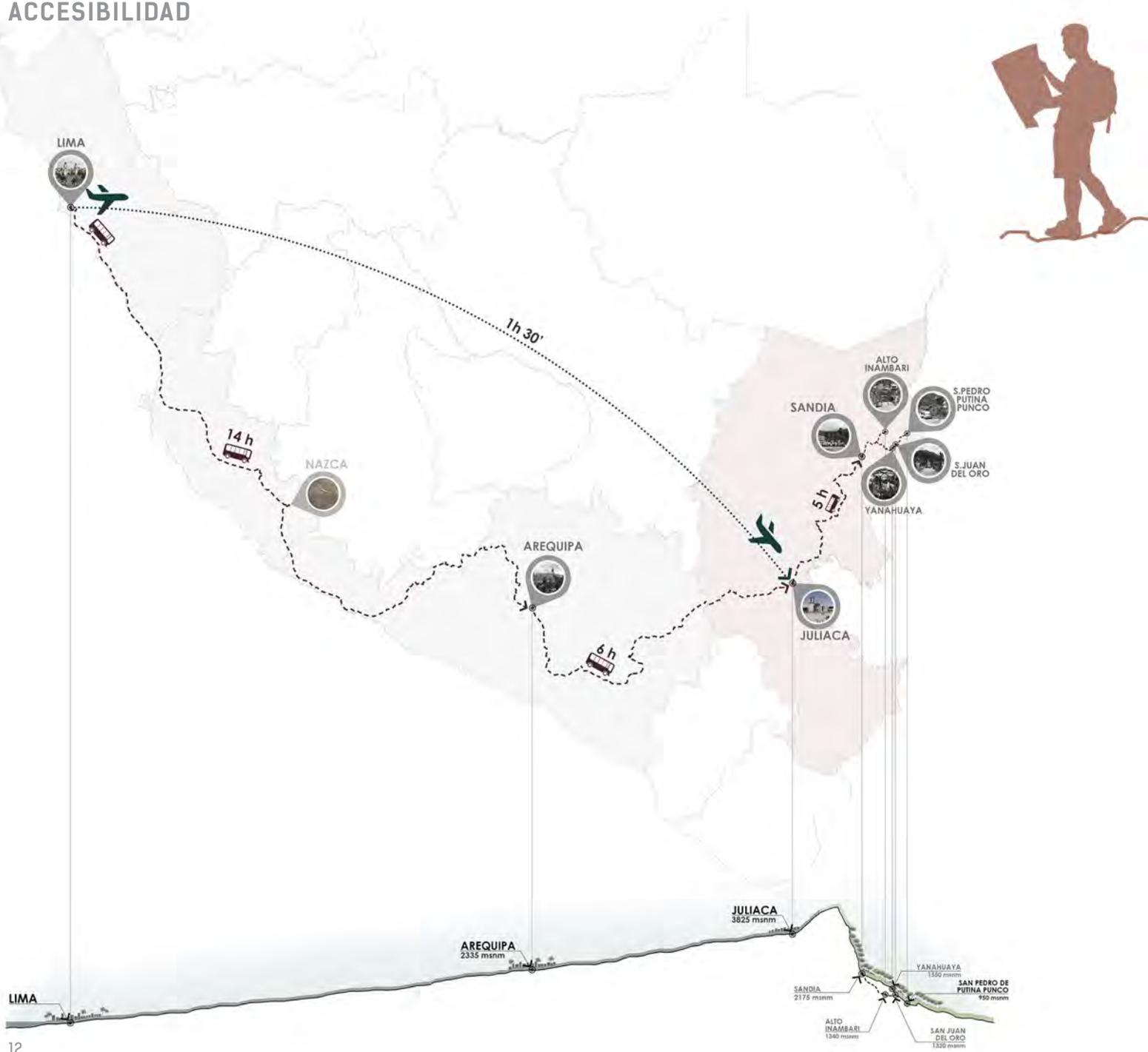
Su mayor actividad económica se ha centrado en la agricultura. Esta cultura agrícola se ha evocado desde sus inicios a la producción de café, el cual ha servido como sustento de ingreso prioritario familiar, además de establecer una identidad en los pobladores, llegando a formar una red de

cooperativas que ha logrado exportar sus productos a nivel internacional. Sin embargo la calidad de este producto se ha visto dañado en los últimos años debido a plagas y enfermedades, lo cual ha generado bajas en el ingreso económico familiar, abriendo la necesidad de introducir nuevos ingresos.

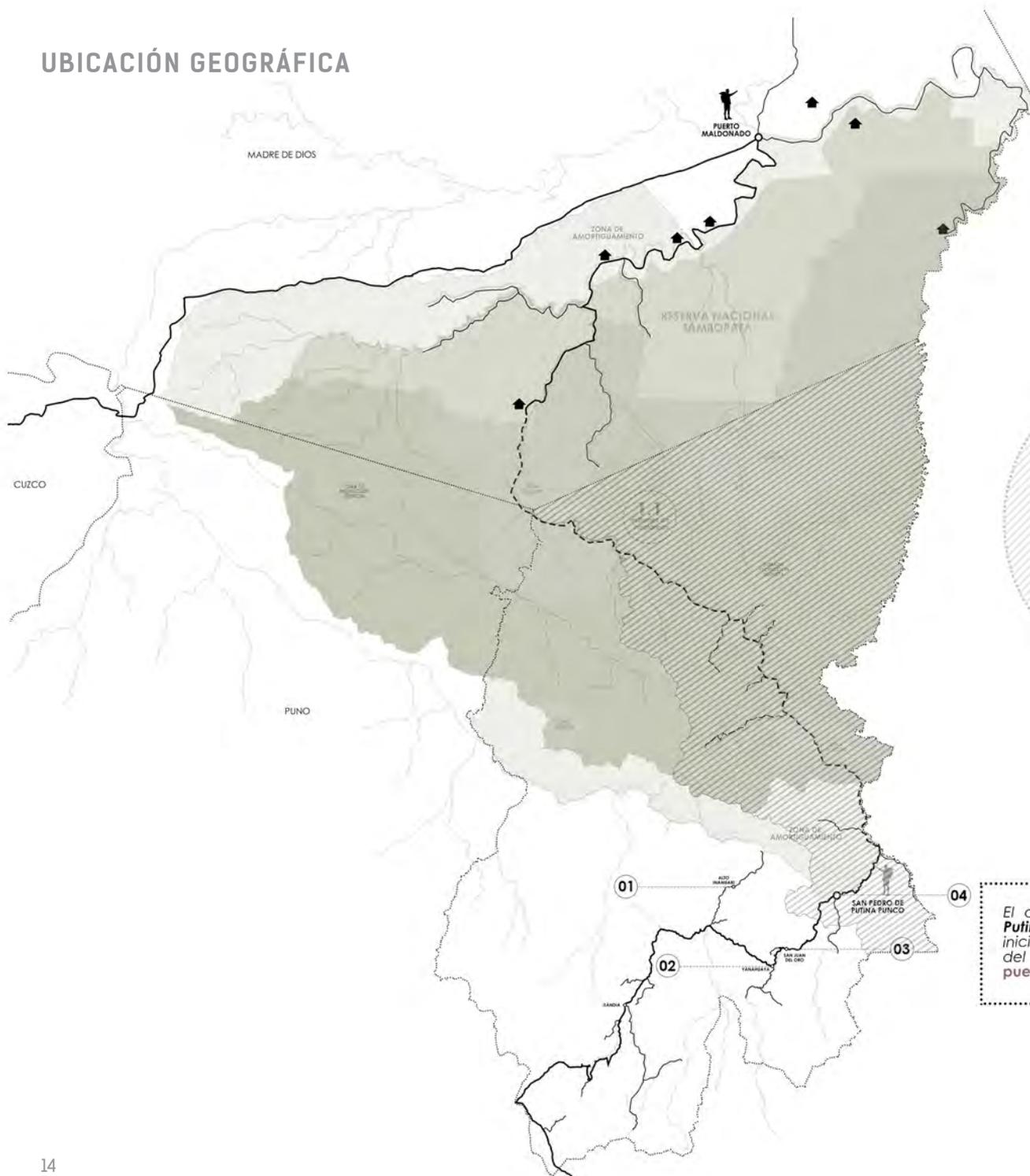
La producción de coca ha sido suplido y reemplazado al café en la mayoría de los casos, haciendo uso de pesticidas y agentes que dañan directamente al paisaje natural que los rodea. Asimismo, la posibilidad de volver a la producción de café no ha desaparecido, sin embargo, ello no debe ser visto como una solución, ya que las posibilidades de plagas o enfermedades son constantes, por lo que se debe incluir un nuevo ingreso que potencie el estado actual en el que se encuentran.

El ecoturismo surge como una posibilidad de mejora a los ingresos económicos, en complementación a la actividad agrícola de carácter orgánico

ACCESIBILIDAD



UBICACIÓN GEOGRÁFICA



El distrito **San Pedro de Putina Punku** ocupa el **45%** de área total del PNBS

El centro poblado **San Pedro de Putina Punku** esta localizado en el inicio del Area de Amortiguamiento del PNBS, funcionamiento como puerta de entrada al ANP.

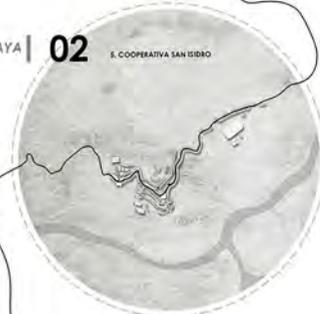
SAN PEDRO DE PUTINA PUNKU | 04



SAN JUAN DEL ORO | 03



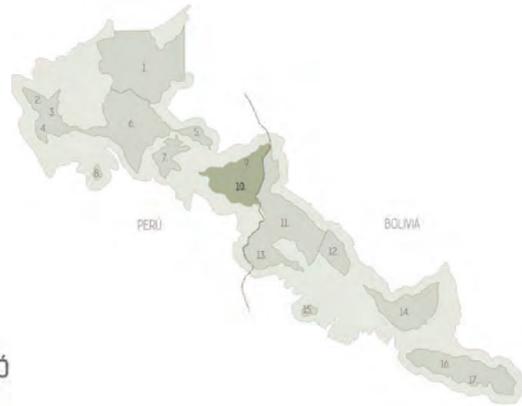
YANAHUAYA | 02



ALTO INAMBARÍ | 01



1. ALTO PURUS
2. OTISHI
3. ASHANINKA
4. MACHIGUENGA
5. LOS AMIGOS
6. MANU
7. AMARAKAERI
8. MACHU PICCHU
9. TAMBOPATA
10. BAHUAJA SONENE
11. MADIDI
12. PILON LAJAS
13. APOLOBAMBA
14. ISOBORO SECURE
15. COTAPATA
16. CARRASCO
17. AMBORO



CORREDOR DE CONSERVACIÓN
VILCABAMBA – AMBORÓ

PARQUE NACIONAL BAHUAJA SONENE

Las ANP foman, junto con el territorio que las rodea, un mosaico de usos de la tierra que conectan fragmentos de bosque natural a través del paisaje, constituyendo lo que la Conservación Internacional (2000) define como Corredores de Conservación. En el marco del ordenamiento territorial, los corredores de conservación son una propuesta de gestión hacia el desarrollo sostenible, integrando una gama de amplios territorios, incluyendo a las áreas naturales protegidas, lo que facilita que las mismas aporten al desarrollo local y regional, en el cumplimiento de sus propios objetivos de conservación. En ese sentido, el Corredor de Conservación Vilcabamba Amoró (CCVA) es, a nivel mundial, una de las más adelantadas y prometedoras iniciativas para impulsar el desarrollo sostenible de una vasta región de muy alta diversidad biológica y cultural. El CCVA se extiende desde la cadena montañosa de Vilcabamba en el Perú, hasta el Parque Nacional Amoró en Bolivia, sobre una superficie aproximada de 30 millones de hectáreas que enmarcan un sistema de 16 áreas naturales protegidas, nueve en el Perú

y siete en Bolivia. Entre ellas se encuentra el Parque Nacional Bahuaja Sonene, con una extensión de 1'091,416 hectáreas, el cual funciona como eslabón de conexión entre las áreas naturales protegidas de Perú y Bolivia. Esta ubicado al sur del país, en las provincias de Tambopata, Carabaya y Sandia, departamentos de Madre de Dios y Puno respectivamente. Su presencia busca conservar un mosaico de hábitats que alberga una gran diversidad de flora y fauna, representada por elementos tanto del sur como del norte amazónico. El PNBS protege elementos únicos en el Perú, como la sabana húmeda tropical (Pampas del Heath), hábitat de especies como el ciervo de los pantanos y el lobo de crin, y las formaciones del valle del Candamo. Dentro de las regiones Puno y Madre de Dios, el PNBS es también una unidad de conservación clave. Es la única área que protege ecosistemas de bosques amazónicos en la región Puno y da continuidad espacial a la Reserva Nacional Tambopata, en Madre de Dios.

INDIMAPA 2014

Indicadores de implementación y gestión

INDICE DE IMPLEMENTACIÓN Y DE GESTIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS - INDIMAPA

BAJO MEDIO ALTO

Perú, junto a 12 países de América Latina y El Caribe, aplicó una herramienta elaborada por el Tribunal de Cuentas de Brasil que permite evaluar 23 indicadores de gestión, identificando las áreas que se pueden mejorar en las jefaturas de las Áreas Naturales Protegidas (ANP).

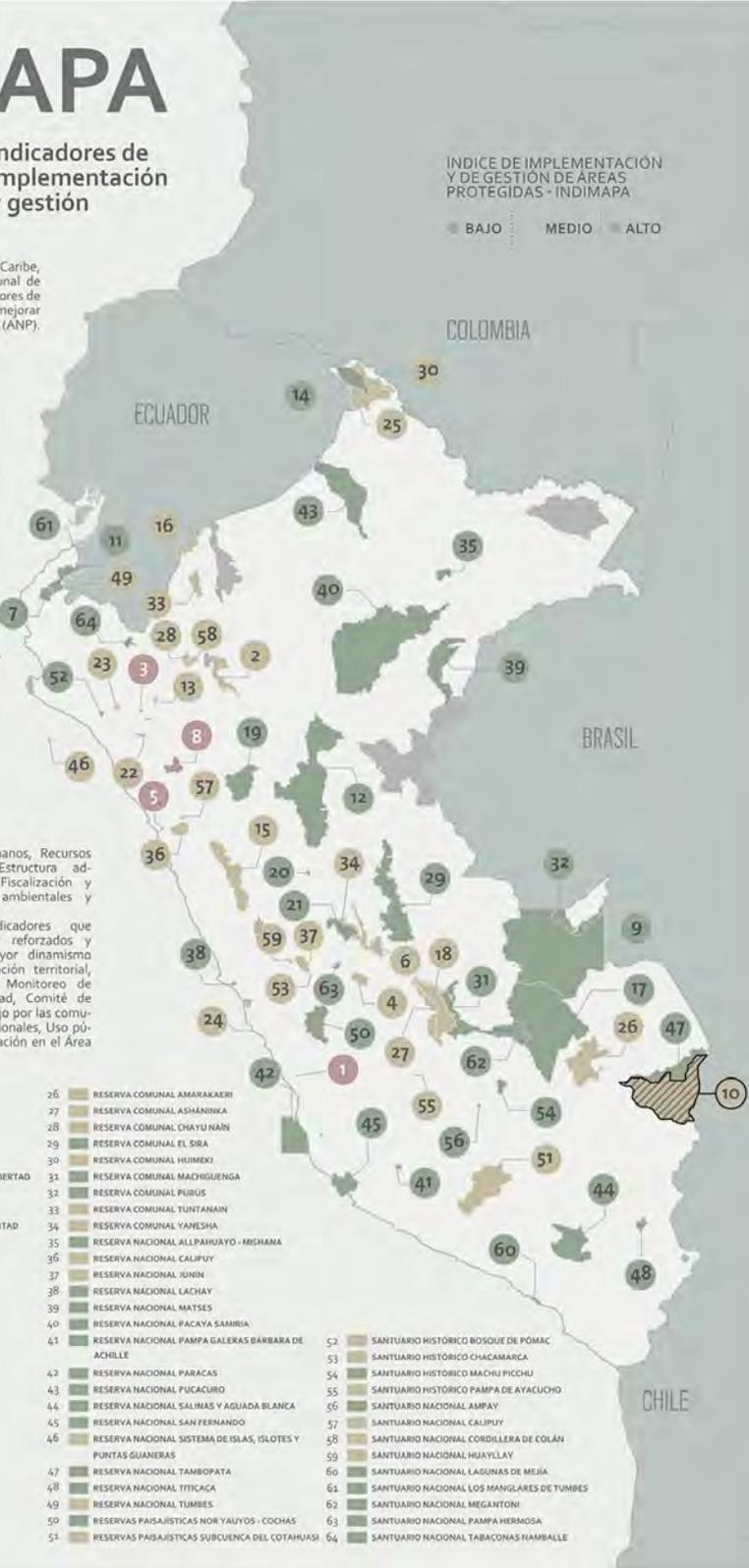
64 ANP } EVALUADAS

4 ANP } se encuentran en riesgo debido a la falta de asignación de recursos por parte del SERNANP.

32 ANP } presentan oportunidades de mejora en el desempeño de la gestión

28 ANP } están logrando cumplir con sus objetivos y metas establecidas.

El análisis a las 64 ANP que conforman el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado concluye que existen aspectos que se pueden mejorar para la implementación y gestión en las ANP. Todos estos indicadores han sido consolidados en el "Índice de Implementación y de Gestión de Áreas Protegidas" - INDIMAPA peruano. Los indicadores que muestran una mejor gestión son el Plan Maestro del Área Protegida, Recursos humanos, Recursos financieros, Estructura administrativa, Fiscalización y emergencias ambientales y Concesión. Aquellos indicadores que necesitan ser reforzados y requieren mayor dinamismo son Consolidación territorial, Investigación, Monitoreo de la biodiversidad, Comité de gestión, Manejo por las comunidades tradicionales, Uso público y Articulación en el Área Protegida.



- | | | |
|---|---|---|
| 1 BOSQUES DE PROTECCIÓN ALEDAÑO A LA BOCATOMA DEL CANAL NUEVO IMPERIAL - LIMA | 26 RESERVA COMUNAL AMARAKAERI | 52 SANTUARIO HISTÓRICO BOSQUE DE POMAC |
| 2 BOSQUES DE PROTECCIÓN ALTO MAYO | 27 RESERVA COMUNAL ASHANINKA | 53 SANTUARIO HISTÓRICO CHACAMARCA |
| 3 BOSQUES DE PROTECCIÓN PAGAIMBABA - CAJAMARCA | 28 RESERVA COMUNAL CHAYU NAIN | 54 SANTUARIO HISTÓRICO MACHU PICCHU |
| 4 BOSQUES DE PROTECCIÓN PUI PUI | 29 RESERVA COMUNAL EL SIBA | 55 SANTUARIO HISTÓRICO PAMPA DE AYACUCHO |
| 5 BOSQUES DE PROTECCIÓN PUIJIO SANTA ROSA - LA LIBERTAD | 30 RESERVA COMUNAL HUMEKI | 56 SANTUARIO NACIONAL AMPAY |
| 6 BOSQUES DE PROTECCIÓN SAN MATÍAS - SAN CARLOS | 31 RESERVA COMUNAL MACHIGUENGA | 57 SANTUARIO NACIONAL CALUPUY |
| 7 COTO DE CAZA EL ANGLICO | 32 RESERVA COMUNAL PURUS | 58 SANTUARIO NACIONAL CORDILLERA DE COLÁN |
| 8 COTO DE CAZA SUNCHUBAMBA - CAJAMARCA Y LA LIBERTAD | 33 RESERVA COMUNAL TUNTANAIN | 59 SANTUARIO NACIONAL HUAYLLAY |
| 9 PARQUE NACIONAL ALTO PURUS | 34 RESERVA COMUNAL YANESHA | 60 RESERVA NACIONAL LAGUNAS DE MEJÍA |
| 10 PARQUE NACIONAL BAHUAJA-SONENE | 35 RESERVA NACIONAL ALLPAHUAYO - MISHAMA | 61 SANTUARIO NACIONAL LOS MANGLARES DE TUMBES |
| 11 PARQUE NACIONAL CERROS DE AMOTAPE | 36 RESERVA NACIONAL CALUPUYO | 62 RESERVA NACIONAL TUMBES |
| 12 PARQUE NACIONAL CORDILLERA AZUL | 37 RESERVA NACIONAL JUNIN | 63 SANTUARIO NACIONAL MEGANTONI |
| 13 PARQUE NACIONAL CUTERVIO | 38 RESERVA NACIONAL LACHAY | 64 SANTUARIO NACIONAL PAMPA HERMOSA |
| 14 PARQUE NACIONAL GÜEPI-SEKIME | 39 RESERVA NACIONAL MATSES | 65 SANTUARIO NACIONAL PAMPA HERMOSA |
| 15 PARQUE NACIONAL HUASCARÁN | 40 RESERVA NACIONAL PACAYA SAMIRIA | 66 RESERVAS PAISAJÍSTICAS SUBCUENCA DEL COTAHUASI |
| 16 PARQUE NACIONAL ICHIGKAT MUJA - CORDILLERA DEL CONDOR | 41 RESERVA NACIONAL PAMPA GALERAS BARBARA DE ACHILLE | 67 RESERVAS PAISAJÍSTICAS SUBCUENCA DEL COTAHUASI |
| 17 PARQUE NACIONAL MANU | 42 RESERVA NACIONAL PARACAS | 68 RESERVAS PAISAJÍSTICAS SUBCUENCA DEL COTAHUASI |
| 18 PARQUE NACIONAL OTISHI | 43 RESERVA NACIONAL PUCACURO | 69 RESERVAS PAISAJÍSTICAS SUBCUENCA DEL COTAHUASI |
| 19 PARQUE NACIONAL RÍO ABISEO | 44 RESERVA NACIONAL SALINAS Y AGUADA BLANCA | 70 RESERVAS PAISAJÍSTICAS SUBCUENCA DEL COTAHUASI |
| 20 PARQUE NACIONAL TINGO MARÍA | 45 RESERVA NACIONAL SAN FERNANDO | 71 RESERVAS PAISAJÍSTICAS SUBCUENCA DEL COTAHUASI |
| 21 PARQUE NACIONAL YANACHAGA - CHEMILLÉN | 46 RESERVA NACIONAL SISTEMA DE ISLAS, ISLOTES Y PUNTAS GUANERAS | 72 RESERVAS PAISAJÍSTICAS SUBCUENCA DEL COTAHUASI |
| 22 REFUGIO DE VIDA SILVESTRE BOSQUES NUBLADOS DE UDIMA | 47 RESERVA NACIONAL TAMBOPATA | 73 RESERVAS PAISAJÍSTICAS SUBCUENCA DEL COTAHUASI |
| 23 REFUGIO DE VIDA SILVESTRE LAQUIPAMPA | 48 RESERVA NACIONAL TITICACA | 74 RESERVAS PAISAJÍSTICAS SUBCUENCA DEL COTAHUASI |
| 24 REFUGIO DE VIDA SILVESTRE LOS PANTANOS DE VILLA | 49 RESERVA NACIONAL TUMBES | 75 RESERVAS PAISAJÍSTICAS SUBCUENCA DEL COTAHUASI |
| 25 RESERVA COMUNAL AIRO PAI | 50 RESERVAS PAISAJÍSTICAS NOR YALUYOS - COCHAS | 76 RESERVAS PAISAJÍSTICAS SUBCUENCA DEL COTAHUASI |
| | 51 RESERVAS PAISAJÍSTICAS SUBCUENCA DEL COTAHUASI | 77 RESERVAS PAISAJÍSTICAS SUBCUENCA DEL COTAHUASI |
| | 52 RESERVAS PAISAJÍSTICAS SUBCUENCA DEL COTAHUASI | 78 RESERVAS PAISAJÍSTICAS SUBCUENCA DEL COTAHUASI |
| | 53 RESERVAS PAISAJÍSTICAS SUBCUENCA DEL COTAHUASI | 79 RESERVAS PAISAJÍSTICAS SUBCUENCA DEL COTAHUASI |
| | 54 RESERVAS PAISAJÍSTICAS SUBCUENCA DEL COTAHUASI | 80 RESERVAS PAISAJÍSTICAS SUBCUENCA DEL COTAHUASI |
| | 55 RESERVAS PAISAJÍSTICAS SUBCUENCA DEL COTAHUASI | 81 RESERVAS PAISAJÍSTICAS SUBCUENCA DEL COTAHUASI |
| | 56 RESERVAS PAISAJÍSTICAS SUBCUENCA DEL COTAHUASI | 82 RESERVAS PAISAJÍSTICAS SUBCUENCA DEL COTAHUASI |
| | 57 RESERVAS PAISAJÍSTICAS SUBCUENCA DEL COTAHUASI | 83 RESERVAS PAISAJÍSTICAS SUBCUENCA DEL COTAHUASI |
| | 58 RESERVAS PAISAJÍSTICAS SUBCUENCA DEL COTAHUASI | 84 RESERVAS PAISAJÍSTICAS SUBCUENCA DEL COTAHUASI |
| | 59 RESERVAS PAISAJÍSTICAS SUBCUENCA DEL COTAHUASI | 85 RESERVAS PAISAJÍSTICAS SUBCUENCA DEL COTAHUASI |
| | 60 RESERVAS PAISAJÍSTICAS SUBCUENCA DEL COTAHUASI | 86 RESERVAS PAISAJÍSTICAS SUBCUENCA DEL COTAHUASI |
| | 61 RESERVAS PAISAJÍSTICAS SUBCUENCA DEL COTAHUASI | 87 RESERVAS PAISAJÍSTICAS SUBCUENCA DEL COTAHUASI |
| | 62 RESERVAS PAISAJÍSTICAS SUBCUENCA DEL COTAHUASI | 88 RESERVAS PAISAJÍSTICAS SUBCUENCA DEL COTAHUASI |
| | 63 RESERVAS PAISAJÍSTICAS SUBCUENCA DEL COTAHUASI | 89 RESERVAS PAISAJÍSTICAS SUBCUENCA DEL COTAHUASI |
| | 64 RESERVAS PAISAJÍSTICAS SUBCUENCA DEL COTAHUASI | 90 RESERVAS PAISAJÍSTICAS SUBCUENCA DEL COTAHUASI |

FLORA & FAUNA



FLORA

934 especies de plantas vasculares registradas (424 encontradas en Cerro Cuchilla y 646 en Chocolatillo).

Se estimó que el número real de especies de árboles debe de ser mucho mayor, entre 458 y 559 especies estimadas para Cerro Cuchilla y más de 722 para Quebrada Chocolatillo.

El número de especies de árboles por hectárea en Chocolatillo es uno de los más altos registrados en bosques amazónicos peruanos.



MAMÍFEROS

79 especies registradas.

3 nuevos registros para el PNBS: los murciélagos *Trinycteris nicefori* y *Glyphonycteris sylvestris*, y el oso andino (*Tremarctos ornatus*).

173 especies de mamíferos registradas en el PNBS históricamente, lo que equivale al 34,05% de los mamíferos del Perú.



AVES

569 especies registradas.

73 nuevos registros para el PNBS.

680 especies de aves registradas en el PNBS históricamente, lo que equivale al 37% de las aves del Perú.



REPTILES Y ANFIBIOS

54 especies de anfibios registradas.
24 nuevos registros para el PNBS.

44 especies de reptiles registradas.
13 nuevos registros para el PNBS.

2 nuevas especies probables para la ciencia.

1 nuevo registro para el Perú.



HIDROBIOLOGÍA

64 especies de peces registradas.

5 nuevas especies probables para la ciencia.

2 nuevos registros para el Perú.

5 nuevos registros para la cuenca del río Madre de Dios.

Se estimó que el número total de especies de peces en la quebrada evaluada puede llegar a 80.

90 especies de macroinvertebrados bentónicos registradas.

33 especies de plancton registradas.



INSECTOS

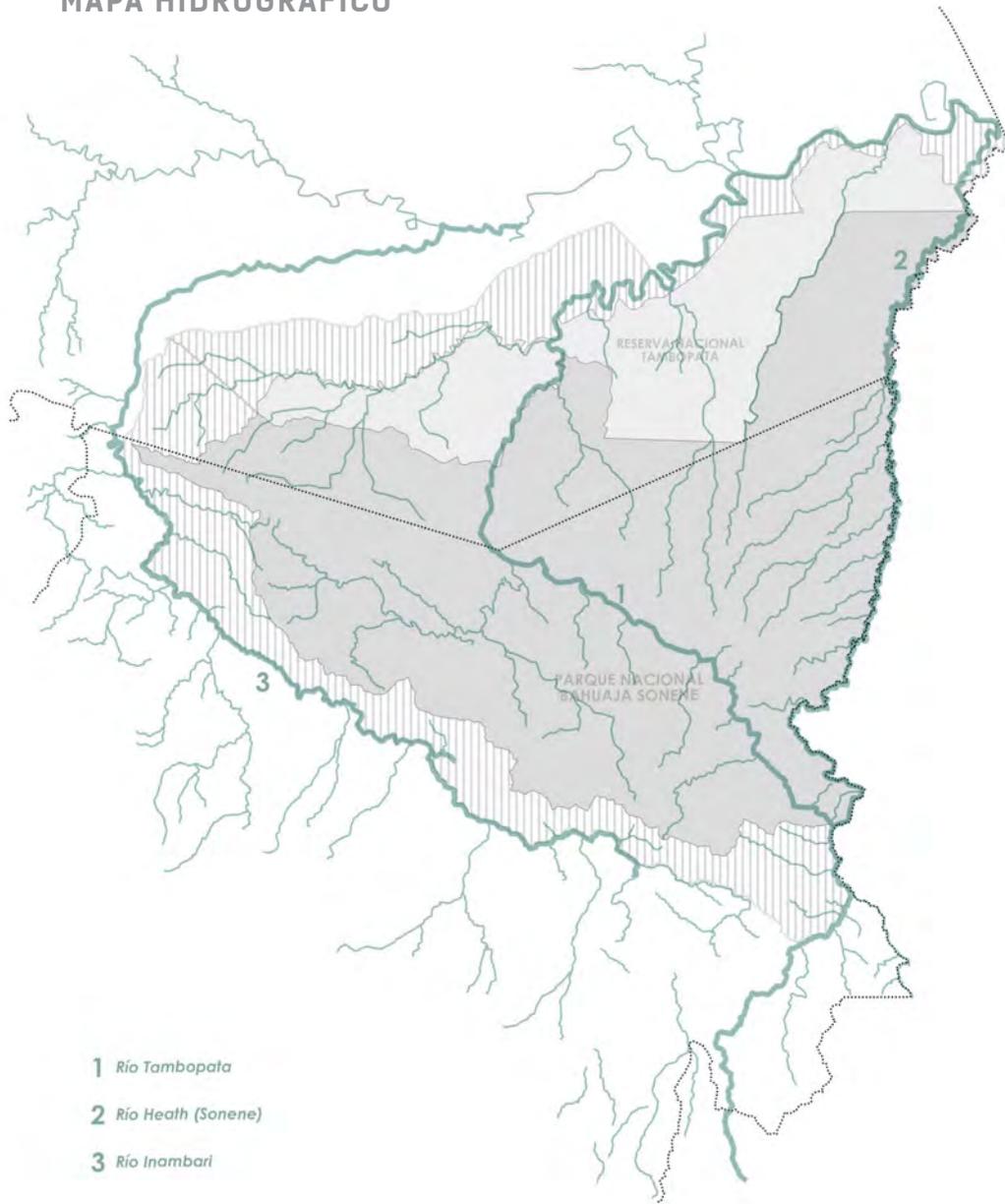
335 especies de mariposas de las subfamilias Hesperoidea y Papilionoidea registradas.

327 especies de polillas de la subfamilia Arctiidae registradas.

