



**UNIVERSIDAD REGIONAL AMAZÓNICA IKIAM**

**Facultad de Ciencias Socioambientales**

**Carrera de Arquitectura Sostenible**

***Diseño arquitectónico sostenible de Residencia Estudiantil  
para la Universidad Regional Amazónica Ikiam con enfoque  
biofílico***

Proyecto de investigación previo a la obtención del Título de:

**ARQUITECTO SOSTENIBLE**

**AUTOR: JOSE ARTURO ESCOBAR CALLATAXI**

**TUTOR: ARQ. JUAN CARLOS ZAMBRANO PILATUÑA**

Tena - Ecuador

2025

## **Carrera Arquitectura Sostenible**

### **Declaración de derecho de autor, autenticidad y responsabilidad**

Tena, 15 de agosto de 2025

Yo, José Arturo Escobar Callataxi, con documento de identidad N° 1500845878, declaro que los resultados obtenidos en la investigación que presento en este documento final, previo a la obtención del título de Arquitecto Sostenible, son absolutamente inéditos, originales, auténticos y personales.

En virtud de lo cual, el contenido, criterios, opiniones, resultados, análisis, interpretaciones, conclusiones, recomendaciones y todos los demás aspectos vertidos en la presente investigación son de mi autoría y de mi absoluta responsabilidad.

José Arturo Escobar Callataxi

1500845878

## **Carrera Arquitectura Sostenible**

### **Autorización de publicación en el repositorio institucional**

Tena, 15 de agosto de 2025

Yo, José Arturo Escobar callataxi, con documento de identidad N° 1500845878, en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación: “Diseño arquitectónico sostenible de Residencia Estudiantil para la Universidad Regional Amazónica Ikiam con enfoque biofílico” de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN, reconozco a favor de la Universidad Regional Amazónica Ikiam una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Así mismo autorizo a la Universidad Regional Amazónica Ikiam para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el Repositorio Institucional de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

José Arturo Escobar Callataxi  
1500845878

## **Carrera Arquitectura Sostenible**

### **Certificado de dirección de trabajo de titulación**

Tena, 15 de agosto de 2025

Certifico que el trabajo de titulación: Diseño arquitectónico sostenible de Residencia Estudiantil para la Universidad Regional Amazónica Ikiam con enfoque biofílico: Proyecto de investigación en diseño arquitectónico sustentable, fue realizado por: José Arturo Escobar Callataxi, bajo mi dirección.

El mismo ha sido revisado su totalidad y analizado por la herramienta de verificación de similitud de contenido; por lo tanto, cumple con los requisitos teóricos, científicos, técnico, metodológicos y legales establecidos por la Universidad Regional Amazónica Ikiam, para su entrega y defensa.

Juan Carlos Zambrano Pilatuña

1723307292

## **AGRADECIMIENTO**

Primeramente, le doy gracias a Dios por la salud, la vida y la sabiduría que me ha dado para alcanzar esta meta de convertirme en profesional de la construcción, un sueño que mi papá José Arturo me sembró cuando era un niño, y aunque ya no está conmigo, siento que desde el cielo me ha dado la fuerza para lograrlo. También quiero agradecer profundamente a mi mamá Josefina, quien siempre creyó en mí y estuvo a mi lado cuando mi mundo casi se derrumbaba, gracias a ella pude retomar este sueño que tanto anhelaba. De igual manera, quiero agradecer a mis amigos del Colegio Fiscomisional San José de Tena, promoción 2007, quienes me brindaron su apoyo para seguir persiguiendo mi sueño profesional, en mis momentos más difíciles ellos me tendieron la mano para que pudiera continuar, son cuatro compañeros, puede que parezcan pocos, pero para mí representan calidad, no cantidad, les aprecio como personas porque han sido parte fundamental de este camino profesional. Finalmente, no puedo dejar de agradecer a mi tutor Juan Zambrano, quien me ayudó a culminar esta etapa, sé que ha sido un camino complicado, pero no imposible, gracias a su paciencia y guía en mi trabajo de titulación pude terminarlo de la mejor manera, ahora gracias a él puedo decir con orgullo que soy un nuevo Arquitecto, una profesión que he querido ejercer desde que descubrí el verdadero significado de la Arquitectura y así mismo, a Ikiam por abrirme las puertas a su establecimiento.

## **DEDICATORIA**

Quiero dedicar este trabajo de titulación a mi papá José Arturo Escobar Barros, que ya no está conmigo, pero sigue presente en mi corazón, y a mi mamá Josefina, quien gracias a Dios todavía tengo a mi lado. Aunque han pasado los años y ya está mayor, ella sigue siendo mi refugio y mi fortaleza cuando las cosas se ponen difíciles. La vida no siempre es fácil, pero vale la pena vivirla porque Dios nos ha dado tantas cosas hermosas para disfrutar, no para destruir. Para terminar, quiero decir que mi madre es y siempre será lo que me impulsa a seguir adelante. El amo con todo mi corazón y este título no es solo mío, es de los dos, porque juntos luchamos para conseguirlo.

## ÍNDICE GENERAL

DECLARACIÓN DE DERECHO DE AUTOR, AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD .....	ii
AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL ...	iii
CERTIFICADO DE DIRECCIÓN DE TRABAJO DE TITULACIÓN .....	iv
AGRADECIMIENTO .....	v
DEDICATORIA .....	vi
ÍNDICE GENERAL.....	vii
ÍNDICE DE TABLAS.....	ix
ÍNDICE DE FIGURAS .....	x
RESUMEN.....	xiii
ABSTRACT.. .....	xiv
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN .....	1
1.1. Antecedentes .....	1
1.2. Planteamiento del problema a investigar .....	4
1.3. Justificación de la investigación .....	5
1.4. Preguntas de investigación .....	7
1.5. Objetivos de la investigación .....	7
1.5.1. <i>General</i> .....	7
1.5.2. <i>Específicos</i> .....	7
CAPÍTULO II. DESARROLLO METODOLÓGICO .....	8
2.1. Marco Teórico .....	8
2.1.1. Residencias estudiantiles .....	8
2.1.1.1. <i>Tipologías de residencias universitarias</i> .....	9
2.2. Marco Normativo .....	10
2.3. Estado del Arte .....	11
2.3.1. <i>Arquitectura biofílica y su aplicación en residencias estudiantiles.</i>	11
2.3.2. <i>Beneficios para el Bienestar de los Usuarios</i> .....	13
2.3.3. <i>Arquitectura biofílica en residencias estudiantiles</i> .....	13
2.3.4. <i>Eficiencia energética en el diseño de residencias estudiantiles</i> .....	14
2.3.5. <i>Objetivo del Plan Maestro de la URAI</i> .....	14
2.4. Fundamentación de enfoque de sostenibilidad del proyecto .....	17
2.4.1. Biofilia .....	17
2.4.1.1. <i>La Evolución del Diseño Biofílico</i> .....	17
2.4.1.2. <i>Diseño biofílico</i> .....	18

2.4.1.3.	<i>Patrones biofílicos</i> .....	19
2.5.	Metodología .....	20
2.5.1.	<i>Alcance del Estudio</i> .....	20
2.5.2.	<i>Análisis de referentes</i> .....	20
2.5.3.	<i>Recolección de datos</i> .....	21
2.5.4.	<i>Proceso del diseño</i> .....	21
2.5.5.	<i>Estrategias biofílicas y bioclimáticas</i> .....	22
2.6.	Análisis de referentes .....	22
2.7.	Análisis y diagnóstico.....	26
2.7.1.	<i>Análisis de sitio</i> .....	26
2.7.2.	<i>Análisis de usuarios</i> .....	35
2.7.3.	<i>Encuesta</i> .....	37
<b>CAPÍTULO III. PROPUESTA</b> .....		<b>39</b>
3.1.	Memoria descriptiva .....	39
3.2.	Modelo formal de proyecto .....	41
3.3.	Relaciones espaciales de la residencia estudiantil.....	45
3.4.	Zonificación de espacios. ....	45
3.5.	Estrategias urbanísticas .....	46
3.6.	Análisis arquitectónico del entorno universitario .....	47
3.7.	Tabla promedia poblacional en referentes y diseño .....	47
3.8.	Esquemas / Enfoque de sostenibilidad del proyecto.....	48
3.9.	Programa Arquitectónico.....	50
3.10.	Diseño Preliminar del Emplazamiento .....	56
3.11.	Planos arquitectónicos .....	57
3.12.	Estrategias Biofílicas, Bioclimáticas y Diseño .....	67
3.12.1.	<i>Estrategias biofílicas</i> .....	67
3.12.2.	<i>Estrategias Bioclimáticas y Diseño</i> .....	68
3.13.	Sistemas constructivos .....	73
3.14.	Renders – visualizaciones 3D.....	82
<b>CAPÍTULO IV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b> .....		<b>87</b>
4.1.	Conclusiones .....	87
4.2.	Recomendaciones .....	89
4.3.	Aporte a la Sostenibilidad.....	90
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>		
<b>ANEXOS</b>		

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1-2:</b>	Instrumentos legales educación superior y residencias estudiantiles	10
<b>Tabla 2-2:</b>	Patrones biofílicos.....	19
<b>Tabla 3-2:</b>	Levantamiento arbolario existente del sitio de estudio. ....	31
<b>Tabla 4-2:</b>	Encuesta.....	37
<b>Tabla 5-3:</b>	Valor promedio del número de diseño de habitaciones .....	47
<b>Tabla 6-3:</b>	Programa arquitectónico planta baja.....	53
<b>Tabla 7-3:</b>	Programa arquitectónico planta alta 1 (tipo).....	54
<b>Tabla 8-3:</b>	Programa arquitectónico general .....	55
<b>Tabla 9-3:</b>	Patrones biofílicos con conexión directa a la naturaleza. ....	67
<b>Tabla 10-3:</b>	Patrones biofílicos con conexión indirecta a la naturaleza. ....	68
<b>Tabla 11-3:</b>	Pabellón Suizo corbusier diseño de la residencia. ....	69
<b>Tabla 12-4:</b>	Ejes Puntuales Referentes.....	91

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1-2:</b>	Uso Suelo Datos Plan Maestro. ....	15
<b>Figura 2-2:</b>	Análisis Pabellón Suizo Residencia Estudiantil Espol. ....	23
<b>Figura 3-2:</b>	Análisis Residencia Estudiantil Dickinson Y Uce. ....	24
<b>Figura 4-2:</b>	Análisis Bosco Verticale Oficina Biofílica. ....	25
<b>Figura 5-2:</b>	Ubicación Predio Urai – Sitio Estudio/Residencia. ....	26
<b>Figura 6-2:</b>	Sitio Residencia Estudiantil – Edificaciones Existentes. ....	27
<b>Figura 7-2:</b>	Accesos Existentes Accesos Plan Maestropm Sitio Estudio. ....	28
<b>Figura 8-2:</b>	Topografía Sitio Estudio. ....	29
<b>Figura 9-2:</b>	Ortofoto Sitio Estudio.....	30
<b>Figura 10-2:</b>	Vista Panorámica Sitio Estudio. ....	30
<b>Figura 11-2:</b>	Árboles Existentes (Tamburo - Guarumo). ....	33
<b>Figura 12-2:</b>	Recorrido Solar Sobras Aproximadas Sitio Estudio. ....	33
<b>Figura 13-2:</b>	Radiación Solar Sitio Estudio. ....	34
<b>Figura 14-2:</b>	Comportamiento Vientos Sitio Estudio. ....	34
<b>Figura 15-2:</b>	Datos Estudiantes Inscritos 2024 Según Procedencia. ....	35
<b>Figura 16-2:</b>	Porcentaje Promedio 2024 Según Género Estudiante. ....	36
<b>Figura 17-2:</b>	Datos Estudiantes Carrera Período 2024 ....	36
<b>Figura 18-3:</b>	Levantamiento Sitio Iniciar Forma Proyectual.....	42
<b>Figura 19-3:</b>	Análisis Arbolario Forma Proyectual. ....	43
<b>Figura 20-3:</b>	Análisis Formal Funcional .....	44
<b>Figura 21-3:</b>	Diagrama Planta Baja Diagrama Planta Alta Tipo .....	45
<b>Figura 22-3:</b>	Planta Baja Zonificada Planta Alta Tipo Zonificada. ....	46
<b>Figura 23-3:</b>	Estrategias Urbanísticas .....	46
<b>Figura 24-3:</b>	Análisis Arquitectónico Entorno Universitario .....	47
<b>Figura 25-3:</b>	Esquemas Configuración Espacial Externa. ....	48
<b>Figura 26-3:</b>	Esquemas Configuración Espacial Interna. Parte 1 .....	48
<b>Figura 27-3:</b>	Esquemas Configuración Espacial Interna. Parte 2.....	49

<b>Figura 28-3:</b>	Esquemas Bioclimáticos.....	49
<b>Figura 29-3:</b>	Esquemas Biofílicos.....	50
<b>Figura 30-3:</b>	Módulos Bases Iniciales.....	50
<b>Figura 31-3:</b>	Configuración De Módulos Habitacionales.....	51
<b>Figura 32-3:</b>	Módulos Habitacionales Seleccionados.....	52
<b>Figura 33-3:</b>	Emplazamiento.....	56
<b>Figura 34-3:</b>	Planta Baja.....	58
<b>Figura 35-3:</b>	Planta Alta 1.....	59
<b>Figura 36-3:</b>	Planta Alta 2.....	60
<b>Figura 37-3:</b>	Fachadas.....	61
<b>Figura 38-3:</b>	Fachadas.....	62
<b>Figura 39-3:</b>	Cortes.....	63
<b>Figura 40-3:</b>	Instalaciones Eléctricas Sanitarias.....	64
<b>Figura 41-3:</b>	Instalaciones Agua Potable Aguas Lluvias.....	65
<b>Figura 42-3:</b>	Planta Cubierta.....	66
<b>Figura 43-3:</b>	Estrategias Bioclimáticas.....	70
<b>Figura 44-3:</b>	Estrategias Patrones Biofílicos.....	71
<b>Figura 45-3:</b>	Estrategias Patrones Biofílicos.....	72
<b>Figura 46-3:</b>	Detalle Constructivo Losa Tipo.....	73
<b>Figura 47-3:</b>	Detalle Constructivo 1.....	74
<b>Figura 48-3:</b>	Detalle Constructivo 2.....	75
<b>Figura 49-3:</b>	Detalle Constructivo 3.....	76
<b>Figura 50-3:</b>	Detalle Constructivo 4.....	77
<b>Figura 51-3:</b>	Detalle Constructivo 5.....	78
<b>Figura 52-3:</b>	Detalle Constructivo 6.....	79
<b>Figura 53-3:</b>	Detalle Constructivo 7.....	80
<b>Figura 54-3:</b>	Materialidad.....	81
<b>Figura 55-3:</b>	Perspectiva Aérea 1.....	82
<b>Figura 56-3:</b>	Perspectiva Aérea 2.....	82

<b>Figura 57-3:</b>	Perspectiva Exterior 1 .....	83
<b>Figura 58-3:</b>	Perspectiva Exterior 2 .....	83
<b>Figura 59-3:</b>	Perspectiva Exterior 3 .....	84
<b>Figura 60-3:</b>	Perspectiva Interior 1.....	84
<b>Figura 61-3:</b>	Perspectiva Interior 2.....	85
<b>Figura 62-3:</b>	Perspectiva Interior 3.....	85
<b>Figura 63-3:</b>	Perspectiva Interior 4.....	86
<b>Figura 64-3:</b>	Perspectiva Interior 5.....	86

## RESUMEN

El proyecto de la Residencia Estudiantil de la Universidad Regional Amazónica Ikiam (URAI) surge como respuesta a la falta de un espacio adecuado para los estudiantes especialmente, aquellos provenientes de zonas distantes. El objetivo del estudio fue diseñar un proyecto arquitectónico sostenible para una residencia estudiantil que integre principios biofílicos en consonancia con el entorno natural de la Universidad Regional Amazónica Ikiam y su relación con la Reserva Biológica Colonso-Chalupas. En la metodología se optó por un enfoque aplicado, con un alcance en los diseños biofílicos y bioclimáticos, además, se realizó un análisis multidimensional, un levantamiento de información, proceso de diseño y el análisis de referentes. Los datos se recogieron a través de encuestas enviadas a estudiantes que viven en diferentes residencias del campus. Cada cuestionario midió tres cosas: si el alumno se siente "en casa", lo cercanos que se sienten a sus compañeros y cuánta energía ponen en actividades que organiza la comunidad. En este contexto, se ha seguido el plan maestro de la universidad para implementar un diseño que responda a las necesidades habitacionales y académicas de los estudiantes, en la sostenibilidad ambiental y la adaptación al entorno amazónico. El análisis del sitio incluyó un levantamiento de especies arbóreas nativas, que se conservaron y fueron integradas al diseño. Se consideraron las características del terreno aplicando estrategias biofílicas y bioclimáticas para aprovechar la luz natural y mejorar la ventilación cruzada. Se realizaron encuestas a un 10% de los estudiantes para conocer sus necesidades habitacionales y adaptarlas al contexto cultural de la región amazónica. El diseño de la residencia se basa en el uso de materiales locales, optimizando la eficiencia energética y minimizando el impacto ambiental. Se realizó un análisis comparativo con las construcciones existentes en el campus para garantizar la integración del nuevo proyecto con el entorno y los espacios ya establecidos. En conclusión, estos elementos son fundamentales para el diseño de una residencia sostenible. La propuesta busca fortalecer la conexión entre los estudiantes y su entorno, al mismo tiempo que contribuye al desarrollo académico y social en un contexto que respeta la naturaleza y la cultura amazónica.

**Palabras clave:** Diseño arquitectónico sostenible, Residencia Estudiantil, Universidad Regional Amazónica Ikiam, Enfoque biofílico.

## ABSTRACT

The Ikiam Amazon Regional University (URAI) Student Residence project emerged as a response to the lack of adequate space for students, especially those from remote areas. The objective of the study was to design a sustainable architectural project for a student residence that integrates biophilic principles in harmony with the natural environment of the Ikiam Amazon Regional University and its relationship with the Colonso-Chalupas Biological Reserve. The methodology adopted was an applied approach, focusing on biophilic and bioclimatic designs. In addition, a multidimensional analysis, data collection, design process, and reference analysis were performed. Data were collected through surveys sent to students living in different residences on campus. Each questionnaire measured three things: whether the student feels "at home," how close they feel to their classmates, and how much energy they put into community-organized activities. In this context, the university's master plan was followed to implement a design that meets the students' housing and academic needs, while maintaining environmental sustainability and adaptation to the Amazonian environment. The site analysis included a survey of native tree species, which were preserved and integrated into the design. The characteristics of the terrain were considered, applying biophilic and bioclimatic strategies to take advantage of natural light and improve cross-ventilation. Ten percent of the students were surveyed to understand their housing needs and adapt them to the cultural context of the Amazon region. The residence design is based on the use of local materials, optimizing energy efficiency and minimizing environmental impact. A comparative analysis was conducted with existing buildings on campus to ensure the integration of the new project with the existing environment and spaces. In conclusion, these elements are fundamental to the design of a sustainable residence. The proposal seeks to strengthen the connection between students and their surroundings, while contributing to academic and social development in a context that respects nature and Amazonian culture.

**Keywords:** Sustainable architectural design, Student Residence, Ikiam Amazon Regional University, Biophilic approach.

## **CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN**

### **1.1. Antecedentes**

Una residencia estudiantil es un tipo de alojamiento que proporcionan las instituciones de educación superior a estudiantes universitarios y que fomenta la integración social, la convivencia y el acceso al estudio académico en un ambiente de aprendizaje pleno. Esta infraestructura promueve el acceso equitativo a la educación, reduce las barreras geográficas, mejora el bienestar de los estudiantes al ofrecer un entorno seguro y estable y fortalece el desarrollo de grupos de aprendizaje colaborativo que enriquecen la experiencia universitaria, por lo que resulta preteroria en instituciones que atienden a un estudiantado diverso y disperso (Carreón et al., 2021).

En Europa, las residencias de estudiantes surgieron como lugares que combinaban alojamiento académico e instrucción; Oxford y Cambridge son excelentes ejemplos de esto, combinando espacios residenciales y educativos (Ryan y Browning, 2020). Este modelo fue traído a la América colonial por instituciones pioneras como la Universidad de Santo Domingo (1538) y San Marcos (1551), que albergaron a estudiantes de zonas rurales manteniendo al mismo tiempo un ethos semieclesiástico que proporcionaba formación intelectual y teórica. Las residencias sirvieron como comunidades de aprendizaje donde la camaradería académica fomentó el crecimiento intelectual a través de sistemas de tutoría, acceso continuo a recursos de la biblioteca y tutoría entre pares, todos componentes esenciales del modelo coeducativo medieval.

La Universidad Regional Amazónica Ikiam (URAI), fundada en 2014, se basa en la identidad de un enfoque pedagógico único llamado Aprendizaje Integrado con el Entorno. AIE integra la formación en aula con la práctica experimental a través de la conexión conceptual y física entre la materia y el entorno circundante como un enfoque para la educación científica. Este modelo tiene consecuencias directas en la planificación arquitectónica de cualquier edificio en el campus de la universidad, incluidas las residencias estudiantiles (Universidad Regional Amazónica, 2022).

URAI ha logrado un crecimiento sin precedentes en el número de estudiantes de todo tipo. En el último quinquenio, la institución ha aumentado a un ritmo promedio del 18.5% por año, de 687 en 2019 a 1,452 en 2024. Las proyecciones oficiales establecen el objetivo de alcanzar los 2,300 estudiantes para 2028. El número de carreras de pregrado

crecerá de 7 a 12 y el posgrado de 3 a 8. Según Senescyt (2023), indica que, durante ese período, el 42% de los potenciales estudiantes amazónicos continuaron en su capacitación.

Un aspecto fundamental es la ubicación estratégica junto a la Reserva Biológica Colonso-Chalupas (RBCC), creada en 2014 y que abarca 93.246 hectáreas entre los 560 y 4.432 metros sobre el nivel del mar. La zona protegida que rodea URAI actúa como un corredor ecológico. Enlaza la Reserva Antisana con el Parque Nacional Llanganates y cuida seis ecosistemas distintos. Desde 2015, un pacto entre esa universidad y el Ministerio le da cogestión, convirtiéndola en un laboratorio natural que apoya la ciencia (Senescyt, 2023).

El campus está a solo siete kilómetros del centro de Tena. Sin embargo, la ciudad enfrenta una grave emergencia de vivienda estudiantil. El Diagnóstico Habitacional del Cantón Tena 2023 muestra que el 94,7% de las casas disponibles están ocupadas y que faltan 836 unidades en el área urbana del GAD Municipal de Tena. Un estudio geoespacial revela que los pocos terrenos que se pueden seguir urbanizando quedan a más de 35 minutos en bus y que el 37 por ciento de los edificios nuevos se construyen sobre suelos que ya han demostrado ser peligrosos ante inundaciones (Ruiz, 2023).

Ante la crisis actual, la Universidad Regional Amazónica Ikiam (URAI) ha desarrollado un Plan Maestro que propone dividir el área en tres sectores. La nueva residencia estudiantil se localizará en la subzona D3, tras un exhaustivo análisis bioclimático del lugar (Universidad Regional Amazónica, 2022). Los datos climáticos del sitio revelaron que los vientos predominantes fluyen en dirección noreste-suroeste, lo cual favorece el recambio de aire, incluso durante las horas más calurosas y húmedas del día.

Un estudio detallado de las sombras en 3D determinó que el área recibe luz solar indirecta durante todo el día en niveles ideales. El Plan Maestro ha organizado las viviendas y las áreas comunes considerando el entorno amazónico, su geografía y su cultura, incorporando estrategias bioclimáticas como ventilación cruzada, el uso de materiales locales y amplias zonas verdes, las cuales ayudan a mitigar el calor y la humedad.

La utilización de materiales locales no solo responde a los principios de sostenibilidad ambiental, sino que también refleja los valores institucionales de Ikiam, centrados en minimizar el impacto ambiental y promover prácticas constructivas alineadas con el contexto amazónico. El diseño propuesto contempla un enfoque modular, lo que permite

la adaptarse al crecimiento progresivo del campus y facilitar la implementación de prácticas sostenibles a largo plazo (Astudillo et al., 2022).

En un tema aparte, el concepto de biofilia, introducido por Edward O. Wilson en su libro "Biophilia" en 1984, ha transformado la manera en que se concibe el diseño arquitectónico. La biofilia propone que los seres humanos tienen una conexión innata con la naturaleza y su integración en los entornos construidos mejora el bienestar físico y emocional de los ocupantes (Ryan y Browning, 2020). En este contexto, la arquitectura biofílica se ha convertido en una herramienta de diseño que utiliza elementos como luz solar, vegetación y agua para crear ambientes que fomenten un sentido de bienestar. Por ejemplo, edificios como el Bosco Verticale en Milán incorporan abundantes especies de plantas, lo que no solo mejora la calidad del aire, sino que también proporciona un entorno atractivo y saludable para sus habitantes (ArchDaily, 2014).

Otras instituciones ecuatorianas han implementado proyectos similares con resultados positivos, como es el caso de las Residencias Politécnicas en el campus Gustavo Galindo de la ESPOL, inauguradas en 2023. Este complejo, que alberga a 44 estudiantes de localidades remotas, destaca por su diseño que integra funcionalidad, economía espacial, y materiales sostenibles, y utiliza ventilación natural y técnicas eficientes de iluminación. Además, su enfoque en la sostenibilidad y el bienestar de los estudiantes está alineado con principios de arquitectura biofílica, al integrar elementos naturales que contribuyen al confort y la salud de los residentes. La rectora Cecilia Paredes destacó el impacto transformador de este proyecto en la vida estudiantil, subrayando cómo este tipo de infraestructuras promueven un entorno más saludable y propicio para el aprendizaje (ESPOL, 2023).

Al seleccionar la ubicación para la Universidad Regional Amazónica Ikiam (URAI), los expertos tomaron en cuenta un factor importante: la cercanía con la Reserva Biológica Colonso-Chalupas, un ecosistema de vital importancia y uno de los más diversos del planeta. Esta decisión no solo fue práctica, sino también estratégica. Si se tiene en cuenta que Ikiam está enfocada en la formación en ciencias ambientales y biodiversidad, la ubicación no podría ser más adecuada.

La adopción de estos principios en el diseño de la residencia estudiantil de Ikiam no solo atendería las necesidades habitacionales, sino que reforzaría la misión institucional de sostenibilidad amazónica. Al integrar la residencia como parte del "laboratorio viviente" de la Reserva Biológica Colonso-Chalupas, se enriquecería la experiencia educativa mediante la conexión directa con la naturaleza. Es esencial considerar las condiciones

ecológicas y geográficas del entorno y la relación de la reserva con las áreas circundantes en la planificación y diseño de la residencia.

## **1.2. Planteamiento del problema a investigar**

La Universidad Regional Amazónica Ikiám se ha vuelto clave para la cuenca. Sin embargo, hoy en día, el 43% de sus estudiantes proviene únicamente de la Amazonía y solo el 15% pertenece a pueblos indígenas. Esa base territorial estrecha frena la llegada y el arraigo de jóvenes de otras provincias. Esto representa un gran obstáculo para cumplir la meta de aumentar las matrículas de 1,452 a 2,300 para 2028 (Universidad Regional Amazónica, 2022).

Ese límite geográfico debilita la aplicación completa del modelo "Aprendizaje Integrado con el Entorno", porque la propuesta requiere aulas, laboratorios y zonas abiertas donde la teoría y la vida diaria se conecten (Universidad Regional Amazónica, 2022). Datos internos muestran que los alumnos que viven cerca del campus participan en proyectos de investigación un 27% más que quienes deben viajar largas distancias, es decir, la lejanía tiene un costo académico muy real.

El aspecto urbano de Tena añade otra capa de dificultad a esta situación. La ciudad enfrenta un enorme sobrante de alquileres, pero aun así las casas ocupadas ya superan el 94,7% y hay unas 836 piezas que faltan, según Ruiz (2023) se agrava porque el 90% de los estudiantes pertenece a las tres familias con menos dinero, y eso por sí solo deja pocas opciones a cualquier madre o padre que busque un cuarto privado, dice un reporte de (Senescyt, 2023).

Por eso el Plan Maestro mira al sector D3 como el mejor sitio para levantar una nueva residencia y ese objetivo tiene el apoyo de estudios bioclimáticos que muestran buena ventilación y poco calor extra en ese terreno, según UNESCO (2015). El verdadero problema, sin embargo, es crear un edificio que proteja esas ventajas y al mismo tiempo cuide a los vecinos de la Reserva Biológica Colonso-Chalupas, algo que solo se podrá hacer con técnicas de bajo daño al ambiente.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha señalado que el acceso a espacios verdes y naturales es importante para el bienestar físico y mental de las personas. Según la OMS, se recomienda que las áreas urbanas cuenten con al menos un 9 m<sup>2</sup> de espacio verde por habitante para garantizar la salud y el bienestar de los residentes (UNESCO, 2015). Este principio cobra una gran relevancia en el diseño de la residencia

estudiantil de la Universidad Regional Amazónica Ikiam (URAI), donde se ha optado por integrar la naturaleza dentro de los salones y pasillos. La arquitectura biofílica se convierte así en una herramienta primordial al diseñar en un entorno tan sensible como la Amazonía ecuatoriana. Al incorporar jardines interiores, muros verdes, y espacios que conectan a los estudiantes con la naturaleza circundante, se busca crear un ambiente que favorezca la salud, la concentración y el bienestar general, alineándose con las recomendaciones de la OMS para mejorar la calidad de vida de los ocupantes.

La idea propuesta se alinea con el pensamiento de Edward O. Wilson. Según este enfoque, los humanos vivimos mejor cuando estamos cerca de lo natural, como plantas, luz solar y materiales que se perciben "reales". La ausencia de esta conexión tiene repercusiones en la salud física y emocional.

Estudios recientes de Ryan y Browning (2020) evidencian que ambientes que incorporan vegetación, luz natural y madera no solo mejoran el estado de ánimo de las personas, sino que también potencian su concentración, mejoran el rendimiento académico y aumentan la energía diaria. Para la nueva residencia estudiantil de la URAI, aplicar estos principios es esencial, pues el edificio podrá funcionar como un aula extendida, conectada directamente con la Reserva Biológica Colonso-Chalupas.

Incorporar estos detalles biológicos en el diseño del nuevo bloque no solo mejoraría la ventilación y la limpieza de virus, sino que conectaría cada día a los estudiantes con el aprendizaje práctico del lugar. Esto haría que lo que se aprende en clase se sienta más real y duradero.

### **1.3. Justificación de la investigación**

La Universidad Regional Amazónica Ikiam (URAI) está diseñando una residencia estudiantil que tendrá a la sostenibilidad como su razón de ser. La idea surgió de la necesidad de ofrecer a más estudiantes, especialmente a aquellos que vienen de comunidades lejanas, un hogar seguro cerca del campus. También busca eliminar algunas de las trabas que hoy los alejan de la universidad.

Aunque aún no hay una certeza absoluta, se apuesta a que el nuevo edificio apoye el modelo Aprendizaje Integrado con el Entorno de Ikiam, creando espacios donde la teoría y la práctica se mezclen de manera fluida. Estudios como el de Raxworthy (2021) demuestran que vivir en un entorno estable no solo mejora el rendimiento académico, sino que también impacta positivamente en el bienestar psicológico de los estudiantes.

Condiciones inadecuadas, por el contrario, afectan la concentración y pueden generar ansiedad, lo que a su vez frena el desarrollo académico y personal de los estudiantes. Además, un entorno favorable puede facilitar la integración social y emocional, lo que contribuye al desarrollo de habilidades cognitivas y socioemocionales, esenciales para un aprendizaje significativo y duradero.

Desde un ángulo social, construir una residencia universitaria ayudaría a incluir a más alumnos, especialmente a aquellos que vienen del campo y tienen problemas económicos. UNESCO (2015) muestran que, si se construyen bien, estos espacios mejoran la convivencia diaria, crean comunidades de aprendizaje y reducen el aislamiento que muchos sienten. En un campus tan diverso y multicultural como el de Ikiam, la residencia es el lugar perfecto para promover la igualdad y asegurar que todos compitan y colaboren en las mismas condiciones.

Desde el punto de vista económico, tener alojamientos dentro del campus reduciría claramente los gastos de transporte de los estudiantes que hoy recorren largas distancias cada día. Universidad Regional Amazónica (2022) han demostrado que vivir dentro de la universidad reduce los costos generales y permite ganar horas que pueden destinarse a estudiar o trabajar. Esta ventaja es aún más significativa para quienes provienen de hogares con pocos recursos.

Un estudio reciente de la Universidad Regional Amazónica Ikiam revela que una parte significativa de sus estudiantes proviene de hogares con recursos limitados. Esta situación hace más urgente la necesidad de encontrar formas de aliviar la presión financiera que enfrentan. Para apoyar a estos estudiantes, la universidad ofrece becas, créditos y ayudas directas, destinando estos programas principalmente a aquellos de los dos primeros quintiles de ingresos. Sin embargo, el apoyo económico por sí solo no es suficiente, siendo necesario complementarlo con una infraestructura adecuada. Por ello, Ikiam no solo construye residencias económicas, sino que también crea espacios seguros para estudiar y vivir, lo que mejora el ánimo de los estudiantes, cuida su salud y, sobre todo, reduce la ansiedad que podría llevar a muchos jóvenes a abandonar sus estudios. Además, se debe considerar la integración de intercambios culturales entre los estudiantes como usuarios del espacio, lo que enriquecería aún más la experiencia educativa y fomentaría la inclusión.

Desde una mirada ecológica, la nueva residencia estudiantil se concibe como un modelo que busca dejar la menor huella posible, prestando atención a los rasgos únicos de la Amazonía a su alrededor. Su diseño es abiertamente biofílico: en lugar de alejar la

naturaleza, la integra a la rutina diaria de los jóvenes y, de paso, les recuerda cuidarla. Cuando se ubica en el terreno, el edificio conversa con el relieve y con las capas verdes existentes (Beltre et al., 2020). Así, evita cortar los ciclos ecológicos que mantiene la Reserva Biológica Colonso-Chalupas.

Aprovechar la luz del sol, asegurar una ventilación cruzada y sembrar plantas nativas cumplen dos objetivos sencillos: proteger el planeta y cuidar a la persona que vive dentro de sus muros. Varios estudios, como Ryan y Browning (2020), indican que estas decisiones reducen el estrés, aumentan la concentración y mejoran el ánimo. Por eso, el rendimiento académico se sostiene sobre bases más saludables.

#### **1.4. Preguntas de investigación**

- ¿Cómo debe analizarse el sitio propuesto dentro del plan maestro de la URAI, considerando las especies arbóreas existentes y su relación visual y de proximidad con la Reserva Biológica Colonso Chalupas, para determinar el emplazamiento óptimo de la residencia estudiantil?
- ¿Cómo se pueden determinar las necesidades y preferencias habitacionales de los estudiantes de la URAI mediante encuestas y el análisis comparativo de referentes de residencias estudiantiles, y qué parámetros de diseño deben establecerse para los módulos habitacionales de la residencia?
- ¿Cuáles son los patrones biofílicos y las estrategias bioclimáticas más adecuados para el contexto amazónico, y cómo pueden implementarse en el diseño de una residencia estudiantil para mejorar el bienestar y rendimiento académico de los estudiantes?

#### **1.5. Objetivos de la investigación**

##### **1.5.1. General**

Diseñar un proyecto arquitectónico sostenible para una residencia estudiantil que integre principios biofílicos en consonancia con el entorno natural de la Universidad Regional Amazónica Ikiam y su relación con la Reserva Biológica Colonso-Chalupas.

##### **1.5.2. Específicos**

- Analizar el sitio propuesto dentro del plan maestro de la URAI mediante un enlistado de especies arbóreas existentes para determinar el emplazamiento de la residencia estudiantil, considerando la proximidad y conexión visual con la Reserva Biológica Colonso-Chalupas.
- Determinar las necesidades y preferencias habitacionales de los estudiantes de la URAI, mediante la aplicación de encuestas y el análisis comparativo de referentes de residencias estudiantiles, para establecer parámetros de diseño que definan los módulos habitacionales para la residencia estudiantil.
- Identificar los patrones biofílicos y las estrategias bioclimáticas más adecuadas para el contexto amazónico, mediante el análisis comparativo de referentes arquitectónicos, para implementarlos en el diseño de una residencia estudiantil.

## **CAPÍTULO II. DESARROLLO METODOLÓGICO**

### **2.1. Marco Teórico**

#### **2.1.1. Residencias estudiantiles**

En el siglo X, los conventos comenzaron a abrir sus puertas no solo a viajeros, sino también a jóvenes que deseaban aprender. Estas primeras comunidades monásticas ofrecían cama, comida y clases de latín, gramática y teología, y una vez más el principio de vida en común nació entre libros y rigores religiosos. Hacia el siglo XII, aquellas habitaciones donde antes solo moraban monjes se iban llenando de pupilas, porque las catedrales necesitaban numerosos docentes y nadie mejor que los propios alumnos que crecían en sus pasillos y bibliotecas (Pérez, 2021).

El monasterio de Santa Genoveva, que entre lucecitas de velas estudiaba en París, levantó corredores extras para dar cobijo a los futuros maestros de la flamante universidad. El convento de San Domenico en Bolonia, rey de los juristas, hizo lo propio con cruceros limpios de polvo y gradas llenas de libros. Más al noroeste, la abadía de Oseney, cerca de la joven ciudad de Oxford, erigió alas enteras reservadas a los estudiantes, modelo que después copiarían casi todos los colegios que todavía hoy rodean sus lagos y calles de adoquines. Aunque todos esos centros eran religiosos, su

vida se administraba más como una pequeña república de aprendices que como una estricta corte monástica.

Las universidades que más tarde fueron famosas, Bolonia, París y Oxford, elevaron aquel montaje monástico a la categoría de colegio secular, ofreciendo habitaciones limpias, aulas compartidas y una convivencia marcada por el estudio y, en ocasiones, algún que otro duelo de versos (Pérez, 2021). Entre los siglos XI y XV nacieron en Italia, Francia, España o Portugal otras instituciones semejantes, y con ellas el sistema habitual de residencia que permitía aprender artes, teología, derecho o medicina bajo el mismo techo.

Los colegios medievales, como el Merton College de Oxford (1264), que aún guarda su hermoso patio monástico, o los Colegios Mayores de Salamanca, San Bartolomé entre ellos (1401), muestran claramente cómo se fue mezclando el alojamiento con el estudio de forma natural y efectiva.

#### ***2.1.1.1. Tipologías de residencias universitarias***

Con los siglos, la noción de residencia universitaria ha evolucionado. Lo que hoy en día se espera de estos edificios va más allá de un mero lugar para dormir; se busca un entorno que apoye la convivencia, el aprendizaje mutuo y el crecimiento social y cultural de cada estudiante que cruza su puerta (Valanzano, 2022).

A través de una recopilación de referencias bibliográficas sobre residencias estudiantiles, se detalla la siguiente clasificación, en distintos tipos, definiendo cada opción en función de su grado de funcionalidad, modalidades de convivencia y nivel de confort.

- **Residencias con habitaciones individuales.**

Este modelo ofrece cuartos privados para cada estudiante, lo que asegura un grado considerable de privacidad y autonomía. La modalidad se recomienda para quienes buscan silencio y se habitual a estudiar sin distracciones, aunque su carácter cerrado puede restringir la interacción y, en consecuencia, debilitar la formación de comunidades académicas (Haskins y Lewis, 2017).

- **Residencias con habitaciones compartidas.**

En este esquema los alumnos comparten el mismo dormitorio con uno o dos compañeros, lo que favorece la interacción diaria y la pronta generación de redes de

soporte mutuo (Código Orgánico del Ambiente, 2017). Si bien tal convivencia estimula la cooperación, también da pie a malentendidos y tensiones si no se establecen normas claras sobre el uso de los espacios comunes.

- **Residencias modulares o flexibles**

Estas instalaciones se distinguen por un diseño adaptable y escalonable cuya distribución puede reconfigurarse a demanda. Este esquema arquitectónico se encuentra ya en casi toda nueva residencia universitaria, sobre todo en los proyectos que apuntan a ser sostenibles y a aprovechar al máximo cada recurso mientras se permiten futuras adaptaciones conforme cambia la comunidad (Ahmadi et al., 2022).

- **Residencias mixtas**

Las residencias mixtas juntan varios modelos de alojamiento-bolsillos privados y camas en cuarto compartido-en un mismo edificio. Casi siempre agregan cocinas, salas de estudio y rincones de esparcimiento, elementos que animan a los estudiantes a charlar, colaborar y practicar socialización responsable (Ahmadi et al., 2022).

- **Residencias con enfoque biofílico.**

Este tipo de vivienda introduce naturaleza dentro del edificio-jardines semicubiertos, corrientes de aire, luz cenital, y acabados de madera o bambú-sin sacrificar eficiencia energética. El rumbo biofílico intenta ofrecer un clima interno que favorezca tanto la salud física como el rendimiento y el equilibrio emocional de los alumnos, y por eso crece la demanda en campus responsables con el medioambiente (Valanzano, 2022).

## 2.2. Marco Normativo

**Tabla 1.** Instrumentos legales a la educación superior y residencias estudiantiles

<b>Normativa</b>	<b>Descripción</b>	<b>Aplicación en el Proyecto</b>	<b>Fuente</b>
<b>Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, Uso y Gestión del Suelo.</b>	Establece los principios y directrices para el desarrollo urbano y rural sostenible, promoviendo el uso racional del suelo y la integración de espacios urbanos con el entorno natural.	Se aplica al diseño de la residencia, asegurando el respeto por el medio ambiente y la planificación de zonas verdes, considerando el impacto mínimo sobre los ecosistemas.	Asamblea Nacional, Ecuador (2016)
<b>Ley de Educación Superior de Ecuador.</b>	Regula el acceso, la calidad educativa y las condiciones de las universidades en Ecuador, con el objetivo de garantizar el bienestar de los estudiantes.	Justifica la creación de la residencia estudiantil como un espacio que facilite el acceso y permanencia de estudiantes, especialmente aquellos de zonas remotas.	Ley de Educación Superior de Ecuador (LOES, 2010).

<b>Reglamento de Construcción Sostenible de la Municipalidad de Quito (2016)</b>	Directrices para promover la construcción sostenible en Quito, regulando el uso de energías renovables, gestión eficiente de recursos y materiales ecológicos.	Aunque no directamente en la ubicación de la URAI, sirve como modelo para la incorporación de principios sostenibles y el uso eficiente de recursos en la construcción de la residencia.	Municipalidad de Quito (2016)
<b>Normativa de Accesibilidad Universal de Ecuador</b>	Establece las condiciones mínimas para garantizar la accesibilidad a todas las personas, incluyendo a aquellas con movilidad reducida.	El diseño de la residencia de la URAI incorpora espacios accesibles, rampas, baños adaptados y otras características para asegurar la integración de personas con discapacidad.	Consejo Nacional de Discapacidades (CONADIS)
<b>Constitución de la República del Ecuador (2008)</b>	El artículo 26 establece la educación como un derecho, y el artículo 385 fomenta el desarrollo sostenible a través del conocimiento.	La residencia contribuye a mejorar la calidad de vida de los estudiantes y su acceso a la educación, alineándose con estos principios constitucionales.	Asamblea Nacional, Ecuador (2008)
<b>Código Orgánico del Ambiente</b>	Regula la protección y conservación del ambiente, promoviendo el desarrollo sostenible y la reducción de impactos ecológicos.	El diseño de la residencia cumple con los principios de sostenibilidad ambiental, asegurando la conservación del ecosistema amazónico y la optimización de recursos.	Código Orgánico del Ambiente (2017)

### 2.3. Estado del Arte

En los últimos años el diseño de residencias universitarias ha avanzado rápido, guiado por lo que ahora sabemos sobre medioambiente, tecnología y la vida que llevan los estudiantes. Los arquitectos, especialmente aquellos especializados en sostenibilidad, han cambiado la forma en que diseñan. Hoy en día, no se limita a trazar planos sin considerar los aspectos fundamentales de un espacio. Estos arquitectos analizan cómo cada habitación recibe luz natural, verifican la circulación adecuada del aire y seleccionan materiales reciclables o locales que minimizan el impacto ambiental. Este enfoque, que no todos los arquitectos adoptan de manera universal, optimiza el consumo energético y crea ambientes propicios para el estudio y el descanso. Un entorno limpio, bien diseñado y agradable contribuye a aumentar el bienestar, la concentración y la sensación de seguridad de sus ocupantes, en línea con los principios de la arquitectura sostenible.

#### 2.3.1. Arquitectura biofílica y su aplicación en residencias estudiantiles

Dentro de este movimiento verde brilla la llamada arquitectura biofílica, que lleva un poco de campo a los campus (Wijesooriya et al., 2023). En lugar de mirar solo concreto, los estudiantes ven agentes naturales cada día, lo que baja el estrés y pule la concentración. Investigaciones lo han mostrado y los nuevos planos ya incluyen esta conexión en cada rincón, porque tocar, oler y ver naturaleza dentro del edificio es, al fin y al cabo, un pequeño respiro en medio de la vida universitaria tan apretada.

La biofilia es esa inclinación casi natural que las personas tienen a buscar un rincón verde en sus días, y explica por qué se sienten más tranquilas cuando hojas, luz del sol y un poco de agua las rodean de verdad, no solo en fotos. Un estudio reciente de Wijesooriya et al. (2023) respalda esta afirmación, demostrando que la incorporación de luz solar, elementos acuáticos y materiales naturales como madera o piedra en un espacio contribuye de manera significativa a la reducción del estrés.

El cambio no se limita únicamente a casas u oficinas; la incorporación de elementos naturales, como plantas, en una residencia estudiantil va más allá de la estética. Diversos estudios han demostrado que estos toques de vegetación, combinados con una iluminación suave y materiales duraderos, contribuyen significativamente al bienestar de los estudiantes, favoreciendo su concentración, reduciendo la ansiedad y mejorando su rendimiento durante los períodos de exámenes finales (Ryan y Browning, 2020).

A nivel global, diversas universidades han comenzado a incorporar principios biofílicos en sus nuevos edificios. Estos incluyen fachadas cubiertas de vegetación, patios con fuentes de agua que emiten sonidos suaves, y el uso de materiales locales como madera y piedra. El objetivo común que subyace en cada uno de estos proyectos es recuperar parte del espacio para la naturaleza, promoviendo un mayor equilibrio entre los entornos construidos y el medio ambiente.

