

“Año de la unidad, la paz y desarrollo”



**UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL PERÚ**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO**

**PROPUESTA DE DISEÑO DE LA SEDE DE LA FACULTAD DE  
ARQUITECTURA PARA LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA  
AMAZONÍA PERUANA - UNAP - ZUNGAROCOCHA, 2022**

Tesis para optar el título profesional de arquitecto

Autores: BACHILLER ARQ. Eddie Giovanni Gómez Bosantes  
BACHILLER ARQ. Jack Aaron Porras Ríos

Asesor: ARQ. Alejandro Adrianzen Arbulú

**IQUITOS – PERU**

2023

## **DEDICATORIA**

Dedico esta tesis a mi familia, que, por su apoyo incondicional en mi formación personal y profesional, logré culminar esta etapa en mi vida. También dedico este proyecto a los grandes maestros que en paz descansen, por su ardua labor y forma de ser, siempre serán recordados en la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la UCP.

**Bach. Arq. Eddie Giovanni Gómez Bosantes**

Dedico esta tesis a mis padres, por su apoyo y confianza desde la distancia en mi desarrollo profesional, logrando culminar una de la etapa importante. Dedico este proyecto a los grandes maestros y amigos que en paz descansen, estarán siempre en la memoria de quienes tuvieron la dicha de conocerlos.

**Bach. Arq. Jack Aaron Porras Ríos**

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a mis padres, quienes me guiaron con sus conocimientos y experiencia para la formación personal. Agradezco mis amigos colegas, que juntos crecimos en la facultad apoyándonos mutuamente. Agradezco a mis maestros, por su paciencia y amor a la enseñanza, logré alcanzar una gran formación profesional.

**Bach. Arq. Eddie Giovanni Gómez Bosantes**

Agradezco a mis padres por darme la confianza a la distancia, que siempre me dieron el apoyo y cariño incondicional en mi vida, maestros, que formaron parte de la enseñanza, que me brindaron la información adecuada para ser posible mi formación profesional.

**Bach. Arq. Jack Aaron Porras Ríos**



"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

## ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

FACULTAD  
DE  
ARQUITECTURA Y  
URBANISMO

### FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

Con Resolución Decanal N°011-2023-UCP-FAU de 13 de enero de 2023, la FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO DE LA UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL PERÚ - UCP designa como Jurado Evaluador de la sustentación de Tesis a los señores:

- |  |            |
|--|------------|
| ▪ Arq. Jorge Luis Tapullima Flores Mg. | Presidente |
| ▪ Arq. James Deyvis Cabellos Alvan Mg. | Miembro    |
| ▪ Arq. Sandra Otilia Vela Alves Milho  | Miembro    |

Como Asesor: **Arq. Alejandro Javier Adriansén Arbulú**

En la ciudad de Iquitos, siendo las 11:00 horas del día 18 de enero de 2023, se constituyó el Jurado para escuchar la sustentación y defensa del Trabajo de Tesis: "PROPUESTA DE DISEÑO DE LA SEDE DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA PARA LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA MAZONIA PERUANA - UNAP - ZUNGAROCOCHA, 2022" presentado por los Bachilleres:

**EDDIE GIOVANNI GOMEZ BOSANTES**

**JACK AARON PORRAS RIOS**


Como requisito para optar el título profesional de: **ARQUITECTO**


Luego de escuchar la sustentación y formuladas las preguntas las que fueron: *absueltas*

El Jurado después de la deliberación en privado llegó a la siguiente conclusión:

La sustentación es: *aprobada por unanimidad*

En fe de lo cual los miembros del Jurado firman la presente Acta:

  
Presidente

  
Miembro

  
Miembro

CALIFICACIÓN: Aprobado (a) Excelencia : 19 - 20  
Aprobado (a) Unanimidad : 16 - 18  
Aprobado (a) Mayoría : 13 - 15  
Desaprobado (a) : 12 - 00



Contactanos:

Iquitos - Perú  
065 - 26 1088 / 065 - 26 2240  
Av. Abelardo Quiñones Km. 2.5

Filial Tarapoto - Perú  
42 - 58 5638 / 42 - 58 5640  
Leopoldo Prado 1070 / Martines de Compañon 933

Universidad Científica del Perú  
www.ucp.edu.pe



*"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"*

## CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN DE LA UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL PERÚ - UCP

El presidente del Comité de Ética de la Universidad Científica del Perú - UCP

Hace constar que:

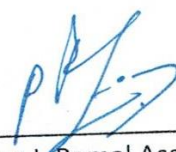
El Trabajo de Suficiencia Profesional titulado:

**"PROPUESTA DE DISEÑO DE LA SEDE DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA  
PARA LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONÍA PERUANA - UNAP -  
ZUNGAROCOCHA, 2022"**

De los alumnos: **EDDIE GIOVANNI GÓMEZ BOSANTES Y JACK AARON PORRAS  
RÍOS**, de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo, pasó satisfactoriamente la  
revisión por el Software Antiplagio, con un porcentaje de **1% de plagio**.

Se expide la presente, a solicitud de la parte interesada para los fines que  
estime conveniente.

San Juan, 10 de Octubre del 2022.



Dr. César J. Ramal Asayag  
Presidente del Comité de Ética – UCP

CJRA/ri-a  
438-2022



Av. Abelardo Quiñones Km. 2.5



(065) 261088



[www.ucp.edu.pe](http://www.ucp.edu.pe)



## **RESUMEN**

La educación posibilita el desarrollo económico, social y cultural de una nación. La universidad debe estar orientada a la formación de profesionales e investigación, que contribuyen a la implementación de nuevos conocimientos. Es necesario que la universidad sea accesible, cercana y con ambientes de calidad. Por tal motivo, este proyecto propone una sede para la Facultad de Arquitectura de la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana, con sede en la ciudad universitaria de Zungarococha en el distrito de San Juan Bautista, Iquitos, Loreto, Perú.

El proyecto se inserta en la línea de investigación de Arquitectura Sostenible, por lo que promueve el diseño acondicionado a la región tropical, utilizando materiales ecológicos, aprovechando los recursos de la naturaleza para generar energía limpia y darle provecho al agua de lluvia. Por otro lado, se promueve el estilo de arquitectura de vanguardia tropical, con el objetivo de reforzar la identidad regional contra el eclecticismo descontextualizado que genera ambientes de baja calidad.

## **ABSTRACT**

Education enables the economic, social and cultural development of a nation. The university must be oriented towards the training of professionals and research, which contribute to the implementation of new knowledge. It is necessary for the university to be accessible, close and with quality environments. For this reason, this thesis projects a headquarters for the Faculty of Architecture of the National University of the Peruvian Amazon, based in the university city of Zungarococha in the district of San Juan Bautista, Iquitos, Loreto, Peru.

The project is inserted in the research line of Sustainable Architecture, for which it promotes design adapted to the tropical region, using ecological materials, taking advantage of nature's resources to generate clean energy and take advantage of rainwater. On the other hand, the tropical avant-garde architecture style is promoted, with the aim of reinforcing the regional identity against the decontextualized eclecticism that generates low-quality environments.

## INDICE

<b>DEDICATORIA .....</b>	<b>2</b>
<b>AGRADECIMIENTO.....</b>	<b>3</b>
<b>RESUMEN .....</b>	<b>7</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>7</b>
<b>1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>11</b>
<b>2. JUSTIFICACIÓN.....</b>	<b>12</b>
<b>3. EL PROBLEMA.....</b>	<b>14</b>
3.1 REALIDAD PROBLEMÁTICA: .....	15
3.1.1 Crisis en la educación universitaria. ....	15
3.1.2 Ausencia o deficiente infraestructura para el correcto desarrollo profesional de la arquitectura en Iquitos, Loreto. ....	18
3.1.3 Situación actual de los proyectos de arquitectura en Iquitos.....	27
3.2 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA. ....	32
<b>4. OBJETIVOS .....</b>	<b>35</b>
4.1 OBJETIVO GENERAL: .....	35
4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	35
<b>5. MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL.....</b>	<b>36</b>
5.1 ANTECEDENTES DEL ESTUDIO .....	36
5.2 BASE TEORICA: .....	37
5.2.1 ARQUITECTURA TROPICAL .....	37
- ¿Qué es arquitectura tropical? .....	39
- Características de la arquitectura tropical.....	43
- Importancia de la arquitectura tropical.....	46
- Ciudades tropicales sostenibles. ....	49
- Pistas para la ciudad tropical: .....	53
- Normativa para la construcción sostenible en el trópico. ....	58
5.2.2 ANALISIS CRÍTICO DE REFERENTES .....	60
- Campus Dessau – Bauhaus. Dessau, Alemania. (Walter Gropius, 1925).....	60
- Escuela de Arquitectura - Universidad de Costa Rica. (San José, Costa Rica) .....	67



- Facultad de Arquitectura y Urbanismo – Universidad Central De Venezuela. (Caracas, Venezuela).....	77
- Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Arte – UNI. Lima, Perú. (Mario Bianco, 1955) .....	83

**6.     NORMATIVIDAD EN DISEÑO DE EDIFICACIONES DE EDUCACIÓN  
SUPERIOR ..... 92**

6.1 REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES, NORMA A.040 -EDUCACIÓN ....	92
6.2 RESOLUCION VICENMINISTERIAL N° 100-2020-MINEDU .....	96
6.3 MATRIZ DE CONDICIONES BÁSICAS DE CALIDAD, COMPONENTES, INDICADORES Y MEDIOS DE VERIFICACIÓN POR TIPO DE UNIVERSIDAD (SUNEDU).....	103

**7.     MARCO CONTEXTUAL ..... 105**

7.1 UBICACIÓN GEOGRÁFICA .....	105
7.1.1 Justificación del lugar: .....	106
7.1.2 Ubicación específica: .....	107
7.1.3 Linderos: .....	107
7.1.4 Límites: .....	108
7.1.5 Perímetros: .....	108
7.1.6 Área: .....	108
7.2 CONTEXTO .....	109
7.2.1 Construcciones aledañas: .....	109
7.2.2 Vías de acceso:.....	109
7.2.3 Paisajes, zonas naturales y zonas de riesgo.....	109
- Riesgos naturales:.....	110
- Riesgos antrópicos: .....	111
7.2.4 Infraestructura básica: .....	112
7.3 ASPECTOS BIOFÍSICOS: .....	117
7.3.1 Clima: .....	117
7.3.2 Hidrografía:.....	122
7.3.3 Topografía:.....	123
7.4 ASPECTOS URBANOS:.....	124
7.4.1 Usos del suelo: .....	124
7.4.2 Ocupación de Suelos:.....	124
7.4.3 Compatibilidad de usos de suelo:.....	125
7.5 Reglamentación y Normatividad.....	126

**8.     PLAN DE TRABAJO..... 127**

**9.     ELABORACIÓN DEL PROYECTO ..... 128**

9.1 IDEA RECTORA: .....	128
-------------------------	-----

9.2 ANÁLISIS DEL LUGAR: .....	129
9.2.1 Acceso al lugar y orientación .....	129
9.2.2 Topografía:.....	129
9.2.3 Vegetación y entorno: .....	133
9.3 PERFIL DE USUARIOS: .....	135
9.3.1 Análisis del estudiante de arquitectura:.....	135
9.3.2 Plan de estudios: .....	136
9.3.3 Malla Curricular:.....	139
9.4 AMBIENTES:.....	140
9.4.1 Zona Académica: .....	140
9.4.2 Zona de difusión: .....	140
9.4.3 Zona Administrativa: .....	141
9.4.4 Zona de servicios generales: .....	141
9.4.5 Zona de servicios complementarios:.....	141
9.4.6 Zona de descanso:.....	141
9.5 INFORMACIÓN CUALITATIVA.....	142
9.6 CUADRO DE ÁREAS: .....	144
9.7 GRÁFICOS DE RELACIONES:.....	153
9.8 ZONIFICACIÓN: .....	155
9.9 VOLUMETRÍA: .....	156
9.10 TRATAMIENTO DE ÁREAS VERDES:.....	162
9.11 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO POR ZONAS.....	173
9.12 CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS.....	183
9.13 PROPUESTAS DE INSTALACIONES.....	188
<b>10. CONCLUSIONES .....</b>	<b>191</b>
<b>11. RECOMENDACIONES .....</b>	<b>191</b>
<b>12. ANEXOS .....</b>	<b>192</b>
<b>FUENTES.....</b>	<b>225</b>

## **1. INTRODUCCIÓN**

El hombre buscó en sus inicios su refugio ante la naturaleza, para luego evolucionar sus creaciones para honrar a sus muertos, dioses y autoridades. Desde finales del siglo XVIII, gracias a las revoluciones, los servicios del arquitecto poco a poco dejan de ser exclusivamente para los ricos, y se empieza a dar más importancia a los problemas comunes. Desde la época de la Bauhaus, han aparecido múltiples arquitectos, con múltiples propuestas que han acelerado la modificación sintética del mundo.

Sin embargo, muchos lugares en el planeta aún carecen de arquitectos que puedan generar soluciones espaciales, aporten al crecimiento y desarrollo de territorios. Esto se ve reflejado en muchas ciudades de países subdesarrollados, que han crecido sin mucho control, creándose variados problemas difíciles de solucionar, combinado con la falta de voluntad política y profesionales que se limitan a cumplir órdenes del cliente.

Para el año 2021, en el Perú existen 37 universidades licenciadas por la SUNEDU que cuentan con una facultad de arquitectura. De ese total, 24 están en la costa, 12 están en los andes, y sólo uno está en la selva. Esto demuestra una grave crisis en la educación superior en esta región, sumado a la pobreza, corrupción y déficit de profesionales, que muchas veces no proponen soluciones contextualizadas, e intentan imitar tendencias externas.

En Iquitos, capital de la región Loreto, cuenta sólo con una universidad licenciada. La Universidad Nacional de la Amazonía Peruana es la casa de estudios superiores más prestigiosa de la amazonia peruana. Sin embargo, desde su creación (1961), nunca se abrió una facultad de arquitectura. La Universidad Científica del Perú (1990) en el año 2003, crea la primera facultad de arquitectura en Iquitos, pero en el año 2020, la SUNEDU deniega a la UCP la licencia para convocar exámenes de admisión, siendo totalmente imposible que haya nuevos estudiantes.

La actual tesis trata de proponer un modelo de sede para que funcione una futura facultad de arquitectura para la UNAP. Es necesario resaltar, que este edificio debe adecuarse al entorno inmediato. El edificio debe reflejar el enfoque de la arquitectura tropical, diferenciándose de otras facultades. Para ello, se hizo un estudio acerca de la arquitectura tropical, resaltando sus características y tratando de llevarlo hacia el campo urbanístico, tomando como referencia principal al arquitecto Bruno Stagno.

Se analiza también algunas escuelas profesionales de arquitectura, siendo la Bauhaus el primer gran ejemplo por la manera de cómo revolucionó la arquitectura contemporánea. A nivel continental, la Escuela de Arquitectura de la Universidad de Costa Rica y la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Central de Venezuela son los mejores ejemplos de arquitectura tropical. A nivel nacional, la Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Artes de la UNI es la más importante por ser la primera.

En base a la teoría estudiada, se busca que el edificio de la nueva facultad de arquitectura en Loreto sea funcional, accesible y contextualizada, dado que, en el trópico, el clima es el que condiciona la forma en la arquitectura.

## **2. JUSTIFICACIÓN**

En un proyecto como este, si intentáramos justificar la necesidad de proponer un modelo de edificio para una facultad de arquitectura, es necesario responder a las interrogantes: ¿Por qué es necesario una facultad de arquitectura? ¿Qué tan beneficioso puede ser que una ciudad cuente con una facultad de arquitectura? ¿Por qué es necesario profesionalizar el proceso de diseño y construcción? ¿Qué pasaría si no contamos con una facultad de arquitectura? ¿En qué se debe enfocar para sea distinta y reconocida? ¿Dónde sería el lugar ideal?

Respondiendo la primera pregunta, en una conversación informal que tuvimos con el arquitecto Jorge Luis Tapullima Flores (Decano de la FAU-UCP), comentaba que *básicamente la Facultad es una Unidad Académica orientada a la formación de profesionales en una rama del saber, en este caso de la Arquitectura*. Enseñar arquitectura se ha vuelto una actividad tan compleja que incluso algunos autores diferencian entre profesional de arquitectura y arquitecto. No es lo mismo estudiar en un tecnológico que estudiar en una facultad de universidad. *El profesional de arquitectura, es aquel que ha adquirido unas capacidades y habilidades para hacer edificios; así, es un hacedor de edificios que reproduce con eficacia sistemas ya implementados. El arquitecto es otra cosa y responde a esa complejidad que le ha competido a la profesión durante siglos; se asume como creador de espacios, más que como hacedor de edificios y se compromete con todas las condiciones socioculturales que hacen parte de la habitabilidad.* (Bernal, Castaño, Cardona, & Ramirez, 2005).

Sin educación no hay desarrollo ni económico, ni social, ni cultural. La universidad tiene que estar muy ligada a la investigación y a la extensión. *Si no hubiera investigación no habría actividades orientadas al desarrollo social, porque éstas se derivan de los avances científicos y tecnológicos que aporta la investigación.* (Lizandro, 2013). Por lo tanto, si no hubiera una facultad de arquitectura en una ciudad, no hubiera actividades ni investigaciones que involucren diferentes instituciones (entidades del Estado y entidades privadas) y por supuesto, el espacio urbano. Todas estas actividades giran en torno a la cultura, la historia, las actividades económicas, actividades sociales, etc. Sin una facultad de arquitectura, una ciudad podría quedar estancada en conocimientos, mal aprovechada y crecería sin una orientación determinada.

Es necesario profesionalizar el proceso de diseño y construcción para que los proyectos sean de mejor calidad. En las últimas décadas se ha observado un gran crecimiento de las ciudades en todo el Perú. Sin embargo, a causa de las graves crisis que el país padeció en las décadas de los 80 y 90, muchas personas prefirieron construir sus viviendas ellos mismos, o contratar los servicios de técnicos en construcción, que lo único que hacen es repetir los mismos procedimientos constructivos estandarizados a nivel nacional. Si no fuese por las investigaciones, que se dan principalmente en universidades, no tendríamos una gran diversidad de materiales ni métodos constructivos adecuados para cada zona. Y existe la posibilidad de que se pueda profesionalizar los procesos constructivos, e industrializarlos. El ejemplo más trascendente de esta evolución en la arquitectura como profesión e industria es la BAUHAUS. Gracias a esta escuela alemana, hoy en día tenemos estandarizados tantos elementos, que, en conjunto, forman la arquitectura

moderna. Y su industrialización hizo posible que se pudiera economizar, simplificar y mejorar los rendimientos de muchos elementos, procesos arquitectónicos, constructivos o decorativos.

También tendríamos que justificar la influencia que puede ocasionar la facultad de arquitectura en cuanto a salud. En tiempos de pandemia, es necesario que nuestros proyectos involucren edificios y espacios saludables. Tal como lo indica Galarza (2019) en su tesina “El diseño biofílico, la biomímesis y otros conceptos sustentables para la arquitectura tropical”, mencionando un estudio de la Universidad de Harvard: *Esta vez la Escuela de Salud Pública de Harvard publicó un artículo donde se describen nueve fundamentos necesarios para promover y aplicar en ambientes interiores de cualquier tipo. Los nueve factores descritos son: ventilación, calidad del aire, confort térmico, humedad, polvo y plagas, seguridad y salud, calidad del agua, ruido e iluminación y vistas, acompañados de no fumar y el diseño activo.*

La facultad de arquitectura no debe de estar divorciada o distante de su realidad. La futura Facultad de Arquitectura de la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana tiene que tener un enfoque amazónico, tropical y vanguardista. Como se ha explicado en la problemática, muchos proyectos que se desarrollan en Loreto no expresan una fuerte identidad regional. Muchos egresados intentan imitar la arquitectura que se practica en otras regiones, con diferentes realidades y diferentes climas. Aunque no se haya definido bien las características de la arquitectura amazónica en pleno siglo XXI, la presente tesis propone adoptar un modelo de sede de Facultad de Arquitectura para el trópico, inspirada en la teoría y obras del arquitecto Bruno Stagno. Con esta característica, sería la tercera Facultad de Arquitectura especializada en el trópico, después de la Universidad de Costa Rica y Unitrópico (Colombia).

En base a una conversación informal con los arquitectos Jorge Luis Tapullima Flores (Decano de la FAU-UCP) y el arquitecto Gustavo Verástegui (ex docente de la FAU-UCP), el lugar ideal sería la ciudad universitaria de Zungarococha, porque es un lugar que reúne las condiciones para una mejor formación académica, disponibilidad de terreno para la construcción del edificio, contacto directo con la naturaleza, comedores estudiantiles, comedor de profesores, proyectos de jardinería paisajística y otros beneficios con que cuenta la UNAP en la zona. Relacionado con ello, el arquitecto Pablo Fuentes Hernández cita a Behm (1969:1077): *el campus es un recinto aparte, alejado del centro de la ciudad, un complejo autosuficiente.* (Hernandez, 2007).

### **3. EL PROBLEMA**

A lo largo de la historia, se ha entendido a la universidad como asociación de personas que tenían un vivo interés por el conocimiento. Con el pasar de los siglos, la universidad fue consolidándose como institución organizada y autónoma, y que formaba profesionales de más alto nivel en la sociedad. Lizandro, citando a Greenwood, 2011, menciona que *la primera universidad surgió en 1088 en Bolonia, luego le siguieron la de París en 1150, la de Oxford en 1167, la de Padua en 1222, la de Salamanca en 1218, la de Viena en 1365, la de Praga en 1348, etc.* En Perú, la primera universidad (Universidad Nacional Mayor San Marcos) fue fundada en 1551, empezando sus operaciones en 1553. Para el año 1876, por iniciativa del polaco Eduardo de Habich, se crea la Universidad Nacional de Ingeniería, con el objetivo de formar profesionales e investigadores peruanos relacionados con la ingeniería y la arquitectura, y así impulsar el desarrollo del país.

En vista de que en la época inicial de la República se crearon muchas ciudades, y éstas fueron creciendo aceleradamente, como en el caso de Iquitos, en 1961, la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana fue creada el 14 de enero mediante la Ley 13498, en el gobierno de don Manuel Prado Ugarteche. La formación profesional de la población local supone gran avance para el progreso del país, porque *“un Estado organizado no es posible sin ciudadanos capaces, y el servicio de la educación y la cultura los medios de comunicación social que no pueden ser objeto de exclusividad, monopolio o acaparamiento, directa ni indirectamente, por parte del Estado ni de los particulares”*. (Mac Gregor, 1981)

Uno de los grandes problemas del Perú es, como muchos otros problemas, la gran centralización de las actividades nacionales. Por lo tanto, si hablamos de universidad, en el resto del país no cubre la gran necesidad o no cuentan con las facultades y carreras que necesitan. En el caso de Loreto, actualmente (2021) la única universidad licenciada por la SUNEDU (creada con la Ley Universitaria, Ley 30220) es la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana. Luego de este acontecimiento, se denegaron la licencia a tres universidades privadas en la ciudad de Iquitos (Universidad Científica del Perú; Universidad Peruana del Oriente; Universidad Privada de la Selva Peruana). La UCP era la única que ofrecía la carrera de arquitectura.

En el contexto actual, que nos encontramos en medio de una crisis sanitaria causada por la pandemia del COVID-19, resulta muy difícil que la mayoría de personas logre ingresar a una universidad de Lima, y es de gran necesidad que Loreto forme arquitectos que estén muy familiarizados con la región amazónica.

### **3.1 REALIDAD PROBLEMÁTICA:**

#### **3.1.1 Crisis en la educación universitaria.**

Es bien conocido que, en el Perú, uno de los más grandes problemas de desarrollo es la educación. El Perú se ubica en el puesto 64 de 77 países del programa para la Evaluación Internacional de Estudiantes PISA 2018 (por sus siglas en inglés) de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE). (CANAL N, 2019). Por ejemplo, en secundaria el 68% de estudiantes peruanos no comprende lo que lee, y el 41% apenas puede resolver problemas matemáticos simples. (Lizandro, 2013)

Si la base de la educación peruana presenta una grave crisis, esto desencadenaría una escalada de problemas más grandes en la educación superior. A pesar de que con el tiempo la cantidad de universidades en el país se ha multiplicado, eso no ha garantizado de que el nivel profesional se haya elevado considerablemente. Muchos optan por ingresar a una universidad con el único fin de elevar su estatus social, sin embargo, no logran culminar sus carreras (o se pasan a otra profesión, se pasan a otra universidad con la promesa de obtener un título, se dedican a otras actividades o simplemente por cuestiones económicas). Dentro de estos casos, la más interesante es cuando pasan a otra universidad que les ofrece la oportunidad de titularse sin mucha dificultad. Son principalmente universidades privadas.

Cabe señalar que no toda universidad privada es una universidad negocio, sino aquellas que no priorizan la investigación como parte de la formación y producción universitaria. (Lizandro, 2013). Motivado por querer mejorar la calidad de educación universitaria, el Estado elaboró la Ley Universitaria, Ley 30220, siendo publicado en Julio del 2014. Gracias a esta ley, se crea la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria (SUNEDU), con el objetivo de promover el mejoramiento continuo de la calidad educativa de las instituciones universitarias como entes fundamentales del desarrollo nacional, de la investigación y de la cultura.

La UNAP, a pesar de las dificultades que pueda padecer (como cualquier otra institución del Estado en la región Loreto), logró su licenciatura por ocho años. Fue confirmado por la SUNEDU el día 1 de febrero del año 2019. Las otras universidades de Iquitos no lograron el tan ansiado licenciamiento, evidenciándose que presentan deficiencia en sus gestiones, y limitando el acceso a la educación universitaria.

Desde el 4 de abril del año 2013, mediante la Resolución Jefatural N°039-2013-J-OGA-UNAP, la institución (UNAP) mostraba interés en implementar las carreras de Ingeniería Civil, Ingeniería Electromecánica y Arquitectura en la localidad de Zungarococha, distrito de San Juan Bautista, provincia de Maynas, departamento de Loreto. Hasta la fecha de elaboración del presente proyecto de tesis (2021), la UNAP aún no ofrece esas carreras, de las cuales, tanto arquitectura como ingeniería civil son las más demandadas en Loreto. En el Perú hay 37 universidades licenciadas por la SUNEDU que cuentan con una facultad de arquitectura, de las cuales 25 son privadas (Tabla 1) y 12 son públicas (Tabla 2). La más cercana geográficamente a Loreto es la Universidad Nacional de San

PROPUESTA DE DISEÑO DE LA SEDE DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA PARA LA  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONÍA PERUANA - UNAP - ZUNGAROCOCHA, 2022

Martín, en Tarapoto, por lo tanto, si una persona que vive en Loreto quisiera formarse y titularse de arquitecto, está obligado a migrar a otra ciudad.

N°	UNIVERSIDADES	CARRERA	NIVEL ACADEMICO	DURACION	LICENCIADA	CIUDAD
1	Pontificia Universidad Catolica del Peru (PUCP)	Arquitectura y Urbanismo	Pregrado	5	10	LIMA
2	Universidad Andina del Cusco (UAC)	Arquitectura	Pregrado	5	6	CUSCO
3	Universidad Autonoma del Peru S.A.C. (UAP)	Arquitectura	Pregrado	5	6	LIMA
4	Universidad Catolica de Santa Maria (UCSM)	Arquitectura	Pregrado	5	6	AREQUIPA
5	Universidad Catolica san Pablo (UCSP)	Arquitectura y Urbanismo	Pregrado	5	6	AREQUIPA
6	Universidad Catolica Santo Toribio de Mogrovejo (USAT)	Arquitectura	Pregrado	5	6	CHICLAYO
7	Universidad Cesar Vallejo (UCV)	Arquitectura	Pregrado	5	6	TRUJILLO
8	Universidad Cientifica del Sur S.A.C. (UCSUR)	Arquitectura y Urbanismo ambiental	Pregrado	5	6	LIMA
9	Universidad Continental S.A.C. (UCONTINENTAL)	Arquitectura	Pregrado	5	6	HUANCAYO
10	Universidad de Ciencias y Artes de America Latina S.A.C. (UCAL)	Arquitectura	Pregrado	5	6	LIMA
11	Universidad de Huanuco (UDH)	Arquitectura	Pregrado	5	6	HUANUCO
12	Universidad de Lima (UL)	Arquitectura	Pregrado	5	6	LIMA
13	Universidad de Piura (UDEP)	Arquitectura	Pregrado	5	8	PIURA
14	Universidad de San Martin de Porres (USMP)	Arquitectura	Pregrado	5	6	LIMA
15	Universidad Femenina del Sagrado Corazon (UNIFE)	Arquitectura	Pregrado	5	6	LIMA
16	Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas S.A.C. (UPC)	Arquitectura	Pregrado	5	6	LIMA
17	Universidad Peruana Los Andes (UPLA)	Arquitectura	Pregrado	5	6	HUANCAYO
18	Universidad Peruana Union (UPeU)	Arquitectura	Pregrado	5	6	LIMA
19	Universidad Privada Antenor Orrego (UPAO)	Arquitectura	Pregrado	5	6	TRUJILLO
20	Universidad Privada De Tacna (UPT)	Arquitectura	Pregrado	5	6	TACNA
21	Universidad Privada Del Norte S.A.C. (UPN)	Arquitectura y Diseño de Interiores / Arquitectura y Urbanismo	Pregrado	5	6	TRUJILLO
22	Universidad Ricardo Palma (URP)	Arquitectura	Pregrado	5	6	LIMA
23	Universidad San Ignacio de Loyola S.A. (USIL)	Arquitectura Urbanismo y Territorio	Pregrado	5	6	LIMA
24	Universidad Señor de Sipan S.A.C (USS)	Arquitectura	Pregrado	5	6	CHICLAYO
25	Universidad Tecnologica Del Peru S.A.C (UTP)	Arquitectura	Pregrado	5	6	LIMA

Tabla 1: Universidades Privadas con facultad de arquitectura. (Fuente: SUNEDU)



PROPUESTA DE DISEÑO DE LA SEDE DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA PARA LA  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONÍA PERUANA - UNAP - ZUNGAROCOCHA, 2022

---

N°	UNIVERSIDADES	CARRERA	NIVEL ACADEMICO	DURACION	LICENCIAD A	CIUDAD
1	Universidad Nacional de Ingeniería (UNI)	Arquitectura	Pregrado	5	10	LIMA
2	Universidad Nacional de Piura (UNP)	Arquitectura y Urbanismo	Pregrado	5	6	PIURA
3	Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa (UNAS)	Arquitectura	Pregrado	5	10	AREQUIPA
4	Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco (UNSAAC)	Arquitectura	Pregrado	5	8	CUSCO
5	Universidad Nacional de San Martín (UNSM)	Arquitectura	Pregrado	5	6	TARAPOTO
6	Universidad Nacional de Trujillo (UNT)	Arquitectura y Urbanismo	Pregrado	5	8	TRUJILLO
7	Universidad Nacional del Altiplano (UNA)	Arquitectura y Urbanismo	Pregrado	5	6	PUNO
8	Universidad Nacional del Centro del Perú (UNCP)	Arquitectura	Pregrado	5	6	HUANCAYO
9	Universidad Nacional Federico Villarreal (UNFV)	Arquitectura	Pregrado	5	6	LIMA
10	Universidad Nacional Hermilio Valdizan de Huanuco (UNHEVAL)	Arquitectura	Pregrado	5	6	HUANUCO
11	Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann (UNJBG)	Arquitectura	Pregrado	5	6	TACNA
12	Universidad Nacional Santiago Antunez de Mayolo (UNASAM)	Arquitectura y Urbanismo	Pregrado	5	6	HUARAZ

Tabla 2: Universidades Nacionales con facultad de arquitectura. (Fuente: SUNEDU)

### **3.1.2 Ausencia o deficiente infraestructura para el correcto desarrollo profesional de la arquitectura en Iquitos, Loreto.**

Como se mencionó con anterioridad, la Universidad Científica del Perú (Foto1) era la única casa de estudios superiores que ofrecía la carrera de arquitectura. La sede principal se encuentra en el km 2.5 de la avenida Abelardo Quiñones. En la segunda década del siglo XXI (2010-2020) la universidad promocionó un ambicioso proyecto llamado “ciudad universitaria”, lo cual captó la atención de miles de estudiantes que egresaban de secundaria. Si bien es cierto que la oferta no era mala, el mercado loreto no es tan rentable, puesto que Iquitos es la ciudad más cara para vivir en Perú (ProyContra, 2019). Las pensiones no deberían ser tan altas como en la capital peruana, pero para que una universidad privada sea de primer nivel necesita grandes inversiones.

