

RECICLAJE ARQUITECTÓNICO

COMO ESTRATEGIA PARA LA SOLUCIÓN DE VIVIENDA UNIVERSITARIA. CASO DE ESTUDIO EDIFICIO DE LA UNIVERSIDAD LA GRAN COLOMBIA, BLOQUE O

UBICACIÓN



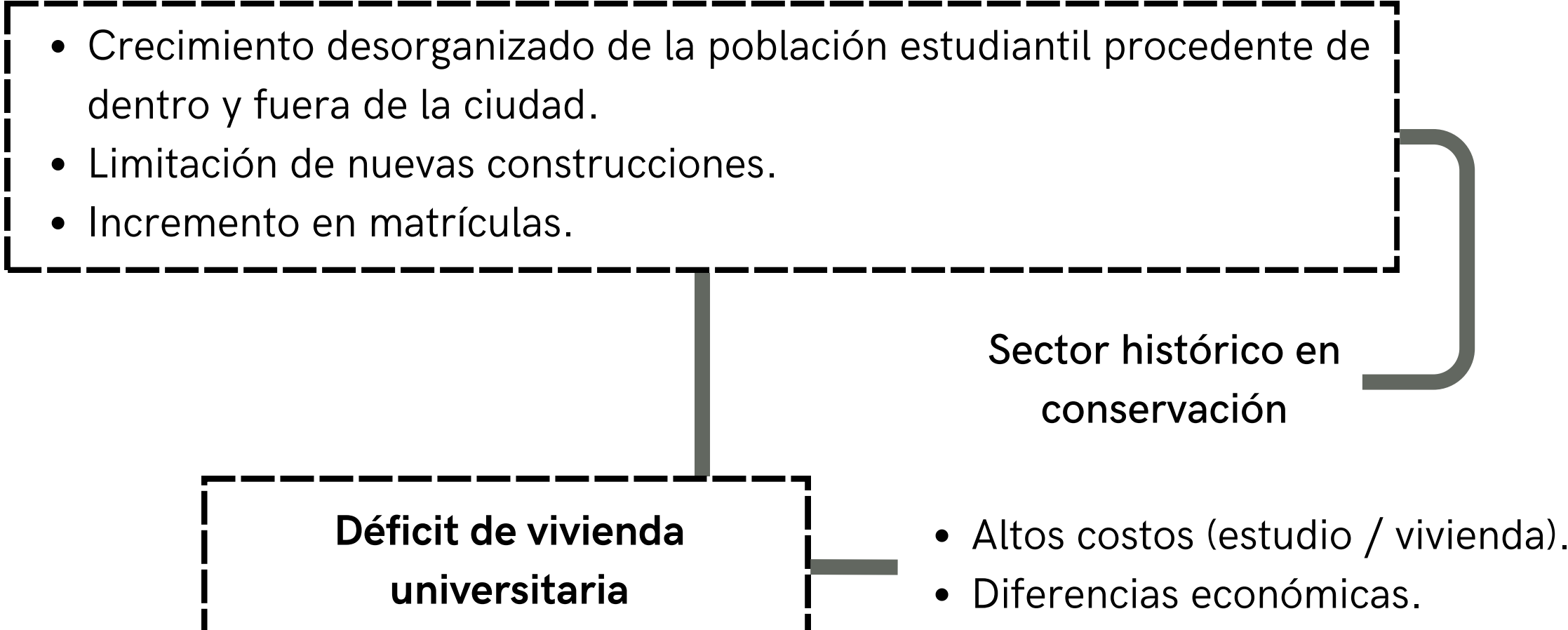
SINTESIS DEL PROYECTO

En La Candelaria, Bogotá, existe una evidente contradicción entre el creciente déficit de vivienda estudiantil y la presencia de edificaciones en desuso. El Bloque O, originalmente concebido como edificio educativo, permanece cerrado y sin uso, lo que lo convierte en un candidato adecuado para su transformación mediante reciclaje arquitectónico.

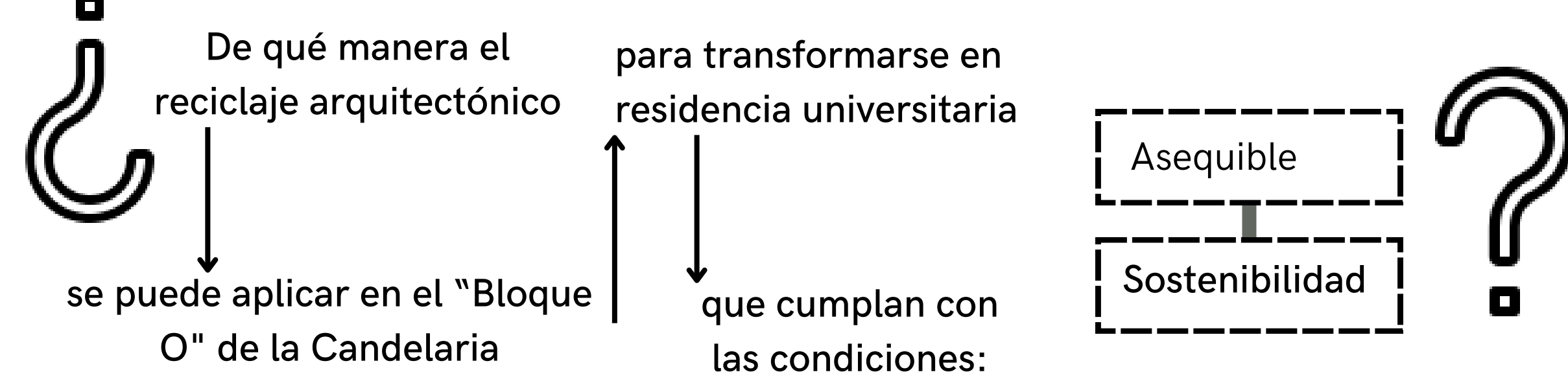
Mediante la adaptación de materiales sostenibles —como tabiquería ligera, pisos laminados y celosías metálicas— se busca optimizar los espacios y reducir el impacto ambiental asociado a nuevas construcciones.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En el centro de Bogotá existe un aumento de la población estudiantil, debido a que las universidades han crecido cercanas unas a otras, así como por la presencia de estudiantes que provienen de fuera de la ciudad de manera diaria.



PREGUNTA PROBLEMA



OBJETIVO GENERAL

Transformar el Edificio Universidad La Gran Colombia, Bloque O, en un complejo de viviendas universitarias sostenible.

Mediante el reciclaje arquitectónico, que garanticen:

- Habitabilidad
- Eficiencia energética
- Viabilidad técnica

OBJETIVOS ESPECIFICOS

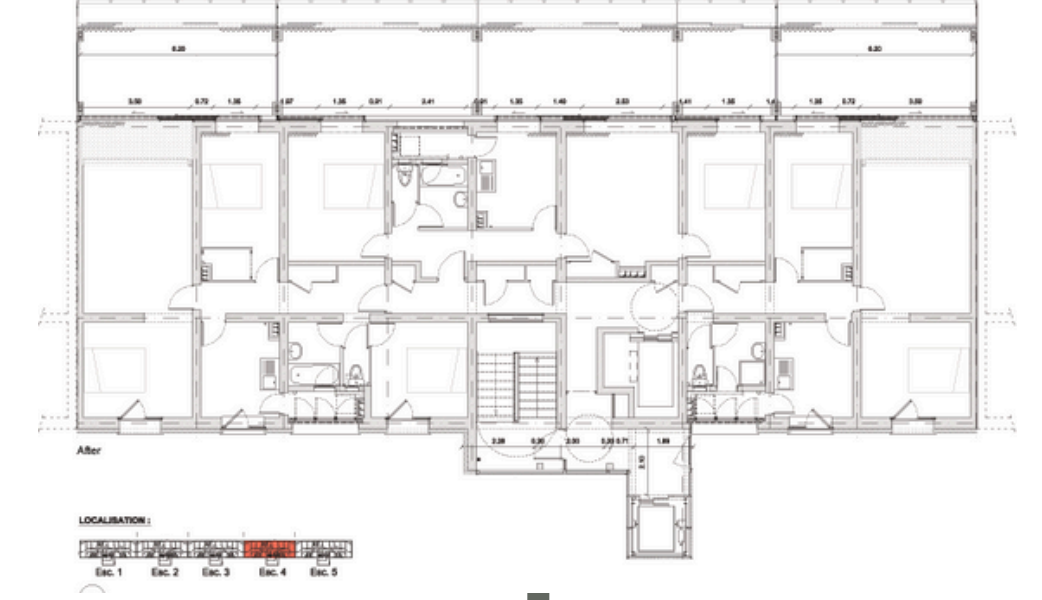
- IDENTIFICAR** — Necesidades y demandas de vivienda estudiantil
- EVALUAR** — Viabilidad técnica, económica y ambiental del reciclaje arquitectónico
- DISEÑAR** — Una propuesta de adaptación de vivienda

REFERENTES

1 RENOVACIÓN DE 530 VIVIENDAS SOCIALES EN GRAND PARC BORDEAUX

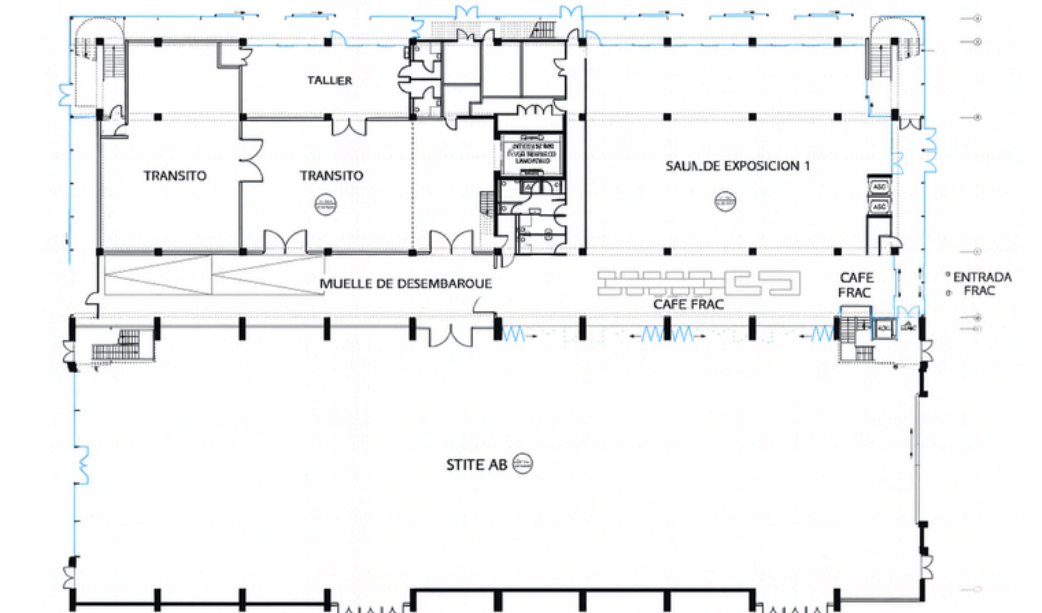


El Premio Pritzker de 2021 fue otorgado a Anne Lacaton y Jean-Philippe Vassal por sus propuestas de reciclaje arquitectónico.



- Estrategia de conservación
- Optimización de la habitabilidad
- Uso de sistemas pasivos
- Intervención económica y sostenible

2 TRANSFORMACIÓN DEL FRAC NORD-PAS DE CALAIS



- Conservación del carácter industrial
- Superposición de usos y diversidad espacial
- Adición ligera y transparente
- Flexibilidad programática
- Circulaciones y conectividad

3 ESCUELA DE ARQUITECTURA DE NANTES



- Flexibilidad espacial
- Diseño de terrazas y paredes móviles
- Enfoque en evolución y sostenibilidad
- Uso de materiales ligeros y económicos

JUSTIFICACIÓN

HISTÓRICA

El reciclaje arquitectónico promueve la reutilización de edificios en desuso y la sostenibilidad. El Bloque O permanece cerrado; fue como una edificación educativa.



SOCIAL

Bogotá atrae a numerosos estudiantes. Parte de ellos proviene de fuera de la ciudad y se desplaza diariamente hasta la universidad.



TECNOLÓGICA

El reciclaje arquitectónico disminuye el impacto ambiental al reutilizar estructuras y materiales.