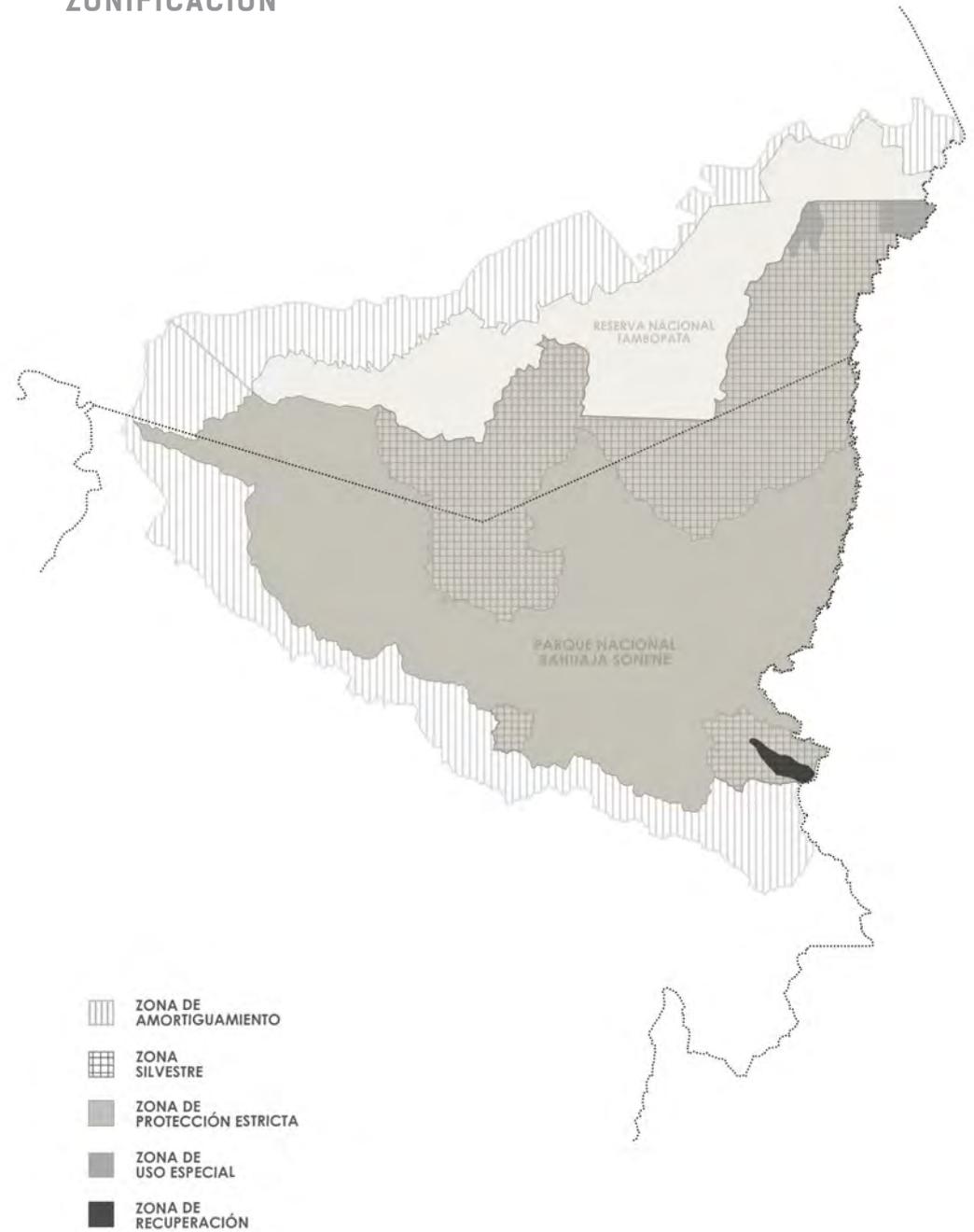
78 especies de escarabajos peloterros de la familia Scarabaeidae registradas.

FUENTE: WSC

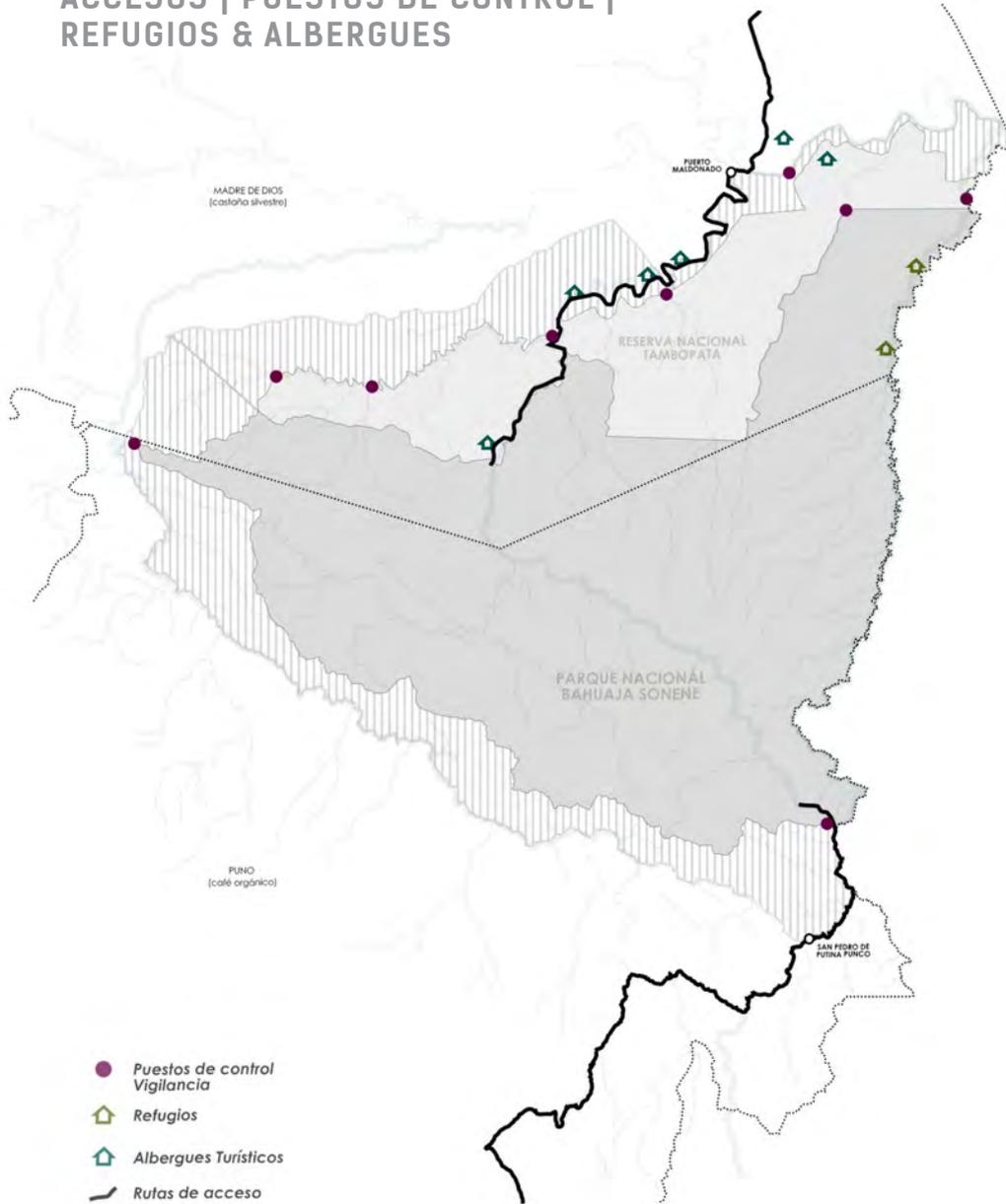
MAPA HIDROGRÁFICO



ZONIFICACIÓN



ACCESOS | PUESTOS DE CONTROL | REFUGIOS & ALBERGUES



ZONA DE AMORTIGUAMIENTO

Según el reglamento de la Ley de Áreas Naturales Protegidas (2001), las zonas de amortiguamiento son aquellos espacios adyacentes a las Áreas Naturales Protegidas, que por su naturaleza y ubicación, requieren de un tratamiento especial que garantice la conservación del ANP.

Asimismo, la conservación del Parque, no solo se logra minimizando los impactos negativos sobre este, o controlando las amenazas; si no también, fortaleciendo los esfuerzos positivos por parte del Estado y la ciudadanía en general; en ese sentido el tratamiento especial de la zona de Amortiguamiento, se traduce en la necesidad de que las actividades que se realicen en ella contribuyan y no pongan en riesgo la conservación del Parque. Sin embargo, la teoría no se desarrolla de manera eficiente en la realidad.

Actualmente el Parque Nacional Bahuaja Sonene ha venido siendo afectado por el aumento masivo de deforestación tanto en la Zona de amortiguamiento como en el mismo Parque. Se han documentado, de manera reciente, altos niveles de deforestación,

abarcando en total 538 hectáreas dentro del PNBS y un adicional de 2.100 hectáreas en la zona de amortiguamiento.

Se evidencia, de esta manera, que las intervenciones humanas por parte de las localidades cercanas al parque no han sido controladas ni direccionadas en búsqueda de un beneficio mutuo.

Frente a ello, es necesario establecer lineamientos y criterios que orienten las actividades que ocurren en la Zona de Amortiguamiento, hacia la minimización de los impactos negativos que estas podrían ocasionar sobre los procesos biológicos y culturales del PNBS y hacia el fortalecimiento de los esfuerzos positivos de conservación; es decir, hacia el desarrollo de sistemas de producción sostenibles.

PAISAJE AGRÍCOLA
MONOCULTIVO DE COCA

ZONA DE AMORTIGUAMIENTO

BOSQUE ELIADO MONTAÑOSO SUBTROPICAL

BOSQUE PLUMAR SUBTROPICAL

BOSQUE MUY HÚMEDO SUBTROPICAL

TRADICIÓN CAFETALERA

04 SAN PEDRO DE PUTINA PUNKU

03 SAN ANAN DEL CIRIO

02 YANAHUAYA

01 ALTO YANAMASAY

Disminución de diversidad natural de los bosques
Susceptibilidad a plagas

COCA

DESQUILIBRIO ECOLÓGICO

Uso de pesticidas que disminuyen la fertilidad de los suelos

Un solo producto cultivado



Suelos no aptos para otros cultivos

Aumento de deforestación para conseguir nuevas áreas de cultivo

MONOCULTIVO

PAISAJE AGRÍCOLA

CAFÉ FRUTALES

EQUILIBRIO ECOLÓGICO

Árboles frutales como sombra para cultivos de café

Cultivos como hábitat de distintas especies de aves, insectos y reptiles

Especies de mamíferos participan del proceso de producción de café

500-3300 años de café por hectárea



COSECHA

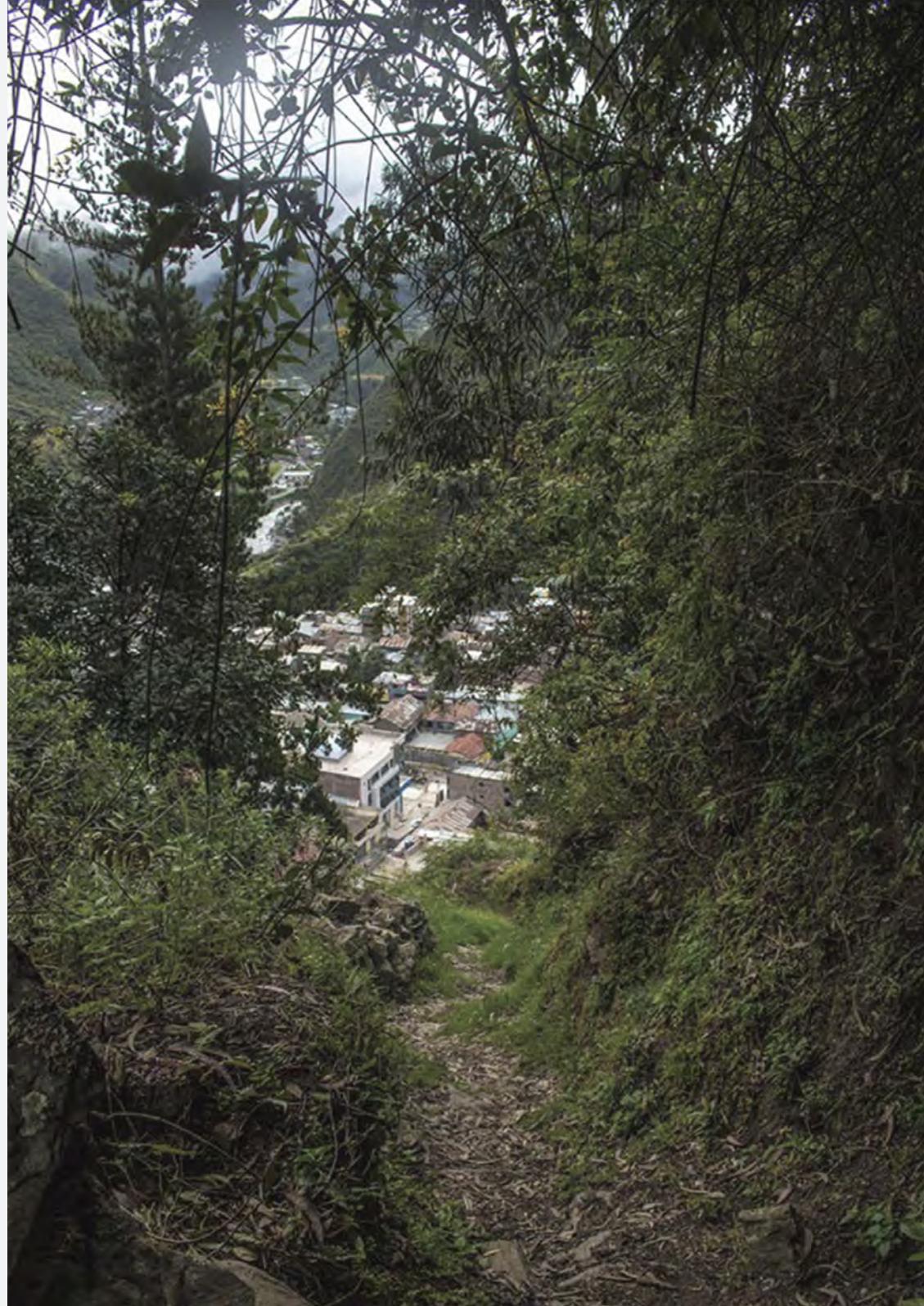
Cáscara de café como abono natural para cultivos

DESPULPADO

POLICULTIVO



DEFORESTACIÓN EN AUMENTO





2

PAISAJE [SOS]TENIBLE

La protección de la naturaleza es una actividad costosa, fundamentalmente financiada por fondos gubernamentales que en muchas ocasiones no son suficientes. Por ello se hace necesario acudir a otras fuentes de financiamiento como lo es el turismo.

Es una de las opciones más atractivas e incluida desde los inicios de la creación de muchas áreas protegidas.

Los beneficios del turismo bien planificado, en las áreas protegidas, pueden agrupados en tres grupos:

- Mejora de oportunidades económicas (generación de empleos, aumento de los ingresos y del valor agregado de las áreas protegidas, estímulo a la manufactura local, etc.).
- Protección del patrimonio natural y cultural (transmitir valores de conservación, facilitar investigaciones, mejorar la infraestructura local y promover un mejor manejo de las áreas protegidas)
- Mejora de la calidad de vida (promoviendo valores éticos y estéticos e incrementando la educación y la cultura, entre otros).

El término ecoturismo esta intimamente

ligado al de desarrollo sostenible. El turismo sostenible esta referido a aquel que minimiza los impactos del turismo sobre los entornos naturales, culturales y humanos, a la vez que se garantiza un beneficio económico y social a la comunidad que habita ese entorno, a través de un reparto equitativo de los costes y beneficios.

El turismo sostenible no solo refuerza la autoestima de las comunidades, favorece el intercambio cultural y contribuye a preservar los recursos naturales y culturales, sino que además posibilita la creación del empleo local. De esta manera, la economía local puede diversificarse, especialmente en aquellas zonas rurales que dependen casi exclusivamente del sector primario, siendo estas actividades económicas, en algunos casos, esporádicas o insuficientes (Sánchez: 2003).

Entonces, se trata de alcanzar el equilibrio entre la protección del entorno y el desarrollo del turismo en beneficio de todos y, en especial, de los residentes



TIERRA VIVA
PACHAMAMA

PACHAMP KAMASA
COSMO + BIO + SISTEMA



CONVIVENCIA ARMÓNICA
PACHAMP KAMASA

COSMOVISIÓN AYMARA

En general la cosmovisión es el concepto o interpretación que una cultura tiene acerca del mundo que le rodea. En el caso andino, esta tiene rasgos particulares en materia de tiempo y espacio.

Desde la antigüedad todas las culturas del mundo han tenido una concepción, es decir una visión e interpretación del mundo, donde lo explicaban a su manera.

Los Incas tenían una manera propia de ver al mundo, una forma propia de dar respuestas a las interrogantes que el hombre se planteaba. Esta concepción incaica, fue producto de un largo proceso de evolución del pensamiento que el hombre andino realizó desde los comienzos mismos de su período de formación. Fue una concepción propia y diferente a la de los europeos, con la cual enfocó y entendió su mundo y marcó su proceder, su conducta en las relaciones sociales establecieron los hombres andinos. Gracias a los relatos de los mitos andinos que fueron incorporados a las crónicas ha sido posible obtener una imagen de la cosmovisión incaica. En ellas tanto al espacio como el tiempo eran sagrados y

tenían indudablemente una explicación mítica.

La Cosmovisión Andina Incaconsideraba que la naturaleza, el hombre y la Pachamama (Madre Tierra), son un todo que viven relacionados estrechamente y perpetuamente. El hombre tiene un alma, una fuerza de vida, y también lo tienen todas las plantas, animales y montañas, etc., y siendo que el hombre es la naturaleza misma, no domina, ni pretende dominarla, más bien armoniza y se adapta para coexistir en la naturaleza, como parte de ella. En los Andes, el tiempo y el espacio se consideraron sagrados. Los accidentes geográficos, como los nevados, volcanes, montañas, cerros, ríos y lagos, etc. Fueron motivos de adoración para el poblador andino. Eran objetos de culto y de celebración de fiestas y rituales. Los lugares elevados eran donde se realizaban comúnmente festividades y cultos religiosos para agradecer y pedir intervención divina para vivir en comunicación y armonía en el mundo.

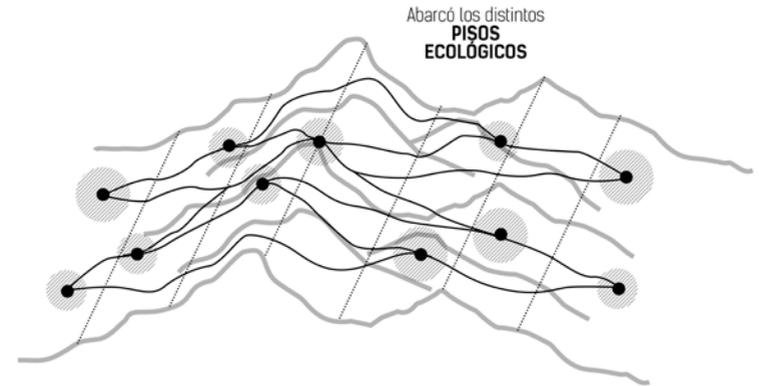
TÉCNICA AYMARA COMPLEMENTARIEDAD ECOLÓGICA

Organización mitológica-religiosa del espacio

visión del mundo como un todo integrado

RED DE CAMINOS AYMARA ENTRE ARCHIPIÉLAGOS AGRICOLAS

Comunicación entre centros poblados
Control del territorio
Diversidad agrícola



ACTIVIDADES ECONÓMICAS

86 %

PRODUCCIÓN AGRÍCOLA



ACTIV. ECONÓMICA DOMINANTE

PRODUCCIÓN SUSTENTABLE DE CAFÉ ORGÁNICO



ACTIV. ECONÓMICA POTENCIAL

PRÁCTICAS SUSTENTABLES DE ECOTURISMO

6 %

TURISMO

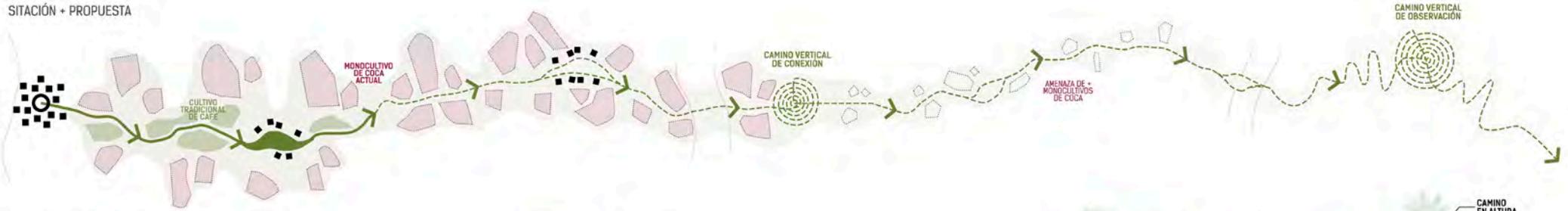
RED ECOTURÍSTICA DE RESTAURACIÓN
AGRICULTURA SOSTENIBLE + ECOTURISMO

-  SOSTENIBILIDAD DE LA AGRODIVERSIDAD
-  PROTECCIÓN AMBIENTAL

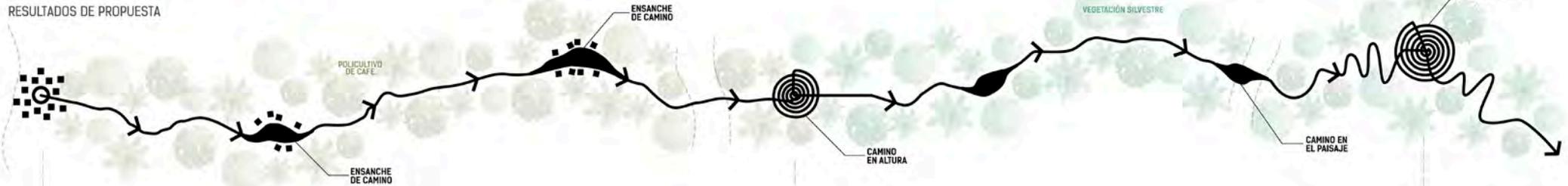


CAMINO SOSTENIBLE

SITUACIÓN + PROPUESTA



RESULTADOS DE PROPUESTA



EL CAMINO EN EL PAISAJE AGRÍCOLA

- PRODUCCIÓN DE CAFÉ ORGÁNICO + TURISMO VIVENCIAL

CAMINO QUE RESTAURA

EL CAMINO EN EL PAISAJE NATURAL

- RECOLECCIÓN DE HIERBAS Y FRUTOS SILVESTRES + ECOTURISMO

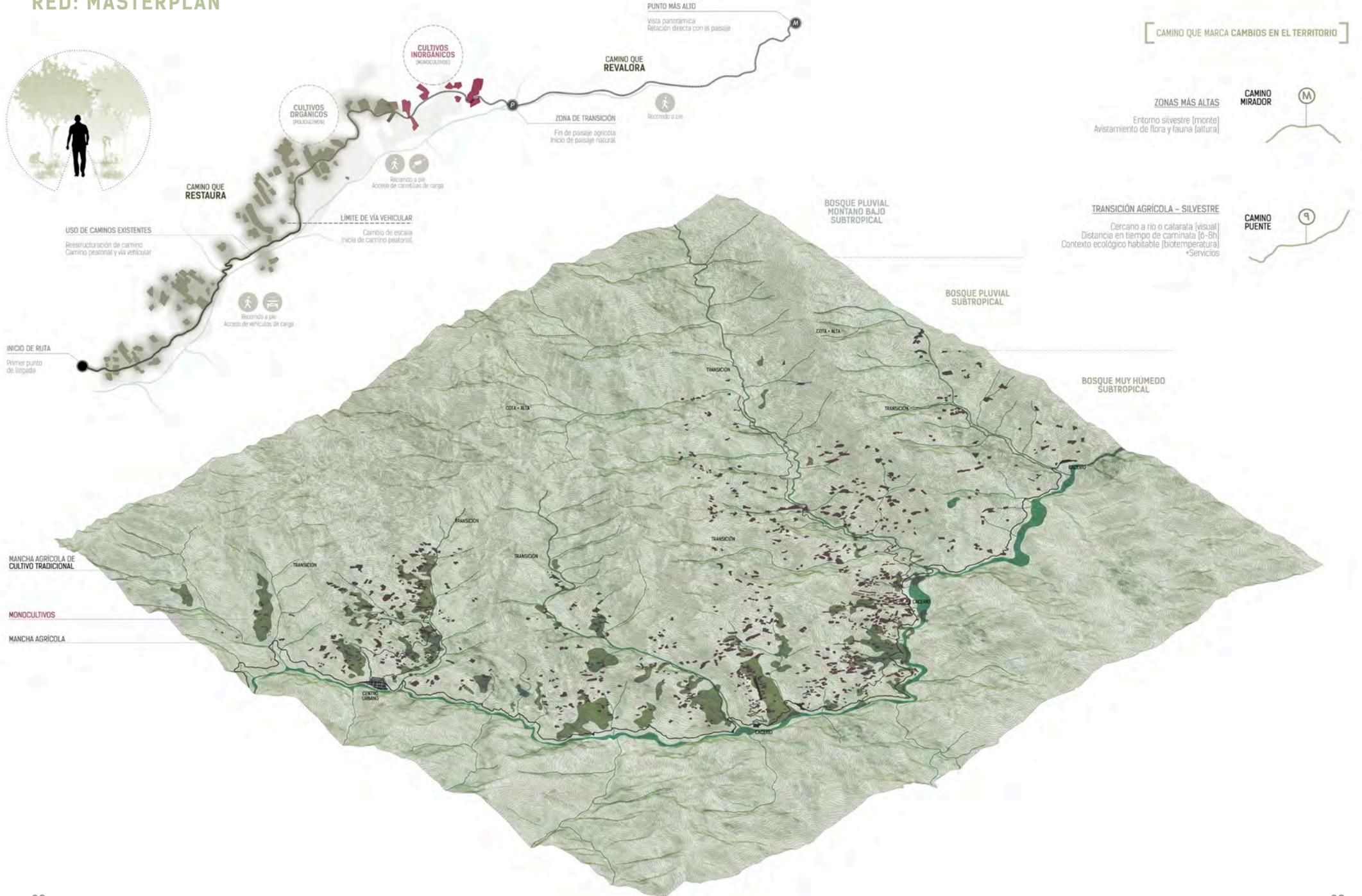
CAMINO QUE REVALORA



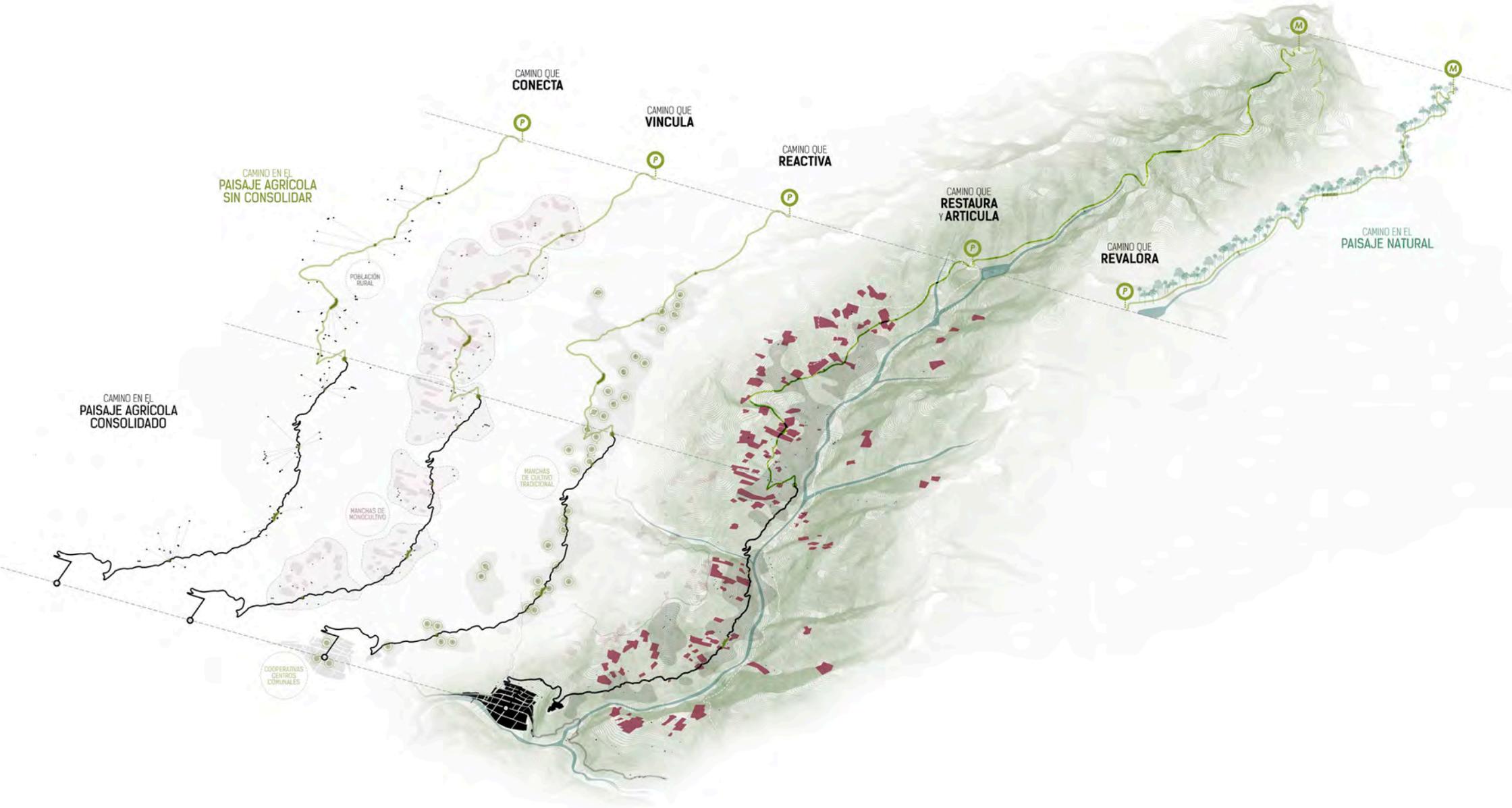
TRANSITO DE PERSONAS Y CARRETIILLAS

TRANSITO DE PERSONAS

RED: MASTERPLAN



CAMINOS: TRAMOS



EL CAMINO EN EL PAISAJE AGRÍCOLA



PRODUCCIÓN DE CAFÉ ORGÁNICO

+

TURISMO VIVENCIAL

CAMINO QUE RESTAURA



EL CAMINO EN EL PAISAJE NATURAL

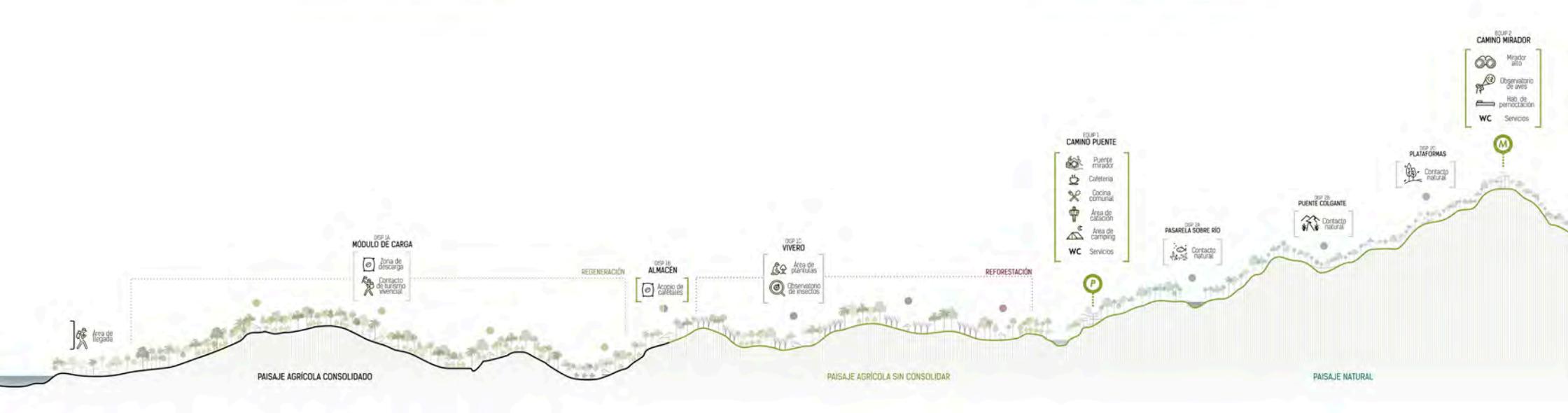


RECOLECCIÓN DE HIERVAS Y FRUTOS SILVESTRES

+

ECOTURISMO

CAMINO QUE REVALORA







3 PAISAJE AGRÍCOLA

Camino que restaura

En los últimos años, se han evidenciado un incremento en los asentamientos, de carácter rural, en las cercanías al PNBS, desarrollándose implantaciones agrícolas dispersas, sin ningún tipo de control o asesoramiento para su producción orgánica. Se han localizado 2100 ha. de deforestación por agricultura en la Zona de Amortiguamiento, y 538 ha. en el Parque.

El paisaje natural ha sido tomado a conveniencia de los residentes, haciendo uso de agentes contaminantes, pesticidas que dañan los suelos, desechos inorgánicos sin almacenamiento, tala ilegal de árboles maderables, renovación indiscriminada de cultivos, entre otros.

Con ello, se hace evidente una inconsciencia ambiental, en la que el paisaje natural se ha dejado de ver como un patrimonio, considerándolo más como un recurso al cual se le debe extraer lo necesario para satisfacer necesidades propias.

Asimismo, el carácter de "amortiguamiento" ha perdido su esencia, pues no ha logrado

cumplir con el rol de asegurar la protección, de manera previa, al ANP.

Según definiciones de Gracia (2009), podríamos entender al caso de estudio como un paisaje de identidad mixta, en el que confluyen tanto una identidad botánica (territorio caracterizado por abundante masa vegetal) como una identidad agraria (la imagen establecida por la textura agraria), que en los últimos años no ha logrado permanecer en un estado de armonía, sino más bien, este paisaje antrópico se ha impuesto por sobre el paisaje natural.

