

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES

TRABAJO DE TITULACIÓN
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE ARQUITECTA

**GENERADOR DE CONOCIMIENTOS: CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y
DESARROLLO PARA LA PERMACULTURA, CONTROL AMBIENTAL Y
RECUPERACIÓN DE BOSQUES EN EL CHOCÓ ANDINO, CALACALÍ,
ECUADOR.**

Volumen II

MICHELLE DENISSE SARANGO GUARDERAS

DIRECTOR: MSC. ARQ. CÉSAR EDUARDO PÉREZ GUZMÁN

QUITO - ECUADOR
2023

Presentación

El Trabajo de Titulación: Generador de conocimientos: Centro de Investigación y Desarrollo para la Permacultura, Control Ambiental y Recuperación de Bosques en el Chocó Andino, Calacalí, Ecuador, se entrega en un formato digital que contiene:

El Volumen I: investigación que da sustento al proyecto arquitectónico. El Volumen II: planos y memoria gráfica del proyecto arquitectónico. Adicionalmente, fotos de la maqueta y la presentación para la defensa pública, todo en formato PDF.

Dedicatoria

A mi mami, mi papi, mis hermanas y mi novio.

Agradecimiento

A Dios por permitirme terminar mis estudios. A los arquitectos más grandes que conozco, mi mami y mi papi, quienes me han apoyado siempre y me enseñaron a nunca rendirme. A mis hermanas, mis abuelitos, mis tíos y tías quienes están siempre pendientes de mí. A mi novio que me alienta y acompaña en los momentos más difíciles. A mis dos amigos con quienes empecé y terminé mi carrera. A mi director de tesis, Arq. César Pérez, por todas sus enseñanzas. A todas las personas que aportaron en mi trayectoria para poder cumplir este sueño.

GENERADOR DE CONOCIMIENTOS

CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y
DESARROLLO PARA LA PERMACULTURA



ÍNDICE

1

MEMORIA GRÁFICA

- M01 METODOLOGÍA
- M02 TRIADA TANGIBLE
- M03 TRIADA INTANGIBLE
- M04 TRIADA MIXTA
- M05 MOTIVACIÓN
- M06 PROBLEMÁTICA
- M07 PERMACULTURA
- M08 ANÁLISIS CALACALÍ
- M09 ANÁLISIS CALACALÍ
- M10 ANÁLISIS CALACALÍ
- M11 PLAN MASA
- M12 PROGRAMA Y USUARIO
- M13 CONCEPTO
- M14 ESTRATEGIAS
- M15 ESTRATEGIAS
- M16 PROYECTO

3

PLANIMETRÍA CONSTRUCTIVA

- C01 REPLANTEO
- C02 CUADRO DE ACABADOS
- C03 PLANTA CONSTRUCTIVA BLOQUE 1
- C04 PLANTA CONSTRUCTIVA BLOQUE 1
- C05 PLANTA CONSTRUCTIVA BLOQUE 1
- C06 FACHADA CONSTRUCTIVA BLOQUE 1
- C07 CORTE TRANSVERSAL CONSTRUCTIVO
- C08 CORTE LONGITUDINAL CONSTRUCTIVO
- C09 CORTE POR MURO + DETALLES
- C10 CORTE PERSPÉCTICO CONSTRUCTIVO

6

ILUSTRACIONES

- I01 EXTERIOR
- I02 INTERIOR
- I03 EXTERIOR 2
- I04 INTERIOR 2
- I05 VIVERO
- I06 HUERTO COMUNITARIO

2

PLANIMETRÍA ARQUITECTÓNICA

- A01 IMPLANTACIÓN
- A02 BLOQUE 1: SUBSUELO
- A03 BLOQUE 1: PLANTA BAJA
- A04 BLOQUE 1: PLANTA ALTA
- A05 BLOQUE 1: FACHADA SUR
- A06 BLOQUE 1: FACHADA ESTE
- A07 BLOQUE 1: CORTE LONGITUDINAL
- A08 BLOQUE 1: CORTE TRANSVERSAL
- A09 BLOQUE 2: PLANTA BAJA
- A10 BLOQUE 2: PLANTA ALTA
- A11 BLOQUE 2: FACHADA SUR
- A12 BLOQUE 2: FACHADA ESTE
- A13 BLOQUE 2: CORTE LONGITUDINAL
- A14 BLOQUE 2: CORTE TRANSVERSAL
- A15 BLOQUE 3: PLANTA ÚNICA
- A16 BLOQUE 3: FACHADA SUR
- A17 BLOQUE 3: FACHADA ESTE
- A18 BLOQUE 3: CORTE LONGITUDINAL
- A19 BLOQUE 3: CORTE TRANSVERSAL
- A20 BLOQUE 5: PLANTA ÚNICA
- A21 BLOQUE 6: PLANTA ÚNICA
- A22 BLOQUE 5 Y 6: FACHADA SUR
- A23 BLOQUE 5 Y 6: FACHADA ESTE
- A24 BLOQUE 5 Y 6: CORTE LONGITUDINAL
- A25 CORTE LONGITUDINAL PARTE 1
- A26 CORTE LONGITUDINAL PARTE 2

4

ASESORÍA: ESTRUCTURAL

- E01 ESTRUCTURA: ALTERADA U OPTIMIZADA
- E02 PREDIMENSIONAMIENTO
- E03 PREDIMENSIONAMIENTO

7

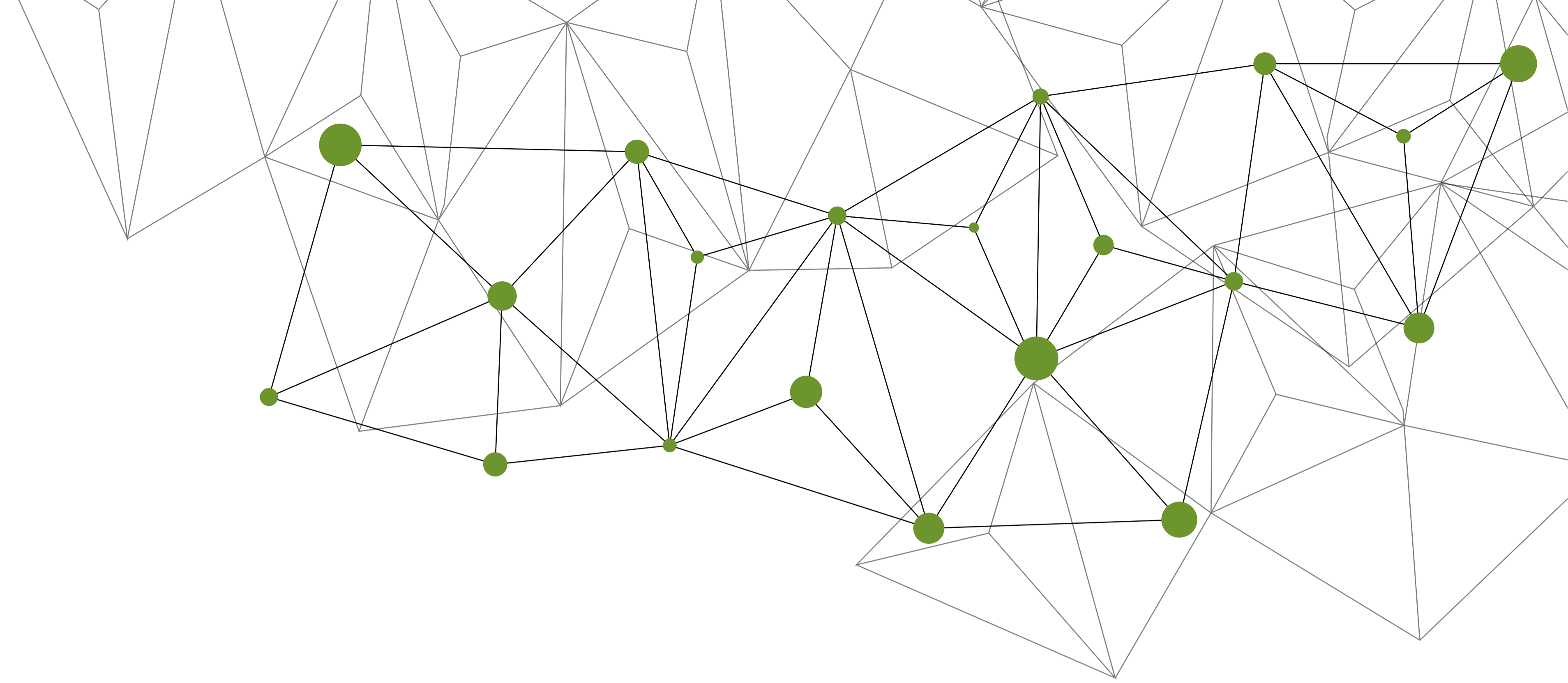
MAQUETA DEL PROYECTO

- P01 IMPLANTACIÓN GENERAL
- P02 IMPLANTACIÓN GENERAL
- P03 MODULO EXPERIMENTAL
- P04 BLOQUE 1

5

ASESORÍA: SOSTENIBILIDAD

- S01 ASOLEAMIENTO
- S02 ESTRATEGIAS



- M01 METODOLOGÍA
- M02 TRIADA TANGIBLE
- M03 TRIADA INTANGIBLE
- M04 TRIADA MIXTA
- M05 MOTIVACIÓN
- M06 PROBLEMÁTICA
- M07 PERMACULTURA
- M08 ANÁLISIS CALACALÍ
- M09 ANÁLISIS CALACALÍ
- M10 ANÁLISIS CALACALÍ
- M11 PLAN MASA
- M12 PROGRAMA Y USUARIO
- M13 CONCEPTO
- M14 ESTRATEGIAS
- M15 ESTRATEGIAS
- M16 PROYECTO

1

MEMORIA GRÁFICA



METODOLOGÍA

RURAL O URBANO

Existe la duda entre elegir la zona rural o la zona urbana para el planteamiento del proyecto de tesis por lo que se procede a plantear estos dos tipos de zona para su posterior visita.

Centro Histórico de Quito como zona urbana



En el Centro Histórico se visita lugares como: La Plaza Central, el Palacio Arzobispal, el Pasaje Amador, el Centro Cultural Patrimonial y la Casa de los 7 patios.

En el Chocó Andino recorrimos su ruta iniciando desde Nono, luego Calacalí, Nanegal, Nanegalito, Mindo hasta llegar a Puerto Quito.



Chocó Andino como zona rural

Por decisión unanime del taller, trabajamos en la **zona rural**, específicamente en el **Chocó Andino: Nono, Calacalí, Mindo y Puerto Quito**



Nono

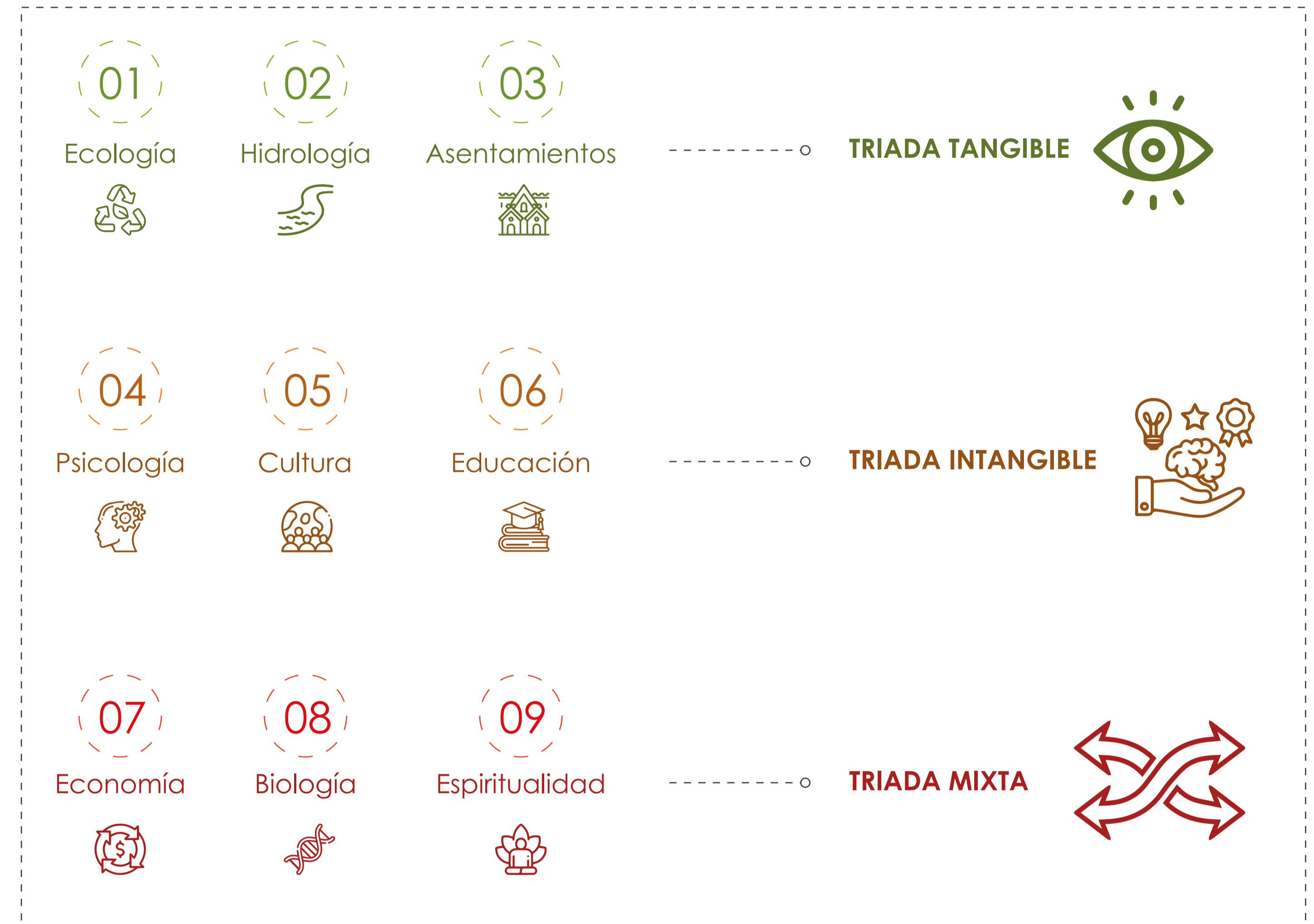
Calacalí

Mindo

Puerto Quito

ANÁLISIS: TRIADAS

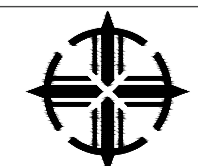
Para llegar a un mejor conocimiento de las áreas rurales del Chocó Andino se definen 9 áreas las cuáles nos permitirán identificar de mejor manera los problemas. Cada área pertenece a una triada en específico, triadas que se utilizan para definir características y problemas en cada comunidad rural del Chocó Andino.



ANÁLISIS
ENLACES

F.O.D.A.
PROBLEMA

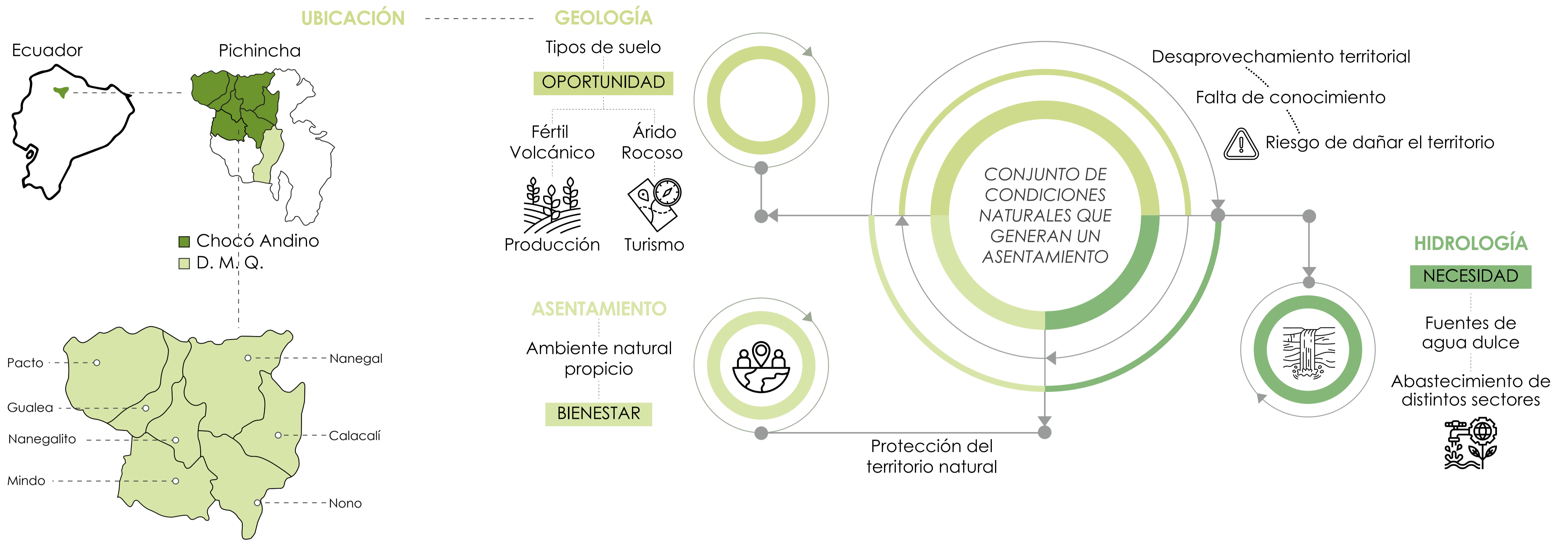
ANÁLISIS ESPECÍFICO
CONCEPTO



ANTECEDENTES

CHOCÓ ANDINO: TRIADA TANGIBLE

Ecología - Hidrología - Asentamiento



PRODUCCIÓN

-El 58% del territorio es usado para bosques protectores.

-Otro ingreso económico esta basado a partir del movimiento turístico los fines de semana.

RIESGO PRODUCTIVO



Contaminación de aguas y suelos por el uso de químicos agresivos.



Deforestación y daño del ecosistema por la mala práctica agrícola.

TURISMO

Acuática

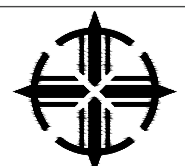


Tubbing
Pesca deportiva
Cascadas

Bosque



Tarabita
Canopy
Ciclismo
Fauna



ANTECEDENTES

CHOCÓ ANDINO: TRIADA INTANGIBLE

Psicología - Cultura - Educación

EDUCACIÓN

Limitaciones

Abandono
Carencia



MIGRACIÓN

Vulnerabilidad

CULTURA

Grado de organización
Predisposición



INTERMITENTE

DATOS

- 40% de abandono educativo
- Ausencia de docentes
- Analfabetismo
- Demanda de carreras técnicas

DATOS

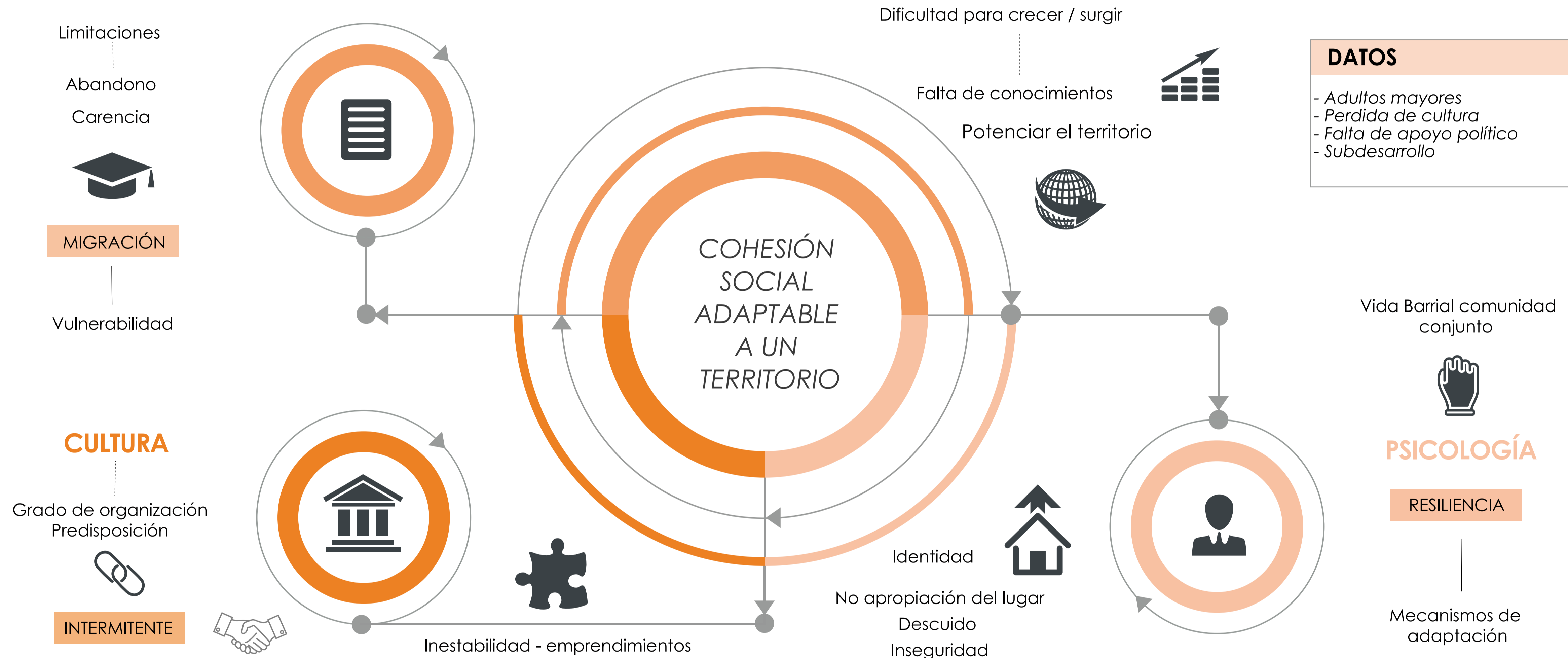
- Patrimonio arqueológico
- Mancomunidad
- Bosques escuela
- Aprendizaje con experiencia

DATOS

- 320 sitios arqueológicos
- 60% orientado a conservar
- 20 reservas privadas
- 80% de territorio de biodiversidad del DMQ

DATOS

- Adultos mayores
- Pérdida de cultura
- Falta de apoyo político
- Subdesarrollo



SISTEMA FLEXIBLE ADAPTABLE

Originalidad
Lugar inclusivo
Núcleo adaptable
Arraigo y unión
Desarrollo y progreso
Organizador de vínculos
Conciencia de la realidad

Difuminación natural
Organizador comunitario
Hitos de apropiación



Rescatar identidad
Huella de paso
Turismo comunitario
Jerarquía del entorno
Preservar y conservar
Vinculación

ZONA DE INTERCAMBIO DE COMUNIDAD

GENERAR UN VÍNCULO DE DIMENSIÓN SOCIAL CON LO AMBIENTAL

DENOTAR LAS PROBLEMÁTICAS SOCIALES DE LAS PARROQUIAS

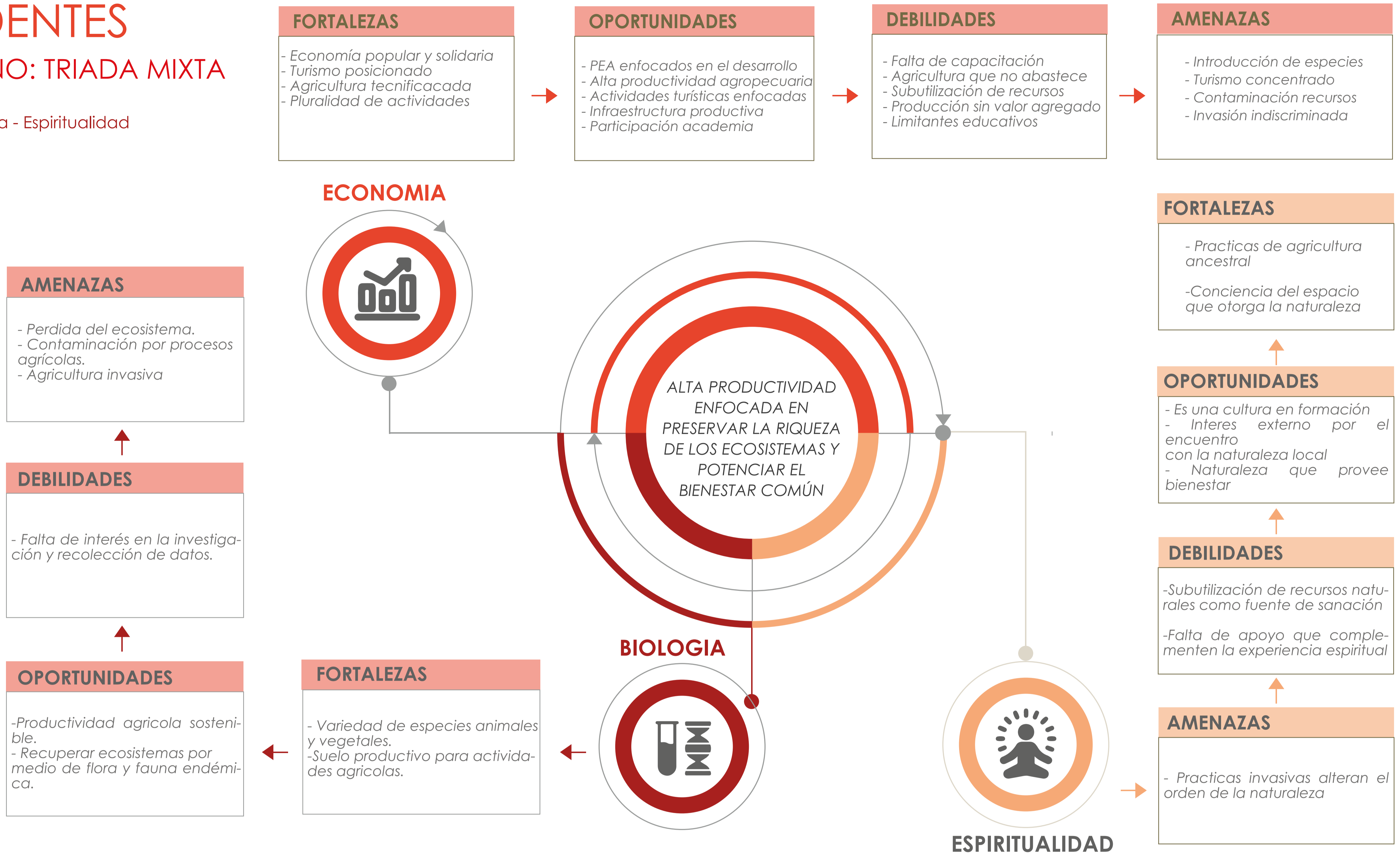
PROMOVER UNA CULTURA DONDE RESALTE LA IDENTIDAD



ANTECEDENTES

CHOCÓ ANDINO: TRIADA MIXTA

Economía - Biología - Espiritualidad



Economía principalmente enfocada en actividades:

- Agropecuarias
- De alojamiento y servicios turísticos
- Comercio al por mayor y menor
- Construcción - Industriales

El Chocó Andino consta de 286 mil hectáreas donde encontramos abundante variedad de flora y fauna que incluye especies emblemáticas.



Es una zona de productividad agrícola diversa donde se producen frutas tropicales, lácteos, caña y derivados, cacao, café de exportación, orquídeas, bromelias, tilapia, palmito, entre otros.

En las parroquias de la MCA se han registrado un total de 72 atractivos turísticos

- 25 correspondientes al tipo Manifestaciones culturales
- 47 Sitios naturales



MOTIVACIÓN

CHOCÓ ANDINO: NATURALEZA

286.805 hectáreas

Elimina 266 mil Toneladas de CO₂ anuales

48%
BOSQUES

9
BOSQUES PROTECTORES

3,5%
PÁRAMO

12
TIPOS DE BOSQUES

8,2%
ECOSISTEMA
ARBUSTIVO

680+
SITIOS ARQUEOLÓGICOS

5
CUENCAS HÍDRICAS

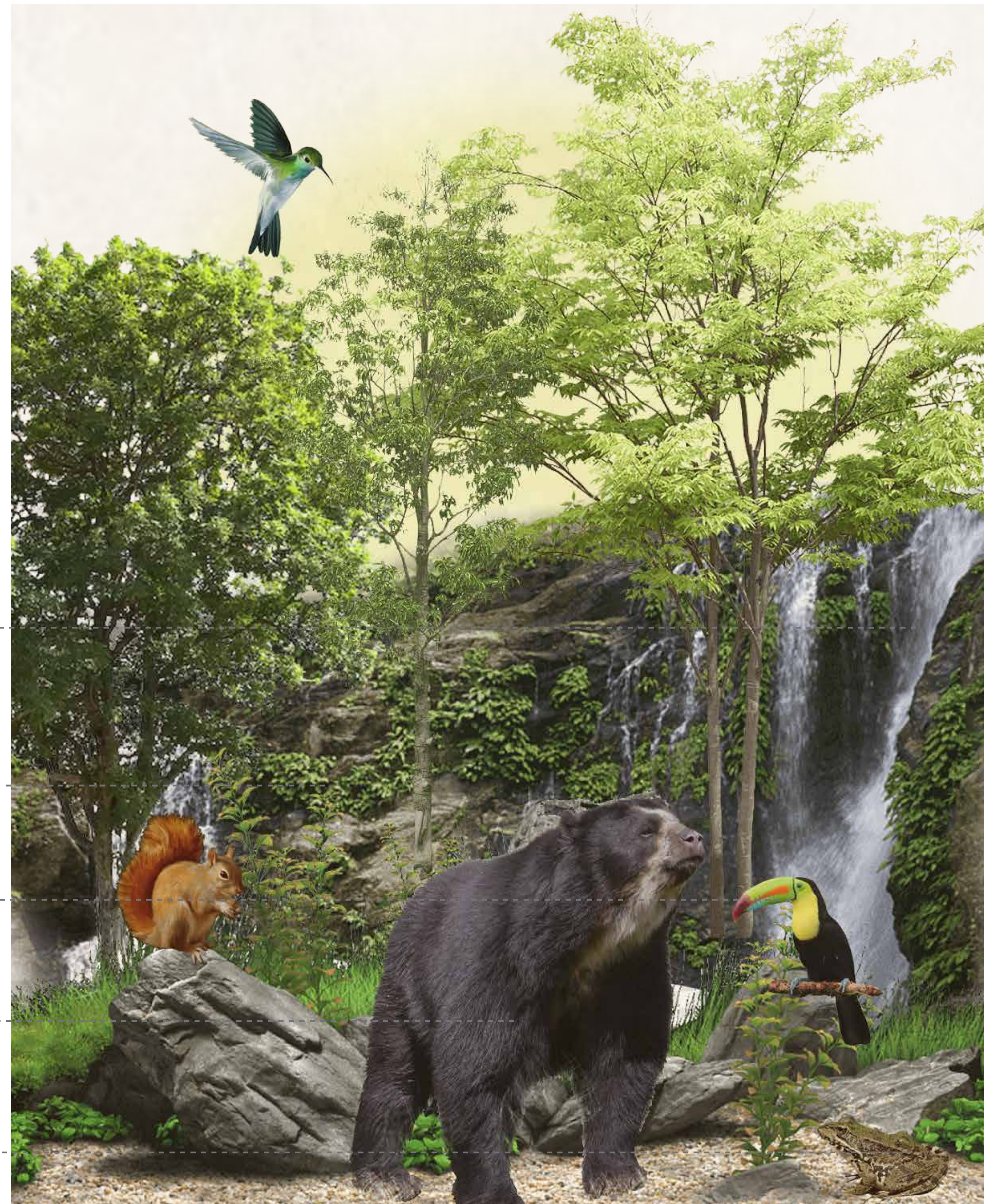
3.200+
ESPECIES DE PLANTAS

200+
ESPECIES DE AVES

270+
ESPECIES DE MAMÍFEROS

140+
ESPECIES DE ANFIBIOS

Maquipucuna.org



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES
PLAN DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA:

GENERADOR DE CONOCIMIENTOS: CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO PARA LA PERMACULTURA, CONTROL AMBIENTAL Y RECUPERACIÓN DE BOSQUES EN EL CHOCÓ ANDINO, CALACALÍ, ECUADOR

BLOQUE:

DIRECTOR:

ARQ. CÉSAR PÉREZ

UBICACIÓN:

CALACALÍ - ECUADOR

ASESOR:

CONTIENE:

MOTIVACIÓN

FECHA:

JUNIO - 2023

ESCALA:

M05

PROBLEMÁTICA

AMENAZA AL ECOSISTEMA

En la visita al Chocó Andino se evidencian varias acciones que contaminan a esta Reserva de Biósfera; sin embargo, existe un lugar donde se aprecia con mayor claridad estas afectaciones: **Calacalí**



Geología

Deslizamientos por erosión y sequía que afecta al 2% de la población



Asentamiento

El DMQ expande la zona industrial al área rural, incrementando las industrias en un 12%



Economía

Pérdida de sembríos que afecta económicamente al 80% de la población



Cultura

Falta de interés de las nuevas generaciones en la cultura agrícola e histórica



Hidrología

Afectación por aguas servidas, sequía y contaminación de químicos industriales



Educación

Falta de programas para nuevas técnicas agrónomas y preservación de los bosques



Biología

Disminución del ecosistema del Chocó Andino, existe solo el 39% del bosque original

CAUSAS

EFFECTOS

Datos

38 %
de territorio

5 %
de bosques

0,3 %
de territorio

1.949,06
hectáreas

1
comunidad
enferma

12 %
de territorio
agrícola en
decadencia

80 %
población
en sequía



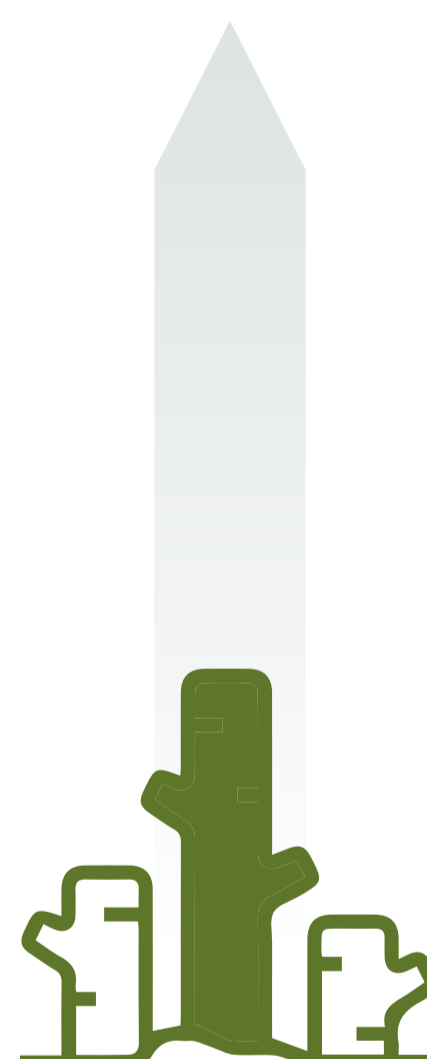
Industria



Incendios



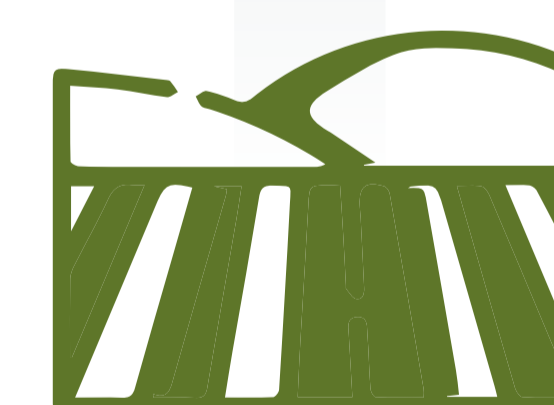
Minería



Deforestación



Salud



Agricultura



Hidrología

Calacalí

Soluciones

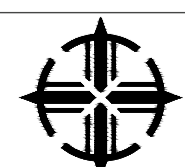
Control ambiental de las Industrias existentes en Calacalí

Reforestación activa en compañía de la comunidad y el Gobierno

Mejoramiento de las técnicas de agricultura

Investigación de recursos naturales existentes para su protección

Soluciones basadas en la naturaleza



SOLUCIONES BASADAS EN LA NATURALEZA

PERMACULTURA

Significado

Una cultura que permanezca a lo largo del tiempo en el planeta Tierra basándose en una agricultura sostenible y en la ética del uso de la tierra. La permacultura trata de las relaciones que pueden existir entre todos los recursos (fauna, flora, construcciones e infraestructura como agua y energía) mediante la ubicación coherente de ellos en el entorno (Mollison, 1994)



Principios de la Permacultura

Nos permiten re-construir el entorno que tenemos de una manera sencilla y paulatina. Estos cambios nacen desde nuestros hogares y pueden ir esparciéndose hacia otros lugares como el lugar de trabajo, donde estudiamos e inclusive con otras familias.

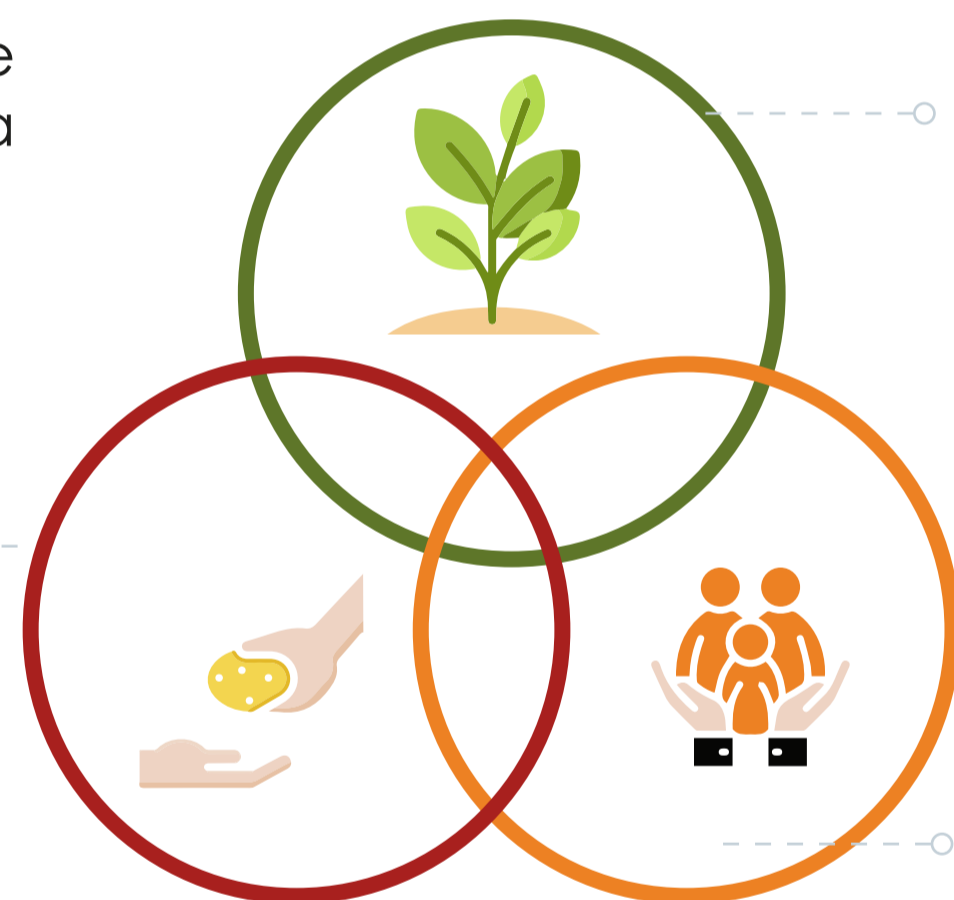
- 1 Observar e interactuar
- 2 Captar y almacenar energía
- 3 Obtener un rendimiento
- 4 Autorregular y retroalimentar
- 5 Usar los recursos naturales
- 6 No generar desperdicios
- 7 Diseñar de patrones a detalles
- 8 Integrar y no segregar
- 9 Soluciones lentas y pequeñas
- 10 Usar y valorar la diversidad
- 11 Usar y valorar lo marginal
- 12 Responder creativamente al cambio

Éticas de la Permacultura

Una mejor relación entre todos los que conformamos el ecosistema de manera equilibrada como lo indica.

Compartir con equidad

Mantener una armonía entre la Tierra y las Personas



Cuidar la Tierra

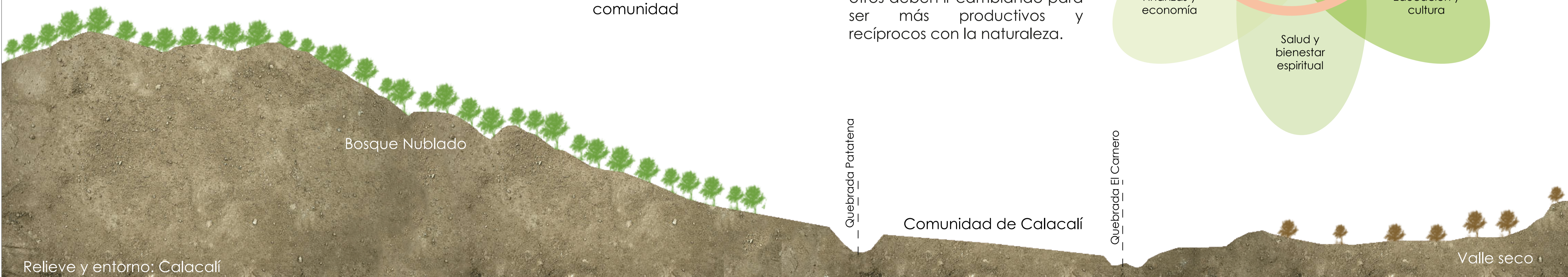
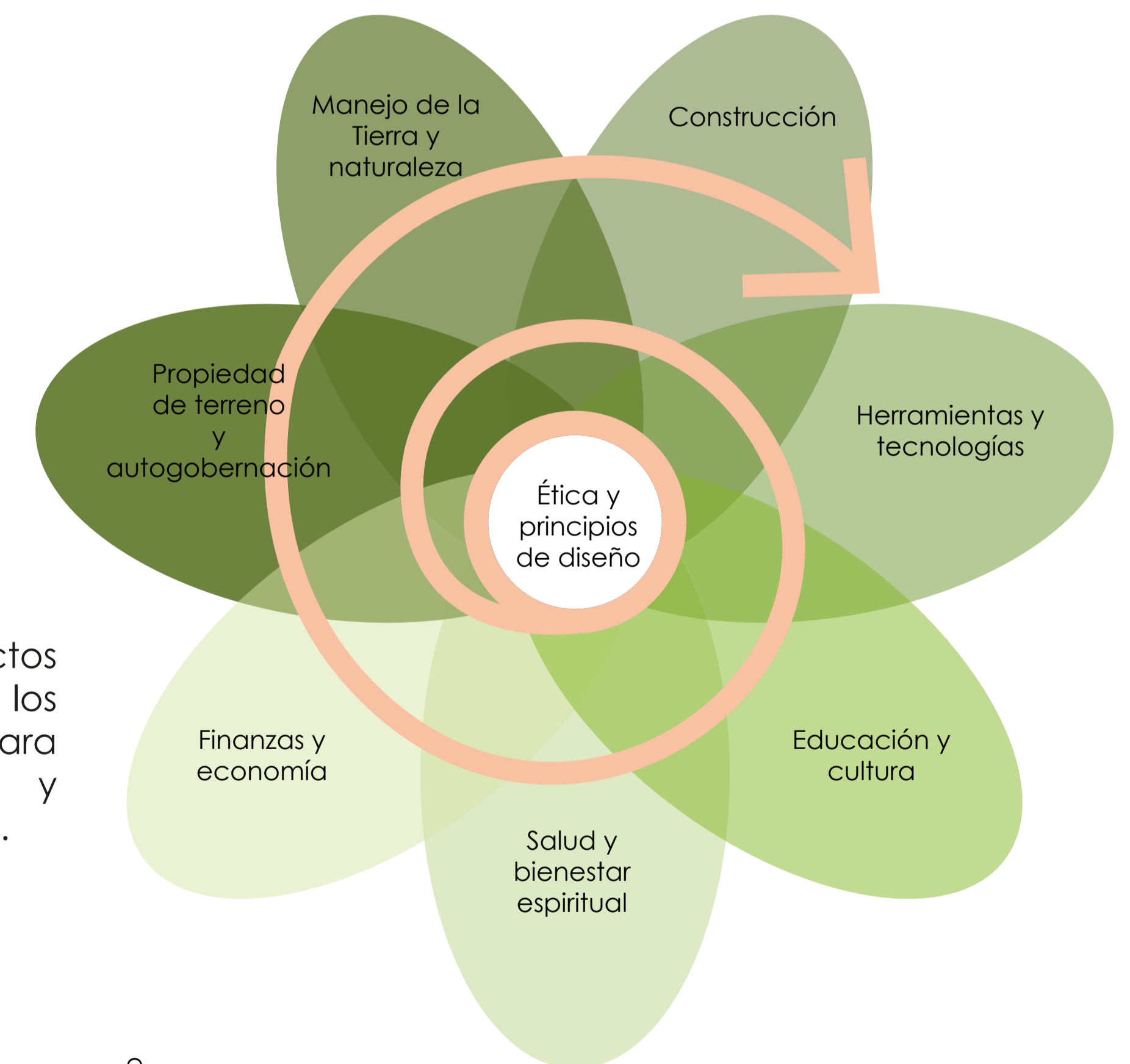
Cuidado y protección de animales, vegetación y el paisaje

Cuidar a las personas

Cuidado propio y luego de nuestra comunidad

Flor de la Permacultura

Nos permite saber que aspectos en nuestra vida y en la de los otros deben ir cambiando para ser más productivos y recíprocos con la naturaleza.

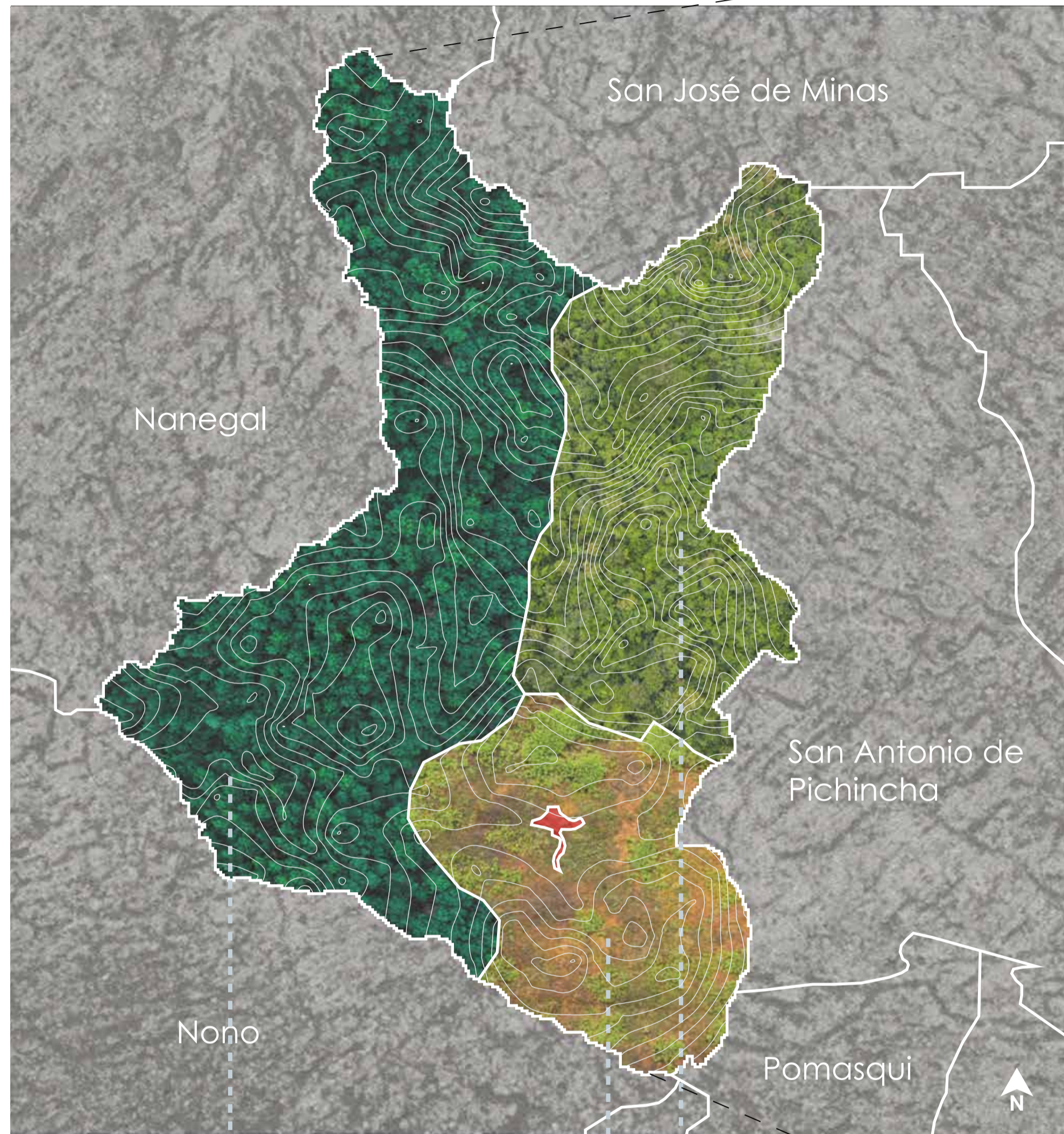


Relieve y entorno: Calacalí

ANÁLISIS

PARROQUIA DE CALACALÍ

Características generales



Ubicación
Noroccidente de la capital, Quito.

Latitud
-0.00151° o 0° 0' 5" sur

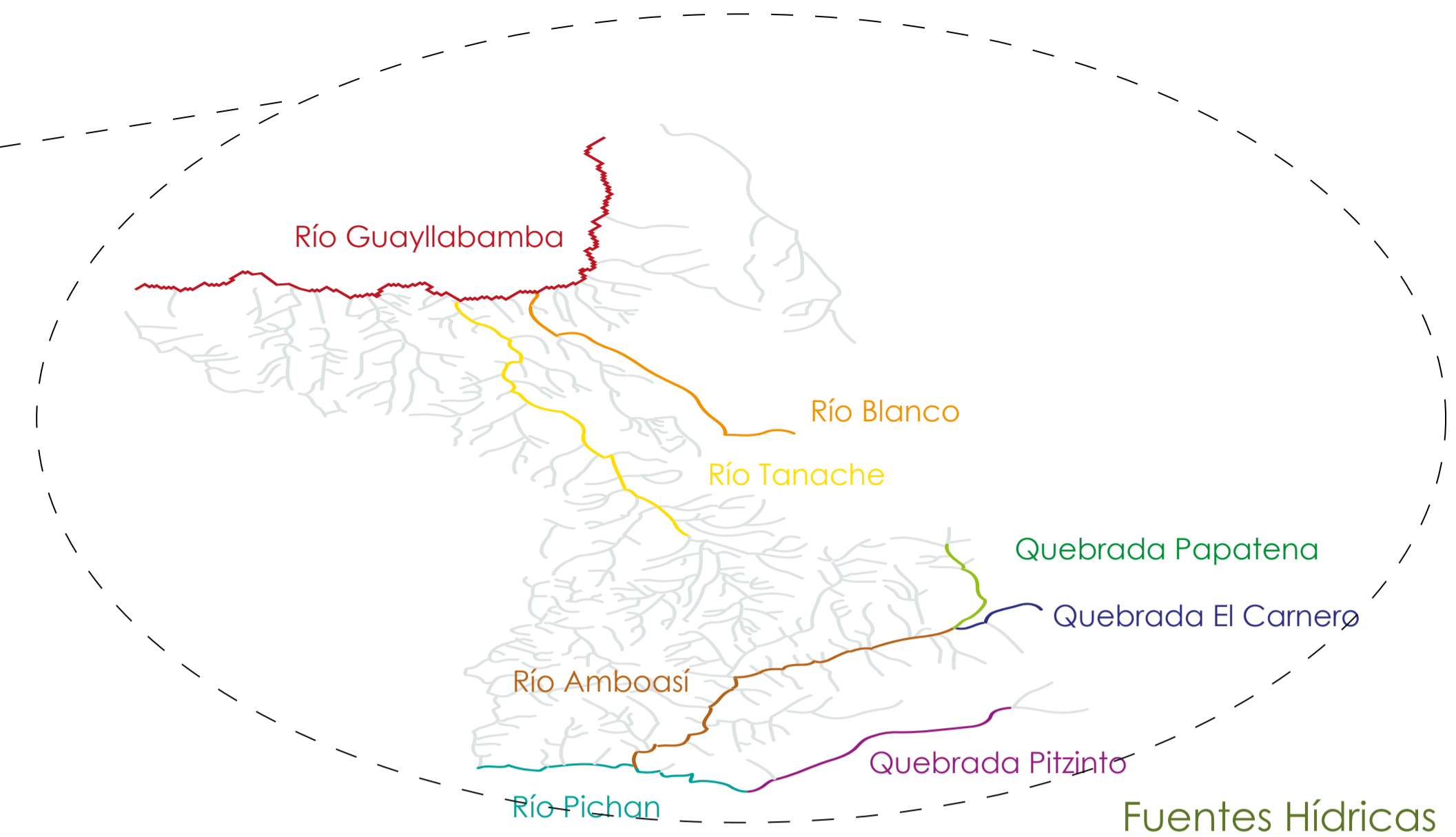
Longitud
-78.51392° o 78° 30' 50" oeste

Altitud
2.839 m.s.m.