El 29 de mayo de 1990, a finales del gobierno de Alan García, se dicta la Ley N°25213, creando la Universidad Particular de Iquitos, que años más tarde pasaría a llamarse Universidad Científica del Perú (UCP). El 29 de agosto del 2003, mediante la Resolución N° 002-2003-UCP-AU, la Universidad Científica del Perú crea la Facultad de Arquitectura y Urbanismo, siendo la única casa de estudios superiores en Iquitos que cuenta con una facultad de arquitectura.

Para el año 2014, empezaron las obras dentro del campus. Se construyó un pabellón de 4 niveles en donde funcionarían principalmente los talleres de diseño en arquitectura. El resultado final no fue del agrado de todos, porque es un pabellón simple, con características arquitectónicas propias de la costa. Por uno de los laterales los rayos solares daban directamente a la fachada (Foto 2). Las ventanas son horizontales, sin quiebrasoles que atenúen el exceso de iluminación que es tan característico de la Amazonía. Cuando llueve, todos los salones se inundaban, porque no tiene elementos en las ventanas que los protejan, como cubiertas inclinadas, drenaje pluvial, etc. Siempre se utiliza el aire acondicionado, porque no tiene ventilación cruzada. En pocas palabras, el pabellón nuevo que se construyó en el campus de la UCP, que iba a ser utilizado principalmente por la Facultad de Arquitectura y Urbanismo, no refleja la arquitectura ni el contexto local. Los campus universitarios aspiran a ser lugares abiertos, jerárquicos, de encuentro y reunión (Hernandez, 2007), y más aún si éstos se encuentran en regiones que necesariamente tiene que mezclarse con su entorno.

Entre los años 2015 al 2020, ingresaron 357 estudiantes a la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la UCP. La tasa más alta fue en 2016, con 90 ingresantes, para luego bajar abruptamente a causa del incremento de la mensualidad. La última vez que la UCP admitió estudiantes nuevos fue para el ciclo 1 del 2020, la cual fue interrumpida por la crisis sanitaria del COVID-19. Para el 8 de julio del año 2020, la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria (SUNEDU) deniega la licencia institucional a la Universidad Científica del Perú (UCP), señalado en la Resolución del Consejo Directivo N° 036-2020-SUNEDU/CD al no demostrar que no cumplen con las Condiciones Básicas de Calidad (CBC) establecidas en la Ley Universitaria, Ley 30220, convirtiendo a la UNAP en la única universidad con licencia en Iquitos.

INGRESANTES DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO 2015 - 2020					
INGRESANTES EN EL 2015		TOTAL	INGRESANTES EN EL 2016		TOTAL
2015 I	30	66	2016 I	52	90
2015 I A	27		2016 I A	31	
2015 II	9		2016 II	7	
INGRESANTES EN EL 2017		TOTAL	INGRESANTES EN EL 2018		TOTAL
2017 I	25	63	2018 I	28	52
2017 I A	32		2018 I A	16	
2017 II	6		2018 II	8	
INGRESANTES EN EL 2019		TOTAL	INGRESANTES EN EL 2020		TOTAL
2019 I	31	67	2020 I	19	19
2019 I A	26				
2019 II	10				

Tabla 3: Cuadro de ingresantes a la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Científica del Perú-Iquitos, entre los años 2015 y 2020. (Fuente: FAU-UCP)



Foto 1: Ingreso principal de la Universidad Científica del Perú (Fuente: SUNEDU)



Foto 2: El pabellón E fue duramente criticado por su diseño poco confortable. (Fuente propia)

Como la UNAP es la única universidad licenciada disponible en Iquitos, no queda de otra que proponer el proyecto en esta casa de estudio. La universidad cuenta con un amplio número de terrenos disponibles para abrir cualquier carrera. Cada una de sus facultades tiene su propia sede, ya sea en el centro de la ciudad, en los suburbios, o en las afueras. El problema con arquitectura, es que la UNAP no cuenta con una facultad, a pesar de la gran demanda en Loreto, y relacionado con ello, tampoco no tiene un modelo o prototipo de edificio que intente reflejar el enfoque de universidad en selva. Sus actuales instalaciones en el centro son antiguas (Jirón Nauta/Jirón Samanez Ocampo), con estilo arquitectónico que se ha estancado en el tiempo (Foto 3). El estilo es completamente del movimiento modernista, por sus líneas geométricas puras y exentas de cualquier ornamentación. Es una propuesta muy funcional y adaptada al contexto por sus grandes aleros que ayudan a evacuar las aguas pluviales. Algo que caracteriza mucho es su relación con la plaza Serafín Filomeno (Foto 4), que es el principal espacio de reunión informal entre universitarios y la población.



Foto 3: Archivo UNAP



Foto 4: Plaza Serafín Filomeno (Fuente: Diario La Región, 2011)

En las instalaciones de los suburbios, más específicamente en el terreno donde actualmente funciona la Facultad de Odontología, la infraestructura es más reciente. Para el año 2007 se presentó el proyecto de Ciudad Universitaria II, ubicada en la localidad de Pampachica, distrito de San Juan Bautista, provincia de Maynas, región Loreto. El proyecto, encargado por el arquitecto Alejandro Adrianzén Arbulú, incluía las facultades de Odontología, Derecho, FACEN, Escuela de telecomunicaciones y oficina general de Informática, Auditorio General, Biblioteca Central, Snack Universitario, zona administrativa y zona de servicios generales. Del proyecto original, sólo se construyeron el edificio de la facultad de Odontología (Foto 5), Biblioteca Central (Foto 6) y zona de servicios generales. Actualmente también funciona un edificio del Rectorado (Foto 7). Hasta la fecha no se culminó la construcción del proyecto, puesto que se manipuló adaptándolo al presupuesto de la universidad. Las siguientes gestiones rectorales no lograron avanzar más. Se quedó estancado.



Foto 5: Edificio de la Facultad de Odontología (Fuente: Diario La Región, 2013)



Foto 6: Biblioteca Central (Fuente: Archivo UNAP)



Foto 7: Rectorado (Fuente: Archivo UNAP)

En las afueras de la ciudad, la Universidad tiene en proyecto la “Ciudad Universitaria Ecológica de Zungarococha”, un proyecto que lleva décadas de espera, puesto que *la demanda estudiantil, a partir de 1970, sobrepasó las previsiones de la oferta de infraestructura y de equipamiento de la UNAP* (Meléndez Celis, 2020). *Se tiene previsto la construcción de malocas para auditorios, y lugares de esparcimiento, piscigranjas, ciclovías, complejo habitacional para estudiantes y visitantes, que con el tiempo pueden ser autosostenibles.* (UNAP, 2019).

Cabe indicar que es un proyecto a largo plazo, y muchos ambientes ya estaban construidos, pero no cuentan con el debido mantenimiento, y por causas de la Pandemia por Covid-19 en 2020, las clases presenciales fueron interrumpidas a nivel nacional, por lo que las aulas están en desuso. Otro de los problemas que limitan el avance de la tan ansiada ciudad universitaria es la cuestión de las invasiones, por lo que el territorio de la ciudad universitaria no está totalmente definido.

El futuro campus en Zungarococha está a 19 km de ruta desde la plaza de armas. (Foto 8), lo que supone un reto para los estudiantes de las facultades de Agronomía, Ciencias Biológicas, Industrias Alimentarias, Farmacia y Bioquímica. Antes de llegar al portón de la ciudad universitaria (Foto 9), se ubican los módulos de la zona administrativa. Están en total descuido, a tal punto que luce totalmente abandonado. Tiene la apariencia de una villa fantasma. (Foto 10 y 11).



Foto 8: Ruta hacia el portón de ingreso a la ciudad universitaria de Zungarococha  
(Fuente: Google Earth)



Foto 9: Portón de ingreso (Fuente propia)



Foto 10 y 11: Zona administrativa (Fuente propia)

El pabellón de agronomía (Foto 12), informalmente llamado la “nave nodriza”, se encuentra a pocos metros del portón. Forma parte del ambicioso proyecto de la Ciudad Universitaria, que se inició alrededor de 1979, pero se paralizó en 1984, por falta de recursos, llegándose a construir solamente el pabellón de Agronomía. (Meléndez Celis, 2020) Es de estilo brutalista.



Foto 12: Ciudad Universitaria de Zungarococha, Pabellón de Agronomía. Proyecto de Ciudad truncado en 1984. (Meléndez Celis, 2020)

Al igual que la zona administrativa, debido a la pandemia por covid-19, el edificio no ha tenido mantenimiento (Foto 13,14,15). A los alrededores, debido a la temporada de lluvias, el edificio está rodeado de terreno pantanoso (Foto 16).



Foto 13: Interior de un aula, pabellón de Agronomía (fuente propia)





Foto 14 y 15: Interior y exterior del pabellón de Agronomía (Fuente propia)



Foto 16: Exteriores pantanosos del pabellón de Agronomía (Fuente propia)

En el interior del campus, se encuentran las instalaciones de las facultades Ciencias Biológicas, Industrias Alimentarias, Farmacia y Bioquímica. Todos estos ambientes presentan un estilo arquitectónico similar al del local central (Corriente moderna). Son de un solo nivel y están adornados de jardines. Estos locales están en buenas condiciones. (Fotos 17, 18)



Foto 17 y 18: Instalaciones de la facultad de farmacia (Fuente propia)

Como se puede apreciar, tanto la Universidad Científica del Perú como la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana, no cuentan con instalaciones adecuadas para la enseñanza de la carrera de arquitectura. Si bien es cierto que la UCP ya ofrecía la carrera, sus instalaciones no reflejaban el enfoque de arquitectura bioclimática en zona tropical, razón por la que muchos de los proyectos presentan deficiencias en su diseño, y los convierte en proyectos costosos a largo plazo. En el caso de la UNAP, al ser licenciada nos abre la oportunidad de ofrecer la carrera, y como es nacional no sería tan costosa, a lo menos para los estudiantes. El problema es que sus actuales instalaciones no están en buenas condiciones o su diseño no refleja la arquitectura adecuada para la época, puesto que son estilos que se practicaban desde hace décadas. Como dice una frase de Frank Gehry, citado por Rafael Vergara en su tesis “Expansión Campus Monterrico UPC Edificio de la Facultad de Arquitectura”:

*“La Arquitectura debe manifestar su tiempo y lugar, pero apuntar hacia la intemporalidad.” Frank Gehry*

### **3.1.3 Situación actual de los proyectos de arquitectura en Iquitos.**

La calidad en el diseño de los proyectos arquitectónicos en Iquitos deja mucho que desear. Son eclécticos, por no decir que son copia y pega de proyectos sacados de internet. Estilos que funcionan bien en otros tipos de clima son plasmados en la región, sin adaptarse al entorno inmediato. Los usuarios finales tienen la necesidad de apoyarse en la tecnología para sentirse más cómodos. El intenso calor y la orientación solar son las principales características que se debe tener en cuenta al momento de diseñar.

*Para Stagno, la adaptación al lugar es uno de los principios fundamentales de la sostenibilidad. Con esta persigue posibilitar una arquitectura que se adapte al clima recuperando de él sus atributos y recursos renovables, que refuerce la economía local favoreciendo el uso de mano de obra y materiales locales y que fortalezca la cultura que se actualiza y enriquece con una arquitectura contemporánea que surge de las tradiciones. (Minucci, 2019)*

Gracias a la UCP, muchos ciudadanos lograron egresar como arquitectos en la ciudad de Iquitos. Sin embargo, son pocos los casos en que éstos asumen proyectos de gran importancia social, y si lo hacen, los estilos y las tendencias que siguen no expresan las necesidades locales y climáticas. Por mencionar algunos, en el caso de la ciudad Nuevo Belén, la iniciativa de hacer un proyecto de vivienda social será siempre bien recibida. Sin embargo, los lotes (120 m<sup>2</sup>) podrían ser considerados pequeños para una zona que necesita más área para ventilarse, ni qué decir de las viviendas (40 m<sup>2</sup>). El modelo de la vivienda tampoco responde adecuadamente a las condiciones climatológicas. También hay que poner atención en las costumbres de las personas locales. Como muestra en el video del usuario de Segundo Amasifuén Ramírez, un poblador, modificó la cubierta de su vivienda, quizás por la necesidad de generar más espacio. A diferencia de los demás módulos, su cubierta es más inclinada. De igual manera se puede apreciar que colocaron parasoles en las fachadas.



Foto 19: Captura del video de Segundo Amasifuén Ramírez (Fuente: YouTube)

Aunque no todos los proyectos son malos. Uno de últimos proyectos gestionados por el Gobierno Regional de Loreto (GORE LORETO), fue bien recibido por la población local de Bellavista Nanay. Se trata del megaproyecto “Marina Turística” (Foto20), diseñado por el arquitecto Emilio Eddie Santillán Vela y compañía. “El proyecto contará con una estructura resistente a los importantes cambios hidrográficos, ya que es una zona inundable, y tendrá dos puentes colgantes hacia los embarcaderos. Además, contará con módulos gastronómicos, donde se ubicarán vendedores de alimentos, estacionamiento, explanada para diferentes eventos, baños, puestos de ventas de artesanías, un malecón y terrazas para avistar la confluencia de los ríos Nanay, Itaya y el majestuoso Amazonas”. (La Region, 2021)



Foto 20: Vista 3D del megaproyecto Marina Turística Bellavista Nanay (La Region, 2021)

Los proyectos de gran impacto social son pocos en Iquitos. En su mayoría, los arquitectos locales se dedican al diseño de viviendas o comercios. Pero en gran parte de estos pequeños son ejecutados por ingenieros civiles, o simplemente por los mismos dueños asesorados por maestros de obra. El resultado es fatal. En muchos casos, las fachadas no presentan un mismo lenguaje, no tienen elementos que los protejan de las condiciones del clima, por lo que optan por instalar enormes ventanas de vidrio.



Fotos 21, 22, 23, 24: Enormes fachadas llenas de vidrio, diferente lenguaje arquitectónico, ventanas sin protección a las condiciones del clima (Fuente propia)

También existen edificios que fácilmente pueden ser confundidos con edificios de otros lugares, y no necesariamente de carácter tropical. El edificio sede de la UPS y el Hotel Europa (Foto 25,26), ambos en jirón Próspero, parecer edificios construidos en Lima. Del mismo modo, en el caso del edificio nuevo del Palacio de Justicia (Foto 27), tuvieron que instalar elementos en las ventanas para las protejan de la lluvia. Originalmente no estaban.



Foto 25, 26: Sede de la UPS (izquierda), Hotel Europa (derecha) (Fuente propia)



Foto 27: Edificio nuevo del Palacio de Justicia (Fuente propia)



Fotos 28, 29: Bar en el malecón Maldonado. Vivienda en la calle Pevas primera cuadra.  
(Fuente Propia)

Algunas edificaciones muestran un estilo de arquitectura en trópico, utilizando materiales comunes de la zona (madera), con espacios que conectan el interior con el exterior y aleros grandes. Generalmente son de motivo turístico o viviendas antiguas (Foto 28, 29)

Si quisiéramos tener una idea de cómo se podría intentar solucionar este divorcio entre arquitectos y su contexto inmediato, es necesario que la nueva facultad de arquitectura en Loreto sea inspirada en autores que se dedican exclusivamente a la investigación y diseño en el trópico. Uno de los más destacados es el arquitecto Bruno Stagno, nacido en Chile, pero nacionalizado costarricense. “Cuatro temas principales sintetizan la obra arquitectónica de Bruno Stagno - la arquitectura para una latitud, hace un llamado a reconocer las características geo-climáticas de la región donde ubica un proyecto como motor del diseño arquitectónico; el sincretismo ambiental, propone un posicionamiento crítico entre la tradición y la vanguardia; más diseño que tecnología sugiere un balance entre el diseño sostenible y una economía sustentable; y una arquitectura de los materiales apuesta al uso de los materiales y las tecnologías constructivas de la localidad en su forma más pura y directa”. (Minucci, 2019)

### 3.2 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA.

Iquitos es la ciudad más grande de la amazonia peruana. Con una población de casi medio millón de habitantes, y por las condiciones geográficas, la convierte en la ciudad continental más grande del mundo a la que no se puede acceder por carretera.

La arquitectura en la región Loreto es principalmente vernácula y autoconstruida. Sin embargo, en las ciudades se utilizan materiales constructivos más procesados, por lo que es necesario contar con el asesoramiento, guía y gestión de profesionales altamente capacitados en el rubro de diseño y construcción de espacios.

Iquitos como la gran capital de la región, tuvo una época de auge económico. La época de caucho, que se desarrolló desde finales del siglo XIX hasta mediados de la década del 10 en el siglo XX. Se construyeron hermosas edificaciones con diferentes estilos de arquitectura europea, adaptados al clima tropical (Foto 30). También se realizaron las primeras proyecciones de diseño urbano. Cuando la época del caucho terminó, aproximadamente en 1915, la ciudad al no tener mucho contacto con el resto del país empezó a aislarse. La calidad de los edificios también reflejaba la situación económica de la ciudad (Foto 31). Los arquitectos no eran de la ciudad, y al no haber profesionales formados que conozcan la realidad de la zona, la ciudad fue creciendo sin guías de gestión urbana adecuada en una región tropical.



Foto 30: Ex hotel Palace, en el Malecón Tarapacá. Es de la época del Caucho (Fuente propia)





Foto 31: Casona en la calle Raymondi con Nauta. (Fuente Propia)

En 1961, la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana fue creada el 14 de enero mediante la Ley 13498, en el gobierno de don Manuel Prado Ugarteche. El 29 de mayo de 1990, a finales del gobierno de Alan García, se dicta la Ley N° 25213, creando la Universidad Particular de Iquitos, que años más tarde pasaría a llamarse Universidad Científica del Perú (UCP). El 29 de agosto del 2003, mediante la Resolución N° 002-2003-UCP-AU, la Universidad Científica del Perú crea la Facultad de Arquitectura y Urbanismo, siendo la única casa de estudios superiores en Iquitos que cuenta con una facultad de arquitectura. (Foto 32)



Foto 32: Evaluación de proyectos de taller de diseño IX (Fuente: Diario La Región, 2018)

Para el 8 de julio del año 2020, la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria (SUNEDU) deniega la licencia institucional a la Universidad Científica del Perú (UCP), señalado en la Resolución del Consejo Directivo N° 036-2020-SUNEDU/CD al no demostrar que no cumplen con las Condiciones Básicas de Calidad (CBC) establecidas en la Ley Universitaria, Ley 30220, convirtiendo a la UNAP en la única universidad con licencia en Iquitos.

La UNAP no cuenta con una facultad de arquitectura. Esto obligaría a las personas a postular en universidades de otras ciudades, convirtiéndose en una carrera de lujo y solo al alcance de algunos. También el hecho de que no habría nuevos egresados en Iquitos, con profesionales que se hayan formado viviendo la realidad de Loreto, haciendo que, en el futuro, no haya proyectos que se adapten a la zona, o a sean superfluos, poniendo en riesgo la buena gestión arquitectónica y urbana adaptada a la selva peruana. (Foto 33)



Foto 33: La plaza Quiñones, en el distrito de San Juan Bautista, es un conocido espacio público verde de la ciudad de Iquitos. Su más grande deficiencia es que no cuenta con árboles frondosos, que generan sombra natural y reduce la temperatura del entorno inmediato, como debería tener cualquier plaza de la selva. Las demás plazas de la ciudad tienen problemas similares. (Fuente: Diario La Región, 2014)

La negación temporal del licenciamiento de la Universidad Científica del Perú (UCP), genera una gran necesidad en el ámbito estudiantil y de la sociedad, ya que en los últimos años la demanda por los servicios de arquitectos fue incrementándose. Tomando en cuenta que la ciudad de Iquitos, la capital de Loreto, es la ciudad más importante de la región amazónica del Perú, con una población proyectada de 475970 habitantes en 2020 (INEI), podría seguir creciendo de manera desordenada y el territorio sería mal gestionado y diseñado.

## **4. OBJETIVOS**

### **4.1 OBJETIVO GENERAL:**

La finalidad de esta tesis es proponer un proyecto arquitectónico para la Sede de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana en la ciudad universitaria de Zungarococha, distrito de San Juan Bautista, provincia de Maynas, departamento de Loreto, con características de arquitectura vanguardista tropical.

### **4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Desarrollar una propuesta arquitectónica que responda a las necesidades prioritarias y complementarias de una facultad de arquitectura.
- Elaborar un programa de ambientes y áreas que requiera todo estudiante, docente, administrativo y demás trabajadores de la facultad de arquitectura.
- Proponer el estilo vanguardista tropical en la facultad, inspirado en obras y teoría del arquitecto Bruno Stagno.
- Brindarle a la Universidad y a la Facultad de Arquitectura un edificio símbolo que se identifique con la región amazónica, sin dejar de lado los avances tecnológicos y constructivos de la actualidad.
- Dotar no solamente a la facultad, sino también a la universidad de espacios para la exhibición de todo tipo de trabajo artístico y cultural.
- Apoyar y promover la investigación en nuevos métodos de diseño bioclimático, también mejorar los procesos de construcción amazónica.
- Colocar a la Facultad de Arquitectura de la UNAP como una de las principales en el desarrollo de arquitectos de vanguardia tropical, diferenciándola de las demás que hay en el país, y ser de las pocas en su tipo a nivel internacional.

## **5. MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL**

### **5.1 ANTECEDENTES DEL ESTUDIO**

- **TITULO:** Residencia universitaria para estudiantes de arquitectura no residentes en Lima de la Universidad Nacional de Ingeniería  
**AUTOR:** Najera, Dante  
**AÑO:** 2017  
**CONCLUSIONES:** En esta tesis se desarrolla el diseño de un edificio de residencia universitaria creando espacios comerciales y de servicio, generando zonas compartidas que se complementan con actividades culturales y urbanas para que en conjunto puedan potenciar un ambiente de interacción entre el universitario y la ciudad.
  
- **TITULO:** Expansión del Campus Monterrico - UPC, Edificio de la Facultad de Arquitectura  
**AUTOR:** Vergara, Rafael  
**AÑO:** 2018  
**CONCLUSIONES:** Para esta tesis, el autor busca potenciar la infraestructura del Campus Monterrico de la UPC, y otorgarle un espacio especial y digno a su Facultad de Arquitectura.
  
- **TITULO:** Propuesta de diseño de la Facultad de Medicina Humana de la Universidad Nacional de la Amazonia Peruana - UNAP - Iquitos  
**AUTOR:** Gaviria, Javier  
**AÑO:** 2019  
**CONCLUSIONES:** En esta tesis, el autor define la propuesta arquitectónica que logre brindar ambientes seguros, modernos y confortables a esta casa de estudios y situarlos dentro de la vanguardia de universidades del Perú en infraestructura y en calidad de formación académica profesional que se requiere.

## 5.2 BASE TEORICA:

### 5.2.1 ARQUITECTURA TROPICAL

Según el climatólogo alemán Wladimir Köppen y Rudolf Geiger (1936), el planeta tiene cinco grandes grupos de climas: tropical, seco, templado, continental y polar. Dentro de los climas tropicales, están el ecuatorial (f), monzónico (m) y sabana (w). Estos tres tipos de climas presentan las siguientes características.

Grupo A	CLIMAS TROPICALES	
	Húmedos, ningún mes con temperaturas medias inferiores a 18°C	
Af: Ecuatorial	Cálido y lluvioso todo el año, sin estaciones. Es el clima de la selva lluviosa.	Se da en el ecuador hasta los 10° de latitud, hasta los 25° en algunas costas orientales. Es el clima de la cuenca Amazónica, cuenca del Congo o parte de la zona Indomalaya en Asia.
Am: Monzónico	Cálido todo el año, con una estación seca corta seguida por una húmeda con fuertes lluvias. Es el clima de los bosques monzónicos.	En el oeste de África y sobre todo en el sudeste asiático es donde mejor está representado este clima: Tailandia, Indonesia.
Aw: Sabana	Cálido todo el año, con estación seca. Es el clima propio de la sabana.	Este clima aparece conforme nos alejamos del ecuador, a continuación de la zona Af: Es el clima de Cuba, de amplias zonas de Brasil, del África tropical y de gran parte de la India.

-Tabla 4: Fuente: <http://meteo.navarra.es/definiciones/koppen.cfm>

De acuerdo con el Instituto de arquitectura tropical (AIT por sus siglas en inglés), fundado por el arquitecto Bruno Stagno en el año 1994, las regiones tropicales se caracterizan por las constantes lluvias, los días son normalmente soleados, muy calurosos y muy húmedos. Estas regiones abarcan un área aproximada del 40% de la tierra, situándose irregularmente desde el trópico de cáncer hasta el trópico de capricornio.

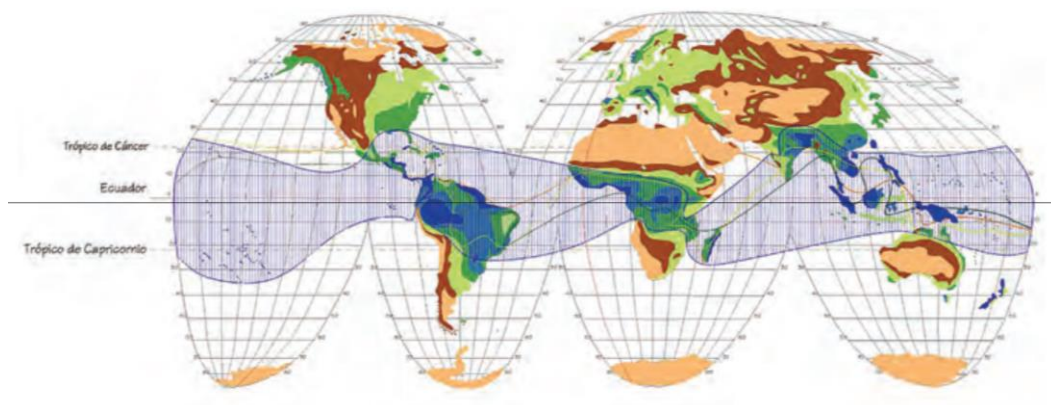
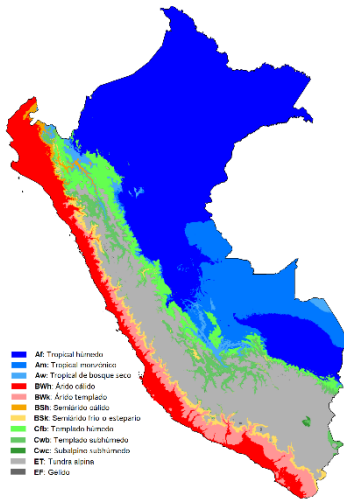


Foto 34: Mapa de las regiones tropicales del planeta. (Fuente: Instituto de arquitectura tropical)

Situándonos en Sudamérica, países como Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, parte de Perú y toda Venezuela son territorios tropicales. A esta región se le conoce con el nombre de Amazonía, y es una selva bañada de ríos de agua dulce. El río más importante es el Amazonas, considerado el más caudaloso, y uno de los más largos del mundo. Según el arquitecto Erik Vergel Tovar (2009), la vida humana en la amazonia se desarrolla en la cercanía a las fuentes de agua, pues es la principal fuente de recursos alimenticios y vía de transporte. Los asentamientos humanos pueden llegar a estar a muchos kilómetros de separación, generando el aislamiento y muchos pueblos conservan la manera tradicional de construir.

Poniéndonos en contexto de la presente tesis, todo Loreto es una región tropical ecuatorial, de acuerdo con el mapa climático del Perú, según el sistema Köppen-Geiger. Iquitos, la capital de Loreto, está rodeada de ríos y vegetación.

Mapa climático del Perú según el sistema Köppen-Geiger



-Foto 35, izquierda: Mapa climático del Perú, según el sistema Köppen-Geiger. (Fuente: Maulucioni). Foto 36, derecha: Vista aérea de Iquitos. (Fuente: Percy Meza)

La vida en estas regiones, están regidas por las condiciones extremas de su clima. Las temperaturas varían de acuerdo a los paralelos y las alturas sobre el nivel del mar. Tomando como ejemplo a las ciudades de Iquitos, San José (Costa Rica) y Río de Janeiro (Brasil), las variadas características climáticas y geográficas generan una enorme y compleja diversidad hace que cada proyecto de arquitectura sea único.

Ciudad	Altitud	Temperatura mínima	Temperatura máxima	Humedad Relativa	Precipitaciones
Iquitos	106msnm	21°	31°	95%	2877mm
San José	1300msnm	19°	26°	100%	2699mm
Rio de Janeiro	11msnm	20°	26°	80%	1252mm

-Tabla 5: Características biofísicas de tres ciudades del trópico.