Por tanto, surge la necesidad de plantear soluciones o alternativas frente a la relación de imponencia que se ha desarrollado en el lugar, buscando involucrar a dichos paisajes en búsqueda de una relación armoniosa.

TRAMO 1 CAMINO AGRÍCOLA CONSOLIDADO



ESTRATEGIA

DISP. 1A+
MÓDULO DE CARGA
+ PLAZA

Sacos de grano
pergamino de café

CAMINO EN:
ÁREAS AGRÍCOLAS
TRADICIONALES



PROCESO DE REGENERACIÓN

Restauración y fortalecimiento
de suelos agrícolas
Reactivación de cafetales

Cosechas anuales
2 Temporadas

Suelos
degradados



suelos
regenerados
naturalmente



1A MÓDULO DE CARGA
Zona de carga y descarga

1A MÓDULO DE CARGA
Zona de carga y descarga

1A+ MÓDULO DE CARGA + PLAZA
Zona de carga y descarga
Contacto de turismo vivencial

1A MÓDULO DE CARGA
Zona de carga y descarga

MONOCULTIVO
DE COCA

Vegetación
agrícola

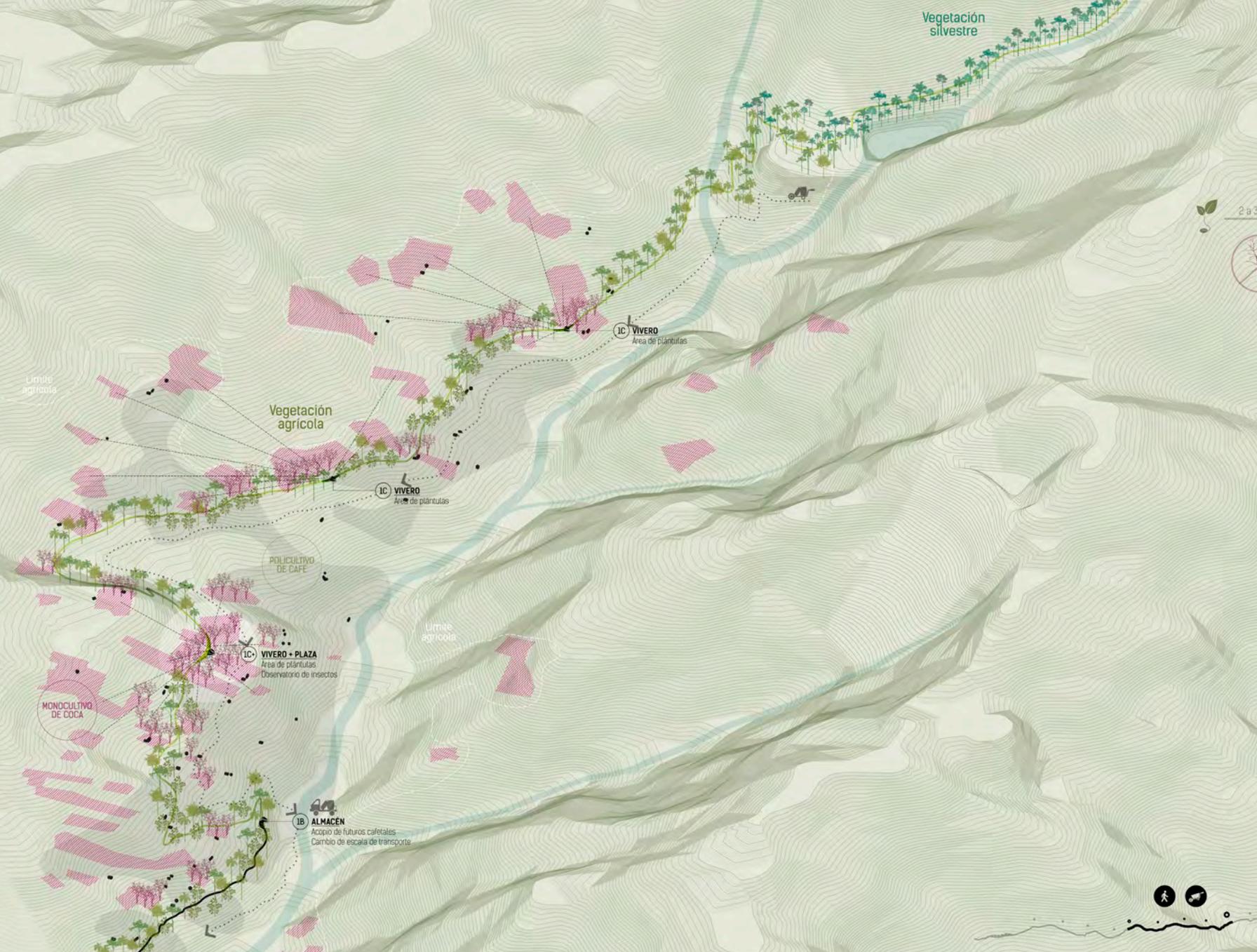
POLICULTIVO
DE CAFÉ

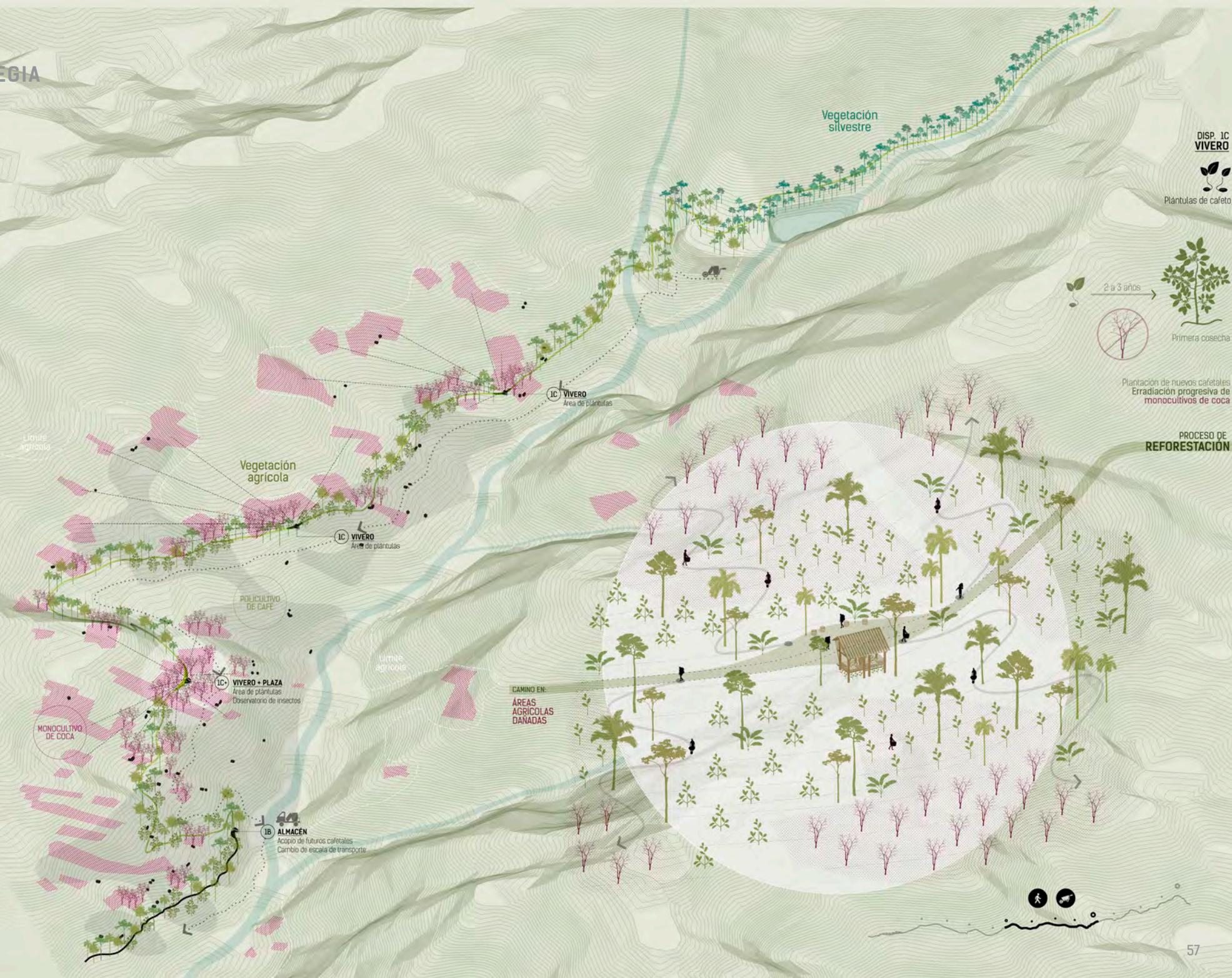


DETALLE DE CAMINOS



TRAMO 2 CAMINO AGRÍCOLA SIN CONSOLIDAR





DETALLE DE CAMINOS



Camino peatonal paralelo a pendiente

D1 Camino de tierra compactada

Límite agrícola

Vegetación agrícola

IC VIVERO Área de plántulas

IC VIVERO + PLAZA

Área de plántulas
Observatorio de insectos

MONOCULTIVO DE COCA

Límite agrícola

1B ALMACÉN

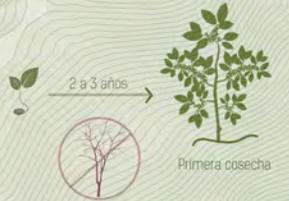
Acopio de futuros cafetales
Cambio de escala de transporte

Vegetación silvestre

DISP. IC VIVERO



Plántulas de café

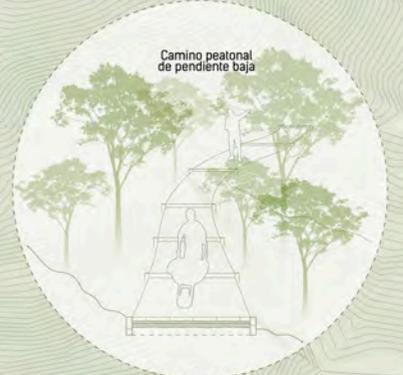


Plantación de nuevos cafetales
Erradicación progresiva de monocultivos de coca



Camino peatonal sobre suelo inestable

D2 Camino entablonado de madera



Camino peatonal de pendiente baja

D3 Camino escalonado de tierra compactada

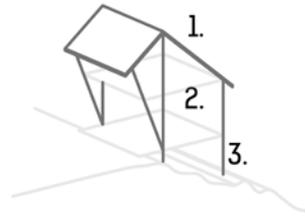
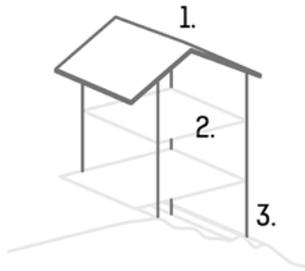


DISPOSITIVOS AÉREOS

REINTERPRETACIÓN
CONSTRUCTIVA



1. CUBIERTA
2. INTERIOR
3. ESTRUCTURA



TÉCNICA CONSTRUCTIVA

CUBIERTA
ZAGAS DE PALMAS



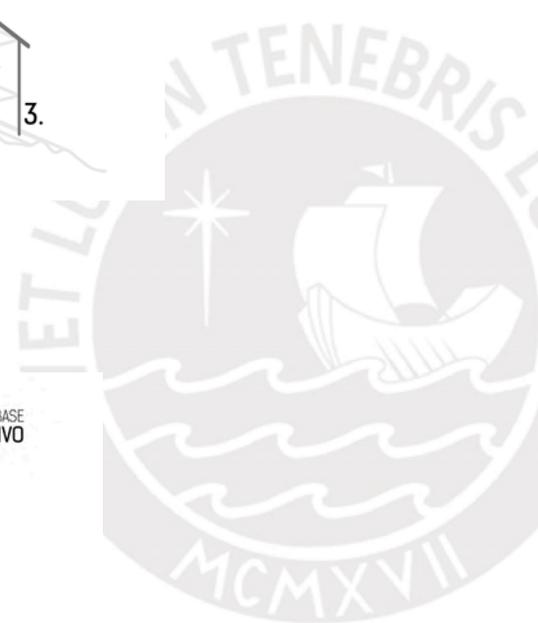
DISPOSITIVO BASE
SISTEMA CONSTRUCTIVO

CONSTRUCCIÓN
TÉCNICAS
MANUALES

COBERTURA
CELOSÍA DE CARROZO

ESTRUCTURA
MODULAR DE BAMBÚ

FORJADOS
TABLAS DE MADERA



DISPOSITIVOS AÉREOS



CAMINO SOSTENIBLE

DISPOSITIVO
1A



MÓDULO
DE CARGA
Zona de
descarga



DISPOSITIVO
1A+



MÓDULO
DE CARGA +
Zona de
descarga
Contacto
de turismo
vivencial



DISPOSITIVO
1B



ALMACÉN
Acopio de
cañales



DISPOSITIVO
1C



VIVERO
Área de
plántulas

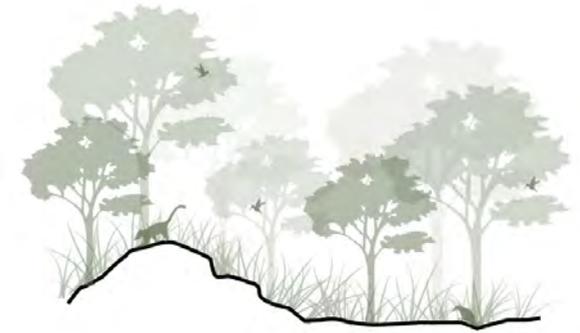
DISPOSITIVO
1C+



VIVERO +
Área de
plántulas
Observatorio
de insectos

PLÁNTULAS
MAYOR
DEMANDA





4 PAISAJE NATURAL

Camino que revaloriza

Se denomina paisaje natural a todo espacio que no ha sido modificado por el hombre ni habitado en su totalidad, de ello que se le atribuye el término "natural". Este puede ser recorrido, pero no organizado, con una baja densidad de habitantes, ocupado simplemente por sociedades recolectoras, cazadoras o de pastoreo que tienen conocimientos muy íntimos y especializados con el medio y es por ello que no producen cambios drásticos en él.

Asimismo, se pueden establecer clases de paisajes naturales, tales como: desértico, montañoso, selvático, estepario o cualquier otro que pueda definirse atendiendo a la impronta geomorfológica y botánica que lo caracteriza (Gracia: 2009).

Generalmente son distintas las variedades de seres que pueden habitar en estos paisajes, dependiendo de su ubicación y entorno, sirviendo como hábitat de muchas especies tanto en flora como fauna.

Como menciona Reinoso (2012), la conservación del paisaje natural es vital para que el planeta mantenga una armonía, sabiendo que este no solo beneficia a plantas

o animales, sino también al ser humano, con ello, la necesidad y responsabilidad por mantenerla y cuidarla.

En la actualidad el paisaje natural se ha dejado de ver como un patrimonio, y se le considera más un recurso del cual se le debe extraer lo necesario para satisfacer necesidades propias, por ello es que el descuido de la misma ha incrementado por parte de los habitantes, siendo muchas veces agresiva a su carácter natural.

En las últimas décadas se produjo a nivel internacional la toma de conciencia acerca de la problemática ambiental y la importancia de la conservación de la naturaleza para la preservación de la vida en la Tierra. Las áreas protegidas se han convertido en elementos fundamentales para la conservación de la diversidad biológica y los recursos naturales y culturales allí presentes. (Del Risco, Salinas: 2003).

TRAMO 3 CAMINO EN EL PAISAJE NATURAL



HIDROGRAFIA

FAUNA

FLORA

VALORACIÓN DEL PAISAJE NATURAL

Concientización sobre el entorno natural

Vegetación silvestre

2A PASARELA SOBRE RÍO
Contacto con hidrografía

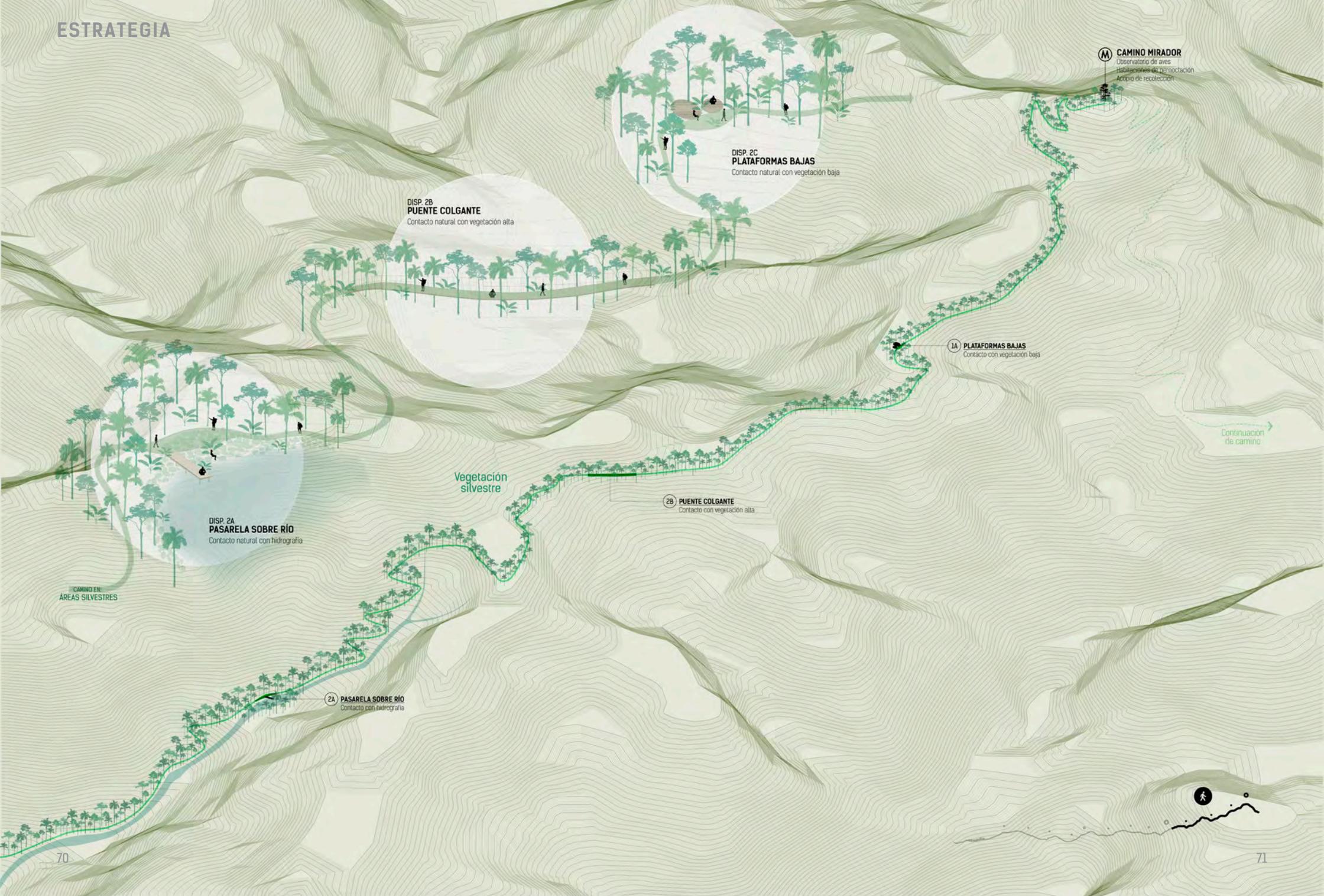
2B PUENTE COLGANTE
Contacto con vegetación alta

1A PLATAFORMAS BAJAS
Contacto con vegetación baja

M CAMINO MIRADOR
Observatorio de aves
Habitaciones de renovación
Inicio de recolección

Continuación de camino

ESTRATEGIA



DETALLE DE CAMINOS



D1 Camino de tierra compactada y gravilla



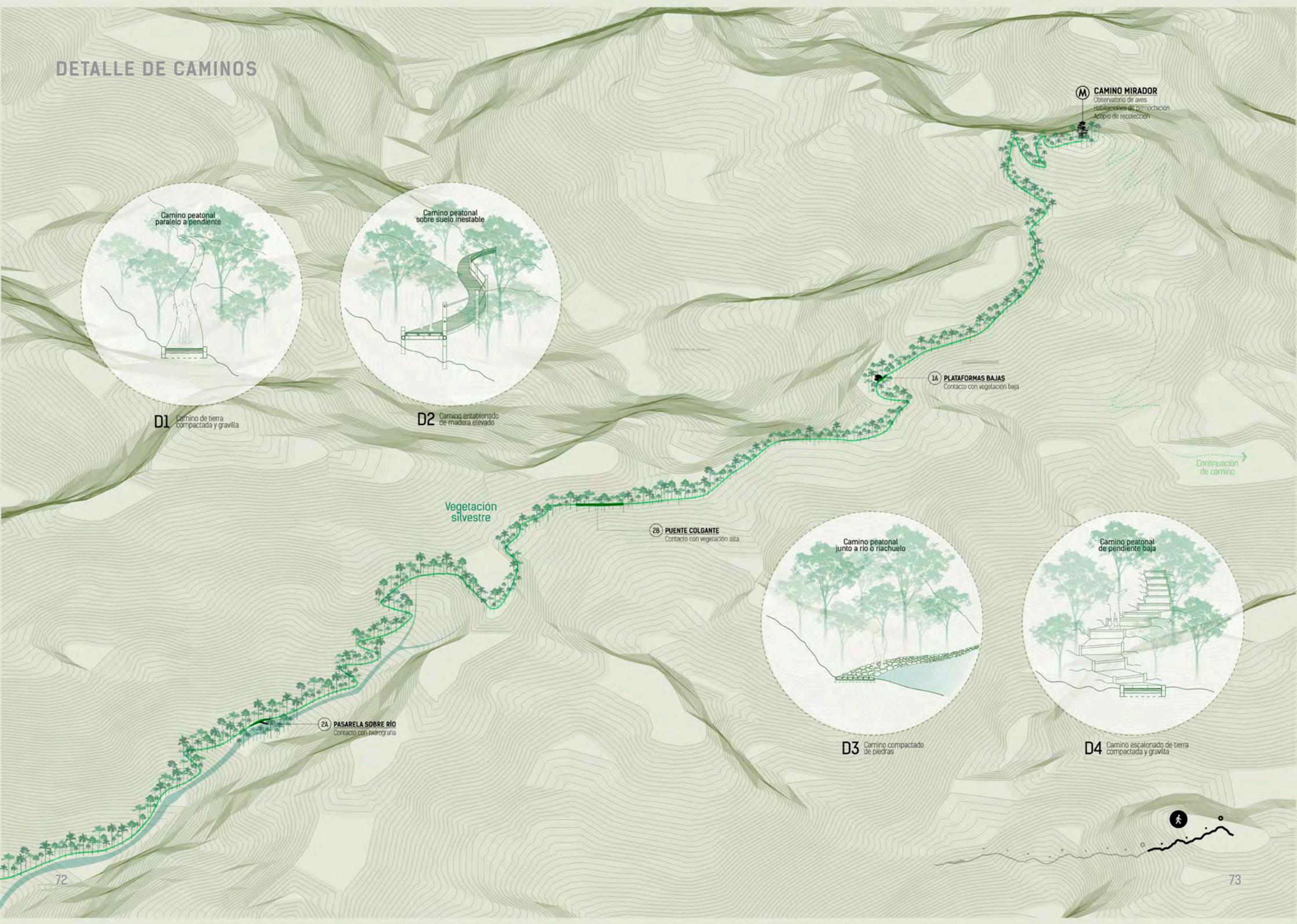
D2 Camino entablado de madera elevado



D3 Camino compactado de piedras



D4 Camino escalonado de tierra compactada y gravilla



CAMINO PUENTE



4 a 6m
Distancia entre arboles



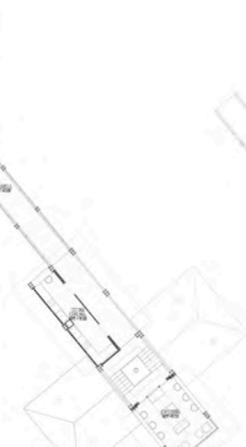
NIVEL 0
Recepción
Habitación de recepcionista



NIVEL 1
Servicios ecológicos
Oficina de acopio



NIVEL 2
Área de caza

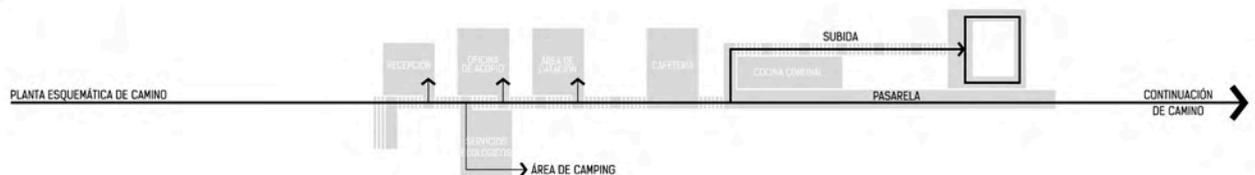


NIVEL 3
Cafetería
Cocina comunal

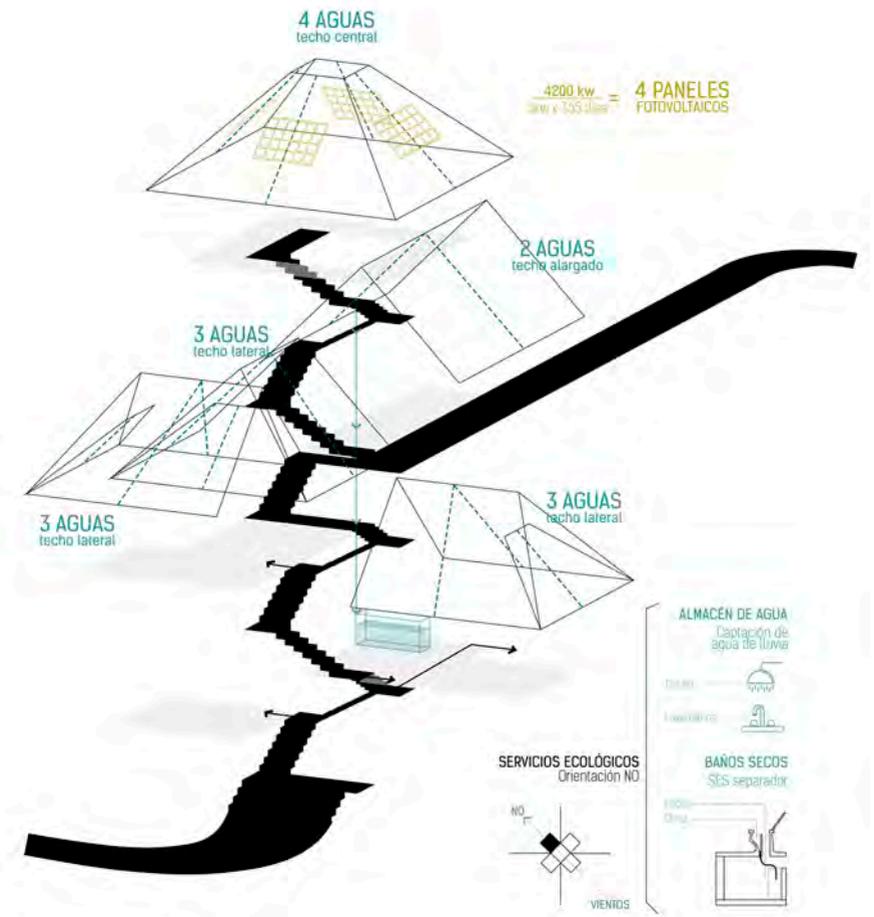


NIVEL 4
Mirador

PLANTA ESQUEMÁTICA DE CAMINO



ESTRATEGIAS



CORTE A

AVIFAUNA AGRÍCOLA

- "Tirano de cara canela"
Phylloscartes parkeri
- "Chuseta de cresta roja"
Lophornis delatre
- "Tangara multicolor"
Hemithraupis guira
- "Cabezón de garganta rosada"
Pachyrhamphus minor

8 7 6 5 4 3 2 1

Época agrícola de siembra
- Celebración por fertilidad de suelos agrícolas

"EL APTHAPI"
Barquette o merienda ayмара al aire libre

Tratado de alimentos al cacerar natural
- Contacto directo con la Madre Tierra

VEGETACIÓN AGRÍCOLA

VEGETACIÓN SILVESTRE

CAFETERÍA
Consumo de variedades de café
- Valor agregado a cafetales

COCINA COMUNAL
Preparación de alimentos en gran escala
- Tradición ayмара

MIRADOR
Observatorio de aves agrícolas
- Torre de control

QUIMAS
- MATELAS
- CUBIERTA
SOCIALIZACIÓN
- AMALGAMA
FALSA PASARELA
- SUB ESTRUCTURA TABIQUE

LENERO
- TABIQUE
CASA BRINDA
- BARANDA
PASARELA EN INTERIORES
- PABERTEO

MADERA DE BOLSAS
- PASARELA EXTERIOR

TABLAS DE MADERA
- TABIQUE
PISO INTERIOR

BAMBÚ
- VIDA

BAMBÚ
- COLUMBIA
HORMIGÓN
- CIMENTACIÓN

MATERIALES Y TÉCNICAS DE LA ZONA

PASARELA
Secundaria horizontal
entre vegetación
- Continuación de camino

SERVICIOS ECOLÓGICOS
Baños secos
- Depuración ecológica
Ducha y lavatorio
- Sistema de captación de agua de lluvia

Conexión con
ÁREA DE CAMPING

ÁREA AGRÍCOLA
Cultivos nativos
- Policultivos de café

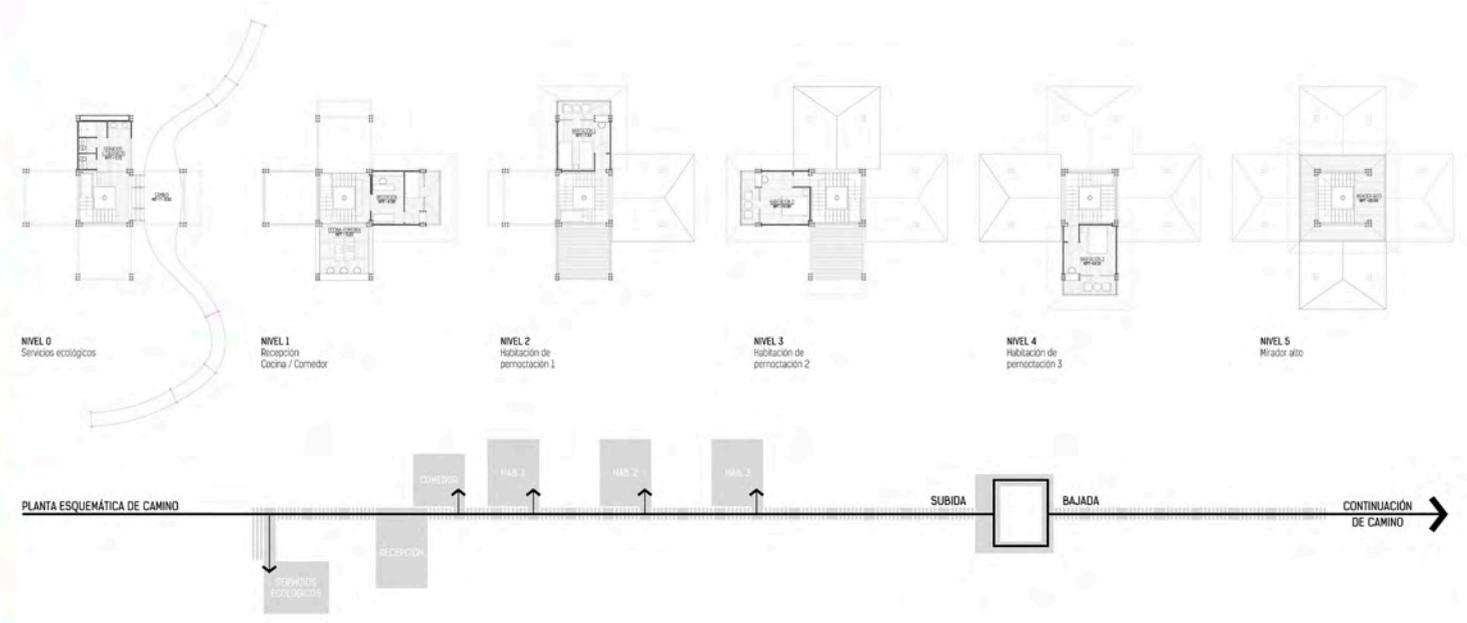
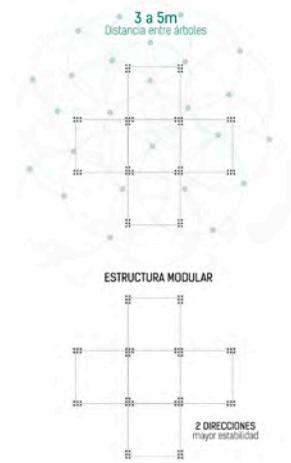
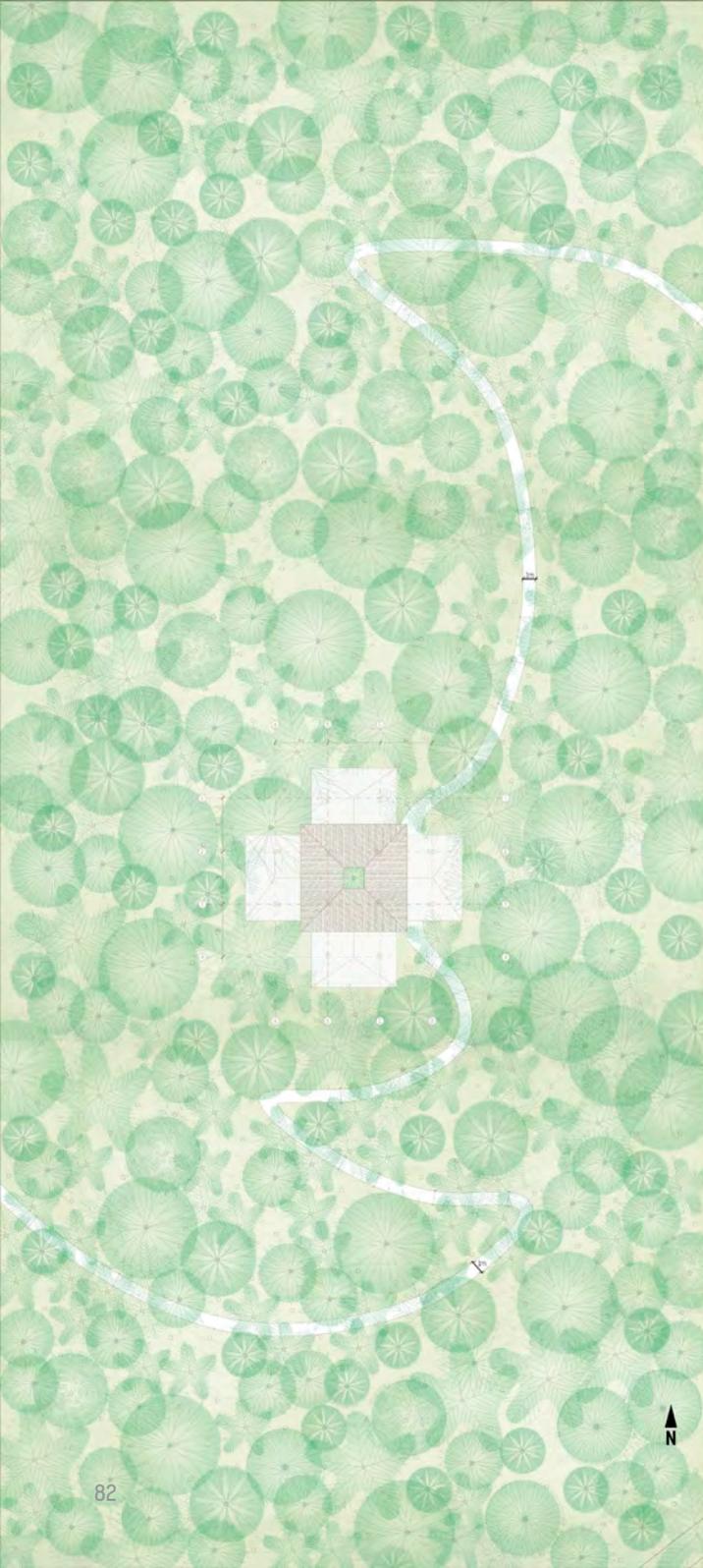
CAMINO
Vía agrícola y turística
- Transición agrícola - natural