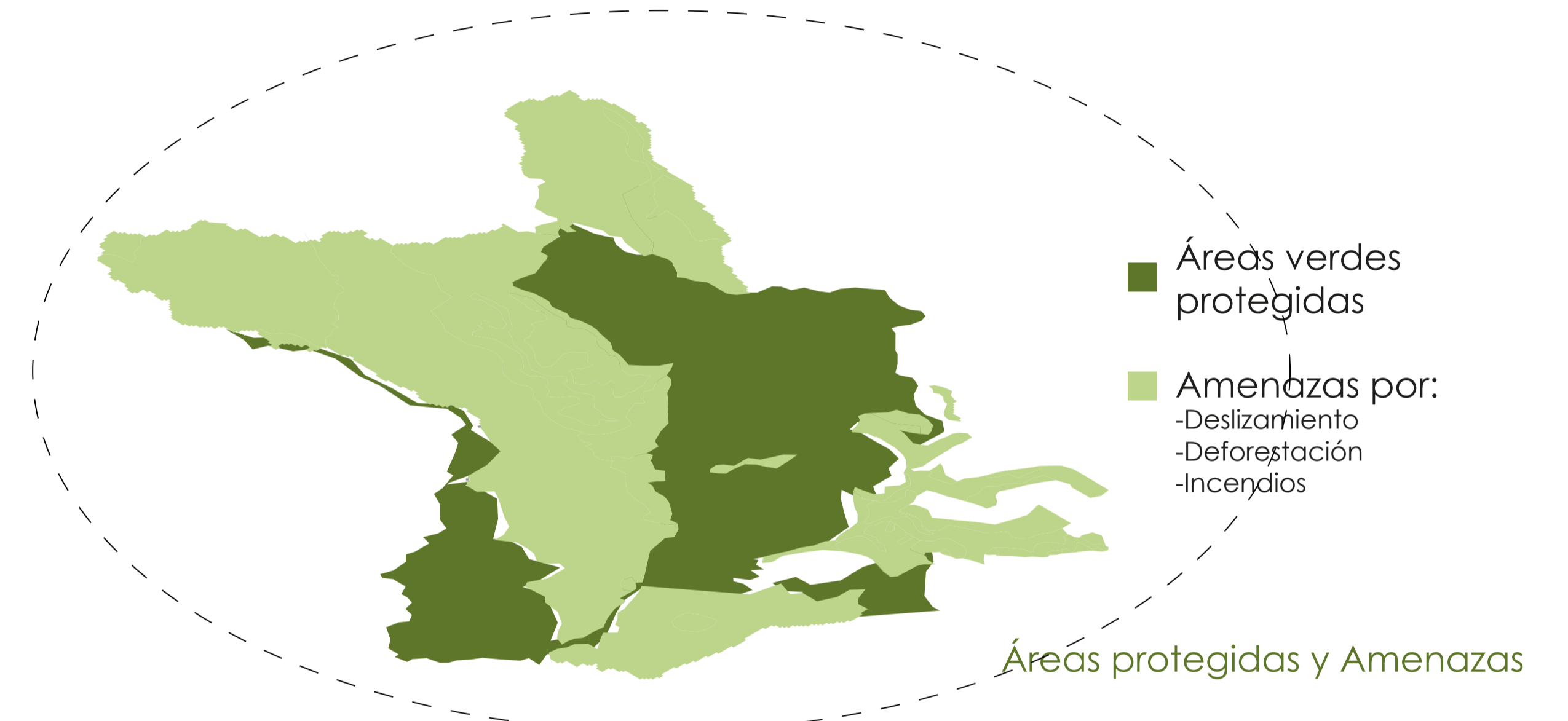
Temperatura
12 a 22 °C

Suelo
Formaciones montañosas con componentes de origen volcánico

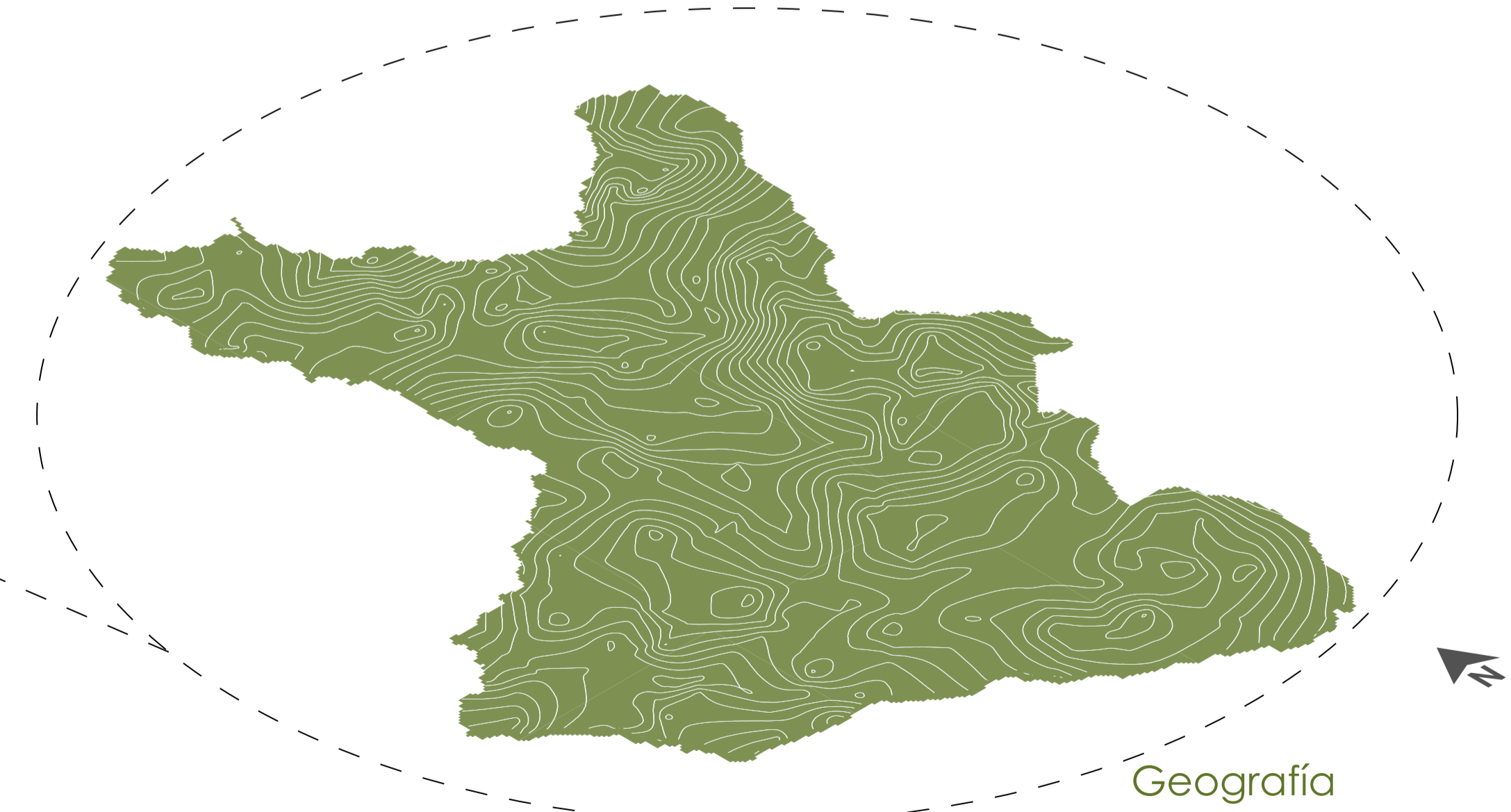
Área
4.204 km²



Fuentes Hídricas



Áreas protegidas y Amenazas



Geografía

Parte de la Reserva de Biosfera del Chocó Andino

Bosque Nublado Yunguilla

Volcán Casitagua Valle Seco Interandino

Reserva Geobotánica Pululahua
Bosque Húmedo montano bajo, bosque seco montano bajo y bosque húmedo pre-montano



ANÁLISIS

COMUNIDAD DE CALACALÍ

Comunidad de Calacalí

V.S.

Parque Industrial Calacalí



Vía Calacalí - Los Bancos



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES
PLAN DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA:

GENERADOR DE CONOCIMIENTOS: CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO PARA LA PERMACULTURA, CONTROL AMBIENTAL Y RECUPERACIÓN DE BOSQUES EN EL CHOCHO ANDINO, CALACALÍ, ECUADOR

BLOQUE:

DIRECTOR:

ARQ. CÉSAR PÉREZ

ALUMNA:

MICHELLE DENISSE SARANGO GUARDERAS

UBICACIÓN:

CALACALÍ - ECUADOR

ASESOR:

CONTIENE:

ANÁLISIS CALACALÍ

FECHA:

JUNIO - 2023

ESCALA:

M09

ANÁLISIS

PARROQUÍA DE CALACALÍ

Población y empleo

4.838 Habitantes



Género



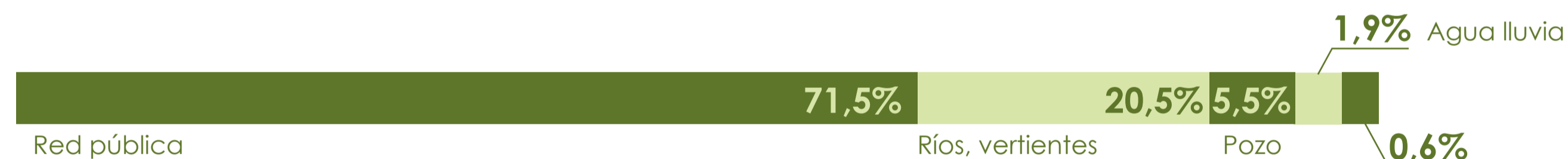
Empleo



Actividades económicas

INEC, 2010

Asentamiento humano

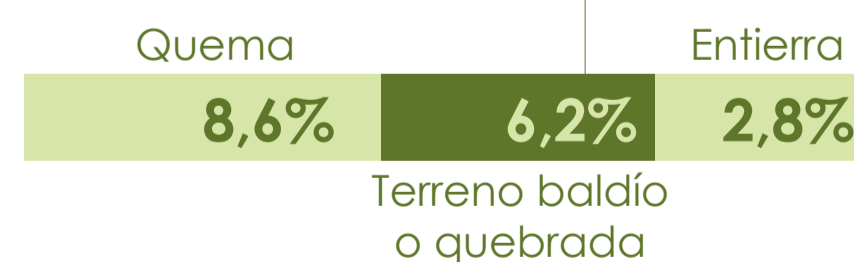


Agua Potable

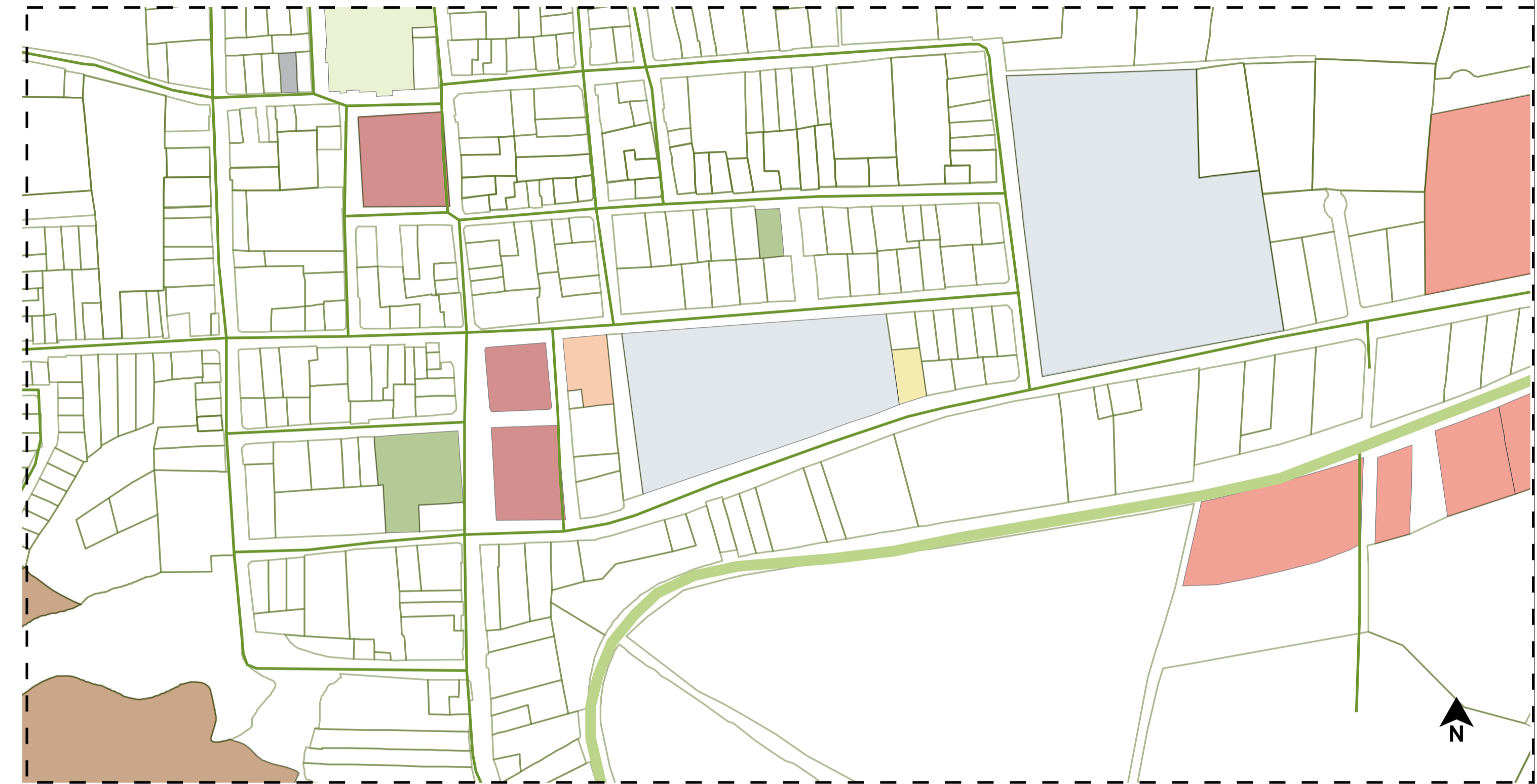
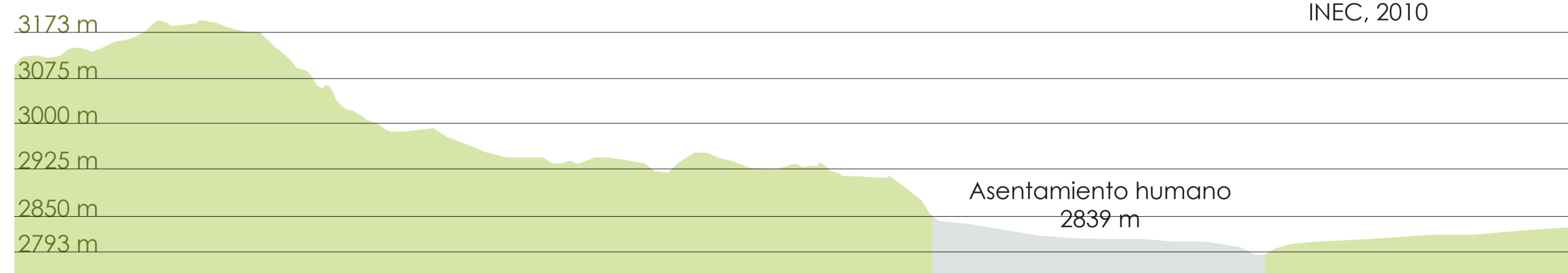
45% de la población utiliza algún tratamiento en el agua antes de usarla



Recolección de desechos sólidos



INEC, 2010



- Equipamientos**
- Plaza Central
 - Escuela / Guardería
 - Quebrada
 - Iglesia
 - Centro Médico
 - UPC
 - Museo
 - Canchas
 - Industrias



- Zonas verdes**
- Zonas verdes
 - Quebrada



PROPUESTA

PLAN MASA

FASE 3

Zona de amenazas alta y media (deslaves, sequía, minas de materiales petreos, deforestación) en la parte noroccidente de la parroquia de Calacalí

Largo plazo

FASE 2

Entorno de la zona poblada e industrial de Calacalí

Mediano plazo

FASE 1

Entorno de la comunidad de Calacalí

Corto plazo

FASE 1

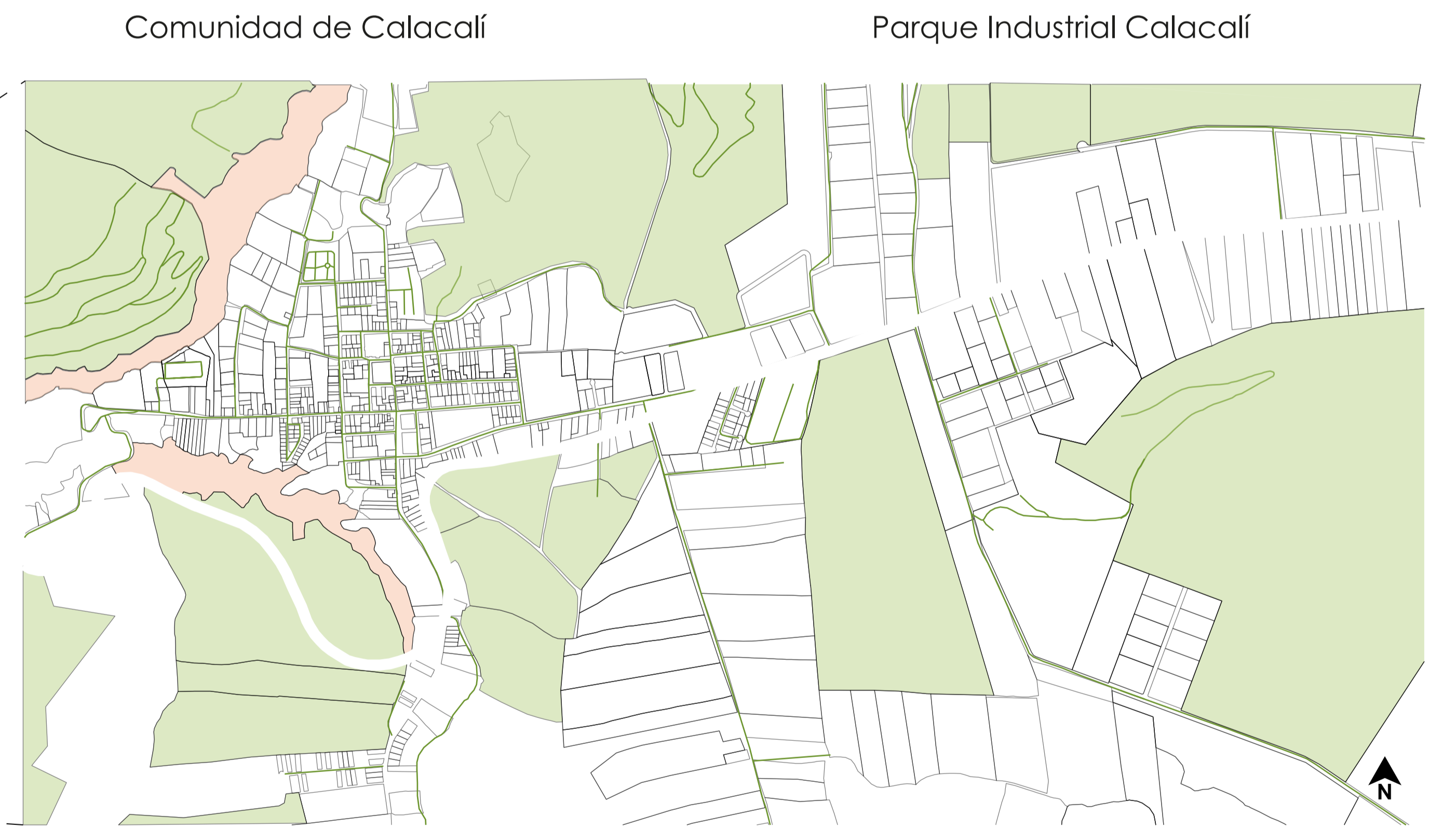
PROBLEMAS

Contaminación
Deforestación
Agricultura
Minería
Pérdida biológica

CONTRARESTAR

Control
Investigación
Educación
Desarrollo
Cuidado

Parque Industrial Calacalí y malas prácticas de agricultura



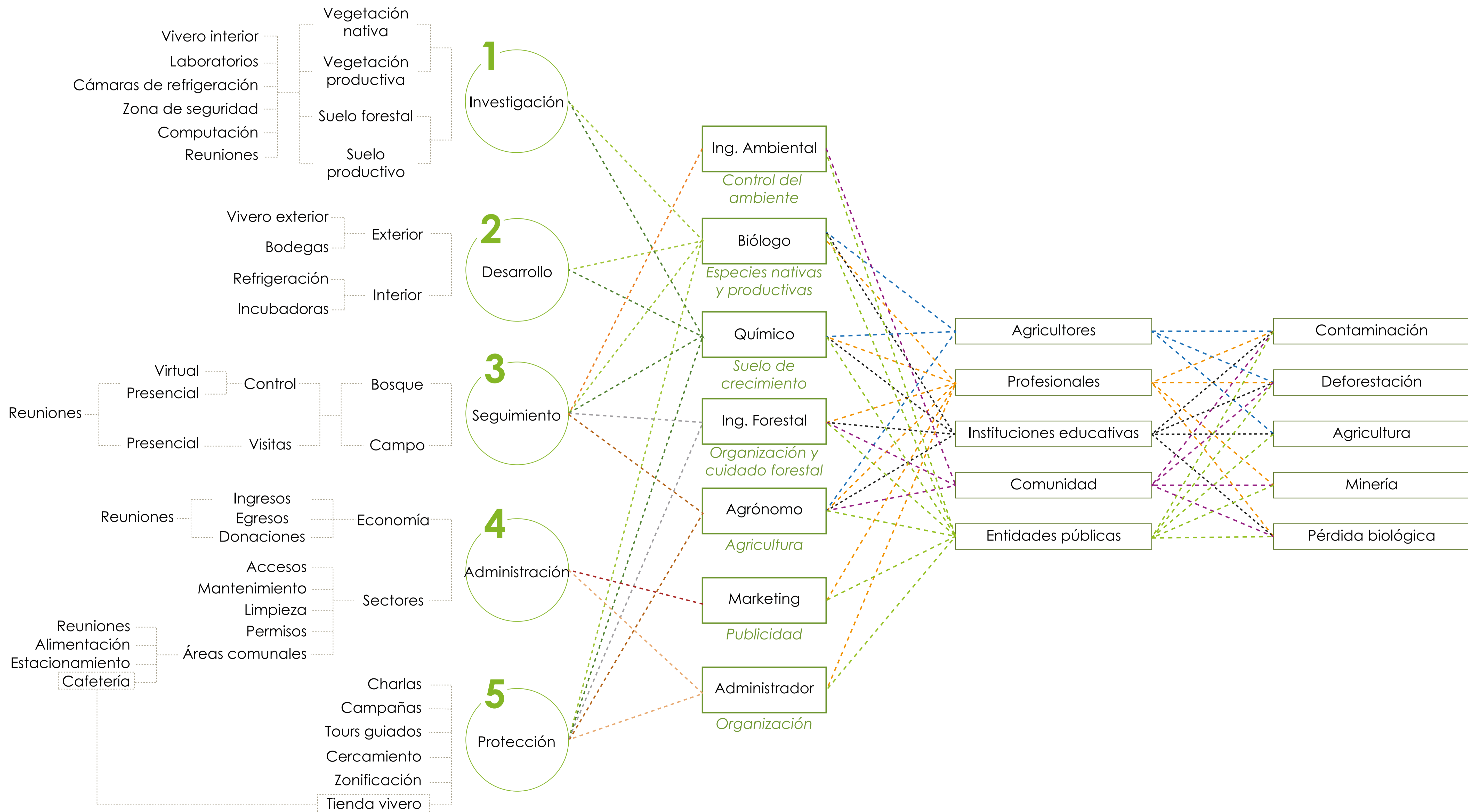
■ Zonas verdes
■ Quebrada



PROPUESTA

CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO PARA LA PERMACULTURA

Programa y usuario

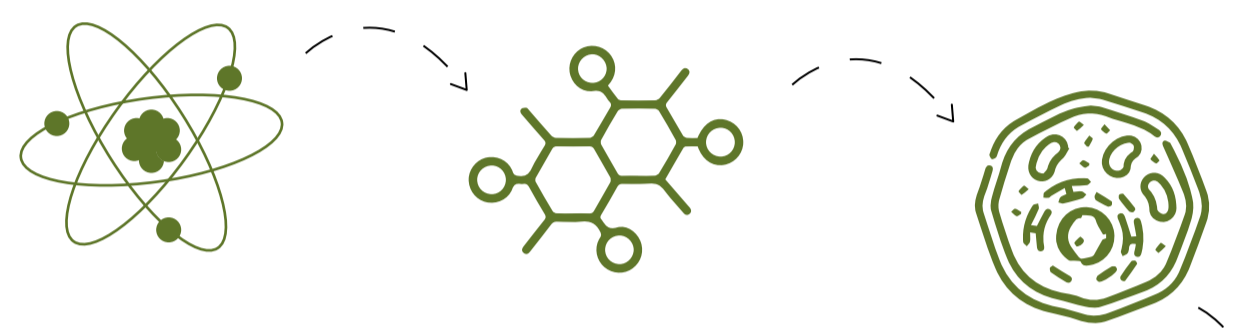


CONCEPTO

EXPLORACIÓN FORMAL

Permacultura
=
Sistema del origen de la vida

Unidad más pequeña

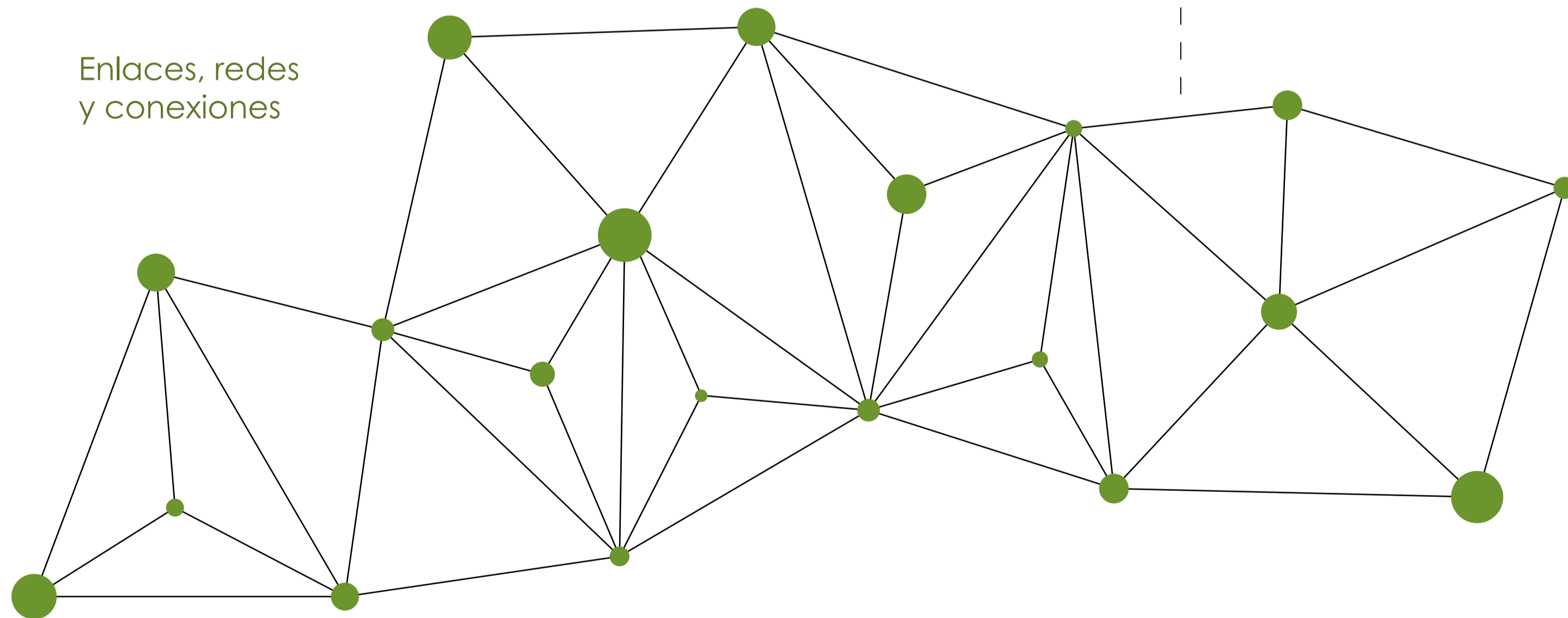


Unidad más grande

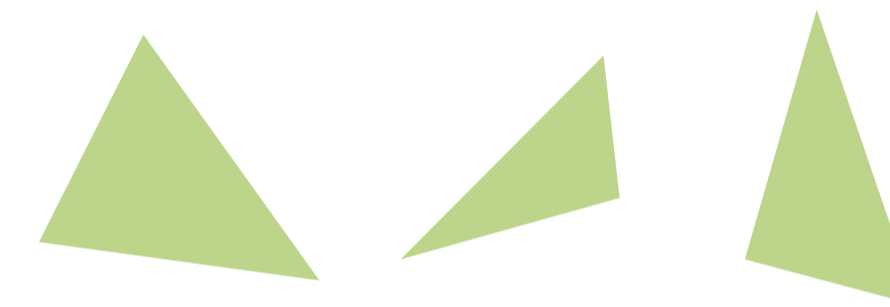
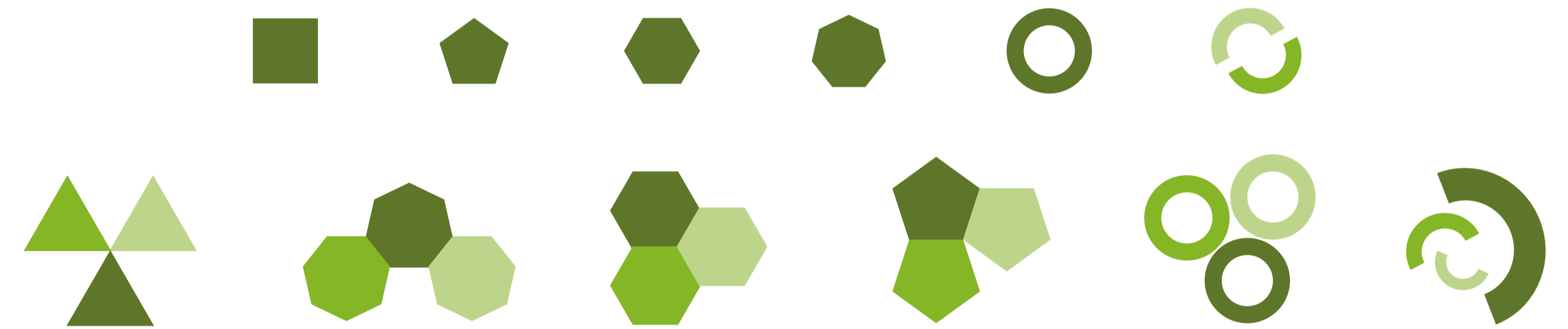


Analizar, entender y replicar los enlaces que generan vida e implementarlas en el espacio arquitectónico.

Enlaces, redes y conexiones



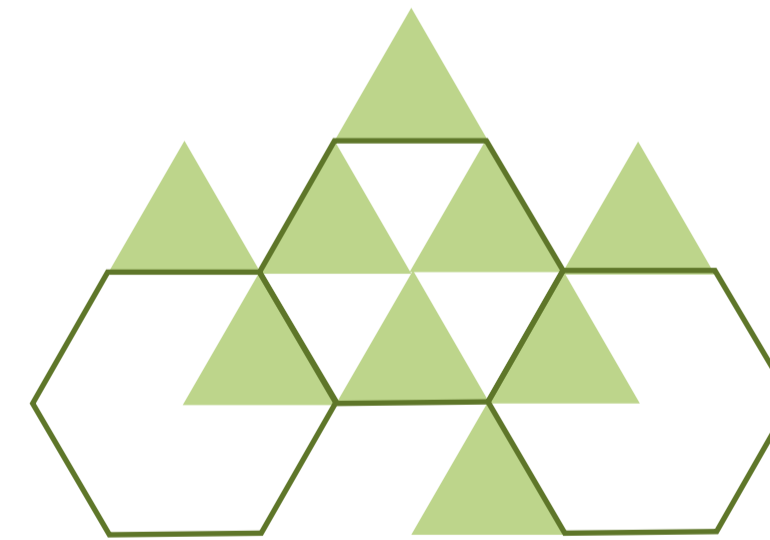
Aristas interconectadas



Triangulación como enlace estable entre varios elementos

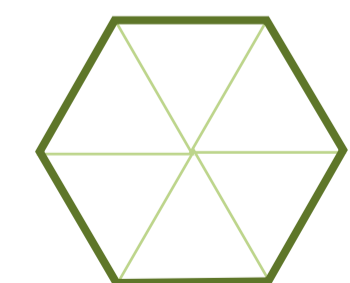


Modulación del mismo elemento para generar aristas interconectadas



Replica del mismo elemento para generar conexiones

- Controla
- Conecta
- Suma
- Integra
- Modula



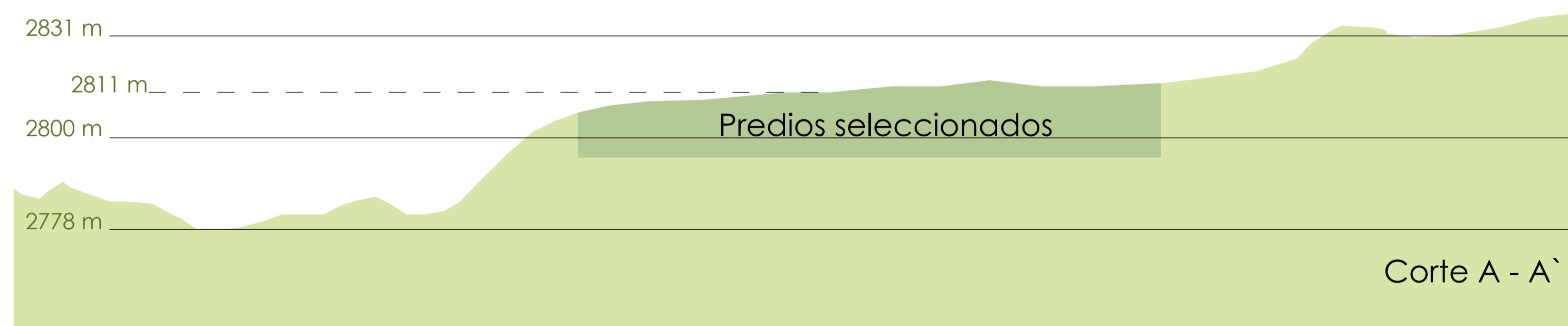
ESTRATEGIA IMPLANTACIÓN

Guía Técnica de Manejo de Viveros Forestales (2014)



Implantación según características adecuadas para la implementación de un huerto comunitario:

- 1 Fuente hídrica con buena calidad de agua
- 2 Cerramiento natural
- 3 Cercanía a la comunidad
- 4 Acceso vehicular y peatonal
- 5 Ubicación de sembríos de este a oeste



Unificación predial



Unión de los dos predios para generar continuidad

Orientación



Dirección de la comunidad hacia la naturaleza (quebrada/huerto)

Recorrido



Generar un recorrido transversal en el proyecto que conecte cada bloque a desarrollar

Jerarquía



Implementar en el punto medio un elemento jerárquico que llame la atención del usuario



ESTRATEGIA ESPACIAL

Proporción



División del predio de acuerdo a la naturaleza (Fibonacci)

Ubicación



Zona de control cerca a la industria, huerto comunitario e investigación cerca a la naturaleza y el punto jerárquico central

Módulo



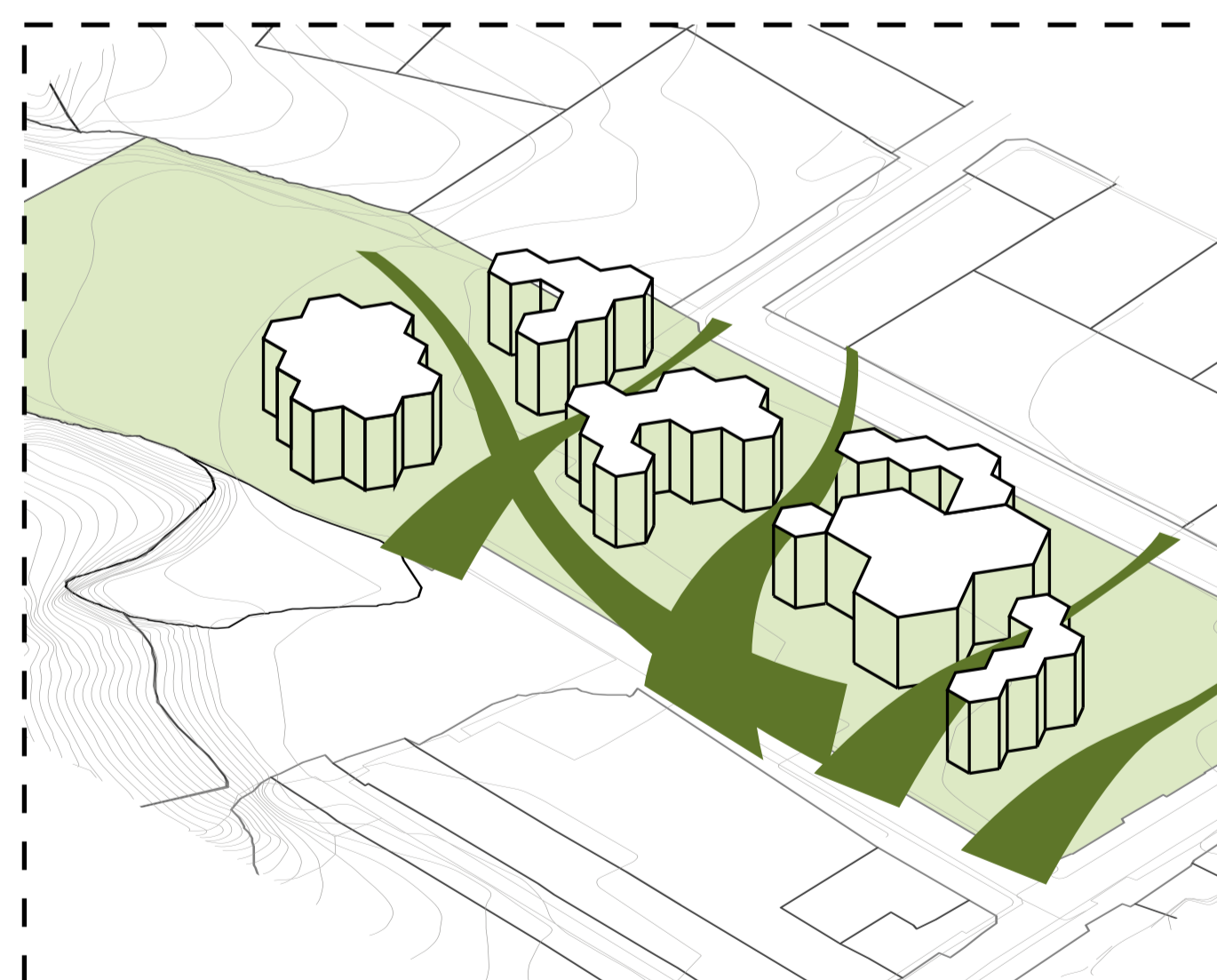
3 módulos servidos + 1 módulo servidor

Conexión



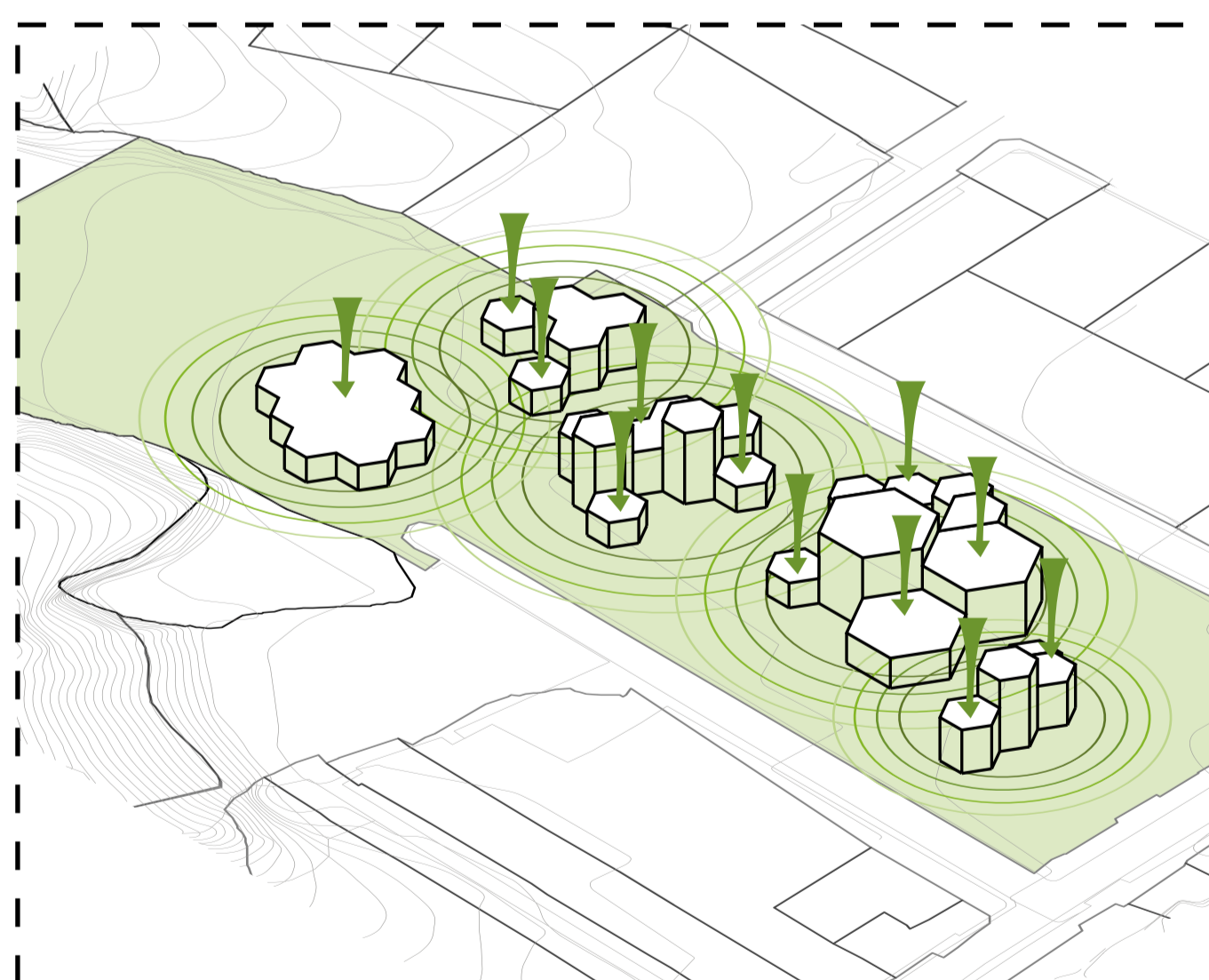
Conectar el contexto/comunidas hacia la naturaleza/huerto comunitario

Permeable



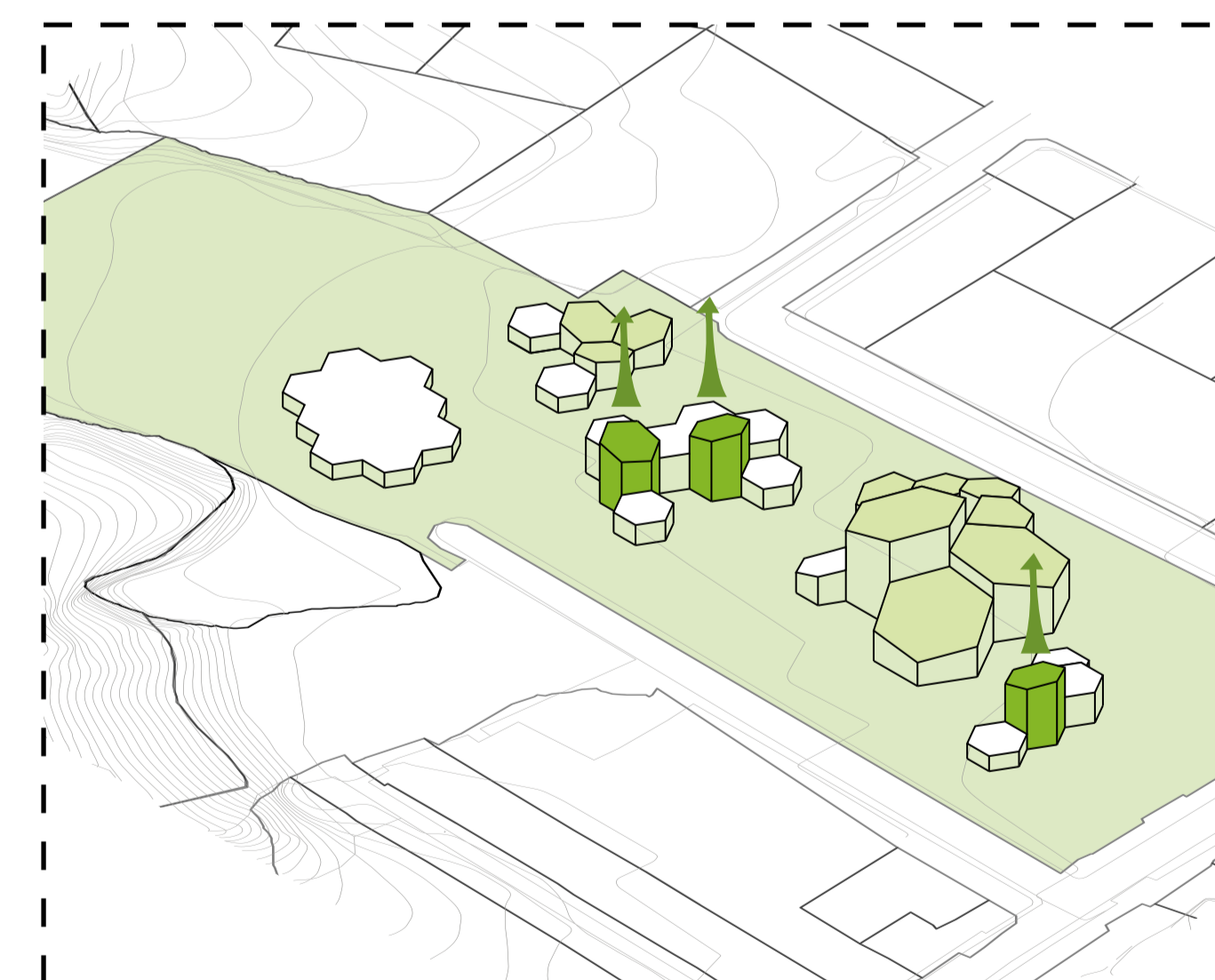
Permeabilidad entre bloques

Permeable



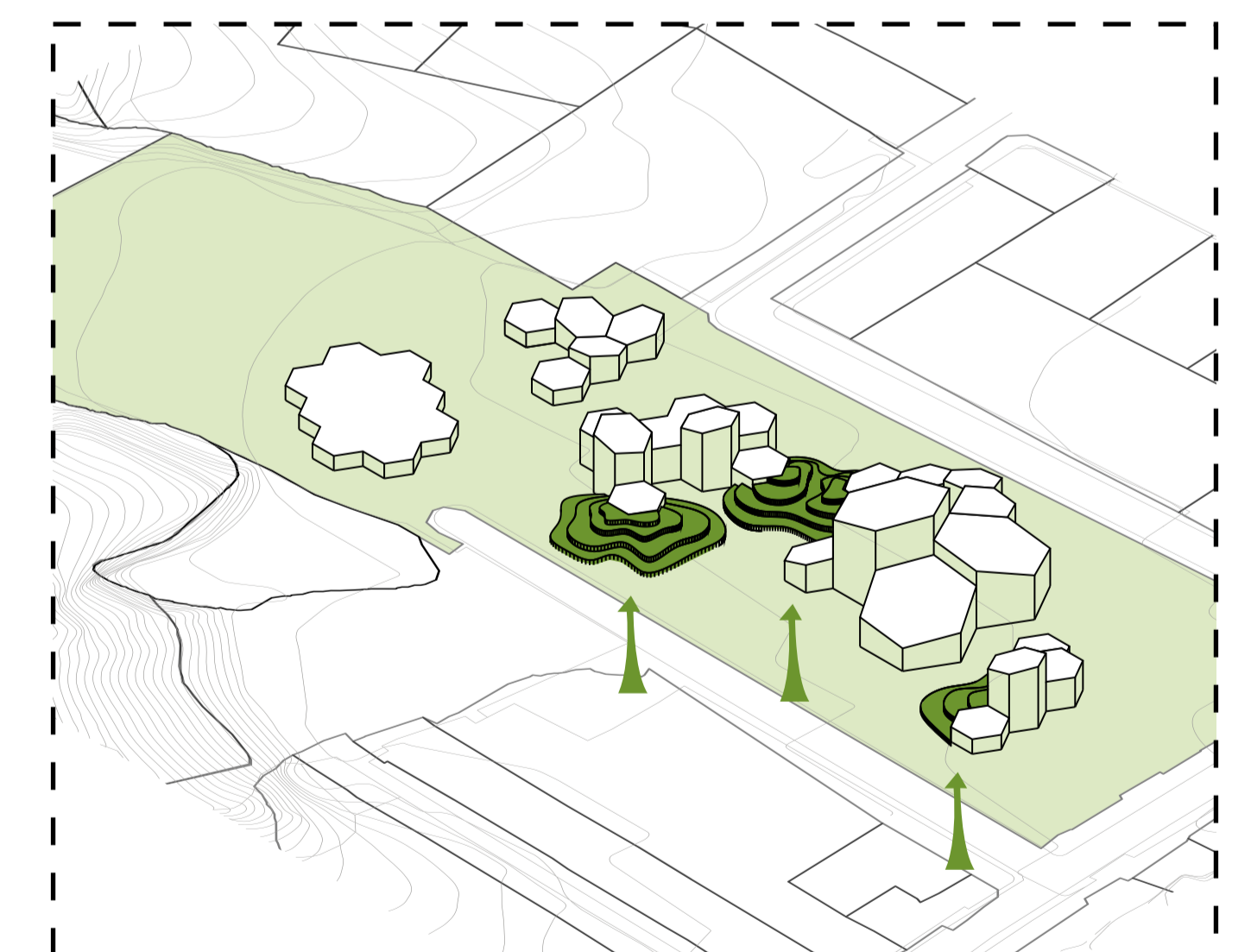
Disminución de alturas para control visual de 360°

Jerarquizar e inclinar



Jerarquía de los espacios servidores de cada bloque e inclinar cubiertas para una mejor captación solar

Replicar e interactuar

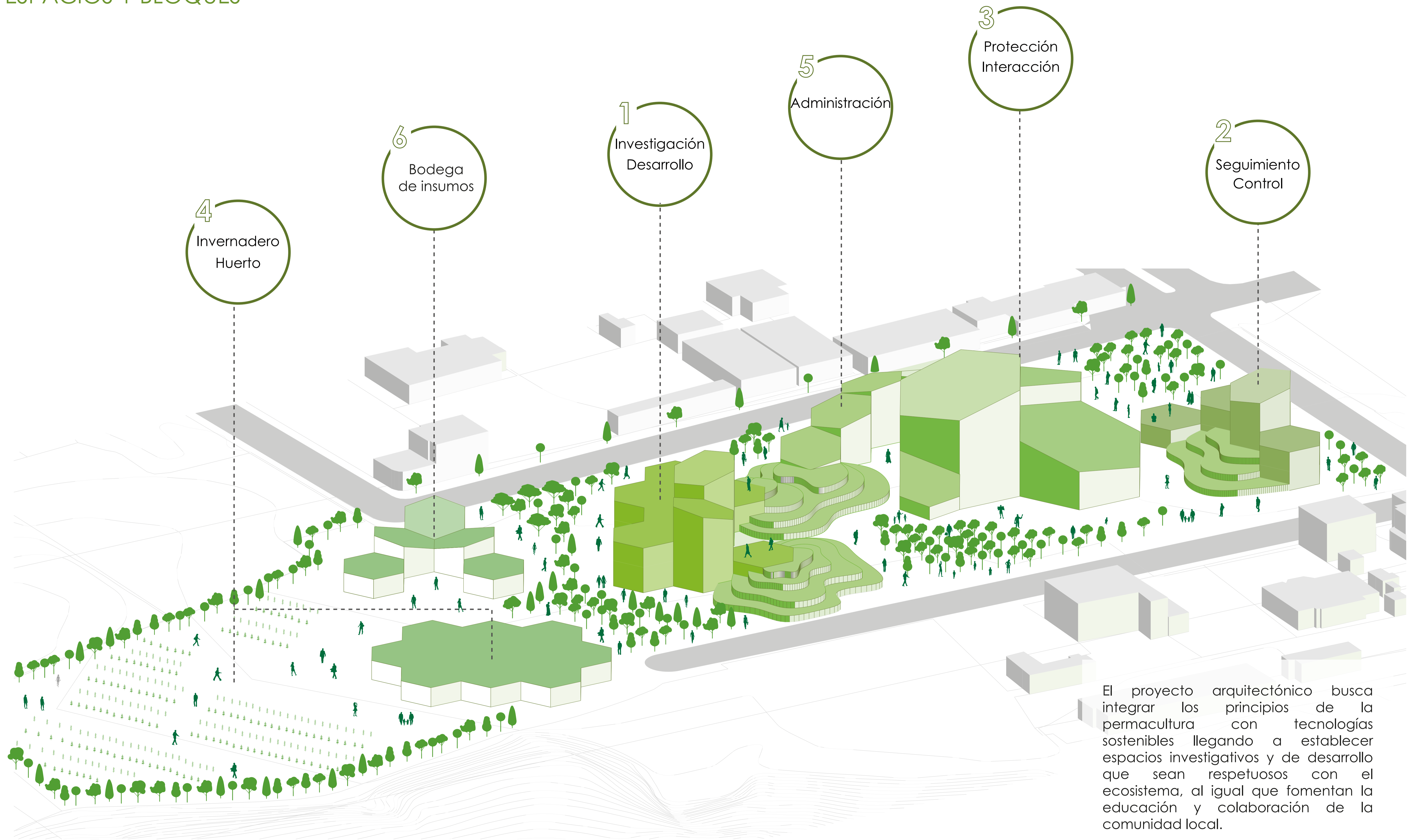


Replicar el entorno que rodea el proyecto de manera interactiva y con características para confort térmico



PROYECTO

ESPACIOS Y BLOQUES



El proyecto arquitectónico busca integrar los principios de la permacultura con tecnologías sostenibles llegando a establecer espacios investigativos y de desarrollo que sean respetuosos con el ecosistema, al igual que fomentan la educación y colaboración de la comunidad local.