Un ejemplo reciente de esta tendencia es la nueva residencia estudiantil de la Universidad de Azuay en Ecuador, donde, según Bayat et al. (2022), se han integrado jardines interiores y muros. Estos elementos no solo mejoran la estética del espacio, sino que también contribuyen significativamente al bienestar de los estudiantes, creando un ambiente más relajado y favoreciendo una mejor concentración durante sus actividades académicas.

La eficiencia energética también sigue siendo clave a la hora de diseñar residencias universitarias. Los edificios que respetan estas pautas buscan recortar la factura de luz y aire acondicionado mediante estrategias pasivas y equipos limpios. Las medidas más

comunes son amplias ventanas para ventilación cruzada, orientar la obra hacia el sol, usar ladrillos y hormigón de alta masa térmica y añadir paneles fotovoltaicos(Sanchez, 2004).

Bayat et al. (2022) aseguran que un diseño bioclimático adecuado reduce bastante la necesidad de calentar o enfriar un lugar, aumenta el confort de sus ocupantes y baja los gastos de luz. Las casas de la Universidad de Monterrey usaron esas ideas y, por eso, han reducido su huella ecológica y mejorado la eficiencia energética sin restar nada al bienestar de los alumnos.

### ***2.3.2. Beneficios para el Bienestar de los Usuarios***

Numerosos estudios muestran que estar en lugares que tienen zonas para charlar, rincones tranquilos y un poco de vegetación mejora la salud mental de quienes estudian. Con esa idea, la sostenibilidad social se vuelve esencial porque aborda las causas profundas de las desigualdades y abre la puerta a jóvenes de todos los orígenes. Daliri y Hatami (2022) señalan que un diseño óptimo convierte la residencia en una segunda oficina del campus, donde la comunidad crece con cada conversación espontánea, y el acceso equitativo a salas y servicios suele predecir mejores calificaciones.

Con esa mentalidad, las aldeas modernas de vivienda no se limitan a firmar un contrato y entregar llaves; combinan salones móviles, cocinas compartidas y auditorios modestos para que el aprendizaje en grupo fluya, las culturas se mezclen y se pulen esas habilidades sociales tan valoradas (Arias, 2014).

La estrategia se completa con corredores ajardinados, patios sombreados y terrazas accesibles que funcionan como oasis dentro del bullicio urbano. Estos rincones les dan a los estudiantes un pequeño refugio visual y sonoro donde, durante sólo unos minutos, pueden alejarse del ruido de las clases, relajarse de verdad y dejar que nuevas ideas aparezcan.

### ***2.3.3. Arquitectura biofílica en residencias estudiantiles***

La estrategia biofílica consiste en incorporar luz natural, plantas útiles y fenómenos climáticos predecibles en cada edificio, cuidando desde la inclinación de los aleros hasta los tonos de las paredes que evocan las piedras de la zona.

Yang et al. (2022) sostienen que tener vegetación, grandes ventanales que dejen entrar sol y suaves chorros de agua mejora mediblemente el cuerpo y el ánimo de quien vive el espacio. En las residencias universitarias, ese paquete de incentivos ha logrado bajar la ansiedad y, como resultado inesperado, ha subido las notas, especialmente en los primeros semestres. Ryan y Browning (2020) son aún más atrevidos y afirman que esos mismos elementos naturales ayudan a mantener la atención durante horas y a llevar un ritmo constante en tareas que exigen recordar mucho tiempo.

Proyectos como el nuevo bloque de residencias de la Universidad de Azuay lo demuestran: sus patios verdes y pasillos llenos de luz parecen ayudar a los estudiantes a concentrarse mejor y a sentirse más parte de la comunidad.

#### ***2.3.4. Eficiencia energética en el diseño de residencias estudiantiles***

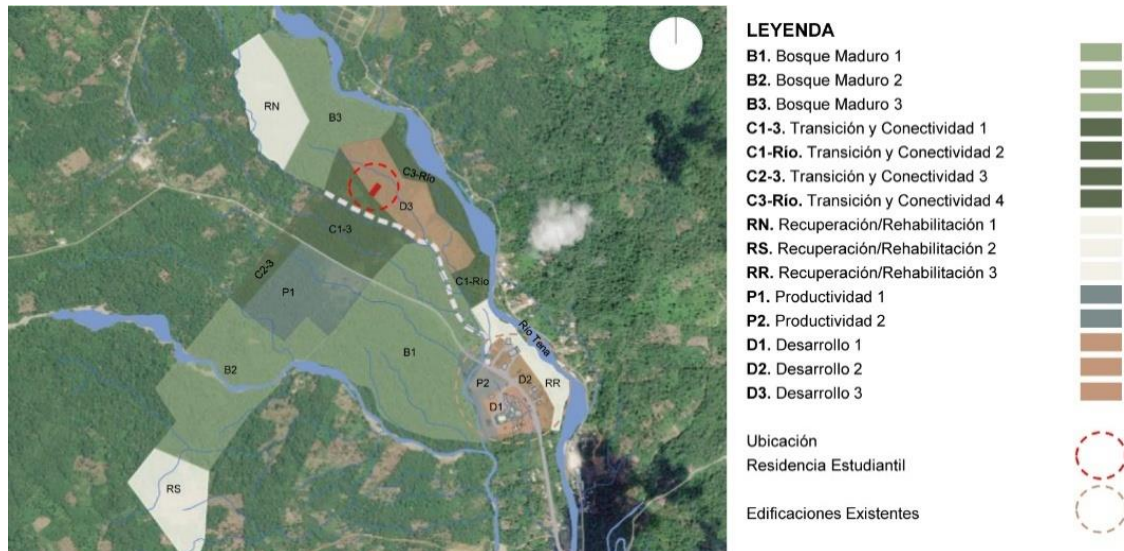
En tiempos actuales, hacer que un nuevo edificio sea lo más eficiente posible es el corazón de cualquier residencia estudiantil verde. Bayat et al. (2022) menciona tres pasos claves: dejar que el aire circule por todo el espacio, orientar bien la fachada principal y construir muros que acumulen calor. Siguiendo esas guías, la Universidad de Azuay, al igual que proyectos en Monterrey, ha instalado soluciones pasivas que enfrían el aire y reducen la dependencia de una nevera gigante, al mismo tiempo que ofrecen el alivio térmico que los chicos necesitan para estudiar a gusto.

Guo et al. (2024) apuntan que fachadas con cristales de baja emisividad y muros ventilados pueden bajar de manera notable el calor que hay que quitar en verano o sumar en invierno. En el día a día, eso se traduce en un uso más inteligente de la electricidad en todo el edificio. Varios colegios mayores han probado estos principios y los resultados demuestran que sus sistemas aprovechan al máximo la energía disponible.

#### ***2.3.5. Objetivo del Plan Maestro de la URAI***

La Universidad Regional Amazónica URAI ocupa un enclave privilegiado en la Amazonía ecuatoriana, específicamente en la provincia de Napo. Rodeada de selva abundante y colinda una parte con el río Tena, su campus funciona casi como un laboratorio natural en el que estudiantes e investigadores observan diariamente la sorprendente diversidad tropical. Este entorno facilita el estudio directo de plantas y animales y establece un vínculo orgánico entre la universidad y el bosque vecino. Por

estas razones, Ikiam se ha convertido en un símbolo de la educación superior amazónica y destaca por su esfuerzo continuo por cuidar y desarrollar la región de forma sostenible (Universidad Regional Amazónica, 2022).



**Figura 1.** Uso de suelo con datos del Plan Maestro.  
**Realizado por:** Escobar (2025)  
**Fuente:** (Ikiam, 2022).

### 2.3.5.1. Objetivo

El Plan Maestro de Ikiam busca, por encima de todo, renovar y ampliar la infraestructura existente para mejorar la calidad de la enseñanza, y con ello acortar la distancia en tiempo y espacio entre estudiantes, docentes e investigadores.

A mediano plazo, la universidad se propone convertirse en la referencia en investigación y titulación en toda la cuenca amazónica, creando un círculo continuo de producción de conocimiento que, según sus autoridades, aportará enfoques frescos a desafíos ambientales, sociales y económicos.

La institución, con su estructura de varias disciplinas, no solo aborda problemas locales, sino que también se enfoca en temas que cruzan fronteras, como la sostenibilidad y la protección del importante legado ecológico y cultural de la Amazonía (Universidad Regional Amazónica, 2022).

### 2.3.5.2. Residencia estudiantil

Dentro de su Plan Maestro, la URAI contempla la construcción de una nueva residencia estudiantil en el sector D3 como parte de la expansión del campus. El edificio se instalará

al norte del terreno, a pocos metros de las aulas y alejada del margen de protección de natural libre de inundaciones, de manera que los residentes tengan acceso casi inmediato a la actividad académica. Su diseño está orientado a albergar a jóvenes que llegan de diferentes rincones del país, en especial a aquellos procedentes de zonas más remotas.

Dado que la nueva estructura se levantará en un lote ya intervenido por asentamientos anteriores, en la zona apenas queda vegetación nativa. La parcela destinada a la obra no presenta selva tupida, sino praderas típicas de la región amazónica.

Por eso hoy se puede edificar sin causar un daño grande, porque el proyecto se amolda a caminos y redes que ya existen y fomenta un crecimiento sostenible que respeta la naturaleza. La nueva residencia es parte de un plan más amplio que busca dar a cada estudiante un espacio funcional y cómodo, dado que el verde que rodea al campus y explicó así la Universidad Regional Amazónica.

No se trata solo de ofrecer un techo rápido, sino de construir un bien que dure a la naturaleza, a la economía y al bienestar de toda la comunidad académica (Ramzi, 2025). La arquitectura pretende hacer que un edificio le cause al planeta el menor daño posible. Eso se logra, entre otras cosas, usando el agua y la energía con más cuidado y respetando ciclos que antes se pasaban por alto.

Para dar ese salto, algunos arquitectos se apoyan en estrategias bioclimáticas: ponen las ventanas en sitios donde pase la brisa, dejan que la luz natural inunde salas en lugar de encender bombillas y eligen materiales que se produjeron cerca o que después se pueden reciclar. Con esas decisiones, la huella de carbono baja y, de paso, el esfuerzo ayuda a conservar la Amazonia misma Guo et al. (2024) recuerdan que una propuesta realmente sostenible no se mide solo por el ahorro energético, sino que busca bailar con la naturaleza y alterar lo menos posible el paisaje tal como lo encontramos.

El diseño biofílico va un paso más lejos introduciendo fragmentos de naturaleza dentro del edificio y, de ese modo, creando espacios que cuidan el cuerpo y el ánimo de los que los ocupan. Esta idea, que el biólogo Edward O. Wilson popularizó desde 1984, nace de la llana creencia de que las personas vienen al mundo con ganas de estar al aire libre y de que esa conexión mejora la salud, afina la concentración y, al final, eleva la productividad.

Según el plan maestro, deben incorporar, patios interiores y detalles en madera, elementos que las investigaciones señalan como efectivos para vincular a los jóvenes con la naturaleza, disminuir el estrés y favorecer la atención.

La iniciativa cumple con los estándares contemporáneos de arquitectura verde y se esfuerza en cada etapa por hacer avanzar juntos lo ecológico, lo económico y lo social, evitando que ninguna dimensión quede postergada (Ramzi, 2025).

Por lo tanto, esta iniciativa ofrece no solo una perspectiva renovadora, sino que también demuestra nuestra disposición a afrontar con rigor los retos que el porvenir nos presenta.

## **2.4. Fundamentación de enfoque de sostenibilidad del proyecto**

### **2.4.1. Biofilia**

La biofilia, un término que el biólogo Edward O. Wilson presentó en 1984 describe la tendencia humana a sentir afinidad y curiosidad hacia el mundo natural. Según Wilson, ese impulso no es simple gusto; es un rasgo que se ha forjado a lo largo de milenios, porque nuestra supervivencia siempre ha estado ligada a bosques, ríos y animales (Ryan y Browning, 2020). La idea sugiere que tener plantas, luz natural o formas orgánicas a la vista no es solo estético, sino que reacciona directamente con nuestro sistema emocional y físico, mejorando el ánimo, reduciendo el estrés y acelerando la recuperación.

Por eso, al diseñar casas, oficinas o parques, incorporar estos rasgos biofílicos puede traducirse en menos enfermedades y más productividad. La evolución del diseño biofílico comienza precisamente con la noción que Wilson popularizó al entrelazar la biología con la arquitectura (Ramzi, 2025). Por eso, ocupa un lugar destacado entre las responsables de crear entornos sanos y sostenibles.

#### **2.4.1.1. La Evolución del Diseño Biofílico**

El concepto de diseño biofílico surge de la idea de acercar lo natural al entorno construido. Esto se traduce en usar conscientemente luz, plantas, agua y materiales orgánicos tanto en interiores como en exteriores. Esa estrategia también busca mejorar el estado emocional, físico y cognitivo de las personas que transitan por esos espacios. Ryan y Browning (2020) explican que al sumar estos elementos se mejora la claridad

visual y la calidad del aire, y se amortigua la carga del estrés, se eleva la productividad y se nutre la salud mental de los ocupantes. Hasta ahora, esa metodología se ha puesto en práctica con éxito sobre todo en oficinas y en edificios de alta densidad en las ciudades, aunque en los últimos diez años ha encontrado un espacio creciente en el diseño de viviendas (Groat y Wang, 2013). Las evidencias disponibles muestran que los hogares construidos bajo ese enfoque elevan el grado de satisfacción, reducen el malestar, mejoran la concentración y, en términos generales, incrementan el bienestar de quienes viven en ellos.

#### **2.4.1.2. Diseño biofílico**

Tanto el diseño arquitectónico sostenible como el diseño biofílico persiguen la misma meta: levantar estructuras que cuiden el entorno, pero que a la vez nutran la salud emocional y psicológica de las personas que las utilizan.

La sostenibilidad en arquitectura se refiere a la habilidad de una edificación para minimizar su huella ecológica y emplear recursos de forma responsable, sin comprometer el confort y la calidad de vida de quienes la habitan. En este contexto, el diseño biofílico intenta recrear el lazo que las personas mantienen con la naturaleza, integrando elementos como luz, vegetación y agua en los interiores para lograr ambientes más saludables y estimulantes (Ryan y Browning, 2020).

El diseño biofílico nace de la idea de que a las personas nos atraen, casi de forma instintiva, los sistemas naturales que nos rodean, y por eso los arquitectos hoy tratan de traer un trozo de naturaleza a cada edificio. En lugar de limitarse a colocar unas pocas macetas, se emplea este enfoque para que quien entre en un espacio sienta que está más alineado con el aire, el agua y los ciclos vitales que vemos afuera (Beltre et al., 2020). Las investigaciones recientes muestran que esta conexión no es sólo visual, sino que también influye en varias áreas: lo que tocamos, olemos, escuchamos e incluso sentimos casi sin pensar.

Numerosos estudios indican que pasar tiempo cerca de la naturaleza produce efectos positivos claros sobre el cuerpo y la mente. La hipótesis de la biofilia plantea que esa preferencia está grabada en nuestra genética porque, durante la mayor parte de la historia humana, sobrevivir dependió de ambientes sanos, árboles frutales y agua limpia (Ryan y Browning, 2020). Cuando se añaden rasgos naturales a un espacio, el cerebro responde mejorando la atención y abriendo la puerta a ideas nuevas y soluciones

creativas. La luz del sol, que es una de las piezas más sencillas de implementar, regula nuestros relojes internos y puede mejorar nuestro sueño nocturno.

### 2.4.1.3. Patrones biofílicos

Con el tiempo, esos beneficios se han traducido en consejos concretos que llamamos patrones biofílicos. Los patrones biofílicos son pasos claros que ayudan a meter la naturaleza en edificios y ciudades, para que la gente se sienta mejor. Estos patrones se agrupan en grupos distintos, desde tener plantas y luz natural a diseñar lugares que se parezcan realmente a un bosque o una playa (Frederick, 2014).

**Tabla 2.** Patrones biofílicos

<b>Patrones Biofílicos</b>	<b>Descripción Conceptual</b>
<b>Conexión visual con la naturaleza</b>	Vistas directas a elementos naturales como árboles y jardines, promoviendo la serenidad y reduciendo el estrés (Beltre et al., 2020).
<b>Conexión no visual con la naturaleza</b>	Impacto de sonidos, aromas y texturas naturales en el bienestar emocional (Ryan y Browning, 2020)
<b>Estímulos sensoriales no rítmicos</b>	Elementos como viento o agua que no siguen un patrón repetitivo, mejorando el ambiente y reduciendo la fatiga mental (Beltre et al., 2020).
<b>Variaciones térmicas y de flujo de aire</b>	Temperaturas y flujo de aire naturales que optimizan la ventilación y el confort térmico (Ryan y Browning, 2020).
<b>Presencia de agua</b>	Integración de agua (fuentes, estanques) para purificar el aire y crear una atmósfera calmante
<b>Luz dinámica difusa</b>	Luz natural suave que varía durante el día, creando un ambiente cómodo y relajante, regulando el ritmo circadiano (Ryan y Browning, 2020)
<b>Conexión con sistemas naturales</b>	Integración de flora y fauna local que conecta a los ocupantes con el ecosistema circundante (Bayat et al., 2022).
<b>Formas y patrones biomórficos</b>	Uso de formas naturales, como curvas y estructuras irregulares que imitan procesos biológicos, ayudando a reducir el estrés (Kibert, 2016).
<b>Conexión de los materiales con la naturaleza</b>	Uso de materiales naturales como madera y piedra, fortaleciendo la relación con el entorno natural (Ryan & Browning, 2020)
<b>Complejidad y orden</b>	Integración equilibrada de elementos naturales y arquitectónicos, favoreciendo la organización cognitiva (Ryan y Browning, 2020)
<b>Panorama</b>	Vistas panorámicas de la naturaleza, mejorando el bienestar general y la salud mental (Beltre et al., 2020)

<b>Refugio</b>	Espacios acogedores y protegidos que proporcionan seguridad y comodidad, favoreciendo la relajación (Ryan y Browning, 2020)
<b>Misterio</b>	Elementos como plantas exuberantes o variaciones en el diseño que estimulan la creatividad y la exploración (Ryan y Browning, 2020)
<b>Riesgo/Peligro</b>	Creación de un entorno controlado que fomenta una sensación de emoción, sin comprometer la seguridad (Beltre et al., 2020).

## **2.5. Metodología**

Para este trabajo se eligió un enfoque aplicado, que mezcla ciencia y práctica mediante la recolección de bibliografías que integra todo lo aprendido, en línea con lo sugerido por Groat y Wang (2013). La meta es crear un anteproyecto de residencia estudiantil que responda a sus futuros moradores, que se sienta parte de la Amazonia y que soporte bien su clima.

### **2.5.1. Alcance del Estudio**

El alcance se limita a elaborar el anteproyecto arquitectónico, que incluye:

- Distribución y funcionalidad
- Planos generales (plantas, elevaciones y secciones)
- Imágenes 3D fotorrealistas
- Detalles constructivos clave
- Lista de materiales
- Planos básicos de instalaciones eléctricas e hidrosanitarias.

### **2.5.2. Análisis de referentes**

El análisis mira a estos grupos distintos:

- Edificaciones biofílicas emblemáticas: proyectos premiados a nivel global, revisados bajo la metodología propuesta por (Pintos, 2018).
- Residencias estudiantiles actuales: ejemplos nacionales y extranjeros para ver cómo se distribuyen los espacios, qué servicios extras brindan y cómo son las zonas comunes.

Por cada referencia se verifican los tipos de construcción, los materiales, la eficiencia energética y la forma en que cada uno se mezcla con su entorno natural.

### **2.5.3. Recolección de datos**

Del lugar:

- Mapa del terreno con estaciones totales y drones.
- Inventario de árboles presentes.
- Registros del clima (temperatura, humedad, lluvia, viento).
- Fotografías de la vegetación(Ulyani et al., 2011).

De los estudiantes:

- Encuestas cortas a un grupo de alumnos para captar qué necesitan en vivienda, cómo quieren los espacios y cuánto desean sentir que viven rodeados de naturaleza.
- Análisis de las respuestas para hallar patrones que guíen el diseño.

### **2.5.4. Proceso del diseño**

Primeros bocetos:

- Dibujo de esquemas que sigan los principios biofílicos que ya se anotaron.
- Alternativas de distribución para zonas comunes y habitaciones privadas.
- Planos en dos dimensiones y posibles maquetas.

Sistema constructivo y materiales:

Estructura en hormigón, elegido porque, aunque al principio su huella de carbono es alta, la durabilidad y bajo mantenimiento en climas húmedos equilibran el daño durante toda la vida del edificio (Kibert, 2016).

Tejados inclinados, pensados para la Amazonía, recogen agua lluvia, tienen buen aislante térmico y alojan paneles solares.

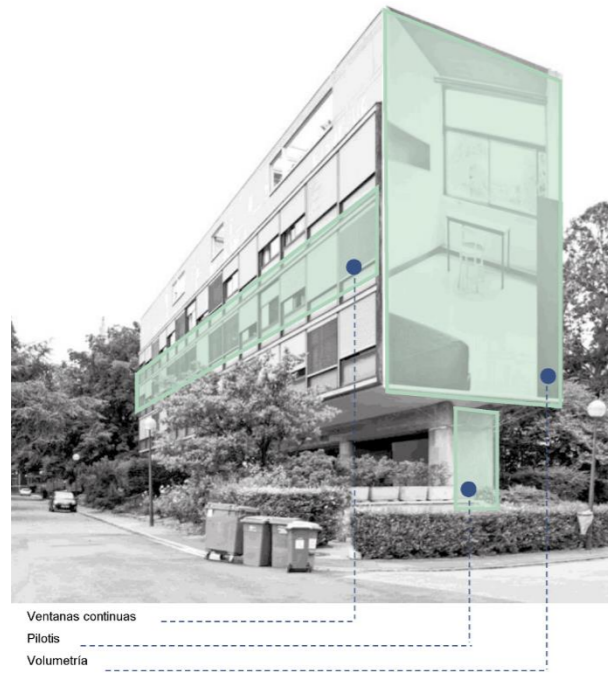
- Aislamiento: polietileno o espuma Flex en doble capa "sándwich".
- Acabados biofílicos: madera reciclada y bambú local.

### **2.5.5. Estrategias biofílicas y bioclimáticas**

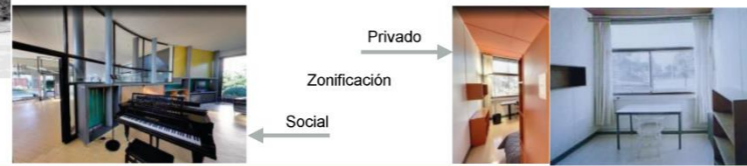
- Ventilación cruzada mejorada para climas húmedos.
- Sombrillas en fachadas, basadas en hojas nativas.
- Plantas locales dentro y fuera de la edificación.
- Luz natural aprovechada, evitando exceso de calor.
- Sistema de recolección de agua de lluvia.
- Zonas que unan interior y exterior.

### **2.6. Análisis de referentes**

Para este estudio se revisaron nueve proyectos: seis de residencias estudiantiles y tres dedicados al diseño biofílico. Primero se analizaron de forma general para ver qué proyecto se puede adaptar al contexto amazónico. De los seis ejemplos de residencias se escogieron cuatro, y de los tres proyectos biofílicos se quedaron con dos. Estos seis casos seleccionados fueron examinados a fondo y sirvieron de guía para crear un diseño más reflexivo para la futura residencia estudiantil. Tomando en cuenta los indicadores del Anexo 2 para su respectiva evaluación, entre estos casos de estudios se mencionará en las siguientes figuras:

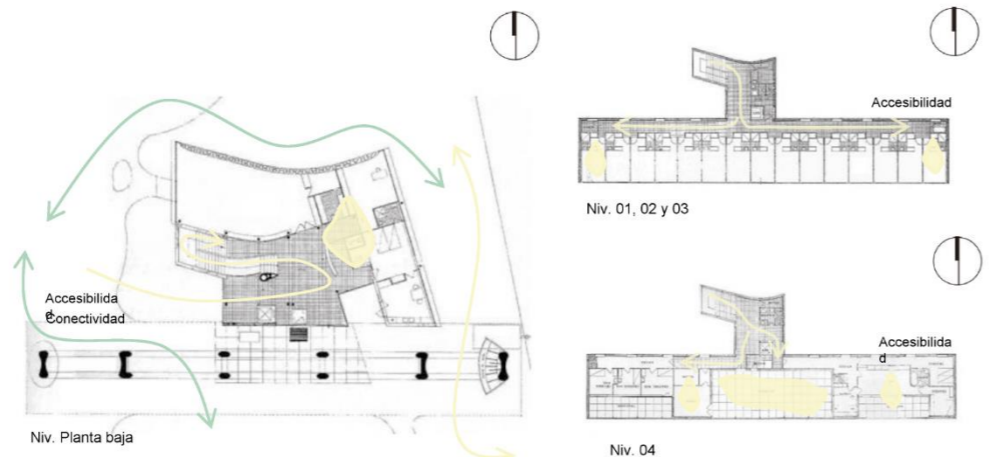


Pabellón Suizo – Le Corbusier (1931)	
Características del proyecto	Descripción
Ubicación	• Francia, París, Ciudadela Universitaria Internacional de París.
Tipo de alojamiento	• Residencia estudiantil de cuatro plantas en paralelepípedo.
Área	• 2795,00m <sup>2</sup>
Capacidad	• 50 estudiantes
Diseño	• Entramado de perfiles metálicos de cuatro niveles sobre una plataforma de hormigón elevada y sostenida por grandes pilotes de hormigón.
Uso eficiente de recursos	• Estructura de acero ligero revestida en ladrillo, piedra artificial y abundante acristalamiento. Sistema de prefabricación industrial con piezas del marco mecanizadas y transportados al sitio.
Sostenibilidad	• Se base un aislamiento acústico de diseño (habitaciones aisladas de los espacios comunes). Materiales amortiguadores como el caucho, vellón, betún y arena separando las particiones de paneles secos del marco metálico.
Climatización	• Orientación Este-Oeste con habitaciones abiertas al sur hacia el sol a través de un muro de cristal y cerradas al norte con pequeñas aberturas para iluminar los corredores.
Objetivo principal	• Resolver el alojamiento de estudiantes universitarios suizos con acceso a una vivienda digna, alimentación a precios razonables e instalaciones deportivas y culturales.



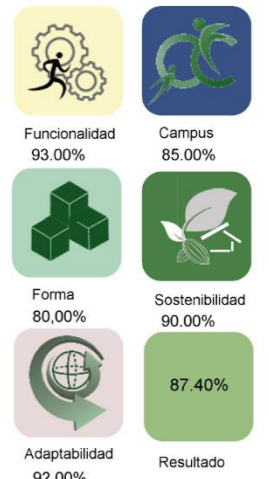
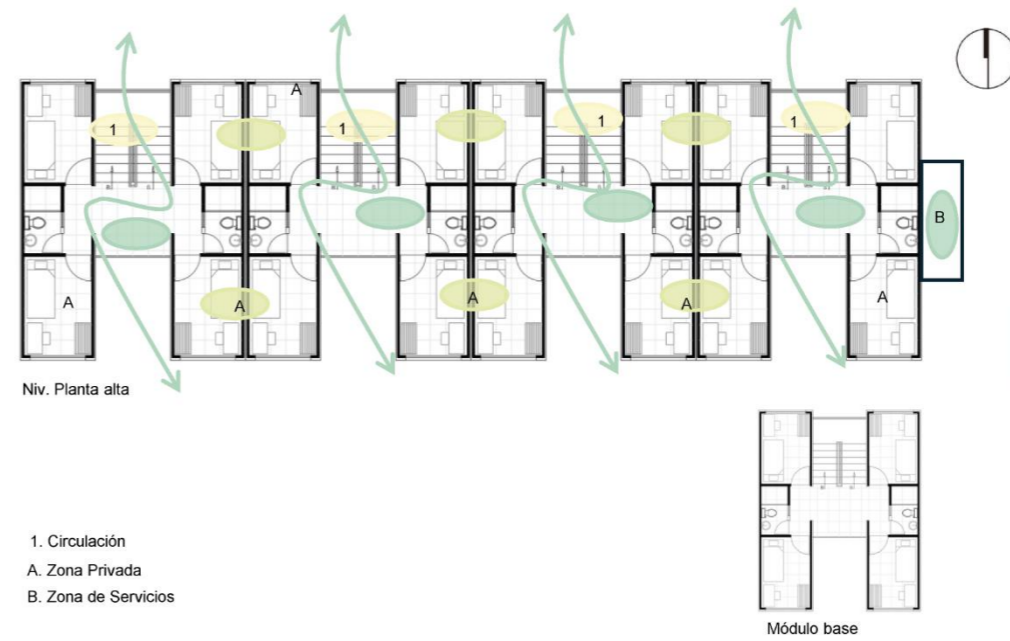
### 5 Principios de la Arquitectura Moderna de Le Corbusier

Principios de Le Corbusier	Descripción
Pilotes	• Le Corbusier eleva el edificio mediante pilotes de hormigón para evitar problemas de humedad del suelo y liberar el nivel inferior como jardín paisajístico integrado al entorno universitario.
Planta libre	• La eliminación de muros portantes otorga flexibilidad espacial para adaptar cada nivel a las necesidades específicas de la vida estudiantil, desde espacios privados hasta áreas comunes.
Fachada libre	• La separación entre estructura y cerramiento permite fachadas especializadas que optimizan iluminación, ventilación y control de humedad según cada orientación.
Ventanas alargadas	• El hormigón armado libera las aberturas de limitaciones estructurales, permitiendo ventanas continuas que maximizan luz natural y vistas exteriores, elementos importantes para el confort estudiantil.
Terraza jardín	• La cubierta se transforma en espacio habitable que proporciona a los estudiantes acceso directo a la naturaleza en el denso contexto urbano parisino, ofreciendo un refugio verde esencial para su bienestar académico.



### Residencia Estudiantil de la Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL) – ESPOL (2023)

Características del proyecto	Descripción
Ubicación	• Campus Gustavo Galindo Velasco, Guayaquil, Ecuador
Tipo de alojamiento	• Contenedores climatizados como módulos de alojamiento para 90 estudiantes
Área	• 1562,00m <sup>2</sup>
Capacidad	• 90 estudiantes
Diseño	• Diseño modular que permite una distribución flexible de los espacios, adaptándose a las condiciones climáticas locales
Uso eficiente de recursos	• Promueve el uso eficiente de recursos energéticos y espaciales, optimizando el espacio y reduciendo costos de construcción sin comprometer la calidad del alojamiento
Sostenibilidad	• Utilización de contenedores reciclados, minimizando el impacto ambiental y contribuyendo a la sostenibilidad del proyecto.
Climatización	• Incorporación de sistemas de climatización que garantizan un entorno confortable adaptado a las altas temperaturas de la región.
Objetivo principal	• Responder a la necesidad de vivienda digna para estudiantes, optimizando recursos y reduciendo costos de construcción.



**Conclusión:** El Pabellón Suizo representa un hito en la arquitectura moderna al aplicar exitosamente los cinco principios de Le Corbusier, creando un espacio funcional que responde a las necesidades habitacionales de estudiantes universitarios. El proyecto demuestra un enfoque sostenible mediante el uso del hormigón armado, que proporciona resistencia a la humedad y minimiza el mantenimiento del edificio. Así, este proyecto se consolida como un referente ejemplar para el diseño de residencias estudiantiles, integrando innovación técnica y calidad espacial en una propuesta que mantiene su vigencia arquitectónica.

**Conclusión:** La residencia de ESPOL ejemplifica cómo la arquitectura modular y el uso de contenedores reciclados pueden ser aplicados de manera eficiente en el diseño de viviendas estudiantiles. Este enfoque no solo es económico y funcional, sino también sostenible, alineándose con las tendencias actuales de innovación arquitectónica y sostenibilidad ambiental en el ámbito de la educación superior.

**Figura 2.** Análisis de Pabellón Suizo y Residencia estudiantil ESPOL.  
**Realizado por:** Escobar (2025)  
**Fuente:** (Matamoras y Machado, 2016) y (ESPOL, 2023)



**Residencia estudiantil Dickinson Collage - Deborah Berke Partners (2018)**

Características del proyecto	Descripción
Ubicación	• Carlisle, Estados Unidos.
Tipo de alojamiento	• Residencia de cuatro pisos con habitaciones individuales y dobles en planta en forma de E
Área	• 3810,00m <sup>2</sup>
Capacidad	• 129 estudiantes
Diseño	• Incorpora patios de integración social, promoviendo la interacción y la convivencia entre estudiantes.
Uso eficiente de recursos	• Muros exteriores de alta eficiencia energética, ventana de alto rendimiento y conexión a la planta de energía central. Sistemas de gestión de aguas pluviales con jardines de lluvia que minimizan el impacto ambiental
Sostenibilidad	• Certificación LEED Platinum. Utilización de materiales locales como piedra caliza de la región y paneles de zinc. Cumple estándares de sellado de edificio tipo Passive House para evitar filtraciones de aire.
Climatización	• Ventilación natural control térmico pasivo mediante la forma del edificio en E que facilita la circulación del aire. Uso de iluminación natural en espacios de circulación y áreas sociales.
Objetivo principal	• Crear un ambiente que favorezca la interacción social, el aprendizaje compartido y la convivencia, optimizando el uso de recursos naturales para el confort de los estudiantes.

Integración social  
Estrategia de diseño  
Posición ventanera  
Volumetría en E



Entrada Principal con sombras    Materialidad en lado oeste    Zona social en dos tipos

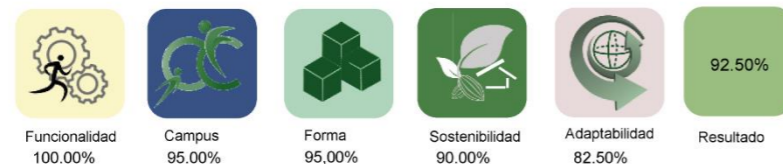


Planta baja - zona servicio y privada

Planta alta - zona privada

- 1. Circulación vertical
- 2. Habitaciones
- 3. Áreas comunes

**Tipología de habitaciones**



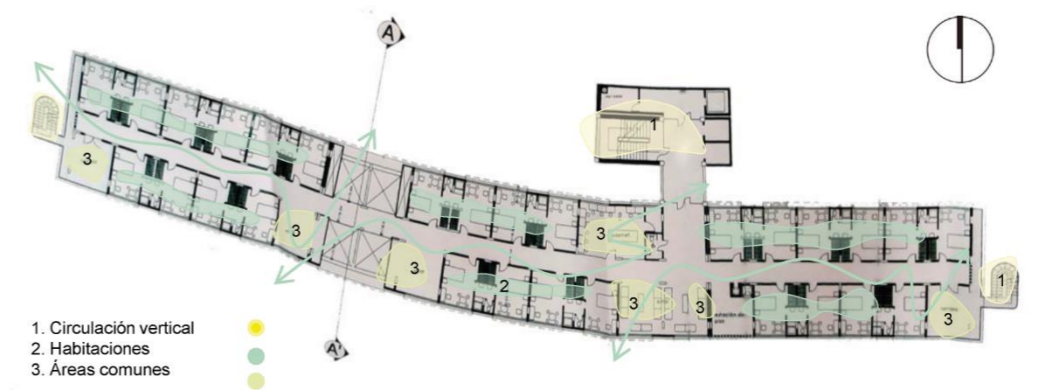
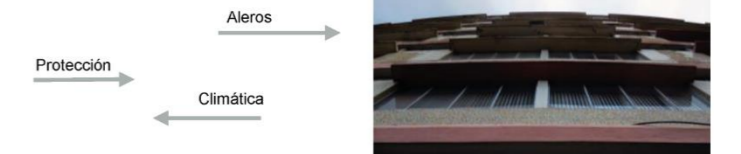
**Residencia Estudiantil de la Universidad Central del Ecuador - José Crespo (1958-1960)**

Características del proyecto	Descripción
Ubicación	• Quito, Ecuador
Tipo de alojamiento	• Residencia universitaria en configuración de barra elevada, con habitaciones dobles para estudiantes.
Área	• 8400,00m <sup>2</sup>
Capacidad	• 380 estudiantes (originalmente diseñada para 452 personas en habitaciones dobles)
Diseño	• Configuración tipológica en barra implantada en la zona más alta de la ciudadela Universitaria, con células habitacionales en estrecha relación con el paisaje circundante.
Uso eficiente de recursos	• Empleo del hormigón armado en estructura puntual y utilización de materiales regionales como piedra de diversas clases tanto en estructura como acabados. Eliminación del ornamento superfluo característico de la época.
Sostenibilidad	• Construcción con materiales locales y técnicas adaptadas al contexto altiplánico ecuatoriano. Diseño que considera la durabilidad y el mantenimiento mínimo mediante el uso de materiales al clima andino.
Climatización	• Optimización del uso de luz natural y ventilación, favoreciendo el confort térmico y reduciendo la dependencia de sistemas de climatización artificial
Estrategia de diseño	• Configuración lineal en barra que aplica principios del Movimiento Moderno, priorizando la funcionalidad espacial adaptada a las condiciones climáticas andinas. Permite distribución eficiente entre espacios privados (habitaciones) y comunes según las necesidades estudiantiles.
Objetivo principal	• Satisfacer las necesidades de los estudiantes, considerando las características ambientales del entorno y garantizando un ambiente cómodo y funcional para la estadia de los residentes

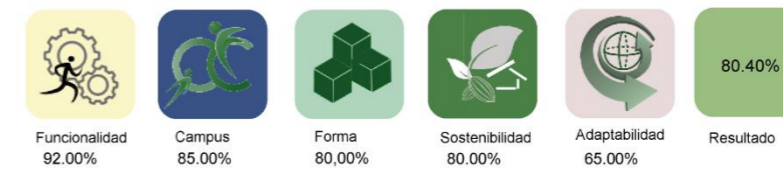
Geometría no euclidiana  
Volumetría rectangular  
Columnas en V  
Geometría trapezoidal



Iluminación y ventilación    Orientación solar    Estrategias de iluminación natural    Estrategias de ventilación



- 1. Circulación vertical
- 2. Habitaciones
- 3. Áreas comunes



**Conclusión:** La residencia estudiantil de Dickinson College es un ejemplo claro de cómo el diseño arquitectónico puede ser un motor de sostenibilidad y bienestar, mejorando la calidad de vida de los estudiantes a través de la integración de espacios comunitarios y estrategias de eficiencia energética. Su forma en E genera patios que favorecen la convivencia mientras optimiza la ventilación y iluminación natural, demostrando que las decisiones de diseño pueden satisfacer simultáneamente necesidades sociales y ambientales. Este enfoque refuerza la importancia de crear espacios que no solo sean funcionales, sino también agradables y adaptados a las necesidades de los residentes.

**Conclusión:** La Residencia de la Universidad Central del Ecuador constituye un referente fundamental en el diseño de residencias estudiantiles ecuatorianas. Su adaptación al entorno andino y enfoque en sostenibilidad la posicionan como modelo ejemplar en adaptabilidad climática y confort estudiantil. Este proyecto marca el inicio de la modernidad arquitectónica en Ecuador, con Quito como ciudad pionera. El uso del hormigón armado garantiza sostenibilidad económica mediante la reducción de costos de mantenimiento, demostrando cómo los espacios residenciales pueden integrar funcionalidad, confort y responsabilidad ambiental en el contexto latinoamericano.

**Figura 3. Análisis de la Residencia Estudiantil Dickinson y UCE.**  
**Realizado por:** Escobar (2025)  
**Fuente:** (Pintos, 2018)



**Bosco Verticale – Boeri Studio (2014)**

Características del proyecto	Descripción
Ubicación	• Milán, Italia
Área	• 40000,00m <sup>2</sup>
Número de apartamentos	• 113 apartamentos
Características destacadas	• Fachadas verticales con más de 900 especies de plantas, creando un entorno urbano que fomenta la biodiversidad y mejora el microclima local.
Tecnología utilizada	• Jardines suspendidos en las fachadas para purificar el aire, reducir el efecto de isla de calor y aumentar la biodiversidad urbana
Beneficios ambientales	• Mejora la calidad del aire, proporciona aislamiento térmico y acústico, y contribuye a la eficiencia energética del edificio.
Contribución urbana	• Genera un espacio verde en una ciudad densamente urbanizada, promoviendo la sostenibilidad y la conexión entre la arquitectura y el entorno natural
Objetivo principal	• Integrar la naturaleza en el diseño urbano, promoviendo la biodiversidad y mejorando la calidad del entorno urbano mientras ofrece una solución habitacional innovadora y sostenible

Balcones ortogonales  
Grandes ventanales  
Ventanas conectas a los espacios verdes  
Balcón jardín (jardines verticales)




Antropometría    Conexión con la naturaleza insertada    Edificio verde

Patrones biofílicos identificados	Descripción
<b>Patrones biofílicos</b>	
PB1. Conexión no visual con la naturaleza	• El proyecto integra experiencias sensoriales directas desde balcones hacia vegetación que permite conexión táctil, auditiva y olfativa con elementos naturales.
PB3. Estímulos sensoriales no rítmicos	• Se evidencia la implementación de patrones orgánicos de crecimiento natural que varían según estaciones, creando estímulos visuales dinámicos.
PB4. Variaciones térmicas y de flujo de aire	• El diseño incorpora microclimas diferenciados por niveles mediante distribución estratégica de vegetación que regula temperatura y humedad
PB5. Presencia del agua	• Se identifica sistema de recolección de aguas lluvias integrado en jardineras que proporciona riego automatizado y humidificación natural.
PB7. Conexión con sistemas naturales	• El referente crea un ecosistema vertical completo que alberga diversas especies de aves e insectos, funcionando como corredor biológico urbano.
PB11. Conexión con sistemas naturales	• Se documenta la integración de múltiples especies vegetales distribuidas según exposición solar, creando un ecosistema vertical autosustentable.
PB12. Refugio	• Los balcones extendidos proporcionan espacios protegidos con vista panorámica que generan sensación de refugio entre vegetación y conexión visual urbana.



**Conclusión:** El Bosco Verticale es un ejemplo clave de cómo la arquitectura biofílica y sostenible puede transformar el entorno urbano. La integración de espacios verdes verticales no solo mejora el bienestar de los residentes, sino que también contribuye significativamente a la sostenibilidad ambiental, lo que hace de este proyecto un referente de innovación arquitectónica en el ámbito urbano y residencial.



**Oficina Biofílica - Andryahman Arquitecto (2021)**

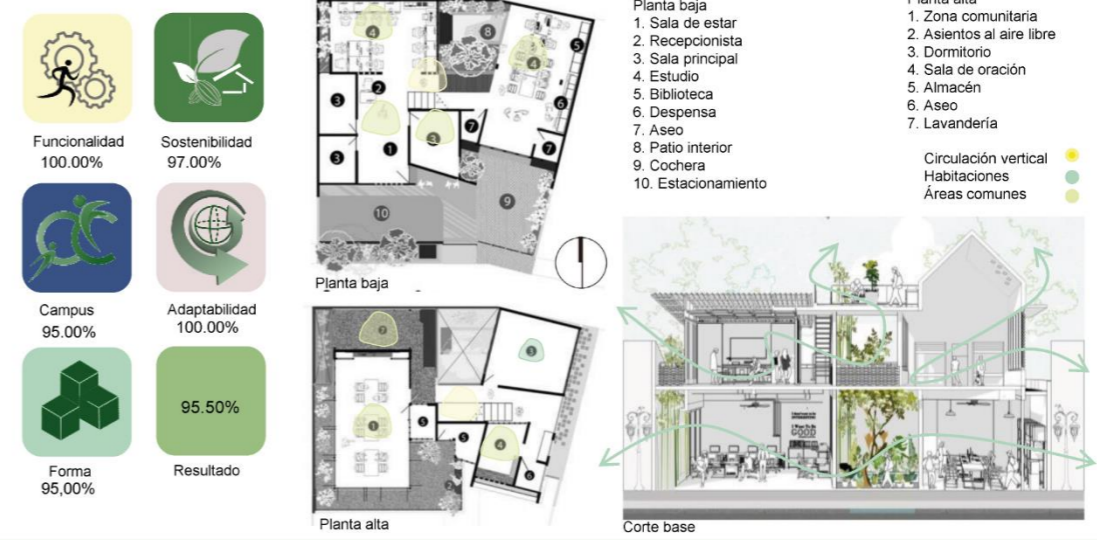
Características del proyecto	Descripción
Ubicación	• Sidoarjo, Indonesia
Área	• 274,00m <sup>2</sup>
Componentes	• Incluye dos estudios principales, área comunitaria y oficinas complementarias
Características destacadas	• Diseño Jardín verde interior que conecta todos los espacios de trabajo, integrando la naturaleza para promover la salud y productividad de los usuarios
Beneficios del jardín interior	• Absorbe CO2, mejora la calidad del aire y contribuye a un ambiente saludable, reduciendo el estrés y favoreciendo el bienestar emocional de los empleados
Principio de diseño biofílico	• Sigue los principios de la arquitectura biofílica, promoviendo la integración de la naturaleza en espacios urbanos y laborales para crear un ecosistema interior saludable
Objetivo principal	• Integrar la naturaleza en el entorno laboral para crear un ambiente más saludable, reducir el estrés y fomentar la productividad y bienestar de los empleados

Vegetación existente  
Ingreso visible - marcante  
Visuales exteriores (por medio de un material local)  
Cubiertas inclinadas



Conexión con la naturaleza en espacios de estudios    Integración social (integración de materiales locales)

Patrones biofílicos identificados	Descripción
<b>Patrones biofílicos</b>	
PB1. Conexión no visual con la naturaleza	• El proyecto integra experiencias sensoriales mediante sonidos naturales, texturas orgánicas y aromas que establecen conexión subliminal con la naturaleza.
PB2. Conexión visual con la naturaleza	• Se observa la implementación de jardín central accesible que proporciona vistas directas a vegetación, creando conexión visual constante con elementos verdes.
PB4. Variaciones térmicas y de flujo de aire	• El diseño incorpora microclimas diferenciados y sistemas de ventilación natural que imitan las variaciones climáticas exteriores.
PB5. Presencia del agua	• Se identifica la integración de sistemas de riego visibles y elementos acuáticos que aportan humedad y efectos relajantes al ambiente.
PB6. Luz dinámica y difusa	• La propuesta utiliza iluminación natural filtrada por vegetación, creando ambientes con variaciones lumínicas dinámicas
PB7. Conexión con sistemas naturales	• El referente emplea materiales orgánicos como madera y elementos naturales que refuerzan la conexión táctil con la naturaleza.
PB8. Formas y patrones biomórficos	• Se evidencia el uso de geometrías y patrones que imitan formas naturales en la estructura y disposición espacial.
PB11. Panorama	• Espacios protegidos que proporcionan sensación de seguridad.
PB12. Refugio	• Elementos intrigantes que invitan a la exploración.
PB13. Misterio	• Vistas panorámicas hacia paisajes naturales circundantes.