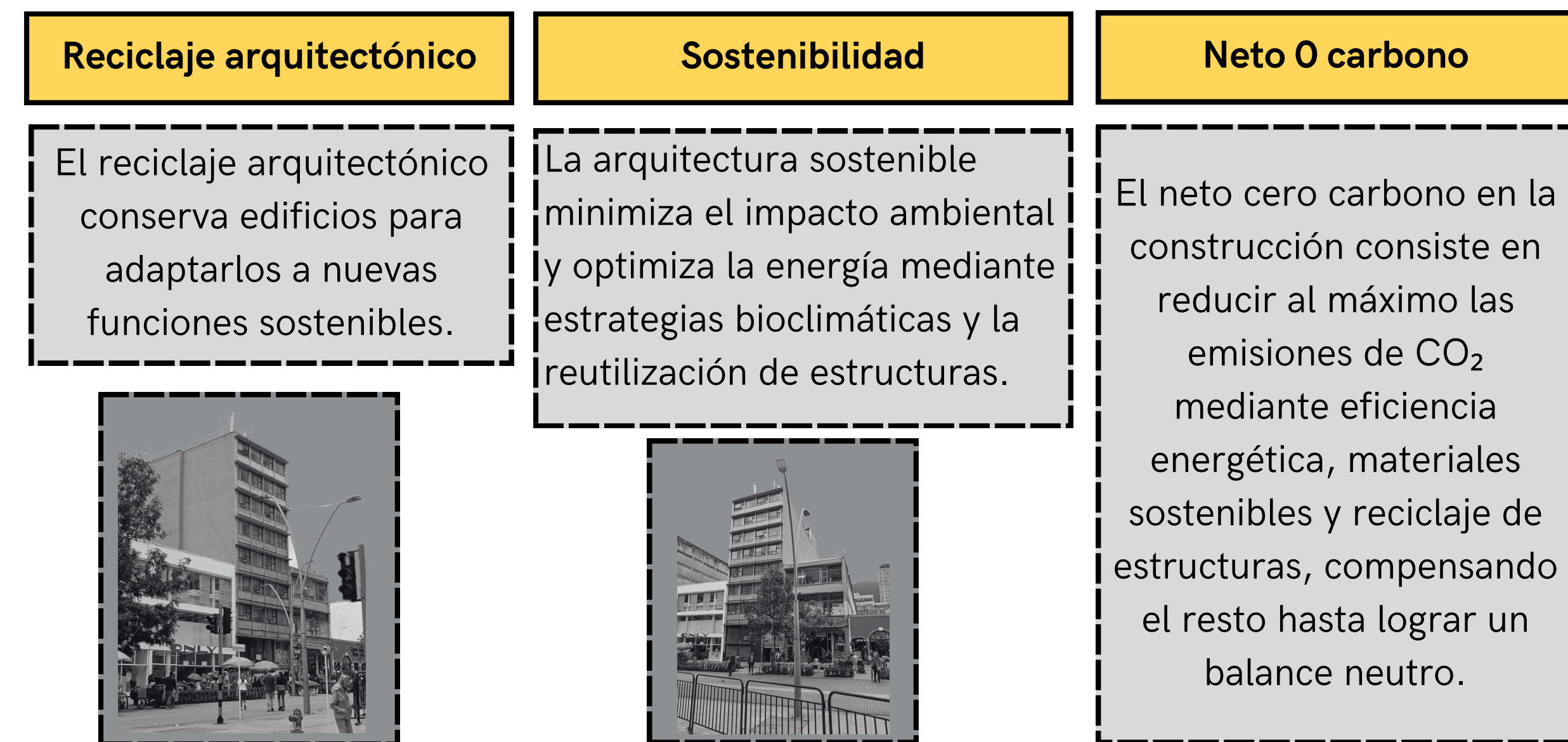


AMBIENTAL

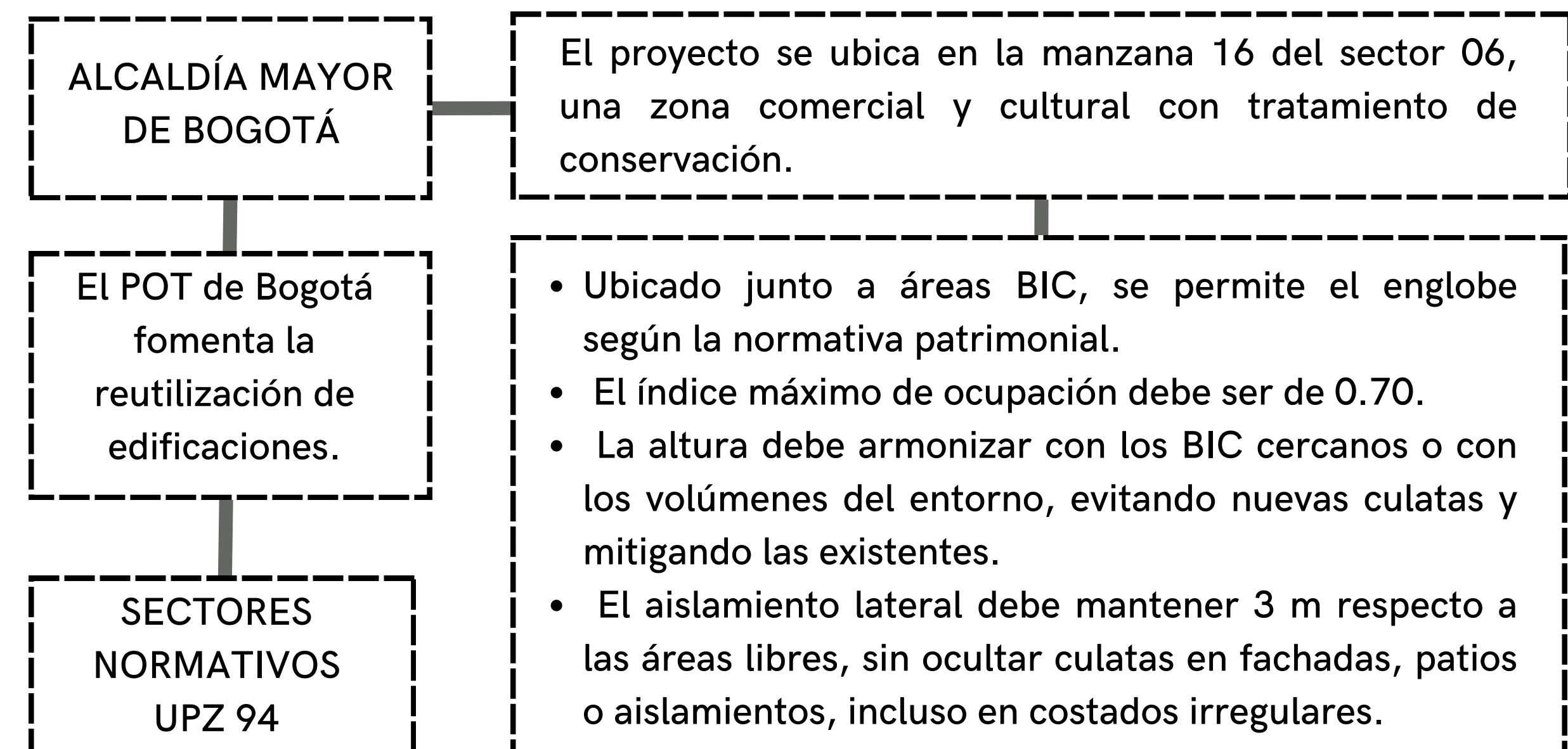
La adaptación a residencia universitaria con materiales sostenibles: muros de tabiquería ligera, pisos laminados, paneles metálicos y celosías en acero.



MARCO CONCEPTUAL



MARCO CONTEXTUAL



ESTADO DEL ARTE



El Bloque O, en el barrio La Catedral, ha sido objeto de tres fases de intervención con exigencias técnicas y normativas:

2011

Se evaluaron aspectos urbanísticos y arquitectónicos para planificar intervenciones

PRM - Contrato n.º 021

2013

Se identificaron vulnerabilidades sísmicas y se diseñó un refuerzo estructural conforme a la NSR-10.

Contrato n.º 028

2017-2018

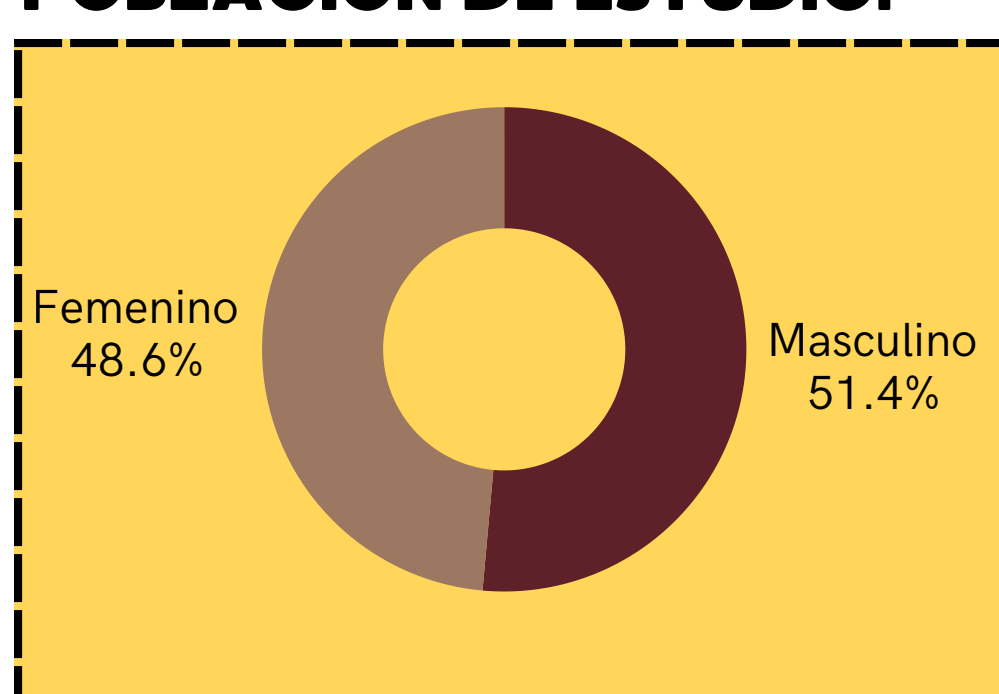
Se ejecutaron nuevas columnas de reforzamiento estructural, demoliciones parciales y adecuaciones estructurales, finalizadas en marzo de 2018.

Licencia N° 1830830

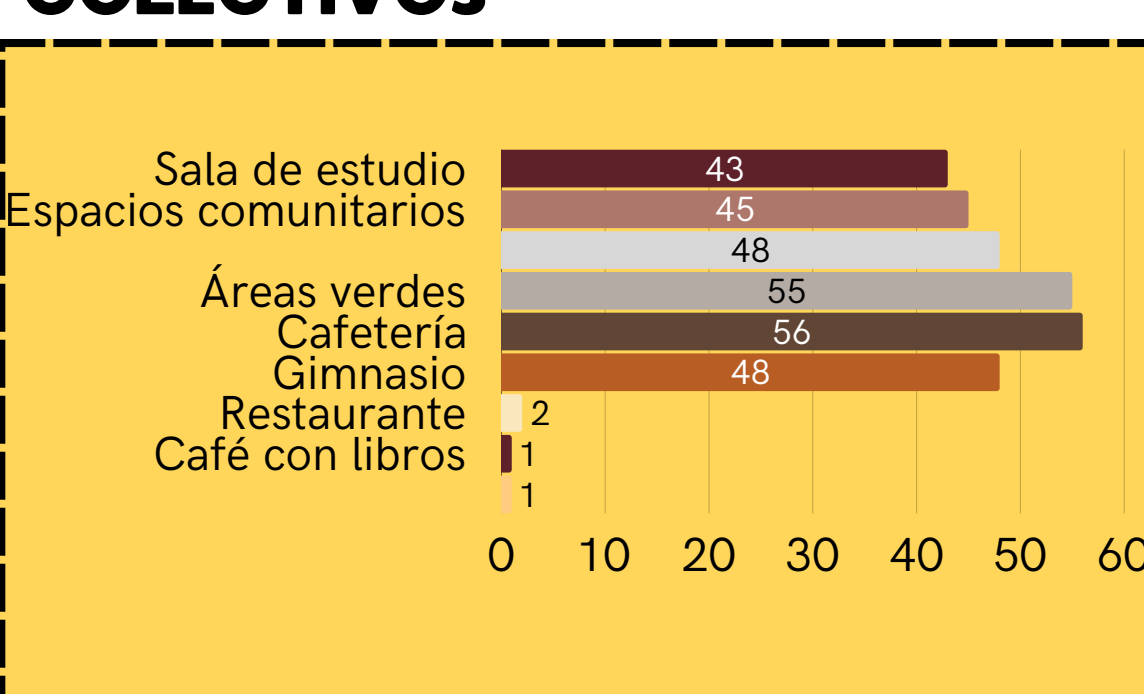
METODOLOGÍA

Se encuestó a la población de estudio, compuesta por 70 personas, para identificar las necesidades de vivienda universitaria. Los resultados, tanto cuantitativos como cualitativos, sustentaron el análisis estadístico.