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES
PLAN DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA:

GENERADOR DE CONOCIMIENTOS: CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO PARA LA PERMACULTURA, CONTROL AMBIENTAL Y RECUPERACIÓN DE BOSQUES EN EL CHOCHO ANDINO, CALACALÍ, ECUADOR

BLOQUE:

DIRECTOR: ARQ. CÉSAR PÉREZ

ALUMNA: MICHELLE DENISSE SARANGO GUARDERAS

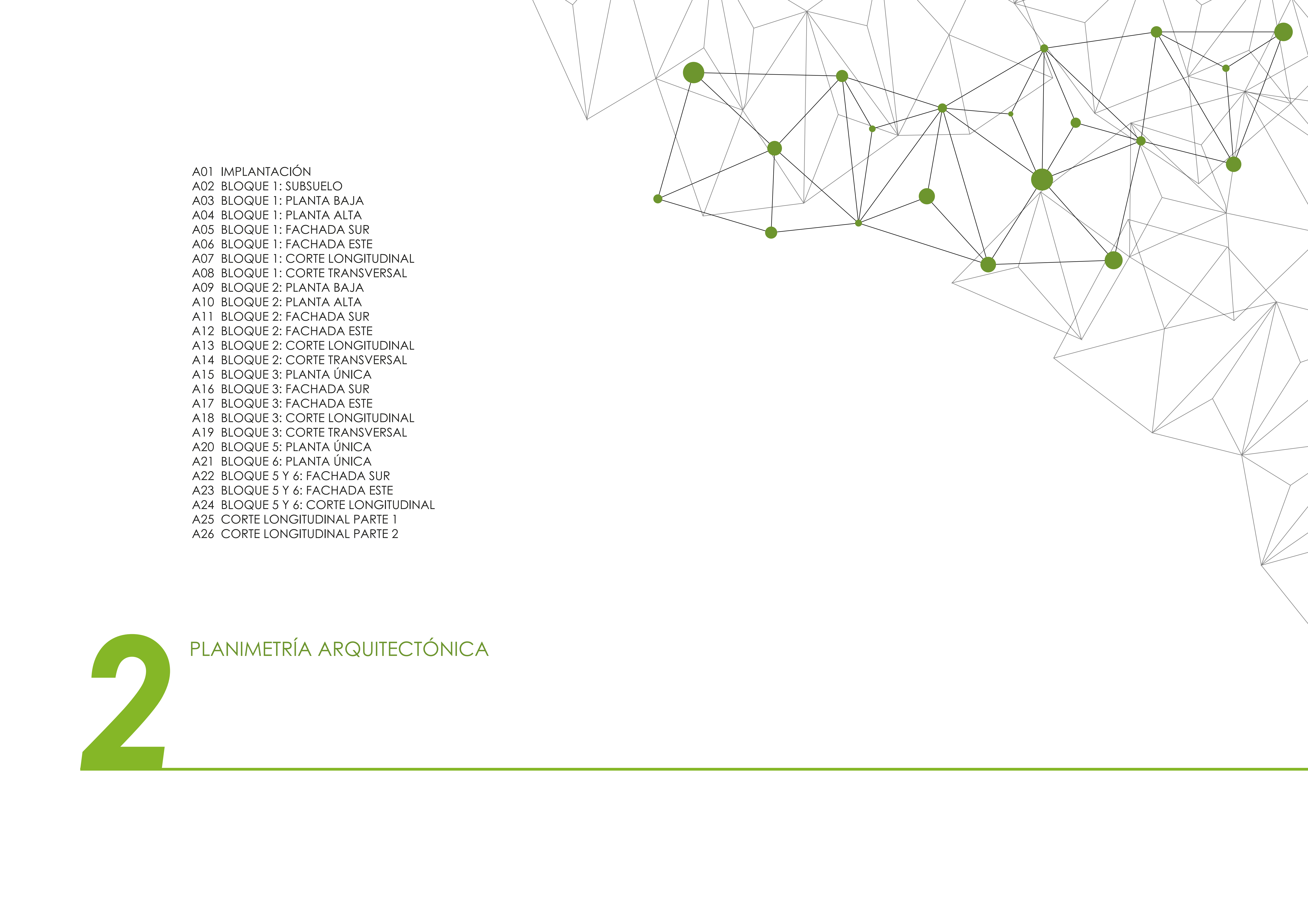
UBICACIÓN: CALACALÍ - ECUADOR

ASESOR:

CONTIENE: PROYECTO

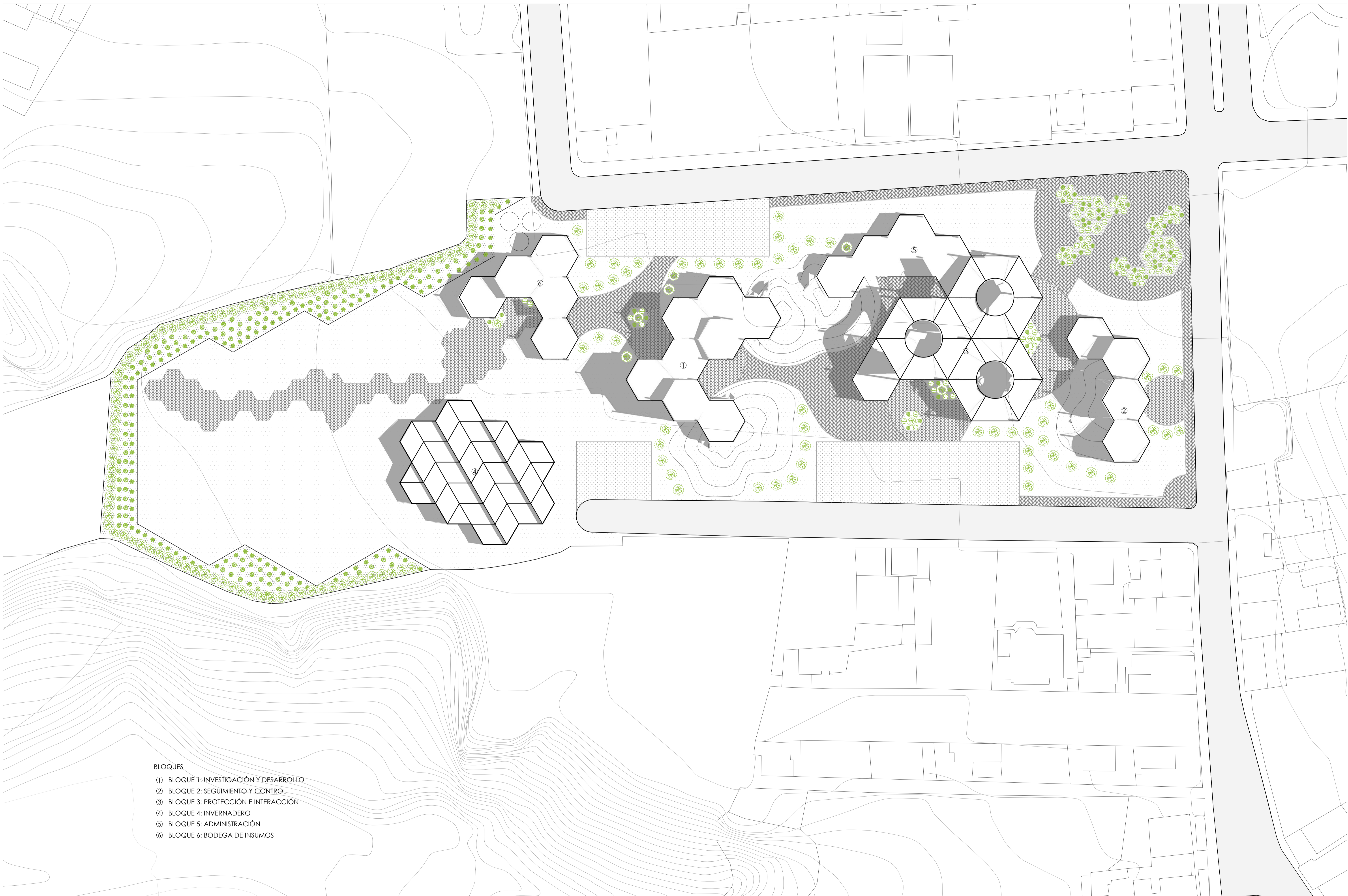
FECHA: JUNIO - 2023
ESCALA:

M16

- 
- A01 IMPLANTACIÓN
 - A02 BLOQUE 1: SUBSUELO
 - A03 BLOQUE 1: PLANTA BAJA
 - A04 BLOQUE 1: PLANTA ALTA
 - A05 BLOQUE 1: FACHADA SUR
 - A06 BLOQUE 1: FACHADA ESTE
 - A07 BLOQUE 1: CORTE LONGITUDINAL
 - A08 BLOQUE 1: CORTE TRANSVERSAL
 - A09 BLOQUE 2: PLANTA BAJA
 - A10 BLOQUE 2: PLANTA ALTA
 - A11 BLOQUE 2: FACHADA SUR
 - A12 BLOQUE 2: FACHADA ESTE
 - A13 BLOQUE 2: CORTE LONGITUDINAL
 - A14 BLOQUE 2: CORTE TRANSVERSAL
 - A15 BLOQUE 3: PLANTA ÚNICA
 - A16 BLOQUE 3: FACHADA SUR
 - A17 BLOQUE 3: FACHADA ESTE
 - A18 BLOQUE 3: CORTE LONGITUDINAL
 - A19 BLOQUE 3: CORTE TRANSVERSAL
 - A20 BLOQUE 5: PLANTA ÚNICA
 - A21 BLOQUE 6: PLANTA ÚNICA
 - A22 BLOQUE 5 Y 6: FACHADA SUR
 - A23 BLOQUE 5 Y 6: FACHADA ESTE
 - A24 BLOQUE 5 Y 6: CORTE LONGITUDINAL
 - A25 CORTE LONGITUDINAL PARTE 1
 - A26 CORTE LONGITUDINAL PARTE 2

2

PLANIMETRÍA ARQUITECTÓNICA



BLOQUES

- ① BLOQUE 1: INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO
- ② BLOQUE 2: SEGUIMIENTO Y CONTROL
- ③ BLOQUE 3: PROTECCIÓN E INTERACCIÓN
- ④ BLOQUE 4: INVERNADERO
- ⑤ BLOQUE 5: ADMINISTRACIÓN
- ⑥ BLOQUE 6: BODEGA DE INSUMOS



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
 FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES
 PLAN DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

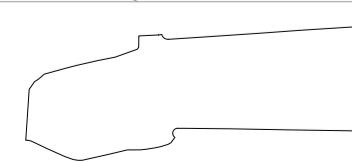
TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA:

GENERADOR DE CONOCIMIENTOS: CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO PARA LA PERMACULTURA, CONTROL AMBIENTAL Y RECUPERACIÓN DE BOSQUES EN EL CHOCHO ANDINO, CALACALÍ, ECUADOR

BLOQUE:

GENERAL



DIRECTOR:

ARQ. CÉSAR PÉREZ

ALUMNO:

MICHELLE DENISSE SARANGO GUARDERAS

UBICACIÓN:

CALACALÍ - ECUADOR

ASESOR:

ARQ. CÉSAR PÉREZ

CONTIENE:

IMPLANTACIÓN

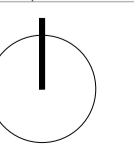
FECHA:

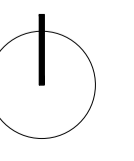
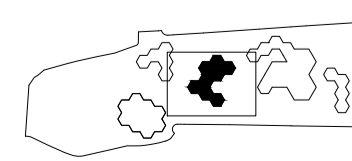
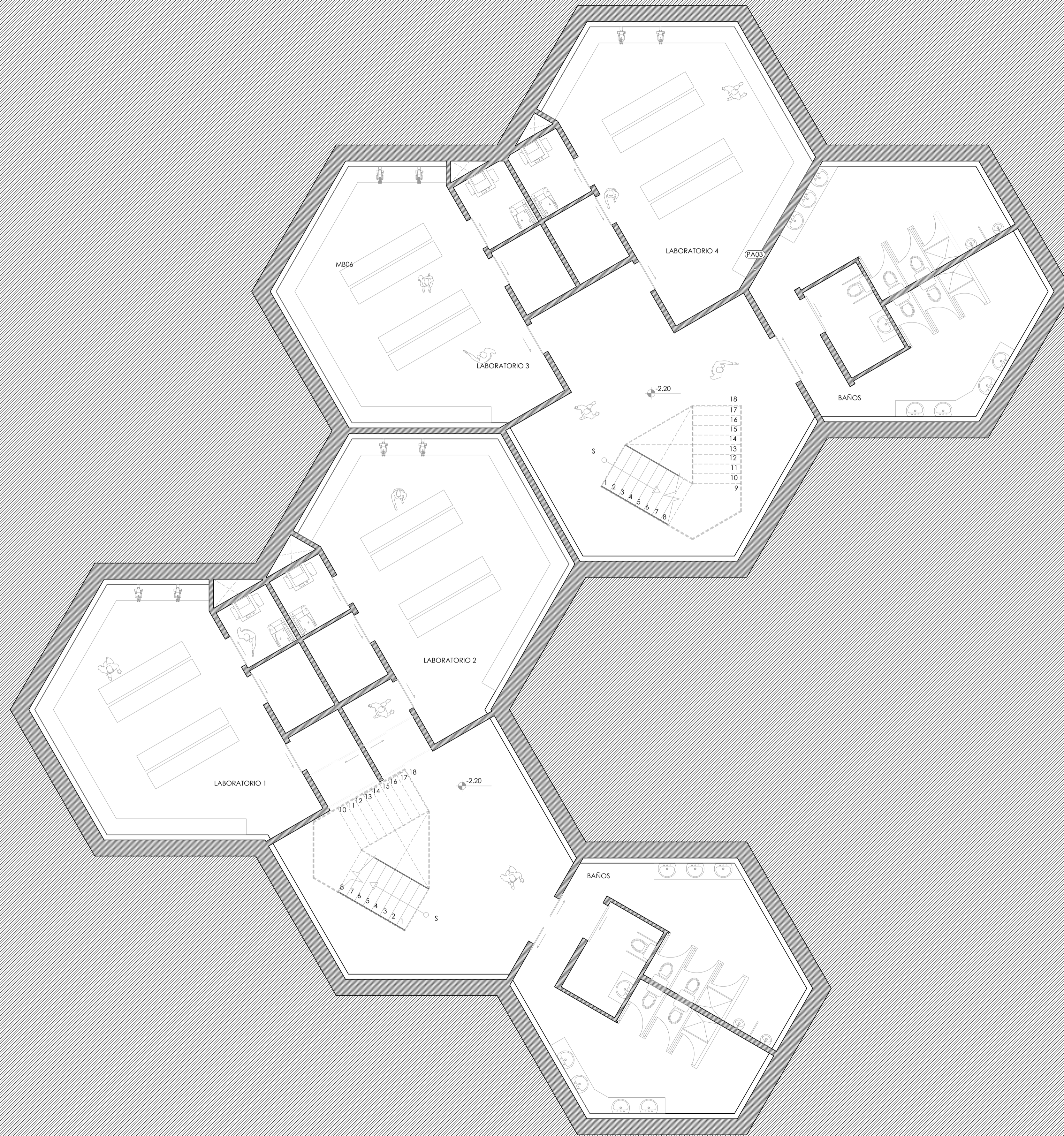
JUNIO - 2023

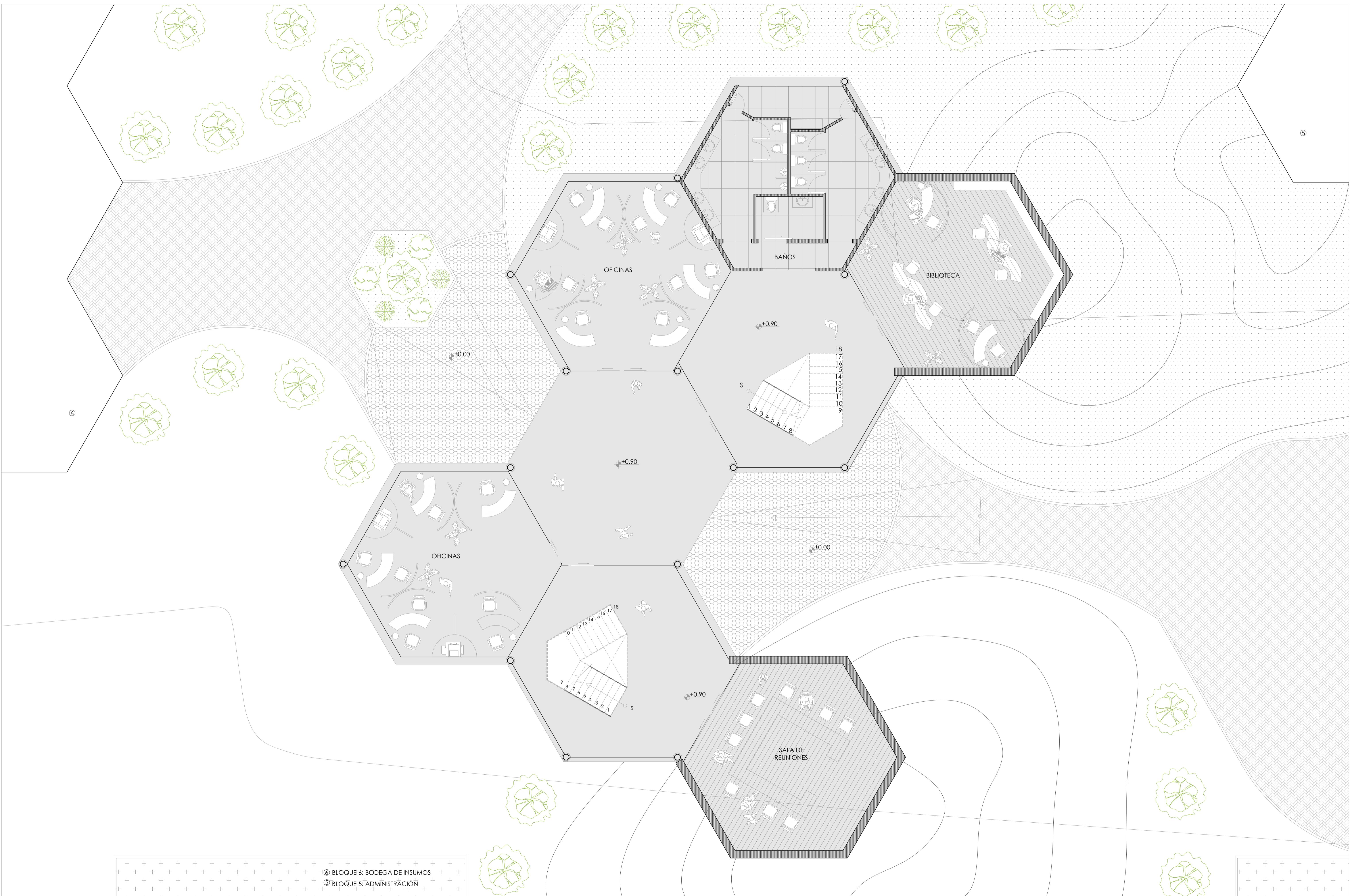
ESCALA:

1 : 500

A01







⑥ BLOQUE 6: BODEGA DE INSUMOS
 ⑤ BLOQUE 5: ADMINISTRACIÓN

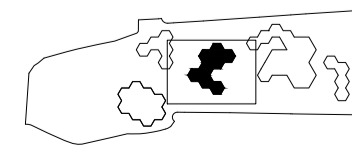


PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
 FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES
 PLAN DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA:
 GENERADOR DE CONOCIMIENTOS: CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO PARA LA PERMACULTURA, CONTROL AMBIENTAL Y RECUPERACIÓN DE BOSQUES EN EL CHOCHO ANDINO, CALACALÍ - ECUADOR

BLOQUE:
 BLOQUE 1



DIRECTOR: ARQ. CÉSAR PÉREZ
ALUMNO: MICHELLE DENISSE SARANGO GUARDERAS

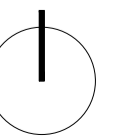
UBICACIÓN:
 CALACALÍ - ECUADOR

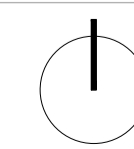
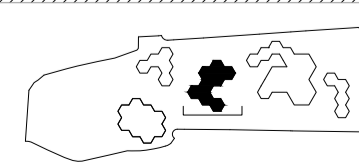
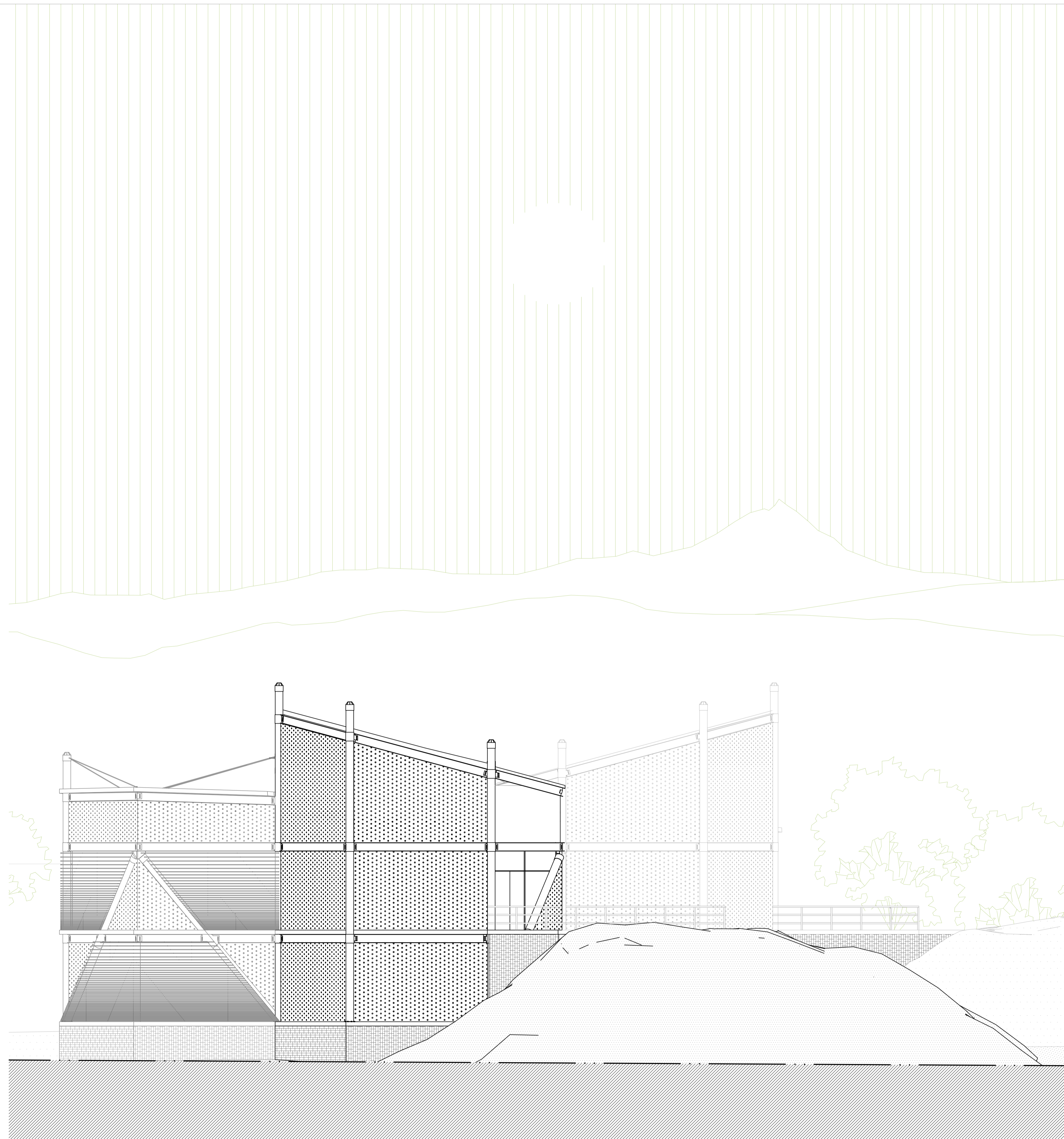
ASESOR:
 ARQ. CÉSAR PÉREZ

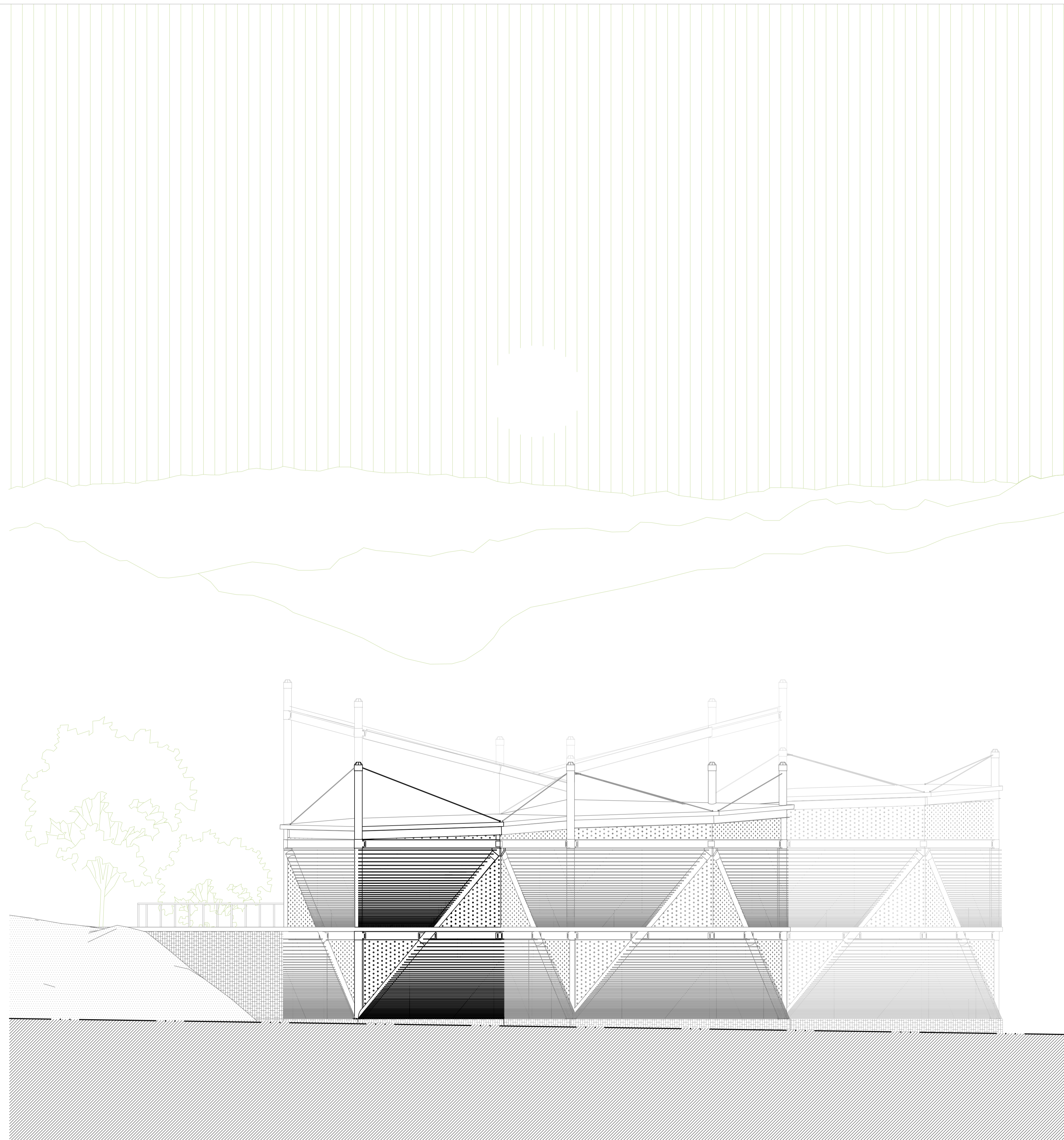
CONTIENE:
 PLANTA ARQUITECTÓNICA
 PLANTA ALTA

FECHA:
 JUNIO - 2023
ESCALA:
 1 : 75

A04







PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
 FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES
 PLAN DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

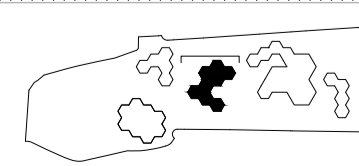
TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA:

GENERADOR DE CONOCIMIENTOS: CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO PARA LA PERMACULTURA, CONTROL AMBIENTAL Y RECUPERACIÓN DE BOSQUES EN EL CHOCCO ANDINO, CALACALÍ, ECUADOR

BLOQUE:

BLOQUE 1



DIRECTOR:

ARQ. CÉSAR PÉREZ

ALUMNO:

MICHELLE DENISSE SARANGO GUARDERAS

UBICACIÓN:

CALACALÍ - ECUADOR

ASESOR:

ARQ. CÉSAR PÉREZ

CONTIENE:

FACHADA VISTA NORTE

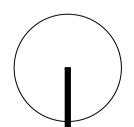
FECHA:

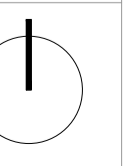
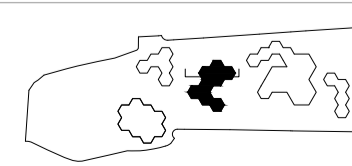
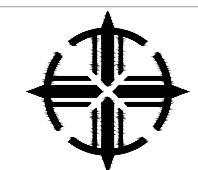
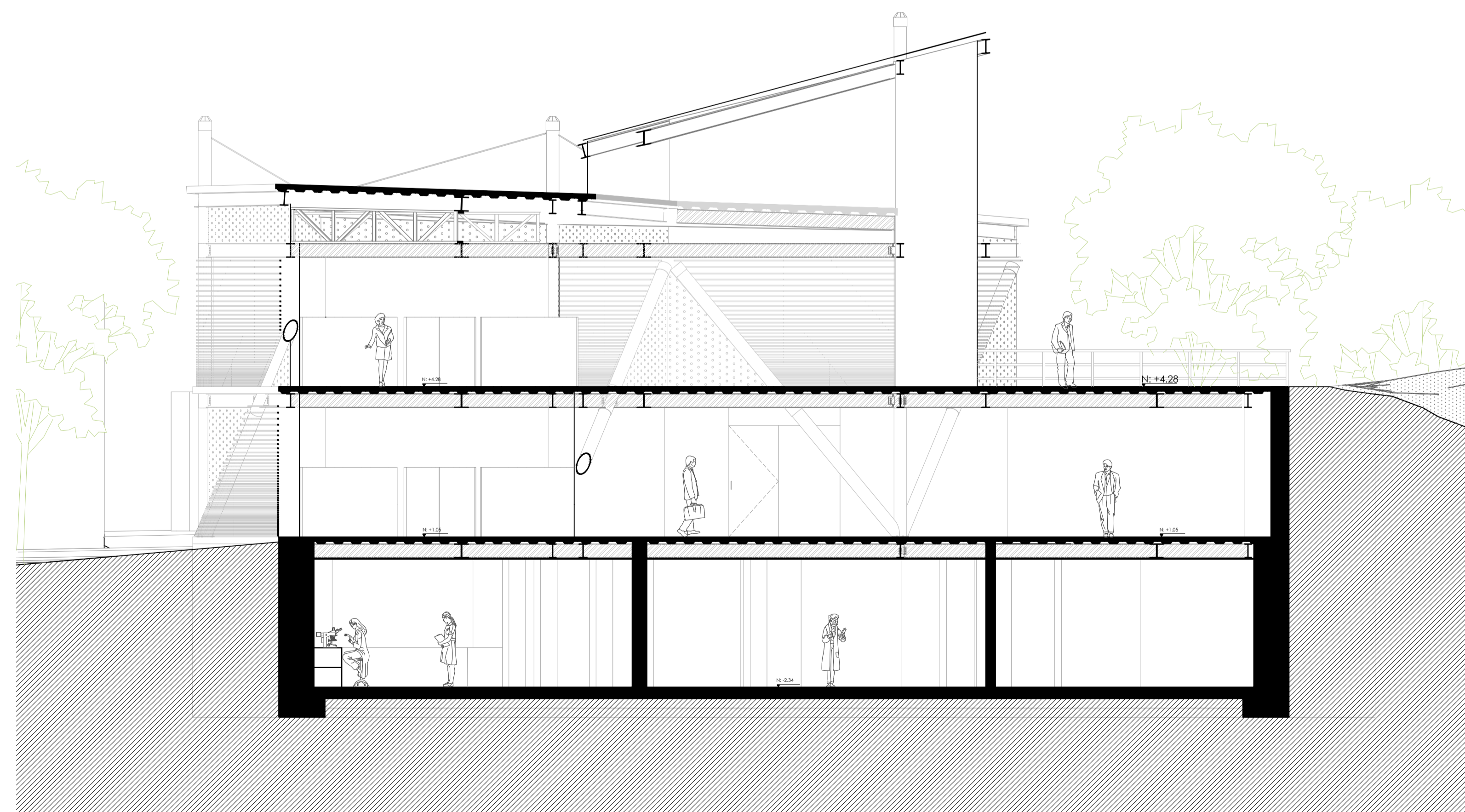
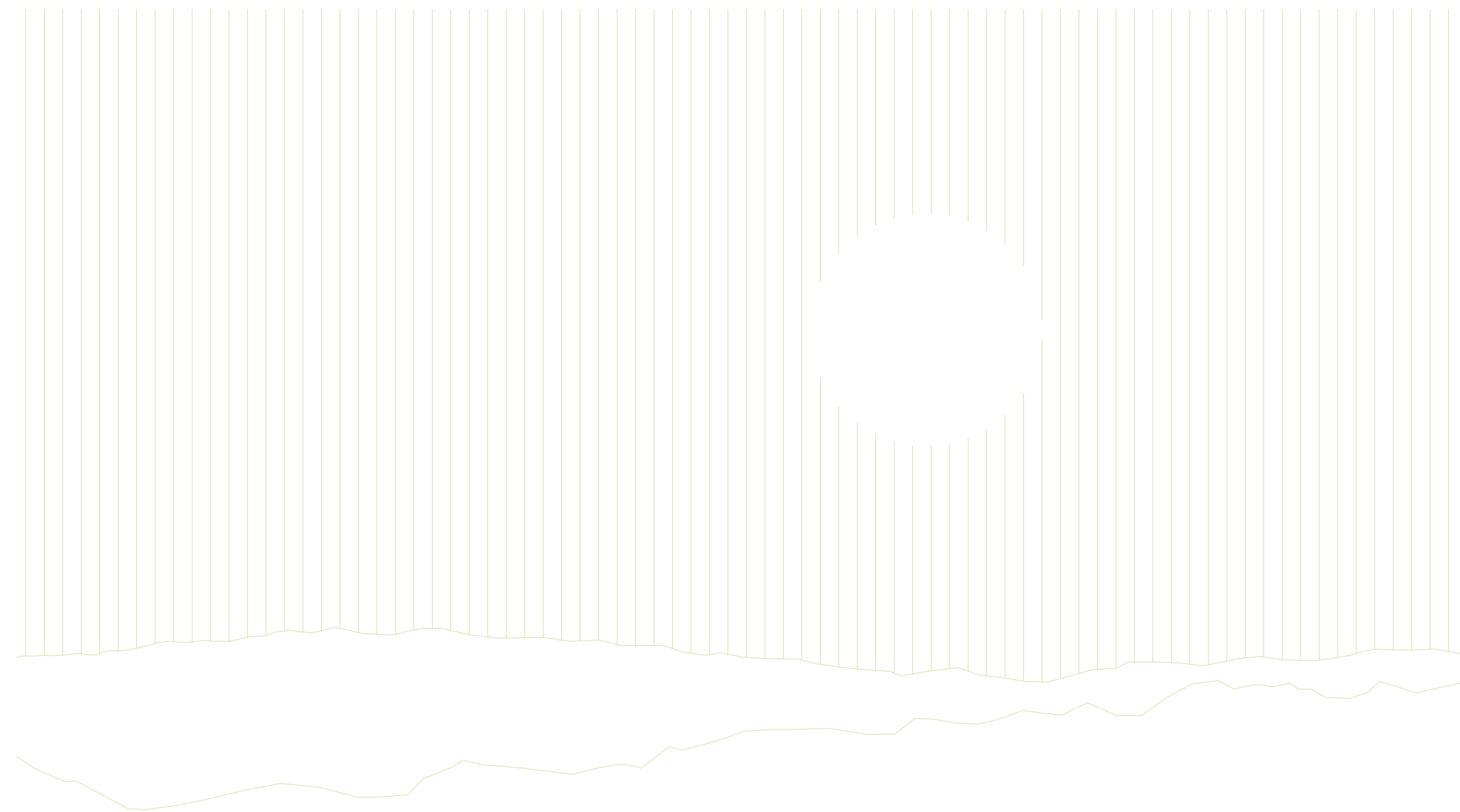
JUNIO - 2023

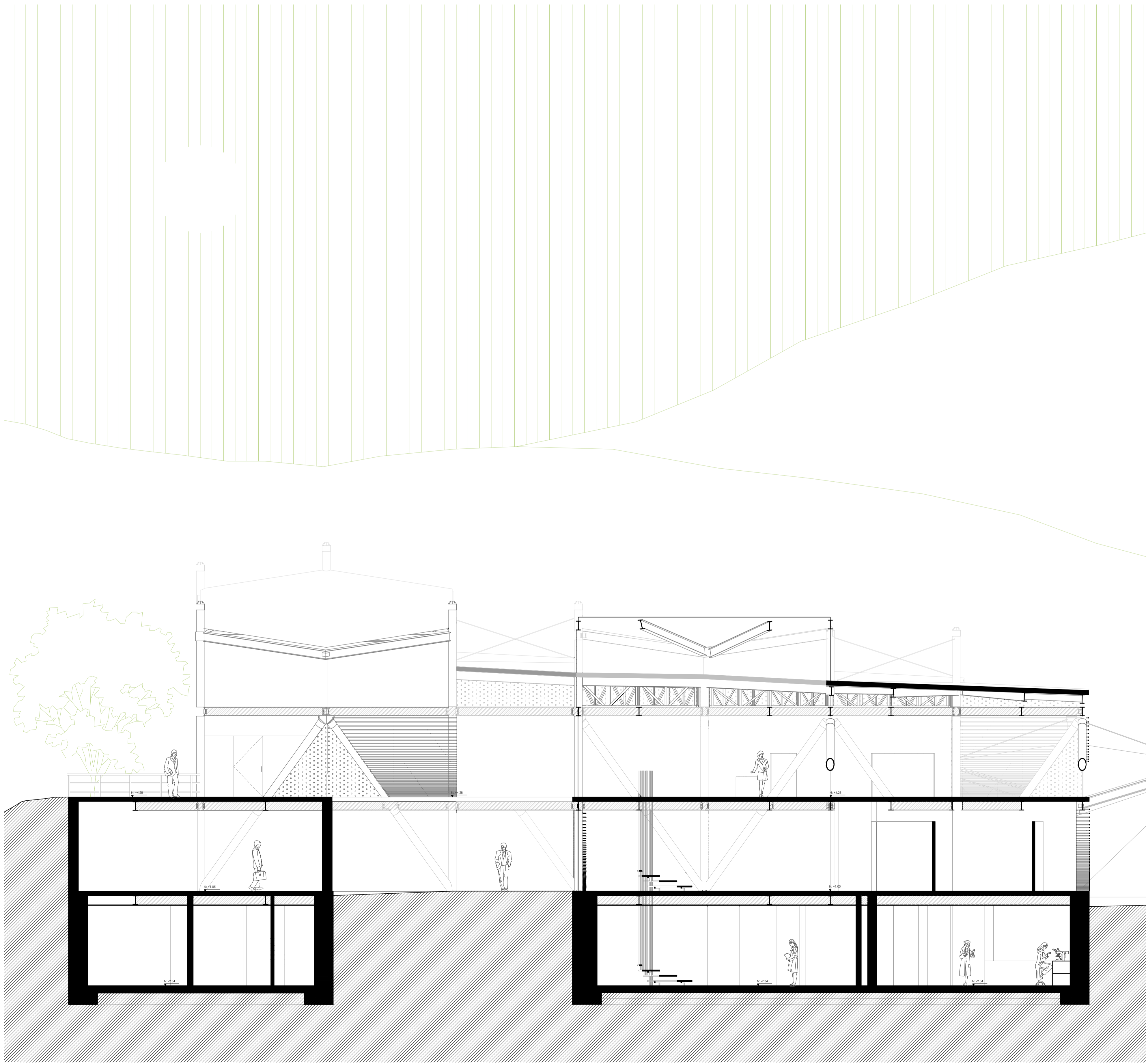
ESCALA:

1 : 75

A06







PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
 FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES
 PLAN DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

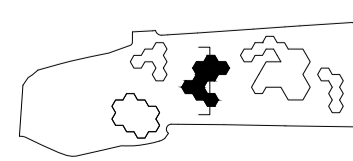
TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA:

GENERADOR DE CONOCIMIENTOS: CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO PARA LA PERMACULTURA, CONTROL AMBIENTAL Y RECUPERACIÓN DE BOSQUES EN EL CHOCCO ANDINO, CALACALÍ, ECUADOR

BLOQUE:

BLOQUE 1



DIRECTOR:

ARQ. CÉSAR PÉREZ

ALUMNO:

MICHELLE DENISSE SARANGO GUARDERAS

UBICACIÓN:

CALACALÍ - ECUADOR

ASESOR:

ARQ. CÉSAR PÉREZ

CONTIENE:

CORTE TRANSVERSAL

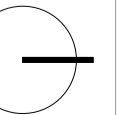
FECHA:

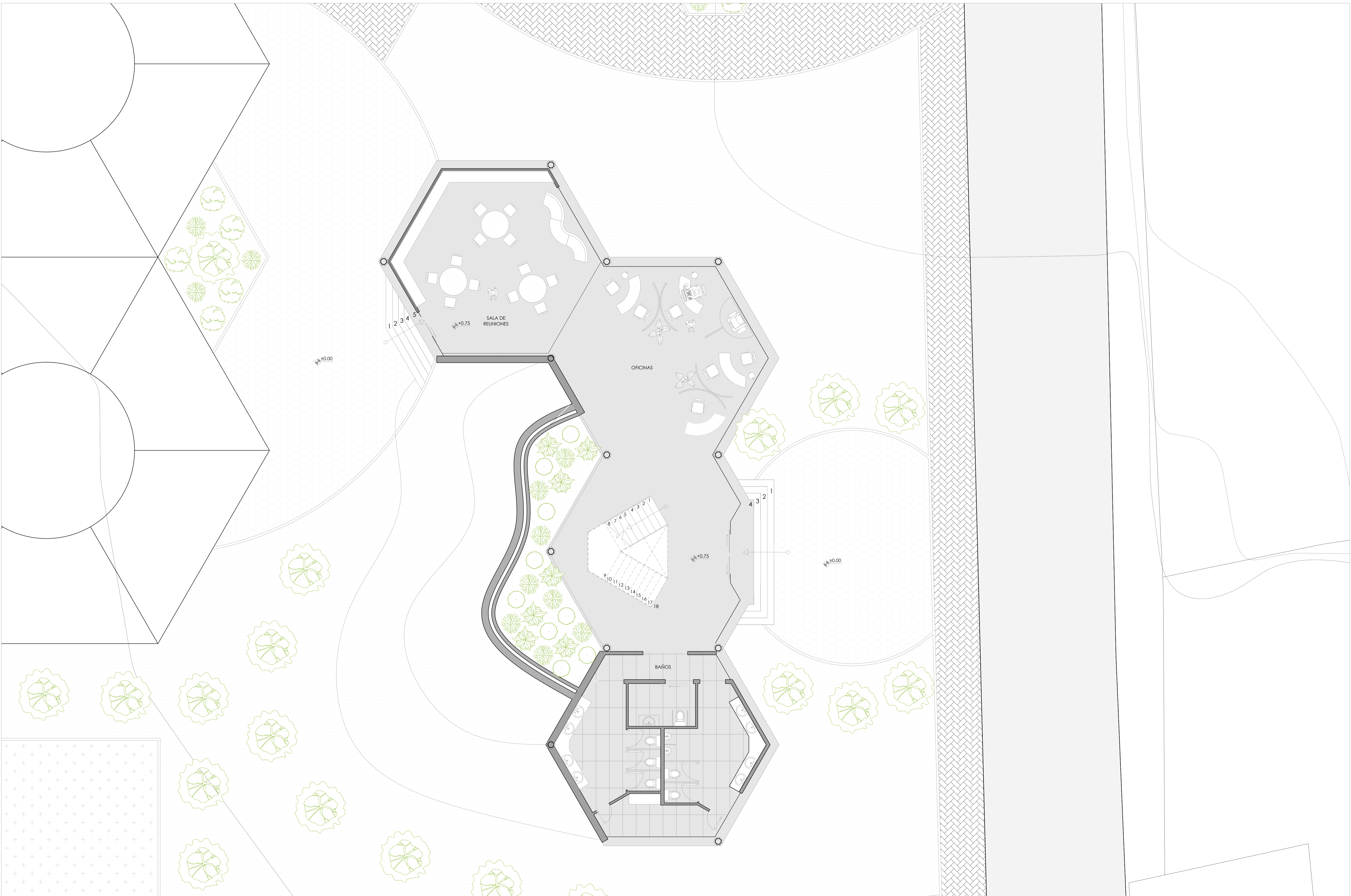
JUNIO - 2023

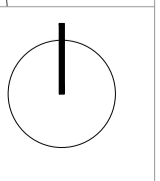
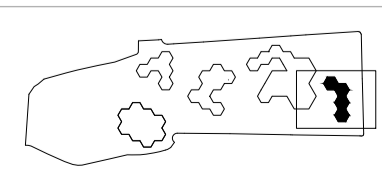
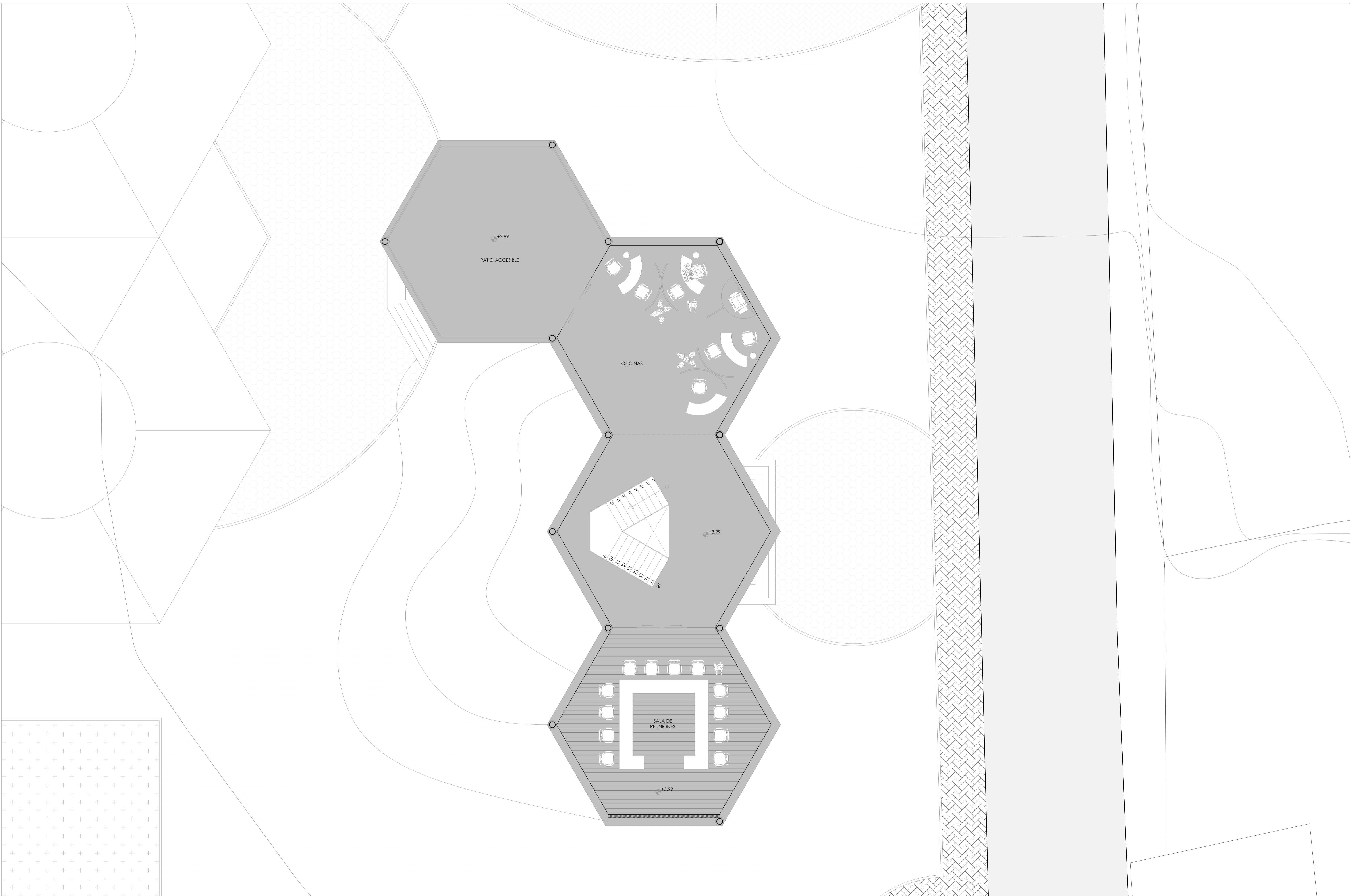
ESCALA:

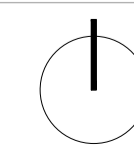
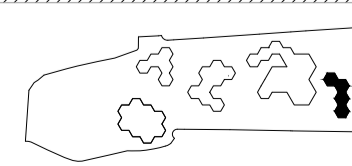
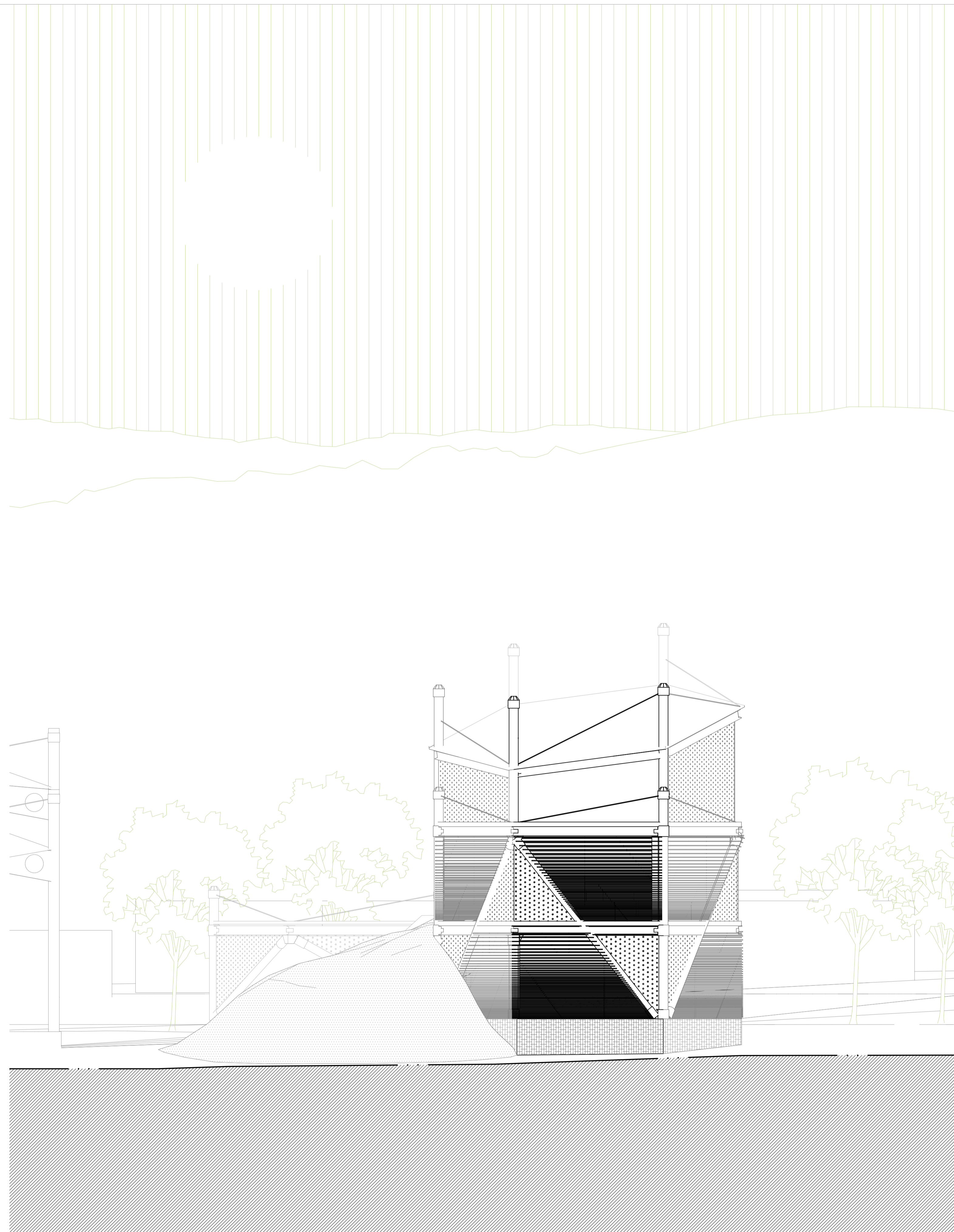
1 : 75

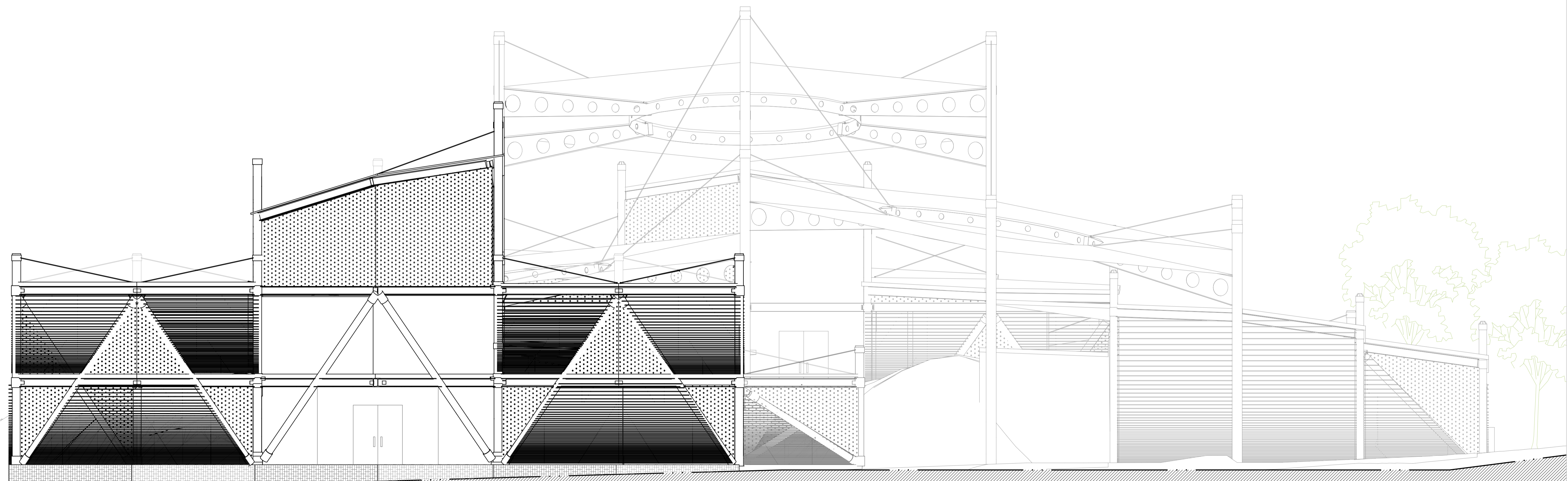
A08











PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
 FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES
 PLAN DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

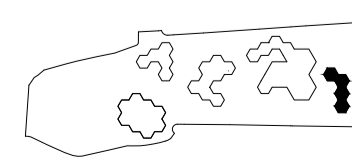
TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA:

GENERADOR DE CONOCIMIENTOS: CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO PARA LA PERMACULTURA, CONTROL AMBIENTAL Y RECUPERACIÓN DE BOSQUES EN EL CHOCHÓ ANDINO, CALACALÍ, ECUADOR

BLOQUE:

BLOQUE 2



DIRECTOR:

ARQ. CÉSAR PÉREZ

ALUMNO:

MICHELLE DENISSE SARANGO GUARDERAS

UBICACIÓN:

CALACALÍ - ECUADOR

ASESOR:

ARQ. CÉSAR PÉREZ

CONTIENE:

FACHADA VISTA ESTE

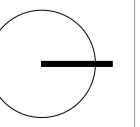
FECHA:

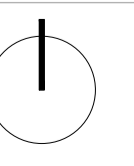
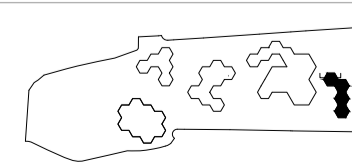
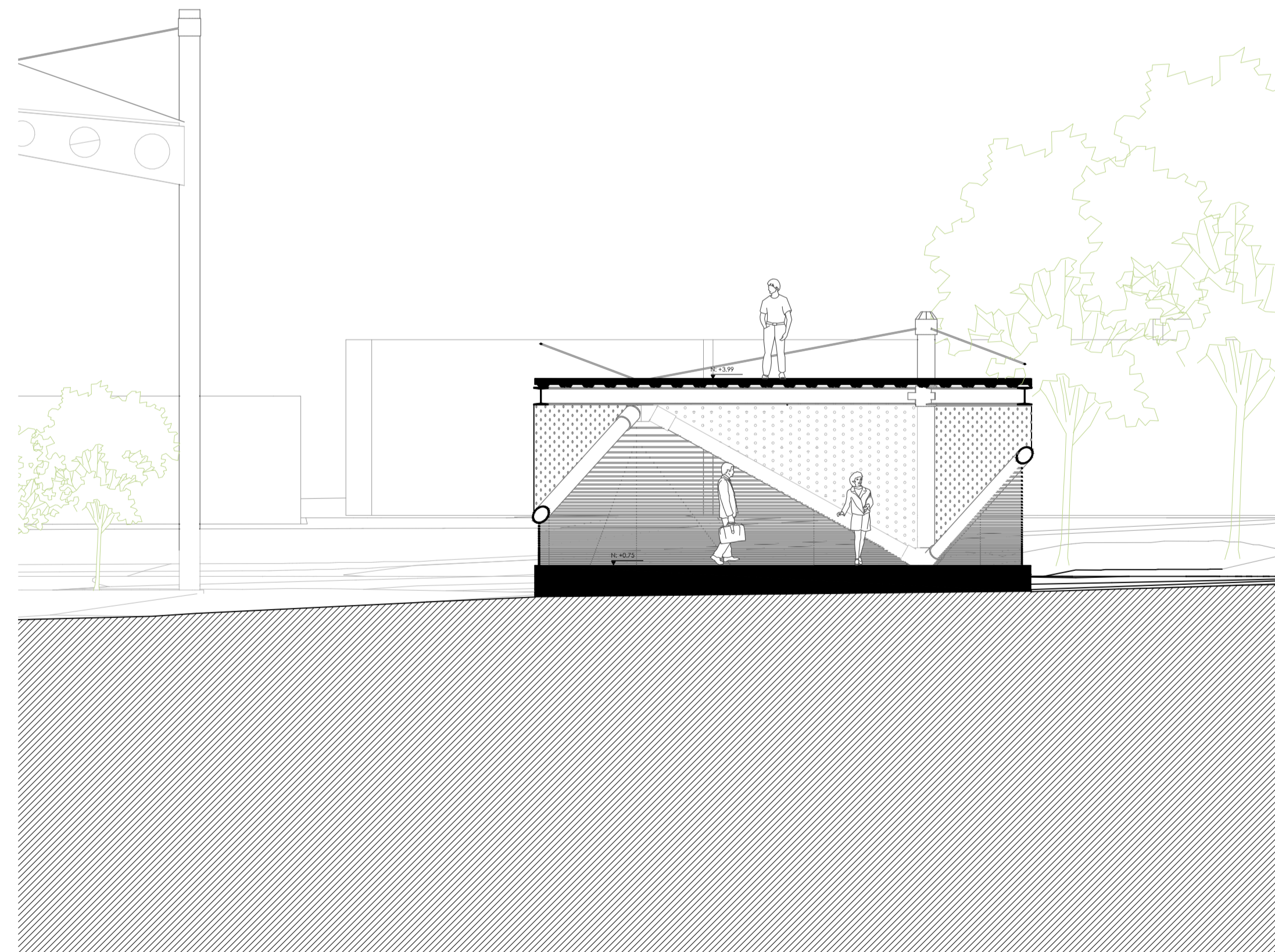
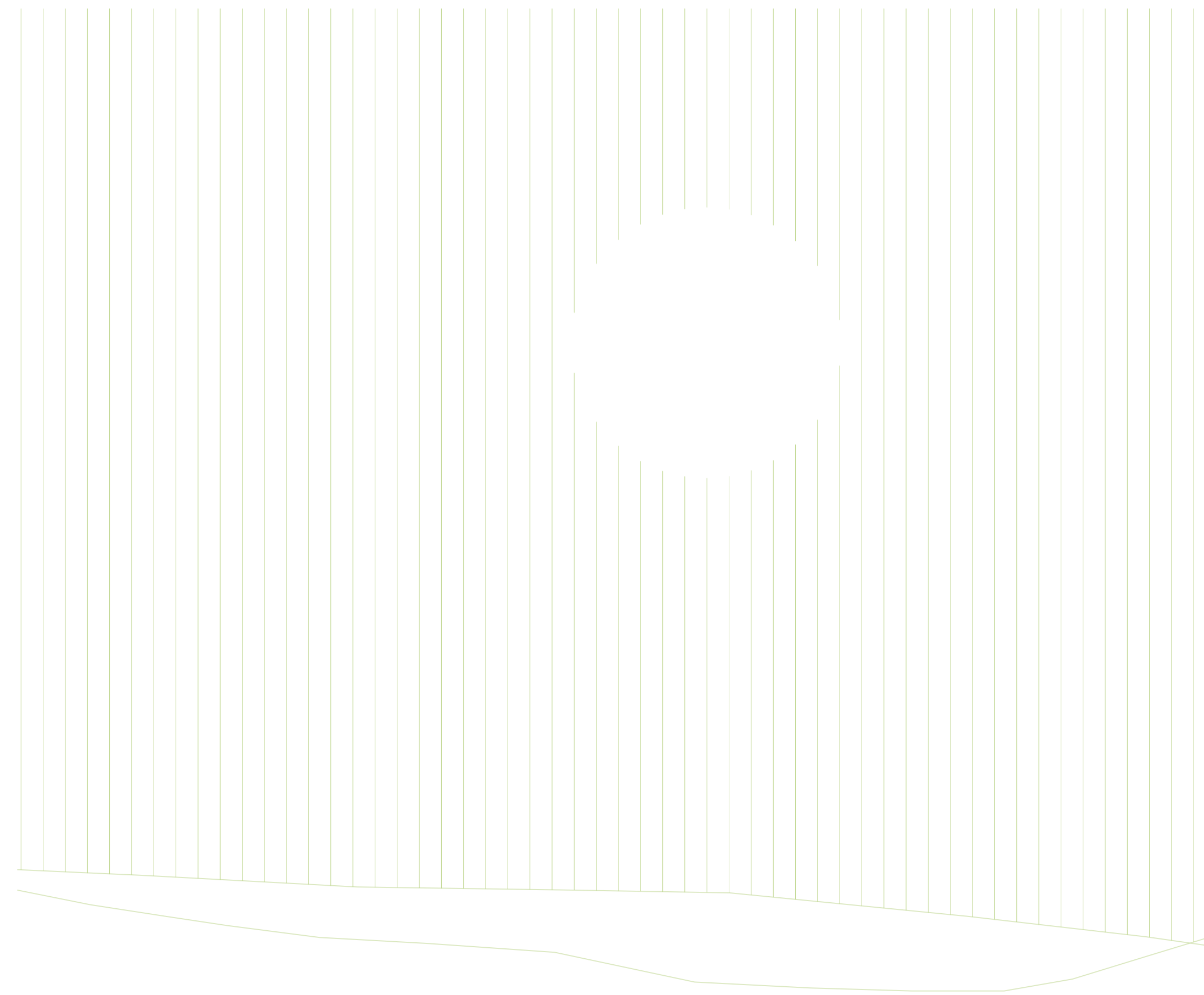
JUNIO - 2023

