PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES

TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE ARQUITECTO

“CENTRO DE CAPACITACIÓN AGRÍCOLA Y ALMÁCIGOS.”

Volumen II

CHRISTIAN DAVID RICAURTE GÓMEZ

DIRECTORA: ARQ. TANNYA PICO

QUITO – ECUADOR

2016

Presentación.

El Trabajo de Titulación: “ Centro de capacitación agrícola y almácigos.” contiene:

Volumen I, memoria escrita del proyecto.

Volumen II, memoria gráfica, planos arquitectónicos, constructivos y de detalle del proyecto.

Un DVD con la presentación digital del proyecto, el recorrido virtual y los volúmenes I y II en formato PDF.

Agradecimiento.

Marco Aurelio Ricaurte, Sandra Cáceres y maestros.

Dedicatoria.

A mi padre.

INDICE

MEMORIA

M01 ANTECEDENTES E HISTORIA

M02 ANÁLISIS URBANO - EQUIPAMIENTOS METROPOLITANOS

M03 ANÁLISIS URBANO - DENSIDADES

M04 ANÁLISIS URBANO - RED VIAL METROPOLITANA

M05 ANÁLISIS ZONAL - CENTRALIDADES

M06 GUAMANÍ - CUTUGLAGUA - HITOS

M07 INTENSIONES URBANAS - ESCALA MACRO

M08 PROPUESTA URBANA

M09 INTENCIONES URBANAS - ESCALA MESO

M10 INTENCIONES URBANAS - ESCALA MESO

M11 INTENCIONES URBANAS - ESCALA MICRO

M12 INTENCIONES URBANAS - ESCALA MICRO

M13 INTENCIONES URBANAS - ESCALA MICRO

M14 INTENCIONES URBANAS - ESCALA MICRO

M15 PROPUESTA ARQUITECTONICA - ANTECEDENTES

M16 ANÁLISIS BARRIOS HUERTA

M17 ANÁLISIS DEL LUGAR

M18 PARTIDO ARQUITECTÓNICO - INTENCIONES

M19 ESTRATEGIAS FORMALES

M20 MATRIZ DE FORMA / DISEÑO

MEMORIA

M21 ANÁLISIS DE FORMA

M22 PROGRAMA GENERAL

M23 CIRCULACIONES Y ANÁLISIS DEL ESPACIO PÚBLICO

PLANOS ARQUITECTÓNICOS

A01 IMPLANTACIÓN

A02 PLANTA BAJA GENERAL

A03 BLOQUE 1 - EDIFICIO ADMINISTRATIVO

A04 BLOQUE 2 - E. EDUCATIVO A / PLANTA BAJA

A05 BLOQUE 3 - E. EDUCATIVO B / PLANTA BAJA

A06 BLOQUE 3 - E. EDUCATIVO B/ PRIMERA PLANTA

A07 BLOQUE 4 - LABORATORIOS DE GERMINACIÓN / PLANTA BAJA

A08 BLOQUE 4 - LABORATORIO DE GERMINACIÓN / PRIMERA PLANTA

A09 BLOQUE 5 - BANCO DE SEMILLAS / PLANTA BAJA

A10 BLOQUE 5 - BANCO SEMILLAS / PLANTA ALTA

A11 FACHADAS BLOQUE 1 - EDIFICIO ADMINISTRATIVO

A12 FACHADAS BLOQUE 2 - EDIFICIO EDUCATIVO 1

A13 FACHADAS BLOQUE 3 - EDIFICIO EDUCATIVO 2

A14 FACHADAS BLOQUE 4 - LABORATORIOS DE GERMINACIÓN

A15 FACHADAS BLOQUE 5 - BANCO DE SEMILLAS

A16 CORTE LONGITUDINAL A-A’

A17 CORTE LONGITUDINAL B-B’

A18 CORTE TRANSVERSAL C-C’

CONSTRUCTIVO

- C01 NIVELES PLATAFORMAS
- C02 REPLANTEO
- C03 PLANTA CONSTRUCTIVA BLOQUE EDUCATIVO A
- C04 FACHADA CONSTRUCTIVA BLOQUE EDUCATIVO B
- C05 CUADRO DE ACABADOS
- C06 CORTE POR MURO
- C07 DETALLE UNION VIDRIOS EN FACHADA POSTERIOR BLOQUE ADMIN.
- C08 ANCLAJE DE PANELES DE HORMIGÓN VISTO A FORJADO
- C09 ANCLAJE PANELES DE ETERBOARD A ESTRUCTURA METÁLICA GALVANIZADA
- C10 DETALLE DE BAÑOS
- C11 DETALLE COCINA

ESTRUCTURAS

- E01 MEMORIA ESTRUCTURAL
- E02 PLANTA DE CIMENTACIÓN BLOQUE 5
- E03 CUADRO DE COLUMNAS
- E04 LOSA - MANEJO DE VIGAS
- E05 CUBIERTA - MANEJO DE VIGAS
- E06 CIRCULACIÓN VERTICAL
- E07 3D ESTRUCTURA

PAISAJE

- P01 IMPLANTACIÓN
- P02 MATRIZ DE PAISAJE
- P03 MATRIZ DE PAISAJE
- P04 CORTE PAISAJISTICO
- P05 3D

SOSTENIBILIDAD

- S01 SOLEAMIENTO
- S02 CUBIERTAS VERDES
- S03 VIENTO
- S04 MATERIALIDAD

RENDERS

- R01 VISTA AÉREA GENERAL DEL PROYECTO
- R02 EXTERIOR CAFETERÍA BLOQUE 2
- R03 CULTIVOS EXPERIMENTALES, N -11,40m
- R04 PLAZA BLOQUE 1, N -7,40m
- R05 VISTA AÉREA DEL PROYECTO
- R06 INGRESO BLOQUE ADMINISTRATIVO
- R07 INTERIOR BLOQUE EDUCATIVO 2
- R08 ALMACENAMIENTO DE SEMILLAS - BANCO DE SEMILLAS
- R09 INTERIOR BLOQUE 4 - ALMÁCIGOS
- R10 INTERIOR BLOQUE 4 - ALMÁCIGOS

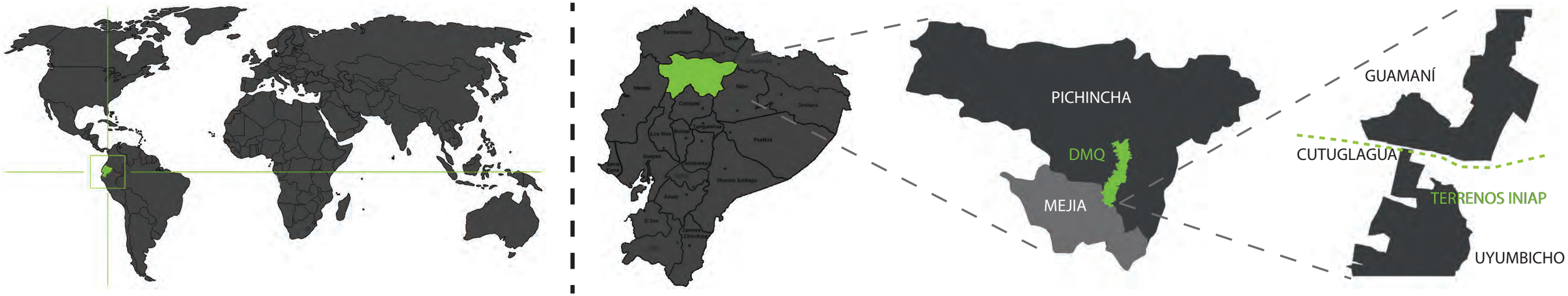
MAQUETA

- M01 FOTOS MAQUETA ESC 1_250

MEMORIA

CENTRO DE CAPACITACIÓN AGRÍCOLA Y ALMÁCIGOS

Antecedentes: El Taller profesional IX del segundo semestre electivo 2014 -2015, en convenio con el MIDUVI, desarrolló 2 propuestas urbanas para intervenir en los terrenos del INIAP en el sector del sur. Con el enfoque de generar un nuevo polo de desarrollo y densificación urbana.



HISTORIA

1883 Creacion del Canton Mejía

1950 Aprobacion de Cutuglagua como parte del Canton Mejía. Guamaní se forma como una parroquia con 34 barrios.

1961 Apertura de la estación experimental de Santa Catalina con 530,97 Ha.

1966 INIAP adquiere la Hacienda El Pugro.

1970-1980´s Se produce un crecimiento de la ganadería en la Sierra Norte del Ecuador.
Se brindan comodatos de terreno para la construcción de cementerio, estadio, retén policial, iglesia y parroquia eclesiastica, como incentivo para el desarrollo local.

2004 Se conforma la parroquia de Cutuglagua con 34 barrios.

2005 Comienzan una serie de invasiones con 350 Ha. de asientamientos irregulares.

2010 Se registran 25.000 habitantes en el sector.

Equipamientos Metropolitanos



EQUIPAMIENTO VERDE

1. PARQUE METROPOLITANO DEL SUR
2. PARQUE METROPOLITANO LAS CUADRAS
3. PARQUE METROPOLITANO CHILIBULO
4. PARQUE ARQUEOLÓGICO RUMIPAMBA
5. PARQUE LA CAROLINA
6. PARQUE METROPOLITANO
7. PARQUE BICENTENARIO
8. PARQUE EQUINOCCIAL

EQUIPAMIENTO CULTURAL

1. CENTRO HISTÓRICO - CENTRO CULTURAL METROPOLITANO - MUSEOS
2. CENTRO CULTURAL - DEPORTIVO "CUMANDA"
3. PALACIO DE CRISTAL ITCHIMBIA
4. CASA DE LA CULTURA ECUATORIANA - CENTRO CULTURAL PUCE
5. CASA HUMBOLDT - ALIANZA FRANCESA
6. MITAD DEL MUNDO - CEMEXPO

EQUIPAMIENTO GUBERNAMENTAL

1. FUTURA PLATAFORMA SOCIAL
2. FUTURA PLATAFORMA GUBERNAMENTAL
3. ACTUAL PALACIO PRESIDENCIAL
4. FUTURA PLATAFORMA GESTIÓN DE SECTORES ESTRATÉGICOS
5. UNASUR

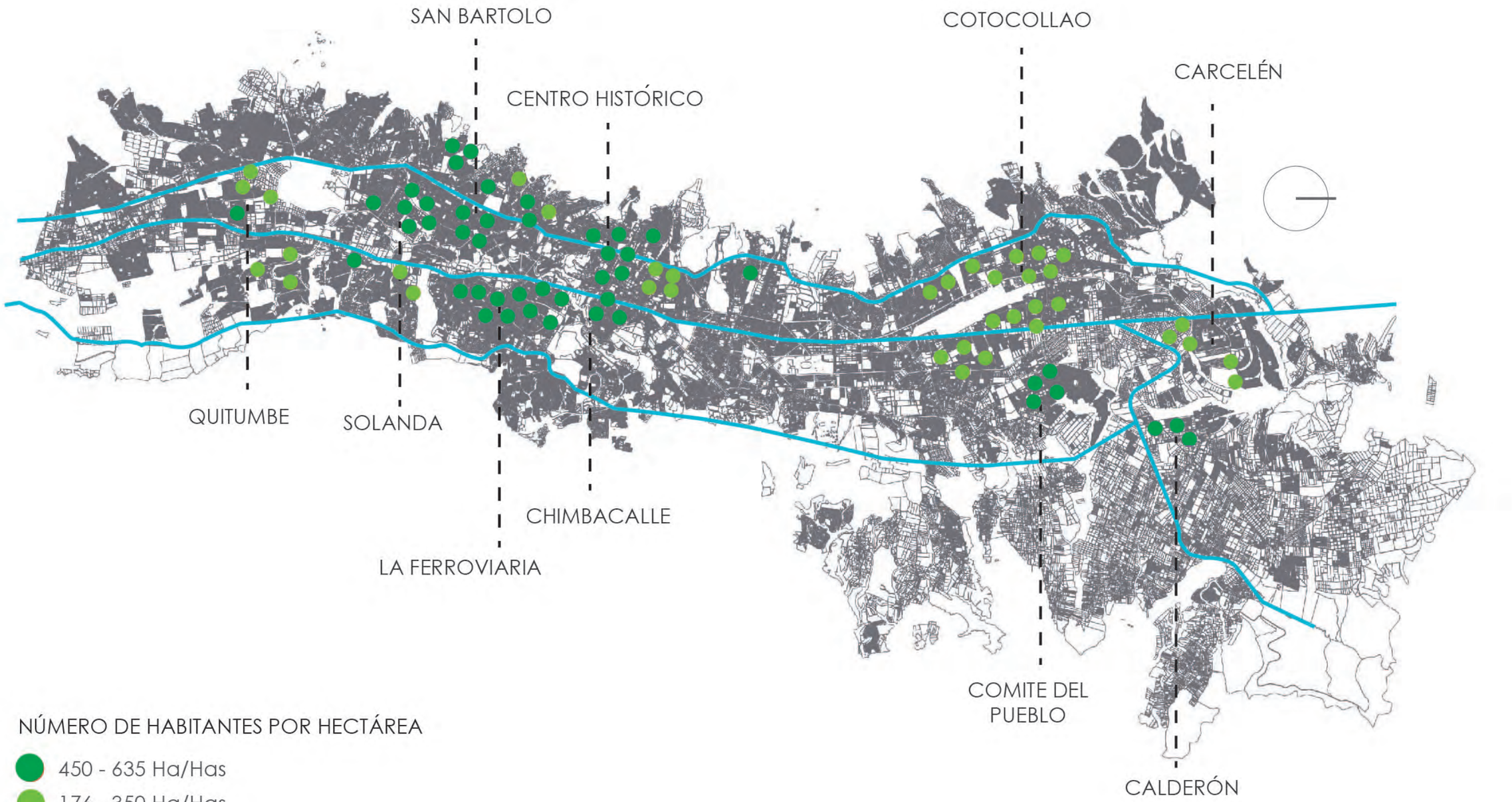
EQUIPAMIENTO DEPORTIVO

1. FUNDEPORTE
2. CENTRO CULTURAL - DEPORTIVO "CUMANDA"
3. CONCENTRACIÓN DEPORTIVA DE PICHINCHA
4. CENTRO DEPORTIVO METROPOLITANO IÑAQUITO
5. CENTRO ACTIVO EL BATAN

EQUIPAMIENTO DEPORTIVO
EQUIPAMIENTO GUBERNAMENTAL
EQUIPAMIENTO CULTURAL
AREA VERDE
EJES PRINCIPALES

Fuente: Mapas generados en la Secretaría de Territorio, Hábitat y Vivienda

Densidades

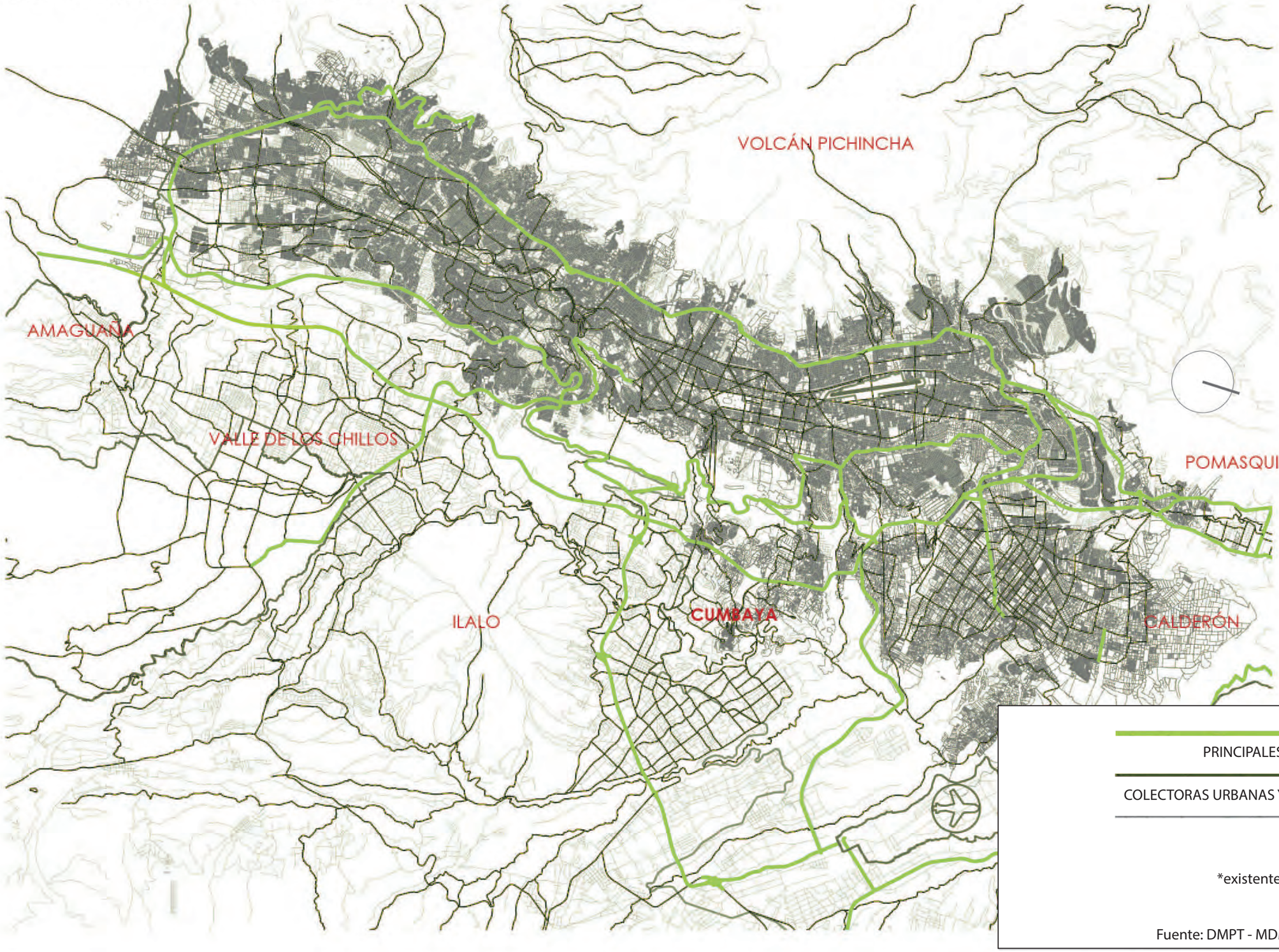


NÚMERO DE HABITANTES POR HECTÁREA

- 450 - 635 Ha/Has
- 176 - 350 Ha/Has
- 100 - 0.25 Ha/Has

Fuente: Secretaría de desarrillo y equidad social / Universidad Andina Simón Bolivar / Junio 2009

Red Vial Metropolitana



PRINCIPALES O ARTERIALES

COLECTORAS URBANAS Y SUBURBANAS

LOCALES

*existentes y en proyecto

Fuente: DMPT - MDMQ / Abril 2006



Centralidades



GUAMANI -limite norte



Plan Victoria - ------ ----
3,2 Km aprox.



Comercio en PB o
Equipamientos o
Areas Recreativas o



SAN JOSE DE CUTUGLAHUA



Interseccion
Av. Maldonado- ----
0,5 Km aprox.



Micro comercio en PB o
Equipamientos o
Areas Recreativas x



UYUMBICHO



Interseccion
Av. Panamericana- ---
2,6 Km



Comercio en PB o x
Equipamientos o
Areas Recreativas x



TAMBILLO



Interseccion
Av. Panamericana- ---
4,0 Km



Comercio informal o
Equipamientos o
Areas Recreativas o

Guamaní - Cutuglagua - HITOS

HACIENDAS OTORGADAS POR LA REFORMA AGRARIA



BARRIO CENTRAL CUTUGLAGUA
IGLESIA DE CUTUGLAGUA



TERRENOS DEL INIAP /
ESTACION SANTA CATALINA





INIAP
INSTITUTO NACIONAL AUTÓNOMO DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS

SISTEMA NACIONAL INTERCONECTADO



CORPORACIÓN cenace
CENTRO NACIONAL DE CONTROL DE ENERGÍA

TANQUES DE SUMINISTRO DE AGUA A CAMPOS DEL INIAP Y LA COMUNIDAD

ESCUELA 2 AGOSTO
COLEGIO CUTUGLAGUA





RIO SAN PEDRO



Intenciones Urbanas - Escala Macro

1 INTENCIONES

Crear una nueva centralidad y un nuevo foco de desarrollo en la ciudad.

ESTRATEGIAS

Dotar a la zona de estudio de nuevos equipamientos detonantes según un estudio metropolitano.

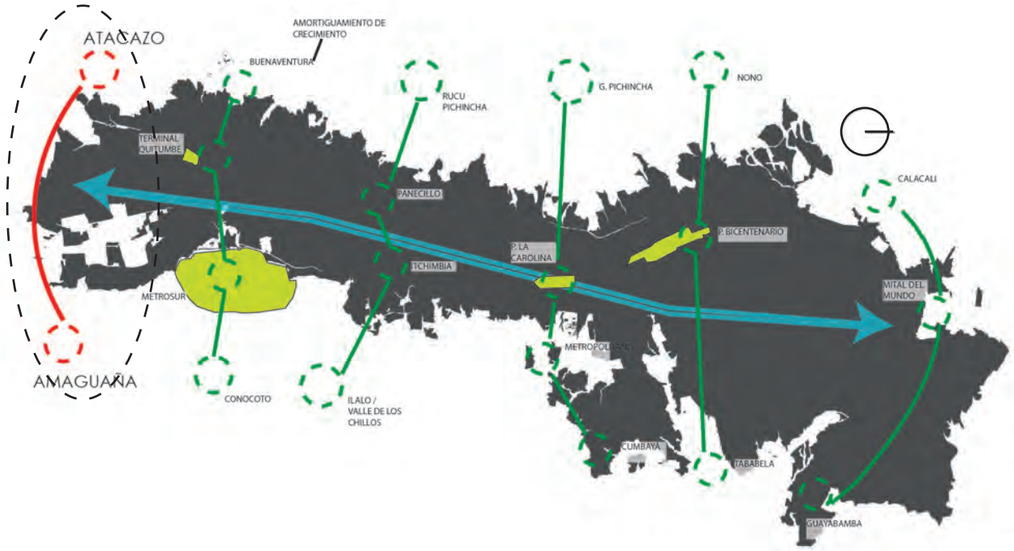


2 INTENCIONES

Proponer la conectividad transversal de la ciudad en el sector de estudio como punto de partida para su replica en toda la ciudad.

ESTRATEGIAS

Potenciar el corredor verde Atacazo – Amaguana

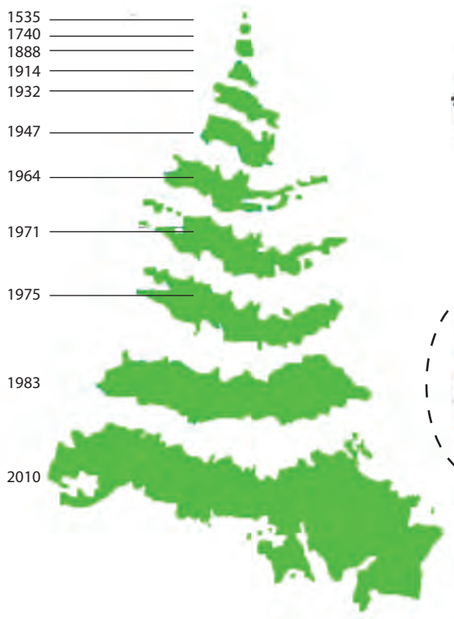


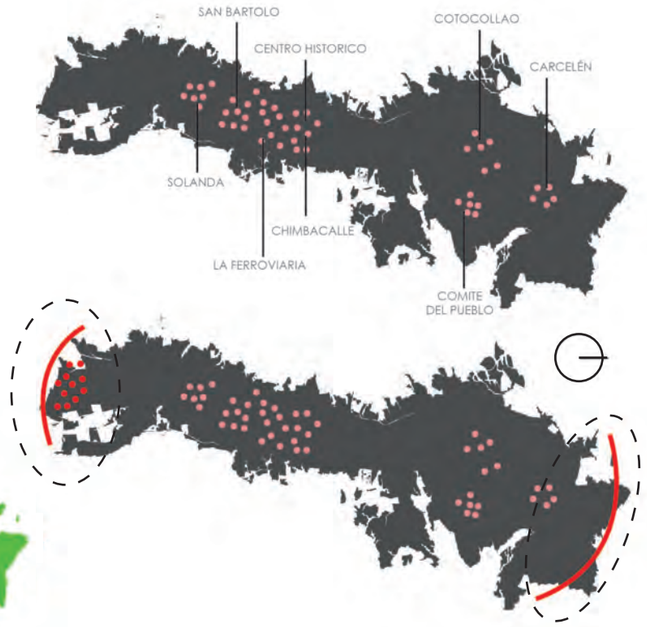
3 INTENCIONES

Delimitar el crecimiento desordenado de la ciudad.

ESTRATEGIAS

Crear un eje transversal en el borde de la ciudad que frene el crecimiento longitudinal, densificando la zona de estudio.





4 INTENCIONES

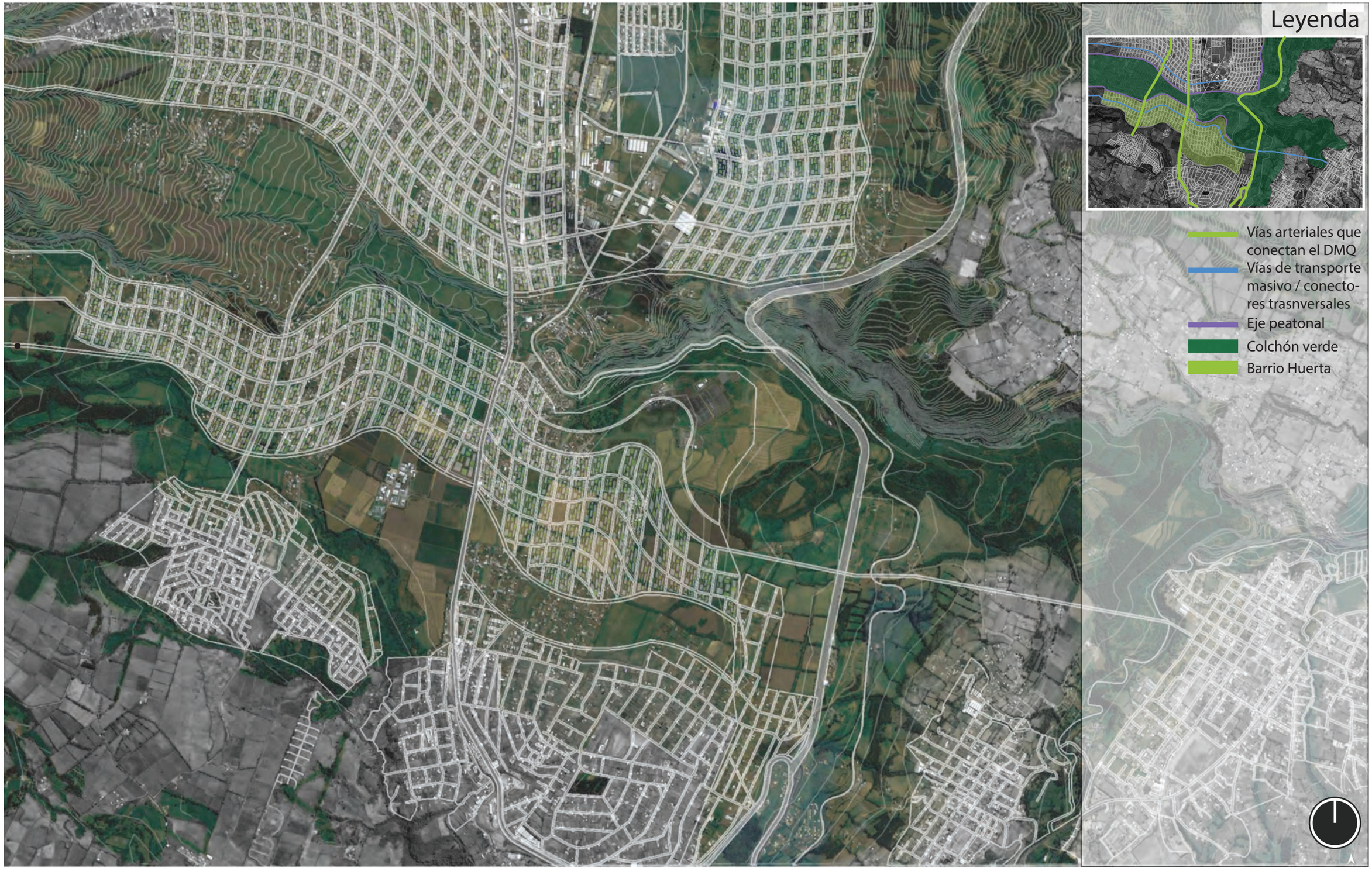
Hacer de la nueva centralidad parte fundamental de la estructura de la ciudad.

ESTRATEGIAS

Articular la nueva centralidad con el hipercentro de la ciudad mediante sus ejes principales potenciándolos con un carácter verde, y cultural-social.



Propuesta Urbana



Intenciones Urbanas - Escala Meso

1 INTENCIONES

Potenciar la permeabilidad de la zona hacia el eje verde e impedir su fraccionamiento

ESTRATEGIAS

Crear espacios conductores que atraigan al usuario al eje verde y rutas de conexión entre el lado norte y sur.





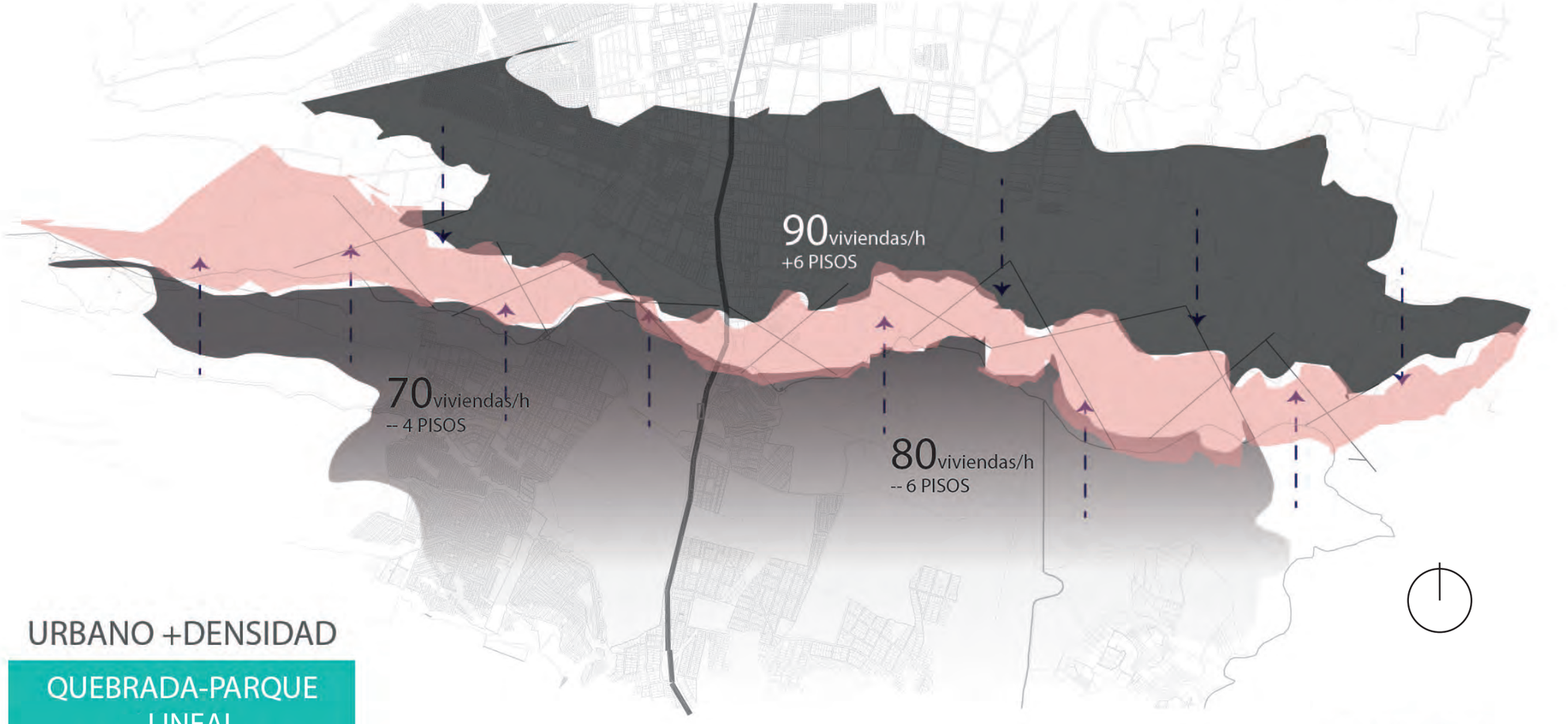
Intenciones Urbanas - Escala Meso

2 INTENCIONES

Crear una simbiosis entre lo urbano y lo rural

ESTRATEGIAS

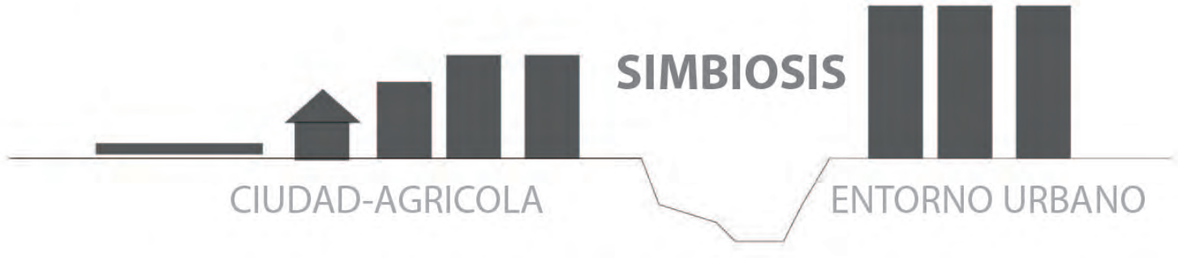
Estimular una alta densidad en el borde norte de la quebrada mientras que en el borde sur se trabajara una densificación en degrade hasta llegar a los terrenos agrícolas preexistentes.



URBANO +DENSIDAD

QUEBRADA-PARQUE LINEAL



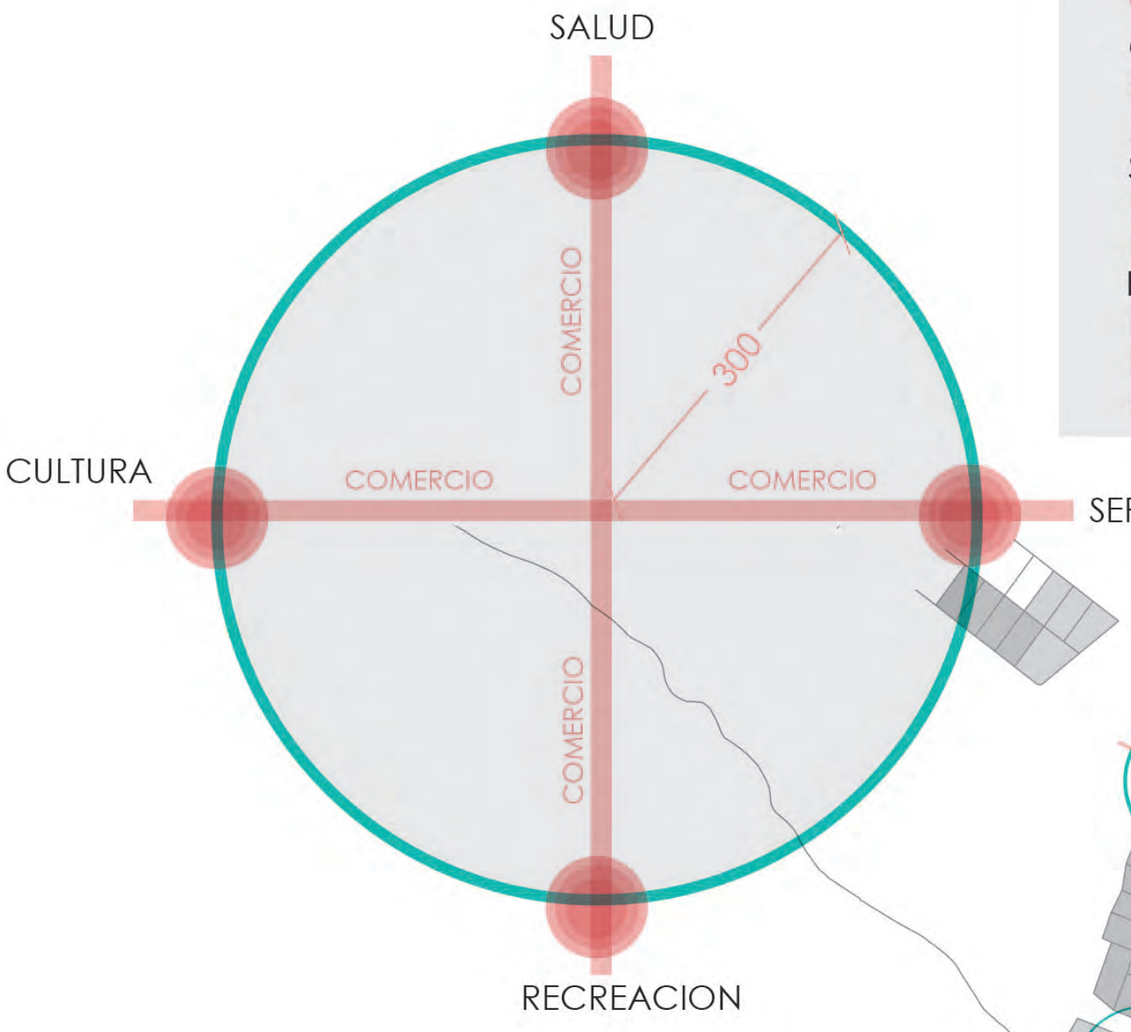


ESC.MESO - INIAP - EJE VERDE -QUITO CONSOLIDADO

Intenciones Urbanas - Escala Micro

1 INTENCIONES

Abastecer cada zona de la intervención basándonos en un radio de influencia de300 metros.



ESTRATEGIAS

Crear ejes activos de equipamientos y servicios que se ramifiquen para abastecer a cada zona.

COMERCIO - sectorial

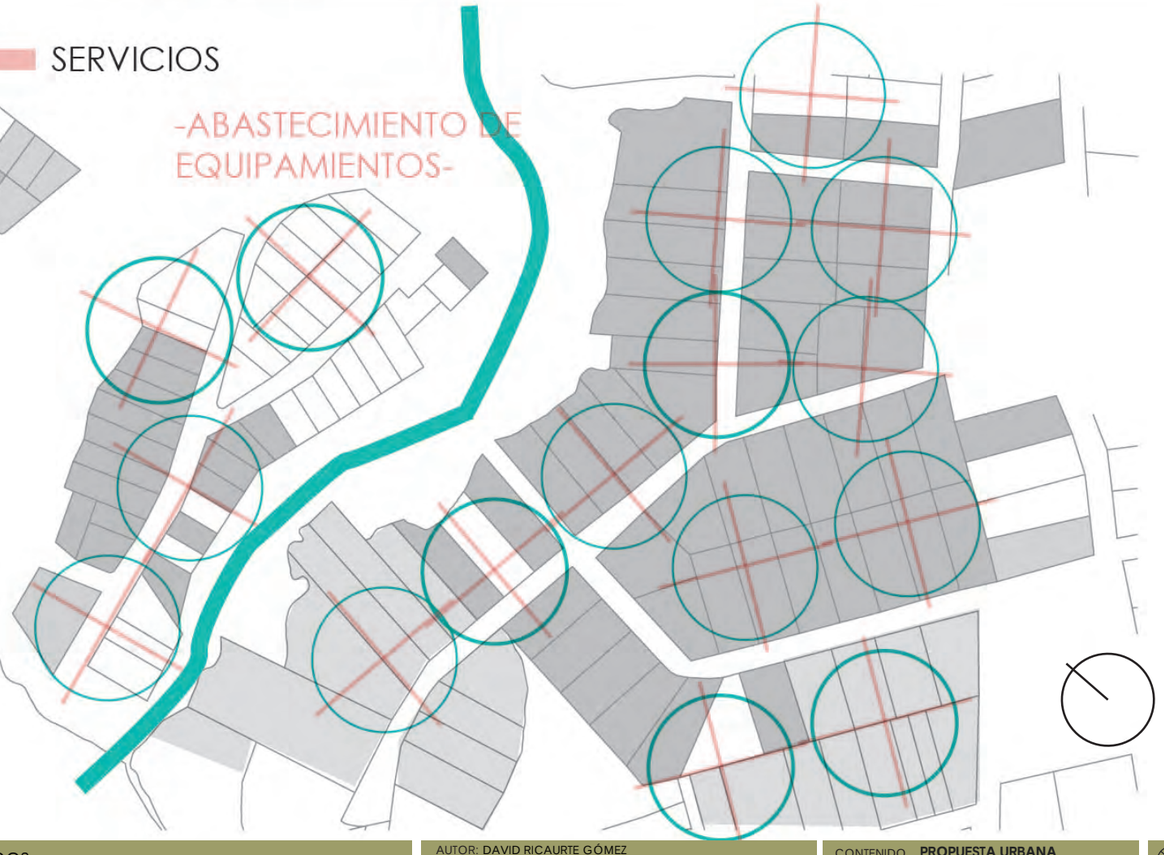
CULTURA
- Cultura Sectorial
- Equipamiento Comunal

SALUD
- Subcentro
- Centro Urbano

RECREACION
- Parque Infantil
- Plaza Barrial
- Parque Urbano

SERVICIOS
- Reten Policial
- Telefonia

RECREACION
- Parque Infantil
- Plaza Barrial
- Parque Urbano



Intenciones Urbanas - Escala Micro

2 INTENCIONES

Optimizar las propiedades naturales del lugar para dar un carácter sustentable al borde urbano.

ESTRATEGIAS

Conservar y aprovechar el suelo agrícola manteniendo la memoria del lugar, fomentar el uso y preservación de las vertientes naturales del Atacazo.

Creación de proyectos de BORDE de carácter AGRÍCOLA, que frenen el crecimiento urbano

AGRICULTURA

RURAL

VERTIENTES NATURALES

Abastecimiento de agua potable para el sector

URBANO

Conservación del INIAP como centro de capaci-tación agrícola

Conservación del suelo AGRÍCOLA como parte de la cuidad sustentable



Intenciones Urbanas - Escala Micro

3 INTENCIONES

Mantener la zona industrial para conservar las fuentes de empleo que genera.

ESTRATEGIAS

Crear un borde delimitador activo que impida su crecimiento y al mismo tiempo lo relacione con la comunidad.





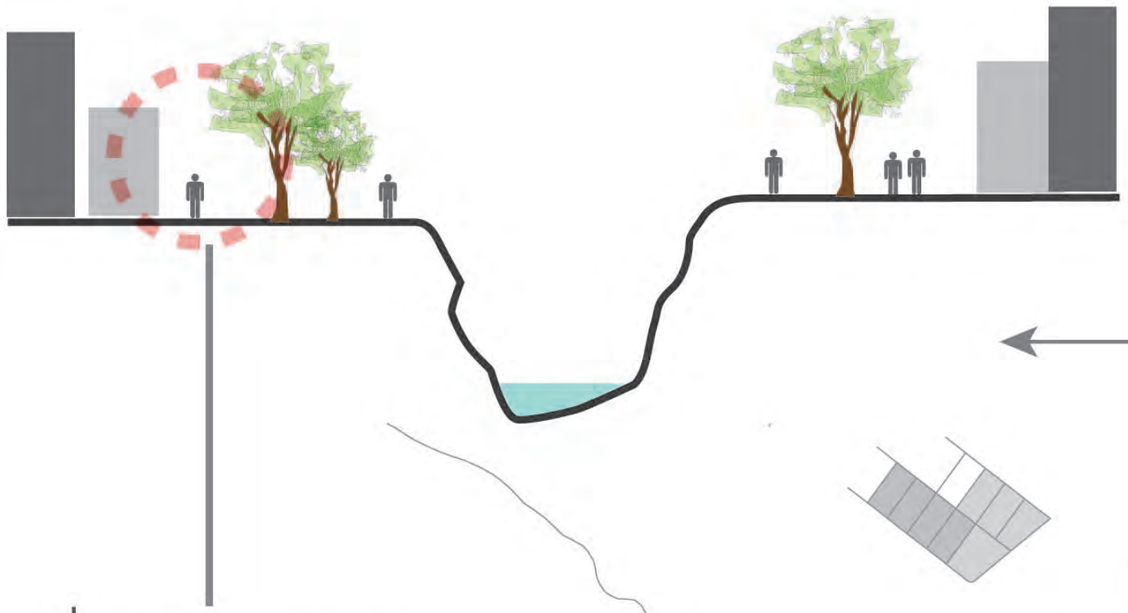
Intenciones Urbanas - Escala Micro

4 INTENCIONES

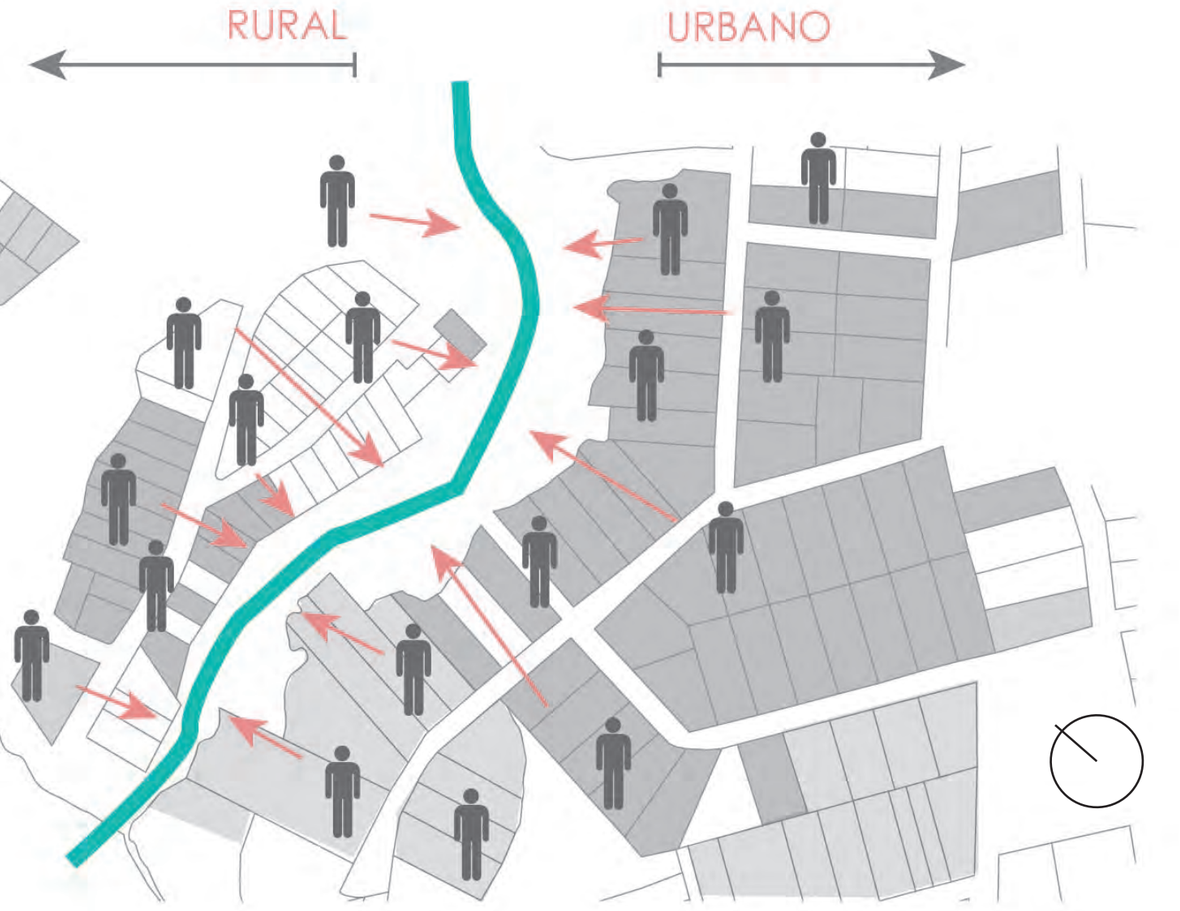
Preservar la quebrada y generar un sentido de pertenencia por parte de la comunidad

ESTRATEGIAS

Crear un borde libre del flujo vehicular y activo peatonalmente de ocupación mixta.