Cuando se habla de tropicalidad, se refiere a la forma de pensar y la forma de vivir. El pensamiento tropical es espacial. La gran cantidad de factores climáticos, geográficos hasta culturales generan grandes cantidades de variables, que caracterizan a cada lugar con los que se conviven en el tiempo y el espacio. Las tres ciudades antes mencionadas son tropicales, pero son distintas por sus variables, y dentro de estas ciudades, también se pueden generar otras variables dependiendo de las necesidades de cada usuario. La tropicalidad es un estado mental, producto de la inmersión del individuo en un universo de sensualidad exaltado por una abrumadora complejidad (Stagno & Ugarte, 2019).



-Foto 37, izquierda: Mali, village dogon Ireli. Foto 38, derecha: Costa Rica, choza indígena en Talamanca. Ambas obras arquitectónicas son del trópico, pero presentan diferentes variables y soluciones. (Fuente: Bruno Stagno y Jimena Ugarte)

El hombre tropical vive inmerso en su tropicalidad, resistiéndose a la disciplina, al “progreso racionalista” de la arquitectura que intenta dominar su entorno con planos de concreto geoméricamente ordenados y perfectos. La arquitectura tropical se adapta camaleónicamente a la abundante biodiversidad que ofrecen las regiones tropicales. Es más oportunista. No se piensa mucho, simplemente se vive. La arquitectura racionalista nace en la época renacentista, en una interpretación de la perfección interna del hombre, y posteriormente es heredado por la modernidad. En cambio, en la tropicalidad, el hombre necesita dejar de lado esa introversión y mezclarse con su entorno, por lo que la arquitectura tropical no se entiende como interno ni externo, sino es una suma de ambas.

### **- ¿Qué es arquitectura tropical?**

La arquitectura es producto del ser humano para protegerse de su entorno, está presente en donde cualquier persona esté. En el siglo XVIII, el historiador francés Marc-Antoine Laugier (1713-1769) publicaba su libro “Ensayo sobre la arquitectura”, en donde la portada aparece la musa de la arquitectura, enseñando a un niño una cabaña rústica, la cual se interpreta como el origen de la arquitectura basada en columna, viga y techo. Esta teoría de que el origen de la arquitectura se encuentra en la estructura y no tanto en el cerramiento, se corrobora en los hallazgos de Terra Amata en Niza, Francia, por el año 1965.

Esta interpretación del origen de la arquitectura es válida, aunque depende del lugar y del clima. La arquitectura vernácula varía en su diseño y material, aunque todas tienen la misma función de brindar un espacio donde el hombre pueda sentirse seguro. Las construcciones vernáculas tropicales se caracterizan por estar hechas con madera, cubierta inclinada de palma tejida, fachadas por lo general abiertas o con paramentos perforados para permitir la ventilación cruzada. Existen tres tipos de construcciones vernáculas en las regiones tropicales:

- Tipo palafito: Son viviendas rectangulares, elevadas sobre postes cerca a los bordes de las fuentes de agua. Cuenta con escaleras que pueden estar ubicadas en los bordes de la tierra o desde la plataforma. Esta forma de vivienda permite a las familias estar cerca de los ríos o lagunas, que son la principal fuente de vida en la amazonia. (Foto 39)
- Tipo flotante: A diferencia del anterior, este tipo de construcción no requiere empotrarse en el suelo, pero sí necesita un anclaje. Es una plataforma que flota en las fuentes de agua, estando al mismo nivel que los botes y canoas. En este tipo de construcción se usa más paramentos de cerramiento. (Foto 40)
- Tipo asentado en el suelo: Cuando el terreno es lo suficientemente alto con respecto a la fuente de agua, se construye directamente en el suelo empotrando los postes. En zonas rurales las casas suelen ser aisladas, mientras que en zonas urbanas son adosadas. (Foto 41)



-Fotos 39, 40, 41: Tipos de construcciones vernáculas en la selva baja amazónica.  
(Fuente: Jorge Burga Bartra)

Las ciudades tropicales, antes de la colonización, eran de carácter rural. Los individuos construían sus viviendas donde mejor les parecía, de preferencia en paralelo con las distintas fuentes de agua como ríos, lagos, lagunas o quebradas, y muchas de estas se construían con pilotes tan altos como los mismos árboles, alejados de la humedad del suelo. Los asentamientos eran poco densos y las distancias eran largas, dando esa característica de asentamientos aislados, con un espacio jerárquico donde puedan desarrollar sus actividades sociales. Actualmente en las regiones amazónicas aún se presentan estas características, donde nuevos asentamientos crecen al borde de fuentes de agua, pero tienen déficit o carencia de servicios básicos como electricidad, agua potable y desagüe.



Fue hasta la llegada de los conquistadores europeos en que la manera de hacer arquitectura y hacer ciudad cambió radicalmente. La gran riqueza que tienen las regiones tropicales llama la atención y, por ejemplo, en España son conscientes de enviar mucha gente, fundar ciudades y explotar los recursos en beneficio de la corona. Sin embargo, los primeros años fueron muy duros. No era lo mismo colonizar un territorio templado que uno tropical, donde las condiciones climáticas son más extremas, trastornando la salud no sólo de ellos, sino también de las personas locales por la expansión virus y de enfermedades del viejo continente.

Los colonizadores implementaron varias características de su cultura para el desarrollo de las ciudades en el trópico. El indígena construía con materiales vegetales, mientras que los europeos usaban el adobe y la teja. Las viviendas eran ordenadas en cuadrículas, formando la típica trama en damero que permitió densificar los poblados y controlar mejor el territorio, aparte que permitía la posibilidad de expansión territorial. Las primeras ciudades tropicales de la colonia española se fundaron a finales del siglo XV e inicios del siglo XVI, especialmente en Centroamérica y caribe.

Con el tiempo la arquitectura colonial en el trópico fue evolucionando, construyéndose edificios más elaborados, con altos muros, grandes vanos y vistosos balcones techados. En las calles que rodean las plazas estarán provistas de pórticos para garantizar el confort en los comercios. Las calles por lo general eran estrechas, para generar sombra entre las altas viviendas.



-Foto 42, izquierda: Calle estrecha en el viejo San Juan, Puerto Rico (Fuente: Diario El País). Foto 43, derecha: Plaza Vieja en La Habana, Cuba (Fuente: Kipplin)

En Perú, la arquitectura se desarrolló principalmente en las regiones costeras y andinas. La selva era una región poco explorada, y a diferencia de las zonas tropicales de Centroamérica, la amazonia es más calurosa, húmeda y la vegetación es más densa. Durante la época colonial, las misiones jesuitas intentaban evangelizar a las tribus amazónicas, pero por lo dispersos que estaban sus asentamientos, resultaba casi imposible establecer poblados más avanzados como en los países ubicados más al norte. A mediados del siglo XVIII, se establecieron varios caseríos, que posteriormente en las misiones evangelizadoras de los franciscanos, en la época republicana, serían puntos estratégicos para desarrollar vida urbana, impulsada por la revolución industrial.

La selva baja peruana solía ser una región poco explorada hasta pasado varias décadas de la proclamación de la independencia. Para el año 1864 se funda el puerto de Iquitos, con intenciones de que el gobierno central administre mejor el territorio tropical. Desde 1885 hasta 1915 Iquitos experimentaría un gran auge económico por causas externas. Durante la segunda gran revolución industrial las potencias necesitaban caucho para fabricar los neumáticos de sus vehículos. La ciudad experimentó un gran cambio en su arquitectura.

La clase media y alta empezaría a construir edificios con materiales más elaborados, con estilos de moda traídos de Europa, adaptándola a las condiciones climáticas. El intenso calor obligaría a construir amplios espacios, con vanos por lo general con arcos o rectangulares. Las cubiertas deben tener una buena pendiente para drenar el agua de las lluvias. En su mayoría, las construcciones modernas de la selva necesitan ser recubiertas con mosaicos para proteger la estructura de la humedad, aparte que sirve como material térmico. Sin embargo, en Iquitos llama mucho la atención que edificios de hierro se mantengan en buen estado desde finales del siglo XIX. La Casa de Fierro y el Mercado Central son quizás, los mejores símbolos de arquitectura moderna en Iquitos. La forma de estas dos estructuras se asemeja mucho a la tradicional maloca, y a pesar de su material, no genera sensación de calor.



-Foto 44: Casa de Fierro en Iquitos. (Fuente propia)

En la actualidad, los arquitectos del siglo XXI tienen tantas variables para poder desarrollar proyectos únicos en regiones tropicales. La tecnología en comunicaciones es lo suficientemente avanzado y accesible para organizar todos los datos necesarios para las futuras edificaciones. Sin embargo, esta accesibilidad también tiene el riesgo de que las nuevas generaciones se dejen influenciar por la racionalidad y otros movimientos arquitectónicos practicados en países más desarrollados, queriendo dejar atrás su pasado y querer formar parte de tendencias modernas. A lo largo del siglo XX, que es la época donde se establecen los movimientos arquitectónicos que se practican hasta nuestros días, ha habido arquitectos que supieron darle a la arquitectura en el trópico, un valor no sólo estético, sino también ambiental. Nombres como Antonín Nechodoma (Praga, 1877-1928), Henry Klumb (Colonia, 1905-1984), Bruno Stagno (Santiago de Chile, 1943), son sinónimos de arquitectura tropical.

**- Características de la arquitectura tropical.**

Como es una arquitectura definida por sus condiciones climáticas, busca principalmente el confort sensorial. El trópico es una región donde la luz solar es más intensa y cálida, a tal punto que puede llegar a ser molesta. La sombra ilumina confortablemente. Por eso muchas edificaciones tropicales tienen espacios intermedios techados, con la finalidad de que las paredes de las fachadas no se calienten y creen penumbra. Este efecto también puede ser generado con elementos perforados como celosías, parasoles, persianas, etc.

El trópico tiene tres tipos de climas, pero aun así la lluvia puede ser tan intensa que fácilmente podría inundar un espacio si es que no tiene elementos protectores adecuados. Las cubiertas inclinadas funcionan mejor en estas regiones, pues desvían con mayor facilidad el agua. Estas cubiertas también funcionan interiormente, puesto que generan más altura y espacio, que puede ser aprovechado para que el aire caliente se eleve y no se acumule en el espacio que normalmente se usa.



-Foto 45, arriba: Penumbra generada por celosías en la Universidad Central de Venezuela (Fuente: ElPolítico.com). Foto 46, abajo: Las cubiertas inclinadas en una maloca amazónica. (Fuente: [www.revistacredencial.com/historia/temas/la-maloca-amazonica](http://www.revistacredencial.com/historia/temas/la-maloca-amazonica))

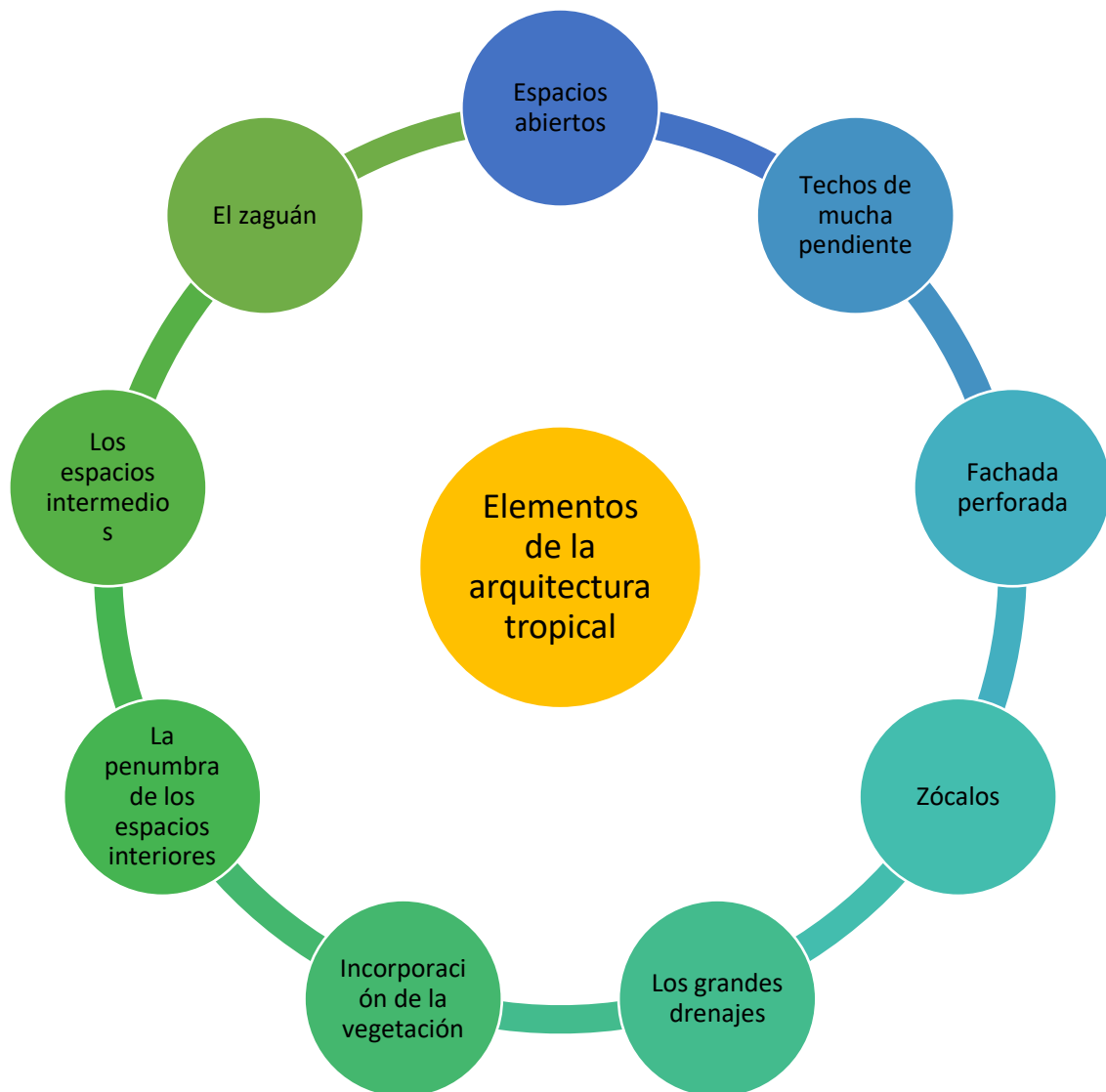
Como las condiciones climáticas son extremas, se busca la manera de generar frescura y evitar lo máximo posible el calentamiento de los muros. Las edificaciones con fachadas pequeñas orientadas de norte a sur son más eficientes, porque la edificación absorbe menos calor durante el día con paramentos más pequeños, mientras que en los paramentos más largos se pueden aprovechar los vientos. Otra solución es utilizar jardines frondosos cerca o dentro de las edificaciones, puesto que son muy útiles para reducir el calor, mantener la humedad y darle un aspecto agradable al lugar, aparte que es una solución económica y ayuda a mejorar la calidad del aire.



-Fotos 47, 48: Interior del Museo Amazónico en Iquitos, con patio interior o zaguán, y espacios intermedios. (Fuente: Diario La Región)

La arquitectura “informal” es causada por la necesidad de crear espacios habitables, adaptadas al clima ambiental y económico. Practica la libertad y no se ata a leyes o normas estrictas de diseño. La arquitectura “informal” es propio de las grandes masas, y refleja la cultura y costumbre de las personas. La arquitectura tropical expresa la conciencia y sentido común de los usuarios y constructores, guardando respeto a la naturaleza y a su comunidad. A pesar de no tener instrucción académica, la apertura y tolerancia de sus constructores permitió enriquecer su tipología, con objetivos de superación a las limitaciones del contexto.

La arquitectura tropical cuenta con las siguientes características, según Bruno Stagno:



-Esquema 1: Elementos de la arquitectura tropical.

### **- Importancia de la arquitectura tropical.**

Más de 100 países son totalmente o tienen territorios tropicales. Representa un área aproximada del 40% del área del planeta y cerca de la mitad de la población vive en estos lugares. Vivimos en una época post industrial, donde padecemos de las consecuencias del calentamiento global, que es una de las amenazas más grandes de la salud. Esta crisis climática ocasiona olas de calor, tormentas o inundaciones que causan pérdidas materiales, matan cada año miles de seres vivos o aumentan peligrosamente la transmisión de enfermedades. Además, afectan “negativamente” la salud mental de las personas. (La Vanguardia, 2021).



-Fotos 49, 50: La construcción es una de las causantes de la contaminación, y las inundaciones son consecuencias del mal uso del suelo y del calentamiento global. (Fuente: Ciencia UNAM; DW.com)

La energía necesaria para la construcción, mantenimiento y uso de los edificios suponen un 40% del consumo energético (Wassouf, 2014). Dentro de nuestra cotidianidad, usamos diferentes elementos que nos ayudan a climatizar los espacios, sea de vivienda, de oficina o industria. Un diseño arquitectónico que no toma en cuenta las condiciones climáticas del lugar y no las potencializa, con el propósito de hacer imitaciones de diseños de otros lugares, puede resultar en una edificación costosa para el cliente/usuario. El trópico es un lugar caluroso, por lo que se busca constantemente la frescura. Con diseños bien adaptados a esta región, no será necesario frecuente el uso del aire acondicionado, ventiladores, luz eléctrica, agua potable.

La calidad del aire que respiramos en nuestros hogares es importante para la salud. Puede depender de la contaminación en las calles, como la causada por el tráfico o las industrias, o el uso de artefactos como las cocinas o aire acondicionado. Este artefacto lo único que hace es enfriar el aire del espacio donde está instalado. Necesita ambientes cerrados, de preferencia con poco volumen para evitar que se estropee constantemente. Ahí radica el problema, que sólo es aire enfriado reutilizado y no es aire fresco. El ser humano absorbe el oxígeno y expulsa dióxido de carbono. Si estamos en un ambiente que no circula aire renovado, estamos absorbiendo dióxido de carbono. El uso del aire acondicionado puede generar deshidratación, dolores de cabeza, alergias, problemas en la respiración, piel y ojo seco. El riesgo de contraer una enfermedad infecciosa, como los virus, es más alto.



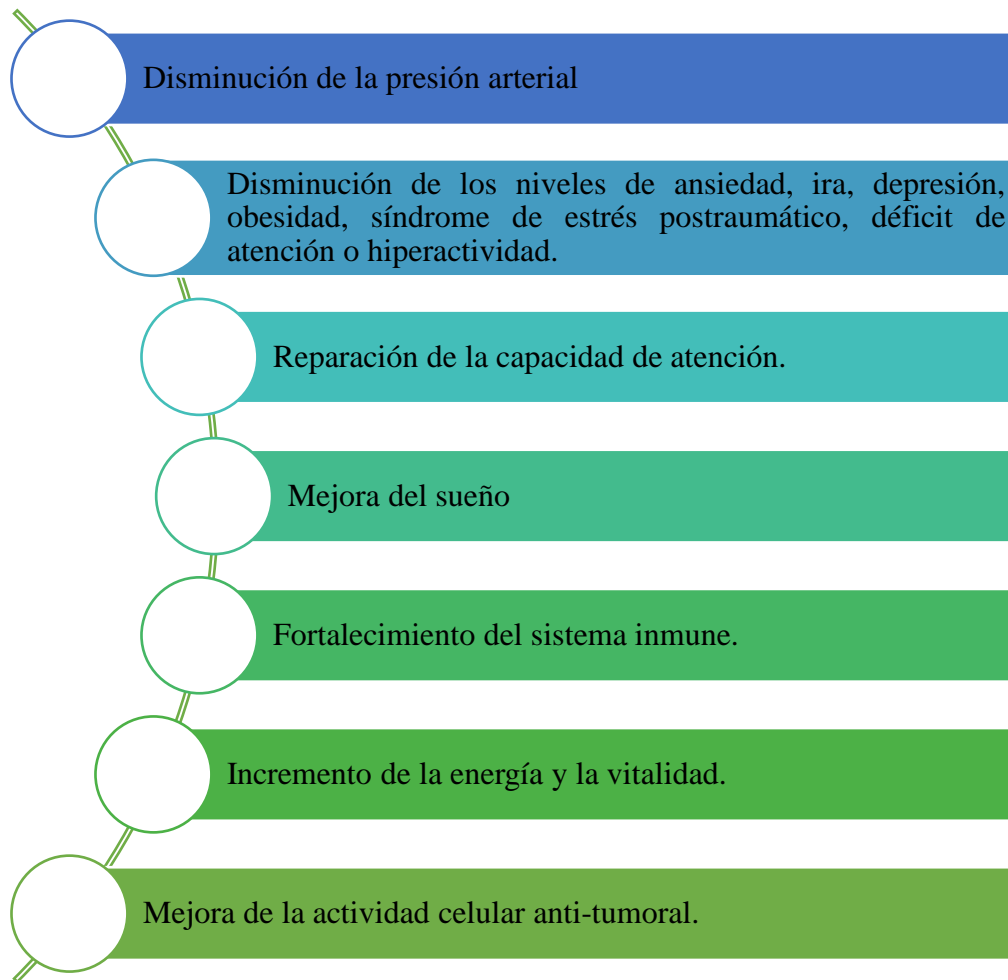
-Foto 51: La ventilación natural es más saludable y económica. En algunos casos se pueden usar extractores y ventiladores de techo para mejorar la circulación de aire. (Fuente: CDC)

Una característica importante en la arquitectura tropical son sus cubiertas, que son respuestas ante las copiosas lluvias e intensa iluminación solar. Se puede aprovechar en potabilizar el agua de lluvia y generar energía eléctrica con paneles solares. En 2019, el Ministerio de Energía y Minas declaró que Iquitos tiene potencial para desarrollar proyectos de generación con energía solar (Ministerio de Energía y Minas, 2019). Ambas son alternativas sostenibles y amigables tanto con los usuarios como con el ambiente.



-Foto 52, arriba: Paneles solares en la selva tropical peruana. (Fuente: MEM). Foto 53, abajo: Sistema de captación y potabilización de agua de lluvia en Leticia. (Fuente: nacionesunidas.org)

La ausencia de contacto con la naturaleza puede alterar la salud de las personas. Los espacios intermedios de las edificaciones tropicales hacen posible ese contacto con la naturaleza. Es recomendable disponer de patios internos, que ayudan en la ventilación, iluminación y contacto con la naturaleza dentro de las viviendas. Según el periodista y escritor estadounidense Richard Louv en su libro *Last Child in the Woods* (2005), pasar más tiempo en contacto con la naturaleza puede ayudar en lo siguiente:



-Esquema 2: Once beneficios de pasar más tiempo en contacto con la naturaleza  
(Fuente: La Vanguardia)

La gran mayoría de países tropicales son considerados subdesarrollados. No están en la capacidad de desarrollar o adquirir alta tecnología para combatir los efectos del calentamiento global. Un espacio y ambiente saludable puede generar bienestar y prolongar la calidad de vida. Para regiones tropicales, potencializar las características de la arquitectura vernácula en beneficio de la salud pública ayudaría mejorar también la economía, puesto que habría menos personas enfermas, los trabajos de construcción con mano de obra y materiales locales, evitaría la importación de elementos que intenten climatizar los ambientes, puesto que para fabricarlos y transportarlos se necesita energía y combustible.



### **- Ciudades tropicales sostenibles.**

La sostenibilidad es la capacidad o cualidad de aprovechar los recursos compatibles de un lugar o sociedad, sin agotarlos o causar daños. Con arquitectura no sólo se puede construir edificaciones, sino también puede influir en el diseño de ambientes urbanos o ciudades enteras. Muchas ciudades contemporáneas, intentan solucionar los problemas urbanos en base a las zonificación, densificación y climatización artificial. Utilizan metodologías desligadas de parámetros climáticos y ambientales.

Normalmente se clasifican a las ciudades por su ubicación, época de nacimiento o fundación, actividades y funciones. Sin embargo, casi no se usa la clasificación de ciudades por clima, ni mucho menos por la categoría de tropical, porque son características poco estudiadas, y su importancia es reciente. Si esta clasificación hubiera tenido la misma importancia de hoy, pero hace cien años, muchas ciudades de climas tropicales hubieran crecido de manera sana.



-Esquema 3: Clasificación de ciudades.

Las ciudades tropicales no deben desligarse de su entorno natural. La vida urbana de estas ciudades se desarrolla de forma más libre en los exteriores. Aunque hubo interés por la arquitectura tropical, lo cierto es que se centraba en edificios individuales, muy al estilo individualista norteamericano. La arquitectura tropical dejó de ser interesante para planificadores urbanos porque individualmente no solucionaban los problemas de ruido, polvo y calor generado en las mismas ciudades.

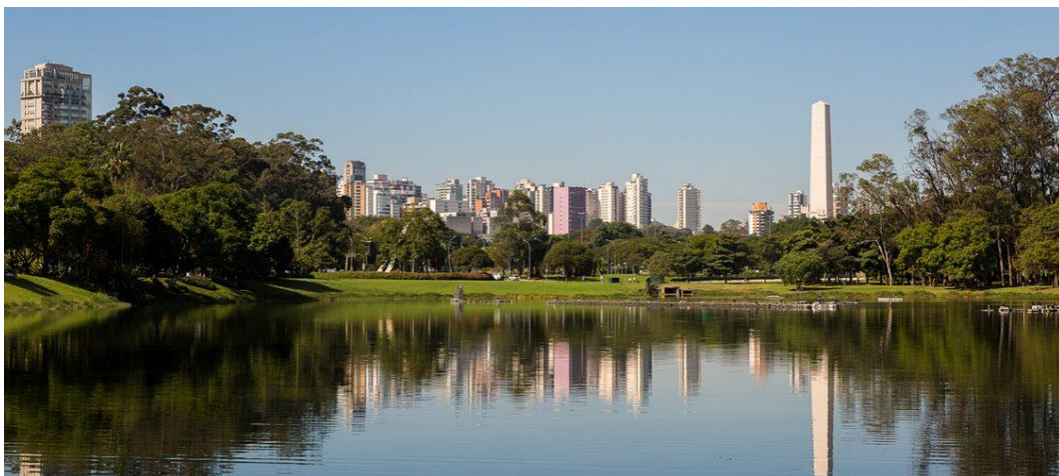


-Foto 54, izquierda: Comedores públicos en Camboya, al borde un río. (Fuente: Instituto de Arquitectura Tropical). Foto 55, derecha: Barrio de Belén, en Iquitos. La arquitectura individualista no funciona en entornos tropicales. (Fuente: Juan Carlos Moreno)

En tiempos actuales, donde la tecnología es más accesible, las ciudades necesitan una planificación, porque crecen más rápido en comparación con el siglo anterior. La Organización de Naciones Unidas (ONU) presentó una agenda con un conjunto de metas u objetivos para lograr la sostenibilidad en el planeta. El objetivo 11 trata sobre metas para la sostenibilidad de ciudades y comunidades, de las cuales destacan el acceso a servicios básicos, mejorar la calidad del transporte urbano y proporcionar el acceso universal a áreas verdes recreativas y públicas.



-Foto 56, izquierda: Obras de saneamiento en Nauta (Fuente: Gobierno del Perú). Foto 57, derecha: Parada de transporte público masivo en Rionegro, Colombia (Fuente: Alejandro Arango)



-Foto 58: Parque do Ibirapuera en Sao Paulo, Brasil. (Fuente: parquesalegres.org)

Sin embargo, muchos países en regiones tropicales aún no se suman a las acciones de la Agenda de sostenibilidad de la ONU (que fueron firmados por sus gobiernos nacionales). La mayoría de estos países se encuentran en condición de subdesarrollo, y la voluntad política es cuestionable, y a veces ni existe. El gran atraso que viven estas ciudades se debe principalmente a la corrupción, y como explica el urbanista español Jordi Borja, los fundamentos éticos han sido pervertidos por las prácticas de los gobernantes y de gran parte de los profesionales. Los arquitectos, planificadores, urbanistas y otros profesionales son cómplices inimputables, actúan sin ninguna mala conciencia. La excusa: es lo que quiere el alcalde o el cliente (Borja, 2015).

Para planificar el desarrollo de una ciudad, es necesario en primer lugar, conocer la ubicación geográfica, sus características ambientales y físicos. Aprovechar los recursos disponibles, tanto tangibles como intangibles. La arquitectura es un recurso tangible que se genera por recursos intangibles (conocimiento), y es a través de ella donde se materializan los conceptos y modifican el paisaje urbano.

La cultura es un recurso muy importante para el desarrollo de las ciudades. El individuo tropical vive inmerso en la tropicalidad, en un pensamiento espacial, y construye su cultura a través de vivencias en espacios exteriores. El espacio urbano tiene que ser biodiverso, entendible por sus usuarios y que invite a la gente a formar parte de las experiencias, cambios y evoluciones.



-Foto 59, derecha: Vivienda decorada para concurso en carnales en Barranquilla, Colombia. (Fuente: Guillermo González). Foto 60, izquierda: Calle iquiteña, donde los vecinos comparten su tiempo y espacio. (Fuente: Gabriela Vildosola)

La importancia de la movilidad en ciudades tropicales no sólo trata sobre transporte, sino en la calidad de espacios que se usan cuando no se está movilizándose. Las ciudades en el trópico son muy cálidas, por lo que es necesario espacios generosos y protegidos para esperar el transporte público. De la misma manera, desplazarse a pie debería ser una experiencia placentera. Numerosos espacios públicos verdes y calles arborizadas mejorarían la calidad de vida de sus ciudadanos. Aproximadamente un 75% de usuarios que transitan por las ciudades son peatones, por lo tanto, deben tener el máximo privilegio en las planificaciones urbanas. En ciudades tropicales, es urgente priorizar los paseos peatonales, galerías cubiertas, aceras protegidas, sistema de transporte público eficiente y apropiado (Stagno & Ugarte, 2019).



-Foto 61: Calle Panamá en la ciudad de Guayaquil, Ecuador. (Fuente: Mario Naranjo)

Las ciudades crecen porque son multicéntricas. Se expanden por las periferias con nuevas zonas residenciales y comerciales, siendo la ciudad histórica abandonada poco a poco. Aunque la descentralización es buena porque los servicios pueden ser más accesibles, si no se ponen límites, las ciudades crecerán descontroladamente en terrenos baldíos, como en los casos de los asentamientos humanos jóvenes. Una ciudad grande presenta problemas grandes. No esperemos a que se nos presente grandes proyectos para solucionar los problemas de la ciudad. Se puede mitigar los problemas urbanos con acupuntura urbana, una estrategia aplicada en la ciudad de Curitiba, que consiste en intervenciones focalizadas. Cuando los vecinos participan de estas intervenciones, estos pueden llegar a sentirse identificados con su entorno.