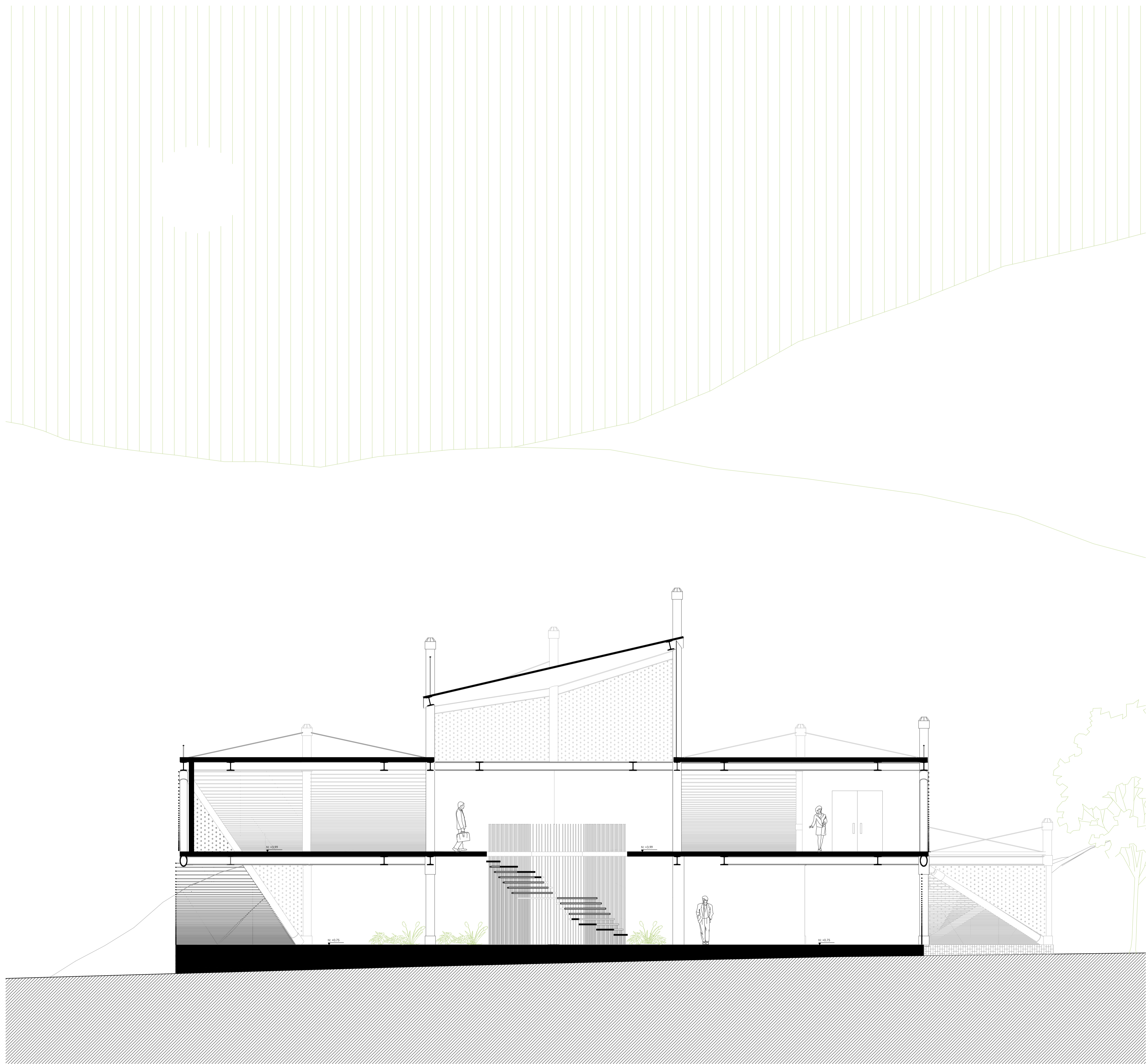
ESCALA:

1 : 75

A12







PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
 FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES
 PLAN DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

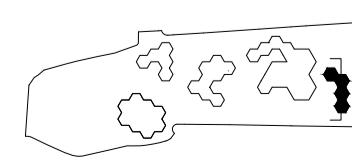
TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA:

GENERADOR DE CONOCIMIENTOS: CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO PARA LA PERMACULTURA, CONTROL AMBIENTAL Y RECUPERACIÓN DE BOSQUES EN EL CHOCCÓ ANDINO, CALACALÍ, ECUADOR

BLOQUE:

BLOQUE 2



DIRECTOR:

ARQ. CÉSAR PÉREZ

ALUMNO:

MICHELLE DENISSE SARANGO GUARDERAS

UBICACIÓN:

CALACALÍ - ECUADOR

ASESOR:

ARQ. CÉSAR PÉREZ

CONTIENE:

CORTE TRANSVERSAL

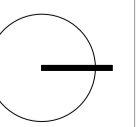
FECHA:

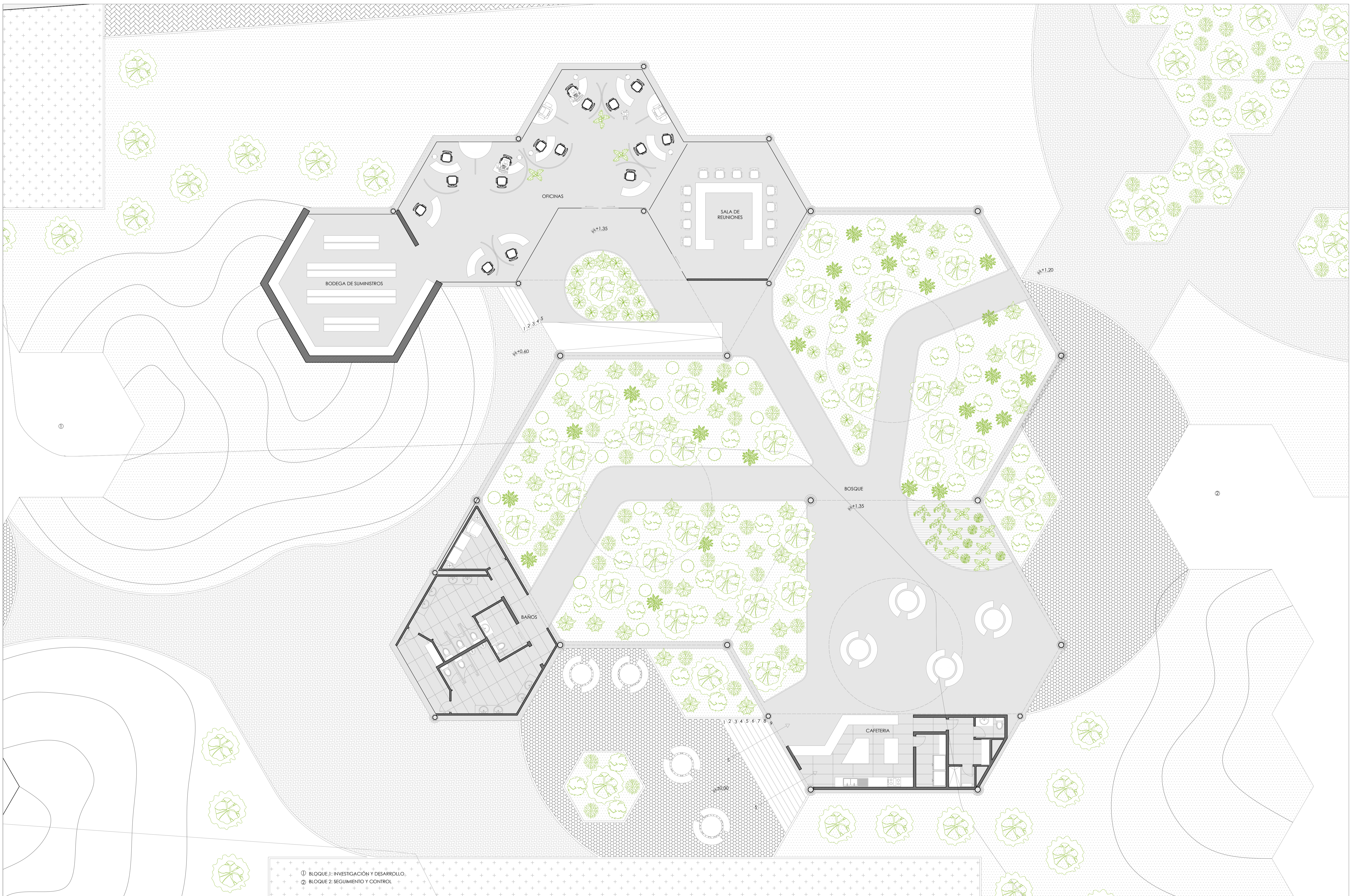
JUNIO - 2023

ESCALA:

1 : 75

A14





① BLOQUE 1: INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO.
 ② BLOQUE 2: SEGUIMIENTO Y CONTROL



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
 FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES
 PLAN DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

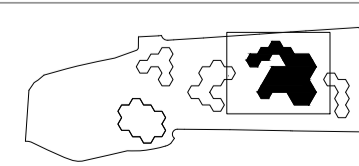
TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA:

GENERADOR DE CONOCIMIENTOS: CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO PARA LA PERMACULTURA, CONTROL AMBIENTAL Y RECUPERACIÓN DE BOSQUES EN EL CHOCHO ANDINO, CALACALÍ, ECUADOR

BLOQUE:

BLOQUE 3 Y 5



DIRECTOR:

ARQ. CÉSAR PÉREZ

ALUMNO:

MICHELLE DENISSE SARANGO GUARDERAS

UBICACIÓN:

CALACALÍ - ECUADOR

ASESOR:

ARQ. CÉSAR PÉREZ

CONTIENE:

PLANTA ARGQUITECTÓNICA
 PROTECCIÓN E INTERACCIÓN
 ADMINISTRACIÓN

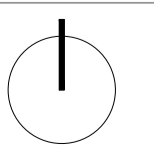
FECHA:

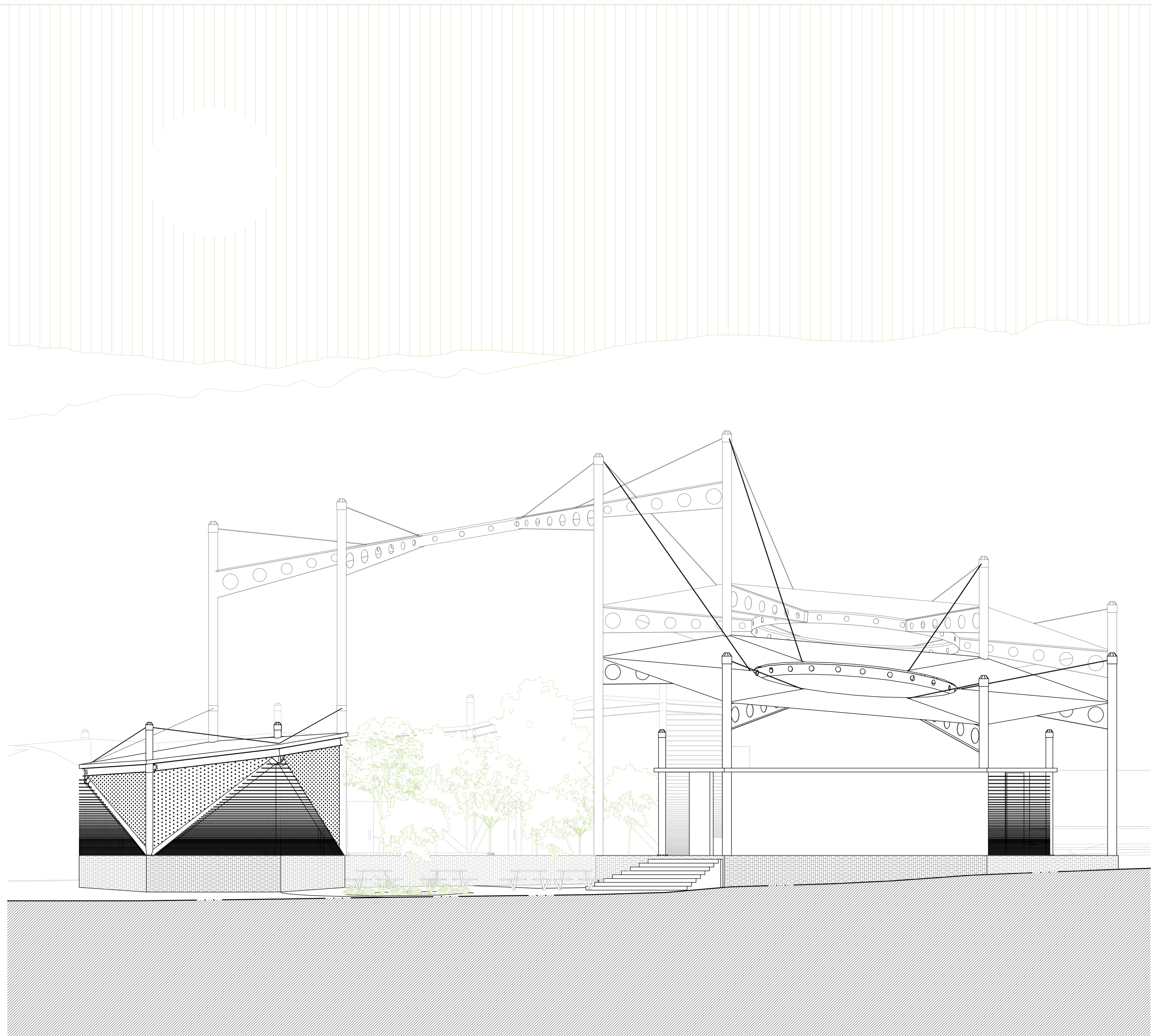
JUNIO - 2023

ESCALA:

1 : 100

A15





PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
 FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES
 PLAN DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

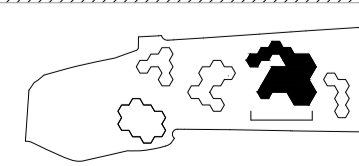
TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA:

GENERADOR DE CONOCIMIENTOS: CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO PARA LA PERMACULTURA, CONTROL AMBIENTAL Y RECUPERACIÓN DE BOSQUES EN EL CHOCHÓ ANDINO, CALACALÍ, ECUADOR

BLOQUE:

BLOQUE 3 Y 5



DIRECTOR:

ARQ. CÉSAR PÉREZ

ALUMNO:

MICHELLE DENISSE SARANGO GUARDERAS

UBICACIÓN:

CALACALÍ - ECUADOR

ASESOR:

ARQ. CÉSAR PÉREZ

CONTIENE:

FACHADA VISTA SUR

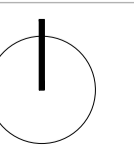
FECHA:

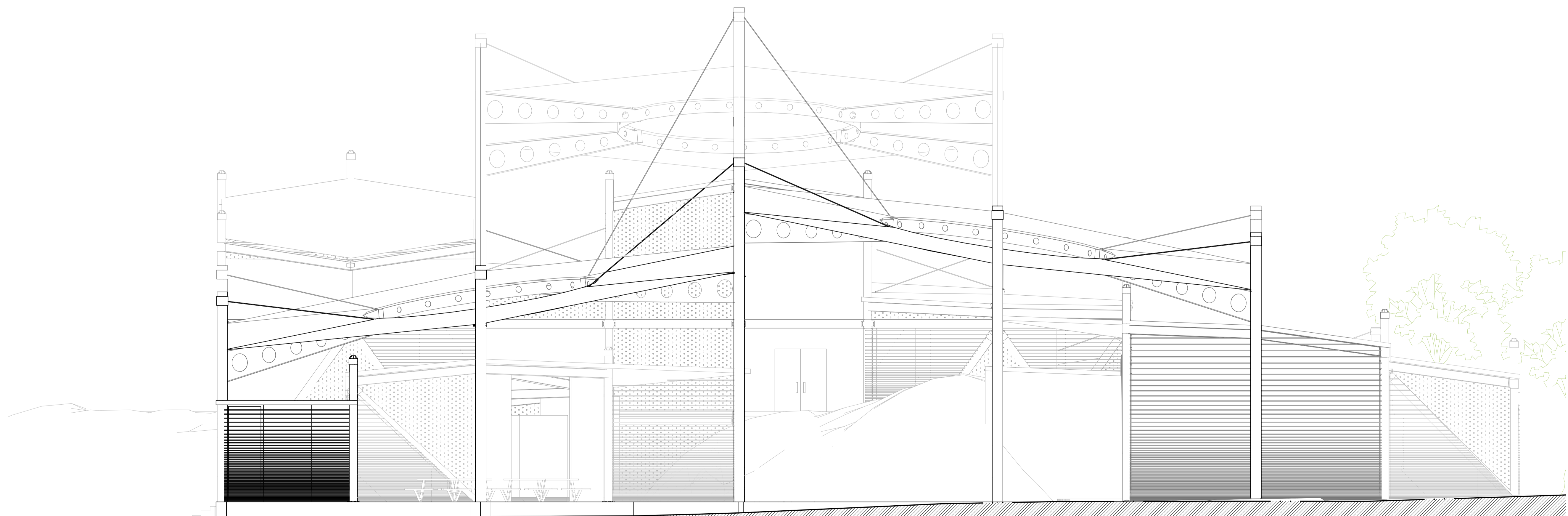
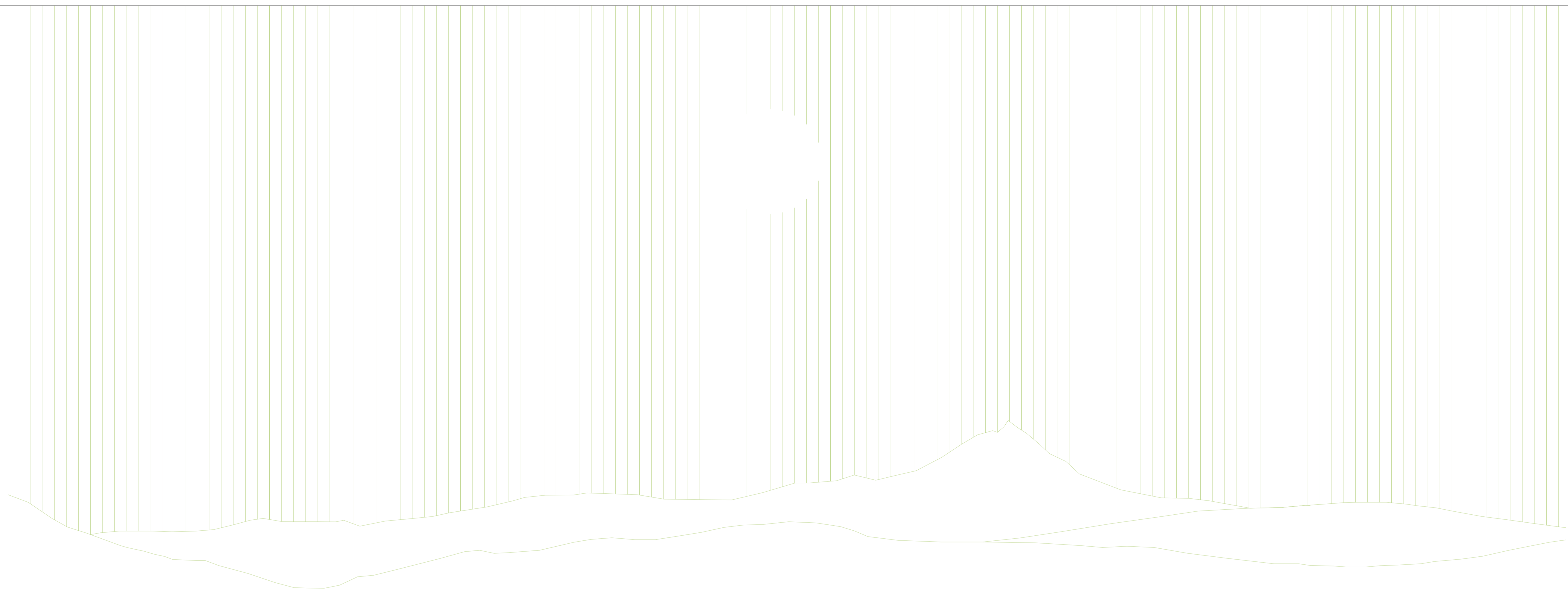
JUNIO - 2023

ESCALA:

1 : 75

A16





PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
 FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES
 PLAN DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

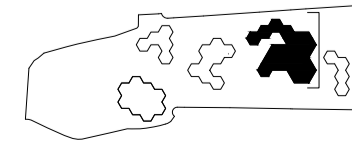
TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA:

GENERADOR DE CONOCIMIENTOS: CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO PARA LA PERMACULTURA, CONTROL AMBIENTAL Y RECUPERACIÓN DE BOSQUES EN EL CHOCCO ANDINO, CALACALÍ, ECUADOR

BLOQUE:

BLOQUE 3 Y 5



DIRECTOR:

ARQ. CÉSAR PÉREZ

ALUMNO:

MICHELLE DENISSE SARANGO GUARDERAS

UBICACIÓN:

CALACALÍ - ECUADOR

ASESOR:

ARQ. CÉSAR PÉREZ

CONTIENE:

FACHADA VISTA ESTE

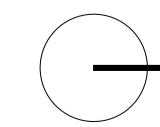
FECHA:

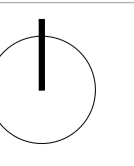
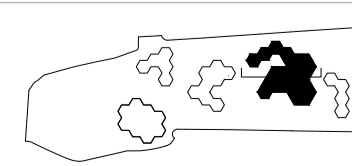
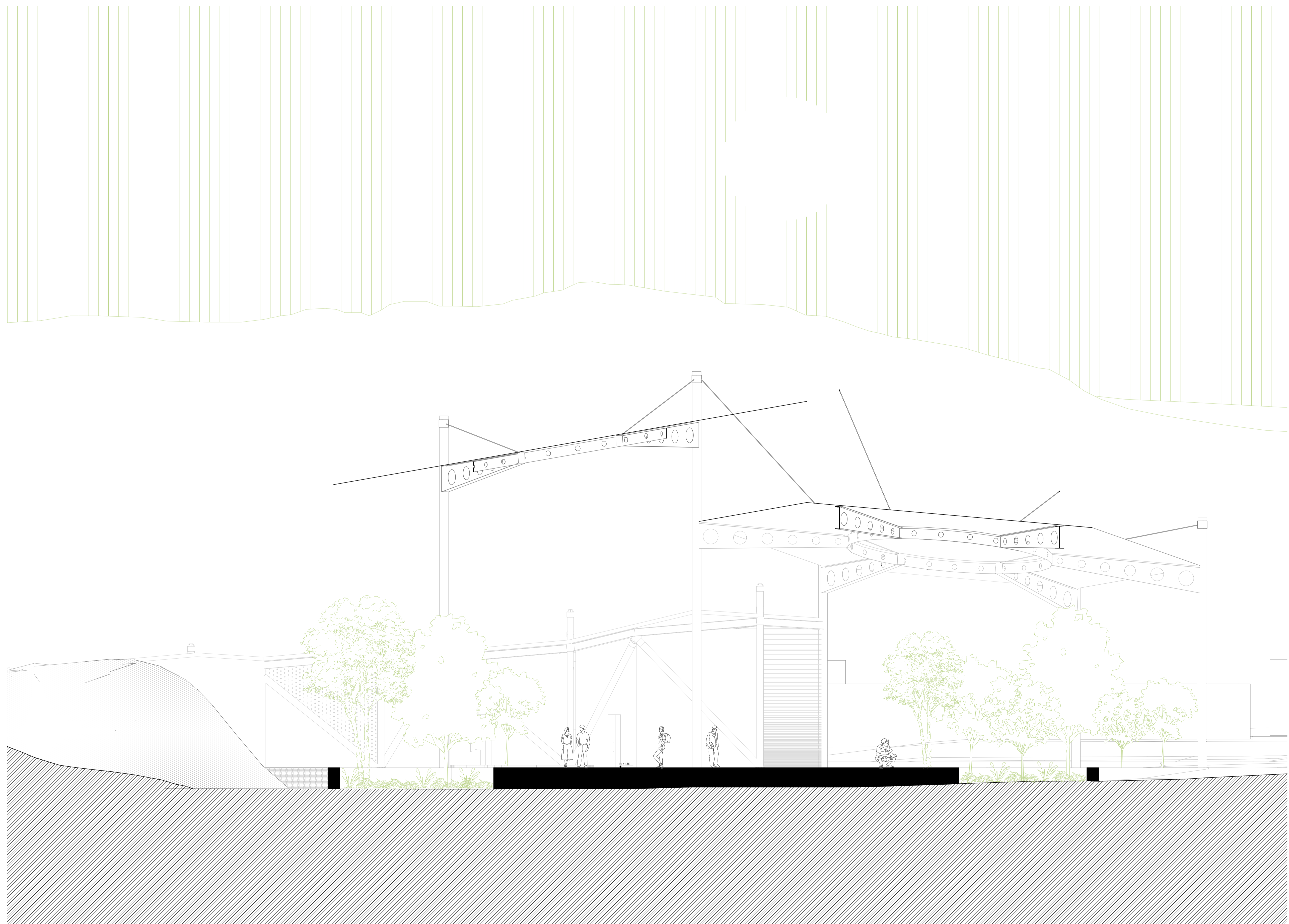
JUNIO - 2023

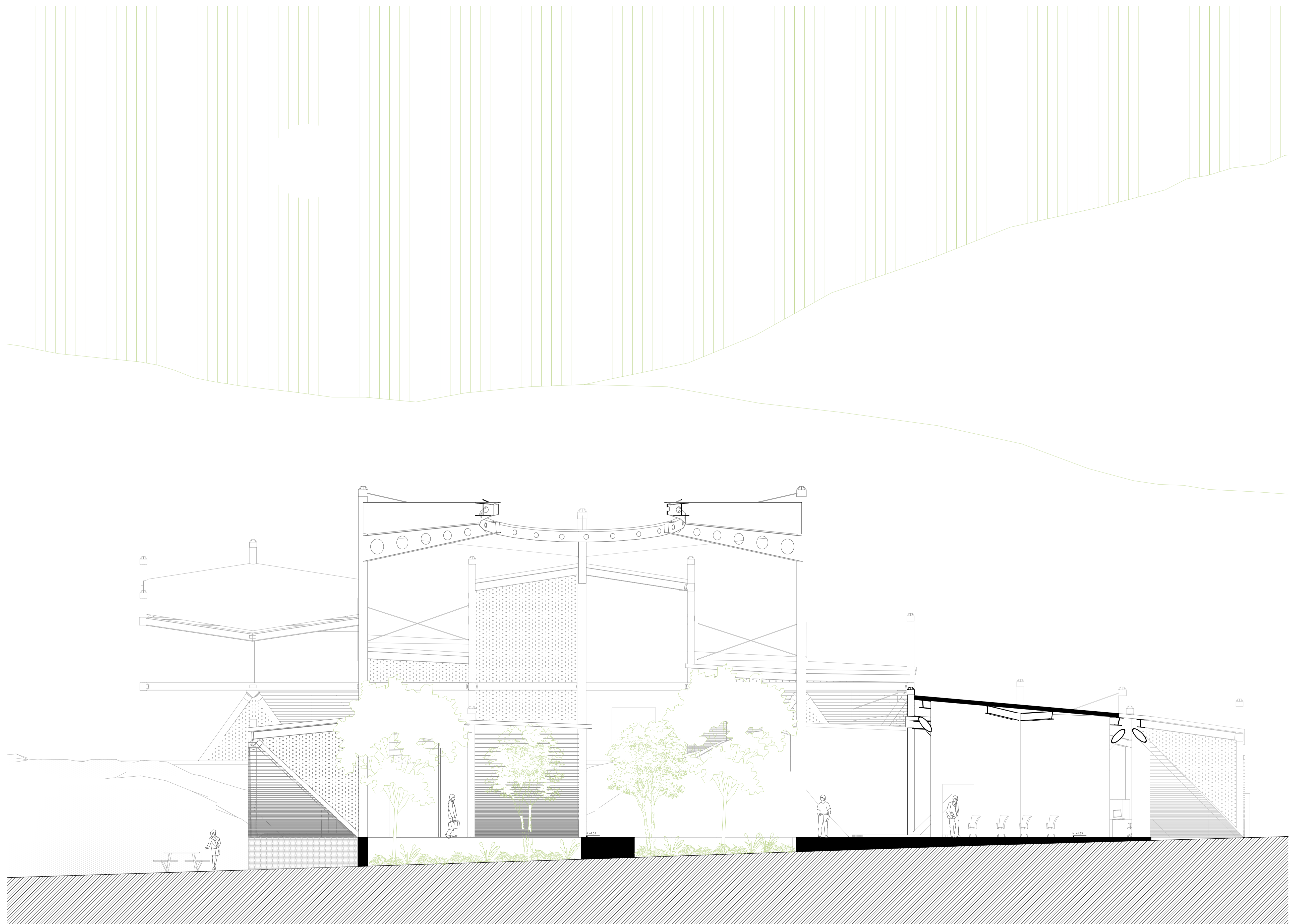
ESCALA:

1 : 75

A17







PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
 FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES
 PLAN DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

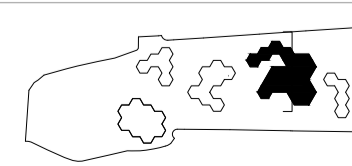
TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA:

GENERADOR DE CONOCIMIENTOS: CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO PARA LA PERMACULTURA, CONTROL AMBIENTAL Y RECUPERACIÓN DE BOSQUES EN EL CHOCCÓ ANDINO, CALACALÍ, ECUADOR

BLOQUE:

BLOQUE 3 Y 5



DIRECTOR:

ARQ. CÉSAR PÉREZ

ALUMNO:

MICHELLE DENISSE SARANGO GUARDERAS

UBICACIÓN:

CALACALÍ - ECUADOR

ASESOR:

ARQ. CÉSAR PÉREZ

CONTIENE:

CORTE TRANSVERSAL

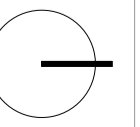
FECHA:

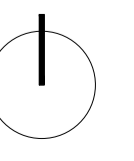
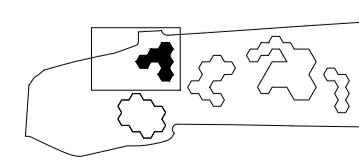
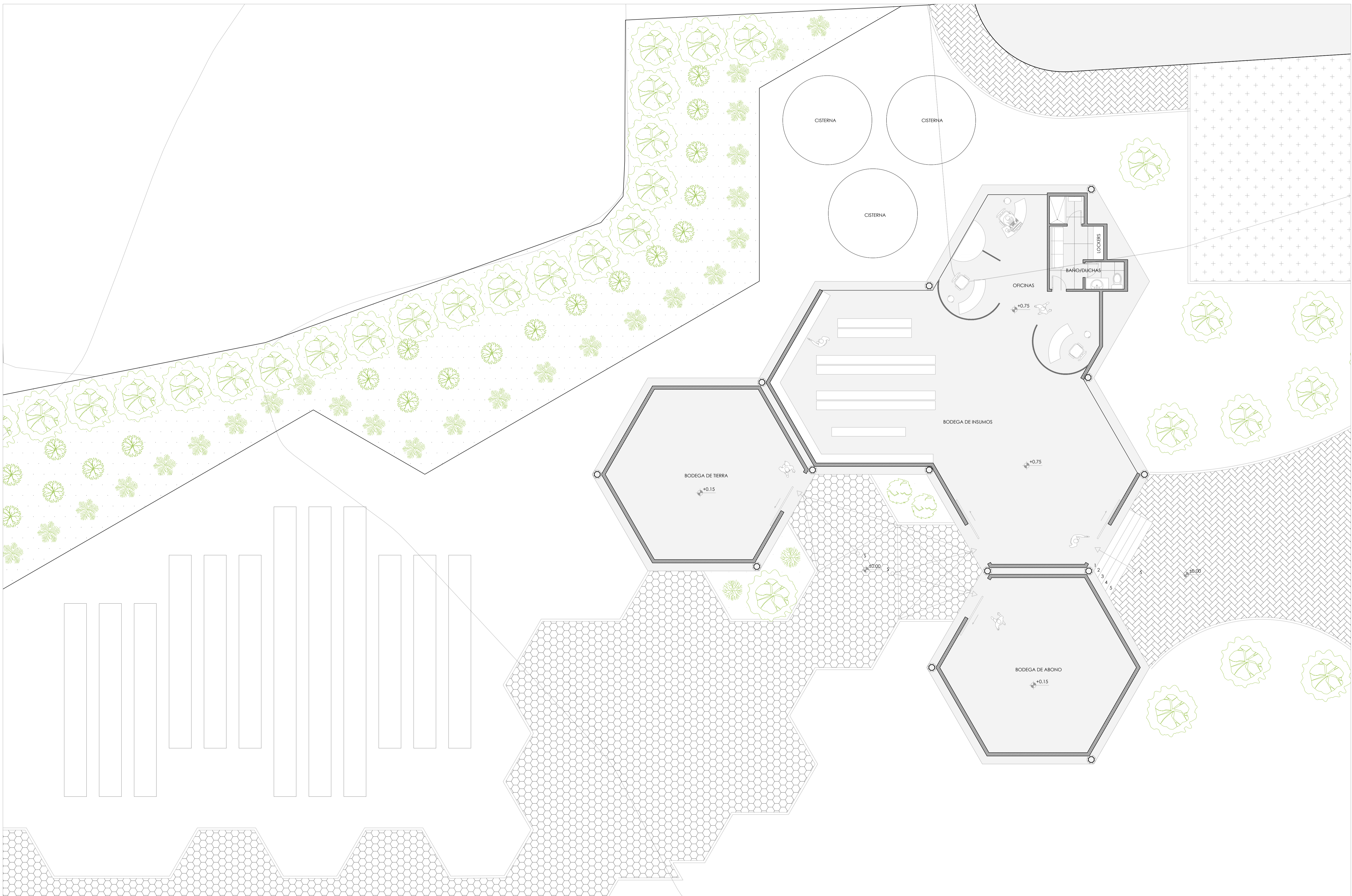
JUNIO - 2023

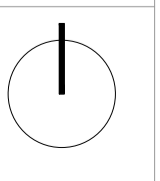
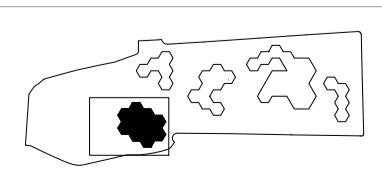
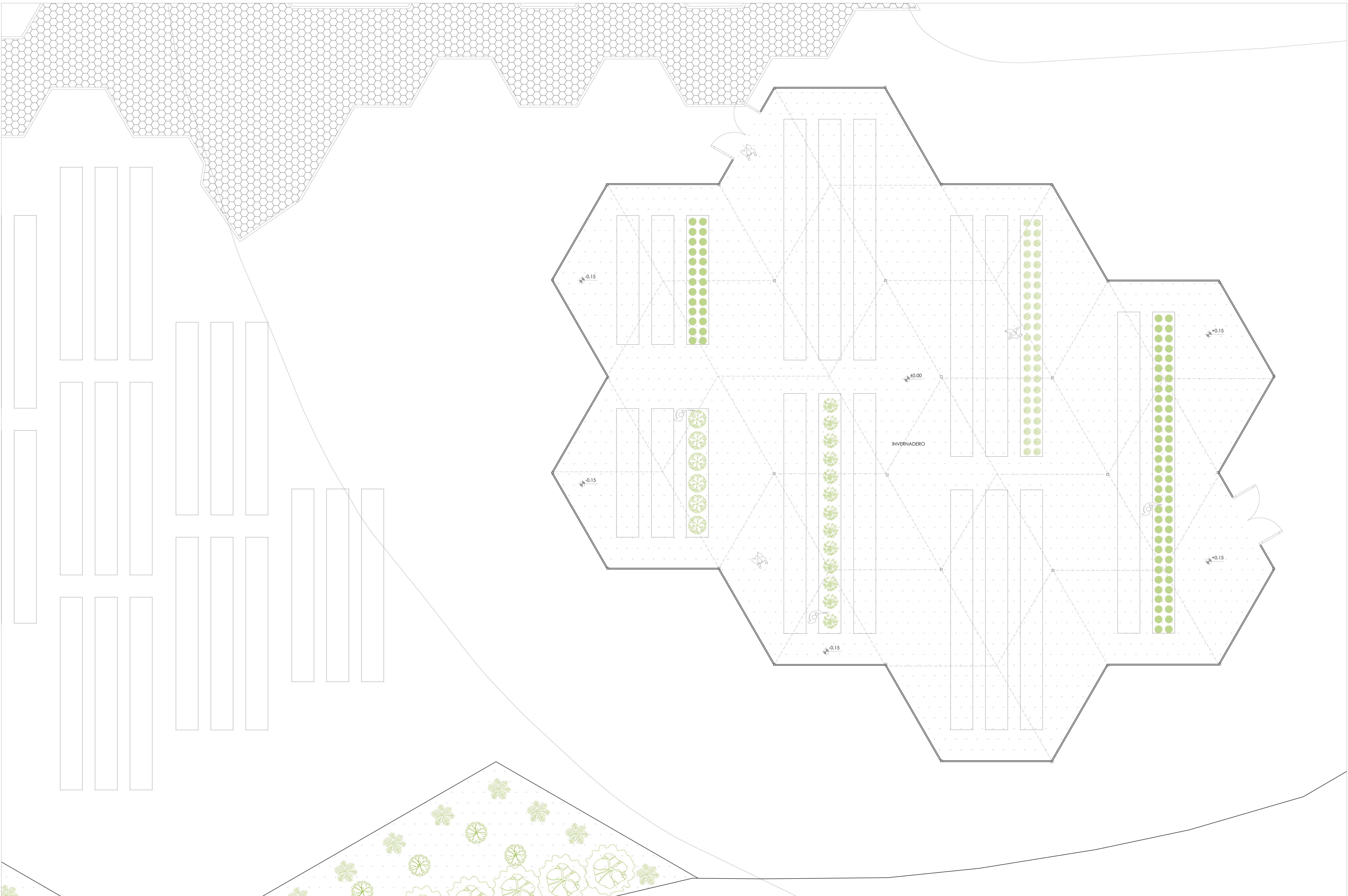
ESCALA:

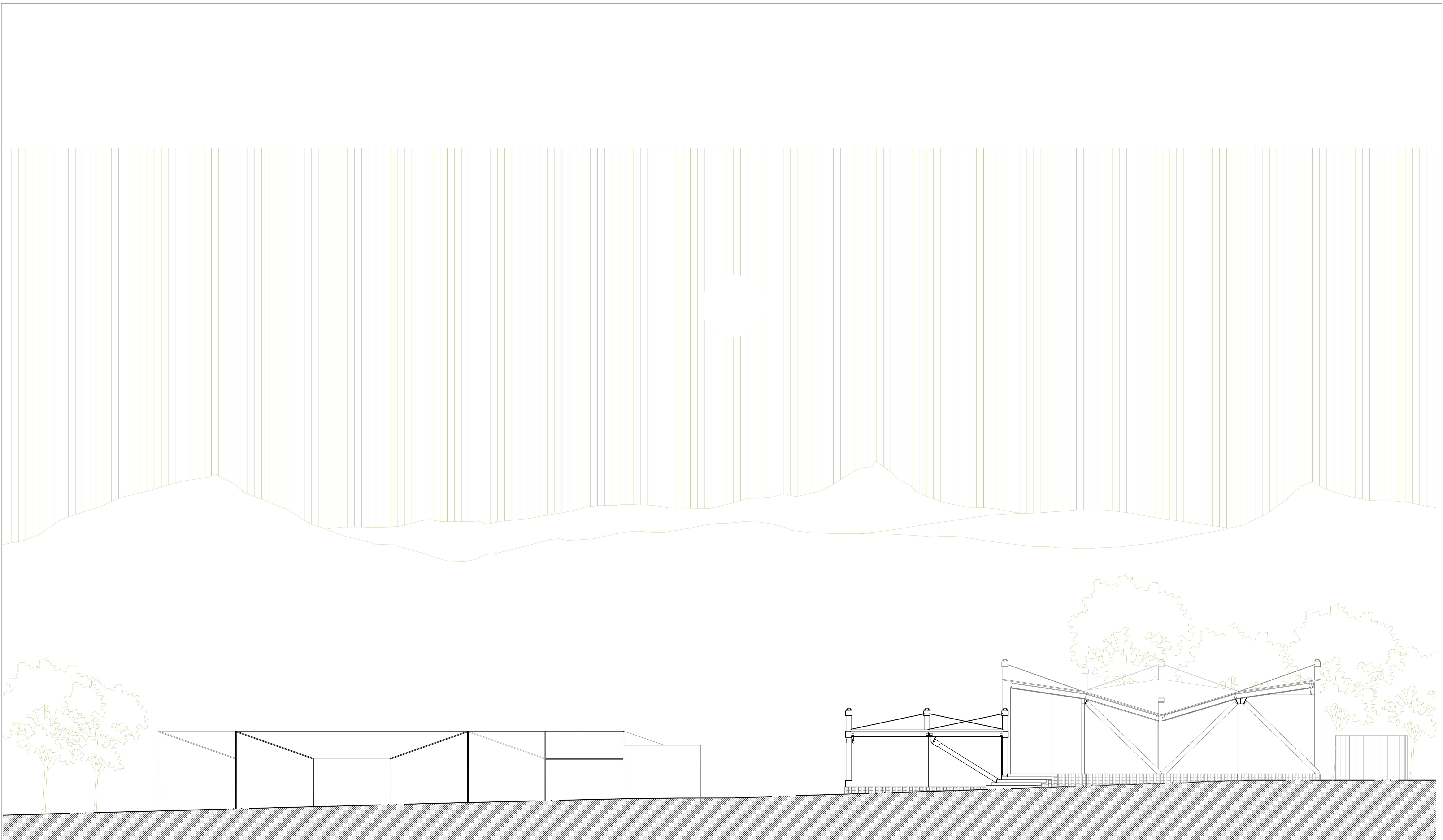
1 : 75

A19









PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
 FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES
 PLAN DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

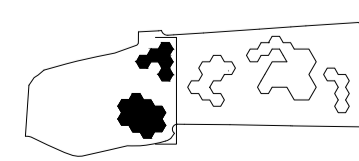
TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA:

GENERADOR DE CONOCIMIENTOS: CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO PARA LA PERMACULTURA, CONTROL AMBIENTAL Y RECUPERACIÓN DE BOSQUES EN EL CHOCHO ANDINO, CALACALÍ, ECUADOR

BLOQUE:

BLOQUE 6 Y 4



DIRECTOR:

ARQ. CÉSAR PÉREZ

ALUMNO:

MICHELLE DENISSE SARANGO GUARDERAS

UBICACIÓN:

CALACALÍ - ECUADOR

ASESOR:

ARQ. CÉSAR PÉREZ

CONTIENE:

FACHADA VISTA ESTE

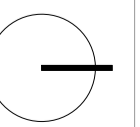
FECHA:

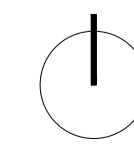
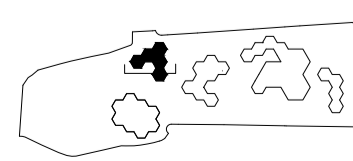
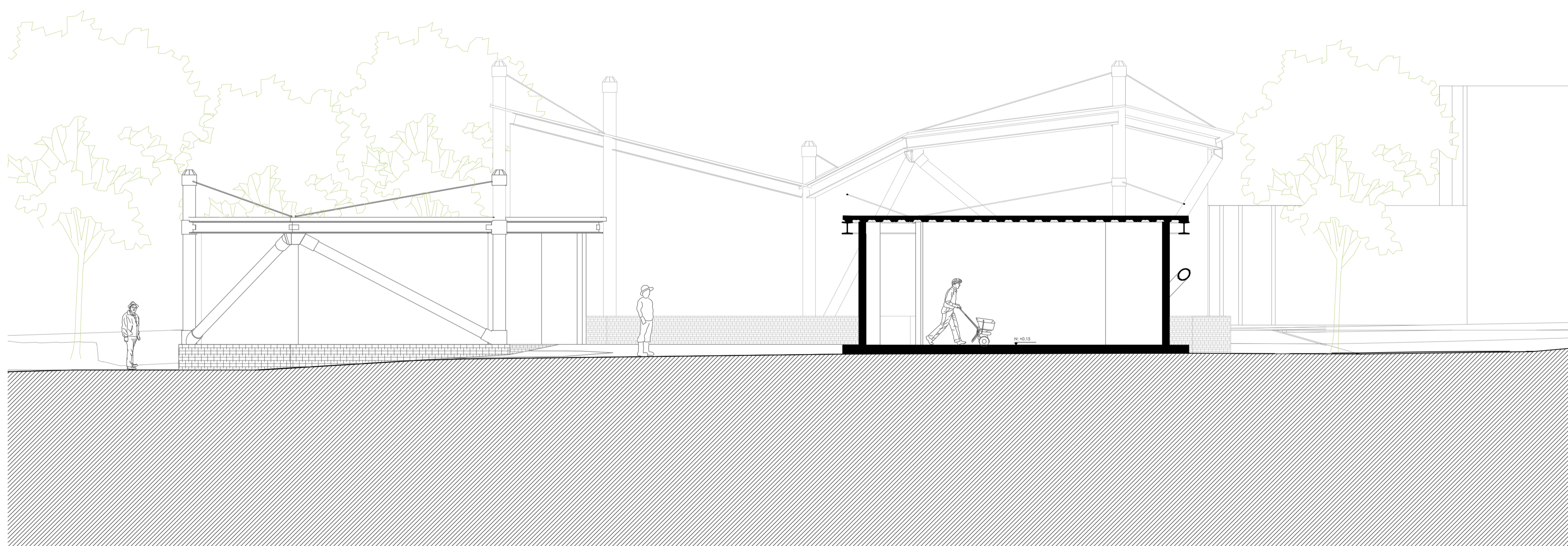
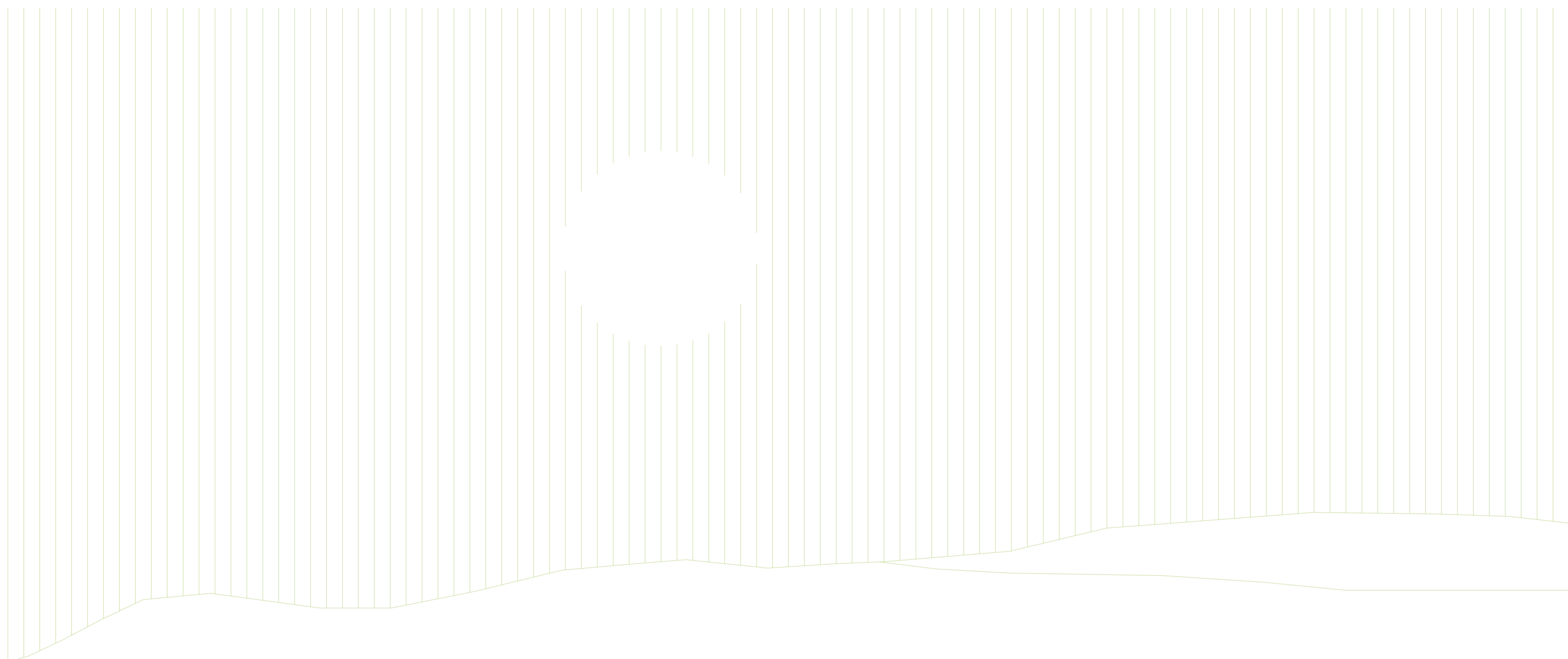
JUNIO - 2023

ESCALA:

1 : 100

A22

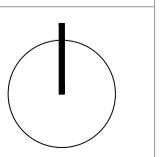
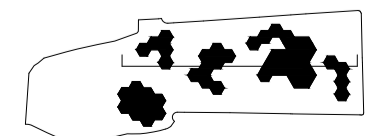


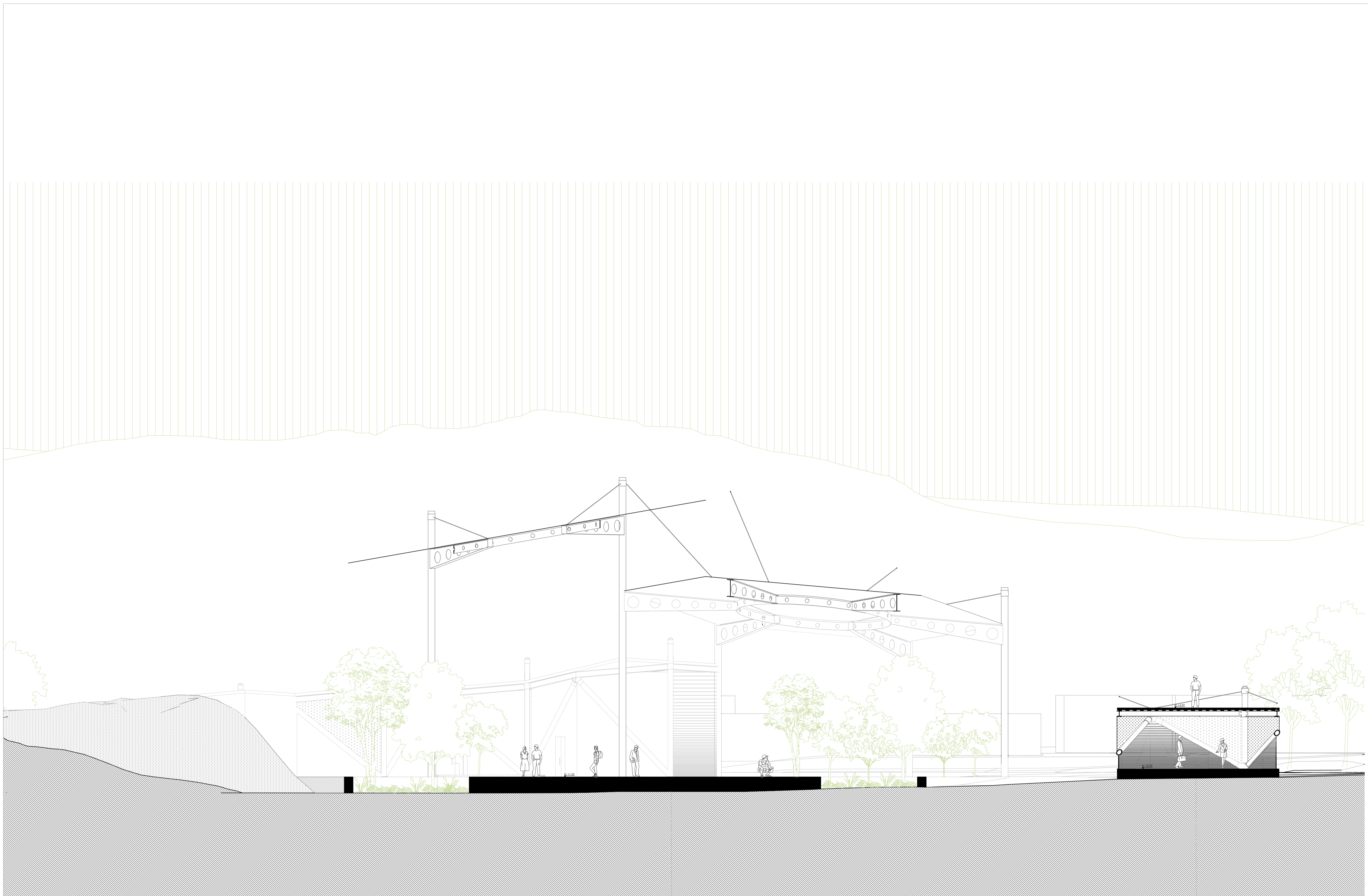




BLOQUE 4:
BODEGA DE
INSUMOS

BLOQUE 1:
PROTECCIÓN E
INTERACCIÓN





BLOQUE 3:
PROTECCIÓN E
INTERACCIÓN

BLOQUE 2:
SEGUIMIENTO Y
CONTROL



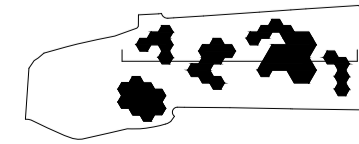
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES
PLAN DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA:

GENERADOR DE CONOCIMIENTOS: CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO PARA LA PERMACULTURA, CONTROL AMBIENTAL Y RECUPERACIÓN DE BOSQUES EN EL CHOCCO ANDINO, CALACALÍ, ECUADOR

BLOQUE:



DIRECTOR:

ARQ. CÉSAR PÉREZ

ALUMNO:

MICHELLE DENISSE SARANGO GUARDERAS

UBICACIÓN:

CALACALÍ - ECUADOR

ASESOR:

ARQ. CÉSAR PÉREZ

CONTIENE:

CORTE LONGITUDINAL
TOTAL

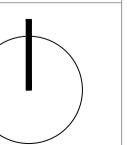
FECHA:

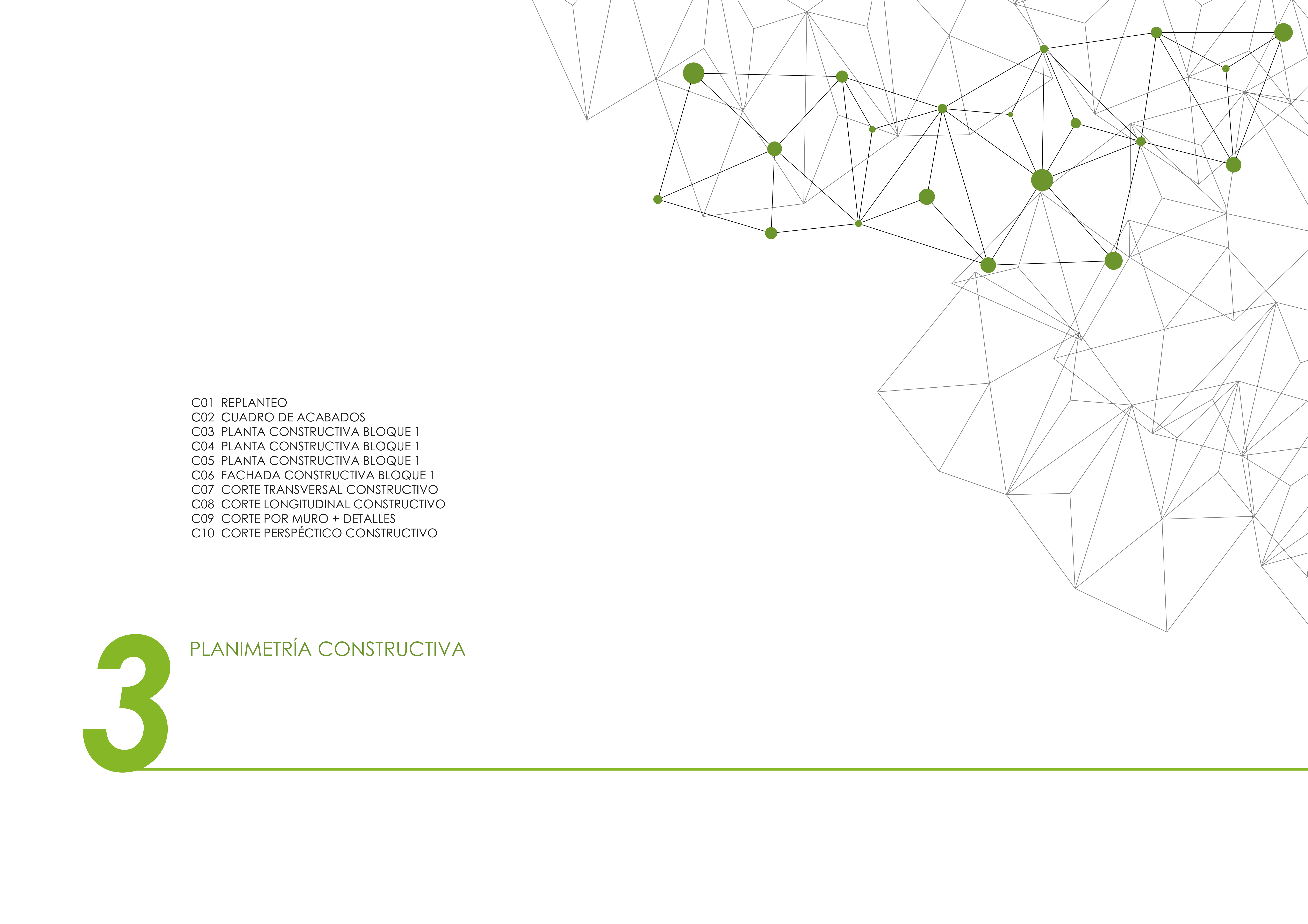
JUNIO - 2023

ESCALA:

1 : 75

A25

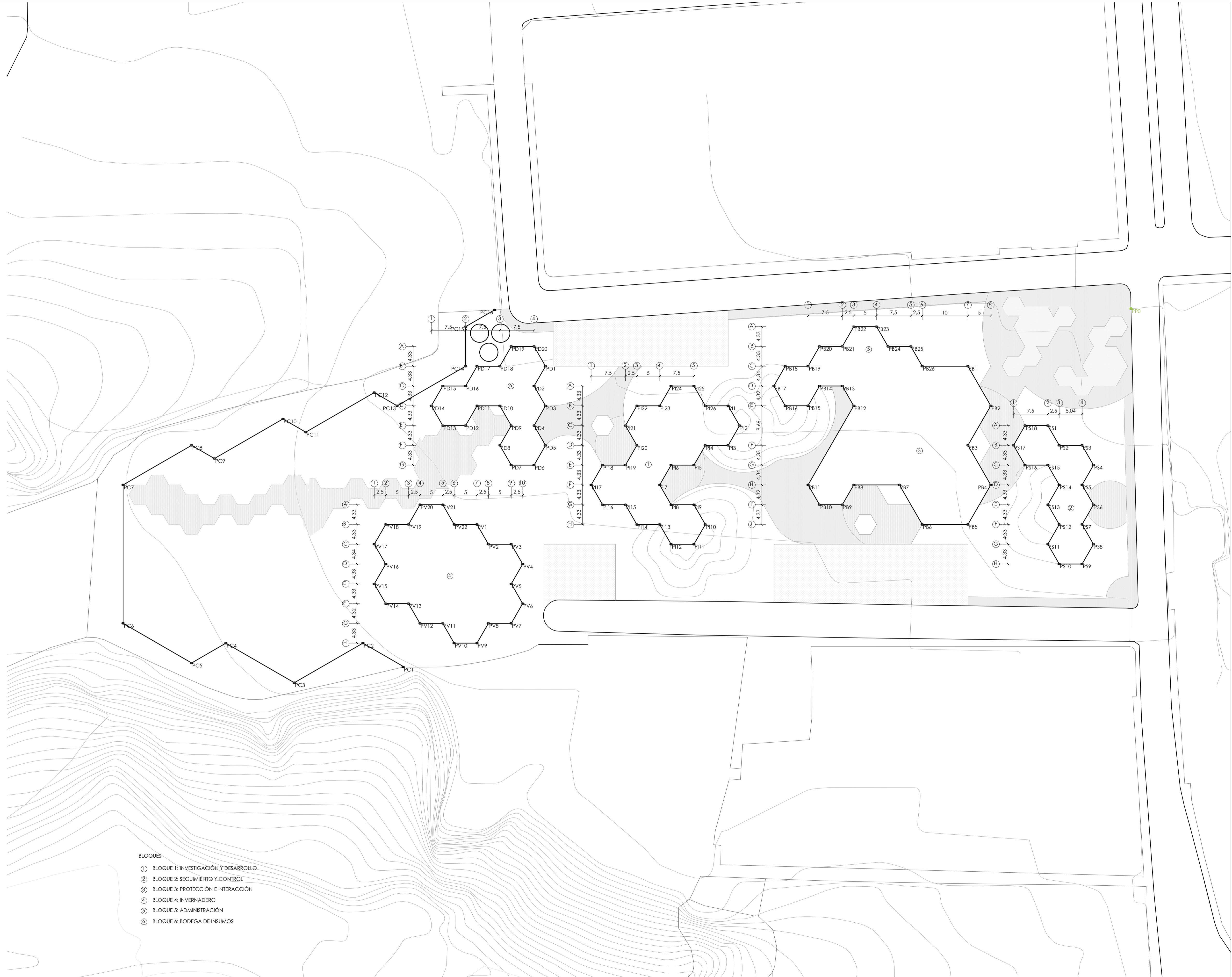


- 
- C01 REPLANTEO
 - C02 CUADRO DE ACABADOS
 - C03 PLANTA CONSTRUCTIVA BLOQUE 1
 - C04 PLANTA CONSTRUCTIVA BLOQUE 1
 - C05 PLANTA CONSTRUCTIVA BLOQUE 1
 - C06 FACHADA CONSTRUCTIVA BLOQUE 1
 - C07 CORTE TRANSVERSAL CONSTRUCTIVO
 - C08 CORTE LONGITUDINAL CONSTRUCTIVO
 - C09 CORTE POR MURO + DETALLES
 - C10 CORTE PERSPÉCTICO CONSTRUCTIVO

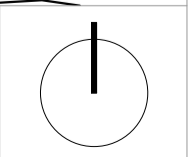
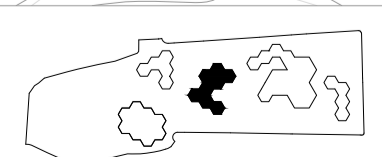
3

PLANIMETRÍA CONSTRUCTIVA

CUADRO DE COORDENADAS									
#	COD	X	Y	Z	#	COD	X	Y	Z
1	PFO	±0.00	±0.00	±0.00	1	PV1	-143.22	-47.25	-3.5
2	PI1	-88.22	-21.27	+0.04	2	PV2	-140.71	-51.58	-3.5
3	PI2	-85.72	-25.60	+0.04	3	PV3	-135.71	-51.58	-3.5
4	PI3	-88.22	-29.93	+0.04	4	PV4	-133.21	-55.91	-3.5
5	PI4	-93.22	-29.93	+0.04	5	PV5	-135.71	-60.25	-3.5
6	PI5	-95.72	-34.26	+0.04	6	PV6	-133.21	-64.58	-3.5
7	PI6	-100.72	-34.26	+0.04	7	PV7	-135.71	-68.9	-3.5
8	PI7	-103.22	-38.59	+0.04	8	PV8	-140.71	-68.9	-3.5
9	PI8	-100.72	-42.92	+0.04	9	PV9	-63.22	-73.23	-3.5
10	PI9	-95.72	-42.92	+0.04	10	PV10	-148.21	-73.23	-3.5
11	PI10	-93.22	-47.25	+0.04	11	PV11	-150.71	-68.9	-3.5
12	PI11	-95.72	-51.58	+0.04	12	PV12	-155.71	-68.9	-3.5
13	PI12	-100.72	-51.58	+0.04	13	PV13	-158.21	-64.58	-3.5
14	PI13	-103.22	-47.25	+0.04	14	PV14	-163.21	-64.58	-3.5
15	PI14	-108.22	-47.25	+0.04	15	PV15	-165.71	-60.25	-3.5
16	PI15	-110.72	-42.92	+0.04	16	PV16	-163.21	-55.91	-3.5
17	PI16	-115.72	-42.92	+0.04	17	PV17	-165.71	-51.58	-3.5
18	PI17	-118.22	-38.59	+0.04	18	PV18	-163.21	-47.25	-3.5
19	PI18	-115.72	-34.26	+0.04	19	PV19	-158.21	-47.25	-3.5
20	PI19	-110.72	-34.26	+0.04	20	PV20	-155.71	-49.92	-3.5
21	PI20	-108.22	-29.93	+0.04	21	PV21	-155.71	-42.92	-3.5
22	PI21	-110.72	-25.6	+0.04	22	PV22	-148.21	-42.92	-3.5
23	PI22	-108.22	-21.27	+0.04	23	PD1	-128.22	-12.61	-1.4
24	PI23	-103.22	-21.27	+0.04	24	PD2	-130.72	-16.94	-1.4
25	PI24	-100.72	-16.94	+0.04	25	PD3	-128.22	-21.27	-1.4
26	PI25	-95.72	-16.94	+0.04	26	PD4	-130.72	-25.60	-1.4
27	PI26	-93.22	-21.27	+0.04	27	PD5	-128.22	-29.93	-1.4
28	PS1	-18.22	-25.59	-0.62	28	PD6	-130.72	-34.26	-1.4
29	PS2	-15.72	-29.92	-0.62	29	PD7	-135.72	-34.26	-1.4
30	PS3	-10.72	-29.92	-0.62	30	PD8	-138.22	-29.93	-1.4
31	PS4	-8.22	-34.25	-0.62	31	PD9	-135.72	-25.60	-1.4
32	PS5	-10.72	-38.58	-0.62	32	PD10	-138.22	-21.27	-1.4
33	PS6	-8.22	-42.91	-0.62	33	PD11	-143.22	-21.27	-1.4
34	PS7	-10.72	-47.24	-0.62	34	PD12	-147.72	-25.60	-1.4
35	PS8	-8.22	-51.57	-0.62	35	PD13	-150.72	-25.60	-1.4
36	PS9	-10.72	-55.90	-0.62	36	PD14	-153.22	-21.27	-1.4
37	PS10	-15.72	-55.90	-0.62	37	PD15	-150.72	-16.94	-1.4
38	PS11	-18.22	-51.57	-0.62	38	PD16	-147.72	-16.94	-1.4
39	PS12	-15.72	-47.24	-0.62	39	PD17	-143.22	-12.61	-1.4
40	PS13	-18.22	-42.91	-0.62	40	PD18	-138.22	-12.61	-1.4
41	PS14	-15.72	-38.58	-0.62	41	PD19	-135.72	-8.28	-1.4
42	PS15	-18.22	-34.25	-0.62	42	PD20	-130.72	-8.28	-1.4
43	PS16	-23.22	-34.25	-0.62	43	PC1	-159.37	-78.46	-4.10
44	PS17	-25.72	-29.92	-0.62	44	PC2	-168.2	-73.22	-4.40
45	PS18	-23.22	-25.59	-0.62	45	PC3	-183.23	-81.89	-4.80
46	PB1	-35.72	-12.60	-0.94	46	PC4	-198.22	-73.23	-4.90
47	PB2	-30.72	-21.26	-0.94	47	PC5	-205.72	-77.56	-5.20
48	PB3	-35.72	-29.92	-0.94	48	PC6	-220.72	-68.89	-5.60
49	PB4	-30.72	-38.58	-0.94	49	PC7	-220.72	-38.58	-5.10
50	PB5	-35.72	-57.25	-0.94	50	PC8	-205.72	-29.92	-4.60
51	PB6	-45.72	-57.25	-0.94	51	PC9	-200.72	-32.81	-4.50
52	PB7	-50.72	-38.58	-0.94	52	PC10	-185.72	-24.15	-4.10
53	PB8	-60.72	-38.58	-0.94	53	PC11	-180.72	-27.04	-3.90
54	PB9	-63.22	-42.91	-0.94	54	PC12	-165.72	-18.38	-2.90
55	PB10	-68.22	-42.91	-0.94	55	PC13	-160.72	-21.26	-2.85
56	PB11	-70.72	-38.58	-0.94	56	PC14	-145.72	-3.94	-2.30
57	PB12	-60.72	-21.26	-0.94	57	PC15	-145.72	-3.94	-2.20
58	PB13	-63.22	-16.93	-0.94	58	PC16	-139.36	-0.27	-2.10
59	PB14	-68.22	-16.93	-0.94					
60	PB15	-70.72	-21.26	-0.94					
61	PB16	-75.72	-21.26	-0.94					
62	PB17	-78.22	-16.93	-0.94					
63	PB18	-75.72	-12.60	-0.94					
64	PB19	-70.72	-12.60	-0.94					
65	PB20	-68.22	-8.27	-0.94					
66	PB21	-63.22	-8.27	-0.94					
67	PB22	-60.72	-3.94	-0.94					
68	PB23	-55.72	-3.94	-0.94					
69	PB24	-53.22	-8.27	-0.94					
70	PB25	-48.22	-8.27	-0.94					
71	PB26	-45.72	-12.60	-0.94					

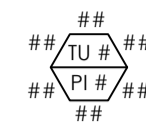


- BLOQUES
- ① BLOQUE 1: INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO
 - ② BLOQUE 2: SEGUIMIENTO Y CONTROL
 - ③ BLOQUE 3: PROTECCIÓN E INTERACCIÓN
 - ④ BLOQUE 4: INVERNADERO
 - ⑤ BLOQUE 5: ADMINISTRACIÓN
 - ⑥ BLOQUE 6: BODEGA DE INSUMOS



CUADRO DE ACABADOS

SIMBOLOGÍA



PA: pared
TU: tumbado
PI: pisos
#: numeración

PA: pared
#: numeración

F: fachada
#: numeración

PM: pasamanos
#: numeración

P: puerta
#: numeración

M: mampara
#: numeración

MB: mobiliario
#: numeración

CU: cubiertas
#: numeración

CUADRO DE TUMBADOS

COD	MATERIAL	FORMATO	COLOR	ESPECIFICACIÓN	UBICACIÓN
TU 01	DEC METÁLICO VISTO	ANCHO ÚTIL DE 1000mm x 5000 mm	BLANCO	LOSA DE DEC METÁLICO, e=15 cm, f'c= 210 kg/cm ² + PINTURA EN DEC	VARIOS
TU 02	CIELO FALSO	1,20 cm x 0,60 cm	BLANCO	CIELO FALSO DE GYPSUM + ESTUCADO + PINTURA BLANCA DE LÁTEX INTERIOR	LABORATORIOS

CUADRO DE CUBIERTAS

COD	MATERIAL	FORMATO	COLOR	ESPECIFICACIÓN	UBICACIÓN	MUESTRA
CU 01	CHAPA METÁLICA	ROLLO DE 1500mm DE ANCHO	ROJO ÓXIDO	CHAPA METÁLICA PERFORADA, e=3mm + ACABADO TIPO ÓXIDO CONTROLADO + BARNIZ MATE PARA METAL	ESPACIOS SERVIDORES, BOSQUE	
CU 02	TEJA ASFÁLTICA	ROLLO DE 1m x 10 m	ROJO	TEJA ASFÁLTICA ROJA + BRETA + CAPA DE GRAVILLA	BLOQUE 1	

CUADRO DE PISOS

COD	MATERIAL	FORMATO	COLOR	ESPECIFICACIÓN	UBICACIÓN	MUESTRA
PI 01	HORMIGÓN PULIDO	-	GRIS CLARO	HORMIGÓN DE f'c= 210 kg/cm ² NATURAL PULIDO, e=15cm	VARIOS	
PI 02	PORCELANATO	1,20 m x 0,60 m	GRIS CLARO	PORCELANATO BLANCO PULIDO, e=1cm	BAÑOS, CAFETERIA	
PI 03	PORCELANATO	1,20 m x 0,20 m	SEVIA MAPLE	PORCELANATO TIPO MADERA, e=1cm	SALAS DE REUNIONES, BIBLIOTECA	
PI 04	VINIL PARA PISO	ROLLO DE 2m x 20m	GRIS CLARO	VINIL HOSPITALARIO ANTIESTÁTICO, e=3mm	LABORATORIOS	
PI 05	CÉSPED NATURAL	-	VERDE	CÉSPED NATURAL	VARIOS	
PI 06	ADOQUÍN HOLANDES	0,1m x 0,20m	ROJO	ADOQUÍN POSICIONADO A 45° EN PATRÓN DE ESPINA DE PEZ, e=6cm	CAMINERÍAS PRIMARIAS	
PI 07	ADOQUÍN HEXAGONAL	0,20m x 0,20m	ROJO	ADOQUÍN POSICIONADO A 90°, e=6cm	CAMINERÍAS SECUNDARIAS	
PI 08	GRAVA	-	VARIOS	GRAVA EXTENDIDA EN EL TERRENO NATURAL, e=2cm	PARQUEADEROS	
PI 09	TIERRA	-	VARIOS	TIERRA NATURAL DEL TERRENO	HUERTO	

CUADRO DE PASAMANOS

COD	MATERIAL	FORMATO	COLOR	ESPECIFICACIÓN	CANTIDAD	UBICACIÓN	MUESTRA
PM 01	PASAMANOS METÁLICO DE PISO A TECHO	7,33m DE ALTO CADA 0,15m	ROJO	TUBO RECTANGULAR DE 5cm, DOS POR ESCALÓN	-	BLOQUE 1	
PM 02	PASAMANOS METÁLICO PARA EXTERIOR	0,85m DE ALTO CADA 1m	ROJO	TUBO RECTANGULAR CON SEPARACIÓN DE 1 m	-	BLOQUE 1	
PM 03	PASAMANOS METÁLICO DE PISO A TECHO	7,33m DE ALTO CADA 0,15m	NARANJA	TUBO RECTANGULAR DE 5cm, DOS POR ESCALÓN	-	BLOQUE 2	
PM 04	PASAMANOS METÁLICO PARA EXTERIOR	0,85m DE ALTO CADA 1m	NARANJA	TUBO RECTANGULAR CON SEPARACIÓN DE 1 m	-	BLOQUE 2	

CUADRO DE PUERTAS

COD	TIPO	MATERIAL	FORMATO	COLOR	ESPECIFICACIÓN	CANTIDAD	UBICACIÓN	MUESTRA
P 01	PUERTA DESLIZABLE DOBLE HOJA	VIDRIO TEMPLADO + ACERO GALVANIZADO	2m x 2,10m DE ALTO	BRONCE	PUERTA DESLIZABLE DE VIDRIO TEMPLADO DE DOBLE HOJA, e=6mm + PERFIL METÁLICO NEGRO + APERTURA MANUAL	11	VARIOS	
P 02	PUERTA DESLIZABLE UNA HOJA	VIDRIO TEMPLADO + ACERO GALVANIZADO	1m x 2,10m DE ALTO	BRONCE	PUERTA DESLIZABLE DE VIDRIO TEMPLADO DE UNA HOJA, e=6mm + PERFIL METÁLICO NEGRO + APERTURA MANUAL	6	VARIOS	
P 03	PUERTA DESLIZABLE UNA HOJA	MADERA + MELAMÍNICO	1,25m x 2,10m DE ALTO	NIEBLA	PUERTA DESLIZABLE CON ESTRUCTURA ATAMBORADA DE 3cm CON RECUBRIMIENTO MELAMÍNICO DE 1cm DE ESPESOR	5	BAÑOS	
P 04	PUERTA BATIENTE	ACERO INOXIDABLE	0,80m x 1,80m DE ALTO	BLANCO MATE	PUERTA METÁLICA BATIENTE A UN SOLO LADO	27	BAÑOS	
P 05	PUERTA BATIENTE	MADERA + MELAMÍNICO	0,80m x 2,10m DE ALTO	NIEBLA	PUERTA DE UNA HOJA BATIENTE A UN SOLO LADO DE MELAMÍNICO DE 36mm DE ESPESOR	13	VARIOS	
P 06	PUERTA BATIENTE	ACERO INOXIDABLE	0,80m x 2,10m DE ALTO	CELESTE	PUERTA METÁLICA BATIENTE A UN SOLO LADO	2	BODEGA	
P 06	PUERTA BATIENTE	ACERO INOXIDABLE	0,80m x 2,10m DE ALTO	BLANCA MATE	PUERTA METÁLICA BATIENTE A UN SOLO LADO	3	CAFETERÍA	
P 07	PUERTA DESLIZABLE UNA HOJA	VIDRIO TEMPLADO + ACERO GALVANIZADO	0,89m x 2,10m DE ALTO	BRONCE	PUERTA DESLIZABLE DE VIDRIO TEMPLADO DE DOBLE HOJA, e=6mm + PERFIL METÁLICO NEGRO + APERTURA AUTOMÁTICA	4	LABORATORIOS	

CUADRO DE FACHADAS

COD	MATERIAL	FORMATO	COLOR	ESPECIFICACIÓN	UBICACIÓN	MUESTRA
F 01	CELOSÍAS DE TUBO CUADRADO	SECCIÓN DE 20mm x 20mm	ROJO	TUBO CUADRADO + SOLDADURA EN ÁNGULOS + BASE DE PINTURA ANTIOXIDANTE + PINTURA DE LÁTEX	VARIOS	
F 02	CHAPA METÁLICA PERFORADA	ROLLO DE 1500mm DE ANCHO	ROJO ÓXIDO	CHAPA TRIANGULAR CON PERFORACIONES INCLINADA 2° + SOLDADURA A ESTRUCTURA	VARIOS	
F 03	CELOSÍAS DE TUBO CUADRADO	SECCIÓN DE 20mm x 20mm	VERDE	TUBO CUADRADO + SOLDADURA EN ÁNGULOS + BASE DE PINTURA ANTIOXIDANTE + PINTURA DE LÁTEX	VARIOS	
F 04	CELOSÍAS DE TUBO CUADRADO	SECCIÓN DE 20mm x 20mm	NARANJA	TUBO CUADRADO + SOLDADURA EN ÁNGULOS + BASE DE PINTURA ANTIOXIDANTE + PINTURA DE LÁTEX	VARIOS	
F 05	CELOSÍAS DE TUBO CUADRADO	SECCIÓN DE 20mm x 20mm	CELESTE	TUBO CUADRADO + SOLDADURA EN ÁNGULOS + BASE DE PINTURA ANTIOXIDANTE + PINTURA DE LÁTEX	VARIOS	
F 06	PIEDRA REVENTADOR	39x26 + 26x26 + 26x13 + 13x13 cm	GRIS	PIEDRA TIPO FACHALETA, e=2-4cm + BONDEX PLUS + EMPORADOR GRIS	VARIOS	

CUADRO DE PAREDES

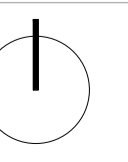
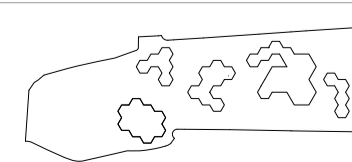
COD	MATERIAL	FORMATO	COLOR	ESPECIFICACIÓN	UBICACIÓN	MUESTRA
PA 01	VIDRIO TEMPLADO	3,66m x 2,44m	BRONCE	VIDRIO TEMPLADO, e=6mm + PERFIL TIPO U INFERIOR Y SUPERIOR DE ACERO GALVANIZADO	VARIOS	
PA 02	MURO DE CONTENCIÓN	0,30m x 3,24m; 0,30m x 6,48m	GRIS	CHAPA TRIANGULAR CON PERFORACIONES INCLINADA 2° + SOLDADURA A ESTRUCTURA	VARIOS	
PA 03	BLOQUES DE HORMIGÓN	15cm x 20cm x 40cm	BLANCO	BLOQUE DE HORMIGÓN DE 15 + ESTUCCO + PINTURA BLANCA DE LÁTEX INTERIOR, e=15cm	BAÑOS, SALA DE DESCANSO	
PA 04	CHAPA METÁLICA PERFORADA	ROLLO DE 1500mm DE ANCHO	ROJO ÓXIDO	CHAPA RECTANGULAR CON PERFORACIONES, INCLINADA 2° + SOLDADURA A ESTRUCTURA	VARIOS	
PA 05	FIBROCEMENTO	1,22m x 2,44m	GRIS	RECUBRIMIENTO DE PARED, e=10cm + TERMINADO VISTO	ESPACIOS SERVIDORES	

CUADRO DE MAMPARAS

COD	TIPO	MATERIAL	FORMATO	COLOR	ESPECIFICACIÓN	CANTIDAD	UBICACIÓN	MUESTRA
M 01	CURVA	MADERA + MELAMÍNICO	1,40m DE ALTO Y 0,05m DE ESPESOR	NIEBLA	MAMPARA CON ESTRUCTURA ATAMBORADA CON RECUBRIMIENTO MELAMÍNICO DE 3mm DE ESPESOR	38	BLOQUE 1, 2 Y 3	
M 02	RECTA	MADERA + MELAMÍNICO	1,40m DE ALTO Y 0,05m DE ESPESOR	NIEBLA	MAMPARA CON ESTRUCTURA ATAMBORADA CON RECUBRIMIENTO MELAMÍNICO DE 3mm DE ESPESOR	14	BLOQUE 1, 2 Y 3	
M 03	SEMICIRCULAR	MADERA + MELAMÍNICO	1,40m DE ALTO Y 0,05m DE ESPESOR	NIEBLA	MAMPARA CON ESTRUCTURA ATAMBORADA CON RECUBRIMIENTO MELAMÍNICO DE 3mm DE ESPESOR	5	BLOQUE 1, 2 Y 3	

CUADRO DE MOBILIARIO

COD	TIPO	MATERIAL	FORMATO	COLOR	ESPECIFICACIÓN	CANTIDAD	UBICACIÓN	MUESTRA
MB 01	ESCRITORIO SEMICIRCULAR	MELAMÍNICO + ACERO GALVANIZADO	ALTO= 0,80m r= 0,75m, ESPACIO DE TRABAJO 0,60m	NIEBLA	ESCRITORIO DE MELAMÍNICO 36mm CON ESTRUCTURA DE TUBO CUADRADO DE ACERO INOXIDABLE COLOR NEGRO + TORRE DE CAJONES	45	OFICINAS	
MB 02	MESA SEMICIRCULAR	MELAMÍNICO + ACERO GALVANIZADO	ALTO= 0,80m r= 0,75m, ESPACIO DE TRABAJO 0,60m	NIEBLA	MESA DE MELAMÍNICO 36mm CON ESTRUCTURA DE TUBO CUADRADO DE ACERO INOXIDABLE COLOR NEGRO	6	BIBLIOTECA	
MB 03	MESA MEDIO CIRCULO	MELAMÍNICO	ALTO= 0,80m r= 1m, ESPACIO DE TRABAJO 1m	NIEBLA	MESA DE MELAMÍNICO 36mm + REPISAS DE MELAMÍNICO + PUERTAS	12	OFICINAS	
MB 04	MESA REDONDA	MELAMÍNICO + ACERO GALVANIZADO	ALTO= 0,80m r=1m	NIEBLA	MESA DE MELAMÍNICO 36mm CON ESTRUCTURA DE TUBO CUADRADO DE ACERO INOXIDABLE COLOR NEGRO	6	SALA DE DESCANSO	
MB 05	LIBRERO	MELAMÍNICO	3m x 4,38m x 0,65 m	NIEBLA	LIBRERO PISO A TECHO DE MELAMÍNICO DE 36mm + 6 DIVISIONES + PUERTAS	3	BIBLIOTECA	
MB 06	MESA RECTANGULAR	MELAMÍNICO + ACERO INOXIDABLE	3m x 0,80m x 0,60 DE ESPACIO DE TRABAJO	BLANCO	MESA DE ACERO INOXIDABLE + REPISAS SUPERIORES Y MESÓN DE MELAMÍNICO DE 36mm, MÓDULOS DOBLES	8	LABORATORIOS	
MB 07	MESA LARGA RECTANGULAR	MELAMÍNICO + ACERO GALVANIZADO	0,80m x 2,10m DE ALTO	NIEBLA	MESA DE MELAMÍNICO 36mm CON ESTRUCTURA DE TUBO CUADRADO DE ACERO INOXIDABLE COLOR NEGRO	3	CAFETERÍA	
MB 08	MESA REDONDA	PLÁSTICO RECICLADO + ACERO INOXIDABLE	ALTO= 0,80m r=0,31m	NIEBLA	MESA Y BANCAS DE PLÁSTICO RECICLADO + ESTRUCTURA DE ACERO INOXIDABLE	4	CAFETERÍA	
MB 09	MESA TRIANGULAR	MELAMÍNICO + ACERO GALVANIZADO	ALTO= 0,80m l=4,33m	NIEBLA	MESA TRIANGULAR CON ARISTAS CURVAS EN MELAMÍNICO DE 36mm + ESTRUCTURA DE ACERO INOXIDABLE	1	CAFETERÍA	
MB 10	MESA RECTANGULAR	MELAMÍNICO + ACERO INOXIDABLE	4,33m x 0,80m x 0,60 DE ESPACIO DE TRABAJO	BLANCO	MESA DE ACERO INOXIDABLE + REPISAS SUPERIORES Y MESÓN DE MELAMÍNICO DE 36mm, MÓDULO SIMPLE	16	LABORATORIOS	



CUADRO DE ACABADOS SIMPLIFICADO

SIMBOLOGÍA

	PA: pared TU: tumbado PI: piso # #: numeración		F: fachada # #: numeración		PM: pasamanos # #: numeración		P: puerta # #: numeración		MP: máquina # #: numeración		MB: mobiliario # #: numeración		CU: cubiertas # #: numeración
--	---	--	-------------------------------	--	----------------------------------	--	------------------------------	--	--------------------------------	--	-----------------------------------	--	----------------------------------

CUADRO DE TUMBADOS

COD	MATERIAL	COLOR
TU 02	CIELO FALSO	BLANCO

CUADRO DE PAREDES

COD	MATERIAL	COLOR
PA 02	MURO DE CONTENCIÓN DE HORMIGÓN	GRIS
PA 03	BLOQUES DE HORMIGÓN ESTUCADO	BLANCO

CUADRO DE PUERTAS

COD	MATERIAL	COLOR
P 01	PUERTA DESLIZABLE DOBLE HOJA	BRONCE TRANSLÚCIDO
P 03	PUERTA DESLIZABLE TAMBORADA	MELAMÍNICO NIEBLA
P 04	PUERTA METÁLICA	BLANCO MATE
P 07	PUERTA DESLIZABLE UNA HOJA	MELAMÍNICO NIEBLA

CUADRO DE PISOS

COD	MATERIAL	COLOR	TEXTURA
PI 02	PORCELANATO	GRIS CLARO	
PI 04	VINIL HOSPITALARIO	GRIS CLARO	

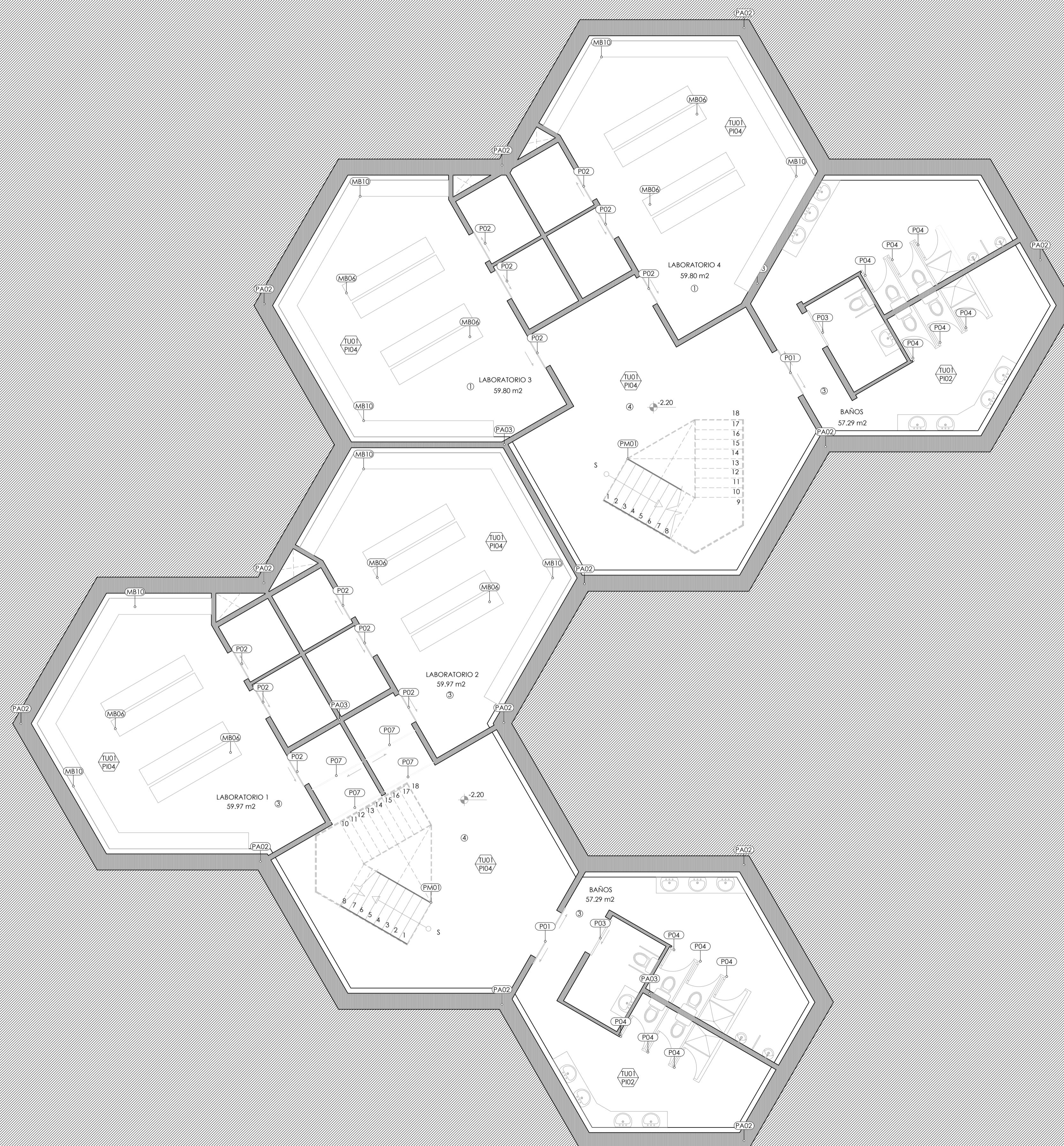
CUADRO DE PASAMANOS

COD	MATERIAL	COLOR
PM 01	PASAMANOS METÁLICO DE PISO A TECHO	ROJO

CUADRO DE MOBILIARIO

COD	TIPO	COLOR
MB 06	MESA RECTANGULAR MÓDULO DOBLE	BLANCO
MB 07	MESA RECTANGULAR MÓDULO SIMPLE	BLANCO

BLOQUE 1: INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO
 ① LABORATORIO NIVEL 1
 ② LABORATORIO NIVEL 2
 ③ BAÑOS
 ④ CIRCULACIÓN VERTICAL



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
 FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES
 PLAN DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

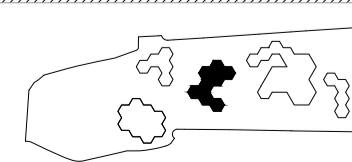
TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA:

GENERADOR DE CONOCIMIENTOS: CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO PARA LA PERMACULTURA, CONTROL AMBIENTAL Y RECUPERACIÓN DE BOSQUES EN EL CHOCCO ANDINO, CALACALÍ, ECUADOR

BLOQUE:

BLOQUE 1



DIRECTOR:

ARQ. CÉSAR PÉREZ

ALUMNO:

MICHELLE DENISSE SARANGO GUARDERAS

UBICACIÓN:

CALACALÍ - ECUADOR

ASESOR:

ARQ. ÁLVARO GUZMÁN

CONTIENE:

PLANTA ARQUITECTÓNICA SUBSUELO

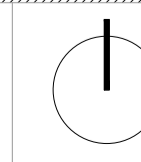
FECHA:

JUNIO - 2023

ESCALA:

1 : 75

C03



CUADRO DE ACABADOS SIMPLIFICADO

SIMBOLOGÍA

	PA: pared TU: timbreado PI: piso # #: numeración
	F: fachada #: numeración
	PM: pasamanos #: numeración
	M: mampara #: numeración
	MB: mobiliario #: numeración
	CU: cubiertas #: numeración

CUADRO DE TUMBADOS

COD	MATERIAL	COLOR
TU 01	DEC METÁLICO VISTO	BLANCO

CUADRO DE PAREDES

COD	MATERIAL	COLOR
PA 01	VIDRIO TEMPLADO DE 6mm	BRONCE
PA 02	MURO DE CONTENCIÓN DE HORMIGÓN	TRANSLÚCIDO
PA 03	BLOQUES DE HORMIGÓN ESTUCADO	GRIS
PA 04	CHAPA METÁLICA PERFORADO	BLANCO
PA 05	CHAPA METÁLICA PERFORADO	ROJO ÓXIDO

CUADRO DE PUERTAS

COD	MATERIAL	COLOR
P 01	PUERTA DESLIZABLE DOBLE HOJA	BRONCE
P 02	PUERTA DESLIZABLE UNA HOJA	TRANSLÚCIDO
P 03	PUERTA DESLIZABLE TAMBORADA	BRONCE
P 04	PUERTA METÁLICA	MELAMÍNICO
P 05	PUERTA BATIENTE UNA HOJA	NIEBLA
P 06	PUERTA BATIENTE UNA HOJA	BLANCO MATE
P 07	PUERTA BATIENTE UNA HOJA	MELAMÍNICO
P 08	PUERTA BATIENTE UNA HOJA	NIEBLA

CUADRO DE MOBILIARIO

COD	TIPO	COLOR
MB 01	ESCRITORIO SEMICIRCULAR	NIEBLA
MB 02	MESA SEMICIRCULAR	NIEBLA
MB 03	MESA MEDIO CIRCULO	NIEBLA
MB 04	MESA REDONDA	NIEBLA
MB 05	LIBRERO	NIEBLA
MB 06	MESA RECTANGULAR LARGA	NIEBLA

CUADRO DE PISOS

COD	MATERIAL	COLOR	TEXTURA
PI 01	HORMIGÓN PULIDO	GRIS CLARO	
PI 02	PORCELANATO	GRIS CLARO	
PI 03	PORCELANATA	GRIS CLARO	
PI 04	PORCELANATA	MADERA SEVIA	
PI 05	PORCELANATA	MAPLE	
PI 06	CÉSPED NATURAL	VERDE	
PI 07	ADOQUÍN HOLANDÉS	ROJO	
PI 08	ADOQUÍN HEXAGONAL	ROJO	
PI 09	GRAVA	VARIOS	
PI 10	TIERRA	VARIOS	

CUADRO DE FACHADAS

COD	MATERIAL	COLOR
F 01	CELOSÍAS DE TUBO CUADRADO	ROJO
F 02	CELOSÍAS DE TUBO CUADRADO	ROJO
F 03	CELOSÍAS DE TUBO CUADRADO	ROJO
F 04	CELOSÍAS DE TUBO CUADRADO	ROJO
F 05	CELOSÍAS DE TUBO CUADRADO	ROJO
F 06	CELOSÍAS DE TUBO CUADRADO	ROJO
F 07	CELOSÍAS DE TUBO CUADRADO	ROJO
F 08	CELOSÍAS DE TUBO CUADRADO	ROJO
F 09	CELOSÍAS DE TUBO CUADRADO	ROJO
F 10	CELOSÍAS DE TUBO CUADRADO	ROJO
F 11	CELOSÍAS DE TUBO CUADRADO	ROJO
F 12	CELOSÍAS DE TUBO CUADRADO	ROJO
F 13	CELOSÍAS DE TUBO CUADRADO	ROJO
F 14	CELOSÍAS DE TUBO CUADRADO	ROJO
F 15	CELOSÍAS DE TUBO CUADRADO	ROJO
F 16	CELOSÍAS DE TUBO CUADRADO	ROJO
F 17	CELOSÍAS DE TUBO CUADRADO	ROJO
F 18	CELOSÍAS DE TUBO CUADRADO	ROJO

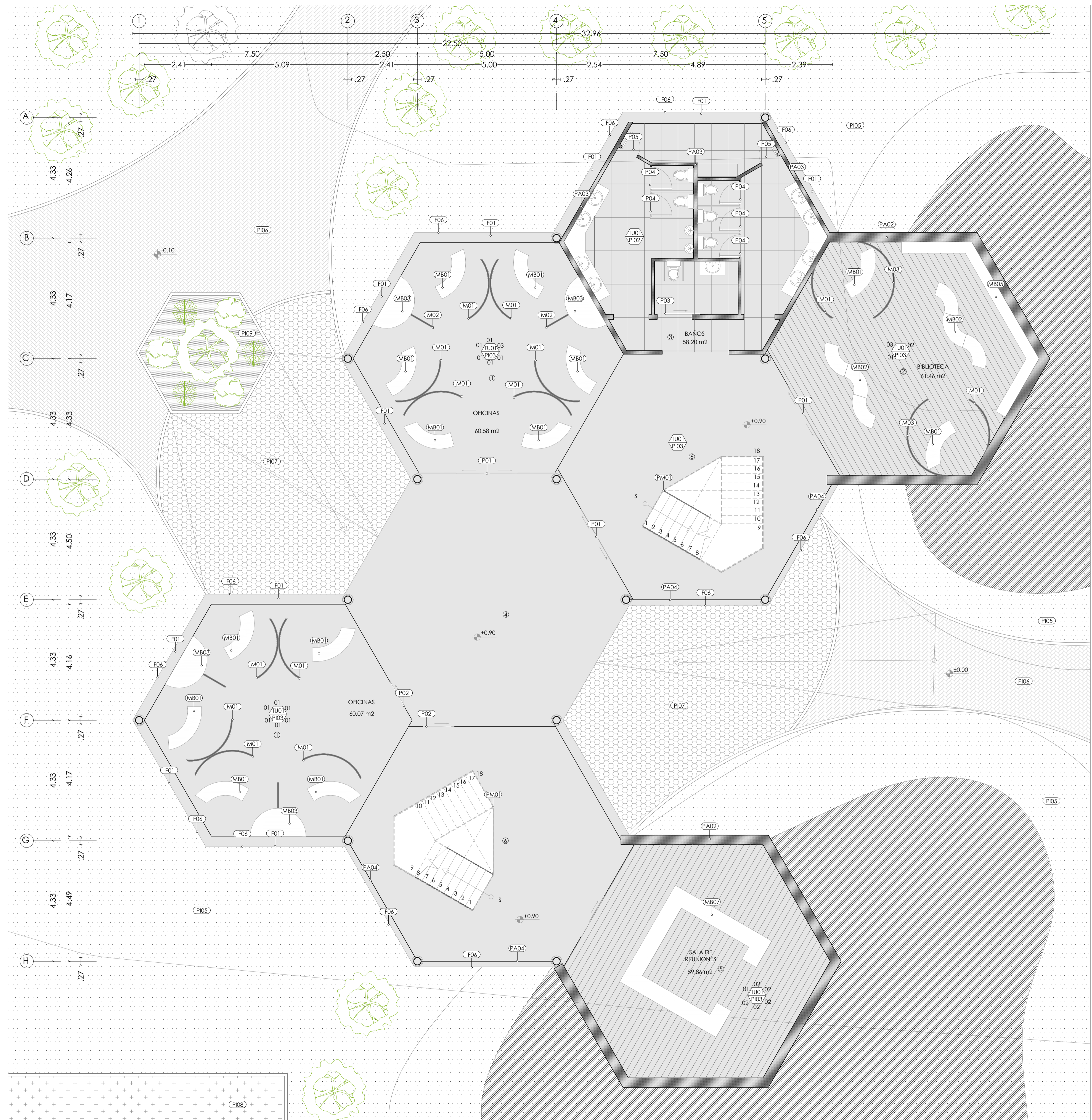
CUADRO DE PASAMANOS

COD	MATERIAL	COLOR
PM 01	PASAMANOS METÁLICO DE PISO A TECHO	ROJO

CUADRO DE MAMPARAS

COD	MATERIAL	COLOR
MP 01	MAMPARA TAMBORADA CURVA	MELAMÍNICO
MP 02	MAMPARA TAMBORADA RECTA	NIEBLA
MP 03	MAMPARA TAMBORADA SEMICIRCULAR	MELAMÍNICO
MP 04	MAMPARA TAMBORADA SEMICIRCULAR	NIEBLA

BLOQUE 1: INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO
 ① OFICINAS
 ② BIBLIOTECA
 ③ BAÑOS
 ④ HALL
 ⑤ SALA DE REUNIONES
 ⑥ CIRCULACIÓN VERTICAL



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
 FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES
 PLAN DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

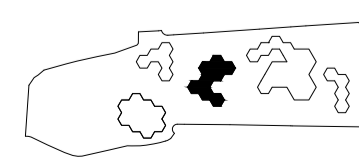
TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA:

GENERADOR DE CONOCIMIENTOS: CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO PARA LA PERMACULTURA, CONTROL AMBIENTAL Y RECUPERACIÓN DE BOSQUES EN EL CHOCHO ANDINO, CALACALÍ, ECUADOR

BLOQUE:

BLOQUE 1



DIRECTOR:

ARQ. CÉSAR PÉREZ

ALUMNO:

MICHELLE DENISSE SARANGO GUARDERAS

UBICACIÓN:

CALACALÍ - ECUADOR

ASESOR:

ARQ. ÁLVARO GUZMÁN

CONTIENE:

PLANTA ARQUITECTÓNICA
 PLANTA BAJA

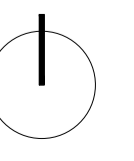
FECHA:

JUNIO - 2023

ESCALA:

1 : 75

C04



CUADRO DE ACABADOS SIMPLIFICADO

SIMBOLOGÍA

	PA: pared TU: tambado PI: piso # #: numeración
	F: fachada # #: numeración
	PM: pasamanos # #: numeración
	P: puerta # #: numeración
	MP: mampara # #: numeración
	MB: mobiliario # #: numeración
	CU: cubiertos # #: numeración

CUADRO DE TUMBADOS

COD	MATERIAL	COLOR
TU 01	DEC. METÁLICO VISTO	BLANCO

CUADRO DE CUBIERTAS

COD	MATERIAL	COLOR
CU 01	CHAPADO METÁLICO	ROJO
CU 02	TEJA ASFÁLTICA	ROJA

CUADRO DE PAREDES

COD	MATERIAL	COLOR
PA 01	VIDRIO TEMPLADO DE 6mm	BRONCE TRANSLÚCIDO
PA 02	MURO DE CONTENCIÓN DE HORMIGÓN	GRIS
PA 03	BLOQUES DE HORMIGÓN ESTUCADO	BLANCO
PA 04	CHAPA METÁLICO PERFORADO	ROJO ÓXIDO

CUADRO DE PUERTAS

COD	MATERIAL	COLOR
P 01	PUERTA DESLIZABLE DOBLE HOJA	BRONCE TRANSLÚCIDO

CUADRO DE MOBILIARIO

COD	TIPO	COLOR
MB 01	ESCRITORIO SEMICIRCULAR	NIEBLA
MB 02	MESA SEMICIRCULAR	NIEBLA
MB 03	MESA MEDIO CIRCULO	NIEBLA
MB 04	MESA REDONDA	NIEBLA
MB 05	LIBRERO	NIEBLA
MB 07	MESA RECTANGULAR LARGA	NIEBLA
MB 08	MESA TRIANGULAR	NIEBLA

CUADRO DE PISOS

COD	MATERIAL	COLOR	TEXTURA
PI 01	HORMIGÓN PULIDO	GRIS CLARO	
PI 03	PORCELANATA	MADERA SEVIA MAPLE	

CUADRO DE FACHADAS

COD	MATERIAL	COLOR
F 01	CELOSÍAS DE TUBO CUADRADO	ROJO
F 02	CHAPA METÁLICA PERFORADA	ROJO ÓXIDO
F 06	PIEDRA REVENTADOR TIPO FACHALETA	GRIS

CUADRO DE PASAMANOS

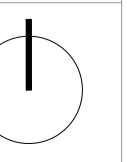
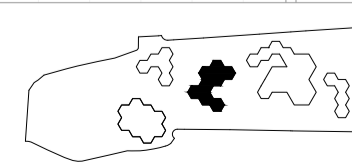
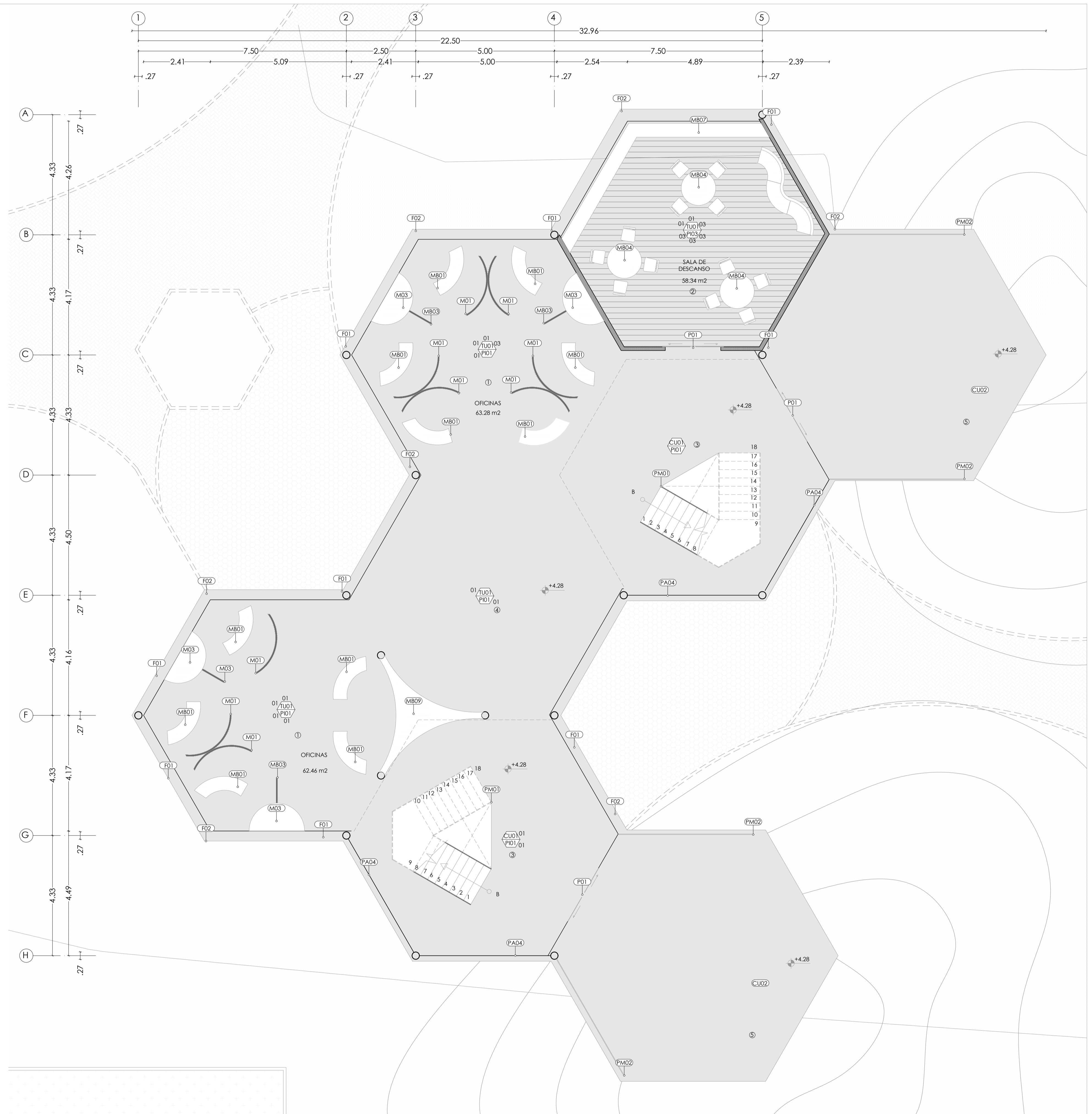
COD	MATERIAL	COLOR
PM 01	PASAMANOS METÁLICO DE PISO A TECHO	ROJO
PM 02	PASAMANOS METÁLICO PARA EXTERIOR	ROJO

