

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ  
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO



CENTRO DE ESTANCIA Y FORMACIÓN EN EL ALTIPLANO

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
ARQUITECTA

**AUTOR**

Baddely Beatriz Aquino Rondan

**CÓDIGO**

20105105

**ASESOR:**

Sofía Rodríguez Larrain Degrange

Lima, octubre, 2022


## RESUMEN

La siguiente investigación ha surgido debido a un interés personal en base a una recopilación de investigaciones y participaciones enriquecedoras que obtuve durante los últimos años en la universidad. He tenido la oportunidad de participar en diversos Workshops relacionados al desarrollo de la arquitectura vernacular. Gracias a estos proyectos participativos e interdisciplinarios tuve un acercamiento más cercano a las comunidades alto andinas. A partir de este entendimiento he desarrollado una aproximación inicial al territorio del Altiplano de Puno, en el que a partir de un trabajo grupal se logró evidenciar las riquezas de los conocimientos locales en la zona circunlacustre, llanura y cordillera. Mi interés se enfoca en el análisis del territorio cordillerano generando una propuesta multiescalar a lo largo de la carretera interoceánica en la provincia de Carabaya. El proyecto del Centro de Estancia y Formación nace como respuesta a la necesidad de complementar las escuelas existentes con el objetivo principal de generar un espacio de refugio temporal y en donde se valore el conocimiento andino ancestral local de cada comunidad. Esta propuesta se desarrolla en la comunidad de Ajoyani, uno de los centros poblados que destaca por su cercanía con otros centros poblados rurales y por sus recursos en la producción de la fibra de alpaca. Sin embargo, presenta uno de los índices más extremos de clima frío durante la temporada de Heladas y Frijaje, lo cual incrementa la deserción escolar y el abandono de la formación. Ante ello, los tres ejes clave en consideración fueron la permanencia temporal de los estudiantes, la formación para la ocupación donde aprendan a emprender, así como a desarrollar sus capacidades; y la transmisión de conocimientos revalorizando sus saberes ancestrales generando espacios donde se interactúe y se atiendan las necesidades básicas comunales. De esta manera, se generaría este centro replicable donde se difundan los conocimientos para fortalecer el desarrollo de los estudiantes.



## **CENTROS DE ESTANCIA Y FORMACIÓN EN LA CORDILLERA**

BADDELY BEATRIZ AQUINO RONDÁN PFC| T10



La siguiente investigación ha surgido debido a un interés personal en base a una recopilación de investigaciones y participaciones enriquecedoras que obtuve durante los últimos años en la universidad. He tenido la oportunidad de participar en diversos Workshops relacionados al desarrollo de la arquitectura vernacular. Gracias a estos proyectos participativos e interdisciplinarios tuve un acercamiento más cercano a las comunidades alto andinas. A partir de este entendimiento he desarrollado una aproximación inicial al territorio del Altiplano de Puno, en el que a partir de un trabajo grupal se logró evidenciar las riquezas de los conocimientos locales en la zona circunlacustre, llanura y cordillera. Mi interés se enfoca en el análisis del territorio cordillerano generando una propuesta multiescalar a lo largo de la carretera interoceánica en la provincia de Carabaya. El proyecto del Centro de Estancia y Formación nace como respuesta a la necesidad de complementar las escuelas existentes con el objetivo principal de generar un espacio de refugio temporal y en donde se valore el conocimiento andino ancestral local de cada comunidad. Esta propuesta se desarrolla en la comunidad de Ajoyani, uno de los centros poblados que destaca por su cercanía con otros centros poblados rurales y por sus recursos en la producción de la fibra de alpaca. Sin embargo, presenta uno de los índices más extremos de clima frío durante la temporada de Heladas y Friaje, lo cual incrementa la deserción escolar y el abandono de la formación. Ante ello, los tres ejes clave en consideración fueron la permanencia temporal de los estudiantes, la formación para la ocupación donde aprendan a emprender, así como a desarrollar sus capacidades; y la transmisión de conocimientos revalorizando sus saberes ancestrales generando espacios donde se interactúe y se atiendan las necesidades básicas comunales. De esta manera, se generaría este centro replicable donde se difundan los conocimientos para fortalecer el desarrollo de los estudiantes.



## Introducción

### Estado actual situacional

*Las tres variables del conocimiento Puneño*  
*Deserción y abandono de la formación*  
*Plan multisectorial ante Heladas y Friaje*  
*Equipamientos educativos actuales*

### Atlas de una riqueza cordillerana en Carabaya

*Estudio Geográfico y Ocupación*  
*Características y riesgos de los pisos altitudinales*  
*Impacto de las Heladas y Friaje*  
*Sistema hídrico. Cuencas hidrográficas*  
*Evolución histórica. Primeras ocupaciones*  
*Características de sus centros poblados*  
*Conocimientos Andinos vivos*

### Caso de estudio: comunidad de Ajoyani

*Expansión urbana. Consolidación de la trama*  
*Emplazamiento estratégico*  
*Riqueza del entorno natural*  
*Análisis de accesibilidad y vías*  
*Consolidación del circuito urbano*  
*¿Cuál es la identidad de los usuarios?*  
*Grupo de usuarios y sus necesidades*  
*Programa con aproximación de áreas*  
*Criterios de organización programática*  
*Calendario típico local anual*  
*Estrategias bioclimáticas*

### Centro de Estancia y Formación

*Lineamientos conceptuales territoriales*  
*La nueva ruta del conocimiento como estrategia multiescalar*  
*Lineamientos proyectuales. Consolidación del circuito urbano*  
*Croquis de ocupación, estrategias y distribución volumétrica*  
*Programa y áreas funcionales*  
*Circulaciones y ambientes principales*  
*Lineamientos constructivos*  
*Ciclo de vida de sistema constructivo*

### Planimetría

*Lámina 1 Master plan*  
*Lámina 2 Plot plan*  
*Lámina 3 Planta nivel 0*  
*Lámina 4 Planta nivel 1*  
*Lámina 5 Planta nivel 2*  
*Lámina 6 Cortes*  
*Lámina 7 Elevaciones*  
*Lámina 8 Sección a detalle*  
*Lámina 8 Detalles constructivos*  
*Lámina 9 Corte bioclimático*  
*Lámina 10 Vistas*

### Referentes

*Conceptuales*  
*Espaciales*  
*Constructivos*

### Conclusiones

### Bibliografía





Tomando como punto de partida la importancia de entender el *conocimiento* a partir de tres criterios las cuales hacen referencia a un valor territorial relacionado a tener una conciencia del lugar a partir de un reconocimiento de todos sus recursos; un valor patrimonial tanto material como inmaterial y un valor multigeneracional teniendo en cuenta que el conocimiento se hereda, transforma y evoluciona a través del tiempo.

A partir de este entendimiento se desarrolla una aproximación inicial al territorio del Altiplano de Puno, basado en las particularidades de la zona cordillerana con el objetivo de evidenciar los saberes y las técnicas locales de cada comunidad; de esta manera, se identifica la multiplicidad de posibilidades y dinámicas educativas que se encuentran en su cotidianidad.

Por ello, se cree que la educación no debería limitarse a lo impuesto hoy en día por un sistema formal; sino por el contrario, se busca una complementariedad entre la interacción de saberes locales propios de cada lugar para enfatizar el interés por una propuesta arquitectónica que responda a las problemáticas y oportunidades en los ámbitos educativos y culturales.



# Niños caminan más de una hora para llegar al colegio en inclemente frío de Puno [VIDEO]

Lasheladas han causado la muerte de 182 personas en nueve regiones del país, según Defensoría del Pueblo.



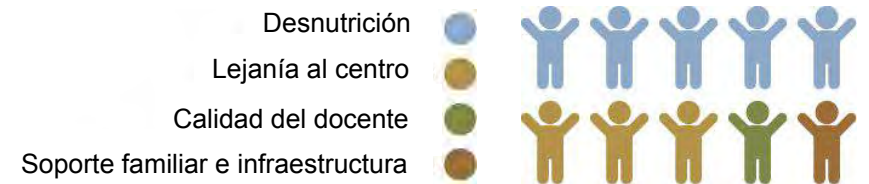
**EL SACRIFICIO DE ESTUDIAR EN EL ALTIPLANO**

Fuente: diario Perú21. 2018

## ESTADO ACTUAL SITUACIONAL

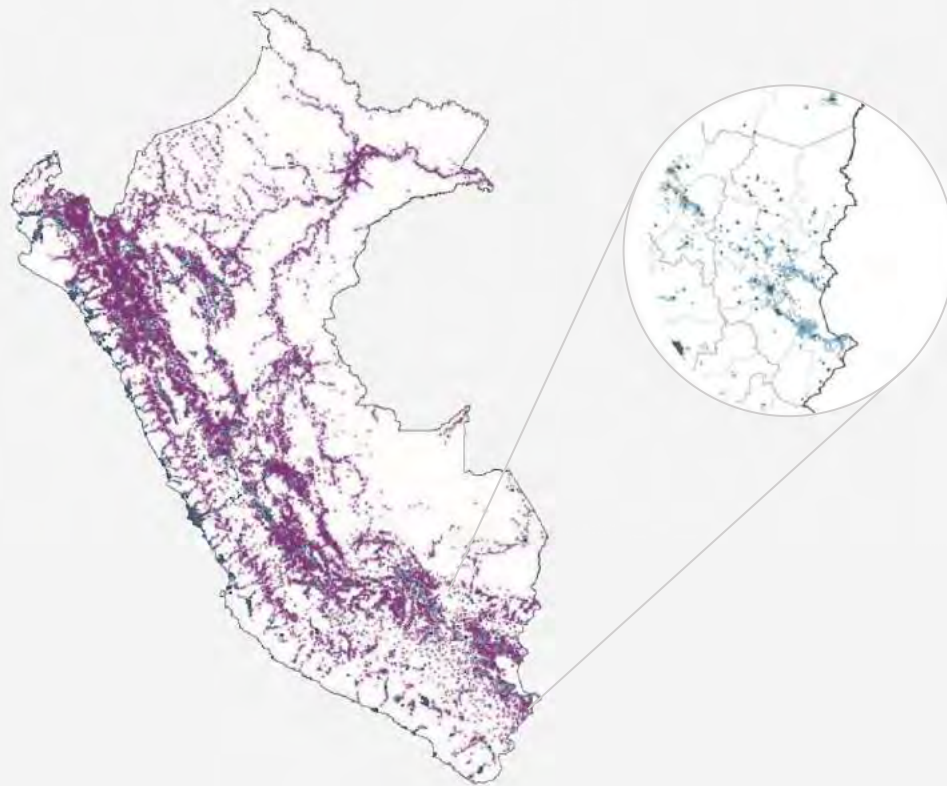
*Deserción y abandono de la formación en estudiantes del altiplano*

### Causas de la “Deserción Escolar”



# ESTADO ACTUAL SITUACIONAL

*Deserción y abandono de la formación en niños en el altiplano*



## LEYENDA

- Comunidad Dispersa y Pueblos conectados ●
- Centros Urbanos y ciudades ●

*Fuente: Programa Nacional Infraestructura Educativa PRONIED*

## 68.3%

locales escolares  
en zonas rurales

## 1'290,875

alumnos en zonas rurales

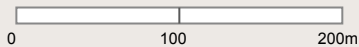
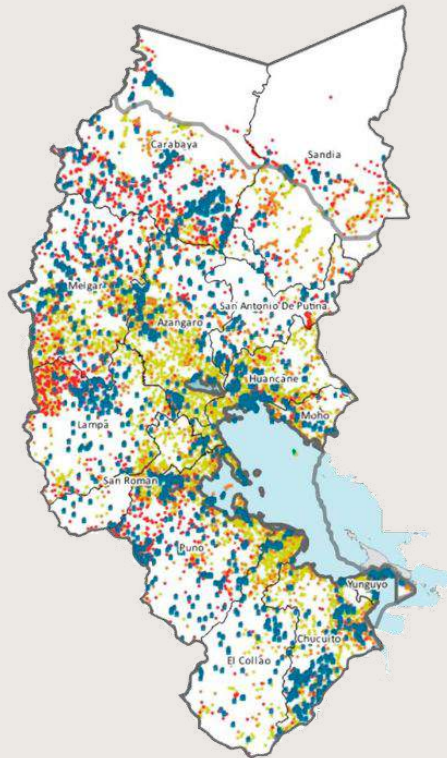
*Fuente: PNE 2017*

Se evidencia que en la provincia de Carabaya, ubicada al norte de Puno, los equipamientos educativos se encuentran concentrados generando **largas distancias** para satisfacer este servicio.

Ante esto, los centros poblados ubicados en las zonas rurales como Ayapata, Ituata, Coasa y Usicayos serían los más afectados. Así se pone en evidencia **la situación más preocupante la cual se produce en los niveles de educación secundaria** en donde destaca el alto número de estudiantes que pasan necesariamente por niveles de recuperación o se retiran interrumpiendo temporal o definitivamente sus estudios siendo el principal motivo el de trabajar en sus actividades agropecuarias cotidianas.

# PLAN MULTISECTORIAL PROGRAMA NACIONAL

*Centros Poblados Focalizados en Heladas para intervención de mejoramiento de locales escolares en Puno*



## LEYENDA

*Niveles de Riesgo*

Muy alto

Alto

Medio

Bajo

Centros poblados

Prioridad 1



*Fuente: Plan Multisectorial ante Heladas y Friaaje (2019 – 2021)*

El presente Plan Multisectorial ante Heladas y Friaaje considera una focalización de las intervenciones desde una identificación a nivel distrital a una a nivel de centro poblado buscando atender a las poblaciones más vulnerables a esa escala más específica.

Se presenta un mismo escenario de riesgo para todos los sectores, y se propone una focalización donde se facilite la concurrencia en el territorio de las intervenciones sectoriales, tomando en consideración la naturaleza de las intervenciones, la logística implicada en su implementación y la información disponible. A partir de ello, sería interesante cuestionar el impacto que están generando las nuevas propuestas de infraestructura educativa frente a situaciones de bajas temperaturas en la zona del altiplano.

*Fuente: Programa Nacional de Infraestructura Educativa PRONIED (MINEDU)*



**MINISTERIO DE EDUCACIÓN**

**PRONIED. Programa Nacional de Infraestructura Educativa.** CENEPRED. El Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres. SENAMHI. Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología. INEI. Censo de Población y Vivienda 2017.

**DIRECCIÓN REGIONAL DE EDUCACIÓN (DRE)**

Plan Multisectorial ante Heladas y Friaje  
PMMHF 2019 - 2021

**UNIDAD DE GESTIÓN EDUCATIVA LOCAL (UGEL)**

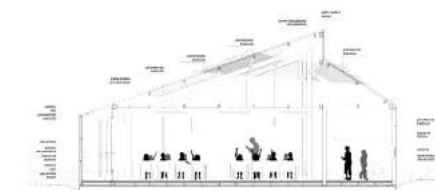
**Escuelas Seguras**  
Programa de Prevención en acción ante friaje y heladas



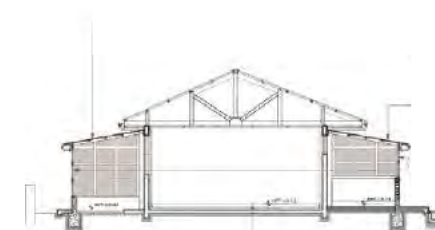
Fuente: Plan Multisectorial ante Heladas y Friaje (2019 – 2021)

**PLAN MULTISECTORIAL PROGRAMA NACIONAL**

Gestión Educativa



TIPOLOGÍA DE ESCUELA MODULARES (I)  
prefabricado, montable y transportable



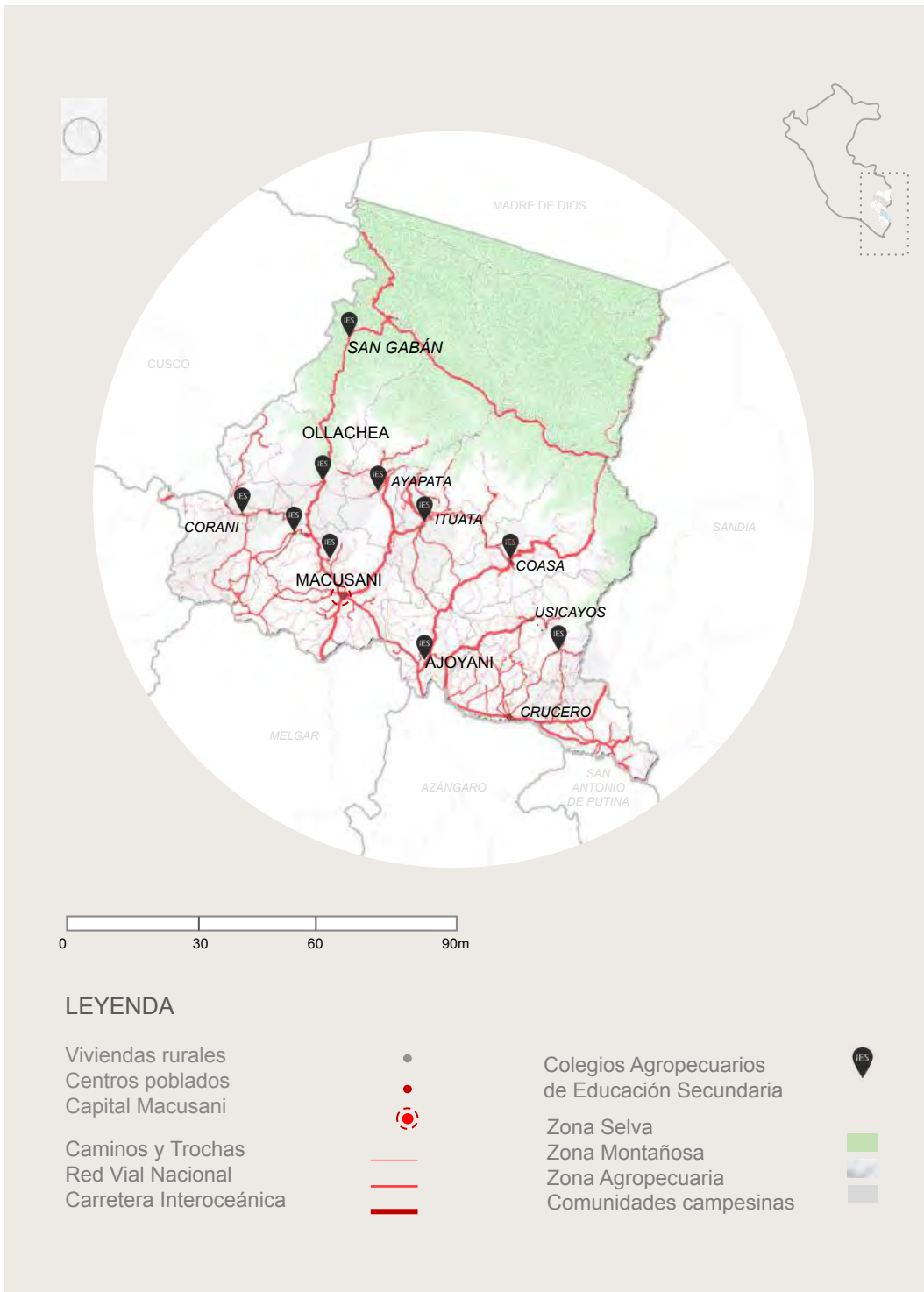
TIPOLOGÍA DE ESCUELA INVERNADERO (II)  
captador de calor, alimentación saludable

Actualmente, se ha desarrollado un plan multisectorial ante Heladas y Friaje el cual hace referencia a las pautas a tomar en cuenta para la ejecución de este plan nacional, en donde se destaca que una de las situaciones más urgentes para intervenir son las escuelas seguras, mejoradas y acondicionadas.

Este programa de prevención consiste en brindar un acondicionamiento térmico al local ya existente o se hace una implementación de aulas provisionales modulares oportunas.

# EQUIPAMIENTOS EDUCATIVOS LOCALES

*Proyecto piloto colegios agropecuarios*



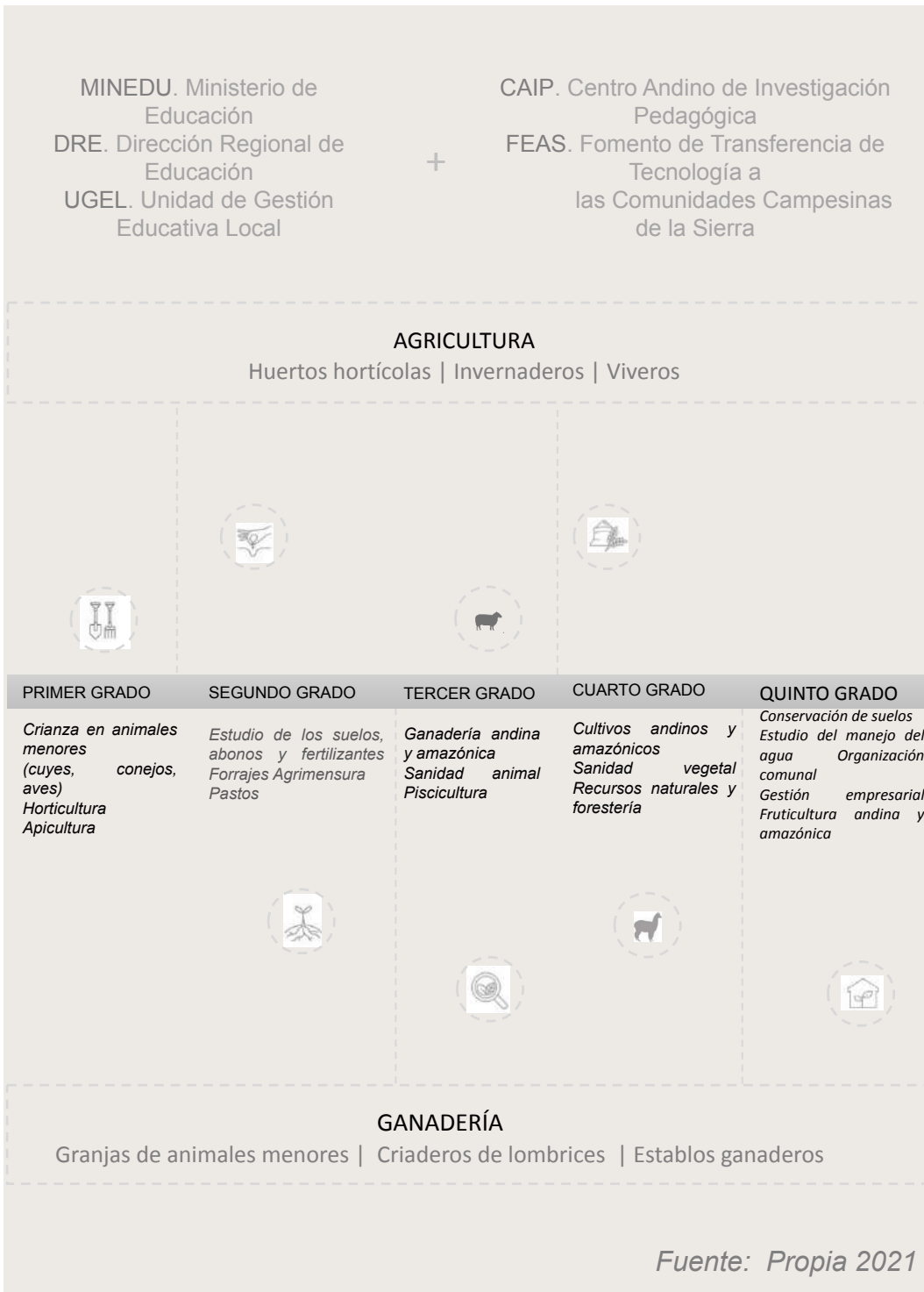
Actualmente, la provincia de Carabaya presenta una interesante tipología de colegios agropecuarios de educación secundaria los cuales se encuentran de manera dispersa en este territorio cordillerano demostrando una desarticulación entre ellas.

La situación actual invita a una reflexión ya que muchas de estas infraestructuras necesitan una mejor articulación entre ellas que mejore la lejanía y el diario desplazamiento de los estudiantes así como un estudio de mejoramiento o reforzamiento en su estructura.

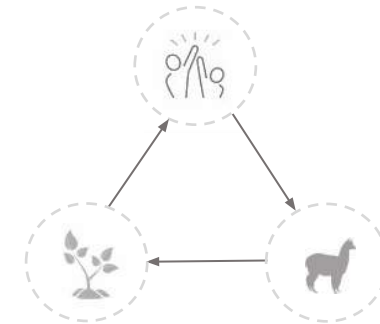


# EQUIPAMIENTOS EDUCATIVOS LOCALES

Programa curricular para estudiantes de nivel secundaria



Fuente: Propia 2021



Lamentablemente, hoy en día las propuestas educativas de los colegios agropecuarios de educación secundaria no están articuladas territorialmente, programáticamente, ni en relación a las Políticas Nacionales (PEN) y Regionales (PER) de Educación ni a la propuesta de Programa Curricular Regional (PCR) de Puno.

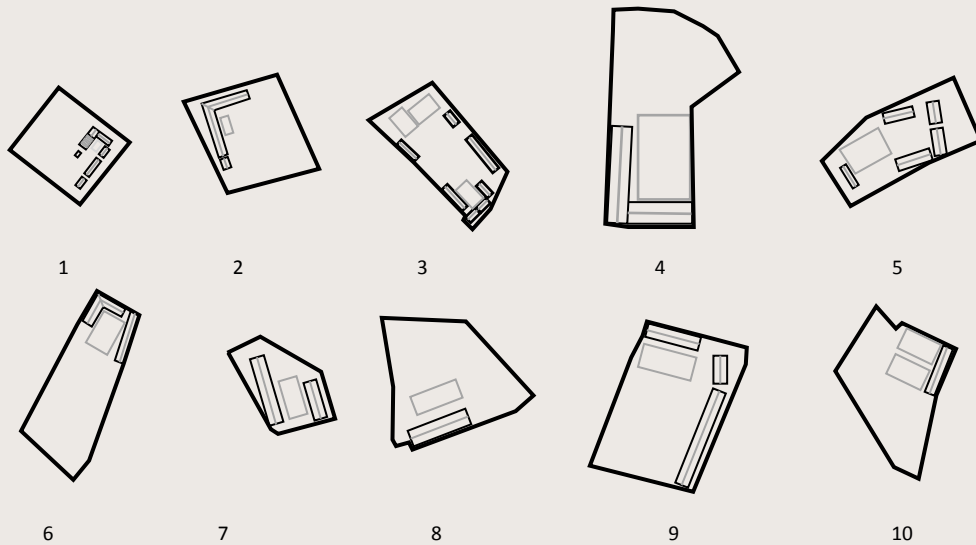
Este proyecto piloto de colegios agropecuarios ha sido dirigido para estudiantes de nivel secundaria el cual planteaba un plan de estudios con conocimientos y prácticas relacionadas hacia la agricultura y ganadería como parte del contenido de la propuesta curricular.

Los objetivos eran formar jóvenes que estén motivados para continuar sus estudios superiores y sobre todo para ser más eficientes durante el trabajo en sus propias parcelas familiares. Sin embargo, hoy en día ha sido parte de un proyecto inconcluso con falta de una infraestructura productiva prometedora y un contenido curricular alterado.

Fuente: Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (FIDA)

# EQUIPAMIENTOS EDUCATIVOS LOCALES

¿Cuál es la situación actual de los Colegios Agropecuarios en Puno?