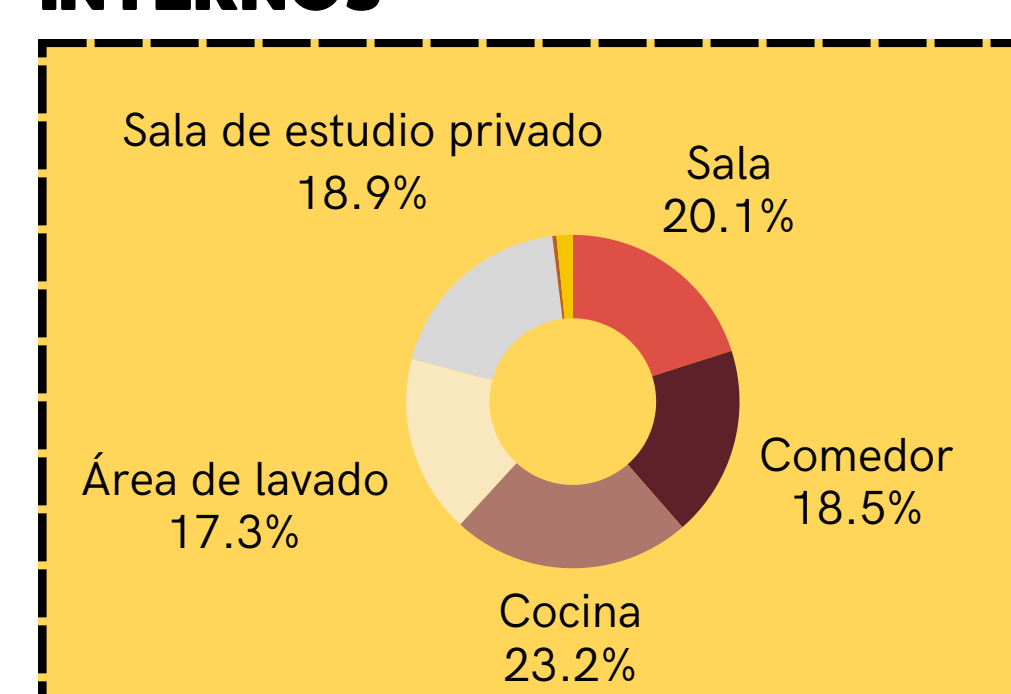
POBLACIÓN DE ESTUDIO:



ESPACIOS DE PREFERENCIA: COLECTIVOS



ESPACIOS DE PREFERENCIA: INTERNOS

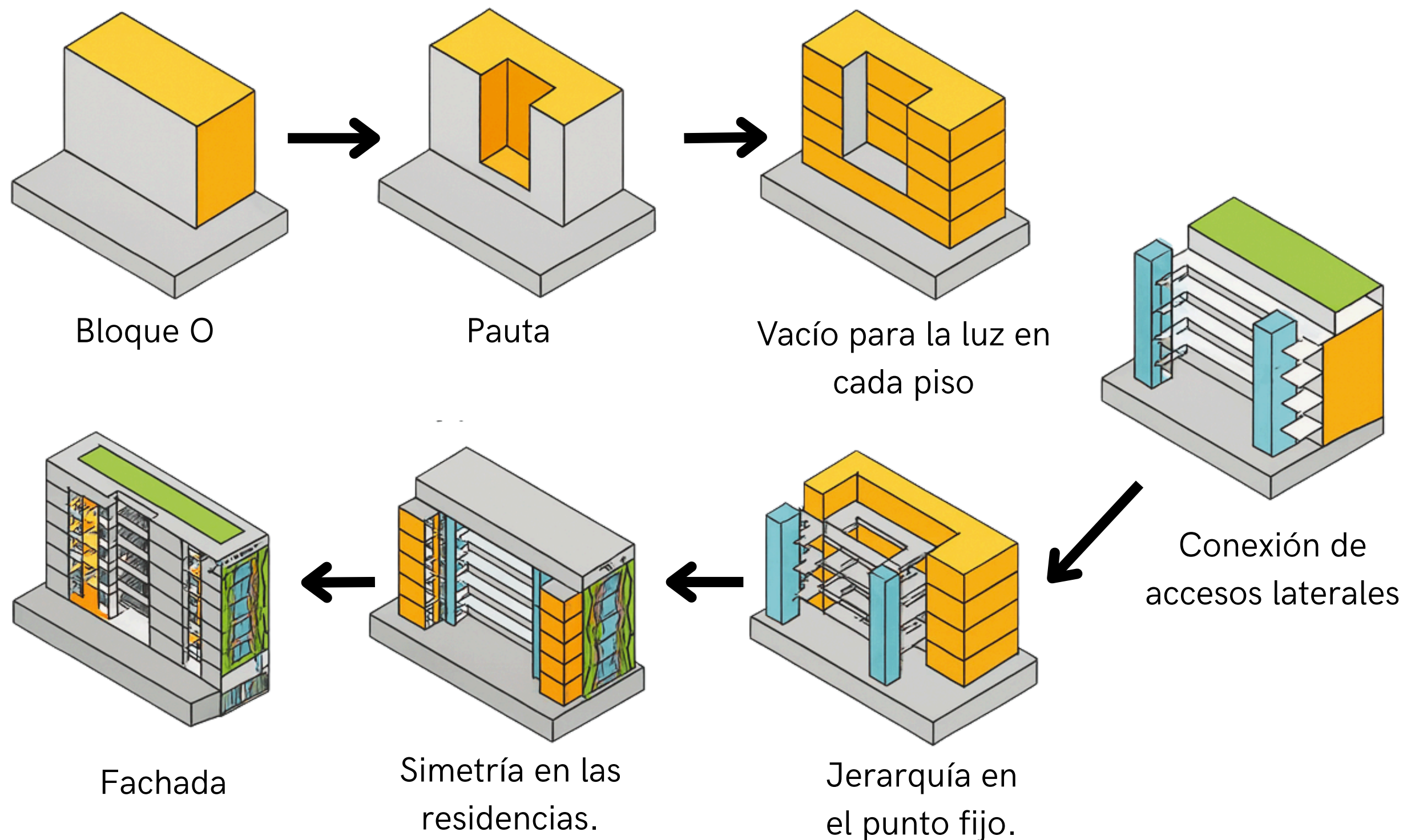


OPINIONES GENERALES

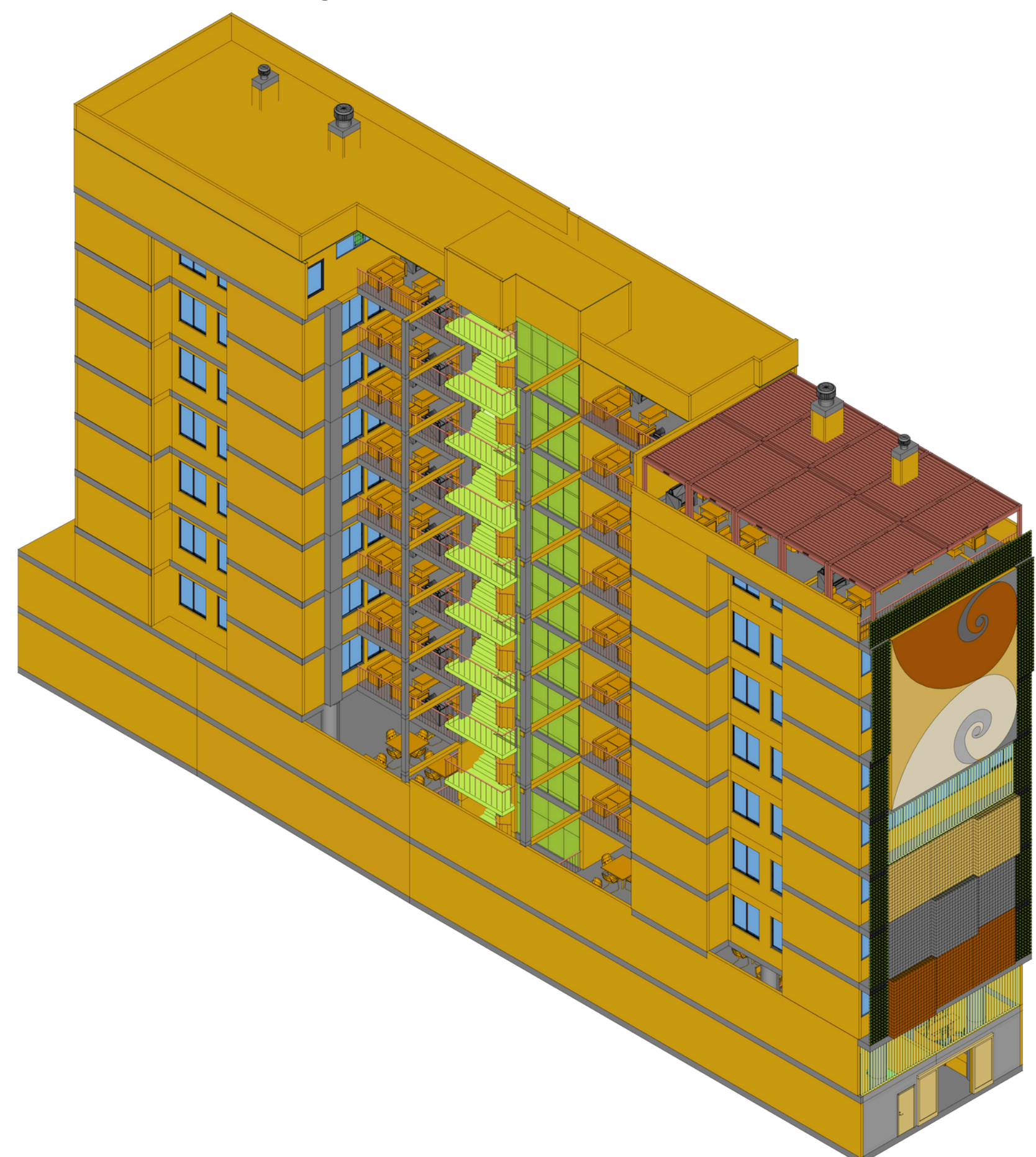
- Reducción del tiempo de traslado (de 2 a 4 horas en algunos casos).
- Ofrece cercanía a bibliotecas e instituciones educativas.

LENGUAJE CONCEPTUAL

El proyecto transforma el Bloque O en una residencia universitaria a través de cambios morfológicos aplicados para satisfacer las necesidades de espacios colectivos y privados, distribuidos por llenos y vacíos que contribuyen a los principios de orden.

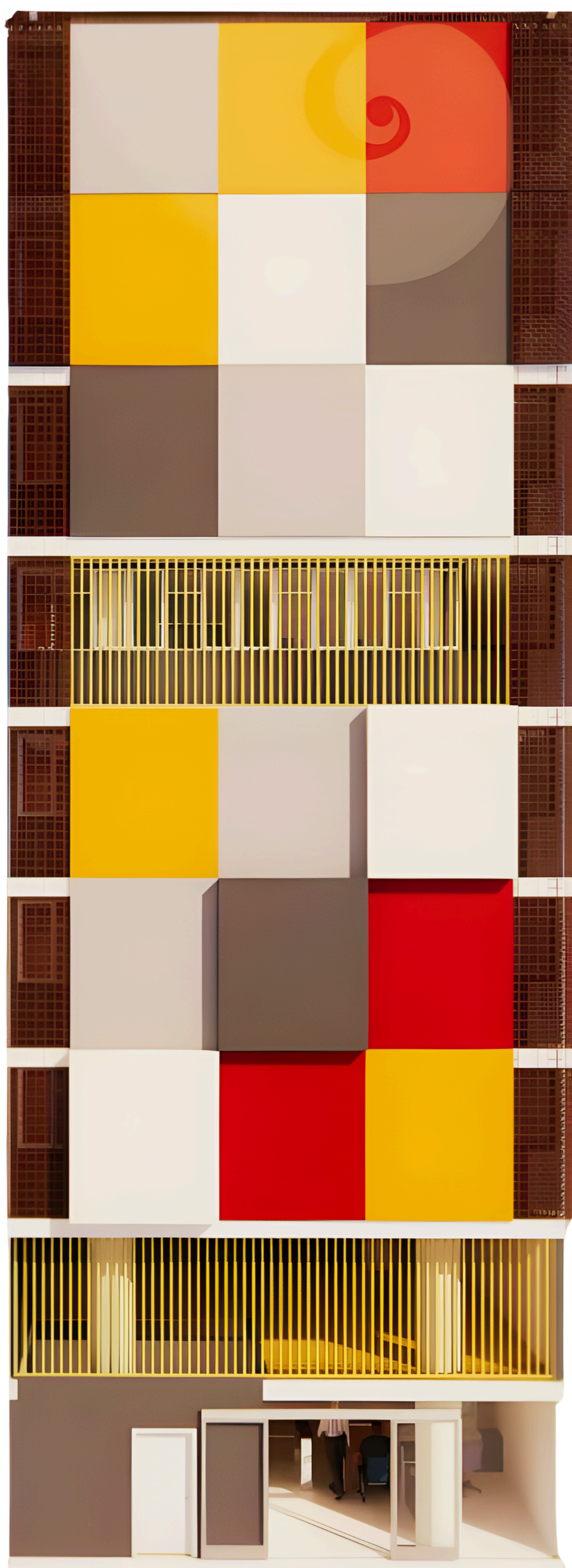


El principio de orden es un sistema espacial claro y racional, donde las unidades habitacionales se organizan en torno a núcleos de circulación y espacios comunes.



CONVENCIONES:

- PUNTO FIJO: JERARQUÍA
- NIVELES: VIVIENDAS EN SIMETRÍA
- ENTREPISOS: PLACAS DE NIVEL
- TERRAZA: CONEXIÓN CON EL EXTERIOR
- FACHADA: CELOSÍAS CON COLORES CARACTERÍSTICOS DEL LUGAR



Los espacios colectivos tienen una fachada de muro cortina con estructura de entramado vertical

Los últimos tres pisos se inspiran en la proporción áurea.