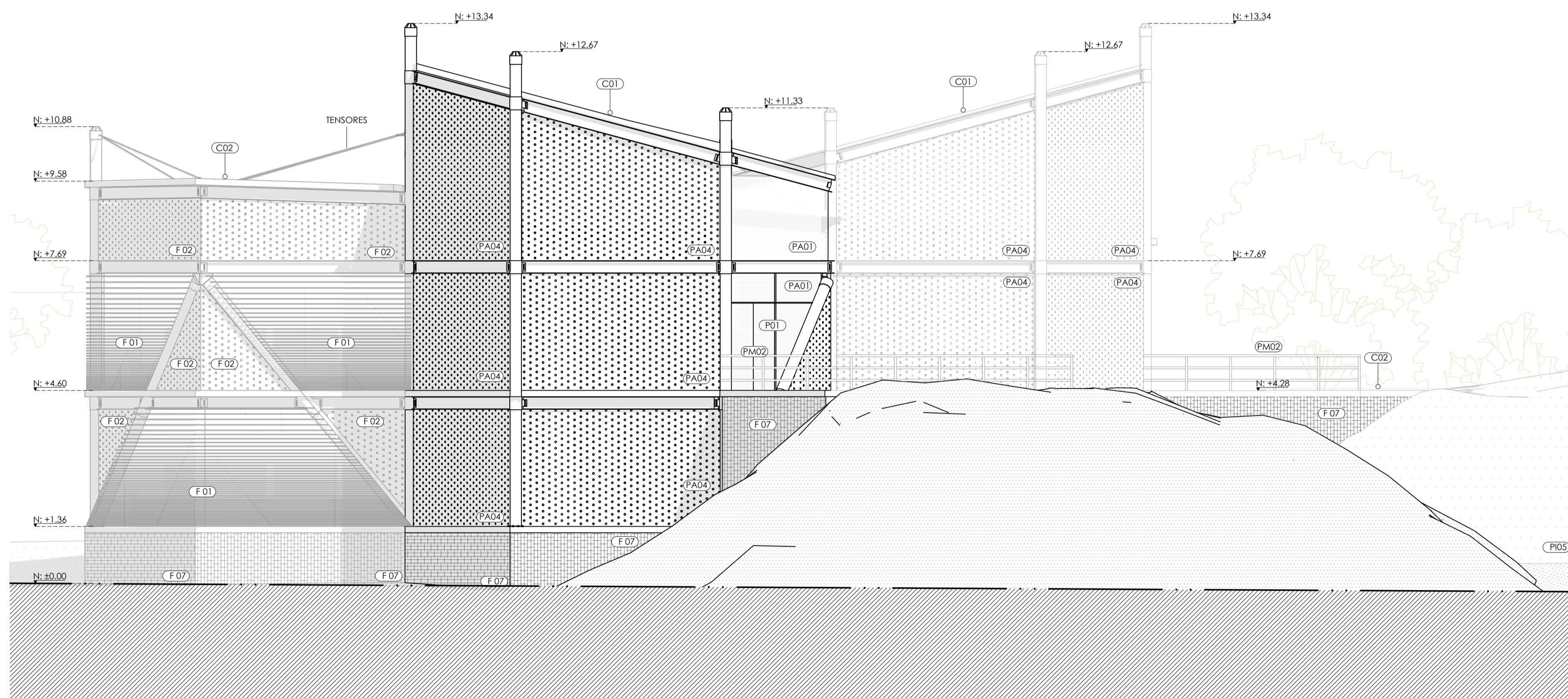
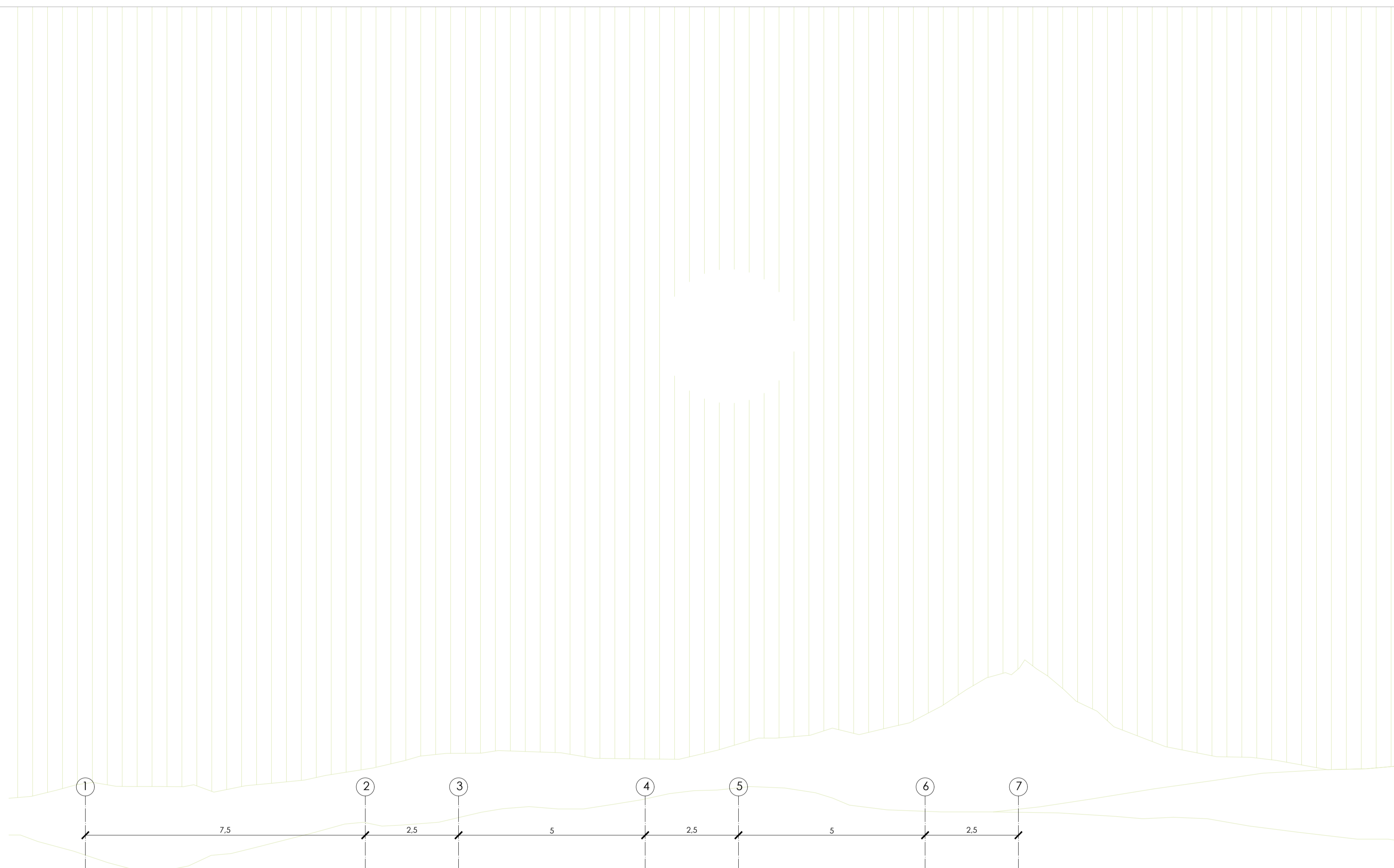
CUADRO DE MAMPARAS

COD	TIPO	COLOR
MP 01	MAMPARA TAMBORADA CURVA	MELAMÍNICO NIEBLA
MP 02	MAMPARA TAMBORADA RECTA	MELAMÍNICO NIEBLA
MP 03	MAMPARA TAMBORADA SEMICIRCULAR	MELAMÍNICO NIEBLA

BLOQUE 1: INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

- ① OFICINAS
- ② SALA DE DESCANSO
- ③ CIRCULACIÓN VERTICAL
- ④ HALL
- ⑤ PATIO





CUADRO DE ACABADOS SIMPLIFICADO

SIMBOLOGÍA

##	PA: pared TI: timbado PI: piso #/: numeración	PA 1	E 1	PM 1	F 1	M 1	MB 1	CU 1
##	PA: pared #/: numeración	E 1	PM: pasamanos #/: numeración	F: fachada #/: numeración	P: puerta #/: numeración	MB: mobiliario #/: numeración	CU: cubiertas #/: numeración	

CUADRO DE CUBIERTAS

COD	MATERIAL	COLOR
CU 01	CHAPA METÁLICA	ROJO ÓXIDO
CU 02	TEJA ASFÁLTICA	ROJO

CUADRO DE PAREDES

COD	MATERIAL	COLOR
PA 01	VIDRIO TEMPLADO	BRONCE TRANSLÚCIDO
PA 02	MURO DE CONTENCIÓN	GRIS
PA 04	CHAPA METÁLICA PERFORADA	ROJO ÓXIDO

CUADRO DE PUERTAS

COD	MATERIAL	COLOR
P 01	PUERTA DESLIZABLE DOBLE HOJA	BRONCE TRANSLÚCIDO

CUADRO DE PISOS

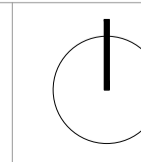
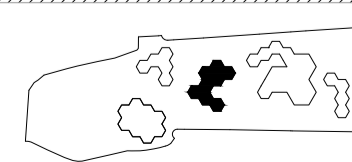
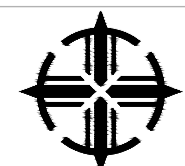
COD	MATERIAL	COLOR
PI 05	CÉSPED NATURAL	VERDE

CUADRO DE PASAMANOS

COD	MATERIAL	COLOR
PM 02	PASAMANOS METÁLICO PARA EXTERIOR	ROJO

CUADRO DE FACHADAS

COD	TIPO	COLOR
F 01	CELOSIAS DE TUBO CUADRADO	ROJO
F 02	CHAPA METÁLICA PERFORADA	ROJO ÓXIDO
F 04	PIEDRA TIPO FACHALETA REVENTADOR	GRIS



CUADRO DE ACABADOS SIMPLIFICADO

SIMBOLOGÍA

PA #	F #	PM #	P #	M #	MB #	CU #
PA: pared # numeración	F: fachada # numeración	PM: pasamanos # numeración	P: puerta # numeración	M: mampara # numeración	MB: mobiliario # numeración	CU: cubiertas # numeración

CUADRO DE CUBIERTAS

COD	MATERIAL	COLOR
CU 01	CHAPA METÁLICA	ROJO ÓXIDO
CU 02	TEJA ASFÁLTICA	ROJO

CUADRO DE PAREDES

COD	MATERIAL	COLOR
PA 01	VIDRIO TEMPLADO	BRONCE TRANSLÚCIDO
PA 02	MURO DE CONTENCIÓN	GRIS
PA 03	BLOQUES DE HORMIGÓN	BLANCO
PA 05	FIBROCEMENTO	GRIS

CUADRO DE PUERTAS

COD	MATERIAL	COLOR
P 03	PUERTA DESLIZABLE UNA-HOJA	NIEBLA

CUADRO DE PASAMANOS

COD	MATERIAL	COLOR
PM 02	PASAMANOS METÁLICO DE PISO A TECHO	BLANCO

CUADRO DE MOBILIARIO

COD	MATERIAL	COLOR
MB 01	ESCRITORIO SEMICIRCULAR	NIEBLA

CUADRO DE PISOS

COD	MATERIAL	COLOR
PI 01	HORMIGÓN PULIDA	GRIS CLARO
PI 04	VINIL PARA PISO	GRIS CLARO
PI 05	CÉSPED NATURAL	VERDE

CUADRO DE MAMPARAS

COD	MATERIAL	COLOR
M 01	CURVA	NIEBLA

CUADRO DE FACHADAS

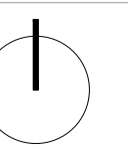
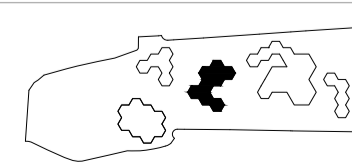
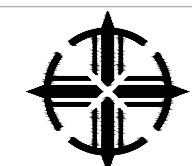
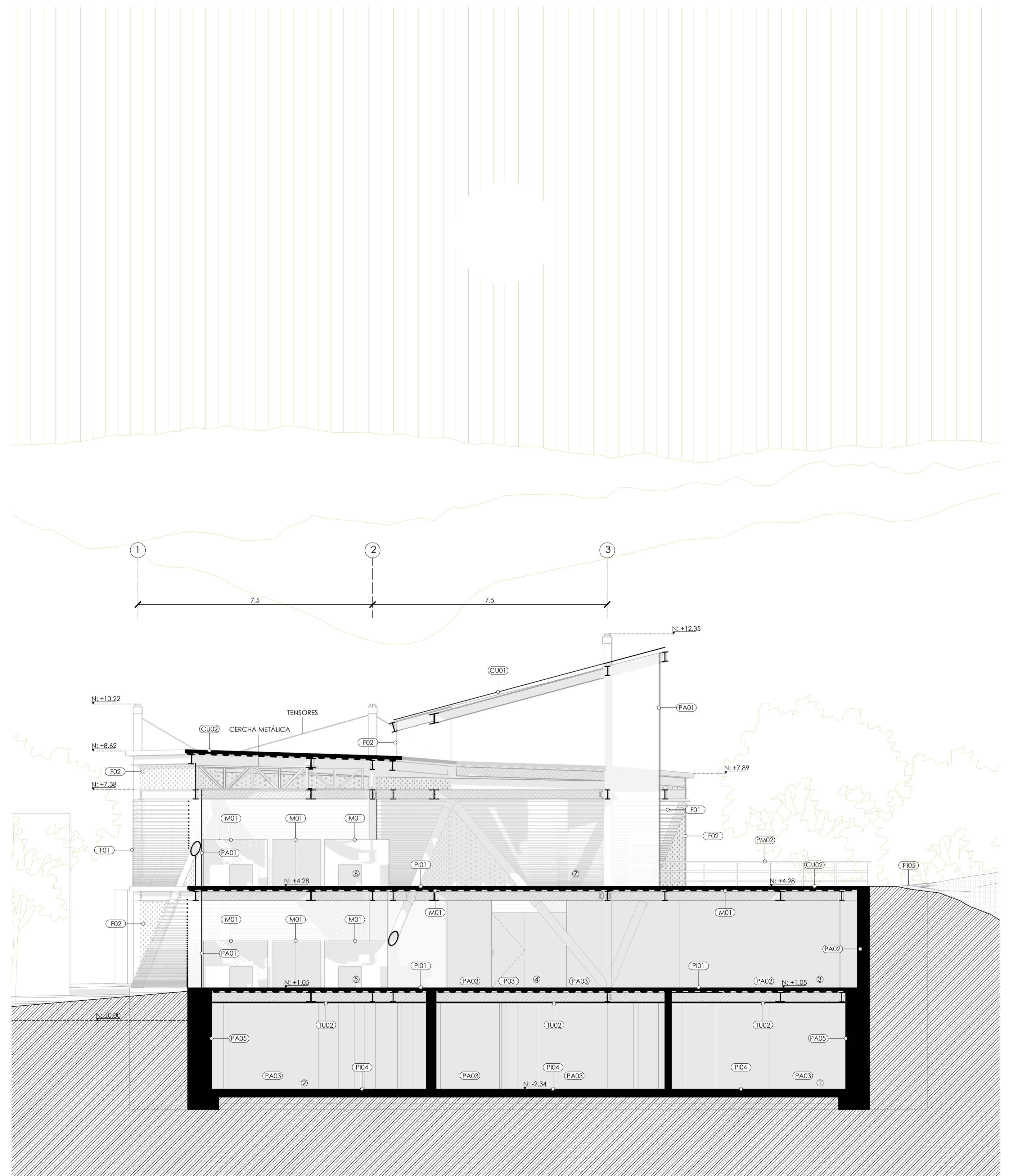
COD	TIPO	COLOR
F 01	CELOSIAS DE TUBO CUADRADO	ROJO
F 02	CHAPA METÁLICA PERFORADA	ROJO ÓXIDO

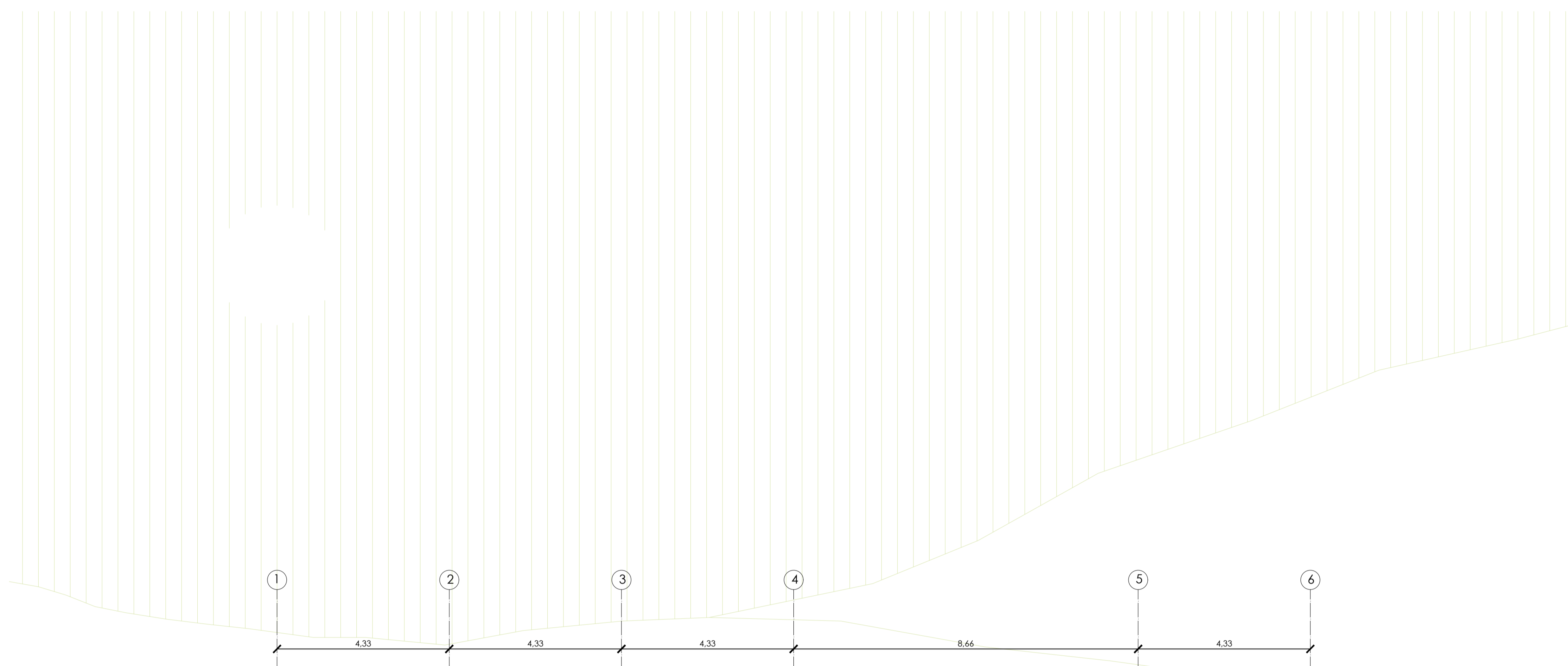
CUADRO DE TUMBADOS

COD	MATERIAL	COLOR
TU 01	DEC. METÁLICO VISTO	BLANCO
TU 02	CIELO FALSO	BLANCO

BLOQUE 1: INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

- ① BAÑOS LABORATORIO
- ② LABORATORIO
- ③ BIBLIOTECA
- ④ BAÑOS
- ⑤ OFICINAS 1
- ⑥ OFICINAS 2
- ⑦ SALA DE DESCANSO





CUADRO DE ACABADOS SIMPLIFICADO

SIMBOLOGÍA

PA #	F #	PM #	P #	M #	MB #	CU #
PA: pared #: numeración	F: fachada #: numeración	PM: pasamanos #: numeración	P: puerta #: numeración	M: mampara #: numeración	MB: mobiliario #: numeración	CU: cubierta #: numeración

CUADRO DE CUBIERTAS

COD	MATERIAL	COLOR
CU 01	CHAPA METÁLICA	ROJO ÓXIDO
CU 02	TEJA ASFÁLTICA	ROJO

CUADRO DE PAREDES

COD	MATERIAL	COLOR
PA 01	VIDRIO TEMPLADO	BRONCE TRANSLÚCIDO
PA 02	MURO DE CONTENCIÓN	GRIS
PA 03	BLOQUES DE HORMIGÓN	BLANCO
PA 04	CHAPA METÁLICA PERFORADA	ROJO ÓXIDO
PA 05	FIBROCEMENTO	GRIS

CUADRO DE PUERTAS

COD	MATERIAL	COLOR
P 02	PUERTA DESLIZABLE UNA HOJA	BRONCE
P 03	PUERTA DESLIZABLE UNA HOJA	NIEBLA

CUADRO DE PASAMANOS

COD	MATERIAL	COLOR
PM 02	PASAMANOS METÁLICO DE PISO A TECHO	BLANCO

CUADRO DE MOBILIARIO

COD	MATERIAL	COLOR
MB 01	ESCRITORIO SEMICIRCULAR	NIEBLA

CUADRO DE PISOS

COD	MATERIAL	COLOR
PI 01	HORMIGÓN PULIDA	GRIS CLARO
PI 02	PORCELANATO	GRIS CLARO
PI 04	VINIL PARA PISO	GRIS CLARO
PI 05	CÉSPED NATURAL	VERDE

CUADRO DE MAMPARAS

COD	MATERIAL	COLOR
M 01	CURVA	NIEBLA

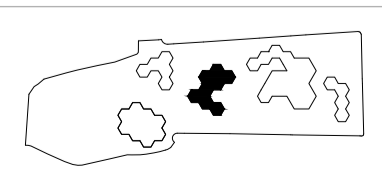
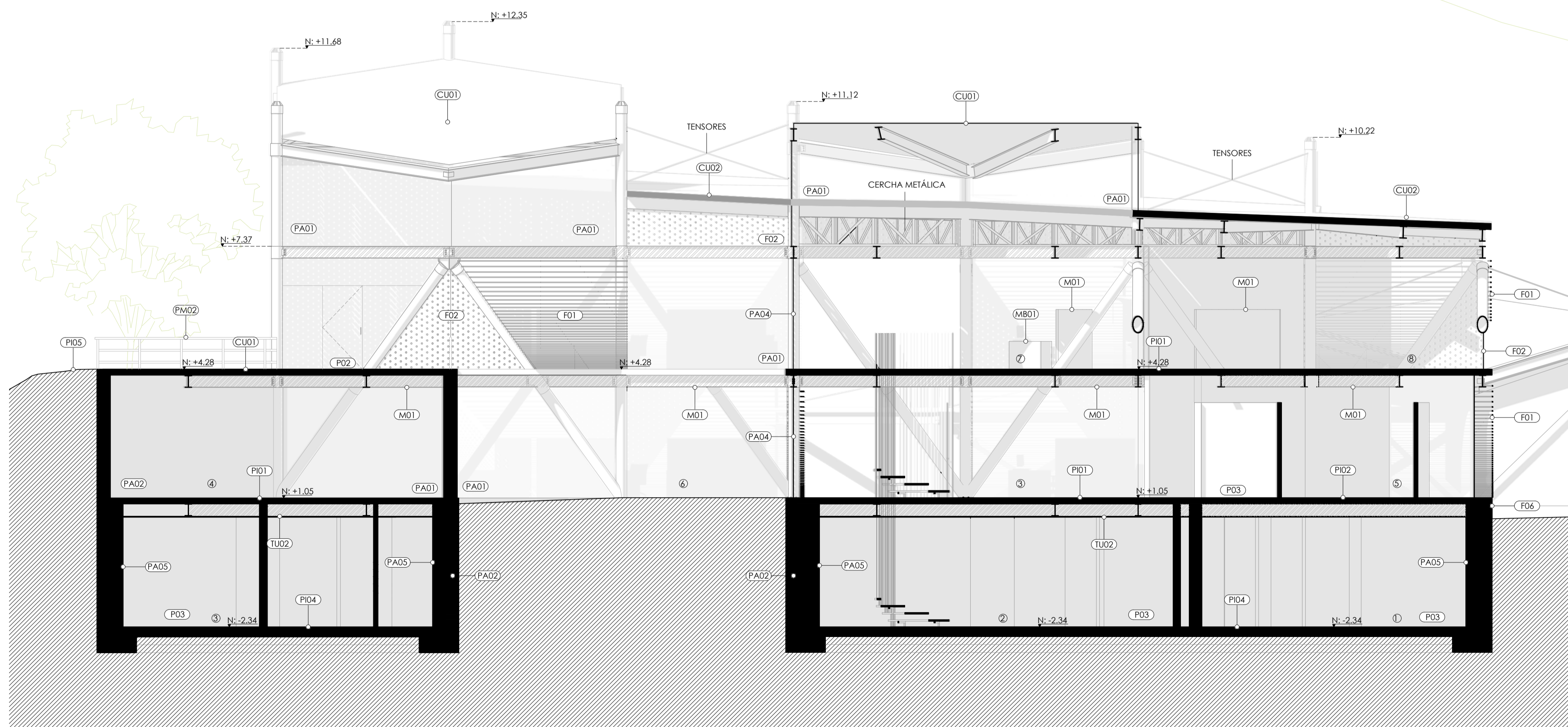
CUADRO DE FACHADAS

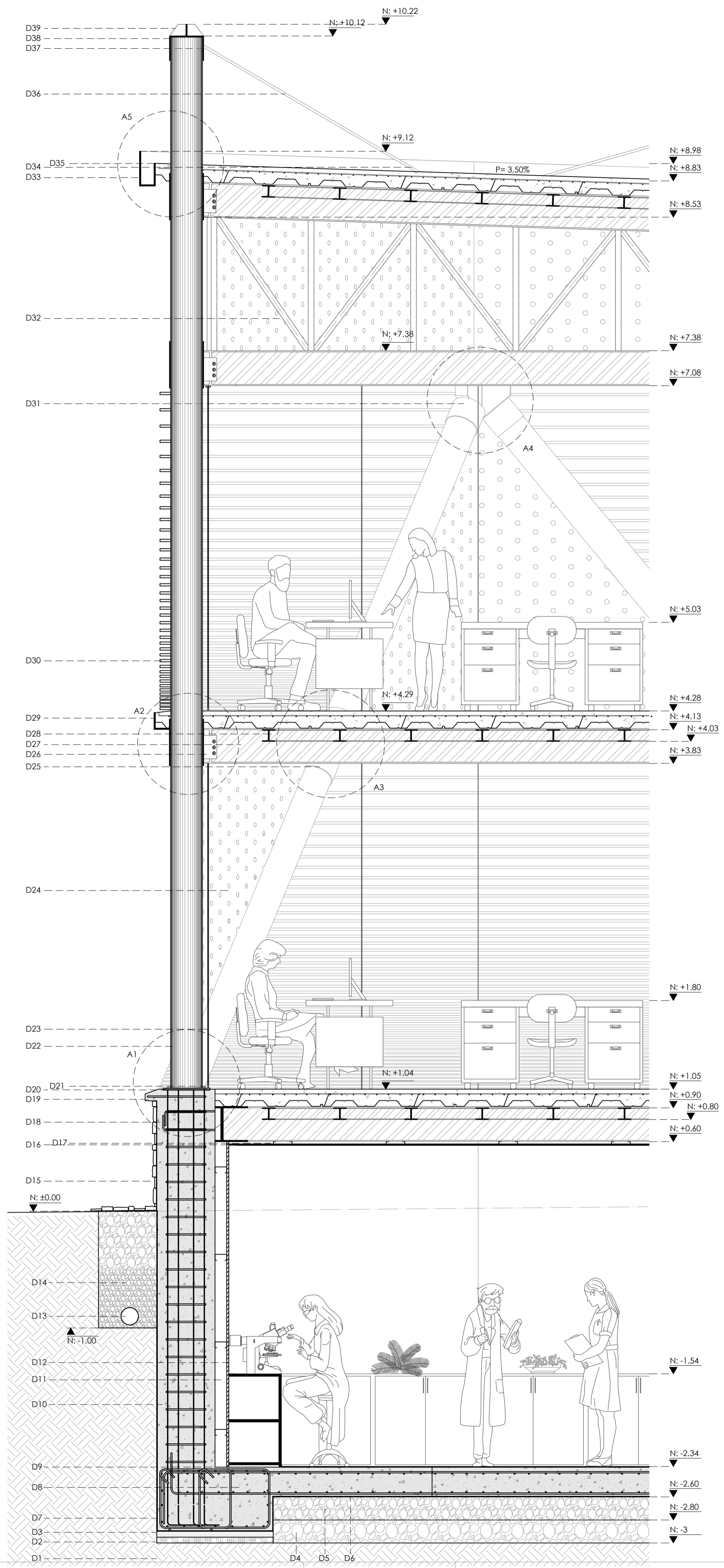
COD	TIPO	COLOR
F 01	CELOSÍAS DE TUBO CUADRADO	ROJO
F 02	CHAPA METÁLICA PERFORADA	ROJO ÓXIDO
F 06	PIEDRA REVENTADOR	GRIS

CUADRO DE TUMBADOS

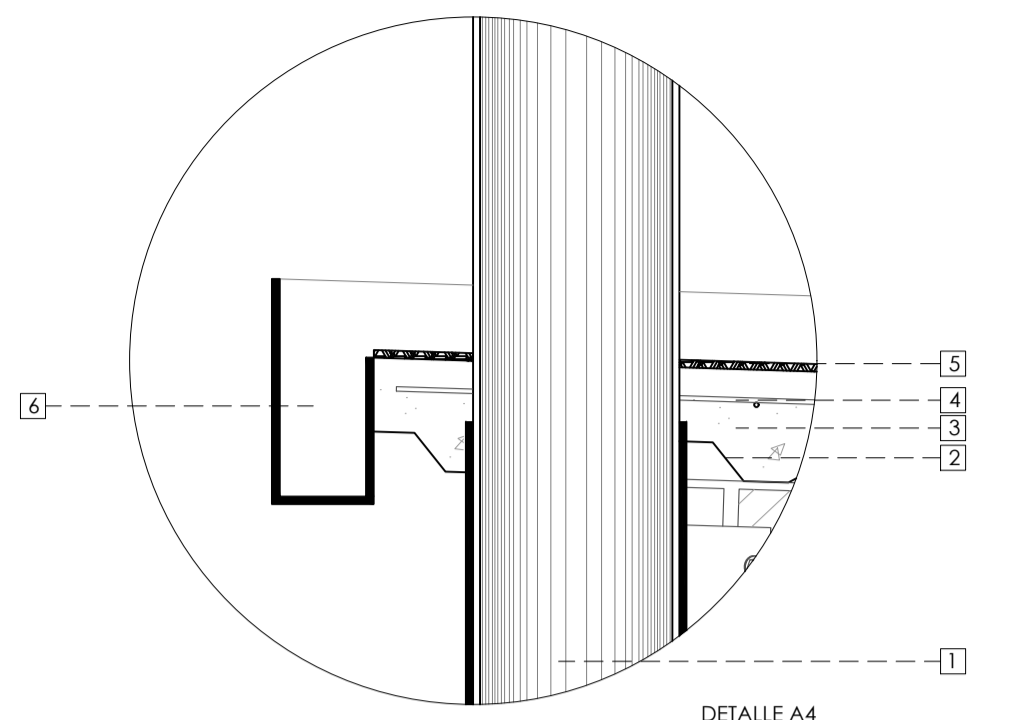
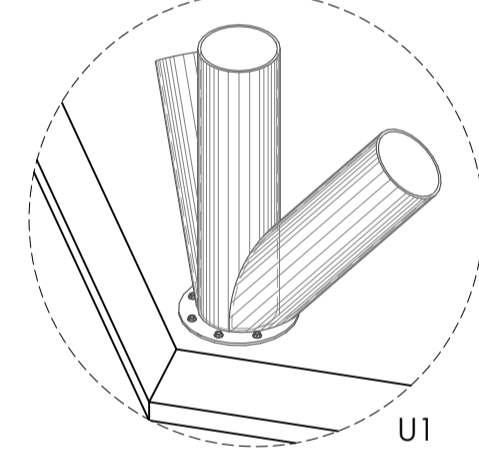
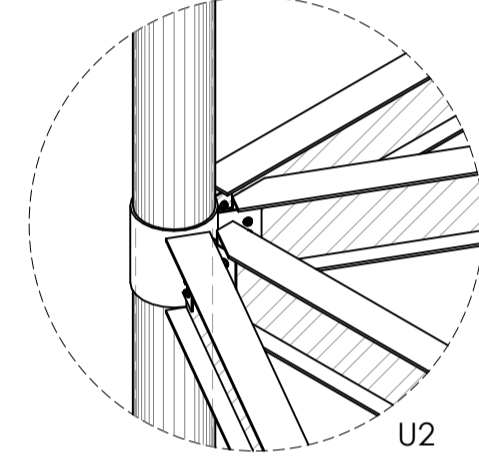
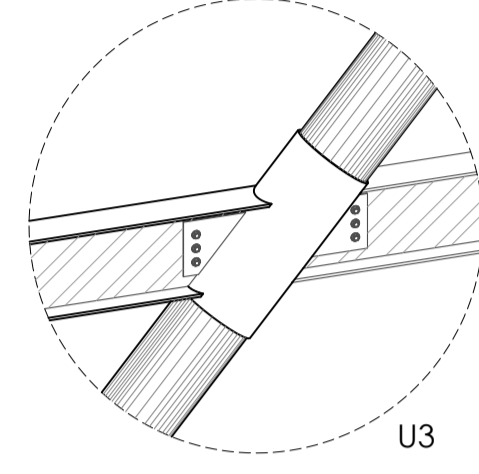
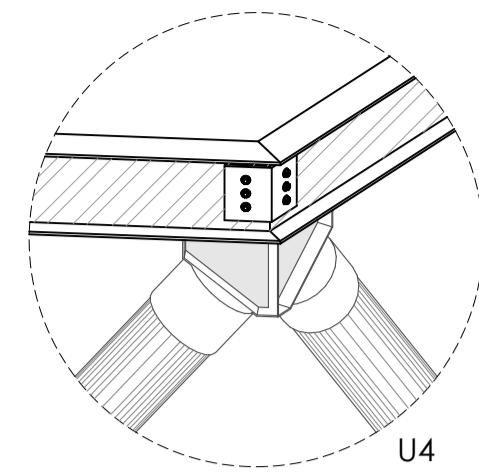
COD	MATERIAL	COLOR
TU 01	DEC. METÁLICO VISTO	BLANCO
TU 02	CIELO FALSO	BLANCO

- BLOQUE 1: INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO
- ① LABORATORIO
 - ② CIRCULACIÓN VERTICAL
 - ③ BAÑOS LABORATORIO
 - ④ SALA DE REUNIONES
 - ⑤ BAÑOS
 - ⑥ INGRESO PRINCIPAL
 - ⑦ OFICINA
 - ⑧ SALA DE DESCANSO

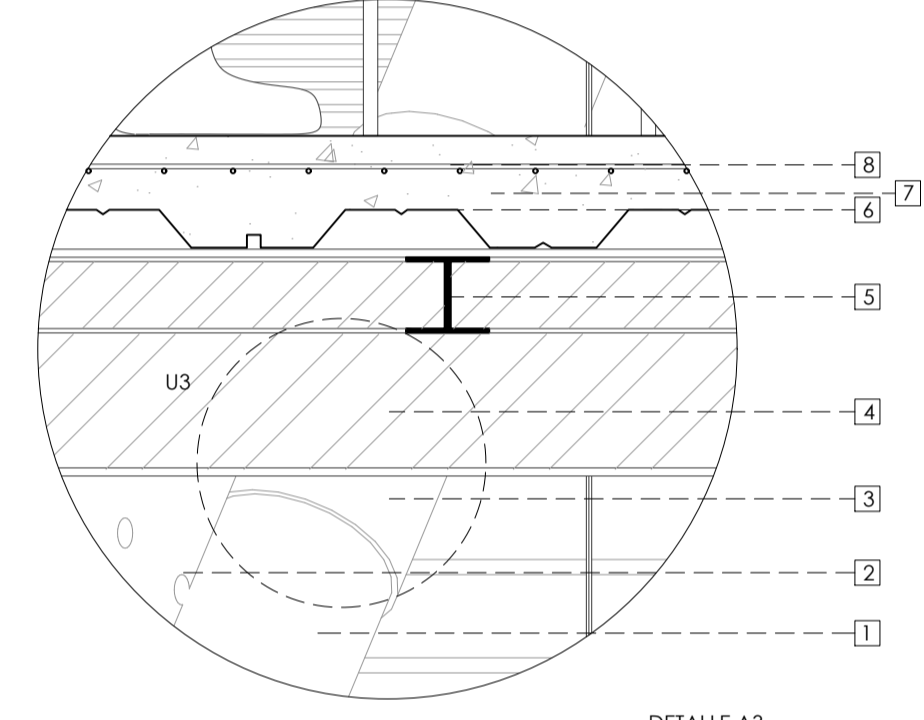




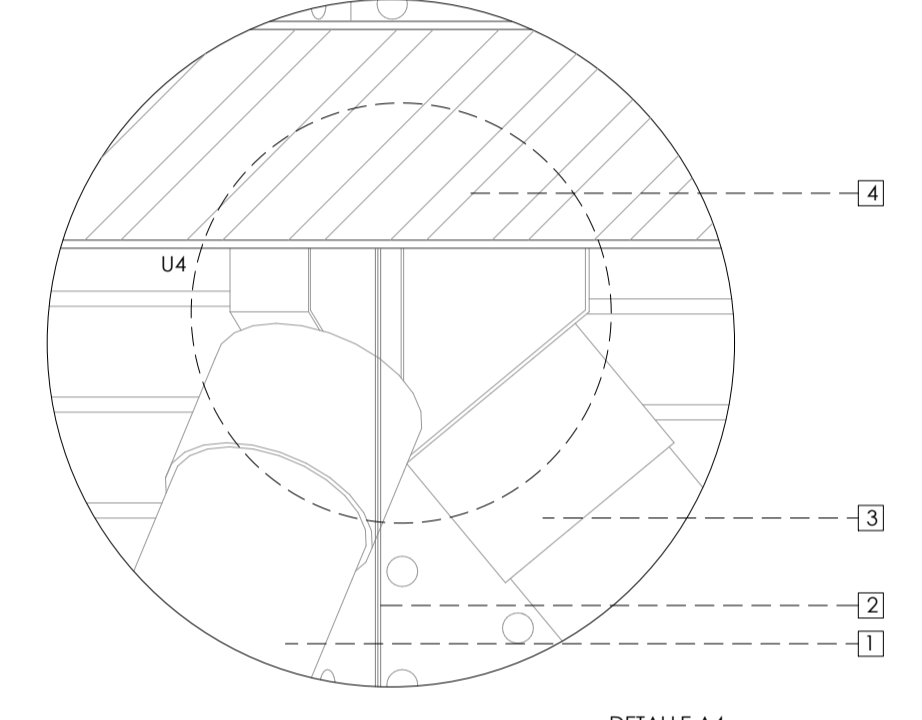
- D1: Suelo natural
- D2: Suelo compactado
- D3: Replanteo, hormigón simple, e=5cm, f'c= 140 kg/cm²
- D4: Subbase tipo 1, e=15cm
- D5: Subbase tipo 2, e=15cm
- D6: Impermeabilizante de plástico negro, doble capa
- D7: Cadenas H.A. 1.00 m x 0.55 m, f'c= 210 kg/cm²
- D8: Losa de cimentación, e=20cm, f'c= 210 kg/cm² + impermeabilizante
- D9: Vinil hospitalario en rollo para piso + curva sanitaria
- D10: Muro de contención, e=30cm, f'c= 210 kg/cm² + impermeabilizante
- D11: Cámara de aire con perfil estructural, correas tipo G, e=10cm
- D12: Pared de fibrocemento, e=10cm, terminado visto
- D13: Tubo PVC 6" perforado + chaqueta de geotextil no tejido
- D14: Dren francés, grava 0.50 mm + piedra bola
- D15: Zócalo con revestimiento de fachata tipo piedra Reventador gris, e=2-4cm
- D16: Cielo falso de Gypsum + estucado + pintura blanca de látex interior
- D17: Perfil Omega, e=20mm
- D18: Anclaje de viga metálica IPE 330 a muro de contención
- D19: Gotero de 3/4" + varilla de refuerzo 1a de 8
- D20: Anclaje de columna a muro de contención con placa metálica de anclaje, 200mm de radio e=10mm + pernos de 8 a de 12 + soldadura
- D21: Perfil tipo 'U' interior color natural + perfil de goma negro
- D22: Columna metálica redonda de 12", e=10.31mm
- D23: Vidrio templado color bronce, 2.35 m x 3.00 m e=6mm
- D24: Fachada de chapa metálica perforada, e=3mm, acabado tipo oxidado controlado + barniz mate para metal
- D25: Unión intermedia de columna inclinada de 12" a viga IPE 330 con placa metálica + pernos + soldadura
- D26: Unión de viga IPE 330 a columna circular 12"
- D27: Viga primaria IPE 330, ASTM A36, acero negro + base de pintura antioxidante + pintura ignífuga roja
- D28: Viga secundaria IPE 100, ASTM A36, acero negro + base de pintura antioxidante + pintura ignífuga blanca
- D29: Losa de DEC metálica, e=15 cm, f'c= 210 kg/cm², acabado de teja asfáltica
- D30: Fachada de celosías de tubo cuadrado 20mm x 20mm, e=0.8mm, base de pintura antioxidante + pintura de látex color rojo
- D31: Unión final de columnas inclinadas a viga IPE 330
- D32: Carcha metálica de tubería estructural de acero cuadrada de 50mm x 50mm, e=1.5mm + base de pintura antioxidante + pintura ignífuga roja
- D33: Canal industrial de Galvalume para recolección de agua, e=1mm, color rojo
- D34: Anclaje de tensor TEN-24 de 1" a Viga IPE 300
- D35: Teja Asfáltica Estándar roja, e=3mm sobre brea asfáltica líquida
- D36: Cable monocración IPH 17, 1x7 cordones Ø 1.50 mm
- D37: Anclaje de tensor TEN-24 de 1" a columna redonda 12"
- D38: Tapa de cierre de columna redonda, e=3mm + base de pintura antioxidante + pintura ignífuga roja
- D39: Detalle de finalización en columna



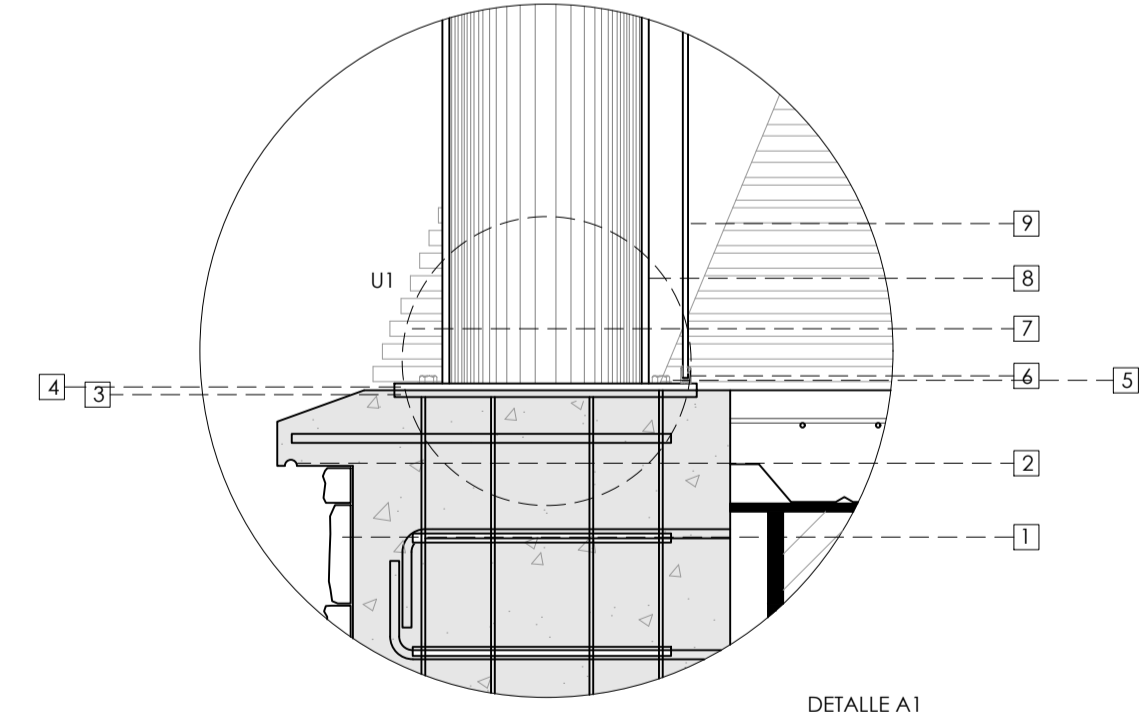
1. Columna metálica redonda de 12" inclinada, e=10.31mm
2. Dec metálica de acero galvanizado para losa, e=0.75mm
3. Hormigón de f'c= 210 kg/cm², acabado de hormigón pulido
4. Malla electrosoldada R84
5. Teja Asfáltica Estándar roja, e=3mm sobre brea asfáltica líquida
6. Canal industrial de Galvalume para recolección de agua, e=1mm, color rojo



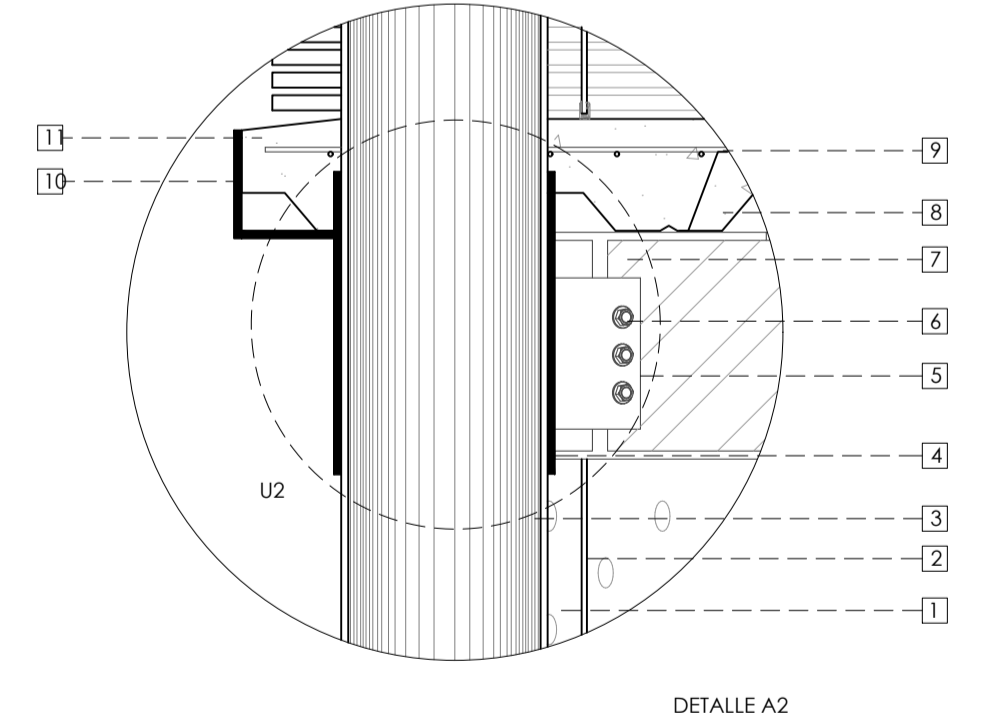
1. Columna metálica redonda de 12", e=10.31mm Gotero de 3/4" + varilla de refuerzo 1a de 8
2. Fachada de chapa metálica perforada, e=3mm, acabado tipo oxidado controlado + barniz mate para metal
3. Anillo para anclaje de vigas, e=10mm
4. Viga primaria IPE 330, ASTM A36, acero negro + base de pintura antioxidante + pintura ignífuga roja
5. Viga secundaria IPE 100, ASTM A36, acero negro + base de pintura antioxidante + pintura ignífuga blanca
6. Dec metálica de acero galvanizado para losa, e=0.75mm
7. Hormigón de f'c= 210 kg/cm², acabado de hormigón pulido
8. Malla electrosoldada R84



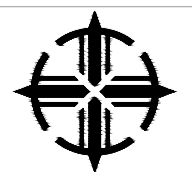
1. Columna metálica redonda de 12" inclinada, e=10.31mm
2. Vidrio templado color bronce, 2.35 m x 3.00 m e=6mm
3. Anillo de cierre de columnas inclinadas + tapa, e=10mm
4. Viga primaria IPE 330, ASTM A36, acero negro + base de pintura antioxidante + pintura ignífuga roja



1. Zócalo con revestimiento de fachata tipo piedra Reventador gris, e=2-4cm
2. Gotero de 3/4" + varilla de refuerzo 1a de 8
3. Mortero de nivelación e=10mm
4. Placa metálica redonda, e=10 mm
5. Perno de anclaje 3/4"
6. Perfil de vidrio tipo U interior
7. Fachada de celosías de tubo cuadrado 20mm x 20mm, e=0.8mm, base de pintura antioxidante + pintura de látex color rojo
8. Columna metálica redonda de 12", e=10.31mm
9. Vidrio templado color bronce, 2.35 m x 3.00 m e=6mm



1. Fachada de chapa metálica perforada, e=3mm, acabado tipo oxidado controlado + barniz mate para metal
2. Vidrio templado color bronce, 2.35 m x 3.00 m e=6mm
3. Columna metálica redonda de 12", e=10.31mm
4. Anillo para anclaje de vigas, e=10mm
5. Placa de sujeción de vigas IPE 330, e=10mm
6. Pernos de anclaje 3/4"
7. Viga primaria IPE 330, ASTM A36, acero negro + base de pintura antioxidante + pintura ignífuga roja
8. Dec metálica de acero galvanizado para losa, e=0.75mm
9. Malla electrosoldada R84
10. Remate de losa con fibrocemento, e=10cm
11. Hormigón de f'c= 210 kg/cm², acabado de hormigón pulido

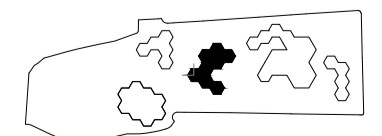


PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES
PLAN DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA:
GENERADOR DE CONOCIMIENTOS: CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO PARA LA PERMACULTURA, CONTROL AMBIENTAL Y RECUPERACIÓN DE BOSQUES EN EL CHOCCO ANDINO, CALACALÍ, ECUADOR

BLOQUE:
BLOQUE 1



DIRECTOR: ARQ. CÉSAR PÉREZ
ALUMNA: MICHELLE DENISSE SARANGO GUARDERAS

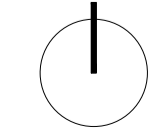
UBICACIÓN:
CALACALÍ - ECUADOR

ASESOR:
ARQ. ÁLVARO GUZMÁN

CONTIENE:
PLANO DE REPLANTEO

FECHA:
JUNIO - 2023
ESCALA:
1 : 25 / 1 : 10

C09



CUADRO DE ACABADOS SIMPLIFICADO

SIMBOLOGÍA

- | |
|--------------|
| PA-# |
| # numeración |
- | |
|--------------|
| F-# |
| # numeración |
- | |
|--------------|
| PM-# |
| # numeración |
- | |
|--------------|
| F-# |
| # numeración |
- | |
|--------------|
| M-# |
| # numeración |
- | |
|--------------|
| MB-# |
| # numeración |
- | |
|--------------|
| CU-# |
| # numeración |

CUADRO DE CUBIERTAS

COD	MATERIAL	COLOR
CU 01	CHAPA METÁLICA	ROJO ÓXIDO
CU 02	TEJA ASFÁLTICA	ROJO

CUADRO DE PAREDES

COD	MATERIAL	COLOR
PA 01	VIDRIO TEMPLADO	BRONCE TRANSLÚCIDO
PA 02	MURO DE CONTENCIÓN	GRIS
PA 03	BLOQUES DE HORMIGÓN	ROJO ÓXIDO
PA 05	FIBROCEMENTO	GRIS

CUADRO DE PISOS

COD	MATERIAL	COLOR
PI 01	HORMIGÓN PULIDA	GRIS CLARO
PI 04	VINIL PARA PISO	GRIS CLARO
PI 05	CÉSPED NATURAL	VERDE
PI 06	ADOQUÍN HOLANDÉS	ROJO
PI 07	TIERRA	VARIOS

CUADRO DE PASAMANOS

COD	MATERIAL	COLOR
PM 02	PASAMANOS METÁLICO PARA EXTERIOR	ROJO

CUADRO DE PASAMANOS

COD	MATERIAL	COLOR
PM 02	PASAMANOS METÁLICO DE PISO A TECHO	BLANCO

CUADRO DE MOBILIARIO

COD	MATERIAL	COLOR
MB 01	LIBRERO	NIEBLA

CUADRO DE TUMBADOS

COD	MATERIAL	COLOR
TU 01	DEC. METÁLICO VISTO CUADRADO	BLANCO
TU 02	CIELO FALSO	BLANCO

CUADRO DE MAMPARAS

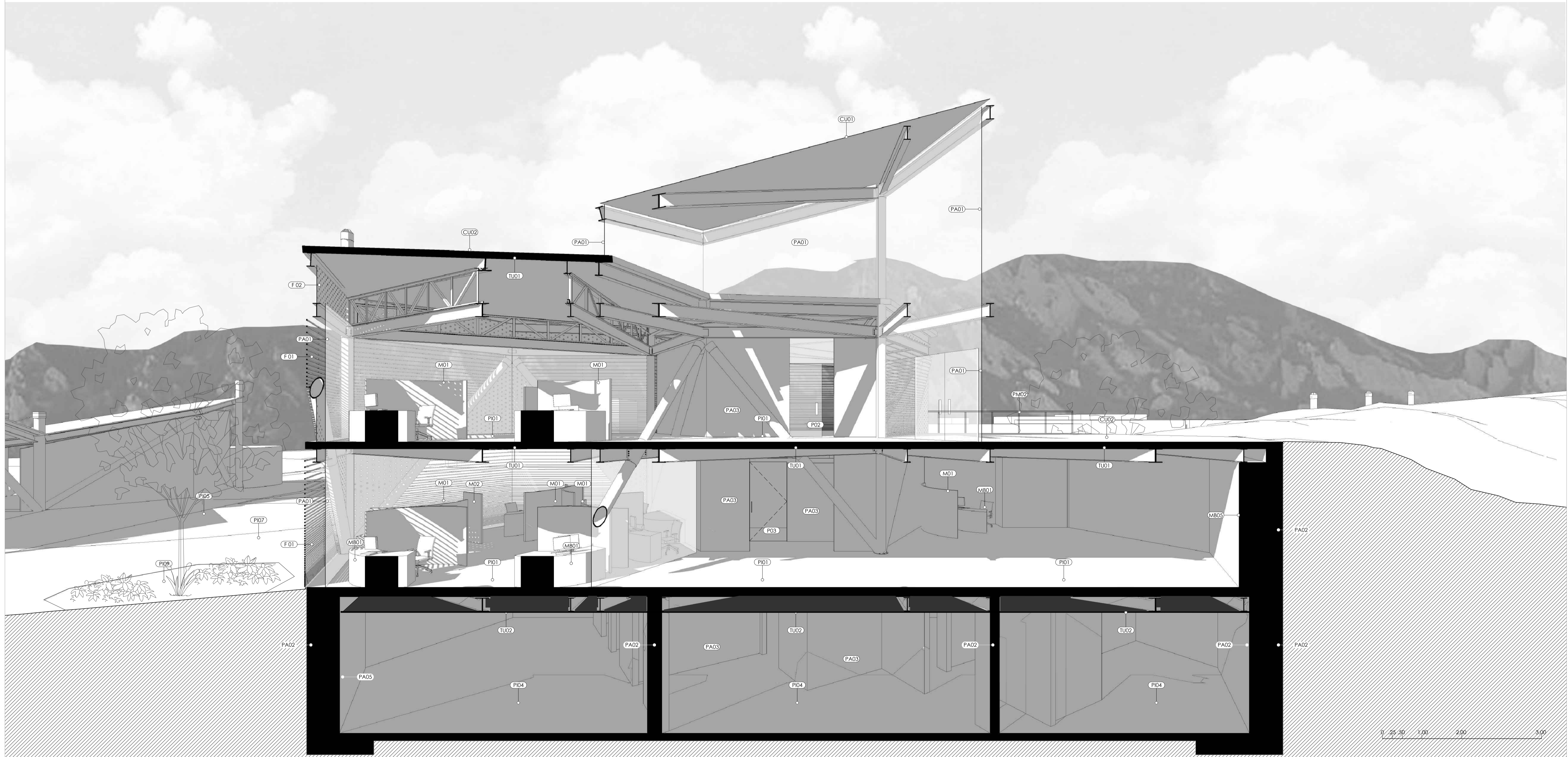
COD	MATERIAL	COLOR
M 01	CURVA	NIEBLA
M 02	RECTA	NIEBLA

CUADRO DE FACHADAS

COD	TIPO	COLOR
F 01	CELOSÍAS DE TUBO CUADRADO	ROJO
F 02	CHAPA METÁLICA PERFORADA	ROJO ÓXIDO

CUADRO DE PUERTAS

COD	MATERIAL	COLOR
P 02	PUERTA DESLIZABLE UNA HOJA	BRONCE TRANSLÚCIDO
P 03	PUERTA DESLIZABLE UNA HOJA	NIEBLA

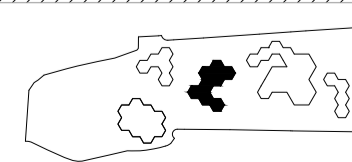


PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES
PLAN DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA:
GENERADOR DE CONOCIMIENTOS: CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO PARA LA PERMACULTURA, CONTROL AMBIENTAL Y RECUPERACIÓN DE BOSQUES EN EL CHOCCO ANDINO, CALACALÍ, ECUADOR

BLOQUE 1



DIRECTOR: ARQ. CÉSAR PÉREZ
ALUMNO: MICHELLE DENISSE SARANGO GUARDERAS

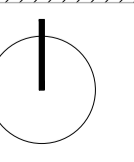
UBICACIÓN: CALACALÍ - ECUADOR

ASESOR: ARQ. ÁLVARO GUZMÁN

CONTIENE: CORTE PERSPECTIVO

FECHA: JUNIO - 2023
ESCALA: GRÁFICA

C10





E01 ESTRUCTURA: ALTERADA U
OPTIMIZADA
E02 PREDIMENSIONAMIENTO
E03 PREDIMENSIONAMIENTO

4

ASESORÍA: ESTRUCTURAS

ESTRUCTURA

ALTERADA U OPTIMIZADA

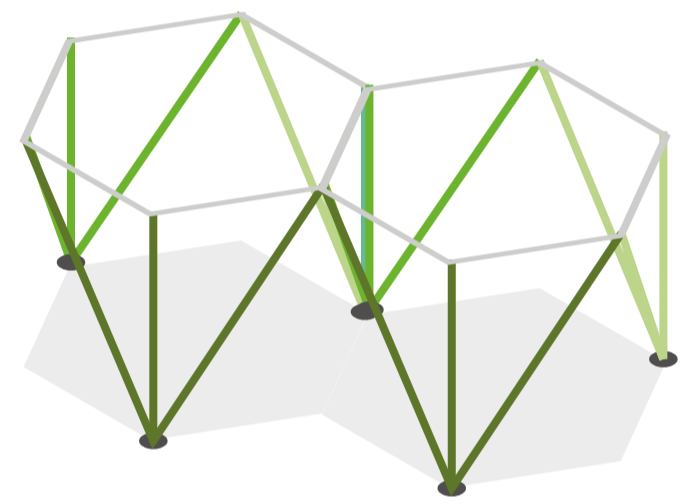
ESTRUCTURA ALTERADA

Distorsionan la estructura llegando a ser irreconocibles. También modifican el funcionamiento y el flujo habitual de las cargas.