Borde peatonal
Parque lineal
Planta baja de uso mixto
Comercio
Servicios

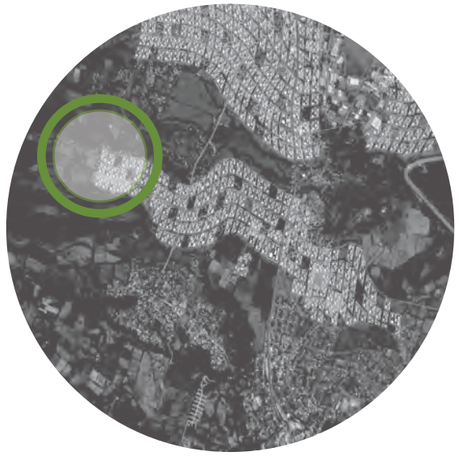


PROPUESTA

CENTRO DE CAPACITACIÓN AGRÍCOLA Y ALMÁCIGOS

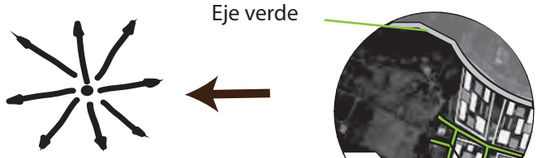
Centro de Capacitación Agrícola y Almácigos

1) UBICACIÓN



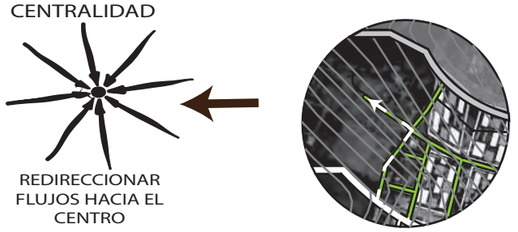
SITUACION

DISPERSO



ESTRATEGIA

CENTRALIDAD



CARACTERÍSTICAS DEL DISEÑO

* CUIDADO DE LA TIERRA - CULTIVOS
* CUIDADO DE LA GENTE - EDUCACION
* REPARTICION JUSTA - BANCO DE SEMILLAS



2) JUSTIFICACIÓN

SECTOR AGRÍCOLA

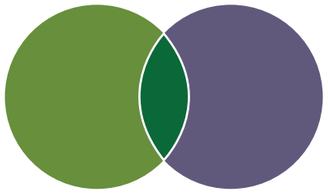


FOMENTAR LA
PERMACULTURA

Centro de Capacitación Agrícola y Almácigos

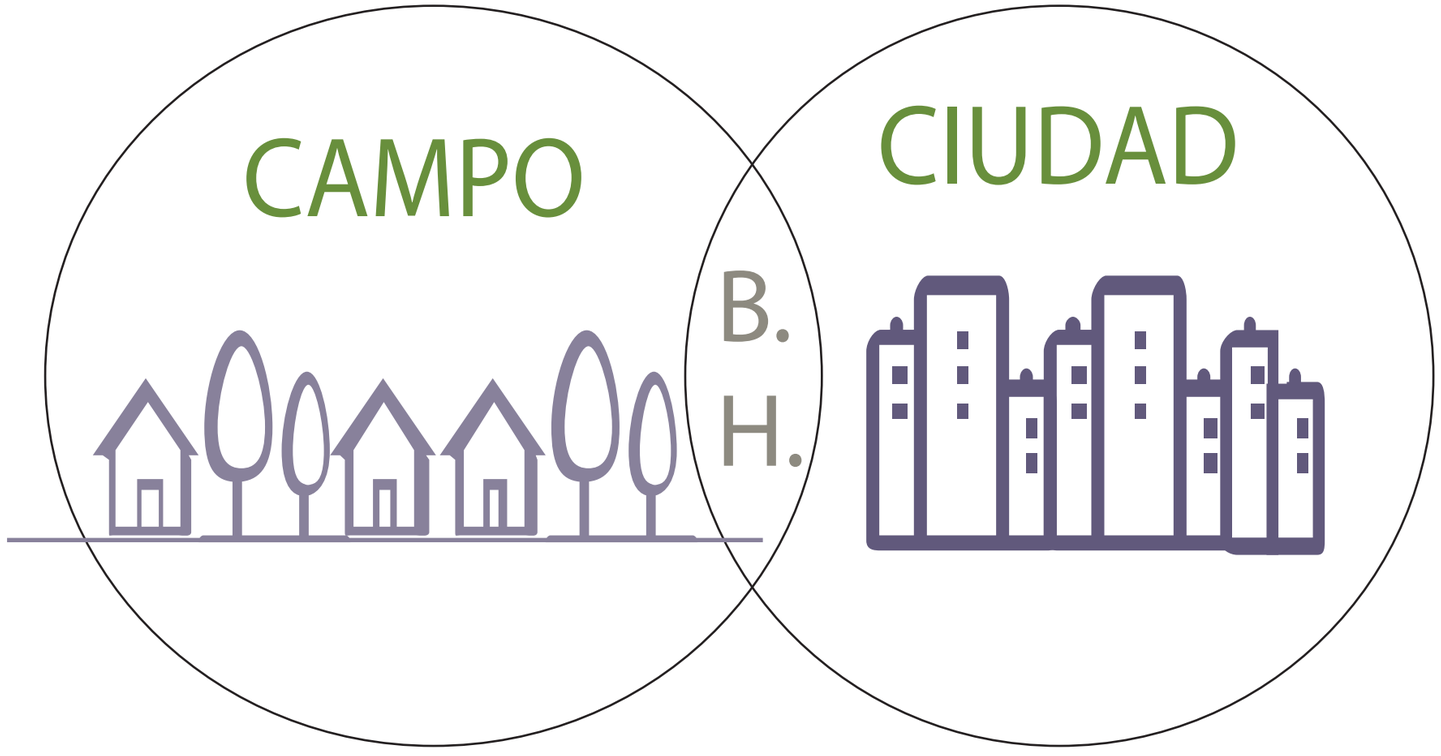
3) BARRIO HUERTAS

Los barrios huerta poseen:
* Zonas verdes urbanas
* Actividad Agrícola
* Barrios de mediana densidad



Recuperación de un fragmento de la naturaleza propia de nuestro territorio -- Naturaleza reinventada





Barrio Huerta

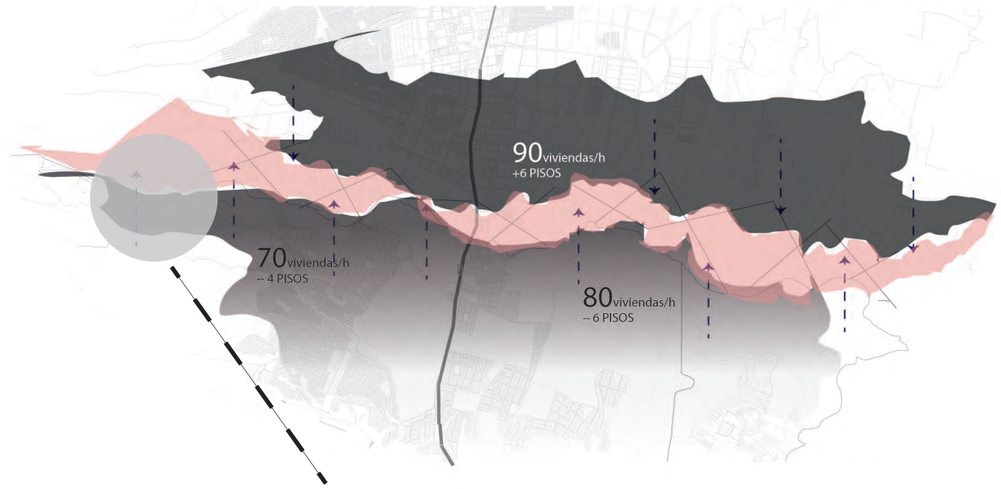
Polo de producción y trabajo en una variante económica sustentable

BANCO DE SEMILLAS

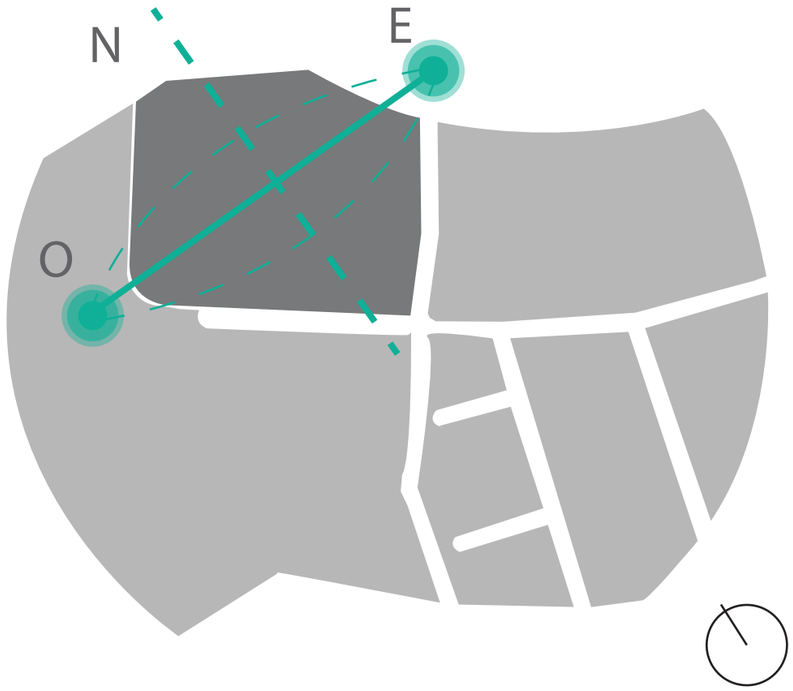


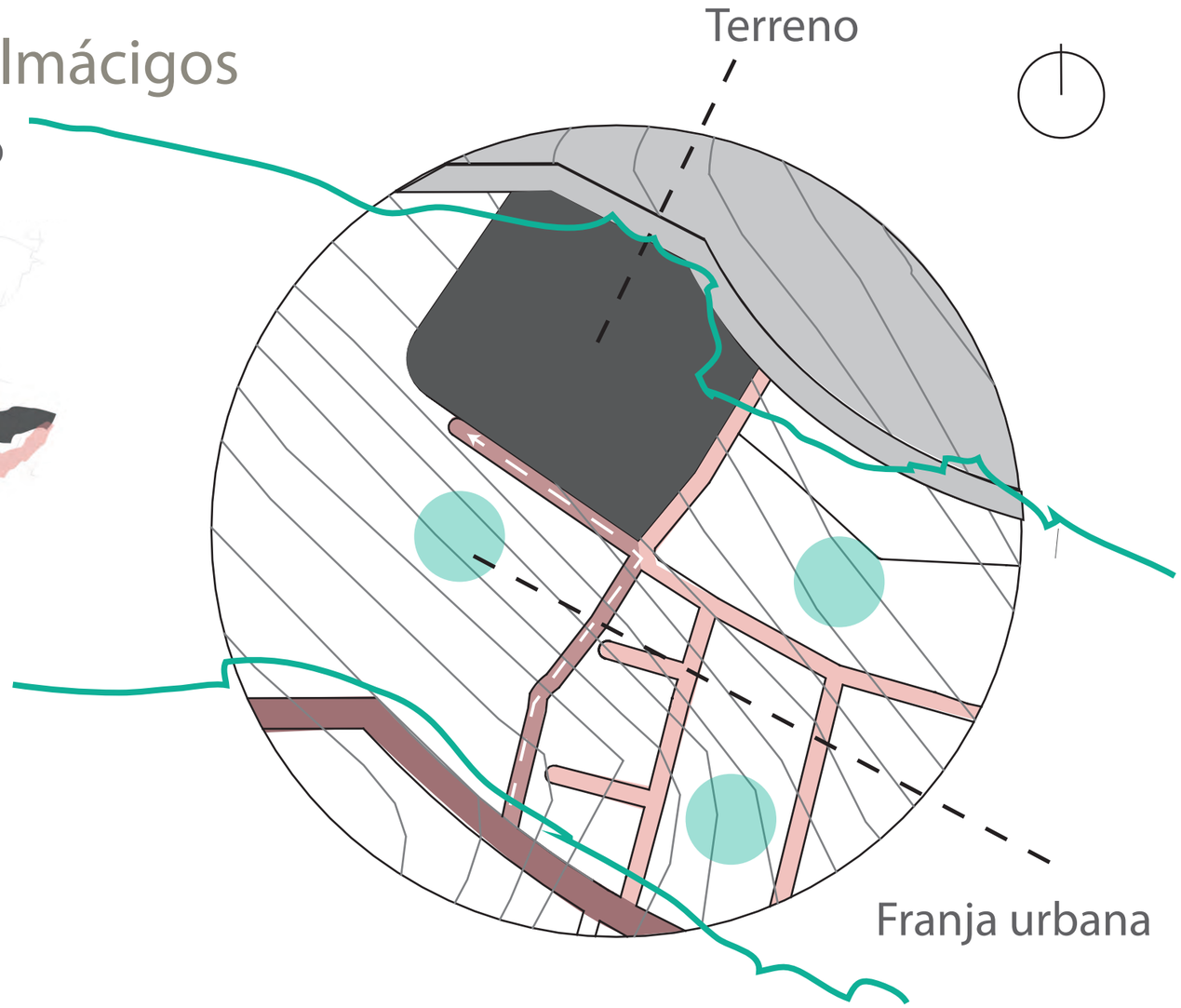
Centro de Capacitación Agrícola y Almácigos

Aproximación al Lugar - Análisis del Terreno



Ubicación dentro del Plan Urbano



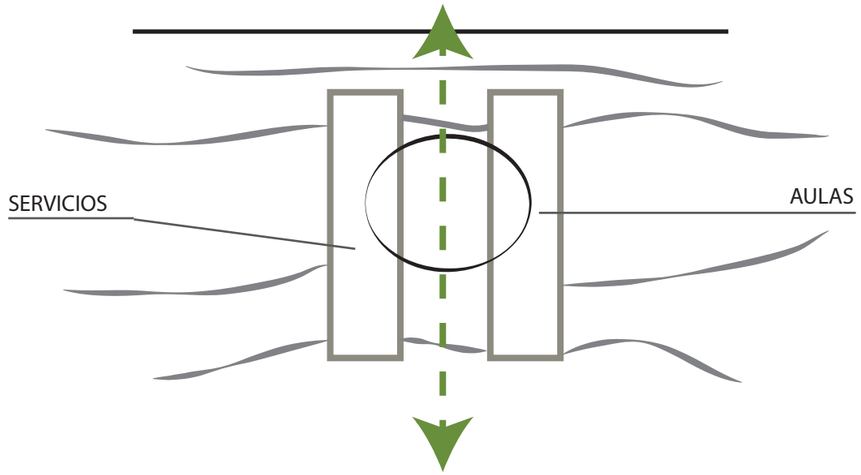


LEYENDA:

- Vía de transporte masivo
- Vías colectoras
- Barrio huerta
- Colchón verde

Centro de Capacitación Agrícola y Almácigos

4) PARTIDO ARQUITECTÓNICO



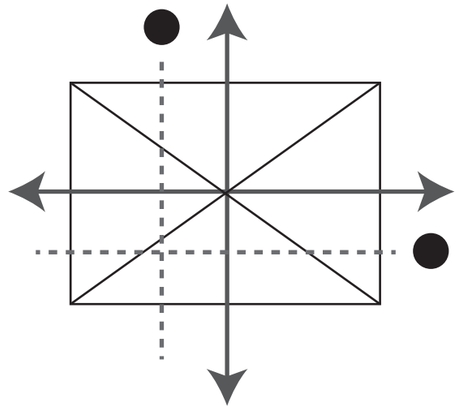
INGRESO

VOLUMEN DISTRIBUIDOR Y DE SERVICIOS

(PLAZAS)

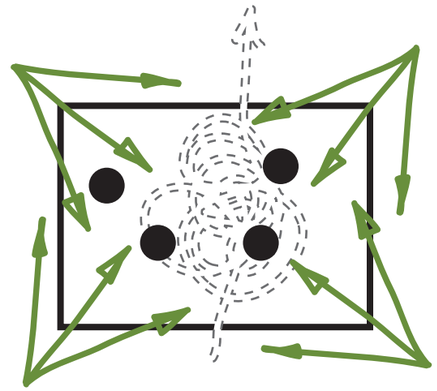
5) INTENCIONES.

CIRCULACIÓN



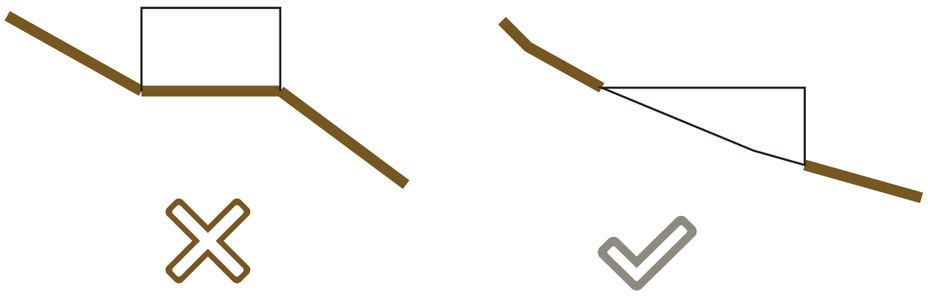
CIRCULACIÓN DIRECTA

PLAZAS DE INTERCAMBIO



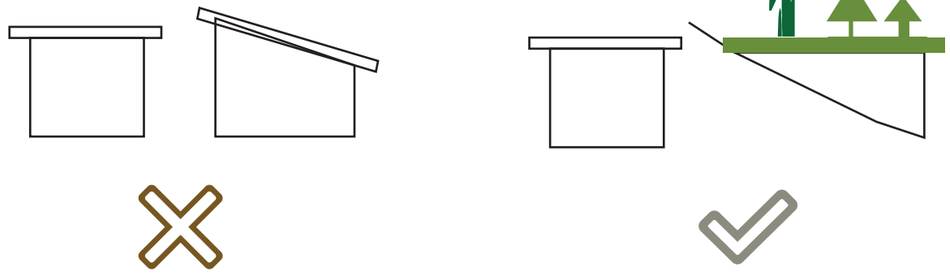
LUGARES DE ESTANCIA

METERSE EN LA TOPOGRAFÍA



* MENOR IMPACTO EN LA MORFOLOGÍA DEL LUGAR
* CREAR CUBIERTAS ACCESIBLES

CUBIERTAS VERDES ACCESIBLES

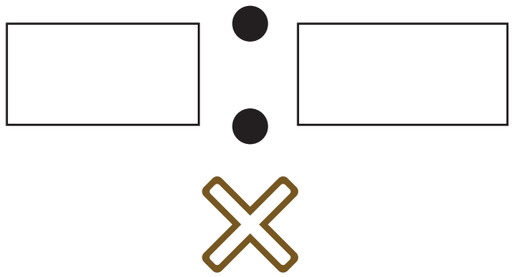


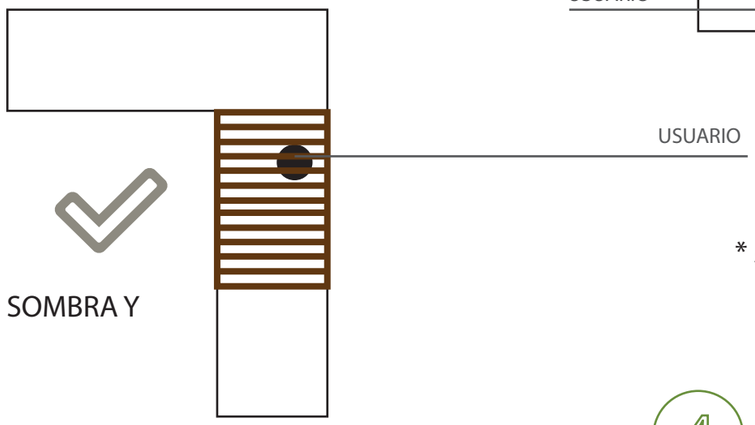
* GENERAN CONTINUIDAD DE LA VEGETACIÓN
* DAN ESPACIO PÚBLICO EXTRA

Centro de Capacitación Agrícola y Almácigos

6) ESTRATEGIAS FORMALES
QUE CAMBIAN LA PERSEPCIÓN DEL USUARIO

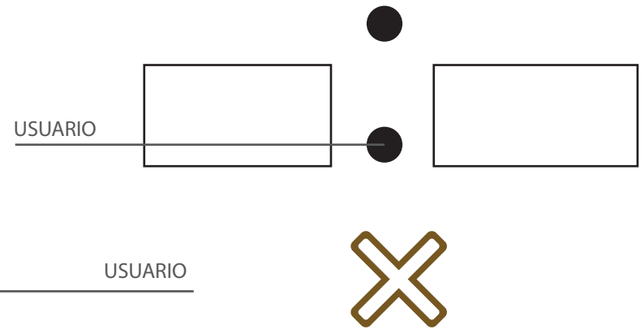
1 UNIONES VIRTUALES

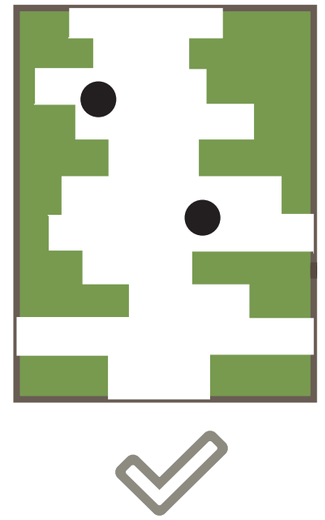




* SON CUBIERTAS QUE GENERAN ESPACIOS DE SOMBRA Y CONECTAN DOS O MÁS VOLUMENES

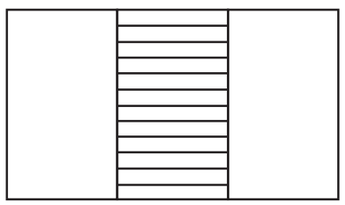
2 VEGETACIÓN

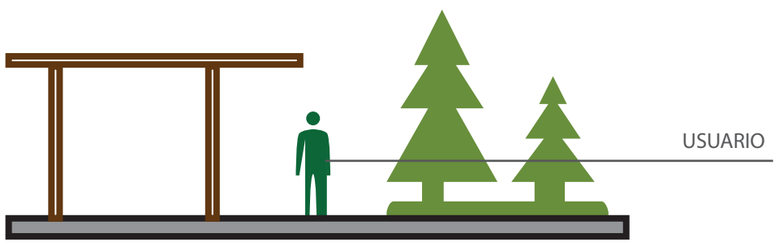




* ÁREAS VERDES QUE SE INTEGRAN CON LA CAMINERIA

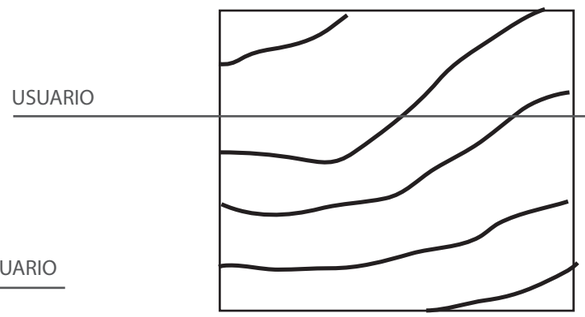
3 TRATAMIENTO DE PISOS

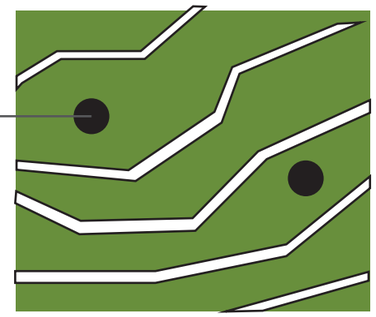




* ARQUITECTURA QUE SE INTEGRA CON LAS ZONAS NATURALES

4 TOPOGRAFÍA COMO ESPACIO PÚBLICO



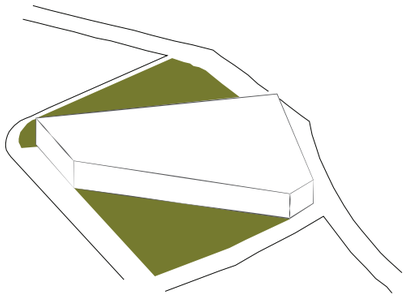


* CURVAS DE NIVEL QUE CREAN LUGARES DE ESTANCIA Y ZONAS DE CULTIVO

Centro de Capacitación Agrícola y Almácigos

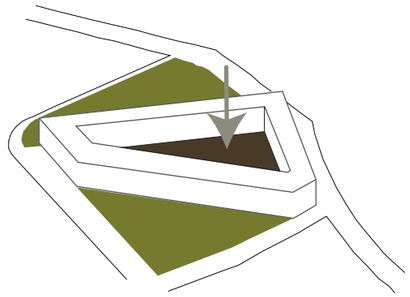
MATRIZ DE FORMA / DISEÑO

1. VOLUMEN



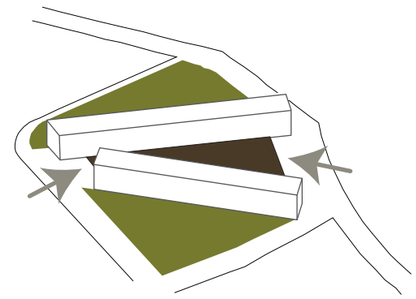
Volumen proyectado en medio de 2 áreas de cultivo.

2. PATIO INTERIOR



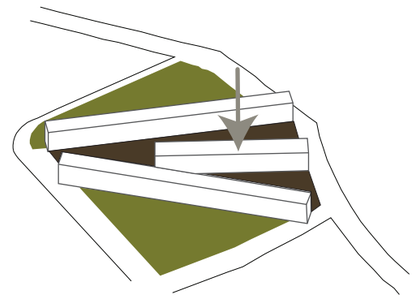
Patio al interior del volumen arquitectónico.

3. FUGAS VISUALES



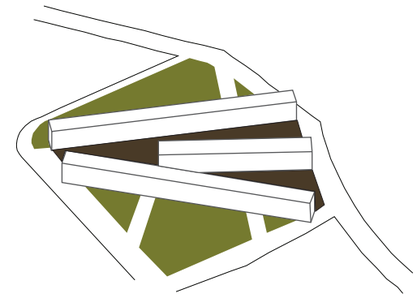
Apertura del volumen para generar fugas visuales

4. VOLUMEN INTERIOR



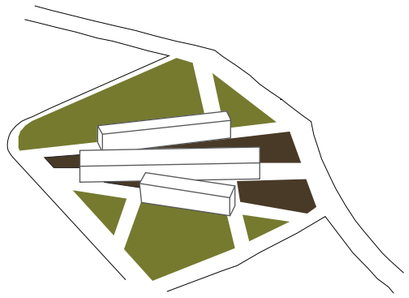
Creación de un tercer volumen que corte la escala monumental del patio interior.

5. FLUJOS EXTERIORES



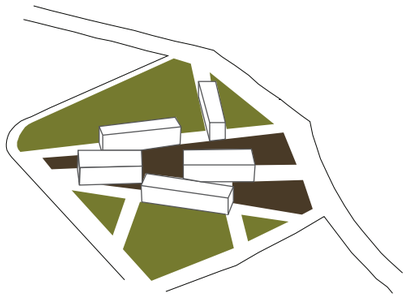
Apertura de flujos que conectan el proyecto urbano con la volumetría.

6. FLUJOS INTERIORES



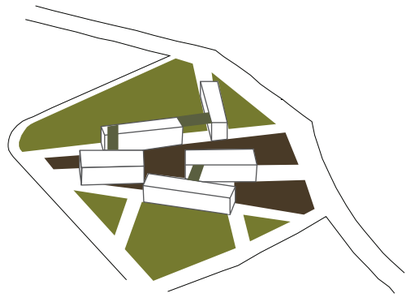
Flujos de circulación entre volumenes arquitectónicos.

7. VOLUMENES EXPLOTADOS



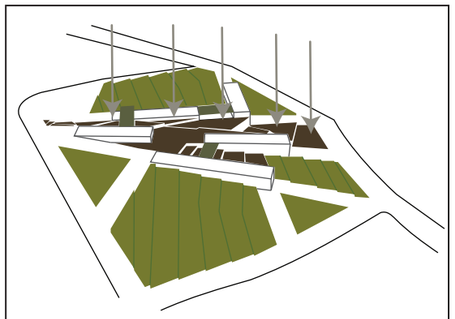
Seccionamiento de volumenes para la creación de patios interiores.

8. CONEXIONES VIRTUALES



Manejo de conexiones virtuales entre volúmenes arquitectónicos.

9. ADAPTARSE A LA TOPOGRAFÍA

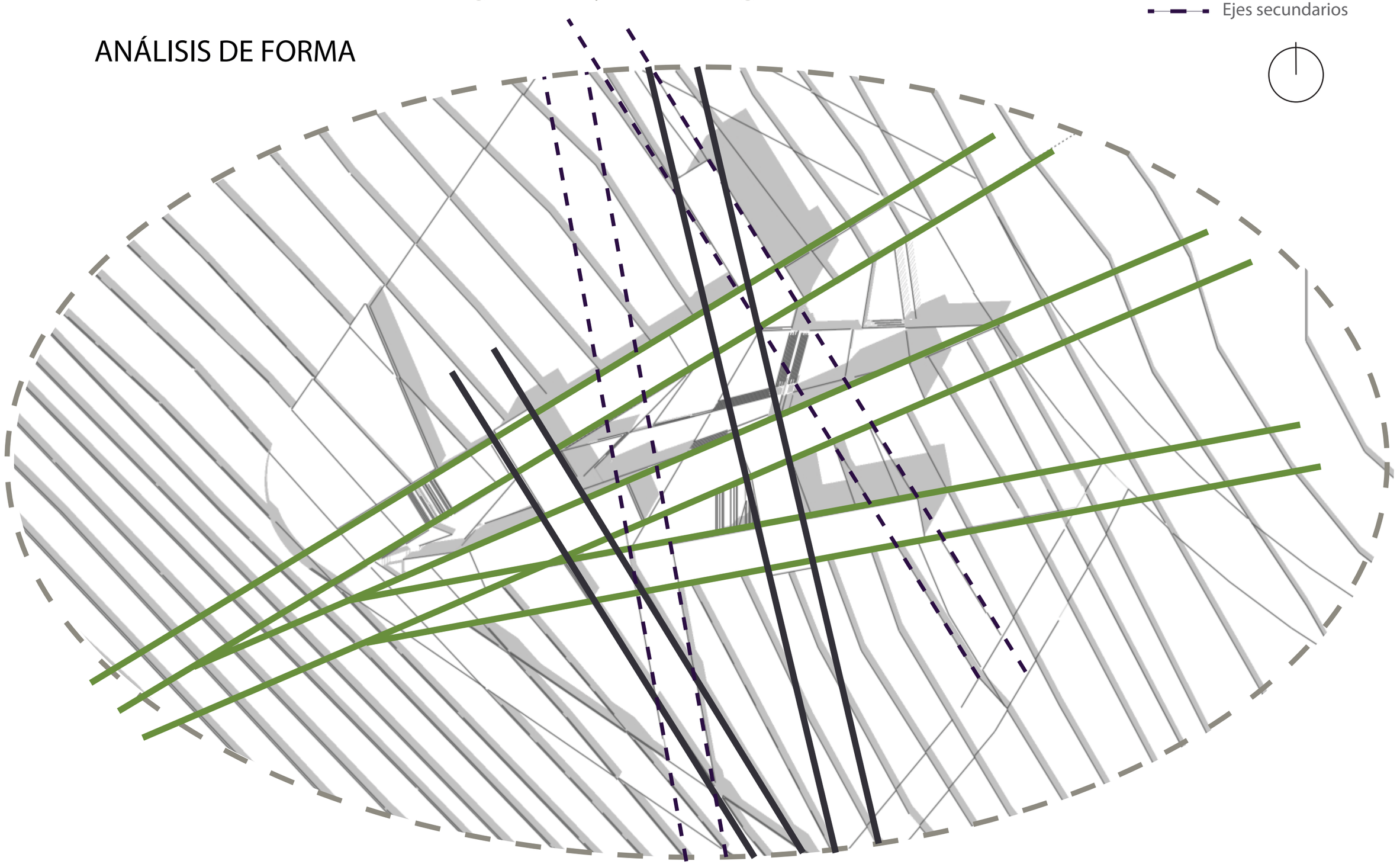


Manejo de plataformas a distintos niveles para adaptarse a la topografía

Centro de Capacitación Agrícola y Almácigos

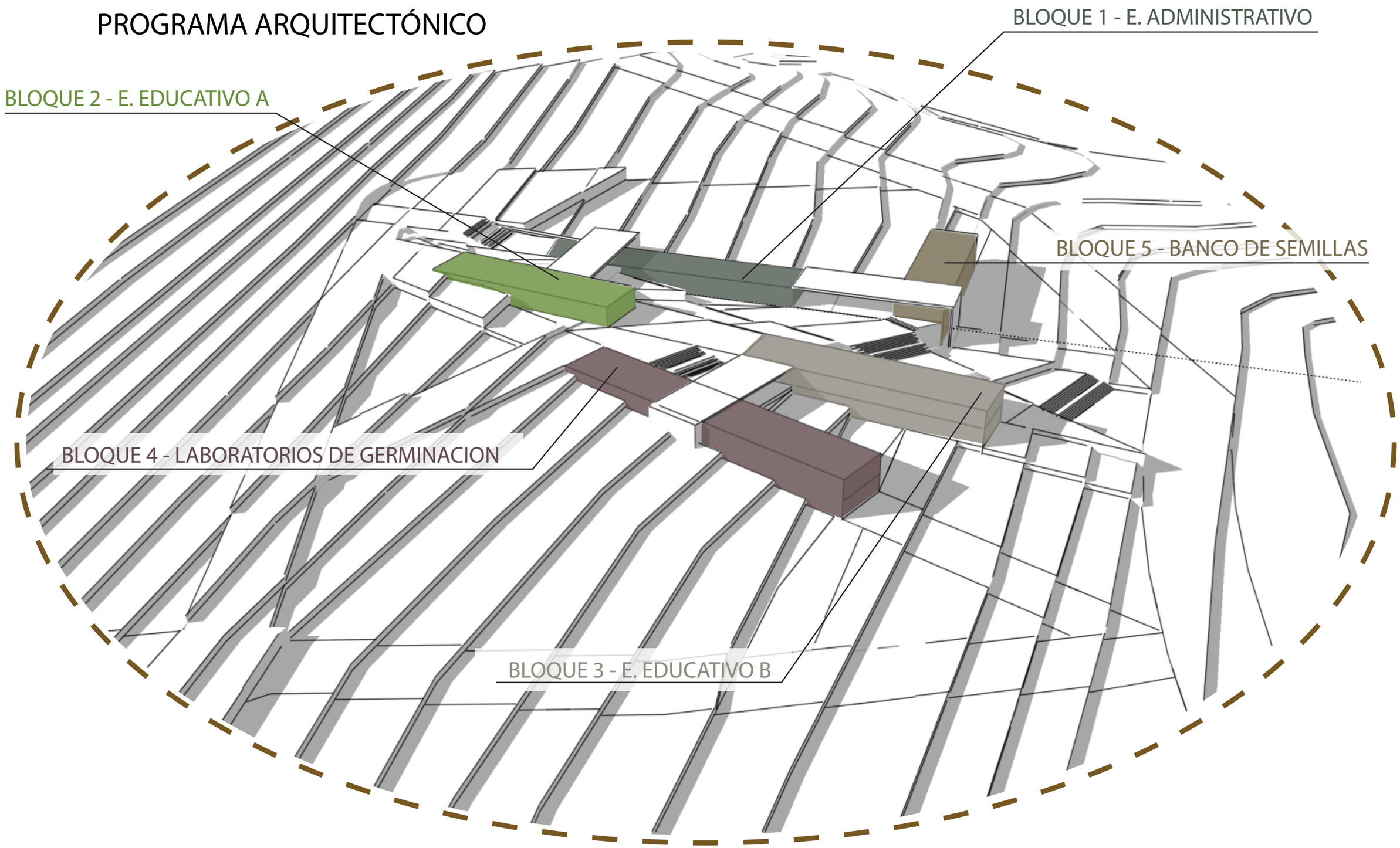
ANÁLISIS DE FORMA

Ejes principales
Conexiones virtuales
Ejes secundarios



Centro de Capacitación Agrícola y Almácigos

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO



Centro de Capacitación Agrícola y Almácigos

CIRCULACIONES Y ANÁLISIS DEL ESPACIO PÚBLICO

LUGARES DE ESTANCIA PRINCIPALES
CIRCULACIONES

LUGARES DE ESTANCIA SECUNDARIAS
CIRCULACIONES



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

TRABAJO DE TITULACIÓN- 2015

TEMA: CENTRO DE CAPACITACIÓN AGRÍCOLA Y ALMÁCIGOS

AUTOR:

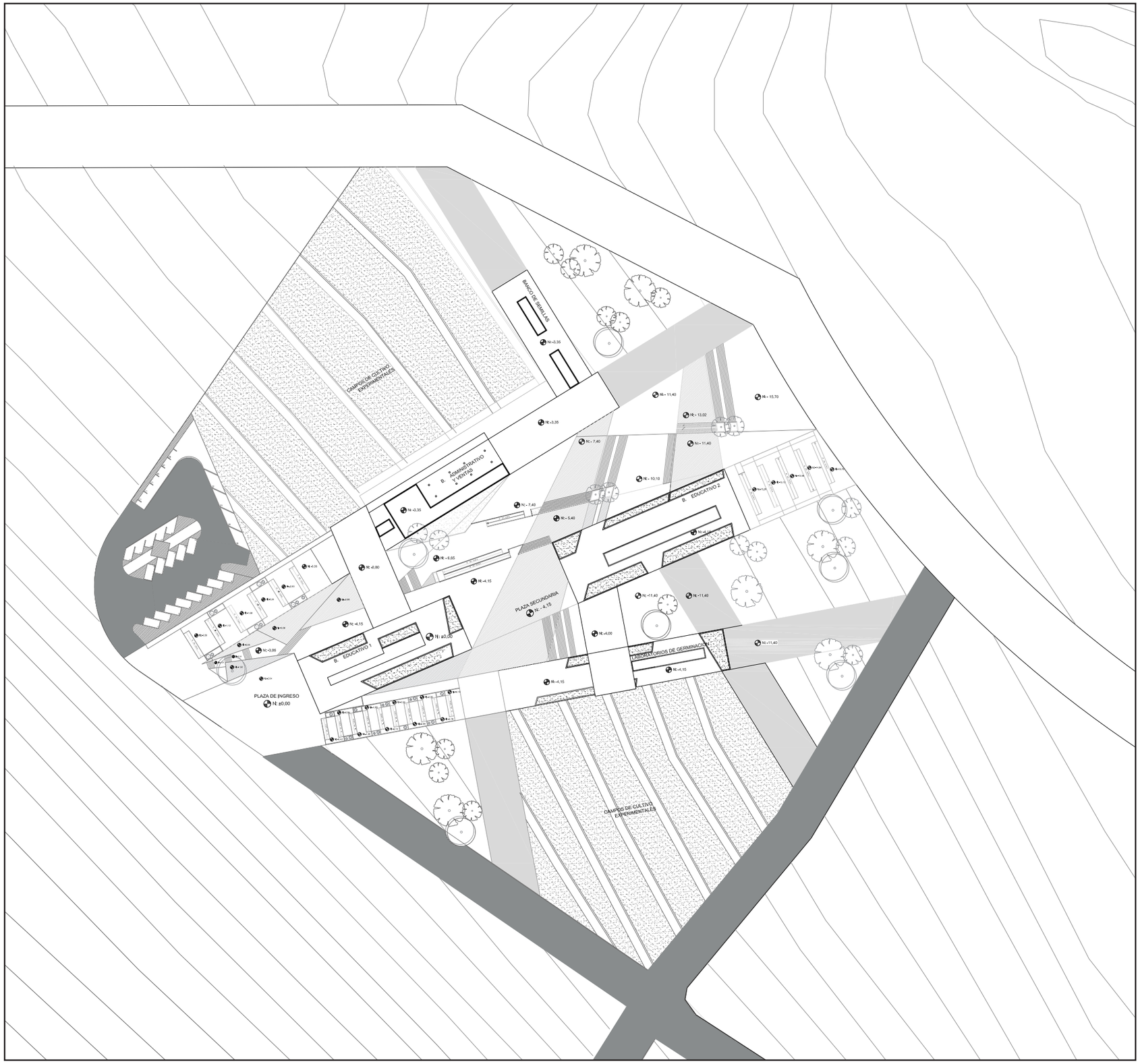
TUTOR: ARQ. TANNYA PICO

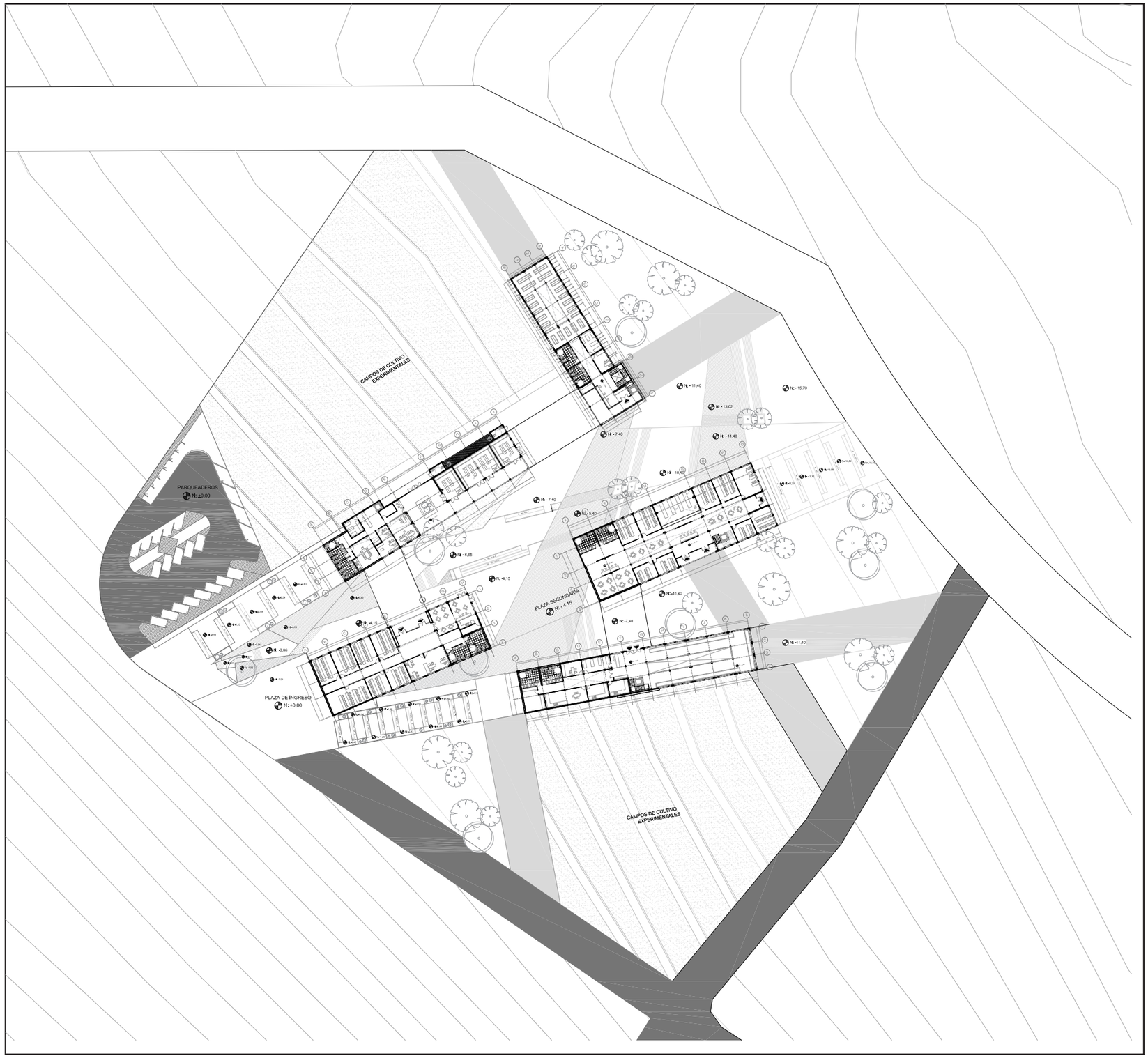
CONTENIDO **PROYECTO CC. AA**
ESCALA: Escala Indicada