NÚCLEO CENTRAL
Secundaria vertical
- Eje estructural

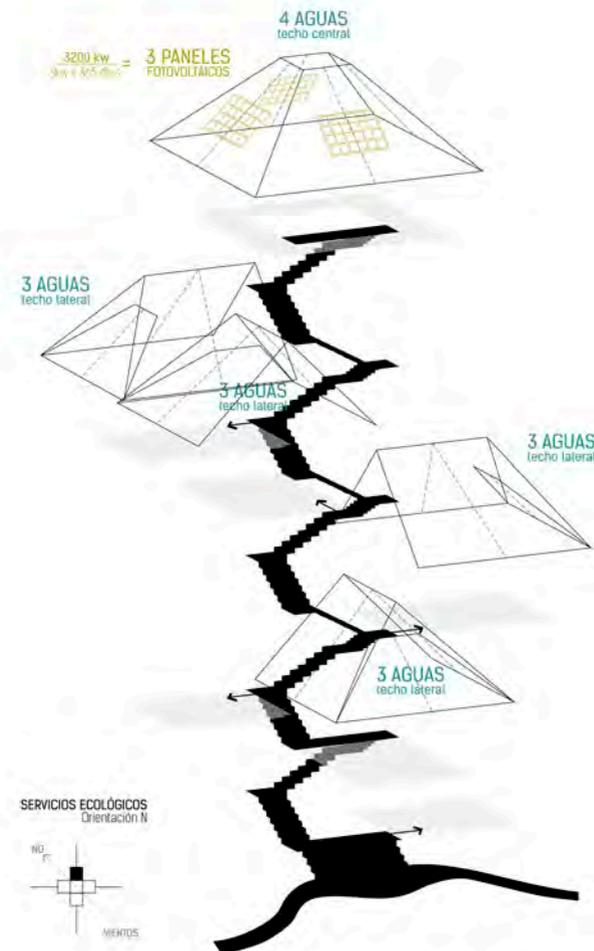
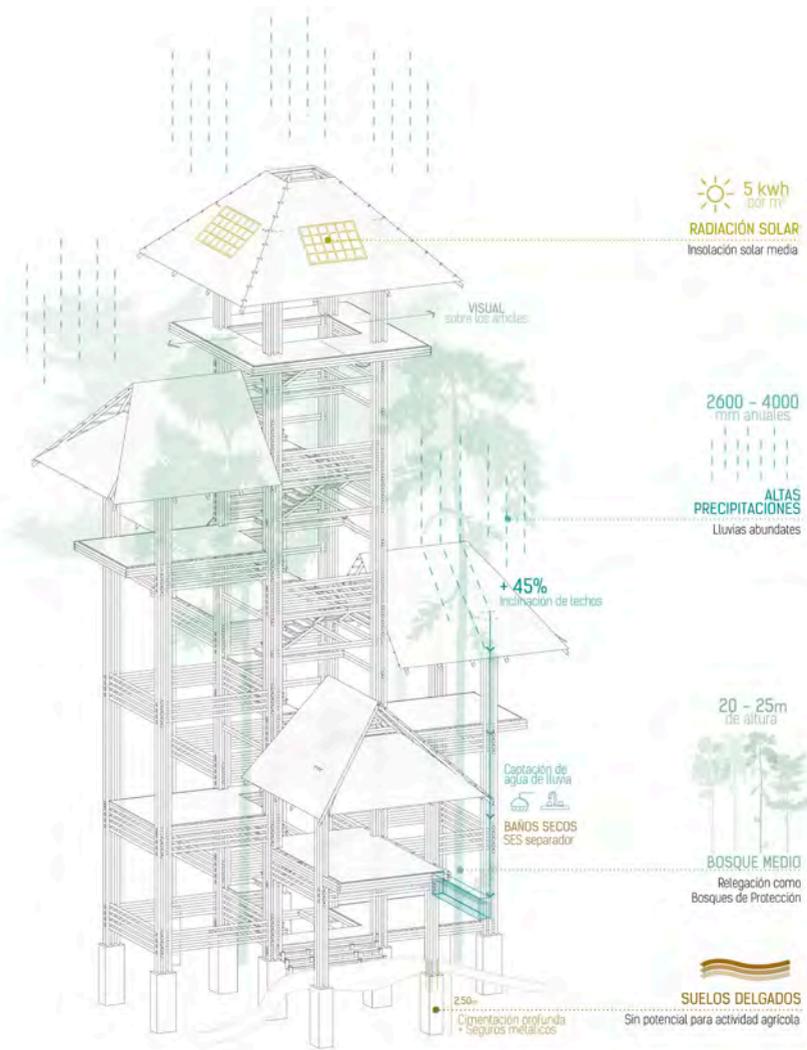
CORTE B

A B C D





ESTRATEGIAS



AVIFAUNA SILVESTRE

- "Carpintero de pecho barrado"
Picumnus aurifrons
- "Golito de las rocas"
Rupicula peruviana
- "Semillero de doble collar"
Sporophila caerulescens
- "Pico verde de tierra castaña"
Carpodacus mexicanus

MEJORES VISUALES
Valoración paisajística de la naturaleza
- Turismo sostenible

VEGETACIÓN SILVESTRE



MIRADOR ALTO
Aislamiento de aves silvestres
Vista panorámica sobre los árboles
- Torre de control

HABITACIÓN DE PERNOCTACIÓN
Inmersión en la naturaleza
- Turismo sostenible

COCINA / COMEDOR
Espacio abierto
Integrado al paisaje
- Auto servicio

SERVICIOS ECOLÓGICOS
Bajas emisiones
- Depuración ecológica
- Agua / Bioenergía
- Sistema de captación de agua de lluvia

NÚCLEO CENTRAL
Recorrido vertical
- Eje estructural

CAMINO VERTICAL

CAMINO
Vía acromodale eco-turística
- Relación directa
con paisaje natural

GRABADO EN EL TAPAJE
PARAPETO

CASA ROJO
TAPAJE
BARANDA

MARCAJE EN EL TAPAJE
ESCALERA CENTRAL

PLATAFORMA
CUBIERTA

SOCIALIZACIÓN
AMARRE

CASA VERDE
SUB ESTRUCTURA TABIQUE

CASA AZUL
TABIQUE

TARJAS DE MUESTRA
LANTARNA
PISO INTERIOR

BARANDA
TAPAJE
VIGA

BARANDA
COLUMNA

HERBOLERO
CIMENTACIÓN

MATERIALES Y TÉCNICAS DE LA ZONA

A B C D

MIRADOR ALTO
 Aislamiento de aves silvestres
 Vista panorámica sobre los árboles
 - Torre de control

HABITACIÓN DE PERNOCTACIÓN
 Inmersión en la naturaleza
 - Turismo sostenible

MEJORES VISUALES
 Valoración y preservación de la naturaleza
 - Turismo sostenible

VEGETACIÓN SILVESTRE

NÚCLEO CENTRAL
 Estructura vertical
 - Eje estructural

CAMINO
 Vía eco-turística
 - Relación directa con paisaje natural

RECEPCIÓN
 Agrupación de habitaciones
 Oficina de información
 - Puesto de control

CARRO
 FILISTO
 PARAPETO

CHÁBERAS
 -SOSTÉN
 BARRANDA

SUMOS
 TORNILLO
 COLUMNA

MOERA EXPUESTA
 -SOSTÉN
 ESCALERA CENTRAL

FILAS
 TORNILLO
 CUBIERTA

SIGUELA VERTICAL
 TORNILLO
 AMARRE

CHÁBERAS
 -SOSTÉN
 SUB ESTRUCTURA TABIQUE

CARRO
 ELIJO
 TABIQUE

TABLAS DE MADERA
 TABIQUE
 PISO INTERIOR

BARRAS
 TORNILLO
 VIGA

HORNOSIN
 TORNILLO
 CIMENTACIÓN

MATERIALES Y TÉCNICAS DE LA ZONA

AVIFAUNA SILVESTRE

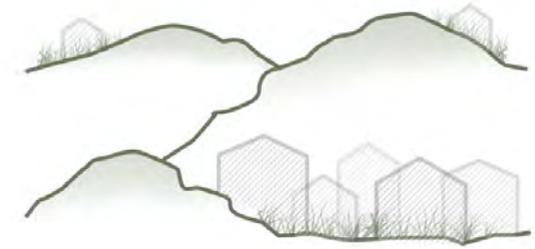
"Carpintero de pecho barrado"
Picumnus aurifrons

"Galito de las rocas"
Rupicola peruvianus

"Seruilero de doble collar"
Sporophila caerulescens

"Pico cónico de viento castaño"
Centurus speciosus





5

TÉCNICAS Y MATERIALIDAD

Desde el asentamiento de la población en la localidad de San Pedro de Putina Punku, se han generado múltiples técnicas de construcción, adaptándose a la morfología del terreno. Asimismo, los conocimientos constructivos han sido transmitidos través de las generaciones permitiendo un bagaje cultural distintivo.

Sin embargo la modernización influyeron en el diario vivir, disminuyendo la construcción acoamigable, haciendo uso de materialidades similares a la ciudad urbana, perdiendo técnicas constructivas ancestrales, así como el aumento de deforestación debido a la inconciencia

ambiental. El proyecto busca rememorar y recuperar técnicas de construcción que demuestren la armonía entre usuario y su habitat, por ello, se reintroduce técnicas de amarres, tejidos y texturas.

Se introduce al bambú como principal elemento de construcción en el que se evita la deforestación mediante la tala de árboles maderables, aumentando técnicas de podas que no dañan el paisaje natural.

Se acompaña mediante elementos como la palma y el carrizo, para generar estructuras menores, que articulan todo el sistema constructivo del proyecto.

MATERIALES - REFERENTES



IBUKU ANANDA HOUSE

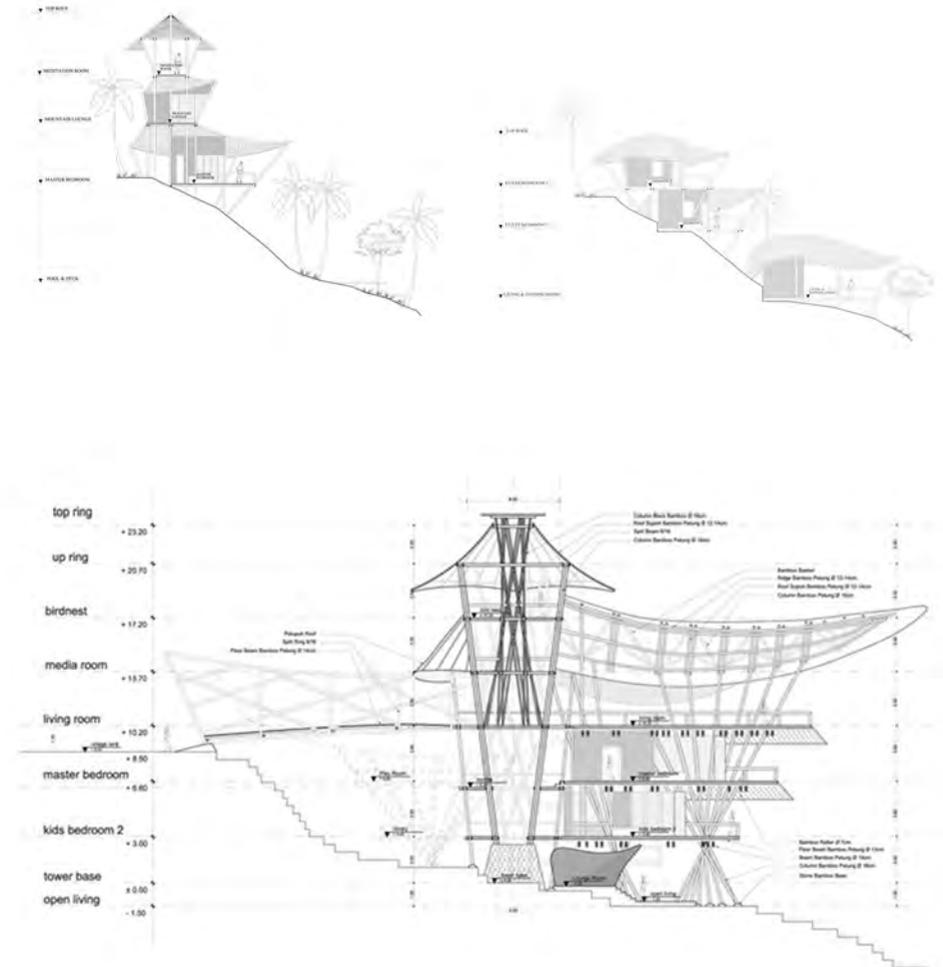
Arquitecto: IBUKU

Ubicación: Abiansemai, Indonesia

Ananda House consta de tres estructuras de varios niveles en base a bambú y amarres con soguillas naturales. Las vigas de ventiladores estructurales se extienden hasta cuatro

niveles y los techos curvos en forma de hoja se deslizan por los lados laterales.

Su estructura principal está hecha con listones de bambú, la cobertura de los techos, con tramos de bambú aplastado a modo de tejas planas, dándole la forma de hojas en una vista en planta. La innovación con materiales naturales permite generar una atmósfera de conexión de las personas con la naturaleza que las rodea.



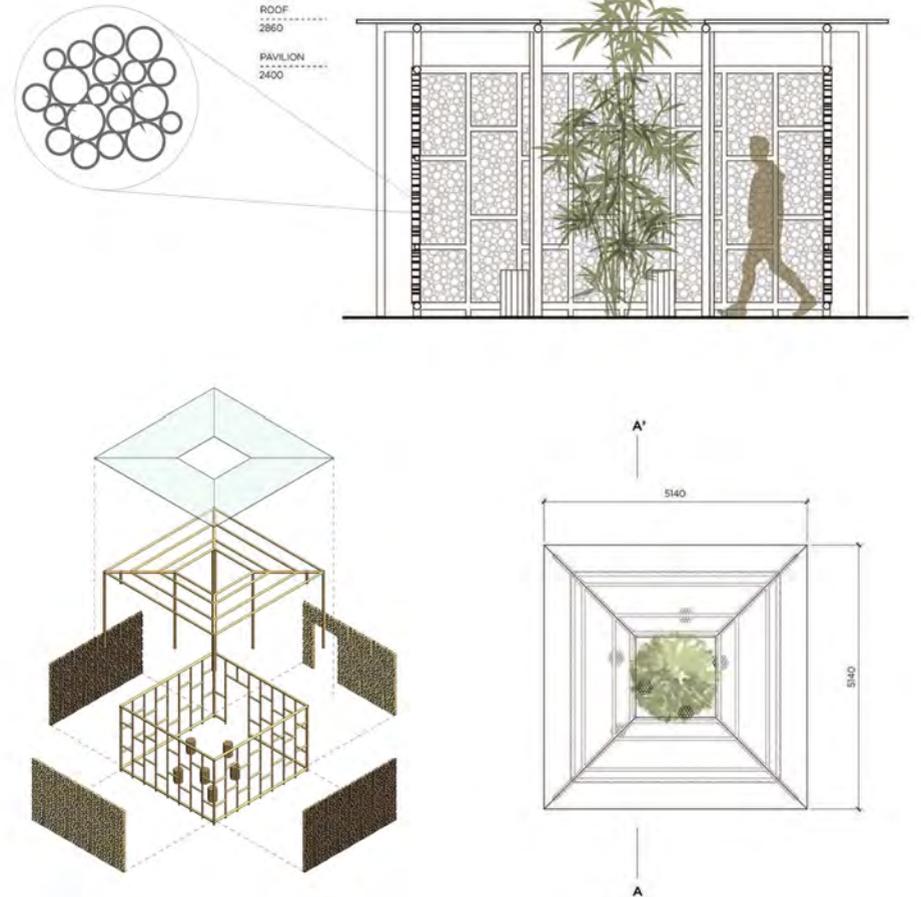
MATERIALES - REFERENTES



PABELLÓN TEMPORAL EN MALASIA

Arquitecto: Eleena Jamil Architect
Ubicación: Medan Pasar, Kuala Lumpur

Este pabellón propone el uso del bambú como material sostenible planteado en diferentes configuraciones, dando como resultado una estructura resistente, ligera y permeable. El pabellón urbano en Malasia está construido principalmente con anillos circulares de bambú, explora las diferentes posibilidades del material lineal con una variedad de medidas y enlaces de carpintería y cuerdas. Las paredes están cubiertas con aros de 100 mm de largo, cortados de postes de bambú sobrantes de proyectos anteriores. Se ilumina el espacio interior con un interesante juego de colores.



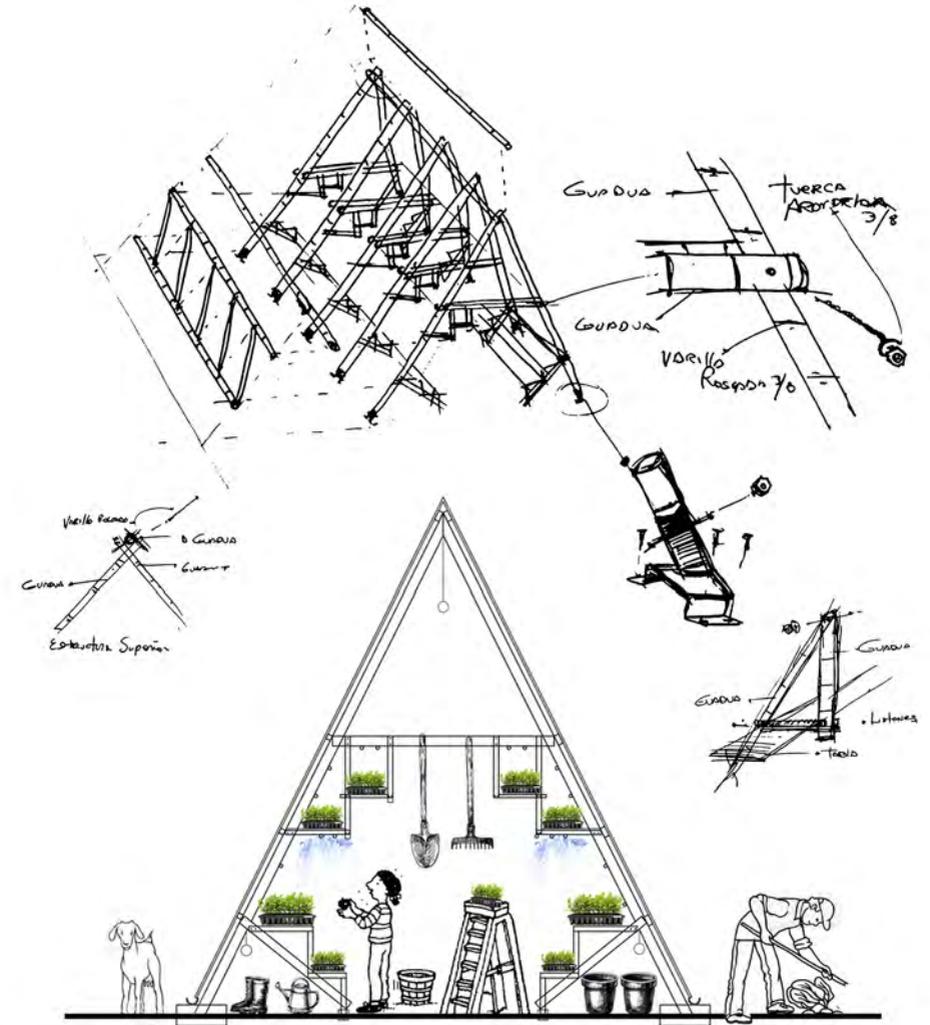
MATERIALES - REFERENTES



JARDÍN URBANO

Arquitecto: Natura Futura Arquitectura
Ubicación: Nayón, Quito, Ecuador

Estructura productiva de bajo presupuesto para el desarrollo del colectivo. El proyecto, materializado con bambú, madera y plástico de efecto invernadero, se basa en la figura geométrica básica del triángulo, y propone sectores con diferentes niveles de iluminación para diferentes tipos de agricultura. Su forma permite múltiples capas de luz y sombra durante el día, clasificando por sector y niveles, diferentes tipos de cultivos de plantas. Las uniones y detalles son simples consistiendo básicamente en 5 módulos mixtos de bambú gadua y madera local.



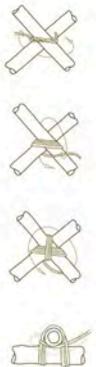
DETALLES

MATERIALIDAD DE LA ZONA

TÉCNICA DE TRENZADO DE PALMAS



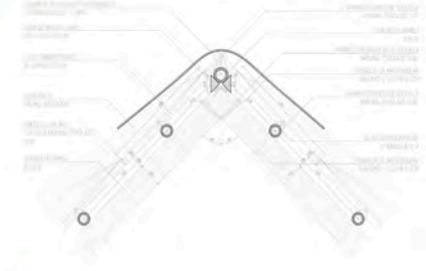
TÉCNICAS DE AMARRES



TABIQUE TIPO A - PERMEABILIDAD
TRENZADO DE LATAS CABEZO

TABIQUE TIPO B - PERMEABILIDAD
LISTONES DE LATAS CABEZO

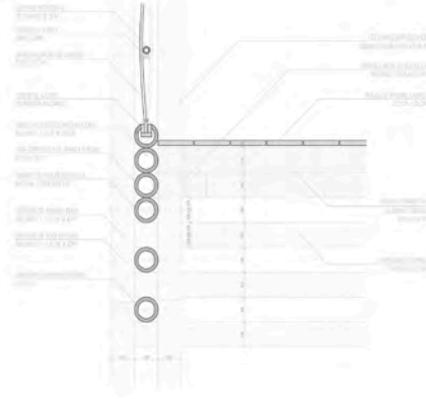
D1



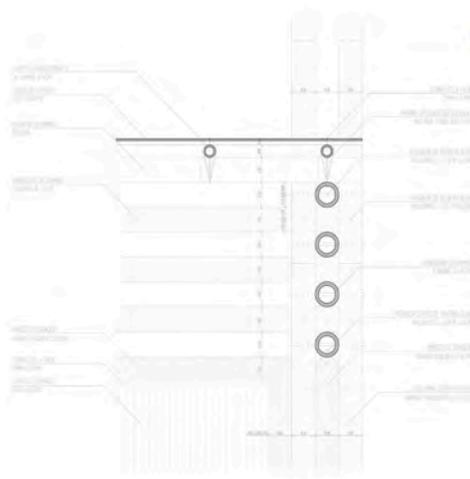
D2



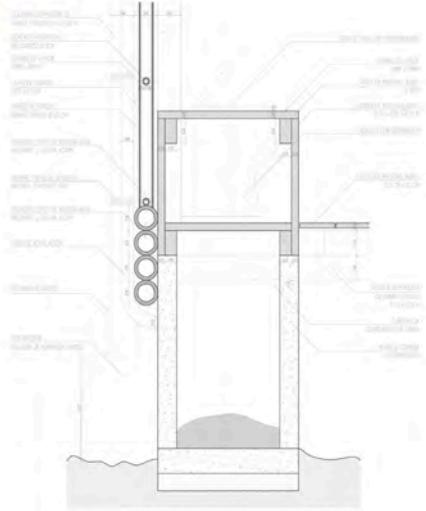
D3



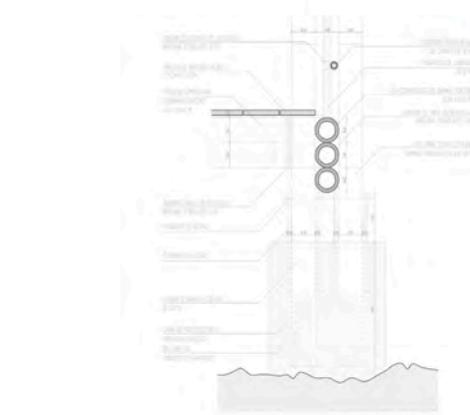
D4



D5



D6



VISTA FINAL

DISPOSITIVO 1A



DISPOSITIVO 1B



DISPOSITIVO 1C



VISTA FINAL

CAMINO PUENTE



CAMINO MIRADOR



VISTA FINAL

DISPOSITIVO 2A



DISPOSITIVO 2B



DISPOSITIVO 2C





BIBLIOGRAFÍA

- CLARO, E.** (1996). Valoración económica de la diversidad biológica: elementos para una estrategia de protección. Santiago de Chile, Conama.
- DEL RISCO, Y. SALINAS, E.** (2003). El cobro de impuestos en las áreas protegidas como vía para el desarrollo sustentable. Génova, Italia.
- GRACIA, F.** (2009) Entre el paisaje y la arquitectura: apuntes sobre la razón constructiva. San Sebastián: Editorial Nerea.
- JARAMILLO, G.** (2003). La categoría de paisaje cultural y la noción de territorio, una reflexión antropológica. Ecuador.
- MADERUELO, J.** (2008). Paisaje y territorio. Madrid: Abada editores.
- NOGUÉ, J. (2009).** La Construcción social del Paisaje (ed. lit.). Madrid: s. e.
- OSE (2005).** Patrimonio natural, cultural y paisajístico claves para la sostenibilidad territorial. España.
- SANCHEZ, A.** (2003). Aplicación del concepto de Turismo sostenible en Bahía de Asunción, Baja California Sur. México.
- SAUER, C.** (1925) The morphology of landscape. University of California Publications in Geography 2: 19-54.
- REINOSO, S.** (2012) Conciencia hacia el paisaje: Los Humedales de Ventanilla (s. ed.) Lima: PUCP.
- RÖSSLER, M.** (2000). Los paisajes culturales y la convención del patrimonio mundial cultural y natural: resultados de reuniones temáticas previas.



Karen Canaza Apaza

PFC | Facultad de Arquitectura y Urbanismo
Pontificia Universidad Católica del Perú

Trabajo de Suficiencia Profesional para optar por el
título profesional en Arquitectura y Urbanismo

PAISAJE [SOS] TENIBLE

RED ECOTURÍSTICA DE RESTAURACIÓN EN LOS VALLES DE SANDIA, PUNO

KAREN G. CANAZA APAZA

PFC FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ

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

MAYO DE 2019

PAISAJE [SOS]TENIBLE

ZONA DE AMORTIGUAMIENTO DEL PARQUE NACIONAL BAHUAJA SONENE

El distrito de San Pedro de Putina Punku, localizado en la zona de amortiguamiento del Parque Nacional Bahuaja Sonene, se caracteriza por la configuración de dos paisajes superpuestos: **paisaje agrícola y paisaje natural**, convirtiéndose en una localidad de gran biodiversidad ecológica y cultural. Sin embargo, el principal medio de subsistencia obliga a los pobladores a incurrir en sistemas agrícolas que afectan al medio natural en el que habitan. Por ello, el proyecto busca consolidar el paisaje cultural mediante la articulación de una red de caminos y equipamientos que permita controlar la expansión agrícola, vincular a los usuarios con su medio y potenciar otro medio económico alternativo, a través del turismo sostenible.