**Conclusión:** La Oficina Biofílica es un excelente ejemplo de cómo el diseño biofílico no solo puede aplicarse en residencias, sino también en espacios laborales, promoviendo la sostenibilidad, salud y productividad. Este tipo de arquitectura mejora la calidad de vida de los ocupantes al integrar elementos naturales, como plantas y jardines, dentro de un entorno de trabajo. Este enfoque también refuerza el potencial de los espacios verdes interiores para combatir la contaminación del aire y reducir la huella de carbono en los entornos urbanos.

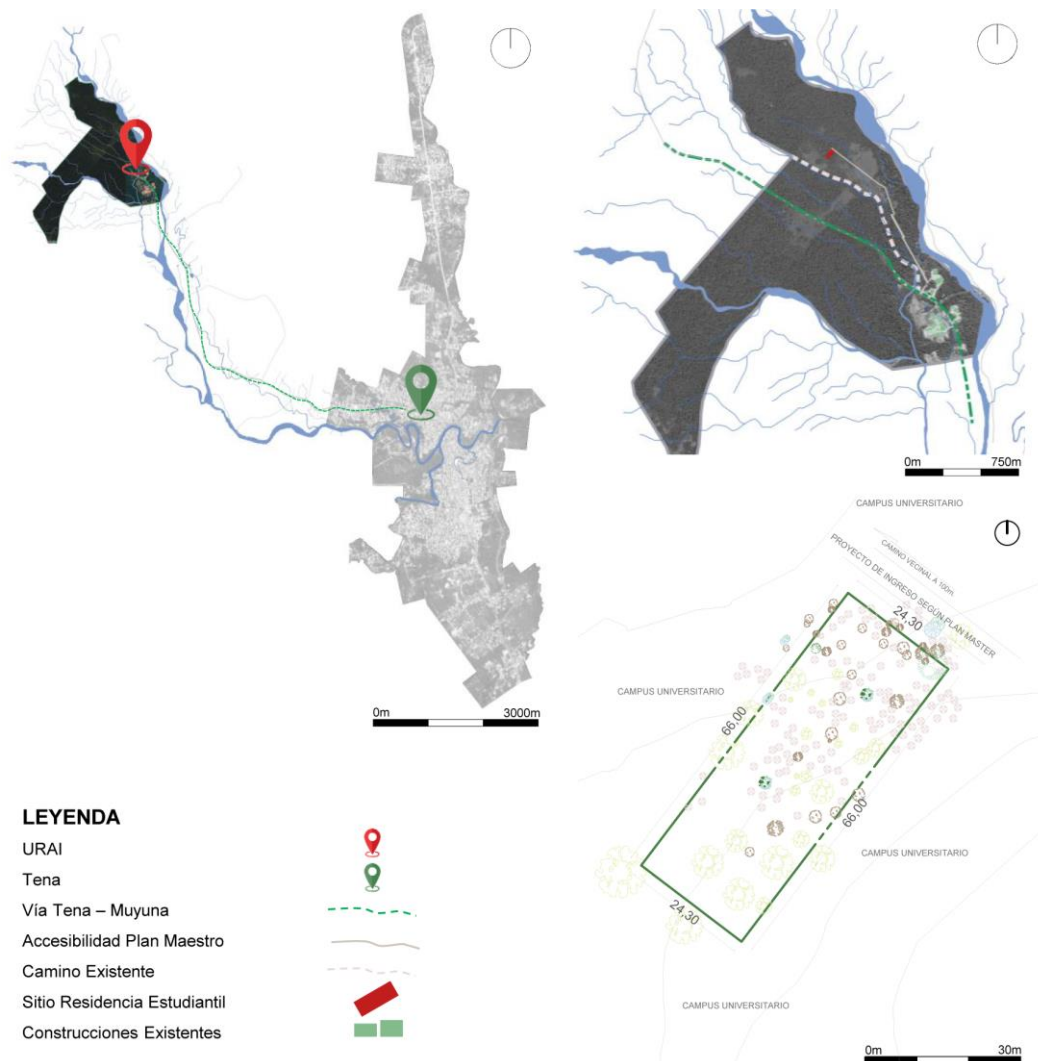
**Figura 4.** Análisis del Bosco Verticale y Oficina Biofílica.  
Realizado por: Escobar (2025)  
Fuente: (Bosco, 2015) y (Beltre et al., 2020) (Wijesooriya et al., 2023)

## 2.7. Análisis y diagnóstico

### 2.7.1. Análisis de sitio

#### 2.7.1.1. Ubicación

La residencia estudiantil se sitúa estratégicamente dentro del campus de la Universidad Regional Amazónica Ikiám (URAI), con un área aproximada de 1,603.80 m<sup>2</sup>. Ubicado en la ciudad de Tena, provincia de Napo, al noroeste del núcleo urbano, el campus pertenece a la parroquia Muyuna, sector Atacapi. Esta ubicación está conectada por la Vía Muyuna-Tena, a una distancia aproximada de 7.5 km, lo que permite un tiempo de recorrido de aproximadamente 15 minutos en transporte público.

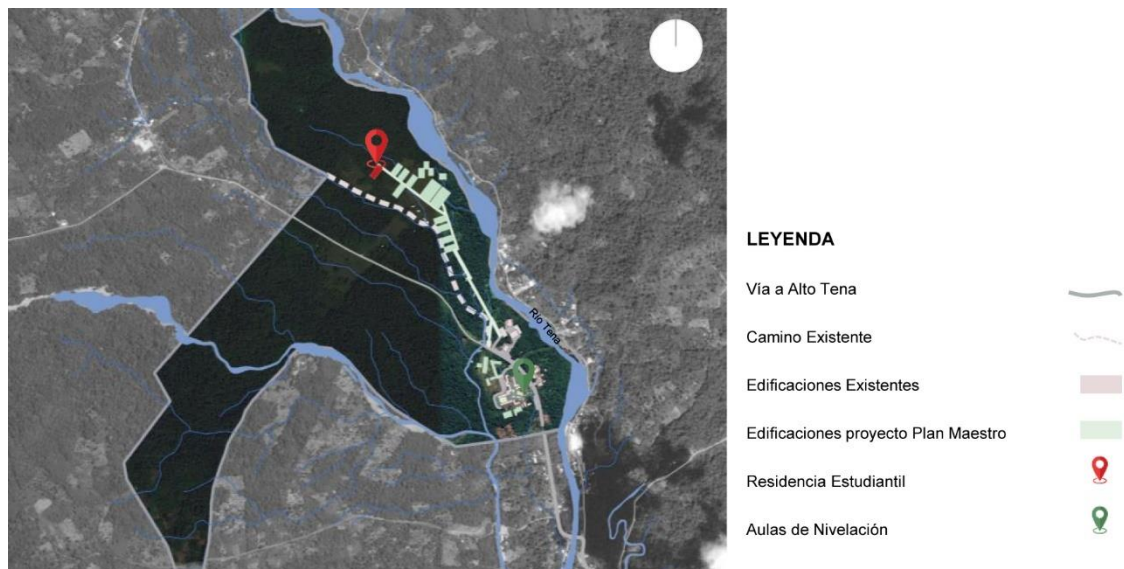


**Figura 5.** Ubicación del predio de la URAI – Sitio de estudio/Residencia.

### 2.7.1.2. Características del lugar

La Universidad Regional Amazónica Ikiam (URAI) se encuentra situada en la reserva ecológica Colonso Chalupas, un área protegida por el Ministerio del Ambiente del Ecuador (MAE). Esta zona fue categorizada en 2014 como Bosque siempre verde pie montano de Galeras, una región rica en flora y fauna. Desde su inauguración, la universidad Ikiam ha sido responsable de la gestión y administración de este territorio. El predio universitario limita con la reserva ecológica en los lados norte, sur y oeste, mientras que al este colinda con el río Tena, que abastece de agua a los suelos de la universidad mediante sus ramificaciones de caudales.

La zona en general está formada por montañas y exuberante vegetación, como se observa en la figura 51. En el mapa, las zonas más claras corresponden a áreas de mayor altura, mientras que las zonas menos claras corresponden a áreas de menor elevación respecto a las áreas verdes circundantes. De acuerdo con el plan maestro de la universidad, el proyecto se ubicará en la parte noroeste del predio. Para precisar su ubicación, se utiliza el sistema de coordenadas Universal Transverse Mercator (UTM) en el elipsoide WGS84, zona 18S, con las siguientes coordenadas: X = 9895924,51, Y = 180606,69 y h = 598 m. Este sitio se encuentra a aproximadamente 1.3 km de los aularios de nivelación de la universidad.



**Figura 6.** Sitio de la residencia estudiantil – Edificaciones existentes.

### 2.7.1.3. Accesibilidad

El acceso al sitio de estudio para la residencia estudiantil se realiza a través de un camino existente que parte de una vía pavimentada. Esta vía atraviesa todo el campus universitario, conectando varias instalaciones académicas y áreas complementarias, permitiendo tanto la circulación vehicular como peatonal dentro del recinto, como se muestra en la figura 7. Para llegar al área específica donde se proyectará la nueva infraestructura, es necesario relacionarse con el estero Pashimbi, que corre paralelamente a este acceso y se encuentra a más de 100 metros del área destinada para el diseño de la residencia estudiantil. Este distanciamiento hace que el sitio sea adecuado para fines constructivos, dado su aislamiento y las condiciones del terreno circundante.



**Figura 7.** Accesos existentes y accesos Plan Maestro (PM) del sitio de estudio.

### 2.7.1.4. Topografía

La zona que se estudia es casi plana, con apenas un leve talud y sin caídas abruptas ni rocas que sobresalgan. En ella crece un manto denso de hierbas, arbustos bajos y pastos que cubre el suelo de forma uniforme. Más lejos, se perfilan suaves colinas que pertenecen a un cordón montañoso; sin embargo, por la distancia que hay entre ambos, esas lomas no alteran la forma de la parcela ni tapan la vista.

Este terreno está en campo abierto, alejado del ruido de la ciudad, y no hay casas ni carreteras extensas; solo senderos de vecinos y la ruta principal llegan hasta allí. La investigación cobra valor porque la comunidad cercana, que alguna vez trabajó en una

antigua hacienda, todavía se siente ligada a la tierra y aporta su historia al proyecto (González, 2010).

Por lo llano y amplio del sitio, es sencillo orientar la residencia estudiantil para que todas las habitaciones tengan buenas panorámicas. También, porque no hay pendiente marcada, los albañiles apenas necesitan mover tierra o hacer nivelaciones severas. Eso aligera el presupuesto y acelera el calendario, dos bonos que resultan atractivos para cualquier plan de construcción.

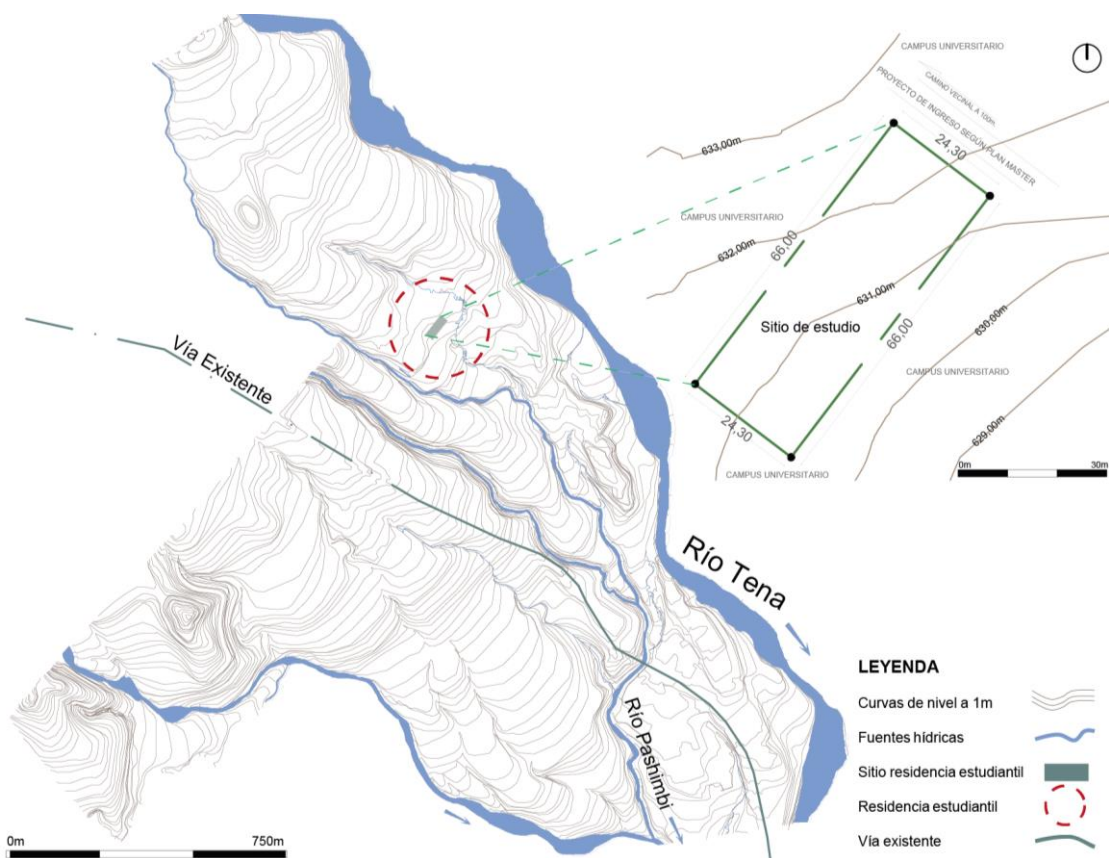


Figura 8. Topografía del sitio de estudio.

### 2.7.1.5. Vegetación

Al realizar la visita al campo se pudo destacar que el uso del suelo en este sitio es distante a las fuentes hídricas, debido que toda fuente hídrica tiene un margen de protección natural establecidos en la ordenanza municipal de Tena N.º 088-2021.



**Figura 9.** Ortofoto del sitio de estudio.

El lugar que se quiere usar para la nueva residencia estudiantil ya presenta señales claras de que la mano del hombre ha modificado el paisaje vegetal. Casi todos los árboles que uno ve son variedades de crecimiento acelerado, muy probablemente sembradas para sacar madera en menos tiempo o por algún plan comercial (Thomsen y Eikemo, 2010). Estas especies, que crecen a notable velocidad, han ido poco a poco apartando a los árboles nativos de lento desarrollo que normalmente forman parte del ecosistema de la zona.

Que haya tantos árboles de crecimiento acelerado sugiere que el terreno ha estado, sobre todo, dedicado a actividades de tala y a cultivos comerciales de madera. Aun así, es posible que queden algunos ejemplares autóctonos, y si se identifican y cuidan, podrían seguir siendo un rasgo valioso dentro del paisaje. Esa situación brinda la oportunidad de que la residencia se integre bien con lo que ya está allí, al mismo tiempo que ayuda a proteger y reforzar la diversidad vegetal que aún sobrevive.



**Figura 10.** Vista panorámica del sitio de estudio.

Para mejorar la precisión del inventario de plantas, se incluirá una tabla con las coordenadas GPS exactas, como se muestra en el Anexo 4. Este análisis se llevará a cabo con un enfoque biofílico, considerando en el listado detalles específicos, como la clasificación de los árboles en función de su crecimiento lento o rápido. Los árboles de crecimiento lento, especialmente aquellos con características nativas, se destacarán por su valor ecológico y su relevancia para el entorno.

En la siguiente lista, se presenta un muestreo de especies de árboles utilizados para la obtención de madera, marcando con "SP" aquellas especies que aún no se han podido identificar. En este caso, las coordenadas GPS no serán incluidas en la tabla para simplificar la presentación de la información.

**Tabla 3.** Levantamiento arbolario existente del sitio de estudio.

Nº	Género - Especie	Nombre común	Diámetro (cm)	Maderable (x) No maderable ( )
01	<i>Vochysia sp.</i>	Tamburo	18.8	X
02	<i>Vochysia sp.</i>	Tamburo	16.2	X
03	<i>Vochysia sp.</i>	Tamburo	12.4	X
04	<i>Pictocoma discolor</i>	Piwi	29,3	X
05	<i>Vochysia sp.</i>	Tamburo	41.5	X
06	<i>Vochysia sp.</i>	Tamburo	13.4	X
07	<i>Vochysia sp.</i>	Tamburo	10	X
08	<i>Melastomataceae</i>		10	
09	<i>Vochysia sp.</i>	Tamburo	27	X
10	<i>Vochysia sp.</i>	Tamburo	36	X
11	<i>Pictocoma discolor</i>	Piwi	46.3	X
12	<i>Jacaranda copaia</i>		35	X
13	<i>Vochysia sp.</i>	Tamburo	10.6	X
14	<i>Vochysia sp.</i>	Tamburo	30.6	X
15	<i>Pictocoma discolor</i>	Piwi	38.2	X
16	<i>Vochysia sp.</i>	Tamburo	32.9	X
17	<i>Melastomataceae</i>		10	
18	<i>Vochysia sp.</i>	Tamburo	21.1	X
19	<i>Meliaceae</i>		10	X
20	<i>Melastomataceae</i>		10.7	
21	<i>Pictocoma discolor</i>	Piwi	47.8	X
22	<i>Vochysia sp.</i>	Tamburo	19.7	X
23	<i>Vochysia sp.</i>	Tamburo	11.9	X
24	<i>Vochysia sp.</i>	Tamburo	21.1	X
25	<i>Vochysia sp.</i>	Tamburo	24.3	X
26	<i>Vochysia sp.</i>	Tamburo	33.3	X
27	<i>Schefflera sp.</i>	Mano de oso	22	X
28	<i>Vochysia sp.</i>	Tamburo	18.3	X
29	<i>Pictocoma discolor</i>	Piwi	41	X
30	<i>Pictocoma discolor</i>	Piwi	37.3	X
31	<i>Chrysochlamys sp.</i>		15.7	
32	<i>Vochysia sp.</i>	Tamburo	35.3	X
33	<i>Vochysia sp.</i>	Tamburo	13.1	X
34	<i>Vochysia sp.</i>	Tamburo	45	X
35	<i>Pictocoma discolor</i>	Piwi	45.9	X
36	<i>Cecropia obtusifolia</i>	Guarumo	12.3	
37	<i>Bellucia pentámera / Melastomataceae</i>	Guayabillo blanco	10.3	X
38	<i>Chrysochlamys sp.</i>		12.8	
39	<i>Melastomataceae</i>		10	
40	<i>Cecropia obtusifolia</i>	Guarumo	19.9	
41	<i>Melastomataceae</i>		10	
42	<i>Pictocoma discolor</i>	Piwi	37.8	X
43	<i>Pictocoma discolor</i>	Piwi	24.5	X

44	<i>Jacaranda copaia</i>		11.4	X
45	<i>Pictocoma discolor</i>	Piwi	35.1	X
46	<i>Bellucia pentámara</i> / <i>Melastomataceae</i>	Guayabillo blanco	10.6	X
47	<i>Cecropia obtusifolia</i>	Guarumo	12.6	
48	<i>Melastomataceae</i>		8,2	
49	<i>Pourouma cecropiifolia</i>	Uvilla	17.1	
50	<i>Pictocoma discolor</i>	Piwi	31.1	X
51	<i>Melastomataceae</i>		11.6	
52	<i>Jacaranda copaia</i>		26.2	X
53	<i>Vochysia sp.</i>	Tamburo	28.7	X
54	<i>Melastomataceae</i>		6,8	
55	<i>Melastomataceae</i>		6,5	
56	<i>Melastomataceae</i>		9,8	
57	<i>Vochysia sp.</i>	Tamburo	46.5	X
58	<i>Pictocoma discolor</i>	Piwi	16.4	X
59	<i>Melastomataceae</i>		10	
60	<i>Pictocoma discolor</i>	Piwi	52	X
61	<i>Schefflera sp.</i>	Mano de oso	10	X
62	<i>Melastomataceae</i>		14.9	

Según el capítulo sobre especies forestales de la Amazonía ecuatoriana que (Arias, 2014) se puede detallar características de estas especies al sitio de estudio, el estudio de este sector reveló un buen número de árboles que componen la vegetación de la zona. Entre los más llamativos están el guarumo (*Cecropia obtusifolia*), un pionero que crece rápido y aparece casi siempre en claros, y el guayabillo (*Bellucia pentamera*), que da frutos parecidos a la guayaba y se ve con frecuencia a la orilla de caminos (Torres, 2022). También se anotó el piwi (*Piptocoma discolor*), otro nativo que pertenece a la familia Asteraceae y resulta habitual en la cuenca.

Se encontraron, además, varios ejemplares del género *Vochysia*, conocidos como tamburo o botón. Estos árboles crecen lentamente, la madera es muy codiciada y la industria los busca a menudo. Hubo constancia también de varias meliáceas, pero como faltaban flores o frutos no fue posible decir de qué género eran, así que, en la zona, la gente les sigue llamando caobas, como a tantas otras en el área. Entre otras, figuran el mano de oso del género *Schefflera* y la uvilla o uva de monte (*Pourouma cecropiifolia*), ambas especies emblemáticas en los bosques húmedos de la Amazonía. También se observaron *Jacaranda copaia*, un árbol nativo de la zona que se valora mucho porque su madera es bonita y resistente.

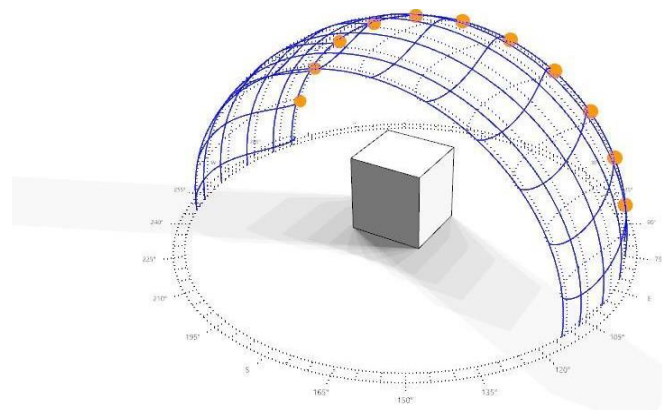


**Figura 11.** Árboles existentes (Tamburo - Guarumo).

### **2.7.1.6. Asoleamiento y vientos**

En su estudio, Torres (2022) destaca que cuando los arquitectos analizan el viento y la luz solar en un nuevo proyecto, lo hacen con un propósito específico: aprovechar esas fuerzas naturales como aliados clave en el diseño. Según Torres, al comprender cómo se mueven las corrientes de aire y la trayectoria de los rayos solares a lo largo del año, los arquitectos pueden crear edificios que no solo mantengan una temperatura agradable y se iluminen de forma eficiente, sino que también minimicen el impacto ambiental, contribuyendo así a un diseño más sostenible y armonioso con la naturaleza.

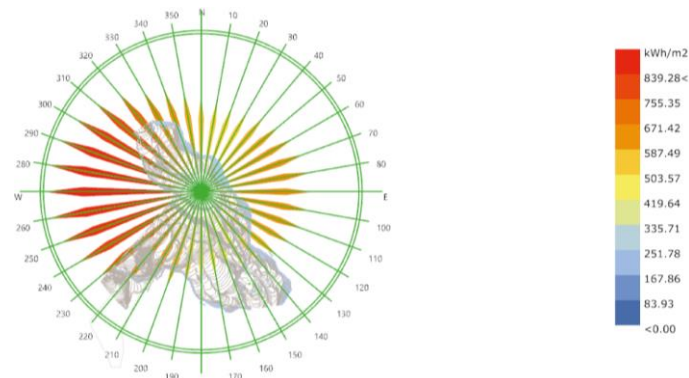
En la región, un recorrido virtual con Rhino 7 revela que, en julio, el corazón de la estación seca amazónica, la cara norte del terreno atrapa casi toda la radiación.



**Figura 12.** Recorrido solar y sombras aproximadas del sitio de estudio.

Sin embargo, esa luz no pega de la misma forma en todas partes. Los gráficos confirman que la pared oeste recibe la dosis más intensa, como muestra la imagen 13. Para que los cuartos no se transformen en hornos, la propuesta más sencilla es voltear la fachada corta hacia el sol y acudir a tonos claros, sobre todo blanco, que desvíen el brillo y

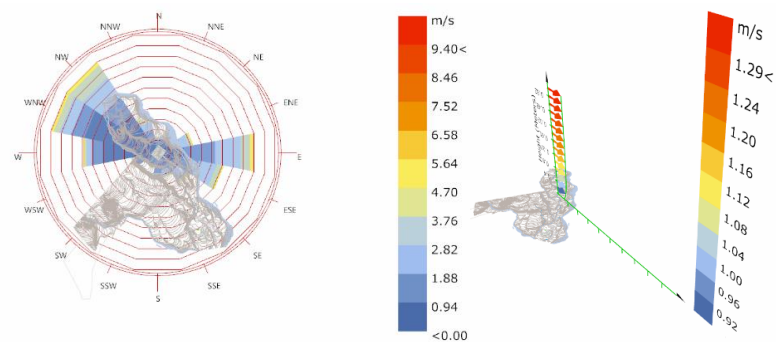
mantengan la piel del edificio relativamente fresca. Si aun así el golpe es excesivo, se puede reforzar la defensa con persianas móviles o con materiales que guardan calor durante la noche.



**Figura 13.** Radiación solar en el sitio de estudio.

En la imagen 14, se confirma lo que muchos habitantes ya sospechan: el viento recio, el que arrastra hojas y refresca la piel, sopla casi siempre desde el noroeste y sale a buscar la costa hacia el este. Con ese dato, se puede abrir una serie de ventanas estratégicas que aprovechen ese empuje y limpien el aire interior casi sin esfuerzo eléctrico.

Para reducir el impacto de esos vientos intensos, lo mejor es empezar con trucos sencillos, como abrir ventanas de lado a lado para que el aire se mueva libremente. A la hora de planear, conviene situar la casa de tal forma que la cara principal no mire directamente hacia el viento más agresivo. Por otro lado, poner un techo inclinado ayuda a que el aire suba, y ese mismo gesto también mantiene el calor dentro en los días frescos. Además, se puede observar la fuerza de los vientos en altura que es principal punto de estrategia hasta donde se puede crecer en altura.



**Figura 14.** Comportamiento de los vientos en el sitio de estudio.

### 2.7.2. Análisis de usuarios

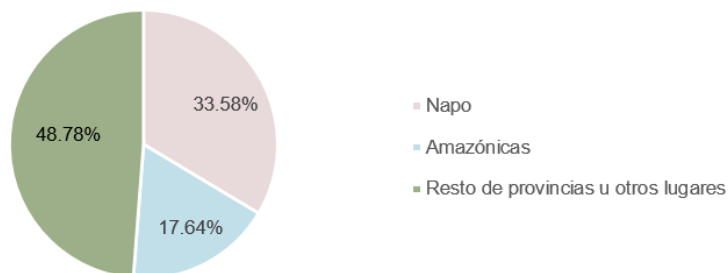
Se llevará a cabo un estudio exhaustivo de los estudiantes que residirán en la nueva residencia, con el fin de comprender sus necesidades, hábitos y preferencias, siempre en consideración del entorno natural que los rodea. Lo aprendido a través de este análisis permitirá diseñar habitaciones, salones y áreas comunes que no solo sean funcionales y estéticamente agradables, sino que también contribuyan al bienestar y al rendimiento académico de los estudiantes.

En la primera fase del estudio, se recopilarán datos sobre la cantidad de estudiantes, su lugar de origen, la carrera que cursan y sus opiniones sobre el tipo de alojamiento que prefieren. Además, se observará la organización diaria de los estudiantes, desde su hora de despertar hasta el momento en que se dedican al estudio, para asegurarse de que los espacios sean accesibles en los momentos en que más los necesiten.

Por último, se pondrá especial énfasis en garantizar que los corredores y mobiliarios sean seguros y fácilmente accesibles, en particular para aquellos estudiantes con movilidad reducida, como aquellos que utilizan muletas o sillas de ruedas. Para la recolección de esta información, se enviará una encuesta a los estudiantes que provienen de zonas alejadas de Tena.

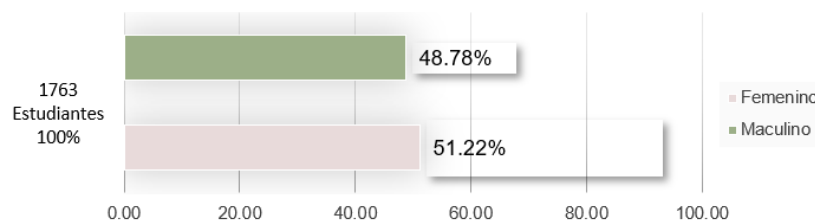
#### 2.7.2.1. Datos generales

En el ciclo escolar del 2024, la Ikiam cuenta con 1.763 alumnos inscritos, de los cuales un 12 por ciento corresponde a jóvenes en el nivel de preparación Universidad Regional Amazónica Ikiam (2023). Esta cifra resulta clave para programar servicios, porque obliga a planear con todos a la vista y a repartir bien recursos e instalaciones. Una parte significativa de los estudiantes llega de otras provincias, siendo la de Napo la que más aporta, con un 33,58 por ciento, lo que hace urgente contar con una residencia que dé techo, promueva el encuentro cultural y se ajuste tanto al ritmo amazónico como a futuros cambios en la matrícula.



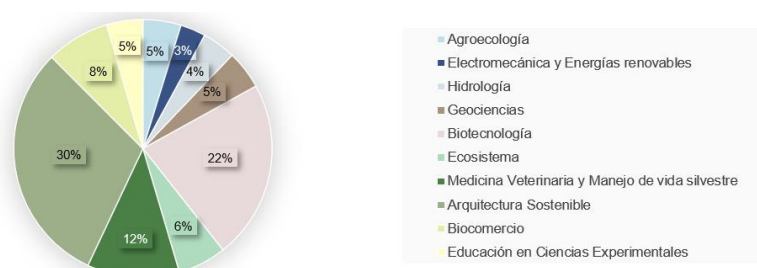
**Figura 15.** Datos estudiantes inscritos en el 2024 según su procedencia.

Cuando se planea el diseño de una residencia estudiantil, es vital pensar en cómo se distribuyen los géneros entre los residentes, para que el lugar sea equilibrado y funcional. Aunque generalmente llegan más alumnos, todos, sin importar su identidad, deben sentirse seguros y cómodos desde el primer día. La privacidad juega un papel enorme; por eso, hay que poner adecuada iluminación y sistemas de seguridad en cada rincón. Los espacios que se comparten, como salas de estudio y cocinas, tienen que invitar a convivir en armonía, mientras que áreas más íntimas, como los baños, se diseñan con respeto a las creencias y costumbres de cada grupo. Al seguir este plan, cada estudiante puede vivir, sentir y aprender sin molestias, lo que hace que su paso por la universidad sea plenamente positivo.



**Figura 16.** Porcentaje promedio del 2024 según el género del estudiante.

Planificar la residencia estudiantil de una universidad no es solo sumar camas y aulas, sino organizar el espacio en función de lo que los futuros profesionales realmente necesitan y, claro, de cuántos llegarán a estudiar cada carrera (Klinger, 1993). La última revisión de inscripciones, reflejada en la figura 17, apunta a que los nuevos aspirantes se lanzan sobre Arquitectura Sostenible, Biotecnología y Medicina Veterinaria y Manejo de Vida Silvestre; esta última, solo unos semestres atrás, todavía parecía una idea y hoy lleva fila larga de soñadores. Otras opciones, aunque valiosas, reparten matrícula de manera más irregular. Por eso, la residencia no puede ofrecer un molde único: requiere talleres, laboratorios y rincones tranquilos donde los biólogos, arquitectos y guardabosques de lunes a viernes puedan meterse en faena, estudiar a fondo y, a ratos, cambiar ideas entre sí.



**Figura 17.** Datos de los estudiantes por carrera en el período 2024.

### 2.7.2.2. Datos demográficos de las encuestas

La encuesta se centró en estudiantes de zonas distantes de Tena, dado que son los más beneficiados por la residencia estudiantil. Aunque los resultados se basaron en la opinión de los estudiantes, se reconoce la importancia de incluir expertos como biólogos o ingenieros ambientales en futuras fases del proyecto para una visión más completa. Sin embargo, en esta etapa, se priorizó la participación directa de los estudiantes, quienes son los principales usuarios del espacio

Para justificar el cálculo de la muestra, se utilizó la fórmula estándar para obtener el 10% de la población total de estudiantes en la Universidad Regional Amazónica Ikiam (URAI), que en este caso es de 1,763 estudiantes.

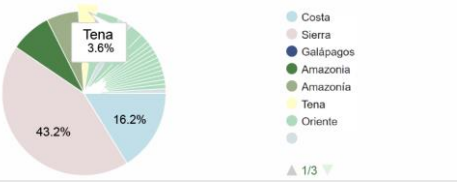
$$\text{Cálculo de la muestra: } \frac{10}{100} * 1.763 = 176.3$$

Por lo tanto, se redondea a 176 estudiantes que participaron en la encuesta. Este 10% es considerado un tamaño de muestra representativo para una población de 1,763 estudiantes, proporcionando información suficiente para los objetivos del estudio, según la fórmula y las recomendaciones de Otzen y Manterola (2017), para estudios exploratorios.

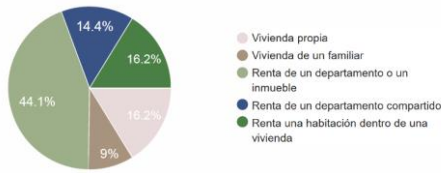
### 2.7.3. Encuesta

La encuesta de este trabajo de titulación está basada para estudiantes provenientes de lugares distantes a la ciudad del Tena, motivo de lo cual es conocer sus necesidades en la que viven y cómo esto está relacionado al estudio o campo de Ikiam. De la misma manera la encuesta está relacionada a características básicas de residencias estudiantiles con la finalidad de llegar al usuario de una manera más profunda.

**Tabla 4.** Encuesta

Encuesta	
Preguntas	Descripción
1. Antes de empezar con la encuesta escriba su correo institucional o personal.	La pregunta 1 está basada únicamente en los correos personales que adquiere cada estudiante al momento de formar parte de la institución universitaria de Ikiam ya que son datos bases para que no existan ninguna anomalía con los resultados de las encuestas.
2. Señale, ¿A qué región pertenece usted? 	La pregunta 2 tiene como objetivo identificar la procedencia de los estudiantes, con el fin de comparar los datos proporcionados por la universidad sobre el porcentaje de estudiantes de provincias y lugares distantes de la ciudad del Tena. Los resultados muestran que el 96% de los estudiantes provienen de provincias o lugares lejanos, mientras que solo el 4% es originario de la ciudad del Tena. Esto subraya la necesidad de diseñar una residencia estudiantil en Ikiam para atender a esta alta demanda de alojamiento.

3. Señale, ¿Qué tipo de alojamiento utilizas actualmente en la ciudad de Tena, y cuáles crees que son los factores más importantes para considerar para el diseño de una residencia estudiantil?



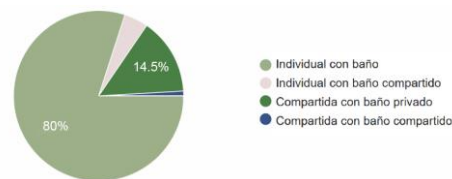
La pregunta 3 analiza las condiciones de vivienda actuales de los estudiantes para entender su forma de vida y tipo de alojamiento. Los resultados indican que solo el 16.2% posee vivienda propia, mientras que el resto vive con familiares o alquila. Esto resalta la necesidad de desarrollar tipologías habitacionales que respondan a las dinámicas de alojamiento de los estudiantes. El diseño se basará en los referentes analizados, enfocándose en la optimización de espacios, flexibilidad, funcionalidad, sostenibilidad y privacidad. Es esencial considerar las normativas de diseño para residencias estudiantiles, ya que la ordenanza municipal N° 088 de Tena solo aborda tipologías de vivienda, lo que requiere definir medidas mínimas y características específicas de los espacios habitacionales. Además, el diseño debe diferenciarse de los hoteles, ya que las necesidades de los estudiantes son únicas.

4. Señale, ¿Qué factores le considera más importante en una residencia estudiantil?



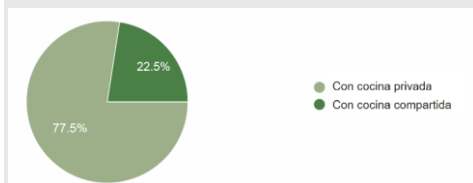
La pregunta 4 se centra en conocer las necesidades y preferencias de los estudiantes sobre los factores más importantes de las residencias estudiantiles. Entre estos factores se incluyen la cercanía al campus, seguridad, confortabilidad, funcionalidad, sostenibilidad y privacidad. Los resultados de la encuesta muestran que la seguridad es el factor más valorado, seguido de confortabilidad, accesibilidad y áreas verdes. Esto indica la necesidad de implementar medidas de protección, crear un ambiente acogedor y promover prácticas ecológicas, ya que estos elementos son clave para el desarrollo integral de los estudiantes y para fomentar una cultura de sostenibilidad y respeto al medio ambiente en su etapa universitaria.

5. Señale, ¿Qué tipo de habitación preferiría usted en una residencia estudiantil?



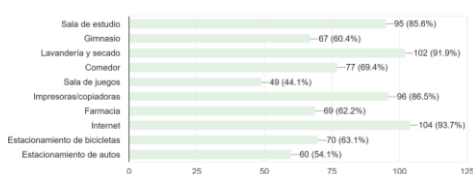
La pregunta 5 analiza los tipos de habitaciones y baños en una residencia estudiantil. La encuesta muestra preferencia por la habitación individual con baño privado, seguida de la habitación compartida con baño privado. Sin embargo, las habitaciones compartidas con baños compartidos se consideran más sostenibles, ya que optimizan recursos y espacio. También se propone la habitación individual con baño compartido, combinando sostenibilidad con flexibilidad. La tipología de habitaciones compartidas con baño privado se incluye para garantizar privacidad y cumplir con las costumbres y cultura local, valorando la intimidad y la disposición conjunta de los servicios sanitarios.

6. Señale, ¿Qué tipo de cocina preferiría usted en una residencia estudiantil?



La pregunta 6 evalúa dos tipos de habitaciones con cocinas para las residencias estudiantiles. La encuesta muestra que el 77.5% prefiere habitaciones individuales con cocina privada, aunque esto no se considera un factor prioritario en el diseño. Las habitaciones con cocinas compartidas se ven como una opción más sostenible y adecuada, promoviendo la integración de los estudiantes. Se ha optado por cocinas compartidas para pequeños grupos, favoreciendo la equidad estudiantil, ya que las cocinas individuales son menos viables. Además, las cocinas deben cumplir con normas de higiene y seguridad, estableciendo horarios y turnos para su uso, promoviendo el respeto y la colaboración entre los residentes.

7. Señale los tipos servicios que usted considere necesario para la creación de una residencia estudiantil en IKIAM.



La pregunta 7 aborda los servicios clave en las residencias estudiantiles, con el fin de determinar cuáles son los más importantes para el diseño. Los servicios considerados incluyen sala de estudio, gimnasio, lavandería, comedor, sala de juegos, impresoras, farmacia, internet, y estacionamientos. Los resultados indican que el internet es el servicio más solicitado, seguido de lavandería, impresoras y sala de estudio, con porcentajes equilibrados. Estos servicios deben ser priorizados en el diseño de la residencia.

El acceso a internet de alta calidad es esencial para el trabajo académico, y contar con áreas de estudio equipadas con impresoras facilita la realización de tareas. Además, la lavandería y secado son servicios fundamentales para la comodidad diaria de los estudiantes. El diseño de estos

8. Escriba ¿Qué tipos de actividades o eventos le gustaría que se organizara en una residencia estudiantil para fomentar la integración y convivencia entre residentes?

Pueden ser la creación de espacios mixtos para clubes, de lectura, de música, de anime, etc. Además vendría bien una sala común que cuente con juegos de mesa, ajedrez, ping pong y demás. Actividades y espacios así fomentarían la cohesión social entre los estudiantes.

Deportiva

Fiestas de la U y de festividades

Teatro

Balles, celebración de algún evento importante de la Universidad, ventas para alguna causa específica.

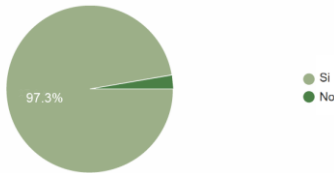
Reunión de residentes en un espacio tranquilo y con actividades para el disfrute de todos

Espacios multi usos conectados entre el habitat e infraestructura

servicios debe ser eficiente, considerando capacidad, ubicación y mantenimiento de los equipos.

La pregunta 8 explora las actividades que los estudiantes realizan en su tiempo libre y cómo mejoran su calidad de vida y socializan. En lugar de diseñar espacios específicos para cada actividad, se propone crear espacios versátiles que se adapten a diversas funciones, optimizando recursos y espacio. Las actividades más destacadas, como los juegos compartidos, indican que el entretenimiento es clave para los estudiantes. También se consideran espacios de convivencia, celebración y estudio, que deben ser incorporados al diseño para satisfacer sus necesidades.

9. Seleccione, si usted tuviera la oportunidad de vivir en una residencia estudiantil diseñada específicamente para estudiantes que provienen de provincias y sitios muy lejanos a la ciudad del Tena ¿Usted estaría dispuesto en residir en esta residencia durante su etapa universitaria?



La pregunta 9 explora la necesidad de una residencia estudiantil, y más del 90% de los encuestados considera su creación esencial, especialmente para estudiantes de zonas distantes a la ciudad de Tena. La residencia debe ofrecer un espacio seguro, cómodo y adecuado para facilitar su adaptación y bienestar. Además, debe incluir instalaciones y servicios que promuevan la integración social, como áreas comunes, espacios de estudio y zonas recreativas, favoreciendo un ambiente de convivencia.

## CAPÍTULO III. PROPUESTA

### 3.1. Memoria descriptiva

La propuesta para la nueva residencia estudiantil de IKIAM se concibe como un hogar práctico y sostenible que dialoga con el bosque circundante y ofrece refugio a jóvenes universitarios que llegan desde regiones distantes. Al acoger a los estudiantes, el edificio pretende ser un refugio seguro donde puedan crecer en lo académico y en lo social, por lo que cada espacio ha sido pensado a fondo para responder a las rutinas, exigencias y aspiraciones de la comunidad estudiantil.

La forma del proyecto es deliberadamente flexible y se adapta al trazado natural del terreno, de manera que se preservan los árboles ya adultos, en especial aquellos de lento crecimiento que sirven de testigos del tiempo local. Dentro y fuera del edificio, las especies arbóreas se convierten en aliados proyectuales, brindando puntos de anclaje visual y sensitivo que invitan a cada habitante a parar, observar y recordar que siguen en el corazón de la selva. Dos árboles nativos, situados en el centro del volumen, organizan la circulación secundaria, orientan a los ocupantes y, al mismo tiempo, mantienen un microhábitat para pequeños pájaros e insectos. Para reforzar esta lectura

biofílica, la estructura hace un amplio uso de madera, tintes naturales y almohadillas ventiladas que absorben la humedad.

El conjunto se distribuye en tres niveles, planta baja y dos plantas altas, y cada nivel sigue un recorrido lineal que minimiza giros innecesarios, facilita la movilidad de personas con discapacidad y favorece la ventilación cruzada.

La planta baja incorpora dos árboles que se preservan y se integran al inicio y final del trayecto. En este nivel se agrupan las funciones de servicio, lo que asegura una clara separación entre las áreas privadas, como las habitaciones, y las zonas comunes.

El ingreso principal se recibe en un vestíbulo que se conecta de inmediato con la puerta de acceso, señalada claramente por una cubierta que admite a los visitantes. Este lobby cubierto actúa además como un espacio semipúblico para los residentes y se vincula sin interrupciones con el hall central. Desde allí se distribuyen todos los recintos, optimizando el flujo, y se accede a zonas de servicio que incluyen una lavandería amplia y un taller modesto destinado al estudio colectivo. También se han localizado las habitaciones adaptadas para personas con discapacidad en posiciones que garantizan óptima evacuación en caso de emergencias.

Las unidades se disponen de modo que la circulación forme un pasillo descansado, con puertas frente a frente, lo que asegura luz natural en toda su extensión y permite un control visual ágil para el personal de seguridad. Tanto los dormitorios como el recorrido están orientados para dirigir la mirada hacia los árboles y jardines exteriores, de manera que los ocupantes puedan sentir la proximidad constante de la selva que rodea a la casa.

Las circulaciones principales se ubicaron en el centro del proyecto para ordenar el movimiento, situando escaleras y rampas adyacentes. Este sistema da fluidez al paso y, a la vez, permite un control claro de entradas y salidas. Al hacerlo, los recorridos lineales se transforman en ejes visuales que conectan niveles, ofrecen panorámicas sobre el jardín exterior y desembocan en zonas de estar que funcionan como salones con vista directa al paisaje verde.

En los pisos superiores se repite esta lógica: la circulación lineal enlaza habitaciones, baños y servicios sin desvíos innecesarios. Allí se agrupan espacios privados alrededor de un núcleo social, integrando además elementos de diseño biofílico como luces naturales y materiales vivos. Cada módulo incluye kitchenette y un comedor comunal donde los residentes pueden cocinar, conversar y compartir actividades, reforzando la

convivencia y creando un ambiente favorable al crecimiento académico y personal de quienes allí viven.