M23

PLANOS ARQUITECTONICOS

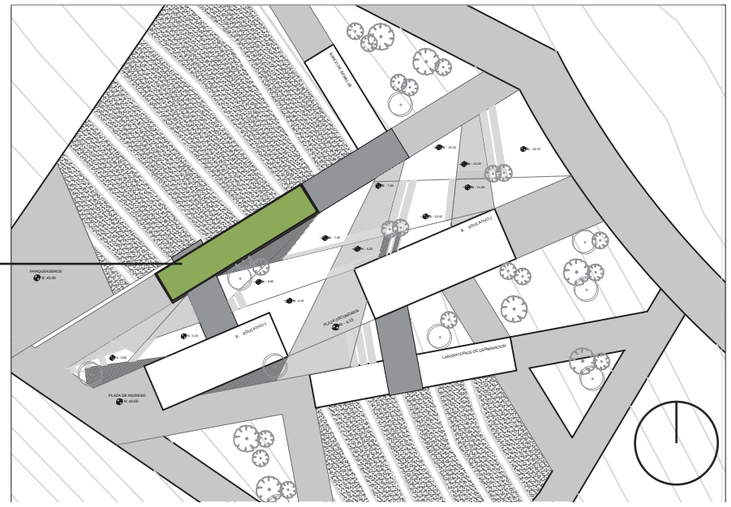
CENTRO DE CAPACITACION AGRICOLA Y ALMACIGOS

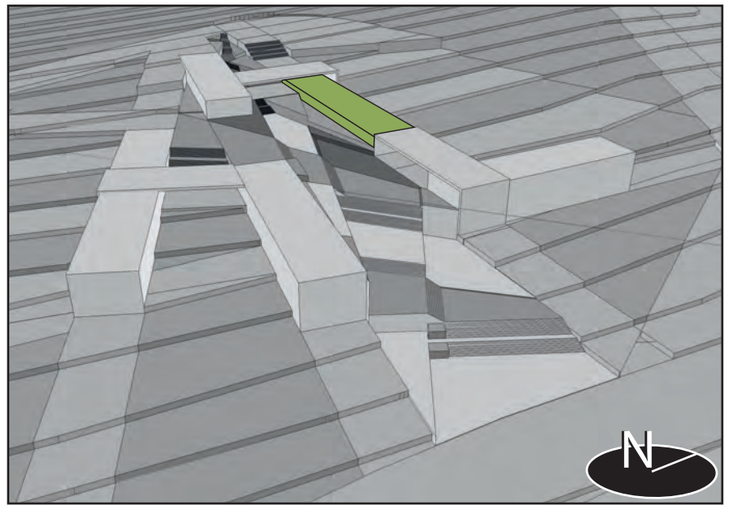

CAMPOS DE CULTIVO EXPERIMENTALES
BANCO DE SEMILLAS
B ADMINISTRATIVO Y VENTAS
B EDUCATIVO 2
B EDUCATIVO 1
LABORATORIOS DE GERMINADOS
PLAZA SECUNDARIA
PLAZA DE INGRESO
N: ±0,00
CAMPOS DE CULTIVO EXPERIMENTALES

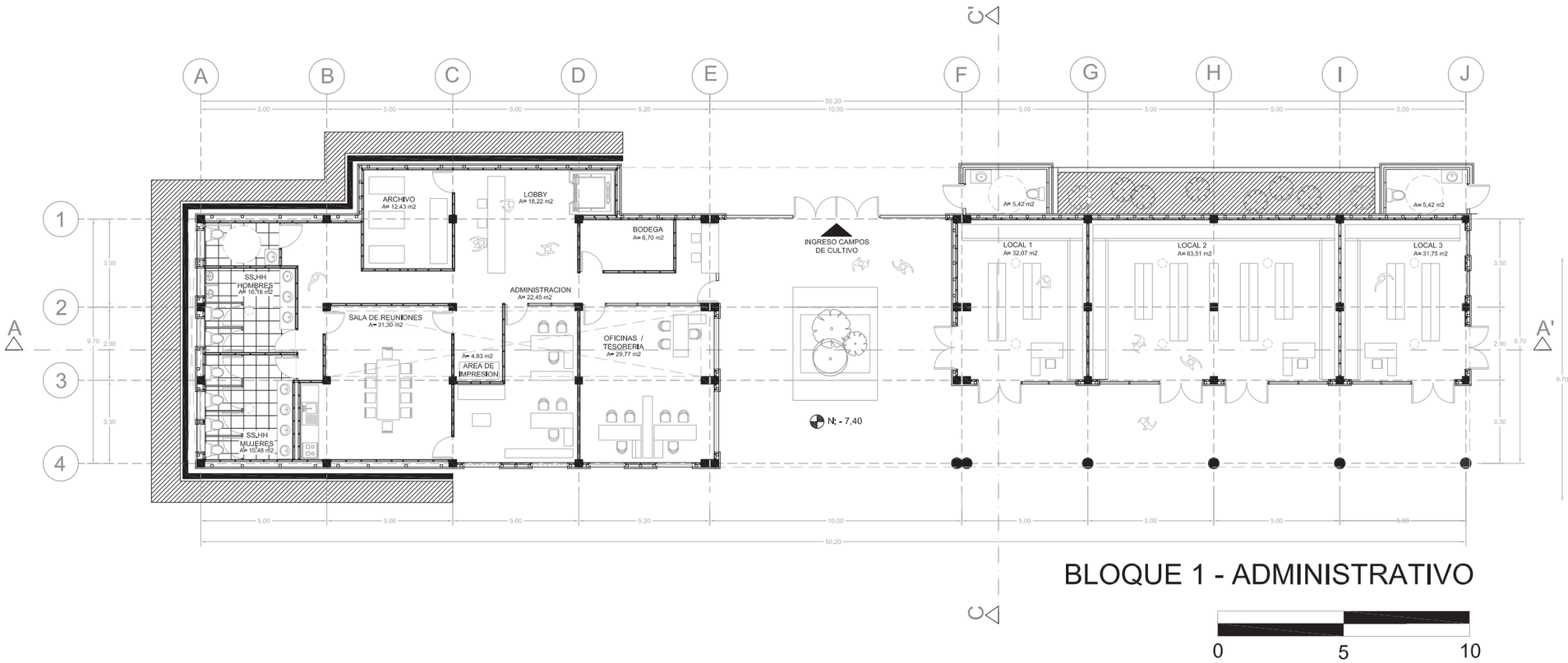

CAMPOS DE CULTIVO EXPERIMENTALES
PARQUEADEROS
N: ±0.00
PLAZA DE INGRESO
N: ±0.00
PLAZA SECUNDARIA
N: - 4.15
CAMPOS DE CULTIVO EXPERIMENTALES

BLOQUE 1 - EDIFICIO ADMINISTRATIVO

NIVEL: - 7,40m





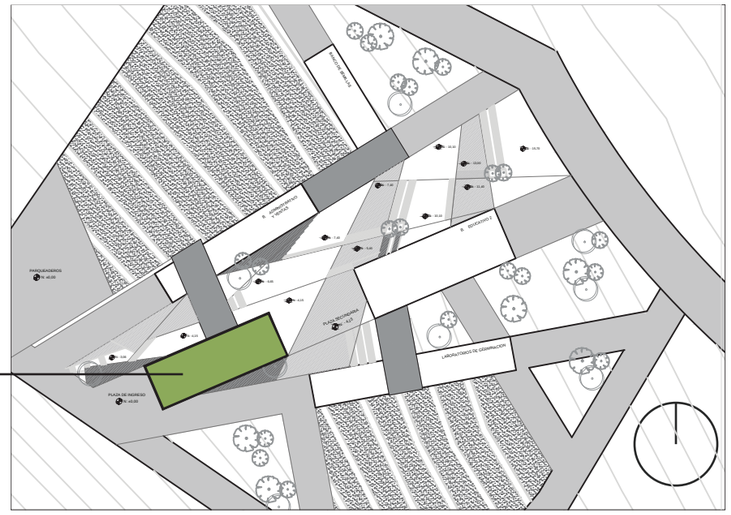


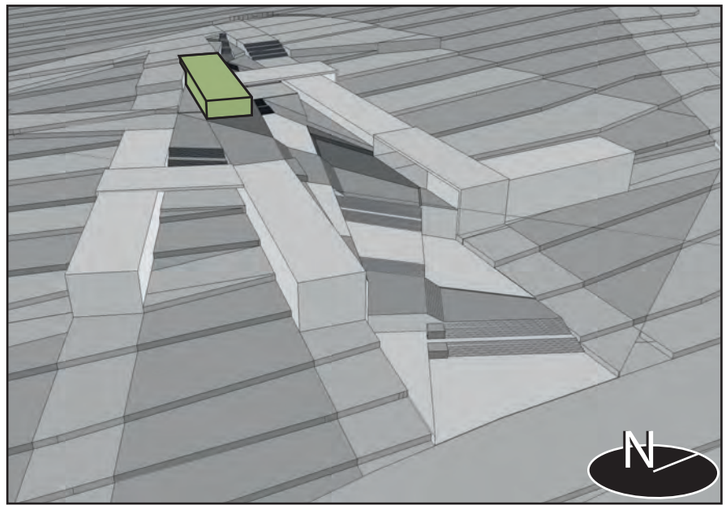
BLOQUE 1 - ADMINISTRATIVO

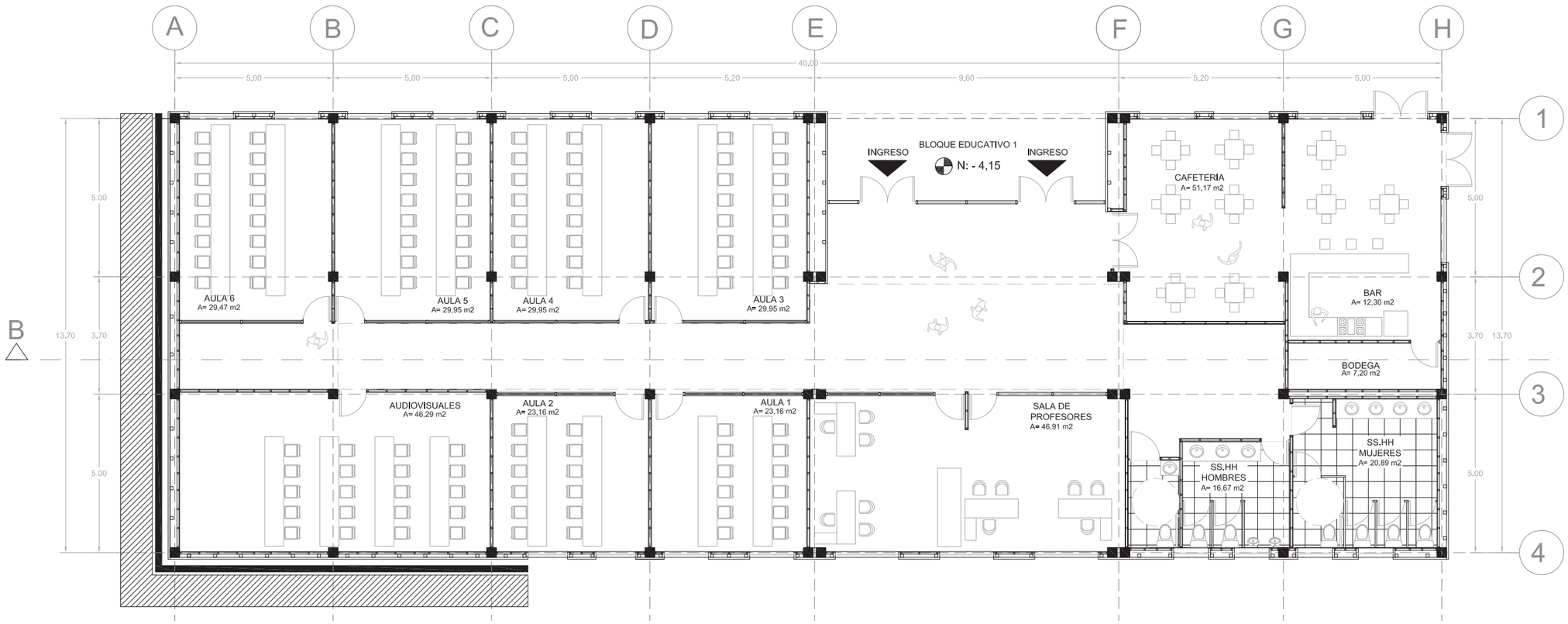
0 5 10

BLOQUE 2 - EDIFICIO EDUCATIVO A

Nivel: -4,15 m





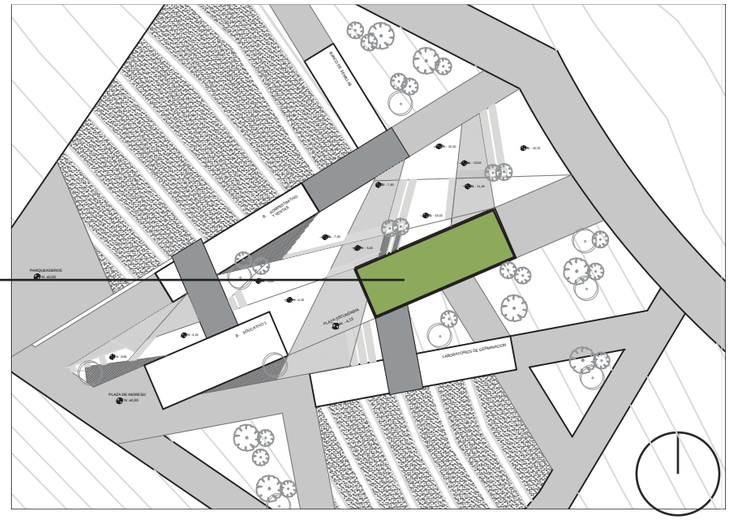


BLOQUE 2 - EDIFICIO EDUCATIVO A

0 5 10

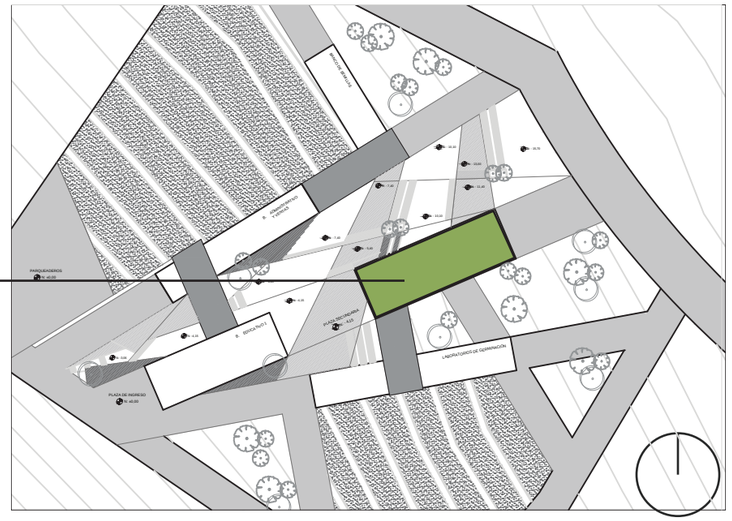
BLOQUE 3 - EDIFICIO EDUCATIVO B

PLANTA BAJA - Nivel: -11,40 m


PARQUEADEROS
N: -0.20
PLAZA DE INGRESO
N: +0.00
N: +0.20
N: +0.40
N: +0.60
N: +0.80
N: +1.00
N: +1.20
N: +1.40
N: +1.60
N: +1.80
N: +2.00
N: +2.20
N: +2.40
N: +2.60
N: +2.80
N: +3.00
N: +3.20
N: +3.40
N: +3.60
N: +3.80
N: +4.00
N: +4.20
N: +4.40
N: +4.60
N: +4.80
N: +5.00
N: +5.20
N: +5.40
N: +5.60
N: +5.80
N: +6.00
N: +6.20
N: +6.40
N: +6.60
N: +6.80
N: +7.00
N: +7.20
N: +7.40
N: +7.60
N: +7.80
N: +8.00
N: +8.20
N: +8.40
N: +8.60
N: +8.80
N: +9.00
N: +9.20
N: +9.40
N: +9.60
N: +9.80
N: +10.00
N: +10.20
N: +10.40
N: +10.60
N: +10.80
N: +11.00
N: +11.20
N: +11.40
N: +11.60
N: +11.80
N: +12.00
N: +12.20
N: +12.40
N: +12.60
N: +12.80
N: +13.00
N: +13.20
N: +13.40
N: +13.60
N: +13.80
N: +14.00
N: +14.20
N: +14.40
N: +14.60
N: +14.80
N: +15.00
N: +15.20
N: +15.40
N: +15.60
N: +15.80
N: +16.00
N: +16.20
N: +16.40
N: +16.60
N: +16.80
N: +17.00
N: +17.20
N: +17.40
N: +17.60
N: +17.80
N: +18.00
N: +18.20
N: +18.40
N: +18.60
N: +18.80
N: +19.00
N: +19.20
N: +19.40
N: +19.60
N: +19.80
N: +20.00
N: +20.20
N: +20.40
N: +20.60
N: +20.80
N: +21.00
N: +21.20
N: +21.40
N: +21.60
N: +21.80
N: +22.00
N: +22.20
N: +22.40
N: +22.60
N: +22.80
N: +23.00
N: +23.20
N: +23.40
N: +23.60
N: +23.80
N: +24.00
N: +24.20
N: +24.40
N: +24.60
N: +24.80
N: +25.00
N: +25.20
N: +25.40
N: +25.60
N: +25.80
N: +26.00
N: +26.20
N: +26.40
N: +26.60
N: +26.80
N: +27.00
N: +27.20
N: +27.40
N: +27.60
N: +27.80
N: +28.00
N: +28.20
N: +28.40
N: +28.60
N: +28.80
N: +29.00
N: +29.20
N: +29.40
N: +29.60
N: +29.80
N: +30.00
N: +30.20
N: +30.40
N: +30.60
N: +30.80
N: +31.00
N: +31.20
N: +31.40
N: +31.60
N: +31.80
N: +32.00
N: +32.20
N: +32.40
N: +32.60
N: +32.80
N: +33.00
N: +33.20
N: +33.40
N: +33.60
N: +33.80
N: +34.00
N: +34.20
N: +34.40
N: +34.60
N: +34.80
N: +35.00
N: +35.20
N: +35.40
N: +35.60
N: +35.80
N: +36.00
N: +36.20
N: +36.40
N: +36.60
N: +36.80
N: +37.00
N: +37.20
N: +37.40
N: +37.60
N: +37.80
N: +38.00
N: +38.20
N: +38.40
N: +38.60
N: +38.80
N: +39.00
N: +39.20
N: +39.40
N: +39.60
N: +39.80
N: +40.00
N: +40.20
N: +40.40
N: +40.60
N: +40.80
N: +41.00
N: +41.20
N: +41.40
N: +41.60
N: +41.80
N: +42.00
N: +42.20
N: +42.40
N: +42.60
N: +42.80
N: +43.00
N: +43.20
N: +43.40
N: +43.60
N: +43.80
N: +44.00
N: +44.20
N: +44.40
N: +44.60
N: +44.80
N: +45.00
N: +45.20
N: +45.40
N: +45.60
N: +45.80
N: +46.00
N: +46.20
N: +46.40
N: +46.60
N: +46.80
N: +47.00
N: +47.20
N: +47.40
N: +47.60
N: +47.80
N: +48.00
N: +48.20
N: +48.40
N: +48.60
N: +48.80
N: +49.00
N: +49.20
N: +49.40
N: +49.60
N: +49.80
N: +50.00
N: +50.20
N: +50.40
N: +50.60
N: +50.80
N: +51.00
N: +51.20
N: +51.40
N: +51.60
N: +51.80
N: +52.00
N: +52.20
N: +52.40
N: +52.60
N: +52.80
N: +53.00
N: +53.20
N: +53.40
N: +53.60
N: +53.80
N: +54.00
N: +54.20
N: +54.40
N: +54.60
N: +54.80
N: +55.00
N: +55.20
N: +55.40
N: +55.60
N: +55.80
N: +56.00
N: +56.20
N: +56.40
N: +56.60
N: +56.80
N: +57.00
N: +57.20
N: +57.40
N: +57.60
N: +57.80
N: +58.00
N: +58.20
N: +58.40
N: +58.60
N: +58.80
N: +59.00
N: +59.20
N: +59.40
N: +59.60
N: +59.80
N: +60.00
N: +60.20
N: +60.40
N: +60.60
N: +60.80
N: +61.00
N: +61.20
N: +61.40
N: +61.60
N: +61.80
N: +62.00
N: +62.20
N: +62.40
N: +62.60
N: +62.80
N: +63.00
N: +63.20
N: +63.40
N: +63.60
N: +63.80
N: +64.00
N: +64.20
N: +64.40
N: +64.60
N: +64.80
N: +65.00
N: +65.20
N: +65.40
N: +65.60
N: +65.80
N: +66.00
N: +66.20
N: +66.40
N: +66.60
N: +66.80
N: +67.00
N: +67.20
N: +67.40
N: +67.60
N: +67.80
N: +68.00
N: +68.20
N: +68.40
N: +68.60
N: +68.80
N: +69.00
N: +69.20
N: +69.40
N: +69.60
N: +69.80
N: +70.00
N: +70.20
N: +70.40
N: +70.60
N: +70.80
N: +71.00
N: +71.20
N: +71.40
N: +71.60
N: +71.80
N: +72.00
N: +72.20
N: +72.40
N: +72.60
N: +72.80
N: +73.00
N: +73.20
N: +73.40
N: +73.60
N: +73.80
N: +74.00
N: +74.20
N: +74.40
N: +74.60
N: +74.80
N: +75.00
N: +75.20
N: +75.40
N: +75.60
N: +75.80
N: +76.00
N: +76.20
N: +76.40
N: +76.60
N: +76.80
N: +77.00
N: +77.20
N: +77.40
N: +77.60
N: +77.80
N: +78.00
N: +78.20
N: +78.40
N: +78.60
N: +78.80
N: +79.00
N: +79.20
N: +79.40
N: +79.60
N: +79.80
N: +80.00
N: +80.20
N: +80.40
N: +80.60
N: +80.80
N: +81.00
N: +81.20
N: +81.40
N: +81.60
N: +81.80
N: +82.00
N: +82.20
N: +82.40
N: +82.60
N: +82.80
N: +83.00
N: +83.20
N: +83.40
N: +83.60
N: +83.80
N: +84.00
N: +84.20
N: +84.40
N: +84.60
N: +84.80
N: +85.00
N: +85.20
N: +85.40
N: +85.60
N: +85.80
N: +86.00
N: +86.20
N: +86.40
N: +86.60
N: +86.80
N: +87.00
N: +87.20
N: +87.40
N: +87.60
N: +87.80
N: +88.00
N: +88.20
N: +88.40
N: +88.60
N: +88.80
N: +89.00
N: +89.20
N: +89.40
N: +89.60
N: +89.80
N: +90.00
N: +90.20
N: +90.40
N: +90.60
N: +90.80
N: +91.00
N: +91.20
N: +91.40
N: +91.60
N: +91.80
N: +92.00
N: +92.20
N: +92.40
N: +92.60
N: +92.80
N: +93.00
N: +93.20
N: +93.40
N: +93.60
N: +93.80
N: +94.00
N: +94.20
N: +94.40
N: +94.60
N: +94.80
N: +95.00
N: +95.20
N: +95.40
N: +95.60
N: +95.80
N: +96.00
N: +96.20
N: +96.40
N: +96.60
N: +96.80
N: +97.00
N: +97.20
N: +97.40
N: +97.60
N: +97.80
N: +98.00
N: +98.20
N: +98.40
N: +98.60
N: +98.80
N: +99.00
N: +99.20
N: +99.40
N: +99.60
N: +99.80
N: +100.00
N: +100.20
N: +100.40
N: +100.60
N: +100.80
N: +101.00
N: +101.20
N: +101.40
N: +101.60
N: +101.80
N: +102.00
N: +102.20
N: +102.40
N: +102.60
N: +102.80
N: +103.00
N: +103.20
N: +103.40
N: +103.60
N: +103.80
N: +104.00
N: +104.20
N: +104.40
N: +104.60
N: +104.80
N: +105.00
N: +105.20
N: +105.40
N: +105.60
N: +105.80
N: +106.00
N: +106.20
N: +106.40
N: +106.60
N: +106.80
N: +107.00
N: +107.20
N: +107.40
N: +107.60
N: +107.80
N: +108.00
N: +108.20
N: +108.40
N: +108.60
N: +108.80
N: +109.00
N: +109.20
N: +109.40
N: +109.60
N: +109.80
N: +110.00
N: +110.20
N: +110.40
N: +110.60
N: +110.80
N: +111.00
N: +111.20
N: +111.40
N: +111.60
N: +111.80
N: +112.00
N: +112.20
N: +112.40
N: +112.60
N: +112.80
N: +113.00
N: +113.20
N: +113.40
N: +113.60
N: +113.80
N: +114.00
N: +114.20
N: +114.40
N: +114.60
N: +114.80
N: +115.00
N: +115.20
N: +115.40
N: +115.60
N: +115.80
N: +116.00
N: +116.20
N: +116.40
N: +116.60
N: +116.80
N: +117.00
N: +117.20
N: +117.40
N: +117.60
N: +117.80
N: +118.00
N: +118.20
N: +118.40
N: +118.60
N: +118.80
N: +119.00
N: +119.20
N: +119.40
N: +119.60
N: +119.80
N: +120.00
N: +120.20
N: +120.40
N: +120.60
N: +120.80
N: +121.00
N: +121.20
N: +121.40
N: +121.60
N: +121.80
N: +122.00
N: +122.20
N: +122.40
N: +122.60
N: +122.80
N: +123.00
N: +123.20
N: +123.40
N: +123.60
N: +123.80
N: +124.00
N: +124.20
N: +124.40
N: +124.60
N: +124.80
N: +125.00
N: +125.20
N: +125.40
N: +125.60
N: +125.80
N: +126.00
N: +126.20
N: +126.40
N: +126.60
N: +126.80
N: +127.00
N: +127.20
N: +127.40
N: +127.60
N: +127.80
N: +128.00
N: +128.20
N: +128.40
N: +128.60
N: +128.80
N: +129.00
N: +129.20
N: +129.40
N: +129.60
N: +129.80
N: +130.00
N: +130.20
N: +130.40
N: +130.60
N: +130.80
N: +131.00
N: +131.20
N: +131.40
N: +131.60
N: +131.80
N: +132.00
N: +132.20
N: +132.40
N: +132.60
N: +132.80
N: +133.00
N: +133.20
N: +133.40
N: +133.60
N: +133.80
N: +134.00
N: +134.20
N: +134.40
N: +134.60
N: +134.80
N: +135.00
N: +135.20
N: +135.40
N: +135.60
N: +135.80
N: +136.00
N: +136.20
N: +136.40
N: +136.60
N: +136.80
N: +137.00
N: +137.20
N: +137.40
N: +137.60
N: +137.80
N: +138.00
N: +138.20
N: +138.40
N: +138.60
N: +138.80
N: +139.00
N: +139.20
N: +139.40
N: +139.60
N: +139.80
N: +140.00
N: +140.20
N: +140.40
N: +140.60
N: +140.80
N: +141.00
N: +141.20
N: +141.40
N: +141.60
N: +141.80
N: +142.00
N: +142.20
N: +142.40
N: +142.60
N: +142.80
N: +143.00
N: +143.20
N: +143.40
N: +143.60
N: +143.80
N: +144.00
N: +144.20
N: +144.40
N: +144.60
N: +144.80
N: +145.00
N: +145.20
N: +145.40
N: +145.60
N: +145.80
N: +146.00
N: +146.20
N: +146.40
N: +146.60
N: +146.80
N: +147.00
N: +147.20
N: +147.40
N: +147.60
N: +147.80
N: +148.00
N: +148.20
N: +148.40
N: +148.60
N: +148.80
N: +149.00
N: +149.20
N: +149.40
N: +149.60
N: +149.80
N: +150.00
N: +150.20
N: +150.40
N: +150.60
N: +150.80
N: +151.00
N: +151.20
N: +151.40
N: +151.60
N: +151.80
N: +152.00
N: +152.20
N: +152.40
N: +152.60
N: +152.80
N: +153.00
N: +153.20
N: +153.40
N: +153.60
N: +153.80
N: +154.00
N: +154.20
N: +154.40
N: +154.60
N: +154.80
N: +155.00
N: +155.20
N: +155.40
N: +155.60
N: +155.80
N: +156.00
N: +156.20
N: +156.40
N: +156.60
N: +156.80
N: +157.00
N: +157.20
N: +157.40
N: +157.60
N: +157.80
N: +158.00
N: +158.20
N: +158.40
N: +158.60
N: +158.80
N: +159.00
N: +159.20
N: +159.40
N: +159.60
N: +159.80
N: +160.00
N: +160.20
N: +160.40
N: +160.60
N: +160.80
N: +161.00
N: +161.20
N: +161.40
N: +161.60
N: +161.80
N: +162.00
N: +162.20
N: +162.40
N: +162.60
N: +162.80
N: +163.00
N: +163.20
N: +163.40
N: +163.60
N: +163.80
N: +164.00
N: +164.20
N: +164.40
N: +164.60
N: +164.80
N: +165.00
N: +165.20
N: +165.40
N: +165.60
N: +165.80
N: +166.00
N: +166.20
N: +166.40
N: +166.60
N: +166.80
N: +167.00
N: +167.20
N: +167.40
N: +167.60
N: +167.80
N: +168.00
N: +168.20
N: +168.40
N: +168.60
N: +168.80
N: +169.00
N: +169.20
N: +169.40
N: +169.60
N: +169.80
N: +170.00
N: +170.20
N: +170.40
N: +170.60
N: +170.80
N: +171.00
N: +171.20
N: +171.40
N: +171.60
N: +171.80
N: +172.00
N: +172.20
N: +172.40
N: +172.60
N: +172.80
N: +173.00
N: +173.20
N: +173.40
N: +173.60
N: +173.80
N: +174.00
N: +174.20
N: +174.40
N: +174.60
N: +174.80
N: +175.00
N: +175.20
N: +175.40
N: +175.60
N: +175.80
N: +176.00
N: +176.20
N: +176.40
N: +176.60
N: +176.80
N: +177.00
N: +177.20
N: +177.40
N: +177.60
N: +177.80
N: +178.00
N: +178.20
N: +178.40
N: +178.60
N: +178.80
N: +179.00
N: +179.20
N: +179.40
N: +179.60
N: +179.80
N: +180.00
N: +180.20
N: +180.40
N: +180.60
N: +180.80
N: +181.00
N: +181.20
N: +181.40
N: +181.60
N: +181.80
N: +182.00
N: +182.20
N: +182.40
N: +182.60
N: +182.80
N: +183.00
N: +183.20
N: +183.40
N: +183.60
N: +183.80
N: +184.00
N: +184.20
N: +184.40
N: +184.60
N: +184.80
N: +185.00
N: +185.20
N: +185.40
N: +185.60
N: +185.80
N: +186.00
N: +186.20
N: +186.40
N: +186.60
N: +186.80
N: +187.00
N: +187.20
N: +187.40
N: +187.60
N: +187.80
N: +188.00
N: +188.20
N: +188.40
N: +188.60
N: +188.80
N: +189.00
N: +189.20
N: +189.40
N: +189.60
N: +189.80
N: +190.00
N: +190.20
N: +190.40
N: +190.60
N: +190.80
N: +191.00
N: +191.20
N: +191.40
N: +191.60
N: +191.80
N: +192.00
N: +192.20
N: +192.40
N: +192.60
N: +192.80
N: +193.00
N: +193.20
N: +193.40
N: +193.60
N: +193.80
N: +194.00
N: +194.20
N: +194.40
N: +194.60
N: +194.80
N: +195.00
N: +195.20
N: +195.40
N: +195.60
N: +195.80
N: +196.00
N: +196.20
N: +196.40
N: +196.60
N: +196.80
N: +197.00
N: +197.20
N: +197.40
N: +197.60
N: +197.80
N: +198.00
N: +198.20
N: +198.40
N: +198.60
N: +198.80
N: +199.00
N: +199.20
N: +199.40
N: +199.60
N: +199.80
N: +200.00
N: +200.20
N: +200.40
N: +200.60
N: +200.80
N: +201.00
N: +201.20
N: +201.40
N: +201.60
N: +201.80
N: +202.00
N: +202.20
N: +202.40
N: +202.60
N: +202.80
N: +203.00
N: +203.20
N: +203.40
N: +203.60
N: +203.80
N: +204.00
N: +204.20
N: +204.40
N: +204.60
N: +204.80
N: +205.00
N: +205.20
N: +205.40
N: +205.60
N: +205.80
N: +206.00
N: +206.20
N: +206.40
N: +206.60
N: +206.80
N: +207.00
N: +207.20
N: +207.40
N: +207.60
N: +207.80
N: +208.00
N: +208.20
N: +208.40
N: +208.60
N: +208.80
N: +209.00
N: +209.20
N: +209.40
N: +209.60
N: +209.80
N: +210.00
N: +210.20
N: +210.40
N: +210.60
N: +210.80
N: +211.00
N: +211.20
N: +211.40
N: +211.60
N: +211.80
N: +212.00
N: +212.20
N: +212.40
N: +212.60
N: +212.80
N: +213.00
N: +213.20
N: +213.40
N: +213.60
N: +213.80
N: +214.00
N: +214.20
N: +214.40
N: +214.60
N: +214.80
N: +215.00
N: +215.20
N: +215.40
N: +215.60
N: +215.80
N: +216.00
N: +216.20
N: +216.40
N: +216.60
N: +216.80
N: +217.00
N: +217.20
N: +217.40
N: +217.60
N: +217.80
N: +218.00
N: +218.20
N: +218.40
N: +218.60
N: +218.80
N: +219.00
N: +219.20
N: +219.40
N: +219.60
N: +219.80
N: +220.00
N: +220.20
N: +220.40
N: +220.60
N: +220.80
N: +221.00
N: +221.20
N: +221.40
N: +221.60
N: +221.80
N: +222.00
N: +222.20
N: +222.40
N: +222.60
N: +222.80
N: +223.00
N: +223.20
N: +223.40
N: +223.60
N: +223.80
N: +224.00
N: +224.20
N: +224.40
N: +224.60
N: +224.80
N: +225.00
N: +225.20
N: +225.40
N: +225.60
N: +225.80
N: +226.00
N: +226.20
N: +226.40
N: +226.60
N: +226.80
N: +227.00
N: +227.20
N: +227.40
N: +227.60
N: +227.80
N: +228.00
N: +228.20
N: +228.40
N: +228.60
N: +228.80
N: +229.00
N: +229.20
N: +229.40
N: +229.60
N: +229.80
N: +230.00
N: +230.20
N: +230.40
N: +230.60
N: +230.80
N: +231.00
N: +231.20
N: +231.40
N: +231.60
N: +231.80
N: +232.00
N: +232.20
N: +232.40
N: +232.60
N: +232.80
N: +233.00
N: +233.20
N: +233.40
N: +233.60
N: +233.80
N: +234.00
N: +234.20
N: +234.40
N: +234.60
N: +234.80
N: +235.00
N: +235.20
N: +235.40
N: +235.60
N: +235.80
N: +236.00
N: +236.20
N: +236.40
N: +236.60
N: +236.80
N: +237.00
N: +237.20
N: +237.40
N: +237.60
N: +237.80
N: +238.00
N: +238.20
N: +238.40
N: +238.60
N: +238.80
N: +239.00
N: +239.20
N: +239.40
N: +239.60
N: +239.80
N: +240.00
N: +240.20
N: +240.40
N: +240.60
N: +240.80
N: +241.00
N: +241.20
N: +241.40
N: +241.60
N: +241.80
N: +242.00
N: +242.20
N: +242.40
N: +242.60
N: +242.80
N: +243.00
N: +243.20
N: +243.40
N: +243.60
N: +243.80
N: +244.00
N: +244.20
N: +244.40
N: +244.60
N: +244.80
N: +245.00
N: +245.20
N: +245.40
N: +245.60
N: +245.80
N: +246.00
N: +246.20
N: +246.40
N: +246.60
N: +246.80
N: +247.00
N: +247.20
N: +247.40
N: +247.60
N: +247.80
N: +248.00
N: +248.20
N: +248.40
N: +248.60
N: +248.80
N: +249.00
N: +249.20
N: +249.40
N: +249.60
N: +249.80
N: +250.00
N: +250.20
N: +250.40
N: +250.60
N: +250.80
N: +251.00
N: +251.20
N: +251.40
N: +251.60
N: +251.80
N: +252.00
N: +252.20
N: +252.40
N: +252.60
N: +252.80
N: +253.00
N: +253.20
N: +253.40
N: +253.60
N: +253.80
N: +254.00
N: +254.20
N: +254.40
N: +254.60
N: +254.80
N: +255.00
N: +255.20
N: +255.40
N: +255.60
N: +255.80
N: +256.00
N: +256.20
N: +256.40
N: +256.60
N: +256.80
N: +257.00
N: +257.20
N: +257.40
N: +257.60
N: +257.80
N: +258.00
N: +258.20
N: +258.40
N: +258.60
N: +258.80
N: +259.00
N: +259.20
N: +259.40
N: +259.60
N: +259.80
N: +260.00
N: +260.20
N: +260.40
N: +260.60
N: +260.80
N: +261.00
N: +261.20
N: +261.40
N: +261.60
N: +261.80
N: +262.00
N: +262.20
N: +262.40
N: +262.60
N: +262.80
N: +263.00
N: +263.20
N: +263.40
N: +263.60
N: +263.80
N: +264.00
N: +264.20
N: +264.40
N: +264.60
N: +264.80
N: +265.00
N: +265.20
N: +265.40
N: +265.60
N: +265.80
N: +266.00
N: +266.20
N: +266.40
N: +266.60
N: +266.80
N: +267.00
N: +267.20
N: +267.40
N: +267.60
N: +267.80
N: +268.00
N: +268.20
N: +268.40
N: +268.60
N: +268.80
N: +269.00
N: +269.20
N: +269.40
N: +269.60
N: +269.80
N: +270.00
N: +270.20
N: +270.40
N: +270.60
N: +270.80
N: +271.00
N: +271.20
N: +271.40
N: +271.60
N: +271.80
N: +272.00
N: +272.20
N: +272.40
N: +272.60
N: +272.80
N: +273.00
N: +273.20
N: +273.40
N: +273.60
N: +273.80
N: +274.00
N: +274.20
N: +274.40
N: +274.60
N: +274.80
N: +275.00
N: +275.20
N: +275.40
N: +275.60
N: +275.80
N: +276.00
N: +276.20
N: +276.40
N: +276.60
N: +276.80
N: +277.00
N: +277.20
N: +277.40
N: +277.60
N: +277.80
N: +278.00
N: +278.20
N: +278.40
N: +278.60
N: +278.80
N: +279.00
N: +279.20
N: +279.40
N: +279.60
N: +279.80
N: +280.00
N: +280.20
N: +280.40
N: +280.60
N: +280.80
N: +281.00
N: +281.20
N: +281.40
N: +281.60
N: +281.80
N: +282.00
N: +282.20
N: +282.40
N: +282.60
N: +282.80
N: +283.00
N: +283.20
N: +283.40
N: +283.60
N: +283.80
N: +284.00
N: +284.20
N: +284.40
N: +284.60
N: +284.80
N: +285.00
N: +285.20
N: +285.40
N: +285.60
N: +285.80
N: +286.00
N: +286.20
N: +286.40
N: +286.60
N: +286.80
N: +287.00
N: +287.20
N: +287.40
N: +287.60
N: +287.80
N: +288.00
N: +288.20
N: +288.40
N: +288.60
N: +288.80
N: +289.00
N: +289.20
N: +289.40
N: +289.60
N: +289.80
N: +290.00
N: +290.20
N: +290.40
N: +290.60
N: +290.80
N: +291.00
N: +291.20
N: +291.40
N: +291.60
N: +291.80
N: +292.00
N: +292.20
N: +292.40
N: +292.60
N: +292.80
N: +293.00
N: +293.20
N: +293.40
N: +293.60
N: +293.80
N: +294.00
N: +294.20
N: +294.40
N: +294.60
N: +294.80
N: +295.00
N: +295.20
N: +295.40
N: +295.60
N: +295.80
N: +296.00
N: +296.20
N: +296.40
N: +296.60
N: +296.80
N: +297.00
N: +297.20
N: +297.40
N: +297.60
N: +297.80
N: +298.00
N: +298.20
N: +298.40
N: +298.60
N: +298.80
N: +299.00
N: +299.20
N: +299.40
N: +299.60
N: +299.80
N: +300.00
N: +300.20
N: +300.40
N: +300.60
N: +300.80
N: +301.00
N: +301.20
N: +301.40
N: +301.60
N: +301.80
N: +302.00
N: +302.20
N: +302.40
N: +302.60
N: +302.80
N: +303.00
N: +303.20
N: +303.40
N: +303.60
N: +303.80
N: +304.00
N: +304.20
N: +304.40
N: +304.60
N: +304.80
N: +305.00
N: +305.20
N: +305.40
N: +305.60
N: +305.80
N: +306.00
N: +306.20
N: +306.40
N: +306.60
N: +306.80
N: +307.00
N: +307.20
N: +307.40
N: +307.60
N: +307.80
N: +308.00
N: +308.20
N: +308.40
N: +308.60
N: +308.80
N: +309.00
N: +309.20
N: +309.40
N: +309.60
N: +309.80
N: +310.00
N: +310.20
N: +310.40
N: +310.60
N: +310.80
N: +311.00
N: +311.20
N: +311.40
N: +311.60
N: +311.80
N: +312.00
N: +312.20
N: +312.40
N: +312.60
N: +312.80
N: +313.00
N: +313.20
N: +313.40
N: +313.60
N: +313.80
N: +314.00
N: +314.20
N: +314.40
N: +314.60
N: +314.80
N: +315.00
N: +315.20
N: +315.40
N: +315.60
N: +315.80
N: +316.00
N: +316.20
N: +316.40
N: +316.60
N: +316.80
N: +317.00
N: +317.20
N: +317.40
N: +317.60
N: +317.80
N: +318.00
N: +318.20
N: +318.40
N: +318.60
N: +318.80
N: +319.00
N: +319.20
N: +319.40
N: +319.60
N: +319.80
N: +320.00
N: +320.20
N: +320.40
N: +320.60
N: +320.80
N: +321.00
N: +321.20
N: +321.40
N: +321.60
N: +321.80
N: +322.00
N: +322.20
N: +322.40
N: +322.60
N: +322.80
N: +323.00
N: +323.20
N: +323.40
N: +323.60
N: +323.80
N: +324.00
N: +324.20
N: +324.40
N: +324.60
N: +324.80
N: +325.00
N: +325.20
N: +325.40
N: +325.60
N: +325.80
N: +326.00
N: +326.20
N: +326.40
N: +326.60
N: +326.80
N: +327.00
N: +327.20
N: +327.40
N: +327.60
N: +327.80
N: +328.00
N: +328.20
N: +328.40
N: +328.60
N: +328.80
N: +329.00
N: +329.20
N: +329.40
N: +329.60
N: +329.80
N: +330.00
N: +330.20
N: +330.40
N: +330.60
N: +330.80
N: +331.00
N: +331.20
N: +331.40
N: +331.60
N: +331.80
N: +332.00
N: +332.20
N: +332.40
N: +332.60
N: +332.80
N: +333.00
N: +333.20
N: +333.40
N: +333.60
N: +333.80
N: +334.00
N: +334.20
N: +334.40
N: +334.60
N: +334.80
N: +335.00
N: +335.20
N: +335.40
N: +335.60
N: +335.80
N: +336.00
N: +336.20
N: +336.40
N: +336.60
N: +336.80
N: +337.00
N: +337.20
N: +337.40
N: +337.60
N: +337.80
N: +338.00
N: +338.20
N: +338.40
N: +338.60
N: +338.80
N: +339.00
N: +339.20
N: +339.40
N: +339.60
N: +339.80
N: +340.00
N: +340.20
N: +340.40
N: +340.60
N: +340.80
N: +341.00
N: +341.20
N: +341.40
N: +341.60
N: +341.80
N: +342.00
N: +342.20
N: +342.40
N: +342.60
N: +342.80
N: +343.00
N: +343.20
N: +343.40
N: +343.60
N: +343.80
N: +344.00
N: +344.20
N: +344.40
N: +344.60
N: +344.80
N: +345.00
N: +345.20
N: +345.40
N: +345.60
N: +345.80
N: +346.00
N: +346.20
N: +346.40
N: +346.60
N: +346.80
N: +347.00
N: +347.20
N: +347.40
N: +347.60
N: +347.80
N: +348.00
N: +348.20
N: +348.40
N: +348.60
N: +348.80
N: +349.00
N: +349.20
N: +349.40
N: +349.60
N: +349.80
N: +350.00
N: +350.20
N: +350.40
N: +350.60
N: +350.80
N: +351.00
N: +351.20
N: +351.40
N: +351.60
N: +351.80
N: +352.00
N: +352.20
N: +352.40
N: +352.60
N: +352.80
N: +353.00
N: +353.20
N: +353.40
N: +353.60
N: +353.80
N: +354.00
N: +354.20
N: +354.40
N: +354.60
N: +354.80
N: +355.00
N: +355.20
N: +355.40
N: +355.60
N: +355.80
N: +356.00
N: +356.20
N: +356.40
N: +356.60
N: +356.80
N: +357.00
N: +357.20
N: +357.40
N: +357.60
N: +357.80
N: +358.00
N: +358.20
N: +358.40
N: +358.60
N: +358.80
N: +359.00
N: +359.20
N: +359.40
N: +359.60
N: +359.80
N: +360.00
N: +360.20
N: +360.40
N: +360.60
N: +360.80
N: +361.00
N: +361.20
N: +361.40
N: +361.60
N: +361.80
N: +362.00
N: +362.20
N: +362.40
N: +362.60
N: +362.80
N: +363.00
N: +363.20
N: +363.40
N: +363.60
N: +363.80
N: +364.00
N: +364.20
N: +364.40
N: +364.60
N: +364.80
N: +365.00
N: +365.20
N: +365.40
N: +365.60
N: +365.80
N: +366.00
N: +366.20
N: +366.40
N: +366.60
N: +366.80
N: +367.00
N: +367.20
N: +367.40
N: +367.60
N: +367.80
N: +368.00
N: +368.20
N: +368.40
N: +368.60
N: +368.80
N: +369.00
N: +369.20
N: +369.40
N: +369.60
N: +369.80
N: +370.00
N: +370.20
N: +370.40
N: +370.60
N: +370.80
N: +371.00
N: +371.20
N: +371.40
N: +371.60
N: +371.80
N: +372.00
N: +372.20
N: +372.40
N: +372.60
N: +372.80
N: +373.00
N: +373.20
N: +373.40
N: +373.60
N: +373.80
N: +374.00
N: +374.20
N: +374.40
N: +374.60
N: +374.80
N: +375.00
N: +375.20
N: +375.40
N: +375.60
N: +375.80
N: +376.00
N: +376.20
N: +376.40
N: +376.60
N: +376.80
N: +377.00
N: +377.20
N: +377.40
N: +377.60
N: +377.80
N: +378.00
N: +378.20
N: +378.40
N: +378.60
N: +378.80
N: +379.00
N: +379.20
N: +379.40
N: +379.60
N: +379.80
N: +380.00
N: +380.20
N: +380.40
N: +380.60
N: +380.80
N: +381.00
N: +381.20
N: +381.40
N: +381.60
N: +381.80
N: +382.00
N: +382.20
N: +382.40
N: +382.60
N: +382.80
N: +383.00
N: +383.20
N: +383.40
N: +383.60
N: +383.80
N: +384.00
N: +384.20
N: +384.40
N: +384.60
N: +384.80
N: +385.00
N: +385.20
N: +385.40
N: +385.60
N: +385.80
N: +386.00
N: +386.20
N: +386.40
N: +386.60
N: +386.80
N: +387.00
N: +387.20
N: +387.40
N: +387.60
N: +387.80
N: +388.00
N: +388.20
N: +388.40
N: +388.60
N: +388.80
N: +389.00
N: +389.20
N: +389.40
N: +389.60
N: +389.80
N: +390.00
N: +390.20
N: +390.40
N: +390.60
N: +390.80
N: +391.00
N: +391.20
N: +391.40
N: +391.60
N: +391.80
N: +392.00
N: +392.20
N: +392.40
N: +392.60
N: +392.80
N: +393.00
N: +393.20
N: +393.40
N: +393.60
N: +393.80
N: +394.00
N: +394.20
N: +394.40
N: +394.60
N: +394.80
N: +395.00
N: +395.20
N: +395.40
N: +395.60
N: +395.80
N: +396.00
N: +396.20
N: +396.40
N: +396.60
N: +396.80
N: +397.00
N: +397.20
N: +397.40
N: +397.60
N: +397.80
N: +398.00
N: +398.20
N: +398.40
N: +398.60
N: +398.80
N: +399.00
N: +399.20
N: +399.40
N: +399.60
N: +399.80
N: +400.00
N: +400.20
N: +400.40
N: +400.60
N: +400.80
N: +401.00
N: +401.20
N: +401.40
N: +401.60
N: +401.80
N: +402.00
N: +402.20
N: +402.40
N: +402.60
N: +402.80
N: +403.00
N: +403.20
N: +403.40
N: +403.60
N: +403.80
N: +404.00
N: +404.20
N: +404.40
N: +404.60
N: +404.80
N: +405.00
N: +405.20
N: +405.40
N: +405.60
N: +405.80
N: +406.00
N: +406.20
N: +406.40
N: +406.60
N: +406.80
N: +407.00
N: +407.20
N: +407.40
N: +407.60
N: +407.80
N: +408.00
N: +408.20
N: +408.40
N: +408.60
N: +408.80
N: +409.00
N: +409.20
N: +409.40
N: +409.60
N: +409.80
N: +410.00
N: +410.20
N: +410.40
N: +410.60
N: +410.80
N: +411.00
N: +411.20
N: +411.40
N: +411.60
N: +411.80
N: +412.00
N: +412.20
N: +412.40
N: +412.60
N: +412.80
N: +413.00
N: +413.20
N: +413.40
N: +413.60
N: +413.80
N: +414.00
N: +414.20
N: +414.40
N: +414.60
N: +414.80
N: +415.00
N: +415.20
N: +415.40
N: +415.60
N: +415.80
N: +416.00
N: +416.20
N: +416.40
N: +416.60
N: +416.80
N: +417.00
N: +417.20
N: +417.40
N: +417.60
N: +417.80
N: +418.00
N: +418.20
N: +418.40
N: +418.60
N: +418.80
N: +419.00
N: +419.20
N: +419.40
N: +419.60
N: +419.80
N: +420.00
N: +420.20
N: +420.40
N: +420.60
N: +420.80
N: +421.00
N: +421.20
N: +421.40
N: +421.60
N: +421.80
N: +422.00
N: +422.20
N: +422.40
N: +422.60
N: +422.80
N: +423.00
N: +423.20
N: +423.40
N: +423.60
N: +423.80
N: +424.00
N: +424.20
N: +424.40
N: +424.60
N: +424.80
N: +425.00
N: +425.20
N: +425.40
N: +425.60
N: +425.80
N: +426.00
N: +426.20
N: +426.40
N: +426.60
N: +426.80
N: +427.00
N: +427.20
N: +427.40
N: +427.60
N: +427.80
N: +428.00
N: +428.20
N: +428.40
N: +428.60
N: +428.80
N: +429.00
N: +429.20
N: +429.40
N: +429.60
N: +429.80
N: +430.00
N: +430.20
N: +430.40
N: +430.60
N: +430.80
N: +431.00
N: +431.20
N: +431.40
N: +431.60
N: +431.80
N: +432.00
N: +432.20
N: +432.40
N: +432.60
N: +432.80
N: +433.00
N: +433.20
N: +433.40
N: +433.60
N: +433.80
N: +434.00
N: +434.20
N: +434.40
N: +434.60
N: +434.80
N: +435.00
N: +435.20
N: +435.40
N: +435.60
N: +435.80
N: +436.00
N: +436.20
N: +436.40
N: +436.60
N: +436.80
N: +437.00
N: +437.20
N: +437.40
N: +437.60
N: +437.80
N: +438.00
N: +438.20
N: +438.40
N: +438.60
N: +438.80
N: +439.00
N: +439.20
N: +439.40
N: +439.60
N: +439.80
N: +440.00
N: +440.20
N: +440.40
N: +440.60
N: +440.80
N: +441.00
N: +441.20
N: +441.40
N: +441.60
N: +441.80
N: +442.00
N: +442.20
N: +442.40
N: +442.60
N: +442.80
N: +443.00
N: +443.20
N: +443.40
N: +443.60
N: +443.80
N: +444.00
N: +444.20
N: +444.40
N: +444.60
N: +444.80
N: +445.00
N: +445.20
N: +445.40
N: +445.60
N: +445.80
N: +446.00
N: +446.20
N: +446.40
N: +446.60
N: +446.80
N: +447.00
N: +447.20
N: +447.40
N: +447.60
N: +447.80
N: +448.00
N: +448.20
N: +448.40
N: +448.60
N: +448.80
N: +449.00
N: +449.20
N: +449.40
N: +449.60
N: +449.80
N: +450.00
N: +450.20
N: +450.40
N: +450.60
N: +450.80
N: +451.00
N: +451.20
N: +451.40
N: +451.60
N: +451.80
N: +452.00
N: +452.20
N: +452.40
N: +452.60
N: +452.80
N: +453.00
N: +453.20
N: +453.40