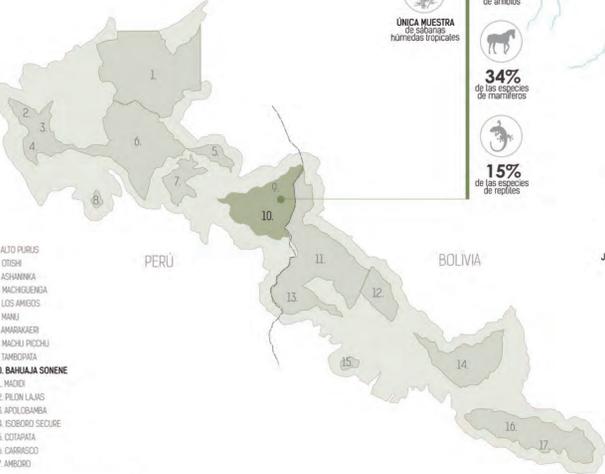
MADRE DE DIOS PROVINCIA DE TAMBOPATA

- ALBERGUES (6)
- REFUGIOS (2)
- PUERTO DE CONTROL (8)

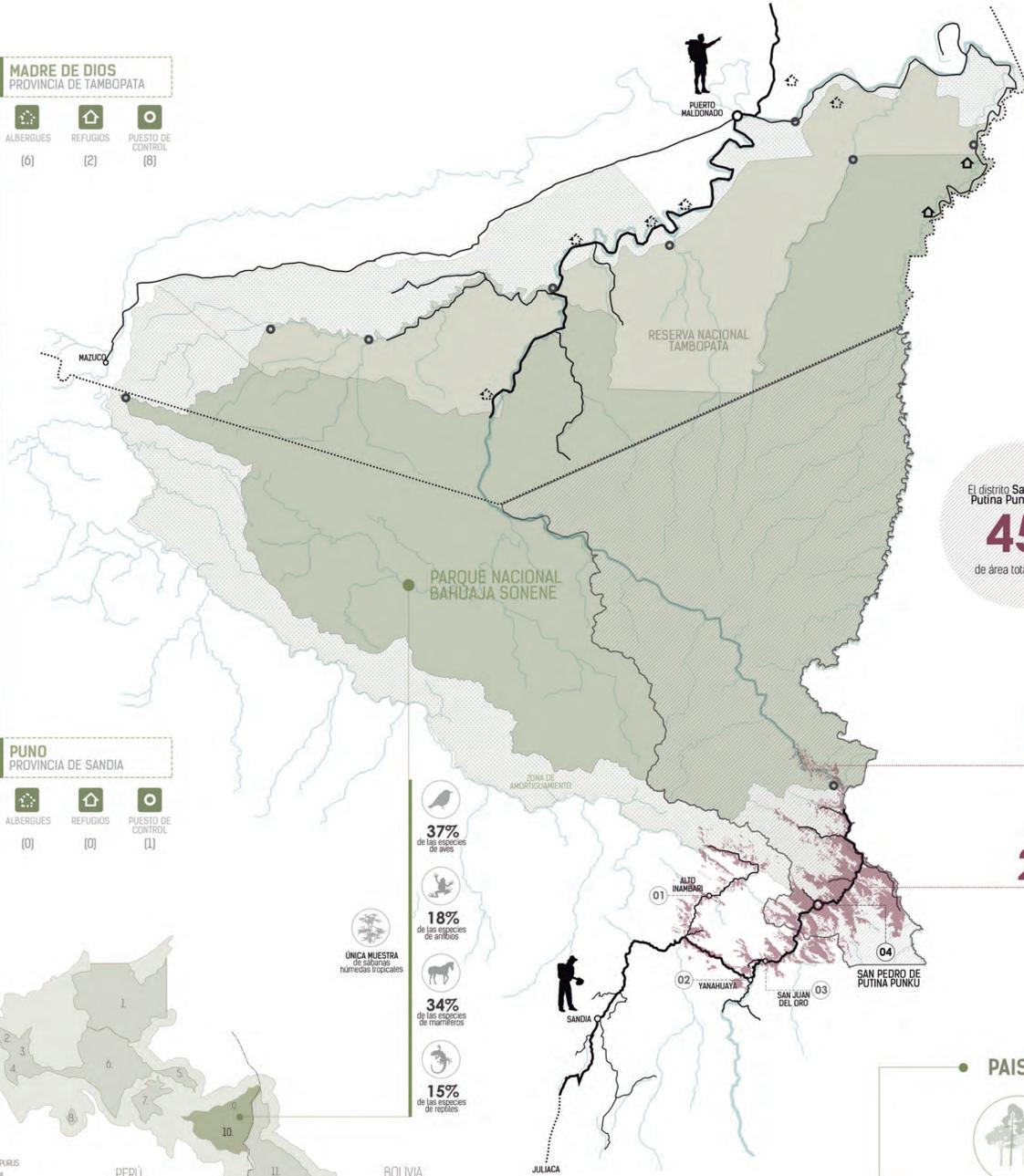
ACCESO A LAS ANP

PUNO PROVINCIA DE SANDIA

- ALBERGUES (0)
- REFUGIOS (0)
- PUERTO DE CONTROL (1)



CORREDOR DE CONSERVACIÓN
VILCABAMBA - AMBORO



El distrito San Pedro de Putina Punku ocupa el **45%** de área total del PNBS

DEFORESTACIÓN POR AGRICULTURA
538 ha.
En el interior del PNBS

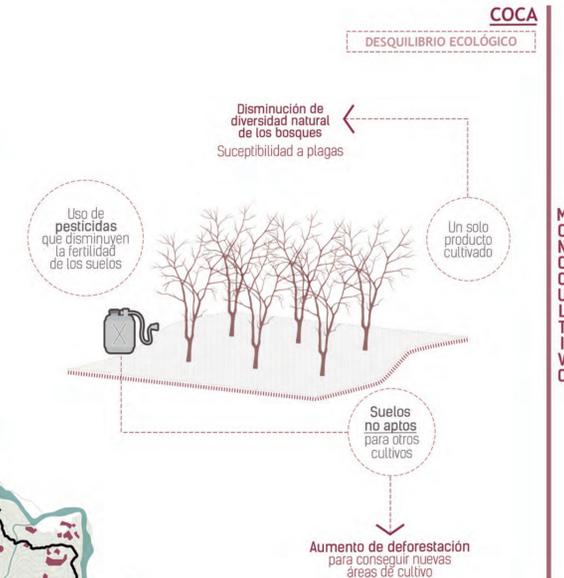
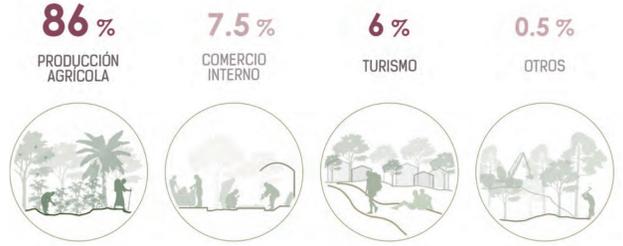
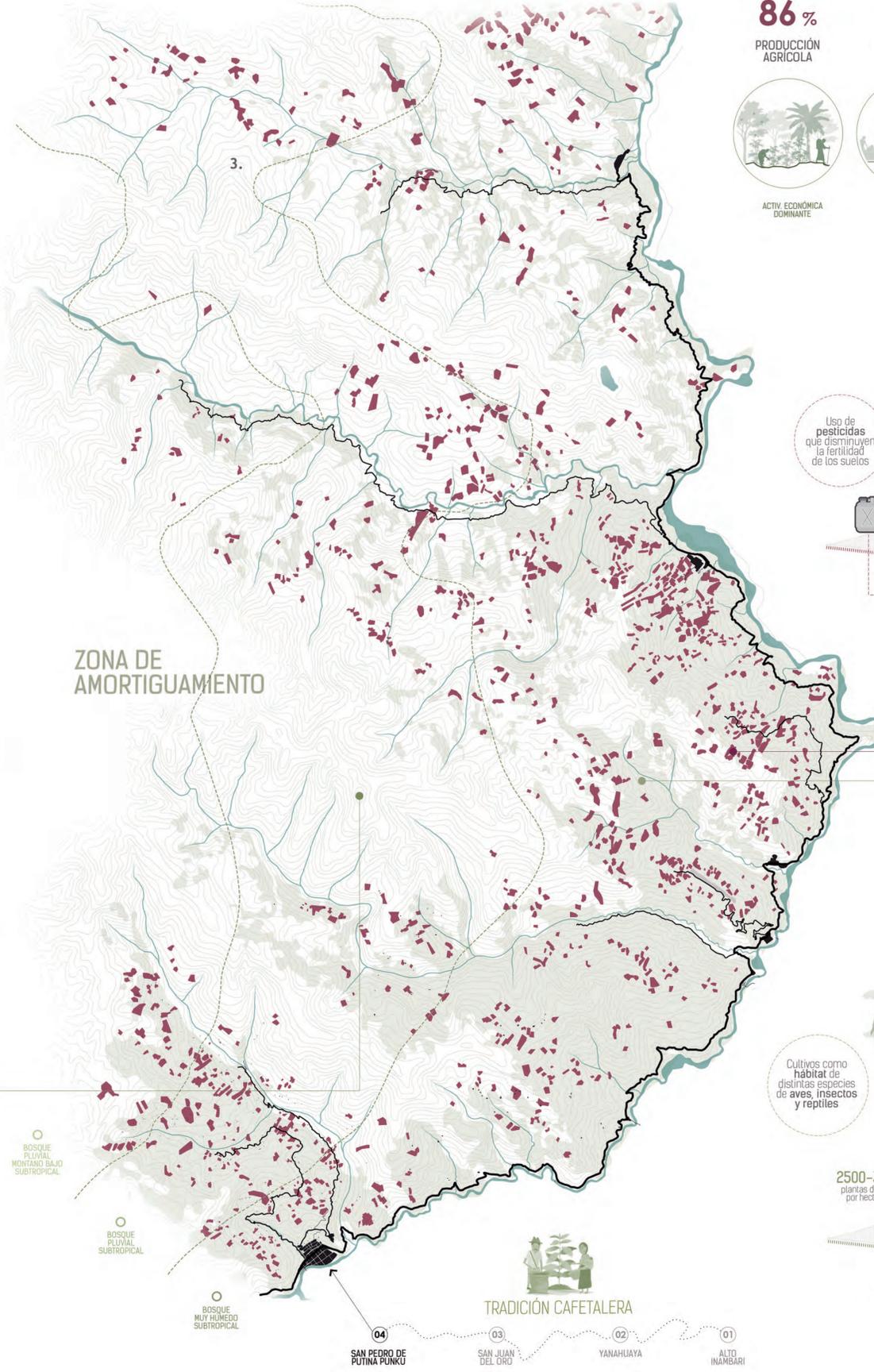
2100 ha.
En la Zona de Amortiguamiento

PAISAJE NATURAL

- FLORA**
Árboles maderables
Árboles frutales
Palmeras
Bambú
Gramíneas, arbustos
Hierbas
- HIDROGRAFÍA**
Ríos
Lagunas
Cajónes
Riachuelos
- FAUNA**
Aves
Primates
Roedores
Carnívoros
Anfibios
Reptiles
Peces
Insectos

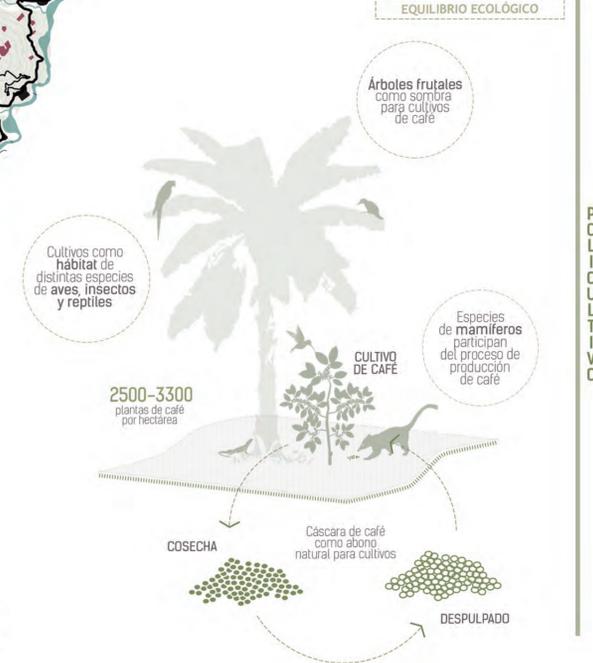
YUNGAS BOLIVIANAS
Entre selva amazónica y el Altiplano boliviano

ZONA DE AMORTIGUAMIENTO



PAISAJE AGRÍCOLA

CAFÉ FRUTALES



PAISAJE [SOS]TENIBLE

COSMOVISIÓN AYMARA

Los **Aymara**, al igual que otras culturas, transmiten de boca en boca sus historias, haciendo de la tradición oral el vehículo de enseñanza con que padres y abuelos dieron a conocer el mundo a sus hijos y nietos. En las leyendas, la vida silvestre y los paisajes que coexisten con los pueblos ocupan un papel preponderante y se entremezclan con la vida común, dando fundamento a los conceptos de **dualidad, complementariedad y reciprocidad**, principios ordenadores del cosmos Aymara.

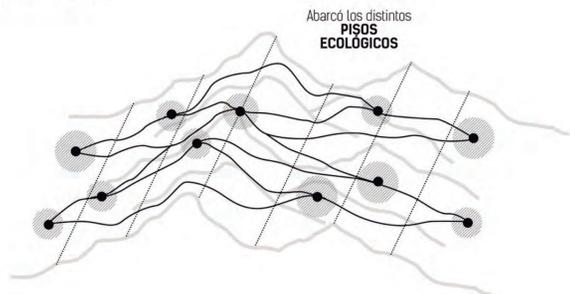
La lógica de vida "**PACHAMP KAMASA**" ha permitido sofisticar sistemas de conocimientos que permiten contar con diversas estrategias socio-ecológicas de conservación de la biodiversidad y los ecosistemas, con beneficios para la mejora de calidad de vida de las personas, equilibrio climático y la diversificación de especies de flora y fauna silvestre.

**TÉCNICA AYMARA
COMPLEMENTARIEDAD ECOLÓGICA**
Organización mitológica-religiosa del espacio

visión del mundo como un todo integrado

**RED DE CAMINOS AYMARA
ENTRE ARCHIPIÉLAGOS AGRÍCOLAS**
Comunicación entre centros poblados
Control del territorio
Diversidad agrícola

Abarcó los distintos **PISOS ECOLÓGICOS**



**TIERRA VIVA
PACHAMAMA**



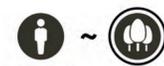
**CONVIVENCIA ARMÓNICA
PACHAMP KAMAÑA**

PACHAMP KAMASA
COSMO + BIO + SISTEMA

**DUALIDAD
COMPLEMENTARIEDAD
RECIPROCIDAD**

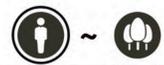


BENEFICIO MUTUO
Sistema de recolección
Conservación de ecosistemas



ECOTURISMO

BENEFICIO MUTUO
Sistema agrícola
Biodiversidad



TURISMO VIVENCIAL

**VALOR AGREGADO
+ TURISMO
SOSTENIBLE**

86%

PRODUCCIÓN AGRÍCOLA



ACTIV. ECONÓMICA DOMINANTE

6%

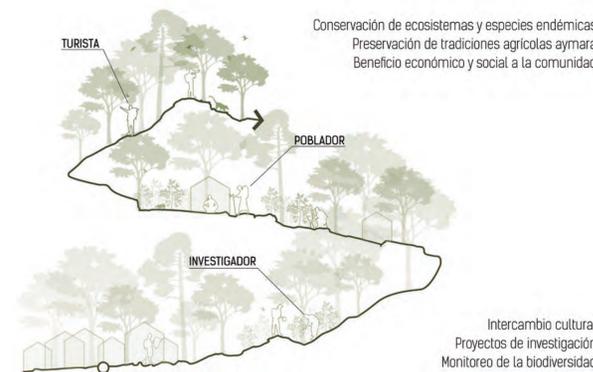
TURISMO



ACTIV. ECONÓMICA POTENCIAL

PRODUCCIÓN SUSTENTABLE DE CAFÉ ORGÁNICO

PRÁCTICAS SUSTENTABLES DE ECOTURISMO



RED ECOTURÍSTICA DE RESTAURACIÓN
AGRICULTURA SOSTENIBLE + ECOTURISMO

- SOSTENIBILIDAD DE LA AGRODIVERSIDAD**
- PROTECCIÓN AMBIENTAL**



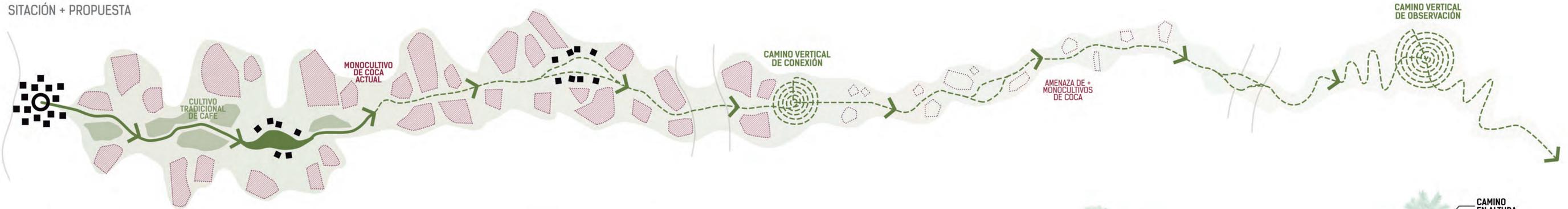
PARQUE NACIONAL BAHUAJA SONENE



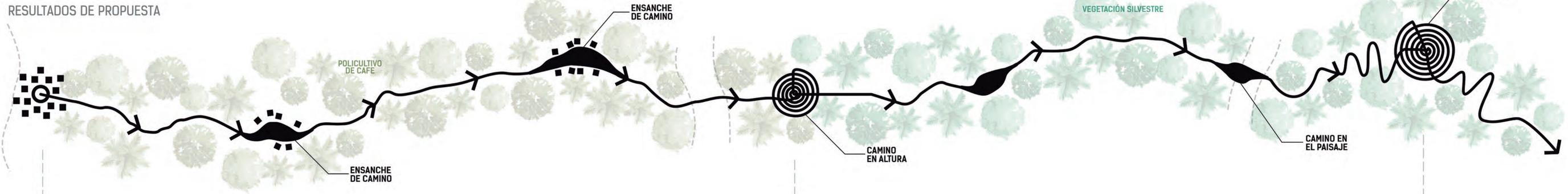
PAISAJE [SOS]TENIBLE

EL CAMINO COMO ELEMENTO ACTIVO DE LA RED

SITUACIÓN + PROPUESTA



RESULTADOS DE PROPUESTA



EL CAMINO EN EL PAISAJE AGRICOLA

- PRODUCCIÓN DE CAFÉ ORGÁNICO
- + TURISMO VIVENCIAL

CAMINO QUE RESTAURA

EL CAMINO EN EL PAISAJE NATURAL

- RECOLECCIÓN DE HIERVAS Y FRUTOS SILVESTRES
- + ECOTURISMO

CAMINO QUE REVALORA

ZONA DE LLEGADA

TRANSICIÓN AGRICOLA SILVESTRE

COTA +ALTA

CONEXIÓN EN ALTURA

MISMO NIVEL

TRÁNSITO DE PERSONAS Y CARRETILLAS

TRÁNSITO DE PERSONAS

PAISAJE [SOS]TENIBLE

SISTEMA DE CAMINOS



USO DE CAMINOS EXISTENTES
Reestructuración de camino
Camino peatonal y vía vehicular

INICIO DE RUTA
Primer punto de llegada

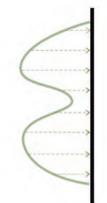
MANCHA AGRÍCOLA DE CULTIVO TRADICIONAL

MONOCULTIVOS

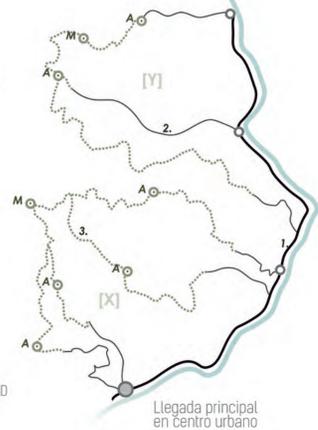
MANCHA AGRÍCOLA

Ingreso al PNBS por vía fluvial

Los caminos cierran el recorrido, evitando posibles expansiones en el territorio



Continuación de caminos existentes formando una RED



Llegada principal en centro urbano

[X] PRIMER TRAMO
[Y] SEGUNDO TRAMO

M. CAMINO MIRADOR
P. CAMINO PUENTE

- VÍA EXISTENTE PRINCIPAL
- VÍAS EXISTENTES SECUNDARIAS
- CAMINOS PEATONALES PROPUESTOS

PUNTO MÁS ALTO

Vista panorámica
Relación directa con el paisaje

CAMINO QUE REVALORA

Recorrido a pie

ZONA DE TRANSICIÓN
Fin de paisaje agrícola
Inicio de paisaje natural

Recorrido a pie
Acceso de carretillas de carga

LÍMITE DE VÍA VEHICULAR
Cambio de escala
Inicio de camino peatonal

CAMINO QUE RESTAURA

Recorrido a pie
Acceso de vehículos de carga

CULTIVOS INORGÁNICOS (MONOCULTIVOS)

CULTIVOS ORGÁNICOS (POLICULTIVOS)

BOSQUE PLUVIAL MONTANO BAJO SUBTROPICAL

BOSQUE PLUVIAL SUBTROPICAL

BOSQUE MUY HÚMEDO SUBTROPICAL

CAMINO QUE SE ADECUA AL TERRITORIO

Condiciones extremas
Sin potencial para actividad agrícola
Relegación como Bosques de Protección

22° - 26°C
2600 - 4000 mm

BOSQUE MEDIO
20 - 25m de altura

Condiciones moderadas
Potencial para actividad agrícola
Sin potencial agropecuario
Expuesto a plagas por la humedad

BOSQUE ALTO
20 - 40m de altura

BOSQUE DENSO Y ALTO
15 - 50m de altura

CAMINO QUE MARCA CAMBIOS EN EL TERRITORIO

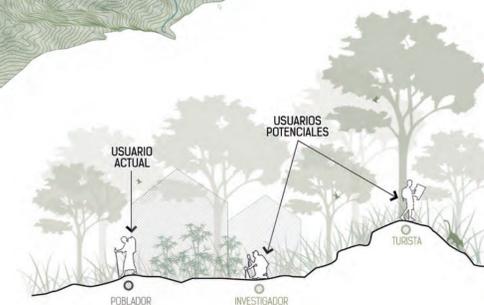
ZONAS MÁS ALTAS

Entorno silvestre (monte)
Avistamiento de flora y fauna (altura)



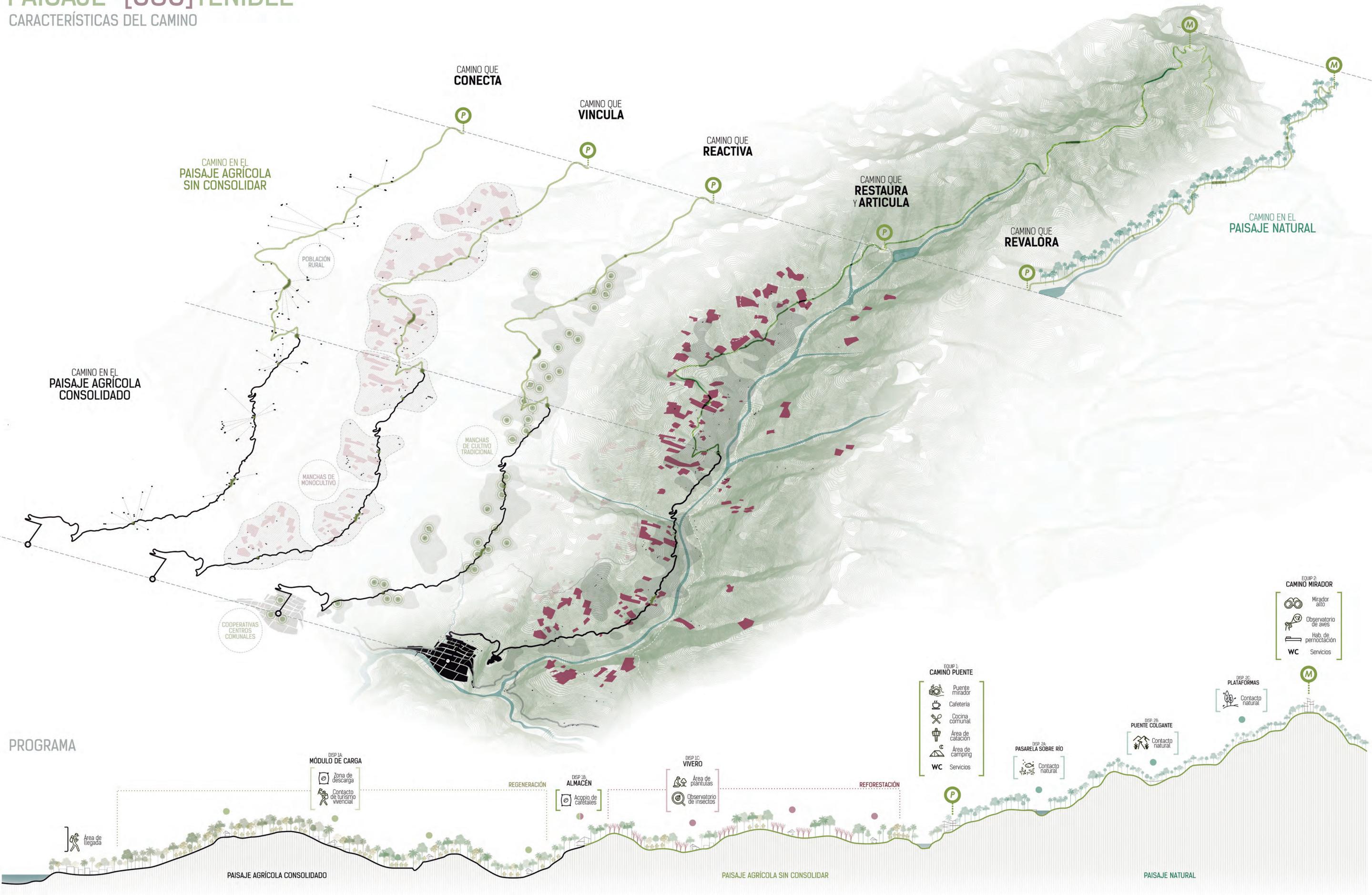
TRANSICIÓN AGRÍCOLA - SILVESTRE

Cercano a río o catarata (visual)
Distancia en tiempo de caminata (0-8h)
Contexto ecológico habitable (biotemperatura)
+Servicios



PAISAJE [SOS]TENIBLE

CARACTERÍSTICAS DEL CAMINO



PAISAJE [SOS]TENIBLE

TRAMO 1: CAMINO AGRÍCOLA CONSOLIDADO

DISP. 1A+
MÓDULO DE CARGA
+ PLAZA



Sacos de grano
pergamino de café

CAMINO EN:
ÁREAS AGRÍCOLAS
TRADICIONALES

PROCESO DE **REGENERACIÓN**

Restauración y fortalecimiento
de suelos agrícolas
Reactivación de cafetales

Cosechas anuales
2 Temporadas

Suelos
degradados



suelos
regenerados
naturalmente



MONOCULTIVO
DE COCA

Vegetación
agrícola

POLICULTIVO
DE CAFÉ

1A MÓDULO DE CARGA
Zona de carga y descarga

1A MÓDULO DE CARGA
Zona de carga y descarga

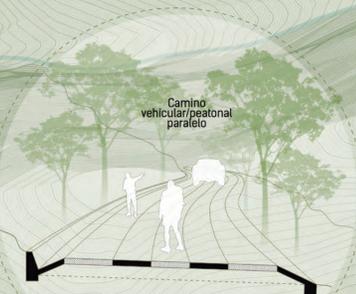
1A+ MÓDULO DE CARGA + PLAZA
Zona de carga y descarga
Contacto de turismo vivencial