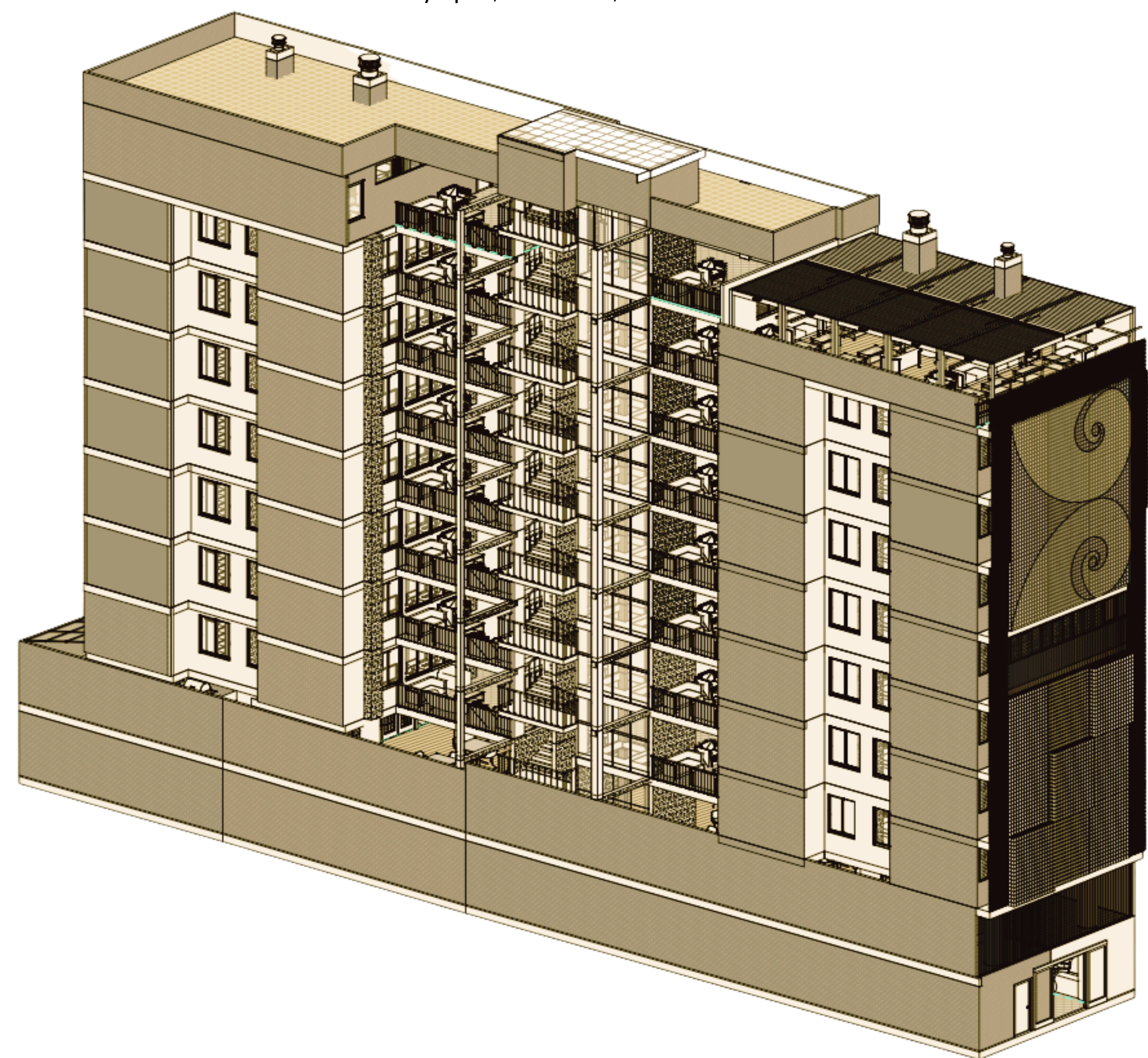
Estos conceptos surgen para integrar a los estudiantes de arquitectura con los conocimientos sobre el desarrollo.

Los tres primeros pisos de vivienda se inspiran en la malla o retícula de nueve cuadrados.

Estos recursos formales refuerzan el carácter de la residencia como un espacio de encuentro, descanso y vitalidad, generando una arquitectura que dialoga con la vida estudiantil y con el contexto urbano inmediato.

LENGUAJE SEMIÓTICO

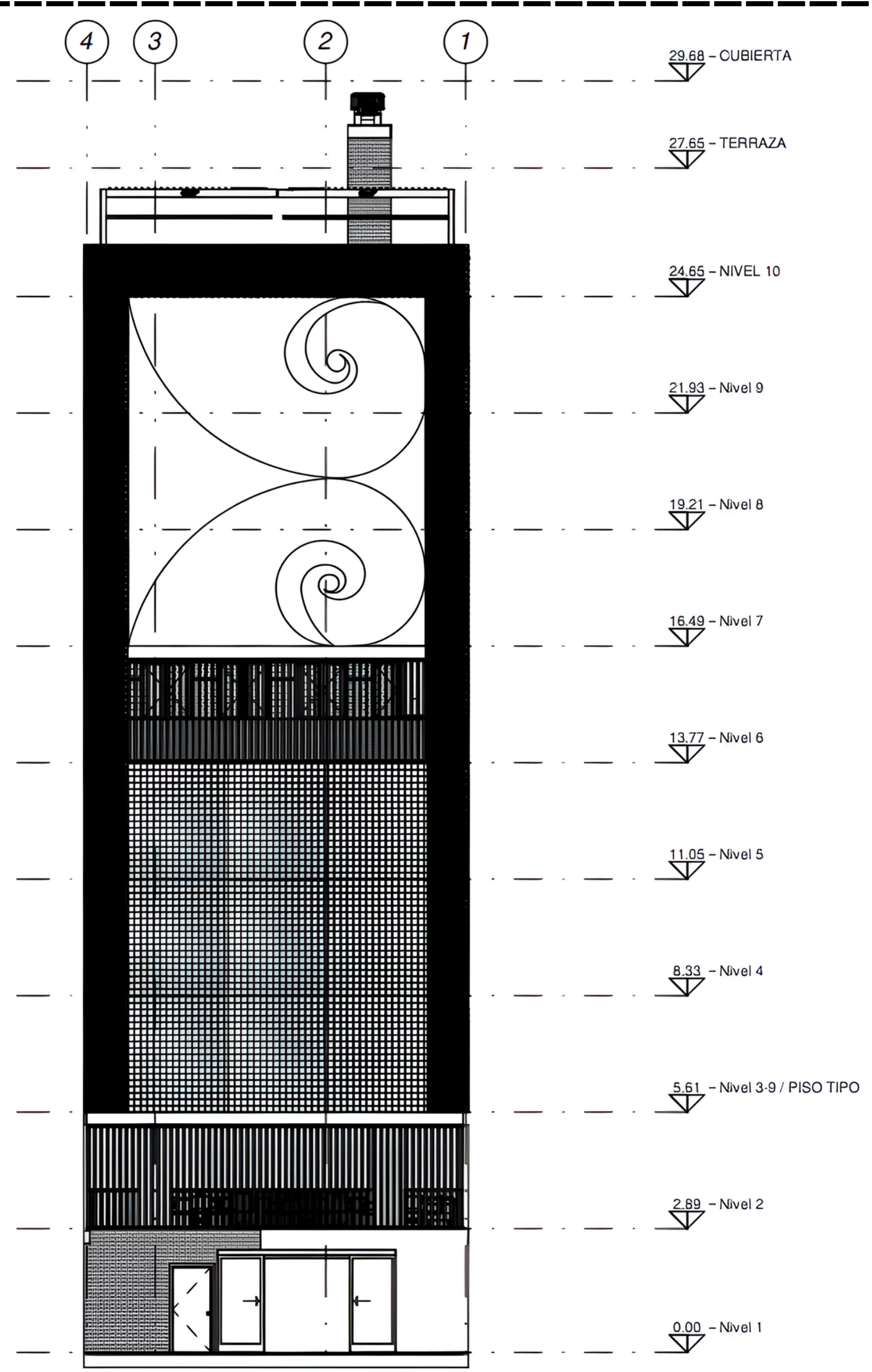
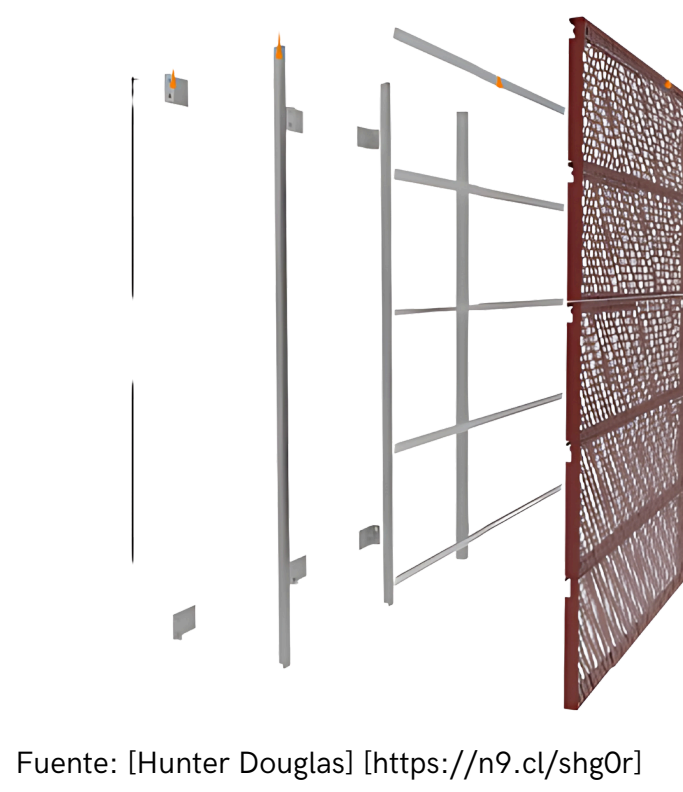
La formación de la fachada representa la única visual disponible para las personas en el exterior. Esta busca componerse mediante un diseño contemporáneo cuyos colores sean coherentes con el entorno y que, a su vez, resulte visualmente atractiva.



Con esta fachada se busca generar una imagen del edificio que produzca diferentes perspectivas, de modo que las personas de sus alrededores puedan identificarlo y comprender su uso como residencia universitaria.

La fachada adquiere un papel fundamental en la expresión formal del proyecto. Su tratamiento no se limita a un aspecto estético, sino que responde a principios de eficiencia energética, confort térmico y claridad comunicativa.

La fachada con celosía funciona como protección contra la radiación solar, unida por placas de entepiso que sobresalen 0,50 cm en el muro. Está distribuida en colores terracota, los cuales se relacionan y mantienen compatibilidad con los edificios de su entorno.