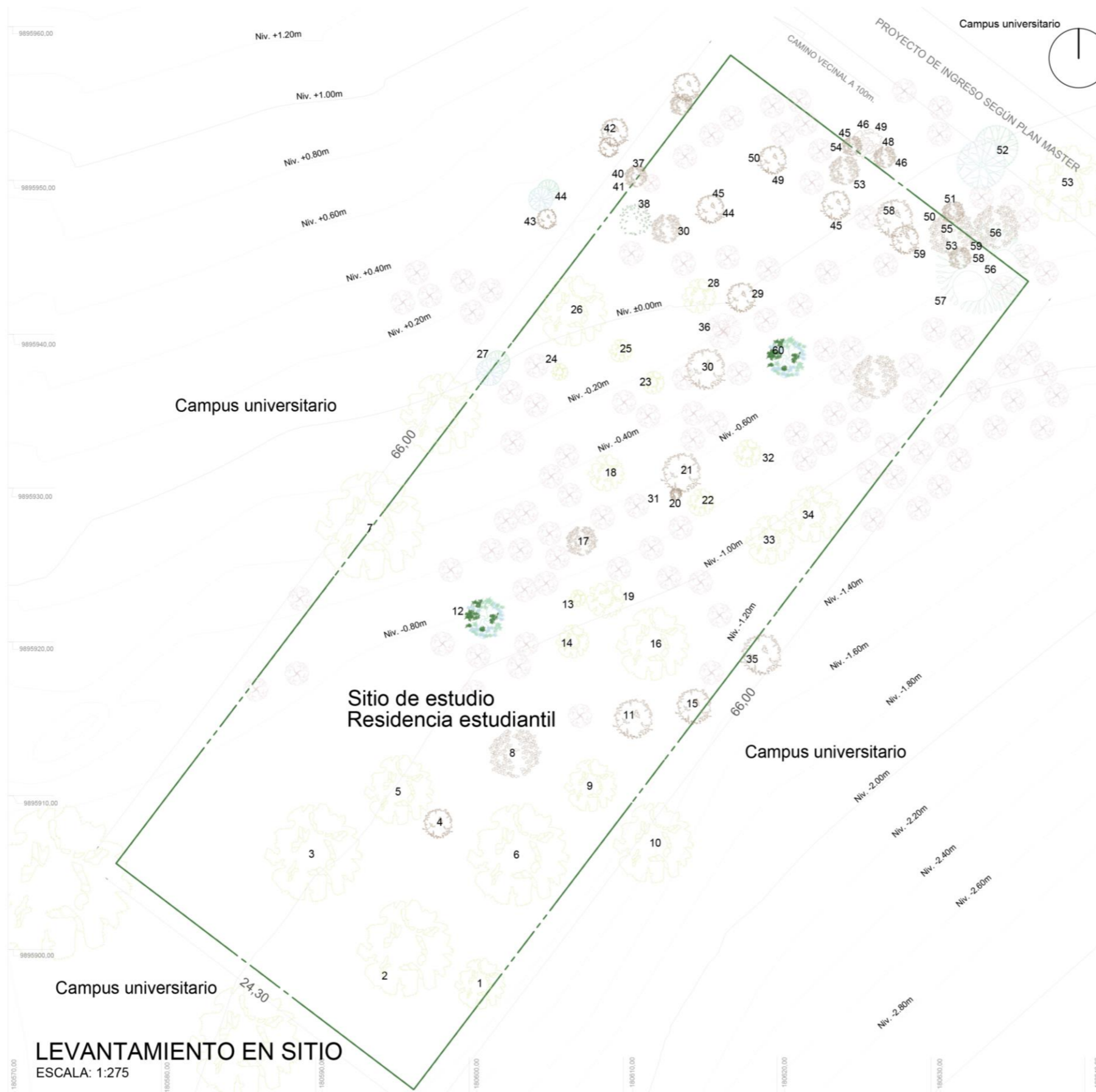
### **3.2. Modelo formal de proyecto**

La nueva residencia estudiantil de la Universidad Regional Amazónica Ikiám (URAI) se diseña con un modelo modular y flexible. Esto significa que cada parte puede actualizarse o repararse sin tener que hacer remodelaciones masivas. Un enfoque bioclimático guía el proyecto, de modo que el ángulo del techo, las ventanas verticales y la ventilación cruzada trabajan juntas en un ciclo constante de frescura y luz. Todos los muros de ladrillo, las vigas de madera y los aditivos vienen de la misma zona para reducir el transporte y apoyar la economía local. Jardines elevados, estanques de vidrio mate y patios permeables rompen la solera del edificio y permiten que los estudiantes pasen sin darse cuenta de un área verde a otra, casi como un paseo. Esta secuencia de vegetación se coloca cuidadosamente sobre la zona de reserva biológica Colonso-Chalupas, cuidando que no haya interrupciones para la fauna.

Al mismo tiempo, el trabajo contiene estrategias de tecnologías que ayudan a gastar menos agua, luz y electricidad. Sobre la azotea brillan cerca de veinte paneles solares, un tanque recoge el agua de lluvia y el mobiliario, cuando se puede, sale de fábricas cercanas o de piezas recicladas.

Las zonas comunes —las salas de estudio, espacios de entretenimiento y el comedor— se han colocado en forma de esquina, de modo que los estudiantes circulen sin pensar entre una y otra. En cuanto a las habitaciones, cada módulo ofrece el mismo nivel básico de privacidad y se puede agrandar o dividir moviendo paneles elementales. La doble vía exterior, los corredores amplios y los baños, por su parte, son completamente accesibles para quienes tienen movilidad reducida, en línea con el código de construcción y así la rutina de todos queda protegida.

El proyecto también saluda de forma sutil a la arquitectura amazónica, de manera que los muros y techos parezcan conversar con el paisaje y los chicos de orígenes distintos se sientan en casa. En pocas palabras, se quiere un campus que sea práctico, ecológico e inclusivo: que resuelva la falta de camas, cuide la salud de los jóvenes, mejore sus notas y, al mismo tiempo, se abraza a la naturaleza y a la cultura que dan sentido a la región.



**ANÁLISIS ARBOLARIO**

 <p><b>TAMBURO</b>, nombre científico <i>Vochysia</i> son considerados árboles de crecimiento lento con fines a la industria de la madera. Caso especial de conservar este ejemplar en lo más posible. Ubic: 1, 2, 3, 5, 6, 7, 9, 10, 13, 14, 16, 18, 19, 22, 23, 24, 25, 26, 28, 32, 33, 34, 52.</p>	 <p><b>PIWI</b>, nombre científico <i>Piptocoma discolor</i>, árboles de crecimiento rápido con fines a la construcción y mueblería. Caso moderado, debido a que si les dan un mantenimiento, estos crecen aún más rápidos. Ubic: 4, 11, 15, 21, 29, 30, 35, 42, 43, 45, 50, 58.</p>	 <p><b>GUAYABILLA</b>, nombre científico <i>Bellucia pentamera</i>, cuyo fruto silvestre es considerado comestible. Caso moderado, debido que es alimento para la misma fauna. Ubic: 8, 17, 20, 37, 39, 41, 46, 48, 51, 54, 55, 56, 62.</p>
 <p><b>GALLINAZO</b>, nombre científico <i>Jacaranda copaia</i>, árbol de crecimiento moderado con características a la mueblería. Caso moderado, debido que se extrae la pulpa para fines comerciales. Ubic: 27, 44, 52.</p>	 <p><b>CAOBA</b>, nombre científico <i>Swietenia macrophylla</i>, árbol de crecimiento lento con fines a la construcción de mobiliarios. Caso moderado, debido que es considerado madera de buena calidad. Ubic: 57.</p>	 <p><b>GUARUMO</b>, nombre científico <i>Cecropia obtusifolia</i>, árbol de crecimiento rápido cuyo especie es abundante en la Amazonia. Caso obviado. Ubic: 36, 47, entre otros por su predominancia.</p>
 <p><b>UVILLA</b>, nombre científico <i>Pourouma cecropifolia</i>, árbol de crecimiento rápido cuyo fruto es considerado comestible. Caso moderado, debido a la construcción y a la carpintería. Ubic: 49.</p>	 <p><b>MANO DE OSO</b>, nombre científico <i>Schefflera</i> son considerados árboles de crecimiento lento con fines a la industria de la madera. Caso especial de conservarlo, debido que son dos ejemplares identificados. Ubic: 12 y 60.</p>	 <p><b>CORALILLO</b>, nombre científico <i>Chrysochlamys</i>, árbol de crecimiento moderado con fines a la construcción de mobiliarios. Caso moderado, debido que es considerado madera de alta calidad. Ubic: 38.</p>

**CLASIFICACIÓN**

- Más considerables ■
- Considerables ■
- Menos considerables ■
- No considerables ■



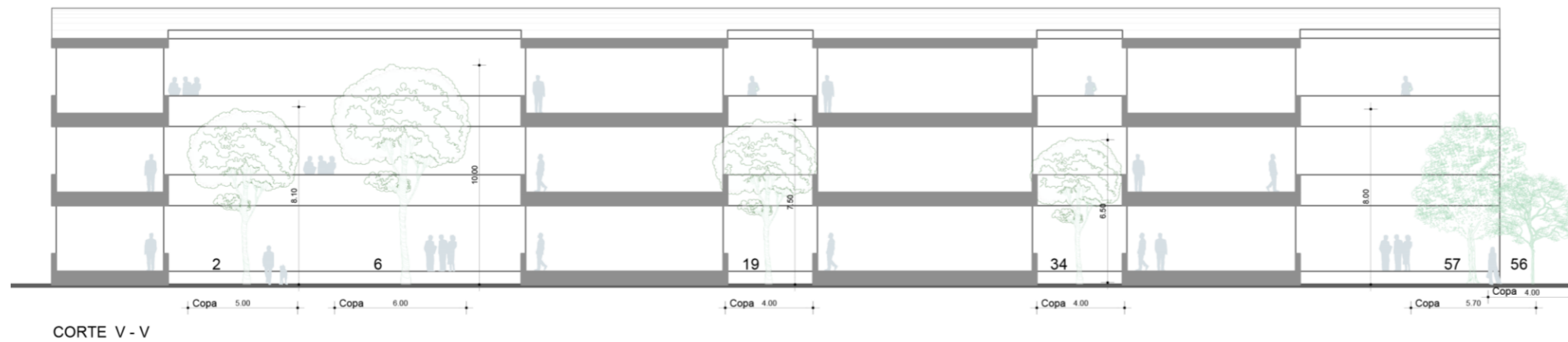
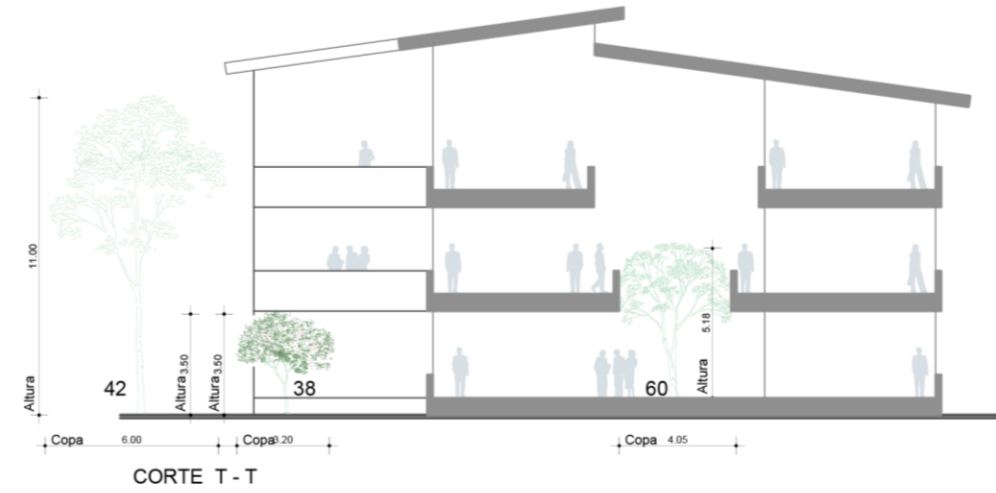
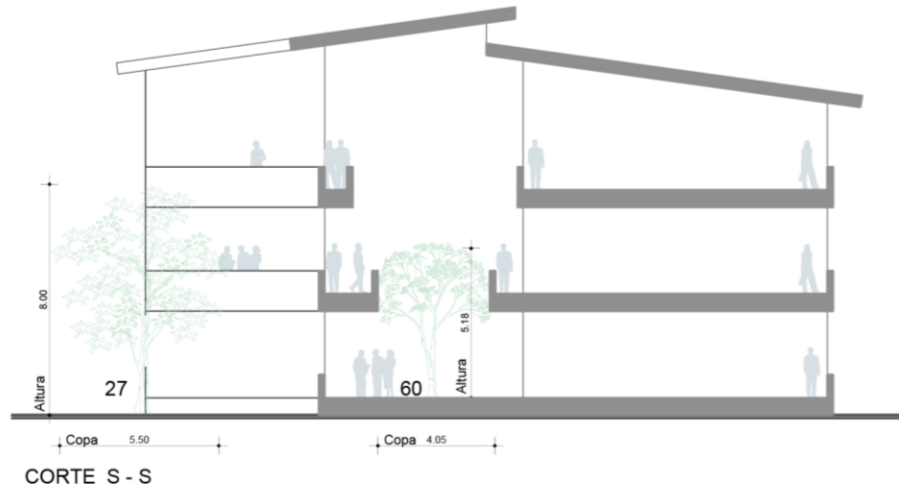
57

Nota: Para el diseño arquitectónico de residencia estudiantil se conservará las especies arborícolas como mano de oso, coralillo, caoba y gallinazo ya que son árboles de lento crecimiento y formarán parte del diseño biofílico y para ello se realizará un estudio de copas de estos árboles. Por otro lado, los árboles que no interfieran en el diseño se los conservarán para integrarlos, en este caso se tomará más en cuenta al tamburo.

**Figura 18.** Levantamiento en sitio para iniciar la forma proyectual.

## ANÁLISIS ARBOLARIO

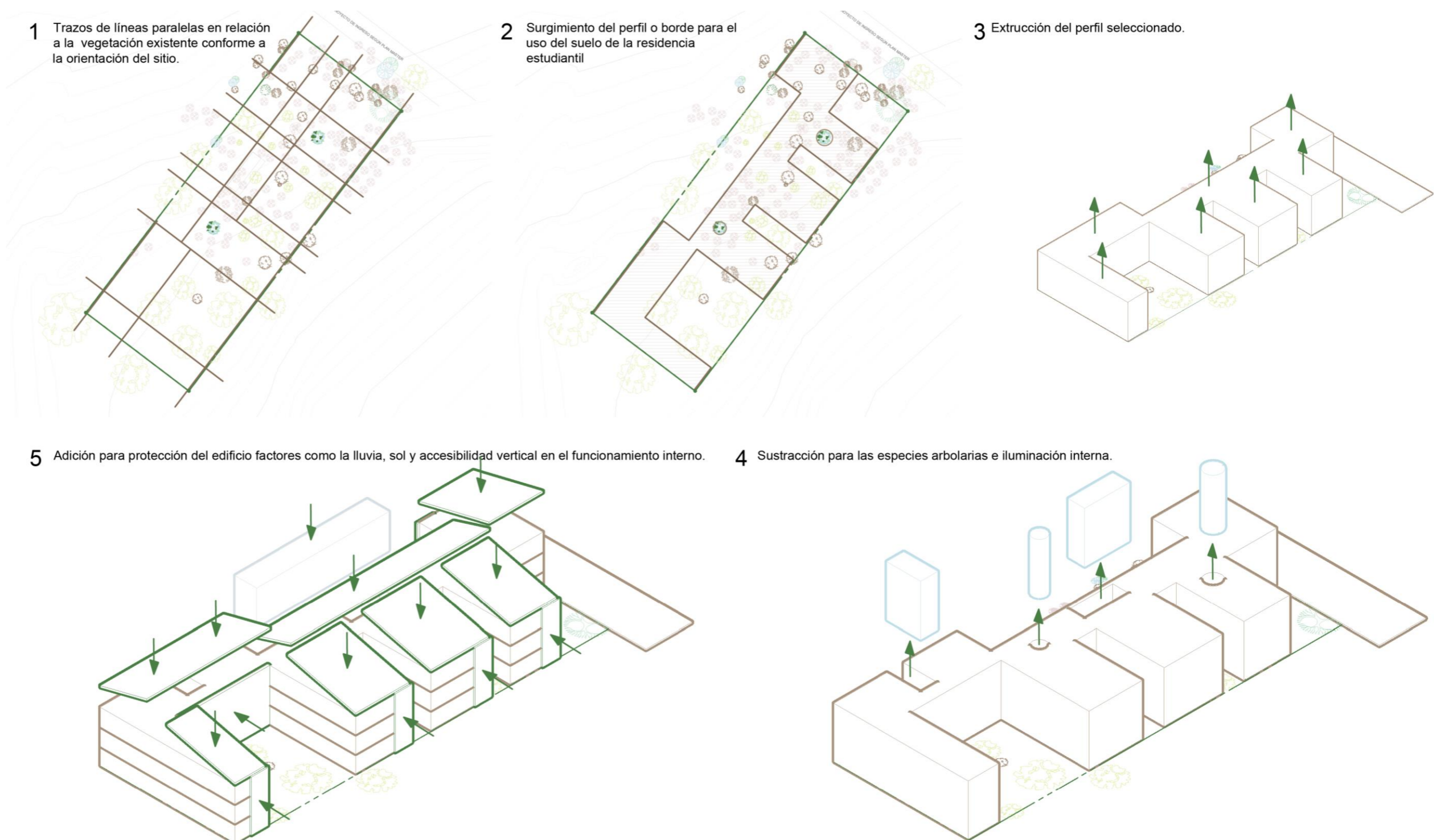
- 1. Caoba**  
**Características**  
 Altura máxima: (30-45)m - ejemplares maduros.  
 Diámetro de copa: (15-25)m.  
 Diámetro del tronco: (1-2)m en árboles adultos y 3m en ejemplares centenarios.  
**Distancia en edificaciones:**  
 Extensión de copa: mínimo (8-13)m sin interferir con las estructuras y permitir su desarrollo completo de copa.  
**Sistema radicular:** Las raíces pueden extenderse 1.5m veces el diámetro de la copa.  
 Altura del árbol: máximo (10-22)m.  
 Ubicación: 57.
- 2. Mano de oso**  
**Características**  
 Altura máxima: (15-25)m - ejemplares maduros.  
 Diámetro de copa: (8-12)m.  
 Diámetro del tronco: (0.5-0.8)m en árboles adultos.  
**Distancia en edificaciones:**  
 Extensión de copa: mínimo (5-7)m sin interferir con las estructuras y permitir su desarrollo completo de copa.  
**Sistema radicular:** Las raíces pueden extenderse 1.5m veces el diámetro de la copa.  
 Altura del árbol: máximo (5-12)m.  
 Ubicación: 12, 60.
- 3. Gallinazo**  
**Características**  
 Altura máxima: (20-30)m - ejemplares maduros.  
 Diámetro de copa: (10-15)m.  
 Diámetro del tronco: (0.6-1.2)m en árboles adultos.  
**Distancia en edificaciones:**  
 Extensión de copa: mínimo (6-8)m sin interferir con las estructuras y permitir su desarrollo completo de copa.  
**Sistema radicular:** Las raíces pueden extenderse 1.5m veces el diámetro de la copa.  
 Altura del árbol: máximo (7-15)m.  
 Ubicación: 27, 52.
- 4. Corallillo**  
**Características**  
 Altura máxima: (8-15)m - ejemplares maduros.  
 Diámetro de copa: (5-8)m.  
 Diámetro del tronco: (0.3-0.6)m en árboles adultos.  
**Distancia en edificaciones:**  
 Extensión de copa: mínimo (3-5)m sin interferir con las estructuras y permitir su desarrollo completo de copa.  
**Sistema radicular:** Las raíces pueden extenderse 1.5m veces el diámetro de la copa.  
 Altura del árbol: máximo (3-7.5)m.  
 Ubicación: 38.
- 5. Tamburo**  
**Características**  
 Altura máxima: (30-40)m - ejemplares maduros.  
 Diámetro de copa: (15-25)m.  
 Diámetro del tronco: (0.8-1.5)m en árboles adultos y 2m en ejemplares centenarios.  
**Distancia en edificaciones:**  
 Extensión de copa: mínimo (7-8)m sin interferir con las estructuras y permitir su desarrollo completo de copa.  
**Sistema radicular:** Las raíces pueden extenderse 1.5m veces el diámetro de la copa.  
 Altura del árbol: máximo (10-20)m.  
 Ubicación: 1, 2, 3, 5, 6, 7, 16, 19, 26, 34, 53.
- 7. Guayabilla**  
**Características**  
 Altura máxima: (6-12)m - ejemplares maduros.  
 Diámetro de copa: (4-7)m.  
 Diámetro del tronco: (0.2-0.4)m en árboles adultos.  
**Distancia en edificaciones:**  
 Extensión de copa: mínimo (3-4)m sin interferir con las estructuras y permitir su desarrollo completo de copa.  
**Sistema radicular:** Las raíces pueden extenderse 1.5m veces el diámetro de la copa.  
 Altura del árbol: máximo (2-6)m.  
 Ubicación: 51, 56.
- 6. Piwi**  
**Características**  
 Altura máxima: (10-18)m - ejemplares maduros.  
 Diámetro de copa: (6-9)m.  
 Diámetro del tronco: (0.3-0.7)m en árboles adultos.  
**Distancia en edificaciones:**  
 Extensión de copa: mínimo (4-5)m sin interferir con las estructuras y permitir su desarrollo completo de copa.  
**Sistema radicular:** Las raíces pueden extenderse 1.5m veces el diámetro de la copa.  
 Altura del árbol: máximo (3.5-9)m.  
 Ubicación: 4, 42, 58.
- 8. Guarumo**  
**Características**  
 Altura máxima: (15-25)m - ejemplares maduros.  
 Diámetro de copa: (8-12)m.  
 Diámetro del tronco: (0.3-0.4)m en árboles adultos.  
**Distancia en edificaciones:**  
 Extensión de copa: mínimo (5-7)m sin interferir con las estructuras y permitir su desarrollo completo de copa.  
**Sistema radicular:** Las raíces pueden extenderse 1.5m veces el diámetro de la copa.  
 Altura del árbol: máximo (5-12.5)m.  
 Ubicación: 12, 60.  
 Árbol de crecimiento rápido no considerable para incluirlo en el diseño de la residencia estudiantil



## ANÁLISIS ARBOLARIO

ESCALA: 1:250

Figura 19. Análisis arbolario para ver la forma proyectual.



**ANÁLISIS FORMAL Y FUNCIONAL**  
 ESCALA: 1:750\_1:500

**Figura 20.** Análisis formal y funcional

### 3.3. Relaciones espaciales de la residencia estudiantil.

El dibujo que acompaña el texto muestra, de forma muy sencilla, cómo están distribuidos los espacios dentro de la residencia estudiantil. En el núcleo de la casa está el área de servicio, en la que trabaja el personal que se encarga de mantenimiento y limpieza; desde allí salen pasillos que llevan rápido a los baños, a la lavandería, al modesto taller de arreglos y a la garita donde está el guardia. Todas las habitaciones quedan a un salto del servicio, y por eso los jóvenes pueden llegar sin problemas a los lavaderos o a las duchas. A las habitaciones también se les ha unido el local de entretenimiento y el salón, otra pareja que comparte puerta, lo que invita, sin planearlo, a que los chicos se vean, jueguen y charlen un rato. Esa red de conexiones muestra que cada rincón fue pensado para que los estudiantes se sientan cómodos y se cuiden unos a otros mientras viven ahí.

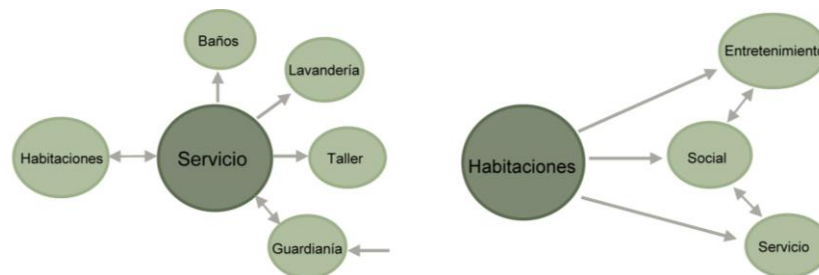


Figura 21. Diagrama planta baja – Diagrama planta alta tipo

### 3.4. Zonificación de espacios.

La vieja residencia estudiantil se ha dividido en tres zonas para que vivir y estudiar allí sea más agradable: la zona privada, la social y la semipública. En la primera distribución, las habitaciones y los pequeños despachos están en los extremos, así cada estudiante tiene su propio refugio tranquilo. Justo en el medio brilla el salón central, un lugar con mesas, sillones y una pizarra gigante que invita a charlar, a comer juntos o a repasar para un examen. Los cuartos de limpieza, los ascensores y las tomas eléctricas se ubican entre lo privado y la zona semipública, así todo el mundo puede acceder a ellos sin interrumpir la calma de las habitaciones.

En la segunda propuesta, las habitaciones dan un paso hacia el fondo mientras que los espacios semipúblicos rodean el gran salón, facilitando la circulación. De esta forma, los estudiantes pueden ir a la impresora o al estar comunitario sin cruzar delante de una puerta cerrada, pero las conversaciones y la música siguen lejos de quienes quieren dormir. Esta nueva organización da a cada área un rol claro: la zona de descanso, el

centro abandonado del edificio y la parte funcional, de modo que todos sientan que el edificio trabaja para ellos sin riñas ni malentendidos.

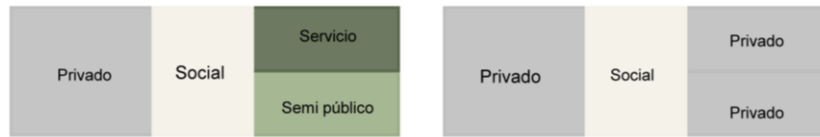


Figura 22. Planta baja zonificada – Planta alta tipo zonificada.

### 3.5. Estrategias urbanísticas

En la Amazonía, los techos inclinados, los ventanales amplios y las mallas que dan sombra no son solo elección de estilo; son una respuesta práctica al calor y la humedad. La nueva casa copia esos detalles, poniendo lamas en el exterior y dejando que el aire fluya sin esfuerzo, al tiempo que respeta la imagen de las casas de la zona.

#### Estrategias urbanísticas

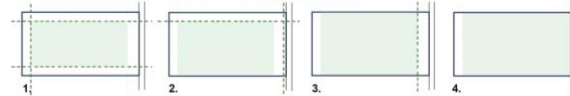
##### 1. ORDENANZA N° 088 DEL GAD MUNICIPAL DE TENA

###### Art. 596. Construcciones sin permiso

Sin permiso de construcción serán sancionados con 50 % de la "Garantía", suspensión de la construcción hasta tener un permiso aprobado.

###### Art. 48. Formas de ocupación del suelo

1. **Aislada.** Frente de predio  $\geq 16m$ , retiros en sus 4 lados.
2. **Pareada o continua.** Frente  $> 16m$ , retiro frontal, un lateral y posterior.
3. **Continua.** Retiro frontal y posterior, o solo retiro frontal.
4. **Línea de fábrica con portal o continua.** Ejes comerciales



###### Art. 74. Para la protección ante la emisión del ruido

9. Se destaca el tipo de uso de suelo, según el Plan de Ordenamiento Urbanístico (POUIS)

##### Contexto urbano – Ordenanza N° 088 del Gad municipal de Tena

Plan de Ordenamiento Urbanístico (POUIS)		
UNIDADES DE INTERVENCIÓN TERRITORIAL (UIT)	Código UITs	USO DEL SUELO (TULSMA LIBRO VI ANEXO 5)
Administración pública y servicios asociados	A4	Zona Residencial mixta

##### Plan de Ordenamiento Urbanístico Integral y Sustentable de la ciudad del Tena POUIS 2031-2033

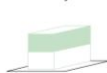
###### Ficha A2. Características de Ocupación del Suelo

COS: 100%  
CUS: 200%  
Área mínima de fraccionamiento: 400m<sup>2</sup>  
Altura mínima: 2.80m  
Altura máxima: 3 Pisos  
Retiro Posterior: 3m  
Retiro: 0m por lado



###### Ficha A2. Características de Ocupación del Suelo

COS: 80%  
CUS: 180%  
Área mínima de fraccionamiento: 400m<sup>2</sup>  
Altura mínima: 2.80m  
Altura máxima: 2 Pisos  
Retiro Frontal y Lateral izquierdo: 0m  
Retiro Posterior y Lateral derecho: 3m



##### Contexto rural – Ordenanza N° 088 del Gad municipal de Tena

###### Art. 278. Características de Ocupación del Suelo

COS: 30%  
CUS: 60%  
Área mínima de fraccionamiento: 4000m<sup>2</sup>  
Altura mínima: 2.80m  
Altura máxima: 2Pisos  
Retiro: 5m por lado  
Retiro: 10m en áreas de escarpes o laderas naturales



###### Art. 281. Características de Ocupación del Suelo

COS: 40% - Incluye estacionamientos  
CUS: 80%  
Área mínima de fraccionamiento: 600m<sup>2</sup>  
Altura mínima: 2.80m  
Altura máxima: 2 Pisos  
Retiro: 3m por lado  
Retiro: 10m en áreas de escarpes o laderas naturales



###### Art. 203. Requisitos a ser presentados para la autorización de intervenciones constructivas mayores

###### Propietario

- a. Solicitud del propietario.
- b. Copia de C.I y certificado de votación del propietario o terceros.
- c. Certificado de no adeudar al GAD municipal de Tena.
- d. Informe predial "actualizado".
- e. Copia de la escritura y certificado de gravámenes actualizado.

###### Propietario y profesional

- f. Certificado de aprobación del anteproyecto.
- g. Proyecto técnico suscrito.
- h. Planos en físicos firmados y digital.
- i. Estudio geotécnico y mecánica de suelos.
- j. Certificado ambiental.
- k. Certificado de aprobación de planos.
- l. Planos contraincendios aprobados por el Cuerpo de Bomberos
- m. Presentación de la garantía a favor del Gad municipal.
- n. Cronograma de ejecución.

##### 2. PERMISO DE CONSTRUCCIÓN Y REVISIÓN Y APROBACIÓN DE PLANOS

El GAD municipal de Tena a otorgado los permisos necesarios para la ejecución de las obras en la URAI, estos certificados han dado el resultado en dos edificios como el "Administrativo" y el de "Laboratorios" en Ikiam, teniendo en cuenta el Permiso de Construcción N° 4015 y el de Revisión de Planos N° 16018, ambos certificados emitidos el 25 de ENERO del 2017 y aprobados el 28 de MARZO del 2017.

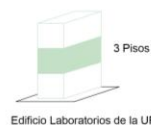


Figura 23. Estrategias urbanísticas

La edificación ocupará 1.603,80 m<sup>2</sup> y, como exige el GAD Municipal de Tena, ese terreno está clasificado para vivienda. Su plano se dibujó justo donde la norma permite, sin superar la altura de los edificios vecinos y controlando el coeficiente de ocupación de suelo (COS) que, con 0,0525 %, asegura que haya espacio para árboles y no se sienta apretada (Ruiz, 2023). Así, la residencia cumple con lo técnico, lo estético y el cuidado del ambiente al mismo tiempo.

### 3.6. Análisis arquitectónico del entorno universitario

La nueva residencia estudiantil se coloca sobre el terreno como si siempre hubiera estado allí. Planos y secciones muestran cómo los árboles majestuosos y los parches de verde se abrazan al edificio en vez de ser cortados. Esta decisión trae luz del sol y aire fresco adentro, ayudando a que las habitaciones se sientan alegres y sanas. Igualmente, el proyecto no mira solo a sí mismo; conversa con la cafetería, la biblioteca y los jardines para que todo el campus funcione en armonía, cuidando el planeta y el bienestar de cada estudiante.

#### Análisis arquitectónico del entorno universitario de Ikiam

Integración contextual del diseño arquitectónico de la residencia estudiantil en el Plan Master

##### 1. Contextualización del entorno edificado

Construcciones existentes de un piso con cubiertas inclinadas, ventanales altos y amplios. Edificios de 3 y 5 pisos con sistema de protección solar (laminas). Análisis de alturas y volumetrías predominantes.



2. Referente arquitectónico: Complejo Deportivo  
Trabajo de titulación Anthony Parra (2023)  
Cubiertas inclinadas (lenguaje arquitectónico)  
Elementos de protección solar ( sistema de laminas)



##### 3. Implantación propuesta

Espacio destinado para la residencia estudiantil en Ikiam  
Ikiam no se impone a las normativas del Gad municipal del Tena



##### 4. Propuesta arquitectónica de la residencia estudiantil

Altura estimada a los edificios existentes de la URAI aprobados por el GAD municipal de Tena



Coeficiente de Ocupación de Suelo del sitio de la Residencia estudiantil de la Universidad Regional Amazónica Ikiam				
Especificaciones	COS	CUS	Superficie	Especificaciones
Residencia Ikiam	0,0625%	0,183%	1603,80m <sup>2</sup>	Sitio destinado para la residencia de Ikiam
Predio URAI			256,42 has	Según escrituras del Plan Master

Figura 24. Análisis arquitectónico del entorno universitario

### 3.7. Tabla promedia poblacional en referentes y diseño

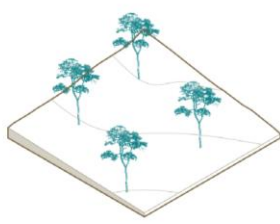
Se revisaron ejemplos premiados de residencias estudiantiles, entre ellos el Pabellón Suizo, el edificio de Dickinson, la residencia de ESPOL y la de la UCE. El estudio contó cuántos estudiantes viven en cada lugar y organizó esta data en una tabla que brinda un número orientativo para el nuevo hogar de Ikiam. Más a detalle en el Anexo 5.

Tabla 5. Valor promedio del número de diseño de habitaciones

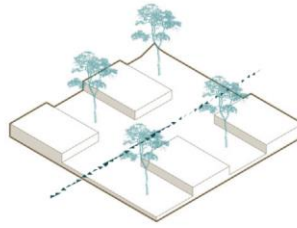
Valor promedio de alojamiento Universidad Regional Amazónica Ikiam		
Especificaciones	Nº	TOTAL %
Población estudiantil	1763	100
Alojamiento en Ikiam	85	4.8
Proyección en 10 años	17781	100
	854	4.8

### 3.8. Esquemas / Enfoque de sostenibilidad del proyecto

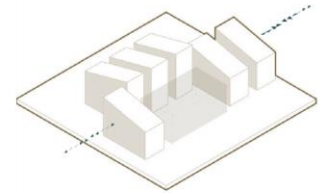
DISEÑO ARQUITECTÓNICO



**01 Vegetación existente**  
Se respeta la vegetación local presente del predio donde se desarrollara el proyecto.

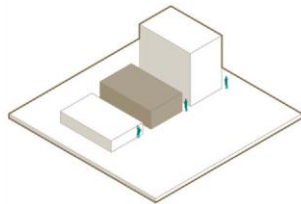


**02 Organización lineal**  
El proyecto se organiza apartir de un eje lineal principal, este articula todos los espacios internos.

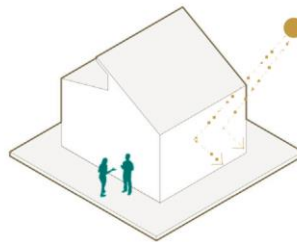


**03 Disposición volumétrica**  
Se implanta volúmenes siguiendo una configuración lineal a lo largo del proyecto.

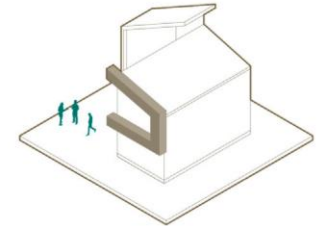
DISEÑO ARQUITECTÓNICO



**04 Escala espacial**  
Es esencial considerar una escala; no es óptimo establecer una escala monumental o íntima, sino, la normal relacionadas con el cuerpo humano (antropometría).



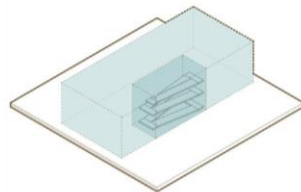
**05 Fachada blanca**  
Al implantarse en un lugar de clima cálido, es fundamental establecer de color blanco las paredes externas, debido a que refleja los rayos solares.



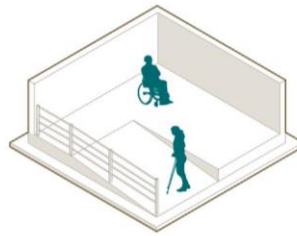
**06 Jerarquía**  
Se propone una saliente en el volumen con el fin de enmarcar y jerarquizar el ingreso principal del proyecto.

Figura 25. Esquemas de configuración espacial externa.

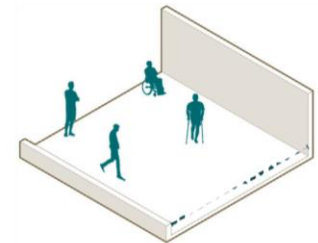
DISEÑO ARQUITECTÓNICO



**07 Núcleo de circulación vertical**  
Se propone el bloque de circulación en el lado oeste del volumen principal, considerando el ingreso directo desde la entrada principal.

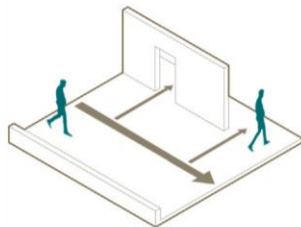


**08 Accesibilidad universal**  
Se incorpora en el proyecto rampas de circulación para garantizar el acceso de todas las personas.

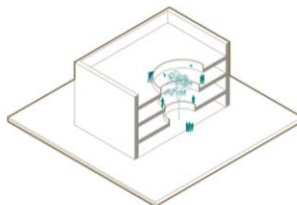


**09 Pasillos amplios**  
La amplitud no convencional de los pasillos debe permitir la circulación de multiples usuarios.

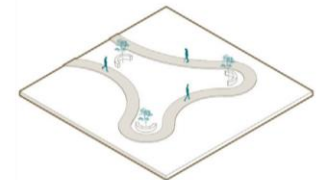
DISEÑO ARQUITECTÓNICO



**10 Circulación lineal**  
Se propone una circulación simple donde los espacios estén visibles y articulados apartir de un eje central lineal.



**11 Relación visual**  
Se incorpora circulaciones con relaciones visuales entre usuarios; respetando la vegetación existente creando micro ecosistemas relacionando al humano con la naturaleza.

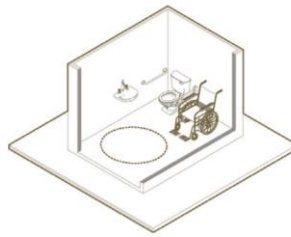


**12 Caminerías exteriores**  
Se propone caminerías respetando los puntos de los árboles existentes; como espacios de esparcimiento e integración social.

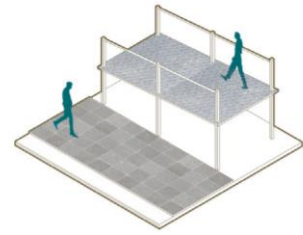
Figura 26. Esquemas de configuración espacial interna. Parte 1.



**13 Espacios de trabajo colectivo**  
Se proponen espacios donde se pueda trabajar de manera grupal.

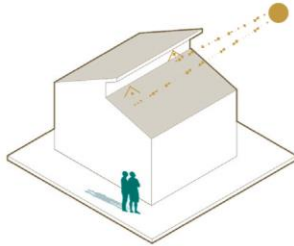


**14 Baños accesibles**  
Es fundamental integrar servicios adaptables para todas las personas independientemente de sus capacidades.

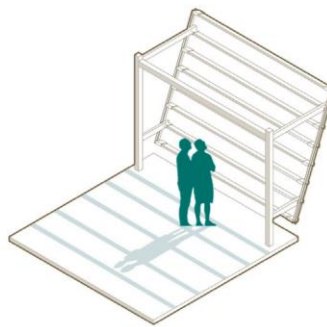


**15 Materiales antideslizantes**  
Se propone un material antideslizante para mitigar accidentes tanto en la circulación horizontal como en la vertical (rampas).

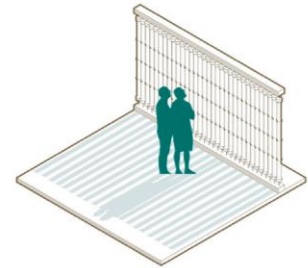
**Figura 27.** Esquemas de configuración espacial interna. Parte 2.



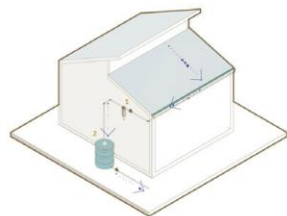
**16 Luz indirecta**  
Se implementa la iluminación indirecta que será a través de un vano en la doble cubierta.



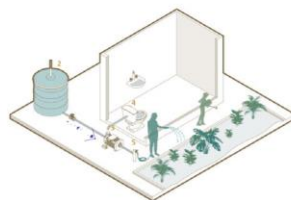
**17 Protección solar horizontal**  
Se propone elementos horizontales en la fachadas, estas mitigan el ingreso directo de los rayos solares.



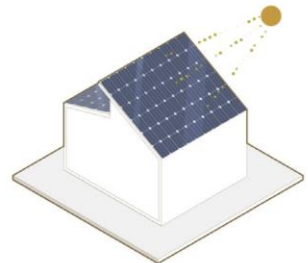
**18 Protección solar vertical**  
Se propone elementos verticales de bambú en el núcleo de circulación vertical mitigando el ingreso directo de los rayos solares.



**19 Recolección agua lluvia**  
Se recolecta el agua de lluvia, atravesando un filtro (1) que conecta con la cisterna de almacenamiento (2).

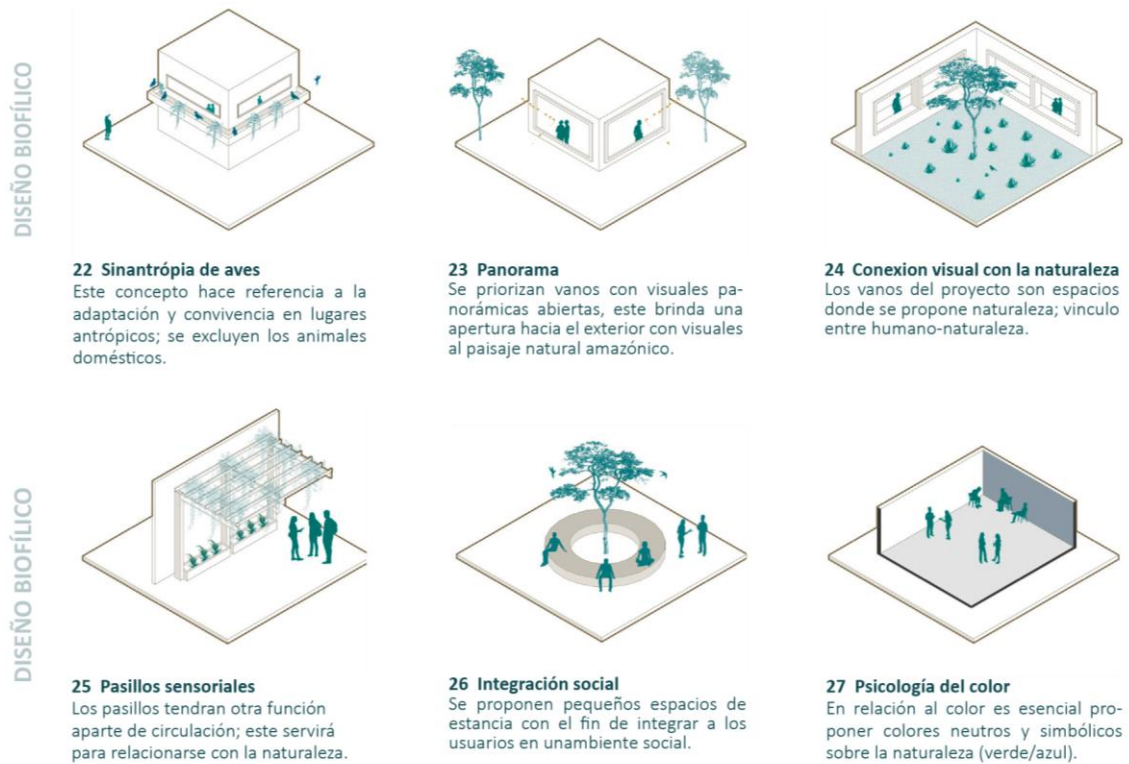


**20 Sistema de distribución de agua**  
De la cisterna (2) se conecta a una bomba (3) para el uso en las baterías sanitarias (4) y para el riego controlado de la vegetación propuesta (5).



**21 Paneles solares**  
Se propone la instalación de paneles solares para iluminar los bloques de circulación vertical y horizontal, además de servir como reserva eléctrica.