## LEYENDA

- |  |   |
|--|---|
| 1 IES Jose Carlos Mariategui<br>Ajoyani Altitud 4258 m.s.n.m   | 6 IES José María Arguedas<br>Ollachea Altitud 2980 m.s.n.m      |
| 2 IES Julio E. Barreda Aragón<br>Macusani Altitud 4800 m.s.n.m | 7 IES Ayusuma<br>Coasa Altitud 3759 m.s.n.m                     |
| 3 IES Pacaje Huanutuyo<br>Macusani Altitud 4800 m.s.n.m        | 8 IES Taype<br>Ayapata Altitud 3482 m.s.n.m                     |
| 4 IES Corani<br>Corani Altitud 4578 m.s.n.m                    | 9 IES Oscoroque<br>Crucero Altitud 4131 m.s.n.m                 |
| 5 IES ISIVILLA<br>Corani Altitud 4578 m.s.n.m                  | 10 IES Agropecuario Industrial<br>Usicayos Altitud 3875 m.s.n.m |

Fuente: Propia 2021

Dejar en claro que estos colegios se encuentran con un tipología general y muy similar, su forma no responde a su contexto ni a su clima a pesar de sus diferentes pisos ecológicos.

Completamente aisladas e independientes a cualquier otra infraestructura lo que da una oportunidad de generar un equipamiento de acogida y de formación que lo complemente,...

XXXXXXXXXXXXXXXXXX

# EQUIPAMIENTOS EDUCATIVOS LOCALES

*Reconocimiento del entorno inmediato*



CONTEXTO URBANO INMEDIATO  
Tipologías de escuelas agropecuarias



ELEMENTOS NO FUNCIONALES  
Materialidad incompatible con el clima



DESAFÍOS CLIMÁTICOS  
Alteraciones del cambio climático



RECURSOS NATURALES  
Tipos de vegetación



RIQUEZAS LOCALES  
Conocimientos locales vivos

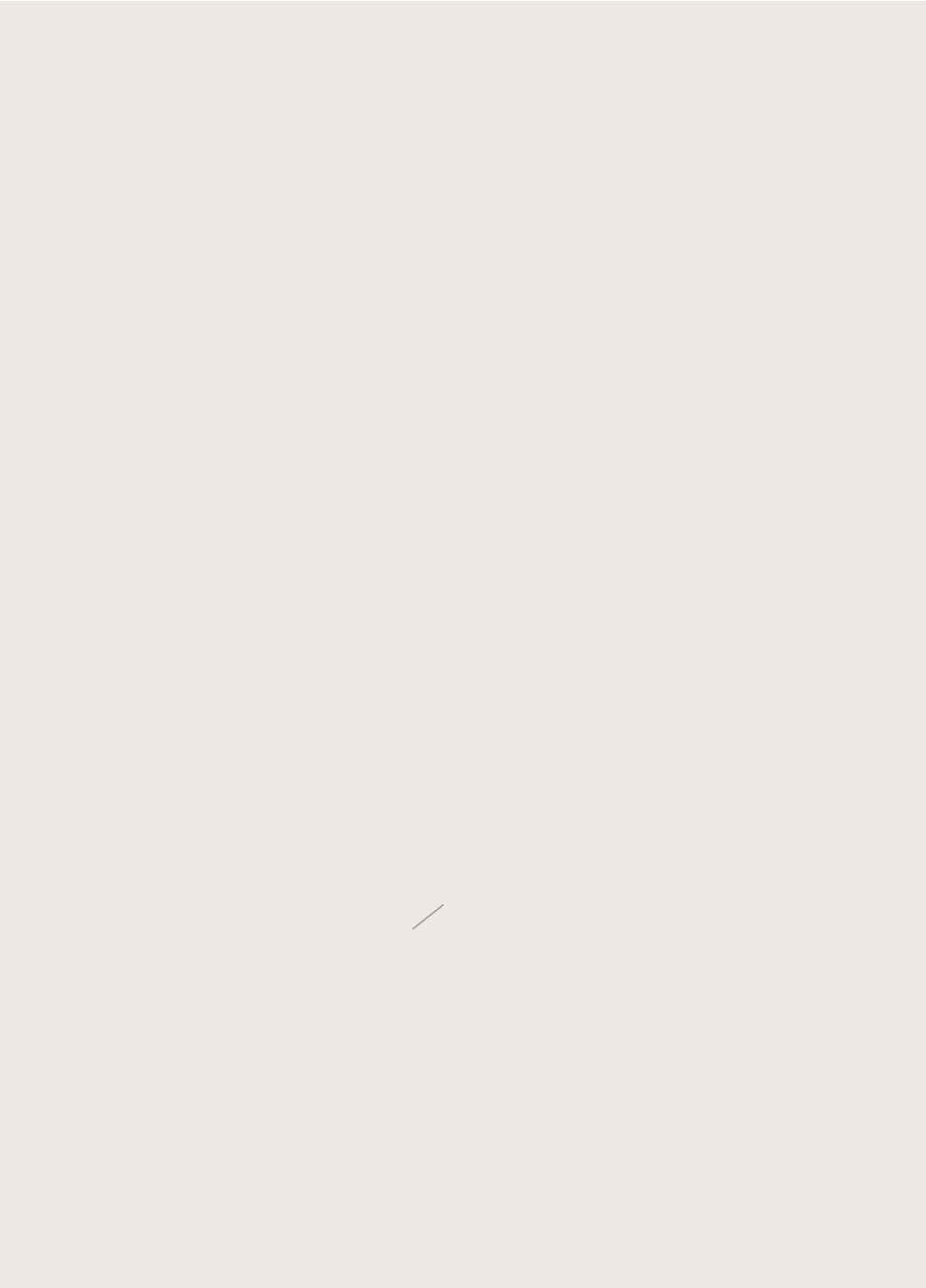
Fuente: Sitios prioritarios para la conservación de la diversidad biológica en Puno. Escala. Google Earth.



# SITUACIÓN ACTUAL

*estudiar entre las montañas*





*“El nivel de aprendizaje de los niños se afecta y el frío no les deja concentrarse, están pensando en salir al patio a calentarse y a jugar”*

***comenta la profesora Dina desde la comunidad Cuipa Cuipa***



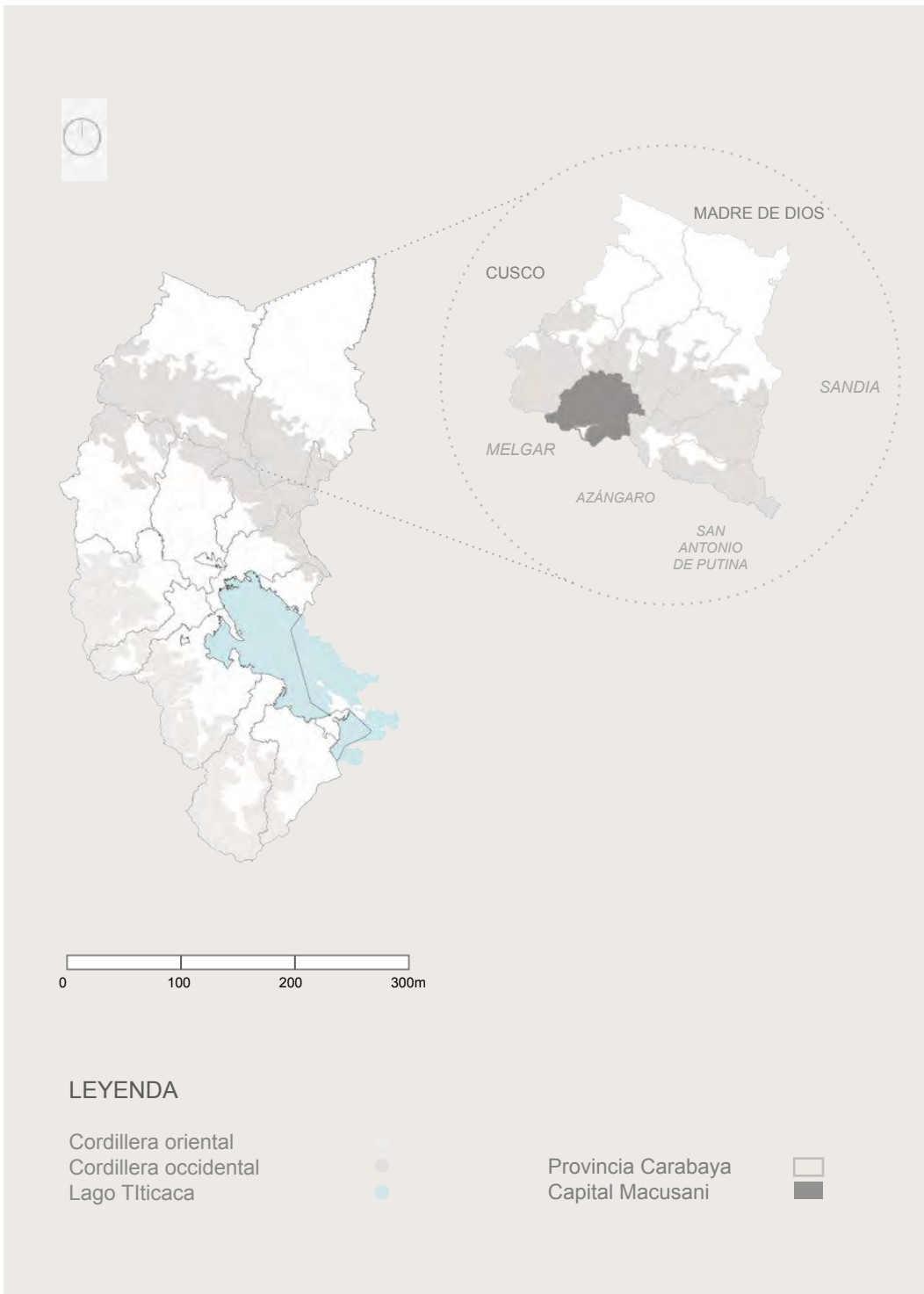
# ATLAS DE UNA RIQUEZA CORDILLERANA



*Estudio Geográfico y Ocupación*  
*Características y riesgos de los pisos altitudinales*  
*Impacto de las Heladas y Friaje*  
*Sistema hídrico. Cuencas hidrográficas*  
*Evolución histórica. Primeras ocupaciones*  
*Características de sus centros poblados*  
*Conocimientos Andinos vivos*

# ATLAS DE UNA RIQUEZA CORDILLERANA

*Estudio Geográfico y Ocupación*



La provincia de Carabaya se ubica hacia el extremo Nor - Oeste de Puno con una **altitud de 4.315 msnm** y una latitud de 14°04 '30. Presenta una superficie de 12,266 km<sup>2</sup>.

Su ubicación geográfica demuestra que la provincia de Carabaya se encuentra como puerta de acceso a la zona selvática lo cual lo convierte en una región de gran importancia para el altiplano. Se encuentra limitada por el Norte con la provincia de Tambopata (Madre de Dios), por el Sur con las provincias de Melgar, Azángaro y San Antonio de Putina (Puno); por el Este con Sandia (Puno), por el Oeste con las provincias de Canchis y Quispicanchis (Cusco). Siendo su **capital, la ciudad de Macusani**, sin haber precisado su delimitación provincial.

A través de este territorio se puede acceder a **diversos pisos ecológicos** que van de Sur a Norte con zonas montañosas de topografía agreste cubierta por una foresta de extensos pajonales llegando hasta zonas de selva baja con bosques muy húmedos de características subtropicales.

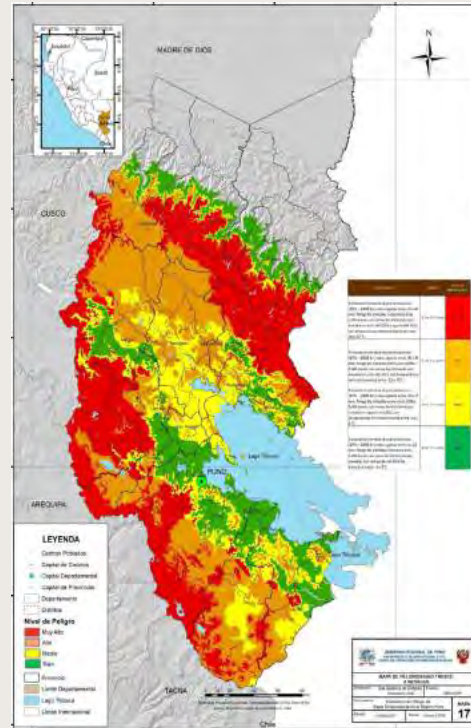
*Fuente: Estudio de Diagnóstico y Zonificación de la provincia de Carabaya.  
Gobierno Regional de Puno.*

# ATLAS DE UNA RIQUEZA CORDILLERANA

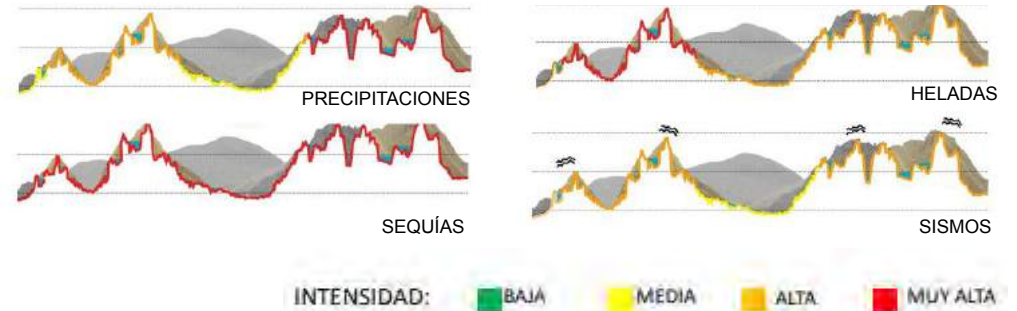
características y riesgos de los pisos altitudinales en Puno



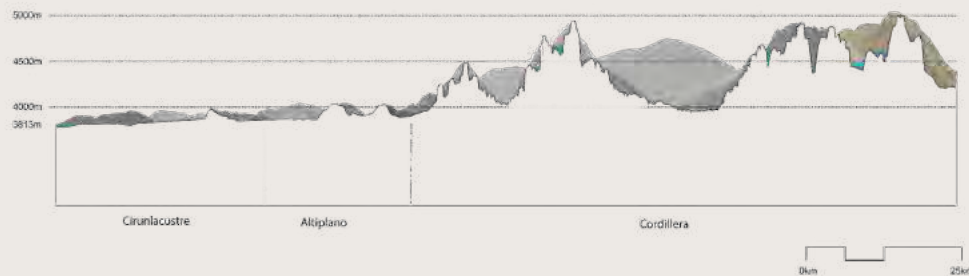
Mapa de Altitudes de Puno



Mapa de Peligrosidad frente a Heladas



Fuente: Atlas Vulnerabilidades y Riesgos en Puno



Fuente: SENAMHI-Plan de evaluación de riesgos

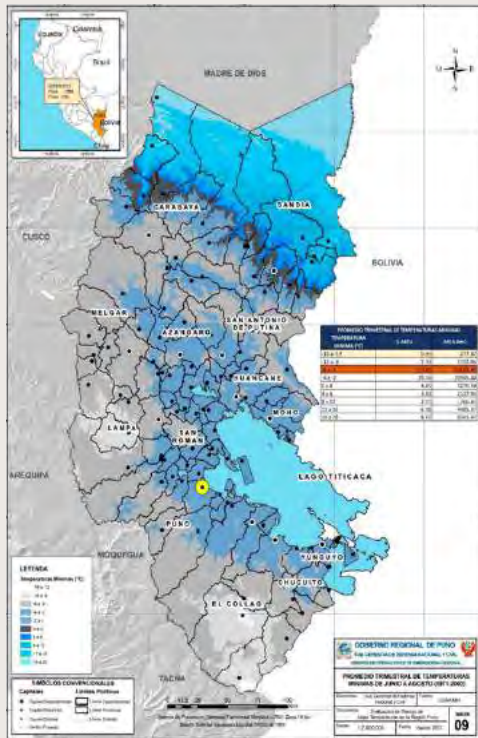
La región Puno está ubicada en la zona sur oriental del territorio peruano, entre los 1,000 m.s.n.m y los 6,000 m.s.n.m., en las estribaciones de las fallas subandinas de la cordillera occidental, lo que implica una topografía accidentada, con rasgos que van desde altas cumbres, colinas onduladas, quebradas y valles.

Para la evaluación de riesgo, las zonas de peligro se estratifican en 4 niveles de peligrosidad: bajo, medio, alto y muy alto cuyas características nos indicaran el grado de peligrosidad encontrado en en el ecosistema cordillerano.



# ATLAS DE UNA RIQUEZA CORDILLERANA

*Impacto de las Heladas*



Promedio trimestral temperaturas mínimas de Junio a Agosto(1971-2000)



Mapa impacto de Nevadas año 2013

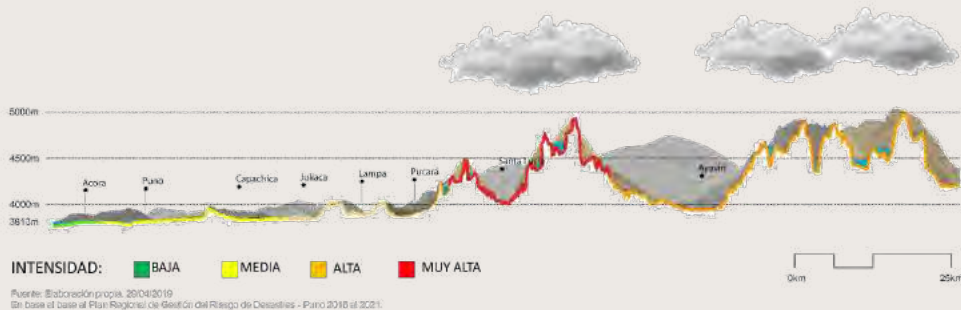
## HELADAS



Fuente: Atlas Vulnerabilidades y Riesgos en Puno

Dentro del Plan de Evaluación de riesgos del Senamhi identifiqué cuales serían los lugares más urgentes de atender dentro del altiplano. Destacando las Provincias de Carabaya y Sandia hacia el norte y Lampa casi al suroeste.

De los cuales la provincia de Carabaya está presentando actualmente uno de los rangos altitudinales más extremos de la región con temperaturas de hasta -12 grados.



Fuente: SENAMHI-Plan de evaluación de riesgos



# ATLAS DE UNA RIQUEZA CORDILLERANA

*Estudio de Hidrografía de la riqueza cordillerana*



ALTITUD  
4.315 msnm



## LEYENDA

Hidrografía

- |                  |   |                     |   |
|------------------|---|---------------------|---|
| Lagunas          |  | Límites distritales |  |
| Ríos principales |  | Nevados             |  |
| Ríos secundarios |  |                     |   |



# RECONOCIMIENTO DEL TERRITORIO

*Impacto de Heladas en la zona cordillerana*

*“La provincia de Carabaya está presentando actualmente uno de los rangos altitudinales más extremos de la región con temperaturas de hasta -12 grados”*



# ATLAS DE UNA RIQUEZA CORDILLERANA

*Evolución histórica. Primeras ocupaciones en Carabaya*



## LEYENDA

Viviendas rurales	●	Arte pintura rupestre	○
Centros poblados	●	Zona Selva	■
Capital Macusani	●	Zona Montañosa	■
	●	Zona Agropecuaria	■
Carretera Interoceánica	---	Comunidades campesinas	■
Ruta del Qhupac Ñam	- - -		



Fuente: Grupo de personas en marcha sobre un sendero en Qorpamachay, Corani



# ATLAS DE UNA RIQUEZA CORDILLERANA

*características de sus centros poblados*



**LEYENDA**

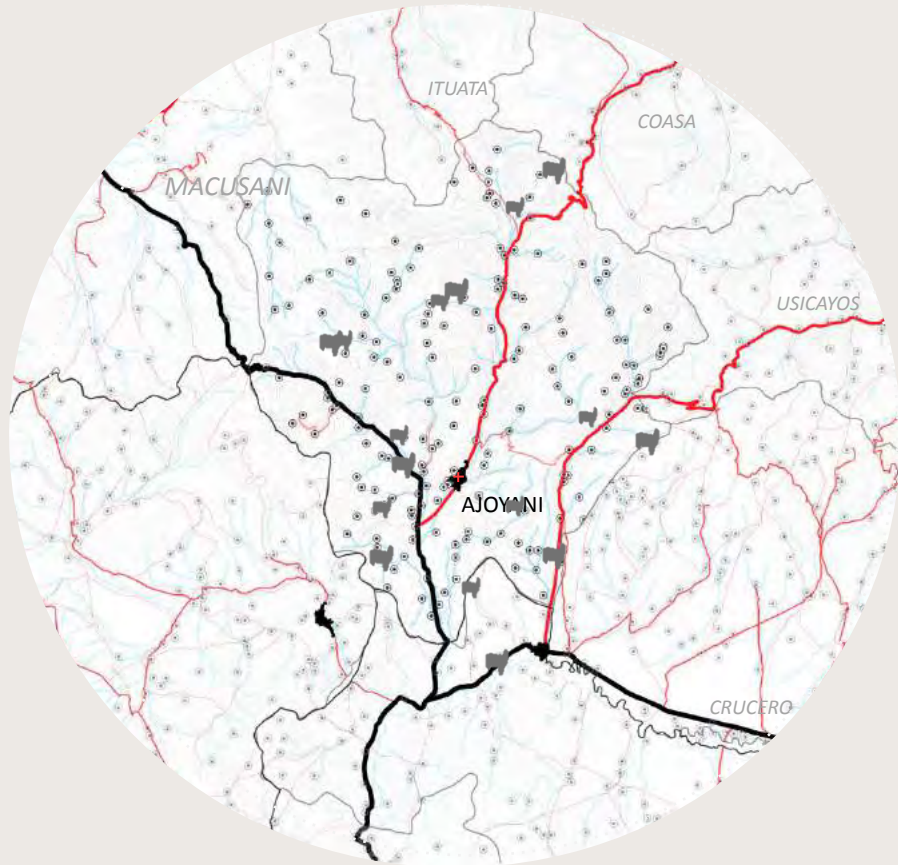
Viviendas rurales	●	Colegios secundaria	●
Centros poblados	●	Colegios primaria	●
Capital Macusani	●	Colegios inicial y primaria	●
Caminos y Trochas	—	Zona Selva	■
Red Vial Nacional	—	Zona Montañosa	■
Carretera Interoceánica	—	Zona Agropecuaria	■
	—	Comunidades campesinas	■

En cuanto al sistema de centros poblados de la provincia Carabaya, se encuentra débilmente estructurada, estos se encuentran de forma dispersa en el territorio y se encuentran concentradas en el eje de la carretera interoceánica, de los cuales destacan San Gabán, Ollachea, Macusani, Ajoyani, Crucero .

Al encontrarse en inicios de su formación urbana les posibilita desempeñar una función en su correspondiente ámbito de influencia; entorno a los cuales se distribuyen un conjunto de centros poblados rurales con características diferenciadas (caseríos, unidades agropecuarias, comunidades campesinas y campamentos mineros); sin embargo, se encuentran limitados por sus factores climáticos y el desarrollo de sus actividades productivas pecuarias relacionado a la crianza de alpacas.

# APROXIMACIÓN AL PROYECTO

Caso de estudio centro poblado Ajoyani



### LEYENDA

- |                            |                           |                        |
|----------------------------|---------------------------|------------------------|
| ● Viviendas rurales        | — Carretera Interoceánica | □ Límite departamental |
| ● Centros poblados urbanos | — Red Vial Nacional       | □ Límite provincial    |
| + CPU Ajoyani              | — Caminos y Trochas       | □ Límite distrital     |



485  
2025



Actividades Ganaderas de Alpaca  
Colegio Agropecuario José Carlos Mariátegui

Fuente: Sistema de consultas de centros Poblados. DESCO. INEI 2017

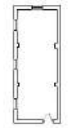
# ATLAS DE UNA RIQUEZA CORDILLERANA

*Espacios dónde se transmiten estos conocimientos*



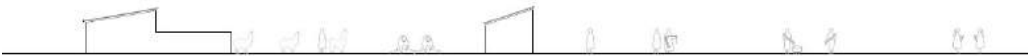
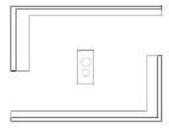
### COBERTIZOS PRODUCTIVOS

alternativas tecnológicas para fortalecer y proteger la crianza de alpacas ante sequías y heladas



### SALAS O PATIOS DE CONOCIMIENTOS

espacios culturales para grupo de mujeres hilanderas que conformaron su microempresa fibra emprendedora



- 1. Crianza de alpacas
- 2. Esquilas manuales
- 3. Cosechar recursos naturales
- 4. Teñidos
- 5. Tejidos ancestrales

*Fuente: programas de apoyo social en viviendas rurales que han sido casos de proyectos exitosos*



# ATLAS DE UNA RIQUEZA CORDILLERANA

*Conocimientos vivos como oportunidad*





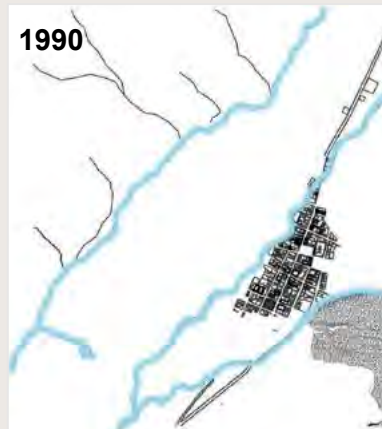
## CASO DE ESTUDIO COMUNIDAD DE AJOYANI



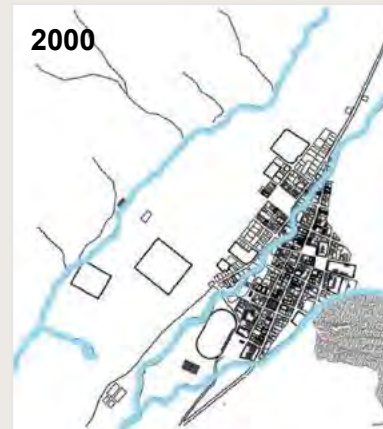
*Expansión urbana. Consolidación de la trama  
Emplazamiento estratégico  
Riqueza del entorno natural  
Análisis de accesibilidad y vías  
Consolidación del circuito urbano  
¿Cuál es la identidad de los usuarios?  
Grupo de usuarios y sus necesidades  
Programa con aproximación de áreas  
Criterios de organización programática  
Calendario típico local anual  
Estrategias bioclimáticas*

# CONSOLIDACIÓN DE LA TRAMA URBANA

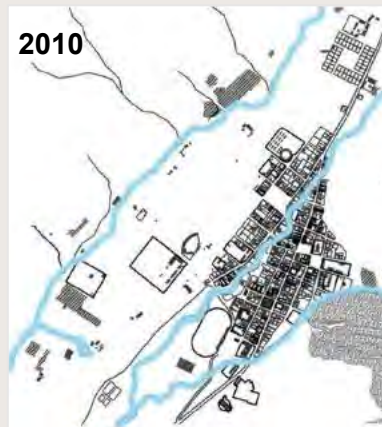
*Expansión urbana.*



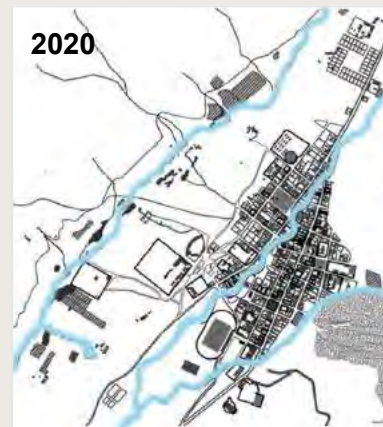
(I)



(II)



(III)



(IV)

## LEYENDA

- Centro histórico Virreinal de 14 manzanas (I)
- Nuevas infraestructuras y lotización del otro frente del río (II)
- Consolidación de equipamientos y asentamientos frente al río (III)
- Expansión vial y lotizaciones en el sector nuevo y norte (IV)

Fuente: Elaboración propia

Ajoyani presenta un sector urbano consolidado desde un lado del Río y ha ido presentando nuevas infraestructuras básicas de salud, recreativas o feriales en dirección de las comunidades rurales. Dentro de este contexto se ubica el proyecto en un un sector de expansión urbana.