1A MÓDULO DE CARGA
Zona de carga y descarga

CENTRO URBANO
COOPERATIVAS



D2 Camino puente con
inclinación de vía

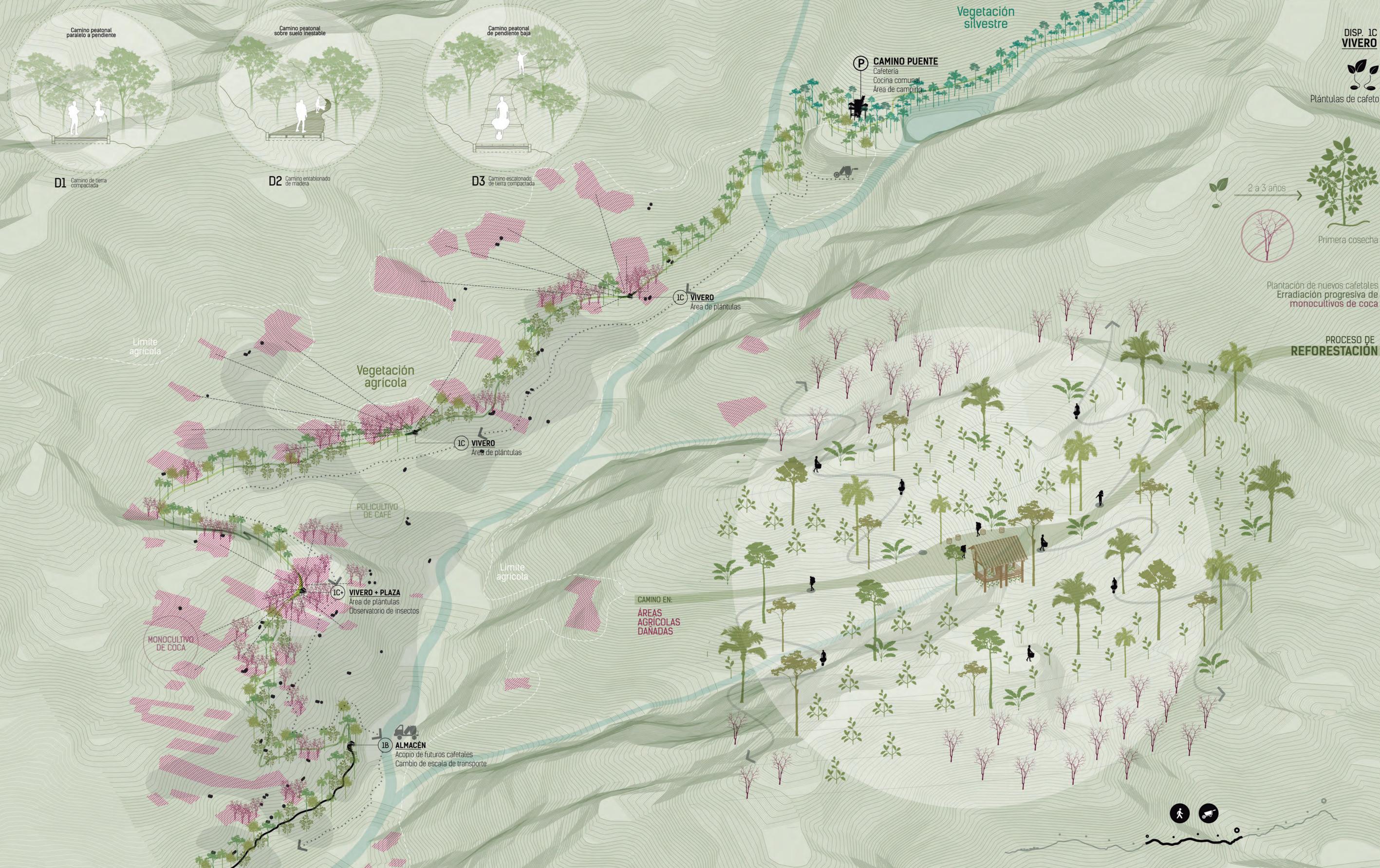


D1 Camino con
placa huele



PAISAJE [SOS]TENIBLE

TRAMO 2: CAMINO AGRÍCOLA SIN CONSOLIDAR



PAISAJE [SOS]TENIBLE

TRAMO 3: CAMINO EN EL PAISAJE NATURAL



VALORACIÓN DEL PAISAJE NATURAL

Concientización sobre el entorno natural



DISP. 2B PUENTE COLGANTE

Contacto natural con vegetación alta

DISP. 2C PLATAFORMAS BAJAS

Contacto natural con vegetación baja

M CAMINO MIRADOR
Observatorio de aves
Habitaciones de pernoctación

1A PLATAFORMAS BAJAS

Contacto con vegetación baja

Continuación de camino

Vegetación silvestre

DISP. 2A PASARELA SOBRE RÍO

Contacto natural con hidrografía

CAMINO EN ÁREAS SILVESTRES

2A PASARELA SOBRE RÍO

Contacto con hidrografía

2B PUENTE COLGANTE

Contacto con vegetación alta

Camino peatonal paralelo a pendiente

D1 Camino de tierra compactada y gravilla

Camino peatonal sobre suelo inestable

D2 Camino entablado de madera elevado

Camino peatonal junto a río o riachuelo

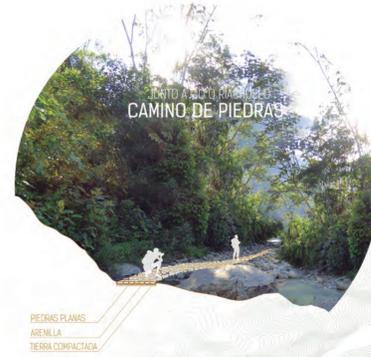
D3 Camino compactado de piedras

Camino peatonal de pendiente baja

D4 Camino escalonado de tierra compactada y gravilla

PAISAJE [SOS]TENIBLE

TIPO DE CAMINO: DETALLE DE RECORRIDOS



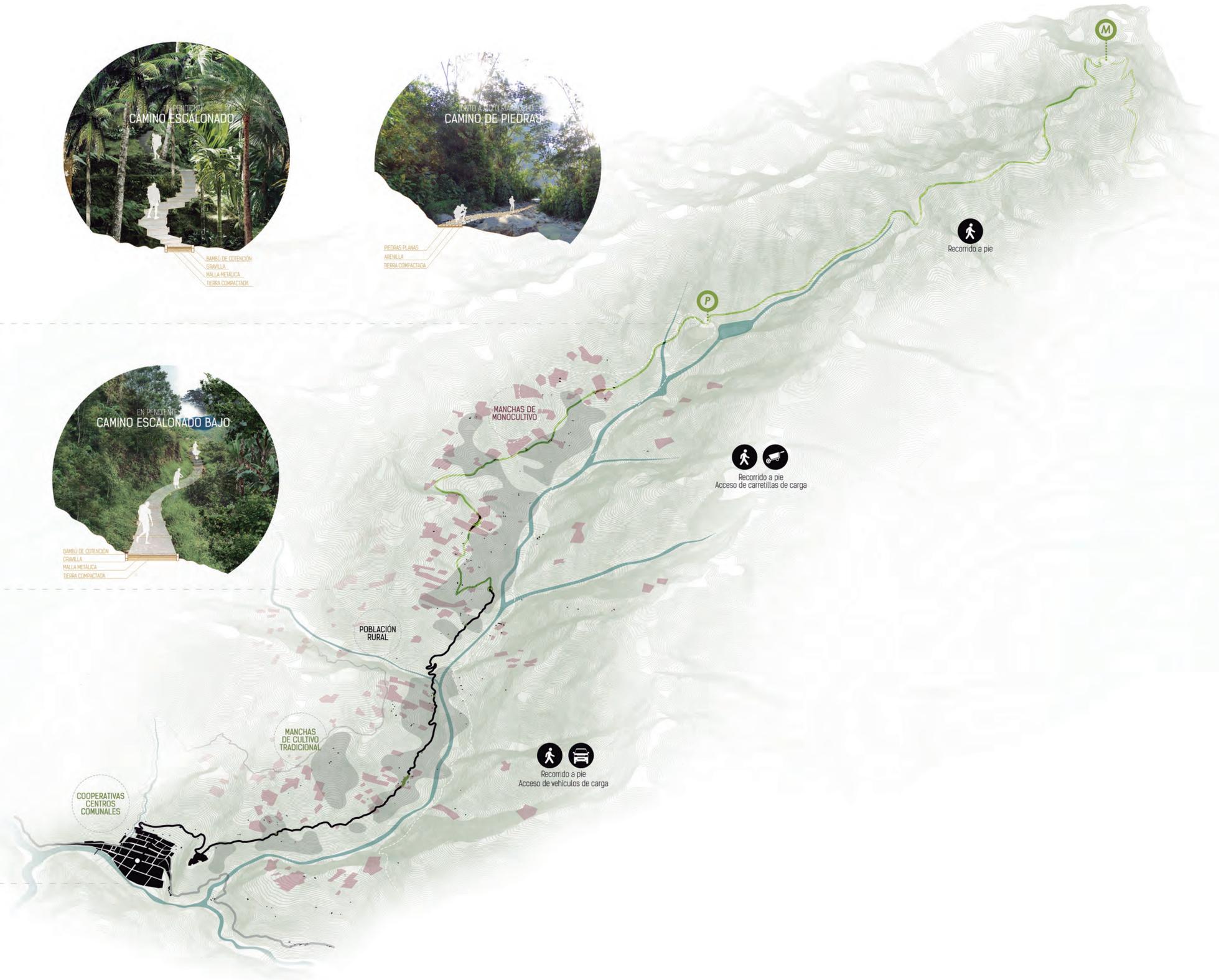
CAMINO EN EL PAISAJE NATURAL



CAMINO EN EL PAISAJE AGRÍCOLA SIN CONSOLIDAR



CAMINO EN EL PAISAJE AGRÍCOLA CONSOLIDADO

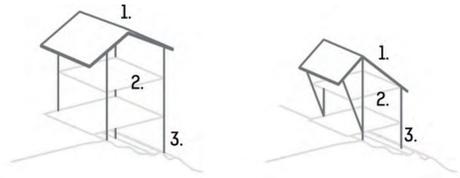


PAISAJE [SOS]TENIBLE

DISPOSITIVOS EN EL PAISAJE AGRÍCOLA

REINTERPRETACIÓN CONSTRUCTIVA →

1. CUBIERTA
2. INTERIOR
3. ESTRUCTURA



DISPOSITIVO BASE
ESPACIOS ADAPTABLES



DISPOSITIVO
1A

MÓDULO
DE CARGA

- ☞ Zona de descarga



DISPOSITIVO
1A+

MÓDULO
DE CARGA +

- ☞ Zona de descarga
- ☞ Contacto de turismo vivencial



DISPOSITIVO
1B

ALMACÉN

- ☞ Acopio de cafetales



DISPOSITIVO
1C

VIVERO

- ☞ Área de plantulas



DISPOSITIVO
1C+

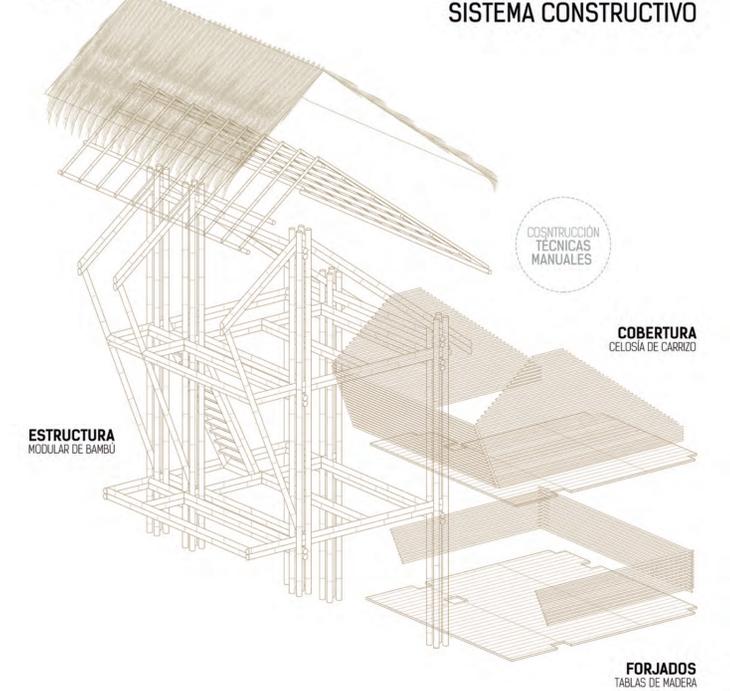
VIVERO +

- ☞ Área de plantulas
- ☞ Observatorio de insectos



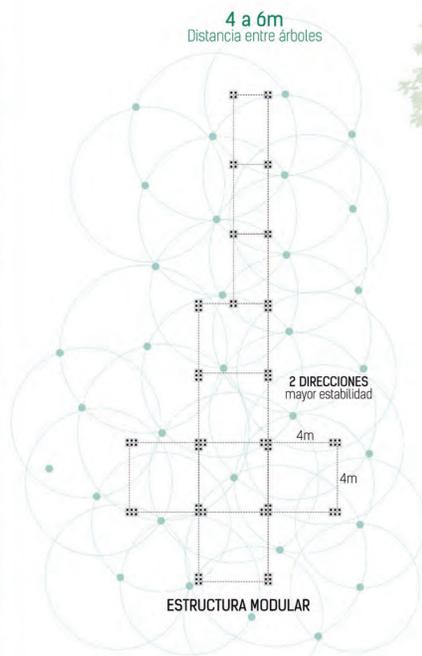
CUBIERTA
2 AGUAS DE PALMAS

DISPOSITIVO BASE
SISTEMA CONSTRUCTIVO



PAISAJE [SOS]TENIBLE

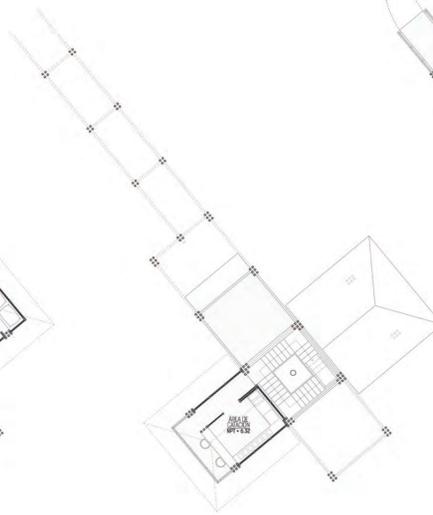
CAMINO PUENTE ZONA DE TRANSICIÓN



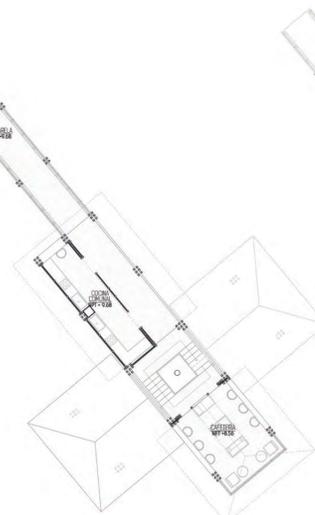
NIVEL 0
Recepción
Habitación de recepcionista



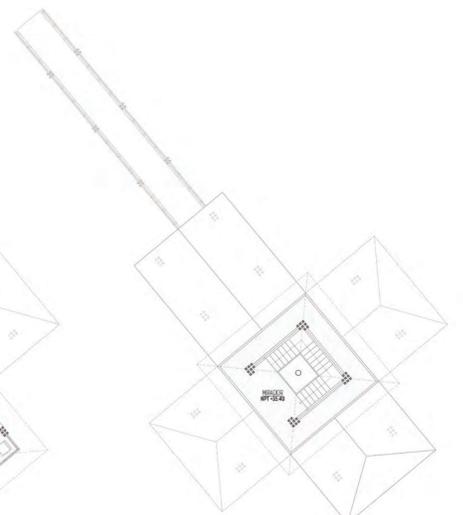
NIVEL 1
Servicios ecológicos
Oficina de acopio



NIVEL 2
Área de catación

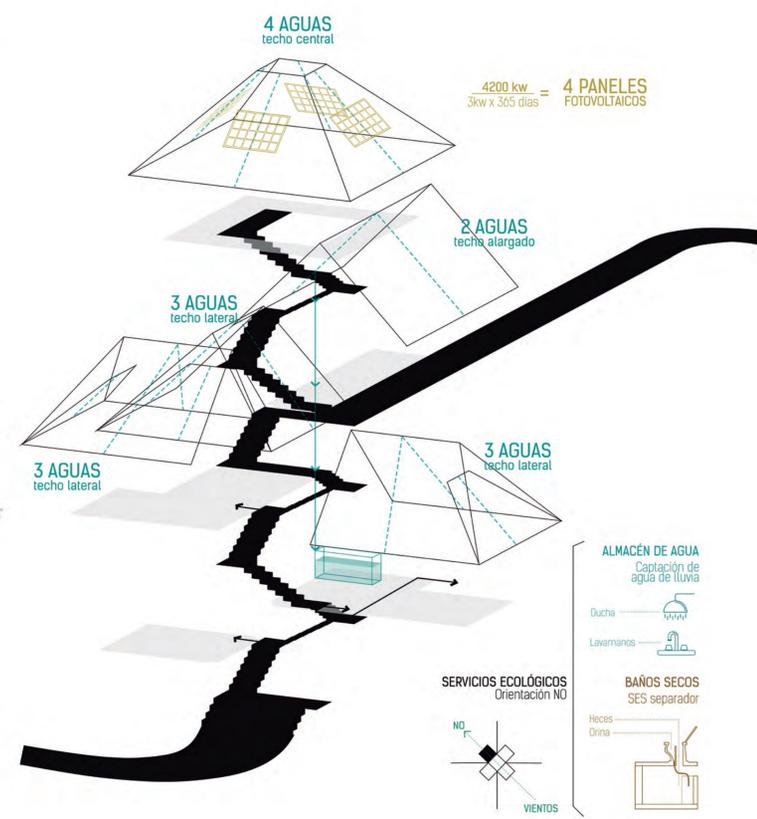
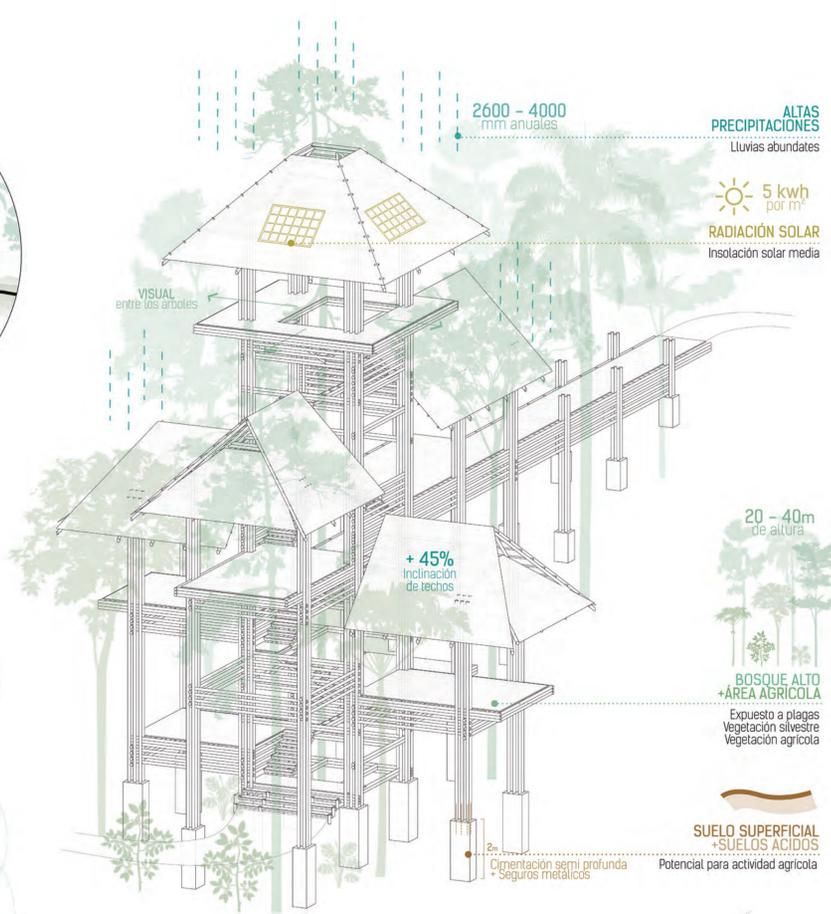
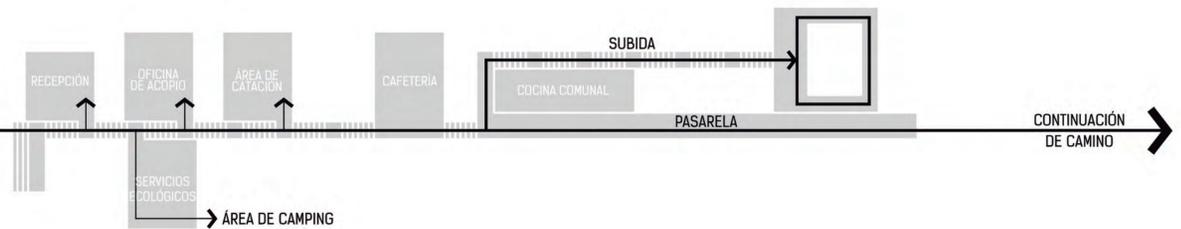


NIVEL 3
Cafetería
Cocina comunal



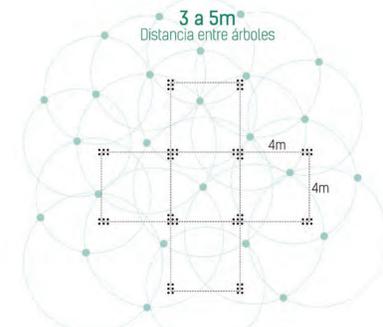
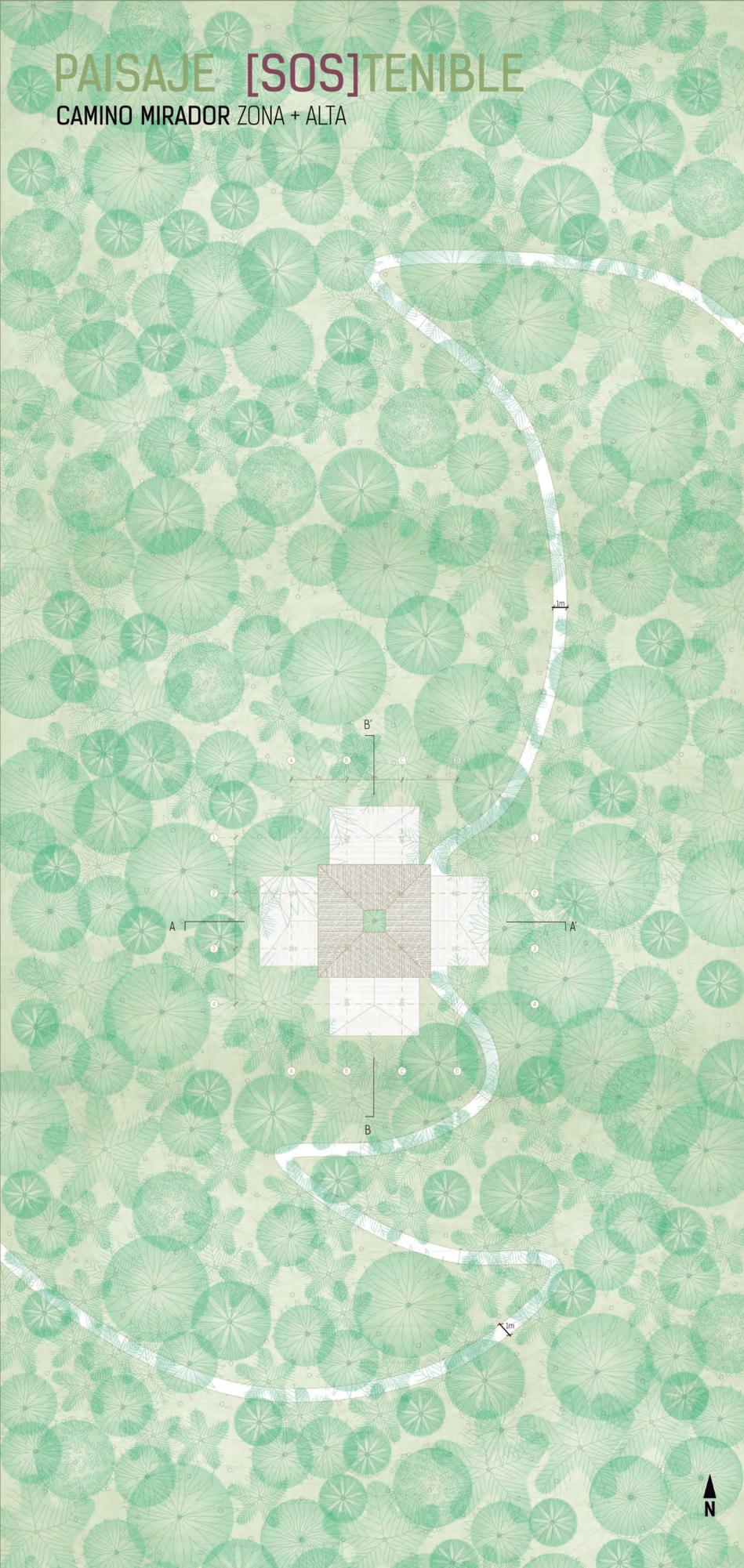
NIVEL 4
Mirador

PLANTA ESQUEMÁTICA DE CAMINO

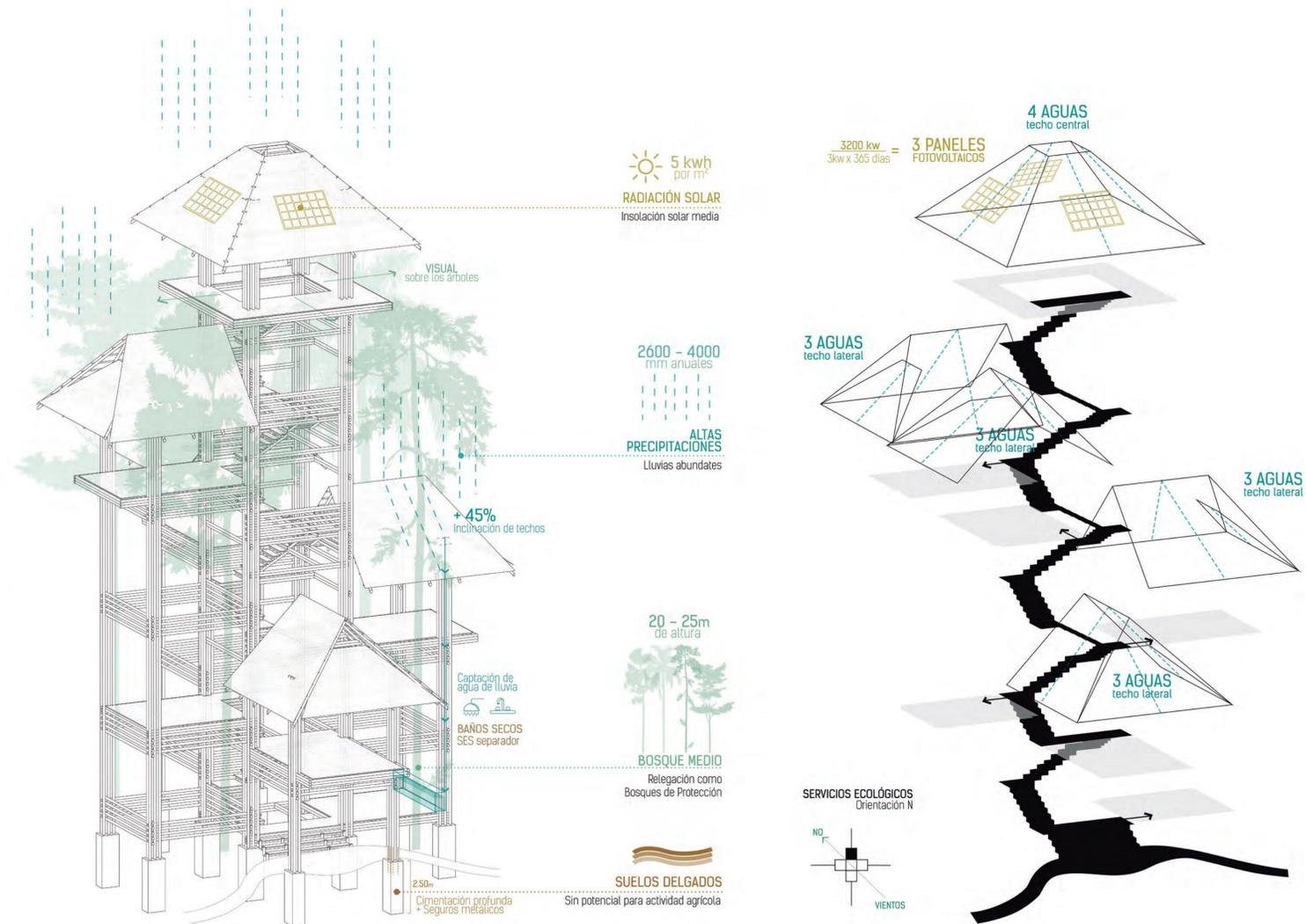
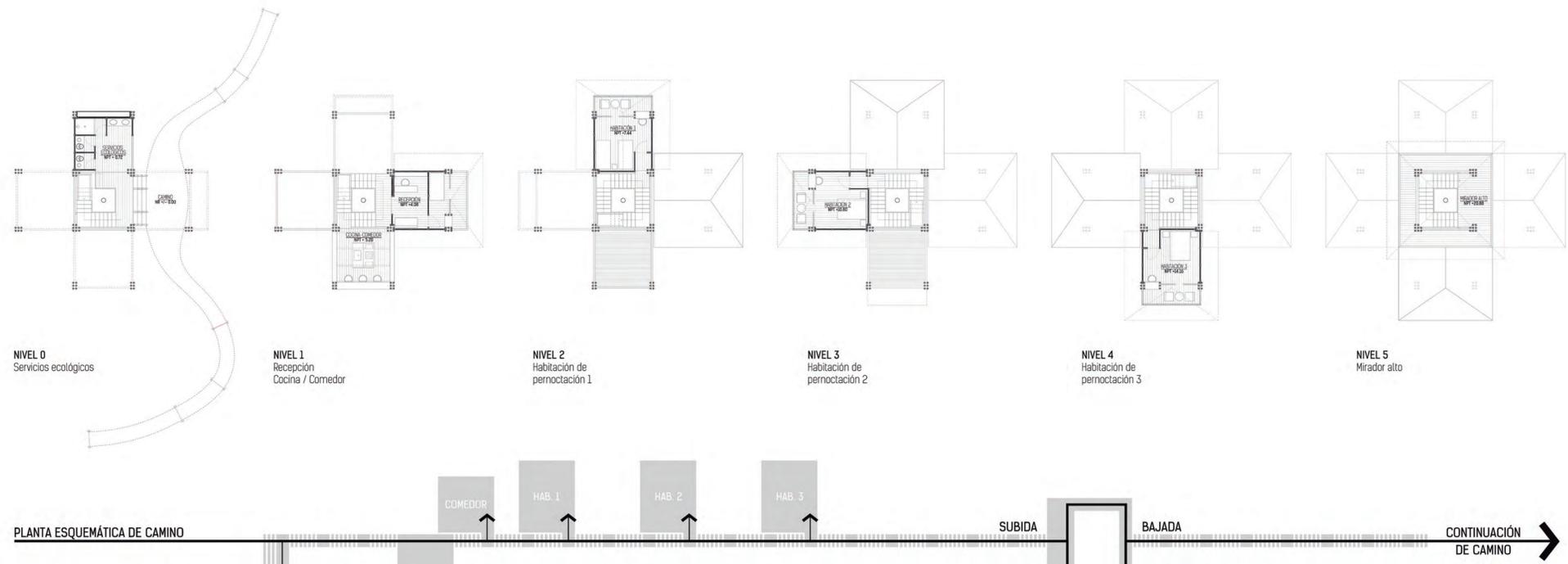
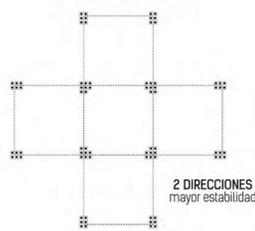


PAISAJE [SOS]TENIBLE

CAMINO MIRADOR ZONA + ALTA

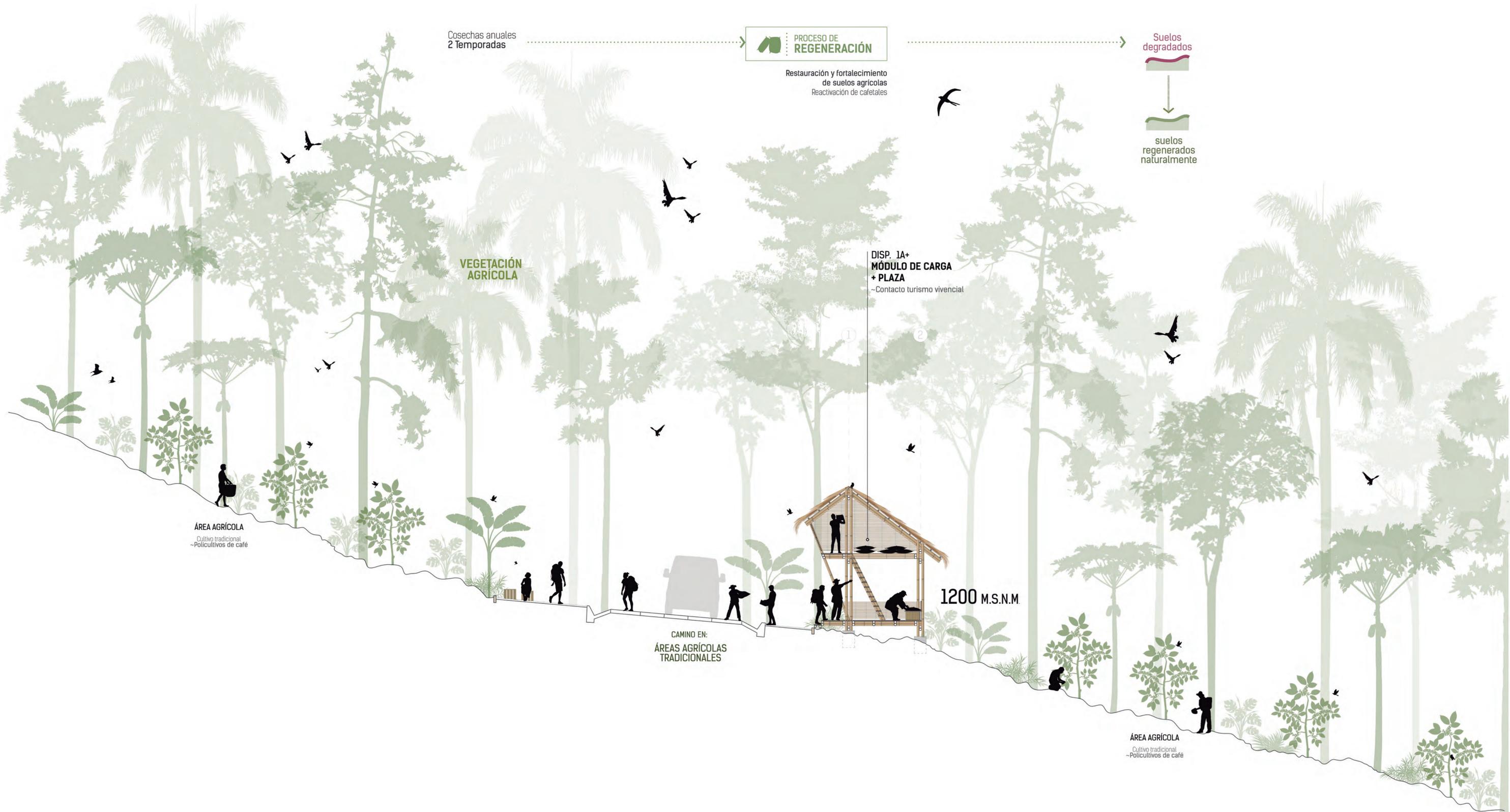


ESTRUCTURA MODULAR



PAISAJE [SOS]TENIBLE

DISPOSITIVO 1A+ PAISAJE AGRÍCOLA



Cosechas anuales
2 Temporadas

PROCESO DE
REGENERACIÓN

Restauración y fortalecimiento
de suelos agrícolas
Reactivación de cafetales

Suelos
degradados

suelos
regenerados
naturalmente

VEGETACIÓN
AGRÍCOLA

DISP. 1A+
MÓDULO DE CARGA
+ PLAZA
-Contacto turismo vivencial

ÁREA AGRÍCOLA
Cultivo tradicional
-Policultivos de café

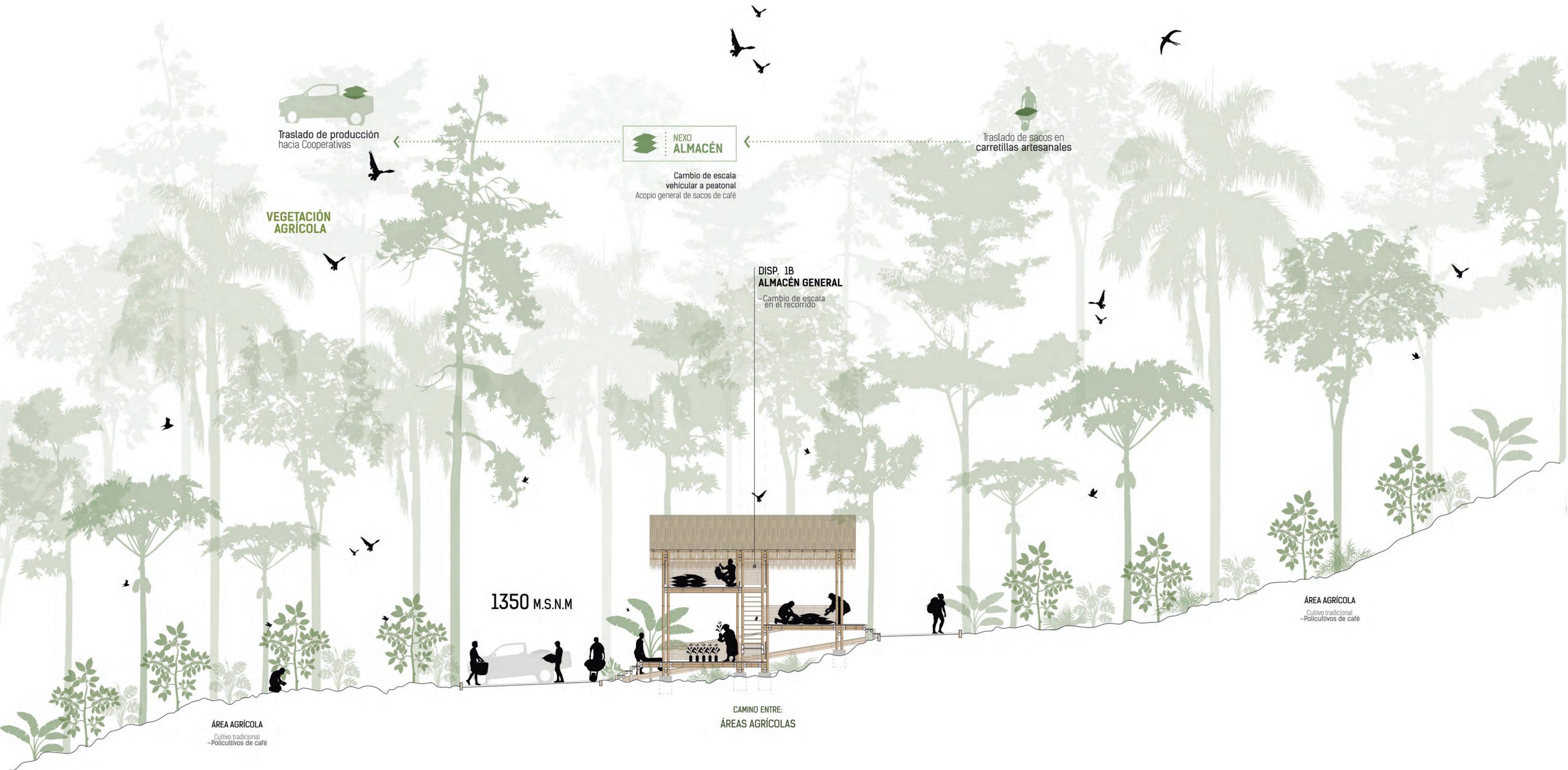
CAMINO EN:
ÁREAS AGRÍCOLAS
TRADICIONALES