INFLUENCIA

Significado del proyecto

La estructura simple permite al proyecto ser flexible, replicable y desmontable.

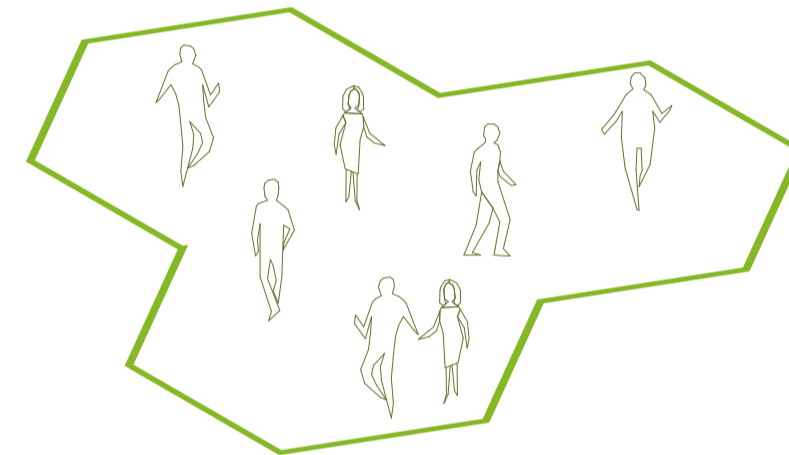


ESTRUCTURA OPTIMIZADA

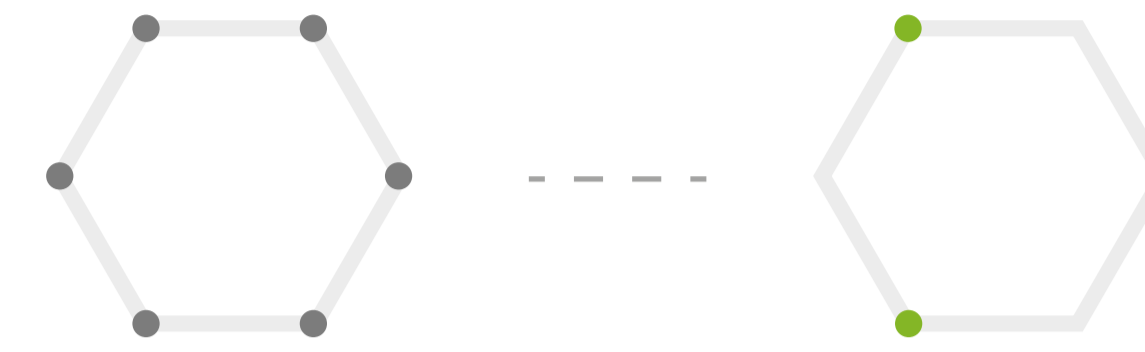
Define el funcionamiento de la estructura a partir de de la naturaleza del proyecto, siendo este el argumento para su configuración.

Percepción del usuario

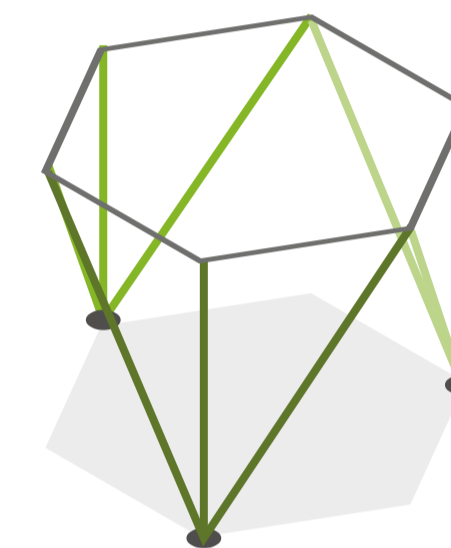
Espacios unificados, amplios y continuos.



OPTIMIZACIÓN

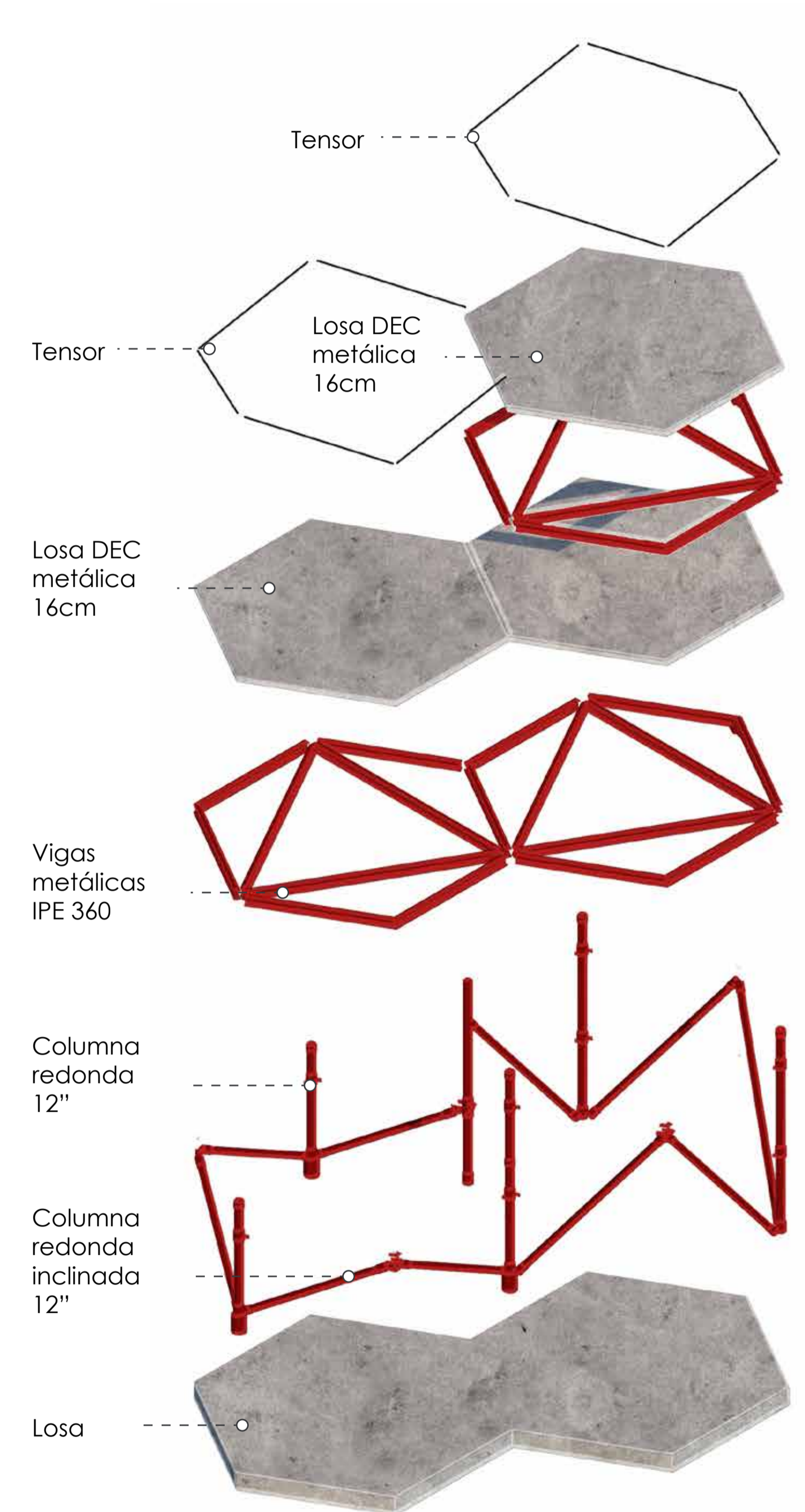


Reducción de las columnas mediante triangulación.



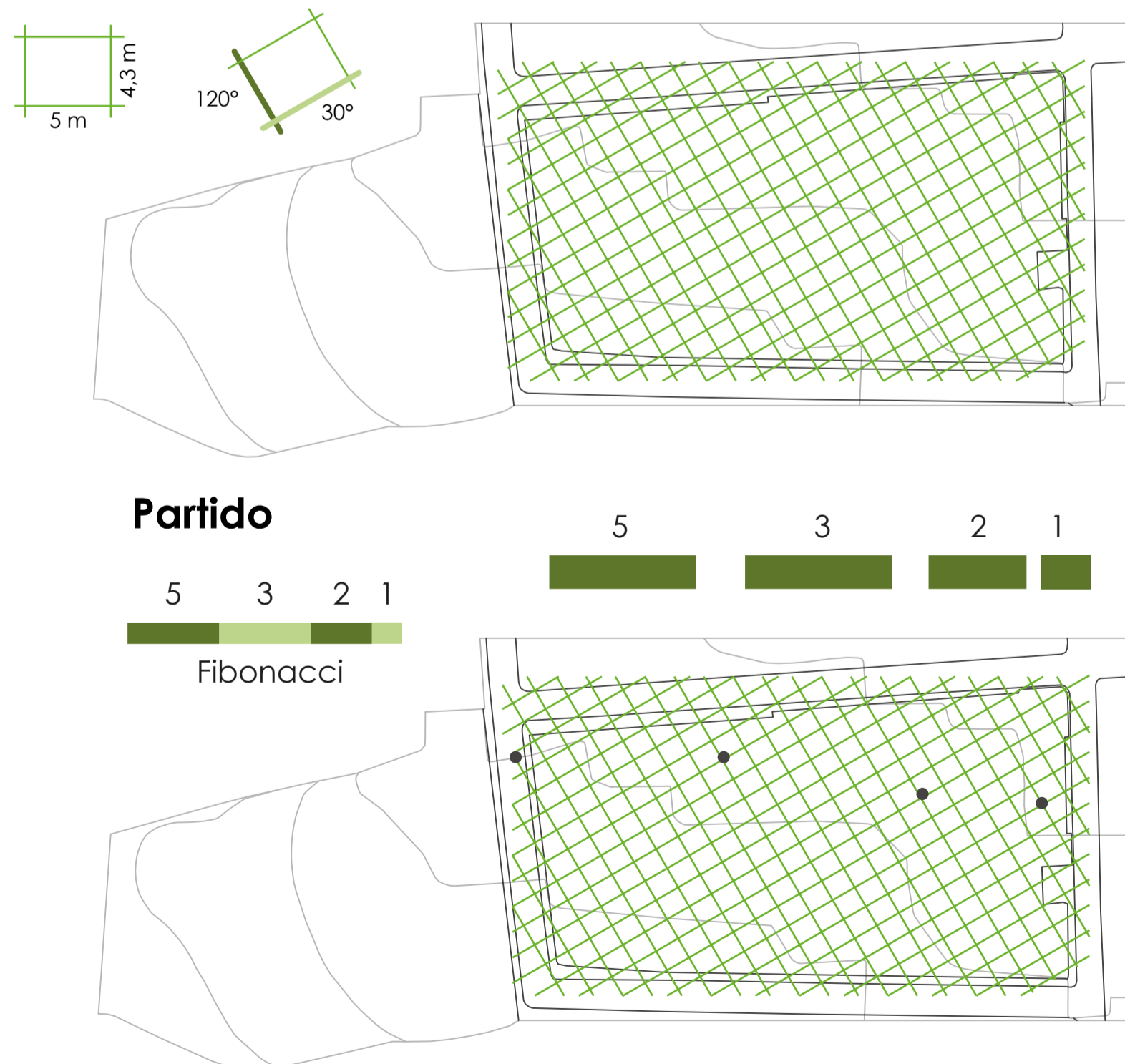
3 Puntos principales + 6 diagonales de soporte estructural

DESPIECE ESTRUCTURAL

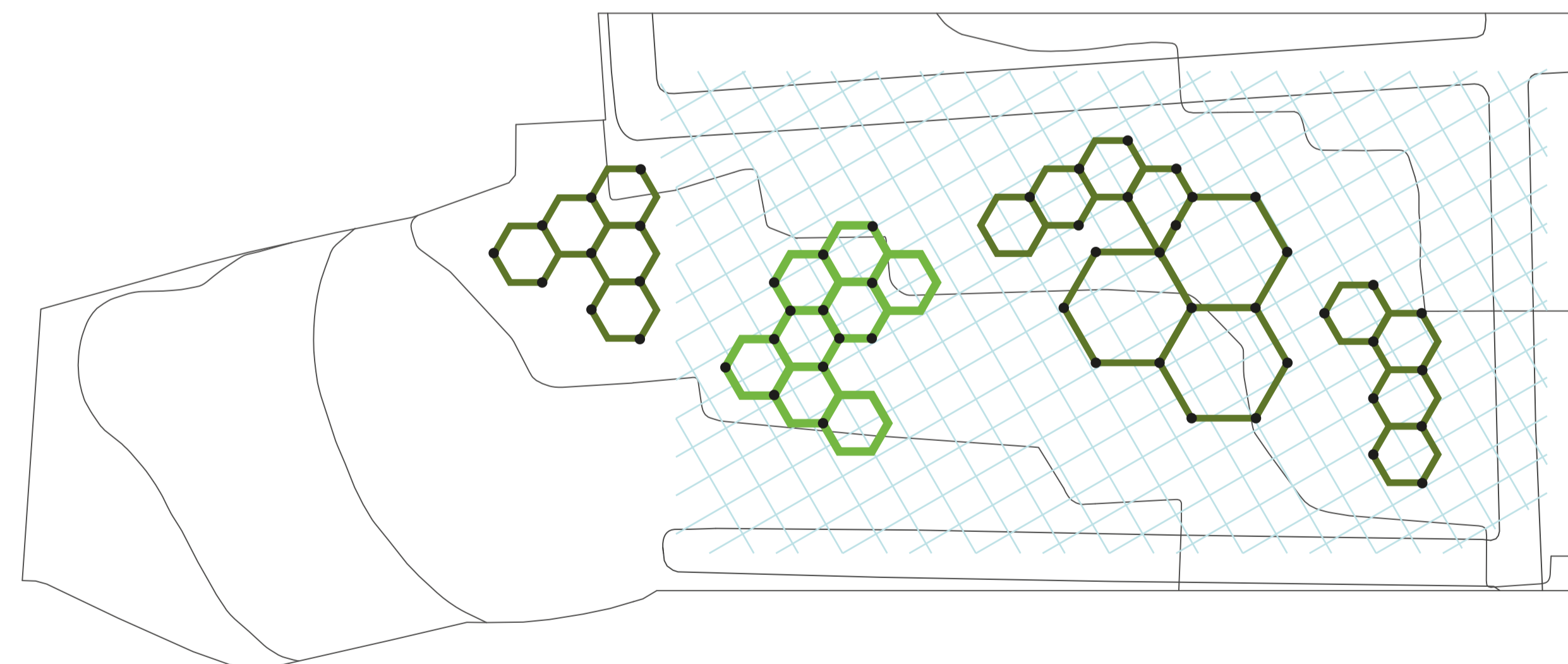


ALTERACIONES A LA MALLA BASE

MALLA BASE Separación + Giro



MALLA MODIFICADA/ESTRUCTURA



La estructura se coloca en las conexiones de cada hexágono, siguiendo la estrategia constructiva de tres columnas principales y seis secundarias, obteniendo la siguiente malla con estructura.



PREDIMENSIONAMIENTO

DATOS GENERALES

CONCEPTO DE PREDIMENSIONAMIENTO

Es la primera fase del diseño estructural, aquí se define las dimensiones aproximadas que deben tener los elementos estructurales como vigas, columnas, losas o muros de contención.

CONSIDERACIONES DE LA CARGA

Carga viva

Son las cargas temporales que van a existir en la construcción como por ejemplo personas, mobiliario móvil, adornos, etc.

Carga muerta

Son las cargas constantes que tenemos en la construcción como: pisos, techos, mobiliario fijo y todo elemento constructivo fijo.

RESISTENCIA DEL SUELO

A partir de informes de resistencia del suelo realizados en Calacalí, obtenemos un valor aproximado de:

15 kN/m²

Valor que corresponde a un suelo de arena fina y limo.

Valor de carga mayorada

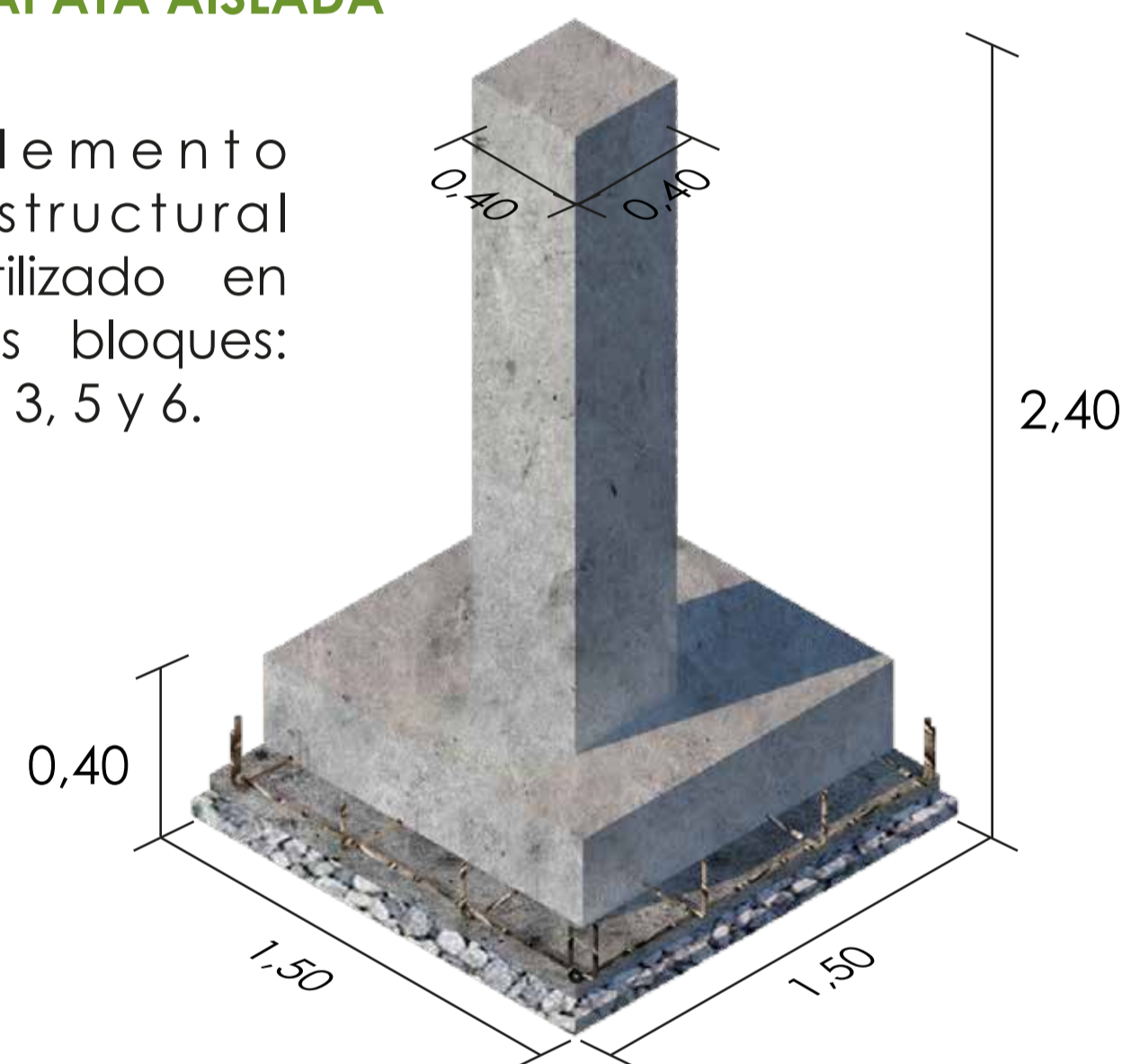
Cubierta inclinada: 10 kN/m²

Entrepiso de edificio residencial o administrativo: 8,5 kN/m²

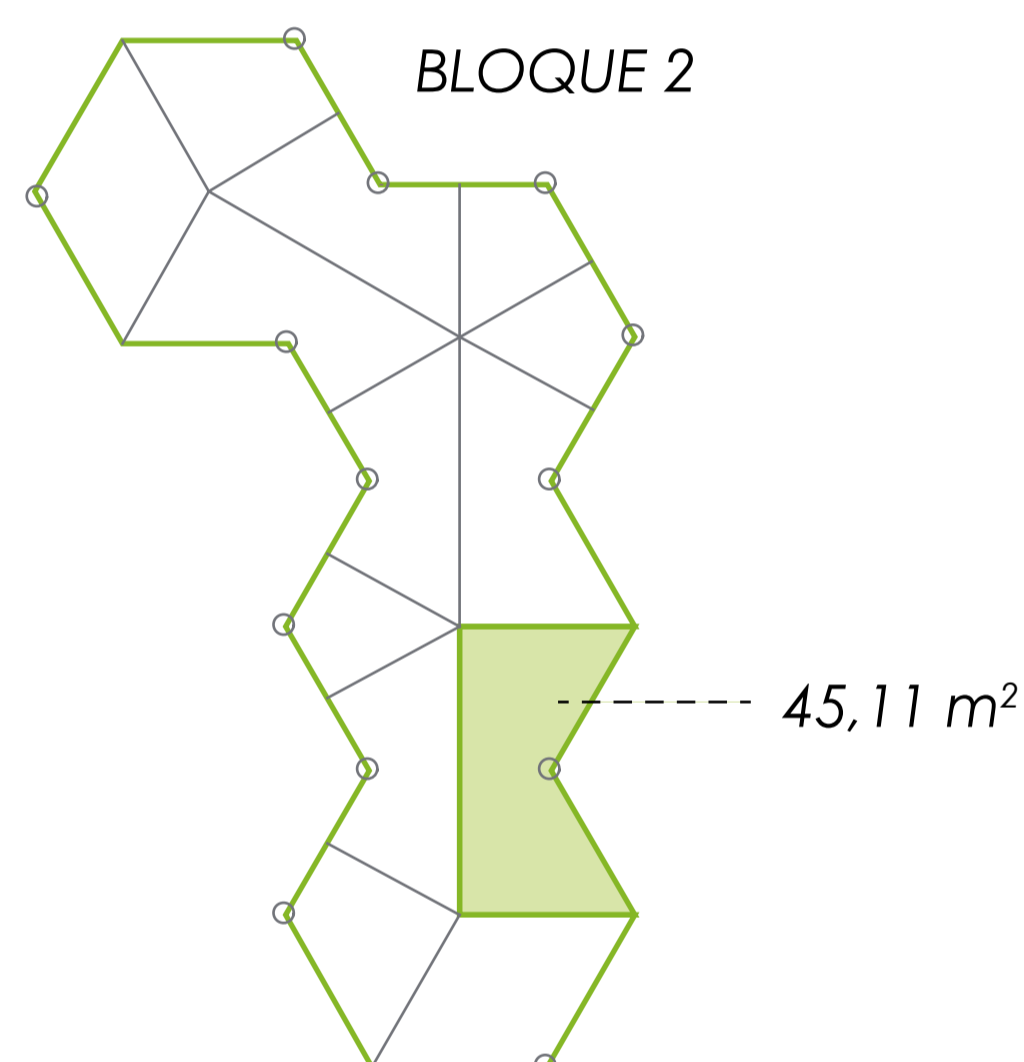
CÁLCULO DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES

ZAPATA AISLADA

Elemento estructural utilizado en los bloques: 2, 3, 5 y 6.



ÁREA TRIBUTARIA



ÁREA DE ZAPATA

$$A = a^2 = \frac{N_k}{\sigma_{adm}} \left[\times \frac{1}{10} \right]$$

$$A = 0,83 \text{ m}^2$$

$$a^2 = 0,91 \text{ m}$$

CANTO ZAPATA

$$h = \frac{a - l}{4}$$

$$h = 30 \text{ cm}$$

*Canto mínimo = 25 cm

MOMENTO DE CÁLCULO

$$M_d = 1,6 \sigma_{adm} \frac{a^2}{8} \left[\times 10 \right]$$

$$\sigma_{adm} = 1,5 \text{ kg/cm}^2$$

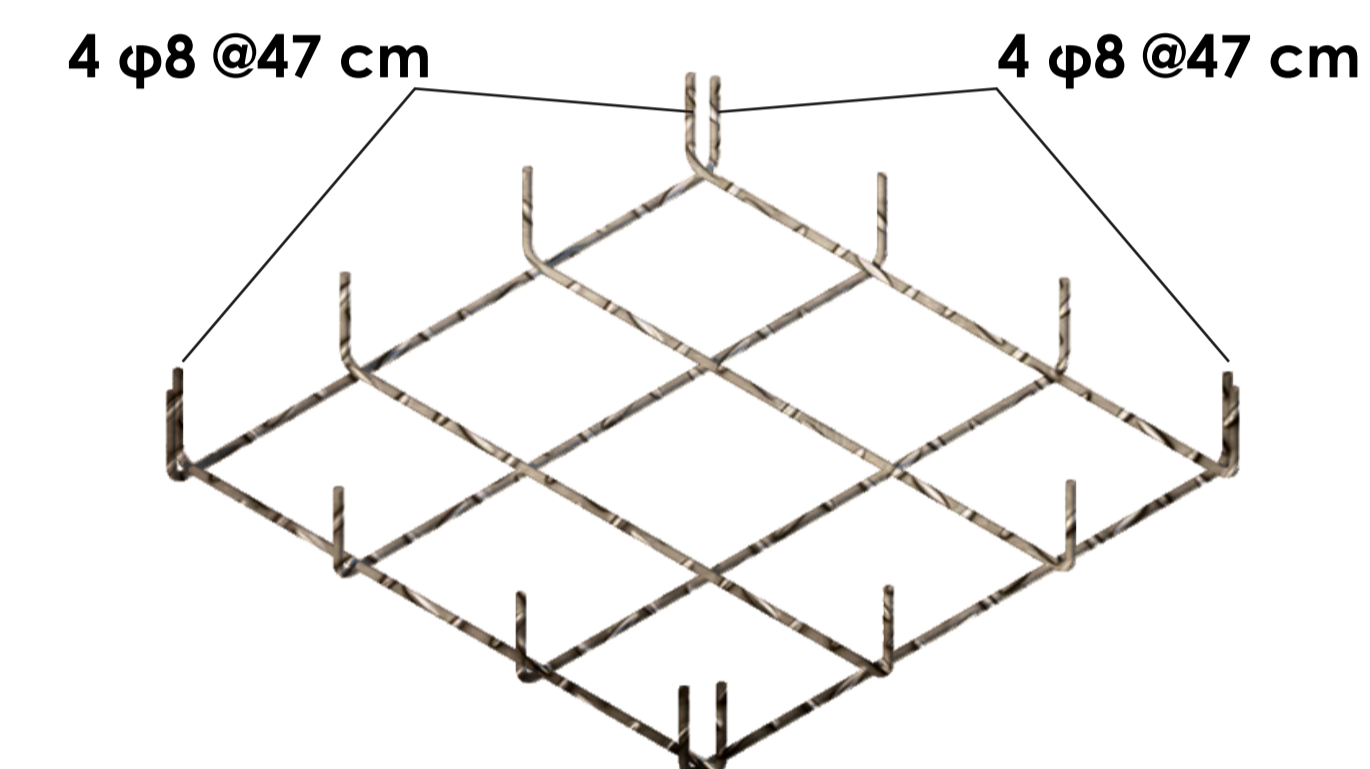
$$M_d = 6,75 \text{ T*m}$$

ARMADURA

$$A_s = \frac{M_d}{0,8 h f_{yd}} \left[\times 1000 \right]$$

$$A_s = 401,79 \text{ mm}^2/\text{m}$$

4 φ8 @47 cm

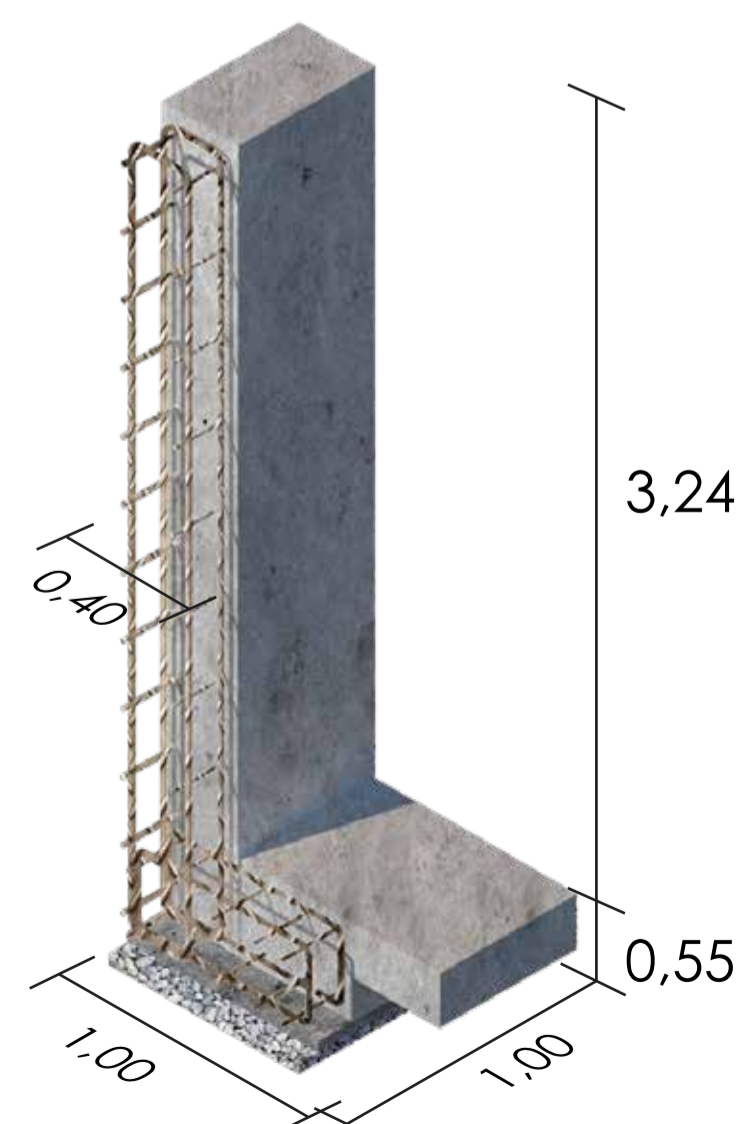


Profundidad de zapata: 2,40 m

Zapata: 1,50 x 1,50 x 0,30 + 0,05 de replantillo + 0,05 de mejoramiento

MURO DE CONTENCIÓN + ZAPATA CORRIDA

Elemento estructural utilizado en el bloque 1.



ESPESOR DE MURO

$$e = \frac{1}{15} H$$

$$H = 3,24 \text{ m}$$

$$e = 0,22 \text{ m} = 0,40 \text{ m}$$

CANTO ZAPATA

$$h \geq 0,40 \text{ m}$$

$$h = 0,55 \text{ m}$$

$$a = 1,00 \text{ m}$$

ARMADO

$$P = 0,67(\gamma H + q_k)(1 - \text{sen} \phi)$$

$$H = 3,24 \text{ m}$$

$$P = 6,90$$

ARMADO VERTICAL

$$M_d^+ = 16 \frac{PH^2}{8}$$

$$M_d^+ = 14,50 \text{ cm}$$

PARÁMETRO INTERIOR

$$A_s^+ = \frac{M_d^+}{0,8 e f_{yd}} \left[\times 1000 \right]$$

$$A_s^+ = 2283,30 \text{ mm}^2/\text{m}$$

$$8 \phi 22 @ 39 \text{ cm}$$

ARMADO VERTICAL

$$M_d^- = \frac{1}{4} M_d^+$$

$$M_d^- = 3,62$$

PARÁMETRO EXTERIOR

$$A_s^- = \frac{M_d^-}{0,8 e f_{yd}} \left[\times 1000 \right]$$

$$A_s^- = 5708,26 \text{ mm}^2/\text{m}$$

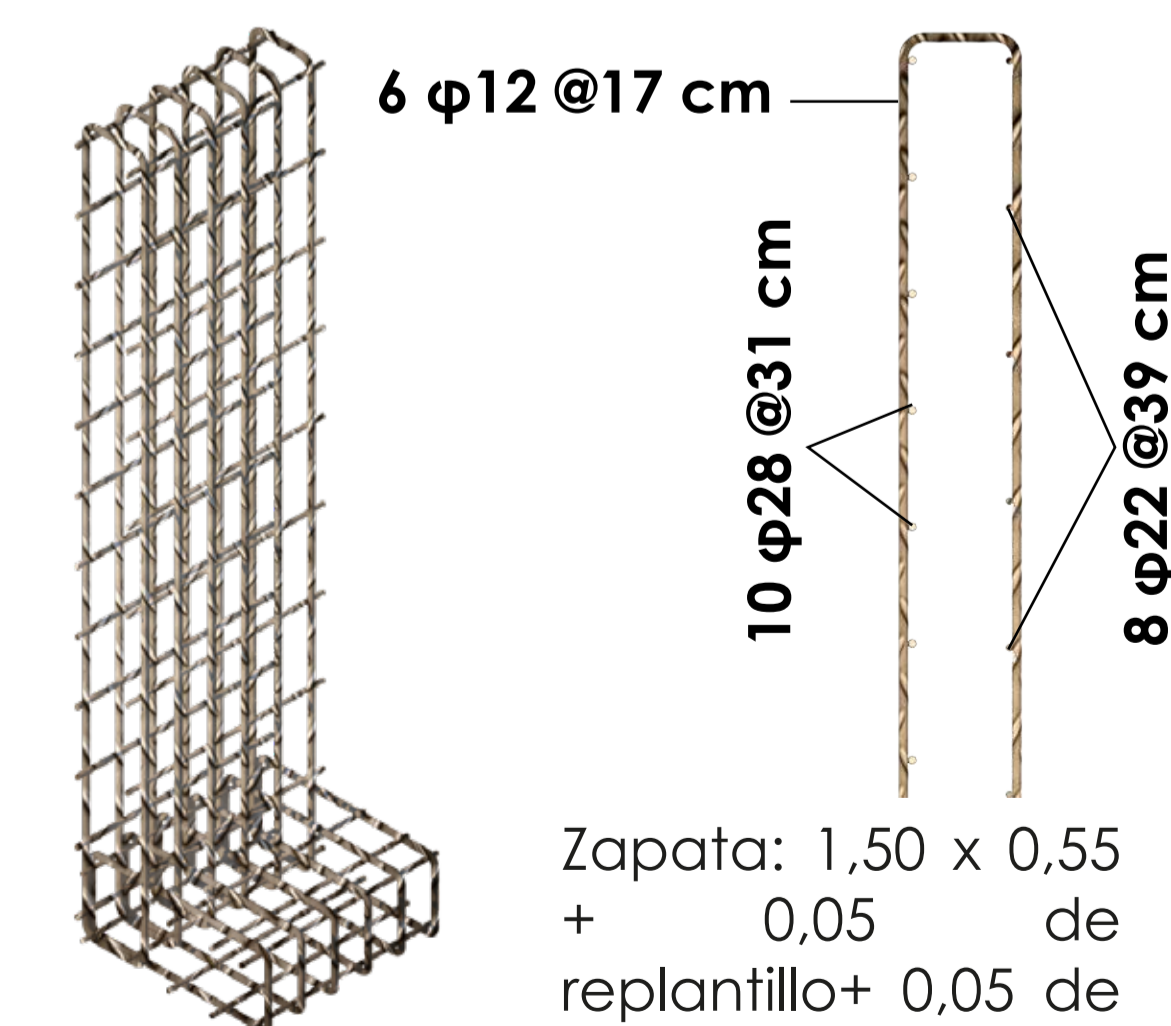
$$10 \phi 28 @ 31 \text{ cm}$$

ARMADO HORIZONTAL

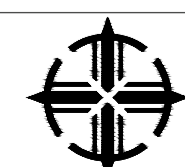
$$A_{sh} = 0,002e \left[\times 100 \right]$$

$$A_{sh} = 600 \text{ mm}^2/\text{m}$$

6 φ12 @17 cm

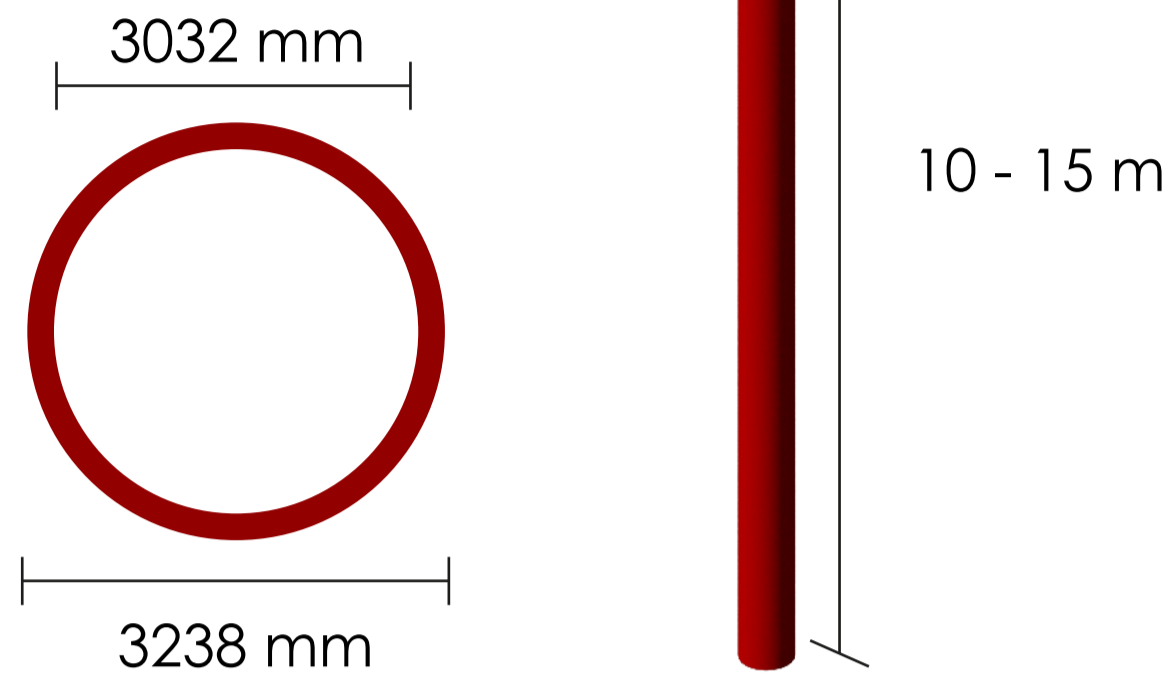


Zapata: 1,50 x 0,55 + 0,05 de replantillo + 0,05 de mejoramiento



COLUMNA

Elemento estructural utilizado en todos los bloques.



COEFICIENTE DE PANDEO

$$\lambda = \frac{\beta L}{i}$$

$$\lambda = 36,52$$

$$\omega = 1,2$$

λ	0	60	80	100	150
ω	1	1,2	1,5	2	4

AXIL DE AGOTAMIENTO

$$N_u = \frac{\sigma_{adm} A}{\omega} \left[\times \frac{1}{1000} \right]$$

$$N_u = 285,38 \text{ T}$$

COMPROBACIÓN

$$N < N_u$$

$$N = 124,16 \text{ T}$$

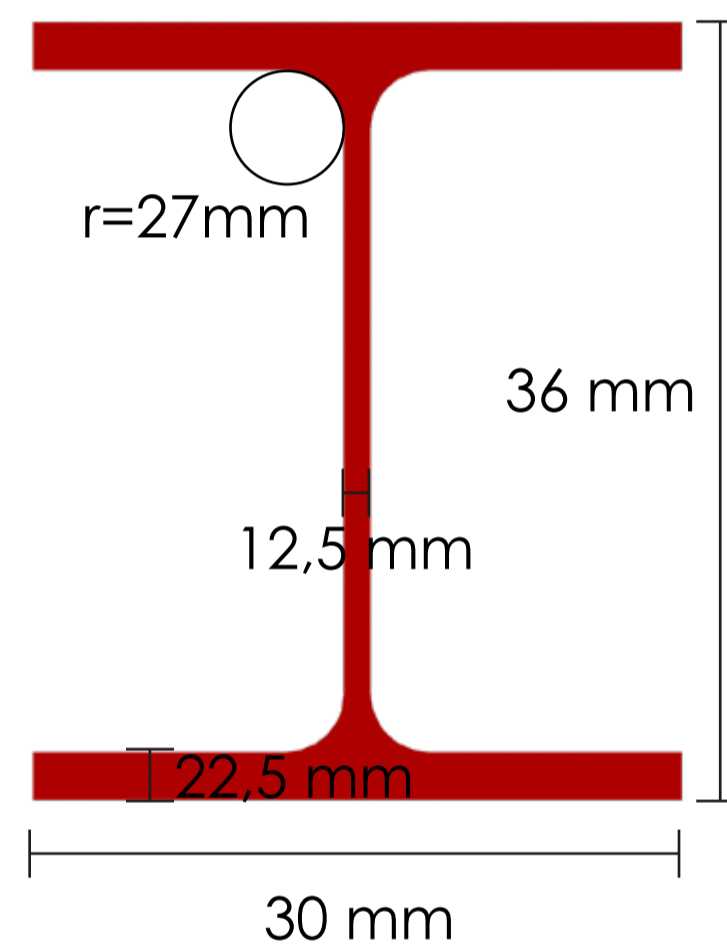
$$N_u = 285,38 \text{ T} \quad \checkmark$$

CARACTERÍSTICAS

- BLOQUE 1: Columna color rojo
- BLOQUE 2: Columna color naranja
- BLOQUE 3: Ccolumna color verde
- BLOQUE 5: Columna color café

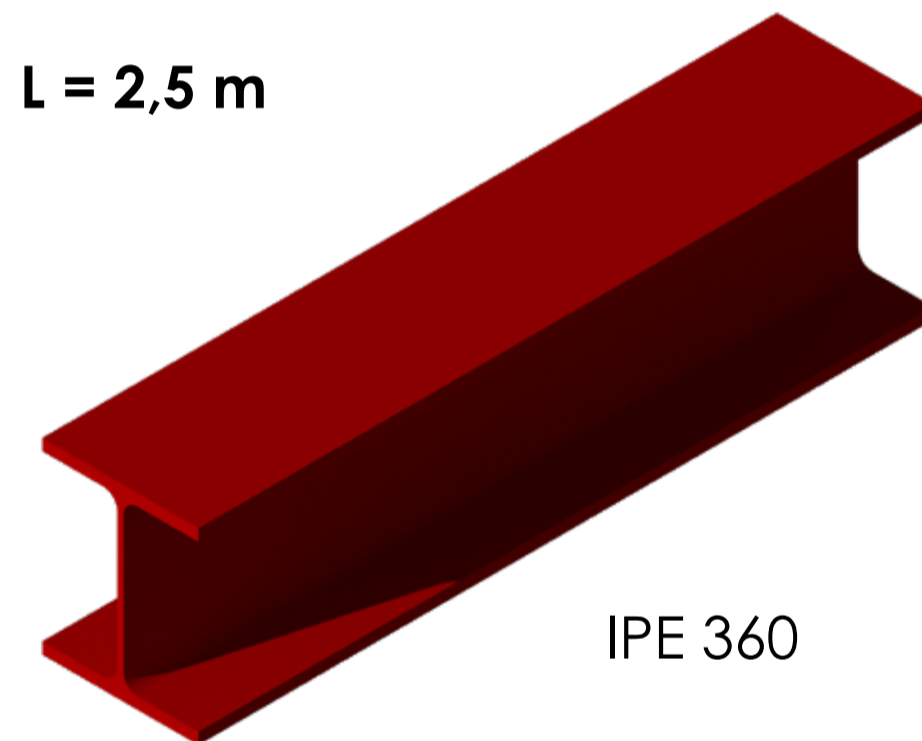
VIGA

Elemento estructural utilizado en todos los bloques.



L = semisuma de distancias a viga

$$L = 2,5 \text{ m}$$



MOMENTO DE CÁLCULO

$$M_d = \gamma_f q \frac{L^2}{8}$$

$$M_d = 31,64 \text{ mT}$$

MÓDULO RESISTENTE (W)

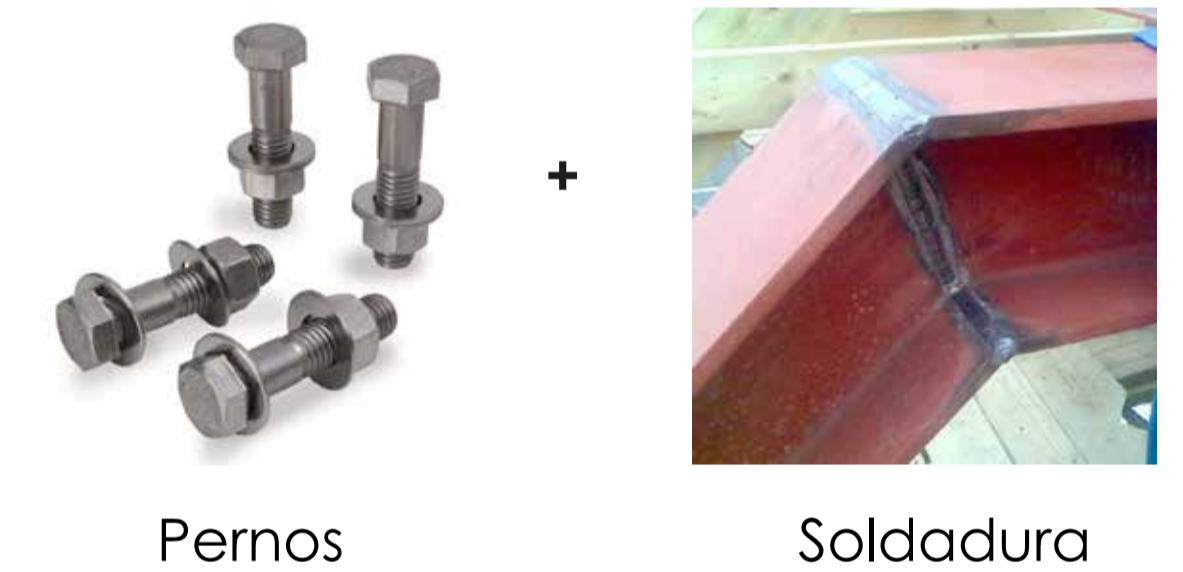
$$W_{nec} = \frac{M_d}{\sigma_e} \left[\times 10^5 \right]$$

$$W_{nec} = 900,16 \text{ cm}^3 \quad \checkmark$$

$$W_{IPE360} = 904 \text{ cm}^3$$

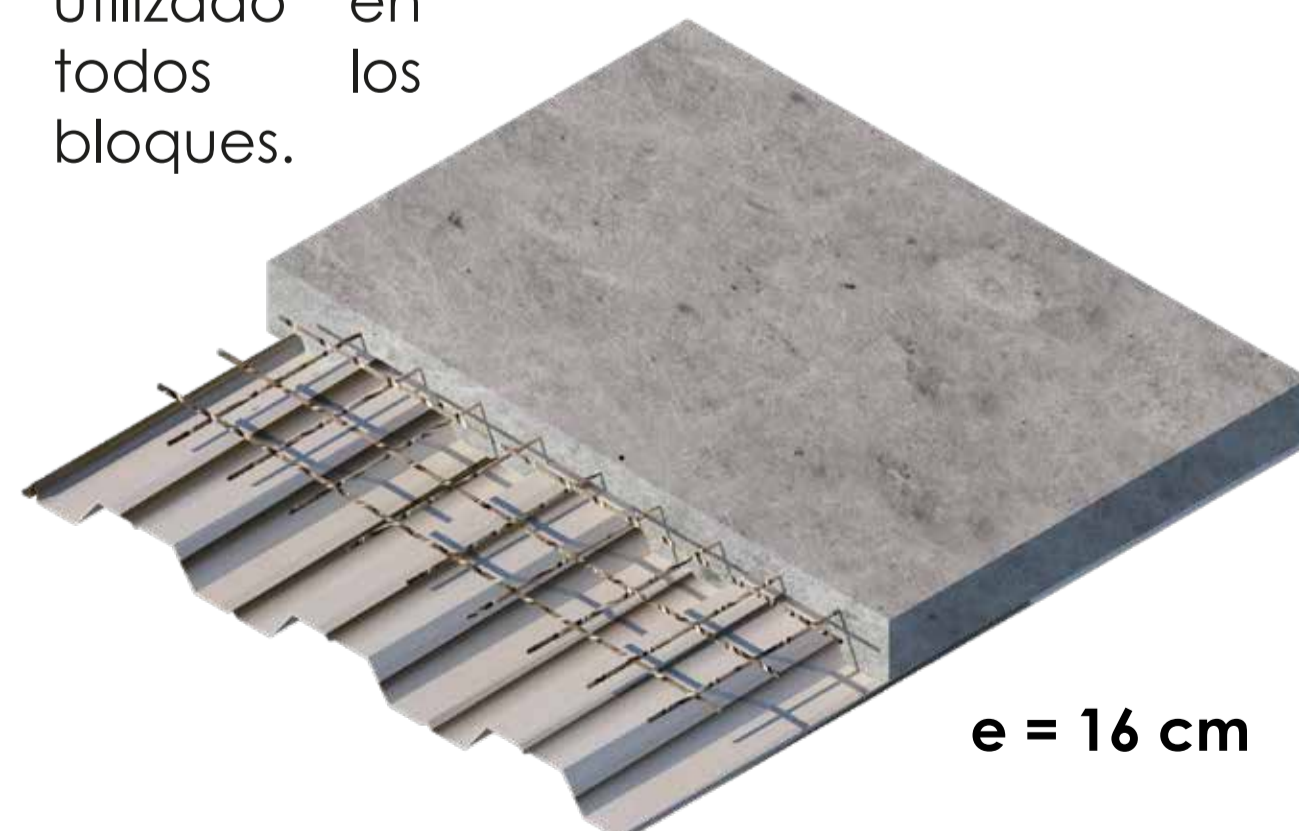
TIPOS DE UNIONES

Uniones con placa metálica:



LOSA

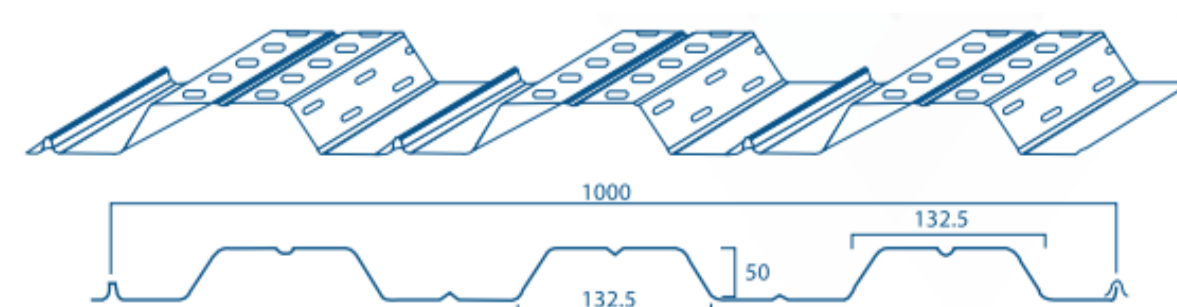
Elemento estructural utilizado en todos los bloques.