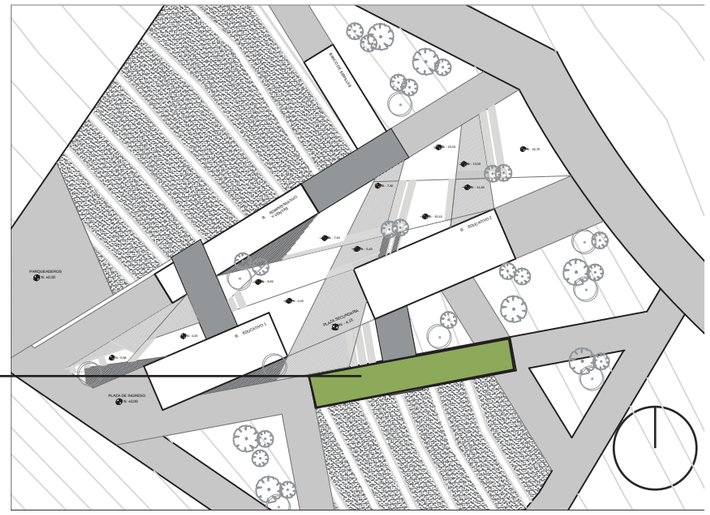
BLOQUE 3 - EDIFICIO EDUCATIVO B

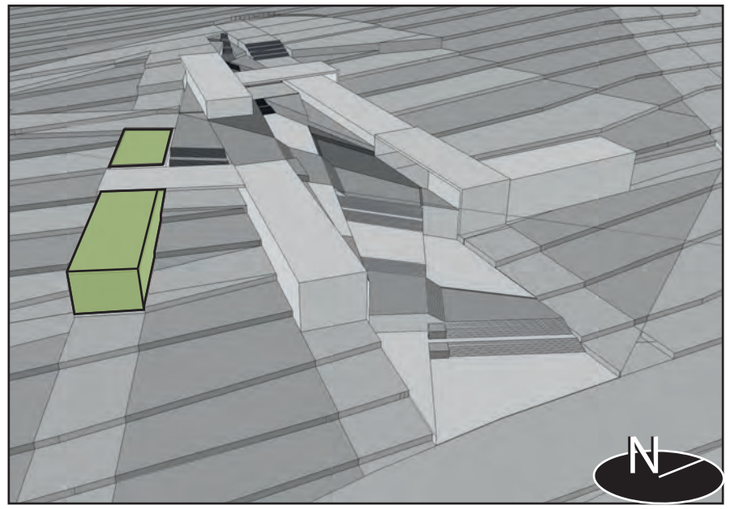
PLANTA ALTA - Nivel: -7,40 m


PARQUEADEROS
PLAZA DE INGRESO
+ 40.00
+ 40.00
+ 40.00

BLOQUE 4 - LABORATORIOS DE GERMINACION

PLANTA BAJA - Nivel: -11,40 m



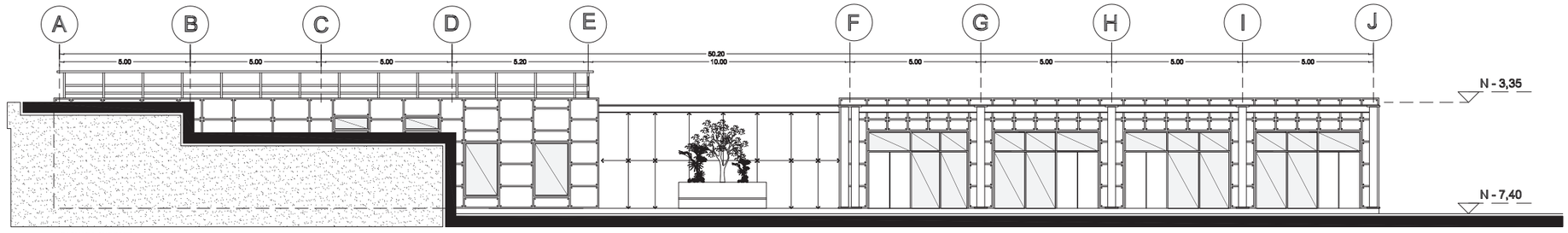




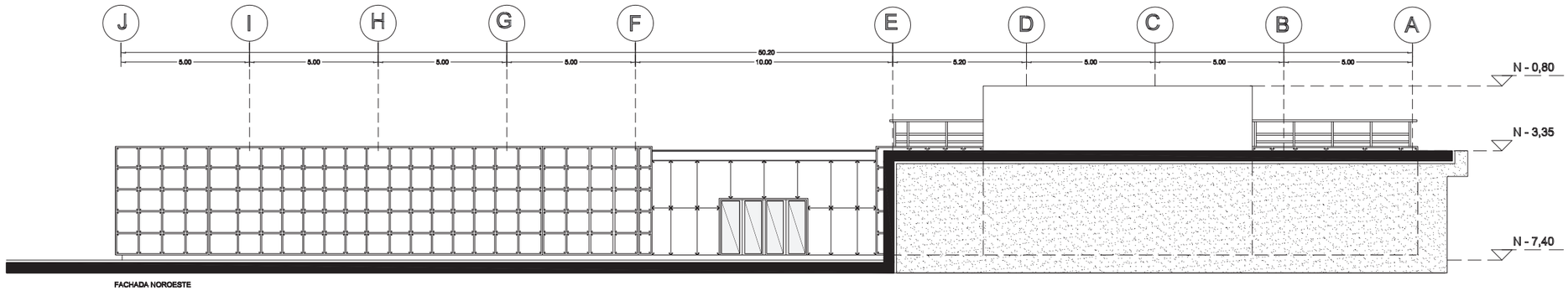
BLOQUE 4 - LABORATORIOS DE GERMINACION

0 5 10

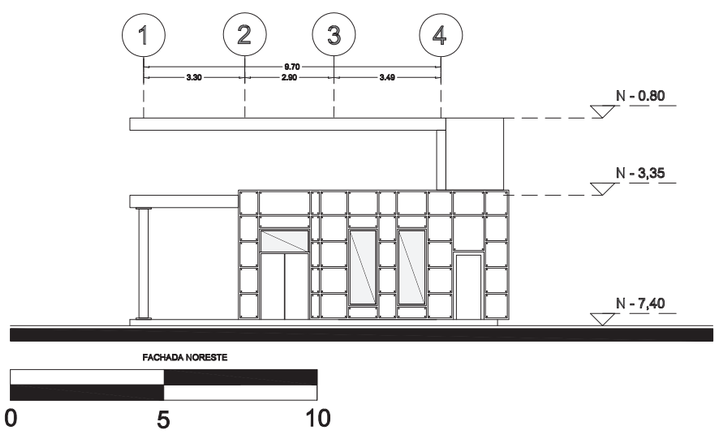
FACHADAS BLOQUE 1 - EDIFICIO ADMINISTRATIVO



FACHADA SURESTE

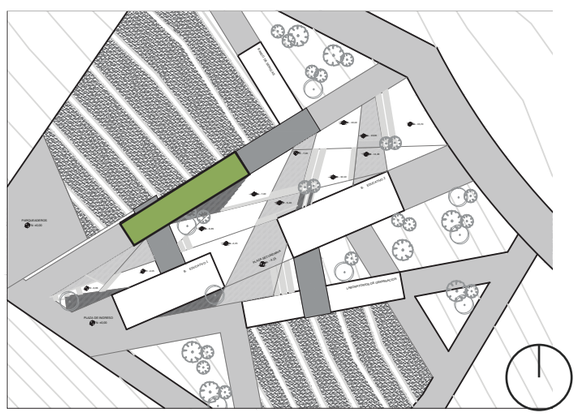


FACHADA NOROESTE

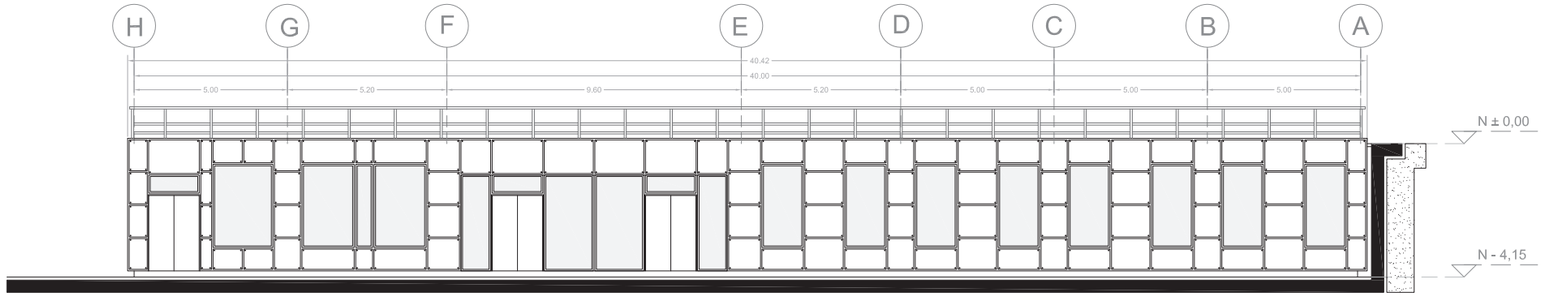


FACHADA NORESTE

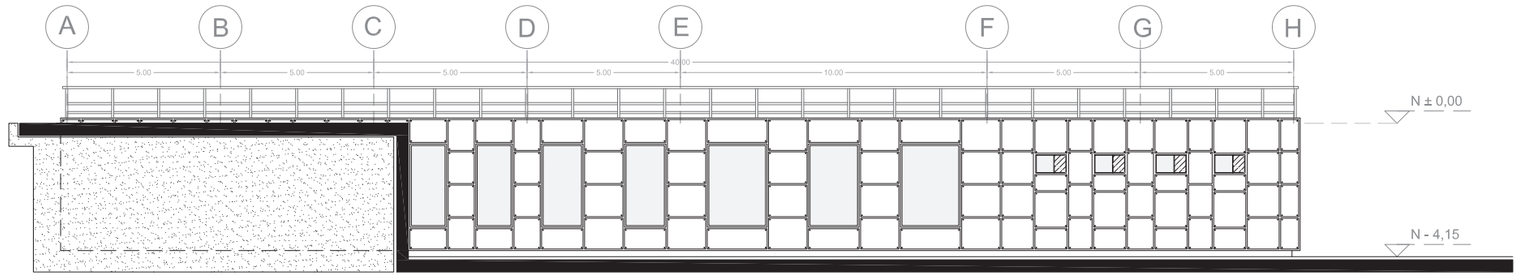
0 5 10



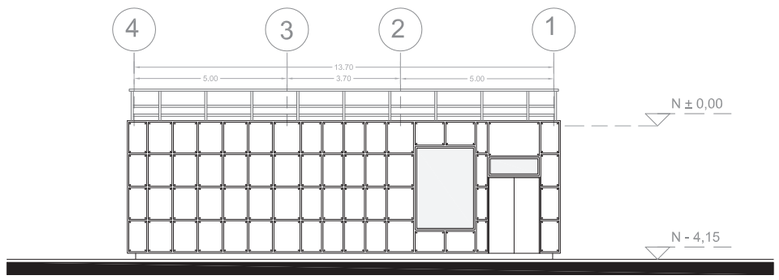
FACHADAS BLOQUE 2 - EDIFICIO EDUCATIVO 1



FACHADA NOROESTE

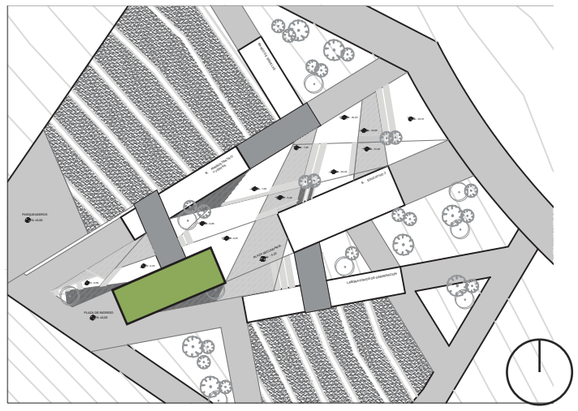


FACHADA SURESTE



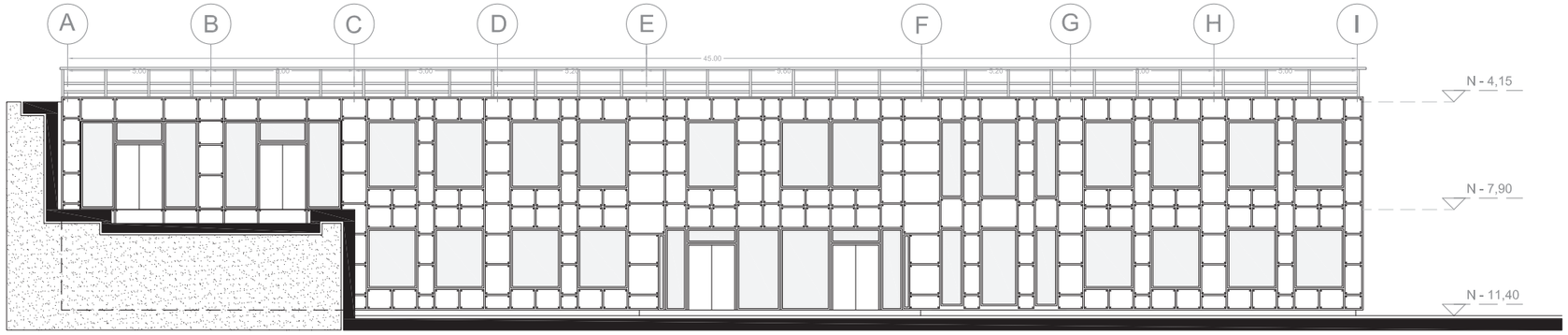
FACHADA NORESTE

0 5 10

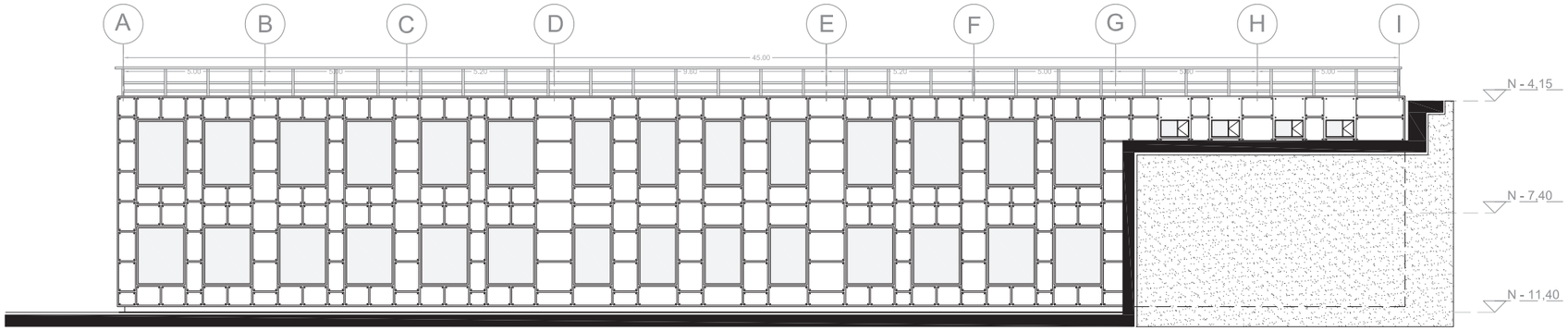


PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES	TRABAJO DE TITULACIÓN- 2015	TEMA: CENTRO DE CAPACITACIÓN AGRÍCOLA Y ALMÁCIGOS	AUTOR: DAVID RICAURTE GÓMEZ TUTOR: ARQ. TANNYA PICO	CONTENIDO **FACHADAS ARQUITECTONICAS** ESCALA: 1: 200	**A12**

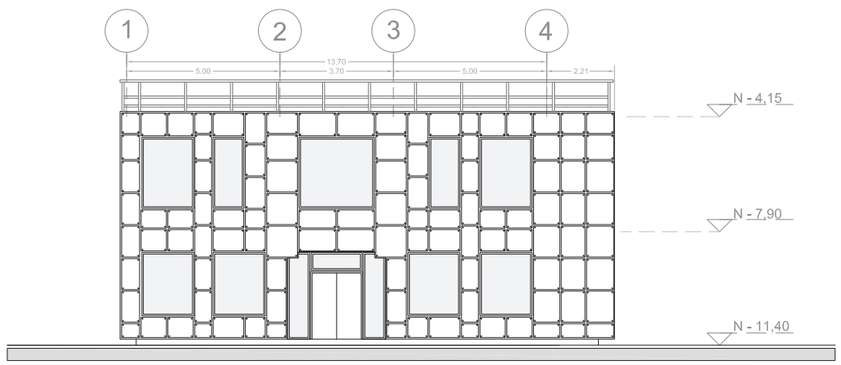
FACHADAS BLOQUE 3 - EDIFICIO EDUCATIVO 2



FACHADA SURESTE

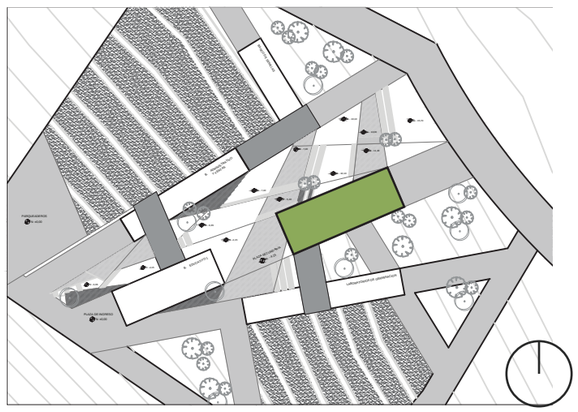


FACHADA NOROESTE



FACHADA NORESTE

0 5 10



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

TRABAJO DE TITULACIÓN- 2015

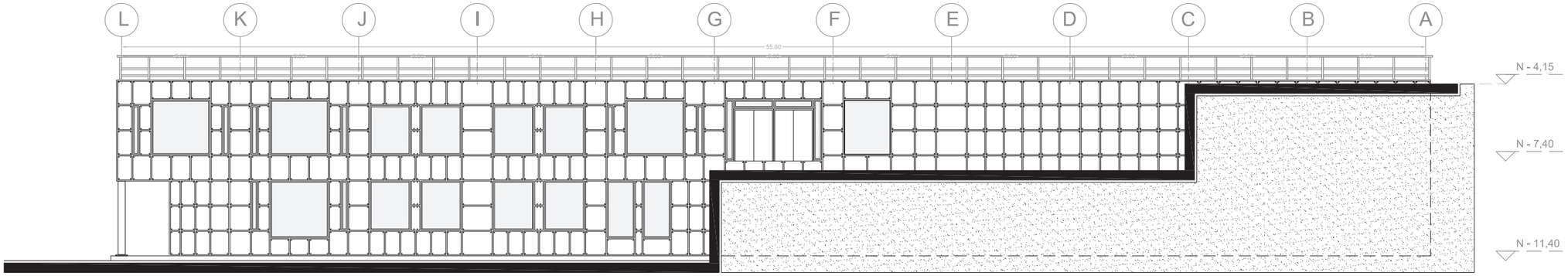
TEMA: CENTRO DE CAPACITACIÓN AGRÍCOLA Y ALMÁCIGOS

AUTOR: DAVID RICAURTE GÓMEZ
TUTOR: ARQ. TANNYA PICO

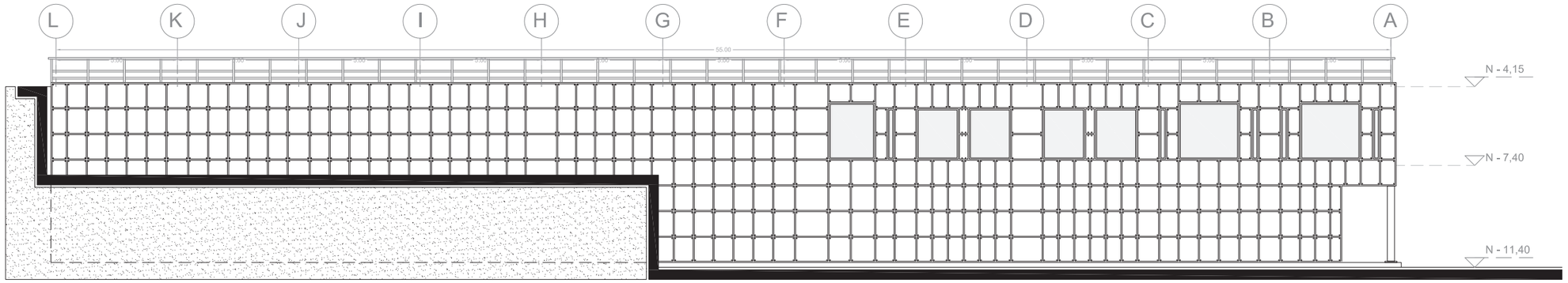
CONTENIDO **FACHADAS ARQUITECTONICAS**
ESCALA: 1: 200

A21

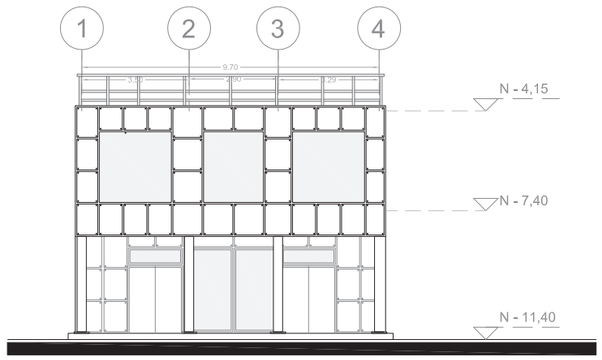
FACHADAS BLOQUE 4 - LABORATORIOS DE GERMINACIÓN



FACHADA NOROESTE

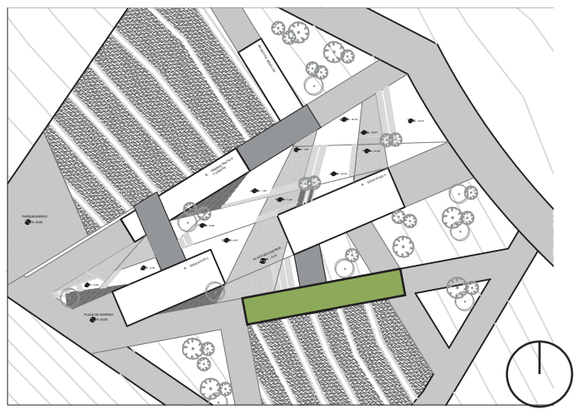


FACHADA SURESTE



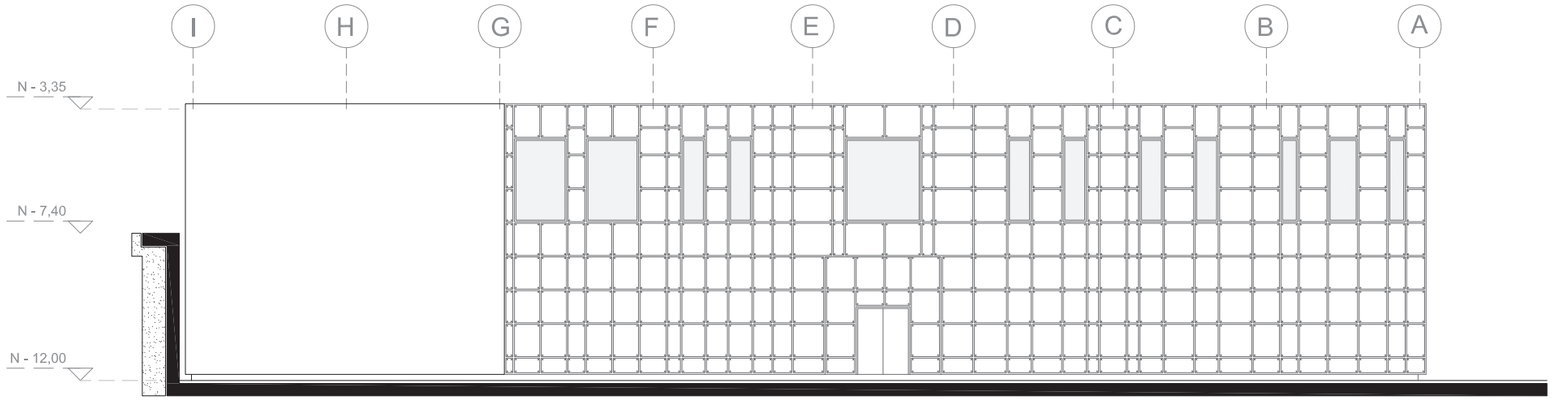
FACHADA NORESTE

0 5 10

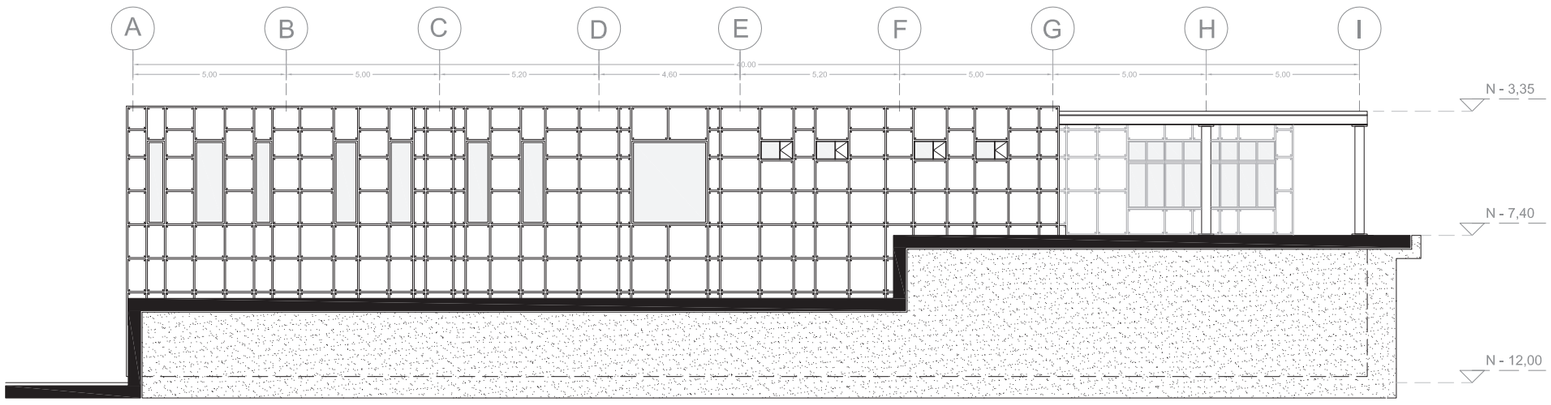


PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES	TRABAJO DE TITULACIÓN- 2015	TEMA: CENTRO DE CAPACITACIÓN AGRÍCOLA Y ALMÁCIGOS	AUTOR: DAVID RICAURTE GÓMEZ TUTOR: ARQ. TANNYA PICO	CONTENIDO **FACHADAS ARQUITECTONICAS** ESCALA: 1: 250	**A22**

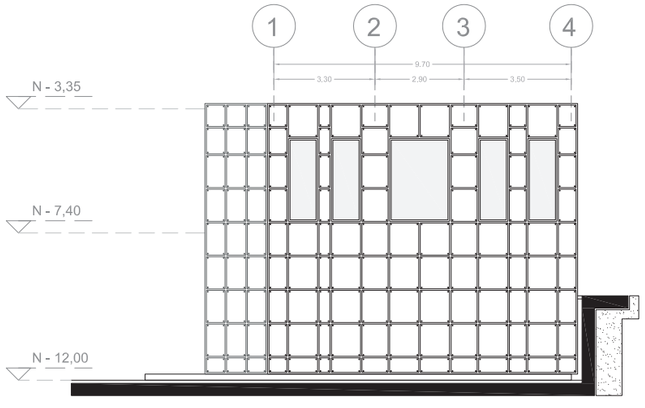
FACHADAS BLOQUE 5 - BANCO DE SEMILLAS



FACHADA SUROESTE

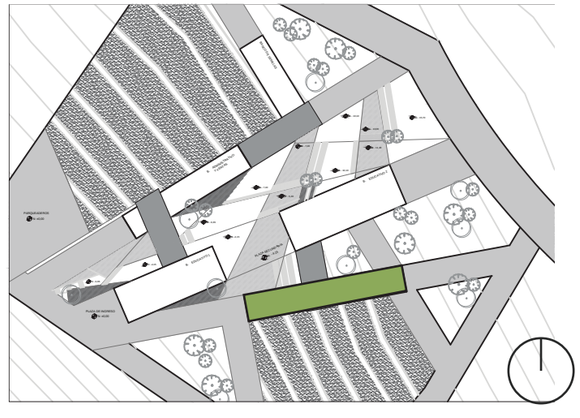


FACHADA NORESTE



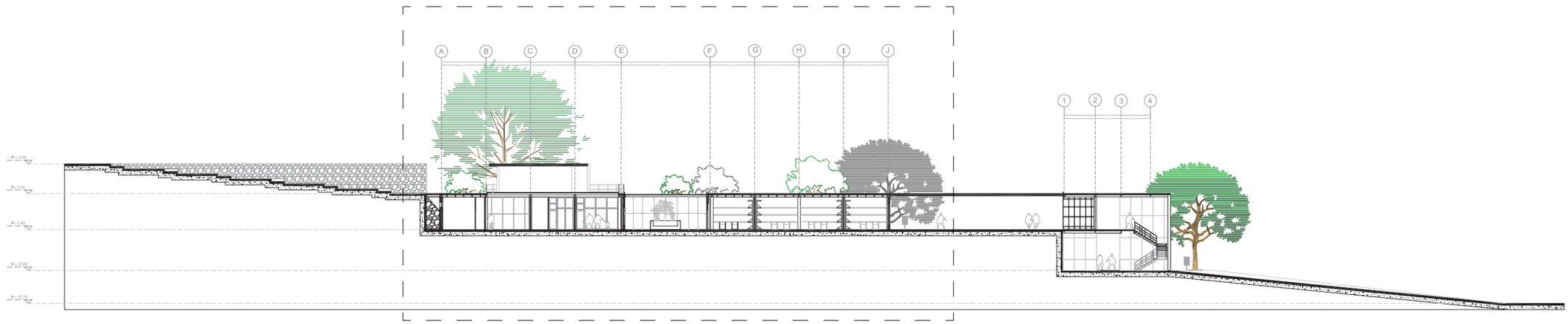
FACHADA SURESTE

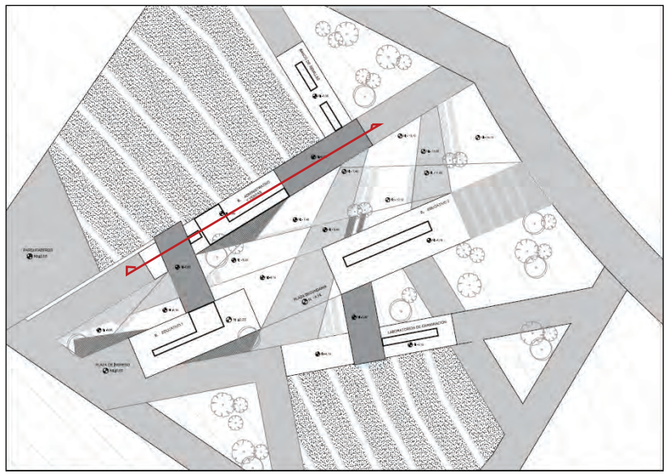
0 5 10

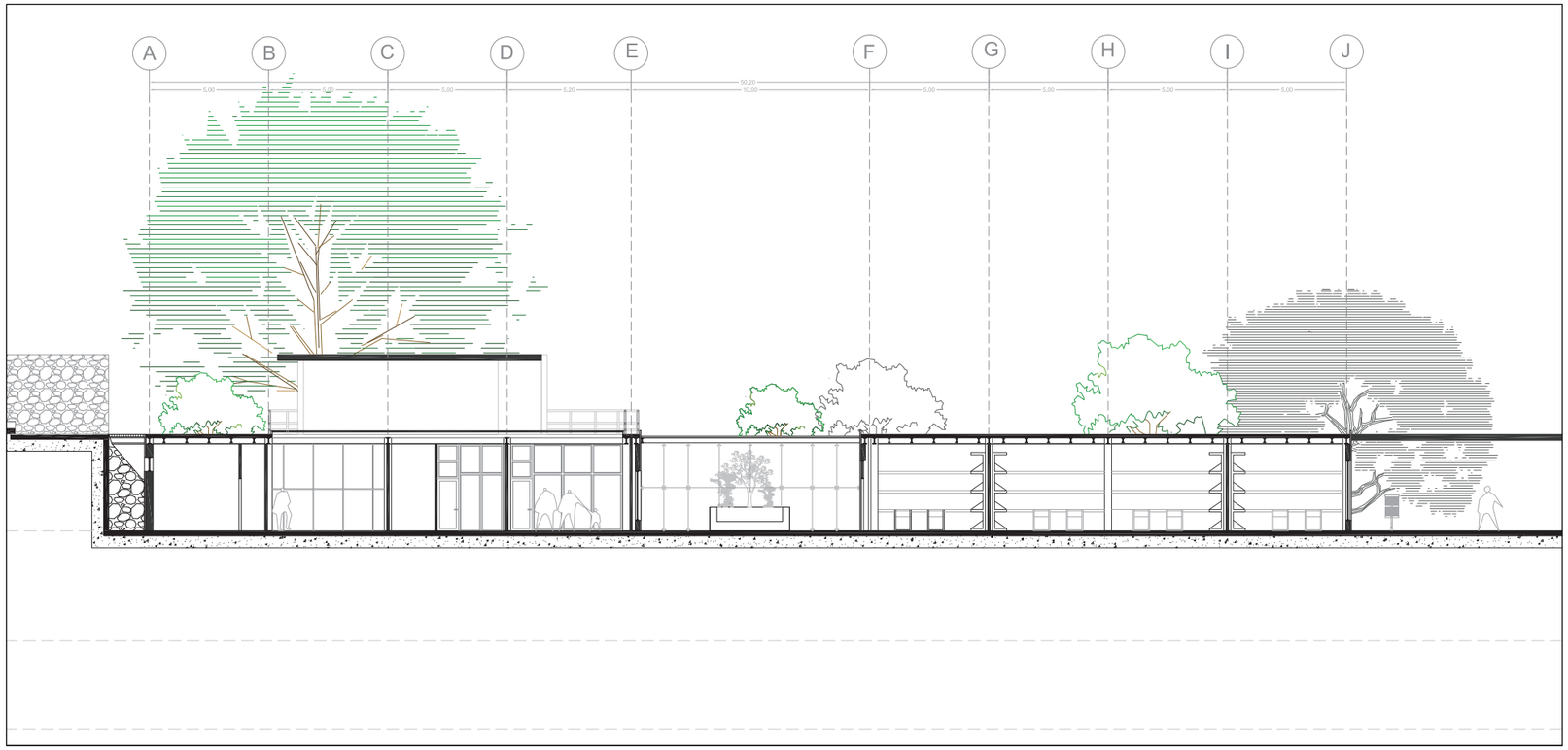


PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES	TRABAJO DE TITULACIÓN- 2015	TEMA: CENTRO DE CAPACITACIÓN AGRÍCOLA Y ALMÁCIGOS	AUTOR: DAVID RICAURTE GÓMEZ TUTOR: ARQ. TANNYA PICO	CONTENIDO **FACHADAS ARQUITECTONICAS** ESCALA: 1: 200	**A15**

CORTE LONGITUDINAL A-A’
ESC: 1_500

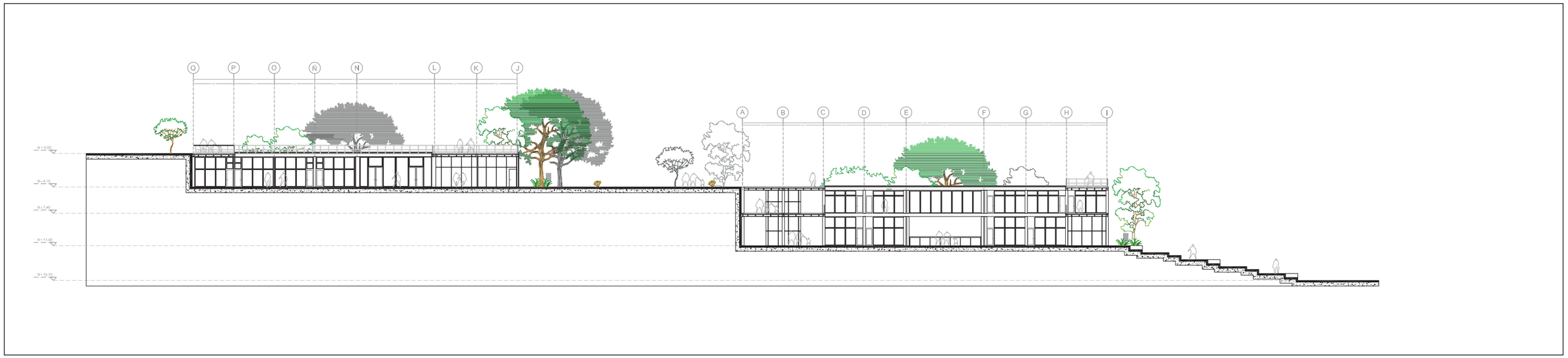


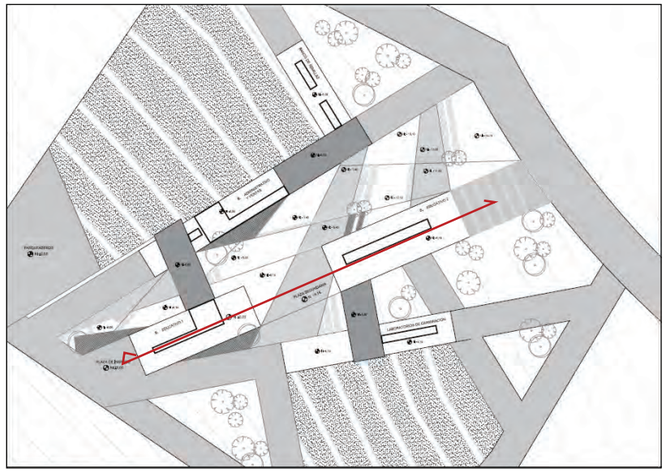


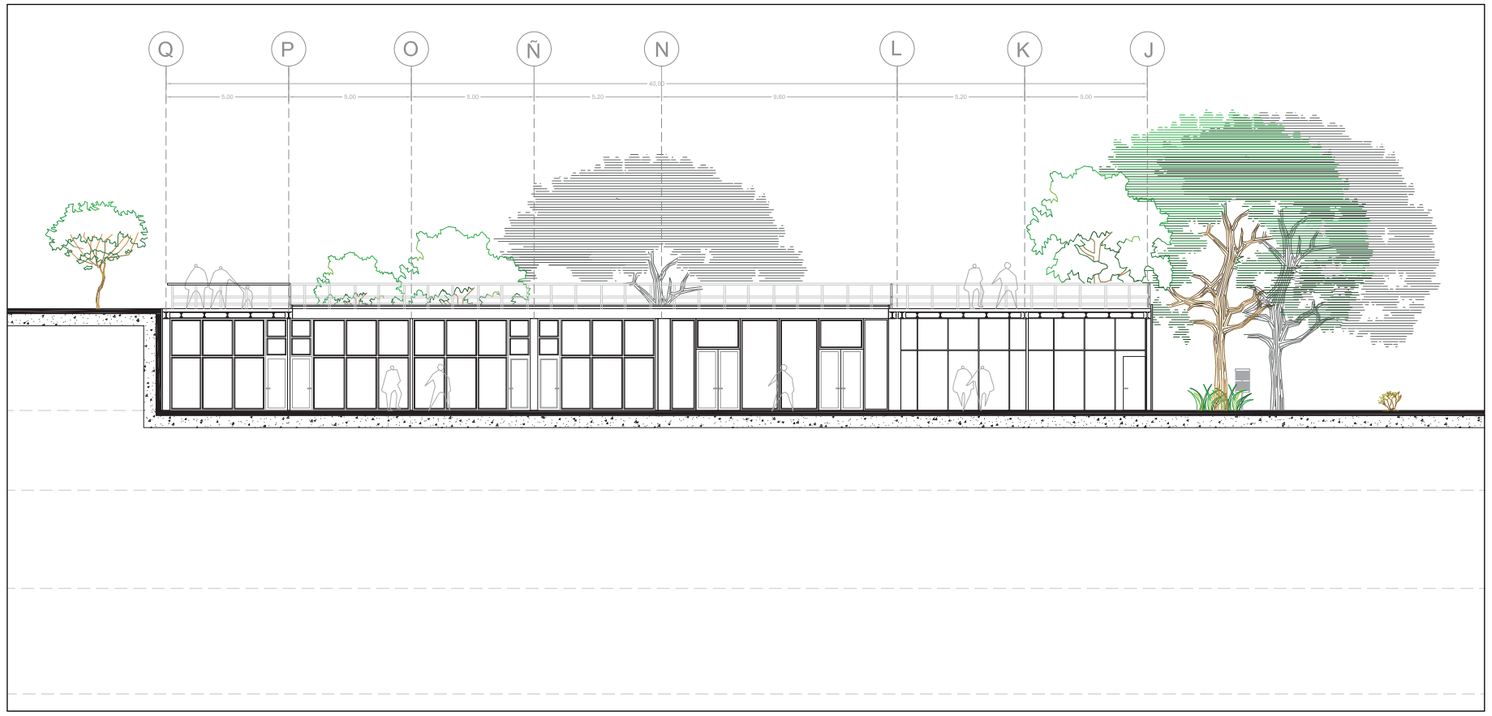


CORTE LONGITUDINAL A-A’
BLOQUE 1 - ADMINISTRATIVO
ESC: 1_250

CORTE LONGITUDINAL B-B’
ESC: 1_500



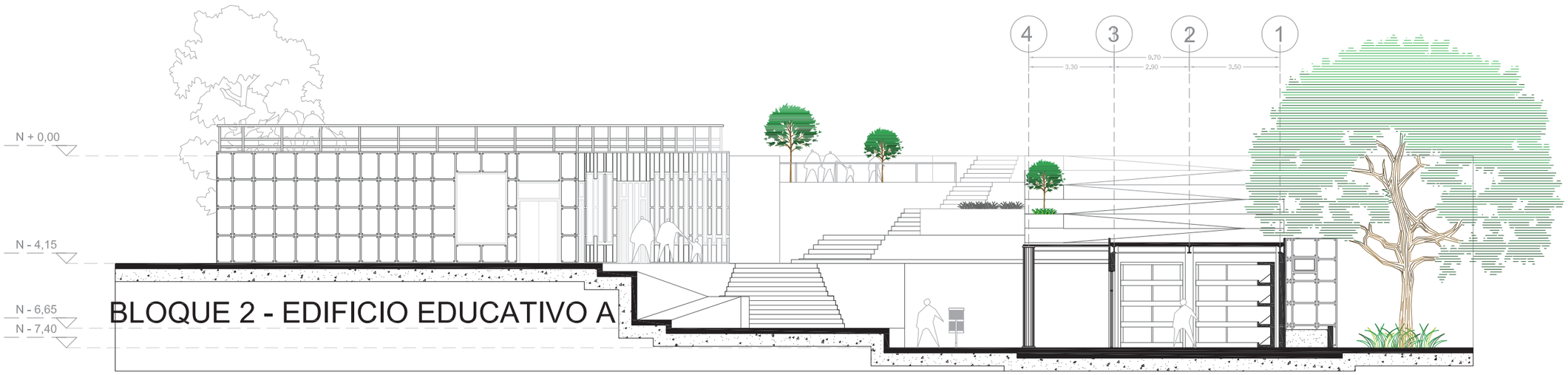


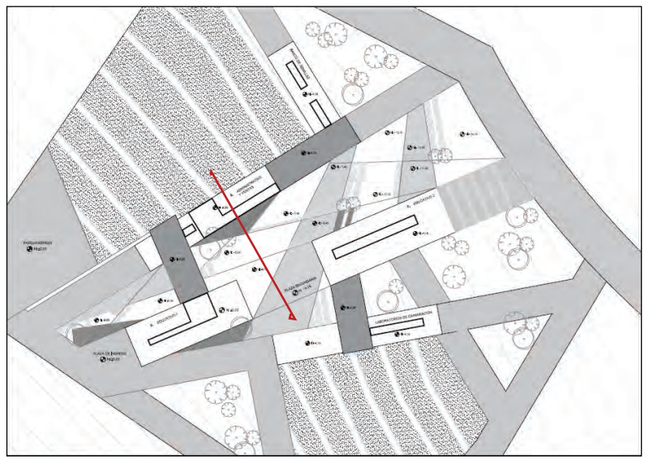


CORTE LONGITUDINALB-B’
BLOQUE 2 - EDUCATIVO A
ESC: 1_250

CORTE TRANSVERSAL C-C’