1200 M.S.N.M

ÁREA AGRÍCOLA
Cultivo tradicional
-Policultivos de café

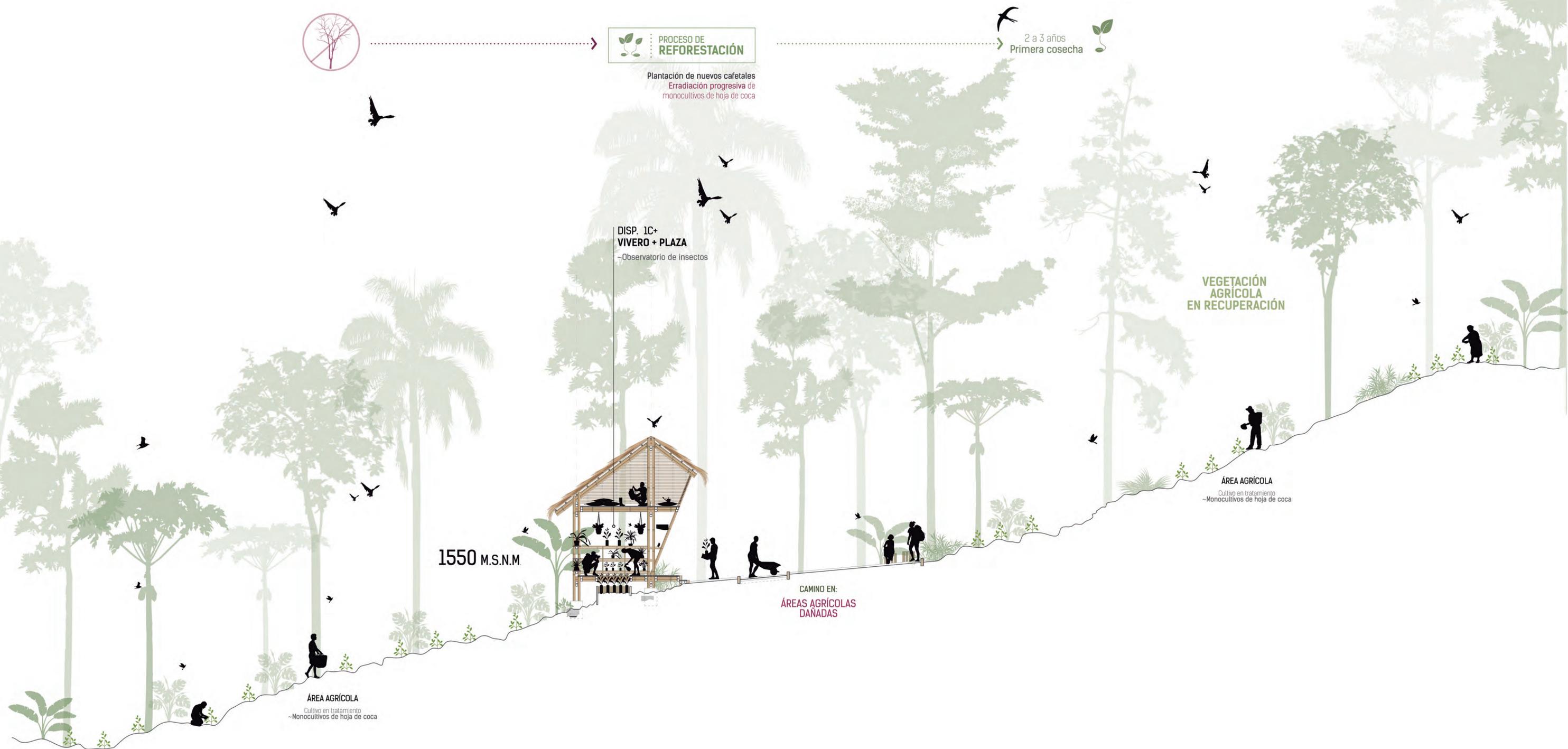
PAISAJE [SOS]TENIBLE

DISPOSITIVO 1B PAISAJE AGRÍCOLA



PAISAJE [SOS]TENIBLE

DISPOSITIVO IC+ PAISAJE AGRÍCOLA



PAISAJE [SOS]TENIBLE

CAMINO PUENTE ZONA DE TRANSICIÓN

AVIFAUNA AGRÍCOLA

"Tirano de cara canela"
Phylloscartes parken

"Coqueta de cresta Rufa"
Lophornis delattrei

"Langara multicolor"
Hemithraupis guira

"Cabezón de garganta rosada"
Pachyrhamphus minor

VEGETACIÓN AGRÍCOLA

VEGETACIÓN SILVESTRE

MATERIALES Y TÉCNICAS DE LA ZONA

8 7 6 5 4 3 2 1

Epoca agrícola de siembra
- Celebración por fertilidad de suelos agrícolas

"EL APHTAPI"

Traslado de alimentos al paisaje natural
- Contacto directo con la Madre Tierra

Banquete o merienda aymara al aire libre

MIRADOR
Observatorio de aves agrícolas
- Torre de control

CAFETERÍA
Consumo de variedades de café
- Valor agregado a cafetales

COCINA COMUNAL
Preparación de alimentos en un espacio
- Tradición aymara

- PALMAS "ARCONCES" CUBIERTA
- SOGÜLLA NATURAL "TORREAZO" AMARRE
- CANA BRAVA "CHARO" SUB ESTRUCTURA TABIQUE
- CARRIZO "EL JOJO" TABIQUE
- CANA BRAVA "CHARO" BARANDA
- CARRIZO EN LUSIONES "PARAPETO"

1750 M.S.N.M.

- MADERA EXPUESTA PASARELA EXTERIOR
- TABLAS DE MADERA "LURET" PISO INTERIOR
- BAMBU "TOKORO" VIGA
- BAMBU "TOKORO" COLUMNA
- HORMIGÓN SUPER CIMENTACIÓN

PASARELA
Recorrido horizontal entre vegetación
- Continuación de camino

SERVICIOS ECOLÓGICOS
Baños secos
- Depuración ecológica
Ducha / Lavatorios
- Sistema de captación de agua de lluvia

Conexión con
ÁREA DE CAMPING

ÁREA AGRÍCOLA
Cafetales, frutales, otros
- Policultivos de café

CAMINO
Via agrícola y turística
- Transición agrícola - natural

NÚCLEO CENTRAL
Recorrido vertical
- Eje estructural

PAISAJE [SOS]TENIBLE

CAMINO PUENTE ZONA DE TRANSICIÓN



PAISAJE [SOS]TENIBLE

DISPOSITIVO 2A PAISAJE NATURAL



VEGETACIÓN SILVESTRE

1900 M.S.N.M.

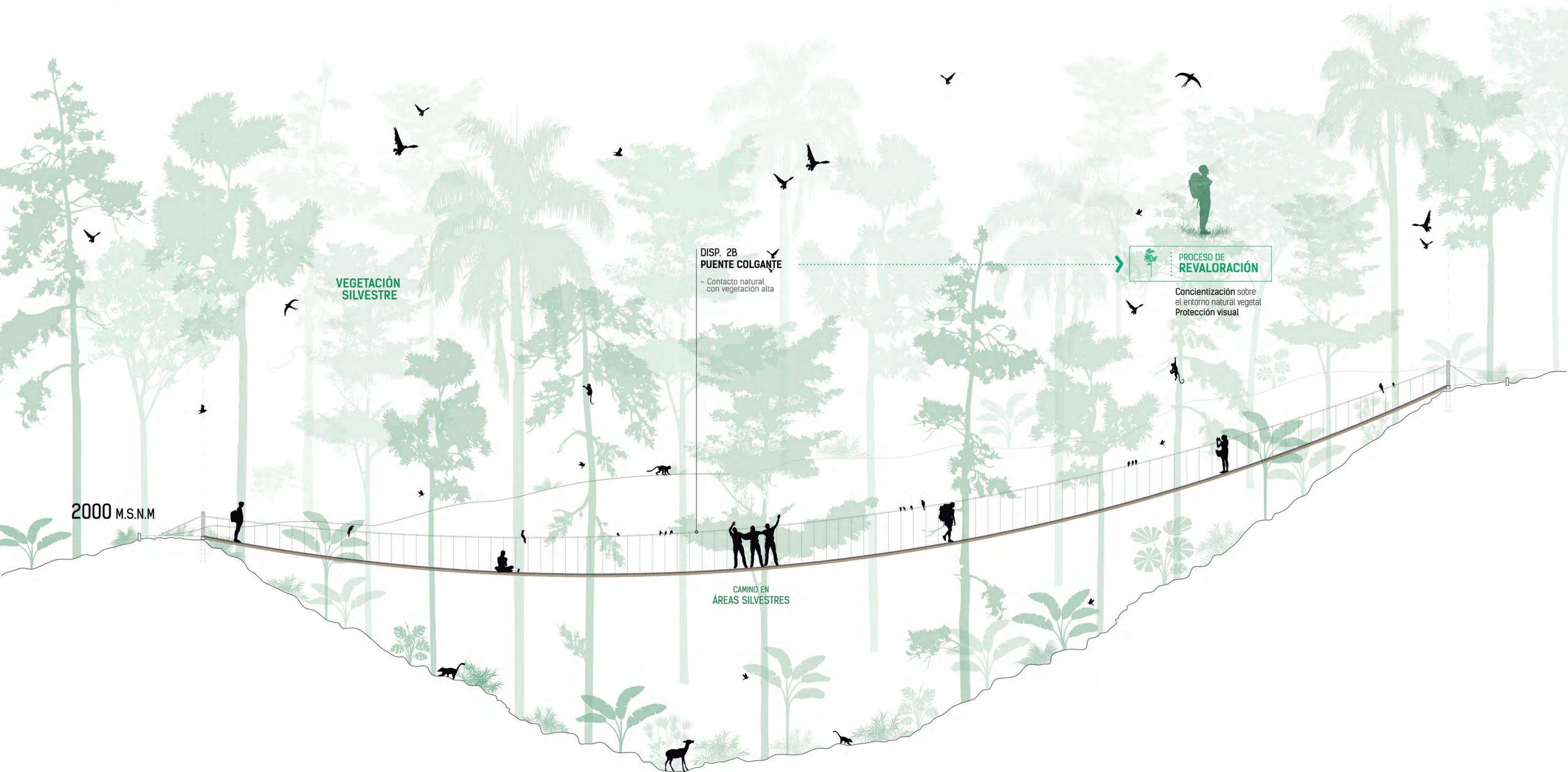
CAMINO EN
ÁREAS SILVESTRES

DISP. 2A
PASARELA SOBRE RÍO
~ Contacto natural
con hidrografía

PROCESO DE
REVALORACIÓN
Concientización sobre
el entorno natural hídrico
Protección visual

PAISAJE [SOS]TENIBLE

DISPOSITIVO 2B PAISAJE NATURAL



VEGETACIÓN SILVESTRE

DISP. 2B
PUNTE COLGANTE

~ Contacto natural con vegetación alta

PROCESO DE REVALORACIÓN

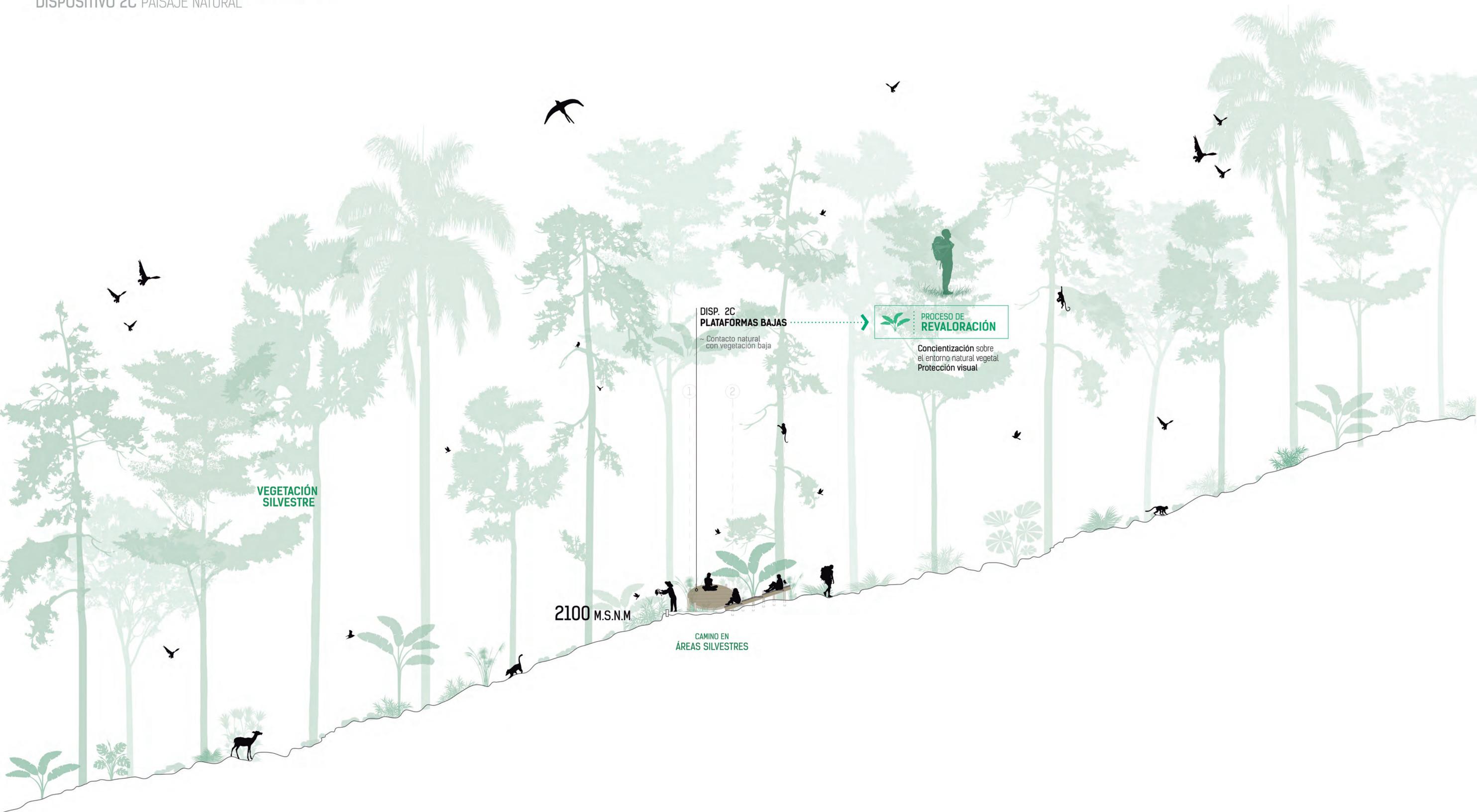
Concientización sobre el entorno natural vegetal
Protección visual

2000 M.S.N.M.

CAMINO EN ÁREAS SILVESTRES

PAISAJE [SOS]TENIBLE

DISPOSITIVO 2C PAISAJE NATURAL



VEGETACIÓN SILVESTRE

DISP. 2C
PLATAFORMAS BAJAS

~ Contacto natural
con vegetación baja

PROCESO DE
REVALORACIÓN

Concientización sobre
el entorno natural vegetal
Protección visual

2100 M.S.N.M.

CAMINO EN
ÁREAS SILVESTRES

PAISAJE [SOS]TENIBLE

CAMINO MIRADOR ZONA + ALTA



MIRADOR ALTO
 Avistamiento de aves silvestres
 Vista panorámica sobre los árboles
 ~ Torre de control

HABITACIÓN DE PERNOCTACIÓN
 Inmersión en la naturaleza
 ~ Turismo sostenible

MEJORES VISUALES
 Valoración y preservación de la naturaleza
 ~ Turismo sostenible

VEGETACIÓN SILVESTRE

2200 M.S.N.M.

NÚCLEO CENTRAL
 Recorrido vertical
 ~ Eje estructural

CAMINO
 Via eco-turística
 ~ Relación directa con paisaje natural

RECEPCIÓN
 Asignación de habitaciones
 Centro de información
 ~ Puesto de control

AVIFAUNA SILVESTRE

- "Carpintero de pecho barredado"
Picumnus aurifrons
- "Gallito de las rocas"
Rupicola peruvianus
- "Semillero de doble collar"
Sporophila caerulescens
- "Pico cono de vientre castaño"
Caniostrum speciosum

MATERIALES Y TÉCNICAS DE LA ZONA

- CARRIZO EN LISTONES
PARAPETO
- CAÑA BRAVA "CHABO"
BARANDA
- BAMBU "TOKORO"
COLUMNA
- MADERA EXPUESTA "BAL-SABO"
ESCALERA CENTRAL
- PALMAS "ARECAJEAS"
CUBIERTA
- SOCIULLA NATURAL "TORDILAZO"
AMARRE
- CAÑA BRAVA "CHABO"
SUB ESTRUCTURA TABIQUE
- CARRIZO TEJIDO
TABIQUE
- TABLAS DE MADERA "LAURE"
PISO INTERIOR
- BAMBU "TOKORO"
VIGA
- HORMICÓN SIMPLE
CIMENTACIÓN

PAISAJE [SOS]TENIBLE

CAMINO MIRADOR ZONA + ALTA

AVIFAUNA SILVESTRE

"Carpintero de pecho barredado"
Picumnus aurifrons

"Gallito de las rocas"
Rupicola peruvianus

"Semillero de doble collar"
Sporophila caerulescens

"Pico cono de vientre castaño"
Canirostrum speciosum

MEJORES VISUALES

Valoración y preservación de la naturaleza
- Turismo sostenible

VEGETACIÓN SILVESTRE

4 3 2 1

MIRADOR ALTO

Avistamiento de aves silvestres
Vista panorámica sobre los árboles
- Torre de control

HABITACIÓN DE PERNOCTACIÓN

Inmersión en la naturaleza
- Turismo sostenible

CARRIZO EN LISTONES
PARAPETO

CAÑA BRAVA
CHABO
BARANDA

MADERA EXPUESTA
PAL SAMO
ESCALERA CENTRAL

PALMAS
ARCECAYAS
CUBIERTA

SOGUILLA NATURAL
TORO AJÓ
AMARRE

CAÑA BRAVA
CHABO
SUB ESTRUCTURA TABIQUE

CARRIZO
TEJIDO
TABIQUE

TABLAS DE MADERA
LAJETA
PISO INTERIOR

BAMBÚ
TOKORO
VIGA

BAMBÚ
TOKORO
COLUMNA

HORMIGÓN
SIMPLE
CIMENTACIÓN

MATERIALES Y TÉCNICAS DE LA ZONA

2200 M.S.N.M

COCINA / COMEDOR

Espacio abierto
Integrado al paisaje
- Auto servicio

SERVICIOS ECOLÓGICOS

Baños secos
- Depuración ecológica
Ducha / Lavatorio
- Sistema de captación
de agua de lluvia