## GRUPO DE USUARIOS

### ESTUDIANTES

Educación Secundaria  
Edades 13 - 17 años  
Estancia permanente

### MAESTROS

Profesores curriculares  
Edades 35 - 50 años  
Estancia permanente

### CAPACITADORES

Agricultores  
Ganaderos  
Artesanas  
Edades 35 - 65 años  
Estancia temporal

### INVESTIGADORES

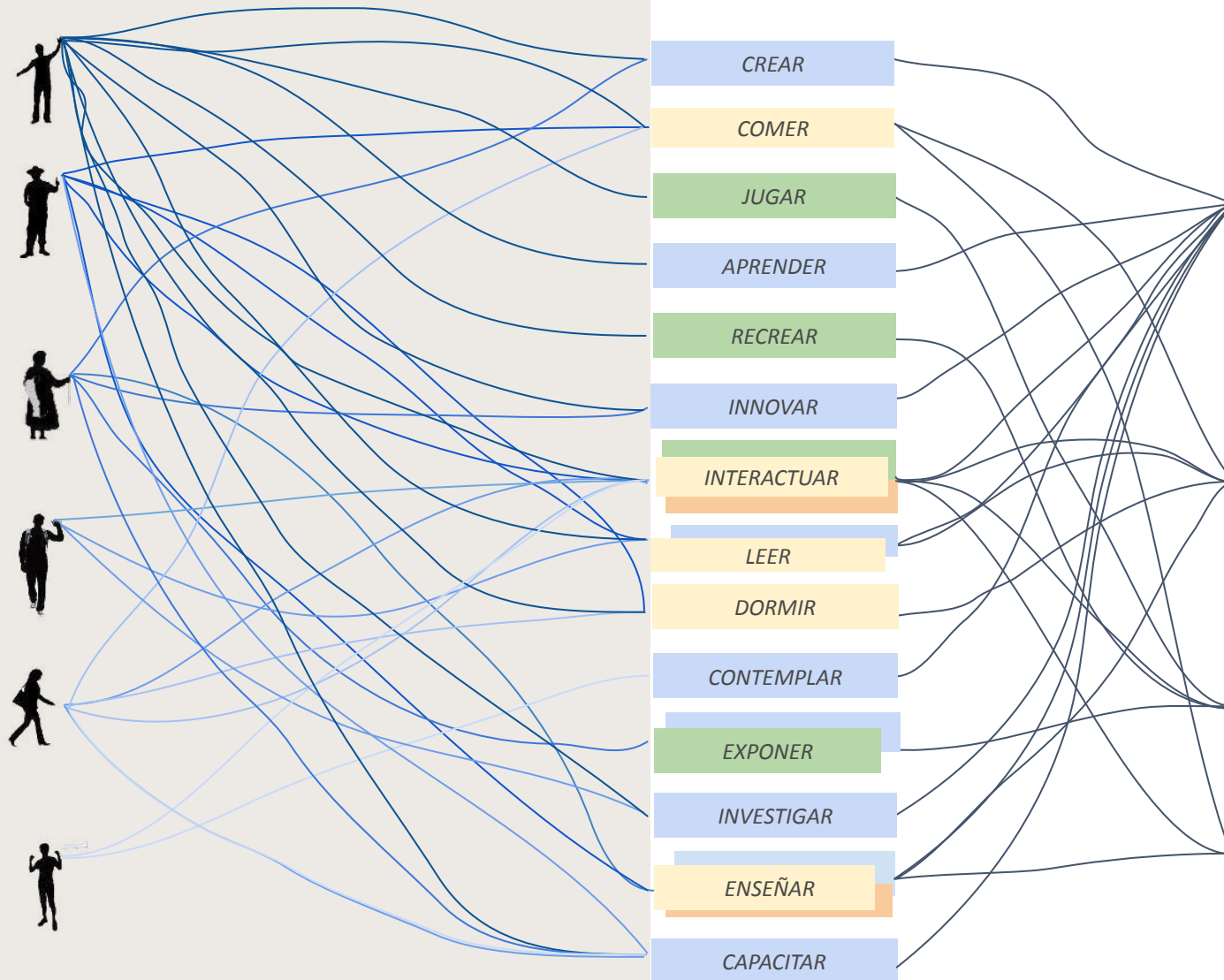
Estudiantes de instituciones técnicas o universidades locales  
Edades 25 - 50 años  
Uso temporal

### AUXILIAR DE APOYO

Asistencia social  
Uso temporal  
Cuidadora  
Local  
Edades 40 - 60  
Estancia permanente

### VISITANTES

Edades 0 - 60 años  
Uso temporal



## NECESIDADES

CREAR

COMER

JUGAR

APRENDER

RECREAR

INNOVAR

INTERACTUAR

LEER

DORMIR

CONTEMPLAR

EXPONER

INVESTIGAR

ENSEÑAR

CAPACITAR

## APORTE PROGRAMÁTICO

### ÁREA FORMATIVA

Aulas de cursos formativos  
Talleres de capacitación  
Taller de tejidos ancestrales locales  
Taller de técnicas constructivas mejoradas  
Taller de ganadería sostenible  
Taller de permacultura en la cordillera  
Depósitos  
Prácticas experimentales  
Pacios de la innovación  
Patio Huerto educativo  
SSH comunes  
Mediateca  
Sala de lectura  
Salas de estudio grupales  
Sala de informática  
SSH comunes

### RESIDENCIA ESTUDIANTIL

Área de Acogida de maestros  
Dormitorios  
Sala de estar  
Cocina común  
SSH comunes  
Área de Acogida de alumnos  
Dormitorios  
Sala de estar  
Espacio de lectura o tutorías  
Cocina común  
SSH comunes

### ÁREA RECREATIVA

Parque lineal  
Espacios FERIALES  
Espacios LÚDICOS  
Plazas interiores exteriores

### ÁREA SERVICIOS COMPLEMENTARIOS

Consultorio de Psicología  
Consultorio de Nutrición  
Oficina de Asistente Social  
Salón de reuniones  
Oficina de Dirección  
Comedor general  
Recepción  
Guardería  
Lavandería  
Tópico  
SSH comunes

## USUARIOS DATOS POBLACIONALES

*¿Cuál es la identidad de los usuarios?*



### JUAN QUISPE CONDORI

*[Soy el profesor, me apasiona enseñar, pero es muy complicado el transporte y para enseñar **prefiero que hayan mejores lugares donde hacer actividades**].*



### MAYCOL MAMANI HUANCA

*Me gusta mucho aprender, mi mamá dice que puedo ser profesional. **Camino mucho durante horas**, pero no puedo hacer muchas cosas en el colegio.*



### SONIA CHUMBIVILCA VARGAS

*[A veces **no hay cómo alimentar a los niños**, queremos que sean mejores en lo que hacemos lo hagan mejor y aprendan oficios para sacar adelante la comunidad].*

DISTRITO	URBANO		RURAL		HOMBRES		MUJERES	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
AJOYANI	1130	58.31	1350	41.69	1563	47.52	1938	52.48

FUENTE: Base de datos INEI 2007

La población económicamente activa PEA del distrito de Ajoyani, se dedica a la **actividad ganadera y agricultura**, como actividad secundaria. En el área urbana, la población se dedica a actividades de comercio, ferias dominicales, así como también actividades referentes a la construcción local.

Más del 50% de la población joven, menor de 18 años, se dedican a estudiar, la población mayor a los 18 años se dedica a las actividades de ganadería, agricultura y comercio. De manera eventual o complementaria, una parte de la población se dedica a otras actividades relacionadas a las artesanías, en donde ofrecen sus productos tejidos, minería, comercio y/o obreros de construcción civil dentro y fuera de la comunidad de Ajoyani.

# PROGRAMA TENTATIVO

análisis de espacios, aforos, áreas

## PROGRAMA

### ÁREA FORMATIVA

- Aulas de cursos formativos (25p)
- Talleres de capacitación (25p)  
Depósitos
- Patios de la innovación (75p)
- Patio Huerto educativo (75p)
- SSHH comunes h(5i,5l,5u)+m(5i+5l)  
Mediateca
- Sala de lectura (20p)
- Salas de estudio grupales (25p)
- Sala de informática (25p)
- SSHH comunes h(2i,2l,2u)+m(2i+2l)

### ÁREA RESIDENCIAL ESTUDIANTIL

- Dormitorios alumnos(1p)
- Sala de estar(15p)
- Espacio de lectura o tutorías(15p)
- Cocina común (2p)
- SSHH comunes y duchas h(2i,2l,2u)+m(2i+2l)
- Dormitorios maestros(1p)
- Sala de estar común(7p)
- Cocina común (2p)
- SSHH común y duchas h(i,l,u)+m(i+l)

### ÁREA RECREATIVA

- Parque lineal
- Patios interiores - exteriores
- Espacios Feriales - lúdicos

### ÁREA SERVICIOS COMPLEMENTARIOS

- Consultoría psicológica, nutrición,  
asistente social, tópico(3p)
- Recepción, sala de espera (15p)
- Salón de reuniones (10p)
- Comedor general/Salón comunal (45p)
- Lavandería (2p)
- Guardería (6p)
- SSHH comunes h(2i,2l,2u)+m(2i+2l)

CANTIDAD	ÁREAS	AFORO permanente	AFORO temporal
6u x 40 m <sup>2</sup>	240 m <sup>2</sup>	-	150
4u x 100 m <sup>2</sup>	400 m <sup>2</sup>	-	100
1u x 300 m <sup>2</sup>	300 m <sup>2</sup>	-	75
1u x 300 m <sup>2</sup>	300 m <sup>2</sup>	-	75
1u x 80 m <sup>2</sup>	80 m <sup>2</sup>	-	20
1u x 100 m <sup>2</sup>	100 m <sup>2</sup>	-	25
1u x 100 m <sup>2</sup>	100 m <sup>2</sup>	-	25
30u x 9 m <sup>2</sup>	270 m <sup>2</sup>	30	-
1u x 22 m <sup>2</sup>	22 m <sup>2</sup>	15	-
1u x 40 m <sup>2</sup>	40 m <sup>2</sup>	15	-
1u x 22 m <sup>2</sup>	22 m <sup>2</sup>	2	-
15u x 9 m <sup>2</sup>	135 m <sup>2</sup>	15	-
1u x 12 m <sup>2</sup>	12 m <sup>2</sup>	7	-
1u x 9 m <sup>2</sup>	9 m <sup>2</sup>	2	-
		-	-
		-	-
		-	-
4u x 7 m <sup>2</sup>	28 m <sup>2</sup>	-	12
1u x 45 m <sup>2</sup>	45 m <sup>2</sup>	-	15
1u x 15 m <sup>2</sup>	15 m <sup>2</sup>	-	10
1u x 75 m <sup>2</sup>	75 m <sup>2</sup>	-	45
1u x 6 m <sup>2</sup>	6 m <sup>2</sup>	-	2
1u x 24 m <sup>2</sup>	24 m <sup>2</sup>	-	6

86

560

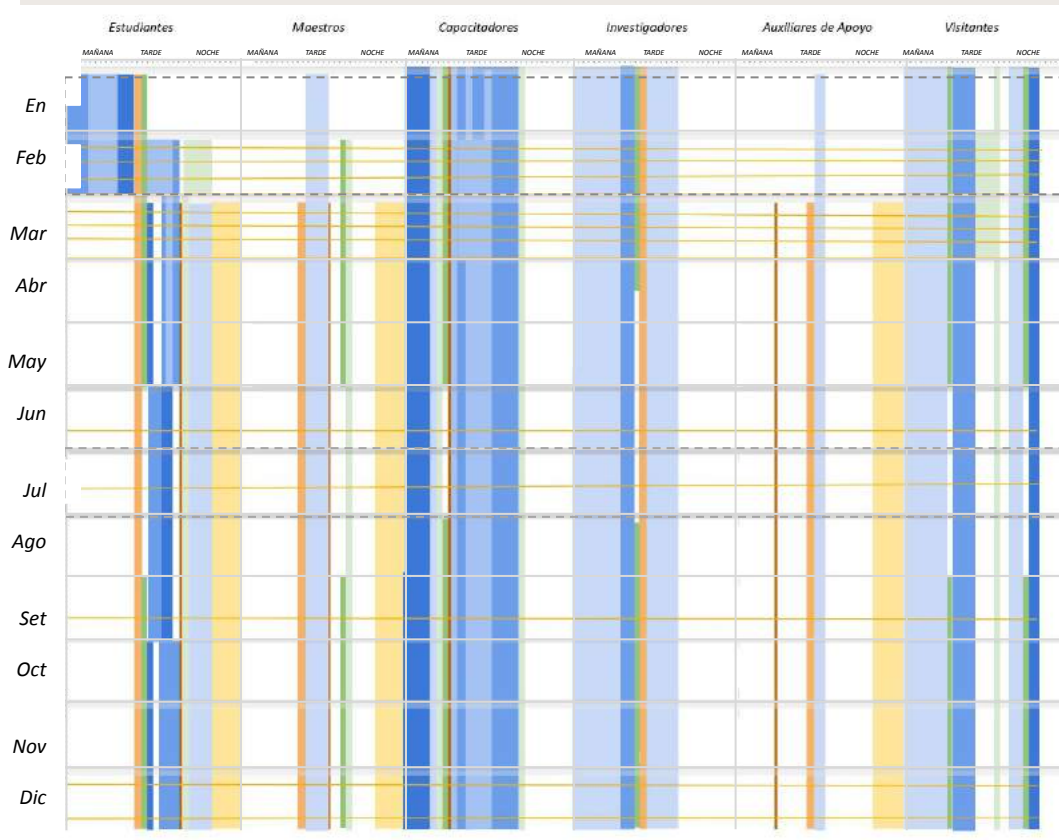
646





# CALENDARIO TÍPICO ANUAL

temporalidad climática, tipos de usuarios, programa



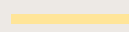
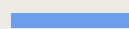
## LEYENDA

Área Formativa

Área Residencial

Equipamiento Complementario

Equipamiento recreativo



Clima heladas

Clima granizo y nieve

Clima lluvias y tormentas



Se crea un **calendario típico anual** teniendo en cuenta su temporalidad climática, el tipo de usuario, los espacios programáticos que ofrece el Centro de Estancia y Formación; así como también las festividades locales de Ajoyani.

Principalmente complementa al calendario regular escolar y sobre todo, durante la época de verano, en periodo de vacaciones, es una oportunidad para que el proyecto siga en funcionamiento con un programa en el que se brindan talleres y exposiciones para la comunidad en horarios más flexibles. Con ello, se demuestra que el proyecto sirve de equipamiento de apoyo social y complementario no solo a las escuelas cercanas sino también brinda un lugar de intercambio de actividades socioculturales abierto a la comunidad.

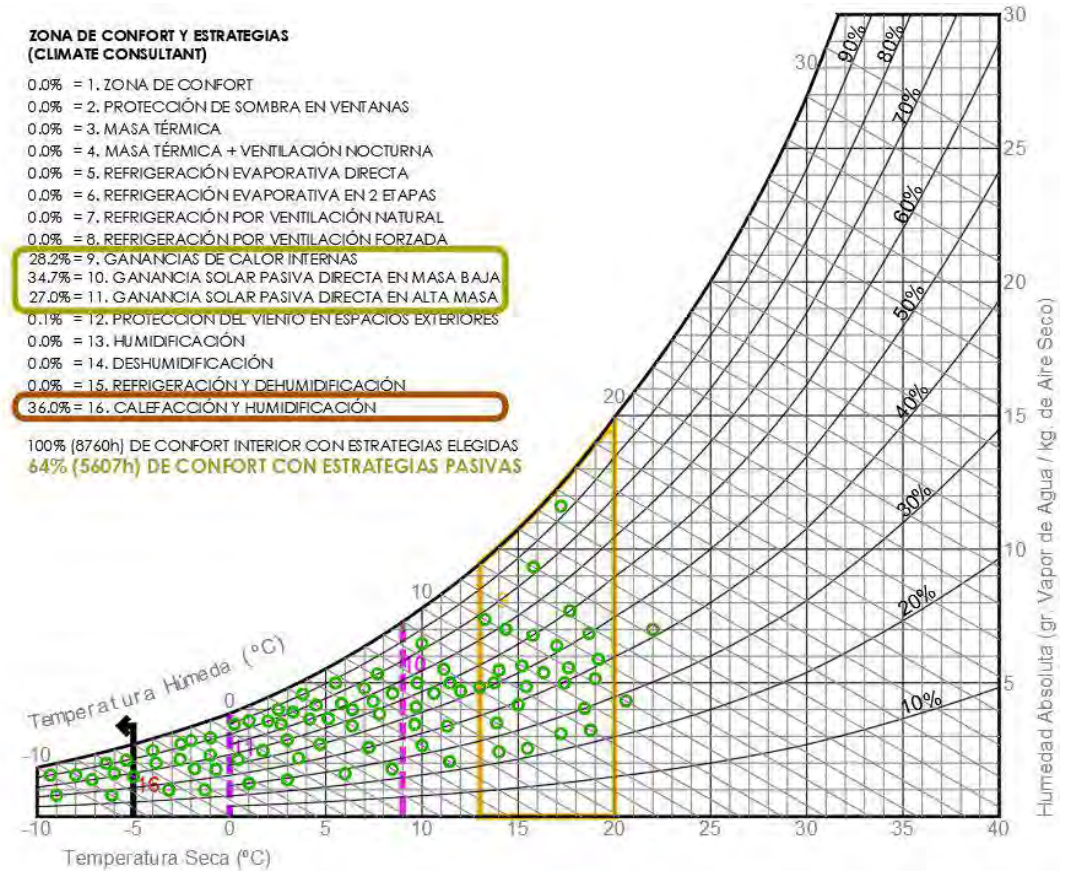
# CARACTERÍSTICAS BIOCLIMÁTICAS

*análisis del clima frío y su incidencia solar*

## ZONA DE CONFORT Y ESTRATEGIAS (CLIMATE CONSULTANT)

- 0.0% = 1. ZONA DE CONFORT
- 0.0% = 2. PROTECCIÓN DE SOMBRA EN VENTANAS
- 0.0% = 3. MASA TÉRMICA
- 0.0% = 4. MASA TÉRMICA + VENTILACIÓN NOCTURNA
- 0.0% = 5. REFRIGERACIÓN EVAPORATIVA DIRECTA
- 0.0% = 6. REFRIGERACIÓN EVAPORATIVA EN 2 ETAPAS
- 0.0% = 7. REFRIGERACIÓN POR VENTILACIÓN NATURAL
- 0.0% = 8. REFRIGERACIÓN POR VENTILACIÓN FORZADA
- 28.2% = 9. GANANCIAS DE CALOR INTERNAS
- 34.7% = 10. GANANCIA SOLAR PASIVA DIRECTA EN MASA BAJA
- 27.0% = 11. GANANCIA SOLAR PASIVA DIRECTA EN ALTA MASA
- 0.1% = 12. PROTECCION DEL VIENTO EN ESPACIOS EXTERIORES
- 0.0% = 13. HUMIDIFICACIÓN
- 0.0% = 14. DESHUMIDIFICACIÓN
- 0.0% = 15. REFRIGERACIÓN Y DEHUMIDIFICACIÓN
- 36.0% = 16. CALEFACCIÓN Y HUMIDIFICACIÓN

100% (8760h) DE CONFORT INTERIOR CON ESTRATEGIAS ELEGIDAS  
**64% (5607h) DE CONFORT CON ESTRATEGIAS PASIVAS**



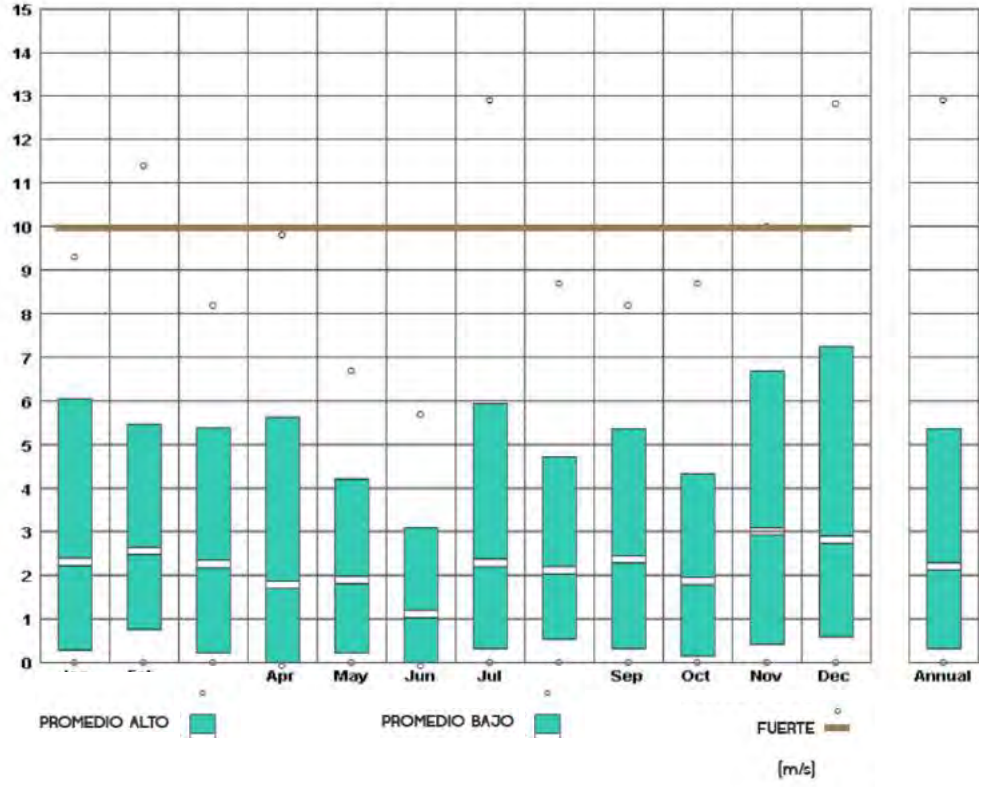
Ajoyani se caracteriza por un clima muy frío, con temperaturas bajo 0 la mayor parte del año, los índices más críticos suceden con mayor frecuencia durante el mes de Mayo - Agosto que es cuando se presentan las Heladas en el cual las temperaturas van entre 0 C y -15 C. Asimismo surgen nevadas intensas hasta con seis horas de duración generando coberturas de hasta 30 cm de espesor demorando de tres a cinco días para descongelarse. Ante ello es importante tener en cuenta estrategias bioclimáticas que generen una ganancia solar pasiva directa.

Fuente: Google Earth



# CARACTERÍSTICAS BIOCLIMÁTICAS

análisis del viento predominante



La dirección de viento predomina hacia Sur – Oeste, seguido por los vientos hacia Nor – Oeste. Durante los periodos de vientos fuertes, con mayor frecuencia durante los meses abril a noviembre, con velocidad máxima diaria anual de 10m/s, la dirección de viento predomina hacia Sur – Oeste, seguido por los vientos hacia Nor – Oeste.



# ESTRATEGIAS BIOCLIMÁTICAS

consideraciones climáticas

**9**

**BAD**

TOTAL VOLUME = 13,824  
SURFACE AREA = 4,392  
SVR = 0.33

**BETTER**

TOTAL VOLUME = 13,824  
SURFACE AREA = 2,989  
SVR = 0.53

**BEST**

TOTAL VOLUME = 13,824  
SURFACE AREA = 1,920  
SVR = 0.74

Use compact building form with square-ish floorplan and multiple stories to minimize heat loss from building envelope (minimize surface to volume ratio).

**19**

For passive solar heating face most of the glass area south to maximize winter sun exposure, but design overhangs to fully shade in summer.

**12**

Insulating blinds or heavy draperies will help reduce winter night time heat losses.

**1**

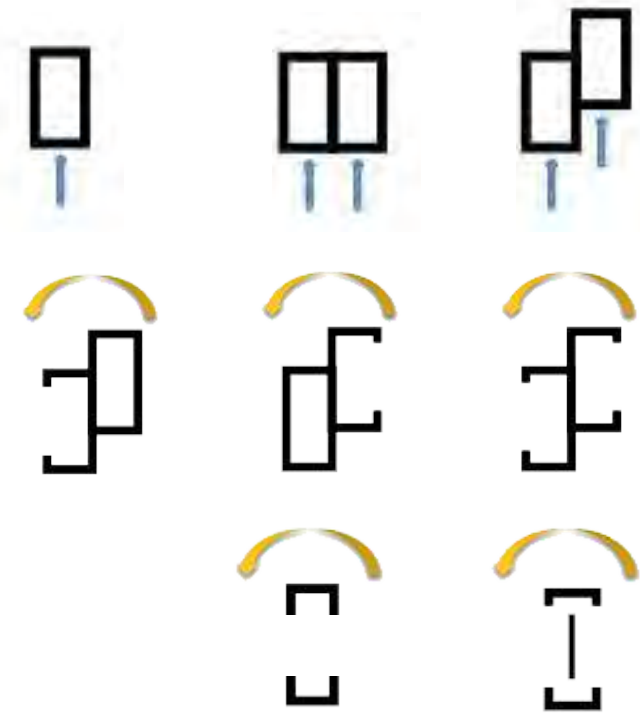
Tiles or slate (even on low mass wood floors) or a stone-faced fireplace can help store winter daytime solar gain and summer nighttime 'coolth'.

**11**

Heat gain from equipment, lights, and occupants will greatly reduce heating needs so keep home tight, well insulated (use ventilation in summer).

**67**

Traditional homes in cold climates had snug floorplan with central heat source, south facing windows, and roof pitched for wind protection.



Las estrategias bioclimáticas a tener en cuenta están relacionadas a la mayor captación solar posible para ello se deberá plantear estrategias como vanos hacia el este-oeste de mayor longitud para mayor ganancia solar directa o también definir elementos acumuladores de calor en este caso podrían ser tanto un muro o el piso.

Por otro lado, por la características del clima y la presencia de vientos desde el Sur se podrían tomar decisiones de diseño sobre plantear muros gruesos, macizos y alargados. Del mismo modo, una fachada norte sin muchos vanos o una fachada norte-sur más corta para evitar los vientos fríos.

*Lineamientos conceptuales territoriales*  
*La nueva ruta del conocimiento como estrategia multiescalar*  
*Lineamientos proyectuales. Consolidación del circuito urbano*  
*Croquis de ocupación, estrategias y distribución volumétrica*  
*Programa y áreas funcionales*  
*Circulaciones y ambientes principales*  
*Lineamientos constructivos*  
*Ciclo de vida de sistema constructivo*

# APROXIMACIÓN AL PROYECTO

*Lineamientos conceptuales*

Se define lineamientos a tener en cuenta para el planteamiento de una infraestructura complementaria a las escuelas rurales existentes:

## *PERMANENCIA TEMPORAL*

Garantizar un aprovechamiento al máximo del aprendizaje en adolescentes que puedan albergar la infraestructura de manera permanente en temporadas escolar (lunes a viernes).