ESC: 1_175

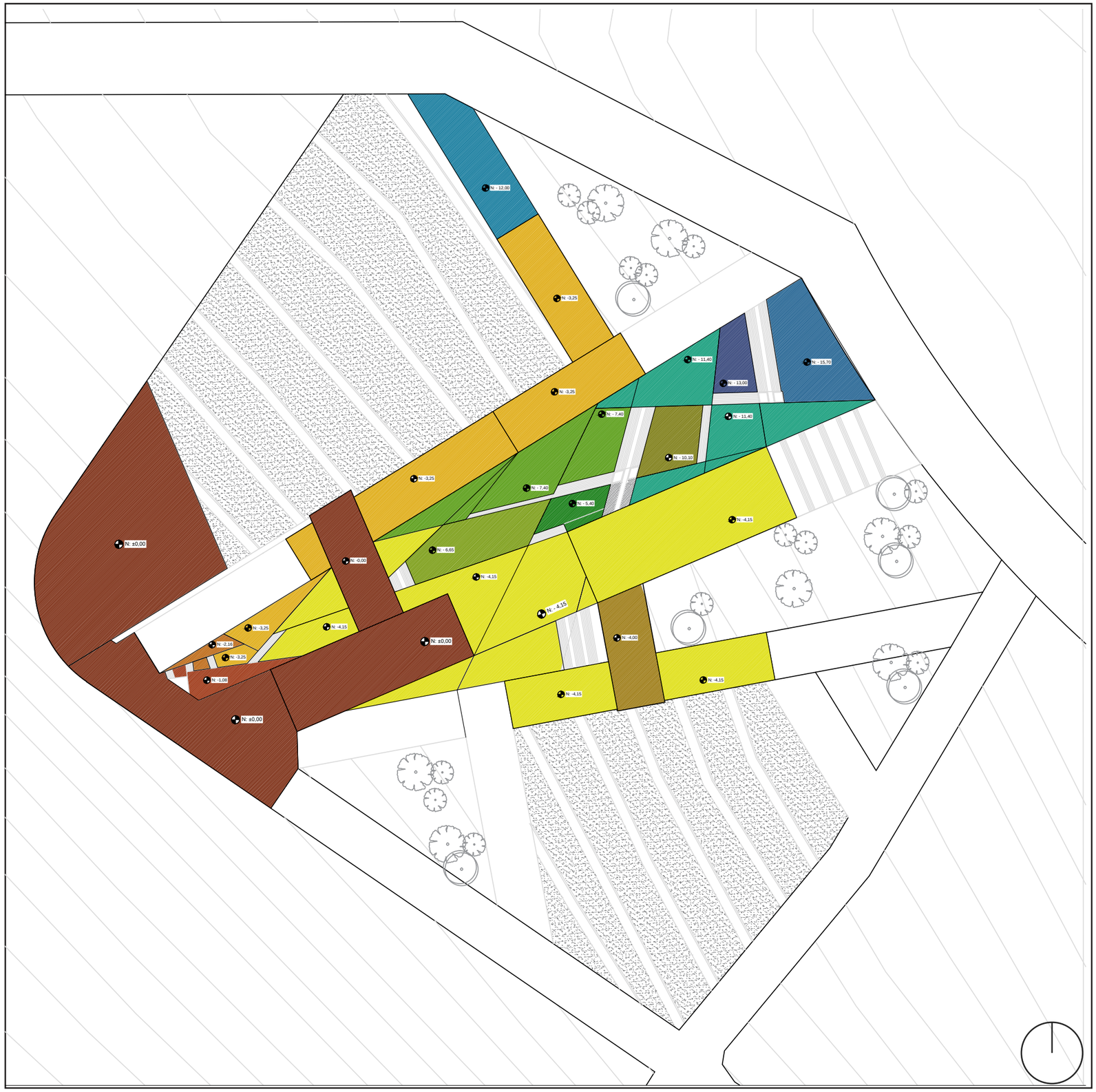




CONSTRUCTIVO

CENTRO DE CAPACITACIÓN AGRÍCOLA Y ALMÁCIGOS

Niveles Plataformas



CUADRO DE NIVELES

- NIVEL +/- 0.00
- NIVEL - 1,08
- NIVEL - 2,16
- NIVEL - 3,25
- NIVEL - 4.00
- NIVEL - 4.15
- NIVEL - 5,40
- NIVEL - 6,65
- NIVEL - 7,40
- NIVEL - 10,10
- NIVEL - 11,40
- NIVEL - 12,00
- NIVEL - 13,00
- NIVEL - 15,70

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

TRABAJO DE TITULACIÓN- 2015

TEMA: CENTRO DE CAPACITACIÓN AGRÍCOLA Y ALMÁCIGOS

AUTOR: DAVID RICAURTE GOMEZ
TUTOR: ARQ. TANNYA PICO

CONTENIDO: **PLANOS CONSTRUCTIVOS**
ESCALA: Escala Indicada

C01



CUADRO DE COORDENADAS					
PUNTO	LADO	DISTANCIA (m)	ANG. INTERNO	ESTE (X)	SUR (Y)
1	1-2	55.30	90°0'0.00"	770068.59	9960662.75
2	2-3	10.00	90°0'0.00"	770122.96	9960672.88
3	3-4	55.30	90°0'0.00"	770121.12	9960682.71
4	4-1	10.00	90°0'0.00"	770066.76	9960672.58
5	5-6	14.00	90°0'0.00"	770023.68	9960662.12
6	6-7	40.00	90°0'0.00"	770018.17	9960674.99
7	7-8	14.00	90°0'0.00"	770054.94	9960690.74
8	8-5	40.00	90°0'0.00"	770060.45	9960677.87
9	9-10	45.00	90°0'0.00"	770086.08	9960688.85
10	10-11	16.00	90°0'0.00"	770127.45	9960706.56
11	11-12	45.00	90°0'0.00"	770121.15	9960721.27
12	12-9	16.00	90°0'0.00"	770079.79	9960703.56
13	13-14	10.00	90°0'0.00"	770026.59	9960693.57
14	14-15	6.46	90°0'0.00"	770021.35	9960702.08
15	15-16	1.89	90°0'0.00"	770026.84	9960705.48
16	16-17	44.07	90°0'0.00"	770025.85	9960707.09
17	17-18	11.97	90°0'0.00"	770063.34	9960730.26
18	18-13	50.53	90°0'0.00"	770069.62	9960720.06
19	19-20	11.60	90°0'0.00"	770086.20	9960730.27
20	20-21	10.00	90°0'0.00"	770096.08	9960736.36
21	21-22	1.60	90°0'0.00"	770090.83	9960744.87
22	22-23	30.00	90°0'0.00"	770089.47	9960744.03
23	23-24	10.00	90°0'0.00"	770073.74	9960769.58
24	24-19	40.00	90°0'0.00"	770065.22	9960764.33

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

TRABAJO DE TITULACIÓN- 2015

TEMA: CENTRO DE CAPACITACIÓN AGRÍCOLA Y ALMÁCIGOS

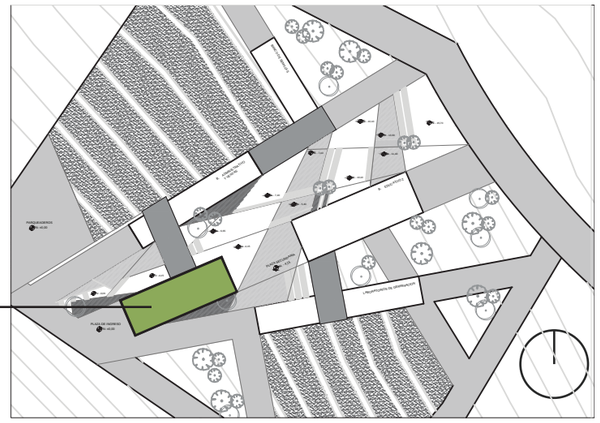
AUTOR: DAVID RICAURTE GÓMEZ
TUTOR: ARQ. TANNYA PICO

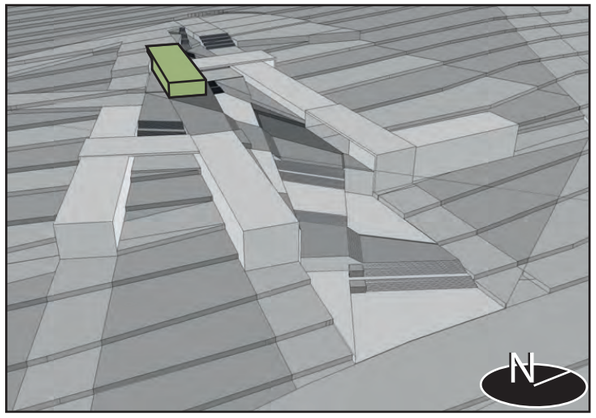
CONTENIDO **REPLANTEO**
ESCALA: 1:500

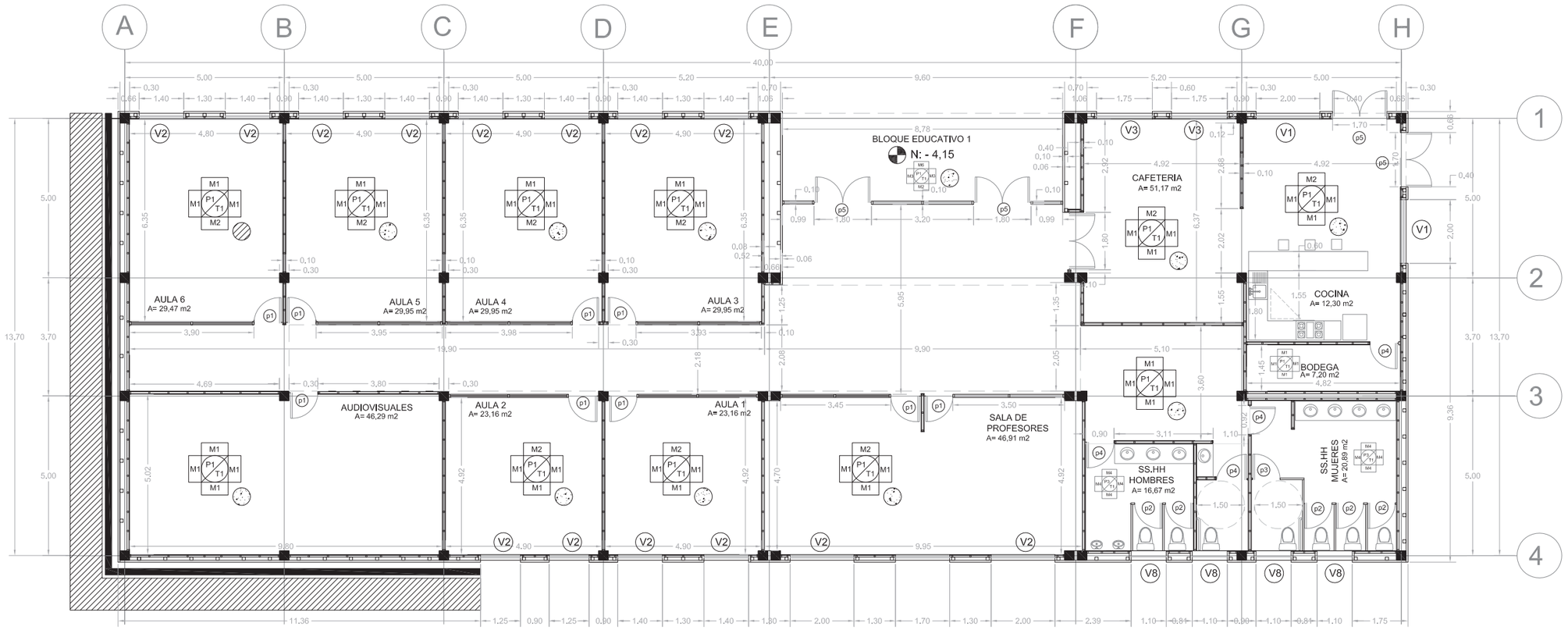
C02

PLANTA CONSTRUCTIVA

BLOQUE 2 - EDIFICIO EDUCATIVO A
Nivel: -4,15m







CUADRO DE ACABADOS

COD	TIPO	COLOR
	PISO	
P1	Hormigón expuesto paleteado rústico	Grís hormigón
P2	Tablón de Teca de 20cm de ancho x largo variable	Natural + laca mate
P3	Porcelanato 60 x 60 cm. separación de piezas 2mm	Blanco
P4	Adoquín Prefabricado de Hormigón	Arena

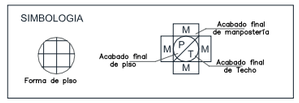
ACABADOS DE PARED

M1	Paneles eterboard con estructura galvanizada	Grís Mate
M2	Paneles de Vidrio templado e. 5mm	Transparente
M3	Paneles de Hormigón Visto	Grís Mate
M4	Porcelanato 50 x 30 cm. separación 2mm	Grís Mate
M5	Revestimiento de madera de 14cm de ancho x largo variable	Natural + laca mate
M6	Libre	

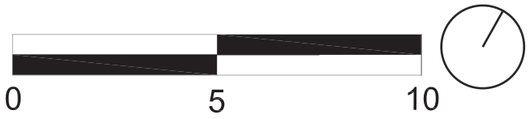
ACABADOS DE TECHO

T1	Deck metálico	Grís hormigón
T2	Paneles de Vidrio templado e. 8mm	Transparente
T3	Sin Cubierta	

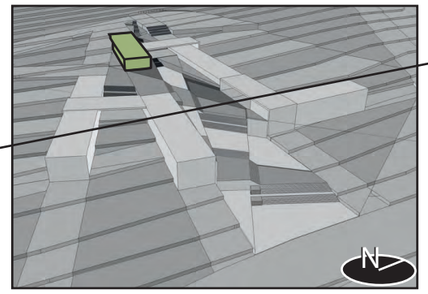
SIMBOLOGIA



BLOQUE 2 - EDIFICIO EDUCATIVO A

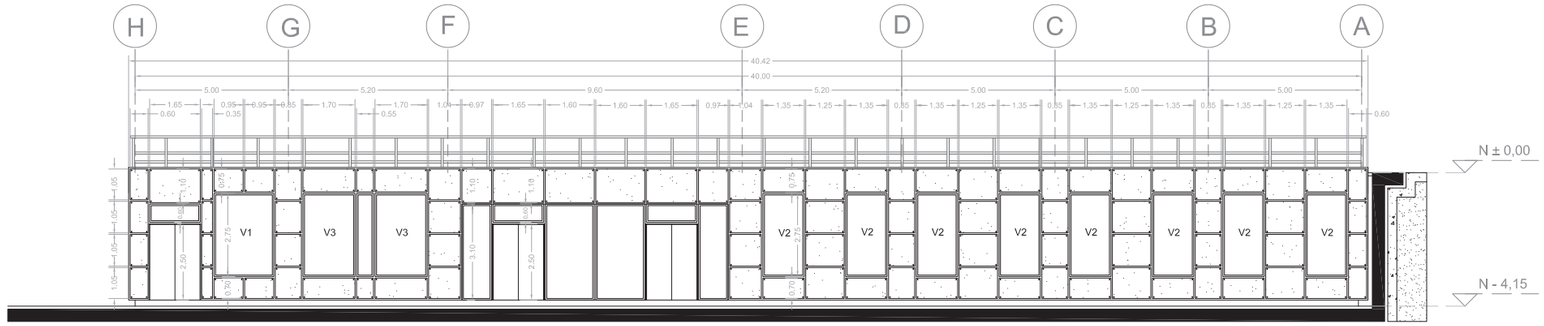




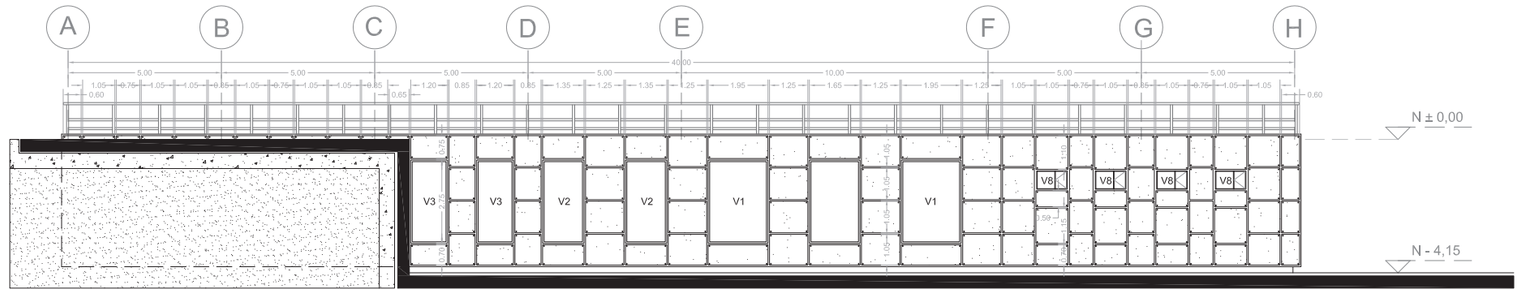


FACHADA CONSTRUCTIVA

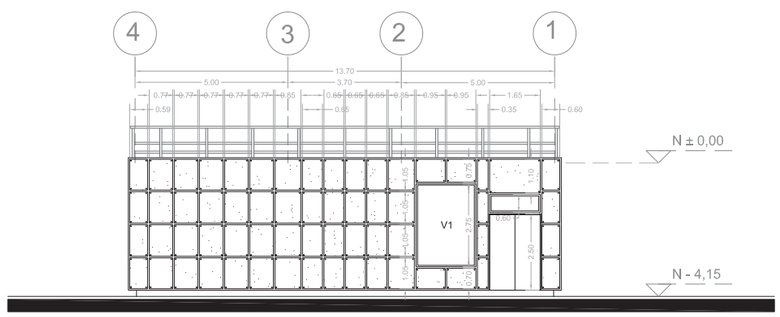
BLOQUE 2 - EDIFICIO EDUCATIVO A



FACHADA NOROESTE



FACHADA SURESTE



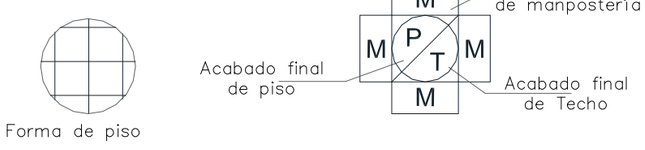
FACHADA NORESTE

0 5 10

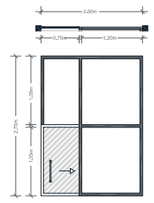
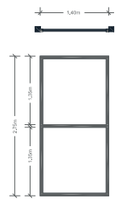
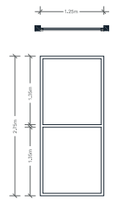
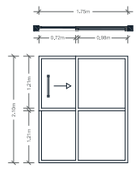
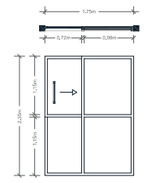
CUADRO DE ACABADOS

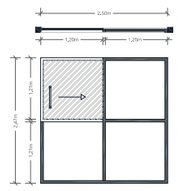
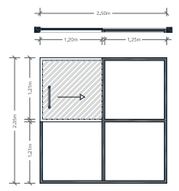
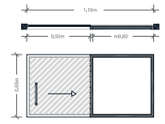
COD	TIPO	COLOR
	PISO	
P1	Hormigón expuesto paleteado rústico	Gris hormigón
P2	Tablón de Teca de 20cm de ancho x largo variable	Natural + laca mate
P3	Porcelanato 60 x 60 cm. separación de piezas 2mm	Blanco
P4	Adoquin Prefabricado de Hormigón	Arena
	ACABADOS DE PARED	
M1	Paneles eterboard con estructura galvanizada	Gris Mate
M2	Paneles de Vidrio templado e. 5mm	Transparente
M3	Paneles de Hormigón Visto	Gris Mate
M4	Porcelanato 50 x 30 cm. separación 2mm	Gris Mate
M5	Revestimiento de madera de 14cm de ancho x largo variable	Natural + laca mate
M6	Libre	
	ACABADOS DE TECHO	
T1	Deck metálico	Gris hormigón
T2	Paneles de Vidrio templado e. 8mm	Transparente
T3	Sin Cubierta	

SIMBOLOGIA

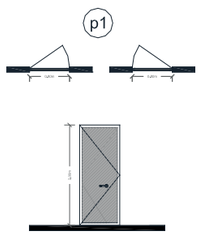
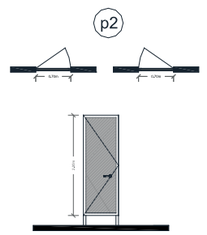
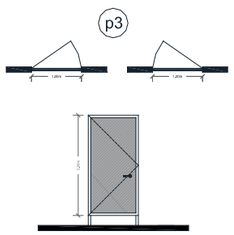
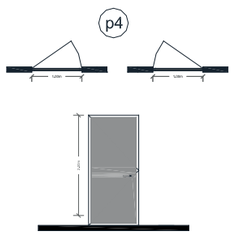
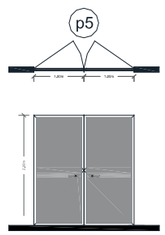


CUADRO DE VENTANAS EN FACHADA - BLOQUE B

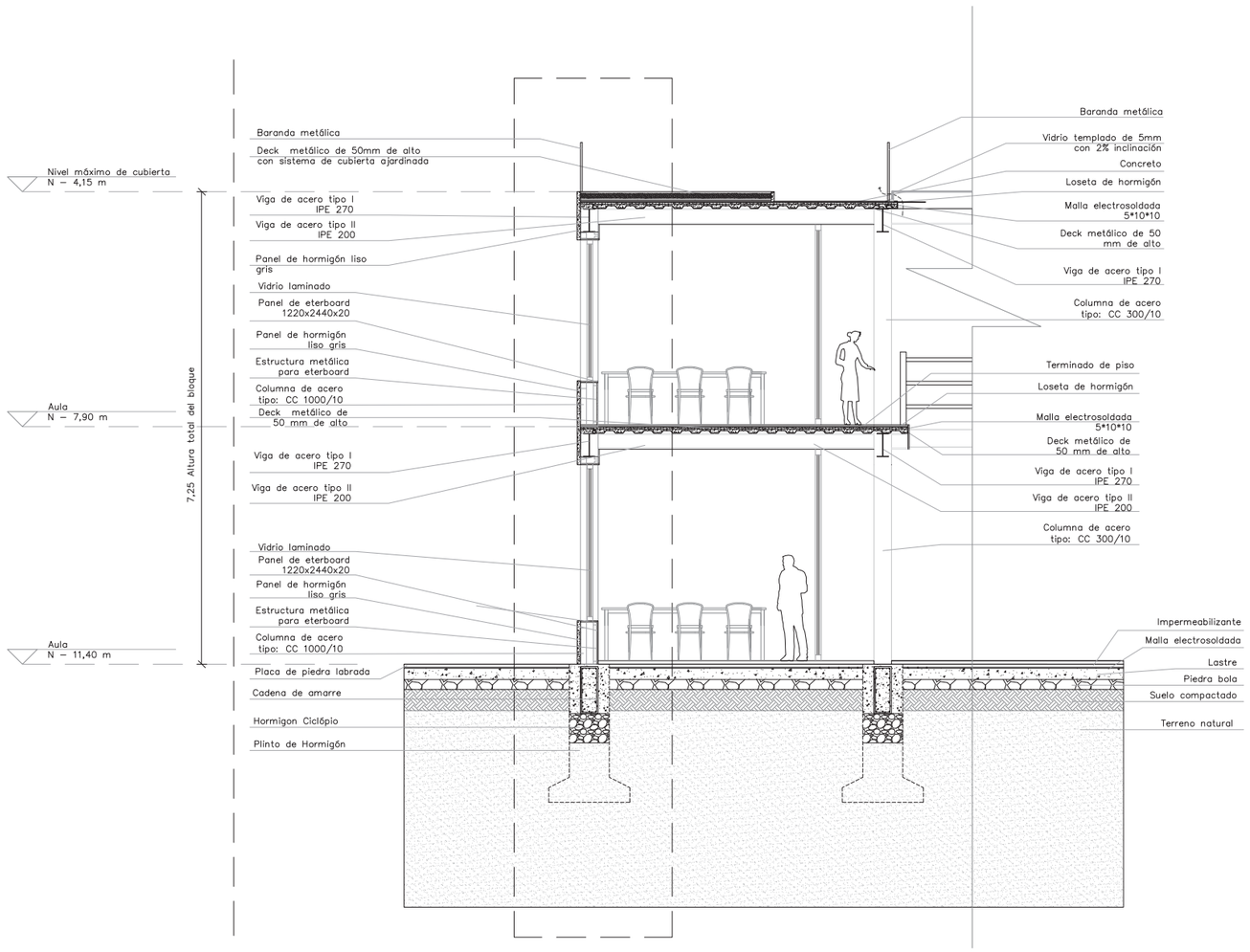
V1	V2	V3	V4	V5
				
V1 Ventana corrediza en aulas perfil metalico	V2 Ventana corrediza en aulas perfil metalico	V3 Ventana fija en aulas perfil metalico	V4 Ventana corrediza en aulas perfil metalico	V5 Ventana corrediza en aulas perfil metalico
2 unidades	5 unidades	5 unidades	1 unidad	2 unidades

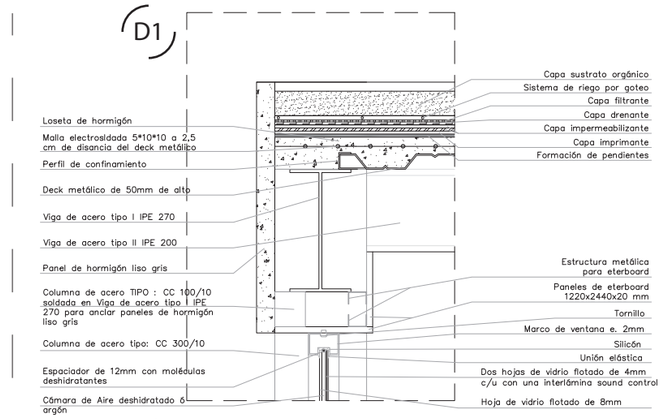
V6	V7	V8		
				
V6 Ventana corrediza en aulas perfil metalico	V7 Ventana fija en aulas perfil metalico	V8 Ventana corrediza en SS.HH. Hombres y SS.HH. Mujeres		
1 unidad	1 unidad	20 unidades		

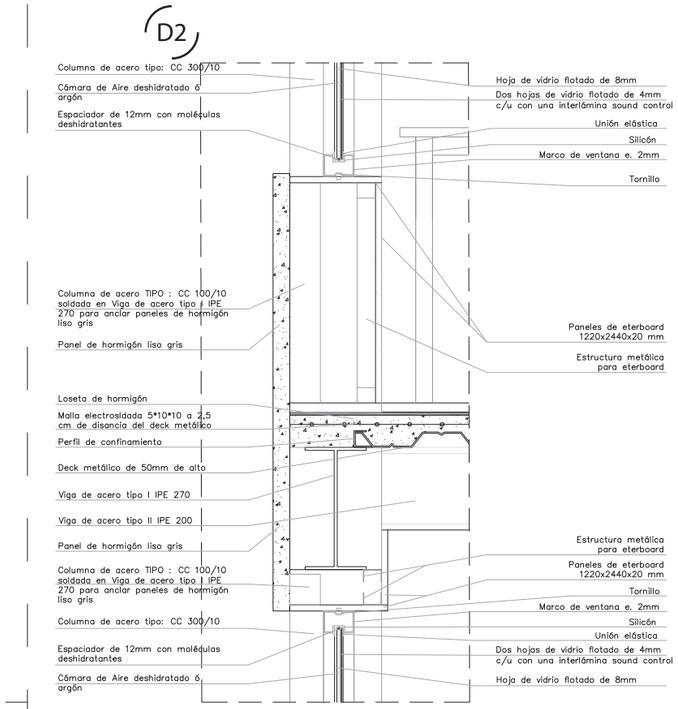
CUADRO DE PUERTAS

p1	p2	p3	p4	p5
				
p1 Puerta de vidrio y perfil de aluminio	p2 Puerta Tamborada de Madera	p3 Puerta Tamborada de Madera/ Discapacitados	p4 Puerta de vidrio y perfil de aluminio	p5 Puerta de vidrio y perfil de aluminio
28 unidades	30 unidades	12 unidades	8 unidades	7 unidades

CORTE POR MURO

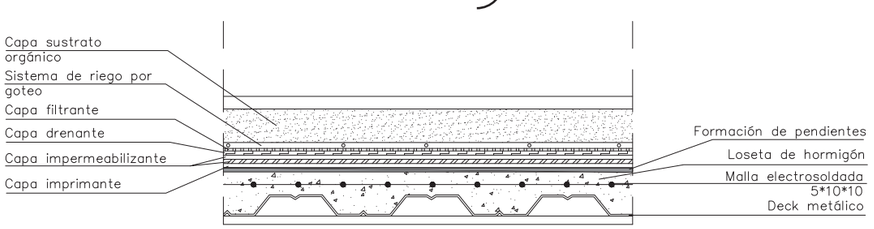


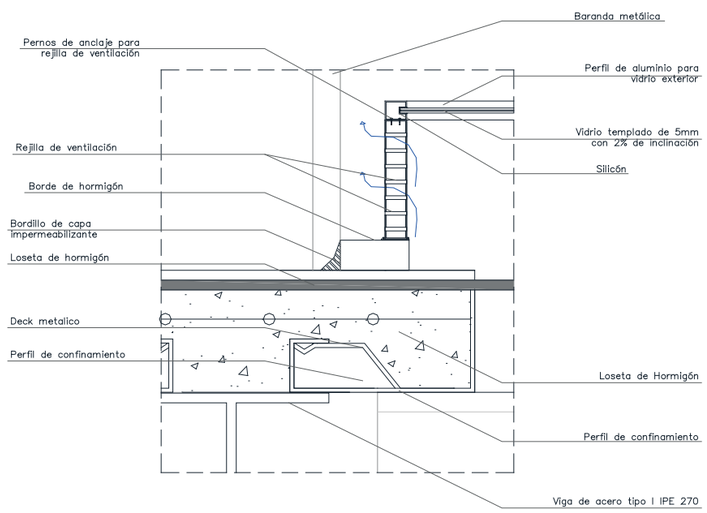


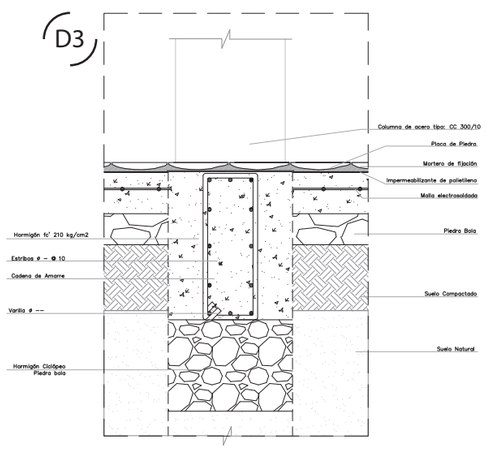


DETALLE CUBIERTA AJARDINADA

Fuente: Imptek





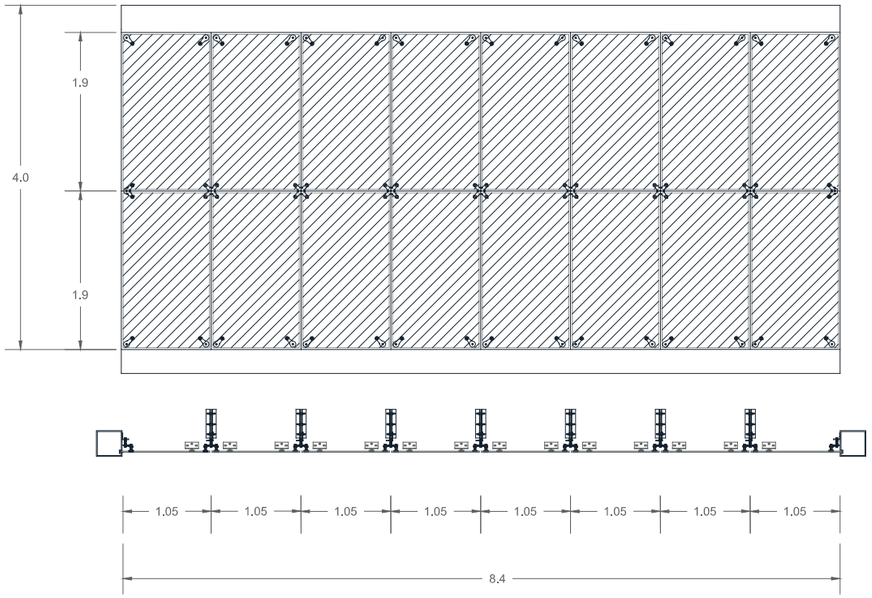


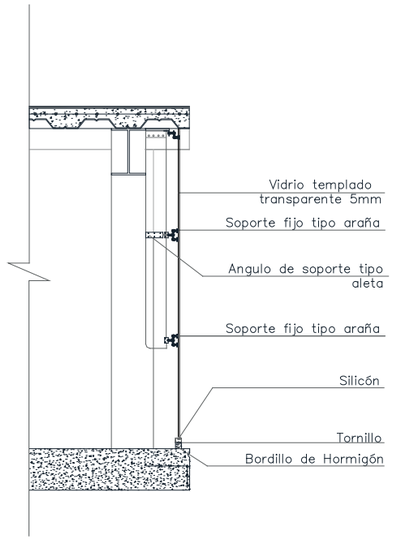
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES	TRABAJO DE TITULACIÓN- 2015	TEMA: CENTRO DE CAPACITACIÓN AGRÍCOLA Y ALMÁCIGOS	AUTOR: DAVID RICAURTE GÓMEZ TUTOR: ARQ. TANNYA PICO	CONTENIDO **CORTE POR MURO** ESCALA: 1: 100	**C06**

DETALLES

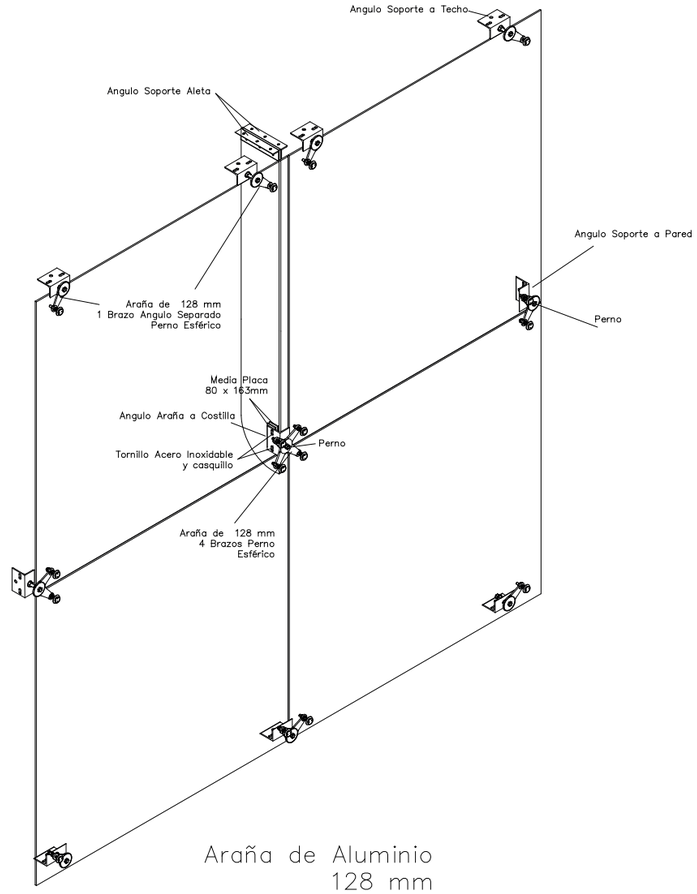
CENTRO DE CAPACITACIÓN AGRÍCOLA Y ALMÁCIGOS

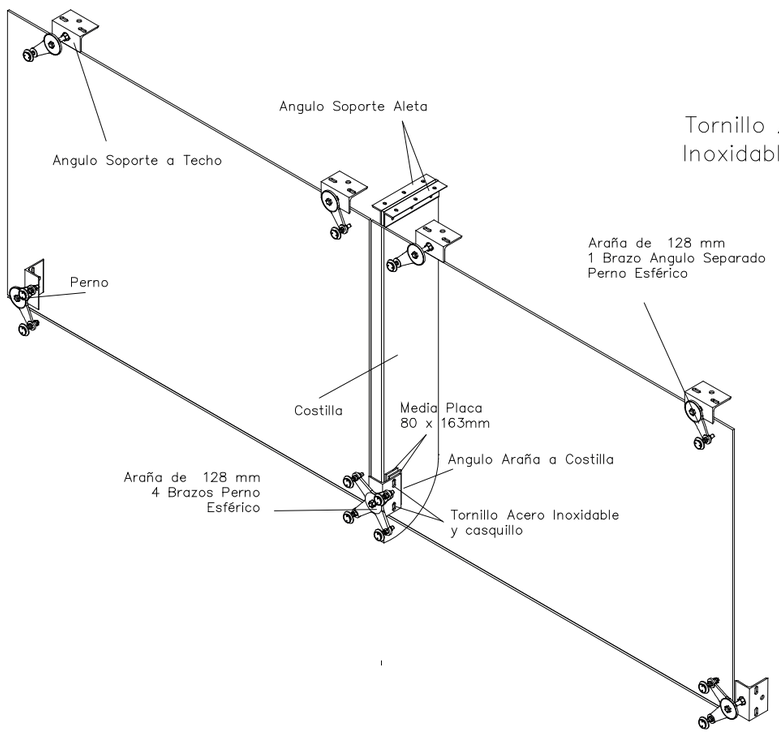
DETALLE UNION VIDRIOS
FACHADA POSTERIOR BLOQUE ADMINISTRATIVO

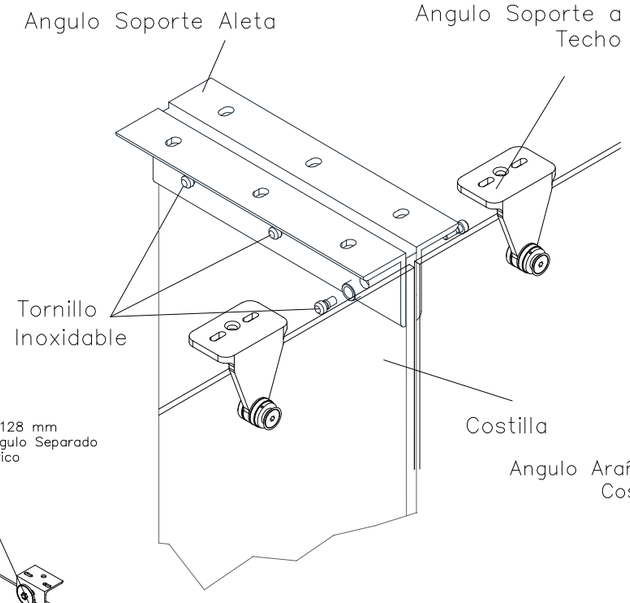


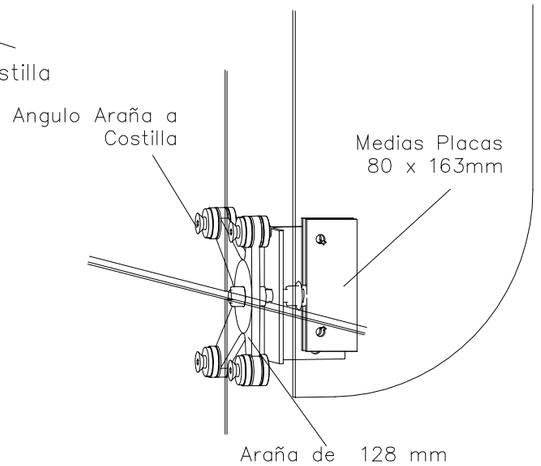


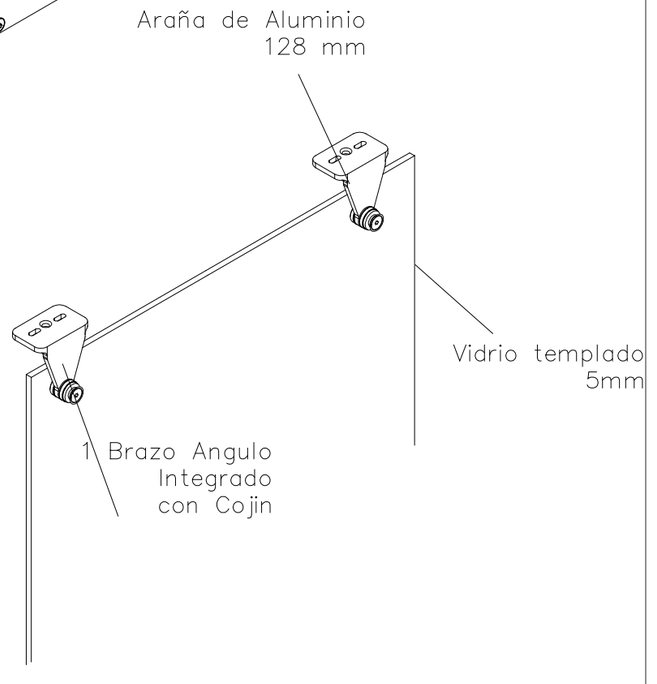
Vista Isométrica del Sistema de Arañas con Costilla