NÚCLEO CENTRAL

Recorrido vertical
- Eje estructural

CAMINO VERTICAL

CAMINO

Vía ascendente eco-turística
- Relación directa
con paisaje natural

PAISAJE [SOS]TENIBLE

DETALLES MATERIALES Y TÉCNICAS DE LA ZONA

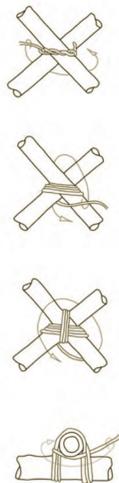


MATERIALIDAD DE LA ZONA

TÉCNICA DE TRENZADO DE PALMAS



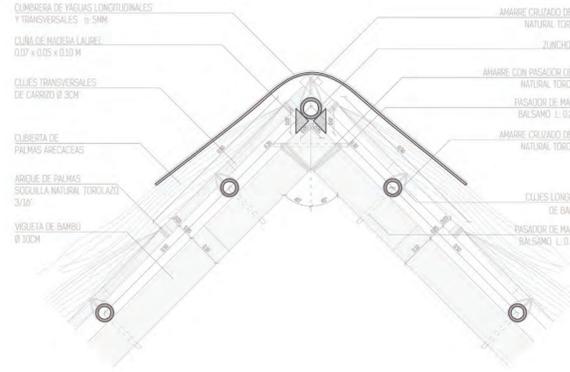
TÉCNICAS DE AMARRES



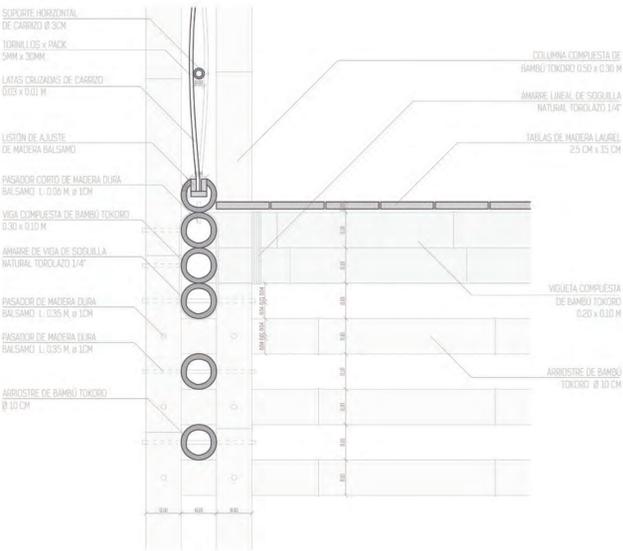
TABIQUE TIPO A + PERMEABILIDAD
TRENZADO DE LATAS CARRIZO

TABIQUE TIPO B - PERMEABILIDAD
LISTONES DE LATAS CARRIZO

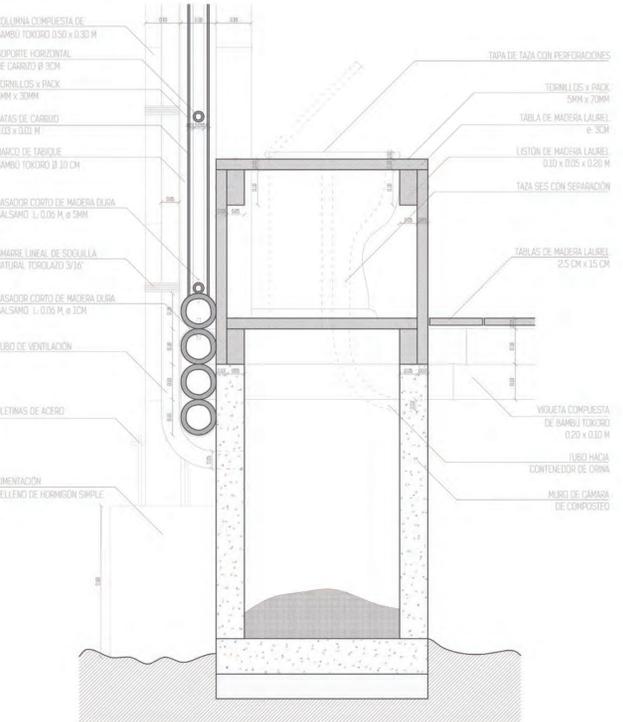
D1



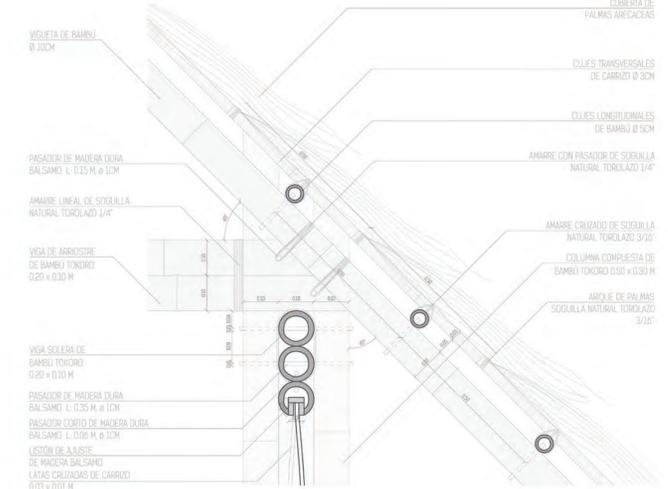
D3



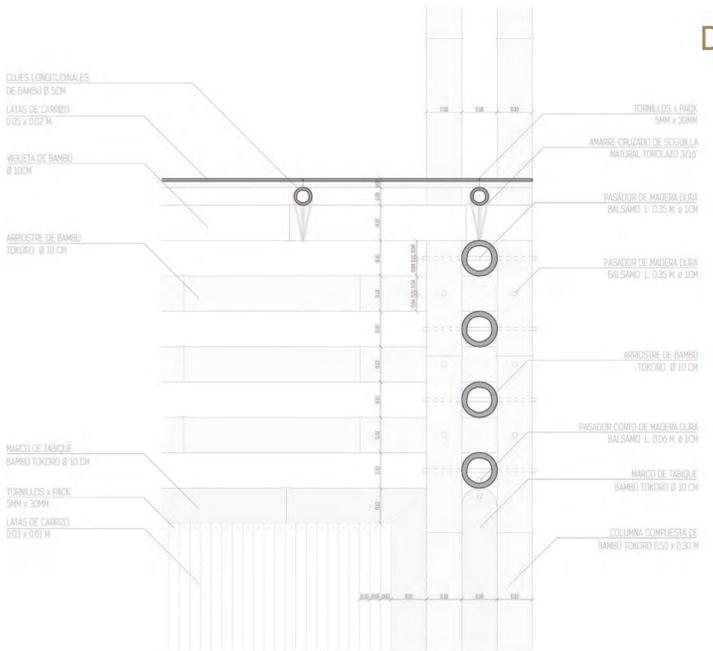
D5



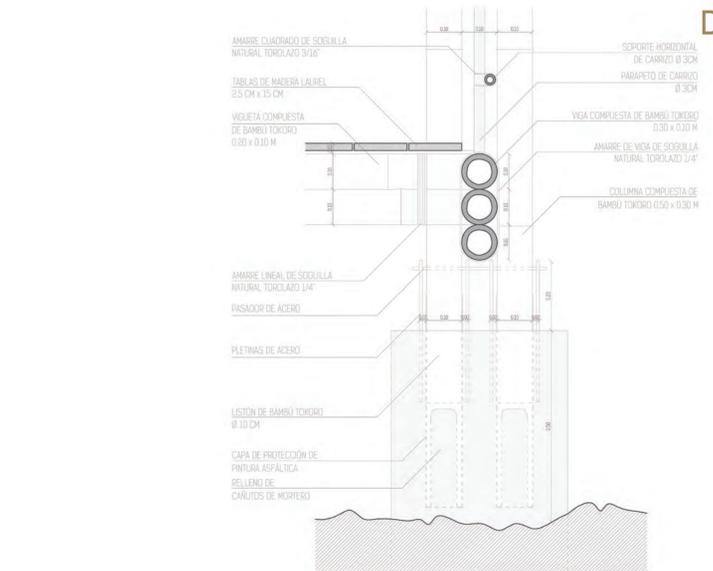
D2



D4



D6



PAISAJE [SOS]TENIBLE

DISPOSITIVOS PAISAJE AGRÍCOLA

DISPOSITIVO 1A



DISPOSITIVO 1B



DISPOSITIVO 1C



CAMINO PUENTE



CAMINO MIRADOR



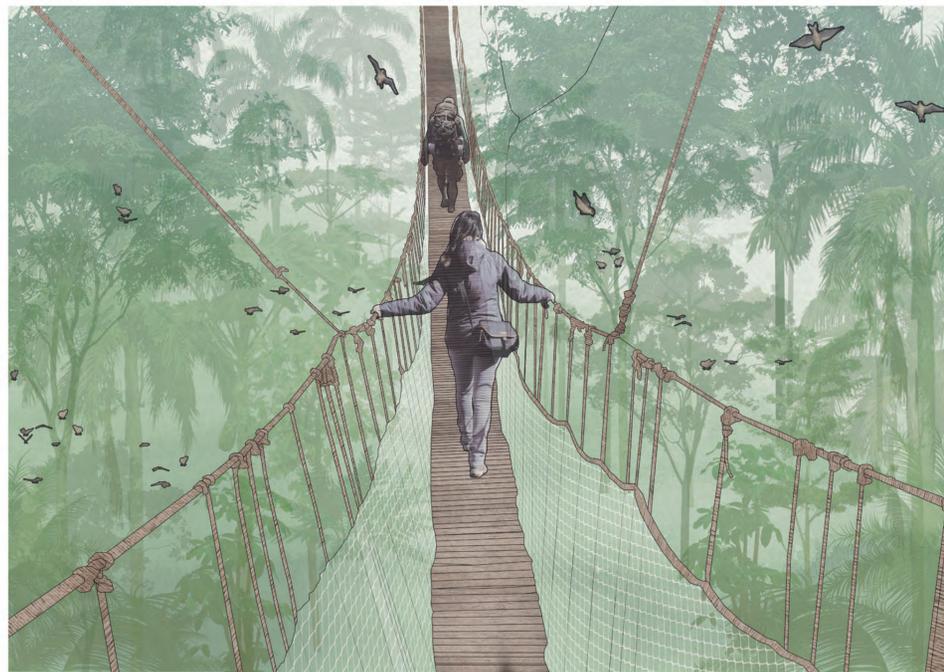
PAISAJE [SOS]TENIBLE

DISPOSITIVOS PAISAJE NATURAL

DISPOSITIVO 2A

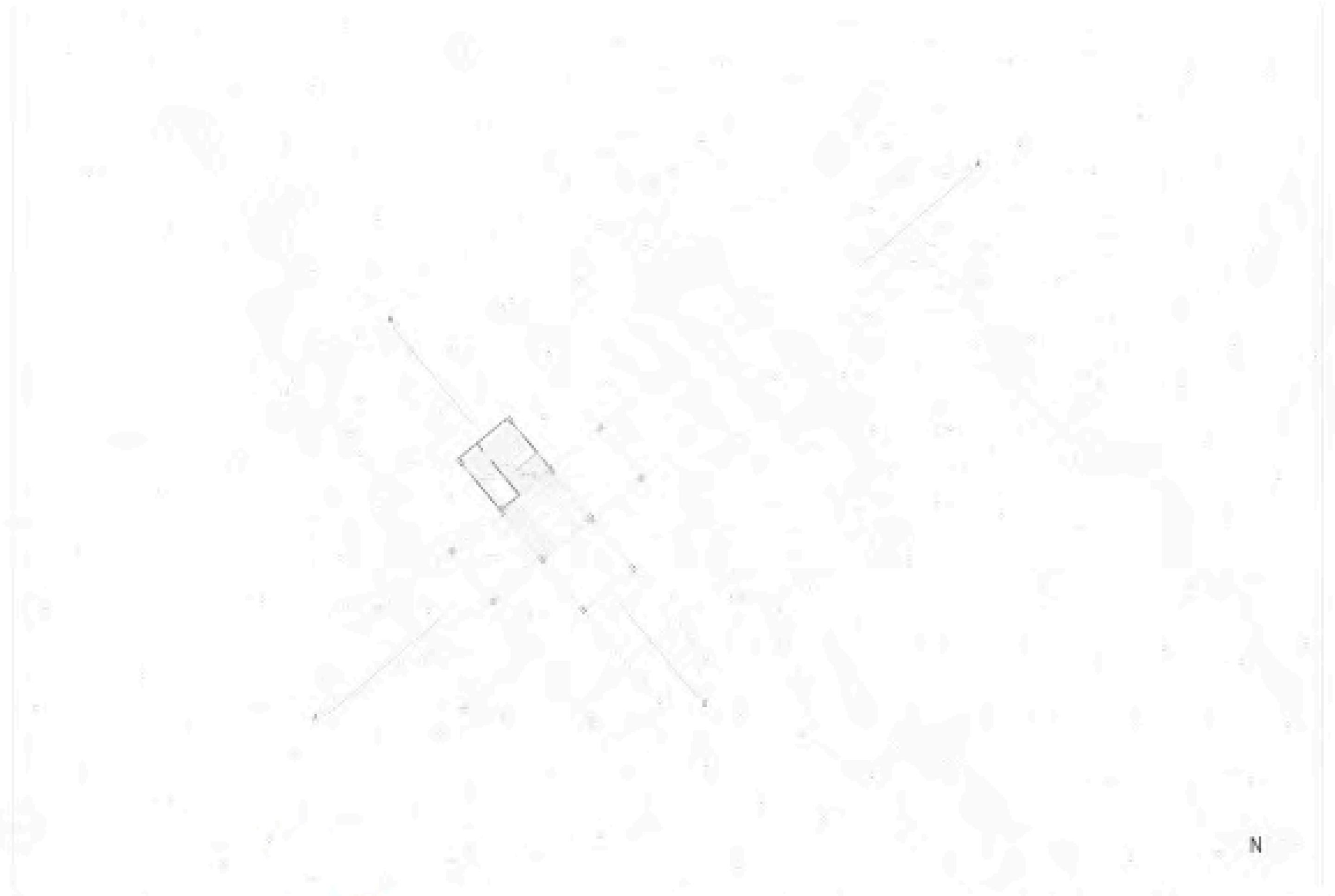


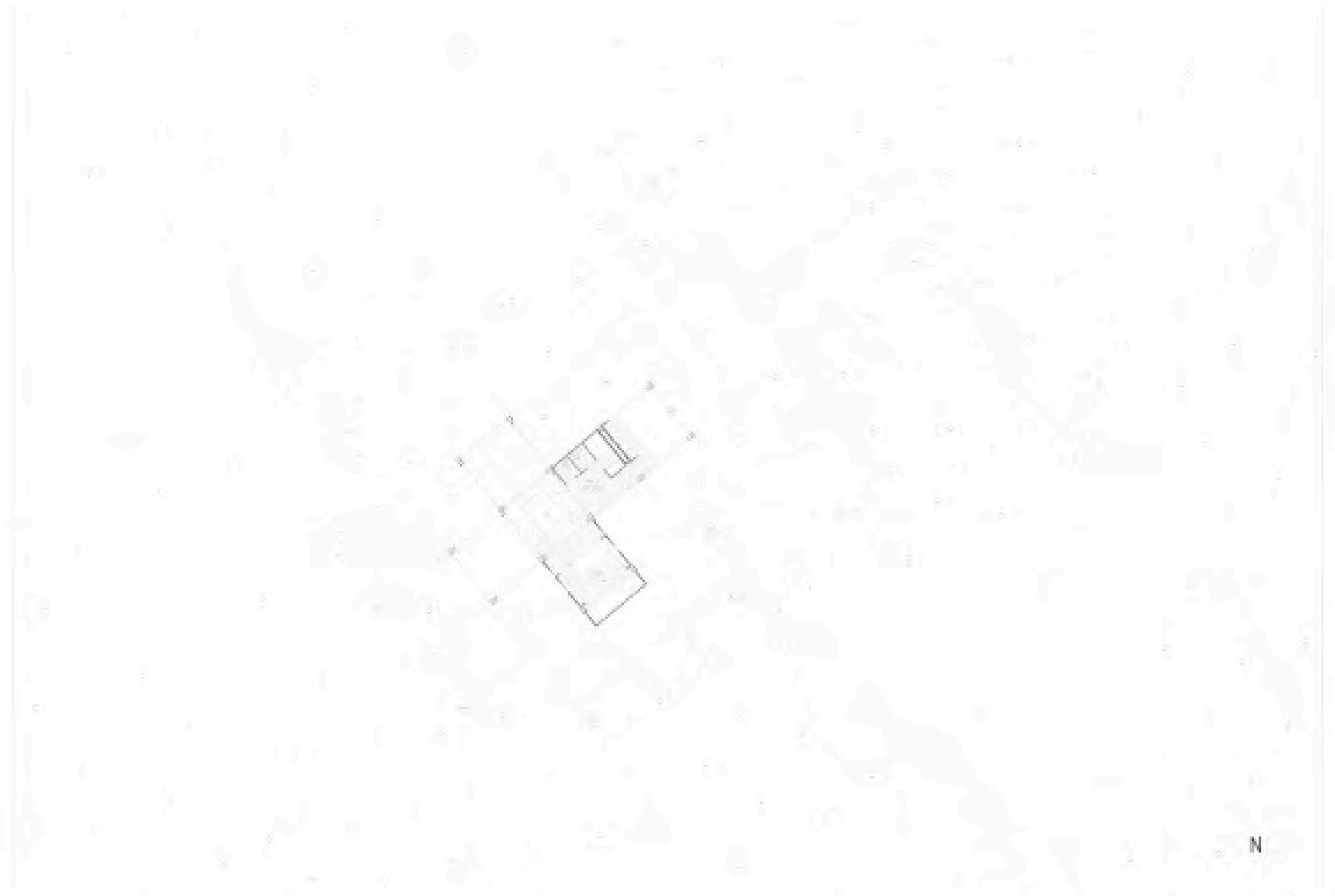
DISPOSITIVO 2B



DISPOSITIVO 2C









N

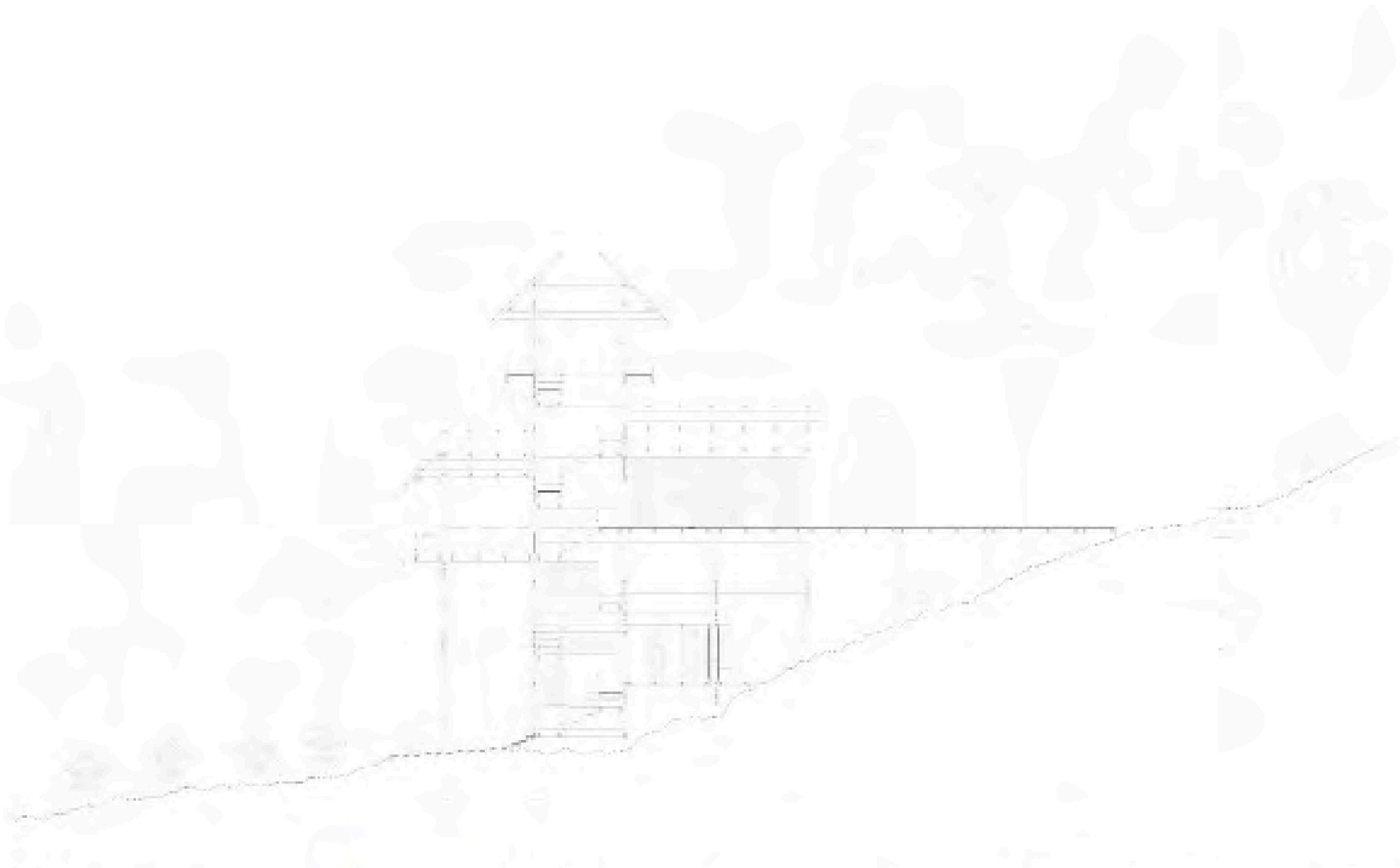


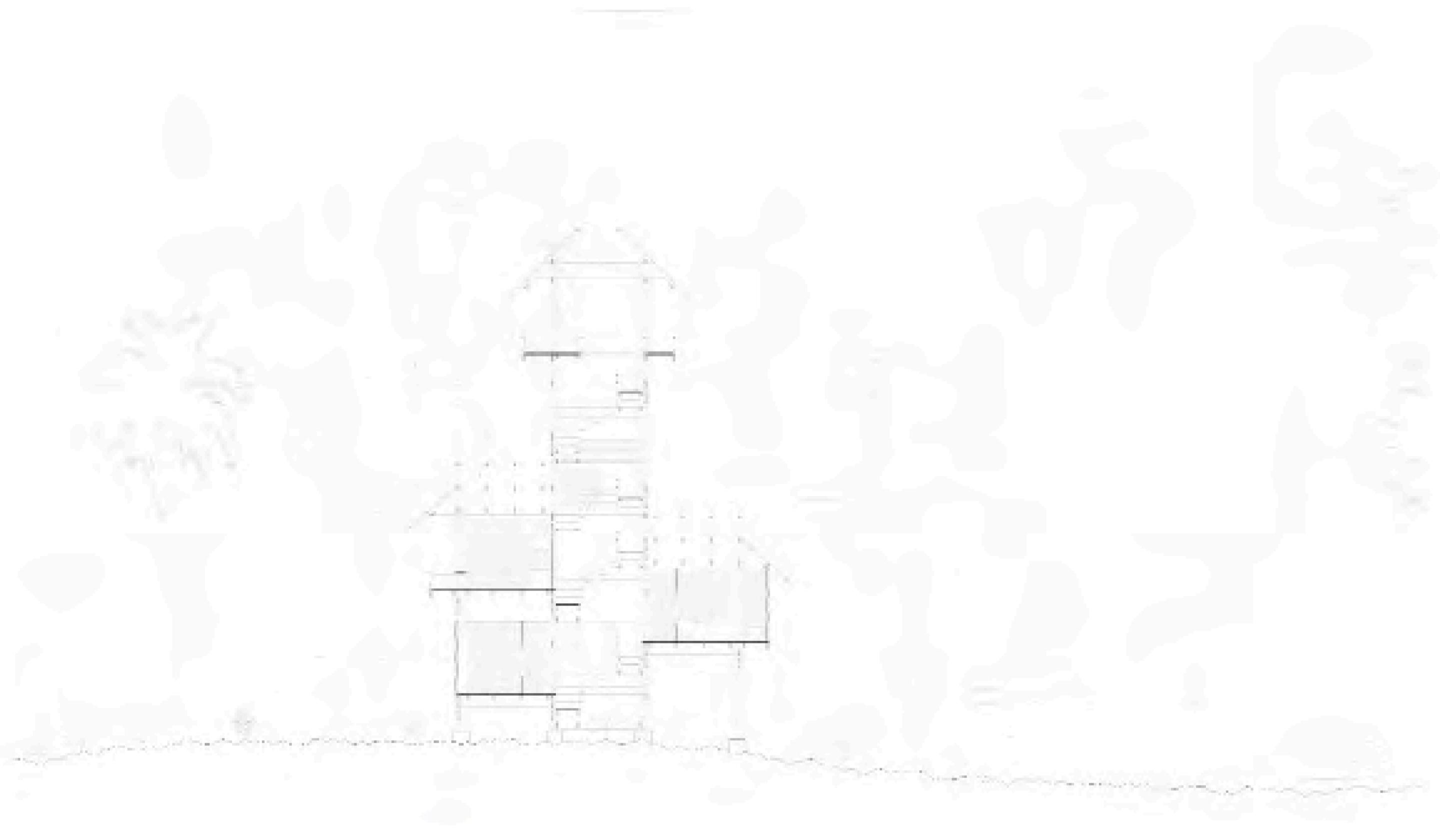
N

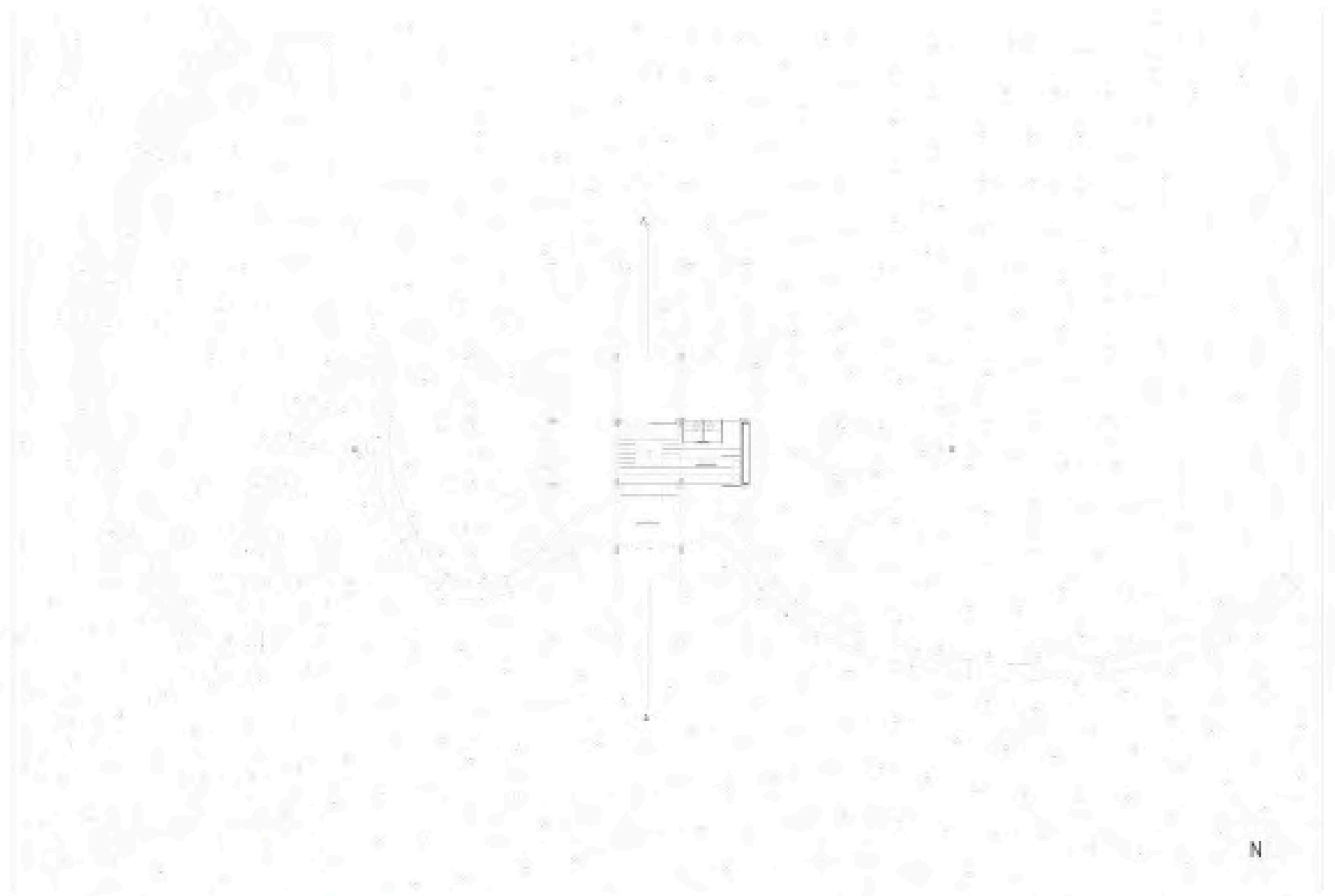


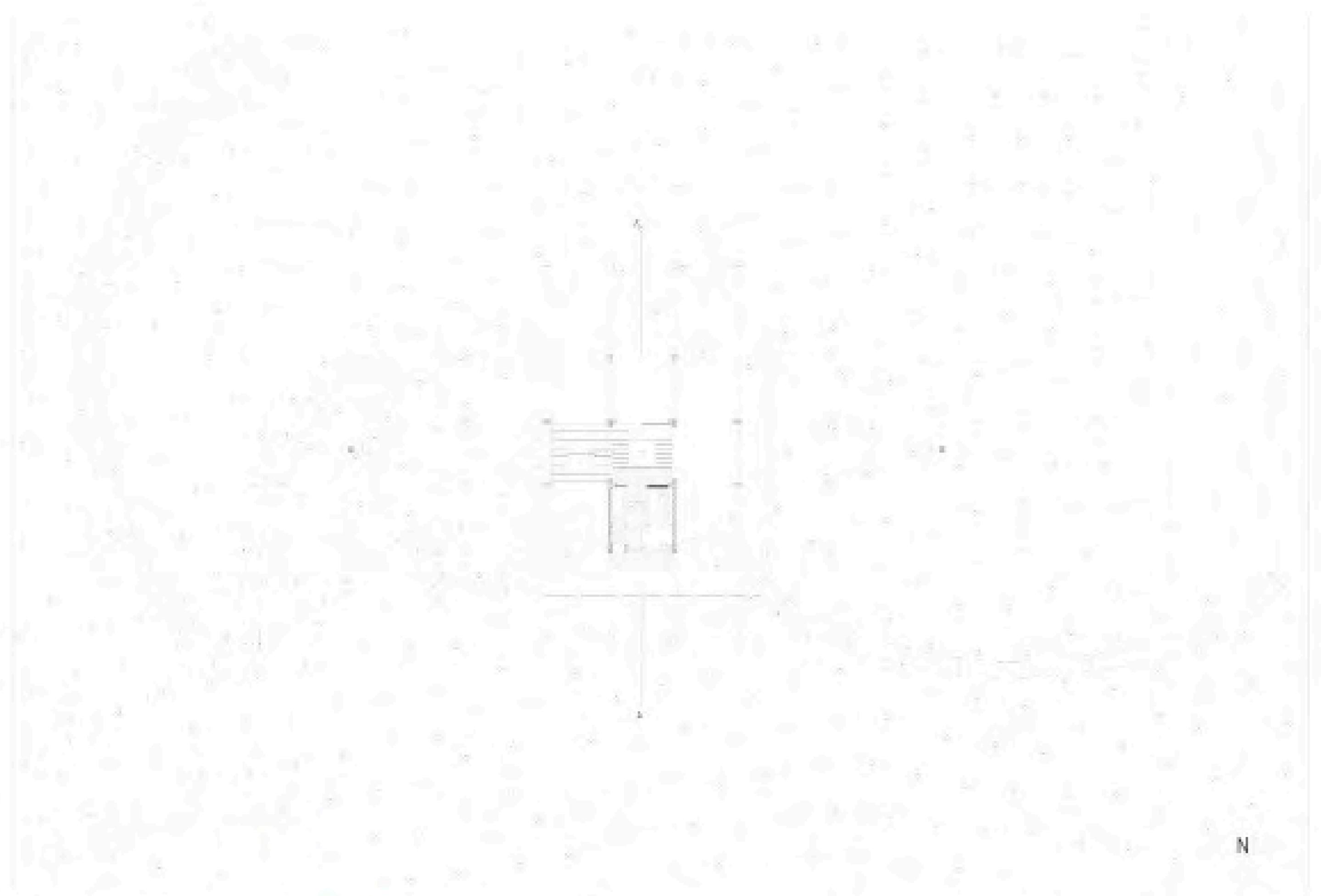
N

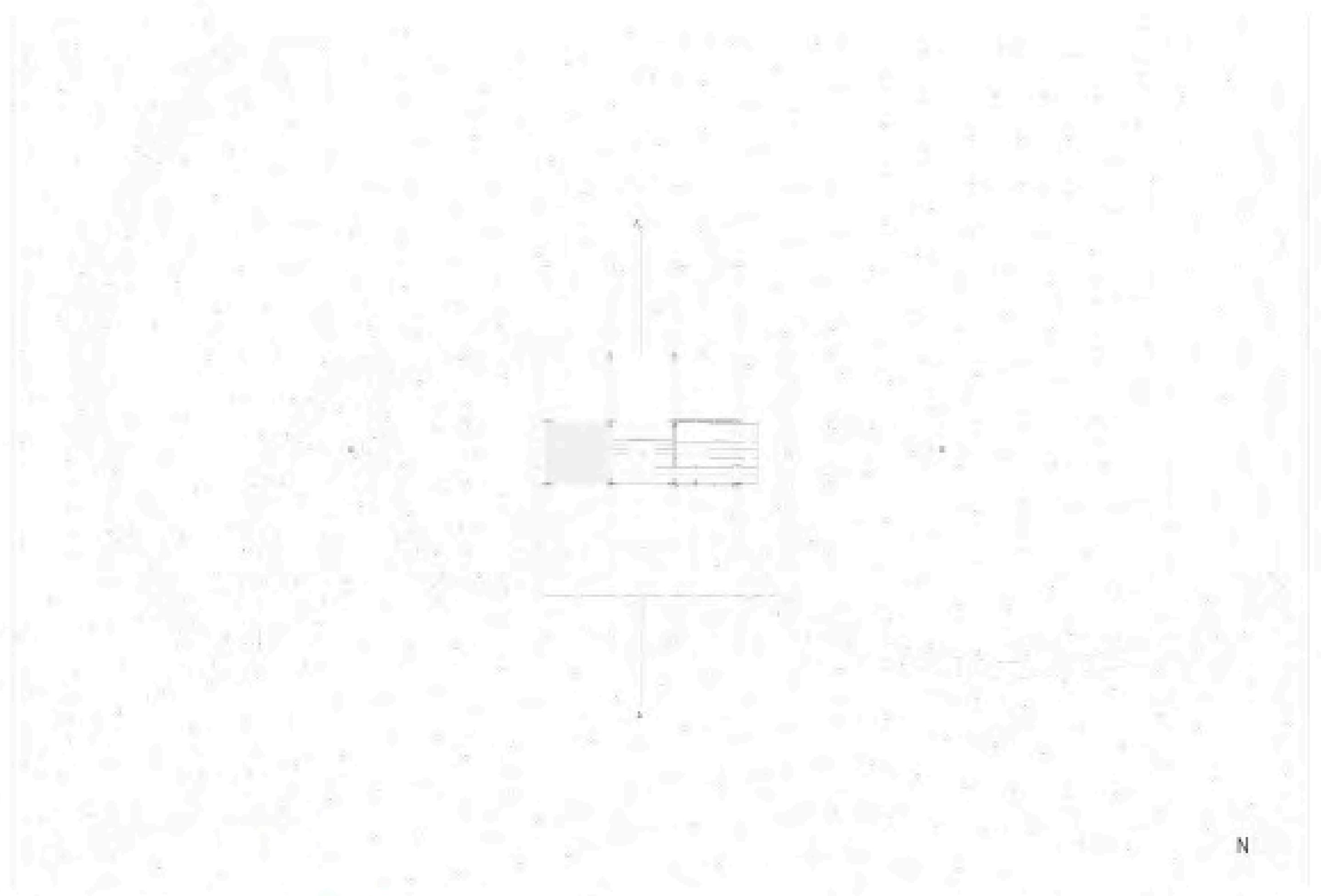


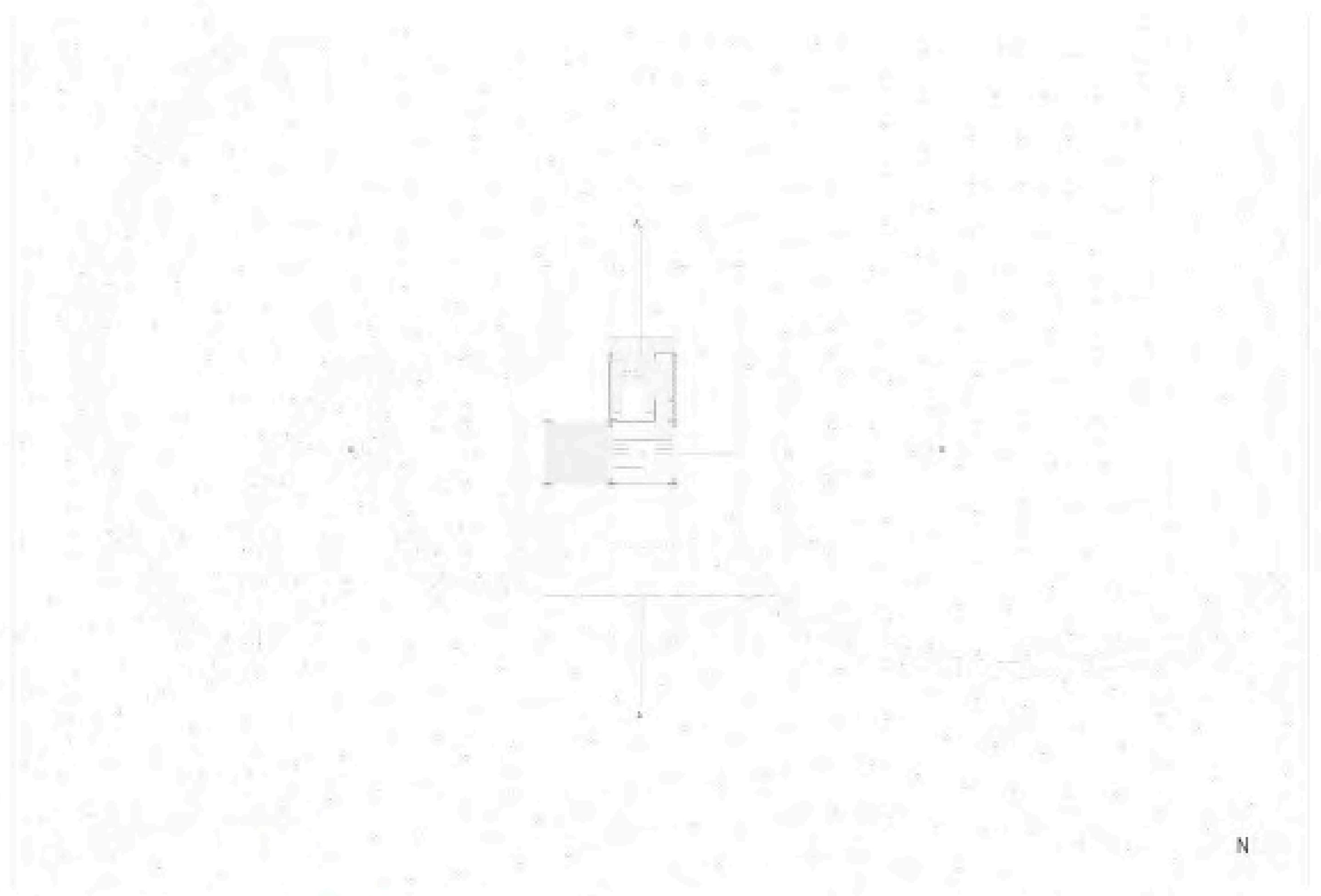


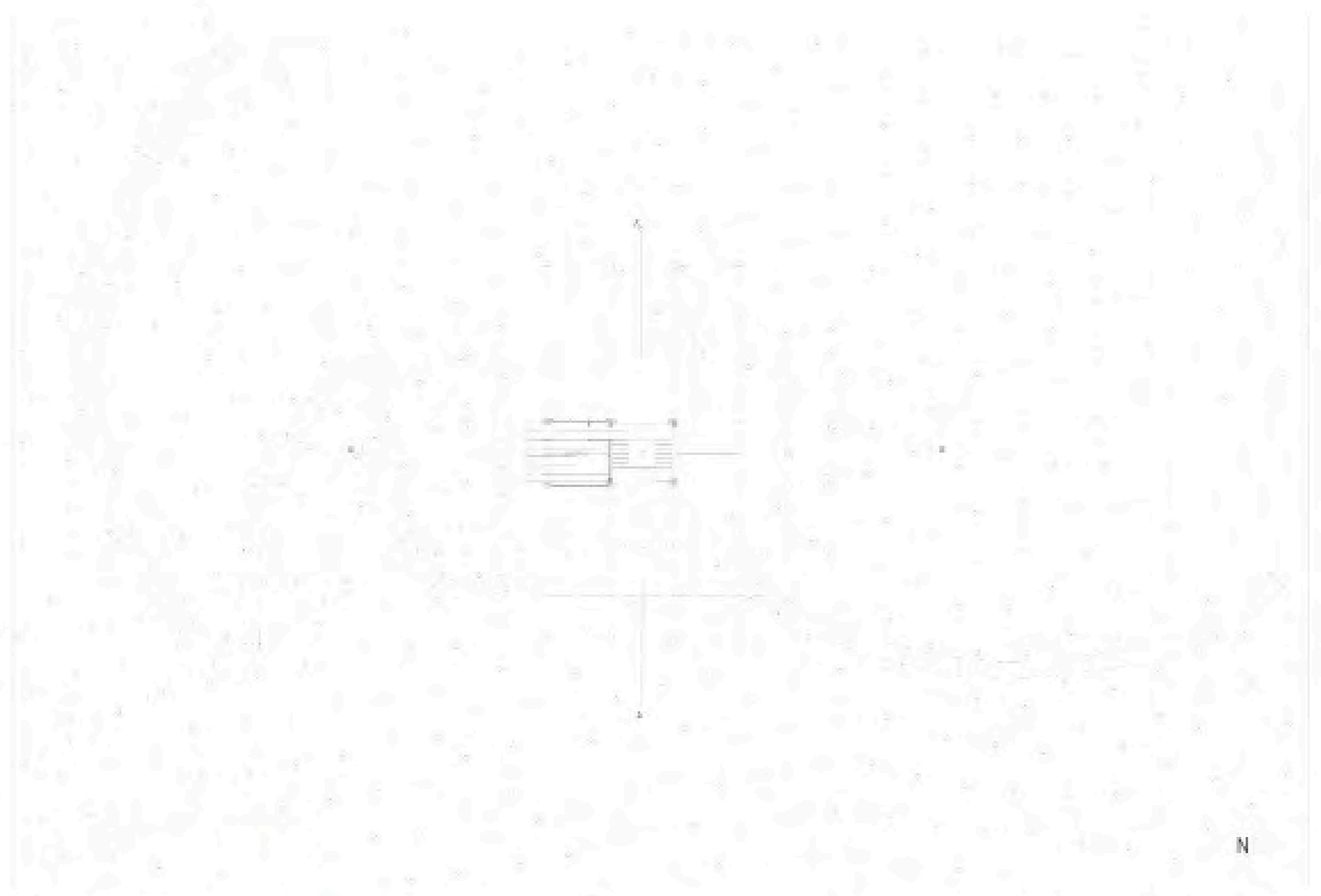




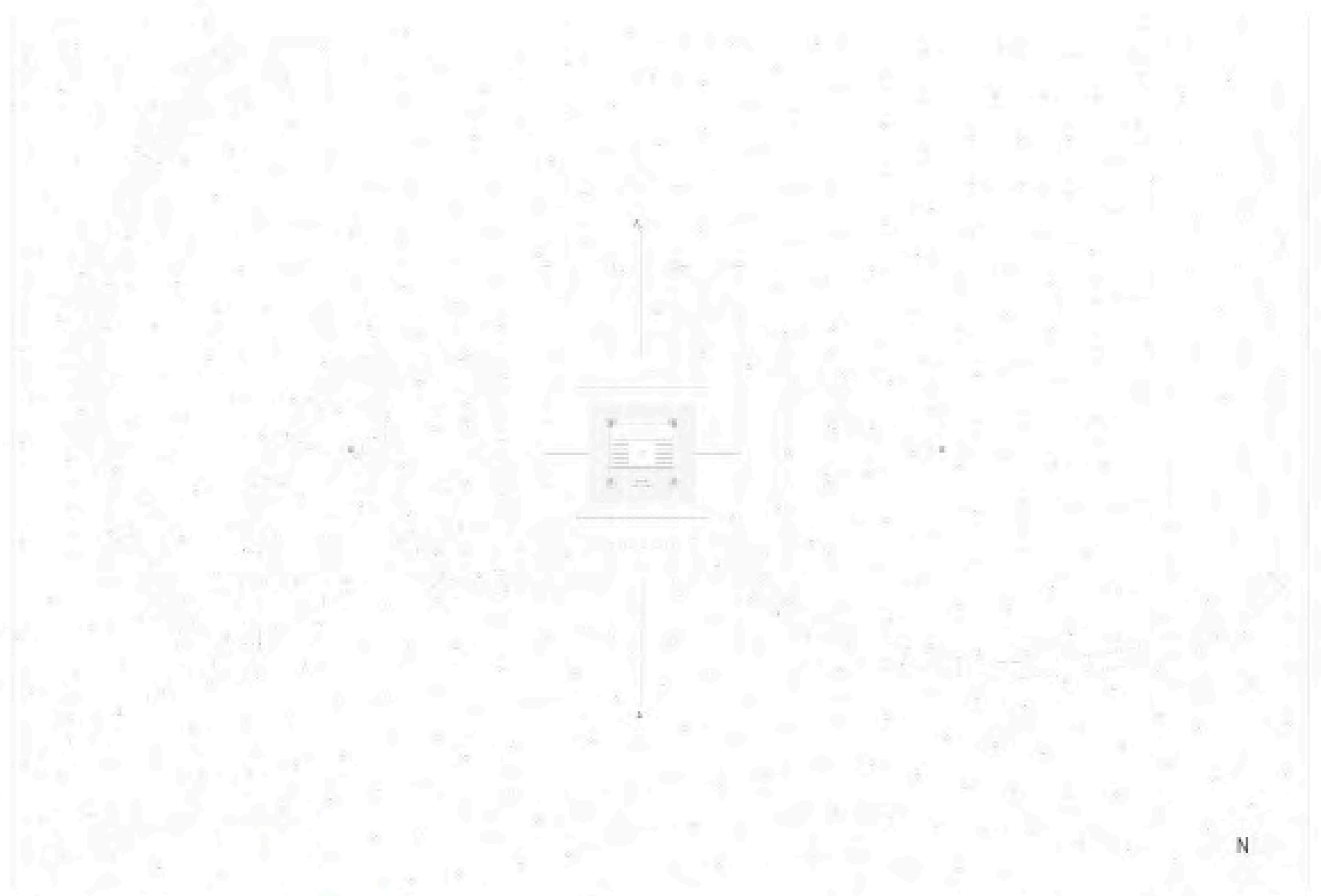








N



N