**Figura 28.** Esquemas bioclimáticos.

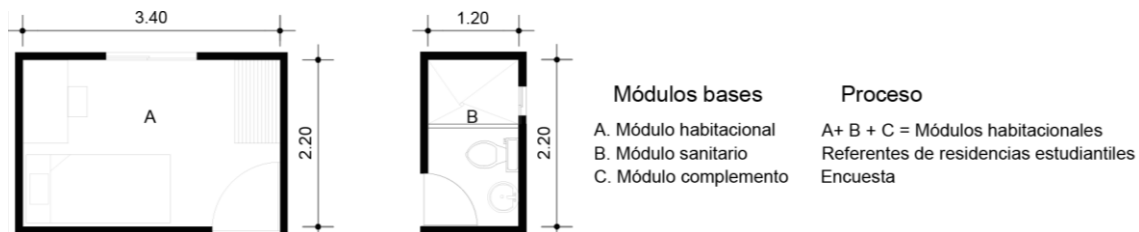


**Figura 29.** Esquemas biofílicos.

### 3.9. Programa Arquitectónico

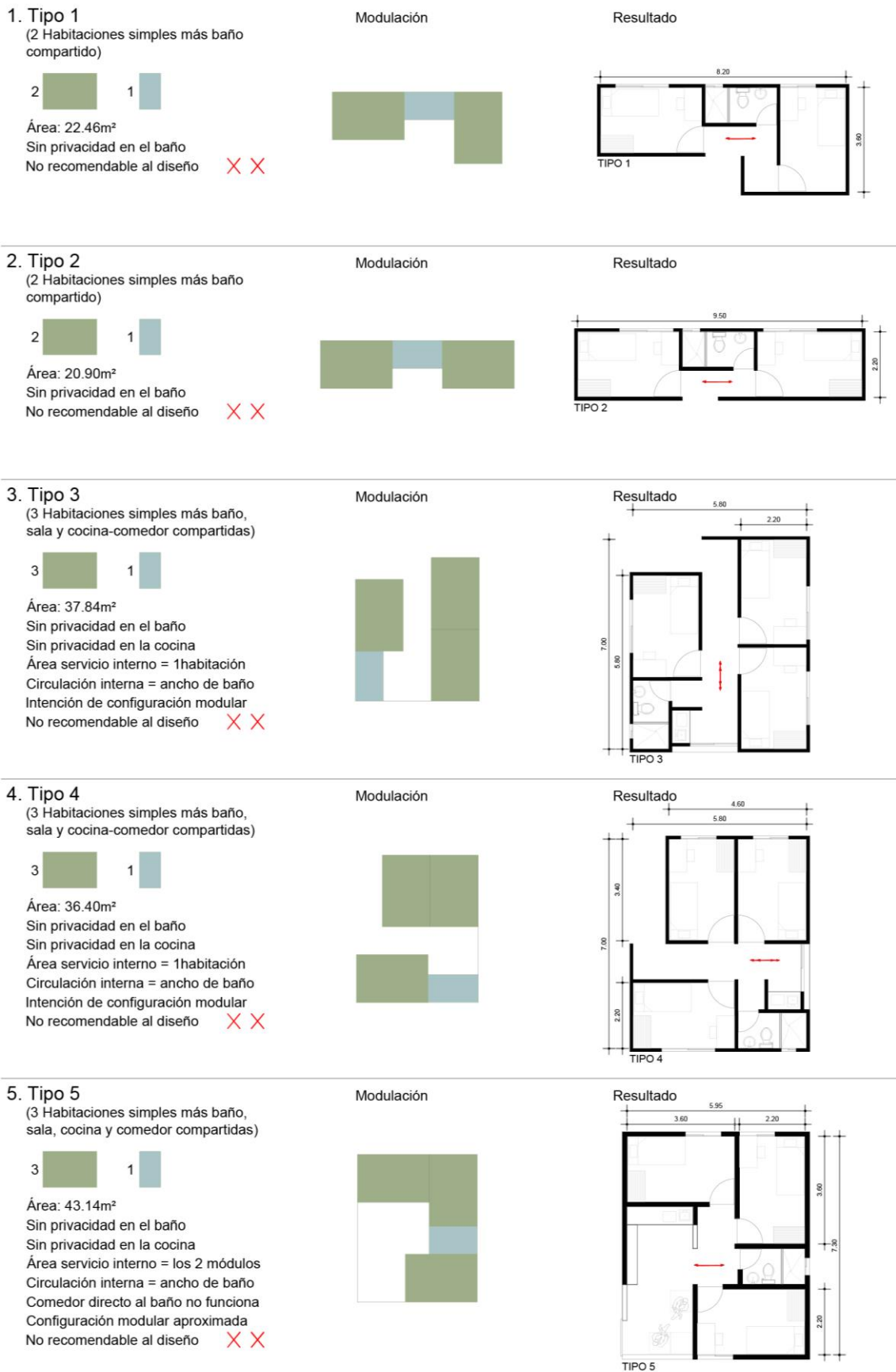
La nueva residencia se construirá en módulos, de modo que cada bloque pueda sumarse o retirarse sin que pierda la funcionalidad de un verdadero hogar. Esta forma evita el derroche de recursos y deja a la universidad la libertad de expandir habitaciones, salones o servicios cuando la demanda lo exija. El programa incluye sistemas energéticos, espacios comunes y gestiones de reciclaje que respaldan una vida amigable con el medioambiente.

Para responder el programa se parte a través de unos módulos iniciales para responder a los módulos habitaciones del sino y poder replicarlos.



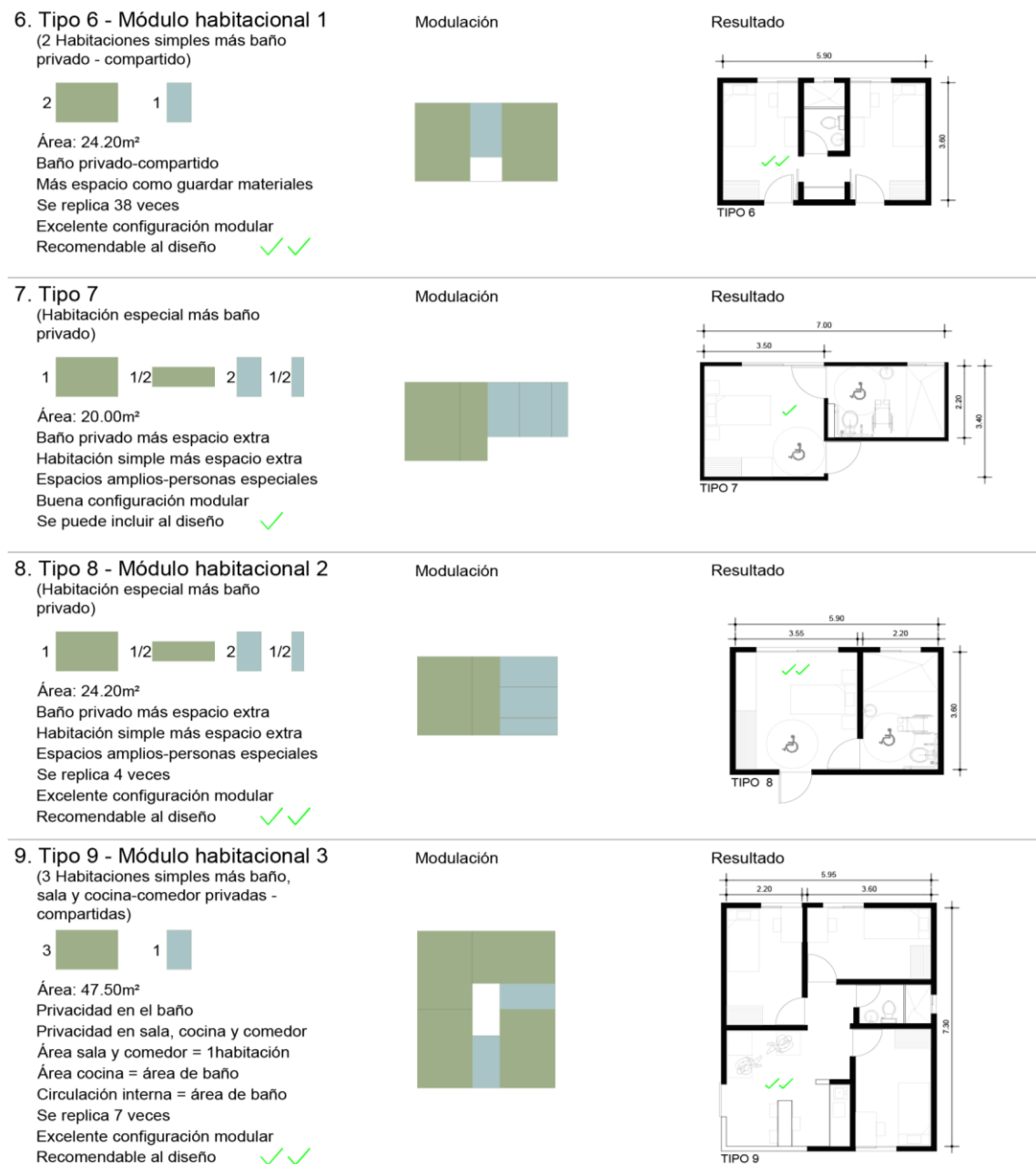
**Figura 30.** Módulos bases iniciales.

En la siguiente figura se muestra el proceso de diseño de módulos habitacionales con sus respectivos análisis.



**Figura 31.** Configuración de módulos habitacionales.

En la figura siguiente se presenta la configuración modular definida como adecuada para su integración en el diseño de la residencia estudiantil. En este caso, se intervienen módulos con características que permiten su replicabilidad en altura, asegurando que las dimensiones y áreas sean consistentes a lo largo de las diferentes plantas del edificio. Esta estrategia no solo optimiza el uso del espacio, sino que también facilita la continuidad del programa arquitectónico, permitiendo una distribución eficiente y funcional de los espacios. De esta manera, el diseño modular asegura una integración armónica de los espacios, garantizando la flexibilidad y adaptabilidad del diseño arquitectónico en su conjunto.



**Figura 32.** Módulos habitacionales seleccionados.

En el siguiente cuadro se detalla el programa correspondiente a la planta baja, especificando los ambientes que la conforman, junto con sus respectivas áreas, con el propósito de cuantificar el espacio destinado a cada uso. Esta planta ha sido diseñada para facilitar el acceso y la seguridad, razón por la cual se ubican los módulos habitacionales 1, 2 y 3 en este nivel. El módulo habitacional 2, en particular, ha sido destinado a esta planta, ya que su diseño responde de manera específica a las necesidades de personas con capacidades diferentes, garantizando la accesibilidad y el confort para todos los usuarios.

**Tabla 6.** Programa arquitectónico planta baja

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO PLANTA BAJA									
ZONA	AMBIENTES	SUBAMBIENTES	Nº	m <sup>2</sup>	Total, m <sup>2</sup> espacios	Total, m <sup>2</sup> espacios	Total, m <sup>2</sup> Zonas	Total, m <sup>2</sup> Diseño	
SERVICIO	Guardianía y monitoreo	Guardianía	1	6	6	6	487.00m <sup>2</sup>		
		Vigilancia y monitoreo							
	Lavandería y secado	Lavado	1	20	20	20			
		Secado							
	Bodega	Bodega	1	7	7	7			
	Baños	Hombres	1	4.00	8	8			
		Mujeres	1	4.00					
	Recibidor	Multiusos	1	88	88	88			
	Taller biosensorial	Mesas centrales de trabajo	1	33	33	33			
		Jardineras perimetrales							
	Cuarto eléctrico	Cuarto eléctrico	2	4	8	8			
	Cuarto de bombas hidráulicas	Bombas Hidráulicas	1	9	9	9			
	Cisterna	Cisterna	1	9	9	9			
Utilería	Limpieza	2	1	2	2				
Circulaciones	Pasillos - vanos	1	170	170	297				
	Escaleras	1	27	27					
	Rampas	1	100	100					
PRIVADA	Módulo habitacional 1 (2 Habitaciones simples más baño privado - compartido)	Cama	10	24.20	242.00	338.80	386.30m <sup>2</sup>	Área estimada de diseño en planta baja 1003.30m <sup>2</sup>	
		Estudio							
		Ropero							
		Baño privado compartido							
	Módulo habitacional 2 (Habitación especial más baño privado)	Cama	4	24.20	96.80				
		Estudio							
		Ropero							
		Baño especial							
	Módulo habitacional 3 (3 Habitaciones simples más baño, sala y cocina-comedor privadas - compartidas)	Cama	1	47.50	47.50				47.50
		Estudio							
		Ropero							
		Baño privado compartido							
		Sala privada compartida							
Cocina privada compartida									
Comedor privado compartido									
SOCIAL	Entretenimiento	Billas	1	25	25	70	130.00m <sup>2</sup>		
		Fútbolín	1	15	15				
		Juegos de mesa	1	30	30				
	Estudio - aprendizaje	Sala común tipo 1	1	35	35	35			
		Integración	Sala común tipo 1	1	25	25		25	

De manera similar, debido a la correspondencia en metraje y características, los módulos habitacionales 1 y 3 se ubican en este nivel. El módulo habitacional 2, por su parte, ha sido asignado a esta planta debido a que su diseño está orientado a personas con mayor agilidad en su movimiento, favoreciendo la seguridad y la facilidad de circulación en este espacio. El módulo habitacional 3, que incluye una zona de cocina, se ha ubicado también en esta planta, ya que se encuentra cerca del área de entretenimiento social y de un espacio destinado a la preparación rápida de alimentos, lo que permite una relación directa con el módulo 3. Además, la organización funcional y ordenada de esta planta se replica en el siguiente nivel superior, garantizando la coherencia y eficiencia del diseño en toda la residencia.

**Tabla 7.** Programa arquitectónico planta alta 1 (Tipo)

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO PLANTA ALTA 1								
ZONA	AMBIENTES	SUBAMBIENTES	Nº	m <sup>2</sup>	Total, m <sup>2</sup> espacios	Total, m <sup>2</sup> espacios	Total, m <sup>2</sup> Zonas	Total, m <sup>2</sup> Diseño
<b>SERVICIO</b>	Cuarto de bombas hidráulicas	Bombas Hidráulicas	1	9	9	9	308.00m <sup>2</sup>	Área estimada de diseño en planta alta 1003.30m <sup>2</sup>
	Utilería	Limpieza	2	1	2	2		
	Circulaciones	Pasillos - vanos	1	170	170	297		
		Escaleras	1	27	27			
		Rampas	1	100	100			
<b>PRIVADA</b>	Módulo habitacional 1 (2 Habitaciones simples más baño privado - compartido)	Cama	14	24.20	338.80	338.80	481.30m <sup>2</sup>	
		Estudio						
		Ropero						
		Baño privado compartido						
	Módulo habitacional 3 (3 Habitaciones simples más baño, sala y cocina-comedor privadas - compartidas)	Cama	3	47.50	142.50	142.50		
		Estudio						
		Ropero						
		Baño privado compartido						
		Sala privada compartida						
		Cocina privada compartida						
Comedor privado compartido								
<b>SOCIAL</b>	Entretenimiento	Juegos de mesa	1	30	30	30	214.00m <sup>2</sup>	
	Estudio - aprendizaje	Sala común tipo 2	1	95	95	95		
		Rincón de encuentro	1	9	9	89		
	Integración	Sala común tipo 2	1	80	80			

Por consiguiente, al contar con los metrajes cuantificados, se presenta un modelo general en la siguiente tabla, que muestra los metros cuadrados totales de cada área.

**Tabla 8. Programa arquitectónico general**

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO								
ZONA	AMBIENTES	SUBAMBIENTES	Nº	m²	Total, m² espacios	Total, m² espacios	Total, m² Zonas	Total, m² Diseño
SERVICIO	Guardianía y monitoreo	Guardianía	1	6	6	6	1103.00m²	Área estimada de diseño 3009.90m²
		Vigilancia y monitoreo						
	Lavandería y secado	Lavado	1	20	20	20		
		Secado						
	Bodega	Bodega	1	7.00	7	7		
	Baños	Hombres	1	4.00	8	8		
		Mujeres	1	4.00				
	Recibidor	Multiusos	1	88	88	88		
	Taller biosensorial	Mesas centrales de trabajo	1	33	33	33		
		Jardineras perimetrales						
	Cuarto eléctrico	Cuarto eléctrico	2	4	8	8		
	Cuarto de bombas hidráulicas	Bombas Hidráulicas	3	9	27	27		
	Cisterna	Cisterna	1	9	9	9		
	Utilería	Limpieza	6	1	6	6		
Circulaciones	Pasillos - vanos	3	170	510	891			
	Escaleras	3	27	81				
	Rampas	3	100	300				
PRIVADA	Módulo habitacional 1 (2 Habitaciones simples más baño privado - compartido)	Cama	38	24.20	919.60	1016.40	1348.90m²	
		Estudio						
		Ropero						
		Baño privado compartido						
	Módulo habitacional 2 (Habitación especial más baño privado)	Cama	4	24.20	96.89	332.50		
		Estudio						
		Ropero						
		Baño especial						
	Módulo habitacional 3 (3 Habitaciones simples más baño, sala y cocina-comedor privadas - compartidas)	Cama	7	47.50	332.50	332.50		
		Estudio						
		Ropero						
		Baño privado compartido						
		Sala privada compartida						
Cocina privada compartida								
Comedor privado compartido								
Entretenimiento	Billas	1	25	25	130	558.00m²		
	Fútbolín	1	15	15				
	Juegos de mesa	3	30	90				
	Estudio - aprendizaje	Sala común tipo 1	1	35	35		260	
Sala común tipo 2		1	95	95				
Sala común tipo 3		2	65	65				
Integración		Rincón de encuentro	2	9	18	168		
	Sala común tipo 1	1	25	25				
	Sala común tipo 2	1	80	80				
	Sala común tipo 3	1	45	45				

### 3.10. Diseño Preliminar del Emplazamiento

La nueva residencia se colocará en el sector D3 del campus cerca de los aularios de ampliación como lo contempla el Plan Maestro. Los profesionales que han planteado este lugar ya que la residencia necesita una zona de tranquilidad como para descansar y es en donde la futura propuesta del sitio se relacione con el contexto inmediato, siendo de esta manera, de que el edificio se adapte con los árboles, los pájaros y las laderas verdes que lo rodean, así que cada decisión se tomó mirando la naturaleza. En este contexto para más relación y escala se refleja en el anexo 3.

- Conexión con la naturaleza. Las ventanas se abren hacia jardines y senderos, para que cada estudiante pueda ver una hoja moverse mientras estudia y recordar que afuera hay vida.
- Circulación fluida. Pasillos amplios y rampas suaves permiten que la gente entre y salga sin topar con puertas estrechas, y dan espacio de sobra para charlas espontáneas junto a una maceta.

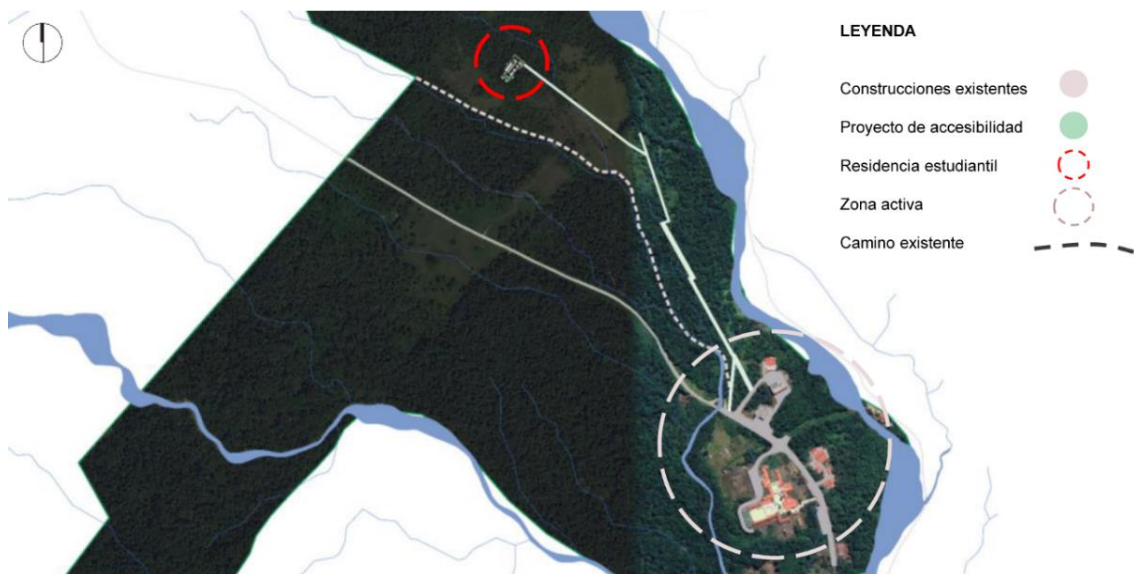


Figura 33. Emplazamiento

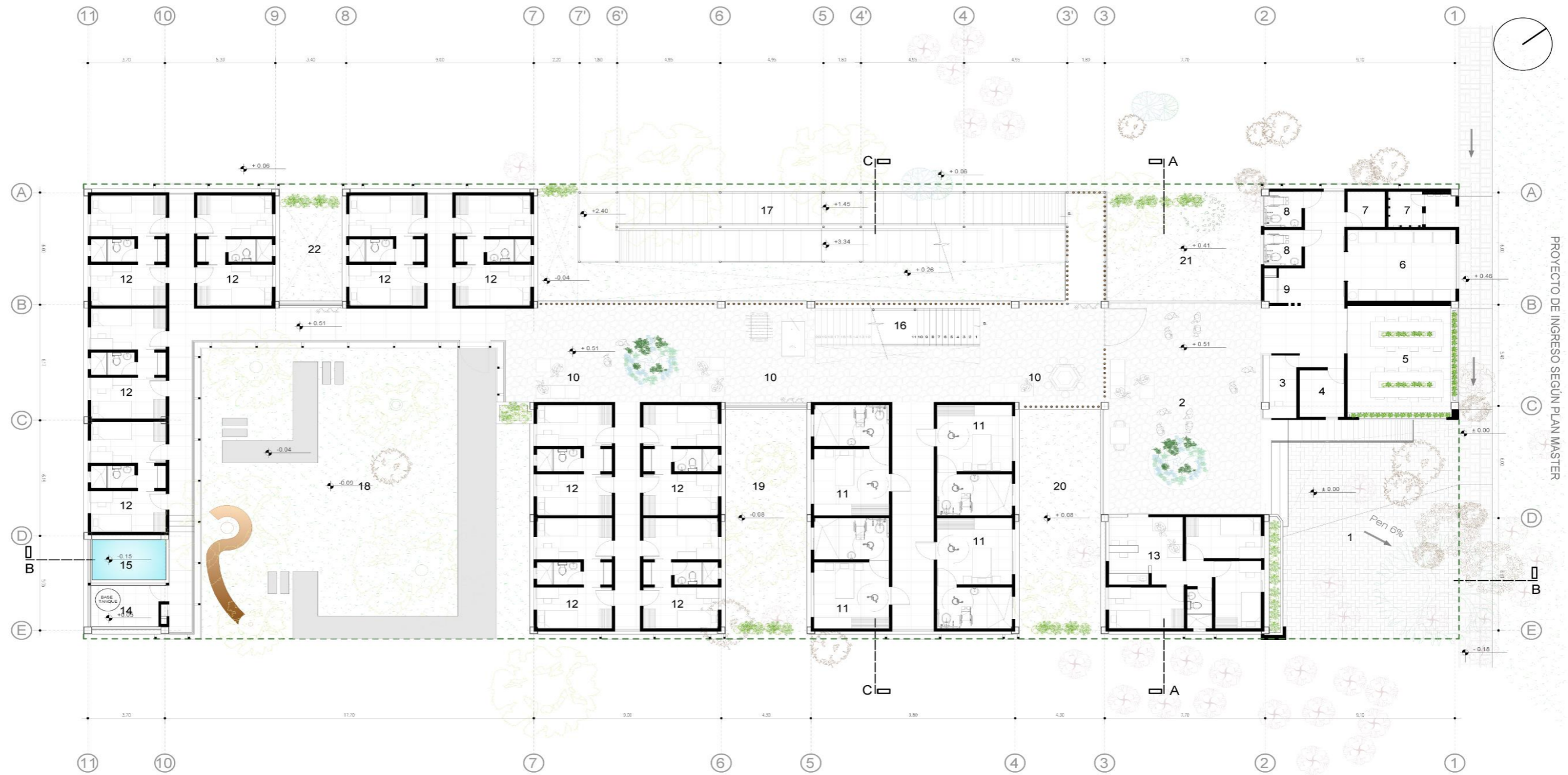
### 3.11. Planos arquitectónicos

Los planos arquitectónicos presentan espacios flexibles que se adaptan a múltiples usos: desde salones que se convierten en minicines, hasta rincones que se extienden para yoga y cocinas compactas listas para cenas estudiantiles. Con muros claros, techos altos y celosías que permiten la circulación de aire, el diseño optimiza el uso del aire acondicionado y aporta un toque natural al espacio. Este proyecto está concebido como un hogar acogedor, con áreas distribuidas de manera funcional para moverse y descansar sin obstáculos. La luz natural inunda todos los espacios sin la necesidad de lámparas, permitiendo que aulas, salas de estudio y zonas de descanso convivan armoniosamente. Además, los parterres, balcones y patios llenos de plantas integran un pedazo de naturaleza en el día a día, promoviendo un ambiente relajante. Las puertas amplias y los pasillos sin escalones aseguran accesibilidad para todos, sin exclusiones.

Los planos arquitectónicos son elementos fundamentales para garantizar que un diseño funcione adecuadamente, ya que constituyen la base sobre la cual se desarrollará la construcción. Para ello, se han considerado los siguientes aspectos:

- Módulos habitacionales: Habitaciones individuales con baño privado compartido y otras con sala, comedor – cocina compartida, conforme a los resultados de las encuestas realizadas a los estudiantes de la URAI.
- Rincones compartidos: Zonas donde se puede aprender y jugar al mismo tiempo. Hay un minicomedor, una sala de estudio y sillas para charlar, todo pensado para que los residentes se conozcan y se diviertan juntos.
- Sucesos extras: Se cuenta con una lavandería, guardia de noche, un tallercito que apoya lo que estudias, y varios loceros, porque queremos que cada estudiante se sienta cómodo y seguro cada día que pasa aquí.

Las instalaciones eléctricas se han ubicado cerca del ingreso principal para facilitar su acceso en caso de emergencia, cumpliendo con las recomendaciones de la empresa eléctrica para reducir riesgos. Las instalaciones hidráulicas se han situado en la parte posterior y a un nivel bajo, aprovechando la captación de aguas lluvias para alimentar el edificio en situaciones de escasez. Una planta cisterna se encargará de almacenar el agua, que no se destinará al consumo humano, sino para otras actividades dentro del edificio.



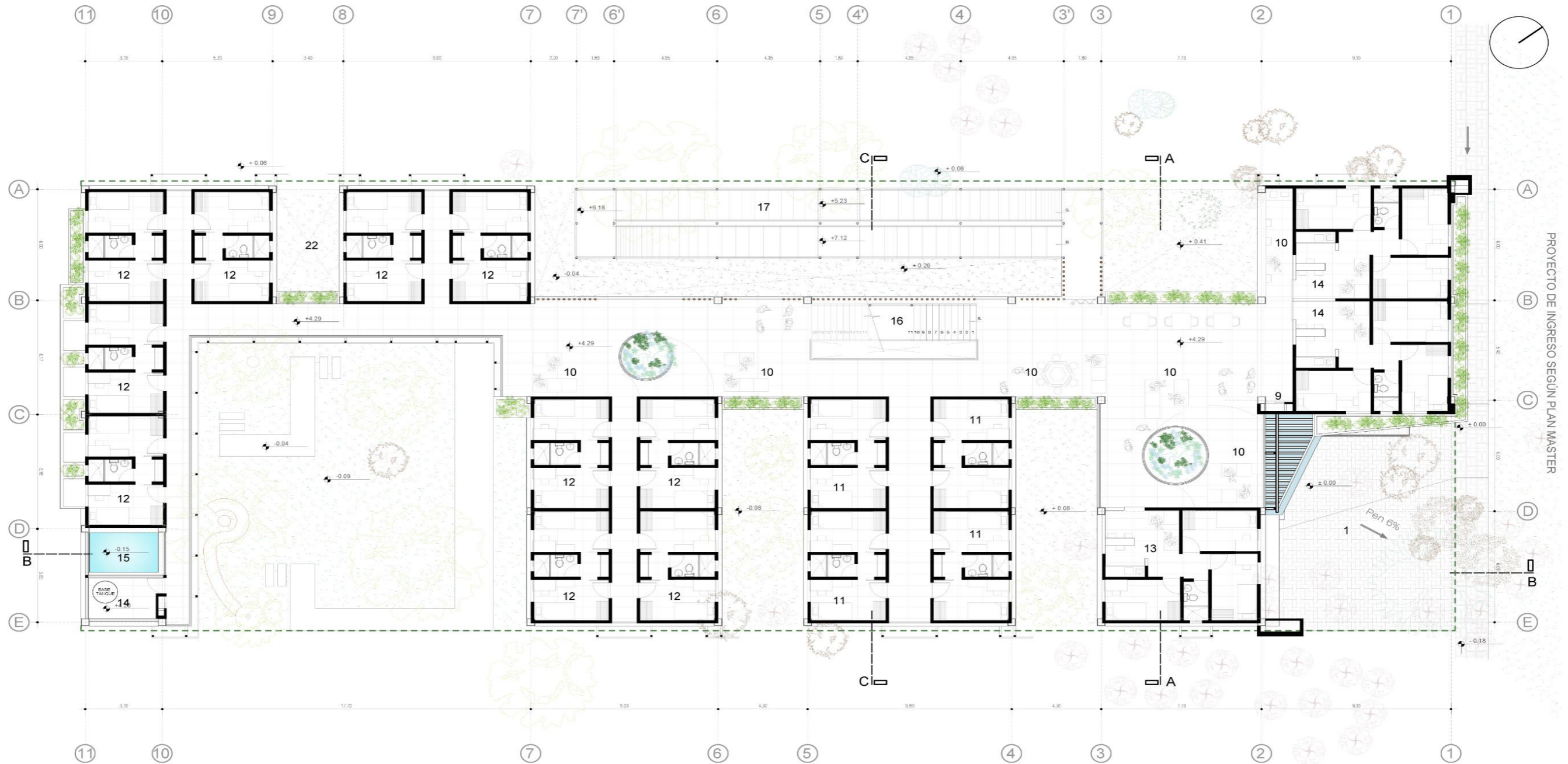
**PLANTA BAJA NIV. +0.51**  
 ESCALA: 1:200

**LEYENDA**

- |  |   |  |
|--|---|--|
| 1. Plaza de ingreso<br>(Integración social - exterior) | 10. Estar<br>(Integración social - interior)  | 18. Espacio verde 1<br>(Integración social - exterior) |
| 2. Recibidor   | 11. Módulo Habitacional 1<br>(Habitación especial más baño privado)                               | 19. Espacio verde 2                                    |
| 3. Guardiania  | 12. Módulo Habitacional 2<br>(2 Habitaciones simples más baño compartido)                         | 20. Espacio verde 3                                    |
| 4. Bodega  | 13. Módulo Habitacional 3<br>(3 Habitaciones simples más baño, sala cocina y comedor compartidos) | 21. Espacio verde 4<br>(Integración social - exterior) |
| 5. Taller práctico                                     | 14. Cuarto de bombas hidráulicas  | 22. Pozo de luz  |
| 6. Lavado y secado                                     | 15. Cisterna  |  |
| 7. Cuarto eléctrico                                    | 16. Gradas<br>(Circulación vertical)  |  |
| 8. Baños<br>(Mujer/Hombre)                             | 17. Rampas<br>(Circulación vertical)  |  |
| 9. Utilería  |   |  |

UNIVERSIDAD REGIONAL AMAZÓNICA IKIAM CARRERA DE ARQUITECTURA SOSTENIBLE		Diseño arquitectónico sostenible de Residencia Estudiantil para la Universidad Regional Amazónica Ikiam con enfoque biofílico	
		CONTENIDO:  PLANTA BAJA  ESTUDIANTE:  JOSE ARTURO ESCOBAR CALLATAXI	LÁMINA:  <b>1</b>

**Figura 34.** Planta baja



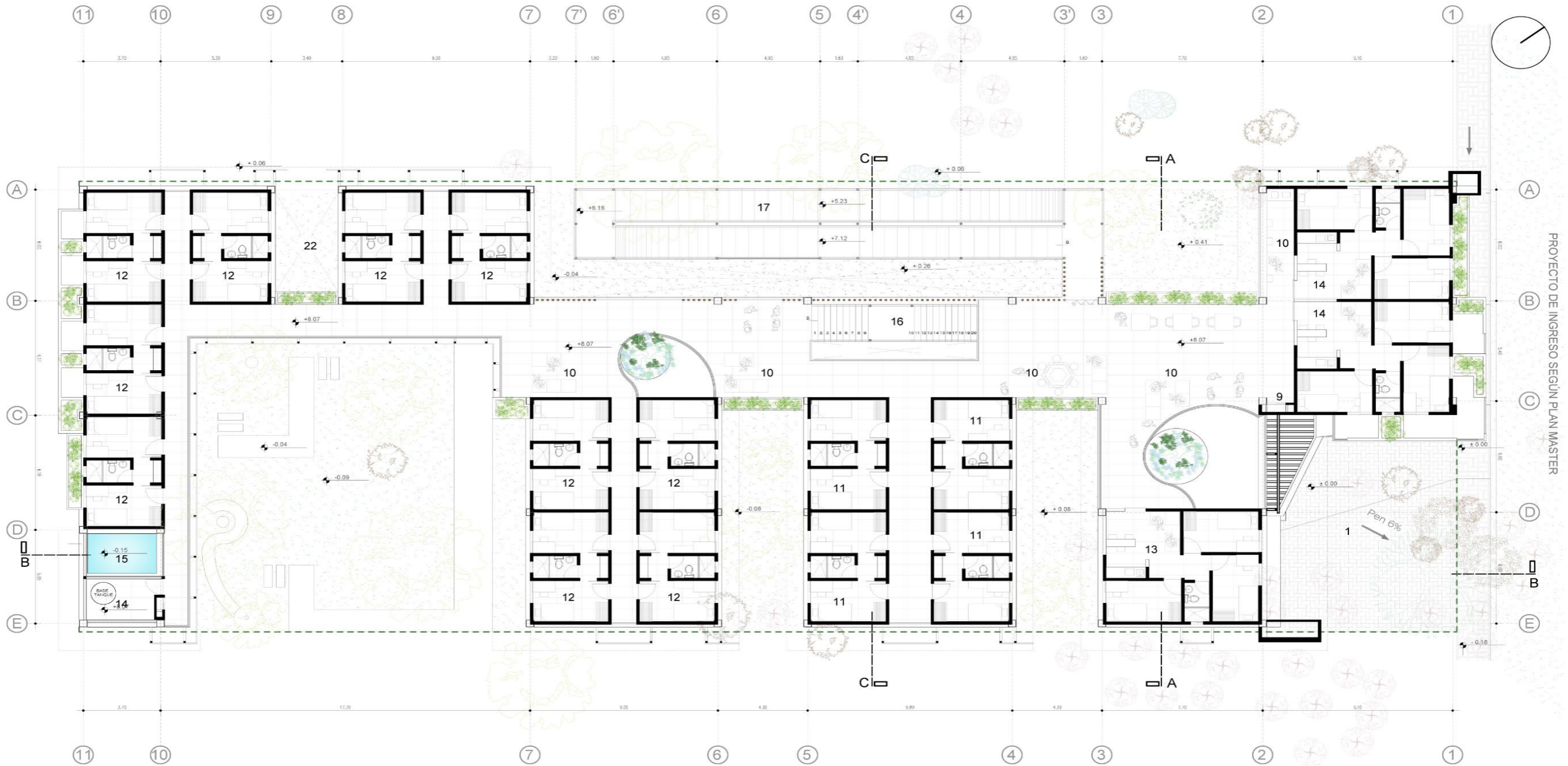
PLANTA ALTA NIV. +4.29  
ESCALA: 1:200

**LEYENDA**

- |  |   |  |
|--|---|--|
| 1. Plaza de ingreso<br>(Integración social - exterior) | 10. Estar<br>(Integración social - interior)  | 18. Espacio verde 1<br>(Integración social - exterior) |
| 2. Recibidor   | 11. Módulo Habitacional 1<br>(Habitación especial más baño privado)                               | 19. Espacio verde 2                                    |
| 3. Guardianía  | 12. Módulo Habitacional 2<br>(2 Habitaciones simples más baño compartido)                         | 20. Espacio verde 3                                    |
| 4. Bodega  | 13. Módulo Habitacional 3<br>(3 Habitaciones simples más baño, sala cocina y comedor compartidos) | 21. Espacio verde 4<br>(Integración social - exterior) |
| 5. Taller práctico                                     | 14. Cuarto de bombas hidráulicas  | 22. Pozo de luz  |
| 6. Lavado y secado                                     | 15. Cisterna  |  |
| 7. Cuarto eléctrico                                    | 16. Gradas<br>(Circulación vertical)  |  |
| 8. Baños<br>(Mujer/Hombre)                             | 17. Rampas<br>(Circulación vertical)  |  |
| 9. Utilitería  |   |  |

UNIVERSIDAD REGIONAL AMAZÓNICA IKIAM CARRERA DE ARQUITECTURA SOSTENIBLE		Diseño arquitectónico sostenible de Residencia Estudiantil para la Universidad Regional Amazónica Ikiam con enfoque biofílico	
		CONTENIDO: PRIMERA PLANTA ALTA	LÁMINA: 2
		ESTUDIANTE: JOSE ARTURO ESCOBAR CALLATAXI	

Figura 35. Planta alta 1



PROYECTO DE INGRESO SEGUN PLAN MASTER

**PLANTA ALTA NIV. +8.07**  
ESCALA: 1:200

**LEYENDA**

- |  |   |  |
|--|---|--|
| 1. Plaza de ingreso<br>(Integración social - exterior) | 10. Estar<br>(Integración social - interior)  | 18. Espacio verde 1<br>(Integración social - exterior) |
| 2. Recibidor   | 11. Módulo Habitacional 1<br>(Habitación especial más baño privado)                               | 19. Espacio verde 2                                    |
| 3. Guardianía  | 12. Módulo Habitacional 2<br>(2 Habitaciones simples más baño compartido)                         | 20. Espacio verde 3                                    |
| 4. Bodega  | 13. Módulo Habitacional 3<br>(3 Habitaciones simples más baño, sala cocina y comedor compartidos) | 21. Espacio verde 4<br>(Integración social - exterior) |
| 5. Taller práctico                                     | 14. Cuarto de bombas hidráulicas  | 22. Pozo de luz  |
| 6. Lavado y secado                                     | 15. Cisterna  |  |
| 7. Cuarto eléctrico                                    | 16. Gradas<br>(Circulación vertical)  |  |
| 8. Baños<br>(Mujer/Hombre)                             | 17. Rampas<br>(Circulación vertical)  |  |
| 9. Utilería  |   |  |

UNIVERSIDAD REGIONAL AMAZÓNICA IKIAM  
CARRERA DE ARQUITECTURA SOSTENIBLE

**Diseño arquitectónico sostenible de Residencia Estudiantil para la Universidad Regional Amazónica Ikiam con enfoque biofílico**

CONTENIDO:	LÁMINA:
SEGUNDA PLANTA ALTA	<b>3</b>
ESTUDIANTE:	
JOSE ARTURO ESCOBAR CALLATAXI	

**Figura 36.** Planta alta 2



FACHADAS  
ESCALA: 1:200

Figura 37. Fachadas

UNIVERSIDAD REGIONAL AMAZÓNICA IKIAM  
CARRERA DE ARQUITECTURA SOSTENIBLE



Diseño arquitectónico sostenible de Residencia Estudiantil para la Universidad Regional Amazónica Ikiam con enfoque biofílico

CONTENIDO:

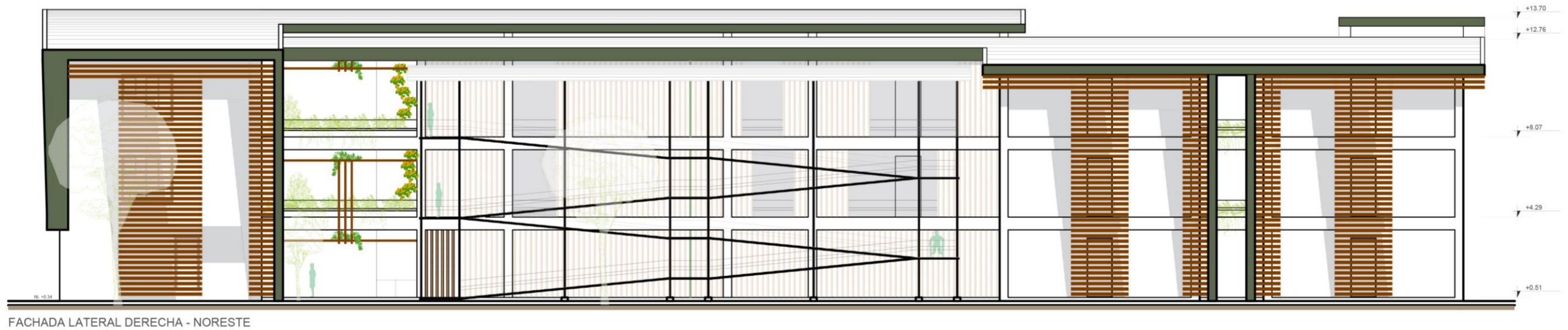
FACHADAS

ESTUDIANTE:

JOSE ARTURO ESCOBAR CALLATAXI

LÁMINA:

4



FACHADAS  
 ESCALA: 1:200

Figura 38. Fachadas

UNIVERSIDAD REGIONAL AMAZÓNICA IKIAM  
 CARRERA DE ARQUITECTURA SOSTENIBLE



Diseño arquitectónico sostenible de Residencia  
 Estudiantil para la Universidad Regional  
 Amazónica Ikiam con enfoque biofílico

CONTENIDO:

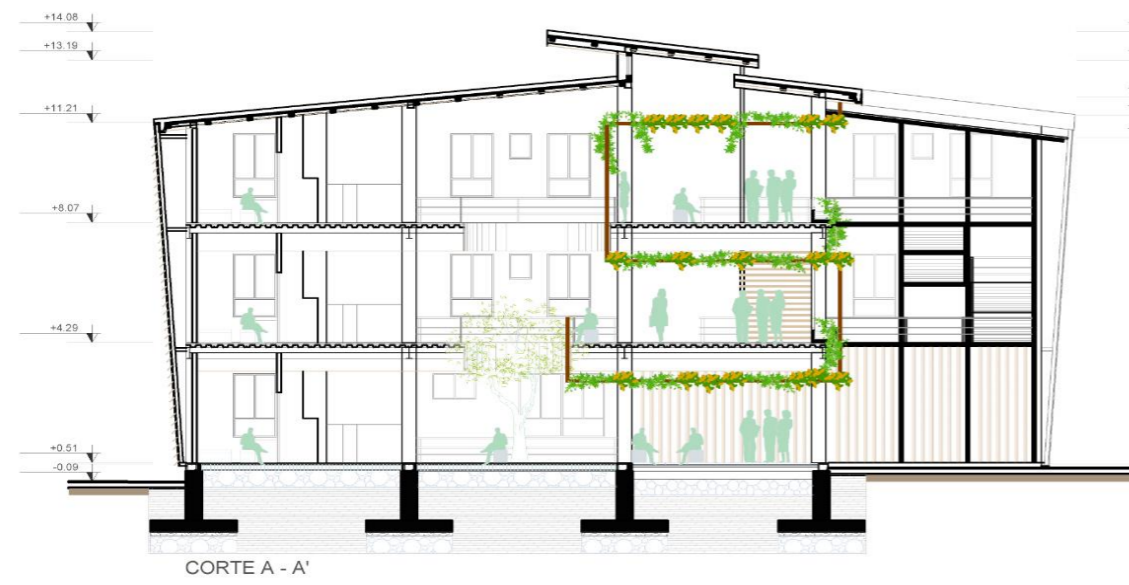
FACHADAS

ESTUDIANTE:

JOSE ARTURO ESCOBAR CALLATAXI

LÁMINA:

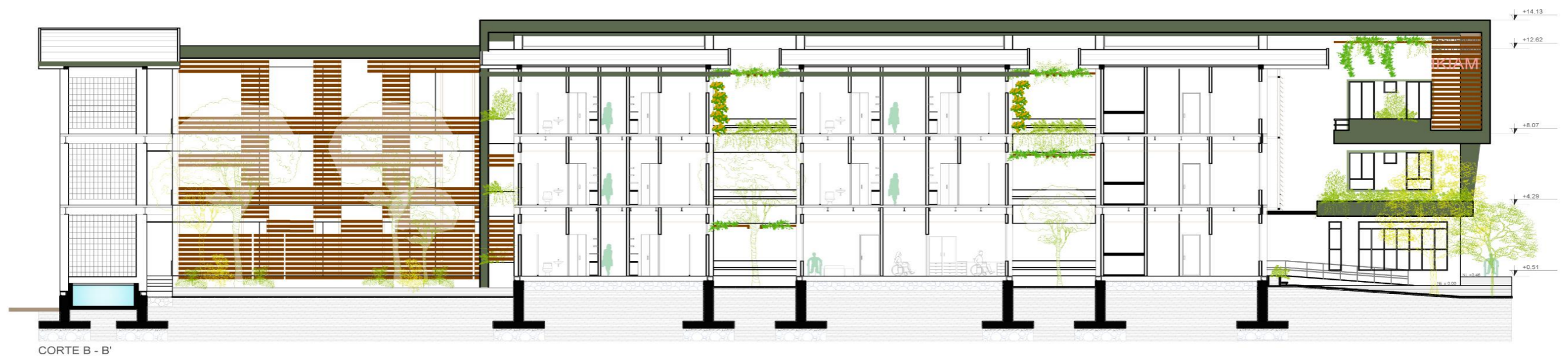
5



+14.08  
+13.19  
+12.02  
+11.45  
+10.74



CORTE C-C

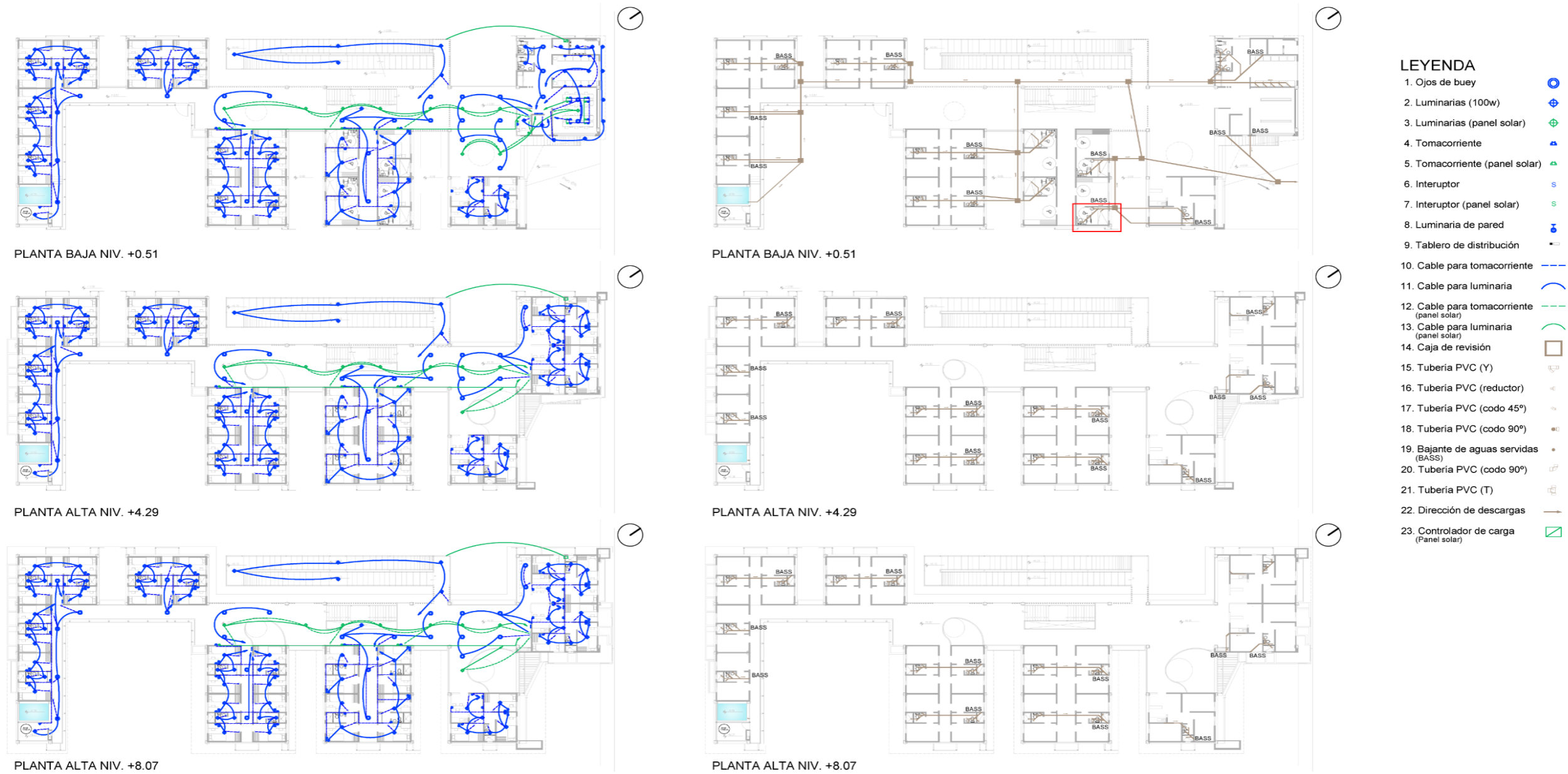


CORTE B - B'