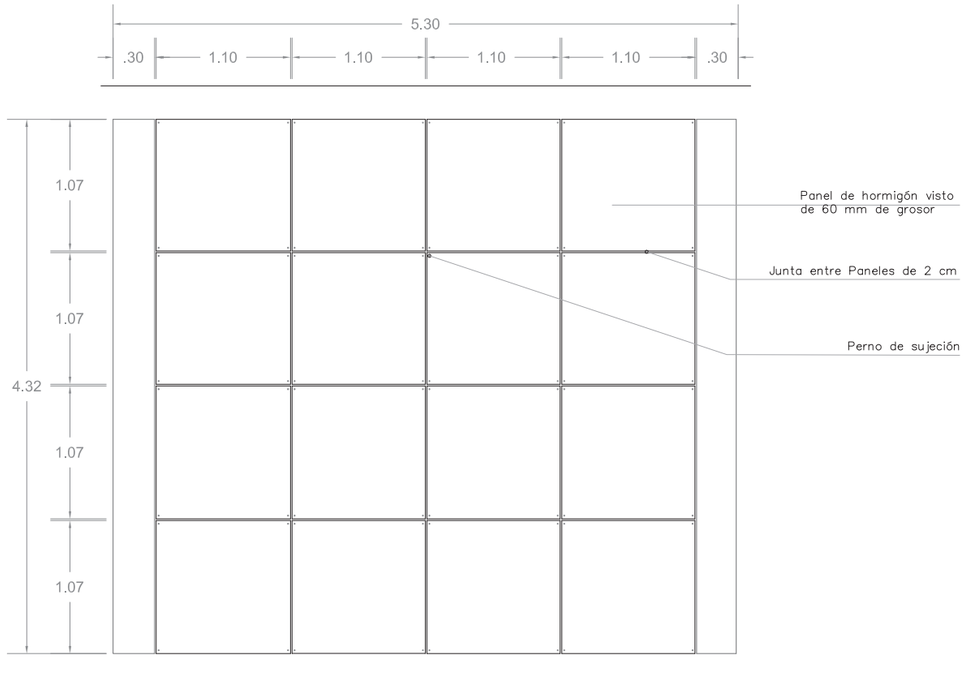


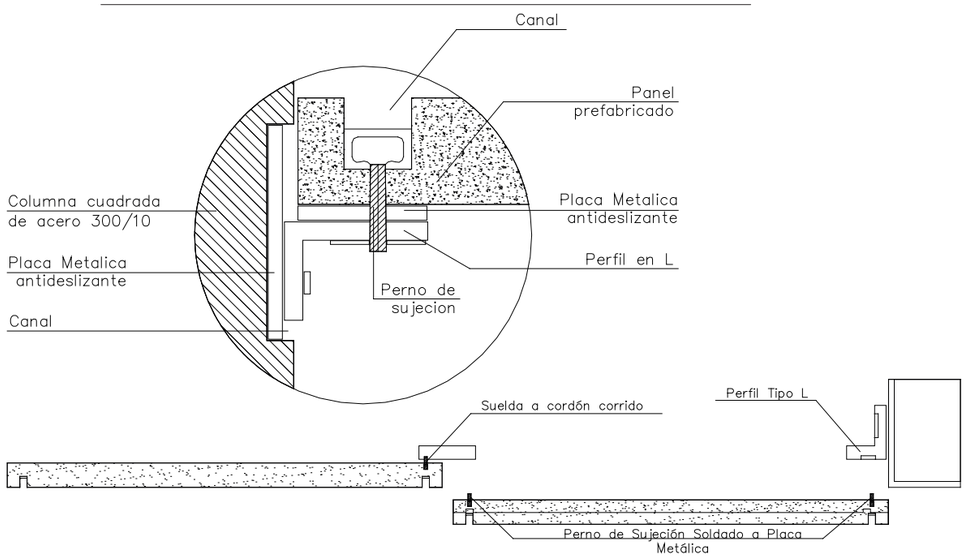


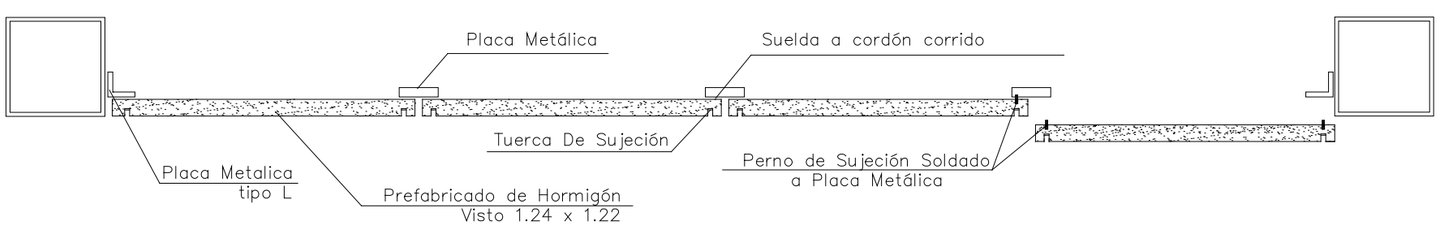


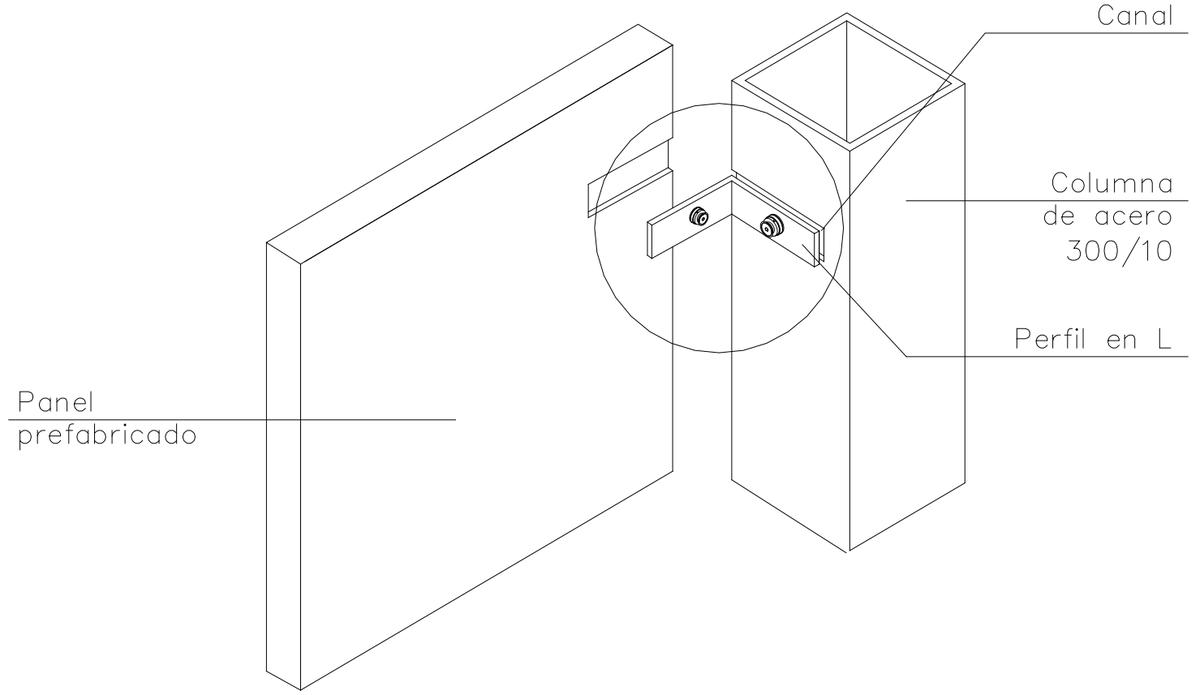
ANCLAJE DE PANELES A FORJADO

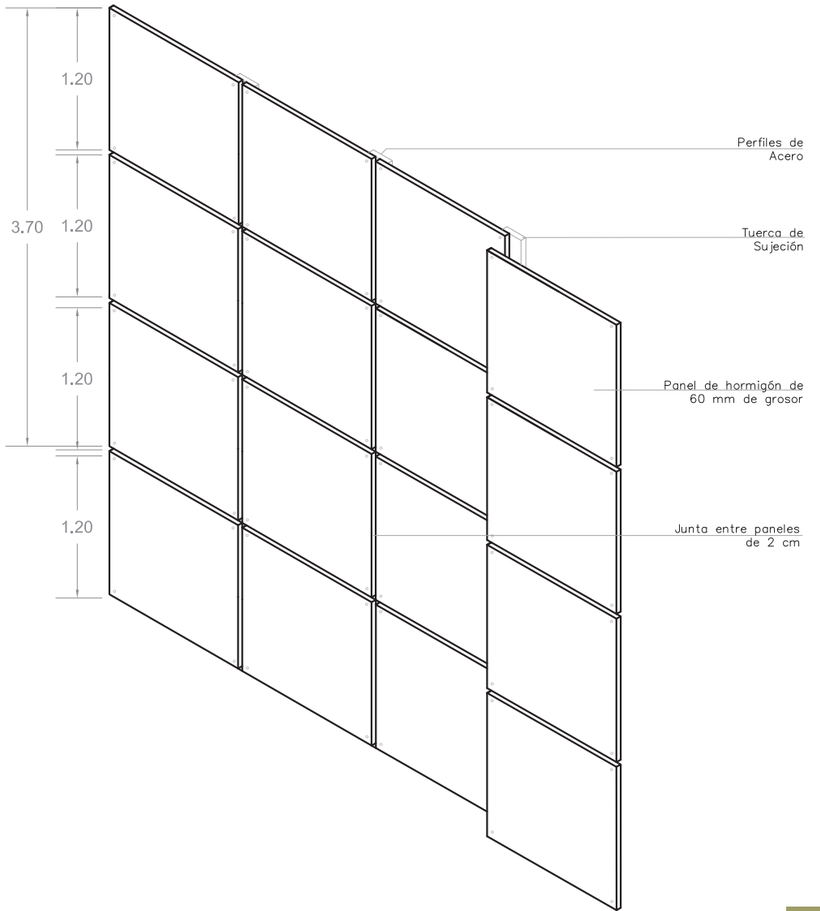
PALENES DE HORMIGÓN VISTO UNIDOS A UN BASTIDOR DE PERFILES DE ACERO







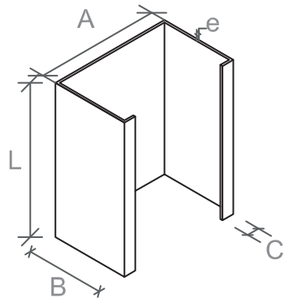




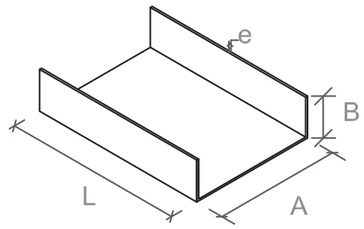
ANCLAJE PANELES ETERBOARD

A BASTIDOR DE ESTRUCTURA METÁLICA GALVANIZADA

FUENTE: ACIMCO

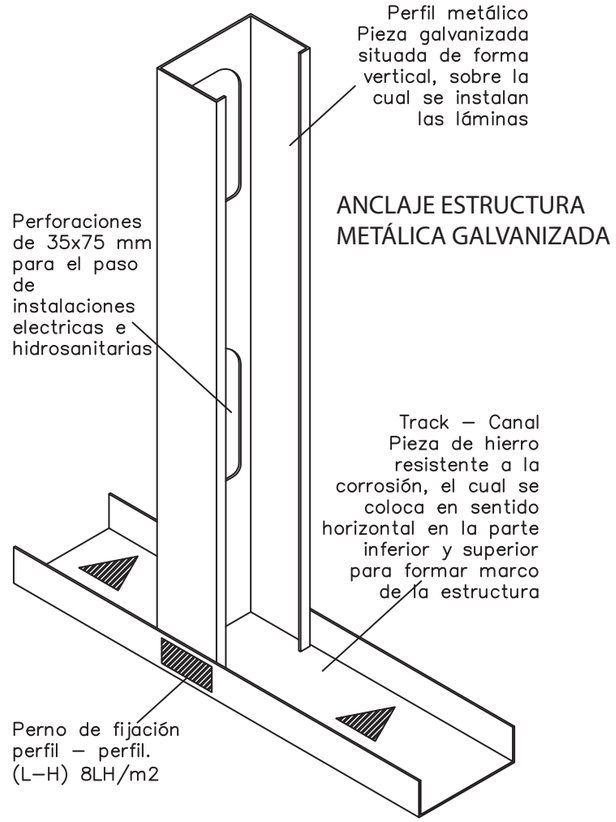


Dimensiones
Perfil metálico
galvanizado

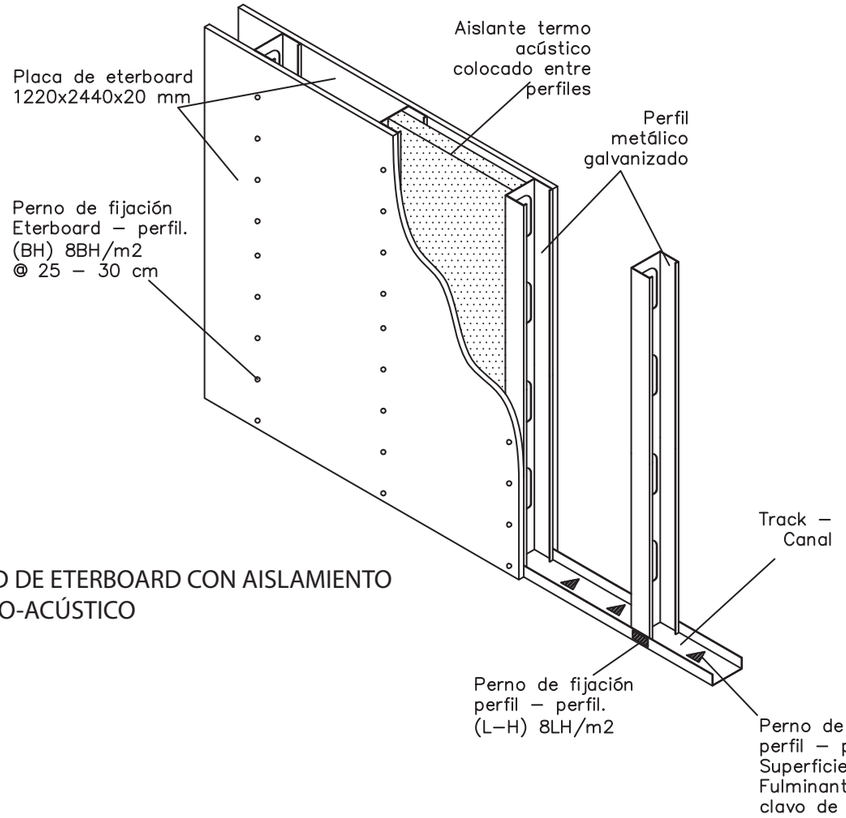


Dimensiones
Track – canal

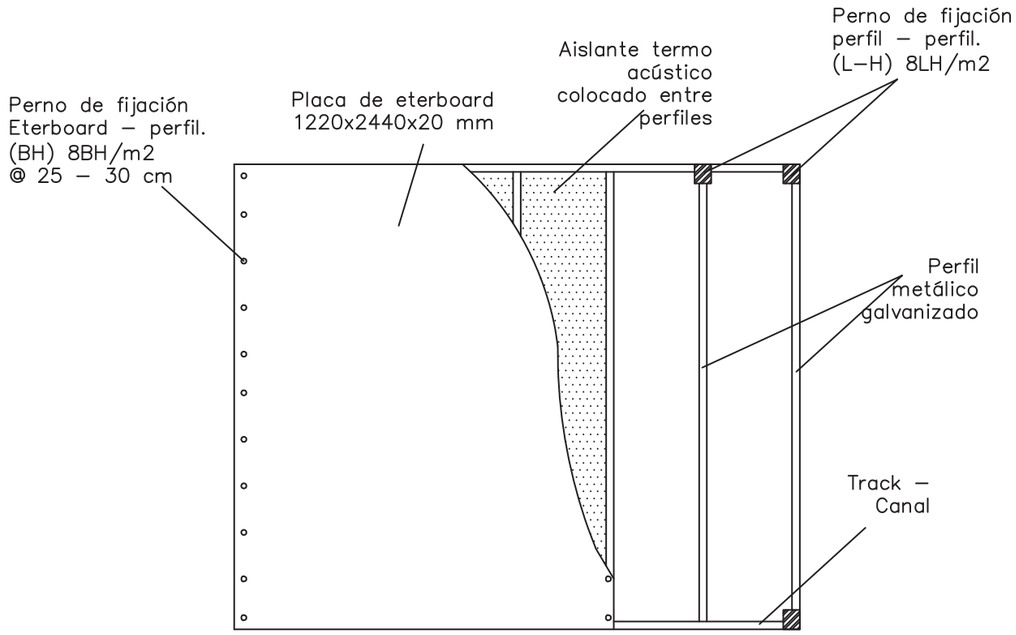
TRACK / CANAL							
CANAL	Alma (A) mm	Ala (B) mm	Espesor (e) mm	Perforación	Largo (m)	Peso (kgf/ml)	
NORMAL	61	20	0,5	No	2,40 - 3,00	0,40	
STUD							
MONTANTE / STUD	Alma (A) mm	Ala (B) mm	Pestaña (C) mm	Espesor (e) mm	Perforación	Largo (m)	Peso (kgf/ml)
NORMAL	60	38	6	0,5	35 mm x 75 mm	2,40 - 3,00	0,56



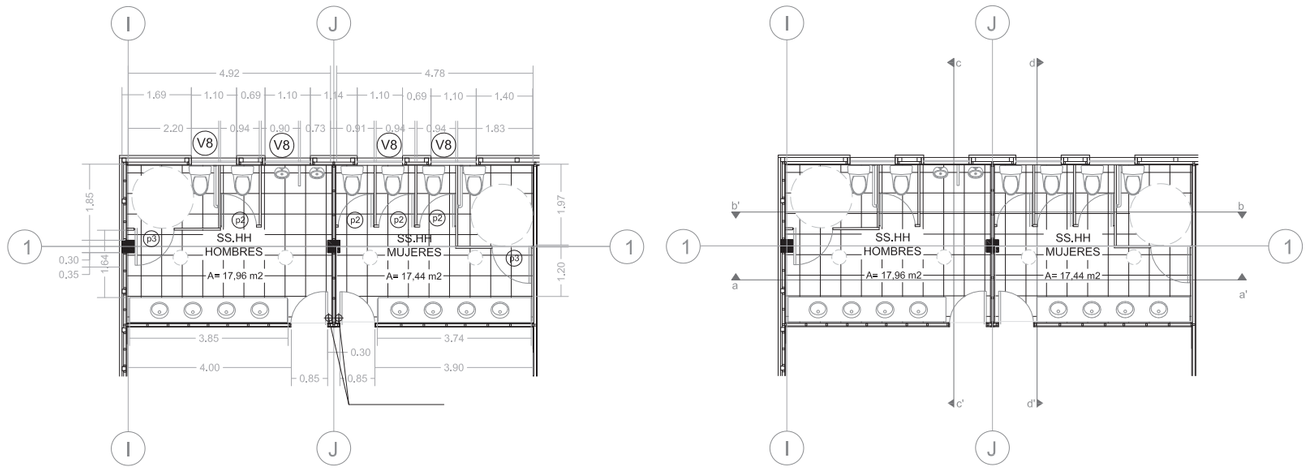
ANCLAJE ESTRUCTURA
METÁLICA GALVANIZADA



PARED DE ETERBOARD CON AISLAMIENTO
TERMO-ACÚSTICO

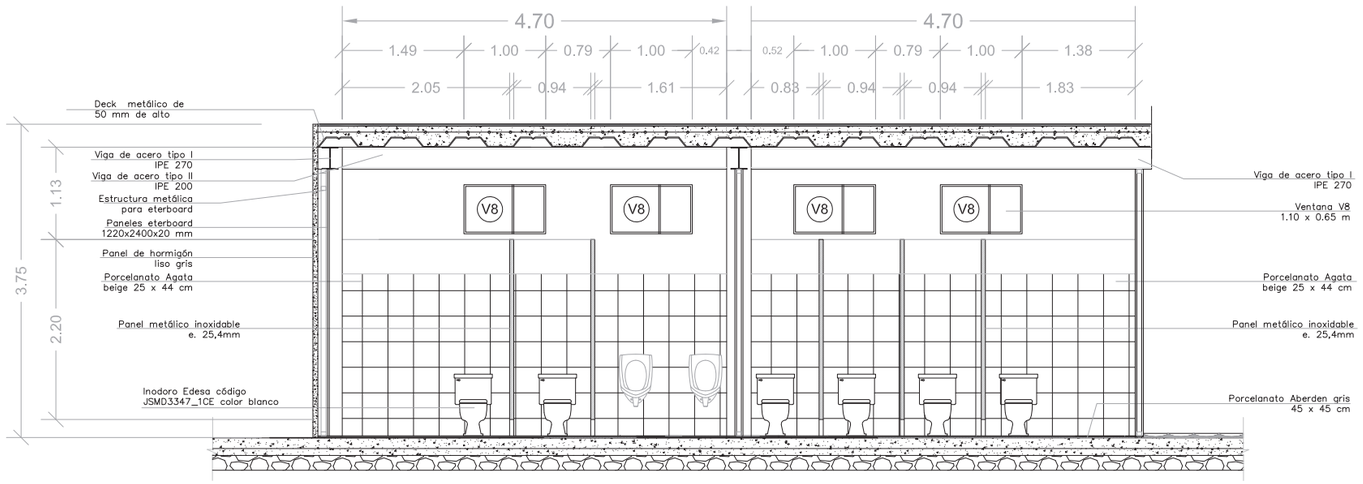


PARED DE ETERBOARD CON AISLAMIENTO
TERMO-ACÚSTICO

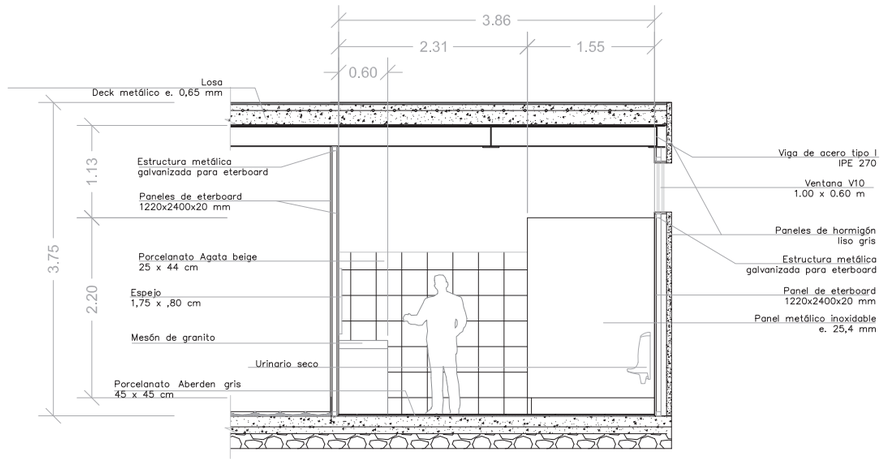


CUADRO DE PUERTAS EN BAÑOS

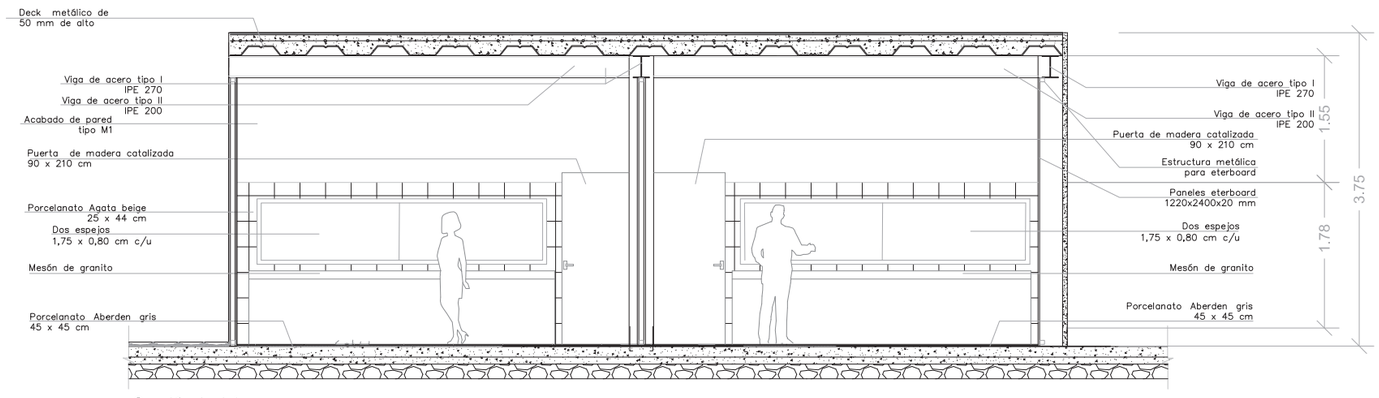
COD	TIPO	MATERIAL	DIMENSIONES	
			X	Y
p2	Puerta Metalica	Oscuro Mate	0.70	2.00
p3	Puerta Metalica - Discapacitados	Oscuro Mate	1.00	2.00



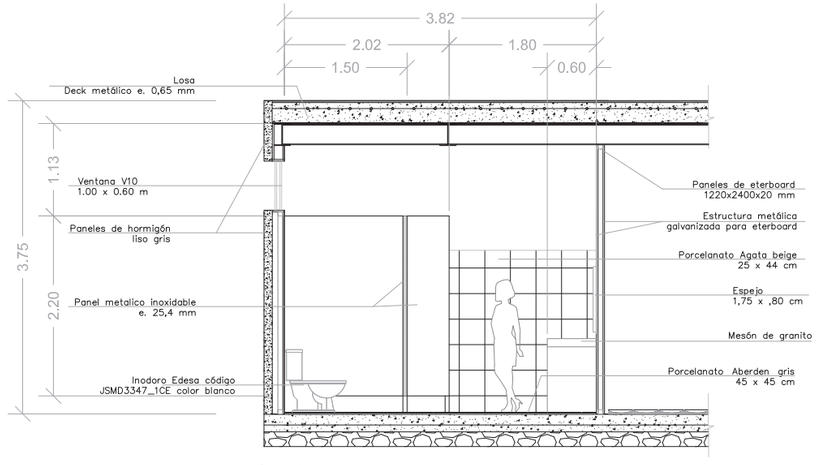
Sección a–a´



Sección c–c´



Sección b–b´



Sección d–d´

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

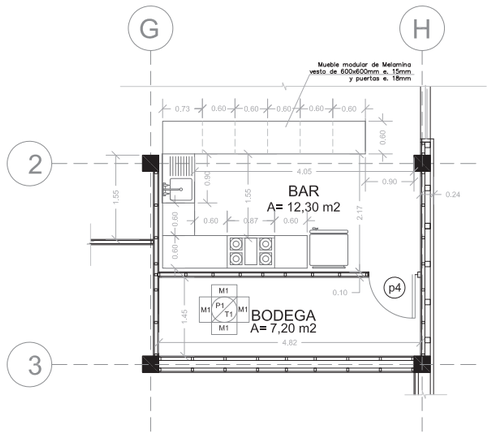
TRABAJO DE TITULACIÓN- 2015

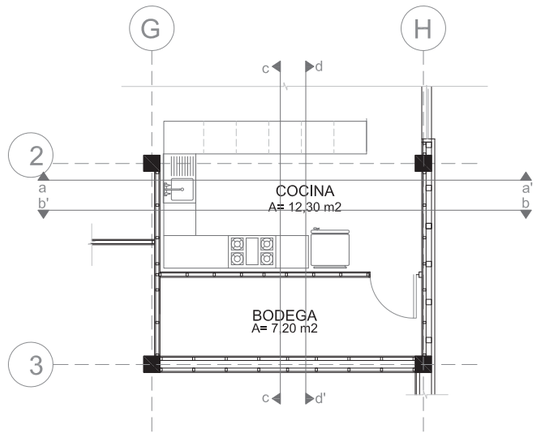
TEMA: CENTRO DE CAPACITACIÓN AGRÍCOLA Y ALMÁCIGOS

AUTOR: DAVID RICAURTE GOMEZ
TUTOR: ARQ. TANNYA PICO

CONTENIDO: **DETALLE BAÑOS**
ESCALA: Escala Indicada

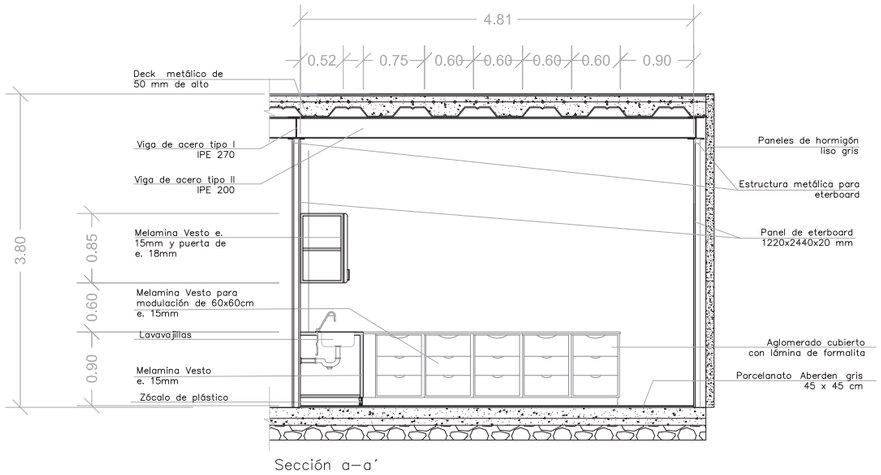
C10



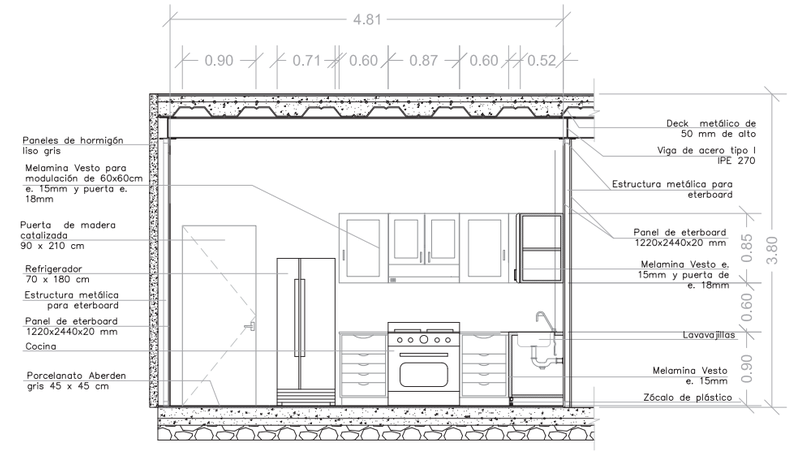


CUADRO DE PUERTAS EN BAÑOS

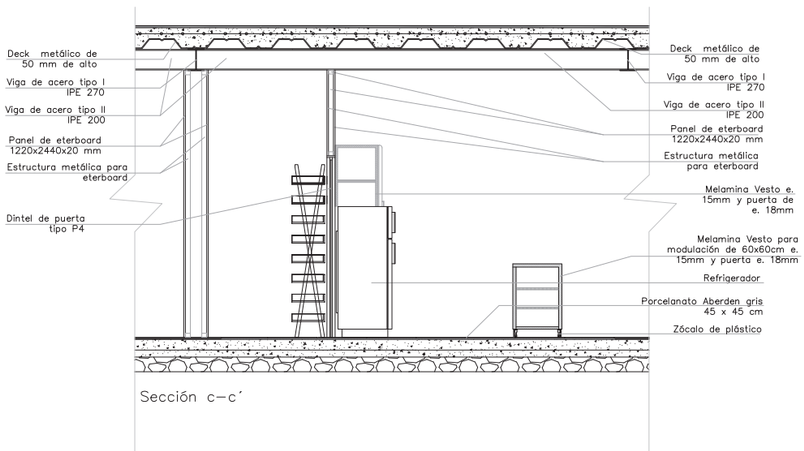
COD	TIPO	MATERIAL	DIMENSIONES	
			X	Y
p4	Puerta tamborada de madera	Madera / Café Oscuro Mate	0,90	2,20



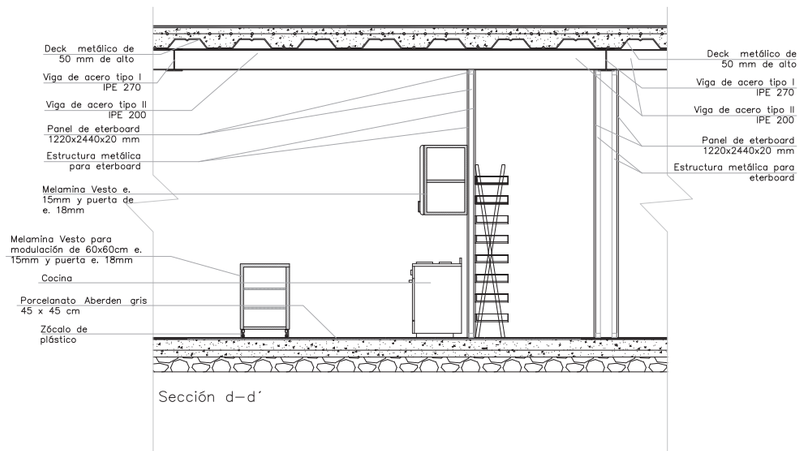
Sección a–a´



Sección b–b´



Sección c–c´



Sección d–d´

MEMORIA

A.- Descrpción:

Estructura tipo portico ductil resistente a cargas laterales.

B.- Codigos a aplicar:

- NEC 2014
- ACI 318-11
- AISC RED-11

C.- Cargas.

C.1. CARGAS EN LAS ESTRUCTURAS

Para el análisis estructural se ha tomado en cuenta lo siguiente:

C.1.1 ENTREPISO LOSA MIXTA ESTRUCTURA METALICA , DECK METALICO, LOSETA 5 CM. SOBRE CRESTA Y MALLA

LOSA EN UNA DIRECCION.

CARGA MUERTA:	peso propio estructura. (se toma en cuenta el peso propio de los elementos en el programa).	0,06	
	peso propio deck metalico 0.65 mm.	0,006	T/m2
	peso propio loseta 5 CM. + 1 CM. SOBREMASILLA	0,204	T/m2
	peso propio de gypsum	0,011	T/m2
	peso propio mamposterias	0,050	T/m2
	peso propio instalaciones	0,015	T/m2
	total carga muerta **D=**	**0,346**	**T/m2**
CARGA VIVA	salas de reuniones, bodega liviana y circulacion **L=**	**450**	**kg/m2.**
	CEC TABLA 1.2 CAP 1.1.2.2		

C.1.2 ENTREPISO LOSA MIXTA ESTRUCTURA METALICA , DECK METALICO, LOSETA 5 CM. SOBRE CRESTA Y MALLA

LOSA EN UNA DIRECCION.

CARGA MUERTA:	peso propio estructura. (se toma en cuenta el peso propio de los elementos en el programa).	0,06	
	peso propio deck metalico 0.65 mm.	0,006	T/m2
	peso propio loseta 5 CM. + 1 CM. SOBREMASILLA	0,204	T/m2
	peso propio de gypsum	0,011	T/m2
	peso propio jardin	0,253	T/m2
	peso propio instalaciones	0,015	T/m2
	total carga muerta **D=**	**0,549**	**T/m2**
CARGA VIVA	cubierta inaccesible, carga de ceniza **L=**	**200**	**kg/m2.**
	CEC TABLA 1.2 CAP 1.1.2.2		

C.1.3 CARGA SISMICA

De acuerdo al estudio de suelos, los factores para el diseño sismico, correspondiente al suelo son:

Zona sismica		V	
Valor factor Z		0,4	
Tipo de suelo		D	
Coeficientes del suelo	S	=	1,5
	Cm	=	2,8

De acuerdo al NEC-2011, 5 diciembre del 2011, la zona sismica es V, y se mantiene el valor de Z=0.4

De acuerdo al modelo dinamico del Codigo Ecuatoriano de la Construccion se han definido los siguientes parametros generales que regiran el comportamiento a cargas laterales de estas edificaciones.

D.- Descripción del análisis

D. 1.- El análisis matemático de esta estructura se realizó a través del SAP2000, los diseños de acuerdo al código.

D.2.- El análisis sismico es en base al tipo de suelo D. Se asume resitencia de suelo 15 T/m2 admisible

D. 3.- Las combinaciones de estados de carga para el diseño son las especificaciones por los códigos NEC 2014, AISC y ACI

E.- Diseño estructural

1.- La estructura es un Portico Estructural Ductil Resistente a cargas laterales, el diseño cumple las siguientes requerimientos del NEC 2014

a.- Las derivas de piso están dentro de las especificaciones < 0.002 en estado inelastico

b.- Los modos de vibración cumplen no torción hasta el 3er modo

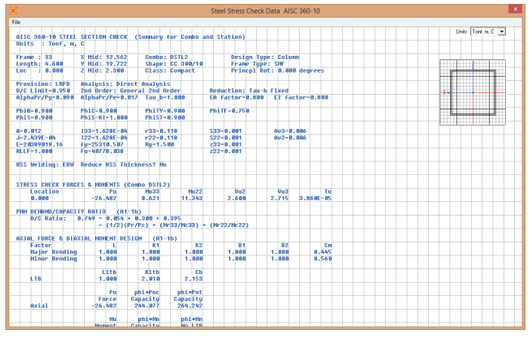
c.- La relación momento resistente de columnas a vigas en conexiones siempre es > 1.25

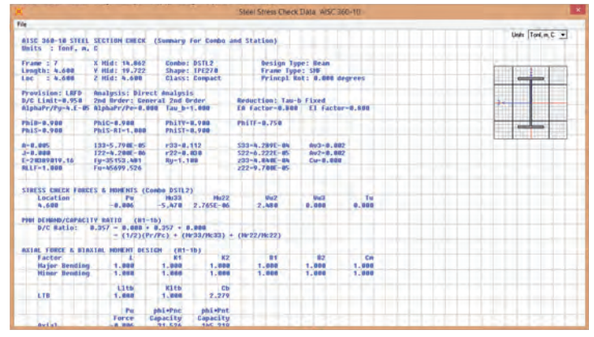
CORREAS TIPO 1 PB

D	L	D+L	Long correa	W	w	I colaborante
t/m2	t/m2	t/m2	m	t/m	kg/cm	m.
0,30	0,45	0,75	4,60	0,60	6,01	0,80
MMAX	VMAXC	SXNEC	ANEC			
KG.CM	KG	CM3	CM2			
105.924,14	1.381,62	69,61	1,36			
SECCION ESCOGIDA						
IPE 140		OK	REF 2 PL	0,00	0,00	
SX=	77,30		SX AD=	0,00	A AD=	0,00
A=	16,40		12,87	16,09	18,60	
		F	KG/M	KG/M2.		
Flexion	Corte	total				
0,90	0,08	0,98	SE ACEPTA			

CORREAS TIPO 2

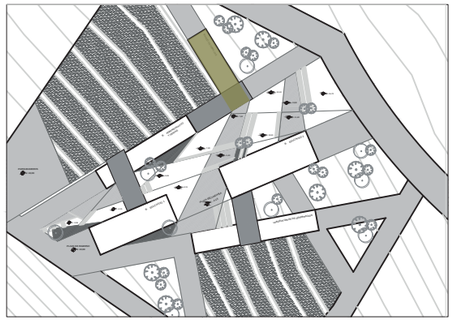
D	L	D+L	Long correa	W	w	colaborante
t/m2	t/m2	t/m2	m	t/m	kg/cm	m.
0,55	0,20	0,75	4,60	0,60	5,99	0,80
MMAX	VMAXC	SXNEC	ANEC			
KG.CM	KG	CM3	CM2			
105.642,01	1.377,94	69,43	1,36			
SECCION ESCOGIDA						
IPE 140		OK	REF 2 PL	0,00	0,00	
SX=	77,30		SX AD=	0,00	A AD=	0,00
A=	16,40		12,87	16,09	18,60	
		F	KG/M	KG/M2.		
Flexion	Corte	total				
0,90	0,08	0,98	SE ACEPTA			



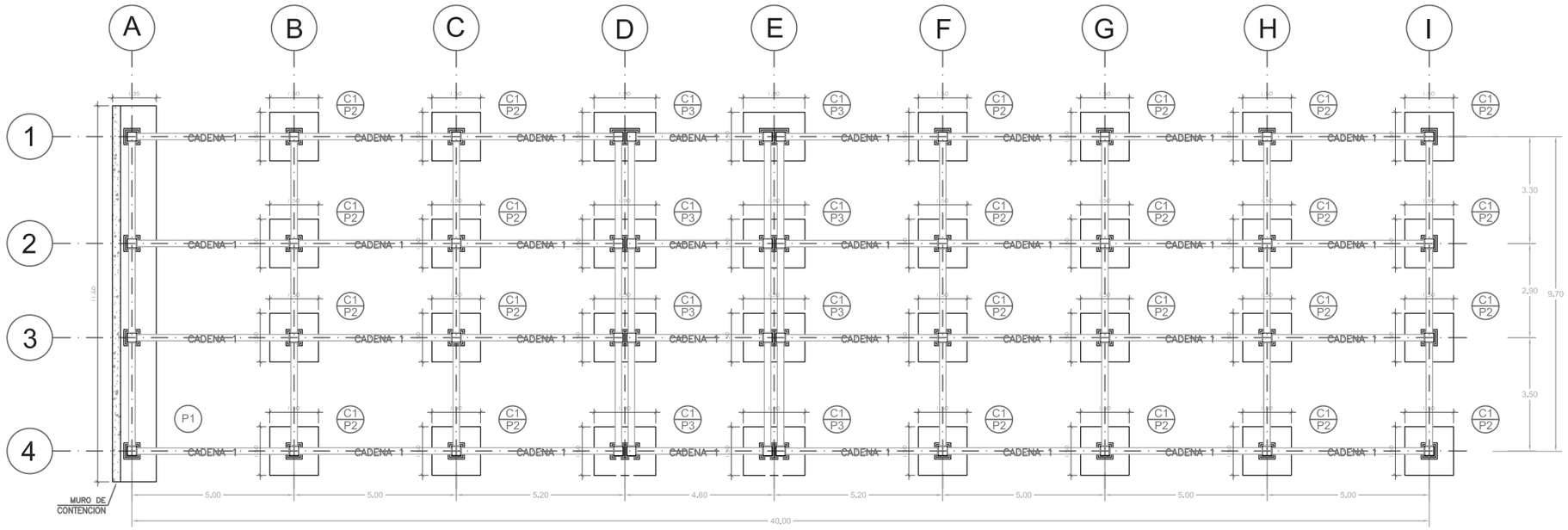


ESTRUCTURA

CENTRO DE CAPACITACIÓN AGRÍCOLA Y ALMÁCIGOS



PLANTA DE CIMENTACION
BLOQUE 5



CADENA TIPO

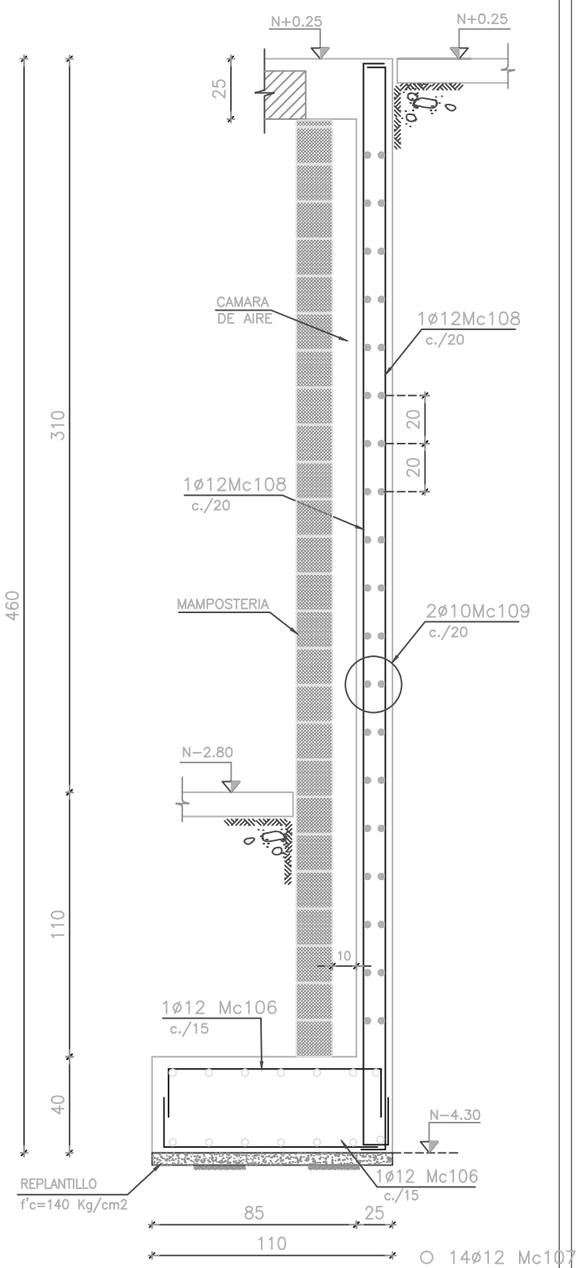
ESC.: 1:20

BLOQUE 5 - BANCO DE SEMILLAS

0 5 10

CUADRO DE PLINTOS							
TIPO	NUMERO	UBICACION	DIMENSIONES (cm)			REFUERZO	
			A	B	H	SENTIDO X	SENTIDO Y
P1	1	A GENERAL	135	1160	40	18ø12@15cm Mc101 (SUPERIOR E INFERIOR)	18ø12@15cm Mc101 (SUPERIOR E INFERIOR)
P2	24	B1–B2–B3–B4–C1–C2–C3–C4 F1–F2–F3–F4–G1–G2–G3–G4 H1–H2–H3–H4–I1–I2–I3–I4	150	150	30	14ø12@15cm Mc102 (SUPERIOR E INFERIOR)	14ø12@15cm Mc102 (SUPERIOR E INFERIOR)
P3	8	D1–D2–D3–D4 E1–E2–E3–E4	190	150	30	11ø12@15cm Mc103 (SUPERIOR E INFERIOR)	11ø12@15cm Mc103 (SUPERIOR E INFERIOR)

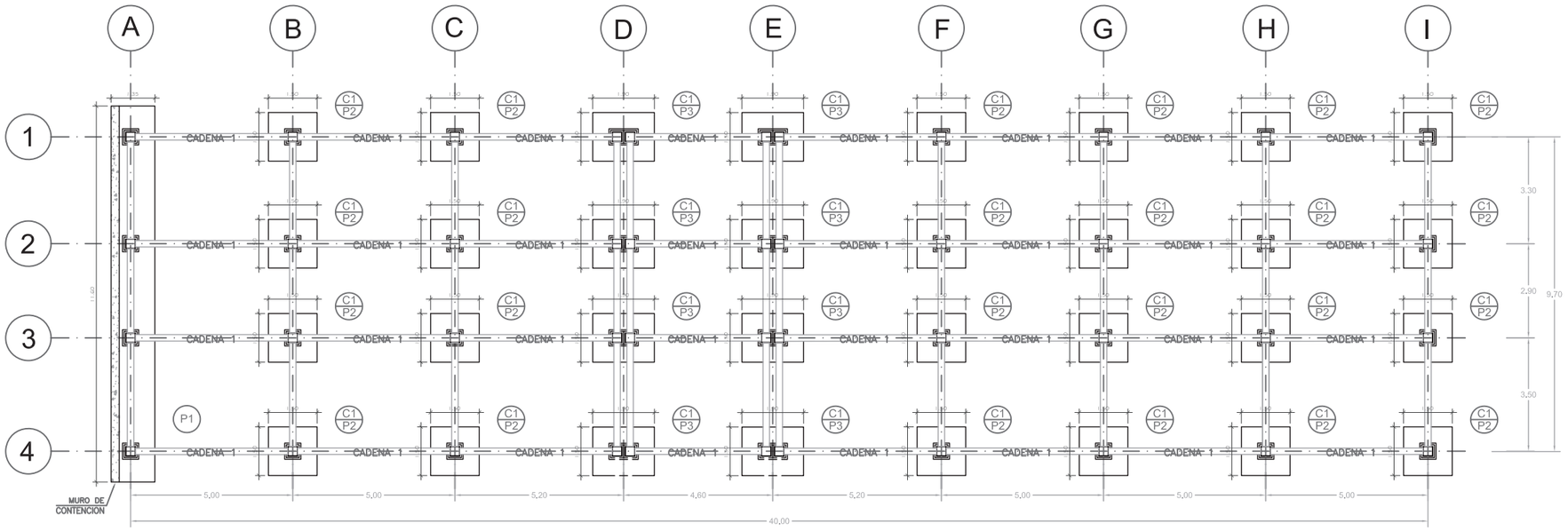
Especificaciones Técnicas:
Fy = 4200 kg/m2
q admisible = D: 0.895 T/m2
L: 0.65 T/m2



MURO DE CONTENCION

ESC.: 1:25

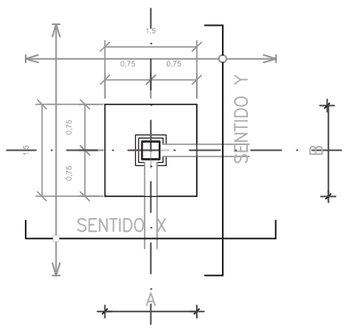
CUADRO DE COLUMNAS



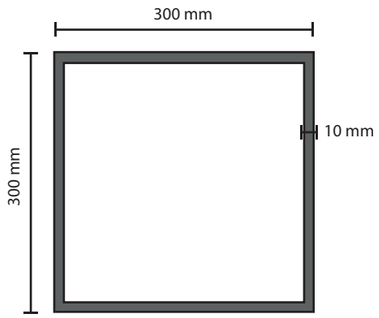
CUADRO DE COLUMNAS		
TIPO	C1	C1
NUMERO	24	4
UBICACIÓN	A1 - A2 - A3 - A4 - B1 - B2 - B3 - B4 - C1 - C2 - C3 - C4 - D1 - D2 - D3 - D4 - E1 - E2 - E3 - E4 - F1 - F2 - F3 - F4 - G1 - G2 - G3 - G4 - H1 - H2 - H3 - H4	I1 - I2 - I3 - I4
NIVEL		
N +- 0,00	N +- 0,00	N +- 0,00
N -3,35	N -3,35	N -3,35
N -7,40	N -7,40	N -7,40
N -12,00	N -12,00	N -12,00