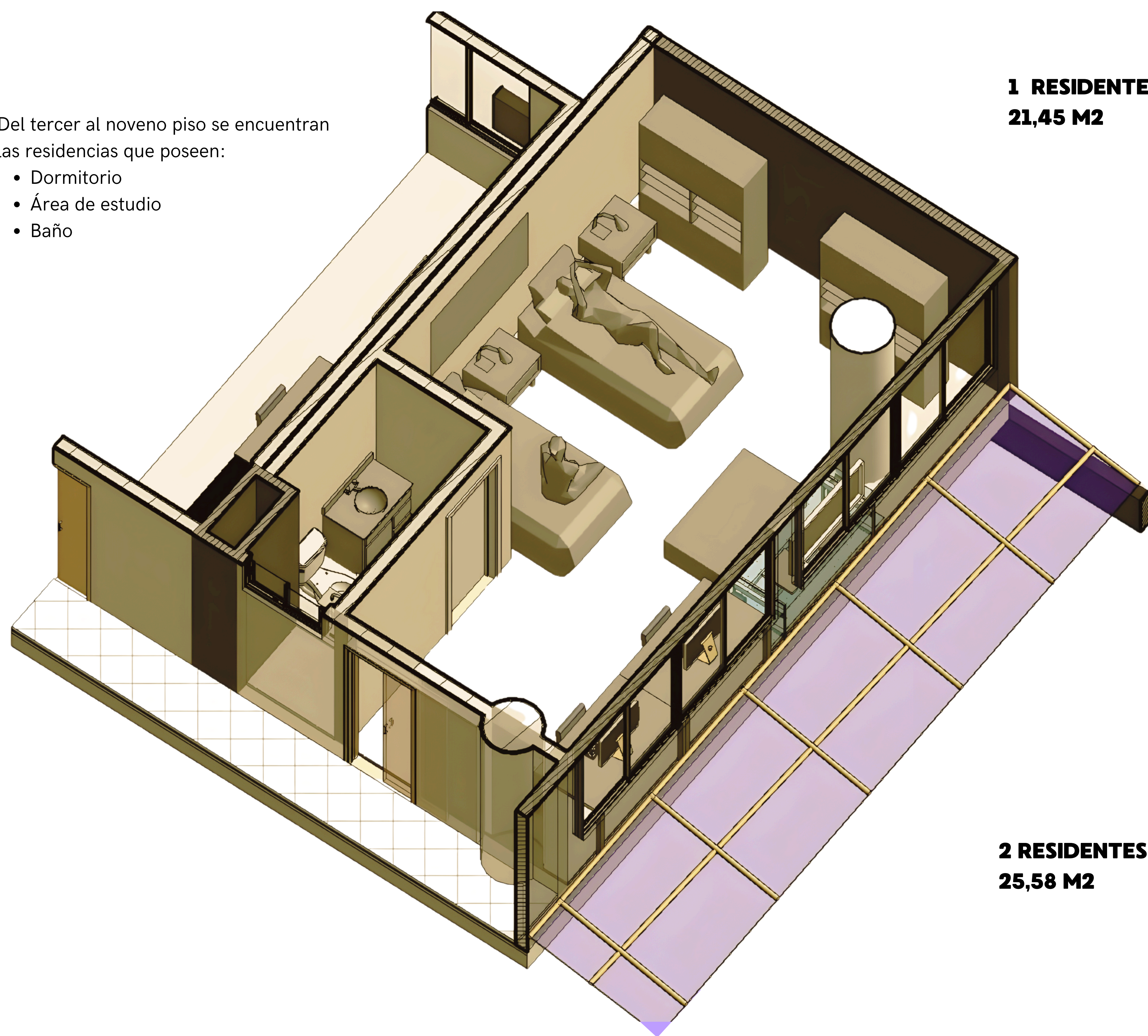


LENGUAJE SIMBÓLICO

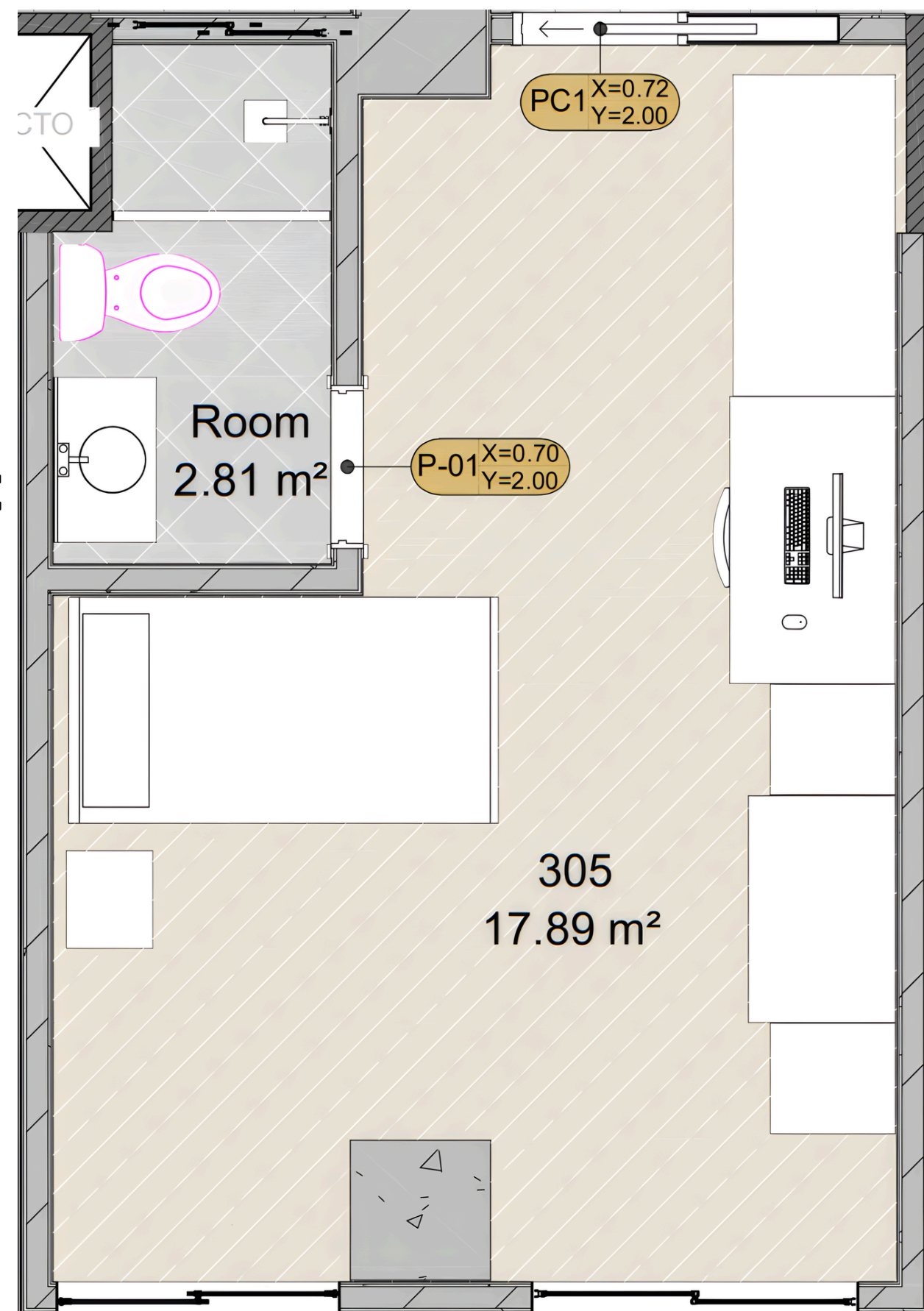
El simbolismo se manifiesta en la habilidad de los espacios creados para comunicar significados que exceden su función primordial, la transformación del Bloque O en residencia estudiantil aborda una necesidad en materia de alojamiento, sino que también contribuye a un proceso de reinterpretación del entorno urbano en La Candelaria.

Del tercer al noveno piso se encuentran las residencias que poseen:

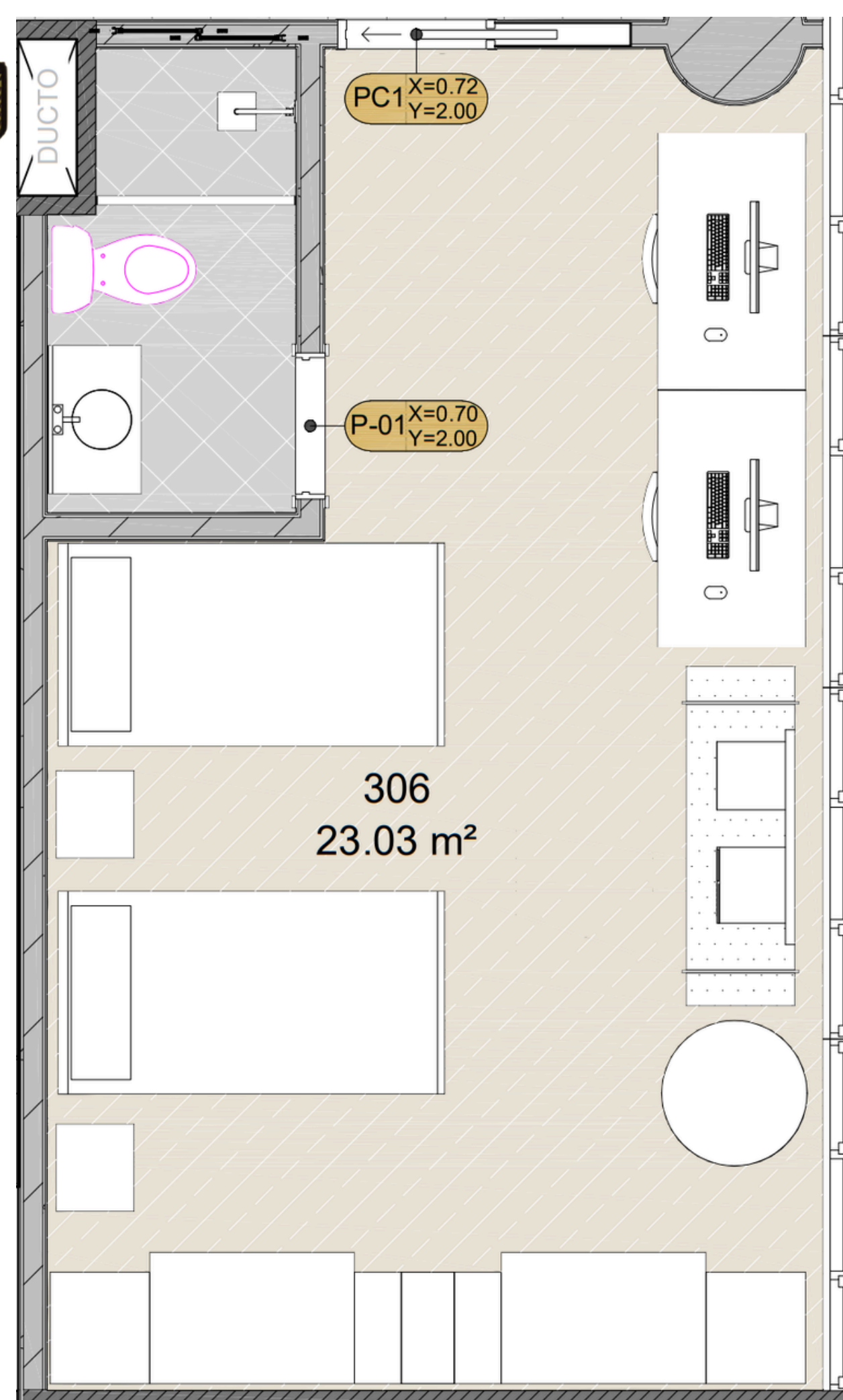
- Dormitorio
- Área de estudio
- Baño



1 RESIDENTE
21,45 M2



2 RESIDENTES
25,58 M2



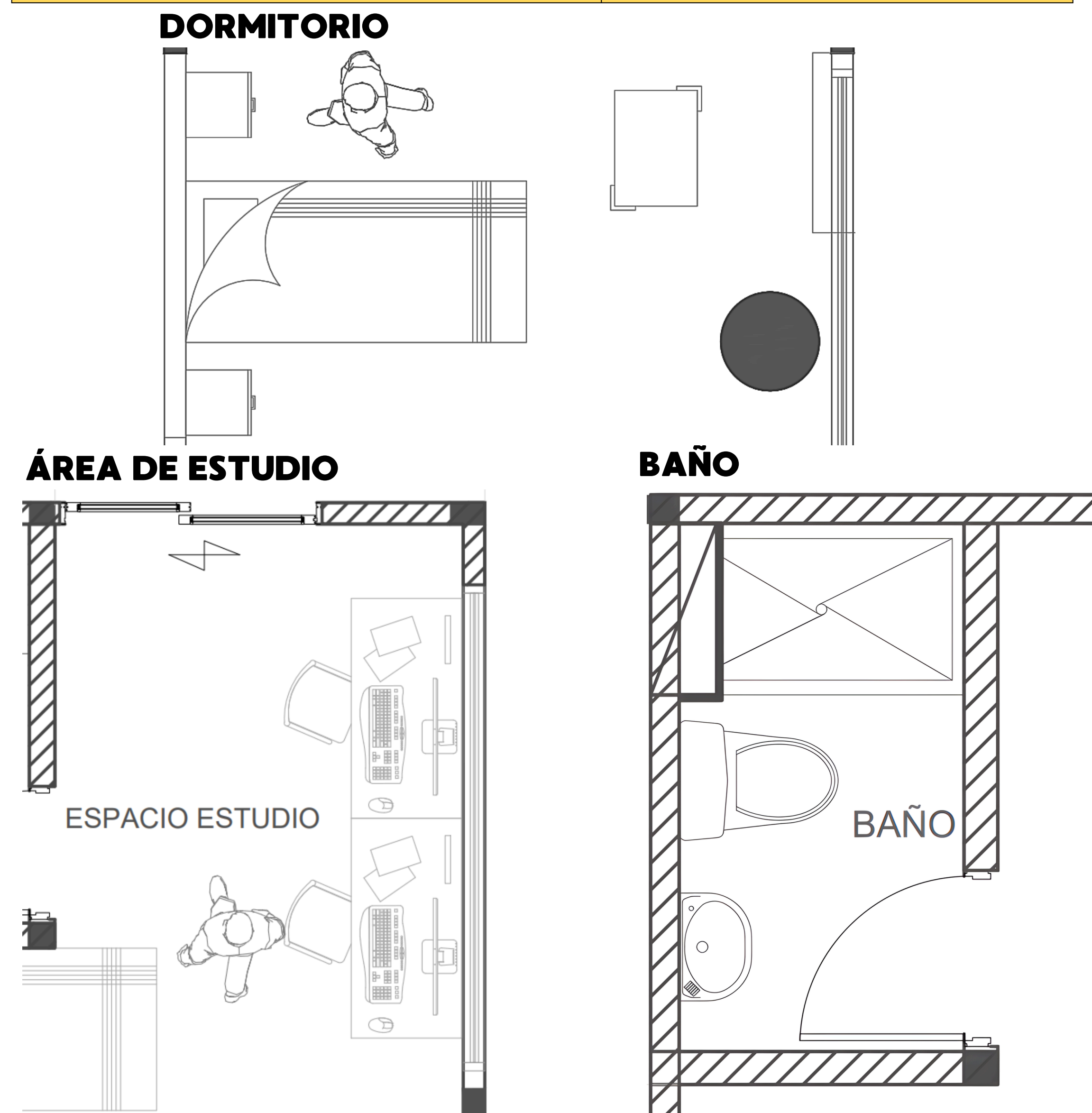
Los espacios privados de interacción son las viviendas, en las cuales se simboliza la dignidad humana a través del encuentro con los espacios propios de la vida privada.