**CORTES**  
ESCALA: 1:200

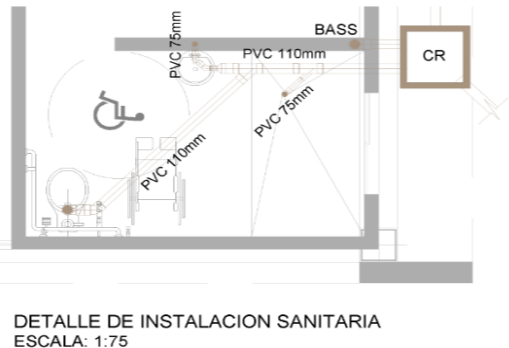
**Figura 39. Cortes**

UNIVERSIDAD REGIONAL AMAZÓNICA IKIAM CARRERA DE ARQUITECTURA SOSTENIBLE		Diseño arquitectónico sostenible de Residencia Estudiantil para la Universidad Regional Amazónica Ikiam con enfoque biofílico	
		CONTENIDO:	LÁMINA:
		CORTES	<b>6</b>
ESTUDIANTE:		JOSE ARTURO ESCOBAR CALLATAXI	



**INSTALACIONES ELÉCTRICAS  
ESCALA: 1:500**

**SANITARIAS**



UNIVERSIDAD REGIONAL AMAZÓNICA IKIAM  
CARRERA DE ARQUITECTURA SOSTENIBLE

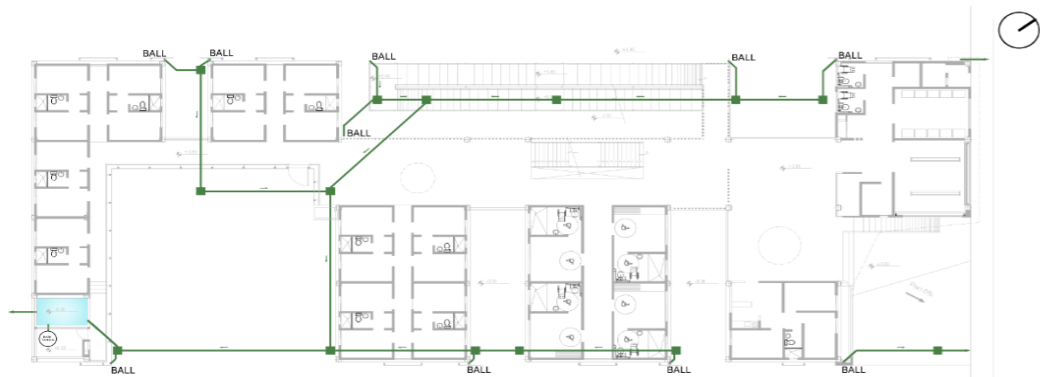
**Ikiam**  

Universidad Regional Amazónica

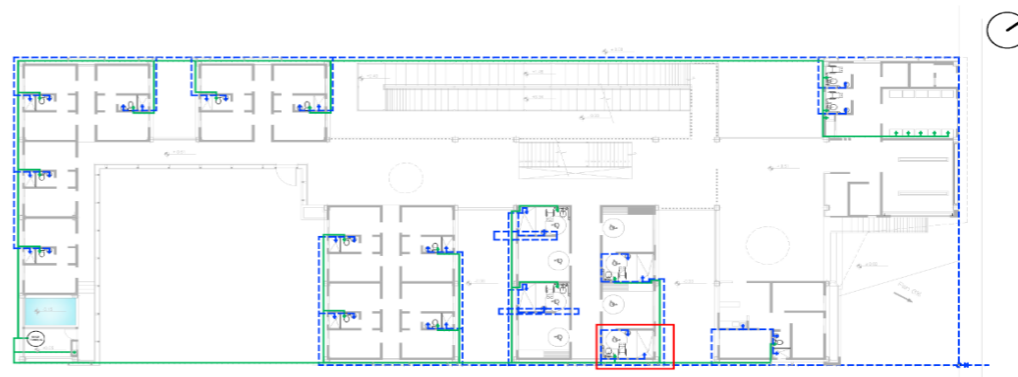
Diseño arquitectónico sostenible de Residencia Estudiantil para la Universidad Regional Amazónica Ikiam con enfoque biofílico

CONTENIDO:	LÁMINA:
INST. ELÉCTRICAS Y SANITARIAS	7
ESTUDIANTE:	
JOSE ARTURO ESCOBAR CALLATAXI	

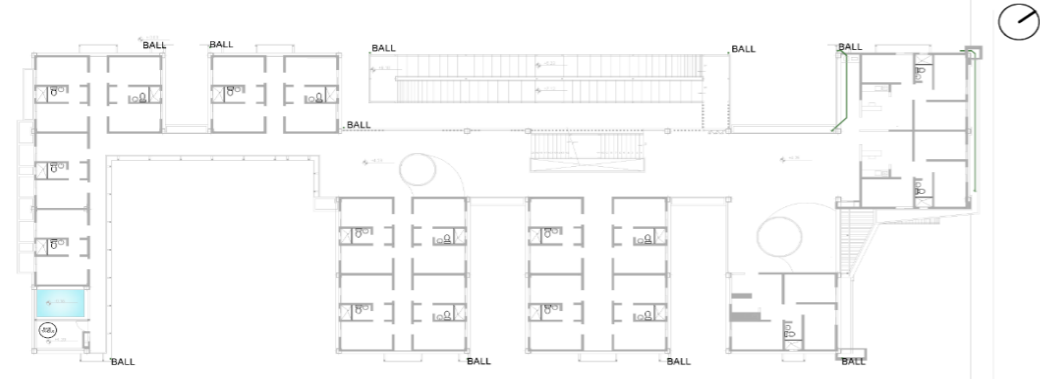
**Figura 40.** Instalaciones eléctricas y sanitarias



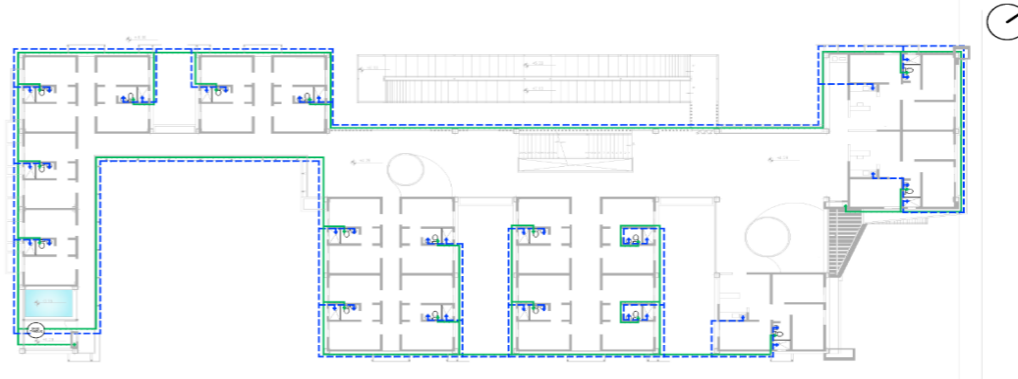
PLANTA BAJA NIV. +0.51



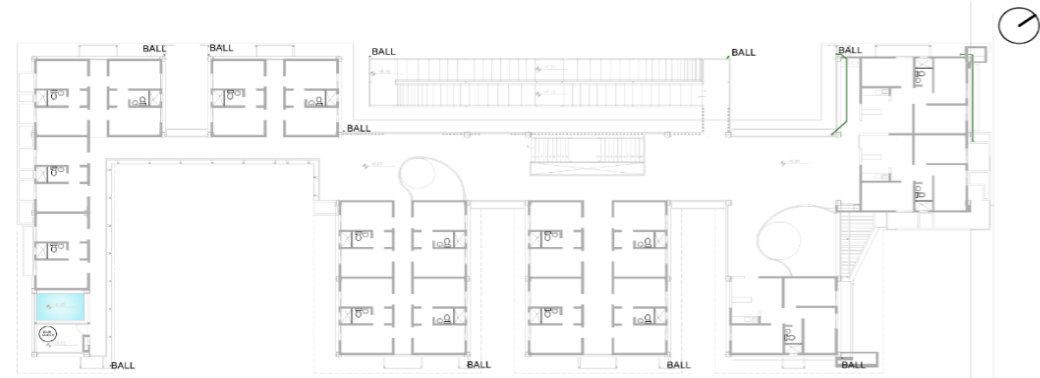
PLANTA BAJA NIV. +0.51



PLANTA ALTA NIV. +4.29



PLANTA ALTA NIV. +4.29



PLANTA ALTA NIV. +8.07

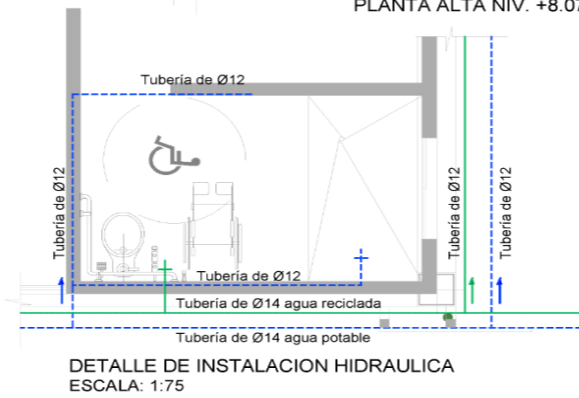


PLANTA ALTA NIV. +8.07

**LEYENDA**

- 1. Tubería PVC (codo 90°)
- 2. Tubería PVC (codo 45°)
- 3. Tubería PVC 116mm
- 4. Dirección de descargas
- 5. Caja de revisión
- 6. Bajante de aguas lluvias (BALL)
- 7. Tubería PVC (T)
- 8. Tubería PVC (Y)
- 9. Tubería PVC (codo 90°)
- 10. Agua potable
- 11. Agua reciclada
- 12. Medidor consumo de agua

**INSTALACIONES DE AGUA POTABLE  
AGUAS LLUVIAS**  
ESCALA: 1:500



DETALLE DE INSTALACION HIDRAULICA  
ESCALA: 1:75

UNIVERSIDAD REGIONAL AMAZÓNICA IKIAM  
CARRERA DE ARQUITECTURA SOSTENIBLE



Diseño arquitectónico sostenible de Residencia  
Estudiantil para la Universidad Regional  
Amazónica Ikiam con enfoque biofílico

CONTENIDO:

INST. AGUA POTABLE Y AGUAS LLUVIAS

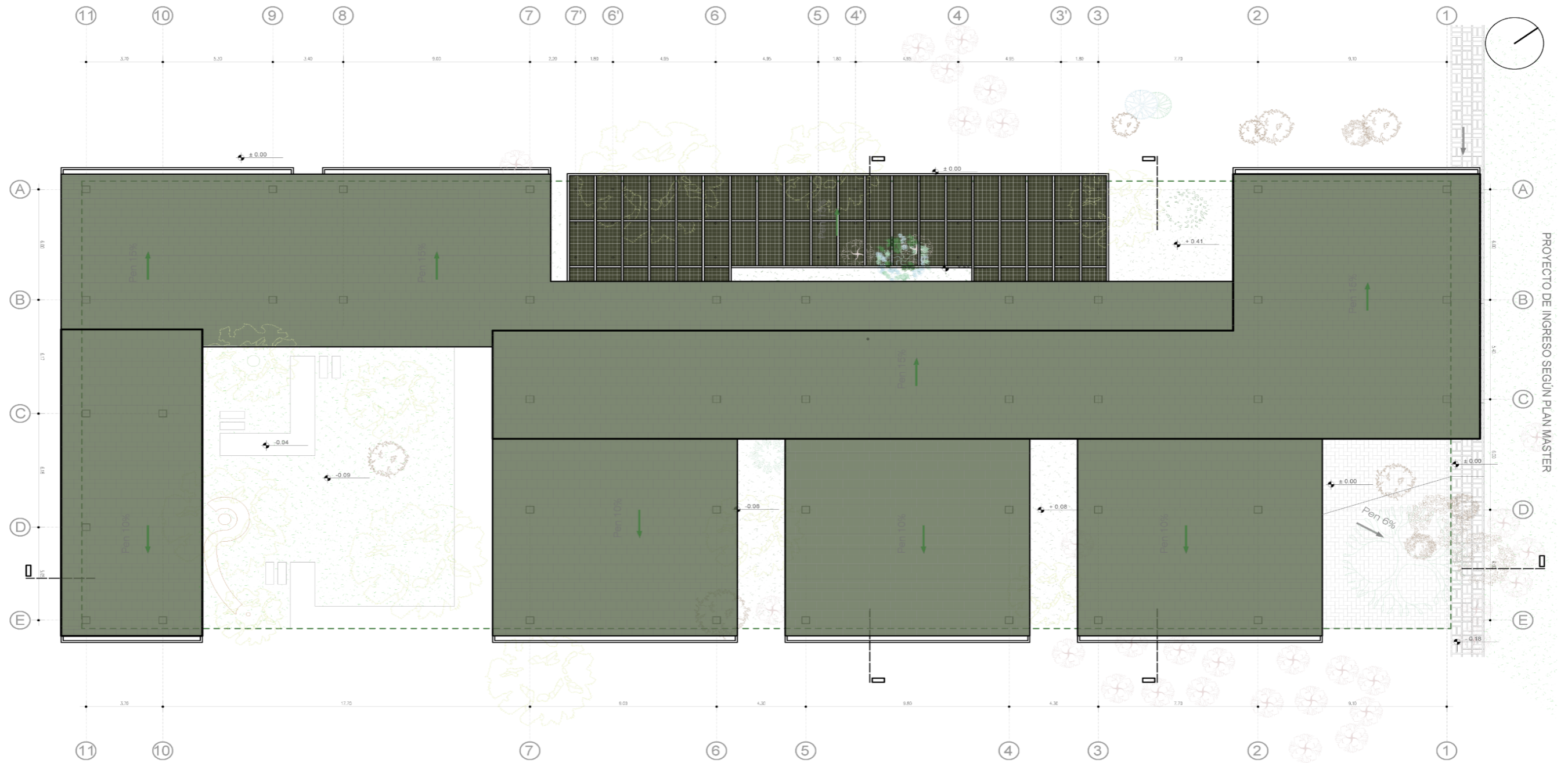
ESTUDIANTE:

JOSE ARTURO ESCOBAR CALLATAXI

LÁMINA:

**8**

**Figura 41.** Instalaciones de agua potable y aguas lluvias



**PLANTA DE CUBIERTAS**  
ESCALA: 1:500

UNIVERSIDAD REGIONAL AMAZÓNICA IKIAM CARRERA DE ARQUITECTURA SOSTENIBLE		Diseño arquitectónico sostenible de Residencia Estudiantil para la Universidad Regional Amazónica Ikiam con enfoque biofílico	
		CONTENIDO: PLANTA DE CUBIERTAS ESTUDIANTE: JOSE ARTURO ESCOBAR CALLATAXI	LÁMINA: <b>9</b>

**Figura 42.** Planta de cubierta

### 3.12. Estrategias Biofílicas, Bioclimáticas y Diseño

#### 3.12.1. Estrategias biofílicas

Diez ideas de diseño biofílico guían la construcción de la nueva residencia estudiantil, todas pensadas para los hábitos de sus futuros residentes.

**Tabla 9.** Patrones biofílicos con conexión directa a la naturaleza.

Conexión directa con la naturaleza		
Nomenclatura	Patrones biofílicos	Descripción y aplicación
PB1	Conexión visual con la naturaleza	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vistas directas a elementos naturales y paisajes desde el interior.</li> <li>Grandes ventanas del taller hacia la reserva, jardineras con vistas al contexto y ventanas de dormitorios hacia jardines colgantes.</li> </ul>
PB2	Conexión no visual con la naturaleza	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estímulos sensoriales no visuales: sonidos, aromas, texturas naturales.</li> <li>Árboles preservados dentro del edificio, sonidos, aromas y texturas de plantas interiores.</li> </ul>
PB3	Estímulos sensoriales no rítmicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sonidos y movimientos naturales impredecibles del entorno.</li> <li>Plantas colgantes en movimiento, sonidos del agua lluvia y resonancia suave del metal con la lluvia.</li> </ul>
PB4	Variaciones térmicas y de flujo de aire	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cambios sutiles de temperatura y ventilación natural.</li> <li>Plantas colgantes en movimiento, sonidos del agua lluvia y resonancia suave del metal con la lluvia.</li> </ul>
PB5	Presencia del agua	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elementos acuáticos visibles para tranquilidad y bienestar.</li> <li>Recolección de agua lluvia y sistema de riego para plantas.</li> </ul>
PB6	Luz dinámica difusa	<ul style="list-style-type: none"> <li>Iluminación natural variable que cambia durante el día.</li> <li>Lamas de madera filtrando luz, escalera metálica creando sombras cambiantes y luz filtrada por follaje.</li> </ul>

**Tabla 10.** Patrones biofílicos con conexión indirecta a la naturaleza.

Conexión indirecta con la naturaleza		
Nomenclatura	Patrones biofílicos	Descripción y aplicación
PB7	Conexión con sistemas naturales	<ul style="list-style-type: none"><li>• Materiales locales que reflejan la geología y ecología regional.</li><li>• Madera reciclada, concho y piedra del río.</li></ul>
PB10	Complejidad y orden	<ul style="list-style-type: none"><li>• Patrones visuales ricos pero organizados siguiendo jerarquías naturales.</li><li>• La complejidad surge de las múltiples texturas (guadua rugosa, metal liso, madera vetada), densidades variables de bambú y filtros visuales cambiantes. Mientras el orden se establece a través del ritmo vertical uniforme, creando un sistema de filtros naturales estructurados que genera riqueza visual sin caos.</li></ul>
Experiencia espacial		
PB11	Panorama	<ul style="list-style-type: none"><li>• Vistas amplias y despejadas del entorno circundante.</li><li>• Vista desde las escaleras hacia los árboles, marcos visuales en diferentes niveles, duchas para visuales verticales.</li></ul>
PB12	Refugio	<ul style="list-style-type: none"><li>• Espacios protegidos que brindan seguridad y privacidad.</li><li>• Banca bajo los árboles preservados, espacios de estudio con vegetación.</li></ul>

### 3.12.2. Estrategias Bioclimáticas y Diseño

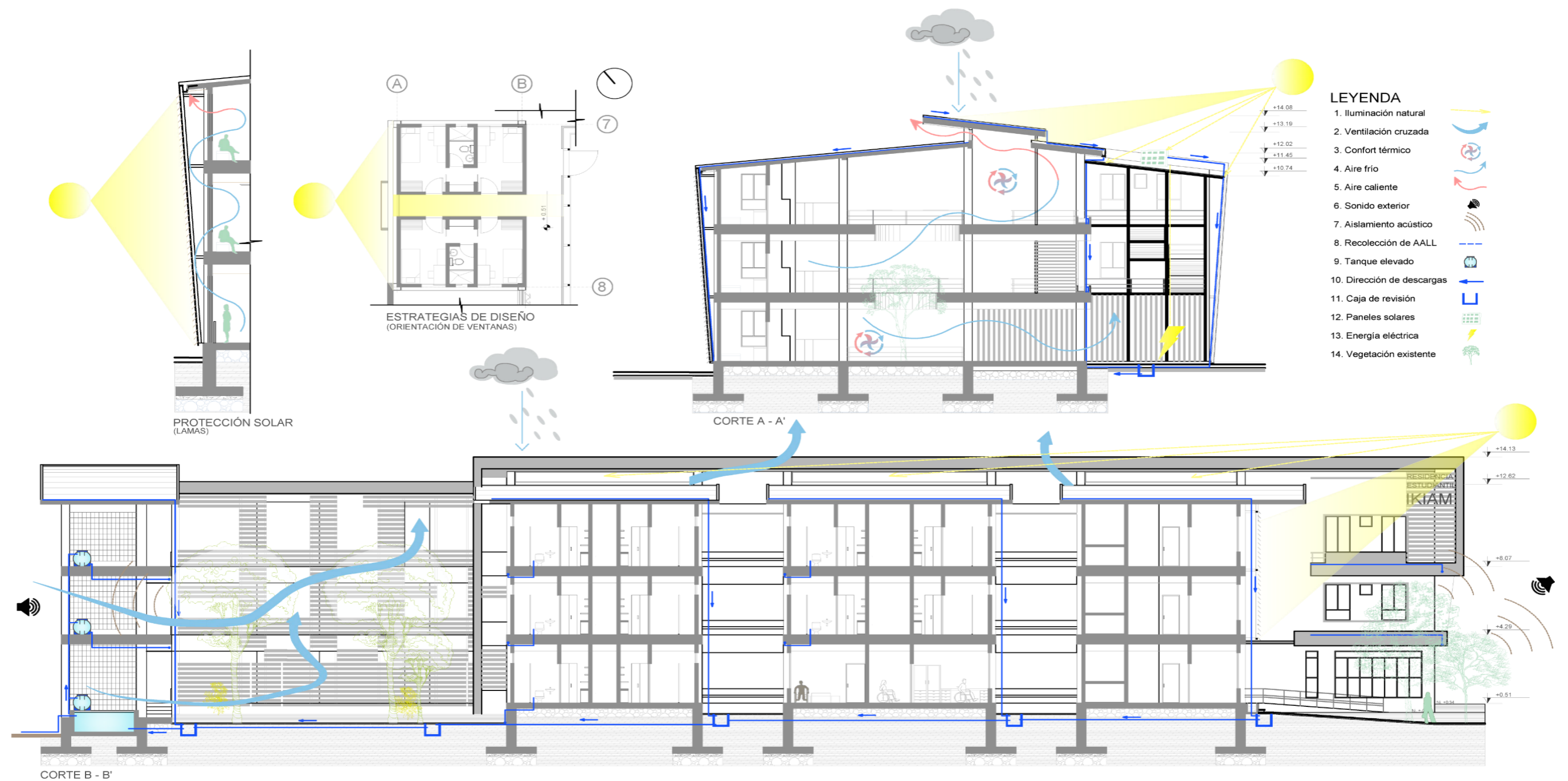
- Plantas a la vista: Se incluirán especies nativas dentro del edificio y en sus alrededores, ayudando a la fauna local y limpiando el aire que respiran los estudiantes.
- Que fluya el aire: Ventanas y tragaluces se abrirán en lugares precisos para que la brisa entre y salga sin esfuerzo, evitando el frío o el calor que trae el aire acondicionado.
- Techos que escapan agua: Los techos se inclinan para drenar rápidamente la lluvia amazónica, evitando filtraciones que desgasten la estructura con el tiempo.
- Materiales de la zona: Bambú y madera reciclada, que se consiguen cerca y crecen rápido, dan un aspecto cálido y producen menos huella de carbono que las maderas importadas.

**Tabla 11.** Basado en el Pabellón Suizo de Le Corbusier para el diseño de la residencia.

<b>Principio de Le Corbusier</b>	<b>Basado en el Pabellón Suizo de Le Corbusier para el diseño de la residencia</b>
Pilotis	<ul style="list-style-type: none"><li>• El diseño eleva selectivamente ciertas áreas del edificio sobre pilotes, liberando espacios específicos para integración social y circulación. Las áreas de servicios permanecen cerradas en planta baja, mientras los espacios sociales se benefician de la ventilación natural bajo la estructura elevada</li></ul>
Planta libre	<ul style="list-style-type: none"><li>• Se aplica flexibilidad espacial en áreas comunes y de circulación, mientras las habitaciones mantienen configuración funcional específica (Willy et al., 1929). Esta estrategia optimiza la adaptación a las necesidades estudiantiles y permite mejor aprovechamiento de la ventilación natural</li></ul>
Fachada libre	<ul style="list-style-type: none"><li>• Las fachadas se diseñan independientemente de la estructura para optimizar la orientación solar, incorporando protecciones climáticas específicas para el trópico húmedo y maximizando la entrada de luz natural controlada</li></ul>
Ventanas alargadas	<ul style="list-style-type: none"><li>• Se implementan ventanas horizontales continuas estratégicamente orientadas para evitar radiación solar directa del este y oeste, favoreciendo la ventilación cruzada eficiente y el confort térmico en el clima cálido-húmedo amazónico</li></ul>
Terraza jardín	<ul style="list-style-type: none"><li>• Las terrazas verdes funcionan como estrategia bioclimática que proporciona aislamiento térmico adicional, conexión directa con la biodiversidad amazónica y espacios de recreación que fortalecen el vínculo con el entorno natural.</li></ul>

Los cinco principios de Le Corbusier se reinterpretan en la residencia de IKIAM para que encajen con la Amazonía ecuatoriana, y la forma de E tomada de Dickinson College abre el espacio, deja entrar luz y saca el aire cálido. Al final, el proyecto usa las ventajas del clima amazónico para que los estudiantes estén cómodos y las máquinas no trabajen de más.

Tomando como inspiración el Pabellón Suizo de Le Corbusier y la casa del campus de Dickinson College, la propuesta se planta con cuidado en la comunidad y responde al clima y estilo de vida locales. Para garantizar que cada pared aguante el calor y la lluvia de la Amazonía, la edificación usa hormigón como material estrella: resiste, dura poco desgaste y pide poco cuidado después de la obra, rasgos clave en un proyecto realmente sostenible.



**ESTRATEGIAS BIOCLIMÁTICAS**  
 ESCALA: 1:500

UNIVERSIDAD REGIONAL AMAZÓNICA IKIAM  
 CARRERA DE ARQUITECTURA SOSTENIBLE

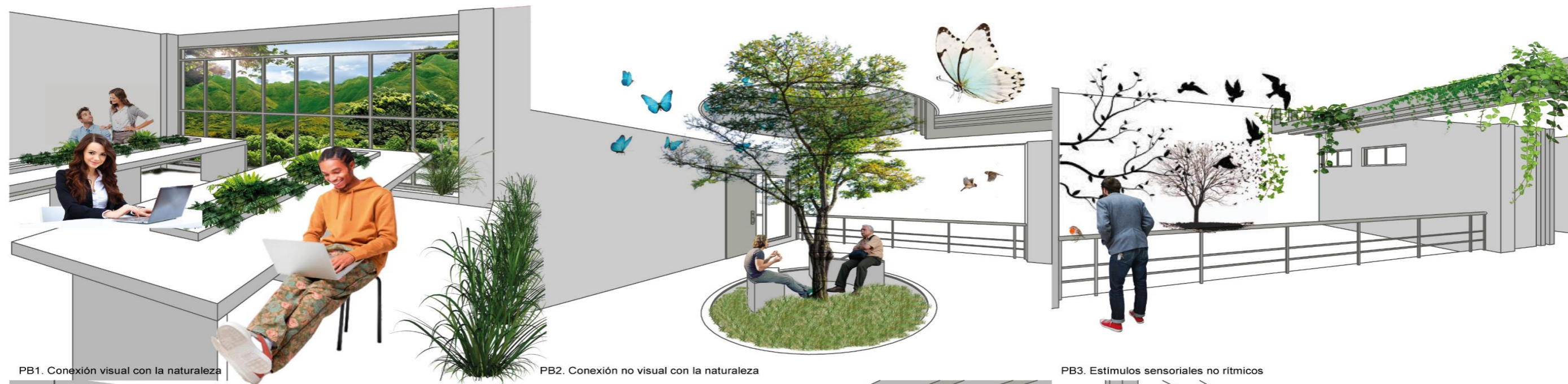
**ikiam**  

Universidad Regional Amazónica

Diseño arquitectónico sostenible de Residencia Estudiantil para la Universidad Regional Amazónica Ikiam con enfoque biofílico

CONTENIDO:	LÁMINA:
ESTRATEGIAS BIOCLIMÁTICAS	10
ESTUDIANTE:	
JOSE ARTURO ESCOBAR CALLATAXI	

Figura 43. Estrategias bioclimáticas.



PB1. Conexión visual con la naturaleza

PB2. Conexión no visual con la naturaleza

PB3. Estímulos sensoriales no rítmicos



PB4. Variaciones térmicas y de flujo de aire

PB5. Presencia de agua

PB6. Luz dinámica y difusa



**ESTRATEGIAS BIOFÍLICAS**  
ESCALA: 1:500

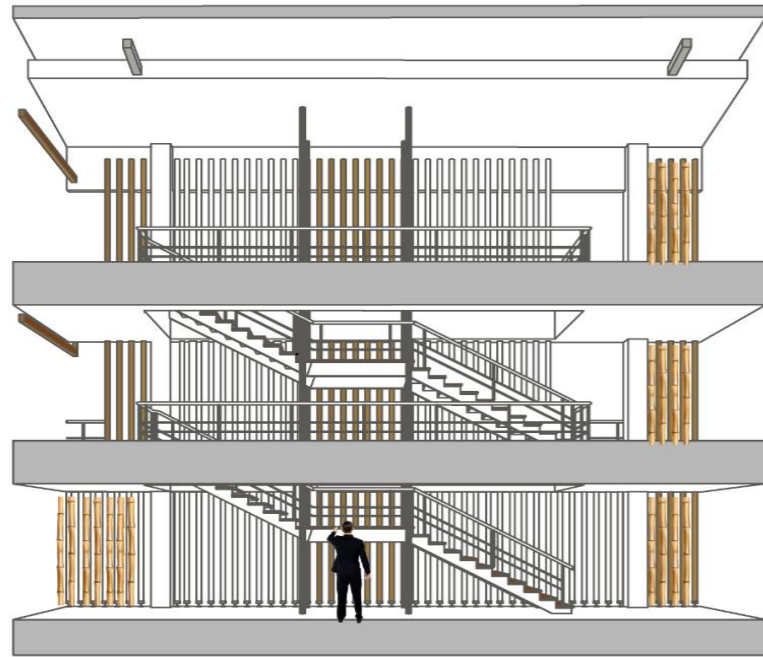
UNIVERSIDAD REGIONAL AMAZÓNICA IKIAM  
CARRERA DE ARQUITECTURA SOSTENIBLE

**Ikiam**    
Universidad Regional Amazónica

Diseño arquitectónico sostenible de Residencia Estudiantil para la Universidad Regional Amazónica Ikiam con enfoque biofílico

CONTENIDO:	LÁMINA:
ESTRATEGIAS BIOFÍLICAS	11
ESTUDIANTE:	
JOSE ARTURO ESCOBAR CALLATAXI	

Figura 44. Estrategias de patrones biofílicos.



PB10. Complejidad y orden

**ESTRATEGIAS BIOFÍLICAS**  
ESCALA: 1:500



PB7. Conexión con sistemas naturales

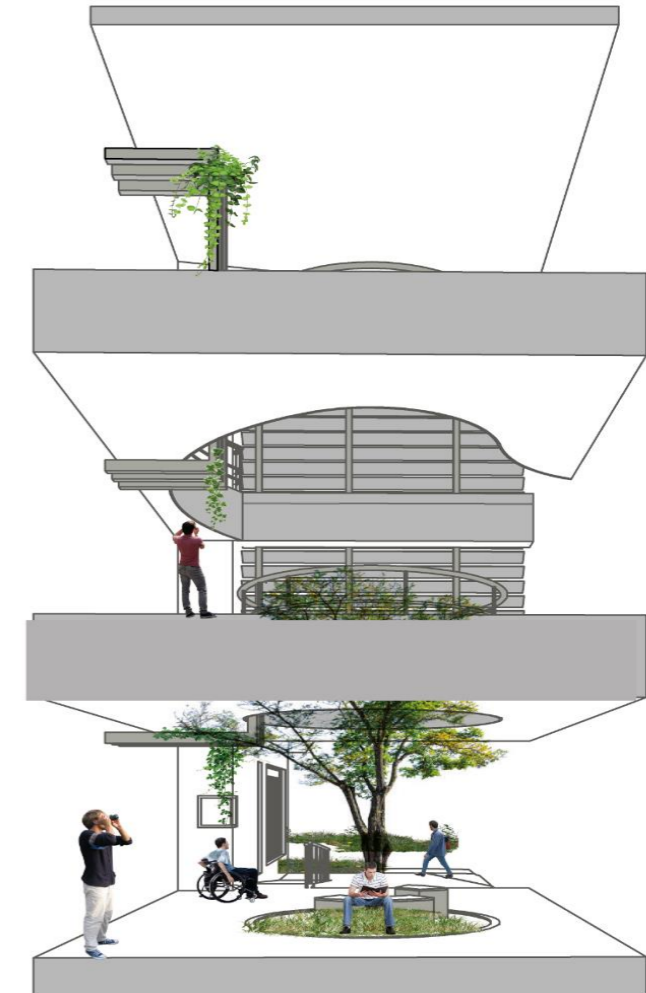


PB12. Refugio



**UBICACION**  
ESCALA: 1\_750

PLANTA BAJA NIV. +0.51



PB11. Panorama

UNIVERSIDAD REGIONAL AMAZÓNICA IKIAM CARRERA DE ARQUITECTURA SOSTENIBLE		Diseño arquitectónico sostenible de Residencia Estudiantil para la Universidad Regional Amazónica Ikiam con enfoque biofílico	
		CONTENIDO: ESTRATEGIAS BIOFÍLICAS ESTUDIANTE: JOSE ARTURO ESCOBAR CALLATAXI	LÁMINA: <b>12</b>

**Figura 45.** Estrategias de patrones biofílicos.

### 3.13. Sistemas constructivos

- Hormigón y estructura metálica: El cuerpo del edificio se arma con hormigón resistente a la humedad, así el mantenimiento es escaso y la vida útil es larga. Las vigas y columnas de acero se montan rápido y, cuando ya no se usan, se reciclan sin problemas (Sánchez, 2004).
- Cubiertas inclinadas: El tejado tiene una pendiente que aleja el agua de lluvia, y además capta ese mismo líquido, que luego va a regar plantas y a los grifos de reutilización.
- Madera reciclada, bambú y corcho: Elementos decorativos y algunas piezas de carga se hacen con madera de otros trabajos, caña de bambú y tapones de corcho, porque son amigables con el planeta y bajan la huella de carbono.
- Teja asfáltica, lana mineral y lamas de madera: En el acabado exterior se coloca teja asfáltica, ya que aguanta golpes y pide poco cuidado, mientras que lana mineral y lamas de madera aíslan el calor y suman puntos a la sostenibilidad.
- Reciclado de tubos de petróleo: En lugar de descartarlos, los tubos de petróleo usados se convertirán en columnas y soportes de rampas, aprovechando su fuerza y excelente capacidad de carga mientras ayudamos al planeta al usar material reciclado.
- Paneles solares: Se agregarán paneles solares para aprovechar la luz del sol, y se colocarán en pasillos y zonas de descanso; así la energía limpia recorta gastos y da un empujón extra a la sostenibilidad del edificio.

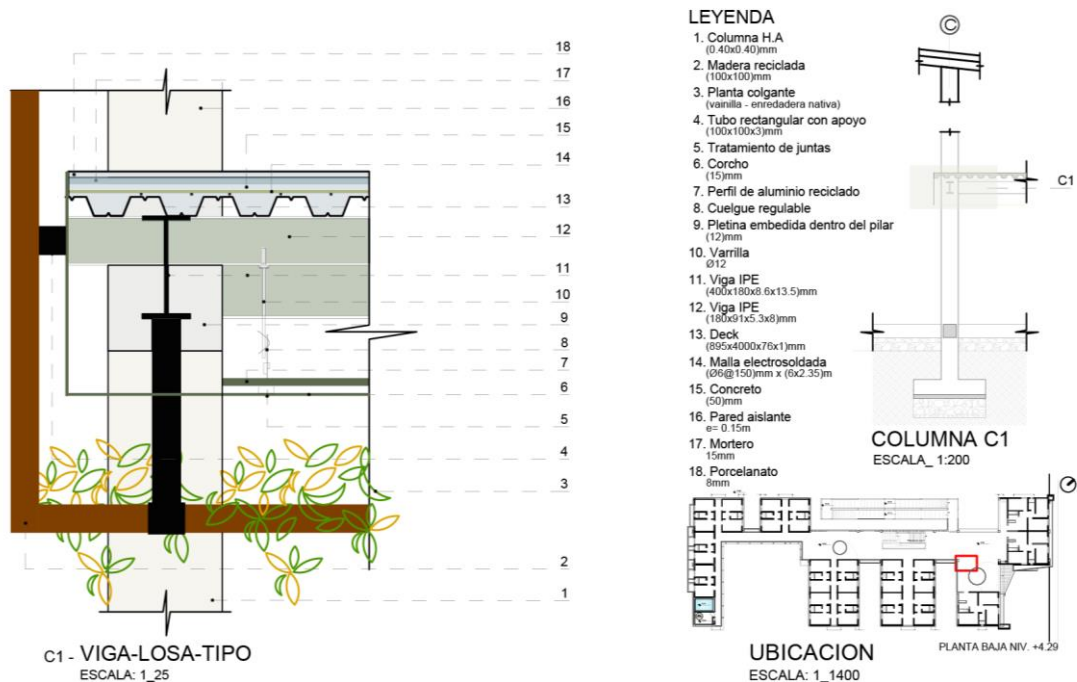


Figura 46. Detalle constructivo de losa tipo.

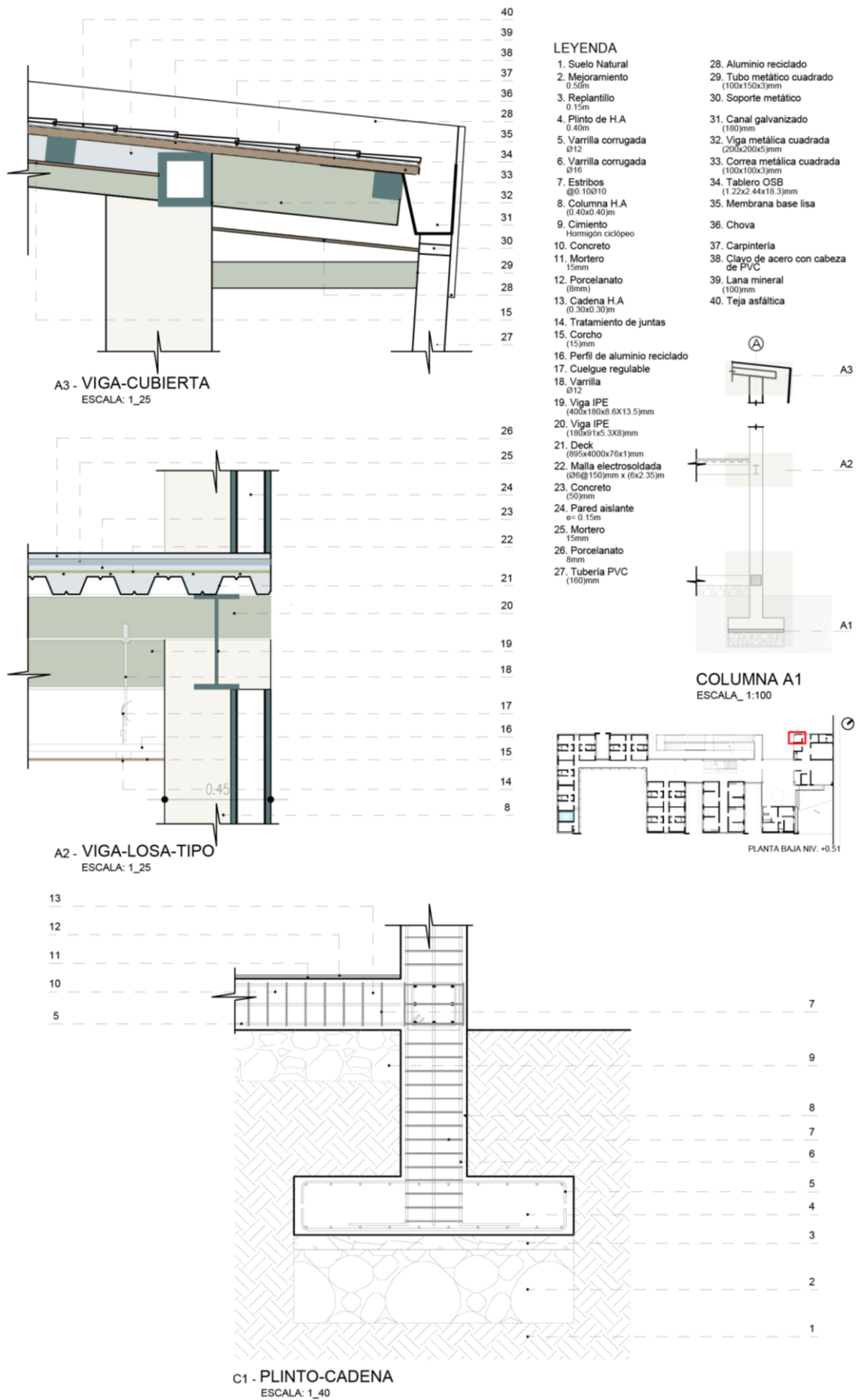


Figura 47. Detalle constructivo 1

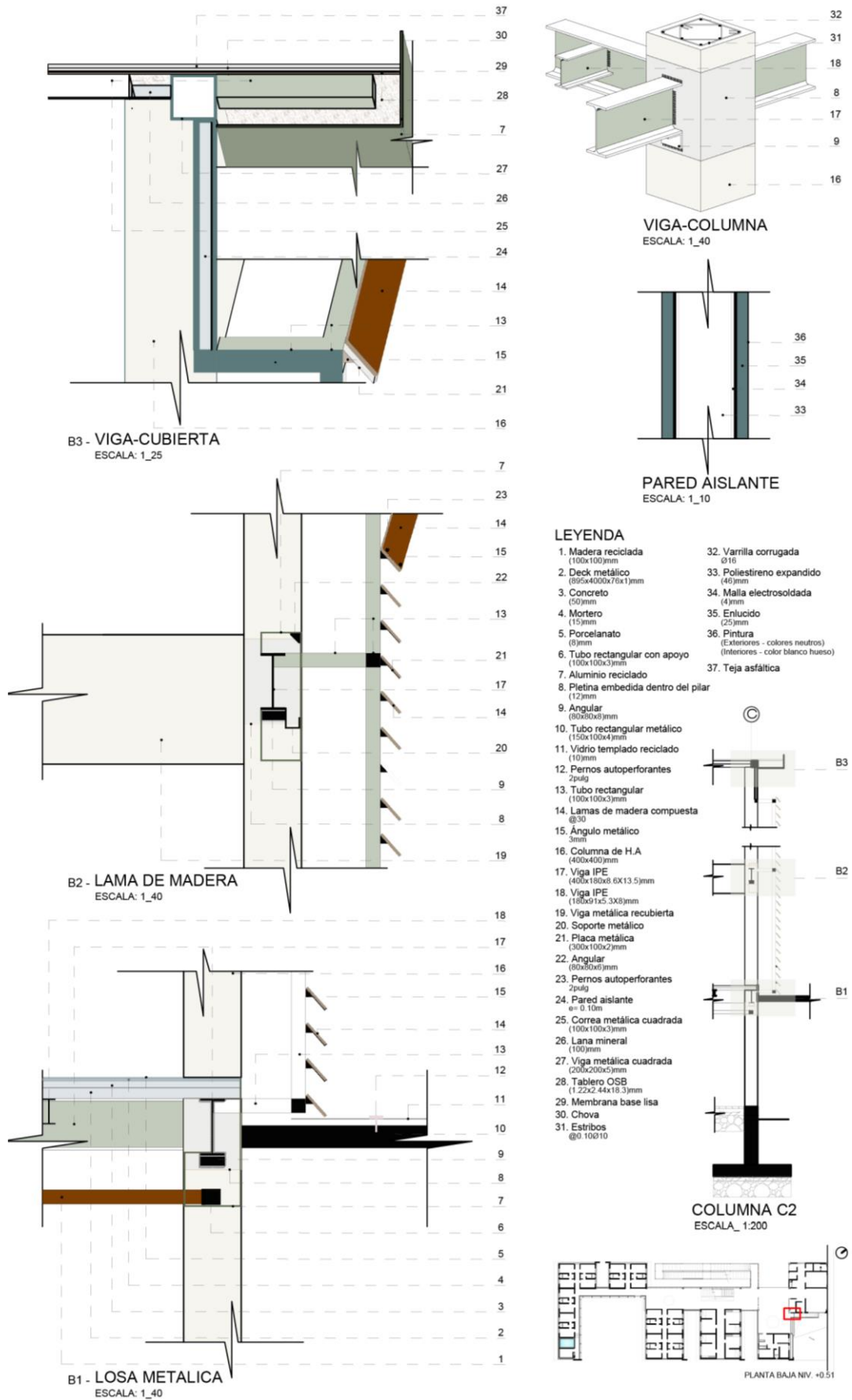


Figura 48. Detalle constructivo 2

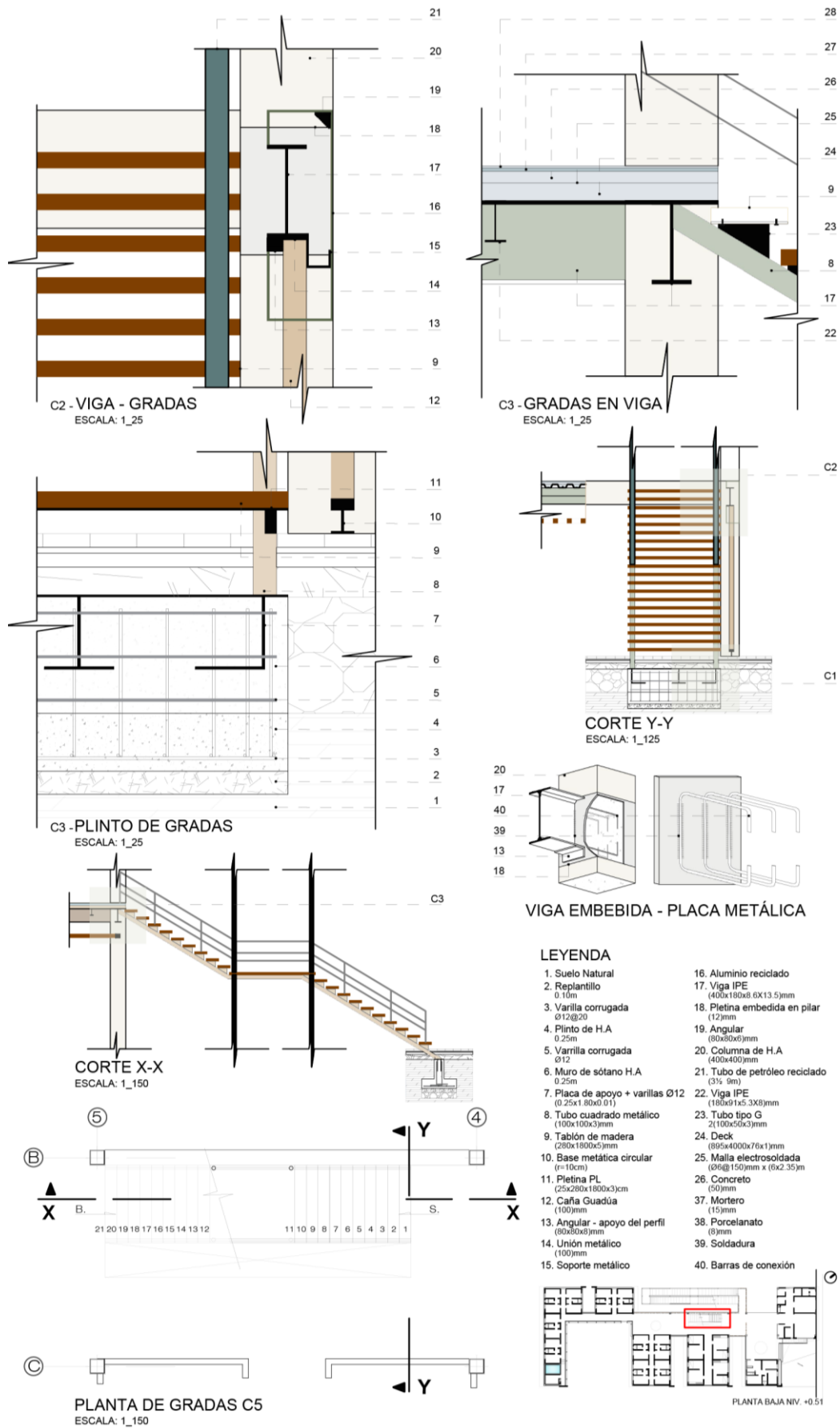
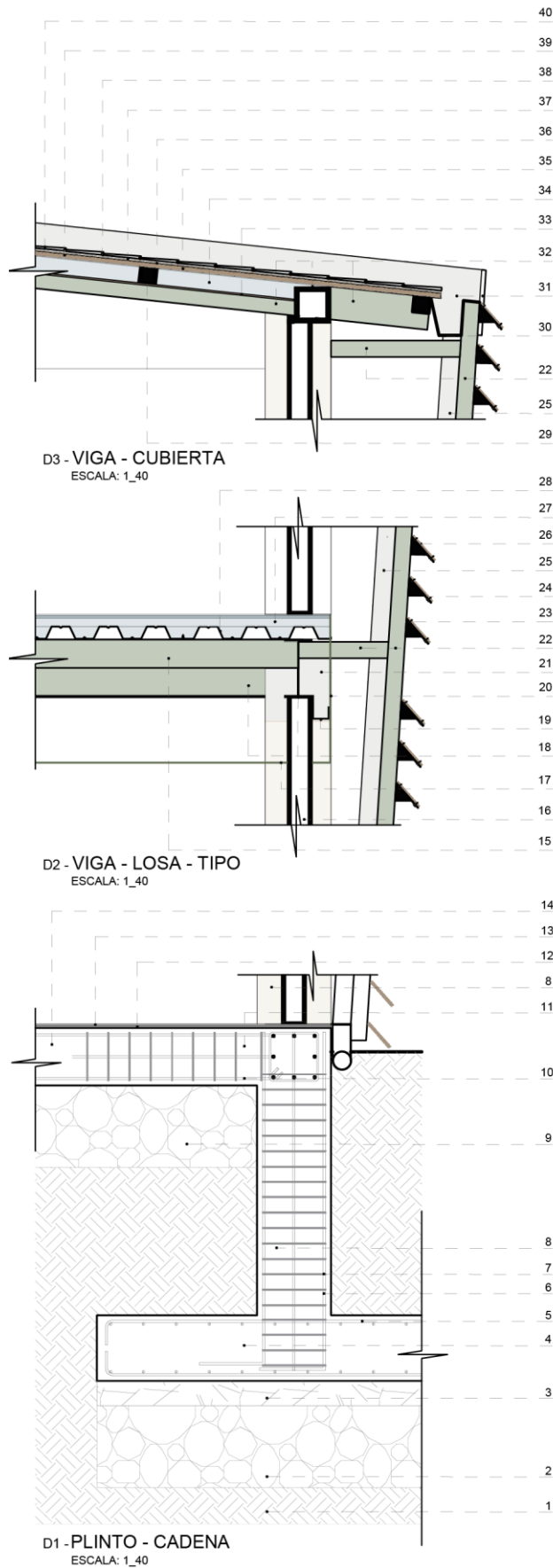
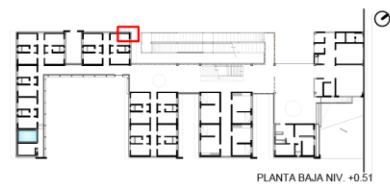
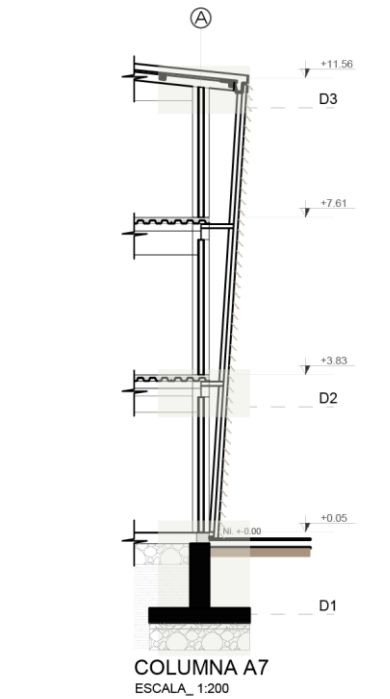