BLOQUE 5 - BANCO DE SEMILLAS

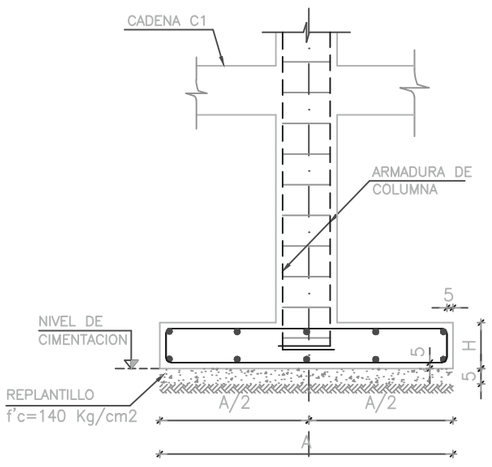
0 5 10



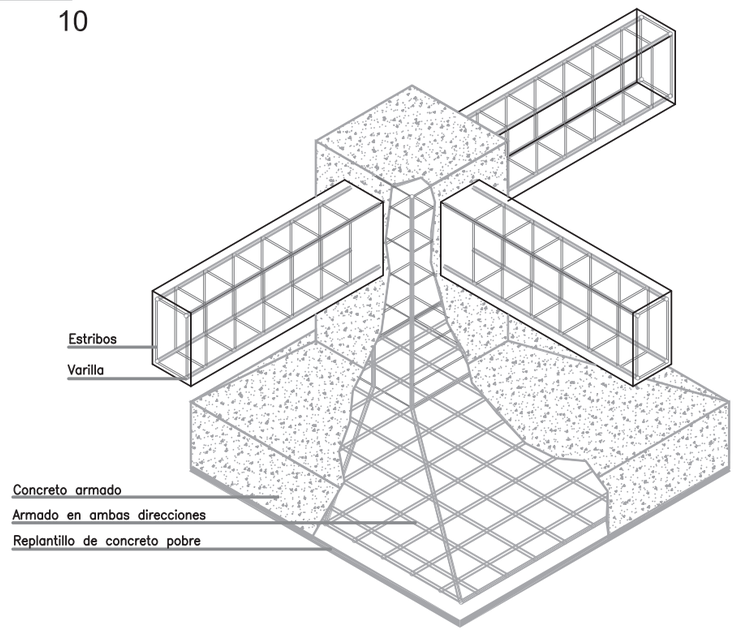
PLANTA



Columna Acero Tipo:
CC 300/10



ELEVACION



PLINTO TIPO P2

SIN ESCALA

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

TRABAJO DE TITULACIÓN- 2015

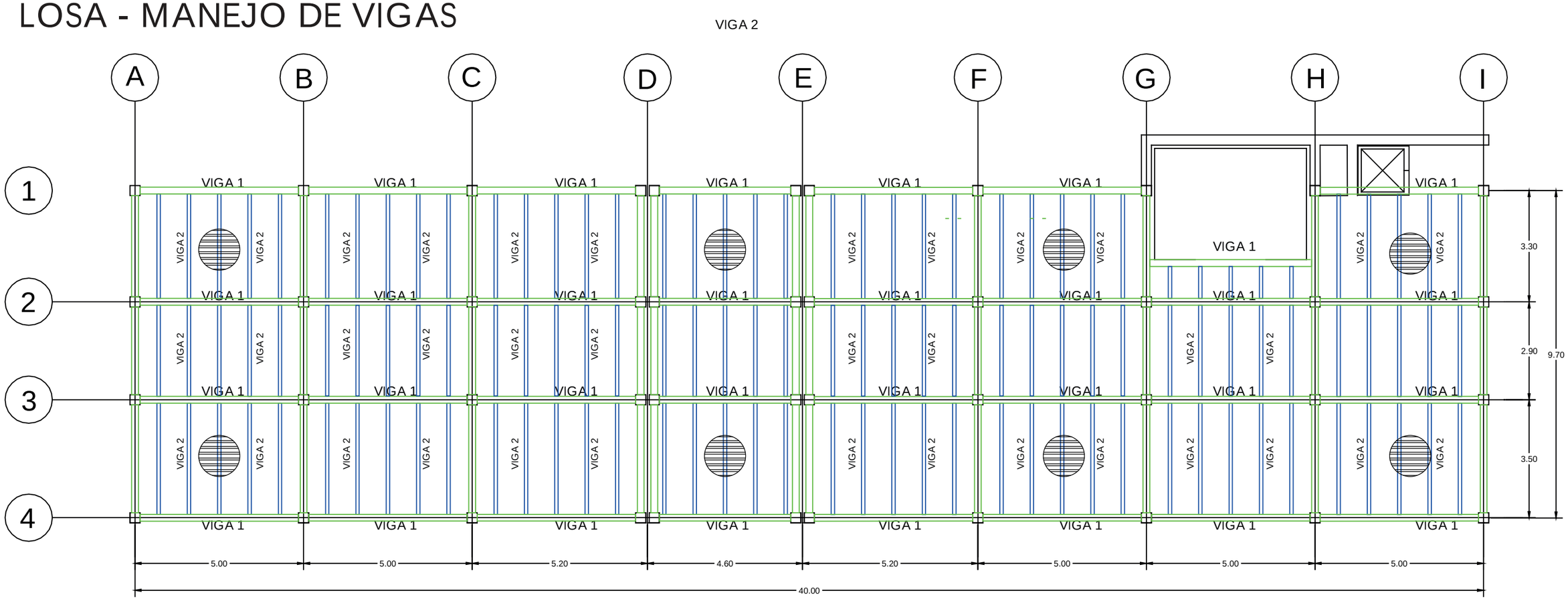
TEMA: CENTRO DE CAPACITACIÓN AGRÍCOLA Y ALMÁCIGOS

AUTOR: DAVID RICAURTE GOMEZ
TUTOR: ARQ. TANNYA PICO

CONTENIDO: **PLANOS ESTRUCTURALES**
ESCALA: Escala Indicada

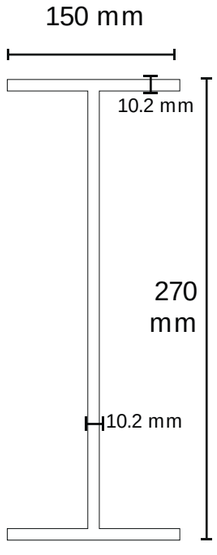
E03

LOSA - MANEJO DE VIGAS

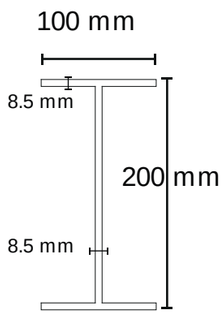


BLOQUE 5 - BANCO DE SEMILLAS N-12.00

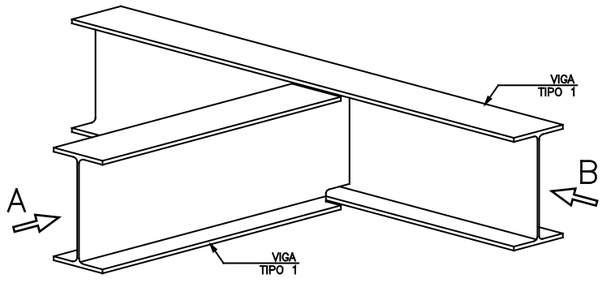
VIGA 1
Tipo IPE 270



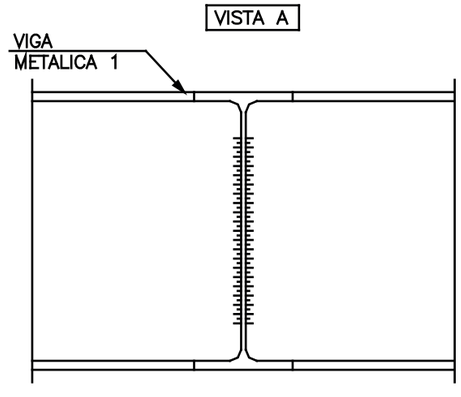
VIGA 2

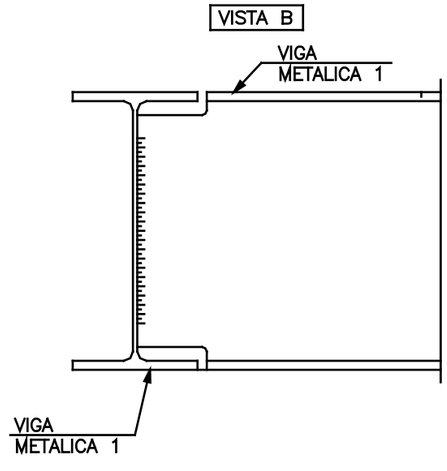


UNION DE VIGAS

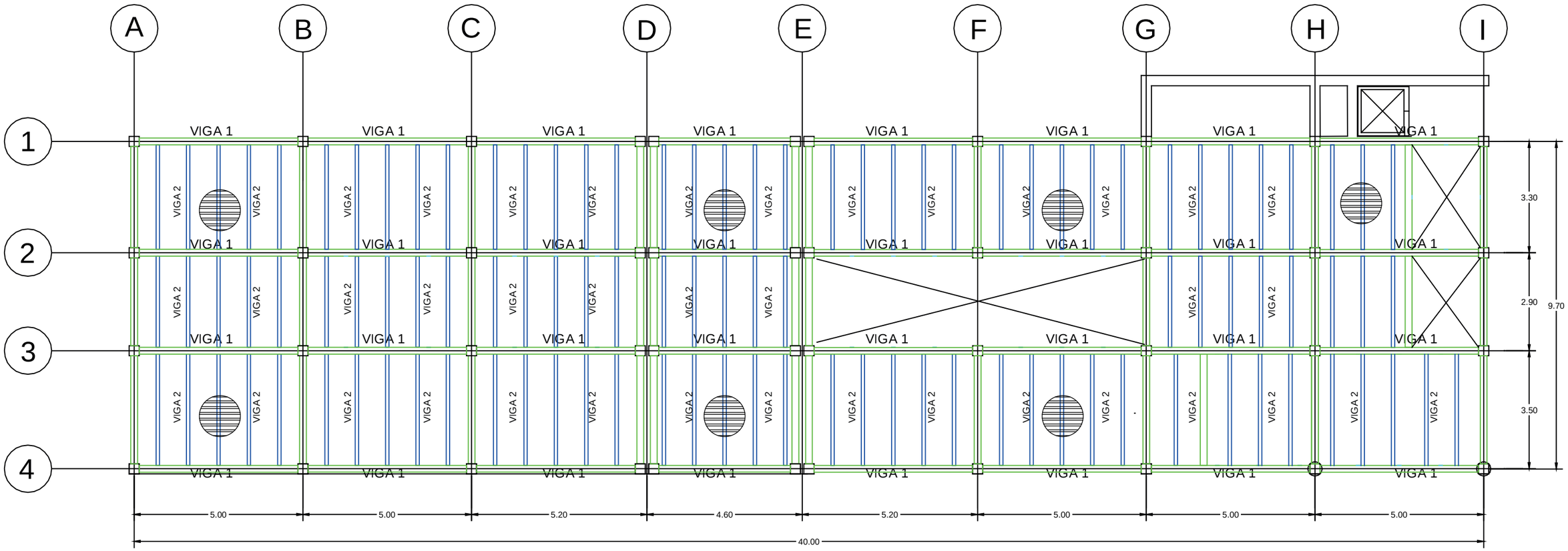


UNION VIGAS TIPO 1



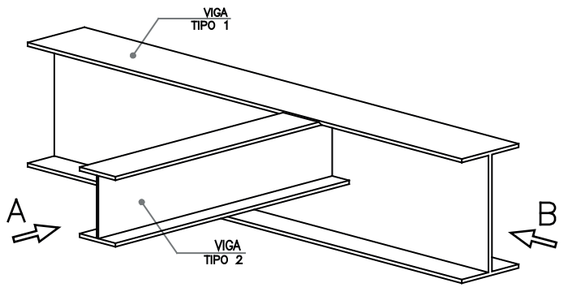


CUBIERTA - MANEJO DE VIGAS

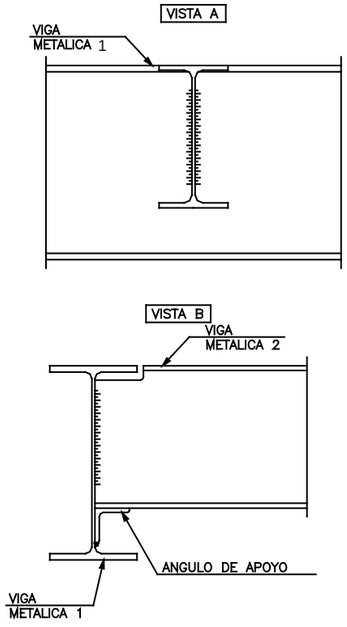


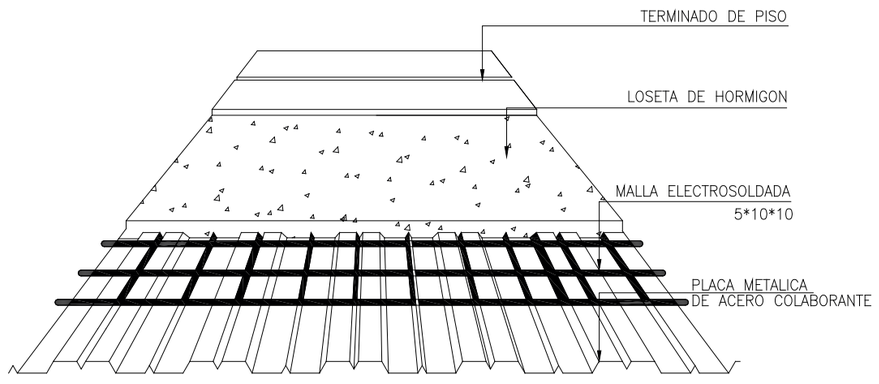
BLOQUE 5 - BANCO DE SEMILLAS N-7.40

UNION DE VIGAS

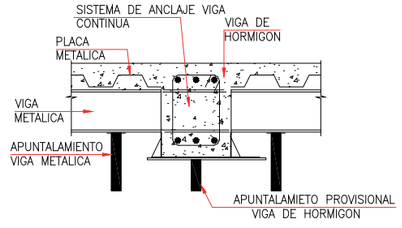


UNION VIGAS TIPO 1 y 2





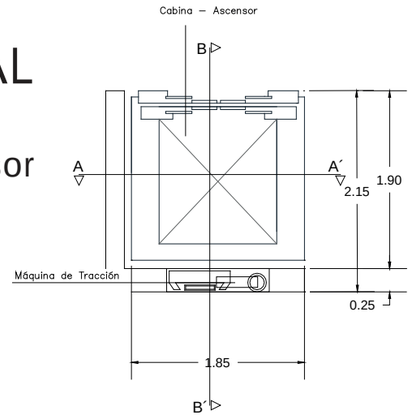
DETALLE DE LOSA
ESC. S/E

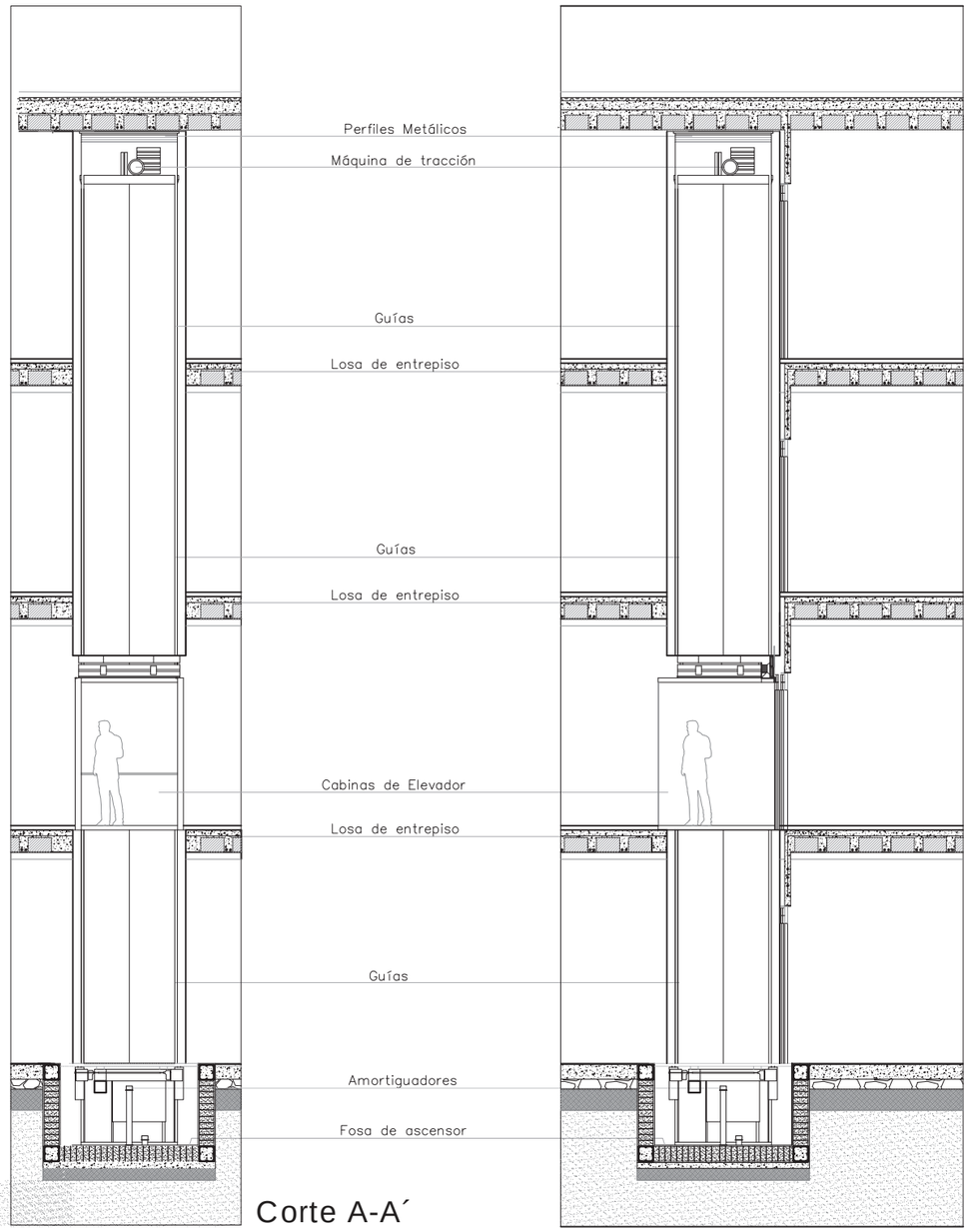


DETALLE 1
ESC. S/E

CIRCULACIÓN VERTICAL

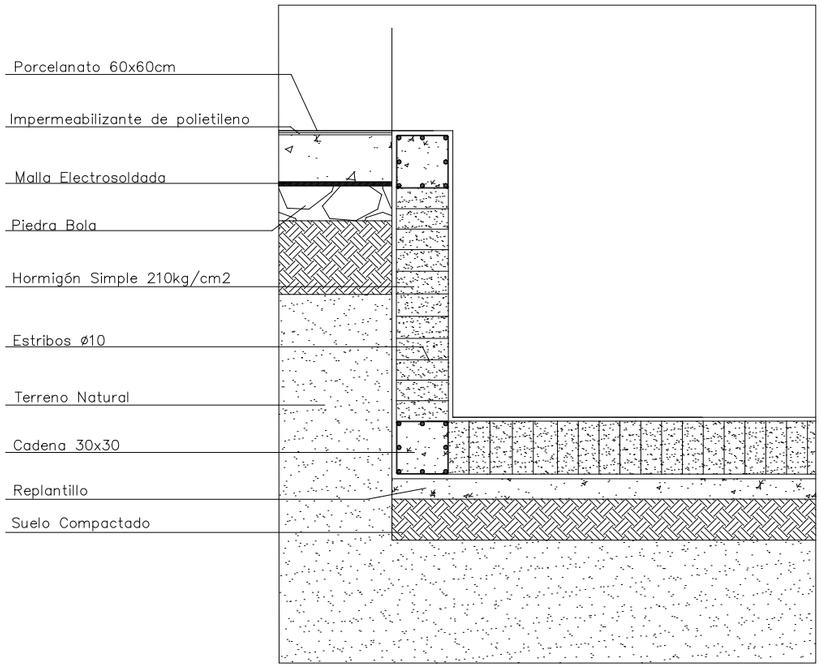
Detalle ascensor





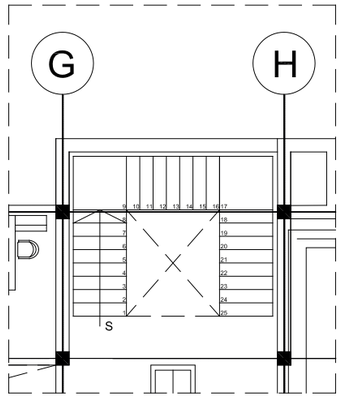
Corte A-A´

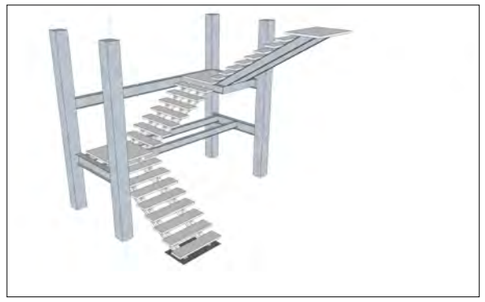
Corte B - B´

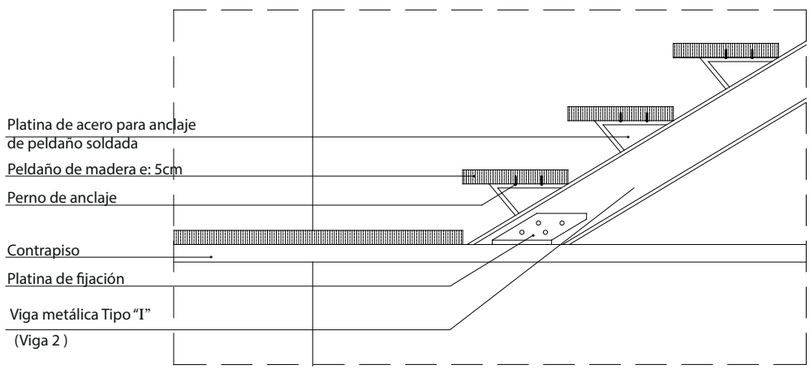


Detalle fosa de ascensor

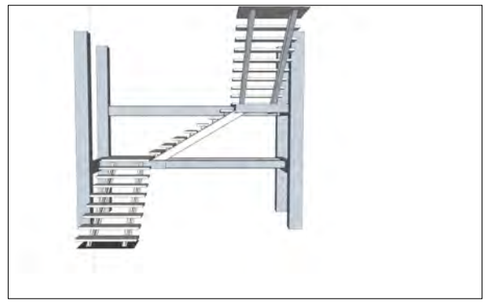
Detalle Escaleras

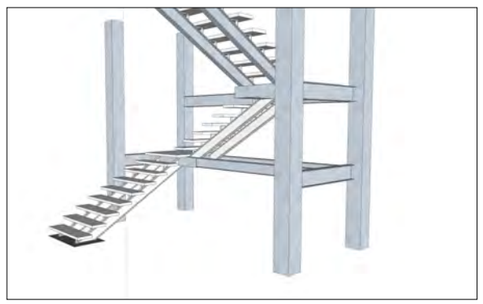


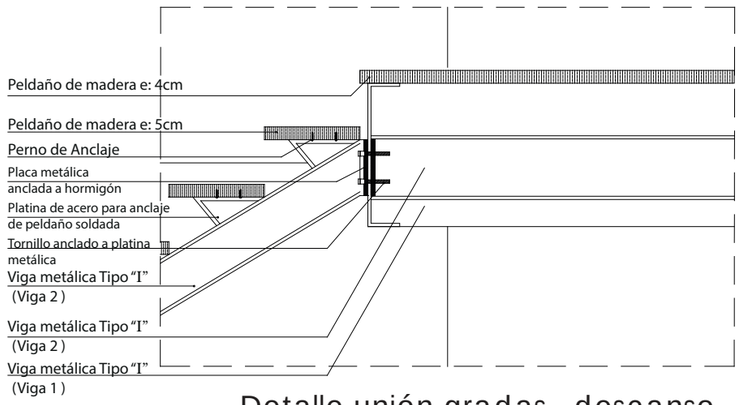




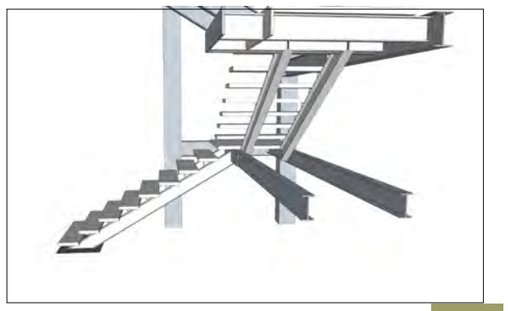
Detalle unión gradas - contrapiso



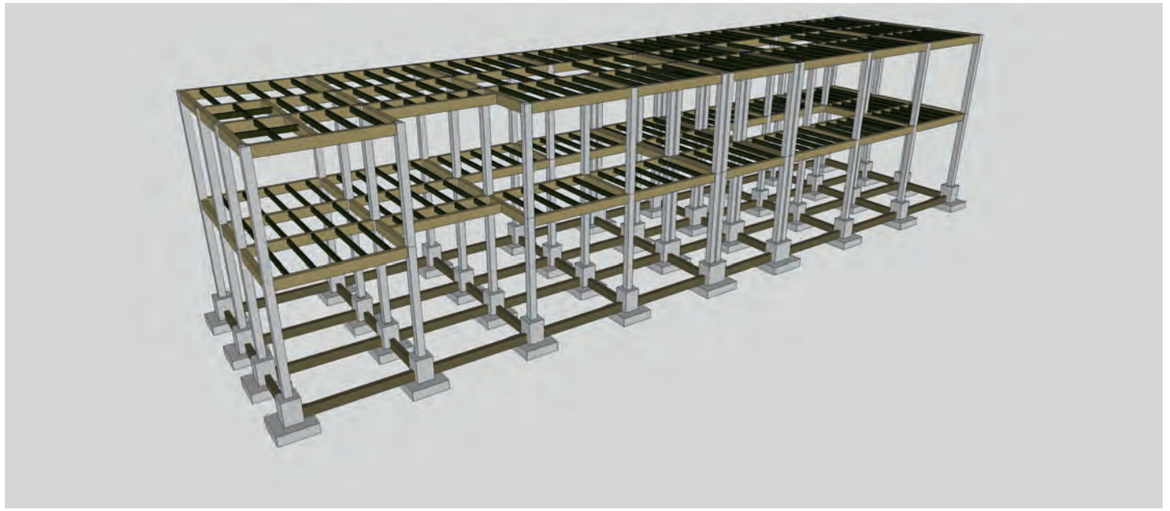


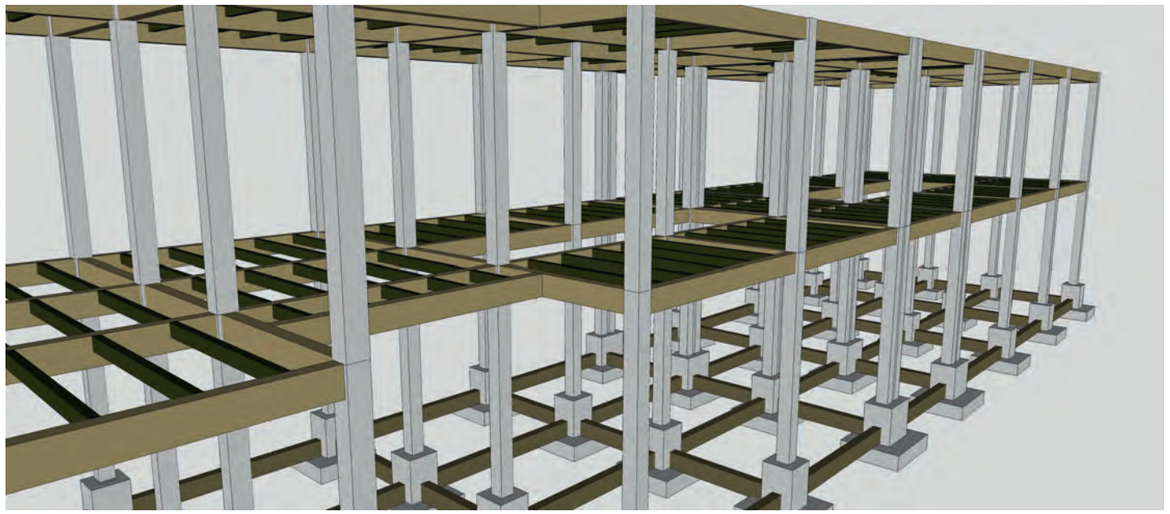


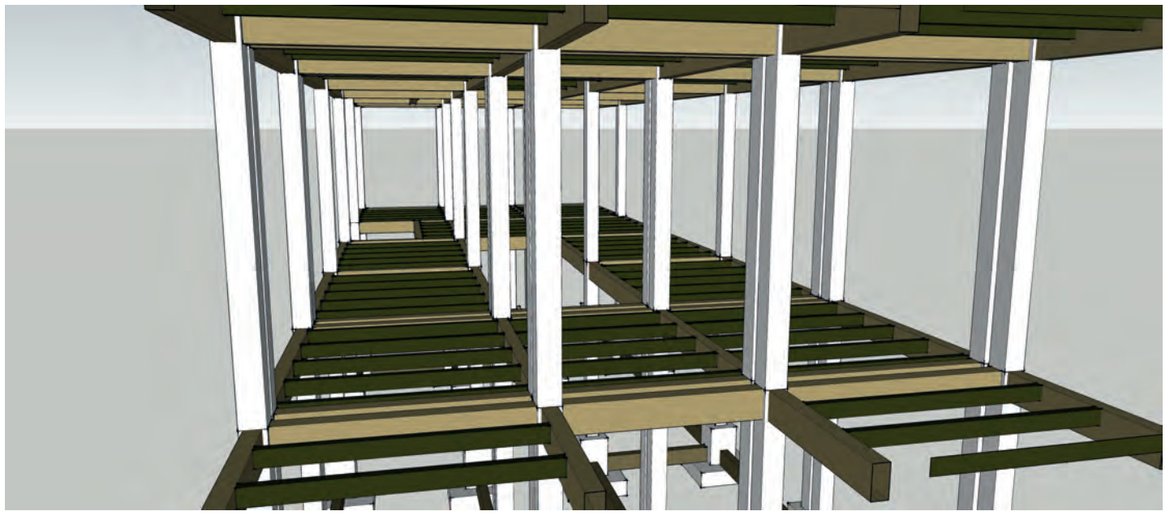
Detalle unión gradas - descanso

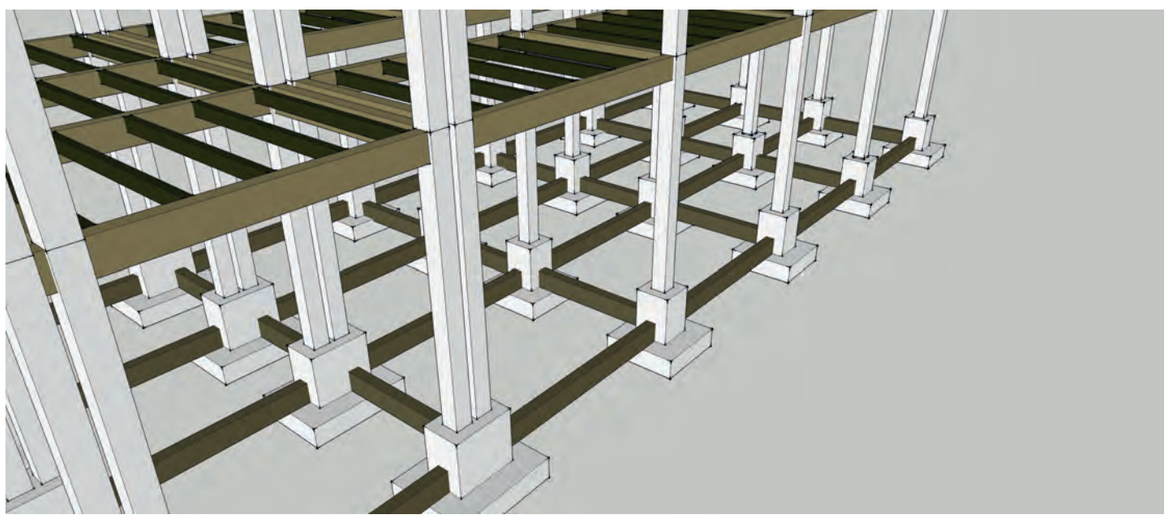














PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES

TRABAJO DE TITULACIÓN- 2015

TEMA: CENTRO DE CAPACITACIÓN AGRÍCOLA Y ALMÁCIGOS

AUTOR: DAVID RICAURTE GOMEZ
TUTOR: ARQ. TANNYA PICO

CONTENIDO: **PLANOS ESTRUCTURALES**
ESCALA: Escala Indicada

E07

PAISAJISMO

CENTRO DE CAPACITACIÓN AGRÍCOLA Y ALMÁCIGOS

IMPLANTACIÓN



SIMBOLOGIA	NOMBRE	N. CIENTÍFICO	ALTO	DIAMETRO	FORMA DE COPA	USO
	ARUPO	CHIONANTHUS PUBECENS	3-10 m	4 - 6 m		Marcar la presencia de un volumen arquitectónico, como elemento para ubicación y punto de encuentro.
	JACARANDA	JACARANDA MIMOSIFOLIA	2-8 m	3 - 4 m		En los parqueaderos debiso a su follaje para ocultar la visual de los estacionaminetos
	ACACIA	ALBIZIA JUBIBRISSIN	2-6 m	3 - 6 m		Ubicado en los ingresos, para marcar estas zonas por el color de sus flores
	LIMÓN	CITRUS X LIMON	4 m	1,5 - 2 m		Mobiliario, ambiente
	MAGNOLIA	MAGNOLIA GRNDIFLORA	3-5 m	2 m		Fragancia
	HUARANGO	PROSOPISPALLIDA	10 m	2 - 3 m		Protección periférica del proyecto, recomendado usar en quebrada para contención de barrancos

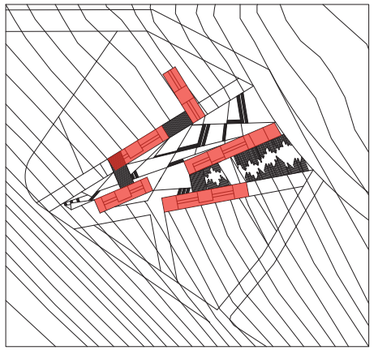
MOBILIARIO

SIMBOLOGIA	NOMBRE	MATERIAL	USO
	Bancas de madera		Bancas de madera que siguen el lineamiento de los ejes en cada una de las plazas secundarias
	Proyector: TILTLED		Proyector basculante regulable in situ para una distribución fotométrica óptima. Para iluminar zonas verdes con alta vegetación
	Luminaria: SIXTYLINE		Herramienta elegante para marcar el camino y crear ambiente Alto rendimiento fotométrico con confort visual
	Luminaria: SHUFFLE	Anillo luminoso	- Versatilidad total con módulos rotables en 360° - Módulos con características más allá de luz (cámara de circuito cerrado de televisión, altavoces, WiFi, cargador EV) - Uso en plazas principales y secudarias y para remarcar ingresos a los volumenes con la característica de ANILLO LUMINOSO

TIPO DE PISOS

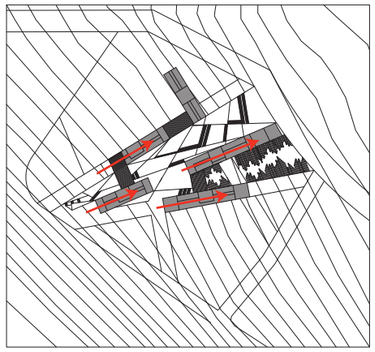
SIMBOLOGIA	NOMBRE	MATERIAL	USO
	Adoquin		Plazas secundarias en el eje principal.Marcar diferentes niveles
	Adoquin		Plazas secundarias en el eje principal.Marcar diferentes niveles
	Cesped		Áreas verdes
	Hormigón reforzado		Circulación principal
	Piedra Mosaico tipo pistolines		Plazas Principales de ingreso a volumenes

CIRCUSTANCIA



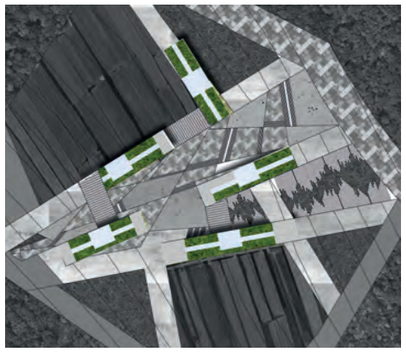
Grandes y extensos volumenes arquitectonicos en una topografia con pendiente

INTENCIÓN



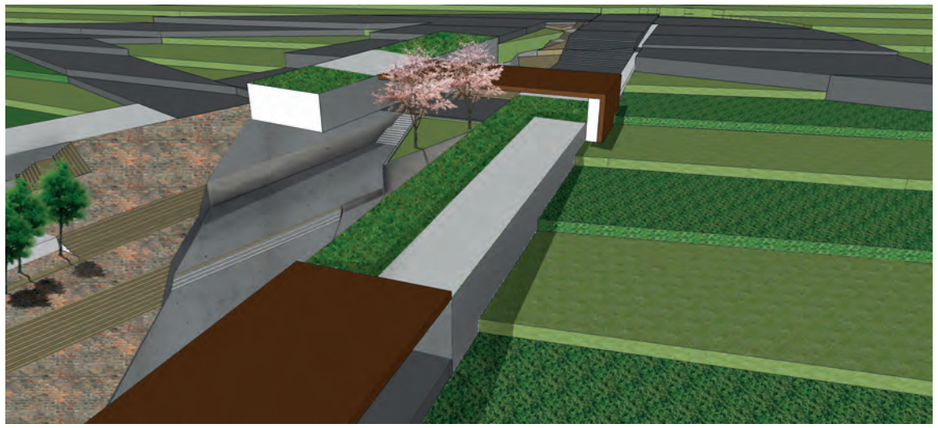
"Mimetizar" los volumenes en la topografia y que la cubierta sea accesible

ESTRATEGIA



Cubierta verde accesible para recuperar parte del area verde retirada para la construccion

CT + CS



CIRCUSTANCIA



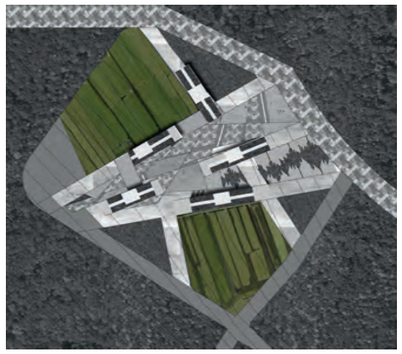
Zonas de cultivo / experimentación para las capacitaciones y la comunidad

INTENCIÓN



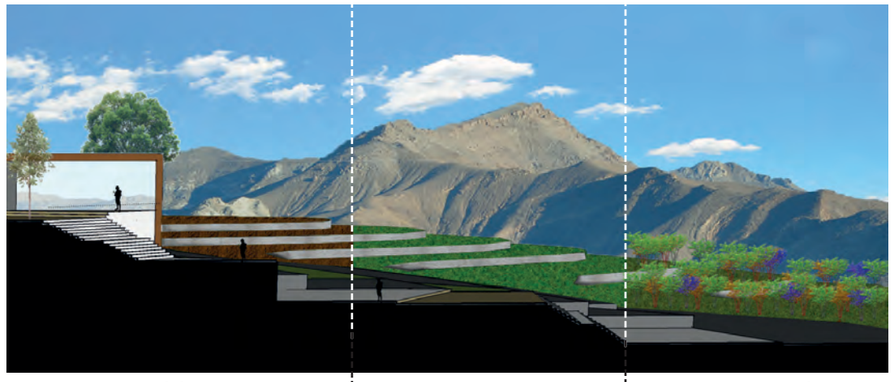
Los cultivos deben formar parte del paisaje urbano y del proyecto.

ESTRATEGIA



Los cultivos se manejan por plataformas y bajo el concepto de "Los colores del tiempo" generan una matriz de color en diferente epocas del año. Des

I + CS

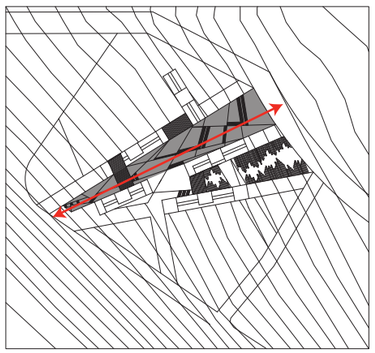


Etapa 1 - Establecimiento

Etapa 2 - Primera floración

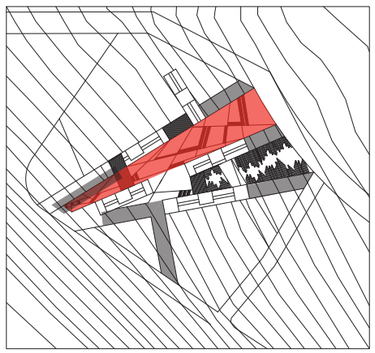
Etapa 3 - Cosecha

CIRCUSTANCIA



Eje principal y de flujo que conecta los 2 extremos del proyecto y distribuye los volumenes.

INTENCIÓN



Diferencias la jerarquia de este flujo en relación a las demás caminerias.

ESTRATEGIA





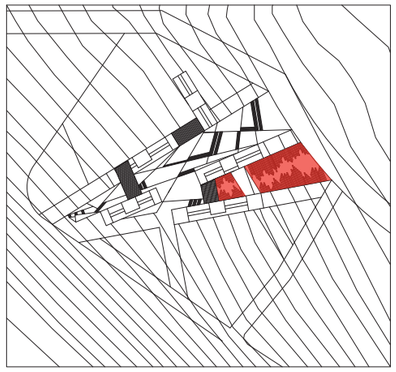


Para generar esta jerarquia del eje principal, se plantea generar diversas plazas de cohesión social, a diferentes niveles y con mobiliario urbano; a diferencia de las caminerias secundarias que solo son espacios de flujo.