## *PARTICIPACIÓN SOCIAL*

Integrar la participación social entre artesanos o agricultores para fomentar el intercambio de conocimientos locales de su entorno rural, así fortalecer la identidad cultural relacionada a estos saberes desde edades tempranas a partir de los nuevos maestros.

## *DESARROLLO DE CAPACIDADES*

Incentivar actividades con talleres enfocados a una formación emprendedora que impliquen el desarrollo en temas de capacidad, creatividad, liderazgo, planificación y negociación.

## *REVALORIZACIÓN DE LOS SABERES*

Potenciar las técnicas textiles ancestrales, procesos que van desde los teñidos naturales hasta los tejidos en telares andinos e impedir que estos conocimientos ancestrales caigan en el olvido.

## *FORTALECIMIENTO DE EMOCIONES*

Generar espacios para el reposo que ofrezcan seguridad y tranquilidad ante situaciones de violencia o estrés.



## **CENTRO DE ESTANCIA Y FORMACIÓN PARA ESTUDIANTES Y MAESTROS**

# APROXIMACIÓN AL PROYECTO

*Lineamientos conceptuales*



+



ESPACIO DE CONSERVACIÓN Y DIFUSIÓN

ESCUELAS RURALES EXISTENTES

*Complementariedad tipológica con preexistencias*

Establecer la interrelación entre las escuelas rurales ya existentes y su entorno natural.



ESPACIOS DE FORMACIÓN





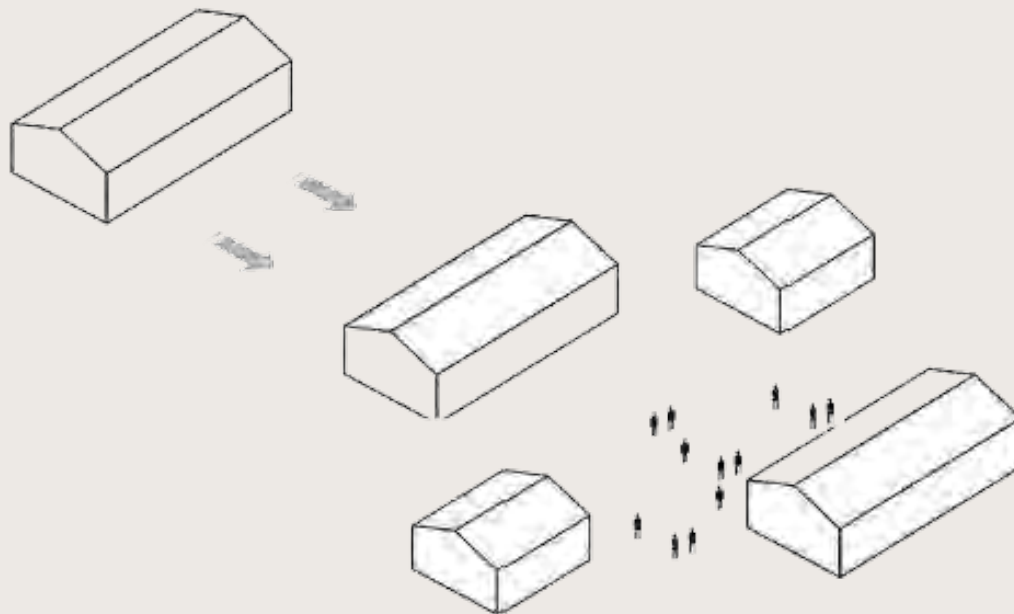
# APROXIMACIÓN AL PROYECTO

*Lineamientos conceptuales*

*Del mismo modo, se plantean lineamientos conceptuales sobre criterios espaciales a tener en cuenta durante el proceso de diseño:*

ESCUELAS  
EXISTENTES

**CENTRO DE ESTANCIA Y FORMACIÓN  
PARA ESTUDIANTES Y MAESTROS**



## **MULTIFUNCIONALIDAD**

*Infraestructura flexible*

Maximizar el funcionamiento de nueva infraestructura con la adaptabilidad de sus usos y espacios.

## **TERRITORIAL**

*Bioclimática y Sostenibilidad*

Asegurar que sean espacios con materiales sostenibles en el tiempo y que funcionen como una zona de refugio para toda la comunidad.

## **PATRIMONIO**

*Complementariedad tipológica con preexistencias*

Establecer la interrelación entre las escuelas rurales ya existentes y su entorno natural inmediato.

## **MULTIGENERACIONAL**


*Diversidad de usuarios*

Seleccionar un programa estratégico para el aprovechamiento máximo de la infraestructura en el tiempo y el uso comunitario del espacio.

## **SISTEMA MULTIESCALAR**

*Replicabilidad de sistema*

Elaborar una red de espacios en puntos estratégicos del territorio de tal forma que puedan ser replicables en distintos puntos del altiplano cordillerano.



*¿Cómo insertar un ecosistema formativo en este territorio,  
donde se revaloren los recursos humanos, naturales y  
productivos?*

# APROXIMACIÓN AL PROYECTO

*Estrategia de sistema multiescalar. Nueva ruta del conocimiento.*



## LEYENDA

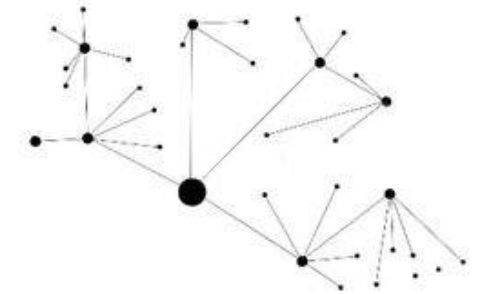
Colegios Agropecuarios de Educación Secundaria en centros poblados urbanos



Centro poblado urbano Ajoyani



Colegios Agropecuarios de Educación Secundaria en centros poblados rurales



## ESTRATEGIA A ESCALA REGIONAL *Replicabilidad de un sistema multiescalar*

Esta aproximación busca generar un sistema de núcleos de Espacios para la Estancia y la Formación, que complemente a las escuelas existentes en el que revaloren y utilicen lo local como modelo de replicabilidad en los diferentes pisos altitudinales a lo largo del eje de la carretera interoceánica.

De esta manera, se pone en valor este eje como la nueva ruta del conocimiento que potenciaría ...

así como también la conectividad territorial entre la Selva y Puno.



# APROXIMACIÓN AL PROYECTO

*Articulación carretera interoceánica.*





# ESTRATEGIA DE OCUPACIÓN

CENTRO DE ESTANCIA  
Y FORMACIÓN





# RIQUEZA DEL ENTORNO NATURAL INMEDIATO

*El proyecto como punto de encuentro de caminos rurales y urbanos*



ENTORNO NATURAL

ENTORNO URBANO

ESTRIBACIÓN

AFLORAMIENTO  
MANANTIAL

CABAÑAS  
RURALES

CASCO URBANO  
EN EXPANSIÓN

RÍO  
ACHASIRI

CASCO  
URBANO  
ANTIGUO

APU

BOFEDAL







CENTRO DE ESTANCIA  
Y FORMACIÓN

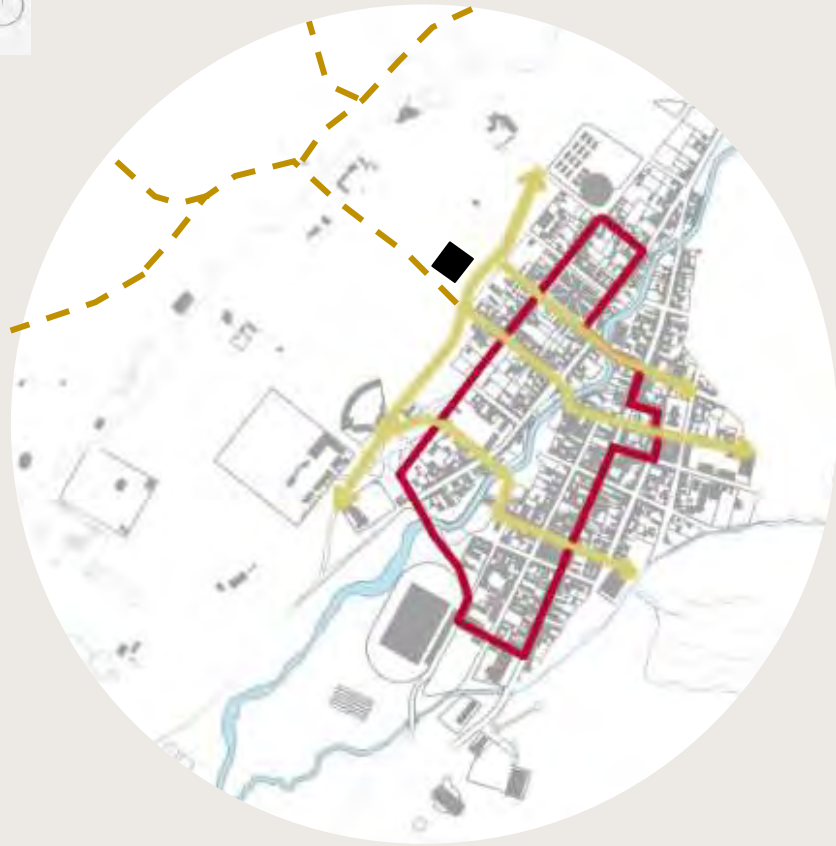
FOTO MUNICIPALIDAD DE BAYAMO  
Gestión 2019-2022





CENTRO DE ESTANCIA  
Y FORMACIÓN





LEYENDA

- Circuito pasacalles cívicos y festivos
- Flujos existentes diarios
- Lote del proyecto
- Dinámicas recreativas en comunidad usuarios niños, jóvenes, artesanas



# CIRCUITO URBANO CULTURAL

*Circuito urbano existente*

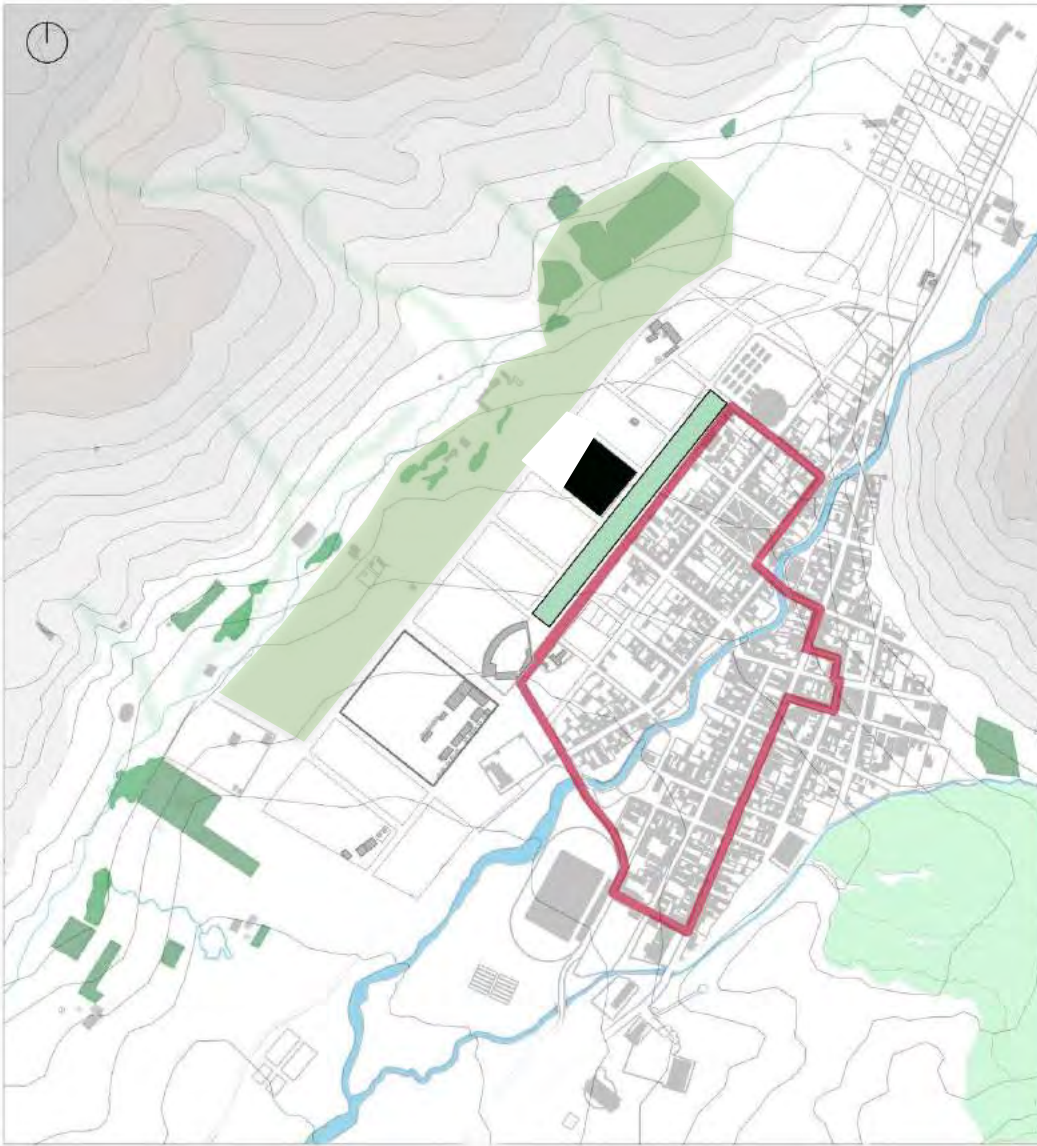


## DINAMICAS URBANAS EN EL EJE FERIAL DE AJOYANI



# LINEAMIENTOS PROYECTUALES

Consolidación del circuito urbano



*Articlarlo al circuito de Pasacalles local existente*



*Conexión y complementariedad de los equipamientos urbanos*



*Linealidad y continuidad al espacio público y ecosistema verde*



*Diversificar las actividades según horarios*



*Consolidar las dinámicas de expansión urbana*

## LEYENDA

Eje articulador verde  
Lote potencial

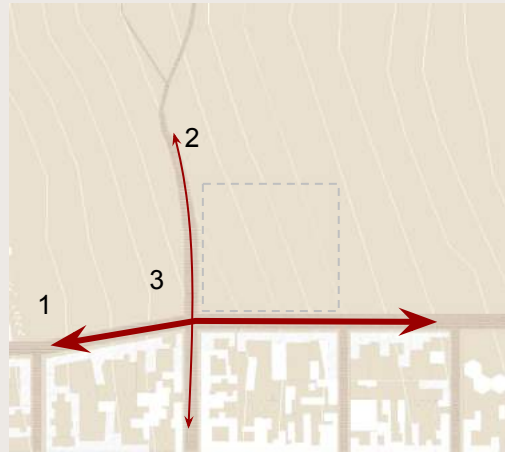


Propuesta de nuevo circuito articulador



# LINEAMIENTOS PROYECTUALES

*croquis de ocupación, estrategia y distribución volumétrica*



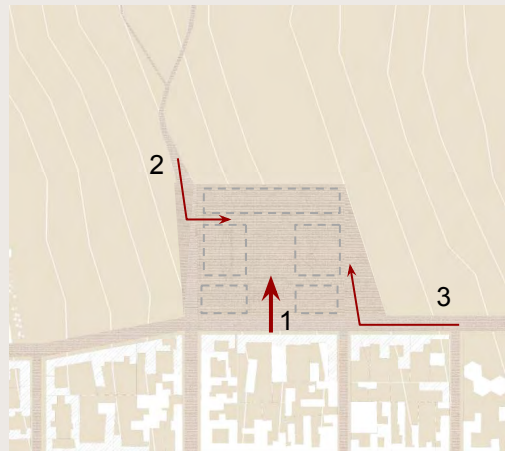
(I)

- 1 EJE ARTICULAR DEL PROYECTO
- 2 CAMINO RURAL HACIA CENTROS POBLADOS
- 3 INTERSECCIÓN CAMINO RURAL + URBANO



(II)

- 1 FLUJO DE CAMINOS LLEGADA DESDE LA ESCUELA
- 2 FLUJO DE CAMINOS DESDE EJE ARTICULADOR
- 3 FLUJO DE CAMINOS DESDE CAMPO FERIA



(III)

- 1 INGRESO PRINCIPAL
- 2 INGRESOS SECUNDARIOS
- 3 INGRESOS SECUNDARIOS



(IV)

- 1 VISTA HACIA EQUIPAMIENTO EDUCATIVO
- 2 VISTA HACIA LOS APUS
- 3 VISTA HACIA EQUIPAMIENTO CULTURAL

*Figura (I).* El primer croquis de ubicación resalta la intersección del camino rural y el camino urbano a partir del cual se delimita el lote del proyecto. El Centro de Estancia y Formación se emplaza como parte del eje articulador urbano complementando el circuito de pasacalles existente en la comunidad.

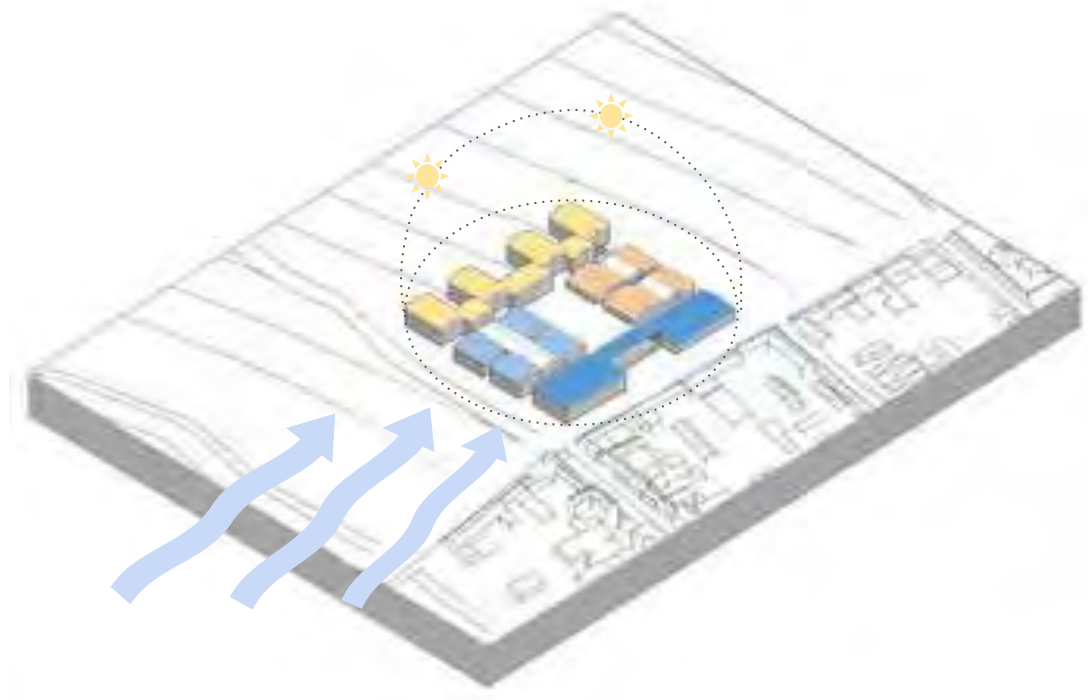
*Figura (II).* Los flujos de caminos de camino del exterior al interior del proyecto se concentran en la parte central creando un espacio de encuentro central lo que responde a la tipología urbana local. A partir de esta definición se organizan los volúmenes por paquetes programáticos educativos, de acogida y socio comunitario.

*Figura (III).* Se muestra en el esquema el acceso al proyecto con el ingreso principal desde el eje articulador urbano y los ingresos secundarios hacia equipamientos específicos. A partir de ello se generan las primeras intenciones proyectuales lo cual permite desarrollar la distribución volumétrica.

*Figura (IV).* La forma y orientación de los volúmenes responderá a cada una de las dinámicas del entorno inmediato. Por el Norte y Oeste, la vista hacia las montañas; Por el Este la vista hacia el campo ferial, la escuela primaria y el área urbana; Por el Sur, la vista hacia la escuela secundaria y el área urbana.

# LINEAMIENTOS PROYECTUALES

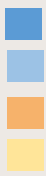
*croquis de ocupación, estrategia y distribución volumétrica*



## LEYENDA

Sala de exposiciones / Mediateca  
Espacios de educación formativa

Espacios complementarios  
Residencia estudiantil



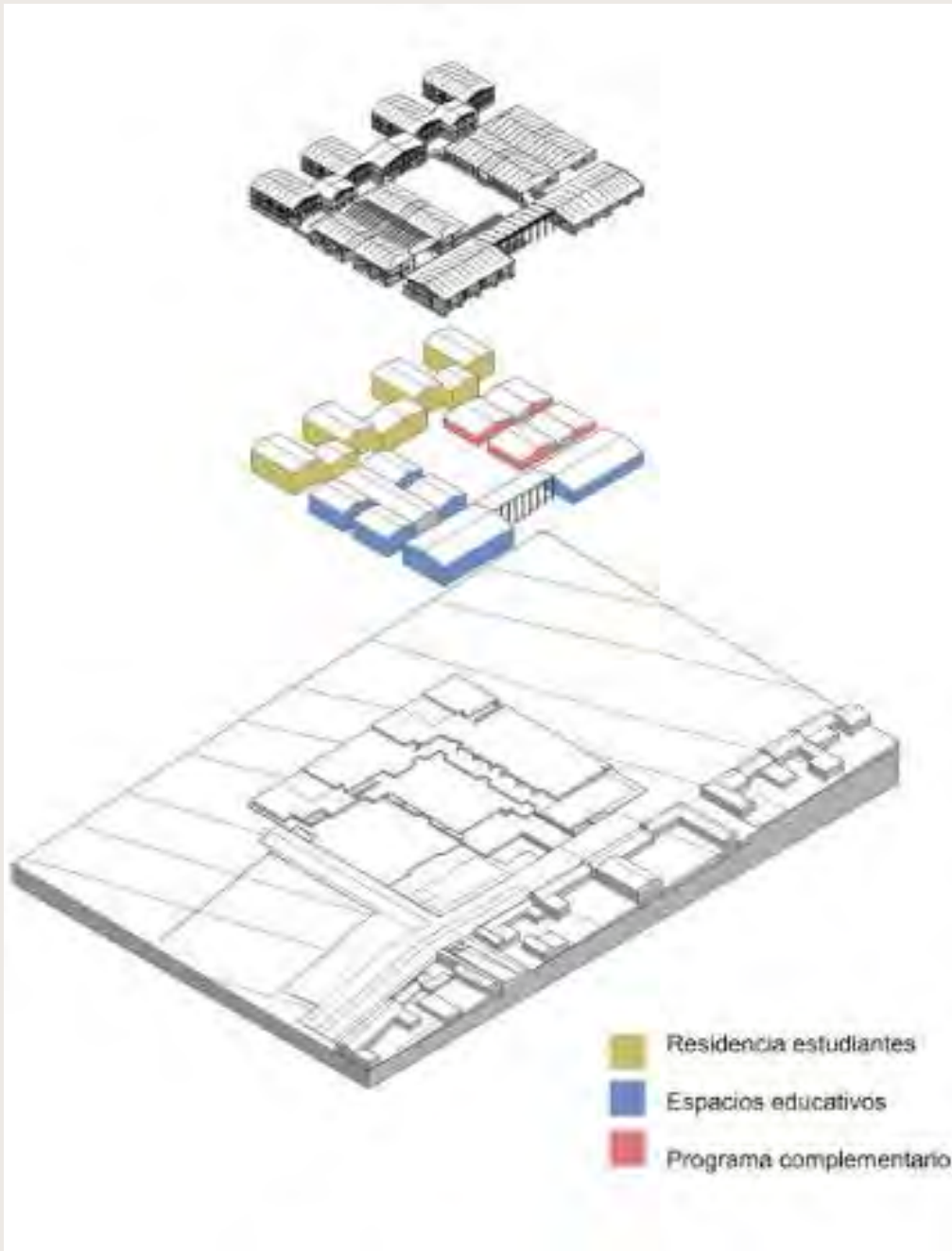
Umbrales  
Patios  
Espacio público





# LINEAMIENTOS PROYECTUALES

*distribución volumétrica*



En este Centro de Estancia y Formación de Ajoyani, cada grupo de usuarios genera interacción entre ellos y a su vez con el soporte programático, para potenciar el objetivo que es facilitar la formación.

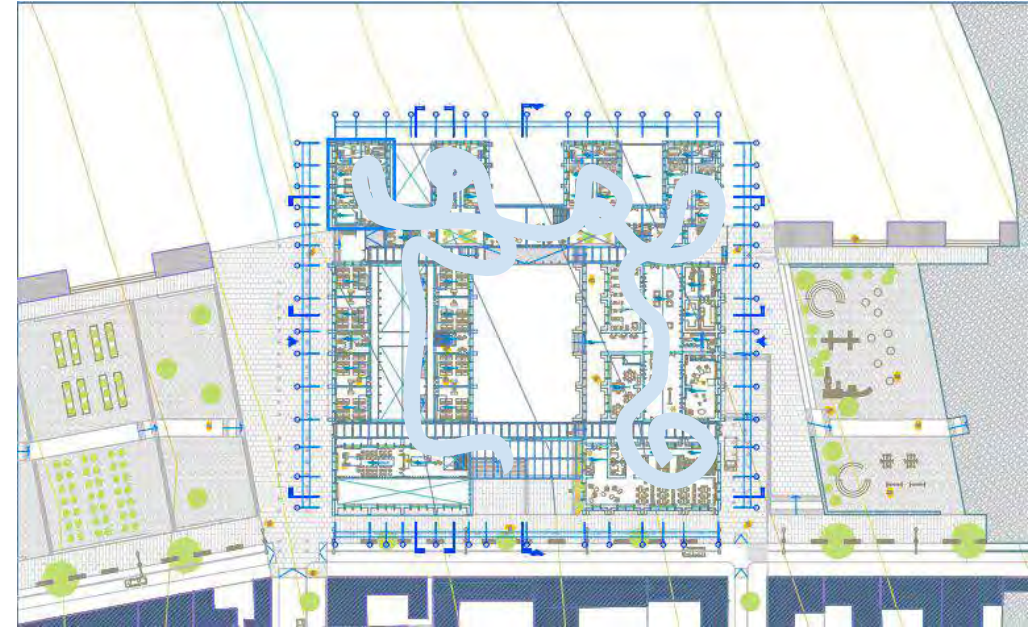
Lo principal a resolver serán los **espacios para la estancia** de los alumnos y profesores, así evitar los largos desplazamientos; un **área de acogida y comedores** tendrán la función de hacer seguimiento a la salud básica de los alumnos y apoyar según su situación familiar; el **área de formación y aplicación** tendrá la función de complementar la currícula escolar, pero generando aprendizaje mediante la interacción con los oficios locales y talleres donde se revalorizan los conocimientos ancestrales de la comunidad.