CARACTERÍSTICAS DECK METÁLICO

PROVEEDOR: DIPAC

Ancho útil = 1000 mm
Espesor = 0,75 mm



COMPROBACIÓN DE SOBRECARGAS

Sobrecarga de uso
<
Sobrecarga admisible

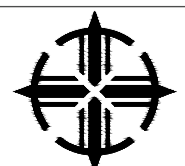
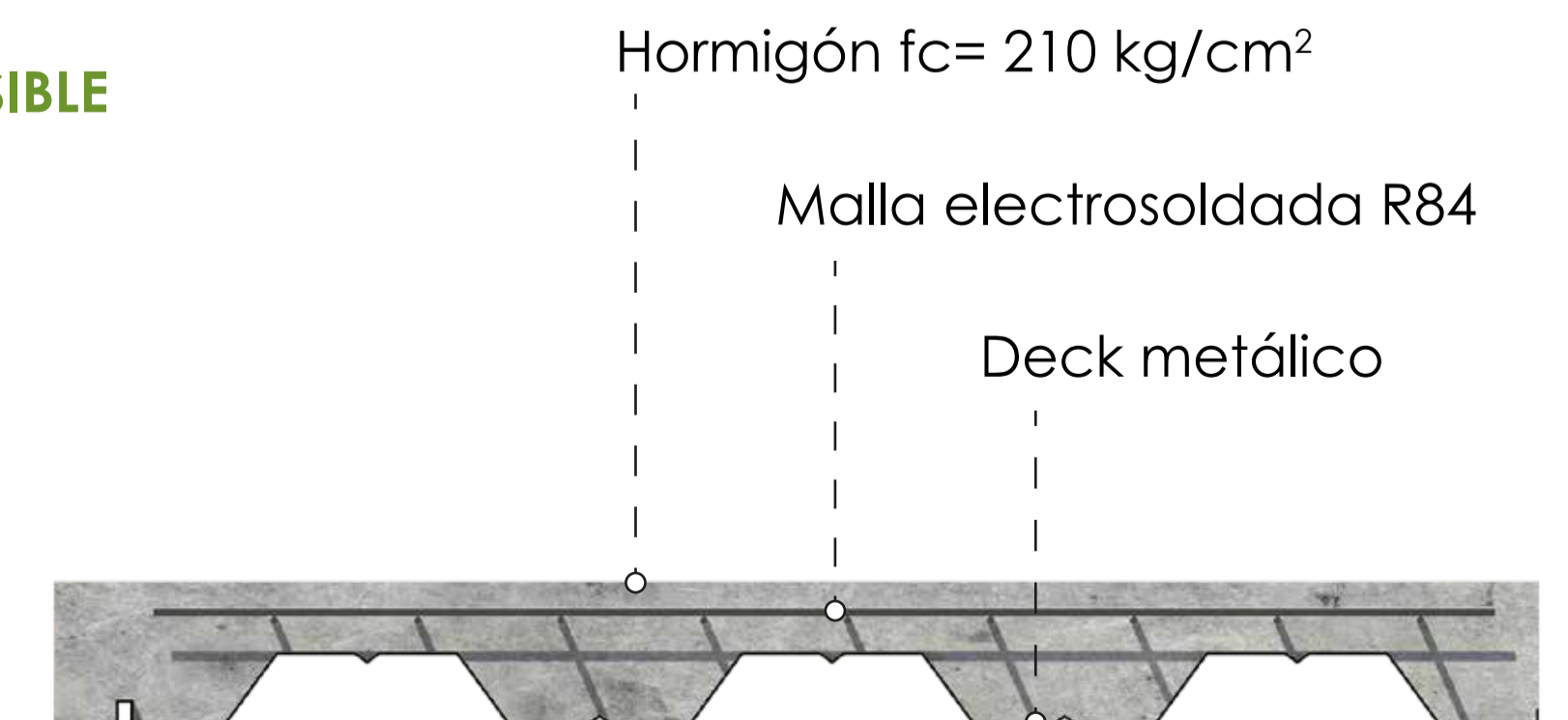
$$USO = 4,8 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{Admisible} = 18,48 \text{ kN/m}^2 \quad \checkmark$$

SOBRECARGA ADMISIBLE

$$L_{adm} = 1848 \text{ kg/m}^2$$

CARACTERÍSTICAS DE LOSA



S01 ASOLEAMIENTO
S02 ESTRATEGIAS

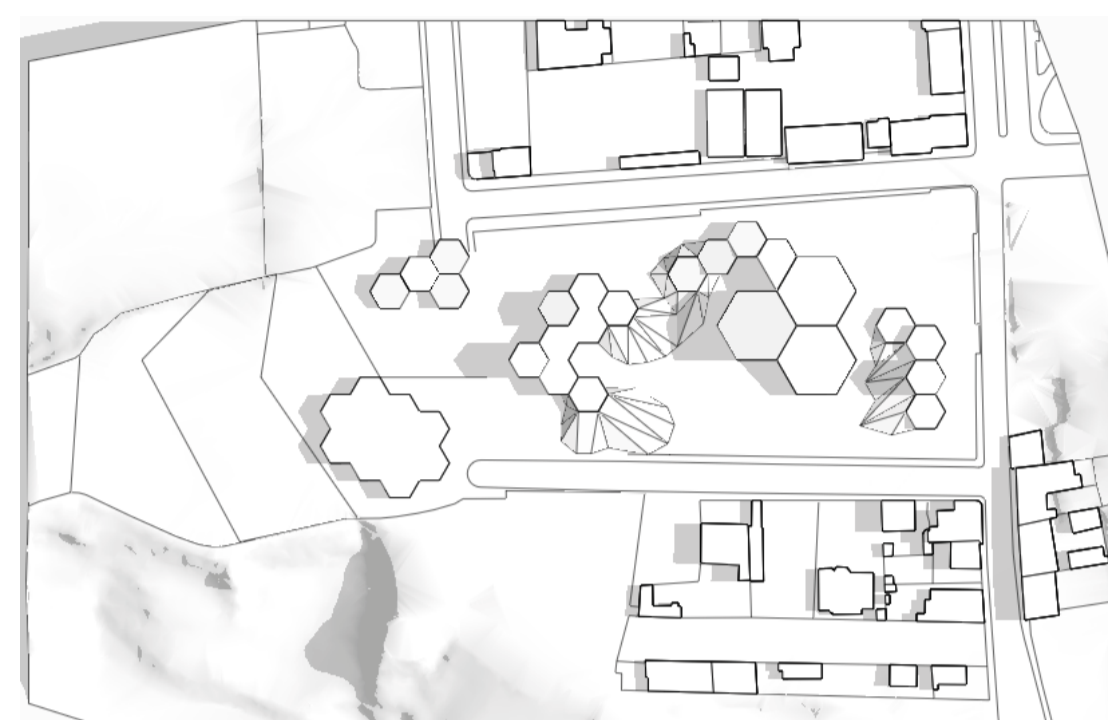
5

ASESORÍA: SOSTENIBILIDAD

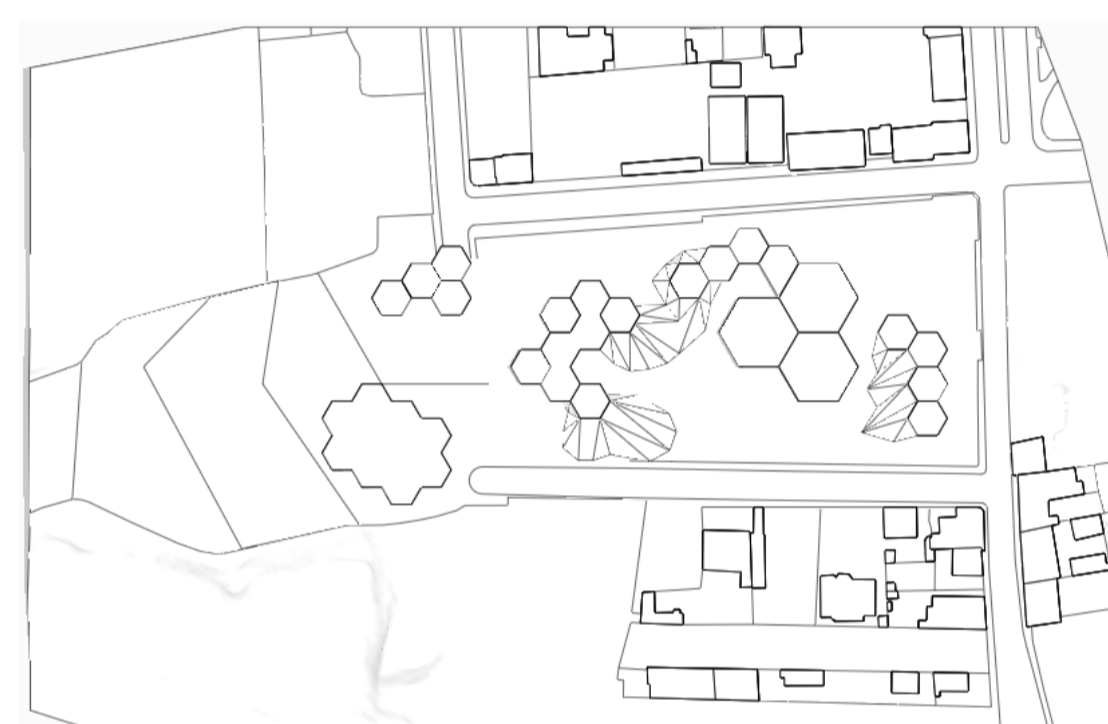
ASOLEAMIENTO

LUZ Y SOMBRA

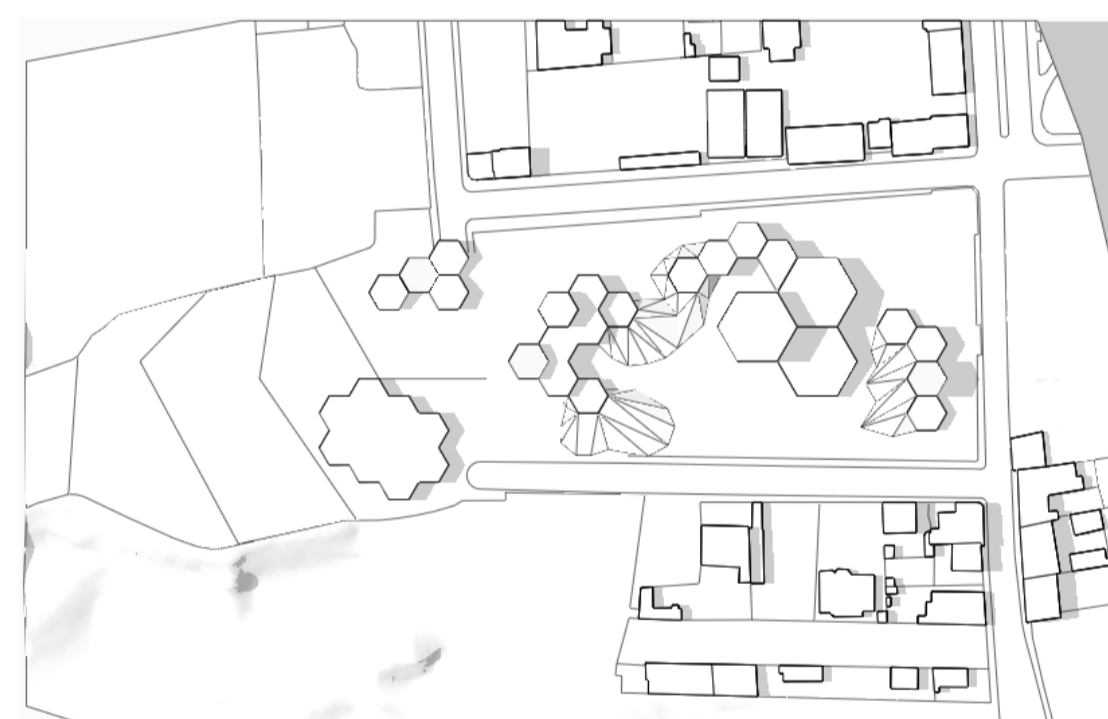
21 Marzo



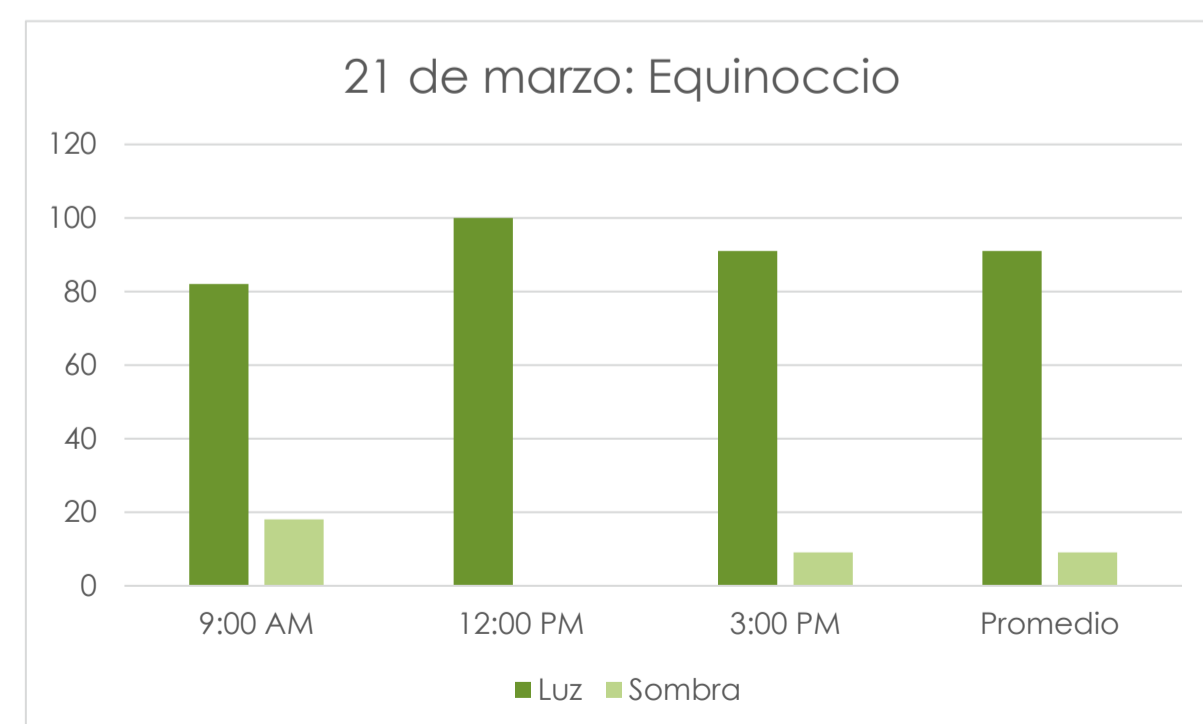
9:00



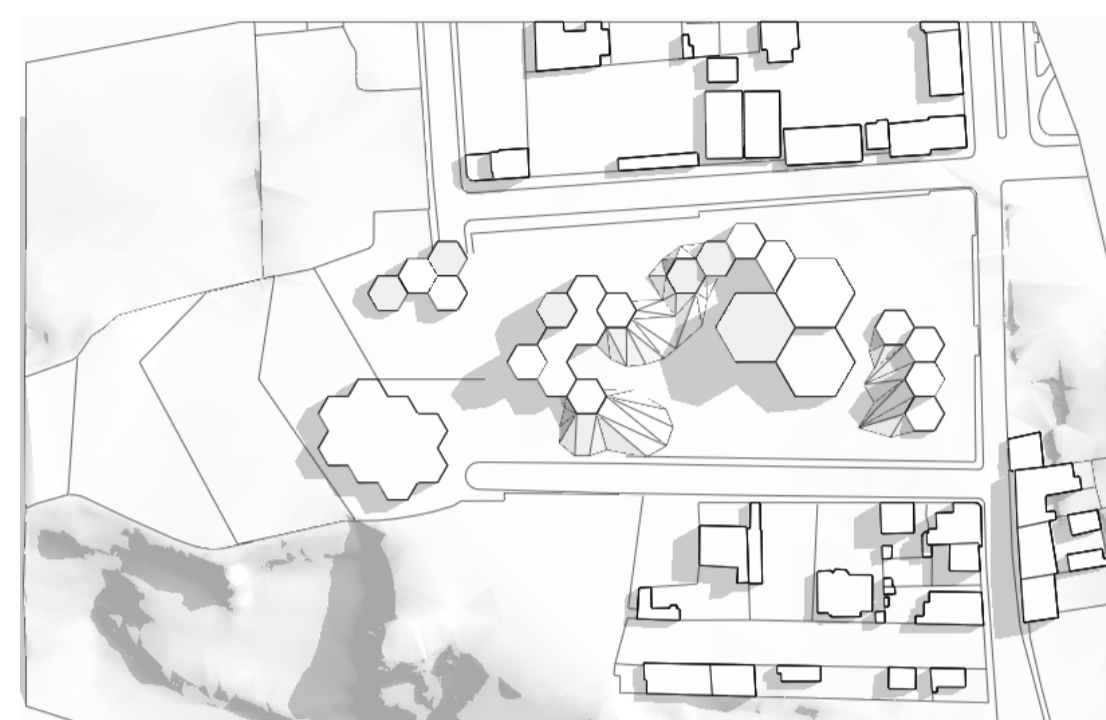
12:00



15:00



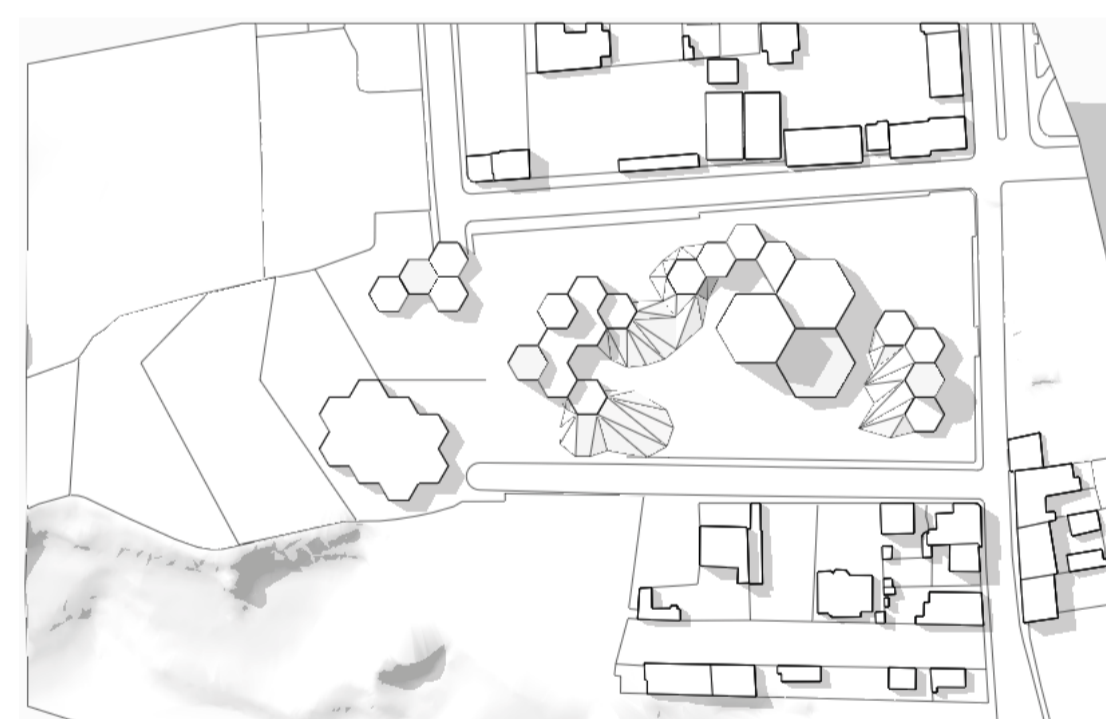
21 Junio



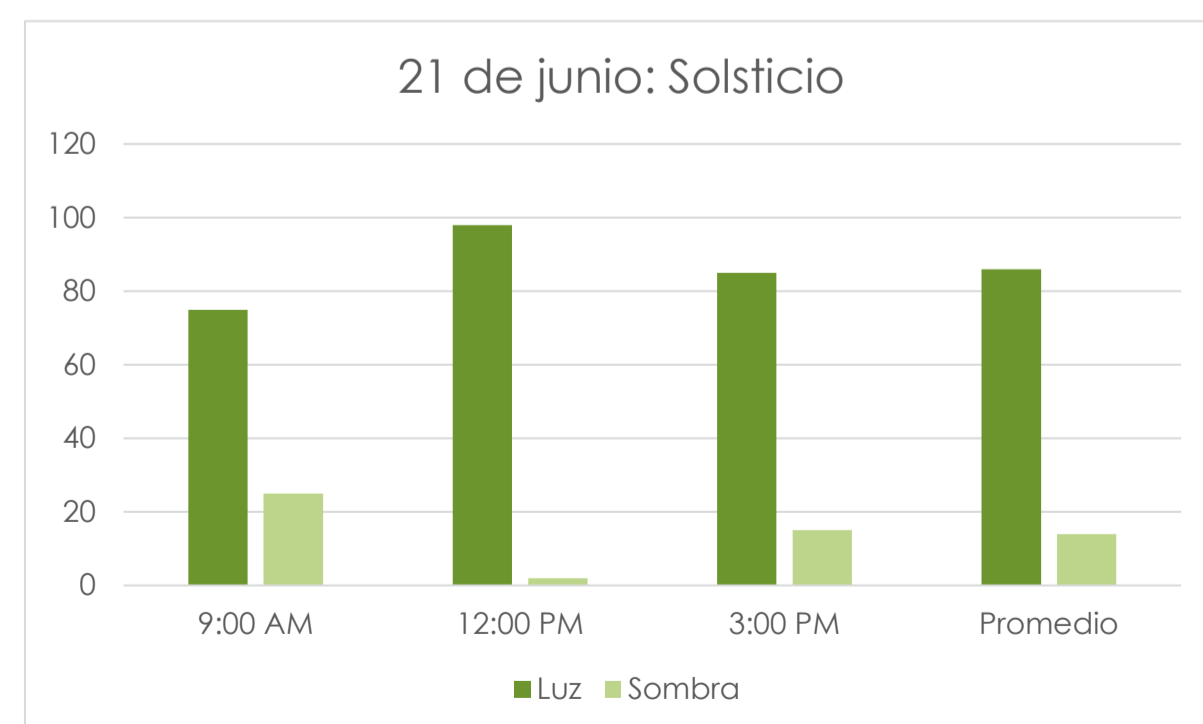
9:00



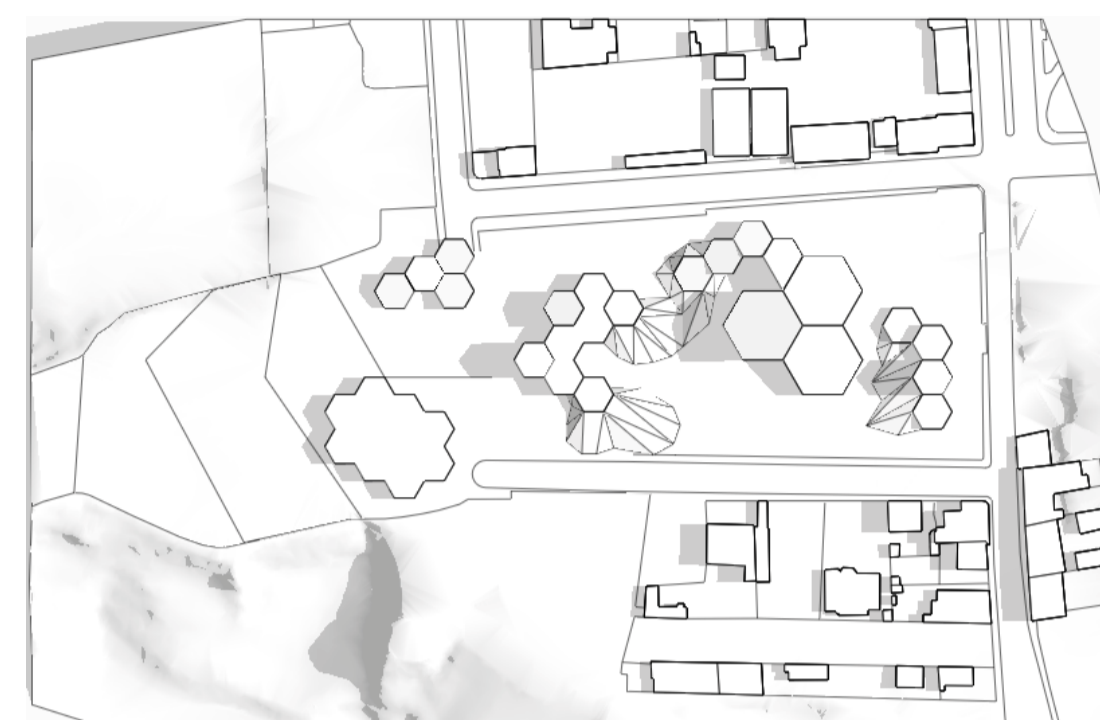
12:00



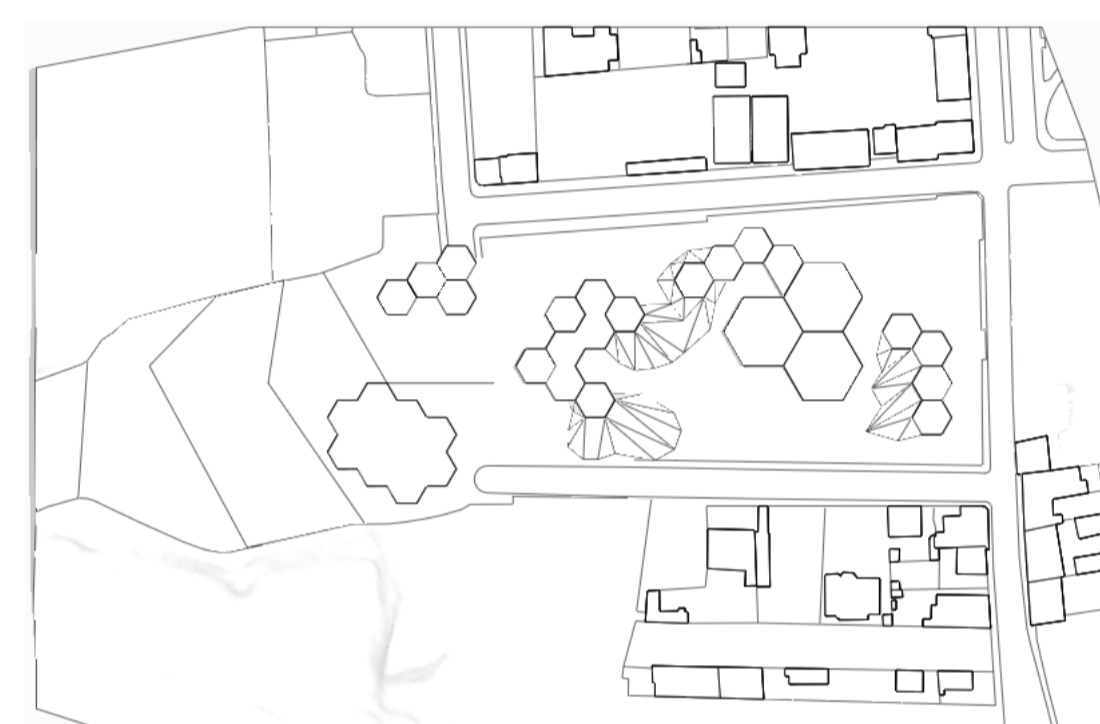
15:00



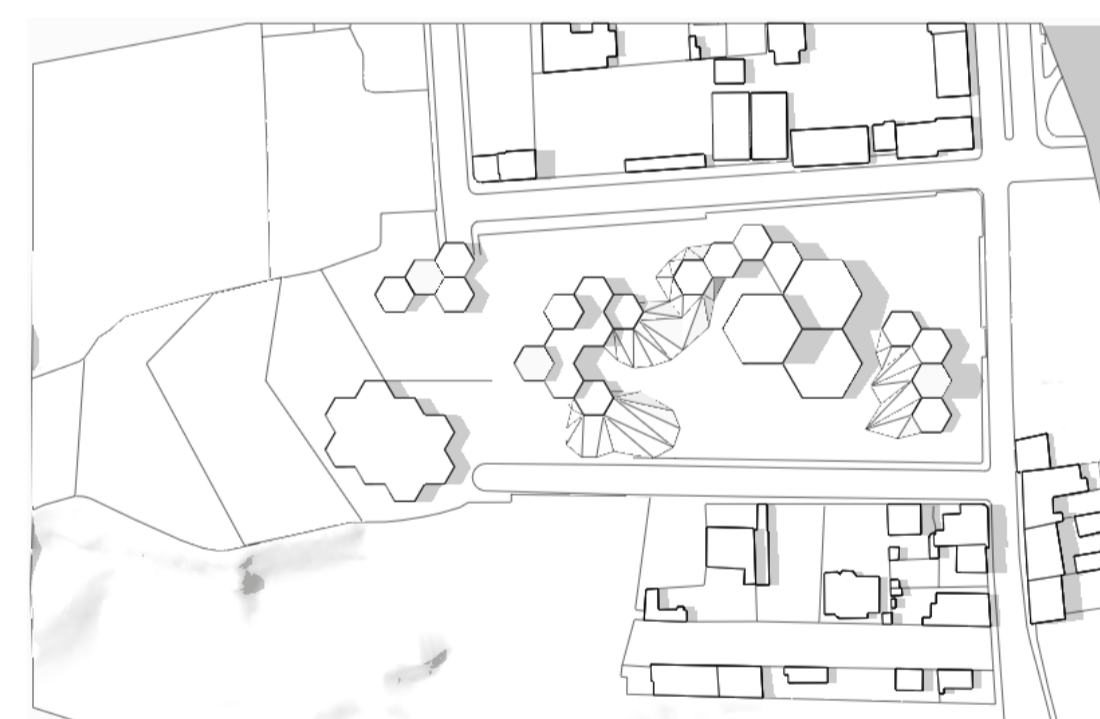
21 Septiembre



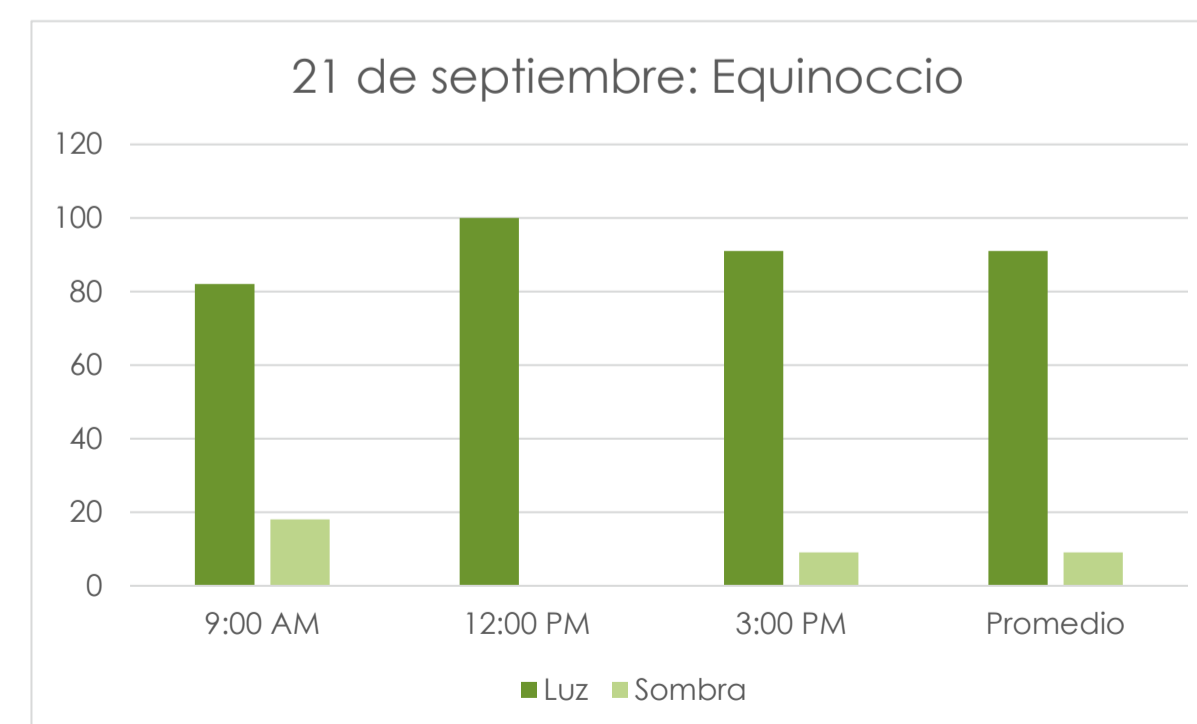
9:00



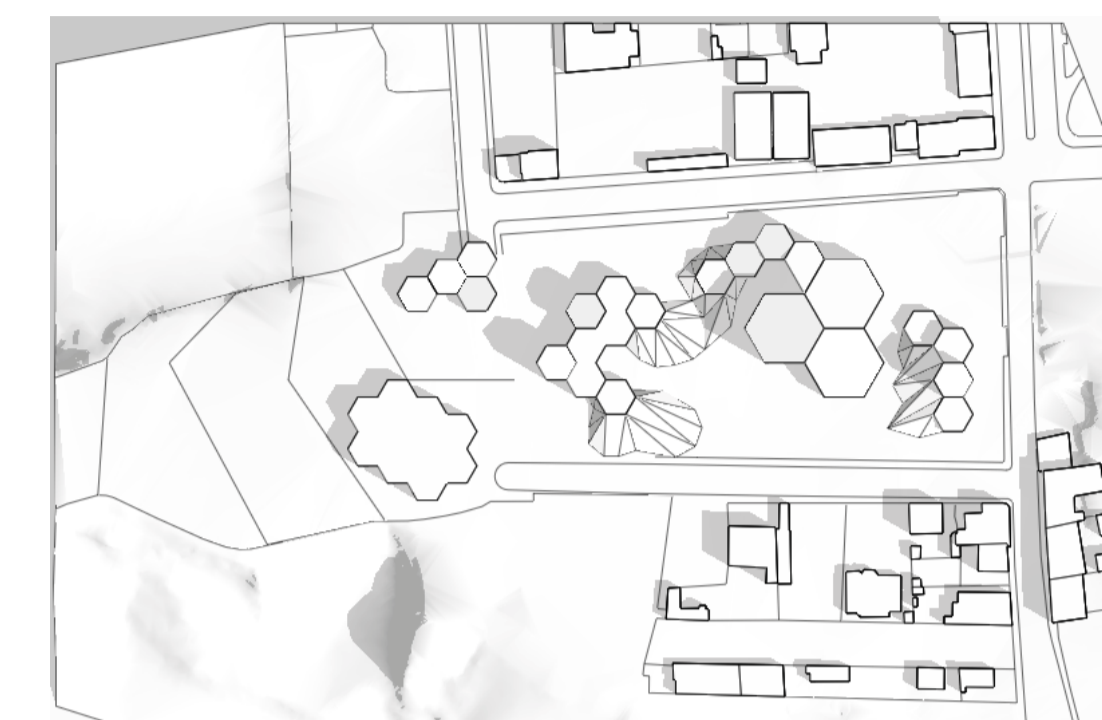
12:00



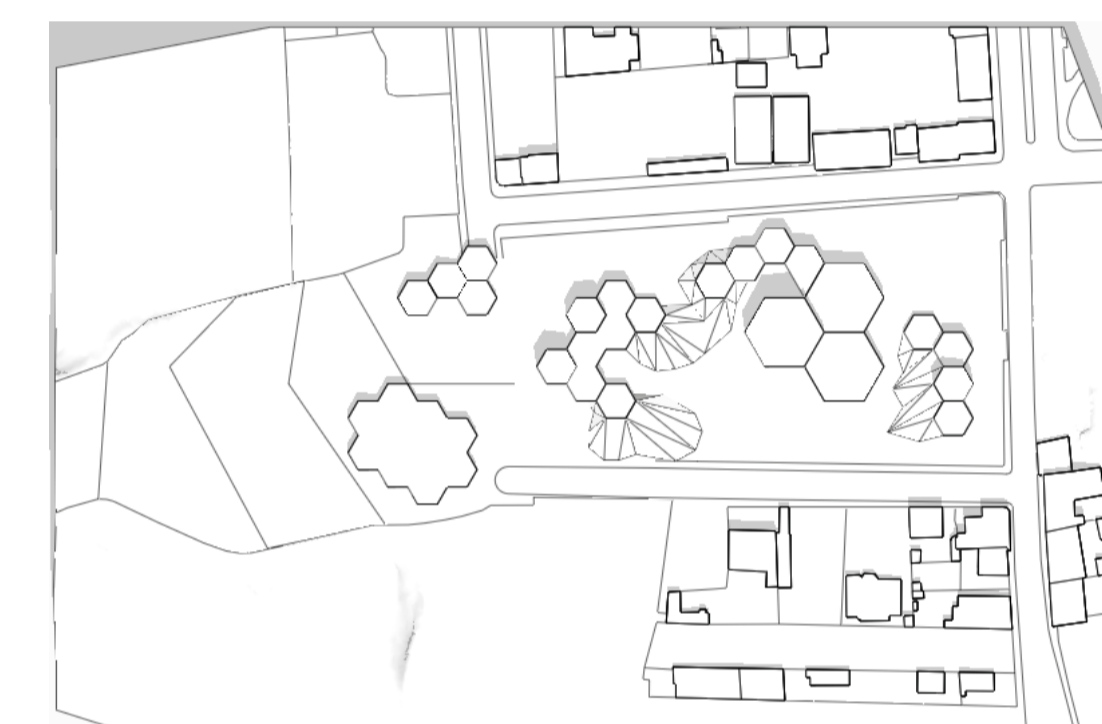
15:00



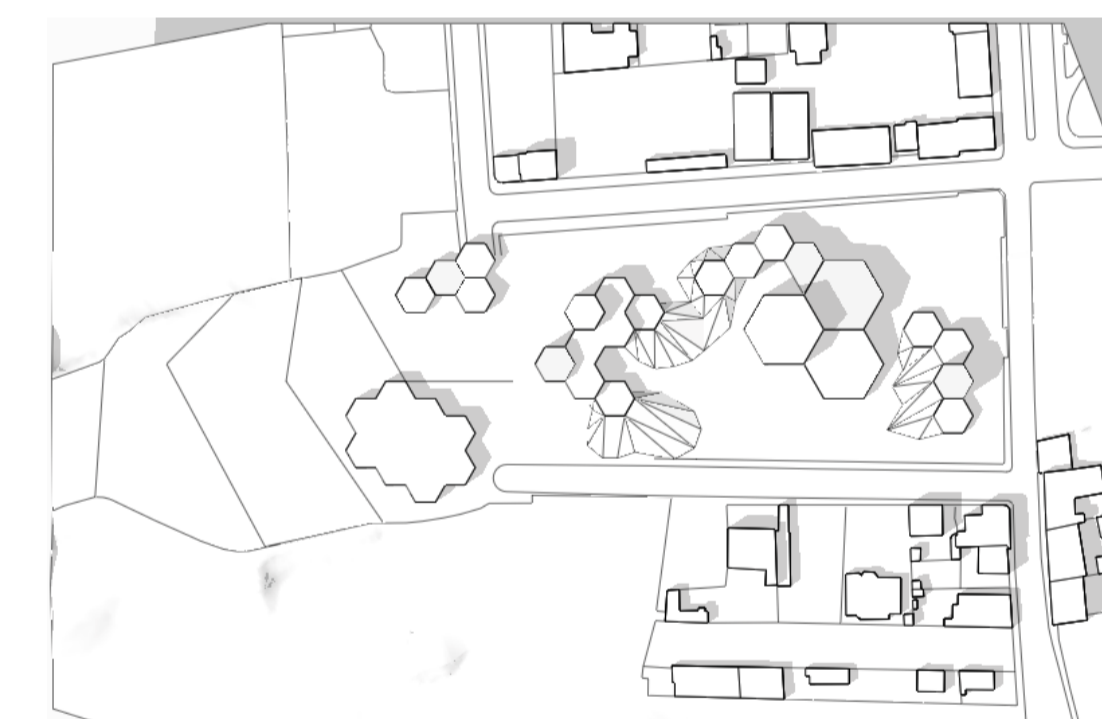
21 Diciembre



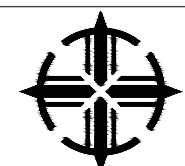
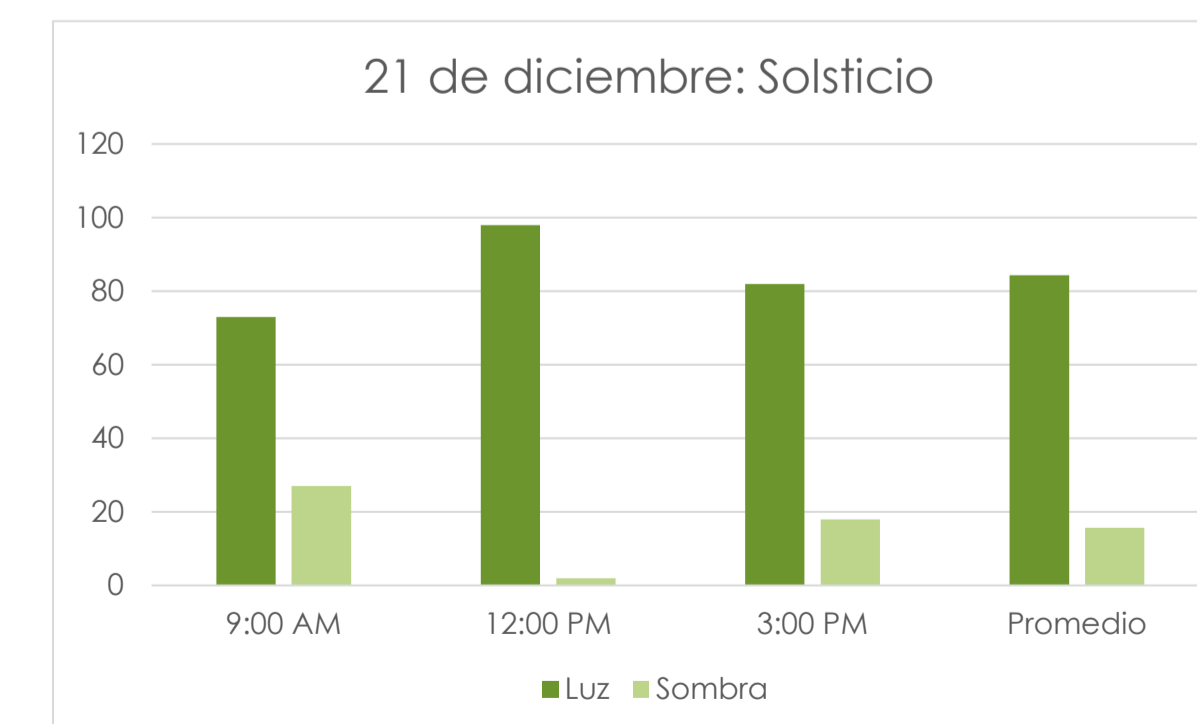
9:00



12:00



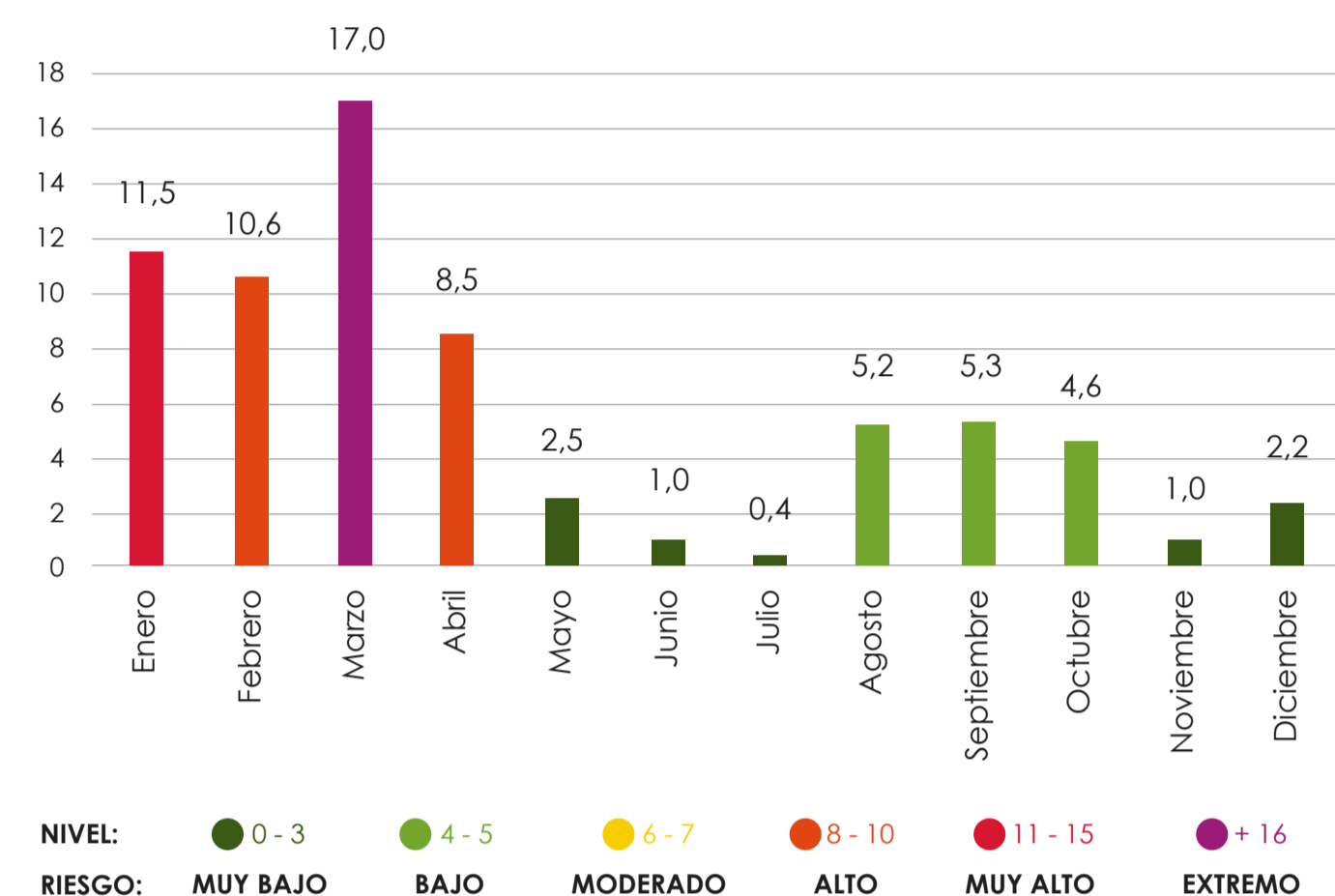
15:00



ESTRATEGIAS

Dado a la ubicación geográfica del proyecto, Calacalí - Quito, hay una tendencia a recibir una cantidad excesiva de radiación solar.

Promedio de índice UV del 2010 al 2017



PANELES FOTOVOLTAICOS

Debido a los equipos de laboratorio, existe una alta demanda de energía eléctrica, recurso que se solventa en una parte por el uso de paneles fotovoltaicos. Estos se ubicarían en algunas cubiertas cuya inclinación favorecería a la captación de luz solar.



SOTERRAMIENTO

El soterramiento ayuda a mantener espacios menos calientes en climas con temperaturas extremas, pudiendo ser zonas aptas para actividades especiales que necesitan condiciones climáticas específicas para desarrollarse. Funciona como un controlador climático que inclusive puede funcionar como material de inercia térmica.



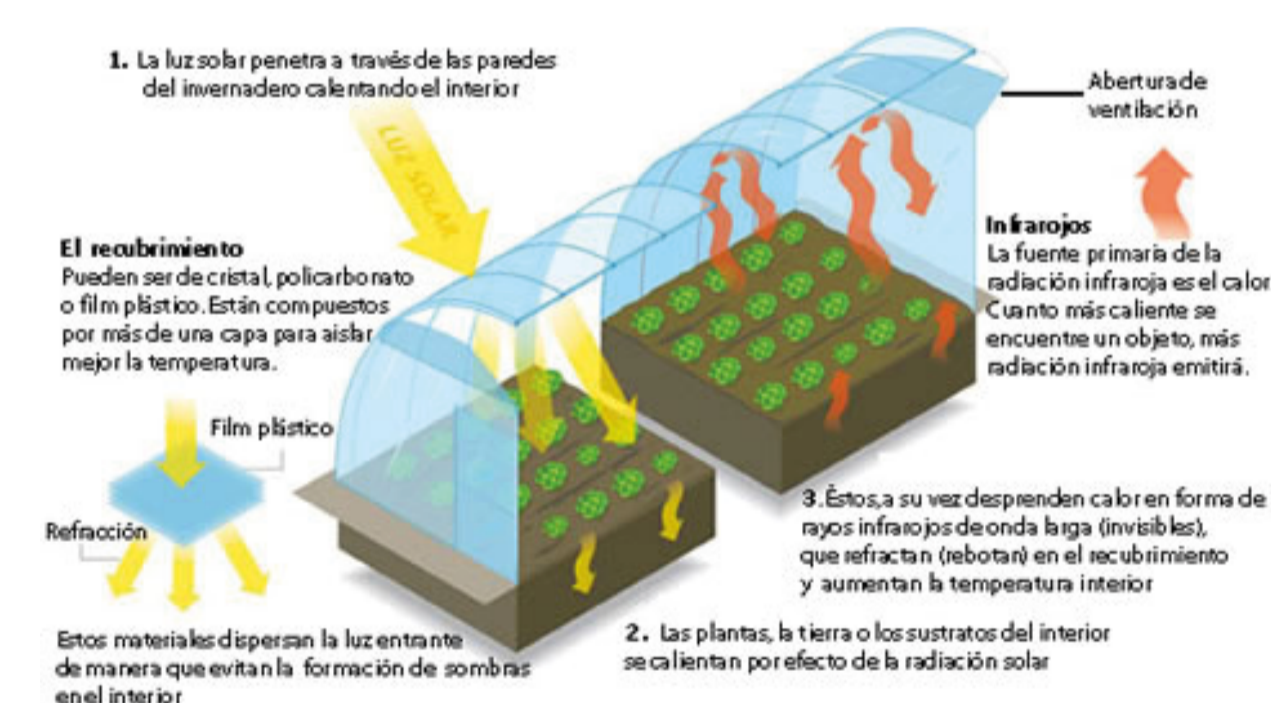
CALENTADORES SOLARES

El agua caliente también se obtiene de los calentadores solares que benefician en especial a los laboratorios donde se necesita tener una limpieza recurrente y en la cafetería para la zona de la cocina. También los servicios higiénicos podrían hacer uso de la misma.



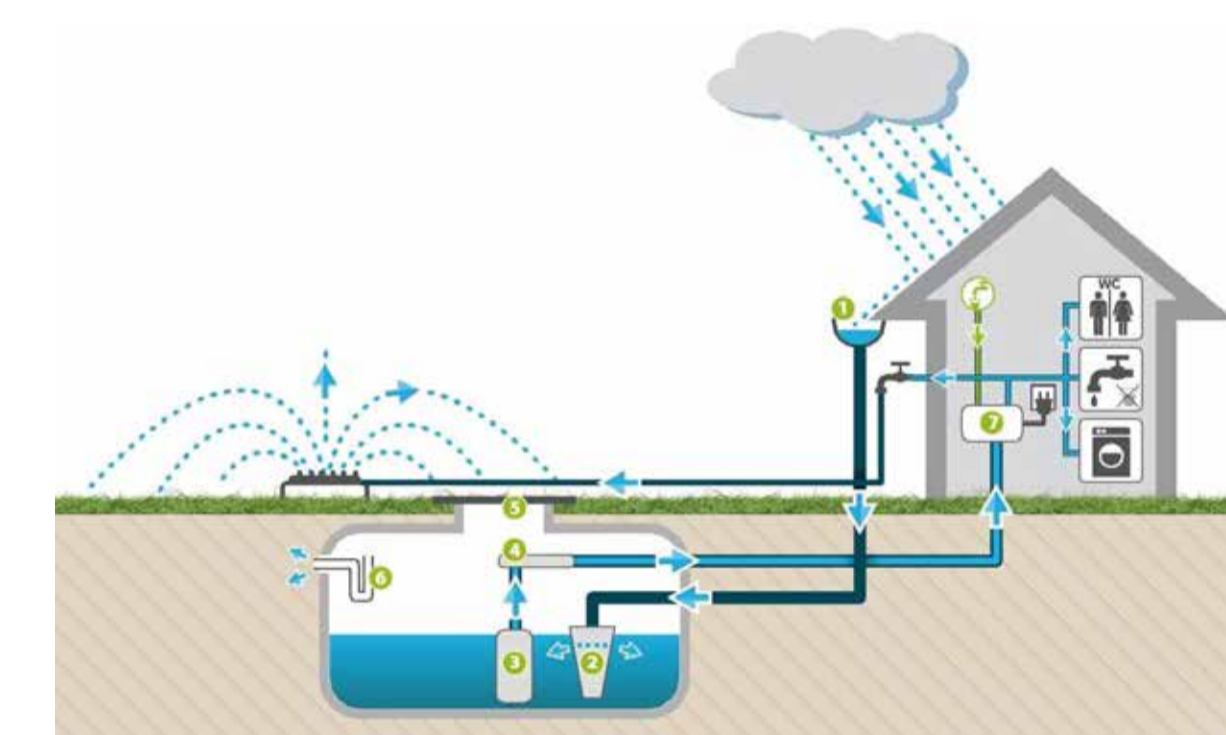
VENTILACIÓN CRUZADA

En el diseño del proyecto se utiliza la ventilación cruzada para sacar el aire caliente que se produce dentro de los invernaderos y para renovarlo. En este caso, no existen aberturas para el ingreso de aire a excepción de las puertas de ingreso peatonal. De la misma manera, el invernadero mantiene el calor interior, asimilando el ecosistema natural de la plantación. Esto funciona en el clima de Calacalí ya que durante el día tenemos una temperatura cálida y en la noche una temperatura fría, el invernadero mantendrá una temperatura equilibrada durante el día y la noche, siendo confortable para la vegetación.



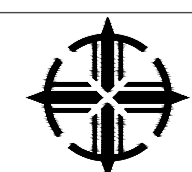
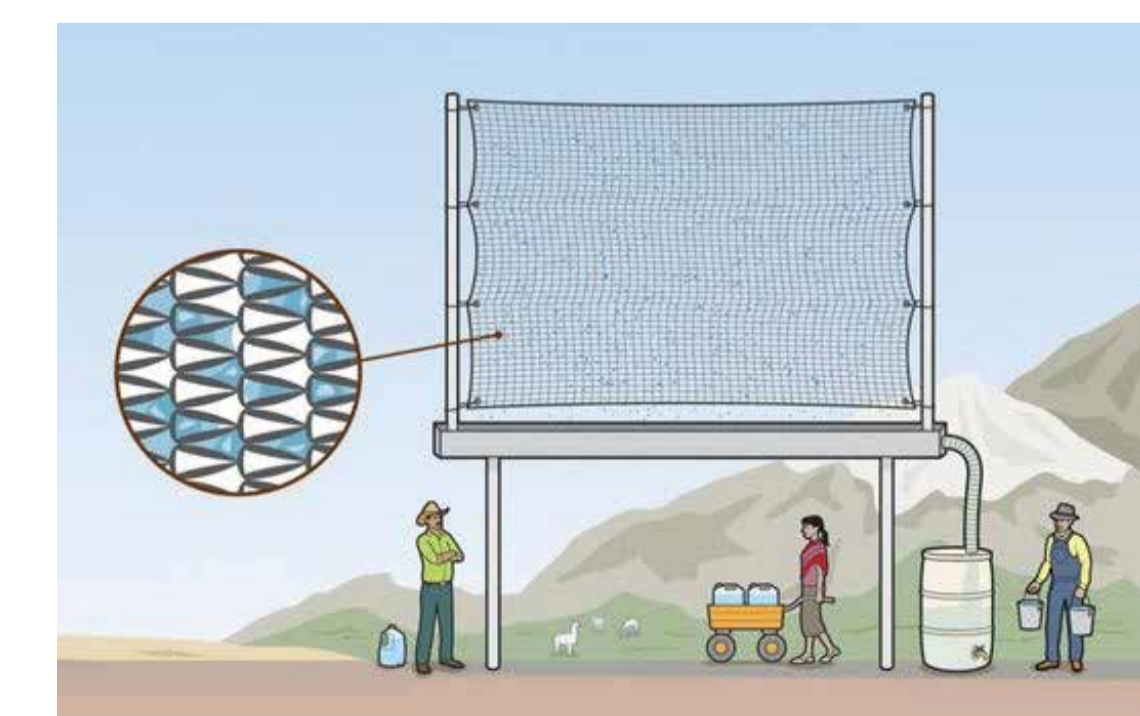
RECOLECCIÓN DE AGUA LLUVIA

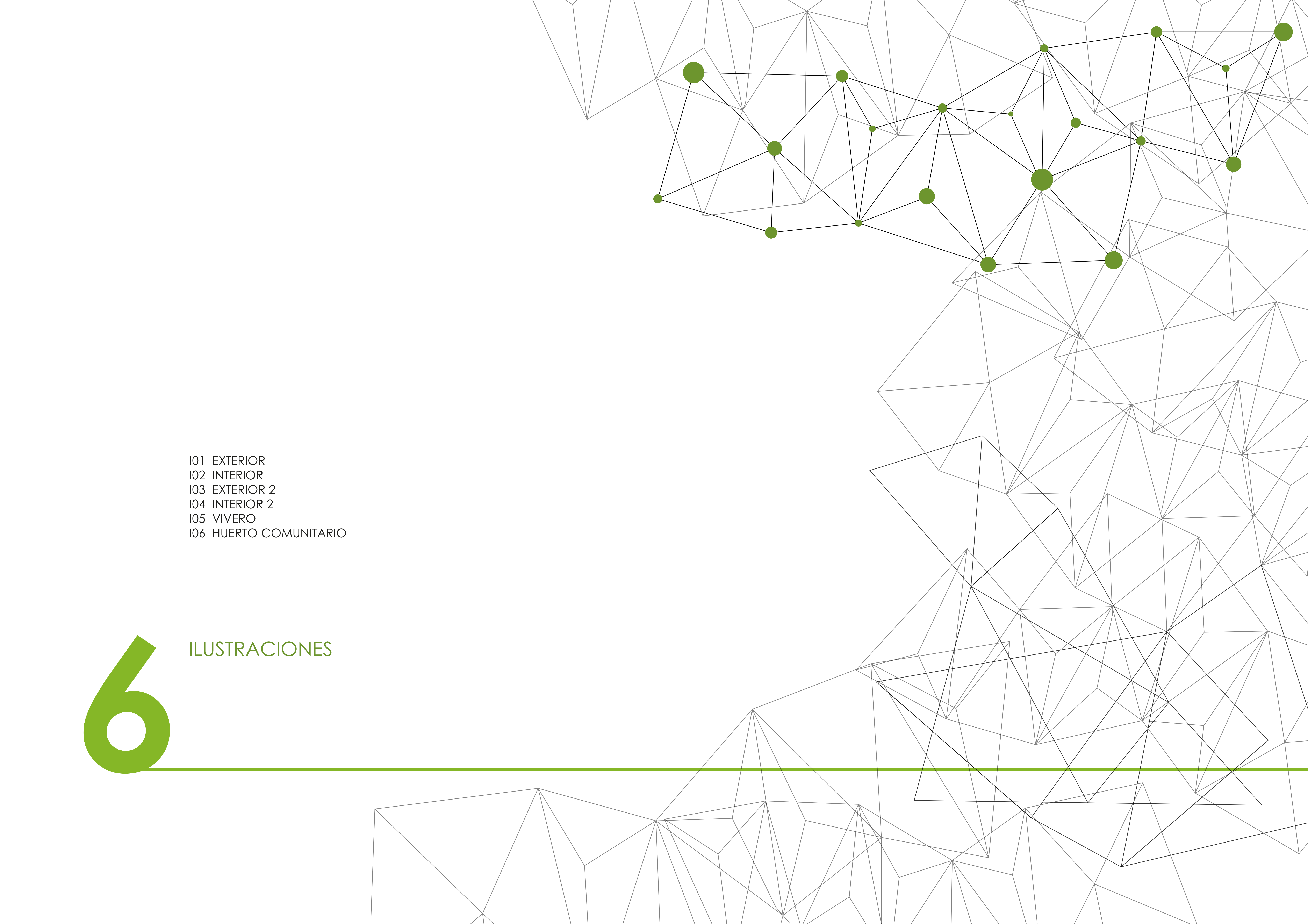
Los sistemas de recolección de aguas lluvias se ubican en las cubiertas de las edificaciones para captar el agua de las precipitaciones. El agua posteriormente pasa por canales que la dirigen a una cisterna o sistema de almacenamiento. Así se tiene una reserva de agua para el riego del sembrío.



ATRAPANIEBLA

Los atrapanieblas son un sistema de captación de gotas de agua microscópicas que tiene la neblina. Estas gotas se quedan atrapadas en paneles que luego por su peso caen hacia un recolector donde se almacena el agua. Existen atrapanieblas industrializados o contruidos artesanalmente con malla y tubos.



- 
- 101 EXTERIOR
 - 102 INTERIOR
 - 103 EXTERIOR 2
 - 104 INTERIOR 2
 - 105 VIVERO
 - 106 HUERTO COMUNITARIO

6

ILUSTRACIONES













P01 IMPLANTACIÓN GENERAL
P02 IMPLANTACIÓN GENERAL
P03 MODULO EXPERIMENTAL
P04 BLOQUE 1

7 MAQUETAS