Figura 49. Detalle constructivo 3

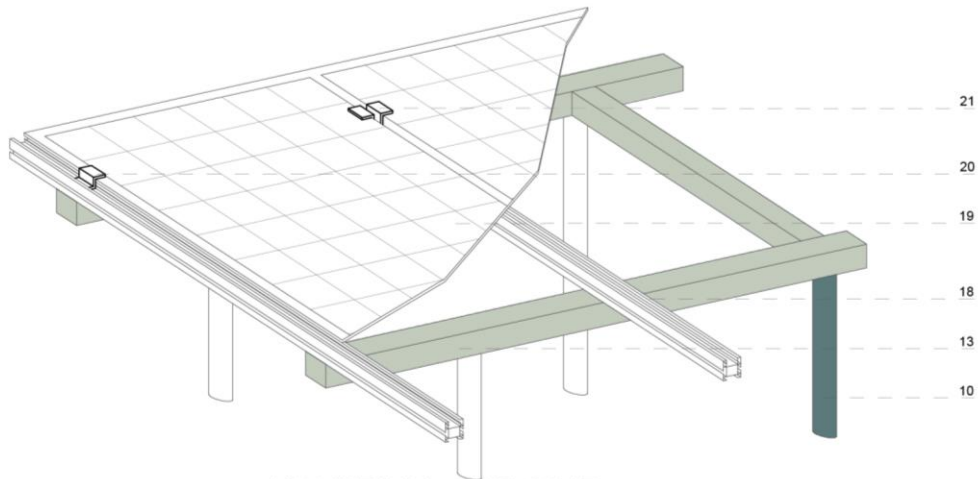


### LEYENDA

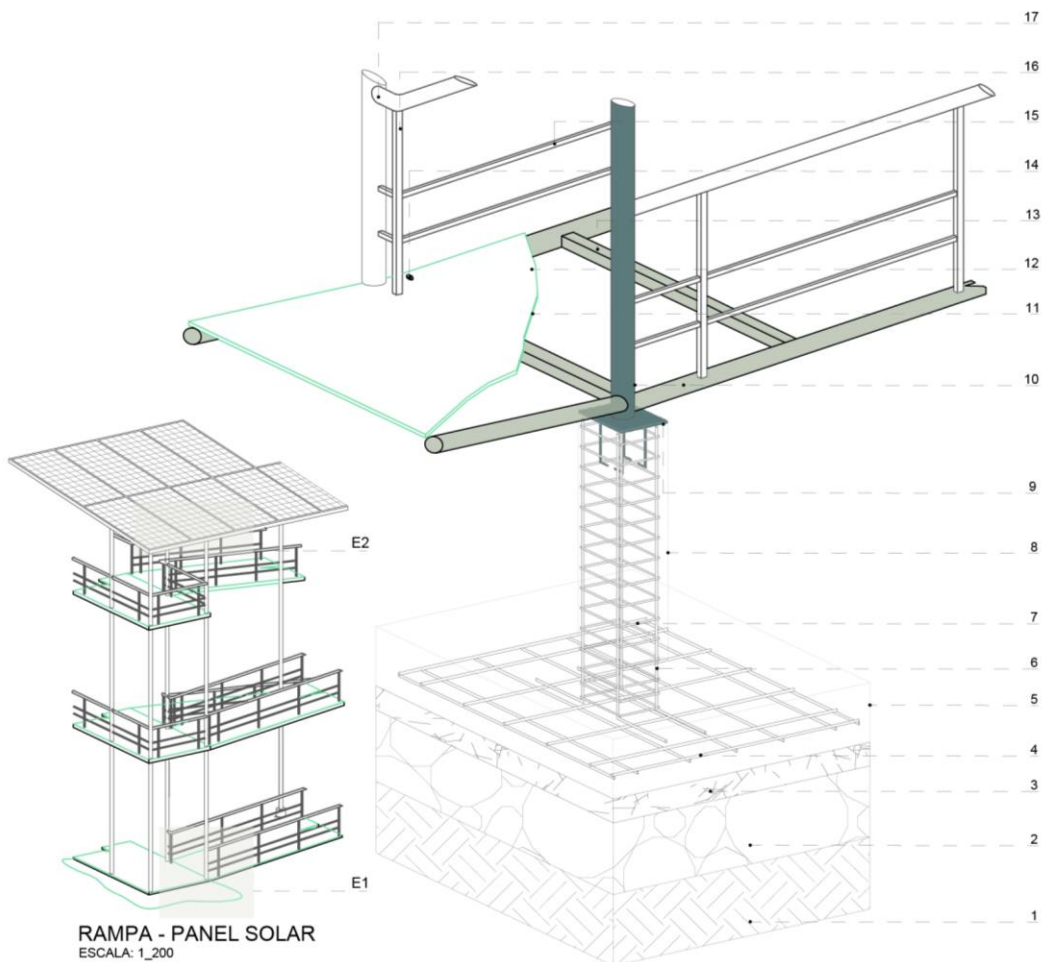
- |  |  |
|--|--|
| 1. Suelo Natural                         | 25. Tubería PVC (160)mm                    |
| 2. Mejoramiento 0.50m                    | 26. Lamas de madera compuesta @30          |
| 3. Replanto 0.10m                        | 27. Concreto (50)mm                        |
| 4. Plinto de H.A 0.40m                   | 28. Deck (85x400x76x1)mm                   |
| 5. Varrilla corrugada Ø12                | 29. Correa metálica cuadrada (100x100x3)mm |
| 6. Varrilla corrugada Ø16                | 30. Canal galvanizado (180)mm              |
| 7. Estribos @0.10x10                     | 31. Aluminio reciclado                     |
| 8. Columna H.A (Ø.40x0.40)m              | 32. Viga metálica cuadrada (200x200x3)mm   |
| 9. Cimiento Hormigón ciclópeo            | 33. Corcho                                 |
| 10. Varrilla corrugada (Ø12)             | 34. Lana mineral                           |
| 11. Concreto                             | 35. Tablero OSB (1.22x2.44x18.3)mm         |
| 12. Mortero 15mm                         | 36. Membrana base lisa                     |
| 13. Porcelanato (8mm)                    | 37. Chova                                  |
| 14. Cadena H.A (0.30x0.30)m              | 38. Carpintería                            |
| 15. Viga IPE (180x142.3X8)mm             | 39. Clavo de acero con cabeza de PVC       |
| 16. Pared aislante (Ø.15)m               | 40. Teja asfáltica                         |
| 17. Corcho (15)mm                        |  |
| 18. Viga IPE (400x180x6X13.5)mm          |  |
| 19. Soporte metálico                     |  |
| 20. Aluminio reciclable                  |  |
| 21. Pletina embebida en pilar (12)mm     |  |
| 22. Tubo metálico cuadrado (100x150x3)mm |  |
| 23. Perno metálico 1 1/2 PULG Ø12        |  |
| 24. Placa metálica (300x100x2)mm         |  |



**Figura 50. Detalle constructivo 4**



E2 - VIGA METALICA - PANEL SOLAR  
ESCALA: 1\_25



RAMPA - PANEL SOLAR  
ESCALA: 1\_200

E1 - PLINTO DE RAMPA - PLATINA  
ESCALA: 1\_25

**LEYENDA**

- |                                    |   |  |
|------------------------------------|---|--|
| 1. Suelo Natural                   | 8. Columna H.A<br>(0.25x0.25m)                  | 14. Perno metálico<br>2 1/2 PULG Ø12         |
| 2. Mejoramiento<br>0.30m           | 9. Placa metálica<br>anclada al H.A<br>(12mm)   | 15. Tubo cuadrado metálico<br>(20x20x1.50)mm |
| 3. Replanteo<br>0.10m              | 10. Tubo de petróleo reciclado<br>(31/2" Ø)     | 16. Tubo cuadrado metálico<br>(40x40x2)mm    |
| 4. Malla electrosoldada<br>Ø0.1508 | 11. Plancha antideslizante<br>(5mm)             | 17. Tubo redondo metálico<br>(Ø50)mm         |
| 5. Plinto de H.A<br>(110x110x25)mm | 12. Pintura epóxica<br>antideslizante con arena | 18. Perfilera de aluminio tipo H             |
| 6. Varrilla corrugada<br>Ø12       | 13. Tubo cuadrado metálico<br>(100x100x3)mm     | 19. Panel fotovoltaico                       |
| 7. Estribos<br>Ø0.1008             |   | 20. Presor central S11                       |
|                                    |   | 21. Presor lateral S11                       |

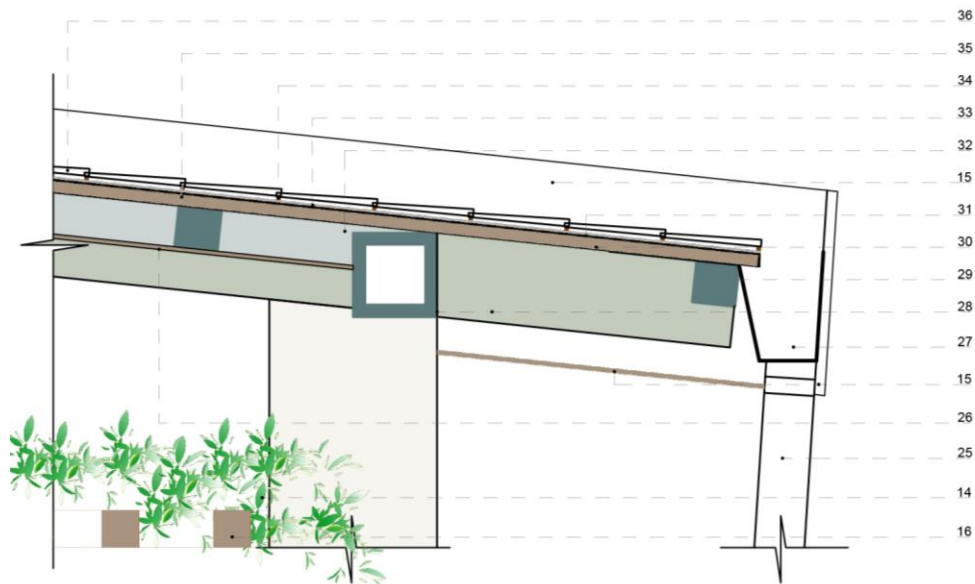


20 Y 21  
ESCALA: 1\_10

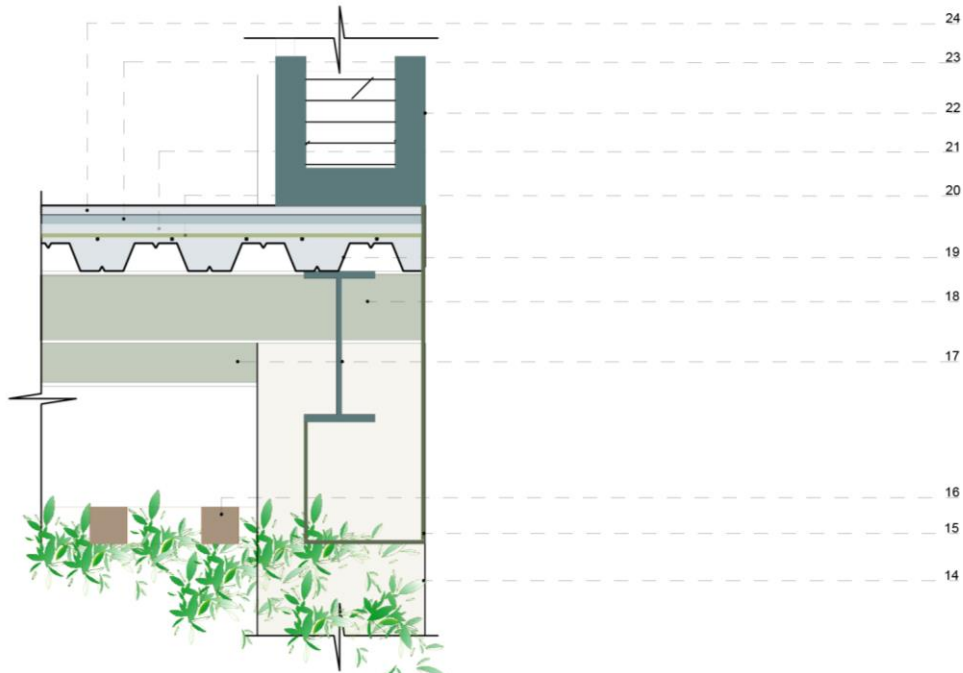


PLANTA BAJA NIV. +0.51

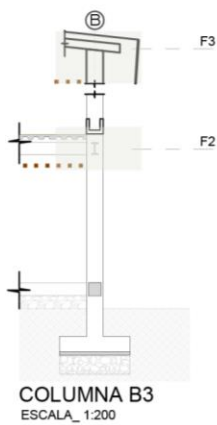
Figura 51. Detalle constructivo 5



A3 - VIGA-CUBIERTA  
ESCALA: 1\_15



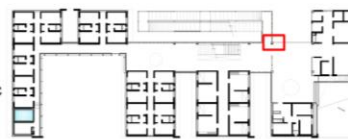
A2 - VIGA-LOSA-TIPO  
ESCALA: 1\_15



COLUMNA B3  
ESCALA\_ 1:200

LEYENDA

- |  |  |
|--|--|
| 14. Planta colgante nativa                       | 26. Corcho (15)mm                          |
| 15. Aluminio reciclado                           | 27. Canal galvanizado (180)mm              |
| 16. Madera reciclada (100x100)mm                 | 28. Viga metálica cuadrada (200x200x3)mm   |
| 17. Viga IPE (400x180x8 6x13.5)mm                | 29. Correa metálica cuadrada (100x100x3)mm |
| 18. Viga IPE (180x91x5.3X8)mm                    | 30. Tablero OSB (1.22x2.44x18.3)mm         |
| 19. Deck (895x400x76x1)mm                        | 31. Membrana base lisa (100)mm             |
| 20. Malla electrosoldada (Ø6@150)mm x (Øx2.35)mm | 32. Lana mineral                           |
| 21. Concreto (50)mm                              | 33. Chova                                  |
| 22. Jardinera (400x400)mm                        | 34. Carpintería                            |
| 23. Mortero (15)mm                               | 35. Clavo de acero con cabeza de PVC       |
| 24. Porcelanato (8)mm                            | 36. Teja asfáltica                         |
| 25. Tubería PVC (160)mm                          |  |



PLANTA BAJA NIV. H

Figura 52. Detalle constructivo 6

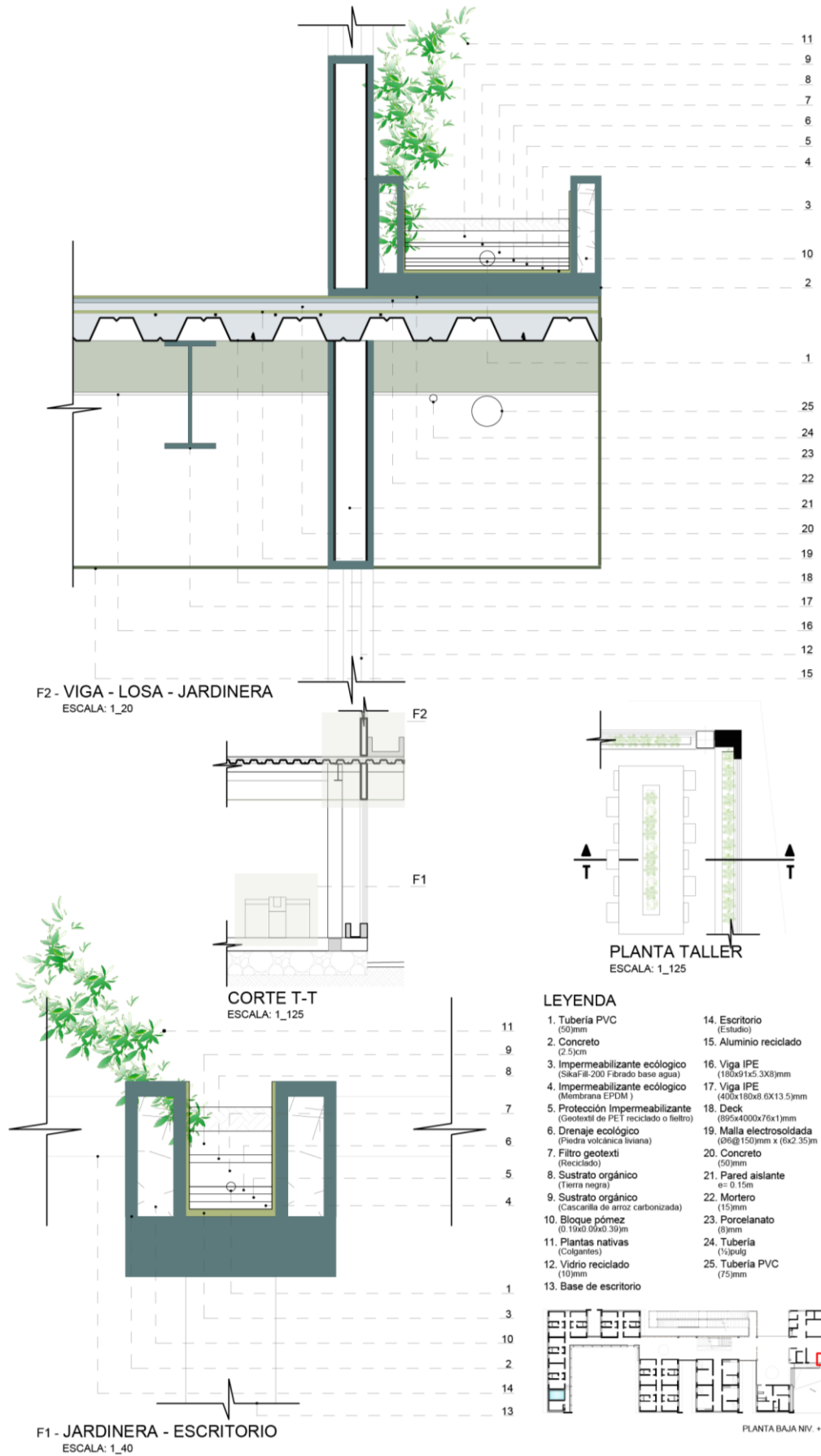
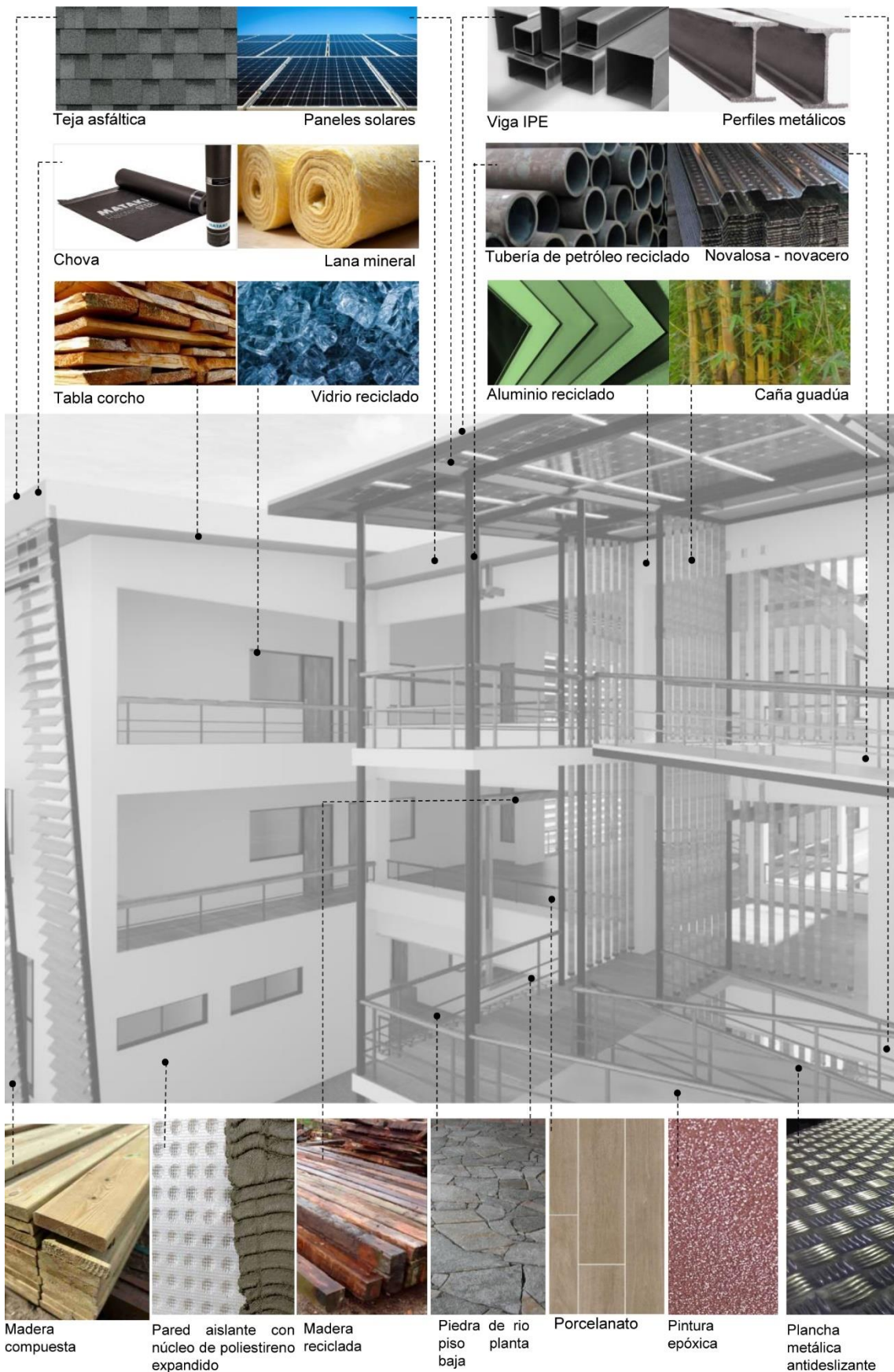


Figura 53. . Detalle constructivo 7



**Figura 54. Materialidad**

### 3.14. Renders – visualizaciones 3D



**Figura 55.** Perspectiva aérea 1



**Figura 56.** Perspectiva aérea 2



**Figura 57.** Perspectiva exterior 1



**Figura 58.** Perspectiva exterior 2



**Figura 59.** Perspectiva exterior 3



**Figura 60.** Perspectiva interior 1



**Figura 61.** Perspectiva interior 2



**Figura 62.** Perspectiva interior 3



**Figura 63.** Perspectiva interior 4



**Figura 64.** Perspectiva interior 5

## CAPÍTULO IV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 4.1. Conclusiones

Durante el análisis del terreno donde se sugirió construir la residencia estudiantil de la URAI, se contaron y clasificaron los árboles que ya crecen allí. Los resultados pusieron al descubierto varias manchas verdes densas que le dan al paisaje un aire amable y natural. En vez de despejarlas, se decidió colocar el edificio justo donde la vegetación puede quedar casi intacta y, al mismo tiempo, sacar las mejores panorámicas de la Reserva Biológica Colonso-Chalupas.

Situando la residencia con cuidado, el plan no solo guarda los árboles, sino que también convierte cada ventana en una ventana a la ciencia. Cuando los estudiantes miren hacia afuera, verán pájaros, lianas y sombras moviéndose con el viento, y quizás tengan el impulso de aprender más sobre lo que tienen al lado. Esta conexión visual, unida a un diseño que usa luz natural y materiales locales, promete cuidar el planeta mientras cuida el ánimo de quienes vivirán allí.

Este planteamiento garantiza que el trabajo en el campus interfiere poco y, aun así, cuida el entorno que los rodea, como quiere la política sostenible de la universidad. Para conocer qué y cómo quieren vivir los estudiantes de la URAI, se enviaron encuestas y se compararon ejemplos de residencias exitosas.

Las preguntas reunieron detalles sobre habitaciones individuales o compartidas y el tamaño mínimo que cada uno considera cómodo. Con los datos en mano se vio con claridad que lo más valorado es tener un espacio privado, poder usar buenas áreas comunes y vivir cerca de salones o bibliotecas.

Ese análisis externo, que miró lo que otras universidades hacen bien, sirvió de guía y ayudó a fijar metas como usar el espacio con inteligencia, diseñar cuartos y pasillos funcionales y dejar que la luz y las plantas hagan parte de cada habitación. Con toda esta información, se diseñó los módulos de los dormitorios de tal forma que se ajustaran a lo que los estudiantes pidieron y a lo que el proyecto realmente necesita. Primero la posibilidad de cambiar el plano en el futuro y crearon rincones donde sea fácil charlar y sentirse bien.

Entonces se tuvieron en cuenta las costumbres y la vida diaria de los jóvenes de la URAI para que la vivienda les diera el espacio privado que algunos desean y, al mismo tiempo, los uniera a la mezcla cultural que hay en toda la universidad. Con estos datos y esa visión, se armó una propuesta que no solo sea amplia, sino que sea acogedora, alegre y capaz de ayudar a estudiar y a convivir sin fricciones.

Al revisar otros proyectos y las técnicas de diseño bioclimático que usaron allí, se encontraron pistas claras para traer la naturaleza adentro y hacer que cada módulo hable con el calor y la humedad del Amazonas. Por ejemplo, los patios llenos de plantas, los pasillos ventilados y las ventanas que giran con el viento aparecieron, una y otra vez, en las historias de residencias donde los estudiantes duermen mejor, consumen menos energía y sienten que el bosque está, de verdad, al alcance de la mano.

Las pinturas de la selva que decoran el plano y tantas fotos de casas locales resultaron clave para que cada espacio pudiera sentir la lluvia o escuchar las hojas. Por esa razón, se sugiere usar paneles de madera nativa, toldos de palma y aberturas con malla que frenan al mosquito, pero dejan entrar la brisa. Con estos materiales y mucha pintura blanca, se da paso a los generadores solares, para hablar menos de la red de energía. Además, al leer el viento y el sol de lo que se averiguo en campo, se pudo dibujar corredores largos que cruzan toda la edificación. Esa ventilación cruzada, junto con techos altos y grandes tragaluces, pone la luz y el aire donde los estudiantes más los piden. Todo esto hace que el costo de facturación sea mínimo, que el plástico entre poco y que, sobre todo, cada joven respire cómodo y piense mejor.

En lo referente, usar estos trucos ancestrales amazónicos junto con la biofilia moderna deja construir una residencia que cuida a la fauna y también a quienes la habitan. Cuando se combinan estos elementos en el diseño, el edificio no solo ahorra energía y cuida al planeta, sino que también crea un espacio agradable que hace sentir bien a los estudiantes.

## 4.2. Recomendaciones

Siempre que se planifique un nuevo campus, resulta imprescindible llevar la naturaleza dentro y fuera del edificio. Jardines colgantes, patios interiores y oasis de vegetación no solo hacen el espacio más agradable; estudios muestran que disminuyen el estrés y ayudan al rendimiento académico. Por eso también es vital usar materiales locales, como madera y piedra amazónica: lucen bien, duran muchísimo y refuerzan el compromiso con el medioambiente.

El aprovechamiento del viento y la luz natural puede ser sencillo y muy eficaz. Ventanales amplios, dispuestos para que sople el aire fresco en dirección opuesta al calor, han funcionado en decenas de proyectos en regiones calurosas y húmedas. Instalar paneles solares, cisternas que recojan el agua de lluvia y grifos ahorradores deja de ser un lujo y pasa a ser la norma si realmente se quiere cuidar el bosque y el presupuesto. Claro, cada una de estas ideas hay que ajustar a los microclimas amazónicos, para evitar problemas futuros.

Finalmente, el plano nunca puede olvidar las áreas comunes. Un foro abierto, un auditorio íntimo y varias terrazas invitan a conversar, a compartir comidas, a celebrar danzas de cada región y a entender las culturas. En un campus lleno de estudiantes de pueblos indígenas y de ciudades, esos espacios son el alma del día a día.

Hay escuelas que construyen salitas, auditorios y pasillos separados. Otras, en cambio, crean espacios polivalentes, que se transforman de aula a sala de cine o de reunión cultural en pocas horas. Hacer esto garantiza que todos, rápido, puedan compartir, charlar o simplemente divertirse.

Las residencias de estudiantes deben abrirse a toda la comunidad, no sólo a quien camina sin prisa, así que hay que dibujarlas con rampas, pasillos anchos y puertas que lleven directa y sin rodeos a la calle. A la vez, esos pasajes amplios deben rodear zonas seguras donde cada estudiante pueda descansar en silencio o charlar con un compañero sin sentir que se le invade la intimidad.

Como la universidad sigue creciendo y en el futuro llegarán estudiantes con perfiles que hoy ni imaginamos, es clave tener un plan de revisión que permita cambiar de lugar una mesa, incorporar nuevos sillones o rediseñar una sala cada semestre. Esa flexibilidad será la que mantenga la vivienda viva y útil durante años.

### **4.3. Aporte a la Sostenibilidad**

El nuevo plan para la Residencia Estudiantil de la Universidad Regional Amazónica Ikiám (URAI) no solo se enfoca en evitar daños a la selva amazónica, sino que también busca que los estudiantes se sientan cómodos y seguros en su entorno. El proyecto evita impactos negativos como la deforestación o alteraciones a los ecosistemas locales, que podrían generar pérdida de biodiversidad y desequilibrio ecológico (El Comercio, 2016). Además, el diseño tiene como objetivo crear espacios adaptados a las rutinas diarias de los estudiantes, utilizando materiales locales y aprovechando recursos naturales como la luz solar, para proporcionar un ambiente confortable y armonioso que conecte a los estudiantes con su entorno natural sin causar daño a la selva.

Para lograrlo, se aprovechó lo que la selva ya ofrece: árboles que dan sombra, vientos frescos y luz que va cambiando durante el día. Al abrir ventanas amplias y crear patios verdes, reducen la necesidad de aires acondicionados o luces artificiales, lo que baja esas cuentas de energía y agua que muchas veces suben sin que uno lo note.

Se ha pensado mucho en el bienestar de los estudiantes. Por eso, el proyecto combina paredes y losas aislantes, lamas de madera con muros verdes, patios llenos de plantas y circulaciones que siempre permiten a los estudiantes ver el exterior. Estos elementos no solo hacen que el lugar se sienta cómodo, sino que cuidan tanto el cuerpo como la mente, algo fundamental para el aprendizaje y la socialización. El enfoque de este proyecto también busca crear espacios de integración social que fomenten la empatía y equidad entre los estudiantes sin discriminación alguna.

**Tabla 12.** Ejes puntuales de los referentes

<b>Ejes</b>	<b>Paellón Suizo (Le Corbusier)</b>	<b>Residencia Estudiantil de Dickinson</b>	<b>Residencia de la ESPOL</b>	<b>Residencia de la UCE</b>	<b>Residencia de la URAI (propuesta)</b>
<b>Estrategias de Emplazamiento</b>	Uso de pilotes y elevación para permitir circulación del aire y vista al paisaje.	Emplazamiento que conecta a la comunidad con el entorno urbano y natural.	Emplazamiento adaptado al clima tropical y entorno verde.	Ubicación estratégica para aprovechar el clima andino.	Aprovechamiento de la vegetación natural y la ubicación cerca de la Reserva Biológica Colonso-Chalupas.
<b>Programa Arquitectónico</b>	Espacios flexibles y adaptables, con áreas para la socialización y estudio.	Módulos habitacionales y áreas comunes que promueven la interacción.	Espacios multifuncionales para la convivencia social y la privacidad.	Enfoque modular con áreas para estudio y socialización.	Diseño modular flexible con espacios comunes y áreas de descanso que facilitan el bienestar y la interacción social.
<b>Estrategias de Diseño Biofílico</b>	Incorporación de terrazas-jardín, ventanas alargadas, y fachadas libres para luz natural.	Uso de materiales naturales, patios interiores, y maximización de luz natural.	Integración de jardines y patios, sistemas de ventilación natural.	Diseño con elementos naturales, patios verdes y materiales locales.	Incorporación de patios verdes, ventanas amplias para la ventilación cruzada, muros verdes, y uso de materiales locales.
<b>Estrategias Bioclimáticas</b>	Ventilación cruzada, orientación solar, y aprovechamiento de sombras.	Uso de la ventilación natural y adaptabilidad al clima.	Enfoque bioclimático, aprovechando la ventilación natural y el clima local.	Enfoque en ventilación natural, optimización de la luz solar.	Diseño bioclimático adaptado al clima amazónico con estrategias de ventilación cruzada, luz natural y aprovechamiento de la energía solar.
<b>Bienestar de los Estudiantes</b>	Diseño orientado a la creación de un ambiente saludable y equilibrado.	Promoción del bienestar físico y social con espacios de interacción y descanso.	Espacios accesibles que promueven el bienestar y la inclusión social.	Enfoque en la salud y el confort, con zonas recreativas y de estudio.	Diseño centrado en el bienestar emocional y físico de los estudiantes, con espacios para la interacción social y la relajación.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ahmadi, R., Ghahremani, S., Kivi, S. B., Bayat, F., Zareh, N., Rohani, A., Hamidi, R., Hamidi, N., Ghamisi, K., Janianpour, P., Ahmadi, R., Ghahremani, S., Kivi, S. B., Bayat, F., Zareh, N., Rohani, A., Hamidi, R., Hamidi, N., Ghamisi, K., & Janianpour, P. (2022). Investigating Social Factors of Residential Satisfaction and the Impact on Housing Price in Spontaneous Settlements in Tehran Fringe. *Open Access Library Journal*, 9(10), 1–21. <https://doi.org/10.4236/OALIB.1109176>
- ArchDaily. (2014). *Bosco Verticale / Boeri Studio | ArchDaily*. [https://www.archdaily.com/777498/bosco-verticale-stefano-boeri-architetti?ad\\_medium=gallery](https://www.archdaily.com/777498/bosco-verticale-stefano-boeri-architetti?ad_medium=gallery)
- Arias, M. (2014). *Arquitectura Moderna en Ecuador: Residencia Estudiantil de la Ciudadela de la Universidad Central del Ecuador*. <https://arquitecturaecuatoriana.blogspot.com/2014/12/residencia-estudiantil-de-la-ciudadela.html>
- Astudillo, B. D., Parra, S. A., Serrano, C. J., Aguinaga, B. A. M., & Chérrez, K. (2022). Transformaciones del habitar amazónico, un enfoque sociocultural, comunitario y arquitectónico: análisis del equipamiento Punta de Ahuano - provincia de Napo. (Amazonic Inhabit Transformations, a Sociocultural, *EÍDOS*, 18, 2021. [http://repositorio.ikiam.edu.ec/jspui/handle/RD\\_IKIAM/660](http://repositorio.ikiam.edu.ec/jspui/handle/RD_IKIAM/660)
- Bayat, F., Hesari, E., Ghahremani, S., Besharati Kivi, S., Hamidi, R., & Hamidi, N. (2022). Analyzing the Causal Model between Place Attachment and Social Participation in Residences through the Mediation of Social Cohesion. *International Journal of Community Well-Being*, 5(4), 711–732. <https://doi.org/10.1007/S42413-022-00179-1>
- Beltre, A., Tutora, O., Sánchez-Guevara, C., & Aula, E. T. (2020). *Diseño biofílico aplicación al diseño optimizado de las instalaciones*.
- Bosco, E. (2015). *Bosco Verticale, Milán (Italia) Descripción Material*.
- Carreón, H. B. A., García, D. D., & Vázquez, S. U. (2021). *Residencia estudiantil BUAP*. <https://hdl.handle.net/20.500.12371/14457>
- Código Orgánico del Ambiente. (2017). *Código Orgánico del Ambiente*. [https://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/01/CODIGO\\_ORGANICO\\_AMBIENTE.pdf](https://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/01/CODIGO_ORGANICO_AMBIENTE.pdf)
- Daliri, D. M., & Hatami Khanghahi, T. (2022). Students' residential preferences: a case study is dormitories of University of Mohaghegh Ardabili. *Journal of Asian*

- Architecture and Building Engineering*, 21(4), 1348–1363.  
<https://doi.org/10.1080/13467581.2021.1941987>
- El Comercio. (2016). *Ikiam fusiona el conocimiento de la selva con ciencia moderna - El Comercio*. <https://www.elcomercio.com/tendencias/ikiam-conocimiento-selva-ciencia-educacionsuperior/>
- ESPOL. (2023). *Inaugura sus Residencias Politécnicas | Escuela Superior Politécnica del Litoral*. <https://www.espol.edu.ec/es/noticias/espol-inaugura-sus-residencias-politecnicas>
- Frederick, L. O. (2014). *14 patrones de diseño Biofílico*.
- González, G. E. (2010). Por una historia de las universidades hispánicas en el Nuevo Mundo (siglos XVI-XVIII). *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, 1(1), 77–101. [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2007-28722010000100006&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-28722010000100006&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
- Groat, L. N., & Wang, D. (2013). *Architectural Research Methods [Kindle Edition]*. [http://www.amazon.co.uk/Architectural-Research-Methods-Linda-Groat-ebook/dp/B00CCR72W/ref=sr\\_1\\_1?s=books&ie=UTF8&qid=1393335989&sr=1-1&keywords=architectural+research+methods](http://www.amazon.co.uk/Architectural-Research-Methods-Linda-Groat-ebook/dp/B00CCR72W/ref=sr_1_1?s=books&ie=UTF8&qid=1393335989&sr=1-1&keywords=architectural+research+methods)
- Guo, F., Luo, M., Zhao, H., Du, Z., Zhang, Z., Zhang, H., Dong, J., & Zhang, D. (2024). Qualitative Mechanisms of Perceived Indoor Environmental Quality on Anxiety Symptoms in University. *Buildings*, 14(11), 3530. <https://doi.org/10.3390/BUILDINGS14113530/S1>
- Haskins, C. H., & Lewis, L. S. (2017). The Rise of Universities. *The Rise of Universities*, 1–134. <https://doi.org/10.4324/9781315134659/RISE-UNIVERSITIES-CHARLES-HOMER-HASKINS/RIGHTS-AND-PERMISSIONS>
- Kibert, Charles J. (2016). Green Building Design and Delivery. *Sustainable Construction*, 1(4), 1–36. [https://books.google.com/books/about/Sustainable\\_Construction.html?hl=es&id=2xgWCGAAQBAJ](https://books.google.com/books/about/Sustainable_Construction.html?hl=es&id=2xgWCGAAQBAJ)
- Klinger, C. (1993). *Veintitrés nuevos contenedores sirven de residencias a los alumnos de la Espol*. <https://www.expreso.ec/guayaquil/veintitres-nuevos-contenedores-sirven-residencias-alumnos-espol-199347.html>
- LOES. (2010). *Ley Organica de Educacion Superior, Loes Ley 0 Registro Oficial Suplemento 298 de 12-Oct-2010 Estado: Vigente Ley Organica de Educacion Superior Presidencia de la Republica*.
- Matamoros, L., & Machado, D. M. (2016). *CC\_UI Forma\_Análisis\_ Pabellón Suizo\_2016-01 :: Behance*. [https://www.behance.net/gallery/37646246/CC\\_UI-Forma\\_Analisis\\_-Pabellon-Suizo\\_2016-01](https://www.behance.net/gallery/37646246/CC_UI-Forma_Analisis_-Pabellon-Suizo_2016-01)

- Pérez, G. C. (2021). Elementos religiosos católicos en el ceremonial universitario. *Journal of the Sociology and Theory of Religion*, ISSN-e 2255-2715, Vol. 11, Nº. 1, 2021 (Ejemplar Dedicado a: Protocolo, Relaciones Institucionales y Factor Religioso), 11(1), 2. <https://doi.org/10.24197/jstr.0.2021.10-42>
- Pintos, P. (2018). *Residencia estudiantil Dickinson College / TenBerke* | ArchDaily México. [https://www.archdaily.mx/mx/921873/residencia-estudiantil-dickinson-college-deborah-berke-partners?ad\\_medium=gallery](https://www.archdaily.mx/mx/921873/residencia-estudiantil-dickinson-college-deborah-berke-partners?ad_medium=gallery)
- Ramzi, N. (2025). *Clásicos de Arquitectura: Pabellón Suizo / Le Corbusier* | ArchDaily México. [https://www.archdaily.mx/mx/02-257999/clasicos-de-arquitectura-pabellon-suizo-le-corbusier?ad\\_source=search&ad\\_medium=projects\\_tab](https://www.archdaily.mx/mx/02-257999/clasicos-de-arquitectura-pabellon-suizo-le-corbusier?ad_source=search&ad_medium=projects_tab)
- Ruiz, R. C. A. (2023). *Escenarios territoriales del cantón Tena línea de investigación: la dimensión territorial uso sustentable del espacio*. PUCE - Quito. <https://repositorio.puce.edu.ec/handle/123456789/21745>
- Ryan, C. O., & Browning, W. D. (2020). Biophilic Design. *Sustainable Built Environments*, 43–85. [https://doi.org/10.1007/978-1-0716-0684-1\\_1034](https://doi.org/10.1007/978-1-0716-0684-1_1034)
- Sánchez, Wilmar. (2004). *Biblioteca de Detalles Constructivos metálicos, de hormigón Y Mixto*. [https://www.academia.edu/39340401/BIBLIOTECA\\_DE\\_DETALLES\\_CONSTRUCTIVOS\\_METALICOS\\_DE\\_HORMIGON\\_Y\\_MIXTO](https://www.academia.edu/39340401/BIBLIOTECA_DE_DETALLES_CONSTRUCTIVOS_METALICOS_DE_HORMIGON_Y_MIXTO)
- Senescyt. (2023). *Portal de Indicadores de Educación Superior – Servicios Senescyt*. <https://siau.senescyt.gob.ec/portal-de-indicadores-de-educacion-superior/>
- Thomsen, J., & Eikemo, T. A. (2010). Aspects of student housing satisfaction: quantitative study. *Journal of Housing and the Built Environment*, 25(3), 273–293. <https://doi.org/10.1007/S10901-010-9188-3/METRICS>
- Torres, S. P. D. (2022). *Propuesta de residencia estudiantil para la Universidad del Azuay en la ciudad de Cuenca*. <http://dspace.uazuay.edu.ec/handle/datos/12712>
- Ulyani, N., Najib, M., Yusof, A., & Osman, Z. (2011). Measuring Satisfaction with Student Housing Facilities. *American J. of Engineering and Applied Sciences*, 4(1), 52–60.
- UNESCO. (2015). Replantear la educación: ¿Hacia un bien común mundial? *Organización de Las Naciones Unidas Para La Educación, La Ciencia y La Cultura.*, 43, 93. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000232697>
- Universidad Regional Amazónica. (2022). *Plan Estratégico de Desarrollo Institucional 2022-2025 - Universidad Regional Amazónica Ikiam*. <https://www.ikiam.edu.ec/index.php/docs/plan-estrategico-de-desarrollo-institucional-2022-2025-2/>
- Valanzano, H. author. (2022). *La Inquisición española y la censura literaria*. 1–457.