# LINEAMIENTOS PROYECTUALES

*Recorridos en temporada de lluvia*



Recorrido en clima Frío de un día normal



Recorrido en clima de lluvias o nevada

# LINEAMIENTOS PROYECTUALES

*Eje articulador*

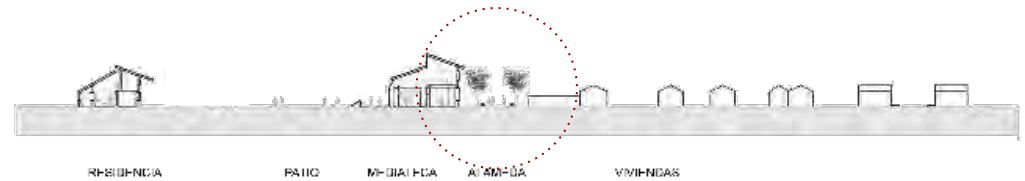
CENTRO DE ESTANCIA  
Y FORMACIÓN



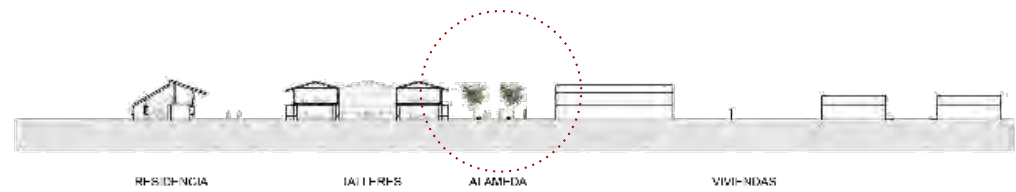
CORTE URBANO A-A



CORTE URBANO B-B



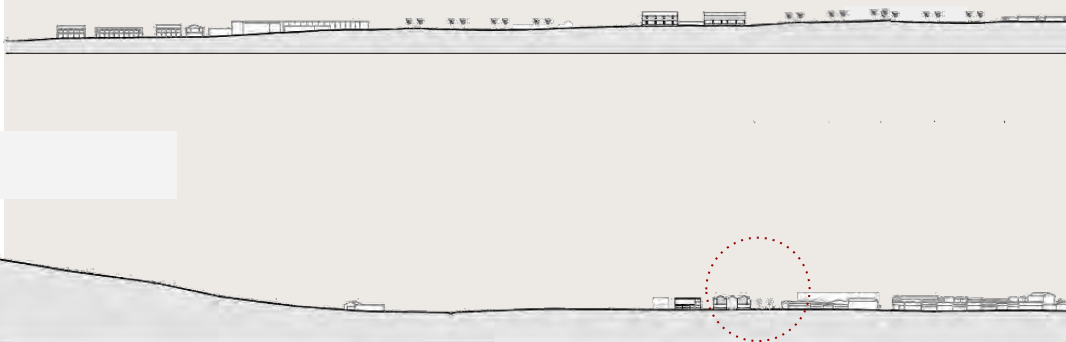
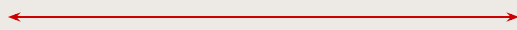
CORTE URBANO C-C



CORTE URBANO D-D

ESCUELA DE EDUCACIÓN SECUNDARIA

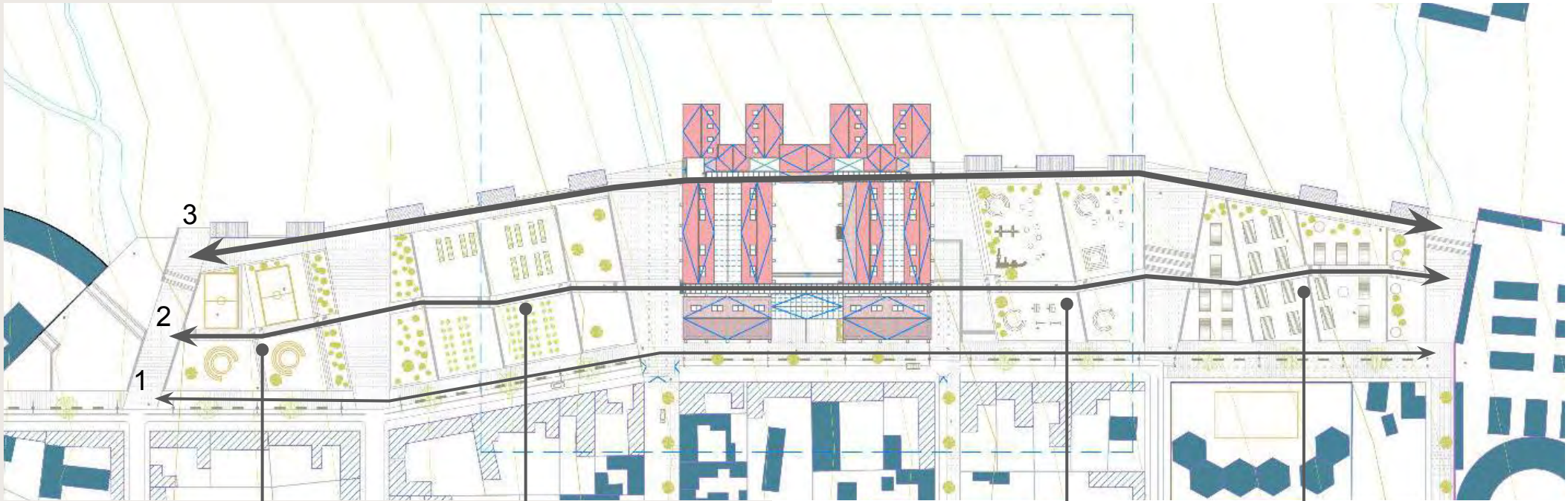
CAMPO FERIAL





# LINEAMIENTOS PROYECTUALES

*Eje articulador - masterplan*



ESPACIOS RECREATIVOS

ESPACIOS HUERTOS EDUCATIVOS

ESPACIOS LÚDICOS

ESPACIOS FERIALES

LEYENDA

- Eje transversal 1
- Eje transversal 2
- Eje transversal 3

El diseño del eje articulador responde a un programa de complementariedad con los equipamientos a su alrededor incluyendo el Centro de Estancia y Formación, se trata de integrar este eje a las dinámicas socioculturales de la comunidad siendo parte del circuito urbano ya existente.

Se diseña a partir de tres ejes longitudinales; el eje 1 se plantean espacios para la contemplación del paisaje; el eje 2 paquetes de espacios funcionales que albergan las distintas actividades y el eje 3 la peatonalización del eje urbano más importante para la comunidad.



# LINEAMIENTOS PROYECTUALES

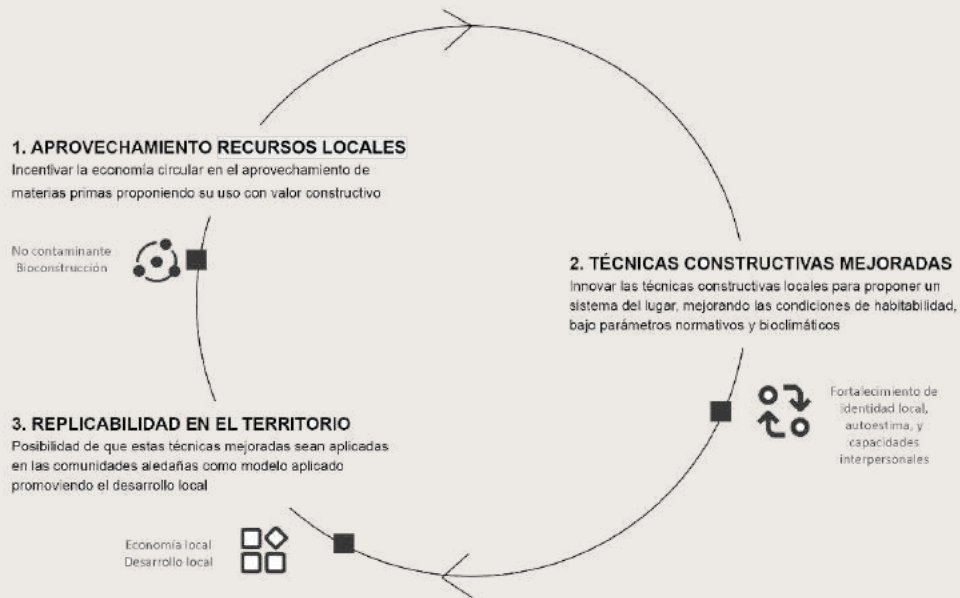
*Eje articulador - masterplan*











■ Indicadores de sostenibilidad

En este Centro de Estancia y Formación de Ajoyani, cada grupo de usuarios genera interacción entre ellos y a su vez con el soporte programático, para potenciar el objetivo que es facilitar la formación.

Lo principal a resolver serán los **espacios para la estancia** de los alumnos y profesores, así evitar los largos desplazamientos; un **área de acogida y comedores** tendrán la función de hacer seguimiento a la salud básica de los alumnos y apoyar según su situación familiar; el **área de formación y aplicación** tendrá la función de complementar la currícula escolar, pero generando aprendizaje mediante la interacción con los oficios locales y talleres donde se revalorizan los conocimientos ancestrales de la comunidad.

# APROVECHAMIENTO DE RECURSOS LOCALES

Sistema Constructivo mixto :

PIEDRA + ADOBE + PANELES FIBRA DE ALPACA (LANA DE DESCARTE)

PIEDRA + TAPIAL + PANELES FIBRA DE ALPACA (LANA DE DESCARTE)

CICLO DE VIDA	TRANSPORTE	TRANSFORMACIÓN	CONSTRUCCIÓN	USO BIOCLIMÁTICO	DISPOSICIÓN FINAL
TAPIAL	Se puede transportar en sacos en carretillas o pequeños camiones dependiendo de la distancia de la cantera al sitio de obra	Fabricación de bajo impacto ambiental (se emplea mucha menos energía que la necesaria para fabricar otros materiales convencionales)  No requiere un proceso de combustión para su transformación, evitando emisiones de CO2	Los recursos que componen la tapia son paja, arcilla, arena gruesa o fina, agua y algunos agregados como el cemento y refuerzos sísmicos (cañas, drizas, troncos de eucalipto)  Se requiere la construcción de encofrados de madera, pistón, comba  No requiere de altas temperaturas por ser un material que se usa en crudo.  Su proceso constructivo se fabrica de manera artesanal y se seca al sol.	Gracias a su inercia térmica permite el ahorro económico y energético	La tierra se puede volver a utilizar en construcción o volver a la naturaleza si no tiene agregados artificiales



# APROVECHAMIENTO DE RECURSOS LOCALES

Sistema Constructivo mixto :  
MADERA + LANA

PIEDRA + TAPIAL + PANELES FIBRA DE ALPACA (LANA DE DESCARTE)

CICLO DE VIDA	TRANSPORTE	TRANSFORMACION	CONSTRUCCION	USO BIOCLIMATICO	DISPOSICION FINAL
FIBRA DE LANA DE ALPACA	Se puede transportar en pequeños camiones dependiendo de la distancia del cobertizo al centro de acopio	Proviene del descarte entre el vellón y no vellón actividad realizada por las maestras clasificadoras posteriormente al proceso de la esquila de las alpacas en sus cobertizos	Durante su proceso de selección se determina el peso del no vellón y el diámetro de cada vellón.	Un aislamiento de este tipo puede mejorar la temperatura ambiental en el interior entre 5 a 10 C ( Agro Rural, Ministerios de Agricultura)	Se estima que en un área de 70 m2 equivale a 16 libras de alpaca de descarte. Cada alpaca genera hasta 6 libras, por lo que la utilización de la fibra final de la esquila de tres alpacas serian suficientes.  Incentivar la economía local, en lugar de enterrarla o quemarla, de esta manera se podrían generar ingresos adicionales a sus productores alpaqueros.





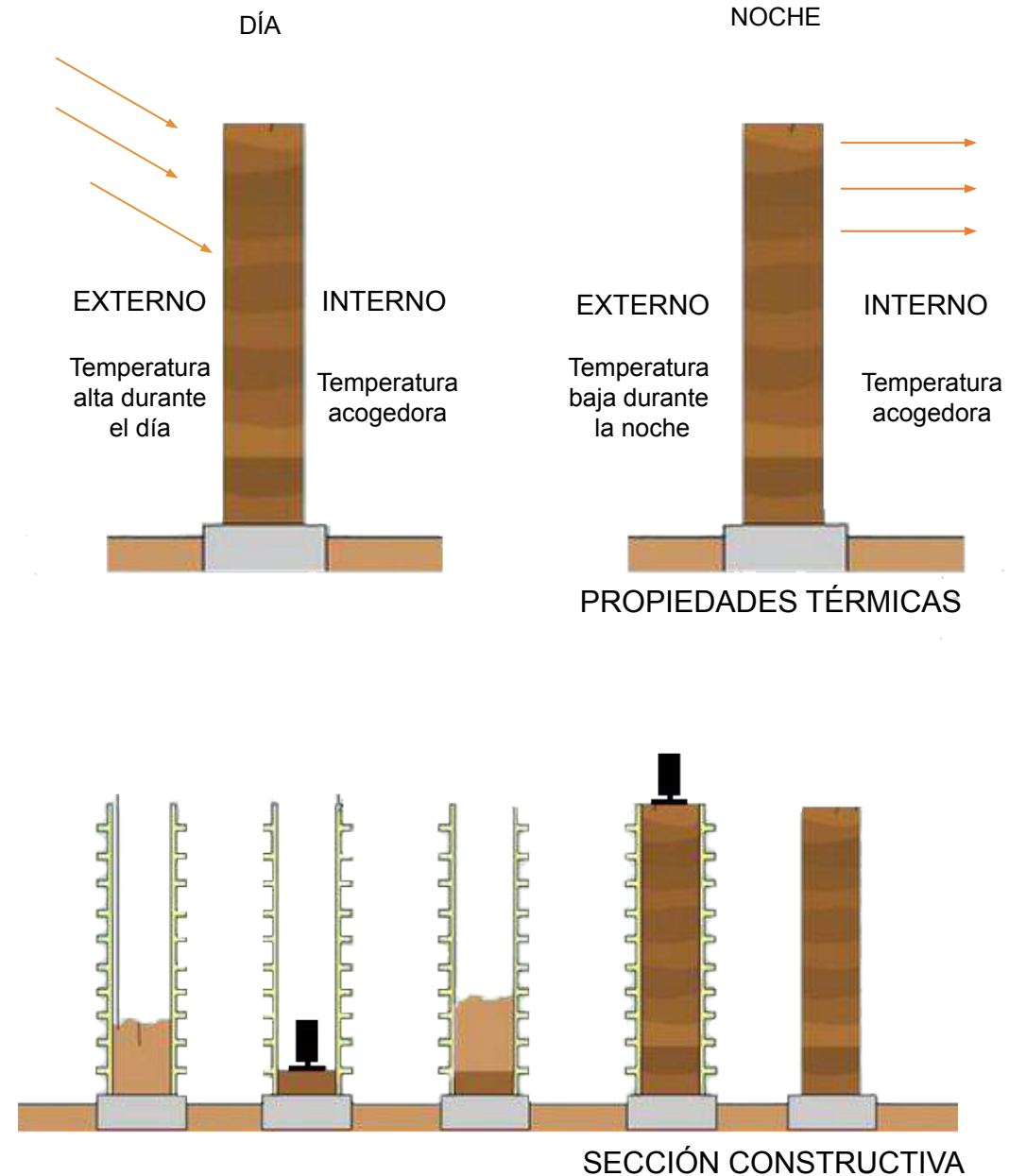
# PROCESO CONSTRUCTIVO

*Esquemas de la ejecución y la propiedad térmicas del Tapial*



## LEYENDA

- 1 Vaciado de cimentación con piedra y cemento ciclopeo
- 2 Sobrecimiento y acero de refuerzo de  $\frac{3}{8}$
- 3 Canalizado de instalaciones
- 4 Encofrado de bloque de Tapial
- 5 Apisonado con técnica manual por capas
- 6 Encofrado y vaciado de viga collar con refuerzo de acero
- 7 Puesta en sitio de tijerales y entramado para segundo piso
- 8 Construcción de elementos de cobertizo
- 9 Construcción de pisos superiores
- 10 Instalación de cerramientos y protección del Tapial





**PROTECCIÓN NATURAL DE VIENTOS**

SE COLOCA VEGETACIÓN Y LOS VOLUMENES DE MANERA QUE SE PROTEJAN DE LOS VIENTOS DEL SUR-ESTE SIN DAR SOMBRA ENTRE ELLOS.

**MAJOR CAPTACION EN INVIERNO**  
SE MAXIMIZA LA SUPERFICIE CAPTADORA DE RADIACIÓN PARA EL INVIERNO, DIRECCIONANDOLA PARA SU APROVECHAMIENTO.



**PROTECCIÓN CONTRA LLUVIAS**  
SE DISEÑA CON VOLADIZOS Y TECHOS A DOS AGUAS PARA CONDUCCION LA LLUVIA HACIA LOS DRENAJES



**ASLAMIENTO CONTINUO**  
SE GENERA UNA ENVOLVENTE CON AISLAMIENTO POR ESPESOR O POR FIBRAS DE LANA PARA CONTENER EL CALOR EN EL INTERIOR



**MENOR CAPTACION EN VERANO**  
EL TECHO SE PROTEJE DE LOS EXCESOS DE RADIACIÓN PUNTALES EN EL VERANO



**CAPTACION ADOSADA**  
EL PROYECTO TIENE TECHOS TRASLUCIDOS EN LOS MODULOS EN AMBIENTES SEMI ABERTOS Y NO CLIMATIZADOS PARA GENERAR CAPTACION DE CALOR.



**COMPACIDAD**

SE PRIORIZA LA MENOR SUPERFICIE EN LA ENVOLVENTE PARA MINIMIZAR PERDIDAS

**ILUMINACION NATURAL**  
SE PRIORIZA LA ENTRADA DE LUZ INDIRECTA A LOS ESPACIOS



**DRENAJE**  
SE GENERA UN PERIMETRO CON CANALES Y GRAVA PARA EVITAR INUNDACION Y CAPILARIDAD RECICLAJE DE AGUAS FLUVIALES CENTRALIZADA.



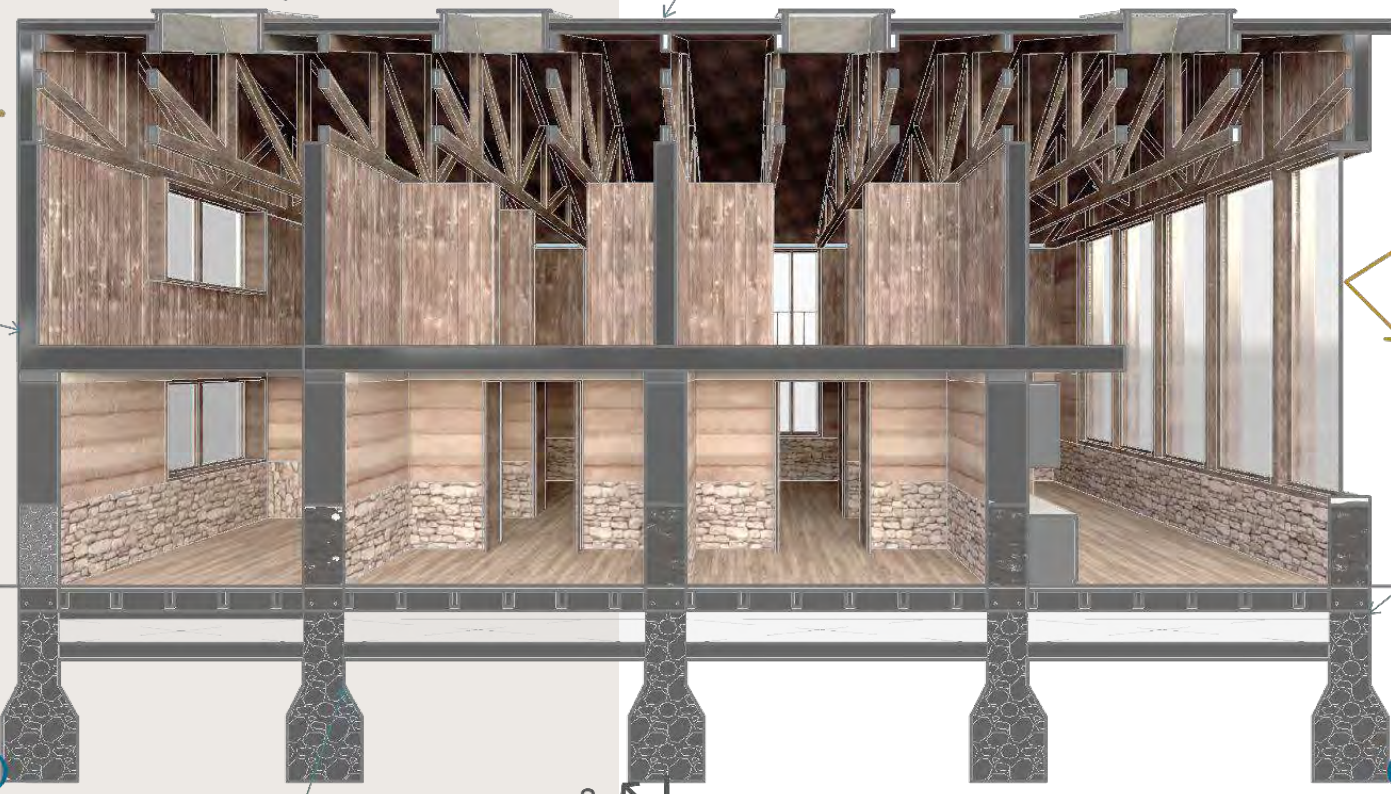
**MATERIALES DE PROXIMIDAD**  
LA MADERA, EL BARRO, LA PIEDRA, LA LANA DE ALPACA DE DESCARTE SON DE LA REGION



**ASLAMIENTO DEL SUELO**  
EL EDIFICIO ESTA ELEVADO Y AISLADO POR CAMARA DE AIRE Y MATERIALES POROSOS



**GANANCIAS EN MATERIALES ROBUSTOS**  
USO DE PIEDRA Y TAPIAL EN EL PERIMETRO Y EN EL SUELO, DONDE PUEDAN ABSORBER EL CALOR DEL SOL Y TRANSMITIRLO DURANTE LA NOCHE.



- *Referentes locales*
- *Referentes espaciales*
- *Referentes constructivos*



## REFERENTES LOCALES

*Chullpas ciudadela de Wat' marka. Distrito de Coasa, Carabaya.*



Chullpas exentas: son construcciones pre incas, la más espectacular es la necrópolis; se trata de 15 chullpas exentas, de planta cuadrangular y rectangular, construidas con piedras lajas del lugar y argamasa, con los vanos de acceso angosto. Los muros exteriores fueron revestidos con barro y decoradas con pintura roja y blanca.

Al lado norte se encuentran los restos del asentamiento humano que lo separa de una pequeña quebrada. Las viviendas se encuentran amuralladas con grandes pasadizos y canchones; al parecer que han vivido en épocas de intensos enfrentamientos con sus vecinos, esto le habría llevado al fin con la expansión de los incas.



# REFERENTES LOCALES

*Catálogo constructivo materiales locales*





## REFERENTES LOCALES

*Lanarq emprendimiento de innovación social en Aysén, Chile.*



LANARQ es el nombre del emprendimiento de innovación social, con sede en Coyhaique, que ofrece un sistema constructivo sustentable en base a madera con un aislante (térmico-acústico) de lana de oveja obtenida a través de comercio justo y circular. Además, los tabiques y prototipos de viviendas fabricados por la marca dan cuenta de las ventajas de la prefabricación: una construcción rápida, limpia y eficiente.

Asimismo, este proyecto social y comunitario que busca la incorporación del material aislante en Bioconstrucción junto a otros materiales nobles y naturales muy eficientes y sustentables como lo son el adobe, piedra y madera.



## CENTROS DE ATENCIÓN RESIDENCIAL CAR

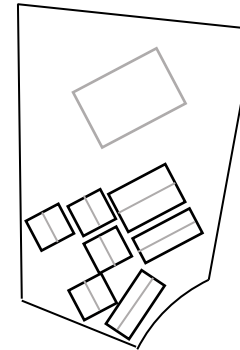
### ALDEAS INFANTILES SOS

*niños, niñas, adolescentes en estado  
de vulnerabilidad*

*Fuente: Centros de atención residencial, Google earth*

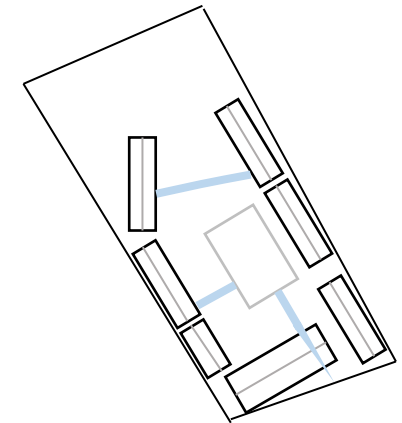
CAR Rijchariy

ÁREA 700 m2



CAR hogar virgen de Fátima

ÁREA 1000 m2

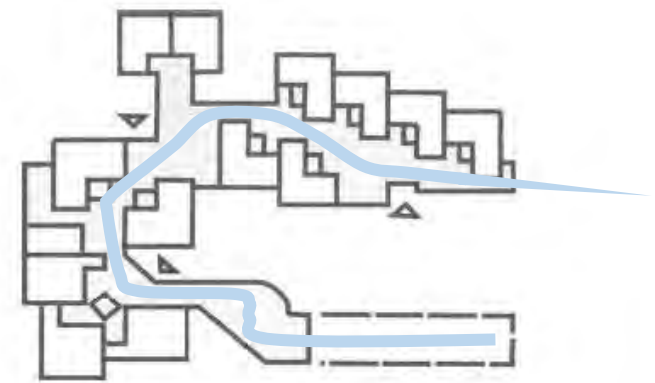


En estos centros se presenta un programa educativo y cultural, espacios didácticos ligados directamente al proceso de enseñanza y aprendizaje Aulas, talleres, bibliotecas, áreas de innovación, espacios de cultivo y crianza de animales, losas multiusos. Espacios relacionales promueven el uso colectivo actividad física, recreación y socialización Jardines, patios, circulaciones, ingreso y perímetro, comedor.

Se busca asegurar en todo momento la protección de la identidad de las adolescentes; brindar terapia de recuperación post-traumática; brindar experiencias de desarrollo personal, con el fin mejorar sus habilidades sociales y su autoestima; promover la continuidad escolar, así como la capacitación técnica ocupacional.

### “ LA ESCUELA COMO NUESTRO SEGUNDO HOGAR”

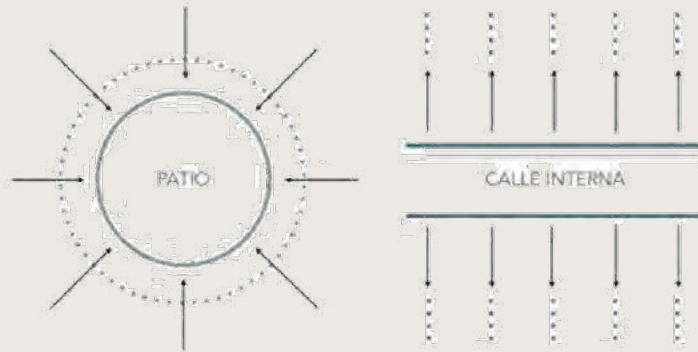
*Cada hogar estaría pensado como una miniciudad  
en donde las habitaciones son como viviendas y  
los pasillos como las calles que incentiven las  
relaciones de interacción en comunidad*



Fuente: tomado de Hertzberger (s. f. 2).