Las grandes ciudades no se edificaron de la noche a la mañana. Es necesario un plan a largo plazo, que la población sepa de su existencia y lo apruebe, para que exija a sus gobernantes su aplicación. La ciudad es un organismo dinámico, por lo que las necesidades urbanas pueden cambiar con el tiempo. Tanto los profesionales como los pobladores tienen que estar atentos, y flexibilizar los planes para que se adapten al contexto. Los planes deben tener en cuenta que se intenta hacer ciudad y no hacer construcciones. El ambiente urbano tropical debe tener una relación fuerte entre arquitectura, paisajismo y poblador local y foráneo, en base a interacciones y actividades que fortalezcan la fraternidad, el respeto, apoyo comunitario, preservación de los recursos y cuidado de los espacios urbanos.



-Foto 62, izquierda: Intervención urbana en Nueva York (Fuente: Architecturegeek). Foto 63, derecha: Intervención urbana en una calle en Ponta Delgada, Portugal (Fuente: Rui Soares).

**- Pistas para la ciudad tropical:**

La importancia que se le da a las regiones tropicales es de hace pocas décadas, debido a que muchos planificadores y arquitectos se dieron cuenta que los recursos no son infinitos. Las comunidades tropicales son auténticas, llenas de cultura e inmersas en su tropicalidad. Los arquitectos Bruno Stagno y Jimena Ugarte plantearon una selección de pistas para diseño urbano en el trópico. Hay que recordar que son consejos, ya que el trópico las variables pueden ser diferentes, del mismo modo las soluciones.



-Esquema 4: Organigrama de pistas para diseño en ciudades tropicales.

**Pistas sostenibles:** El hombre es el principal recurso sostenible, porque es el que acumula conocimiento, genera sabiduría y piensa en soluciones. Educar al hombre debería ser el principio de todo proyecto que intente combatir la contaminación del planeta. El hombre debe establecerse límites en su consumo. En los últimos años, el avance tecnológico ha hecho que muchas personas pasen su tiempo consumiendo contenido virtual. Las ciudades sostenibles deben garantizar espacios públicos de calidad donde las personas puedan disfrutar de su tiempo conviviendo con los demás en espacios comunes.



-Foto 64, izquierda: Se debe fomentar la educación ambiental desde temprana edad. (Fuente: Temasambientales.com). Foto 65, derecha: Usos recreativos en plaza Malvinas. La plata, Argentina. (Fuente: Ramón Chegade Herrera)

**Pistas ecológicas:** El aire en el trópico es especial. Las condiciones del aire en el trópico cambian constantemente en corto tiempo y afectan el confort de las personas, por lo que se debe de dotar de espacios urbanos acogedores para que el acto de estar en ciudad sea disfrutable. Densificar tomando en cuenta a los recursos naturales que ofrece el trópico se obtiene variables específicas, y puede ser aprovechado, como luz solar, vegetación, brisa, lluvia, etc. La importancia del espacio público en el trópico surge por el avance de la “ciudad virtual” o individual. Es necesario reforzar el atractivo de la “ciudad real” con actitudes y actividades que consoliden y fortalezcan la nacionalidad, identidad y diversidad cultural.



-Foto 66, izquierda: Malecón 2000 en Guayaquil, Ecuador. (Fuente: Instituto de Arquitectura Tropical). Foto 67, derecha: Imagen virtual de las viviendas de Vicente Gualart, en Xiong' an, a 100 kilómetros de Pekín. (Fuente: El País)

Las condiciones climáticas pueden hacer que la tierra sea fértil, aunque también haya tendencia a la rápida descomposición. Eso ocasiona que en las urbes tropicales se genere basura con facilidad, por lo que las instituciones que administran los territorios tienen que crear constantes campañas educativas para reducir el consumismo, reutilizar, reparar y reciclar. Estas campañas tienen que invitar a la ciudadanía, en especial a aquellos que necesiten ocupar su tiempo, generar empleo y recursos para mantener una ciudad saludable.

**Pistas tecnológicas:** En arquitectura tropical, se busca reducir la dependencia tecnológica al máximo. Se recomienda más diseño y menos tecnología. Cuando los espacios logran un confort agradable con poco consumo energético, se consideran espacios pasivos. Es recomendable migrar a la producción de energía eléctrica renovable, como los paneles solares, eólicos.



-Foto 68, arriba: Paneles solares en cubiertas inclinadas. (Fuente: casaydiseno.com). Foto 69, abajo: Centro de innovación Star, cerca de Colombo, Sri Lanka. (Fuente: Metolocus)

**Pistas espaciales y bioclimáticas:** Los espacios públicos deben ser amplios, sombreados, que inviten al encuentro, calma y descanso. La ciudad es un espacio público, y las plazas o parques son conjuntos de puntos de encuentro. Como aspecto bioclimático, en las ciudades tropicales es necesario protegerse del componente directo de la luz solar, al mismo tiempo potencializar la circulación de vientos y reducir la sensación térmica con vegetación. Cuando las calles están bien acondicionadas bioclimáticamente, resulta más fácil hacerlo en las edificaciones.



-Foto 70, izquierda: Zona exterior de un restobar, por el Malecón Tarapacá, Iquitos.  
Foto 71, derecha: Calle Brasil en zona céntrica de Iquitos, Perú. (Fuentes propias)

**Pistas paisajísticas:** La naturaleza es uno de los principales aliados en los climas tropicales. No debe ser destruida, es necesario conservarla, y si fuera posible crear nuevos espacios de característica natural, pues se debe hacer. La vegetación y la humedad son los principales elementos característicos de la naturaleza tropical. Árboles, arbustos, fuentes de agua ayudan a refrescar el ambiente, retienen el polvo, e incrementan el placer visual. Las grandes extensiones de territorios destinadas a parques son indispensables en cualquier ciudad del mundo.



-Foto 72: Plaza Bolívar, en Cartagena de Indias, Colombia. (Fuente: cartagena-indias.com)



**Pistas arquitectónicas:** Los techos son los protagonistas en la arquitectura tropical. Muchos terrenos en climas cálidos-húmedos tienen el riesgo a las inundaciones, por lo que es recomendable levantar las edificaciones. Las fachadas de las edificaciones tienen que cumplir con las demandas del clima.



-Fotos 73, 74: Las fachadas deben cumplir con las demandas del clima, como en los edificios públicos en las calles Yavarí con Condamine, en Iquitos. Las cubiertas son protagonistas en el lenguaje arquitectónico. (Fuentes propias)

**Pistas urbanas:** El ecosistema urbano cambia constantemente por cualquier tipo de construcción que cubre la tierra. Es un reto adaptarlo al ecosistema natural. Para densificar las ciudades, es más recomendable edificios de viviendas de pocos pisos, en vez de las viviendas unifamiliares, porque se usa menos áreas y permite la existencia de áreas verdes, siempre y cuando se solucione la ventilación.



-Foto 75: Prototipo arquitectónico para expansiones urbanas de bajos ingresos en climas tropicales. (Fuente: SUMA Arquitectos)

Las ciudades deben tener zonificación flexible, para generar multifunciones y que el tejido urbano sea más diverso, atractivo y puede reducir las actividades delictivas. Elaborar planes de desarrollo urbano que permitan las inversiones, establecer límites para concentrar estas inversiones y evitar que la ciudad desborde sus problemas hacia poblaciones cercanas.



-Foto 76: El uso mixto del suelo genera diversidad, la cual enriquece el tejido urbano y puede reducir la delincuencia. Calle peatonal en ciudad de Córdoba. (Fuente: Lm diario.com)

El diseño de las calles debe alejarse de relación pista-vereda, para incorporar vegetación y elementos que proporcionen sombra y refugio ante la lluvia. Habilitar zonas donde se pueda retener el agua de la lluvia para luego ser tratadas, ya que, por la intensidad de estas, resulta muy difícil evacuarlas con simples sistemas de alcantarillado.

### **- Normativa para la construcción sostenible en el trópico.**

En muchos países se elaboran un conjunto de normas técnicas con el objetivo de contribuir al desarrollo, producción, suministro de bienes y servicios de calidad. Por lo general, se elaboran Normas ISO (Organización Internacional para la Estandarización, por sus siglas en inglés).

En el Perú, existe el Código Técnico de Construcción Sostenible que tiene como objeto normar los criterios técnicos para el diseño y construcción de edificaciones y ciudades. Sin embargo, la norma se limita solo a la eficiencia energética (Transmitancia térmica de cerramientos según zona bioclimática, Iluminación y refrigeración, Energía solar térmica) y a la eficiencia hídrica (Ahorro de agua y re uso de aguas residuales tratadas).

En Costa Rica, liderados por el arquitecto Bruno Stagno, se creó una normativa para edificaciones tropicales sostenibles. La norma RESET (Requisitos para Edificios Sostenibles en el Trópico) es una herramienta con el objetivo de establecer los requisitos

que deben cumplir las edificaciones en el trópico para poder ser designadas como sostenibles.

La norma RESET tiene como referencias la ISO 6707-1 (Buildings And Civil Engineering Works — Vocabulary — Part 1: General Terms); INTE/ISO 8995-1 (“Niveles de iluminancia y condiciones de iluminación en los centros de trabajo en interiores”); IEC 61000-3-2 (Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 3-2: Limits - Limits for harmonic current emissions (equipment input current  $\leq 16$  A per phase)).

La norma RESET presenta unos objetivos y criterios que toda edificación en el trópico debe cumplir por lo menos el 70% para recibir el certificado.

Apartado		Cantidad de objetivos	Cantidad de conceptos	Cantidad de criterios
6.1	Calidad y bienestar espacial	3	10	27
6.2	Entorno y transporte	3	9	24
6.3	Aspectos socioeconómicos	4	6	11
6.4	Suelos y paisajismo	4	6	19
6.5	Materiales y recursos	2	7	15
6.6	Uso eficiente del agua	3	5	15
6.7	Optimización energética	2	3	9
<b>Total</b>		<b>21</b>	<b>47</b>	<b>120</b>

-Tabla 6: Cantidad de objetivos, conceptos y criterios por apartado. (Fuente: RESET. Requisitos para Edificaciones Sostenibles en el Trópico. INTE C170:2020)



Foto 77: Banco BAC SAN JOSE Escazú, diseñada por el arquitecto Bruno Stagno, tiene certificado RESET, lo cual representa una construcción sostenible adecuada y contextualizada para las características ambientales, sociales y económicas del país donde se encuentra. (Fuente: Bruno Stagno)

### **5.2.2 ANALISIS CRÍTICO DE REFERENTES**

Para el planteamiento de un edificio nuevo para el campus de la UNAP, incorporando espacios donde nuevos estudiantes de arquitectura tengan condiciones adecuadas para un buen aprendizaje y se relacionen con el contexto, se debe tomar como referentes otros edificios de Escuelas de Arquitectura, extrayendo ejemplos sobre espacios necesarios, programa, composición y demás.

De este modo, se evaluaron diversos ejemplos de tipologías tanto en el país como alrededor del mundo:

- Campus Dessau – Bauhaus, Dessau, Alemania.
- Escuela de Arquitectura - Universidad de Costa Rica, San José, San Pedro, Costa Rica.
- Facultad de Arquitectura y Urbanismo – Universidad Central de Venezuela, Caracas, Distrito Capital, Venezuela.
- Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Arte – Universidad Nacional de Ingeniería, Lima, Perú.

El análisis de cada proyecto busca características especiales que distinguen la arquitectura tropical y que aporte en el desarrollo del proyecto. Las particularidades que concentran los edificios, el uso de materiales que poseen adaptándose al contexto del lugar. Los proyectos seleccionados son hitos importantes en la enseñanza y desarrollo de la arquitectura, mostrando una tipología única desde su origen hasta la actualidad. Proyectos que, asimismo en el ámbito físico, muestra sus características en los materiales que son empleados, espacios y tecnología, especialmente diseñados para un buen desarrollo en la carrera.

De acuerdo con los 4 proyectos seleccionados, el uso de los materiales y cómo funcionan en el entorno y contexto, demuestran particularidades en el ambiente trópico, cumpliendo con el diseño bioclimático, recorrido del viento y el asolamiento de los edificios las cuales están orientados adecuadamente.

#### **-Campus Dessau – Bauhaus, Dessau, Alemania. (Walter Gropius, 1925)**



Foto 78: Estudio Bauhaus proyectado por Walter Gropius en Dessau. (Fuente: [www.tendenciashoy.com](http://www.tendenciashoy.com))

### Información general del Campus Dessau-Bauhaus:

#### Antecedentes históricos

En un inicio, la escuela superior Bauhaus funcionaba en Weimar. La escuela era financiada por el régimen social demócrata, por lo tanto, su existencia dependía de la política. Cuando hubo crisis política, fue perdiendo el apoyo económico, así que tuvo que trasladarse a una nueva sede. (Vergara, 2018)

#### Conceptualización

Perdiendo la sede en Weimar, debido a conflictos políticos, la Bauhaus cambia su sede a Dessau para la formación superior. Walter Gropius hace un manifiesto para que el nuevo edificio que mantenga el espíritu de la época, integrando el diseño artístico, arquitectónico e industrial, donde se adapte al nuevo mundo de tecnología que exprese una filosofía y metodología aplicable tanto en el presente como en el futuro, siendo racional y funcional a las nuevas necesidades del hombre.

#### Entorno Urbano

La Bauhaus está situado en una zona residencial de bajas densidades en la ciudad de Dessau, dando la fachada principal da la vía colectora, Gropiusallee, dando conexiones a vías arteriales y autopistas. Así mismo, se encuentra una estación de tren, teniendo una trama urbanística muy buena, haciéndolo fácilmente accesible.

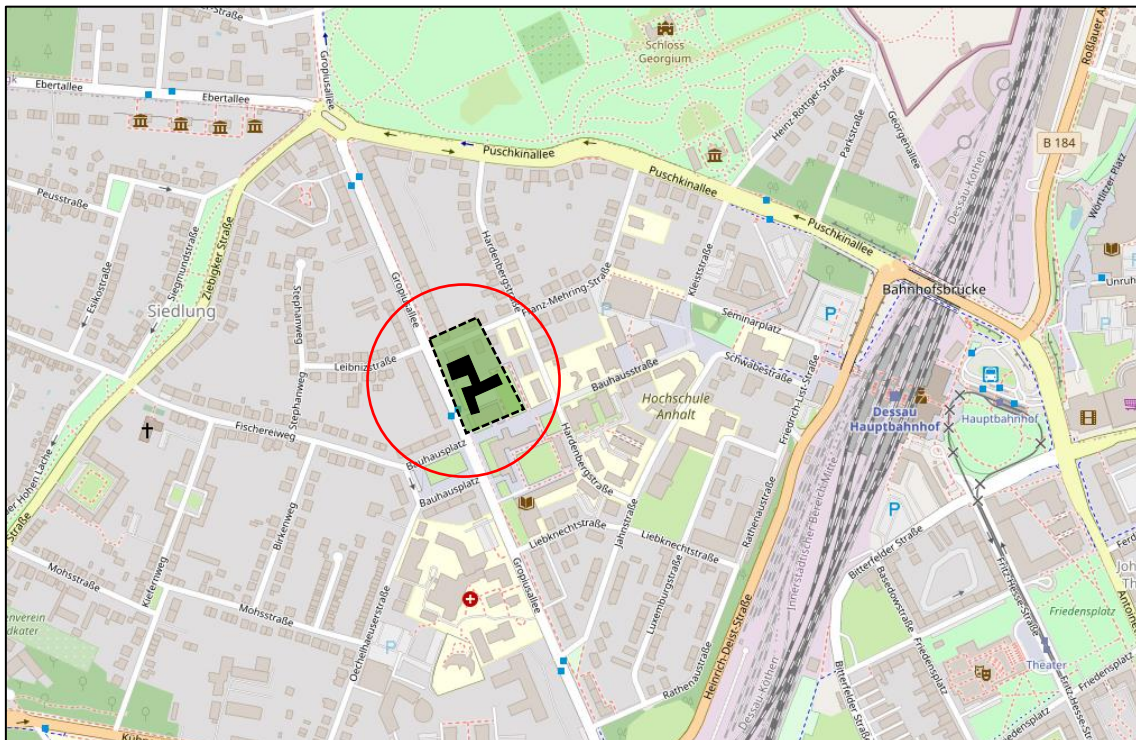


Foto 79: Sistema vial - entorno urbano Dessau, Ubicación de la Bauhaus en Dessau.  
(Fuente: Open Street Maps)

El edificio se encuentra en un barrio residencial de la ciudad, rodeado de viviendas y equipamientos menores, siendo así una zona de buena conexión con la ciudad ya que cuenta con un sistema vial eficiente. Así mismo cuenta con amplias vías peatonales y con una buena área verde; contando con una cantidad de área libre usado por el peatón, pudiendo así trasladarse a equipamientos locales de la zona.

La escuela superior bien se encuentra en una zona residencial, ya que el edificio no conforma parte de skyline urbano, situando en un perfil de viviendas de 2 a 3 pisos que cuentan con espacios de área libre. No obstante, la altura del edificio tiene un carácter como equipamiento nacional mostrándose y convirtiéndose en hito siendo a nivel metropolitano. Mostrando así el entorno donde se encuentra las casas de los maestros, proyectadas por Gropius, siendo la arquitectura única que comparte junto al edificio.

La Bauhaus es uno de los edificios mejor plasman una jerarquía en la zona residencial, siendo un principal atractivo de la ciudad.



Foto 80: Fachada del edificio vista desde Gropiusallee. (Fuente: [www.mundoark.com.pe](http://www.mundoark.com.pe))



Foto 81: Vista área donde se puede apreciar el contraste de la sede con las demás edificaciones a su alrededor. (Fuente: [lightfieldstudios.net](http://lightfieldstudios.net))

### Condiciones medioambientales y emplazamiento

Dessau muestra un clima moderado, los veranos son cómodos y parcialmente nublados, sus inviernos siendo largos, fríos y mayormente nublados. Durante el año las temperaturas varían entre  $-2\text{ }^{\circ}\text{C}$  a  $25\text{ }^{\circ}\text{C}$  y muestra un cambio rara vez a menos  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$  o a veces sube a  $31\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

Relativamente la precipitación de lluvia en un día mojado es un día por lo menos 1 milímetro de precipitación equivalente a líquido.

Bauhaus usa materiales de vidriados en las fachadas, siendo muro cortina y útil en la limpieza. El edificio se sitúa en 2 terrenos dando a ambos lados de calle local residencial Gropiusallee y Hardenbergstraße.



Foto 82: Campus Bauhaus – Análisis de soleamiento. (Fuente: SunEarthTools)

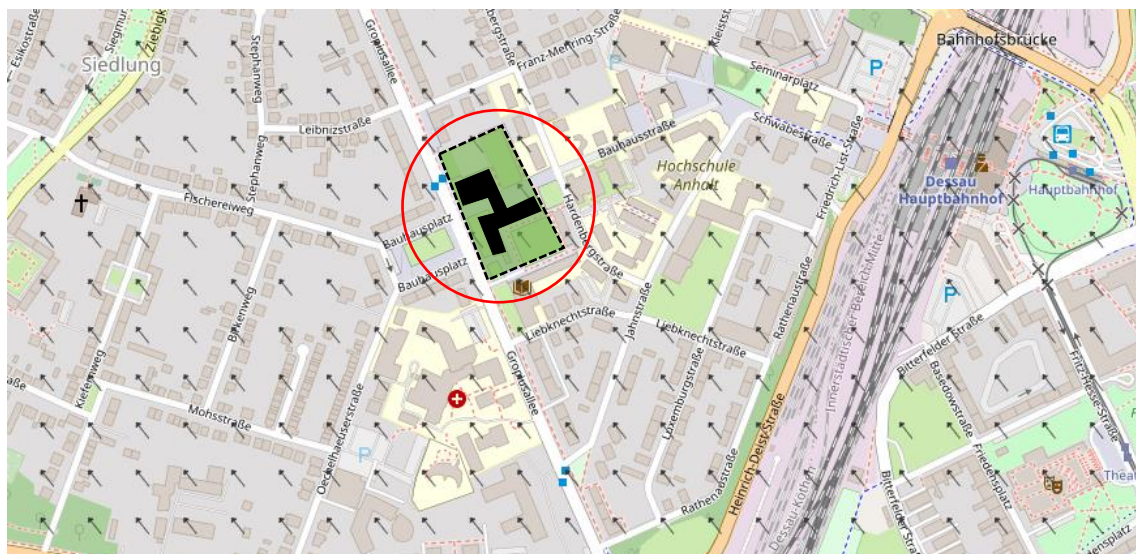


Foto 83: Campus Bauhaus – Análisis de vientos. (Fuente: Windfinder)

### Funcionalidad y Programación

La Bauhaus cuenta con 5 módulos que claramente son muy bien identificados en su funcionalidad: servicios complementarios (biblioteca, cafetería, logística), administración (oficinas y almacenes), académico (aulas, aulas teóricas y laboratorios), descanso (las residencias para los estudiantes), y difusión (sirve como sala de exhibición y como auditorio). El edificio está delimitado por módulos independientes siendo así la conexión por una composición volumétrica del edificio, la cual no está mezclada unos de otros, los cual se puede diferenciar en el módulo académico esto están divididos de acuerdo con una función que cumple cada aula.

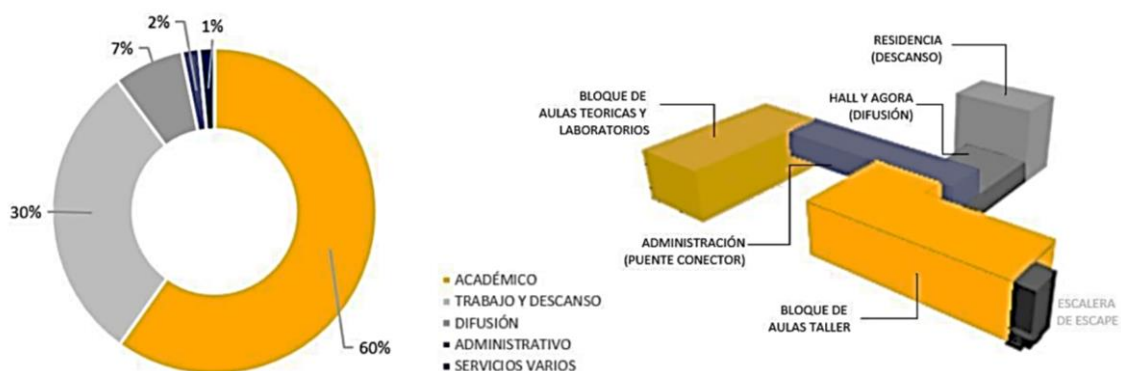


Foto 84: Campus Dessau – Esquema de distribución de paquetes funcionales. (Fuente: Rafael Vergara, adaptado de WikiArquitectura, 2015)

El edificio cuenta con el módulo académico con un área que abarca 60% en área útil, los módulos tienen una buena conexión, siendo el módulo de difusión el que recibe dando una bienvenida y conecta a los de más módulos, el área de administración se encuentra en una buena ubicación así teniendo una visibilidad de la escuela y alrededor.

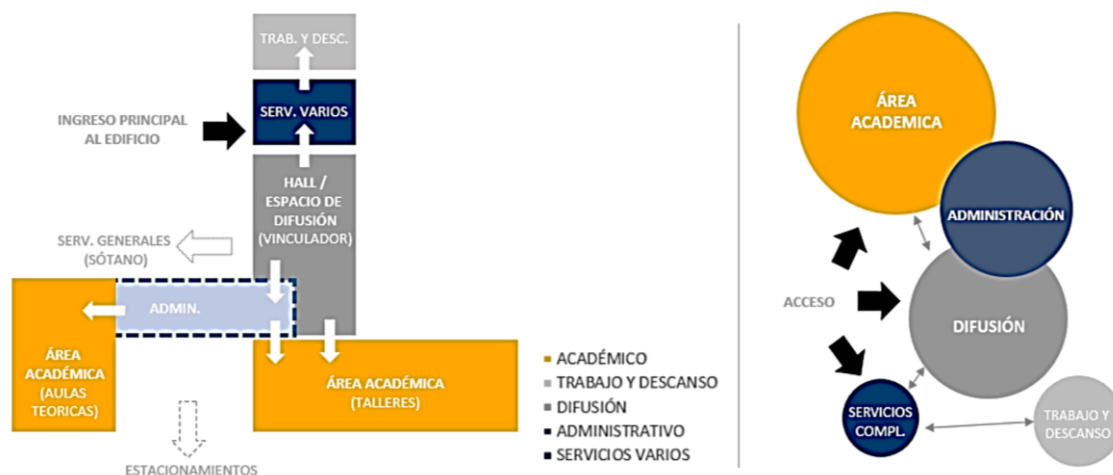


Foto 85: Campus Dessau – Organización e interrelaciones de paquetes funcionales. (Fuente: Rafael Vergara)



PROPUESTA DE DISEÑO DE LA SEDE DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA PARA LA  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONÍA PERUANA - UNAP - ZUNGAROCOCHA, 2022

En el desarrollo de la planta se muestra en los sectores de los módulos la funcional y la distribución de cada módulo, teniendo la circulación horizontal, la transición se da mediante los espacios y las áreas se optimizan al máximo, el desarrollo de las actividades es independiente sin interferir entre módulos y sin embargo si tienen conexión entre sí. La circulación vertical es eficiente; sin embargo, no es adecuado para los usuarios con discapacidad, ya que el edificio no cuenta con rampas y ascensores, teniendo en cuenta que el edificio cuenta con multi desniveles, los usos de los pisos del primer nivel son espacios públicos y los niveles altos son privados y académico.

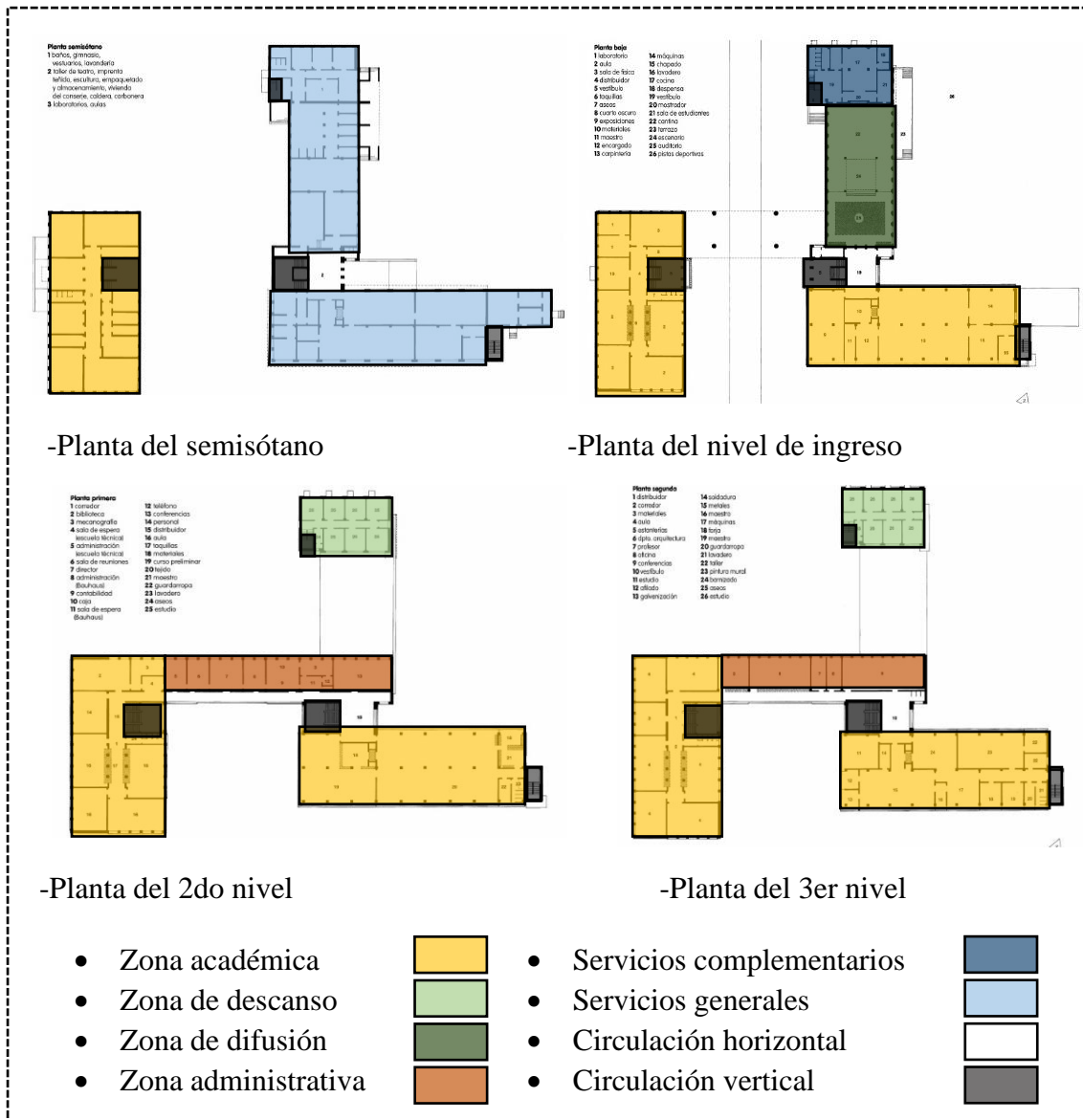


Foto 86: Plantas de Campus Dessau. (Fuente: Archdaily)

### Aspecto tecnológico

La revolución del edificio de la Bauhaus se imponía en su época, llevando a la arquitectura a un nuevo contexto moderno con los usos de la estructura mixta: como vigas, viguetas y columnas de concreto armado, el uso de muro de albañilería, perfiles metálicos y uso de muro cortina de vidrio. El desarrollo de los espacios en los ambientes como talleres se usaron 8x5 en áreas, el uso de talleres de 10x20 en aulas y los de 5x5 en vivienda.



Foto 87: Interior de un taller. Se usa el sistema aporticado en la estructura. (Fuente: López, Leandro)

Los cerramientos se constituyen por grandes ventanales. Se componen por grandes paneles, la cual cumple una función como ventana ya que se puede abrir, teniendo un sistema de poleas y cadenas de uso tradicional. Los materiales con muros tarrajeados y pintado en blanco y escala grises. Materiales que no se exponían, la cual no mostraba al espectador. El edificio cumple su función en cada área específica de todos sus elementos.