LENGUAJE FUNCIONAL

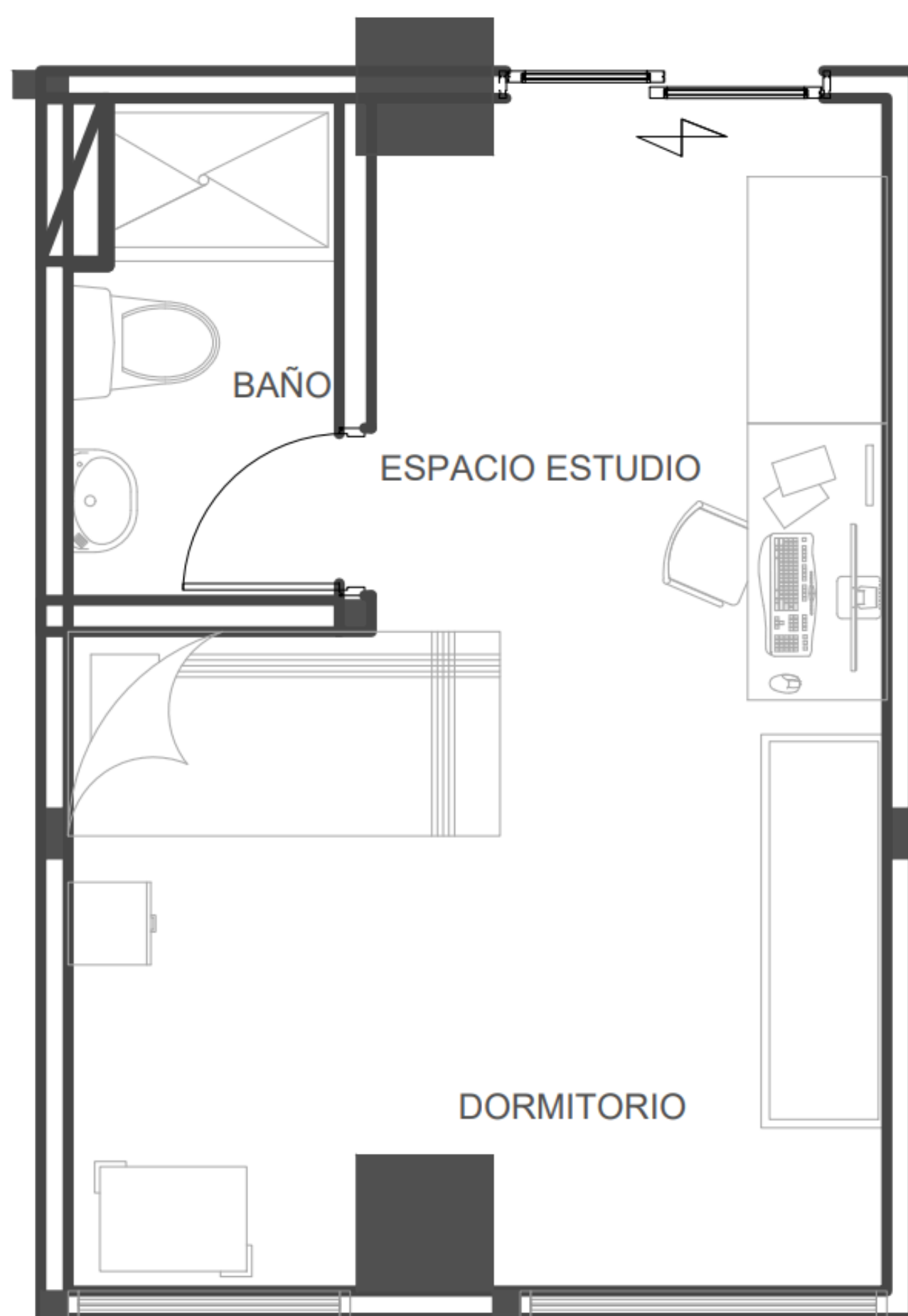
El lenguaje funcional se refiere a la manera en que los espacios y los elementos constructivos responden a las necesidades prácticas y de uso de los usuarios

Se orienta a la adaptación del edificio a las dinámicas propias de la vida estudiantil. La transformación de un inmueble académico en residencia universitaria exige reorganizar su interior de manera que las nuevas unidades habitacionales.

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	
VIVIENDA 1 USUARIO	ÁREA (m ²)
Área de estudio	6,29
Dormitorio	12,32
Baño	2,83
TOTAL	21,45
VIVIENDA 2 USUARIOS	ÁREA (m ²)
Área de estudio	6,39
Dormitorio 1	8,18
Dormitorio 2	8,18
Baño	2,83
TOTAL	25,58



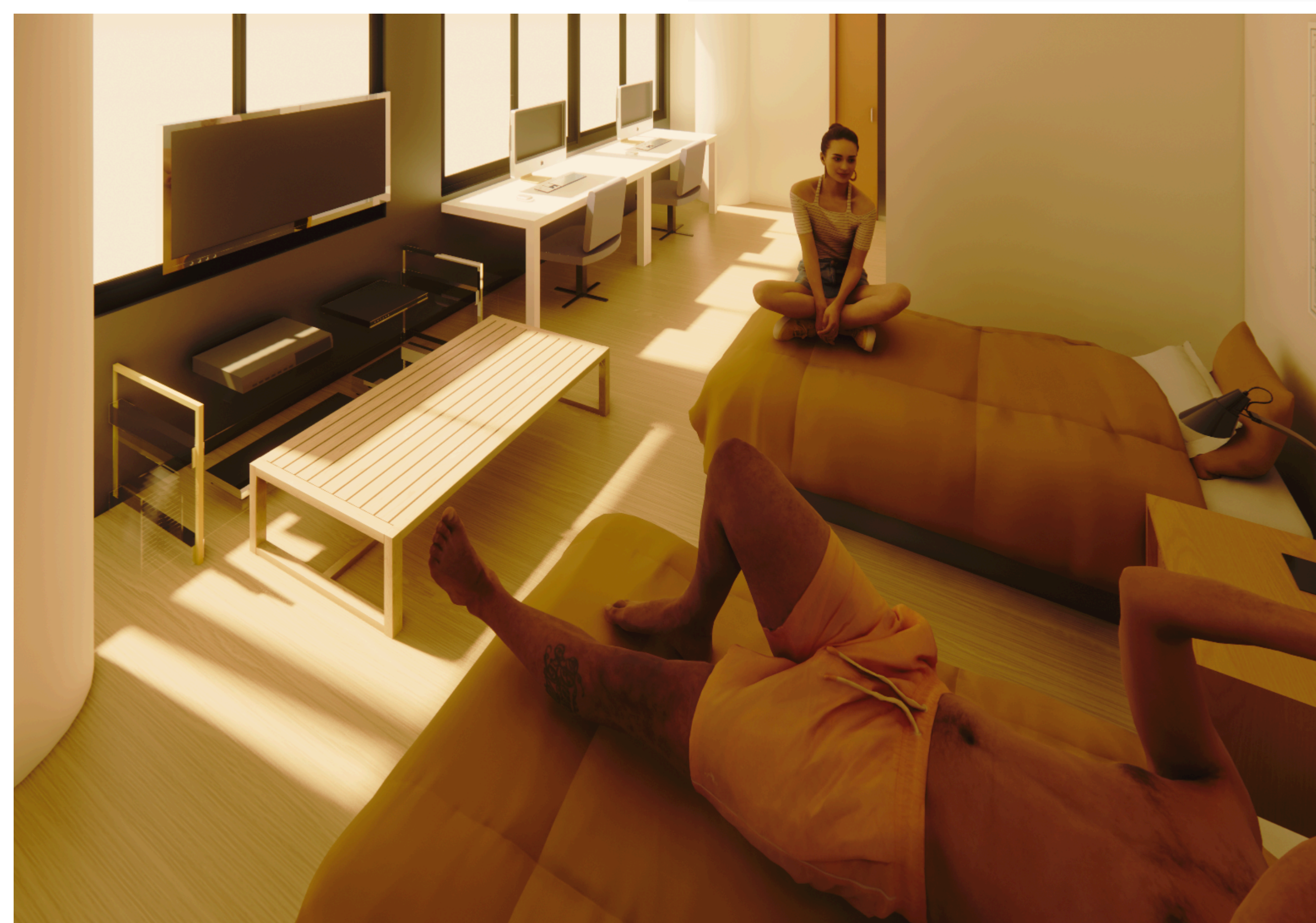
VIVIENDA 1 USUARIO



VIVIENDA 2 USUARIO



PERSPECTIVA DE LA VIVIENDA



LENGUAJE ESPACIAL

DATOS DE POBLACIÓN BENEFICIADA

NÚMERO DE USUARIOS	
TIPOLOGÍAS	CANTIDAD
Tipología 1	14
Tipología 2	56
TOTAL	70

NÚMERO DE VIVIENDAS		
TIPOLOGÍAS	CANTIDAD	ÁREA (m ²)
Tipología 1	14	21,35
Tipología 2	28	25,58
TOTAL	42	

COSTOS DE RENTABILIDAD

COSTOS DE LA VIVIENDA		
TIPOLOGÍAS	VALOR UNITARIO	MONEDA
Tipología 1	1.500.000,00	COP
Tipología 2	3.000.000,00	COP
TOTAL	4.500.000,00	COP

COSTOS DE LA VIVIENDA			
TIPOLOGÍAS	CANTIDAD DE VIVIENDAS	VALOR MENSUAL	VALOR ANUAL
Tipología 1	14	21.000.000	252.000.000
Tipología 2	28	84.000.000	1.008.000.000
TOTAL	42	105.000.000	1.260.000.000

COSTO DE INVERSIÓN DE LA OBRA

COSTOS TUBERÍA POTABLE Y SANITARIA			MONEDA
Estimación del costo de la red hidrosanitaria por baño	-	445.000	COP
Cantidad de Baños o servicios	42	18.690.000	COP

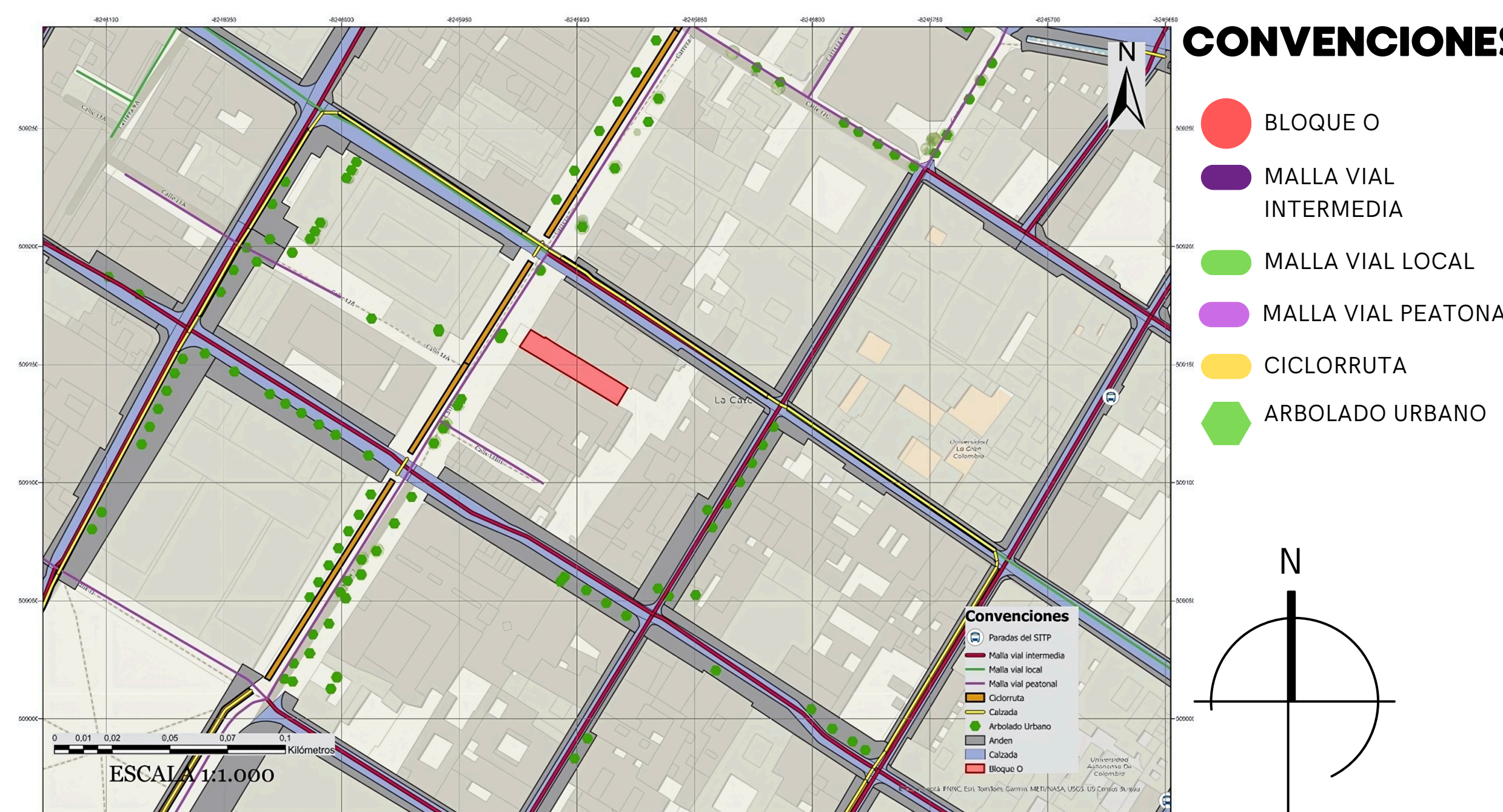
COSTOS TUBERÍA ELÉCTRICA			MONEDA
Estimación del costo de la red eléctrica por vivienda	-	845.000	COP
Cantidad de Baños o servicios	42	35.490.000	COP

COSTOS TABIQUE EN SECO (DRYWALL)			
	CALCULO	TOTAL	COP
Estimación Costo (m ²)	198.000	-	COP
Tipología 1	46,6 m ² × 198.000 COP/m ²	9.226.800	COP
Total de viviendas (Tipología 1)	14	-	COP
TOTAL	14 X 9.226.800	129.175.200	COP
Tipología 2	52,03 m ² × 198.000 COP/m ²	10.302.000	COP
Total de viviendas (Tipología 2)	28	-	COP
TOTAL	28 X 10.302.000	288.456.000	COP