# REFERENTES CONCEPTUALES

*Orfanato de Amsterdam. Aldo Van Eyck*



Esquema del patio como elemento centralizador y la calle interna como elemento “descentralizador”

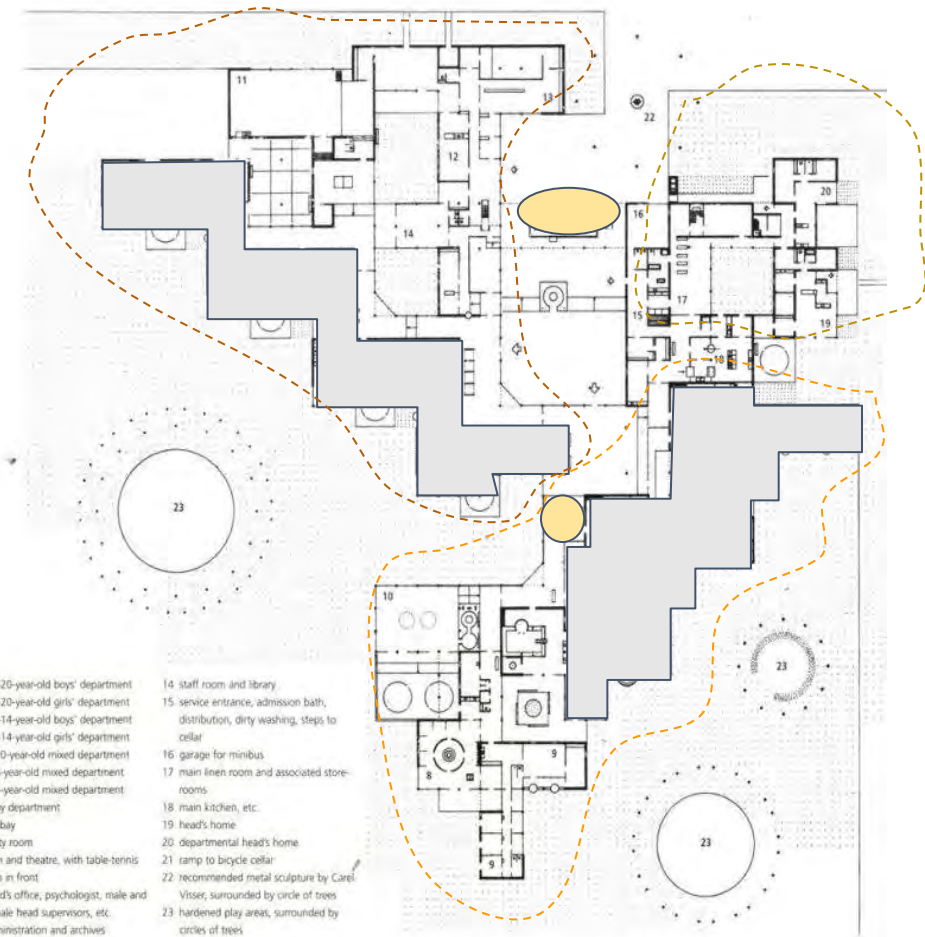


Fig. 5. Aldo van Eyck, planta baja del orfanato de Amsterdam (1955-60). Fuente: Aldo Van Eyck y Vincent Ligtelijn, *Aldo Van Eyck: Works*.

Como puede observarse en los bocetos de Van Eyck, el proceso de proyecto puede resumirse en distintas combinaciones de dos elementos fundamentales: el patio, como elemento centralizador en torno al cual se organiza el programa; y las calles internas, como elementos descentralizadores que articulan piezas separadas.



# REFERENTES CONCEPTUALES

*Orfanato de Amsterdam. Aldo Van Eyck*

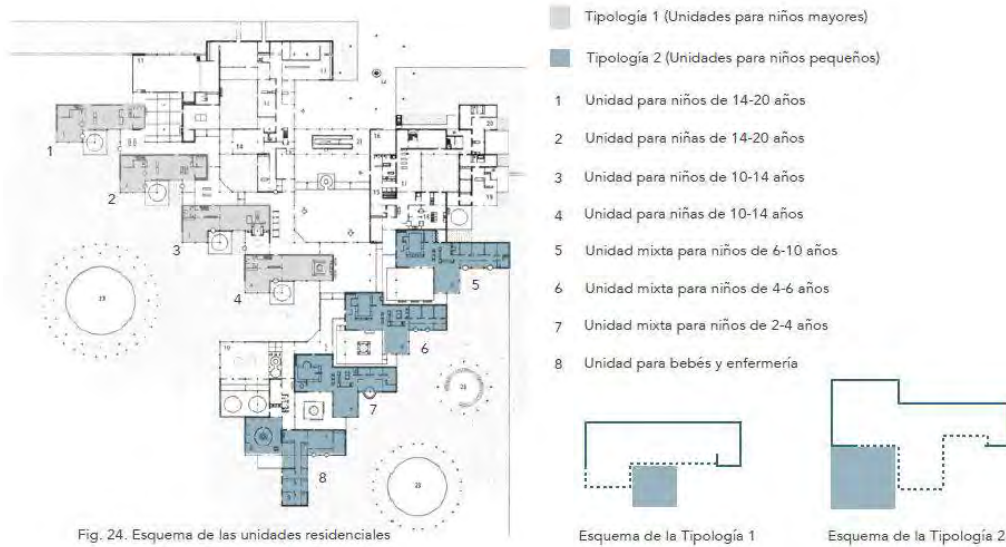


Fig. 24. Esquema de las unidades residenciales

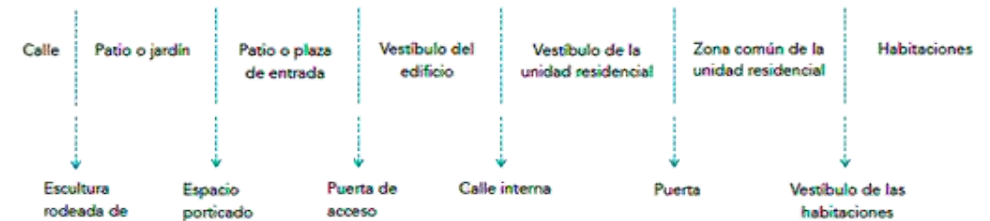


Fig. 36. Esquema de la secuencia de espacios desde la calle hasta la habitación.

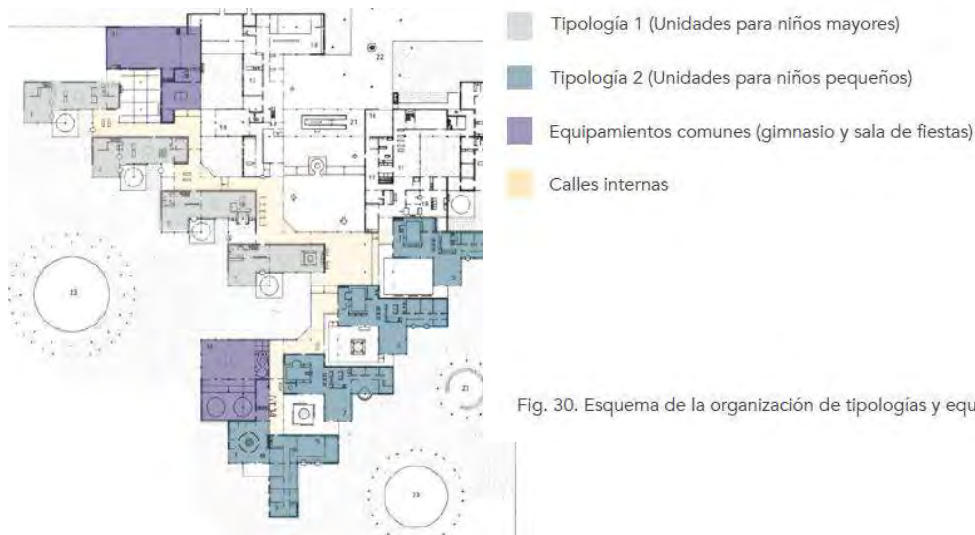


Fig. 30. Esquema de la organización de tipologías y equipamientos

El edificio se compone de un patrón disperso de unidades con unas características muy concretas. Cada unidad de habitaciones se corresponde con un grupo de niños y niñas de un determinado rango de edad. Se trata de pequeñas “casas” formadas por una zona común y unas habitaciones, diseñadas, cada una, conforme a las necesidades de cada grupo de niños.

Esta forma de organizar el programa resulta en una diversidad de diseños, ya que cada grupo de habitaciones es único y tiene sus propios rasgos distintivos. De esta manera, los niños encuentran un lugar para ellos dentro del edificio porque se sienten identificados con sus habitaciones, al ser éstas distintas a las de los demás.

## REFERENTES CONCEPTUALES

*Escuela de primaria y secundaria. Knivsta, Suecia.*



Este edificio educacional procura generar varios espacios exteriores manteniendo la compacidad. Es importante que en el interior, los espacios cerrados estén articulados por grandes espacios de encuentro y circulación.

Las aberturas se mantienen justas y necesarias pero se logra iluminación con ventanas alargadas y luz cenital. La base es de un material sólido como el concreto armado y el nivel superior de acero y madera con sus respectivas capas de aislamiento térmico.



## REFERENTES CONCEPTUALES

*Centro de carreteras en Genthod, Suiza.*



Con la voluntad de conseguir un edificio eficiente energéticamente, el proyecto arranca a partir de los invernaderos. Precisamente por cuestiones climatológicas, éstos son una tipología edificativa agrícola muy abundante en la zona. Los invernaderos disponen de una serie de estrategias pasivas que los transforman en verdaderas máquinas energéticas.

Se plantea un sistema constructivo basado en la modulación y la repetición, la sistematización y la prefabricación. De esta forma el proyecto es capaz de minimizar los recursos energéticos del proceso constructivo y reducir el tiempo y el precio de la obra.

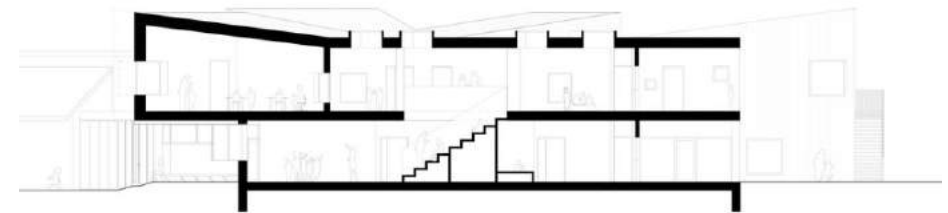
Gracias al efecto invernadero en invierno y a la ventilación natural en verano, estos espacios suponen verdaderas zonas de transición térmica, que precalentarán el aire en invierno y darán sombra en el periodo estival. Esta piel de policarbonato deja pasar la radiación solar generando efecto invernadero y este calor es almacenado en los elementos constructivos (forjados, volúmenes interiores) de alta inercia térmica.

La recuperación de las aguas de lluvia será también aprovechada para el regadío de las zonas verdes del proyecto, así como para el lavado de los vehículos. Las salas calientes dispondrán de un dispositivo de control de las condiciones de luz natural, temperatura y humedad, con el fin de asegurar la utilización más racional de la energía.



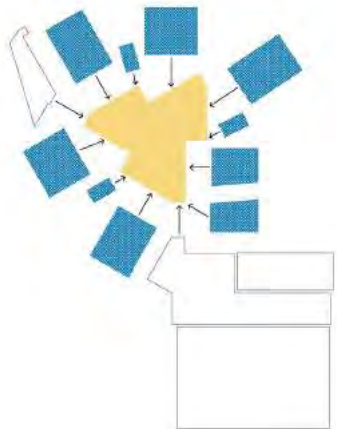
# REFERENTES CONCEPTUALES

*Secondary School Sauland, Noruega.*



Crystalline Room Structure

Acoustic Zones



La forma irregular y dispersa del edificio, genera múltiples espacios alrededor del edificio, propiciando el encuentro y las extensiones exteriores de las aulas. El programa mantiene los ambientes grandes y públicos en el primer nivel y los cerrados en el segundo, así se genera la barrera térmica y compacidad en las áreas de poca actividad física.

El edificio genera múltiples terrazas y patios, con circulaciones multidireccionales para valorar el paisaje y generar espacios lúdicos y de encuentro. El edificio es de concreto, pero tiene capas de aislamiento térmico en el interior y acabados en madera. Las aberturas son mínimas, pero las complementa con ventanas cenitales.

## REFERENTES CONCEPTUALES

*Centro Religioso Tibetano. Yuchu, China..*



*La piedra es usada como elemento de conexión a la tierra y a la naturaleza. Los muros de mampostería de piedra son portantes, sin embargo se complementan con materiales como el acero para reforzar y la madera para generar espacios.*

*Este material, y su grosor, permite aislarse con masa térmica del exterior, con la compacidad se conserva mejor el calor y así se mantienen ambientes habitables. El aspecto general del edificio luce mimetizado y respetuoso con el entorno montañoso.*

## CONCLUSIONES

- Se concluye que la transmisión de saberes en las comunidades altoandinas de la provincia de Carabaya predominan en conocimientos entorno a la fibra de alpaca y su agricultura, es por ello que el proyecto busca brindar espacios en donde los nuevos maestros sean los artesanos o campesinos de la comunidad e intercambien sus saberes con estudiantes o investigadores.
- Hoy en día las escuelas rurales de Carabaya no solo encuentran una dispersión territorial sino también una desarticulación entre ellas mismas, dejando de lado los centros poblados a su alrededor lo cual dificulta su movilidad diaria a la escuela.
- La zona cordillerana del altiplano presenta un desafío constante de clima muy frío y sobre todo en temporada de heladas, en el cual los más afectados son los estudiantes que tienen que andar por largas horas para llegar a sus escuelas. Actualmente, los estudiantes solo asisten hasta completar el nivel de educación primaria sin poder continuar con sus estudios y apoyar en el trabajo de campo a la familia.
- La educación no debería limitarse a lo impuesto hoy en día por un sistema formal; sino por el contrario, se busca una complementariedad entre la interacción de saberes locales propios de cada lugar en el que se sitúe para enfatizar el interés por una propuesta arquitectónica que responda a las problemáticas y oportunidades en los ámbitos educativos y culturales.
- En este Centro de Estancia y Formación, lo principal a resolver serán los espacios para la estancia de los alumnos y profesores, así evitar los largos desplazamientos; un comedor principal y áreas de soporte en donde tendrán la función de hacer seguimiento a la salud básica de los alumnos y apoyarlos según su situación familiar; el área de formación e innovación donde tendrá la función de complementar la currícula escolar, pero generando aprendizaje mediante la interacción con los oficios locales y talleres donde se revalorizan los conocimientos vivos de la comunidad.
- Con el desarrollo del siguiente proyecto logré concientizar una vez más la importancia de pensar en una arquitectura con el uso de materiales locales con ello también el aporte de cada uno de sus recursos más cercanos a la comunidad, de esta manera lograr una propuesta constructiva en la cual se haga un uso de cada uno de ellos de manera más eficiente.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ArchDaily de Perú. (2016). Módulo emergente en Nepal / Barberio Colella Arquitectos. Recuperado de <https://www.archdaily.pe/pe/776387/barberio-colella-arc-disena-casas-desplegables-para-la-reconstruccion-de-nepal>

ArchDaily de Perú. (2019). Módulo de emergencia en Estambul / Estudiantes de arquitectura, ingeniería civil, sociología de la Universidad Boğaziçi y Universidad MEF. Recuperado de [https://www.archdaily.com/908940/so-unveils-prototype-floating-emergency-structure-in-istanbul?ad\\_medium=gallery](https://www.archdaily.com/908940/so-unveils-prototype-floating-emergency-structure-in-istanbul?ad_medium=gallery)

ArchDaily de Perú. (2020). Patio Vivo: "resignificar los patios escolares y convertirlos en paisajes de aprendizaje" en Chile / Alvaro Benitez Arquitectura. Recuperado de <https://www.archdaily.pe/pe/931819/patio-vivo-resignificar-los-patios-escolares-y-convertirlos-en-paisajes-de-aprendizaje>

ArchDaily de Perú. (2020). Escuela Sabou en Burkina Faso / 3RW arkitekter. Recuperado de <https://www.archdaily.pe/pe/938320/escuela-sabou-3rw-arkitekter>

ArchDaily de Perú. (2011). Centro para jóvenes en Niafourang / Project Niafourang Arquitectos. Recuperado de <https://www.archdaily.pe/pe/02-145936/centro-para-jovenes-en-niafourang-project-niafourang>

Atlas Altiplano (2019). Equipamientos Urbanos en Puno. Recuperado de [https://drive.google.com/drive/folders/16V7vNF-wSYDXDvF\\_gP8FTiZA\\_rY1LbX1](https://drive.google.com/drive/folders/16V7vNF-wSYDXDvF_gP8FTiZA_rY1LbX1)

Atlas Altiplano (2019). Vulnerabilidades y Riesgos en Puno. Recuperado de [https://drive.google.com/drive/folders/16V7vNF-wSYDXDvF\\_gP8FTiZA\\_rY1LbX1](https://drive.google.com/drive/folders/16V7vNF-wSYDXDvF_gP8FTiZA_rY1LbX1)

Atlas Altiplano (2019). Vulnerabilidades y Riesgos en Puno. Recuperado de [https://drive.google.com/drive/folders/16V7vNF-wSYDXDvF\\_gP8FTiZA\\_rY1LbX1](https://drive.google.com/drive/folders/16V7vNF-wSYDXDvF_gP8FTiZA_rY1LbX1)

Coordinación Rural de Puno (2014). .Manual de Fibra de Alpaca y Lana de Ovino. Recuperado de [https://issuu.com/coordinadorarural/docs/manual\\_de\\_esquila\\_fibra\\_de\\_alpaca\\_y](https://issuu.com/coordinadorarural/docs/manual_de_esquila_fibra_de_alpaca_y)

Centro de Yanapanakusun (2018). Adolescentes Líderes enseñan sobre equidad de género. Recuperado de <http://yanapanakusunpuno.blogspot.com/>

Comunal de México. (2016). Escuela Rural Productiva en México / Comunal: taller de arquitectura. Recuperado de <https://www.comunaltaller.com/bachillerato-rural>

Consejo Nacional de Educación  
2019. Proyecto Educativo Nacional al 2036. Boletín CNE Opina N 44.

Dirección Regional Puno  
2017. Proyecto Educativo Nacional al 2021.  
Gobierno Regional de Puno.

Escale  
2017. Puno¿Cómo vamos en educación?  
Ministerio de Educación.

Rimisp  
2019. Pobreza y desigualdad. Informe Latinoamericano: Juventud rural y territorio.  
Rimisp- Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural.

Mujica, Luis  
2017. Pachamama Kawsan. Hacia una ecología andina.  
INTE-PUCP.

Wieser Rey, Martín  
Consideraciones bioclimáticas en el diseño arquitectónico: El caso peruano.  
En: Cuadernos 14  
Departamento de Arquitectura - PUCP



## MANUAL PRÁCTICO ESQUILAS DE ALPACA

[https://issuu.com/coordinadorarural/docs/manual\\_de\\_esquila\\_fibra\\_de\\_alpaca\\_y](https://issuu.com/coordinadorarural/docs/manual_de_esquila_fibra_de_alpaca_y)

<https://andina.pe/agencia/noticia-puno-mimp-inaugura-centro-especializado-para-victimas-trata-personas-783532.aspx>

<https://larepublica.pe/sociedad/2020/01/31/crean-centro-especializado-para-adolescentes-victimas-de-trata-de-personas-en-puno-lrsd/>

<https://www.madera21.cl/blog/2021/03/02/emprendimiento-de-la-region-de-aysen-destaca-por-ofrecer-tabiqueria-en-base-a-madera-y-aislante-ecologico-de-lana/>

[http://hicarquitectura.com/2016/05/teda-centro-de-carreteras-en-genthod/?utm\\_medium=facebook&utm\\_source=dlvr.it](http://hicarquitectura.com/2016/05/teda-centro-de-carreteras-en-genthod/?utm_medium=facebook&utm_source=dlvr.it)

Plan Regional de Gestión de Riesgos de desastres 2016 -2021

[sigrid.cenepred.gob.pe/docs/PARA%20PUBLICAR/OTROS/Plan\\_regional\\_gestion\\_del\\_riesgo\\_de\\_desastres\\_2016\\_2021\\_resumida\\_Puno.pdf](http://sigrid.cenepred.gob.pe/docs/PARA%20PUBLICAR/OTROS/Plan_regional_gestion_del_riesgo_de_desastres_2016_2021_resumida_Puno.pdf)

## AGRADECIMIENTOS

### Dios

David Felipe Camacho Alba, mi eterno amor.  
Ana Rosa Alba Rodriguez

Evaristo Aquino Rondán, mi padre.  
Carmen Rondán Flores, mi madre.  
Jonathan y Jimena, mis hermanos.  
Putzy, pupita, mi fiel compañera.

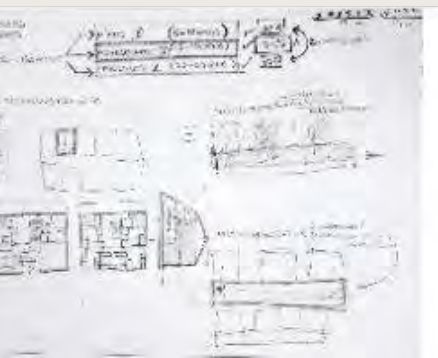
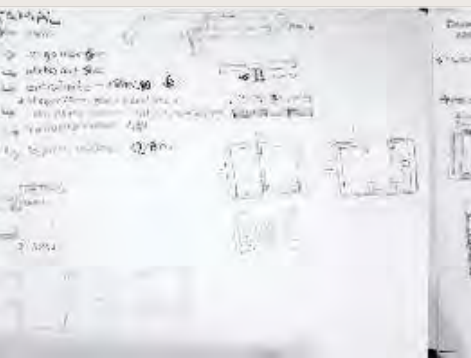
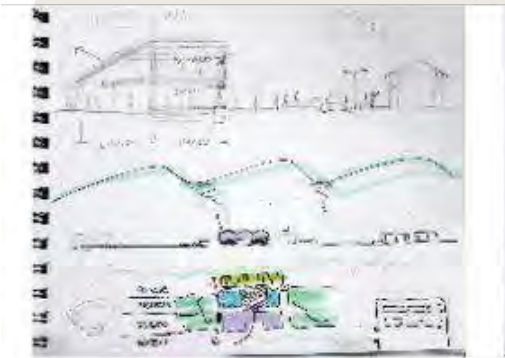
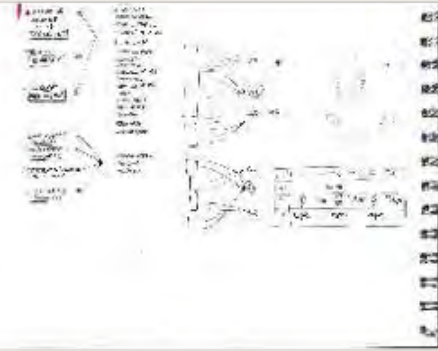
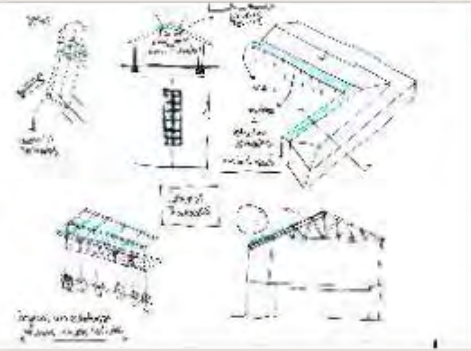
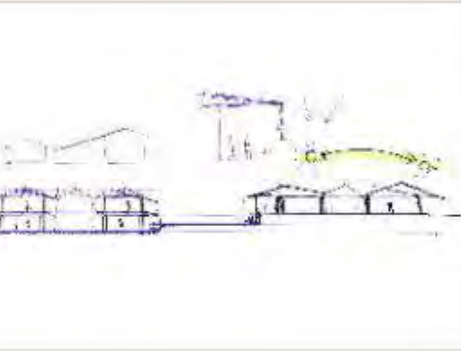
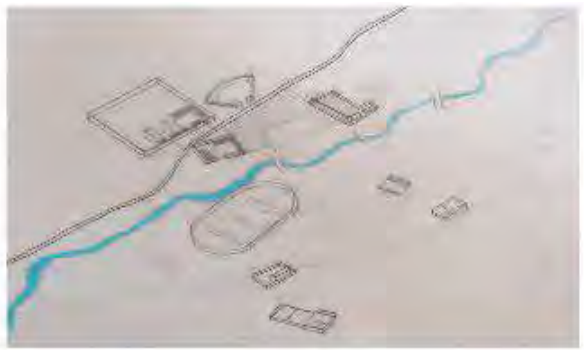
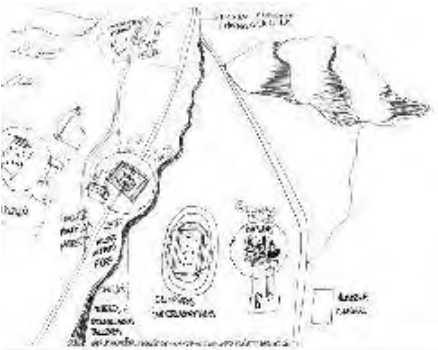
Estefanía Champa Morales, Psicóloga Pucp.  
Linda Lily Gonzales Robles, Médica Asistente Psiquiatra Pucp.

Sofía Rodríguez, Silvia Onnis, Paulo Dam Mazzi, Karen Takano, Marta Vilela arquitectos PUCP.

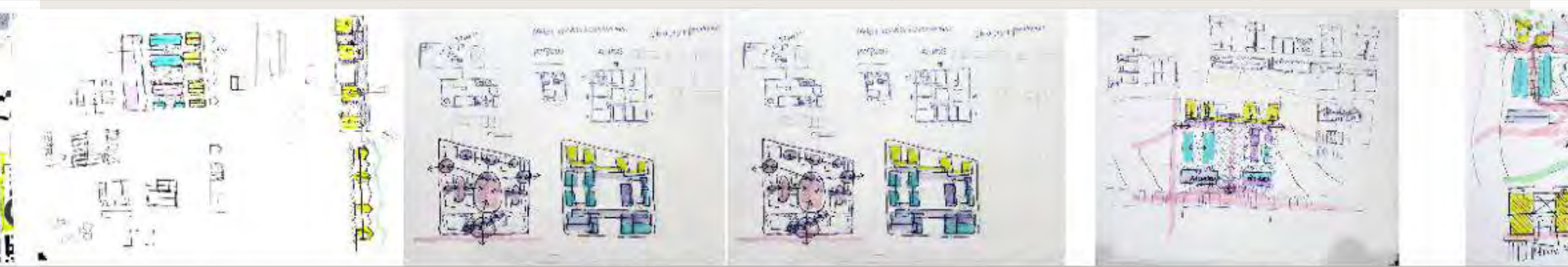
Ana Elvira Velez y Alejandra Celendón, Arquitectas jurados de tesis.