Foto 88: El muro cortina es un sistema de cerramiento muy usado en el edificio. (Fuente: tripadvisor)

**-Escuela de Arquitectura - Universidad de Costa Rica. (San José, Costa Rica)**



Foto 89: Facultad de Arquitectura, UCR. (Fuente: arquis.ucr.ac.cr)

**Información general de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de Costa Rica.**

**Antecedentes Históricos**

Universidad de costa rica fue gestionada por la casa de estudio Santo Tomas en universidad, transcurso del siglo XIX costa rica sufría una lucha política ya que el país era oligárquico; teniendo un fin en el año 1888, el cierre de la universidad de Santo Tomas.

La ausencia de una universidad donde la política este envuelto para una creación donde sea uno, lo cual la política impidió, las escuelas profesionales y facultades, regían por la dirección del colegio de profesionales. En 1940 un reformista, en la que Luis Demetrio Tinoco quien fue una figura esencial, al impulsar la creación de la universidad de costa rica; en el gobierno de Rafael Ángel Calderón Guardia.

En 1950 se gestiona la carrera de arquitectura, más de una década ya en 1968 la solicitud se formaliza mediante el consejo universitario el 2 de diciembre del presente año de 1968. Fue aprobado por una formación directamente a la “orientación social”, solucionando el problema de la vivienda y el desarrollo urbano.

Con el consejo universitario llegan a una comisión de aprobación para la elaboración del primer plan de estudio; quienes formaron la comisión fueron los arquitectos: Jorge Emilio Pradilla; Edgar Vargas, Rafael Ángel García y Álvaro Robles y por el ingeniero Álvaro Riso. Quienes fueron orientado y asesorado por el Dr. Otto Koenigsberger quien fue seleccionado del departamento de arquitectura tropical (Architectural Association School of Architecture de Londres).

### Conceptualización

El énfasis de la carrera de arquitectura en una zona tropical, empleando conocimientos y técnicas para influir en Latinoamérica, el aporte del Dr. Otto Koenigsberger destaca con los conocimientos híbridos en la asesoría de los profesionales de arquitectura en Costa Rica, siendo una universidad en la cual la arquitectura destaca en la orientación de la sociedad y al desarrollo urbano tropical.

### Entorno urbano

La escuela de Arquitectura se encuentra en dentro del campus de la Universidad de Costa Rica, en la ciudad de San José, siendo la sede central de la Universidad de Costa Rica, la cual se divide en tres fincas:

La finca N°1 las cuales se ocupan la diferentes facultades, escuelas y oficinas administrativas, finca N°2 se encuentra situado al noroeste, la cual está situado la ciudad de la investigación y la finca N°3 las cuales albergan las instalaciones deportivas, gimnasios, área de natación un estadio ecológico, voleibol de playa, futbol, baloncesto y atletismo. El campus de la universidad cuenta con un área de 451 ha.

El edificio está ubicado cerca al corazón de la ciudad capital, a 3km de la ciudad, la escuela se encuentra rodeado de equipamiento formando parte del entorno urbano, teniendo un encuentro con la plaza de la Libertad de Expresión, en la cual también se encuentra el jardín botánico de la UCR. El perfil urbano se encuentra rodeado de comercio como restaurantes vivienda y comercio siendo un entorno agradable ya que la escuela se integra a la zona.

La conexión es buena ya que cuenta con un sistema vial público, se encuentra cerca al igual una estación de tren, al igual la universidad cuenta con su propio sistema de buses.



Foto 90: Entorno urbano de la Escuela de Arquitectura de la UCR, San José. (Fuente: Open Street Maps)



Foto 91: La vía de tren es representada con la línea amarilla. (Fuente: Google Earth)



Foto 92: Estación de tren UCR. (Fuente: Universidad de Costa Rica)

### Condiciones Medioambientales y Emplazamiento

Costa Rica es un país, que se diferencia por los climas y microclimas que genera dentro del país, la cual no se puede diferenciar la temporada de invierno; el país se clasifica como país tropical, lo cual que está cerca del ecuador. Las estaciones que se puede ver se dividen en dos: estación seca tiene como temporada alta y estación lluviosa la cual es llamada como estación verde. La temperatura y brisa en promedio es de 22° Celsius.

El edificio se acopla al clima, la fachada del Este está formada por muros cortinas las cuales este se puede usar como ventana y es que recibe el sol de la mañana mientras la fachada que da al Oeste, se encuentra la escalera, que se encuentra con un juego de láminas que forman como celosía, tanto como protege el sol de la tarde, hace un juego de cruces de ventilación natural.

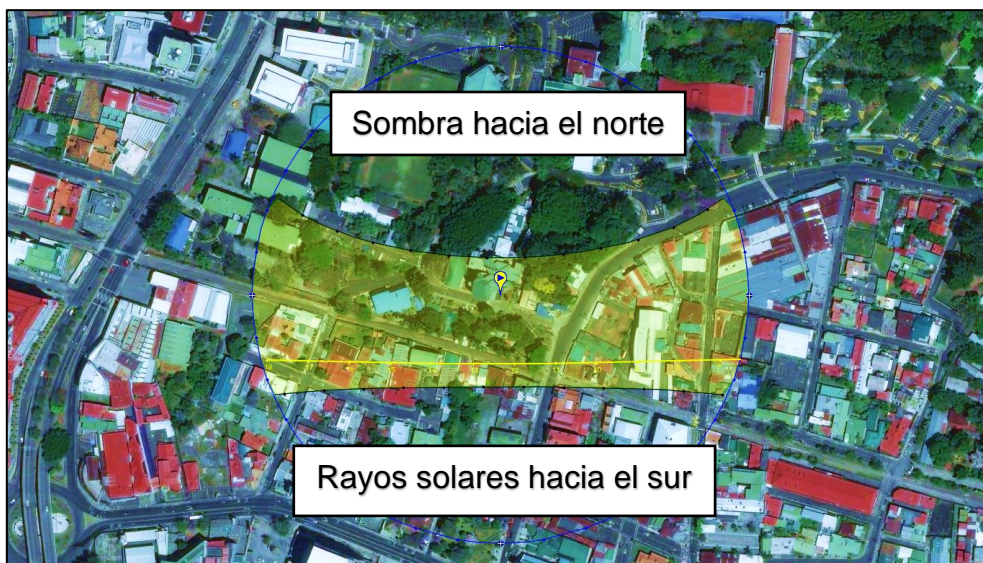


Foto 93: Escuela de Arquitectura, UCR. Análisis de asoleamiento. (Fuente: SunEarthTools)

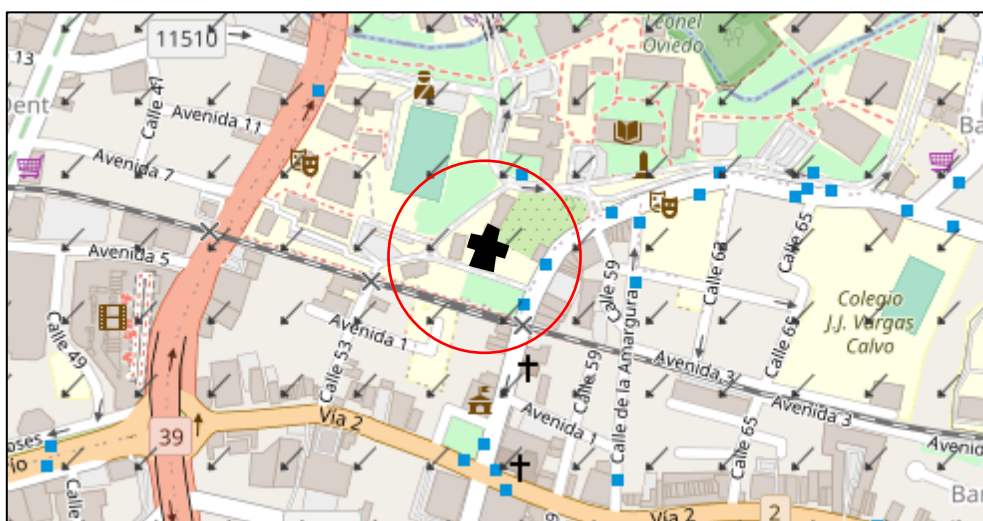
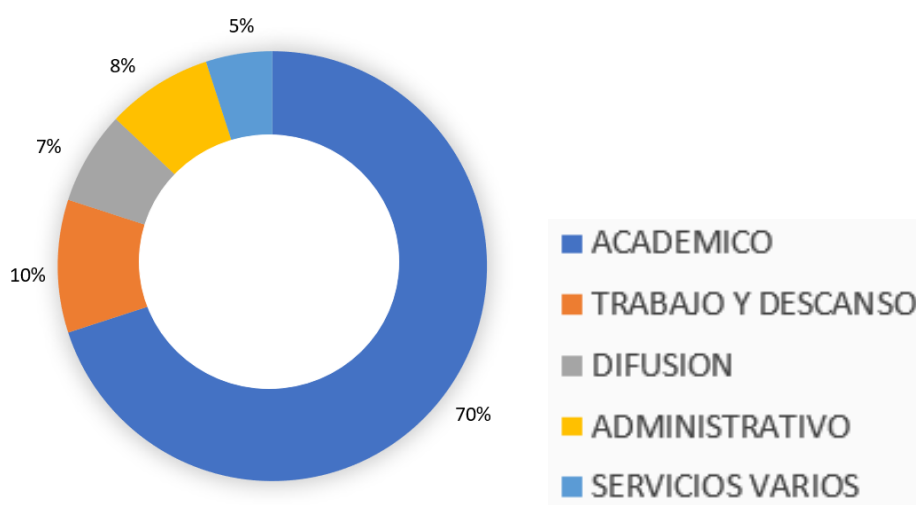


Foto 94: Escuela de Arquitectura, UCR. Análisis de vientos. (Fuente: Windfinder)

### Funcionalidad y programación

El edificio cuenta con 6 niveles y con una mezzanine palomar, la cuales en cada nivel se encuentra bien identificados en su función: en el primer nivel (área administrativa, comedor, auditorio, biblioteca y sala de consulta / lectura). En niveles 2 (aulas talleres, sala de cómputos, taller de diseño, cubículos de profesores, taller de diseño ciclo profesional y ss.hh.), en nivel 3 (taller de diseño, laboratorio de modelación y fabricación digital, aulas y laboratorio de arquitectura tropical), en nivel 4 (taller de diseño, terrazas y taller de diseño/flux), en el nivel 5 y 6 se desarrolla los cursos de talleres y en el nivel 6 se complementa con un mezzanine palomar.



Esquema 5: Proporción de los ambientes del edificio de la Escuela de Arquitectura, UCR. (Fuente: Universidad de Costa Rica)

La arquitectura moderna del edificio adaptándose al contexto medio ambiental, en lo cual los niveles académicos, en talleres que es el mismo metraje de nivel 2 al 5 ya en nivel 6 se muestra el taller de diseño/palomar ya que la mayor parte abarca el académico, ya siendo el más importante. Donde el desarrollo profesional para los estudiantes, ya que la arquitectura tropical, siendo así importante para una ciudad tropical. La formación de los estudiantes y la vida Universitaria, cuentan con talleres únicamente, para una mejor calidad de aprendizaje, las cuales tiene laboratorios, fabricaciones digitales, y cuenta con laboratorio en el desarrollo de la arquitectura tropical con materiales de túneles de viento, llevando los cursos climatológicos, así empleando el conocimiento y la cultura de una ciudad la cual el clima es húmedo, y facilitando un desempeño, a la cual se brindara a una sociedad que busca una calidad de vida mejor en una arquitectura.

En los niveles se puede apreciar la ordenada y funcional por niveles, teniendo el primer nivel como la zona administrativa, y servicios básicos, así la difusión acá nivel de pis, aprovechando los espacios y optimizando la circulación, el desarrollo de actividades son independientes, en las cuales los niveles superiores, donde se desarrolla los talleres. El edificio es acto a todo publico ya que cuenta con un ascensor que ocupa desde el primer piso hasta el sexto.

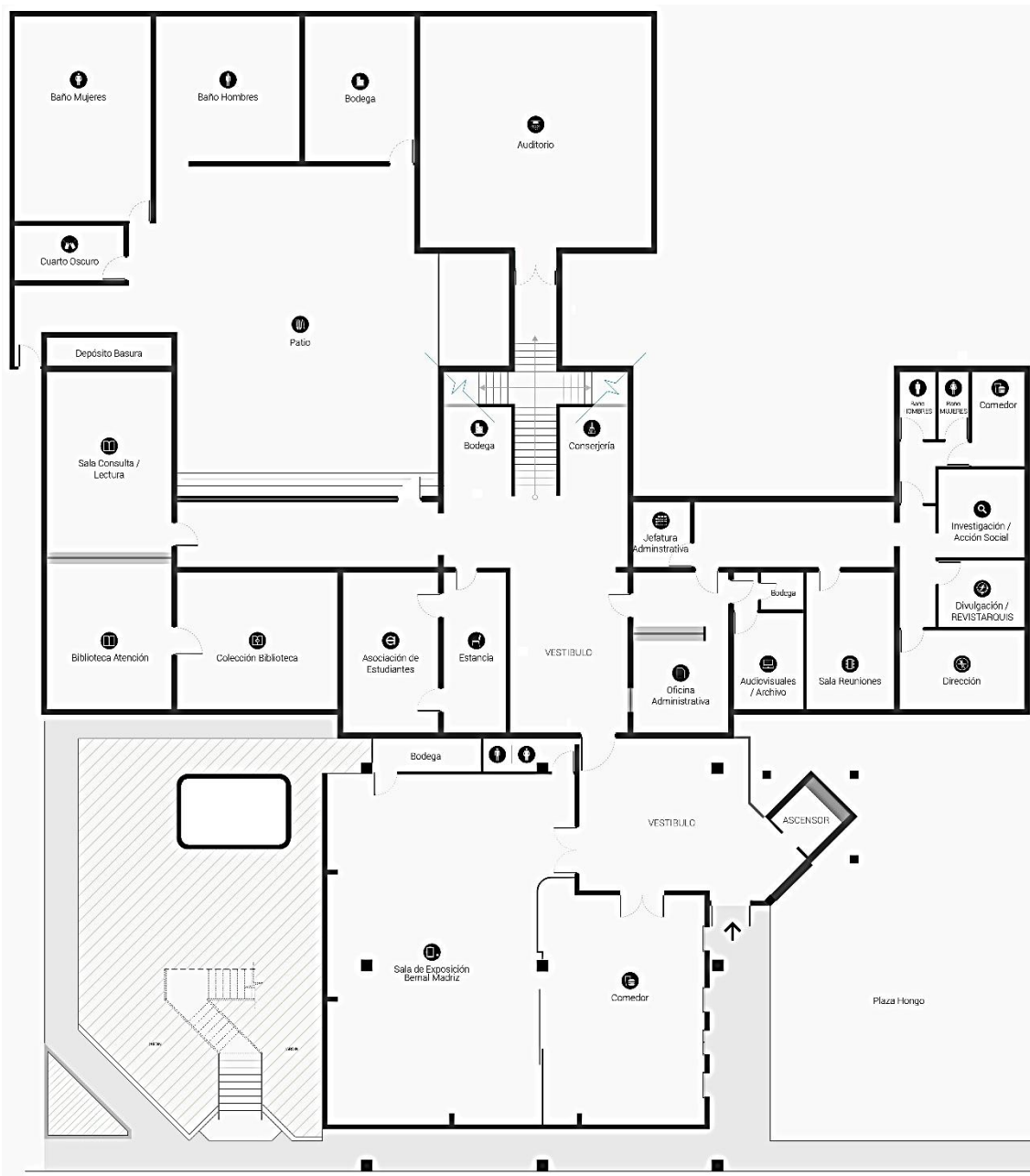


Foto 95: Planta de distribución del primer nivel del edificio de la Escuela de Arquitectura, UCR. (Fuente: Universidad de Costa Rica)



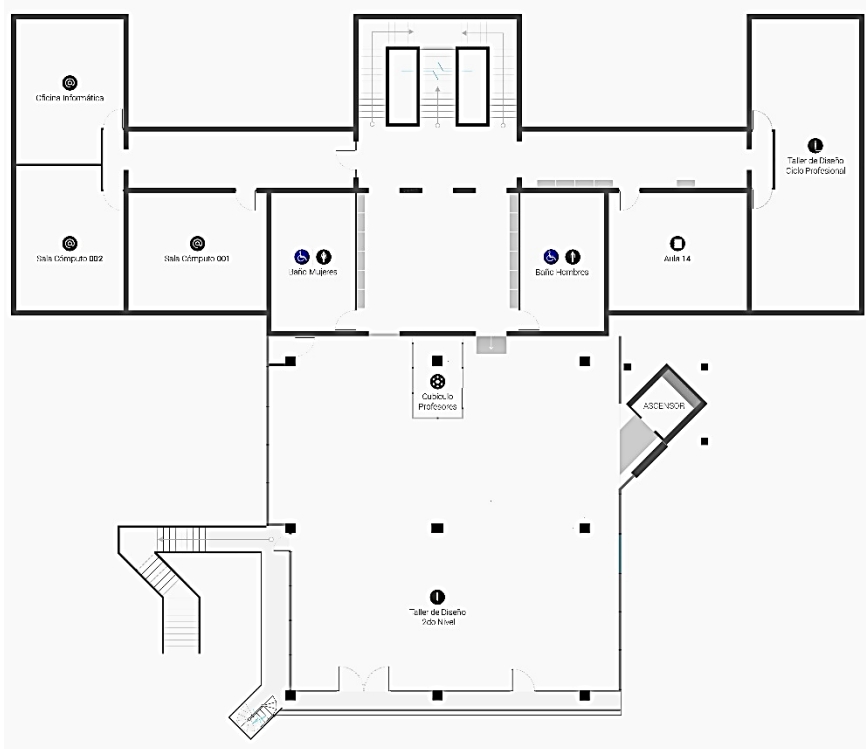


Foto 96: Planta de distribución del segundo nivel del edificio de la Escuela de Arquitectura, UCR. (Fuente: Universidad de Costa Rica)

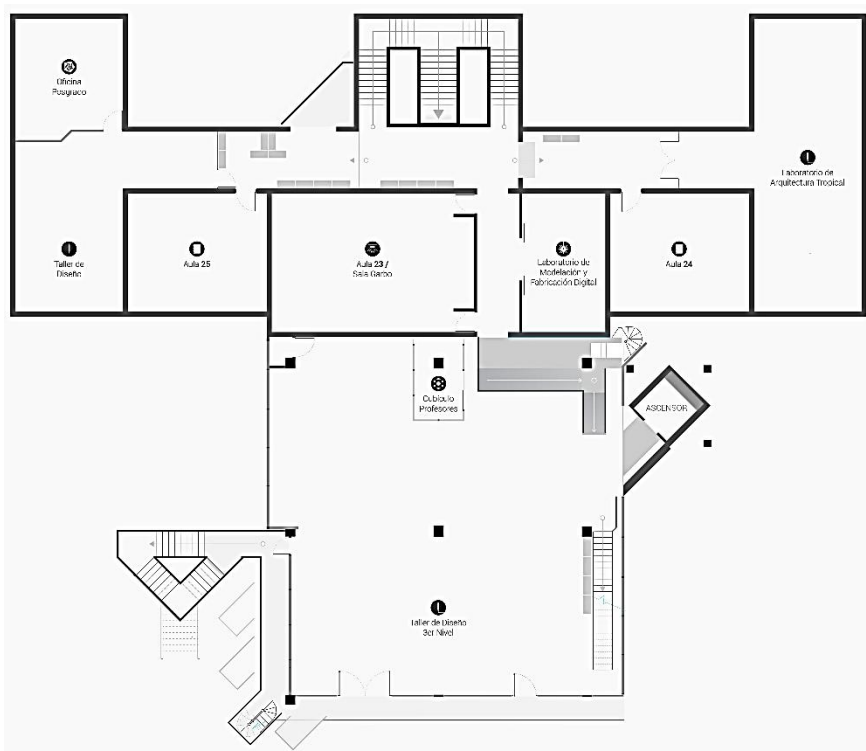


Foto 97: Planta de distribución del tercer nivel del edificio de la Escuela de Arquitectura, UCR. (Fuente: Universidad de Costa Rica)

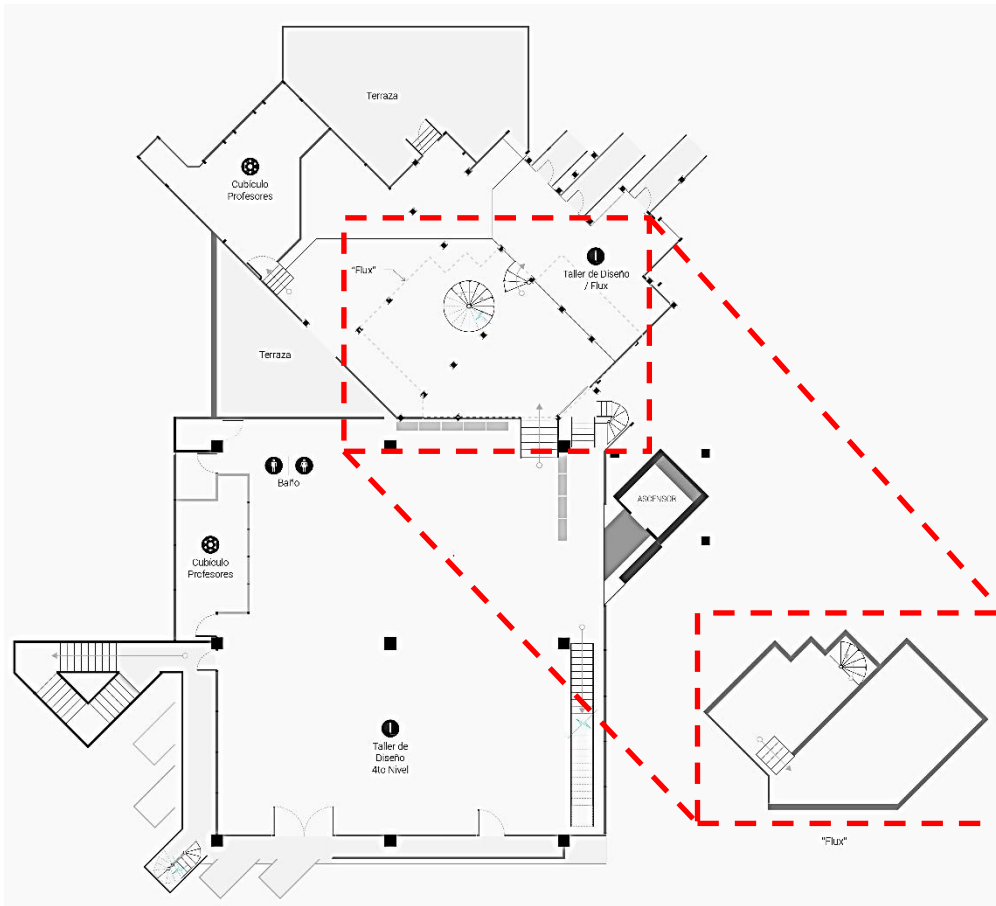


Foto 98: Planta de distribución del cuarto nivel del edificio de la Escuela de Arquitectura, UCR. (Fuente: Universidad de Costa Rica)

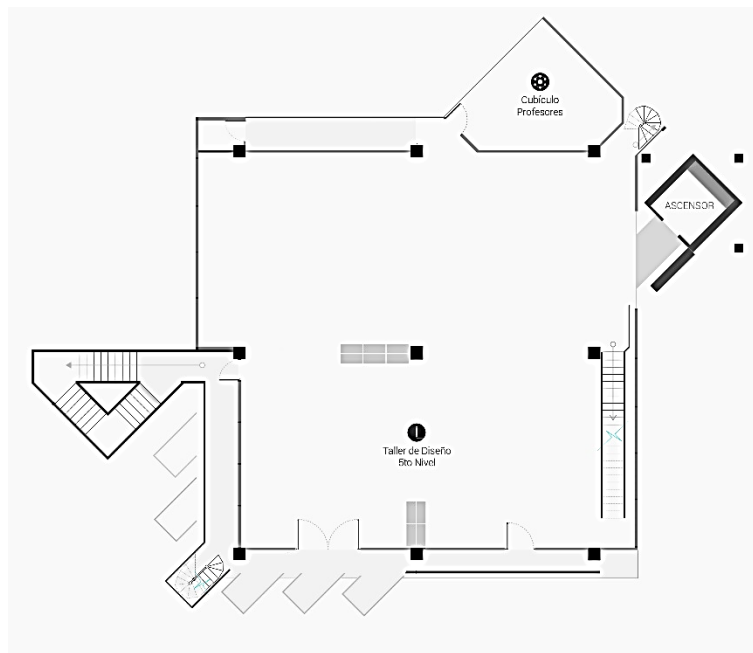


Foto 99: Planta de distribución del quinto nivel del edificio de la Escuela de Arquitectura, UCR. (Fuente: Universidad de Costa Rica)

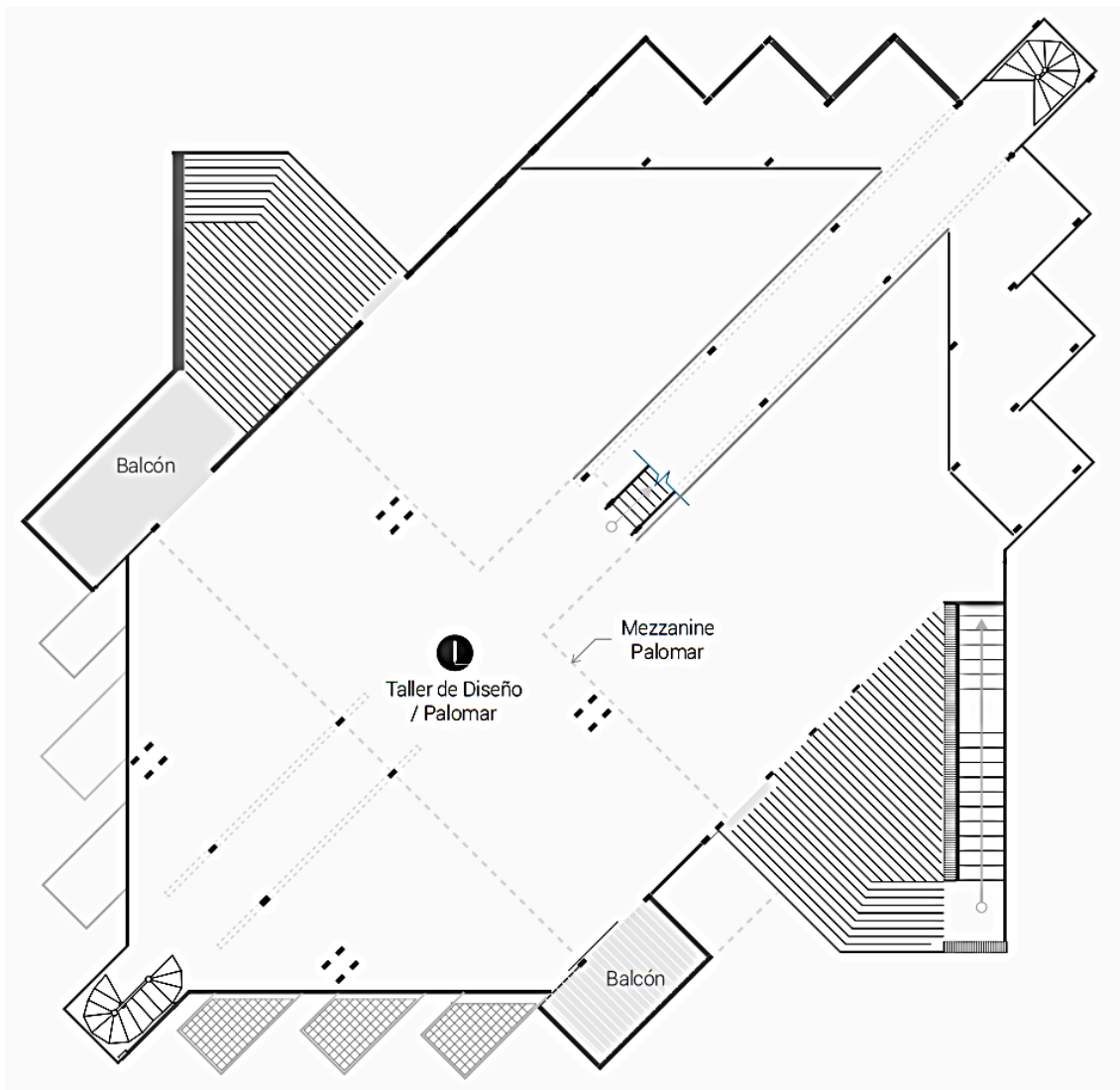


Foto 100: Planta de distribución del sexto nivel del edificio de la Escuela de Arquitectura, UCR. (Fuente: Universidad de Costa Rica)

### Aspectos tecnológicos

La construcción de la escuela de Arquitectura de la UCR cuenta con un sistema de construcción mixta, albañilería y concreto armado. La arquitectura que se muestra con estilo propio de la cual proviene es del movimiento moderno, en uso de los materiales que se adecuen al clima de la ciudad.

El uso de materiales en el edificio se muestra, de una manera expresando la estructura al espectador, con acabados en tarrajeados y pintados. La estructura es un sistema de a porticada formando los muros divisores. Se genero el uso de cerramiento, en la que se puso en la parte más alta de la estructura acrílicos de colores, en la fachada compone una función de paneles de vidrio (muro cortina), la estructura se impone, las cuales son visibles, los colores en los tarrajeados en escalas grises. El espacio en edificio es importante ya que cuenta con vestíbulos divisores las cuales conectan a las áreas sin interacción alguna, teniendo pasillos horizontales y ambientes amplios. Adecuado para personas discapacitas ya que cuenta con rapas y un ascensor a la cual llega a todos los niveles de la escuela.



Foto 101: Fachada del edificio de la Escuela de Arquitectura, UCR. (Fuente: Universidad de Costa Rica)



Foto 102: Reunión en la sala de exposiciones del edificio de la EA, UCR. (Fuente: Universidad de Costa Rica)

**- Facultad de Arquitectura y Urbanismo – Universidad Central De Venezuela.  
(Caracas, Venezuela)**



Foto 103: Edificio de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo – UCV, Venezuela.  
(Fuente: El Nacional)

**Información general de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo – UCV**

**Antecedentes Históricos**

El lanzamiento de un decreto orgánico en 1941 en la cual encasilla a la escuela de Arquitectura a la UCV. La cual limitaba programas de estudios y tramites de título, ya en 1944 las labores de docencia daban inicio en las instalaciones de ingeniería. La escuela adquiere su estatus en octubre de 1946 ya en las instalaciones de la Facultad de ciencias físicas y matemáticas, en la cual egresa la primera promoción de la escuela en 1948. En octubre de 1953 en la cual se da una resolución rectoral en la cual se acredita la Facultad de Arquitectura y Urbanismo; siendo el primer decano el Ingeniero Willy Ossott.