LENGUAJE CONTEXTUAL

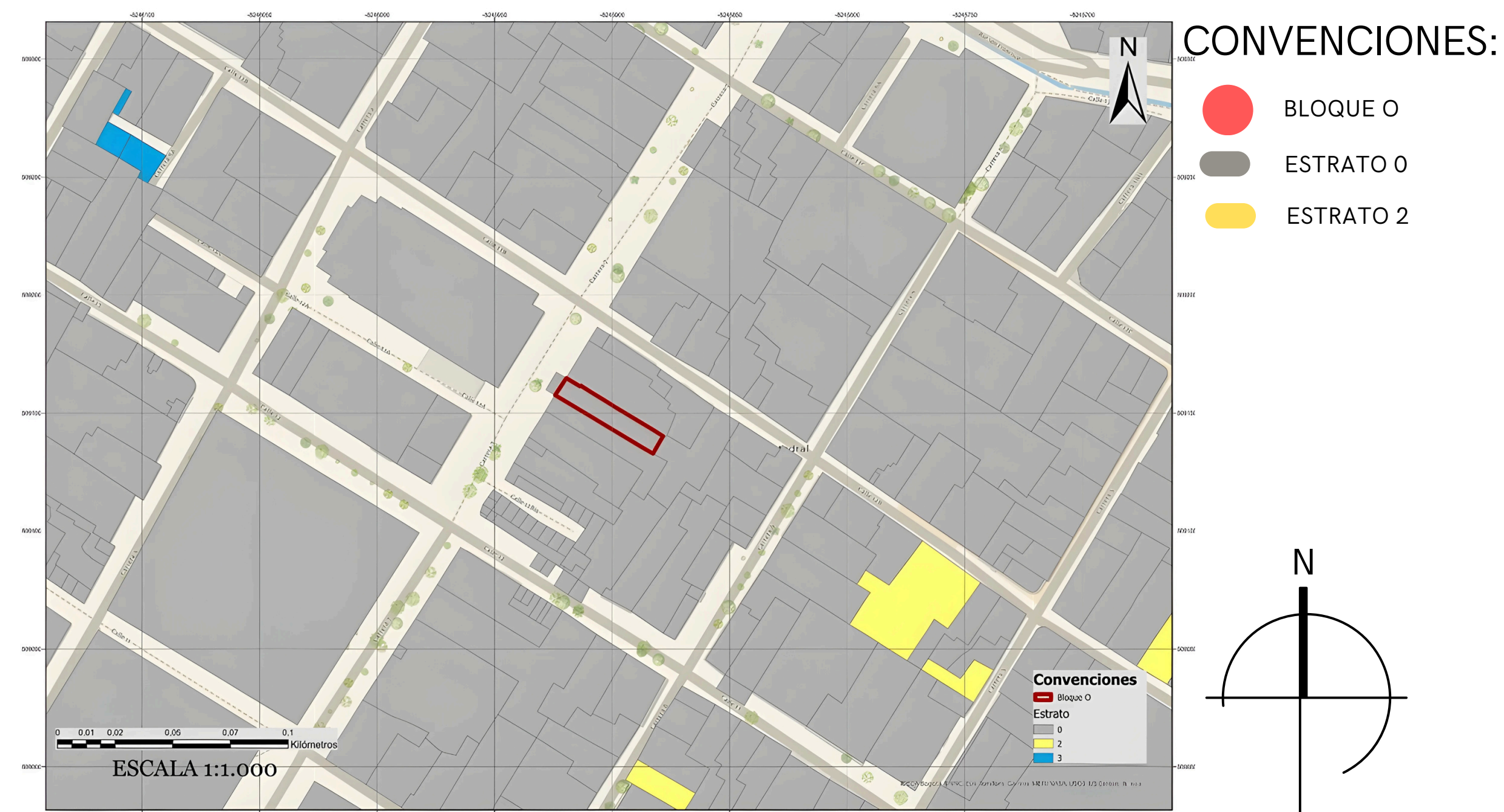
El lenguaje contextual en arquitectura se refiere a la manera en que un proyecto dialoga con su entorno físico, social, cultural y urbano.

ESTRUCTURA ECOLÓGICA



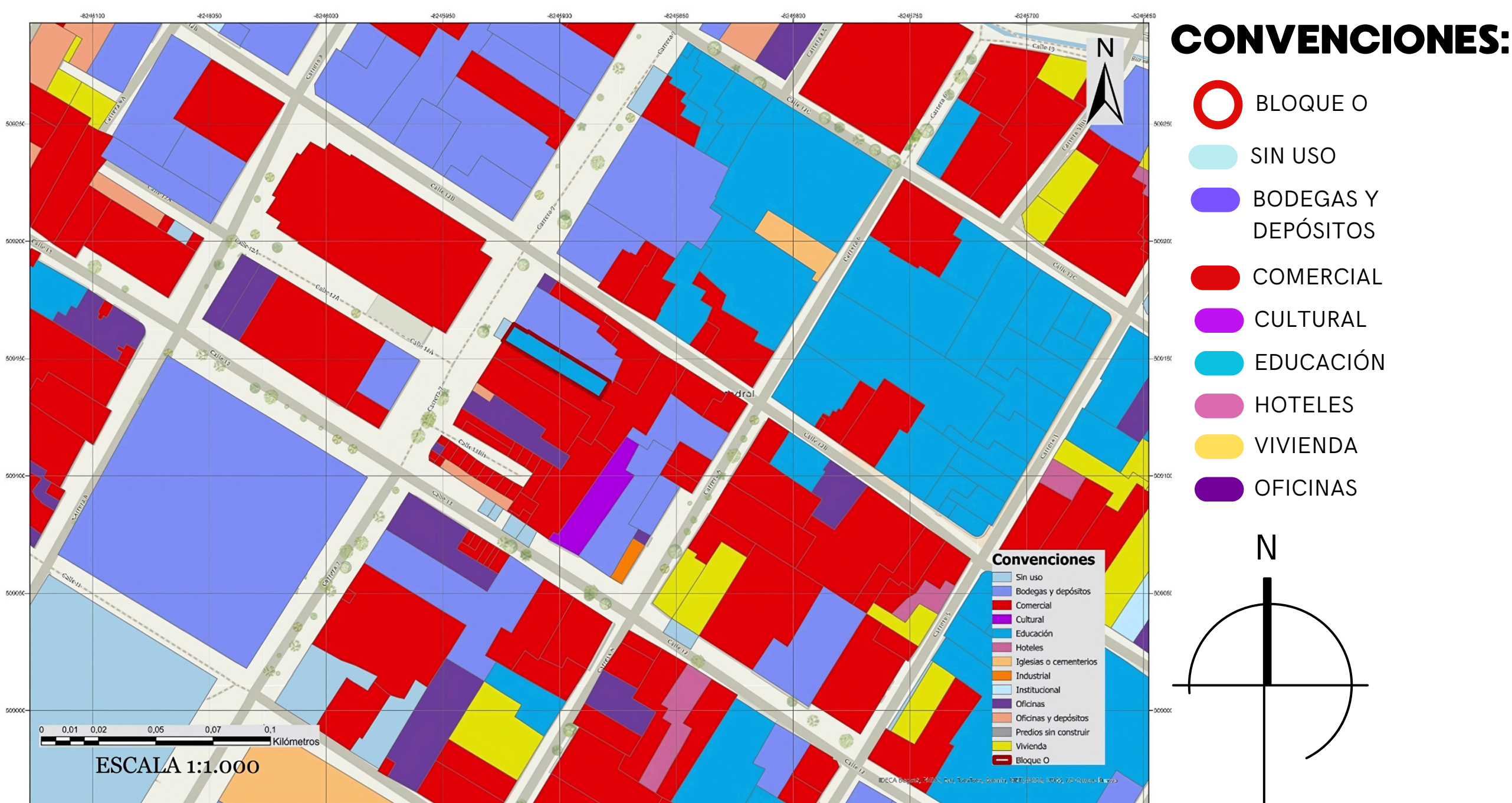
El edificio se inserta en una red peatonal y ciclística que lo conecta con paradas del SITP, andenes y arbolado urbano, lo que le otorga accesibilidad y sostenibilidad en su localización. Esta condición refuerza su potencial como residencia estudiantil.

ESTRUCTURA SOCIO-ECONÓMICA



Aunque los mapas lo registran en estratos 2 y 3, la condición histórica y el valor urbano de La Candelaria lo acercan, en la práctica, a dinámicas de estratos 4 o 5.

ESTRUCTURA FUNCIONAL



La condición estratégica del Bloque O radica en su entorno, caracterizado por una fuerte concentración de actividades educativas, culturales, institucionales y de vivienda. Su reciclaje arquitectónico articula dinámicas académicas y habitacionales.

ESTRUCTURA ALTURA DE PISOS

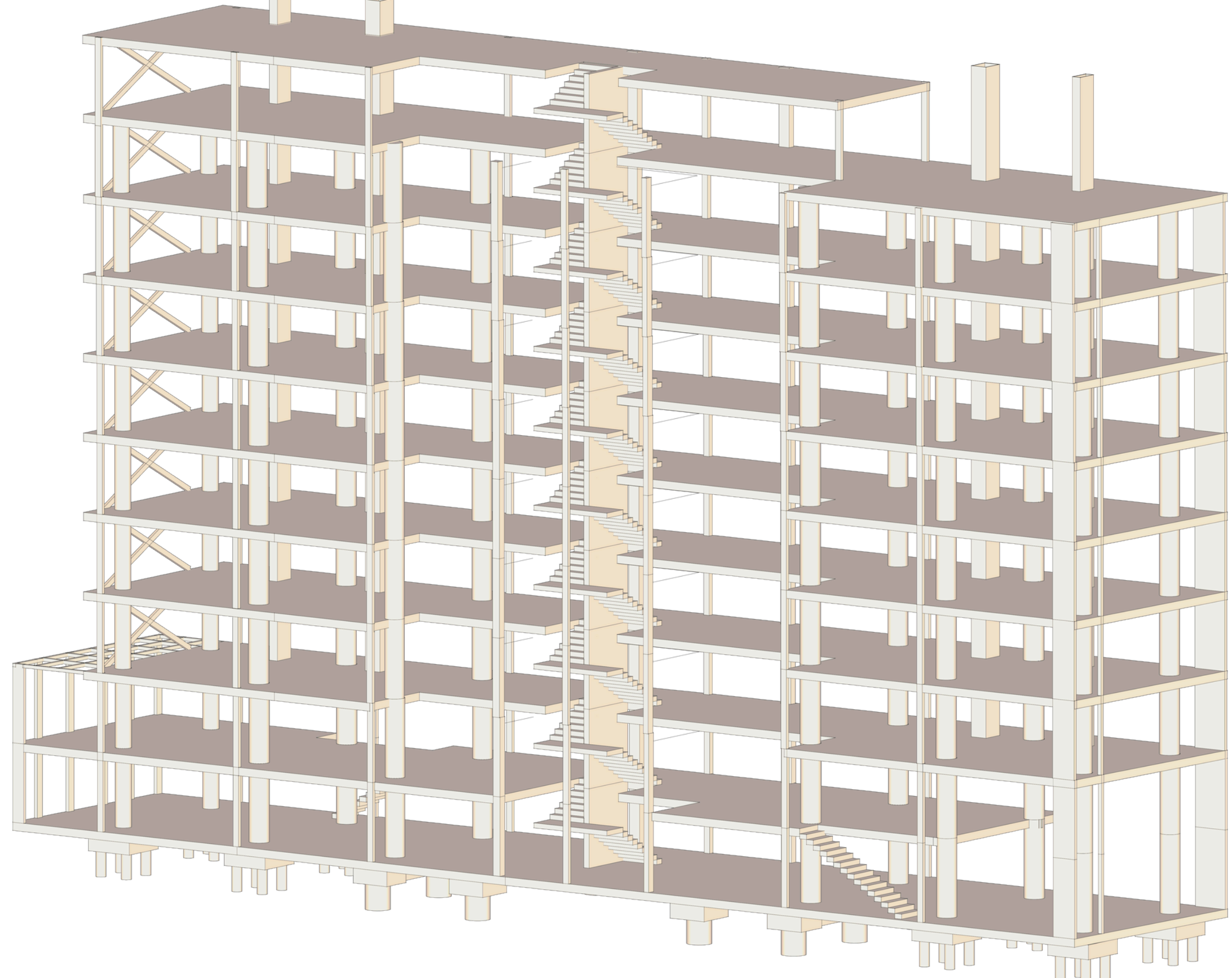


El Bloque O, de ocho pisos, está rodeado por edificaciones que oscilan entre 8 y 29 pisos, configurando un paisaje urbano vertical.

LENGUAJE CONSTRUCTIVO

El lenguaje constructivo es aquel en el que los materiales del edificio "hablan"; busca demostrar qué sistema es usado y cuáles características destacan para sostener la estructura.