**BITÁCORA**  
*EXPLORACIÓN PERSONAL*

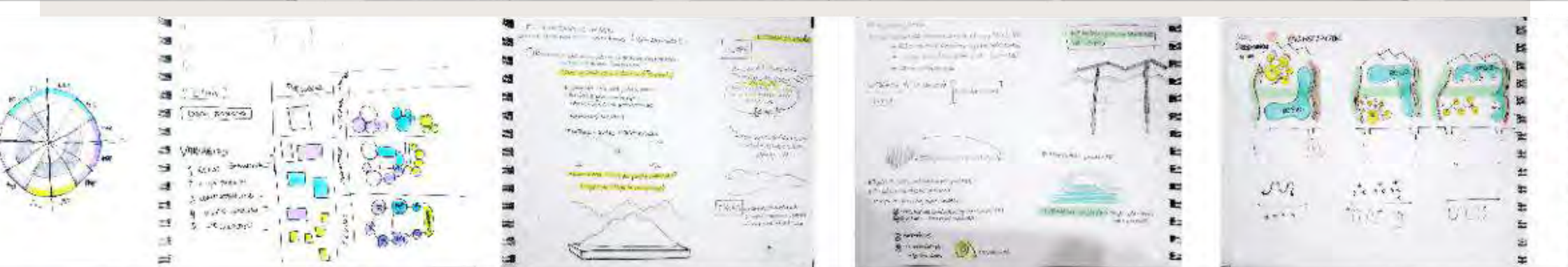
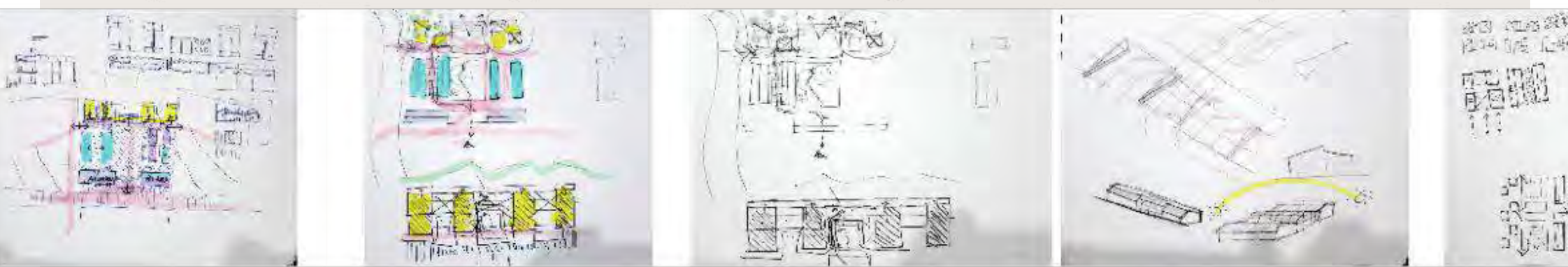


















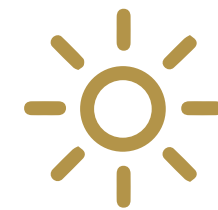






### PROTECCIÓN NATURAL DE VIENTOS

SE COLOCA VEGETACIÓN Y LOS VOLUMENES DE MANERA QUE SE PROTEJAN DE LOS VIENTOS DEL SUR-ESTE SIN DAR SOMBRA ENTRE ELLOS.



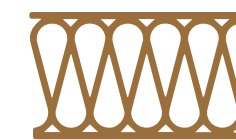
### MAYOR CAPTACION EN INVIERNO

SE MAXIMIZA LA SUPERFICIE CAPTADORA DE RADIACIÓN PARA EL INVIERNO, DIRECCIONANDOLA PARA SU APROVECHAMIENTO.



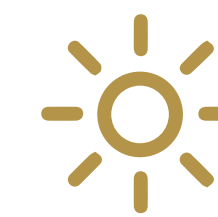
### PROTECCIÓN CONTRA LLUVIAS

SE DISEÑA CON VOLADIZOS Y TECHOS A DOS AGUAS PARA CONDUCIR LA LLUVIA HACIA LOS DRENAJES



### AISLAMIENTO CONTINUO

SE GENERA UNA ENVOLVENTE CON AISLAMIENTO POR ESPESOR O POR FIBRAS DE LANA PARA CONTENER EL CALOR EN EL INTERIOR



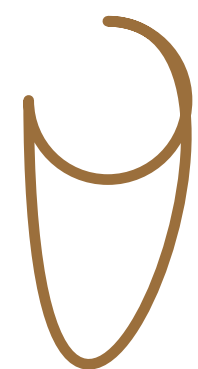
### MENOR CAPTACION EN VERANO

EL TECHO SE PROTEJE DE LOS EXCESOS DE RADIACIÓN PUNTALES EN EL VERANO.



### CAPTACION ADOSADA

EL PROYECTO TIENE TECHOS TRASLUCIDOS EN LOS MODULOS EN AMBIENTES SEMI ABIERTOS Y NO CLIMATIZADOS PARA GENERAR CAPTACION DE CALOR.



### COMPACIDAD

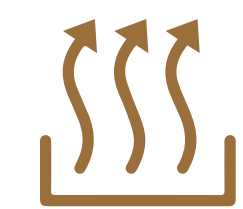
SE PRIORIZA LA MENOR SUPERFICIE EN LA ENVOLVENTE PARA INIMIZAR PERDIDAS

ILUMINACION NATURAL SE PRIORIZA LA ENTRADA DE LUZ INDIRECTA A LOS ESPACIOS



### DRENAJE

SE GENERA UN PERIMETRO CON CANALES Y GRAVA PARA EVITAR INUNDACION Y CAPILARIDAD RECICLAJE DE AGUAS FLUVIALES CENTRALIZADA.



GANANCIAS EN MATERIALES ROBUSTOS USO DE PIEDRA Y TAPIAL EN EL PERIMETRO Y EN EL SUELO DONDE PUEDAN ABSORBER EL CALOR DEL SOL Y TRANSMITIRLO DURANTE LA NOCHE.



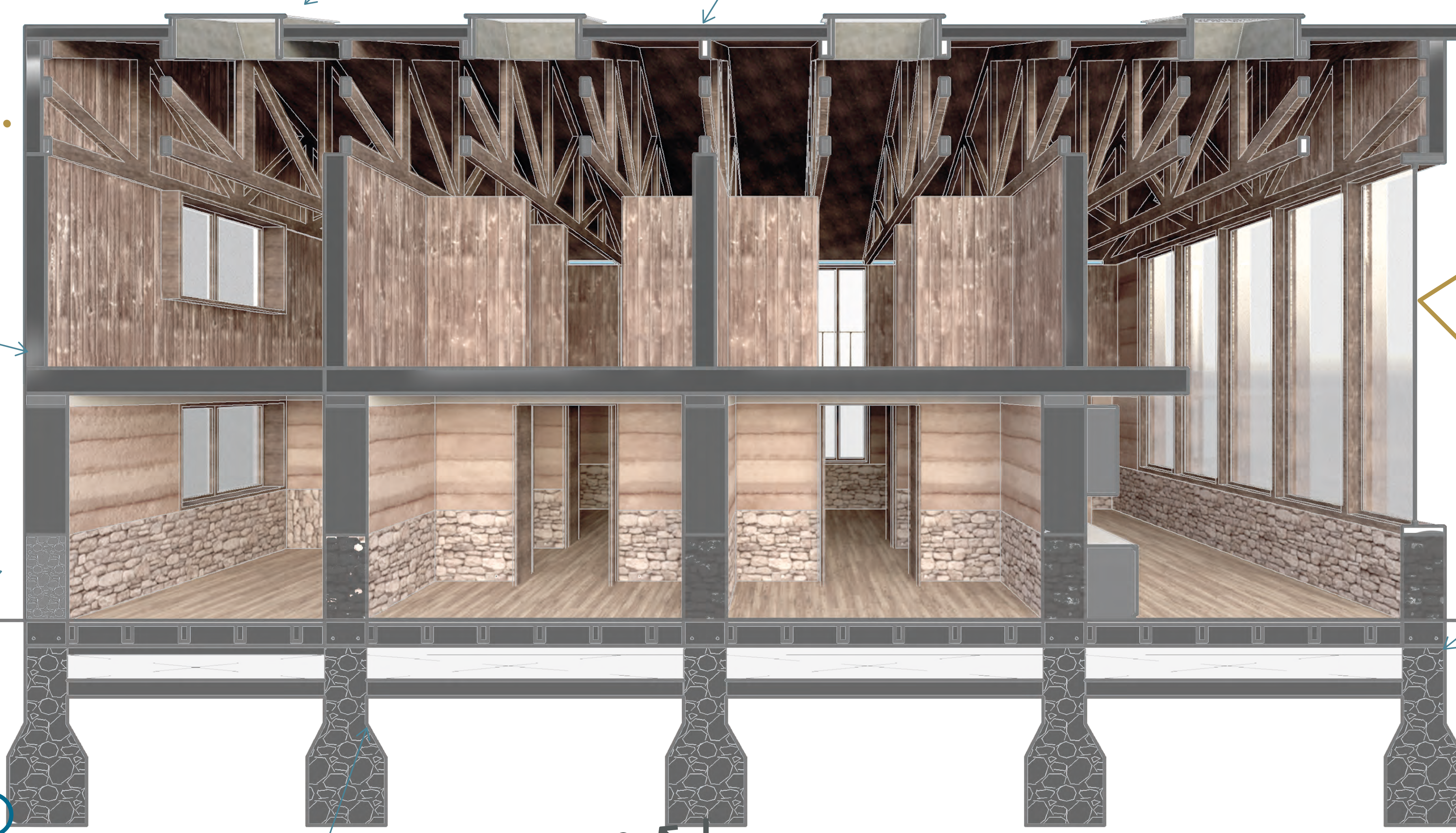
### MATERIALES DE PROXIMIDAD

LA MADERA, EL BARRO, LA PIEDRA, LA LANA DE ALPACA DE DESCARTE SON DE LA REGION



### AISLAMIENTO DEL SUELO

EL EDIFICIO ESTA ELEVADO Y AISLADO POR CAMARA DE AIRE Y MATERIALES POROSOS.



























PLANO DE EMPLAZAMIENTO

TESIS PARA OPTAR AL TÍTULO DE ARQUITECTA

**ALUMNA:**  
 BADDELY BEATRIZ AQUINO RONDAN  
 Código: 20105105

**UNIVERSIDAD:**  
 PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ  
**FACULTAD:**  
 ARQUITECTURA Y URBANISMO  
**TIPO DE PROYECTO:**  
 PROYECTO FINAL DE CARRERA  
**ASESOR:**  
 ARQ. SOFÍA RODRÍGUEZ-LARRAÍN DE GRANGE

**PROYECTO:**  
 CENTRO DE ESTANCIA Y FORMACION EN EL ALTIPLANO  
**UBICACIÓN:**  
 DISTRITO DE AJOYANI, CARABAYA, PUNO  
**ÁREA INTERVENIDA:**  
 5935M<sup>2</sup>  
**FECHA:**  
 LIMA, OCTUBRE DEL 2022



**ESCALA:**  
 1:2500 (PAPEL A2)





PLANO DE EMPLAZAMIENTO

TESIS PARA OPTAR AL TÍTULO DE ARQUITECTA

**ALUMNA:**  
 BADDELY BEATRIZ AQUINO RONDAN  
 Código: 20105105

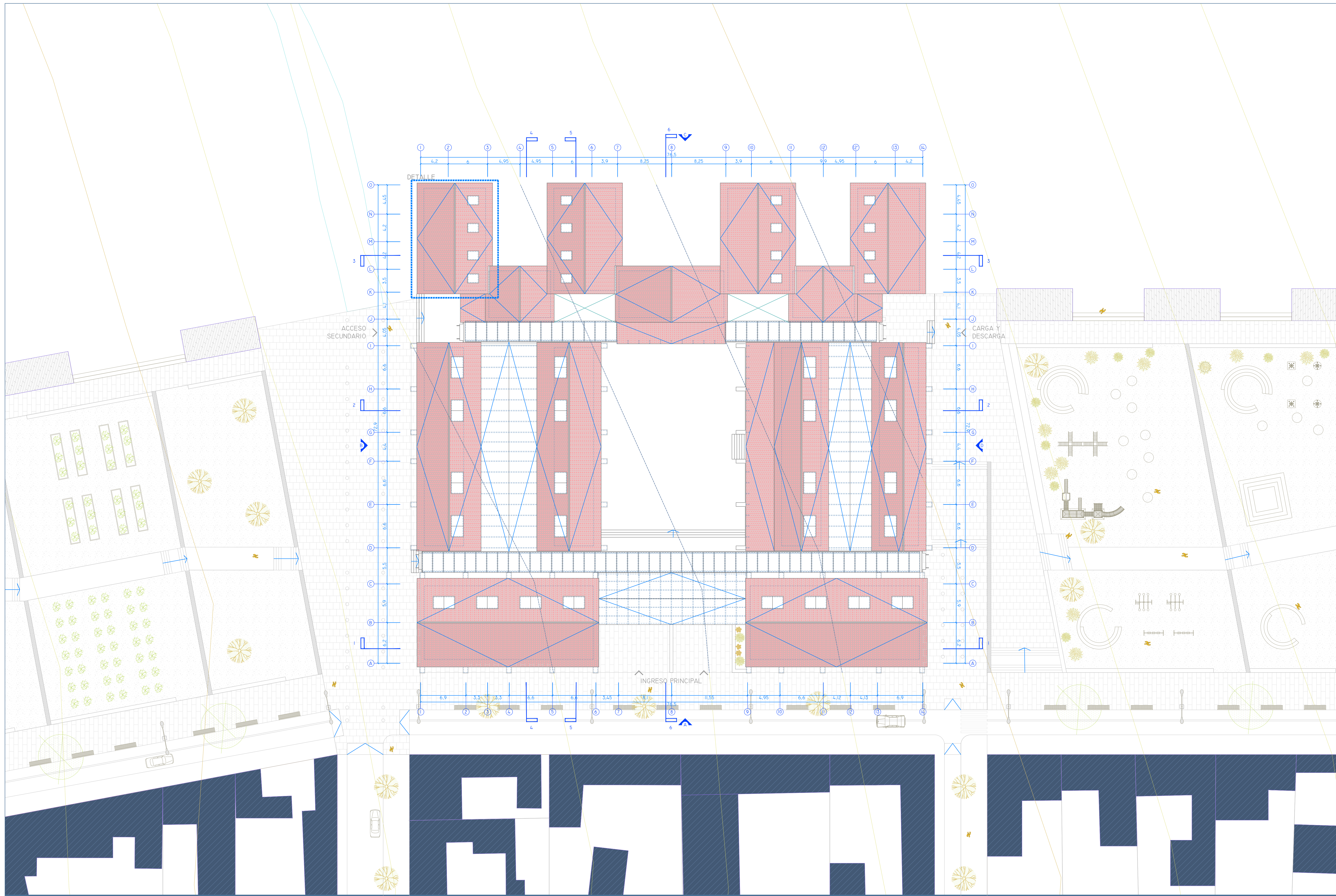
**UNIVERSIDAD:**  
 PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ  
**FACULTAD:**  
 ARQUITECTURA Y URBANISMO  
**TIPO DE PROYECTO:**  
 PROYECTO FINAL DE CARRERA  
**ASESOR:**  
 ARQ. SOFÍA RODRÍGUEZ-LARRAÍN DE GRANGE

**PROYECTO:**  
 CENTRO DE ESTANCIA Y FORMACION EN EL ALTIPLANO  
**UBICACIÓN:**  
 DISTRITO DE AJOYANI, CARABAYA, PUNO  
**ÁREA INTERVENIDA:**  
 5935M<sup>2</sup>  
**FECHA:**  
 LIMA, OCTUBRE DEL 2022

L2

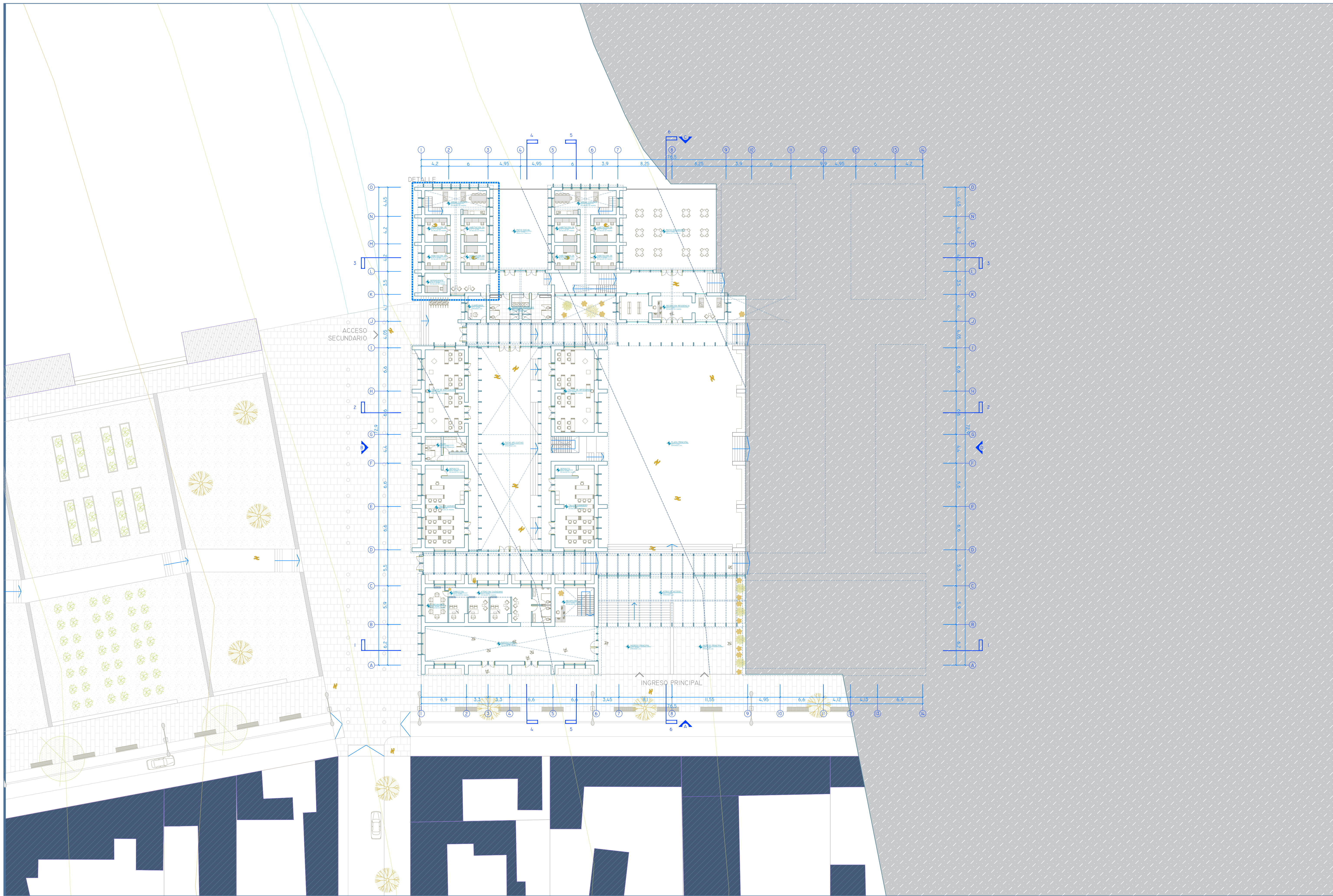
ESCALA:  
 1:1250 (PAPEL A2)





PLANO DE TECHOS





DISTRIBUCIÓN PLANTA 01

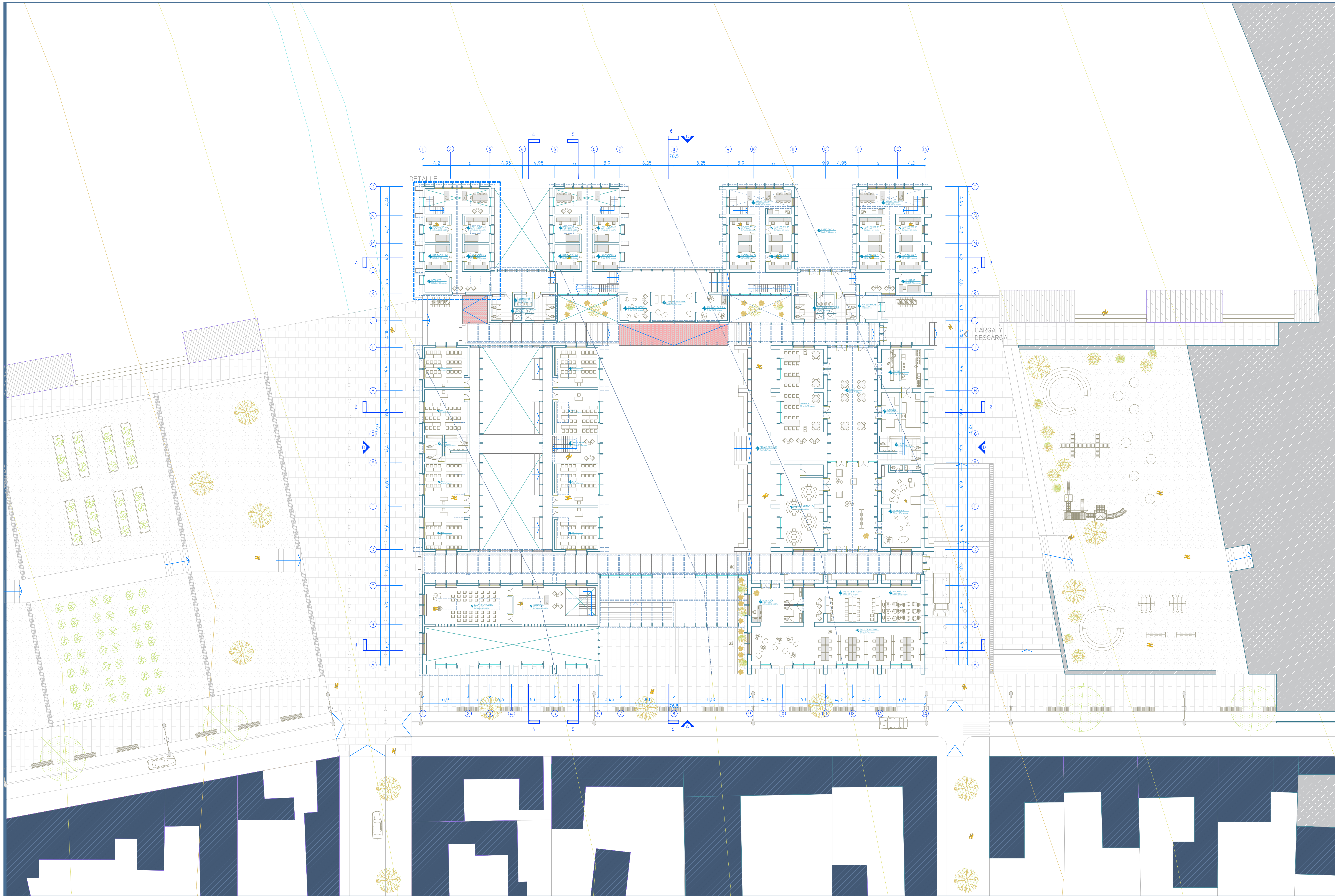
TESIS PARA OPTAR AL TÍTULO DE ARQUITECTA  
 ALUMNA:  
 BADELY BEATRIZ AQUINO RONDAN  
 CODIGO: 20105105

UNIVERSIDAD:  
 PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ  
 FACULTAD:  
 ARQUITECTURA Y URBANISMO  
 TIPO DE PROYECTO:  
 PROYECTO FINAL DE CARRERA  
 ASESOR:  
 ARG. SOFÍA RODRÍGUEZ-LARRAÍN DE GRANGE

PROYECTO:  
 CENTRO DE ESTANCIA Y FORMACION EN EL ALTIPLANO  
 UBICACIÓN:  
 DISTRITO DE AJOYANI, CARABAYA, PUNO  
 ÁREA INTERVENIDA:  
 5935M<sup>2</sup>  
 FECHA:  
 LIMA, OCTUBRE DEL 2022

**L4**  
 ESCALA:  
 1:250 (PAPEL A2)





DISTRIBUCIÓN PLANTA 02

TESIS PARA OPTAR AL TÍTULO DE ARQUITETA

ALUMNA:  
 BADELY BEATRIZ AGUINO RONDAN  
 Código: 20105105

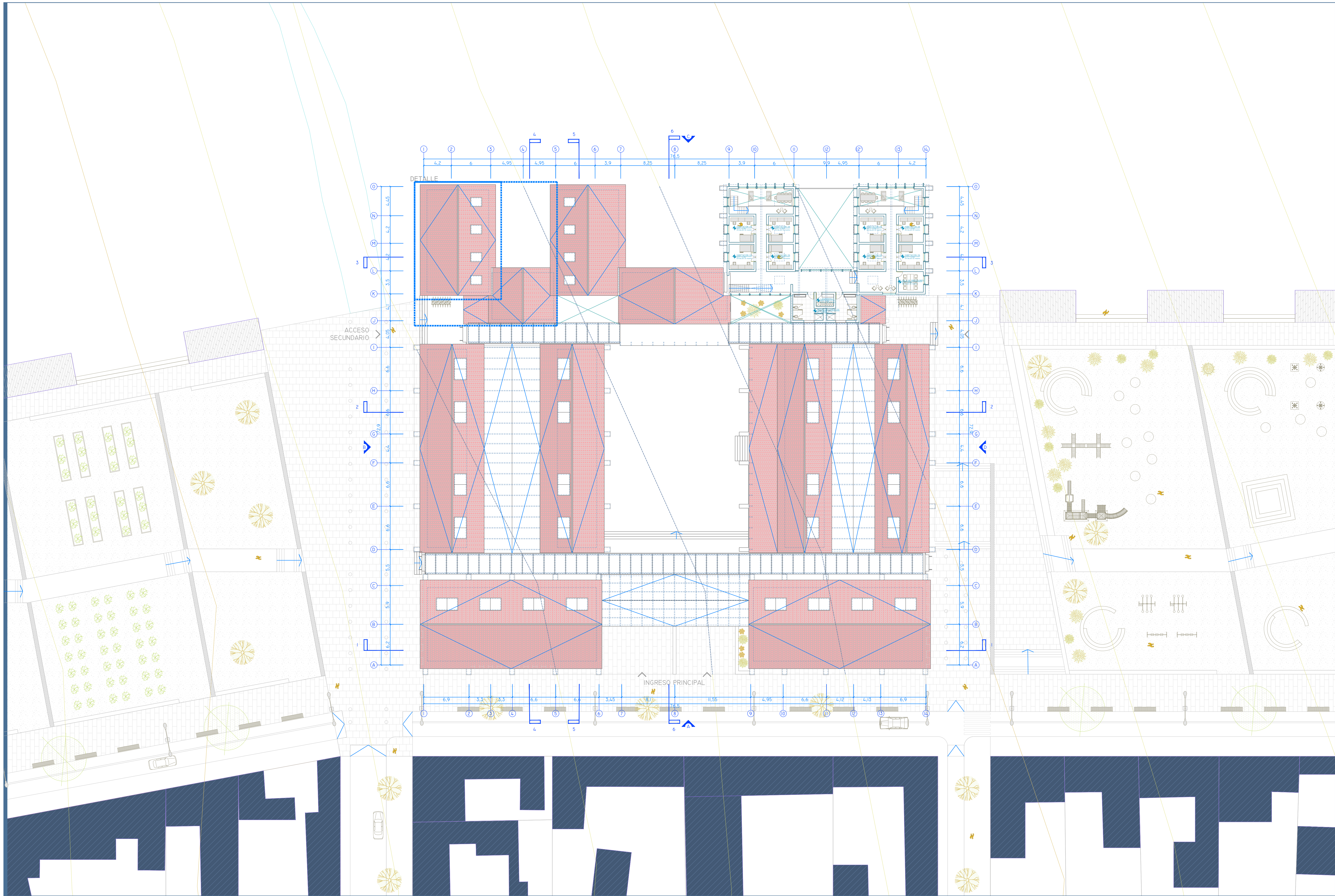
UNIVERSIDAD:  
 PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ  
 FACULTAD:  
 ARQUITECTURA Y URBANISMO  
 TIPO DE PROYECTO:  
 PROYECTO FINAL DE CARRERA  
 ASESOR:  
 ARO. SOFÍA RODRÍGUEZ-LARRAÍN DE GRANGE