La Facultad se construyó en 1957, quien desarrollo el proyecto en un terreno de 5.600 m<sup>2</sup>, la cual tiene un área construida de 50.000 m<sup>2</sup> obra del arquitecto Carlos Raúl Villanueva, la obra fue idea bajo un principio traído de Europa, con las teorías provenientes de la escuela que representa la arquitectura moderna la Bauhaus.

**Conceptualización**

El edificio determina una arquitectura expresiva la cual el Arquitecto Villanueva muestra en su obra, llevando la teoría de la Bauhaus, no pierde la esencia, de la ventilación e iluminación del edificio, mostrando una serie de muros calados, dando una sensación agradable a los estudiantes, ya que se basa de acuerdo con el contexto, adecuando al clima. La formación del profesional de arquitectura busca una excelente calidad en la producción y conocimiento, en la formación a través los recursos humanos, así mismo siendo escenario de influencia en el desarrollo de la sociedad, mostrar en la arquitectura una calidad, desarrollando un entorno urbanístico a las exigencias sociales y culturales.

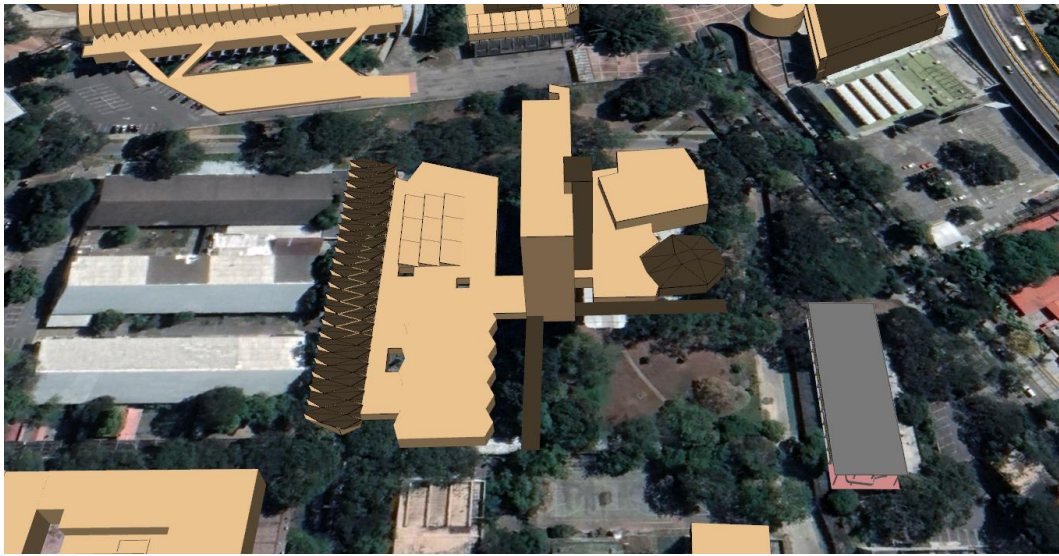


Foto 104: Vista 3D del edificio de la FAU-UCV, Caracas. (Fuente: Google Earth)

### Entorno Urbano

El edificio se encuentra dentro del campus, esta se encuentra cerca al corazón de la ciudad, así no forma parte del entorno urbano que lo rodea. El campus de la UCV está conectado por vías arteriales y autopistas, así teniendo una buena conexión.

La UCV se encuentra aislado de la ciudad, ya que está cerca al corazón de la ciudad, no forma parte del entorno y no genera espacios seguros en el sector. La ciudadela se encuentra formado por valles alrededor de las facultades. El campus cuenta con un muro perimétrico. Lo más ideal a una vía urbana acogedor se encuentra al interior del campus siendo así para el caminante seguras, en la cual el edificio de Arquitectura se encuentra en una buena conexión ya que, en el entorno del campus, es rodeado por el estadio y plazas internas del campus que genera espacios en la cuales son usados área verde.



Foto 105: Entorno del edificio de la FAU-UCV, Caracas. (Fuente: Google Earth)

### Condiciones Medioambientales y emplazamiento

Caracas tiene un clima tropical de altitud, debió a su ubicación, ya que se encuentra a una altura de 900 msnm, con respecto a las temperaturas en la ciudad son suaves y templados con lo cual la temperatura muestra de 21.1 °C. De acuerdo con la temperatura se muestra por temporada las cuales puede llegar hasta 28,3 °C en el mes de abril, y el más templado puede llegar a tener una temperatura de 25.5 °C.

La facultad de arquitectura se adapta al clima ya que el arquitecto Villanueva muestra un espectáculo de sombras usando muros calados, con recorrido de ventilación natural.



Foto 106: Análisis de asoleamiento. (Fuente: SunEarthTools)

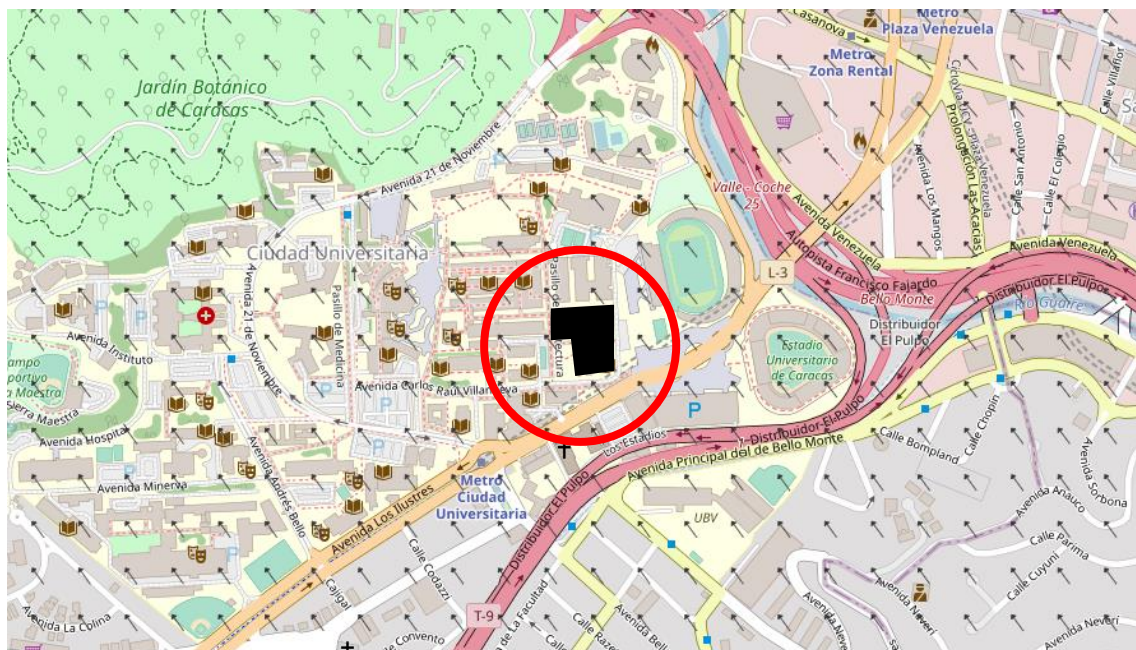


Foto 107: Análisis de vientos. (Fuente: Windfinder)

Funcionalidad y Programación:

El Facultad de Arquitectura y Urbanismo, es una composición donde el edificio de nueve pisos es el centro, que todos giran alrededor de la torre, la cual está conformado por la planta baja donde se conforma una ciudadela, que se realizan múltiples actividades: biblioteca, exposiciones, cafetería, talleres y auditorio, la cual no se interfieren, pero si se conectan por medio de corredores. La planta baja del edificio de la facultad cuenta con los siguientes ambientes:

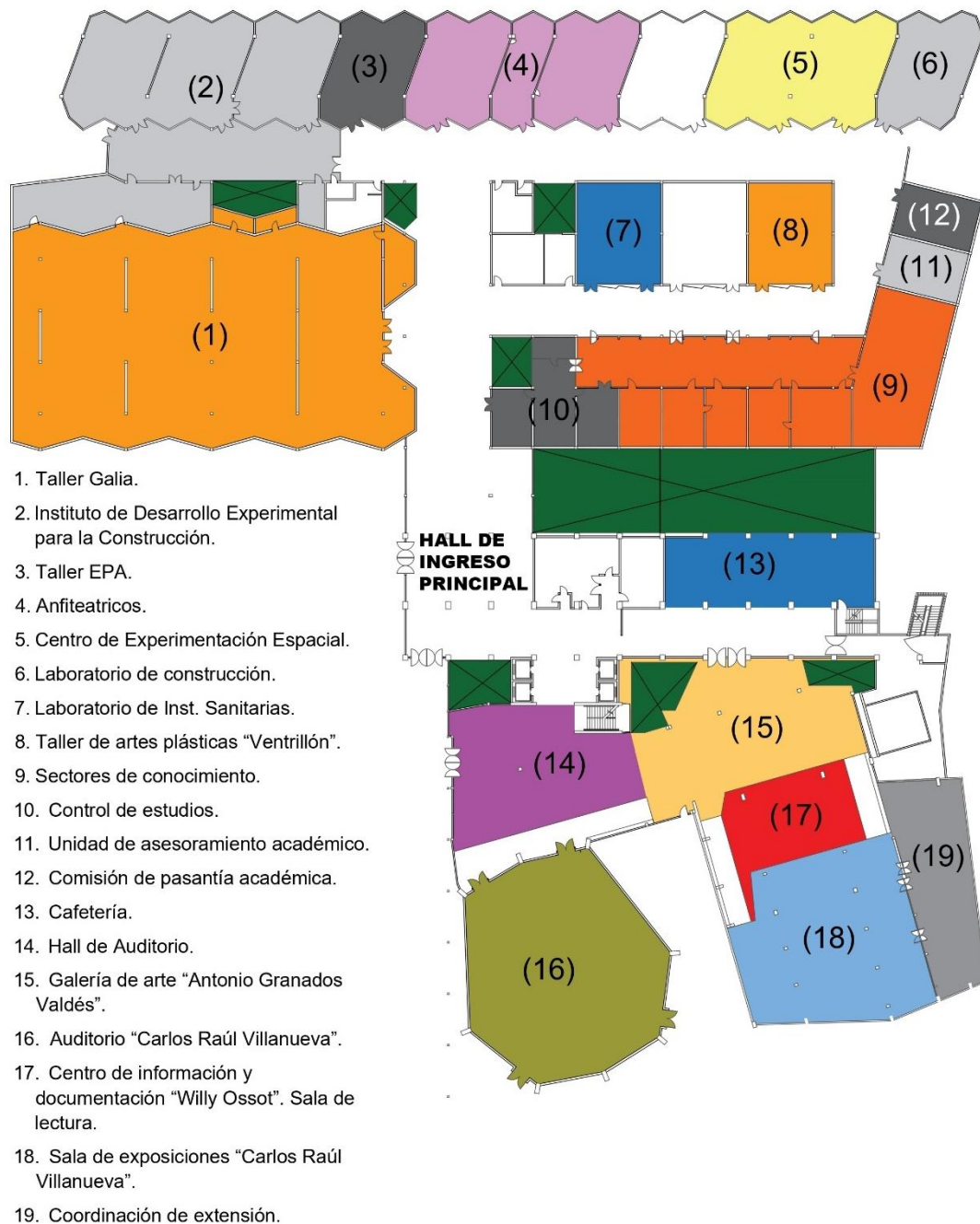


Foto 108: Planta baja del edificio de la FAU-UCV, Caracas. (Fuente propia adaptada de la página de la FAU-UCV).



### Aspectos tecnológicos

El sistema que se empleó en el edificio se levanta de un sistema de pórticos de concreto, acentúa una horizontalidad en su orientación norte-sur. Al norte abre una vista de la fachada que da a la montaña, hacia la sur muestra los muros calados dando un detalle en el juego de iluminación y ventilación y sirven como celosía, el oeste la fachada se cierra con dos imponentes muros verticales.

En el uso de muros calados conformado con una celosía, divide y amplifica fluidamente el espacio, dando una sensación agradable, sin cambios bruscos al ambiente que forma parte del edificio.

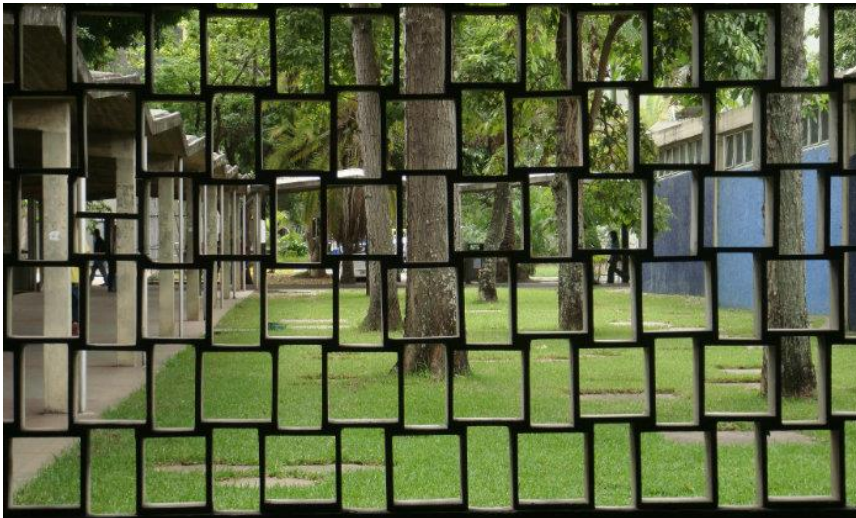


Foto 109: Celosía en el Hall de Ingreso. (Fuente: Notilogia.com)



Foto 110: Centro de documentación e información en el primer nivel. En el segundo nivel se encuentra la Sala de exposiciones (Fuente: UCV)



Foto 111: Taller Galia. (Fuente: Hernán Zamora)

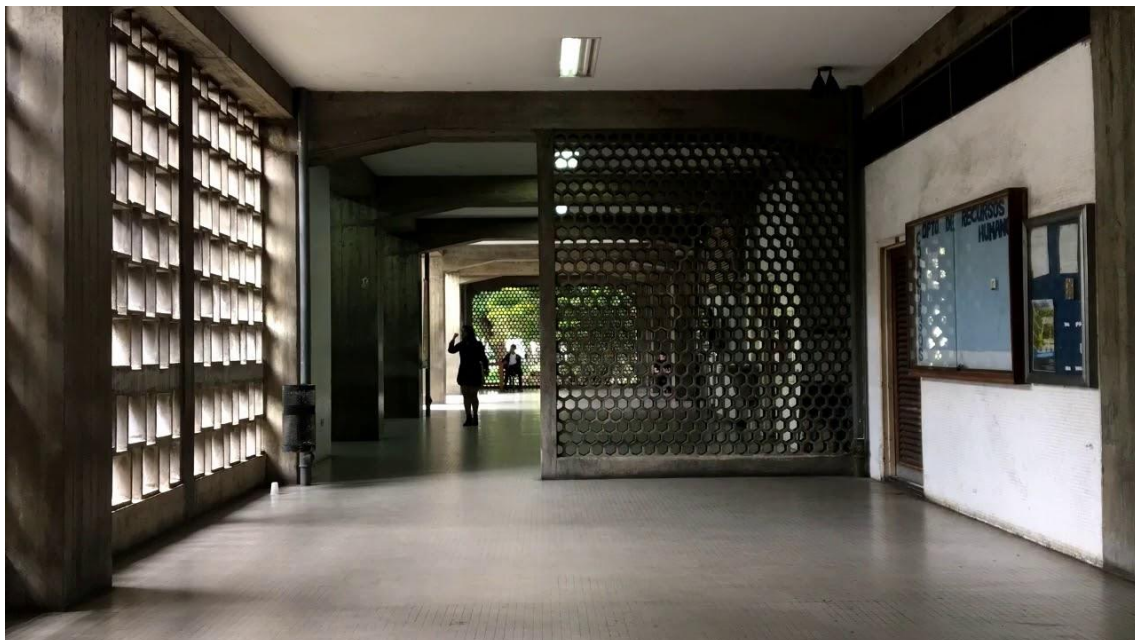


Foto 112: Pasillo entre la Galería de arte (Izquierda) y oficinas administrativas a la derecha. (Fuente: Marina Saez)

**- Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Arte – UNI. Lima, Perú. (Mario Bianco, 1955)**



Foto 113: Fachada de la FAUA-UNI. (Fuente: Guillermo Arévalo Aucahuasi)

Información general de la Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Arte – UNI

Antecedentes históricos

La Universidad Nacional de Ingeniería, tiene la primera facultad de arquitectura en el Perú, siendo importante a nivel nacional y mostrando un referente importante tipológico, las construcciones de la facultad fue en el año 1951, en colaboración de los estudiantes y profesores, siendo el precursor principal el arquitecto Mario Bianco impulsado por el decano quien fue Fernando Belaunde Terry, arquitecto quien fue presidente del Perú.

El edificio construido, es uno de los mayores exponentes de la arquitectura moderna de Perú.

Conceptualización

La creación de la facultad de Arquitectura fue influenciada por el movimiento moderno de la Bauhaus. Mario Bianco fue quien tuvo la influencia europea, plasmó en el diseño y la construcción de la facultad los principios de Gropius, siendo así que la arquitectura que mostraba en esa época se relaciona con el contexto, funcionalmente para una mejor satisfacción del hombre, cubriendo sus necesidades.

Entorno Urbano

El edificio de la facultad de arquitectura se encuentra dentro del perímetro del campus de la Universidad Nacional de Ingeniería y así mismo se encuentra aislada de la ciudad. Cuenta con conexiones con vías arteriales, autopistas, y sistemas de transporte urbano, brindando una conexión adecuada para los estudiantes de la UNI.

En los alrededores de la UNI, se encuentran viviendas, comercios e institutos superiores, mostrando un aspecto nada acogedor ya que el perfil urbano no es atractivo y una vía abastecida de vehículos informales, siendo un peligro para los que usan el vehículo ecológico que es la bicicleta, y así mismo se encuentra el Metropolitano que es un transporte público teniendo paradero en la entrada principal de la UNI. La universidad tiene grandes extensiones de área verde que bordea a todas las facultades del campus de la UNI, y al exterior de la zona se encuentran pequeños parques dentro de la zona residencial, ya que la mayoría está rodeada por viviendas que no cuentan con área verde.



Foto 114: Av. Tupac, por la fachada principal de la UNI. (Fuente: Comunicaciones UNI)



Foto 115: El cerco de la UNI divide totalmente el campus con las calles. (Fuente: Google Street View)

La universidad no se mezcla con el entorno urbano y se aísla de la ciudad, por lo cual no hay un encuentro en el espacio urbano, por lo tanto, presenta muros ciegos rodeando al campus y lo cual genera una desolada vía pública y peligrosa para el peatón. Originalmente, el edificio de la facultad se mezclaba con el entorno, pero ante el posible riesgo de ser invadido, se cercó. Está formado por pabellones con un máximo de 3 pisos, jerarquizando una composición en el espacio del campus llevándolo a ser un hito, siendo la primera facultad de arquitectura al nivel nacional.



Foto 116: FAUA en 1955. (Fuente: Revista El Arquitecto Peruano)



Foto 117: El entorno de la FAUA-UNI. En la Av. Tupac Amaru recorren buses del Metropolitano. Al lado oeste de la mencionada avenida se construyeron viviendas y negocios. (Fuente: Google Earth)

### Condiciones Medioambientales y Emplazamiento

La ciudad de Lima presenta un clima, caliente, áridos y nublados en verano y en los inviernos son secos y ventosos. En el transcurso del año las temperaturas varían de 15 °C a 27 °C y baja a 14 °C en ocasiones sube a una temperatura de 29 °C. con lo cual muestra un bajo índice de lluvia. La facultad de arquitectura se encuentra en un sector del campus universitario mostrando la fachada principal hacia la vía principal y no muestra una relación con el exterior, siendo uso sus vías que muestra el campus.

El edificio muestra una configuración de bloques así aprovechando la ventilación cruzada. Mostrando una iluminación natural en las fachadas que están ubicadas en el norte y sur del edificio sin ninguna molestia al usuario, así mismo aprovechando el asoleamiento, así teniendo la ventilación cruzada.

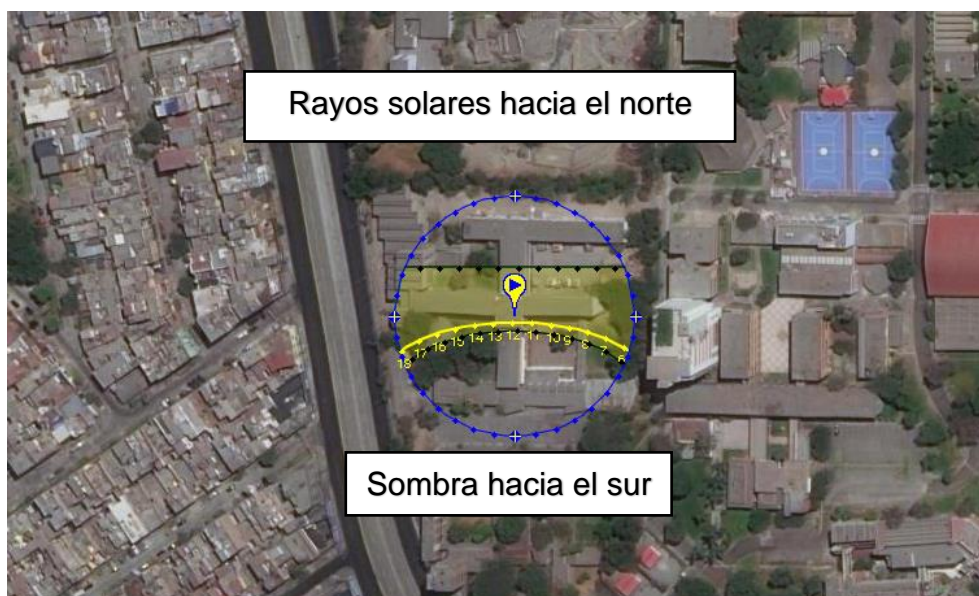


Foto 118: Análisis de asoleamiento. (Fuente: SunEarthTools)

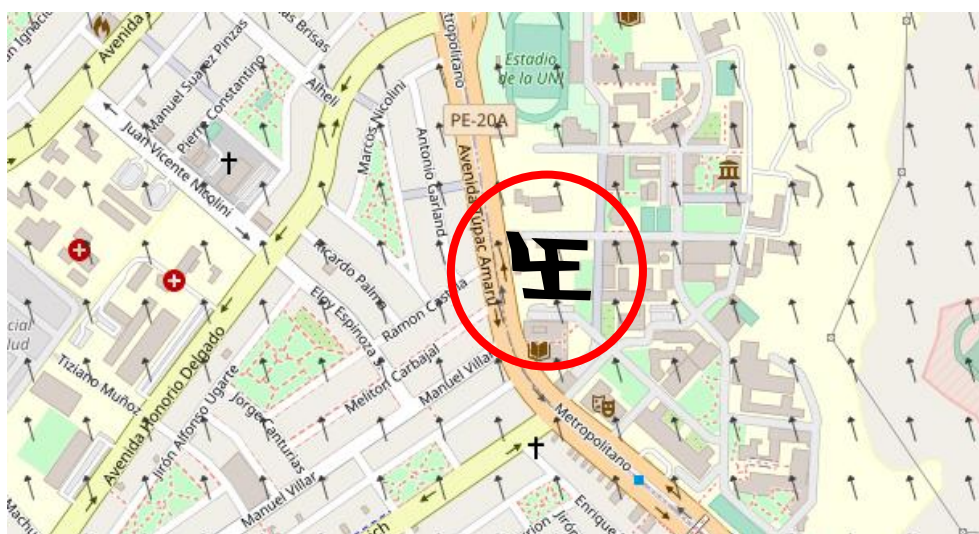


Foto 119: Análisis de vientos. (Fuente: Windfinder)

### Funcionalidad y Programación

La facultad de Arquitectura cuenta 4 módulos funcionales que claramente cada uno cumple su función: Académico (aulas taller, aulas teóricas y laboratorios), difusión (hall principal con área de exhibición, auditorio), administración (oficinas), y servicios complementarios (biblioteca, cafetería, tiendas). Al igual que las configuraciones de una distribución a de la Bauhaus, los módulos se encuentran delimitados de manera independiente, pero siempre teniendo una intersección que conlleve a cada módulo sin perder la pureza general.

La jerarquía está marcada en el edificio es evidente que el módulo con mayor importancia, ya que el módulo ocupa un 65% del área. Lo cual cumple una función primordial en la enseñanza de los estudiantes durante todo su ciclo académico, desempeñando en sus trabajos y ahora de descanso, lo cual es necesario sin recurrir a los otros módulos, pero tiene una difusión clara hacia los módulos.



Foto 120: FAUA UNI – Esquema de distribución de paquetes funcionales. (Fuente: Rafael Vergara)

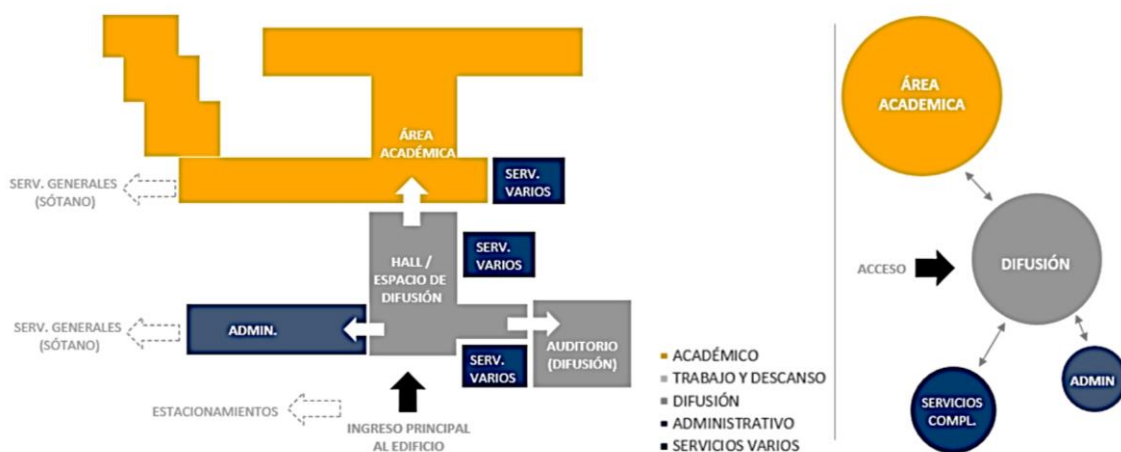


Foto 121: FAUA UNI – Organigrama e interrelaciones de paquetes funcionales. (Fuente: Rafael Vergara)

En el edificio se muestra una arquitectura limpia y transitable, mostrando el orden y lo funcional de cada módulo desarrollados, siendo así que las funciones y actividades pueden desarrollarse libremente, sin ninguna interferencia, lo cual eso no impide que tenga una relación de módulos, lo cual destaca en la ubicación de los espacios que son de uso común y administrativos sean contiguos en la entrada, lo cual la zona académica está aislada encontrándose atrás del edificio; teniendo uso de un criterio en privacidad.

La facultad tiene una distribución de ambientes los cual es eficiente, desarrollando conexiones a cada ambiente y a la par muestra una circulación horizontal, jerarquizando las circulaciones verticales. Mostrando en dos expansiones, en lo cual no cuenta con una accesibilidad, para usuarios de movilidad limitada, y en la segunda ampliación tiene un largo trayecto, lo cual no es flexible.