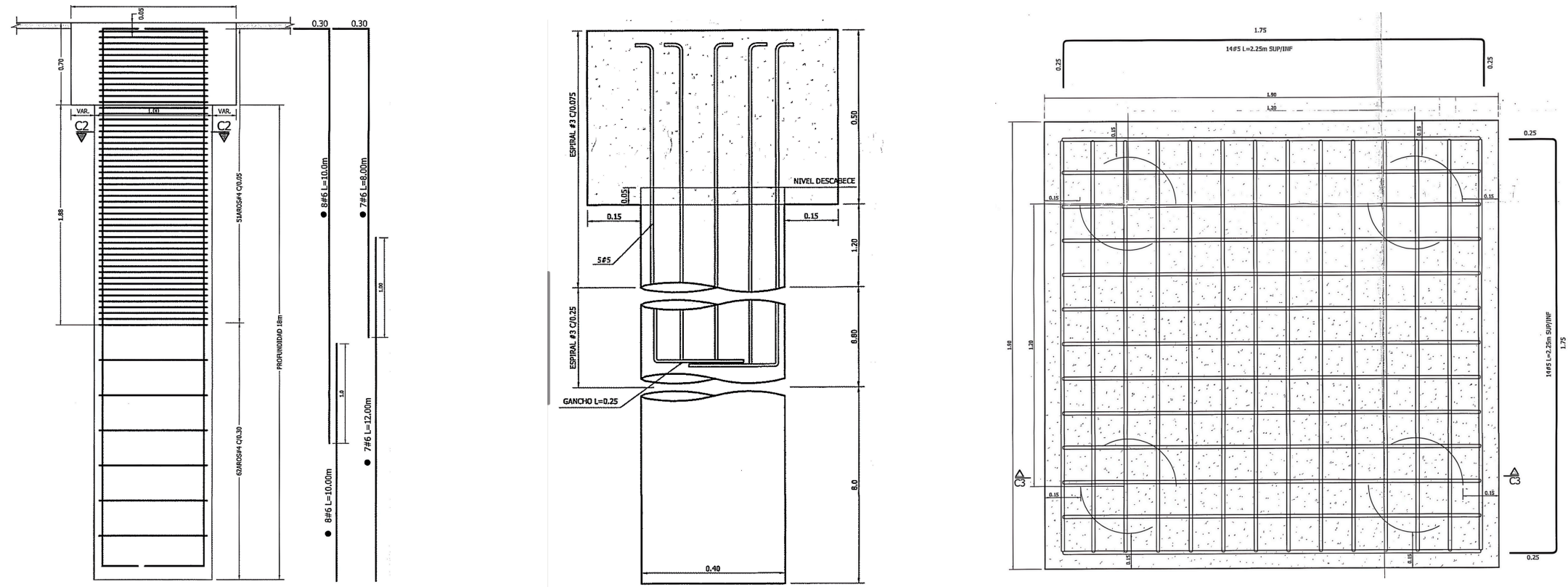
El sistema constructivo para el desarrollo del Bloque O fue el concreto armado (pórticos de vigas y columnas), diseñado sobre un terreno húmedo, por lo cual se aplicaron pilotes y caissons con una profundidad de 18 metros. Estos se conectan a un pedestal de 0,90 m de grosor, unido a la placa del primer piso de 0,10 m de espesor, a una profundidad de 18 metros.



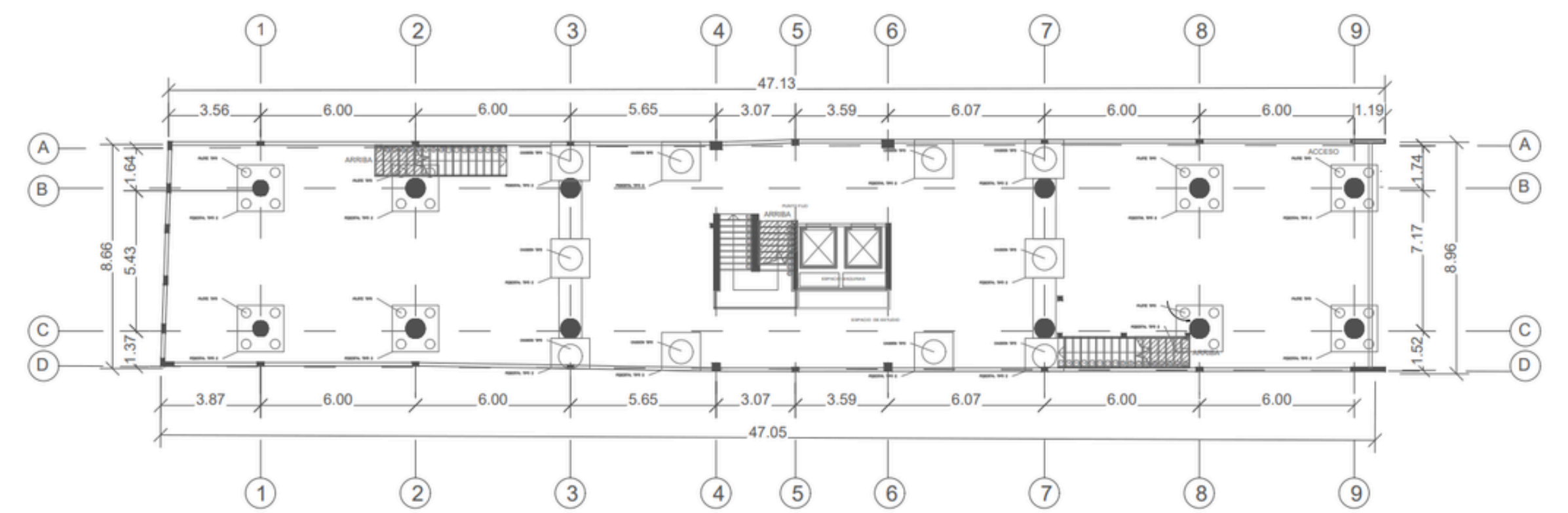
CAISSON

PILOTE

PEDESTAL

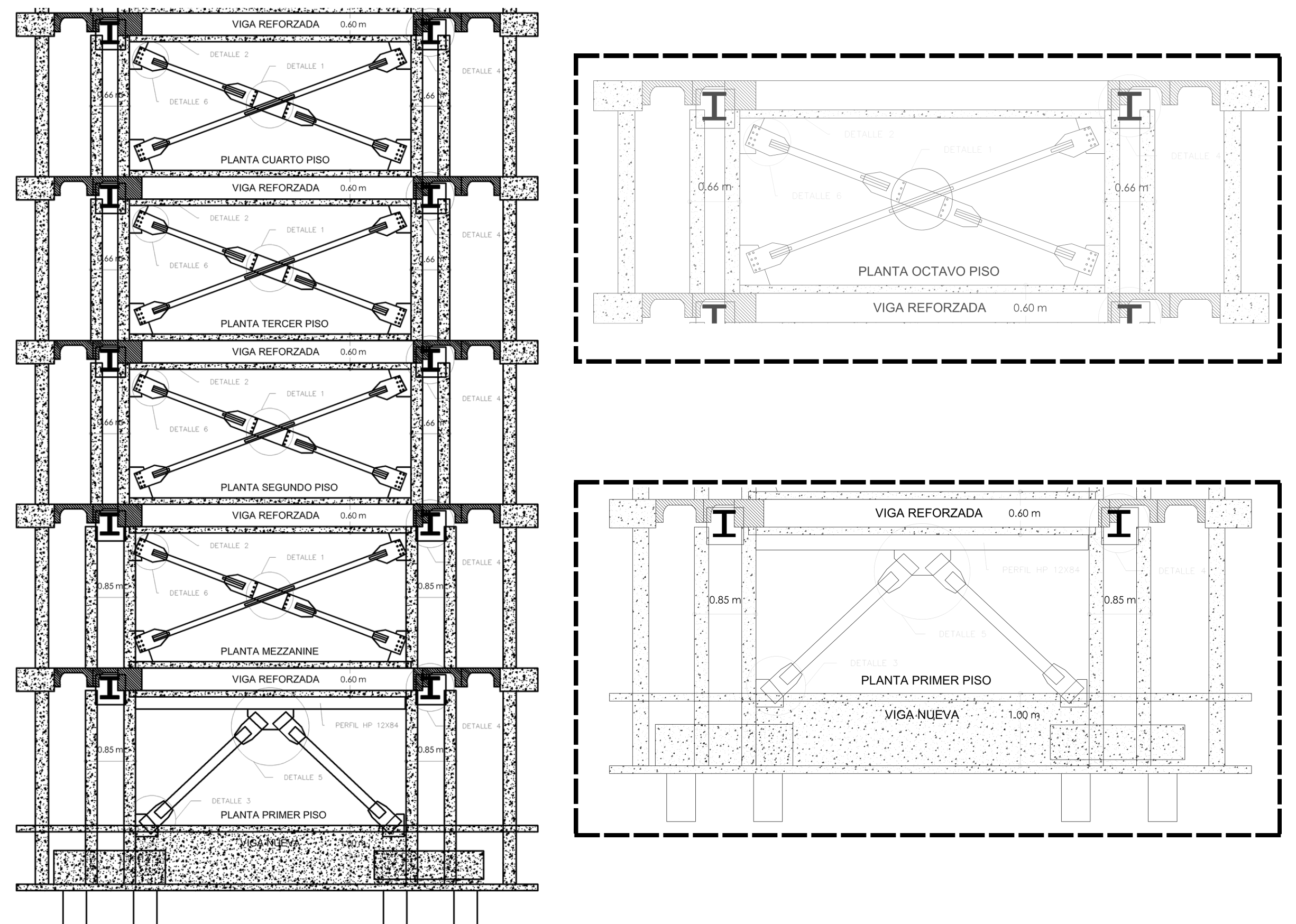


PLANTA ESTRUCTURAL DE CIMENTACIÓN



El edificio tiene 10 pisos, contando el mezzanine. Posee un refuerzo estructural en cada nivel, con columnas de un espesor de 0,60 m y 0,70 m. Este refuerzo se aplicó junto con la adición de un ascensor doble.

DETALLE ESTRUCTURAL ENTREPISO

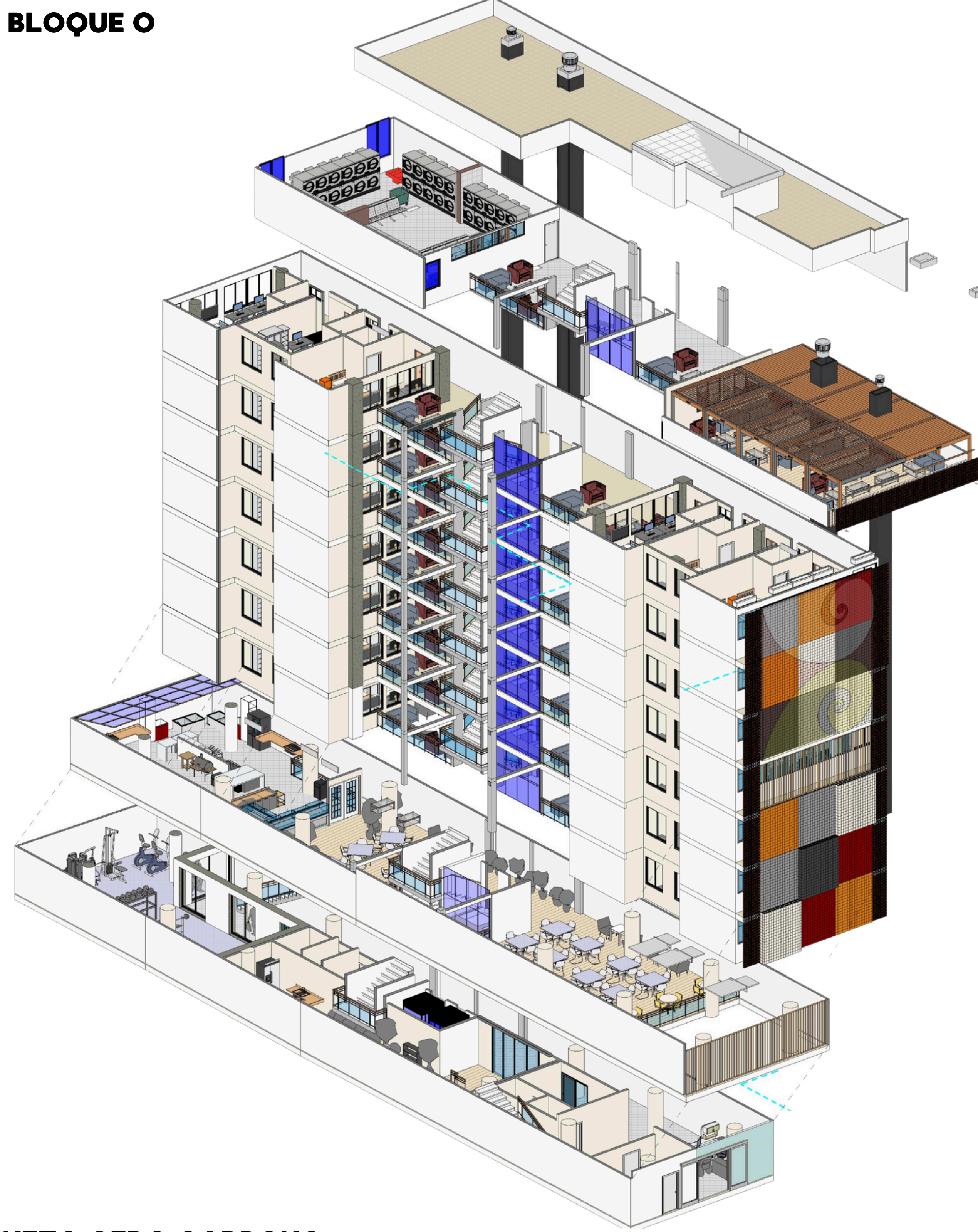


LENGUAJE TECNOLÓGICO AMBIENTAL

El lenguaje tecnológico-ambiental en arquitectura se manifiesta en la integración de soluciones constructivas, materiales y sistemas técnicos que buscan garantizar eficiencia, sostenibilidad y confort ambiental.

El proyecto plantea una resignificación de la estructura existente mediante la aplicación de tecnologías constructivas contemporáneas que optimizan su desempeño ambiental.

BLOQUE O



NETO CERO CARBONO

La capacidad del edificio para equilibrar sus emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) a lo largo de su ciclo de vida, de manera que su operación no contribuya al aumento de la huella de carbono global (World Green Building Council, 2021).

INTERIOR

La utilización de tabiquería liviana, mobiliario modular y materiales reciclables (como madera certificada, acero reutilizado y vidrios de alto desempeño) favorece la flexibilidad espacial y prolonga la vida útil de los componentes.