PROYECTO:  
 CENTRO DE ESTANCIA Y FORMACION EN EL ALTIPLANO  
 UBICACIÓN:  
 DISTRITO DE AJOYANI, CARABAYA, PUNO  
 ÁREA INTERVENIDA:  
 5935m<sup>2</sup>  
 FECHA:  
 LIMA, OCTUBRE DEL 2022

L5

ESCALA:  
 1:250 (PAPEL A2)





DISTRIBUCIÓN PLANTA 03

TESIS PARA OPTAR AL TÍTULO DE ARQUITETA

ALUMNA:  
 BADDELY BEATRIZ AGUIÑO RONDAN  
 Código: 20105105

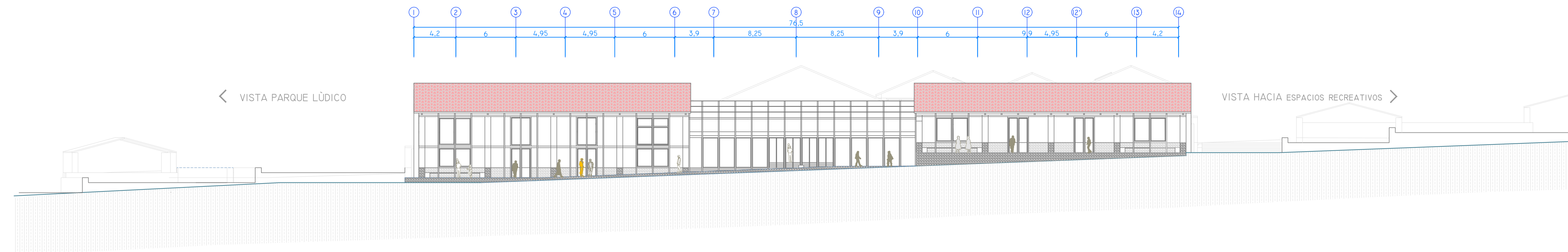
UNIVERSIDAD:  
 PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ  
 FACULTAD:  
 ARQUITECTURA Y URBANISMO  
 TIPO DE PROYECTO:  
 PROYECTO FINAL DE CARRERA  
 ASESOR:  
 ARG. SOFÍA RODRÍGUEZ-LARRAÍN DE GRANGE

PROYECTO:  
 CENTRO DE ESTANCIA Y FORMACIÓN EN EL ALTIPLANO  
 UBICACIÓN:  
 DISTRITO DE AJOYANI, CARABAYA, PUNO  
 ÁREA INTERVENIDA:  
 5935m<sup>2</sup>  
 FECHA:  
 LIMA, OCTUBRE DEL 2022

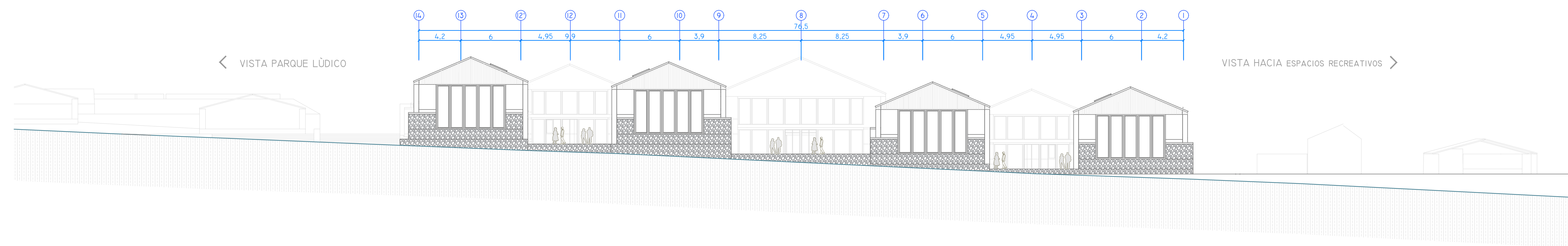
L6

ESCALA:  
 1:250 (PAPEL A2)





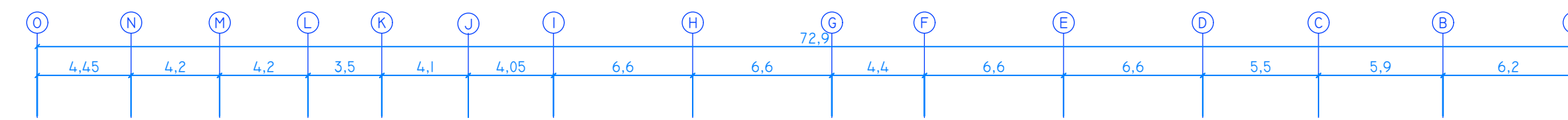
ELEVACION A



ELEVACION C



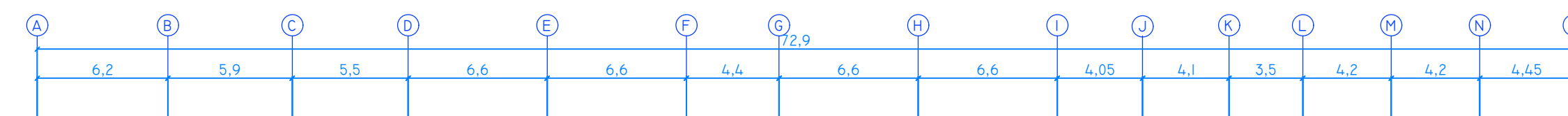
← VISTA HACIA NATURALEZA



VISTA HACIA LA CIUDAD →

ELEVACION B

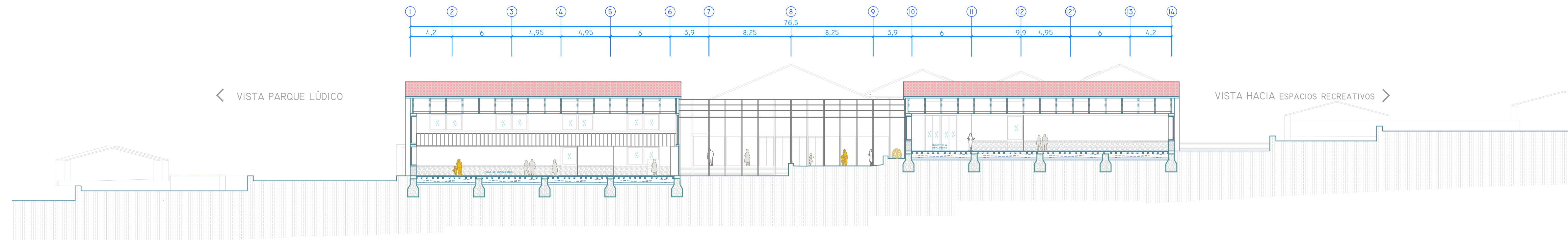
← VISTA HACIA LA CIUDAD



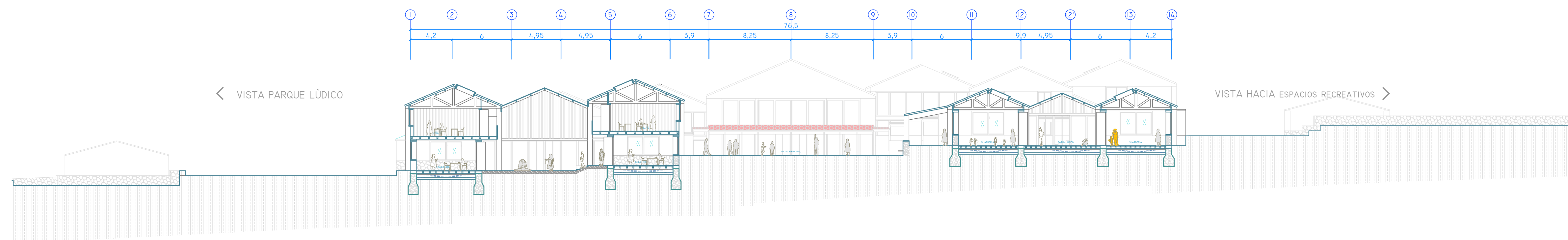
VISTA HACIA NATURALEZA →

ELEVACION D

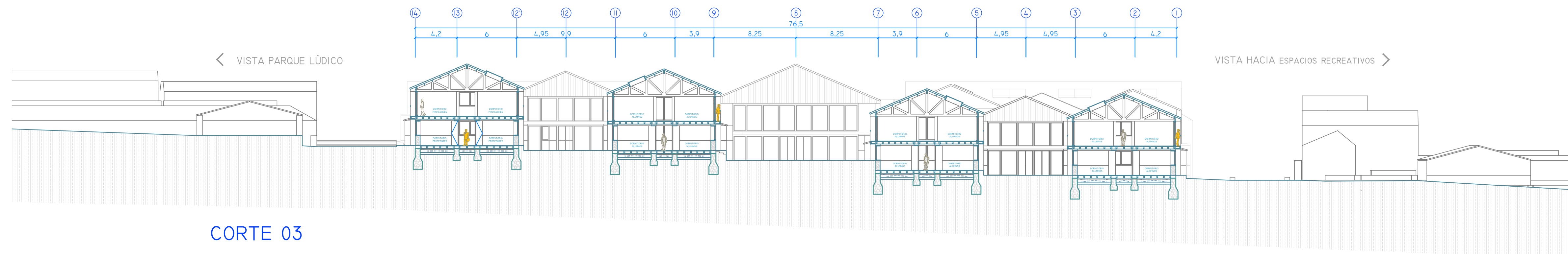




CORTE 01

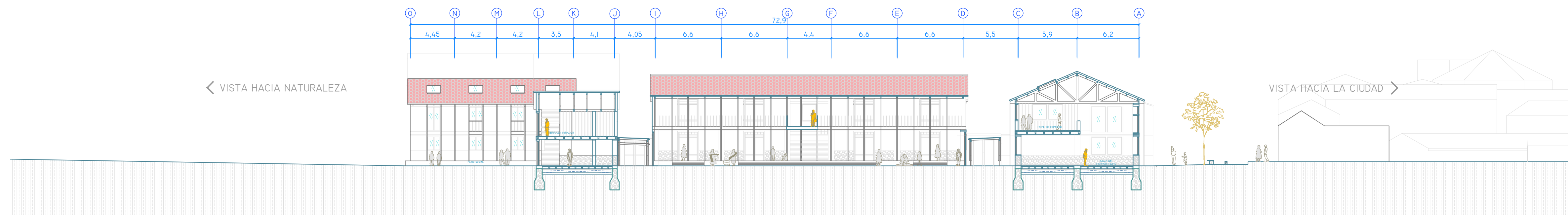


CORTE 02

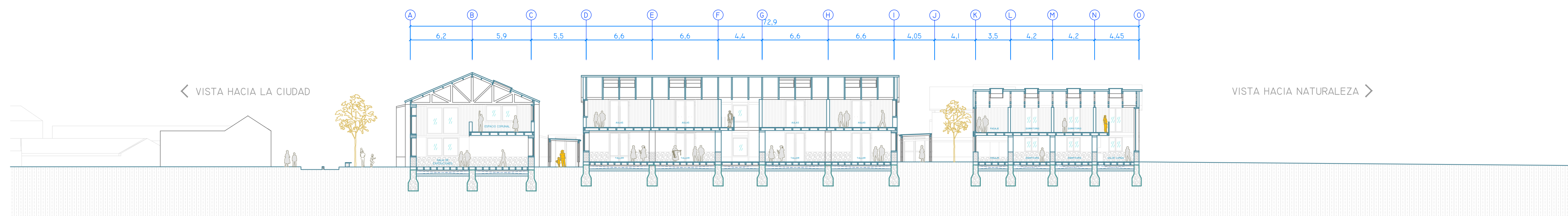


CORTE 03

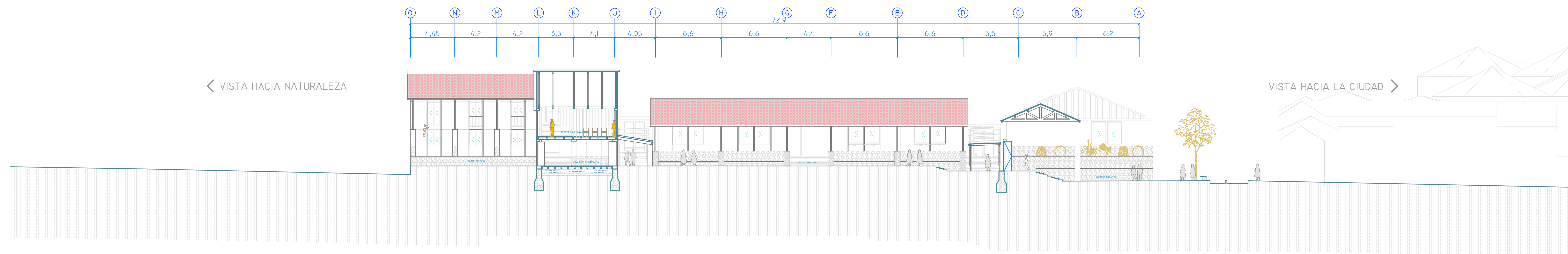




CORTE 04

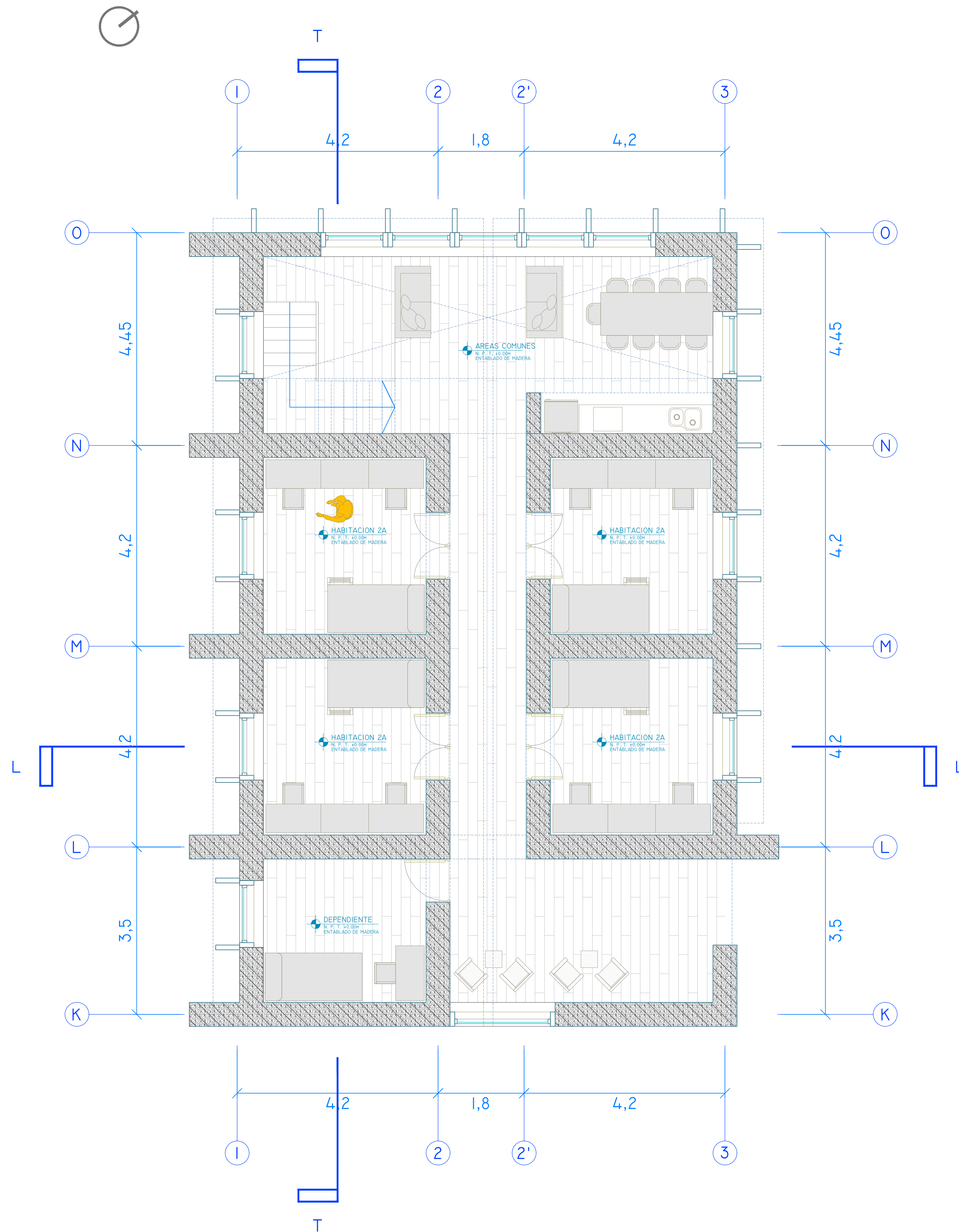


CORTE 05



CORTE 06





PLANTA PRIMERA - DETALLE

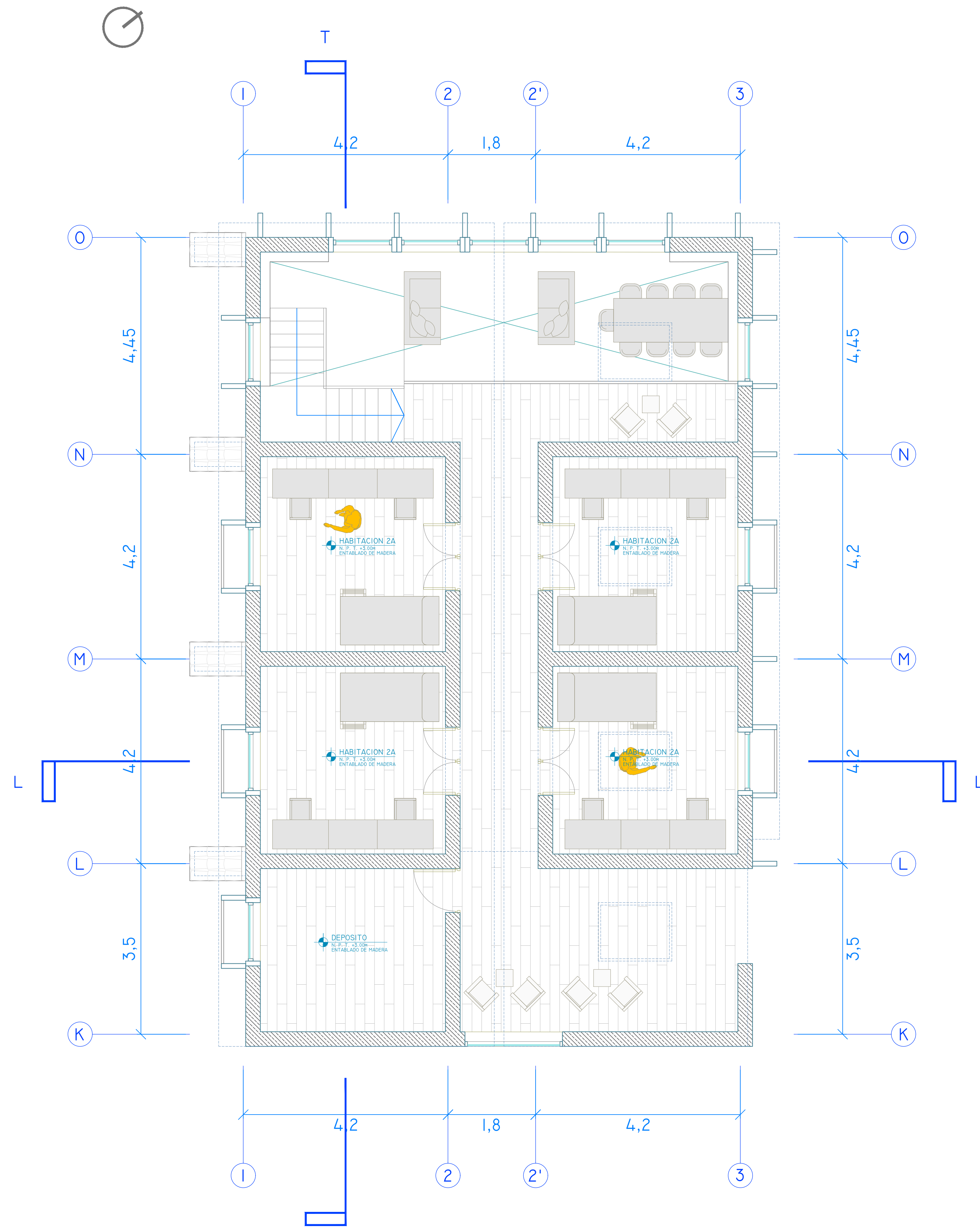
TESIS PARA OPTAR AL TÍTULO DE ARQUITECTA  
 ALUMNA:  
 BADELY BEATRIZ AQUINO RONDAN  
 CODIGO: 20105105

UNIVERSIDAD:  
 PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ  
 FACULTAD:  
 ARQUITECTURA Y URBANISMO  
 TIPO DE PROYECTO:  
 PROYECTO FINAL DE CARRERA  
 ASESOR:  
 ARG. SOFÍA RODRÍGUEZ-LARRAÍN DE GRANGE

PROYECTO:  
 CENTRO DE ESTANCIA Y FORMACION EN EL ALTIPLANO  
 UBICACIÓN:  
 DISTRITO DE AJOYANI, CARABAYA, PUNO  
 ÁREA INTERVENIDA:  
 9935m<sup>2</sup>  
 FECHA:  
 LIMA, OCTUBRE DEL 2022

LTI  
 ESCALA:  
 1:50 (PAPEL A2)





PLANTA SEGUNDA - DETALLE

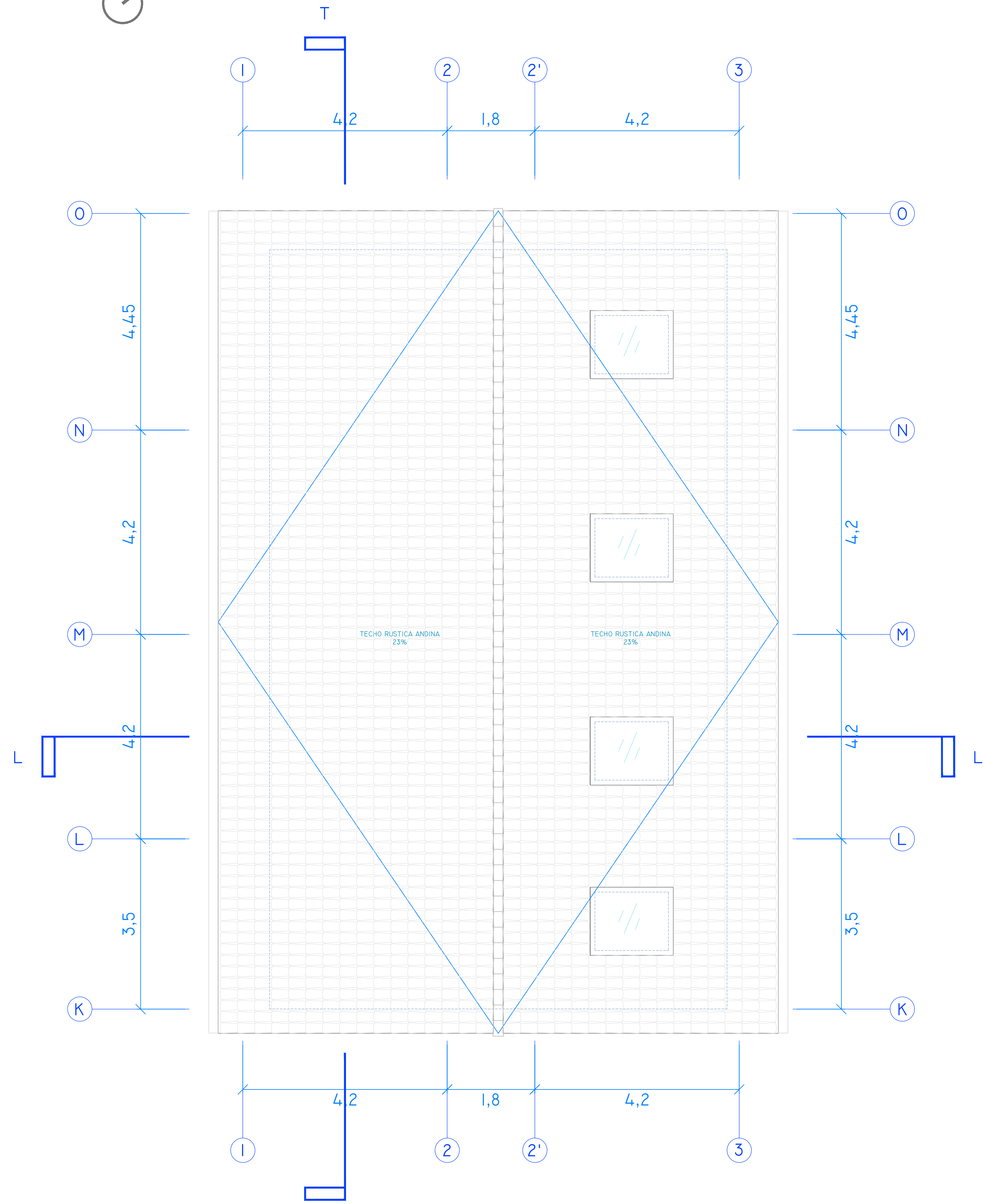
TESIS PARA OPTAR AL TÍTULO DE ARQUITECTA  
**ALUMNA:**  
 BADELY BEATRIZ AGUINO RONDAN  
 CODIGO: 20105105

**UNIVERSIDAD:**  
 PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ  
**FACULTAD:**  
 ARQUITECTURA Y URBANISMO  
**TIPO DE PROYECTO:**  
 PROYECTO FINAL DE CARRERA  
**ASESOR:**  
 ARG. SOFÍA RODRÍGUEZ-LARRAÍN DE GRANGE

**PROYECTO:**  
 CENTRO DE ESTANCIA Y FORMACION EN EL ALTIPLANO  
**UBICACIÓN:**  
 DISTRITO DE AJOYANI, CARABAYA, PUNO  
**ÁREA INTERVENIDA:**  
 5935M<sup>2</sup>  
**FECHA:**  
 LIMA, OCTUBRE DEL 2022

**L12**  
 ESCALA:  
 1:50 (PAPEL A2)





PLANTA TECHOS - DETALLE

TESIS PARA OPTAR AL TÍTULO DE ARQUITECTA  
ALUMNA:  
BADDELY BEATRIZ AQUINO RONDAN  
CODIGO: 20105105

UNIVERSIDAD:  
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ  
FACULTAD:  
ARQUITECTURA Y URBANISMO  
TIPO DE PROYECTO:  
PROYECTO FINAL DE CARRERA  
ASESOR:  
ARG. SOFIA RODRIGUEZ-LARRAÍN DE GRANGE

PROYECTO:  
CENTRO DE ESTANCIA Y FORMACION EN EL ALTIPLANO  
UBICACIÓN:  
DISTRITO DE AJOYANI, CARABAYA, PUNO  
ÁREA INTERVENIDA:  
5935M<sup>2</sup>  
FECHA:  
LIMA, OCTUBRE DEL 2022

L13  
ESCALA:  
1:50 (PAPEL A2)