CS + SC



CIRCUSTANCIA



Plazas verdes que son limitadas por caminerias, hacen parecer que son plazas o espacios residuales del proyecto

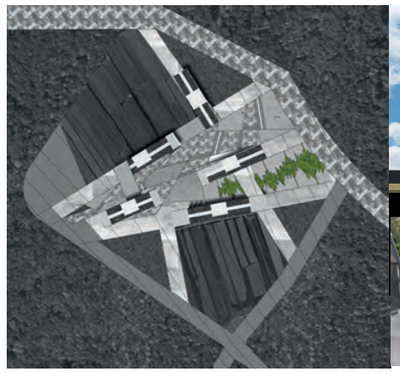
INTENCIÓN



Invitar a los usuarios a utilizar estas plazas verdes, mimetizando la camineria con lo verde

ESTRATEGIA

CS





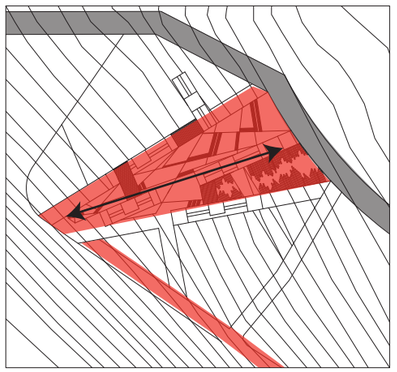
Manejo del uso de suelo que se entrelaza entre lo verde y la camineria

CIRCUSTANCIA



Eje de circulación unicamente peatonal - Boulevard

INTENCIÓN



El proyecto conecta el eje peatonal con la via principal. Por lo que el paisaje debe invitar al ususario a atravear y conocer el proyecto

ESTRATEGIA

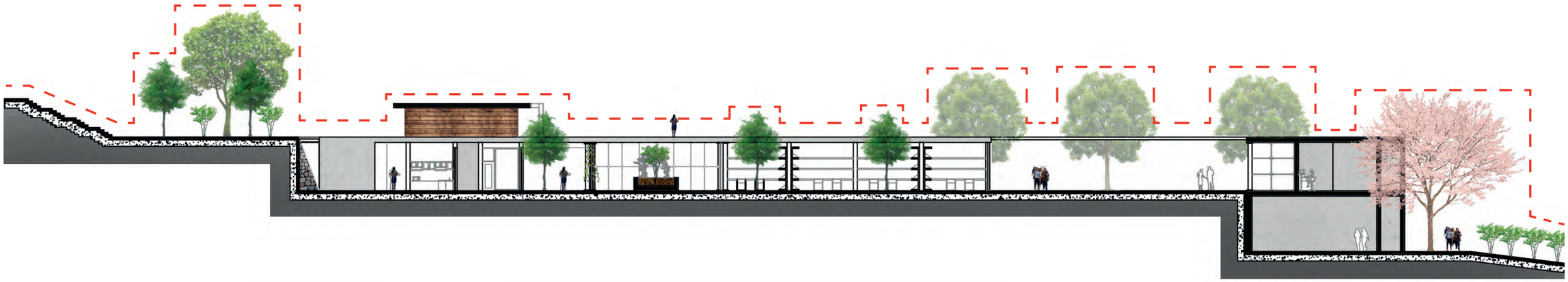
I + S + CS



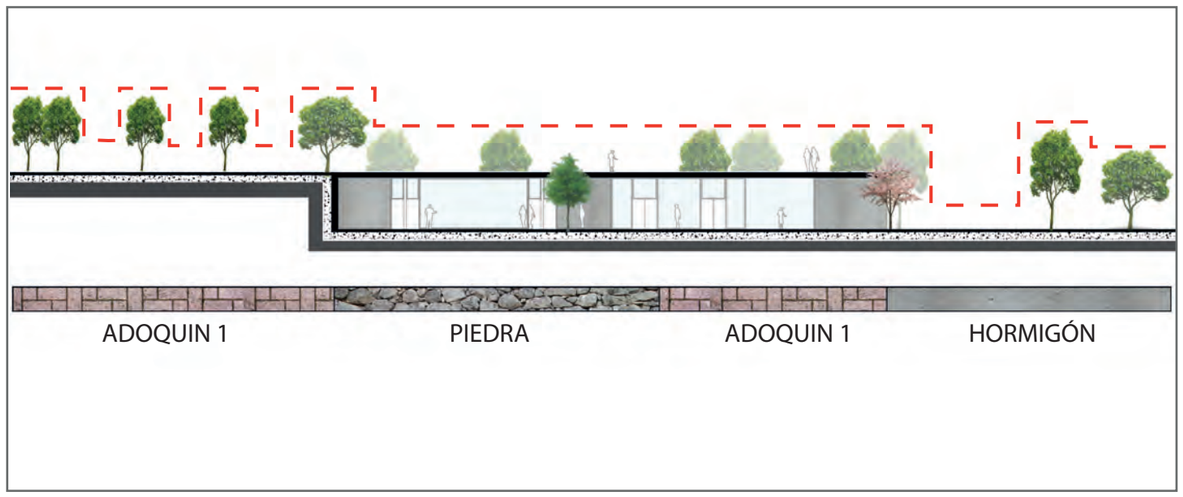
La vegetación determinara y guias de circulación, accesos y diferenciara espacios

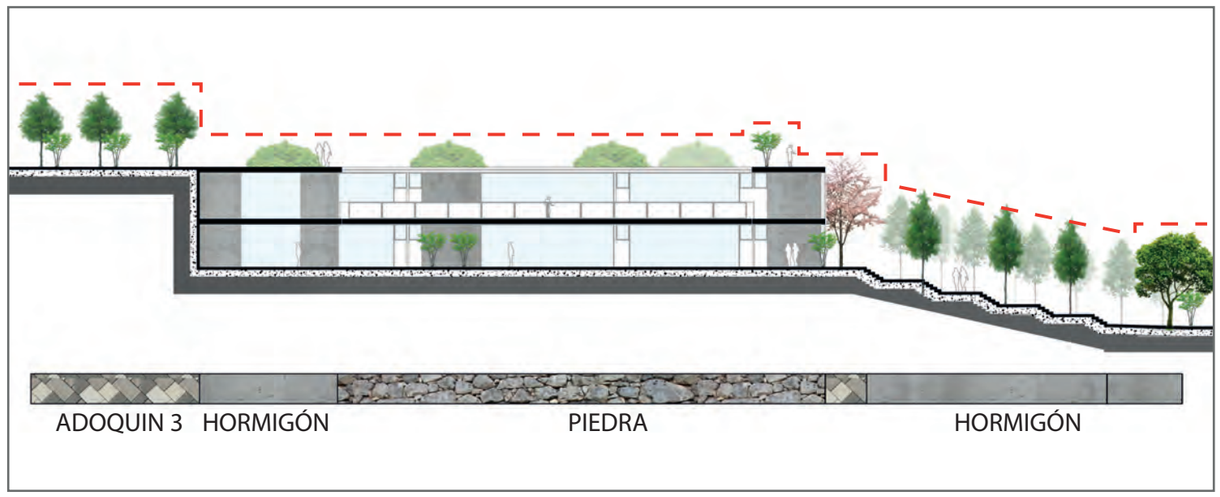


CORTES

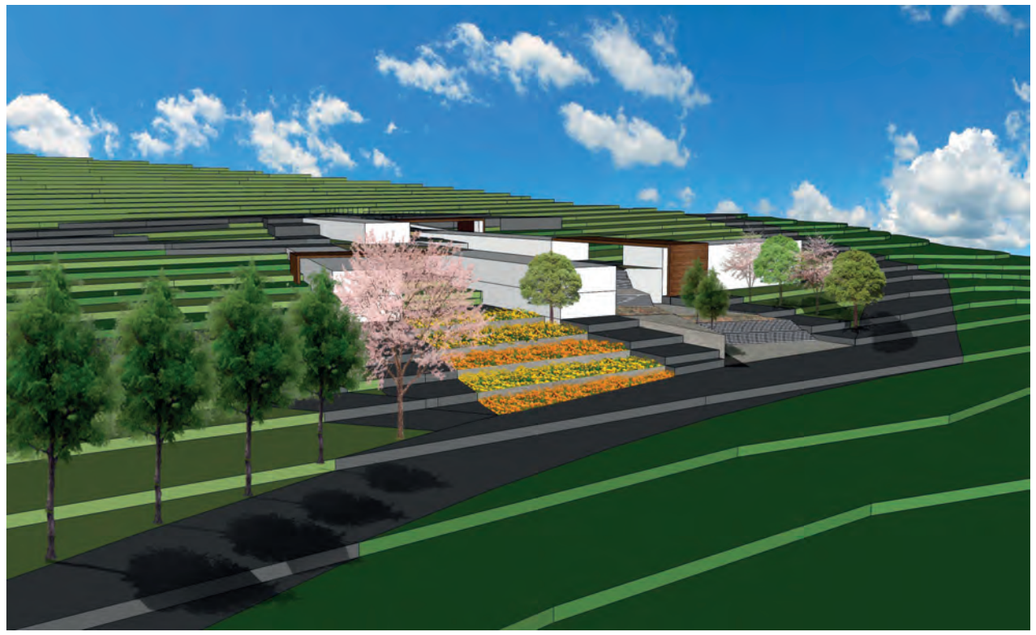


FACHADA





3D



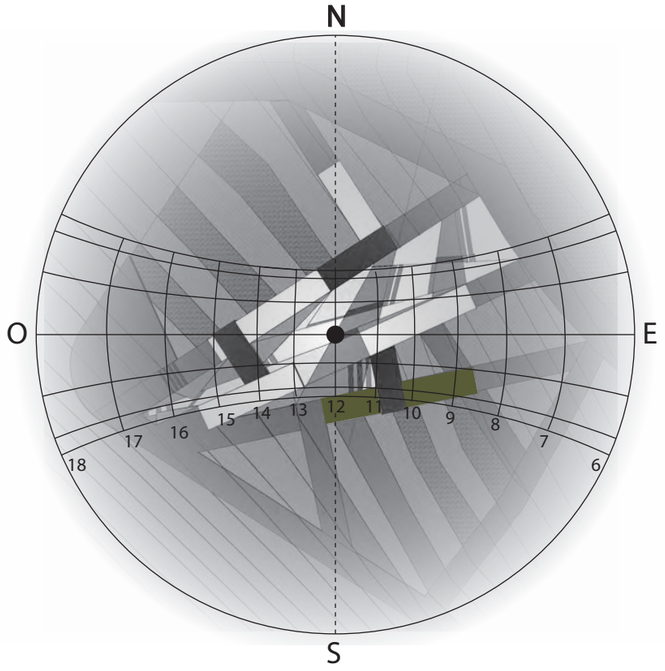


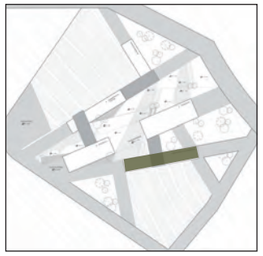


SOSTENIBILIDAD

CENTRO DE CAPACITACION AGRICOLA Y ALMACIGOS

DIAGRAMA SOLAR

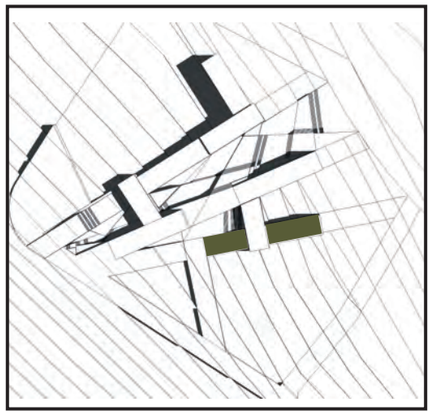


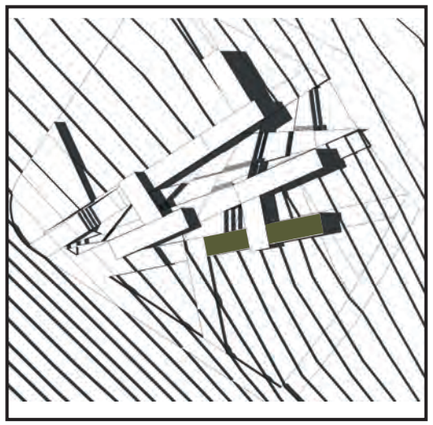


Bloque 4 - laboratorios de germinación

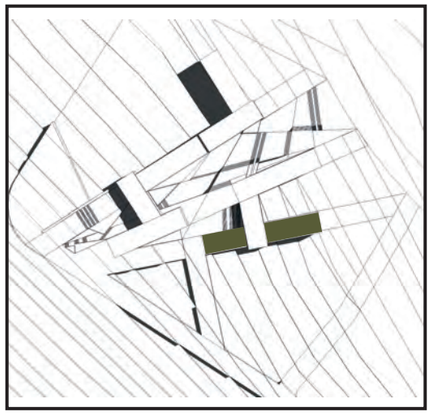
CLARABOYA

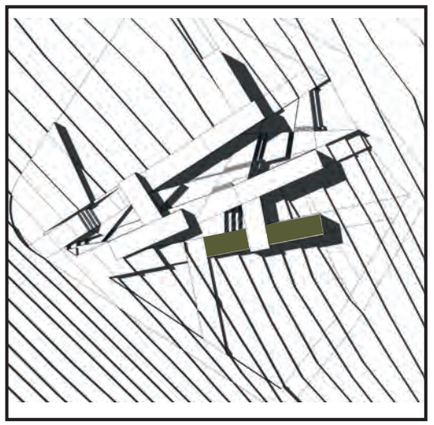
21 DE MARZO



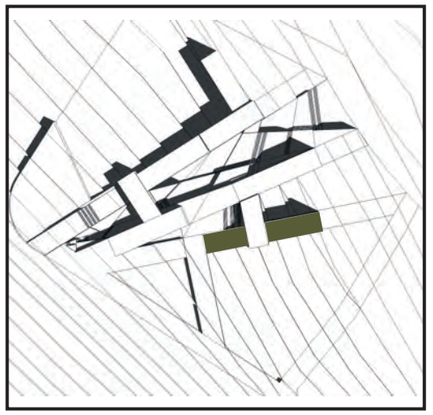


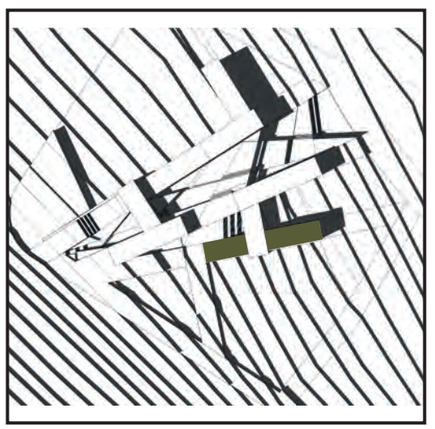
21 DE JUNIO

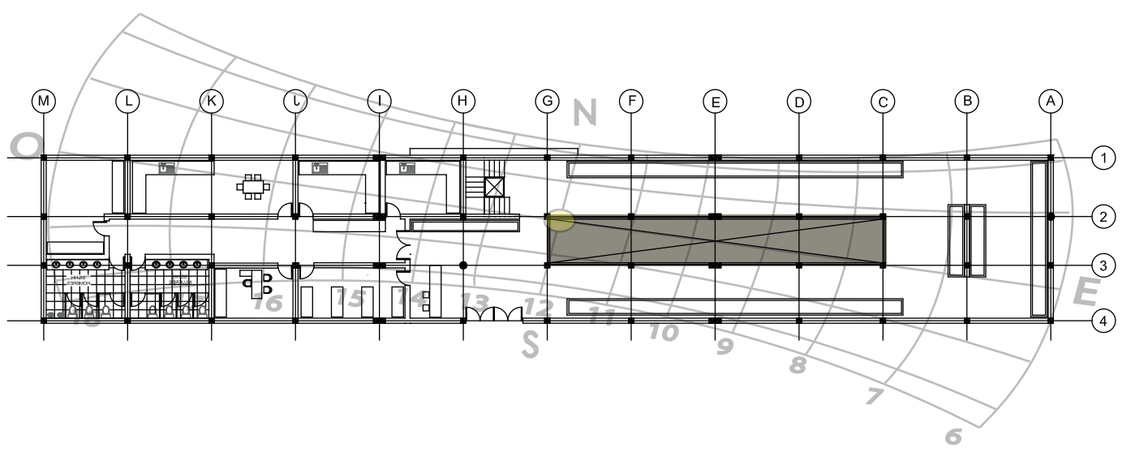


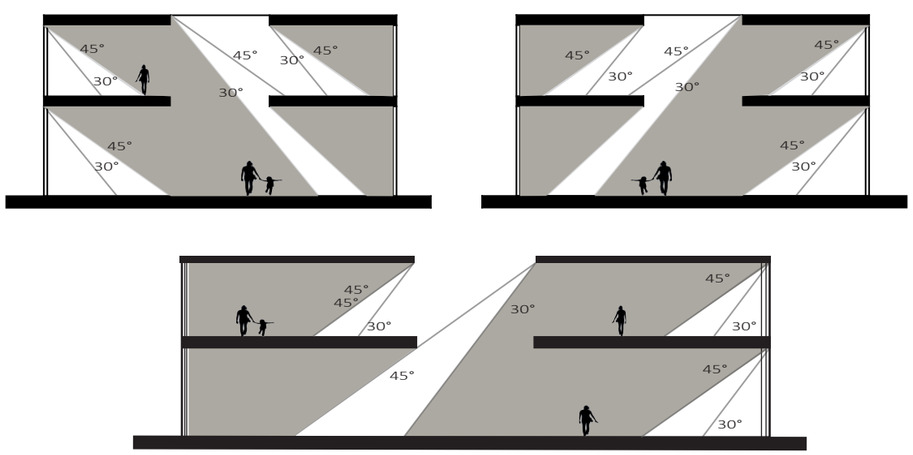


21 DE DICIEMBRE

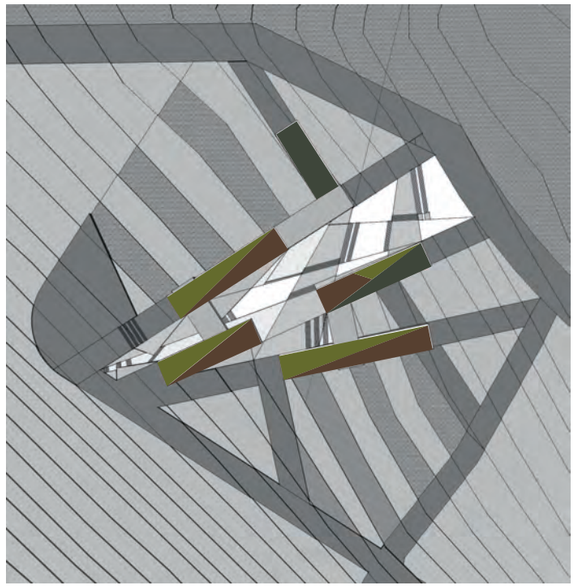








CUBIERTAS VERDES



fuente: IMPTEK: www.imptek.com

Cubiertas ajardinadas: Extensiva

Tipos:

- Medio Ambiental
- Recreación pasiva





- Recreación activa




- Produccion





Flora Nativa del Sector: Romerillo, Pumamaqui, Bromelias y Orquídeas, Mortiños, Moras y Taxos Silvestres

fuente: Página web Municipio de

TIPO DE JARDIN	EXTENSIVO	EXTENSIVO	INTENSIVO	INTENSIVO
Tipo de plantas	Humedo (césped) y seco material petreo	ornamental o aromáticas	ornamental	ornamental arbustos
Espesor de tierra	8cm	8cm a 12cm	14cm	25cm
peso de tierra saturada de agua	76kg/m2	82kg/m2	152kg/m2	253kg/m2
Retención de agua sustrato organico	50%	60%	60%	70%

fuente: IMPTEK: www.imptek.com



fuente: IMPTEK: www.imptek.com



fuente: Kohler & Schmidt (1990)

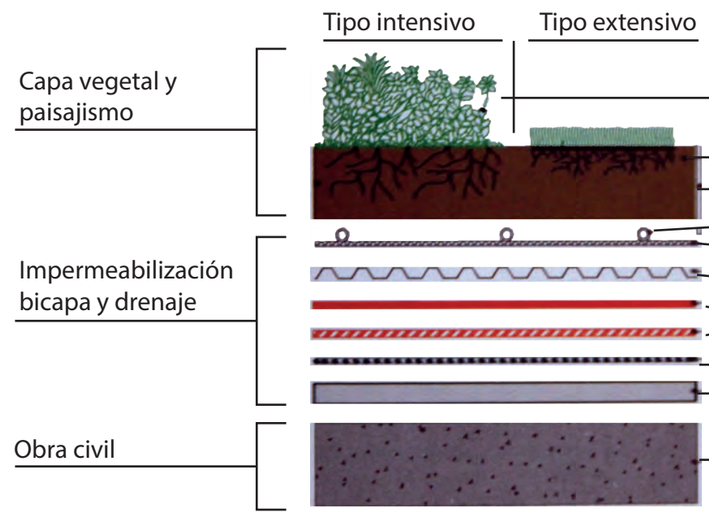


fuente: Kohler & Schmidt (1990)

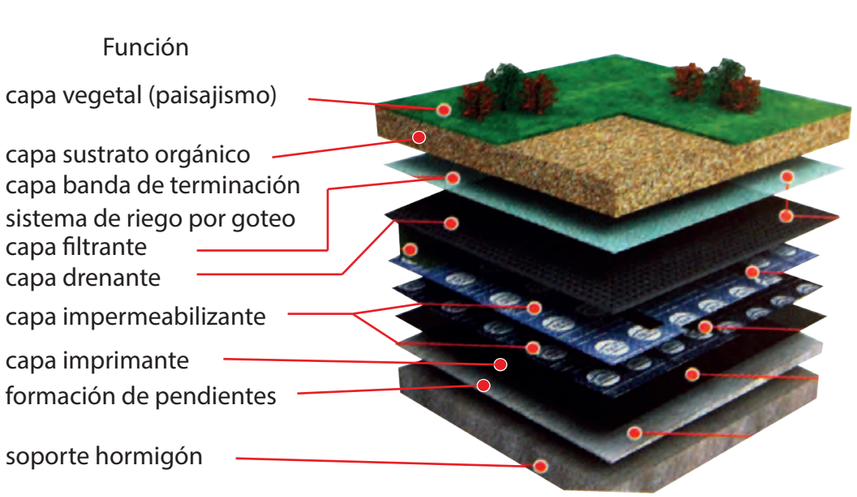


1,5 m2 de cesped produce la cantidad de aire de 1 persona al año

fuente: IMPTEK: www.imptek.com



fuente: IMPTEK: www.imptek.com



fuente: IMPTEK: www.imptek.com

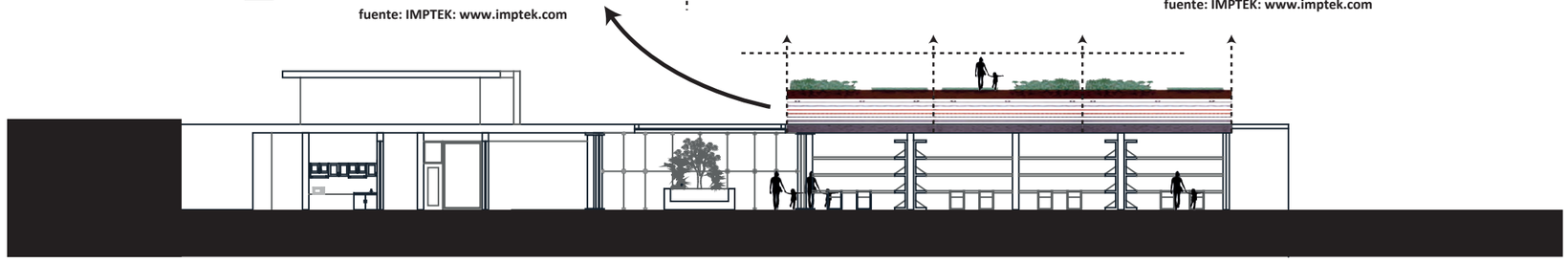
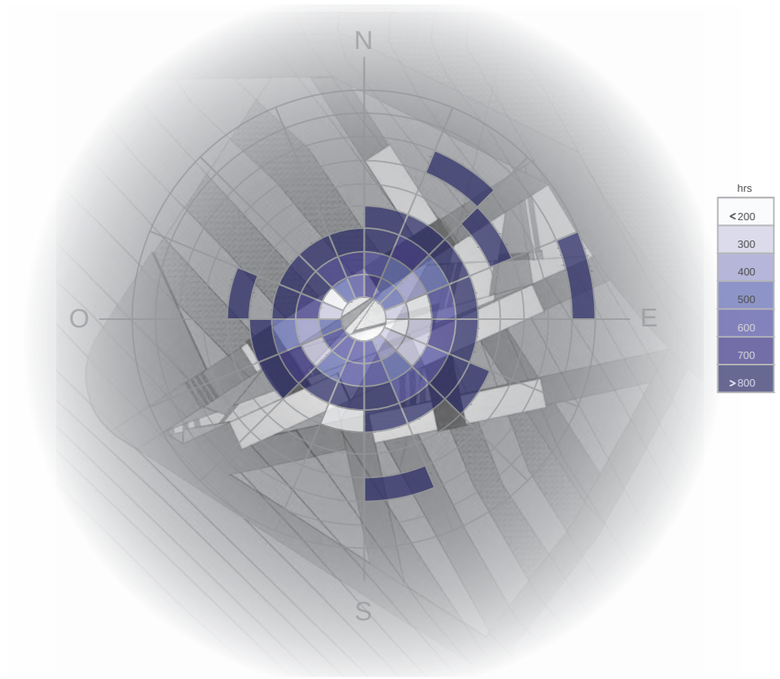
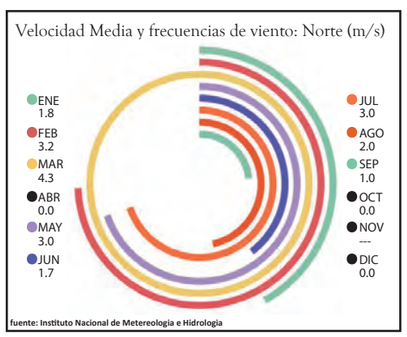


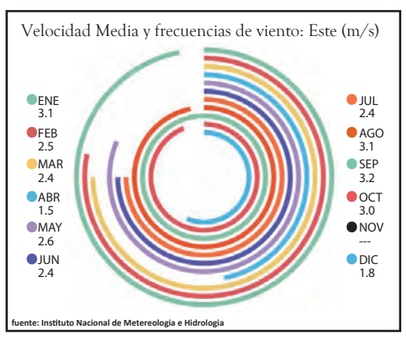
DIAGRAMA DE VIENTOS

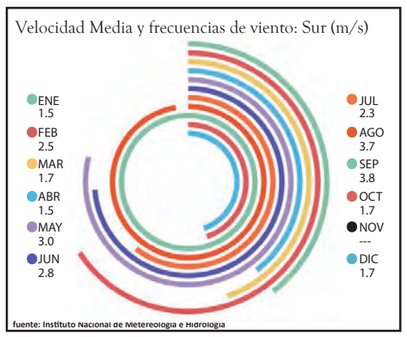
VIENTOS PREDOMINANTES

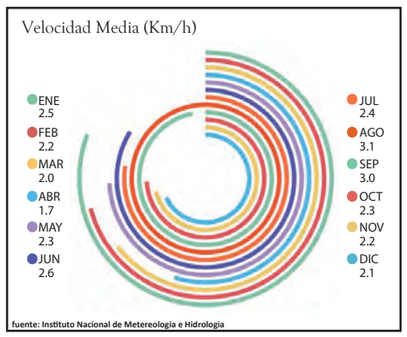


VELOCIDAD DEL VIENTO

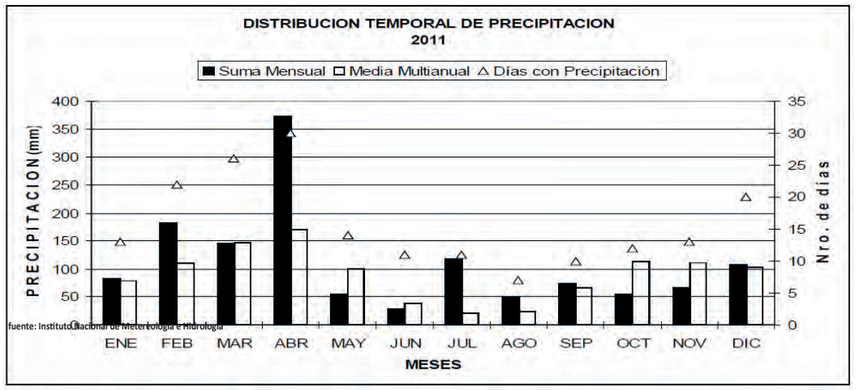


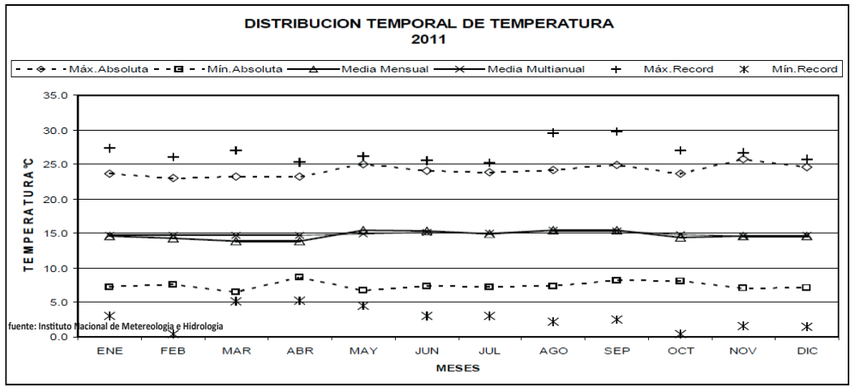






PRECIPITACIÓN





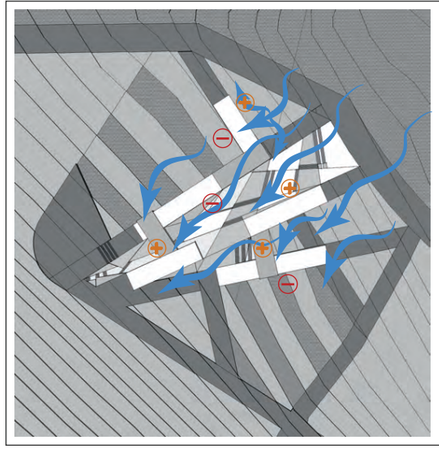
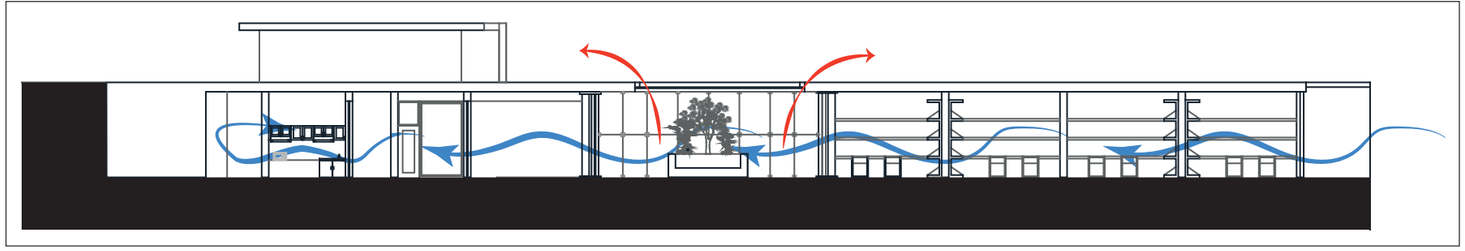


DIAGRAMA DE FLUJOS DE VIENTO

La mayor cantidad de flujo de viento proviene en direccion Este - Oeste con una velocidad promedio de 2.4 km/h.

El viento al interior del conjunto arquitectonico circula libremente por los 2 ejes principales ventilando las fachadas principales de los volumenes interiores.



GENERALIDADES

Sector Izombamba
Promedio: Desde 1900 al 2014

Heliofania por año

21,59%

1892,7
HORAS

Humedad por año

79%

Precipitación por año

75294,2 mm

Temperatura Max.

20,7 C.

Temperatura Media

11,7 C.

Temperatura Min.

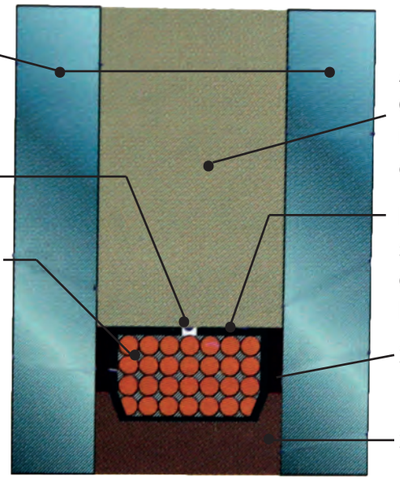
2,7 C.

fuente: Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (Inamhi)

MATERIALIDAD

PANELES AISLANTES TERMO - ACÚSTICOS

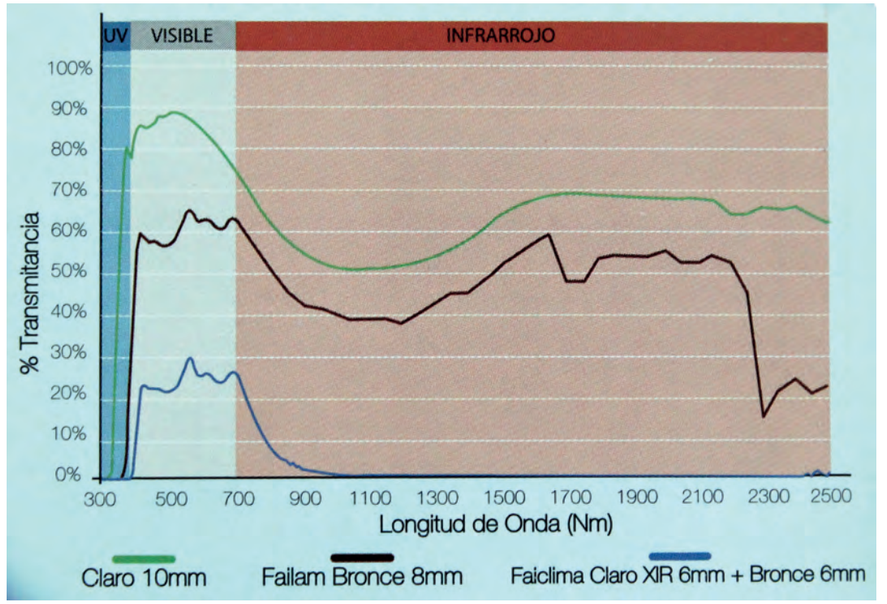
Panel compuesto, minimo por dos hojas de vidrio separadas entre sí, por una camara de aire deshidratado que sirve como aislante térmico y acústico



fuente: FAIRIS - www.fairis.com

CURVAS PERFORMANCE VIDRIO

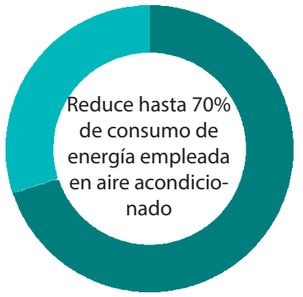
Analisis de comportamiento del material



fuente: FAIRIS - www.fairis.com



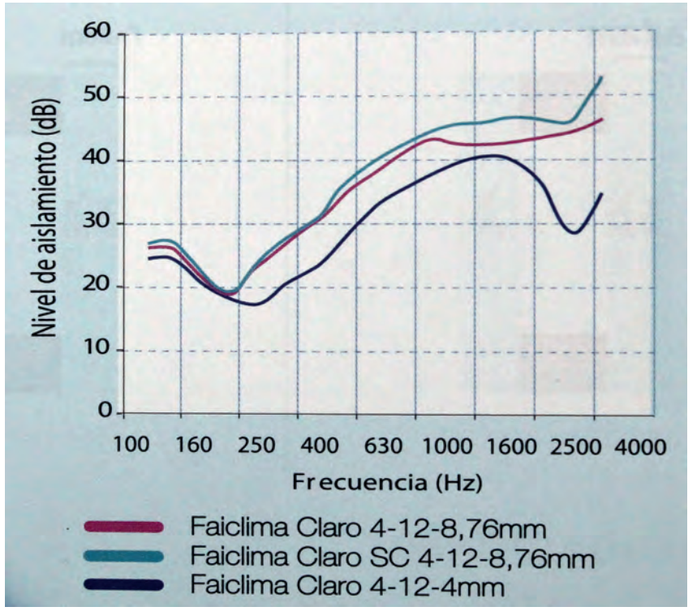
fuente: FAIRIS - www.fairis.com



fuente: FAIRIS - www.fairis.com

ESPECTRO DE AISLAMIENTO ACÚSTICO

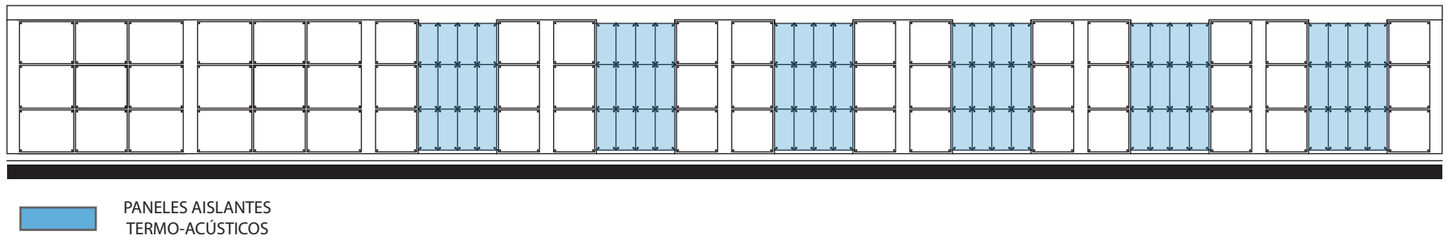
Curva de aislamiento segun el grosor del material



fuente: FAIRIS - www.fairis.com

EJEMPLO DE UBICACIÓN DE PANELES

Fachada Bloque Educativo 1



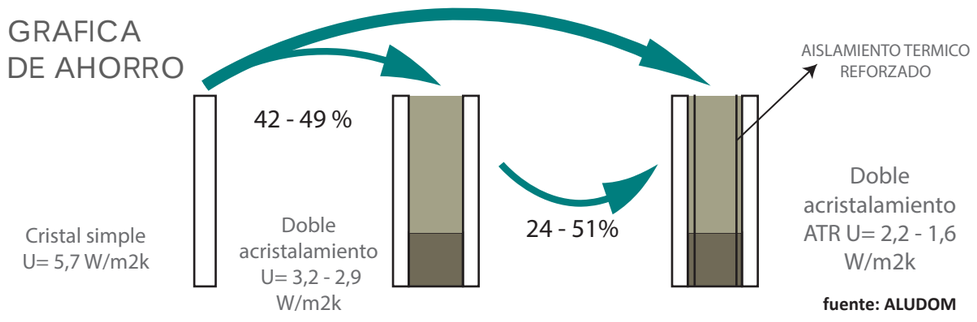
AHORRO ENERGETICO

Potencial de ahorro energetico en instalaciones con doble acristalamiento.

61 / 72%

fuente: ALUDOM

GRAFICA DE AHORRO



fuente: ALUDOM

RENDERS

CENTRO DE CAPACITACIÓN AGRÍCOLA Y ALMÁCIGOS



Vista aerea genearl del proyecto



Exterior cafeteria bloque 2



Cultivos experimentales, N. -11,40m



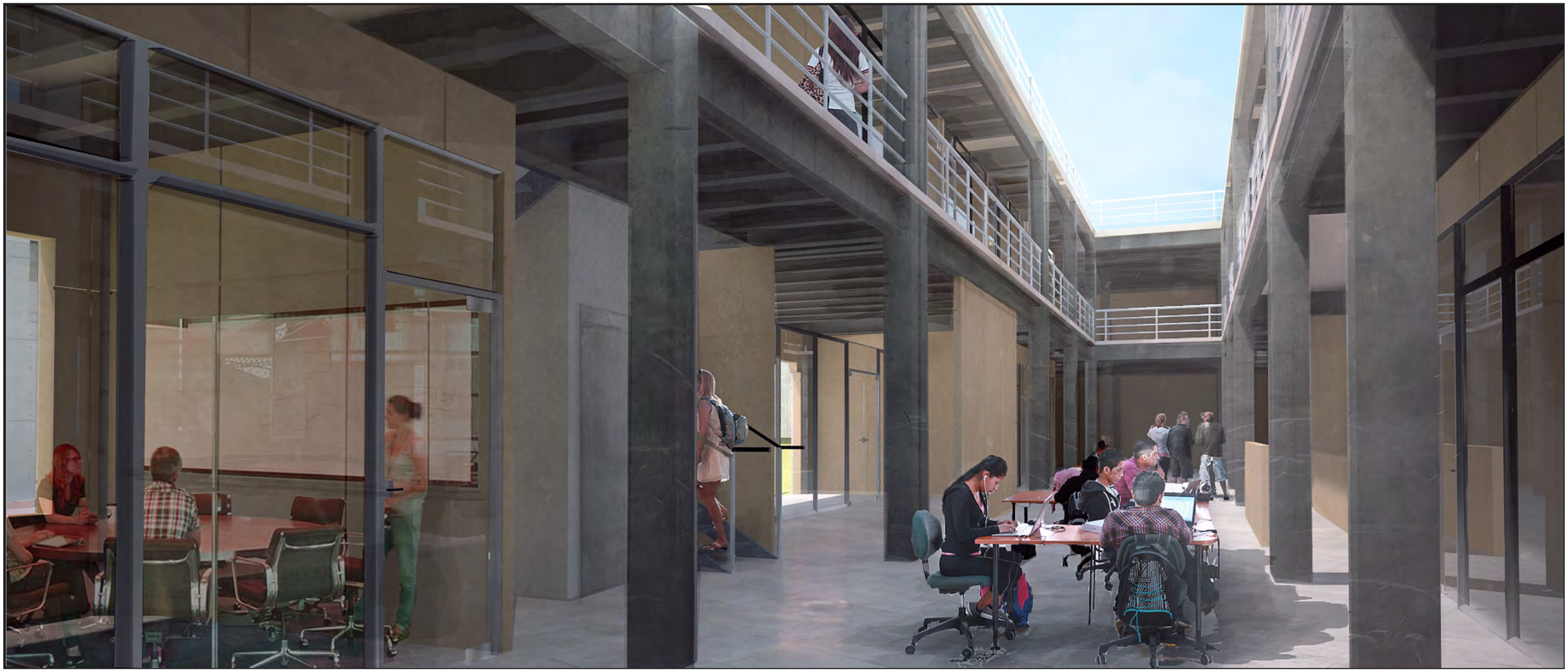
PLAZA BLOQUE 1, N -7,40



Vista aerea del proyecto



Ingreso bloque adminisrativo



Interior bloque educativo 2



Almacenamiento de semillas -
Banco de semillas



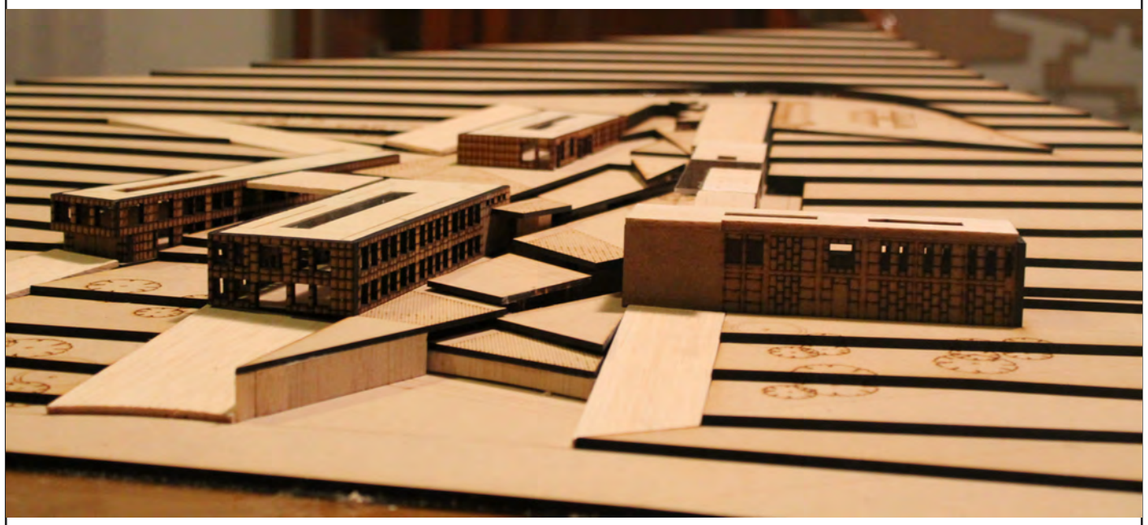
Interior bloque 4 - almácigos

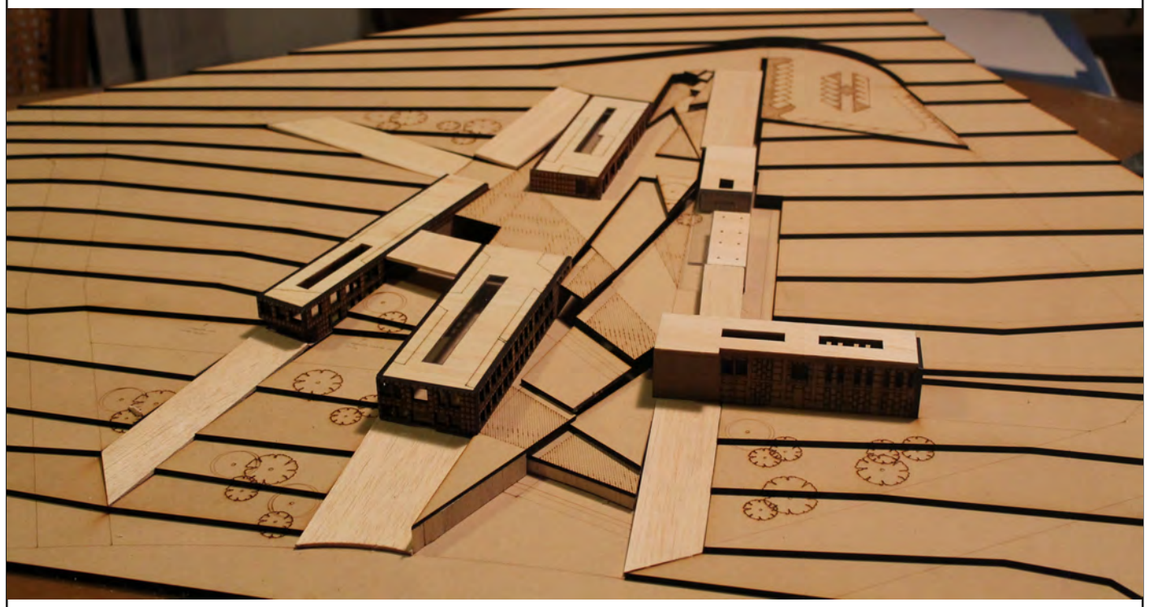


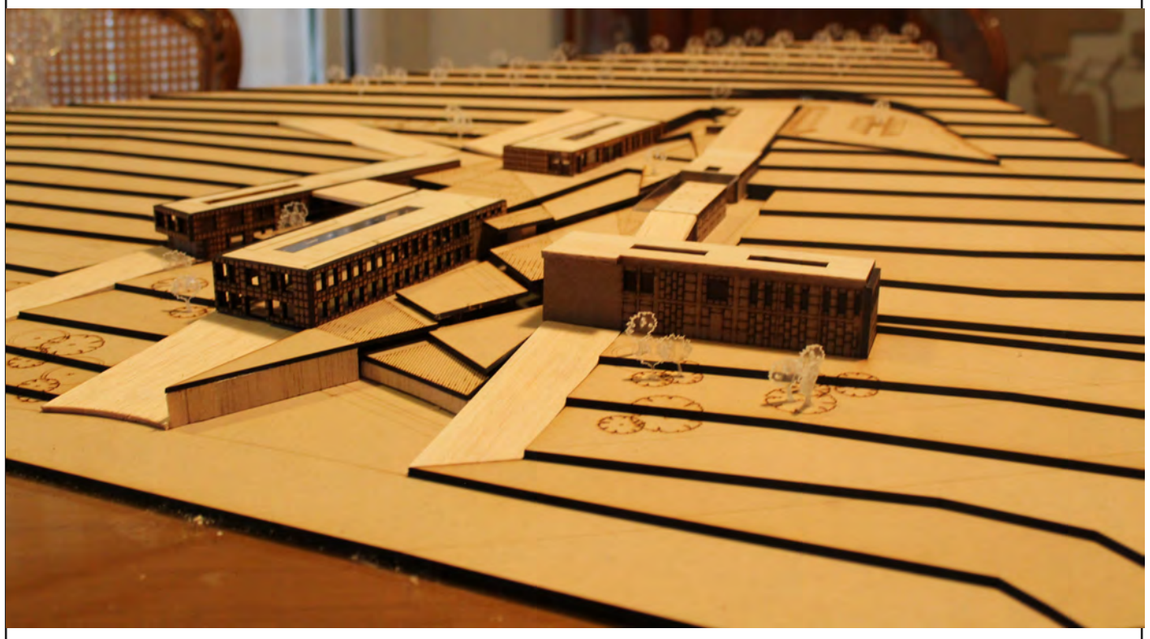
Interior bloque 4 - almácigos

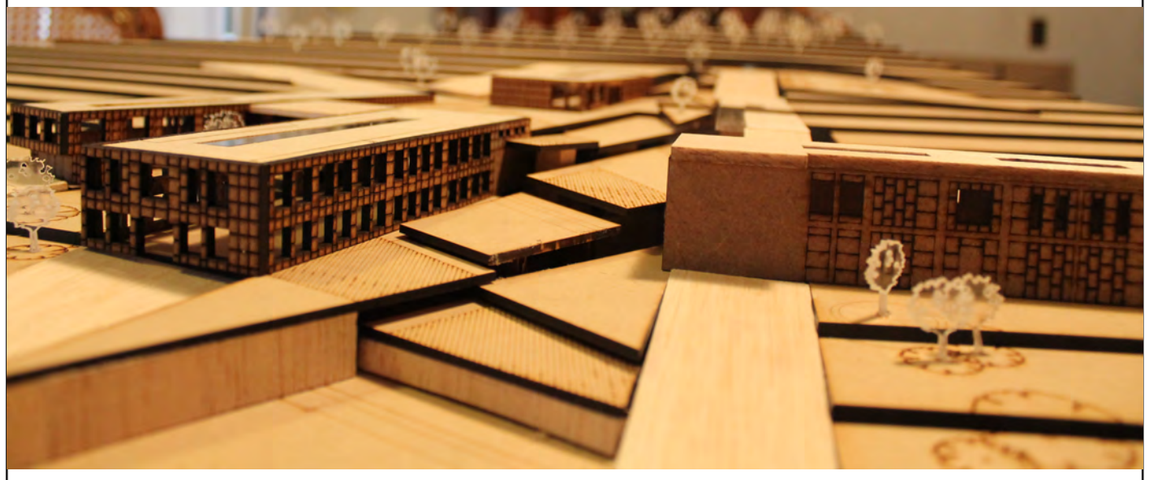
MAQUETA

CENTRO DE CAPACITACIÓN AGRÍCOLA Y ALMÁCIGOS









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

TRABAJO DE TITULACIÓN- 2015

TEMA: CENTRO DE CAPACITACIÓN AGRÍCOLA Y ALMÁCIGOS

AUTOR: DAVID RICAURTE GOMEZ
TUTOR: ARQ. TANNYA PICO

CONTENIDO: **RENDERS**
ESCALA: Escala Indicada

R01