- Wijesooriya, N., Brambilla, A., & Markauskaite, L. (2023). Biophilic design frameworks: A review of structure, development techniques and their compatibility with LEED sustainable design criteria. *Cleaner Production Letters*, 4, 100033. <https://doi.org/10.1016/J.CLPL.2023.100033>
- Yang, H., Cui, X., Dijst, M., Tian, S., Chen, J., & Huang, J. (2022). Association Between Natural/Built Campus Environment and Depression Among Chinese Undergraduates: Multiscale Evidence for the Moderating Role of Socioeconomic Factors After Controlling for Residential Self-Selection. *Frontiers in Public Health*, 10. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.844541>

## ANEXOS

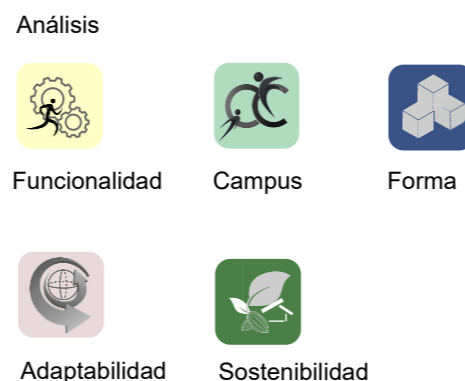
## Referentes generales de Residencias universitarias

## Referentes generales de edificios biofílicos

 <p><b>Pabellón Suizo</b> Ubicación: París, Francia Arquitecto: Le Corbusier Año: 1931 Área: 2795m<sup>2</sup> Alojamiento: 50 estudiantes. 5000 estudiantes aprox. matriculados</p> <p>El proyecto se enfoca bajo los 5 principio fundamentales hacia la arquitectura moderna creados por mismo autor, tales como: Pilotis, Planta libre, Fachada libre, Ventanas alargadas y Terraza jardín.</p> <p>88.17%</p> <p>96.67 100 92.50 86.67 65</p>	 <p><b>Residencia estudiantil de la Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL)</b> Ubicación: Campus Gustavo Galindo Velasco, Guayaquil, Ecuador Arquitectos: ESPOL Año: 2023 Área: 1562m<sup>2</sup> Alojamiento: 90 estudiantes. 14203 estudiantes matriculados.</p> <p>El proyecto se destaca por ser la primera vivienda digna en el Ecuador al usar contenedores climatizados para estudiantes.</p> <p>87.4%</p> <p>93 71 90 93 90</p>	 <p><b>Bosco Verticale</b> Ubicación: Milán, Italia Arquitectos: Boeri Studio Año: 2014 Área: 40000m<sup>2</sup> Alberga: 113 apartamentos</p> <p>El Bosco Verticale de Milán se destaca por integrar más de 900 especies de plantas en sus fachadas verticales.</p> <p>El proyecto implementa jardines suspendidos que purifican el aire y promueven la biodiversidad urbana.</p> <p>98.5%</p> <p>100 100 100 100 92.5</p>
 <p><b>Vivenda de Estudiantes / C.F. Møller</b> Ubicación: Odense, Dinamarca Arquitectos: C.F. Møller Año: 2015 Área: 13700m<sup>2</sup> Alojamiento: 250 estudiantes</p> <p>El proyecto se destaca por la forma en altura que a través de retranqueos generados permiten obtener estrategias de visuales a todo el campus universitario, tal es que se relaciona con el contexto inmediato.</p> <p>77%</p> <p>90 85 90 80 40</p>	 <p><b>Residencias Estudiantiles Hitch UCLA</b> Ubicación: Los Ángeles, Estados Unidos Arquitectos: Steinberg Año: 2014 Área: 7200m<sup>2</sup> Alojamiento: 395 camas. 1900 estudiantes y 1340 egresados</p> <p>El proyecto se destaca por cubrir las deficiencias en la accesibilidad y la seguridad, el cual cuenta con espacios comunes y estructuras basadas en sismos resistentes. Proyecto integrador a través de patios organizados que se conectan entre los módulos.</p> <p>79%</p> <p>80 75 90 80 70</p>	 <p><b>Segunda Casa Oficina Hollywood</b> Ubicación: Los Ángeles, Estados Unidos Arquitectos: Selgascano Año: 2019 Área: 3747,70m<sup>2</sup> Tipo de uso: 320 plazas itinerantes y 200 espacios de trabajos.</p> <p>El Second Home Hollywood Office se destaca por integrar plantas masivas que envuelven los espacios de trabajo colaborativo. El proyecto implementa espacios curvilíneos rodeados de vegetación densa que mejoran la productividad y bienestar de usuarios jóvenes.</p> <p>85%</p> <p>85 85 85 85 85</p>
 <p><b>Residencia de la Universidad Central del Ecuador</b> Ubicación: Quito, Ecuador Ingeniero: José Crespo Año: 1958 -1960 Área: 8400m<sup>2</sup> Alojamiento: 380 estudiantes</p> <p>La residencia sobresale por su enfoque estratégico en el diseño, priorizando la funcionalidad y la adaptabilidad a las condiciones climáticas propias de la zona. Además, incorpora diversos componentes arquitectónicos para satisfacer cuidadosamente con las necesidades del usuario y responder de manera efectiva a las características ambientales del entorno.</p> <p>80.4%</p> <p>92 80 85 80 65</p>	 <p><b>Residencia estudiantil Dickinson College</b> Ubicación: Carlisle, Estados Unidos Arquitectos: Deborah Berke Parthers Año: 2018 Área: 3810m<sup>2</sup> Alojamiento: 129 estudiantes</p> <p>El proyecto se destaca por su forma en E que permite crear patios de integración social y esta forma hace que el edificio funcione con eficiencia a través de la iluminación y ventilación generando sobras que ayuda al edificio que tenga un buen confort térmico.</p> <p>92.5%</p> <p>100 95 95 90 82.5</p>	 <p><b>Oficina Biofilica</b> Ubicación: Sidoarjo, Indonesia Arquitectos: Andyrahman Arquitecto Año: 2021 Área: 274m<sup>2</sup> Tipo de uso: 2 estudios principales, un área comunitaria y oficinas complementarias al estudio.</p> <p>El Biophilic Office se destaca por centralizar un jardín verde interior que conecta todos los espacios de trabajo.</p> <p>El proyecto implementa múltiples especies de plantas que absorben CO2 y crean un ecosistema interior saludable.</p> <p>95.5%</p> <p>100 95 95 97 90.5</p>

Los 9 referentes expuestos reflejan un análisis general de residencias universitarias y edificios biofílicos, el cual se busca 3-4 proyectos que se acojan a un diseño de una Residencia Estudiantil para la Universidad Regional Amazónica Ikiam (URAI) y 2 para el diseño biofílico, donde cada proyecto se establezca con estrategias bioclimáticas. Además, todos estos referentes son bases complementarias que guiarán al diseño del proyecto de la residencia estudiantil.

En este caso se tomará en cuenta de los referentes que sean a nivel internacional, nacional y local para el diseño arquitectónico y en el diseño biofílicos referentes emblemáticos.



UNIVERSIDAD REGIONAL AMAZÓNICA IKIAM  
CARRERA DE ARQUITECTURA SOSTENIBLE




<b>Diseño arquitectónico sostenible de Residencia Estudiantil para la Universidad Regional Amazónica Ikiam con enfoque biofílico</b>	
CONTENIDO:	ANEXO:
ESQUEMA DE LOS 9 REFERENTES GENERALES	1
ESTUDIANTE:	
JOSE ARTURO ESCOBAR CALLATAXI	

## Tabla base para la evaluación de referentes

TABLA DE VALORACIÓN								
	Indicador	Concepto	0,00	0,25 - 0,49	0,50 - 0,74	0,75 - 0,89	0,90 - 1,00	Total
FUNCIONALIDAD	Circulación y accesibilidad	Conectan diferentes espacios del proyecto con eficiencia circulaciones horizontales y verticales y la evacuación corresponde desde el exterior.	No conectan los diferentes espacios y módulos entre sí.	Conectan los espacios pero existen demasiado desperdicio de espacios y no existe sinergia con el entorno	Conectan los espacios pero existen desperdicios de espacios y no existe sinergia con el entorno	Conectan los espacios sin desperdicios y existe relativa sinergia con el entorno	Conectan los espacios aprovechando los espacios y existe sinergia con el entorno	
	Polivalencia y flexibilidad de espacios	Espacios diseñados con medidas adecuadas para los usuarios y que proporcionen diferentes tipos de actividades..	No existe ni una buena organización entre los espacios.	Los espacios están diseñados con medidas antropométricamente incorrectas y no contiene espacios comunales.	Los espacios están diseñados con medidas antropométricamente inadecuadas para los usuarios y existe espacios comunales.	Los espacios están diseñados parcialmente con medidas antropométricamente correctas y los espacios comunales son muy reducidos.	Los espacios contienen medidas antropométricas correctas y existe espacios comunales que se integran al usuario.	
	Organización espacial de zonificación	La zonificación se la hace de tal manera que converjan diferentes espacios y usos en una misma planta.	No existe zonificación.	La zonificación no es adecuada y los servicios del proyecto están fuera del margen arquitectónico.	Existe zonificación pero existen áreas desperdiciadas	Existe zonificación relativamente adecuada en convergencia de usos y espacios en la planta	La zonificación aprovecha bien el espacio y convergen diferente usos y espacios para el usuario	
CAMPUS	Espacios verdes	Espacios no edificados con presencia verde, jardinerías, árboles, vegetación endémica y su función es tener un suelo permeable.	No existen espacios verdes.	Existen espacios verdes insuficientes y el porcentaje es mínimo al 1% con respecto a las áreas edificadas.	Existen espacios verdes insuficientes con un porcentaje del 1% pero no se relaciona con el entorno	Existen espacios verdes con un porcentaje del 35% pero su integración al proyecto no se relaciona adecuadamente con otros espacios.	Respetan el porcentaje de áreas verdes y la integración a los espacios y usuarios.	
	Integración con el entorno	Se refiere que el proyecto se integra de manera armoniosa y está vinculado al contexto inmediato.	No se relaciona con el entorno.	La continuidad de los espacios públicos y las áreas verdes no se conectan eficazmente y el impacto ambiental es irregular.	La continuidad de los espacios públicos con las áreas verdes no influyen adecuadamente con los usuarios y el impacto ambiental es regular.	Existe un comienzo de continuidad de los espacios públicos con las áreas verdes y el impacto ambiental se sujeta a estos términos.	Existe relación con el contexto y las áreas verdes con los espacios públicos se vinculan entre sí, además el impacto ambiental favorece al usuario.	
	Espacio de encuentro estudiantil	Espacios que conforman un proyecto y facilita la interrelación social de los estudiantes y son utilizados para actividades de vida estudiantil.	No existen espacios de encuentro estudiantil.	Los espacios de encuentro estudiantil son reducidos y no existe sinergia con las áreas verdes y otros espacios.	Los espacios de encuentro estudiantil solo favorecen a pequeños grupos de estudiantes y no existe sinergia con las áreas verdes.	Los espacios de encuentro estudiantil son amplios para los estudiantes y la sinergia con las áreas verdes son mínimas.	Los espacios de encuentro estudiantil y la sinergia con las áreas verdes favorecen la interrelación social de los estudiantes.	
	Control y Seguridad	Elementos que se integran a un proyecto para salvaguardar la vida del usuario.	No existen módulos de control y seguridad.	Existen módulos de control y seguridad pero escasos.	Existen módulos de control y seguridad pero mal distribuidos	Existen módulos de control y seguridad parcialmente distribuidos en el proyecto	Los módulos de control y seguridad que se distribuyen de tal manera que pueda brindar orden y seguridad dentro del proyecto.	
FORMA	Volumetría	Configuración tridimensional de una edificación que analiza la composición y articulación de volúmenes que se integran al proyecto.	No existe composición volumétrica.	No existe principios de diseño que guíen un orden de cualidades espaciales, formales y funcionales.	Los principios de diseño no son adecuados para justificar las cualidades espaciales, formales y funcionales.	Los principios de diseño son parciales para guiar un orden de cualidades espaciales, formales y funcionales.	Los principios de diseño son adecuados para guiar un orden de cualidades espaciales, formales y funcionales que corresponde al contexto.	
	Estructura	Sistema constructivo o esqueleto de una edificación, su principal función consiste en soportar las cargas y los esfuerzos sujetos a ello.	El sistema constructivo se desvincula de la estructura y arquitectura en su totalidad.	Sistema constructivo con inconsistencias y con poca claridad, la integración del mismo es deficiente entre la estructura con la arquitectura.	Sistema constructivo con poca definiciones y su integración es parcialmente a la estructura con la arquitectura.	El sistema constructivo es coherente y tiene una buena definición, de tal manera se integra la estructura con el proyecto arquitectónico.	El sistema constructivo es legible y está claramente expresado, de tal modo la estructura está en óptima concepción con el proyecto arquitectónico.	
SOSTENIBILIDAD	Eficiencia energética	Estrategia de diseño que se incorpora al proyecto arquitectónico para reducir el uso mínimo del consumo de energético que se vincula al proyecto con la finalidad de usar fuentes renovables.	No cumple con criterios de eficiencia energética	Escasos de criterios de eficiencia energética	Criterios básicos de eficiencia energética.	Criterios satisfactorios con principios aplicables de eficiencia energética.	Óptima aplicación de criterios de eficiencia energética que se integran en el proyecto como diseño bioclimático.	
	Iluminación y Ventilación	Estrategias pasivas que se implementan en el diseño de un proyecto arquitectónico, de tal manera aprovechar la luz natural y la circulación del aire a los espacios interiores y exteriores.	El aprovechamiento de iluminación y ventilación natural en el proyecto es nula.	El aprovechamiento de iluminación y ventilación natural en el proyecto su presencia es escasa.	El aprovechamiento de iluminación y ventilación natural en el proyecto es de manera parcial.	Buen aprovechamiento de luz natural con ventilación interna y externa en mayor parte del proyecto.	Óptimo aprovechamiento de luz natural con ventilación interna y externa en todos los espacios del proyecto.	
	Tecnologías y materiales	Sistema constructivo que usa técnicas para materiales locales con la finalidad de incorporarlos a los industrializados y se puedan ejecutarse en el proyecto.	No aplica tecnologías en el proyecto y los materiales son importados.	Escasos de materiales sostenibles con tecnologías limitadas.	Presencia de materiales sostenibles con algunas tecnologías empleadas en el proyecto.	Se incorpora el uso de materiales tecnológicos con criterios sostenibles actuales y avanzados.	Se implementa el uso de materiales innovadores con tecnologías avanzadas a los criterios sostenibles que ayuden reducir el impacto ambiental.	
ADAPTABILIDAD	Nuevo contexto	Capacidad que tiene el objeto para responder a un contexto diferente con otras necesidades a un largo plazo..	No se adapta al contexto amazónico.	Se adapta mínimamente al contexto amazónico.	Se adapta parcialmente al contexto amazónico.	Se adapta en gran medida al contexto amazónico.	Se adapta excepcionalmente al contexto amazónico.	



Funcionalidad



Campus



Forma



Sostenibilidad



Adaptabilidad

UNIVERSIDAD REGIONAL AMAZÓNICA IKIAM  
CARRERA DE ARQUITECTURA SOSTENIBLE

**Ikiam**  
Universidad Regional Amazónica



Diseño arquitectónico sostenible de Residencia Estudiantil para la Universidad Regional Amazónica Ikiam con enfoque biofílico

CONTENIDO:

TABLA BASE DE EVALUACIÓN

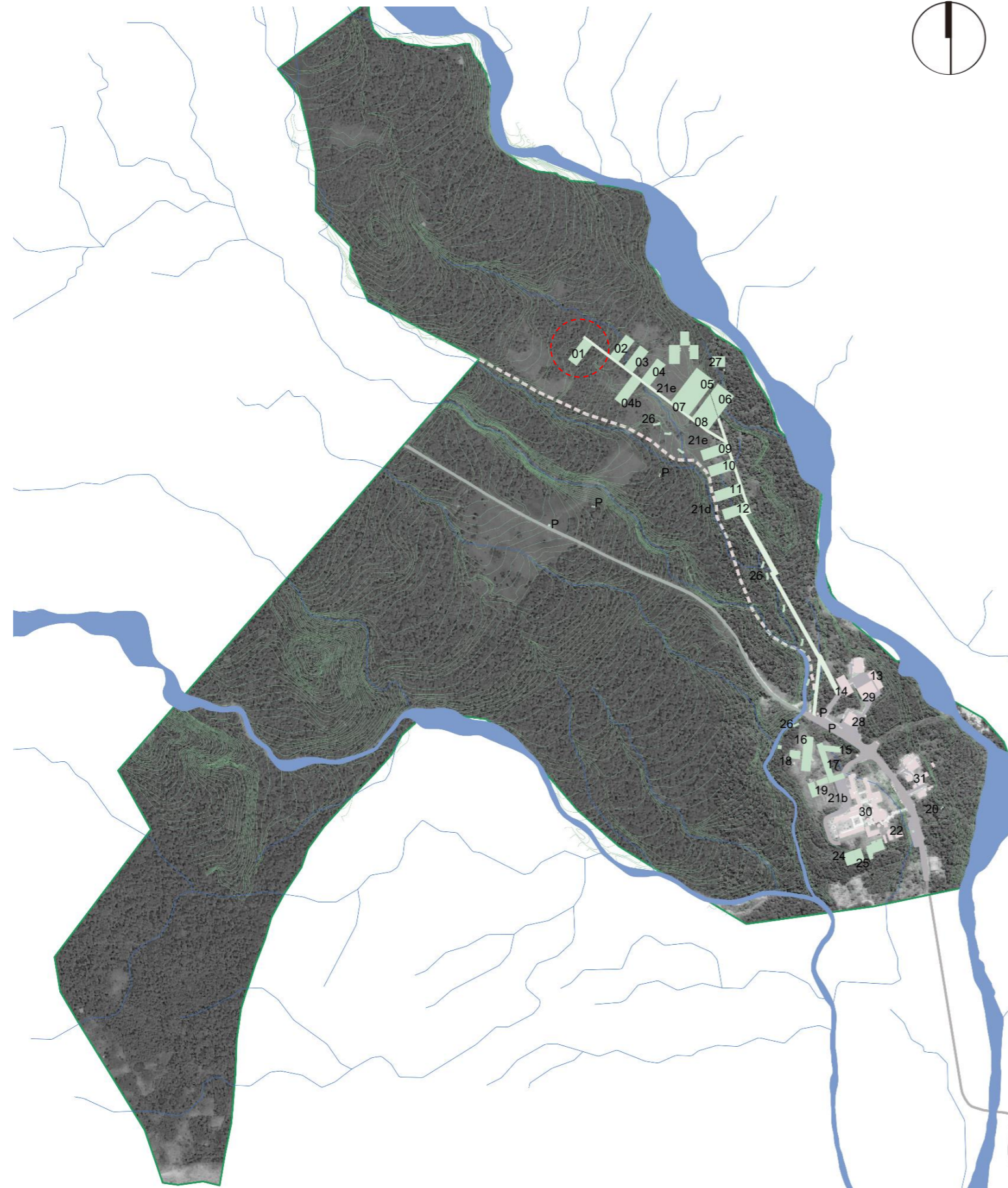
ESTUDIANTE:

JOSE ARTURO ESCOBAR CALLATAXI

ANEXO:

2

# Programación del Plan Maestro



## LEYENDA

- 01. Residencia.
- 02. Aulario tipo.
- 03. Aulario tipo.
- 04. Aulario tipo.
- 04b. Edificio de Laboratorios docentes.
- 05. Centro social. Área acuática.
- 06. Centro social. Biblioteca, Centro de Servicios y Comedor.
- 07. Centro social. Pabellón deportivo.
- 08. Centro social. Auditorios y exposiciones.
- 09. Aulario tipo.
- 10. Aulario reducido.
- 11. Aulario tipo.
- 12. Aulario reducido.
- 13. Bodega apoyo laboratorios.
- 14. Laboratorios Norte.
- 15. Centro de Salud.
- 16. Laboratorios Este.
- 17. Laboratorios Sur.
- 18. Invernadero y Herbario.
- 19. Invernadero.
- 20. Estación metereológica (reubicación).
- 21. Parqueadero general.
- 22. Centro de acopio de residuos.
- 23. Control de entrada.
- 24. Autobuses y mantenimiento general vehículos universidad.
- 25. High wáter. Laboratorios.
- 26. Punto de recreo fluvial.
- 27. Torre - Reservorio.
- 28. Edificio administrativo - Aularios.
- 29. Edificio de laboratorio.
- 30. Aularios de nivelación.
- 31. Laboratorios.
- C; E. Cafetería, Área expositiva.
- B; I. Bodegas, cuadro de instalaciones y cuartos de basura.
- C; E. Cafetería, Área expositiva.
- G-T. Generador, transformador, cuadro de instalaciones y cuartos de basura.
- P. Parada de Autobús.

- Construcciones existentes
- Proyecto de construcciones
- Residencia estudiantil

UNIVERSIDAD REGIONAL AMAZÓNICA IKIAM  
CARRERA DE ARQUITECTURA SOSTENIBLE

Diseño arquitectónico sostenible de Residencia Estudiantil para la Universidad Regional Amazónica Ikiam con enfoque biofílico



CONTENIDO:

USO DE OCUPACIÓN DEL SUELO

ESTUDIANTE:

JOSE ARTURO ESCOBAR CALLATAXI

ANEXO:

3

## Tabla de vegetación existente del sitio de la residencia estudiantil

VEGETACIÓN EXISTENTE SITIO DE ESTUDIO DE RESIDENCIA ESTUDIANTIL							
Nº	Género - Especie	Nombre común	Diámetro (cm)	Maderable (x) No maderable ( )	x	y	z
01	Vochysia sp.	Tamburo	18.8	X	-77.8695369	-0.9406552	627
02	Vochysia sp.	Tamburo	16.2	X	-77.8695369	-0.9406552	624
03	Vochysia sp.	Tamburo	12.4	X	-77.8695261	-0.9406469	634
04	Pictocoma discolor	Piwi	29.3	X	-77.8695624	-0.9405608	651
05	Vochysia sp.	Tamburo	41.5	X	-77.8695855	-0.9405409	645
06	Vochysia sp.	Tamburo	13.4	X	-77.8695563	-0.9405649	657
07	Vochysia sp.	Tamburo	10	X	-77.8540583	-0.9669509	665
08	Melastomataceae		10		-77.8540583	-0.9669509	669
09	Vochysia sp.	Tamburo	27	X	-77.869474	-0.94054	665
10	Vochysia sp.	Tamburo	36	X	-77.869474	-0.94054	627
11	Pictocoma discolor	Piwi	46.3	X	-77.869448	-0.9405	624
12	Schefflera sp.	Mano de oso	22	X	-77.869488	-0.940303	640
13	Vochysia sp.	Tamburo	10.6	X	-77.869481	-0.940429	651
14	Vochysia sp.	Tamburo	30.6	X	-77.869484	-0.940455	645
15	Pictocoma discolor	Piwi	38.2	X	-77.869415	-0.940491	657
16	Vochysia sp.	Tamburo	32.9	X	-77.869441	-0.940457	665
17	Melastomataceae		10		-77.869478	-0.940396	669
18	Vochysia sp.	Tamburo	21.1	X	-77.869466	-0.940357	665
19	Meliaceae		10	X	-77.869463	-0.940428	660
20	Melastomataceae		10.7		-77.869424	-0.940368	659
21	Pictocoma discolor	Piwi	47.8	X	-77.86942	-0.940356	656
22	Vochysia sp.	Tamburo	19.7	X	-77.869409	-0.940373	645
23	Vochysia sp.	Tamburo	11.9	X	-77.869436	-0.940302	652
24	Vochysia sp.	Tamburo	21.1	X	-77.86949	-0.940299	652
25	Vochysia sp.	Tamburo	24.3	X	-77.869456	-0.940284	648
26	Vochysia sp.	Tamburo	33.3	X	-77.869485	-0.940256	642
27	Jacaranda copaia		35	X	-77.869541	-0.94044	634
28	Vochysia sp.	Tamburo	18.3	X	-77.86941	-0.940251	646
29	Pictocoma discolor	Piwi	41	X	-77.869385	-0.940253	643
30	Pictocoma discolor	Piwi	37.3	X	-77.869406	-0.940295	643
31	Chrysochlamys sp.		15.7		-77.869427	-0.940368	646
32	Vochysia sp.	Tamburo	35.3	X	-77.869382	-0.940344	646
33	Vochysia sp.	Tamburo	13.1	X	-77.869363	-0.940392	641
34	Vochysia sp.	Tamburo	45	X	-77.869344	-0.94038	635
35	Pictocoma discolor	Piwi	45.9	X	-77.869379	-0.940462	640
36	Cecropia obtusifolia	Guarumo	12.3		-77.869396	-0.940272	645
37	Bellucia pentámera / Melastomataceae	Guayabillo blanco	10.3	X	-77.869449	-0.940186	645
38	Chrysochlamys sp.		12.8		-77.869441	-0.9402	640
39	Melastomataceae		10		-77.869429	-0.940212	639
40	Cecropia obtusifolia	Guarumo	19.9		-77.869449	-0.940187	633
41	Melastomataceae		10		-77.86942	-0.940139	628
42	Pictocoma discolor	Piwi	37.8	X	-77.869462	-0.940159	632
43	Pictocoma discolor	Piwi	24.5	X	-77.869499	-0.940206	619
44	Jacaranda copaia		11.4	X	-77.869403	-0.940201	625
45	Pictocoma discolor	Piwi	35.1	X	-77.86932	-0.940164	625
46	Bellucia pentámera / Melastomataceae	Guayabillo blanco	10.6	X	-77.86933	-0.940199	621
47	Cecropia obtusifolia	Guarumo	12.6		-77.869302	-0.94017	616
48	Melastomataceae		8.2		-77.869312	-0.940163	619
49	Pouroma cecropiifolia	Uvilla	17.1		-77.869367	-0.940172	620
50	Pictocoma discolor	Piwi	31.1	X	-77.869262	-0.940203	620
51	Melastomataceae		11.6		-77.869243	-0.940172	626
52	Jacaranda copaia		26.2	X	-77.869198	-0.940187	628
53	Vochysia sp.	Tamburo	28.7	X	-77.869325	-0.940179	628
54	Melastomataceae		6.8		-77.869263	-0.940216	628
55	Melastomataceae		6.5		-77.869235	-0.940211	632
56	Melastomataceae		9.8		-77.869256	-0.940239	632
57	Pictocoma discolor	Piwi	52	X	-77.869358	-0.940289	637
58	Pictocoma discolor	Piwi	16.4	X	-77.869257	-0.94023	641
59	Melastomataceae		10		-77.86929	-0.940218	636
60	Vochysia sp.	Tamburo	46.5	X	-77.869294	-0.940207	633
61	Schefflera sp.	Mano de oso	10	X	-77.869307	-0.9403	636
62	Melastomataceae		14.9		-77.869306	-0.940323	639



UNIVERSIDAD REGIONAL AMAZÓNICA IKIAM  
CARRERA DE ARQUITECTURA SOSTENIBLE



Diseño arquitectónico sostenible de Residencia Estudiantil para la Universidad Regional Amazónica Ikiam con enfoque biofílico

CONTENIDO:

TABLA VEGETACIÓN EXISTENTE

ESTUDIANTE:

JOSE ARTURO ESCOBAR CALLATAXI

ANEXO:

4

## Tabla promedia poblacional

PORCENTAJES USUARIOS DE LOS REFERENTES SELECCIONADOS					
REFERENTE	A. N° ESTUDIANTES MATRICULADOS	B. N° ESTUDIANTES CON ALOJAMIENTO	% A	%B	OBSERVACIONES
PABELLÓN SUIZO (1931) LE CORBUSIER	50000	1791	100	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El número de estudiantes está basado antes que se construya la residencia estudiantil.</li> <li>- Actualmente, son 43 casas o pabellones que ofrecen alojamiento a los estudiantes, en este caso se tomará en cuenta las residencias construidas hasta 1930, año en el se construyó el Pabellón Suizo.</li> <li>• Fundación Argentina (1928) – 75 estudiantes.</li> <li>• Casa de Estudiantes Armenios (1930) – 74 estudiantes.</li> <li>• Casa del Sudeste Asiático (1930) – 131 estudiantes.</li> <li>• Fundación Biermans-Lapôtre (1924) – 219 estudiantes.</li> <li>• Casa de los Estudiantes Canadienses (1925) – 143 estudiantes.</li> <li>• Fundación Deutsch de la Meurthe (1925) – 347 estudiantes.</li> <li>• Colegio de España (1927) – 119 estudiantes.</li> <li>• Fundación de Estados Unidos (1930) – 267 estudiantes.</li> <li>• Fundación Haraucourt (1929) – 5 estudiantes.</li> <li>• Casa del Instituto Nacional Agronómico (1928) – 152 estudiantes.</li> <li>• Casa del Japón (1929) – 72 estudiantes.</li> <li>• Colegio Holandés (1926) – 141 estudiantes.</li> <li>• Fundación Suiza (1930) – 46 estudiantes.</li> <li>- Página web de la Ciudad Internacional Universitaria de París.</li> <li>- <a href="https://www.ciup.fr/maisons-liste/">https://www.ciup.fr/maisons-liste/</a></li> </ul>
RESIDENCIA DE LA ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL (2023) ESPOL	14203	90	100	0.7	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Residencia de la Escuela Superior Politécnica de Litoral (ESPOL) Alojamiento para estudiantes</li> <li>• Inauguración en 2023 – 44 estudiantes.</li> <li>• Tercera fase inaugurada en 2025 – 54 estudiantes.</li> <li>- Página web de la Universidad de la ESPOL</li> <li>- <a href="https://www.espol.edu.ec/es/noticias/esp-pol-inaugura-sus-residencias-politecnicas">https://www.espol.edu.ec/es/noticias/esp-pol-inaugura-sus-residencias-politecnicas</a></li> <li>- <a href="https://www.espol.edu.ec/es/noticias/la-esp-pol-inaugura-la-tercera-fase-de-residencias-politecnicas-con-54-nuevos-espacios">https://www.espol.edu.ec/es/noticias/la-esp-pol-inaugura-la-tercera-fase-de-residencias-politecnicas-con-54-nuevos-espacios</a></li> </ul>
RESIDENCIA ESTUDIANTIL DICKINSON COLLEGE (2018) DEBORAH BERKE PARTNERS	2100	129	100	6.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La Universidad Dickinson cuenta con una residencia estudiantil: Residencia Estudiantil Dickinson College (2018) – 129 est.</li> <li>- Página web de la Universidad de Dickinson</li> <li>- <a href="https://semanariouniversidad.com">https://semanariouniversidad.com</a></li> </ul>
RESIDENCIA ESTUDIANTIL DE LA UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR (1958-1960) MARIO ARIAS - JOSÉ CRESPO	4500	380	100	8.4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La Universidad Central del Ecuador (UCE) cuenta con una residencia estudiantil: Residencia Estudiantil de la UCE (1960) – 380 est.</li> <li>- El número estimado de estudiantes se refleja con la Facultad de Jurisprudencia y Medicina como las primeras facultades de la UCE más los 37 estudiantes de Arquitectura en los años 50. Además, la facultad de Economía, edificio construido en 1955.</li> <li>- Página web de la Universidad de Central del Ecuador</li> <li>- <a href="https://app.powerbi.com">https://app.powerbi.com</a></li> <li>- <a href="https://es.hispanopedia.com">https://es.hispanopedia.com</a></li> </ul>

Población estudiantil en la Universidad Central del Ecuador			
AÑO	CIFRA	CRECIMIENTO	%
2023	43030	-752	12
2022	43782	1065	
2021	42717	1008	
2020	41709	3267	
2019	38442	534	
2018	37908	7449	
2017	30409	1109	
2015	18500	16191	8
1958	2309	2198	
1946	111		

### Valor promedio de alojamiento de residencias

RESIDENCIAS	ALOJAMIENTO	%	TOTAL %
Pabellón Suizo	1200	4	4.8
Residencia de la Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL)	98	0.7	
Residencia Estudiantil Dickinson College	129	6.1	
Residencia Estudiantil De La Universidad Central Del Ecuador	380	8.4	

### Valor promedio de alojamiento Universidad Regional Amazónica Ikiam

Especificaciones	N°	TOTAL %
Población estudiantil	1763	100
Alojamiento en Ikiam	85	4.8
Proyección en 10 años	17781	100
	854	4.8

Población estudiantil de la Universidad Regional Amazónica Ikiam			
AÑO	CIFRA	CRECIMIENTO	%
2014	150		26
2015	215	43	
2016	280	30	
2017	451	61	
2018	621	38	
2019	792	27	
2020	963	22	
2021	1134	18	
2022	1304	15	
2023	1475	13	
2024	1763	20	
Proyección a 10 años			
2034	17781		25



La Universidad Regional Amazónica Ikiam es una institución de educación superior pública, creada en 2013, ubicada en la Amazonia ecuatoriana. Está enfocada en el desarrollo de conocimiento, ciencia y formación de calidad para la conservación y sostenibilidad de los recursos naturales. Estamos comprometidos con la contribución de soluciones a los desafíos sociales y ambientales que enfrenta actualmente el Ecuador, la región y el mundo.

Somos una universidad especializada en formación académica e investigación para la sostenibilidad ambiental.

**INFORMACIÓN GENERAL**

- Población universitaria:** 1475 estudiantes, 1475 en carrera, 102 docentes
- Impacto:** 45.08% de los estudiantes son de la Región Amazónica, la región más biodiversa del mundo
- Equidad de género:** 52.7% de la población estudiantil y 41.17% de la población docente son mujeres
- Excelencia:** 99.01% del profesorado tiene estudios de posgrado

\*Correspondiente al 1PA02023

**UNIVERSIDAD REGIONAL AMAZÓNICA IKIAM  
CARRERA DE ARQUITECTURA SOSTENIBLE**



Diseño arquitectónico sostenible de Residencia Estudiantil para la Universidad Regional Amazónica Ikiam con enfoque biofílico

CONTENIDO:

TABLA PROMEDIA DE POBLACIONAL

ESTUDIANTE:

JOSE ARTURO ESCOBAR CALLATAXI

ANEXO:

5

## Encuestas

Proyecto de trabajo de titulación en arquitectura sostenible tematizado como Diseño arquitectónico sostenible de Residencia Estudiantil para la Universidad Regional Amazónica Ikiam ha planteado una encuesta a los estudiantes de la comunidad universitaria con procedencia de diferentes sitios del país, con la finalidad de recabar datos que se adhieran al diseño de una residencia estudiantil y que se sujeten a las necesidades del usuario.

Esta encuesta está programada únicamente para estudiantes de la Universidad Regional Amazónica Ikiam que provienen de provincia y de sitios muy lejanos con respecto a la ciudad del Tena.

1. Antes de empezar con la encuesta escriba su correo institucional o personal.

\_\_\_\_\_

2. Señale, ¿A qué región pertenece usted?

- Costa
- Sierra
- Galápagos
- Oriente

\_\_\_\_\_

3. Señale, ¿Qué tipo de alojamiento utilizas actualmente en la ciudad de Tena, y cuáles crees que son los factores más importantes para considerar para el diseño de una residencia estudiantil?

- Vivienda propia
- Vivienda de un familiar
- Renta de un departamento o un inmueble
- Renta de un departamento compartido
- Renta una habitación dentro de una vivienda

4. Señale, ¿Qué factores le considera más importante en una residencia estudiantil?

- Cercanía al Campus universitario
- Seguro
- Confortable
- Limpieza
- Accesibilidad
- Áreas verdes
- Espacios comunes

5. Señale, ¿Qué tipo de habitación preferiría usted en una residencia estudiantil?

- Individual con baño
- Individual con baño compartido
- Compartida con baño privado
- Compartida con baño compartido

6. Señale, ¿Qué tipo de cocina preferiría usted en una residencia estudiantil?

- Con cocina privada
- Con cocina compartida

7. Señale los tipos servicios que usted considere necesario para la creación de una residencia estudiantil en IKIAM.

- Sala de estudio
- Gimnasio
- Lavandería y secado
- Comedor
- Sala de juegos
- Impresoras/copiadoras
- Farmacia
- Internet
- Estacionamiento de bicicletas
- Estacionamiento de autos

8. Escriba ¿Qué tipos de actividades o eventos le gustaría que se organizara en una residencia estudiantil para fomentar la integración y convivencia entre residentes?

\_\_\_\_\_

9. Seleccione, si usted tuviera la oportunidad de vivir en una residencia estudiantil diseñada específicamente para estudiantes que provienen de provincias y sitios muy lejanos a la ciudad del Tena ¿Usted estaría dispuesto en residir en esta residencia durante su etapa universitaria?

- Si
- No

UNIVERSIDAD REGIONAL AMAZÓNICA IKIAM CARRERA DE ARQUITECTURA SOSTENIBLE		Diseño arquitectónico sostenible de Residencia Estudiantil para la Universidad Regional Amazónica Ikiam con enfoque biofílico	
		CONTENIDO:	ANEXO:
		ENCUESTA	6
		ESTUDIANTE:	
		JOSE ARTURO ESCOBAR CALLATAXI	

**Tabla. Programa arquitectónico general**








PROGRAMA ARQUITECTÓNICO								
ZONA	AMBIENTES	SUBAMBIENTES	Nº	m²	Total m² espacios	Total m² espacios	Total m² Zonas	Total m² Diseño
SERVICIO	Guardianía y monitoreo	Guardianía	1	6	6	6	928.50m²	Área estimada de diseño 2989.00m²
		Vigilancia y monitoreo						
	Lavandería y secado	Lavado	1	20	20	20		
		Secado						
	Bodega	Bodega	1	6.50	6.50	6.50		
	Baños	Hombres	1	4.00	8	8		
		Mujeres	1	4.00				
	Recibidor	Multiusos	1	88	88	88		
	Taller biosensorial	Mesas centrales de trabajo	1	33	33	33		
		Jardineras perimetrales						
	Cuarto eléctrico	Cuarto eléctrico	2	4	8	8		
	Cuarto de bombas hidráulicas	Bombas Hidráulicas	3	9	27	27		
	Cisterna	Cisterna	1	9	9	9		
Utilería	Limpieza	6	1	6	6			
Circulaciones	Pasillos	3	112	336	717			
	Escaleras	3	27	81				
	Rampas	3	100	300				
PRIVADA	Módulo habitacional 1 (2 Habitaciones simples más baño privado - compartido)	Cama	38	24.20	919.60	1016.40		
		Estudio						
		Ropero						
		Baño privado compartido						
	Módulo habitacional 2 (Habitación especial más baño privado)	Cama	4	24.20	96.80			
		Estudio						
		Ropero						
	Módulo habitacional 3 (3Habitaciones simples más baño, sala y cocina-comedor privadas - compartidas)	Cama	7	47.50	332.50		332.50	
		Estudio						
		Ropero						
		Baño privado compartido						
		Sala privada compartida						
Cocina privada compartida								
Comedor privado compartido								
SOCIAL	Entretención	Billas	1	25	25	130		
		Fútbol	1	15	15			
		Juegos de mesa	3	30	90			
	Estudio - aprendizaje	Sala común tipo 1	1	90	90	230		
		Sala común tipo 2	1	50	50			
		Sala común tipo 3	3	30	90			
	Integración	Rincón de encuentro	2	9	18	198		
		Sala común tipo 1	1	80	80			
		Sala común tipo 2	1	40	40			
		Sala común tipo 3	3	20	60			

Nota: Cada habitación es individual con sus respectivos mobiliarios(cama, estudio y ropero).



**Actividades y eventos que les gusta a los estudiantes conforme a la pregunta 8 de la encuesta estudiantil Ikiam.**

- No sabría cuales la verdad, me da ansiedad estar con mucha gente.
- Pueden ser la creación de espacios mixtos para clubes, de **lectura**, de **música**, de anime, etc. Además, vendría bien una **sala común** que cuente con juegos de mesa, ajedrez, ping pong y demás. Actividades y espacios así fomentarían la cohesión social entre los estudiantes.
- Deportiva.
- Fiestas de la U y de festividades.**
- Teatro.**
- Bailes, celebración** de algún evento importante de la Universidad, ventas para alguna causa específica.
- Reunión de residentes** en un espacio tranquilo y con **actividades para el disfrute de todos.**
- Espacios multi usos conectados **entre el habitad e infraestructura.**
- Comidas en grupo, dúas de **película o cine.**
- Convenciones
- Eventos deportivos, de **recreación**, etc.
- Cine comunal y varios deportes.**
- Grupos de estudio.**
- Actividades recreativas.**
- Competencias entre dormitorios.
- Noches de fogata.
- Tardeada de deportes, tarde-noche de películas, mingas servicio a la comunidad.**
- Reuniones mensuales.**
- Estudiar** en un sitio fresco donde también podamos salir a jugar algún **juego de mesa.**
- Juegos comunitarios.**
- Cine.**
- Juegos de mesa, Ver películas.**
- Interactuar con evento y juego universitario como el **deportivo de competencias.**
- Actividades sociales en fines de semana. Actividades de clubes.**
- Celebraciones.**
- Juegos de mesa.**
- Charlas de motivación**, reuniones y realizar actividades deportivas y **culturales.**
- Organizar varios compartir como por ejemplo en **Navidad, Halloween,** etc.
- Ferias de **emprendimientos**, eventos **culturales** como **canto, teatro, deportes.** Integraciones como **fiestas.**
- Convivencia social.
- Reuniones sociales.
- Juegos de mesa, bingos, baile, cine al aire libre.**
- Salidas de campo.
- Ferias.**
- Fútbol.
- Asados
- Ferias científicas.**
- Conversaciones grupales.
- Juegos interactivos como el **jenga, monopolio**, etc.
- Pampamesa** (costumbre ancestral de los indígenas del Ecuador), concursos.
- Charlas** sobre temas de interés común.
- Campeonatos de fútbol.
- Feria de clubes, concursos.**
- Socialización de cada integrante de la residencia, **karaoke** ...
- Limpieza semanal por grupos, de áreas compartidas.
- Juegos de mesa, salidas de campo, asados.**
- Un día de charla con los vecinos.**
- Juegos de distintos tipos.**
- Juegos de mesas, ver películas, charlas y contar historias en una fogata** incluso cantar canciones.
- Clubes de integración.**
- Fútbol.
- Fogata para contar historias
- EXPRESION CULTURAL, DEPORTES, APRENDIZAJE Y LECTURA**
- Juegos internos.
- Actividades de entretenimiento
- Realizar salidas a lugares turísticos.
- Juegos tradicionales.**
- Áreas de recreación, asaderos de convivencia para preparar alimentos al aire libre.**
- Karaoke**
- Deportes
- Fogatas y noches de música.
- Actividades al aire libre.**

**Relaciones espaciales**

Entretención y recreación		Espacio para eventos – celebraciones	
Espacios deportivos – aire libre		Espacios de integración – convivencia	
Espacios de actividades culturales – artísticas		Otros espacios – actividades	
Espacio de estudio – aprendizaje			

UNIVERSIDAD REGIONAL AMAZÓNICA IKIAM  
CARRERA DE ARQUITECTURA SOSTENIBLE

Diseño arquitectónico sostenible de Residencia Estudiantil para la Universidad Regional Amazónica Ikiam con enfoque biofílico

CONTENIDO:	ANEXO:
PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	<b>7</b>
ESTUDIANTE:	
JOSE ARTURO ESCOBAR CALLATAXI	