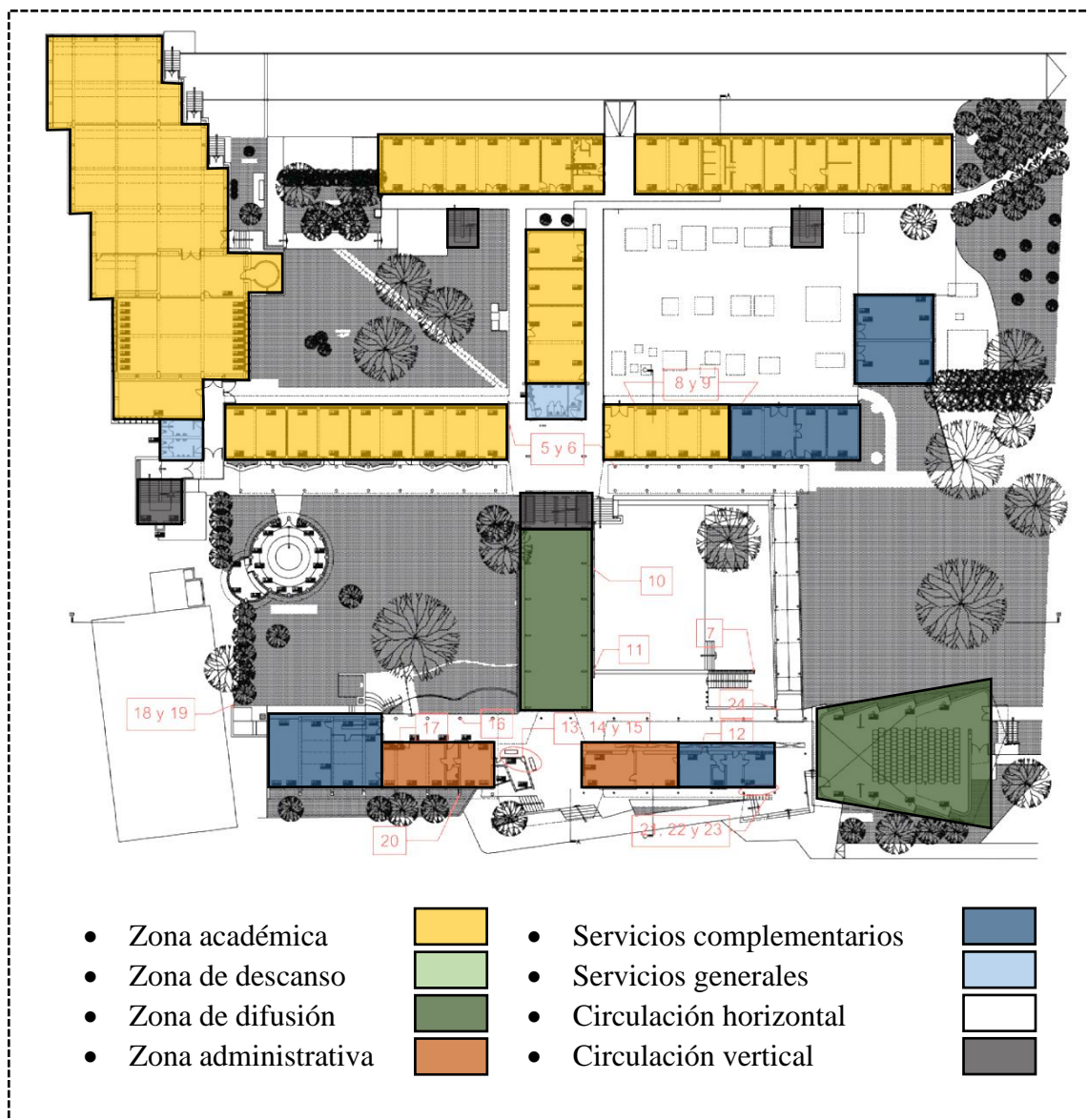


Foto 122: Planta de ingreso del edificio de la FAUA-UNI. (Fuente: Lorena Olazábal Furuya)



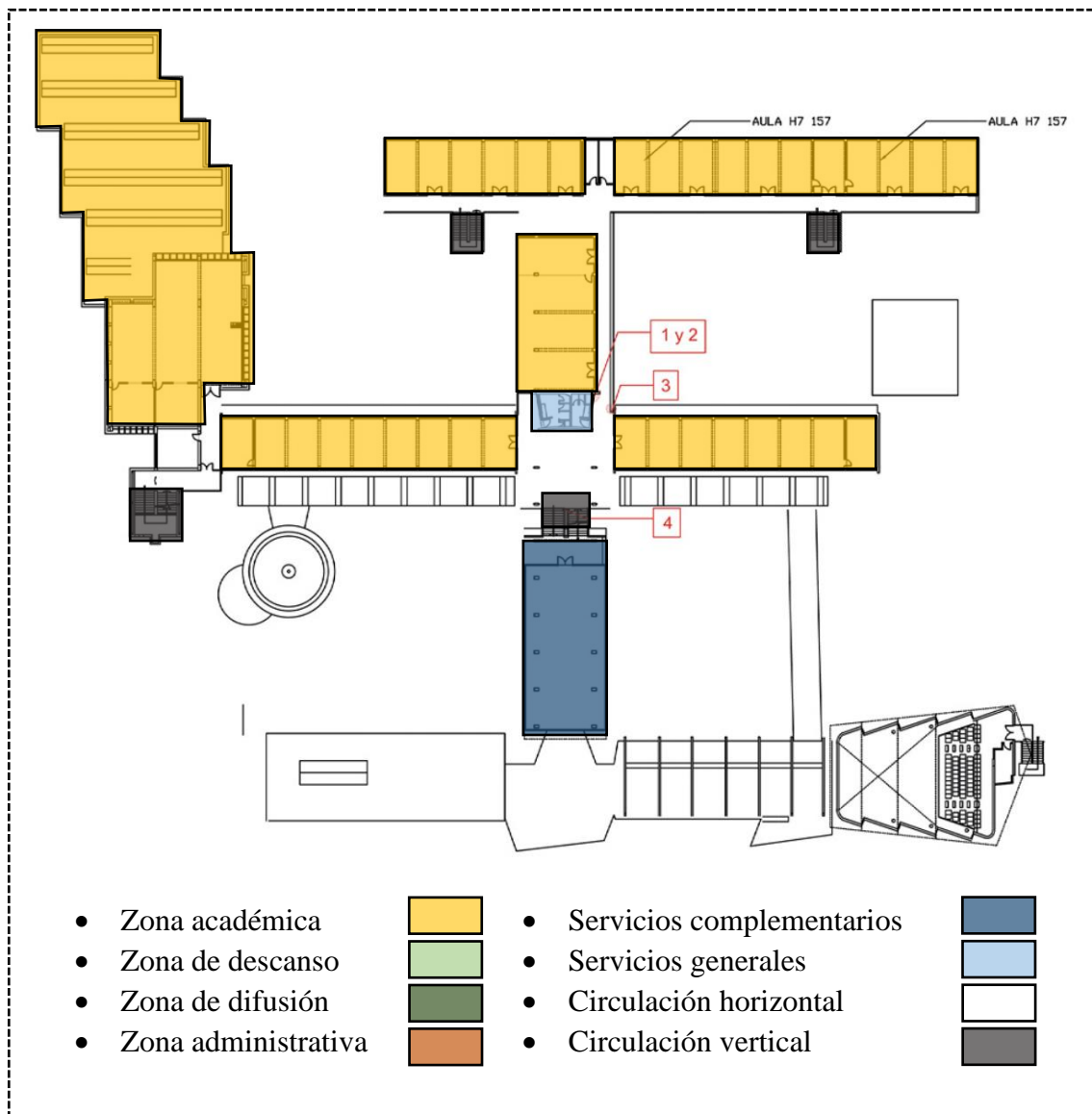


Foto 123: Planta alta del edificio de la FAUA-UNI. (Fuente: Lorena Olazábal Furuya)

### Aspectos tecnológicos

La construcción del edificio, se usó un sistema mixto en la construcción, ya que el sistema no era nada novedoso, en el uso de la albañilería y los concretos armados, el sistema de las estructuras es a porticada, las estructuras se muestran en el edificio, siendo visible para el espectador, ya que la construcción del sistema resalta, a la parte se encuentran elementos que dan una mejor sensación a espacio usando ornamentales, al igual que cumple una función en el sistema constructivo.

El edificio también se manifiesta en el uso de otros materiales como el cristal, metales, etc. Por lo cual en el uso del cerramiento este compuesto de unos paneles que están modulados, en el uso de las ventanas que son plasmadas con vidrio y uso de perfiles de metal, con respecto a los acabados en los muros se muestra los tarrajeo y pintado, haciendo un uso de estilo uniforme en el sistema de construcción del edificio.



Foto 124: Pérgola Arq. Víctor Pimentel, espacio abierto y de libre reunión. (Fuente: FAUA UNI)



Foto 125: Hall de difusión. (Fuente: Aldo Facho Dede)



Foto 126: Vista hacia el Hall de difusión (planta media), Biblioteca (planta alta) y cafetín (planta baja). (Fuente: Archivo Arquicombi)



Foto 127: Biblioteca. (Fuente: Área de artes de la FAUA-UNI)

## **6. NORMATIVIDAD EN DISEÑO DE EDIFICACIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR**

### **6.1 REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES, NORMA A.040 - EDUCACIÓN**

#### CAPITULO I

##### ASPECTOS GENERALES

Artículo 1.- Se denomina edificación de uso educativo a toda construcción destinada a prestar servicios de capacitación y educación, y sus actividades complementarias. La presente norma establece las características y requisitos que deben tener las edificaciones de uso educativo para lograr condiciones de habitabilidad y seguridad. Esta norma se complementa con las que dicta el Ministerio de Educación en concordancia con los objetivos y la Política Nacional de Educación.

Artículo 2.- Para el caso de las edificaciones para uso de Universidades, estas deberán contar con la opinión favorable de la Comisión de Proyectos de Infraestructura Física de las Universidades del País de la Asamblea Nacional de Rectores. Las demás edificaciones para uso educativo deberán contar con la opinión favorable del Ministerio de Educación.

Artículo 3.- Están comprendidas dentro de los alcances de la presente norma los siguientes tipos de edificaciones:

Centros de Educación Superior	Universidades
	Institutos Superiores
	Centros Superiores
	Escuelas Superiores Militares y Policiales

Tabla 7: Clasificación de centro de estudios superiores.

---

#### CAPITULO II

##### CONDICIONES DE HABITABILIDAD Y FUNCIONALIDAD

Artículo 4.- Los criterios a seguir en la ejecución de edificaciones de uso educativo son:  
a) Idoneidad de los espacios al uso previsto b) Las medidas del cuerpo humano en sus diferentes edades. c) Cantidad, dimensiones y distribución del mobiliario necesario para cumplir con la función establecida d) Flexibilidad para la organización de las actividades educativas, tanto individuales como grupales.

Artículo 5.- Las edificaciones de uso educativo, se ubicarán en los lugares señalados en el Plan Urbano, y/o considerando lo siguiente:

- a) Acceso mediante vías que permitan el ingreso de vehículos para la atención de emergencias.
- b) Posibilidad de uso por la comunidad.

- c) Capacidad para obtener una dotación suficiente de servicios de energía y agua.
- d) Necesidad de expansión futura.
- e) Topografías con pendientes menores a 5%.
- f) Bajo nivel de riesgo en términos de morfología del suelo, o posibilidad de ocurrencia de desastres naturales.
- g) Impacto negativo del entorno en términos acústicos, respiratorios o de salubridad.

Artículo 6.- El diseño arquitectónico de los centros educativos tiene como objetivo crear ambientes propicios para el proceso de aprendizaje, cumpliendo con los siguientes requisitos:

- a) Para la orientación y el asoleamiento, se tomará en cuenta el clima predominante, el viento predominante y el recorrido del sol en las diferentes estaciones, de manera de lograr que se maximice el confort.
- b) El dimensionamiento de los espacios educativos estará basado en las medidas y proporciones del cuerpo humano en sus diferentes edades y en el mobiliario a emplearse.
- c) La altura mínima será de 2.50 m.
- d) La ventilación en los recintos educativos debe ser permanente, alta y cruzada.
- e) El volumen de aire requerido dentro del aula será de 4.5 mt<sup>3</sup> de aire por alumno.
- f) La iluminación natural de los recintos educativos debe estar distribuida de manera uniforme.
- g) El área de vanos para iluminación deberá tener como mínimo el 20% de la superficie del recinto.
- h) La distancia entre la ventana única y la pared opuesta a ella será como máximo 2.5 veces la altura del recinto.
- i) La iluminación artificial deberá tener los siguientes niveles, según el uso al que será destinado.

Aulas 250 luxes

Talleres 300 luxes

Circulaciones 100 luxes

Servicios higiénicos 75 luxes

j) Las condiciones acústicas de los recintos educativos son:

- Control de interferencias sonoras entre los distintos ambientes o recintos. (Separación de zonas tranquilas, de zonas ruidosas)
- Aislamiento de ruidos recurrentes provenientes del exterior (Tráfico, lluvia, granizo).

- Reducción de ruidos generados al interior del recinto (movimiento de mobiliario)

Artículo 7.- Las edificaciones de centros educativos además de lo establecido en la presente Norma deberán cumplir con lo establecido en las Norma A.010 «Condiciones Generales de Diseño» y A.130 «Requisitos de Seguridad» del presente Reglamento.

Artículo 8.- Las circulaciones horizontales de uso obligado por los alumnos deben estar techadas.

Artículo 9.- Para el cálculo de las salidas de evacuación, pasajes de circulación, ascensores y ancho y número de escaleras, el número de personas se calculará según lo siguiente:

Auditorios Según el número de asientos

Salas de uso múltiple. 1.0 mt<sup>2</sup> por persona

Salas de clase 1.5 mt<sup>2</sup> por persona

Camarines, gimnasios 4.0 mt<sup>2</sup> por persona

Talleres, Laboratorios, Bibliotecas 5.0 mt<sup>2</sup> por persona

Ambientes de uso administrativo 10.0 mt<sup>2</sup> por persona

---

### CAPITULO III

#### CARACTERISTICAS DE LOS COMPONENTES

Artículo 10.- Los acabados deben cumplir con los siguientes requisitos:

- a) La pintura debe ser lavable
- b) Los interiores de los servicios higiénicos y áreas húmedas deberán estar cubiertas con materiales impermeables y de fácil limpieza.
- c) Los pisos serán de materiales antideslizantes, resistentes al tránsito intenso y al agua.

Artículo 11.- Las puertas de los recintos educativos deben abrir hacia afuera sin interrumpir el tránsito en los pasadizos de circulación. La apertura se hará hacia el mismo sentido de la evacuación de emergencia. El ancho mínimo del vano para puertas será de 1.00 m. Las puertas que abran hacia pasajes de circulación transversales deberán girar 180 grados. Todo ambiente donde se realicen labores educativas con más de 40 personas deberá tener dos puertas distanciadas entre si para fácil evacuación.

Artículo 12.- Las escaleras de los centros educativos deben cumplir con los siguientes requisitos mínimos:

- a) El ancho mínimo será de 1.20 m. entre los paramentos que conforman la escalera.
  - b) Deberán tener pasamanos a ambos lados.
-

- c) El cálculo del número y ancho de las escaleras se efectuará de acuerdo al número de ocupantes.
  - d) Cada paso debe medir de 28 a 30 cm. Cada contrapaso debe medir de 16 a 17 cm.
  - e) El número máximo de contrapasos sin descanso será de 16.
- 

#### CAPITULO IV

##### DOTACION DE SERVICIOS

Artículo 13.- Los centros educativos deben contar con ambientes destinados a servicios higiénicos para uso de los alumnos, del personal docente, administrativo y del personal de servicio, debiendo contar con la siguiente dotación mínima de aparatos:

Centros de educación primaria, secundaria y superior:

Número de alumnos Mujeres	Hombres
De 0 a 60 alumnos 1L, 1I	1L, 1u, 1I
De 61 a 140 alumnos 2L, 2I	2L, 2u, 2I
De 141 a 200 alumnos 3L, 3I	3L, 3u, 3I
Por cada 80 alumnos adicionales 1L, 1I	1L, 1u, 1I

Tabla 8: Dotación de servicios: L = lavatorio, u= urinario, I = Inodoro

Los lavatorios y urinarios pueden sustituirse por aparatos de mampostería corridos recubiertos de material vidriado, a razón de 0.60 m. por posición. Adicionalmente se deben proveer duchas en los locales educativos primarios y secundarios administrados por el estado a razón de 1 ducha cada 60 alumnos. Deben proveerse servicios sanitarios para el personal docente, administrativo y de servicio, de acuerdo con lo establecido para oficinas.

Artículo 14.- La dotación de agua a garantizar para el diseño de los sistemas de suministro y almacenamiento son:

Educación primaria 20 lts. x alumno x día

Educación secundaria y superior 25 lts. x alumno x día

## 6.2 RESOLUCION VICENMINISTERIAL N° 100-2020-MINEDU

La Oficina General de Asesoría Jurídica del Ministerio de Educación mediante Informe N° 00556-2020-MINEDU/SG-OGAJ, concluye que resulta legalmente viable la aprobación de la Norma Técnica “Criterios de Diseño para Institutos y Escuelas de Educación Superior Pedagógica”.

Artículo 1	Artículo 2	Artículo 3	Artículo 4
Aprobar la Norma Técnica denominada “Criterios de Diseño para Institutos y Escuelas de Educación Superior Pedagógica”, que como Anexo forma parte de la presente resolución.	Dejar sin efecto la “Norma Técnica de Infraestructura para Locales de Educación Superior”, aprobada por Resolución Viceministerial N° 017-2015-MINEDU, en el extremo que regula los criterios de diseño para los institutos y escuelas de Educación Superior Pedagógica.	Disponer que la Dirección General de Infraestructura Educativa, en coordinación con la Dirección de Normatividad de Infraestructura y los órganos que resulten competentes, realice de manera oportuna la difusión y supervisión de la aplicación de la Norma Técnica a la que hace referencia el artículo 1 de la presente resolución.	Disponer la publicación de la presente Resolución y su Anexo en el Sistema de Información Jurídica de Educación - SIJE, ubicado en el Portal Institucional del Ministerio de Educación ( <a href="http://www.gob.pe/minedu">www.gob.pe/minedu</a> ), el mismo día de la publicación de la presente Resolución en el Diario Oficial “El Peruano”.

Tabla 9: Disposiciones generales de Norma Técnica “Criterios de Diseño para Institutos y Escuelas de Educación Superior Pedagógica”.



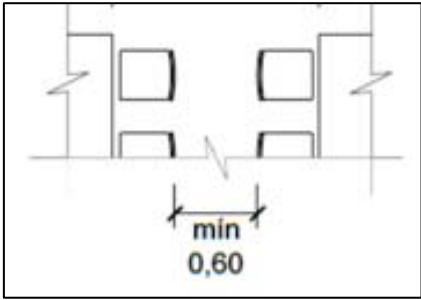
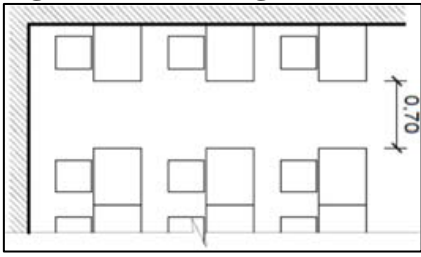
Norma Técnica: Criterios De Diseño Para Institutos Y Escuelas De Educación Superior Pedagógica.

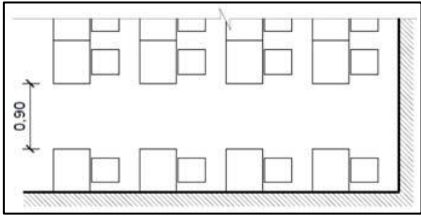
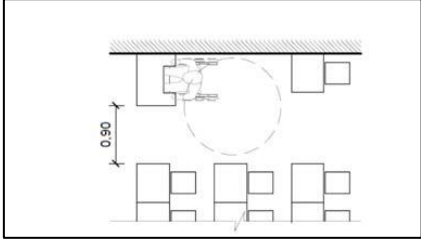
<b>TITULO II: EL TERRENO</b>		
<b>Artículo 6.- Análisis territorial</b>		<b>Artículo 7.- Selección del terreno</b>
<b>6.1. Delimitación del área de influencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-El análisis se realiza a partir de la determinación de la población demandante de la Región.</li> <li>-La oferta y la demanda del programa de estudio en la Región, la cual debe contener la identificación de la oferta en otras instituciones de Educación Superior Pedagógica a nivel local y regional.</li> <li>-Las condiciones de accesibilidad hacia el terreno y/o local educativo.</li> <li>-Las características demográficas.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los servicios básicos.</li> <li>- La topografía del entorno.</li> <li>- Las características climáticas.</li> </ul> </li> <li>- La identificación de los IESP y/o las EESP en el entorno.</li> <li>- Los límites geopolíticos.</li> <li>-Otros aspectos, dependiendo de las particularidades de cada proyecto.</li> </ul>	<p><b>a.</b> Se recomienda la selección de terrenos rectangulares o similares. Sin embargo, se pueden utilizar terrenos con formas irregulares siempre que se cumplan con las disposiciones establecidas en la presente Norma Técnica, en el RNE y en la N.T. Criterios Generales.</p> <p><b>b.</b> Los terrenos con pendiente pueden ser resueltos mediante plataformas, terrazas, entre otras alternativas técnicas, considerando las diversas condiciones geográficas del territorio peruano.</p> <p><b>c.</b> Para la adecuada selección del terreno se debe tomar en cuenta las condiciones del terreno, así como su disponibilidad de acuerdo con lo establecido en la N.T. Criterios Generales y sus especificaciones para la gestión de riesgos de desastres.</p>
<b>6.2. Delimitación para la definición de equipamiento del entorno</b>	<p>a. Se debe considerar que la infraestructura educativa de los IESP y de las EESP debe ser destinada únicamente para brindar el servicio educativo, sin injerencia de actividades distintas a las educativas. Los IESP y EESP puede compartir su establecimiento con otra institución educativa siempre que garantice el uso independiente de su infraestructura, equipamiento y mobiliario, asegurando el adecuado funcionamiento del servicio educativo.</p> <p>b. Para el uso del equipamiento del entorno se debe cumplir con las condiciones de funcionalidad, seguridad y habitabilidad señaladas en la presente Norma Técnica, en el RNE y en la N.T. Criterios Generales, así como en la normativa vigente que resulte aplicable.</p>	

	<p>c. Se debe garantizar la continuidad del servicio educativo con el equipamiento del entorno en los horarios pedagógicos que la IE determine. Según sea el caso, se debe gestionar los acuerdos institucionales necesarios para asegurar la disponibilidad del equipamiento.</p>	<p>d. El área del terreno en donde se emplace un IESP o una EESP debe permitir brindar el servicio educativo, considerando los espacios y ambientes necesarios acorde a los requerimientos pedagógicos.</p>
--	--	---

Tabla 10: Disposiciones de terreno.

<b>TITULO III: CRITERIOS DE DISEÑOS</b>		
<p><b>Artículo 8.- Criterios de diseño para los IESP y las EESP</b></p>	<p>a. El diseño para la infraestructura educativa para los IESP y las EESP debe respetar los siguientes criterios: -Criterios de diseño arquitectónico (entre los que se encuentran los criterios de diseño bioclimático). -Criterios para el diseño estructural. -Criterios para el diseño de instalaciones eléctricas, electromecánicas, de comunicaciones y especiales. -Criterios para el diseño de instalaciones sanitarias. - Sistemas constructivos. - Acabados y materiales.</p>	<p>b. Las intervenciones deben contar con los especialistas necesarios para el adecuado diseño de la infraestructura educativa, debiendo tomar en cuenta lo señalado en la Norma G.030 “Derechos y Responsabilidades” del RNE, que define quienes son los actores del proceso de edificación, así como sus derechos y responsabilidades.</p> <p>c. Asimismo, para la implementación de los criterios de diseño mencionados, estos se deben desarrollar en concordancia con las normas establecidas en el Anexo N° 1 y el Anexo N° 2 de la N.T. Criterios Generales.</p>
<p><b>8.1. Criterios para el diseño arquitectónico</b></p>	<p>a. Los criterios para el diseño arquitectónico de la presente Norma Técnica responden a las particularidades de los IESP y las EESP, los que se complementan con lo señalado en el RNE y en la N.T. Criterios Generales.</p> <p>b. Para la organización y funcionamiento de los espacios educativos se debe considerar lo señalado en el</p>	<p>c. El diseño de la infraestructura educativa debe considerar las características del entorno inmediato referentes a las edificaciones, clima, paisaje, suelo, medio ambiente, trazado de vías vehiculares y peatonales, así como las zonas verdes.</p> <p>Asimismo, y de ser el caso, debe considerar ejes urbanos, paraderos de transporte</p>

	<p>“Modelo de Servicio Educativo para las Escuelas de Educación Superior Pedagógica”, aprobado con R.M. N° 570-2018-MINEDU, en concordancia con las disposiciones establecidas en el RNE y en la N.T. Criterios Generales.</p>	<p>público, puentes, escaleras y el desarrollo futuro de la zona, entre otros aspectos, con el fin de que el diseño arquitectónico responda a estas condicionantes para la mejora de la infraestructura educativa y la calidad del servicio educativo.</p>
<p><b>8.1.1. Número de niveles o pisos de la edificación</b></p>	<p><b>a.</b> El número máximo de pisos de la infraestructura obedece a lo señalado en las normas específicas y pertinentes de los gobiernos locales y/o regionales.</p>	<p><b>b.</b> Se debe cumplir lo dispuesto en la Norma A.010 “Condiciones Generales de Diseño” (en adelante la Norma A.010), en la Norma A.040 “Educación” (en adelante la Norma A.040), en la Norma A.120 “Accesibilidad Universal en Edificaciones” (en adelante la Norma A.120), en la Norma A.130 “Requisitos de Seguridad” (en adelante la Norma A.130) y las demás normas del RNE que le resulten aplicables.</p>
<p><b>8.1.2. Áreas libres</b></p>	<p>El porcentaje de área libre se rige por lo señalado en las normas urbanísticas y edificatorias específicas de cada gobierno local o regional.</p>	
<p><b>8.1.3. Circulaciones internas de los ambientes</b></p>	<p>Las dimensiones de las circulaciones internas dentro de los ambientes deben permitir la movilización de los usuarios para el adecuado desarrollo de las actividades pedagógicas y garantizar la evacuación de los mismos en caso de emergencias, considerando lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ancho mínimo de 0.60 m para aquellas circulaciones interiores en donde existan mobiliarios de fácil manipulación, como para el caso de las sillas que al moverlas permitan tener un ancho mayor para garantizar la evacuación. (Ver Figura N° 1)</li> </ul>	<p><b>Figura N° 1. Configuración 1</b></p>  <p><b>Figura N° 2. Configuración 2</b></p>  <p><b>Figura N° 3. Configuración 3</b></p>

	<p>- Ancho mínimo de 0.70 m cuando circulan máximo 06 personas y la distancia máxima hacia la puerta del ambiente, que comunica a medios de evacuación, es de 15.00 m de longitud. (Ver Figura N° 2)</p> <p>- Ancho mínimo de 0.90 m cuando circulan desde 07 personas hasta menos de 50 personas. (Ver Figura N° 3)</p> <p>- Ancho mínimo de 0.90 m cuando circulan personas con movilidad reducida<sup>3</sup> permanente y/o temporal. (Ver Figura N° 4)</p>	 <p><b>Figura N° 4. Configuración 4</b></p> 
<p><b>8.1.4. Estacionamientos</b></p>	<p>a. La cantidad de estacionamientos para autos, mototaxis, motocicletas, bicicletas<sup>4</sup> y/u otro medio de transporte recurrente de la zona a intervenir, con que debe contar el IESP o la EESP se rige por lo señalado en las normas urbanísticas y edificatorias específicas de cada gobierno local o regional, así como la normativa vigente sobre la materia.</p> <p>b. Los IESP y las EESP que consideren otros ambientes distintos a lo señalado en la presente Norma Técnica, sobre todo los de uso masivo, deben contemplar los requerimientos de estacionamiento que les corresponda, de acuerdo con las normas urbanísticas y edificatorias específicas de cada gobierno local o regional, del RNE u otra que les sea aplicable.</p>	<p><b>c.</b> La reserva de estacionamientos para personas con discapacidad se efectúa según lo señalado en la Norma A.120 del RNE.</p> <p><b>d.</b> Adicionalmente, y según lo determine el análisis de las condiciones de flujo vehicular, sección de vía, entre otros aspectos, se puede contar con una bahía vehicular que permita el recojo y desembarque de los usuarios.</p>

<b>8.1.5. Puertas</b>	<p>a. Acorde a lo señalado en la N.T. Criterios Generales, para el diseño e instalación de las puertas, se debe considerar lo dispuesto en las Normas A.010, A.040, A.120 y A.130 del RNE. Asimismo, para el caso de ambientes de gestión administrativa y pedagógica, se debe considerar lo señalado en la Norma A.080 “Oficinas” del RNE (en adelante la Norma A.080).</p>	<p>b. Las puertas de los ambientes básicos, así como de los ambientes de gestión administrativa, pedagógica y de bienestar deben permitir el registro visual hacia el interior del ambiente. Quedan exceptuados del registro visual los depósitos y los servicios higiénicos implementados en el IESP o la EESP.</p> <p>En caso de contar con una ventana fija, esta debe ser de vidrio de seguridad (templado, laminado u otro) y una superficie mínima de 0.10 m<sup>2</sup> (a una altura mínima de 1.20 m). Otras alternativas de diseño pueden ser planteadas siempre que faciliten la comunicación visual entre ambos lados de la puerta.</p> <p>c. No se debe permitir que las puertas de los ambientes se aseguren desde el interior (a través de sus manijas, cerrojos u otros), a menos que puedan abrirse con facilidad desde el exterior, a excepción de los servicios higiénicos de uso individual.</p>
<b>8.1.6. Ventanas</b>	<p>a. Se debe de contemplar lo señalado en el RNE y en la N.T. Criterios Generales.</p>	<p>b. Las ventanas de los ambientes tipo B y C (definidos en el Título IV “Ambientes” de la presente Norma Técnica) deben contar con elementos de seguridad para salvaguardar los bienes que se encuentran al interior de dichos ambientes.</p>
<b>8.1.7. Cercos perimétricos</b>	<p>Deben preferirse aquellos que permitan la relación o integración visual con el entorno inmediato (a excepción de aquellos que colindan con otros lotes). Asimismo, deben garantizar la seguridad y la integridad física de las personas, y el resguardo de los bienes del IESP y de la EESP.</p>	

Tabla 11: Disposiciones de diseño.

<b>TITULO IV. AMBIENTES</b>		
<b>Artículo 9.- Criterios para el diseño de los ambientes</b>	Para el diseño y dimensionamiento de los ambientes que forman parte de los IESP o de las EESP, se deben considerar los siguientes criterios.	
<b>9.1. Identificación de los usuarios</b>	Se debe analizar e identificar a las personas que van a hacer uso de la infraestructura de los IESP o de las EESP, de acuerdo con lo siguiente:	
<b>9.1.1. Tipos de usuarios</b>	Con el fin de definir los tipos de usuarios, se debe identificar a las personas que van a hacer uso de la infraestructura de los IESP o de las EESP. Para ello, se debe considerar que no sólo los estudiantes hacen uso de la infraestructura, sino también el personal docente, administrativo, de servicio, entre otros, quienes permiten brindar un adecuado servicio educativo.	<b>Tipos de usuarios:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudiantes</li> <li>• Personal docente</li> <li>• Personal administrativo</li> <li>• Personal de servicio</li> </ul>
<b>9.1.2. Características de los usuarios</b>	a. Se deben analizar las características de los usuarios a fin de determinar el tipo, la dimensión y las características del mobiliario que se requiere para el desarrollo de las actividades. Asimismo, el análisis de las características de los usuarios permite determinar el dimensionamiento de los ambientes, considerando aspectos antropométricos y de accesibilidad, garantizando una adecuada movilización y evacuación de los usuarios en condiciones seguras, de ser el caso.	b. Adicionalmente, se debe prever que el diseño de la infraestructura sea accesible para todas las personas, considerando que al menos una persona utilizando elementos de apoyo (muletas, sillas de ruedas, entre otros) pueda desarrollar las actividades pedagógicas que demande la sesión de aprendizaje teórico y práctico, así como moverse adecuadamente al interior y al exterior de los ambientes. Para ello, se debe cumplir las disposiciones establecidas en la Norma A.120 del RNE.

Tabla 12: Disposiciones de ambientes.

### 6.3 MATRIZ DE CONDICIONES BÁSICAS DE CALIDAD, COMPONENTES, INDICADORES Y MEDIOS DE VERIFICACIÓN POR TIPO DE UNIVERSIDAD (SUNEDU)

Componente 3.3. Infraestructura física: La implementación de la propuesta curricular de los programas solicitados requiere de recursos físicos para su desarrollo. El dimensionamiento de la infraestructura estará en función de la demanda proyectada en el tiempo para el desarrollo de los planes de estudios. La universidad tiene implementada la infraestructura para los dos primeros años de cada programa propuesto, y un plan de implementación progresiva, con financiamiento verificable, hasta la culminación de los planes de estudios de los programas propuestos. Asimismo, la infraestructura considera una formación universitaria integral; es decir, adicionalmente a los espacios académicos, el estudiante encuentra lugares para el desarrollo de actividades complementarias.

INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACION	
14. Todos los locales de la universidad (conducentes a grado académico y donde se brinden servicios complementarios) cuentan, según corresponda, con título de propiedad, contrato vigente de arrendamiento, o convenio de cesión de uso vigente.	MV1	Formato de Licenciamiento 04 que contiene el listado de todos los locales declarados por la universidad y sobre los cuales ejerce pleno derecho de uso para brindar ininterrumpidamente servicios educativos conducentes a grado y servicios complementarios. El formato debe estar firmado por el representante de la universidad.
	MV2	Títulos de propiedad, contrato de arrendamiento o documento de cesión o afectación de uso -registrados en Sunarp- que detalle vigencia, de todos los locales de la universidad, según sea el caso. Para el caso de los títulos de propiedad y contratos de arrendamiento, se debe adjuntar el número de la partida y la oficina registral a la cual pertenece. Se debe asegurar el derecho real por al menos cinco (5) años, respecto a la totalidad del inmueble destinado a la prestación del servicio.
15. Todos los locales de la universidad (conducentes a grado académico y donde se brinden servicios complementarios) cuentan con capacidad adecuada al espacio físico, cumplen las condiciones de seguridad y de	MV1	Informe descriptivo del estado actual de la Infraestructura, equipamiento y mobiliario institucional, que incluye a todos los locales de la universidad. Este debe contener, como mínimo:(i) análisis de ocupabilidad de cada local que sustente porcentaje de utilización actual de la infraestructura existente. (ii) estudio técnico de cálculo de aforo de cada

<p>uso, tienen compatibilidad de uso, y son aptas para atender la demanda de los programas académicos. Estos locales cuentan con ambientes destinados al desarrollo de sus funciones (formación y docencia, investigación, servicios complementarios), como aulas, laboratorios y talleres equipados, ambientes para docentes, áreas de actividades deportivas, sociales, de recreación, áreas verdes, espacios libres, entre otros. Asimismo, la universidad cuenta con instrumentos normativos y de gestión que aseguren el mantenimiento sostenido de su infraestructura, equipamiento y mobiliario.</p>		<p>local elaborado por un arquitecto o ingeniero colegiado y habilitado, en correspondencia con certificado ITSE. Debe garantizarse la independencia del profesional que lo emita respecto a la Universidad. (iii) memoria descriptiva que demuestra que el local es accesible para las personas con discapacidad. (iv) memoria descriptiva de los servicios básicos con los que cuenta cada local (agua potable, desagüe, telefonía, energía eléctrica, internet). Ello acompañado de contratos o recibos que acrediten la prestación efectiva, salvo en zonas donde no hubiera prestación de dichos servicios, que se declararán mecanismos sustitutorios. Debe garantizarse la exclusividad de los servicios a fin de asegurar su continuidad</p>
	<p>MV2</p>	<p>Formato de Licenciamiento 05 donde se especifica la totalidad de las siguientes unidades de infraestructura con las que cuenta en cada uno de sus locales: aulas, laboratorios, talleres, ambientes para docentes, bibliotecas y ambientes destinados a servicios complementarios. Formato de Licenciamiento 05.1 donde se especifica cada laboratorio y taller según cada programa de estudios. Los formatos debes estar firmados por el representante de la universidad. Debe describirse: (i) denominación de cada ambiente, (ii) ubicación, área y aforo, (iii) equipamiento, mobiliario y softwares de los que disponen en cada laboratorio y taller declarado. Formato 05.2. (iv) cronograma u horario de atención de cada ambiente, indicando el programa de ser el caso o si es de uso compartido (v) Descripción de estos ambientes y las actividades que se realizan</p>

Tabla 13: Indicadores y medios de verificación para la exigida por la SUNEDU con el fin de garantizar la infraestructura física en las universidades.

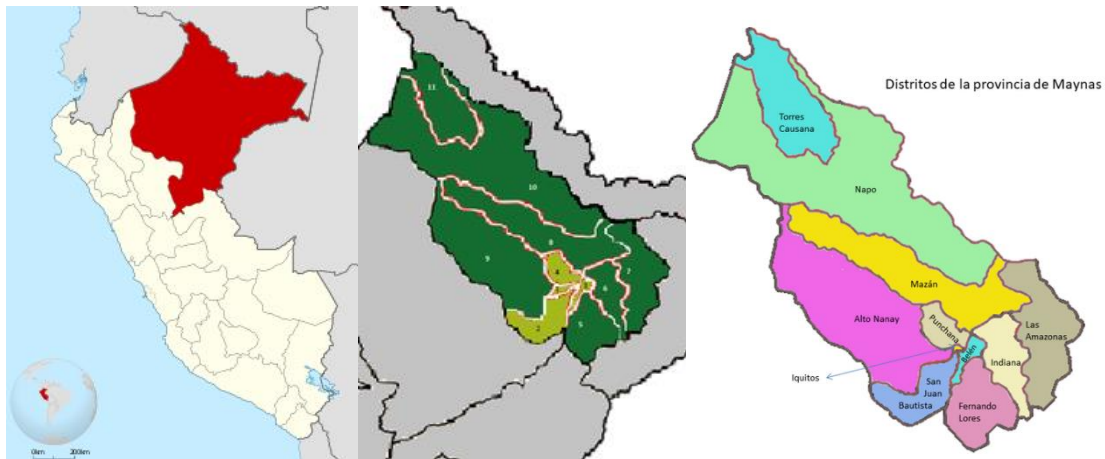


## **7. MARCO CONTEXTUAL**

### **7.1 UBICACIÓN GEOGRÁFICA**

El proyecto se encuentra ubicado en los terrenos de la ciudad universitaria de Zungarococha, siendo propiedad de la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana:

- País: Perú
- Departamento: Loreto
- Provincia: Maynas
- Distrito: San Juan Bautista



El Departamento de Loreto es el más extenso del Perú. Cuenta con 369 mil hectáreas aproximadamente, ocupando más de una tercera parte del territorio nacional y según la página web del Ministerio de la mujer y población vulnerable, en Loreto viven más de un millón de personas. Su capital es la ciudad de Iquitos. Por lo general es una llanura amazónica y en viven diversas etnias nativas con sus respectivas lenguas. Limita por el oeste con los Departamentos de Amazonas y San Martín; por el noroeste con Ecuador; por el sur con el Departamento de Ucayali; Por el este limita con Brasil y Colombia.

Maynas es uno de las siete provincias de Loreto. Su territorio abarca casi 120 mil hectáreas y viven alrededor de 480 mil personas (INEI), siendo la provincia más habitada. Limita al norte con la provincia de Putumayo; por el noroeste con Ecuador; al oeste con la provincia de Loreto; al sur con la provincia de Requena y al este con la provincia de Mariscal Ramón Castilla. Su capital es la ciudad de Iquitos.

El Distrito de San Juan Bautista es uno de los once distritos de la Provincia de Maynas. Su zona urbana forma parte de la ciudad de Iquitos, capital del Departamento de Loreto, por lo que su territorio forma parte del área metropolitana junto con los distritos de Belén, Iquitos y Punchana. Viven alrededor de 127 mil personas (INEI), siendo el segundo distrito más poblado de la provincia de Maynas, detrás de Iquitos. Por lo general el territorio de San Juan Bautista es de carácter rural, pero en los últimos 20 años creció aceleradamente.

El distrito de San Juan Bautista en Loreto tiene una proyección de crecimiento hacia el sur por la carretera hacia la ciudad de Nauta y el oeste en dirección hacia el río Nanay.

En este distrito se encuentra el aeropuerto internacional FAP Francisco Secada Vigneta, principal equipamiento de transporte por donde se puede entrar y salir de la ciudad de Iquitos. Según el Plan de Desarrollo Urbano Sostenible de la Ciudad de Iquitos 2011-2021, gran parte del territorio tiene zonificación de producción agrícola y forestal (ZPAF) y áreas de conservación ambiental (ACA). En menor medida hay zonas periurbanas (ZPU), parques periurbanos (ZC-R-par), zonas residenciales en sus distintos niveles y núcleos de equipamiento básico (ZSPC-N).

El terreno a trabajar se encuentra en la ciudad universitaria de Zungarococha, un terreno de aproximadamente 241 ha. en las afueras de la ciudad, que la UNAP administra desde la década de los 80. Según el PDU, este terreno tiene zonificación de ZPAF y ACA, por lo tanto, es un área de carácter natural y paisajístico que necesita ser conservado para no perder su valor ambiental.

### **7.1.1 Justificación del lugar:**

El paisaje ideal de una facultad de arquitectura de la selva, es estar en medio de la selva. Por tal motivo, porque la UNAP posee un amplio territorio de aproximadamente 241 ha. (Pro & Contra, 2019) y porque la ciudad de Iquitos ya no cuenta con espacios adecuados para más facultades, es que se optó por escoger el campus de Zungarococha.

En el campus de Zungarococha funcionan cinco facultades (Agronomía; Ciencias Biológicas; Farmacia y Bioquímica; Industrias Alimentarias; Ingeniería Forestal). Están construidas las instalaciones del área administrativa de la UNAP. Las distancias entre facultades varían, siendo la más corta entre Ciencias Biológicas e Industrias Alimentarias (300m aproximadamente) y la más larga entre Ciencias Biológicas e Ingeniería Forestal (2km aproximado).

La futura sede debería estar alejado de la carretera a Nina Rumi, que es una vía pública terrestre que incrementa el riesgo de deforestación por invasión. Está ubicado dentro del Campus, rodeado de la vegetación y del entorno privilegiado, que se pueda aprovechar para generar proyectos de jardinería paisajística y formar arquitectos con responsabilidad ambiental. El campus es un recinto aparte, alejado del centro de la ciudad, un complejo autosuficiente. (Hernandez, 2007).

Aparte del aprovechamiento paisajístico, tomando como ejemplo el proyecto de transformación de la ciudad universitaria de Zungarococha a una “Ciudad universitaria turística y ecológica”, que fue propuesto por el secretario general Rommel Quintanilla Huamán y el ingeniero Julio Pinedo Jiménez (Pro & Contra, 2019), se proyecta la integración de la Facultad de Arquitectura cerca de un espacio central, ideal para esparcimiento, congresos, exposiciones, biblioteca al servicio del campus en Zungarococha, con alamedas que potencialicen la importancia del espacio verde sostenible y el transporte amigable al medio ambiente con ciclovías.

Se pretende que la Facultad de Arquitectura tenga la misma jerarquía espacial que las demás casas de estudio, pero que sea una edificación modelo para futuros arquitectos y futuros proyectos de enfoque tropical.

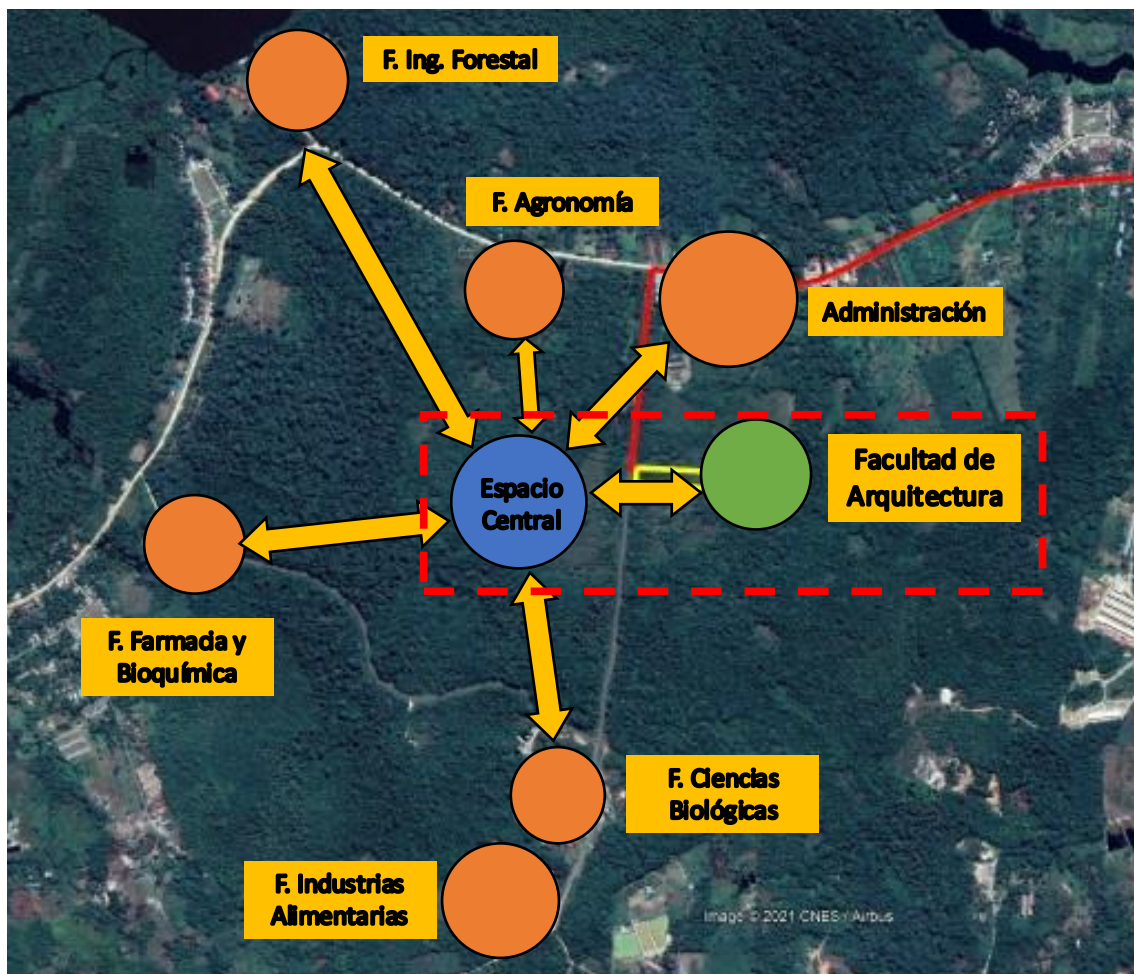


Foto 128: Ubicación de los distintos equipamientos del campus de Zungarococha.  
(Fuente: Google Earth.)

### **7.1.2 Ubicación específica:**

El terreno escogido se encuentra en el km 5 de la carretera a Nina Rumi, siendo referencia el portón de entrada hacia la carretera que distribuye las facultades de Ciencias Biológicas, Industrias Alimentarias, Farmacia y Bioquímica. Ingresar por el portón y recorrer 600 m aproximadamente. El terreno presenta las siguientes características:

### **7.1.3 Linderos:**

El terreno tiene siete esquinas:

1. Punto A: 681356.00 m E; 9575640.00 m S
2. Punto B: 681564.00 m E; 9575638.00 m S
3. Punto C: 681620.00 m E; 9575732.00 m S
4. Punto D: 681787.00 m E; 9575735.00 m S
5. Punto E: 681773.00 m E; 9575579.00 m S
6. Punto F: 681354.00 m E; 9575579.00 m S

El terreno tiene las siguientes dimensiones:

- Punto A-B: 208.06m
- Punto B-C: 109.95m
- Punto C-D: 166.78m
- Punto D-E: 155.53m
- Punto E-F: 418.12m
- Punto F-A: 60.35m



Foto 129: Vista satelital del terreno para la Facultad de Arquitectura. (Fuente: Google Earth)

#### **7.1.4 Límites:**

El terreno a trabajar cuenta con los siguientes límites:

- Por el Norte : Facultad de Agronomía, Área Administrativa.
- Por el Sur : Facultades de Ciencias Biológicas e Industrias Alimentarias
- Por el Oeste : Facultad de Farmacia y Bioquímica, Carretera del campus,
- Por el Este : Paisaje natural.

#### **7.1.5 Perímetros:**

El terreno tiene un perímetro de 1119m.

#### **7.1.6 Área:**

El terreno tiene un área de 4.30 hectáreas

## 7.2 CONTEXTO

### 7.2.1 Construcciones aledañas:

El terreno está totalmente rodeado de vegetación. La construcción más cercana se encuentra a cientos de metros, por lo que se podría considerar que está aislado.

### 7.2.2 Vías de acceso:

El terreno se encuentra en una zona alejada de la ciudad. Se puede acceder de manera terrestre, primero por la carretera Iquitos-Nauta hasta el km 5.8 aproximadamente, en el centro poblado de Quistococha. Posteriormente doblar hacia el oeste por una vía sin pavimentar y recorrer 5km. Finalmente, se llega hasta el portón de la universidad, que permite el ingreso hacia una carretera pavimentada. Recorrer aproximadamente 600m hasta llegar al eje central del terreno.

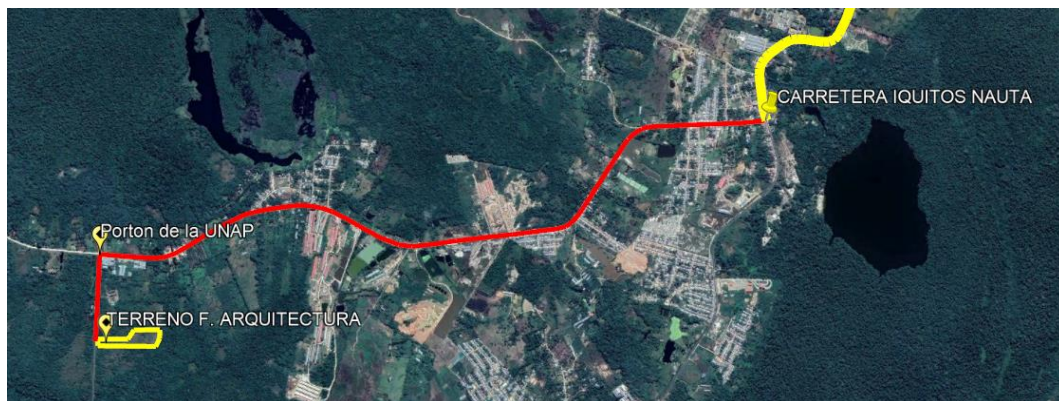


Foto 130: Vista satelital del recorrido de acceso hacia el terreno escogido. La línea roja es la carretera a Nina Rumi. (Fuente: Google Earth)

### 7.2.3 Paisajes, zonas naturales y zonas de riesgo.

Por la ubicación del predio, se puede observar un gran paisaje natural con biodiversidad, lo que le da un carácter rural al lugar. La carretera a Nina Rumi es de tierra y muchas construcciones parecen estar aisladas. Cuenta con líneas de transmisión eléctrica y postes de iluminación. Dentro del campus la carretera es pavimentada.



Fotos 131-132: Carretera a Nina Rumi. (Fuente propia)

**- Riesgos naturales:**

Los principales desastres naturales que se presentan en la región Loreto, según el PDU Iquitos 2011-2021, son causadas por la excesiva lluvia, tormentas eléctricas y fuertes vientos, que pueden incrementar los caudales de los ríos, llegando a inundar no sólo los asentamientos cercanos a fuentes de agua, sino también en la misma ciudad por el deficiente sistema de alcantarillado. Cuando estos tres fenómenos meteorológicos se fusionan, afectan en corto tiempo la tranquilidad y la infraestructura de la ciudad, como lo sucedido el día 15 de marzo del año 2021, donde las torrenciales lluvias inundaron por varias horas algunas calles de la capital loreto, afectando la seguridad y salud de los ciudadanos en diversas zonas.



Fotos 133-134: Torrenciales lluvias dificultan el tránsito en las calles de Iquitos. (Fuente: Junio Raborg)

Iquitos creció aceleradamente sin aplicar planes de desarrollo urbano sostenible. La falta de espacio y las condiciones socioeconómicas de gran parte de la población los obliga a ocupar zonas con alto riesgo de inundación, sumado la precariedad de sus viviendas, haciendo más difícil la tarea de encontrar y aplicar una solución.

De acuerdo con el PDU de Iquitos 2011-2101 (RIESGOS: Condiciones de Vulnerabilidad y Riesgo en la Ciudad de Iquitos), la planificación urbana para ciudades sostenibles considera que:

- La peligrosidad de los fenómenos naturales queda registrada en la historia por los desastres que éstos causan.
- Estos fenómenos son recurrentes: donde han ocurrido en el pasado, ocurrirán en el futuro.
- Si no hay elementos expuestos, no habrá desastres.
- Si los elementos expuestos al peligro son vulnerables, habrá desastres.
- Los desastres no son naturales, el fenómeno es lo natural.

No podemos evitar que los fenómenos naturales, pero sí los desastres. Podemos ocupar territorios adecuados de manera equilibrada, respetando el entorno, la naturaleza, la biodiversidad y la vida social. Se han detectado 16 zonas con alto riesgo de inundación, mientras que los asentamientos superan los 60 en estas mismas zonas. La adecuada aplicación de planes de desarrollo urbano permitirá no sólo crecer saludablemente, sino recuperar y preservar territorios con gran valor paisajístico y ambiental.

**- Riesgos antrópicos:**

Son aquellos originados por la actividad humana, por lo que pueden ser controlados y/o evitados. Presentan riesgos y momentos de peligro. Consecuentemente provocan situaciones de emergencia o desastre. Entre ellos resaltan dos tipos:

-Incendios a causa humana: Los incendios ocurren por negligencia, descuido y falta de prevención. Ocasionan pérdidas materiales, económicas y vidas. Suceden generalmente en épocas de pocas lluvias, instalaciones eléctricas en mal estado, descuidos en la cocina o velas encendidas, o en el peor de los casos por explosión. En diciembre del año 2019, ocurrió un incendio en el centro ferial de Sachachorro, ocasionando pérdidas materiales y económicas de los comerciantes. En zonas periféricas son comunes los incendios por la precariedad de las construcciones, las malas instalaciones eléctricas, y por las condiciones de pobreza que obliga a los pobladores a cocinar con leña o carbón.



Foto 135: Incendio en el centro ferial Sachachorro, 2019. (Fuente: Diario El Comercio)

-Deforestación: Suceden principalmente en las riberas de los ríos Itaya y Nanay, ocupando territorio con riesgo de inundación. La deforestación en la ciudad también sucede por las constantes invasiones, especialmente en terrenos privados y del Estado por parte de traficantes de tierras. En julio del año 2020, estudiantes apoyados por la policía defendieron los terrenos de invasores, que se posesionaron ilegalmente de una parte del terreno que pertenece a la Facultad de Ingeniería Forestal de la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana en la zona de Zungarococha.



Fotos 136-137: Estudiantes defendiendo los terrenos de la UNAP por Zungarococha, 2020. (Fuente: Diario Pro & Contra)



Fotos 138-139: Comparación de una zona de los terrenos de la UNAP por Zungarococha. La foto de la izquierda es del año 2004, mientras que la foto de la derecha es del año 2021. El centro poblado de Nina Rumi es producto de las invasiones a los terrenos de la UNAP.

#### **7.2.4 Infraestructura básica:**

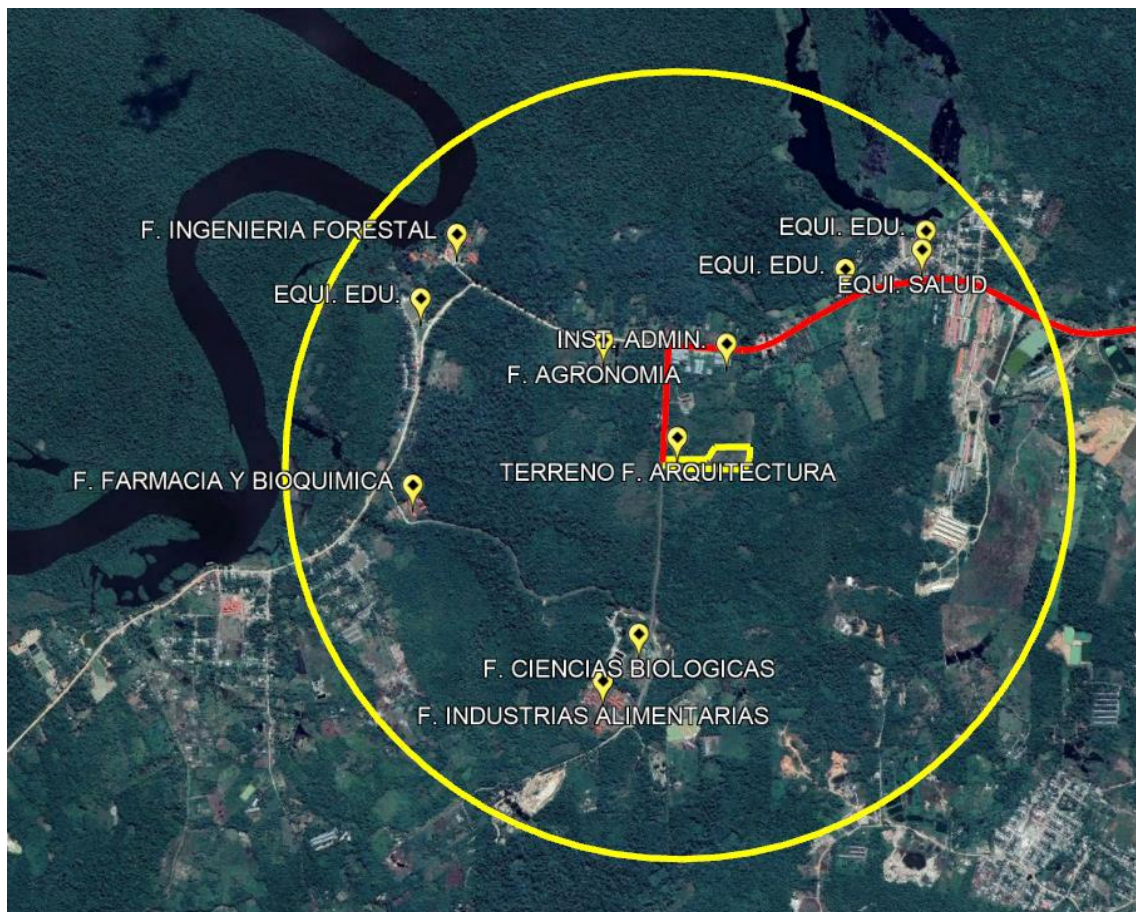


Foto 140: En un radio de 2 km, hay cinco instalaciones de facultades y área administrativa de la UNAP. Cinco instituciones educativas y un puesto de salud. (Fuente: Google Earth)



Los equipamientos más próximos al terreno escogido son la sede de la Facultad de Agronomía y el área administrativa.



Fotos 141-142: Izquierda, área administrativa. Derecha, sede de la Facultad de Agronomía. (Fuente propia)



Fotos 143-144: Facultad de Ingeniería Forestal – UNAP. (Fuente: Google Earth; Propia)



Fotos 145-146: Escuela 60898 y la Institución Educativa Inicial 398. (Fuente: Google Earth; Propia)



Foto 147: Antes de llegar al terreno, existen cuatro equipamientos de gran importancia. El Puesto de Salud I-2 Zungarococha, La Comunidad Educativa Zungarococha, El Colegio 60094 y la Institución Educativa Inicial 402.



Foto 148-149: Izquierda, Puesto de salud I-2 Zungarococha. Derecha, Comunidad Educativa Zungarococha. (Fuente: Propia; Google Street View)



Fotos 150-151: Izquierda: Colegio 60094. Derecha: Institución Educativa Inicial 402. (Fuente propia)



Foto 152: Vista satelital de las instalaciones de las Facultades de Ciencias Biológicas e Industrias Alimentarias. (Fuente: Google Earth)



Foto 153: Exteriores de la Facultad de Ciencias Biológicas. (Fuente: UNAP)



Foto 154: Exteriores de la Facultad de Industrias Alimentarias. (Fuente: UNAP)

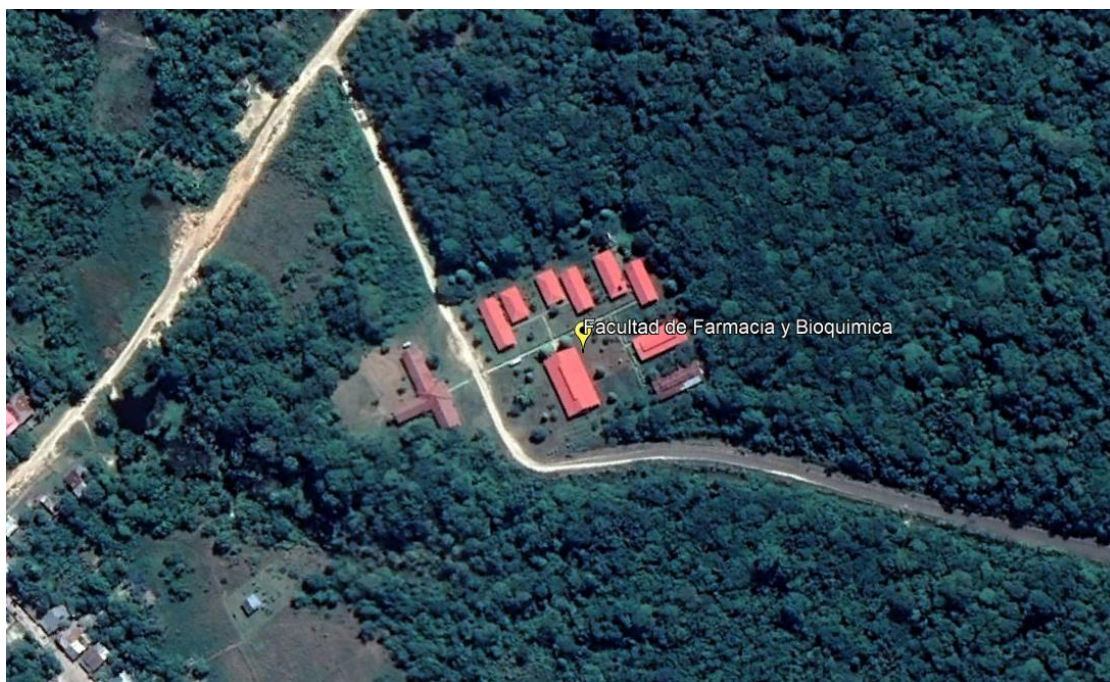


Foto 155: Vista satelital de la Facultad de Farmacia y Bioquímica. (Fuente: Google Earth)



Foto 156: Exteriores de la Facultad de Farmacia y Bioquímica. (Fuente propia)

### 7.3 ASPECTOS BIOFÍSICOS:

#### 7.3.1 Clima:

Según la clasificación climática de Köppen-Geiger, la región Loreto tiene clasificación de clima ecuatorial lluvioso. En Iquitos, según la web *weatherspark.com*, la temperatura oscila entre los 22°C a 32°C. La temporada más calurosa es desde finales de agosto hasta inicios de diciembre, con temperaturas que superan los 31°C. La temporada más fresca es desde finales de mayo hasta finales de julio, con temperatura mínima promedio de 22°C y temperatura máxima promedio de 30°C. Durante el día, las horas con sensación más cómoda de temperatura es desde las 2 am hasta las 8 am.

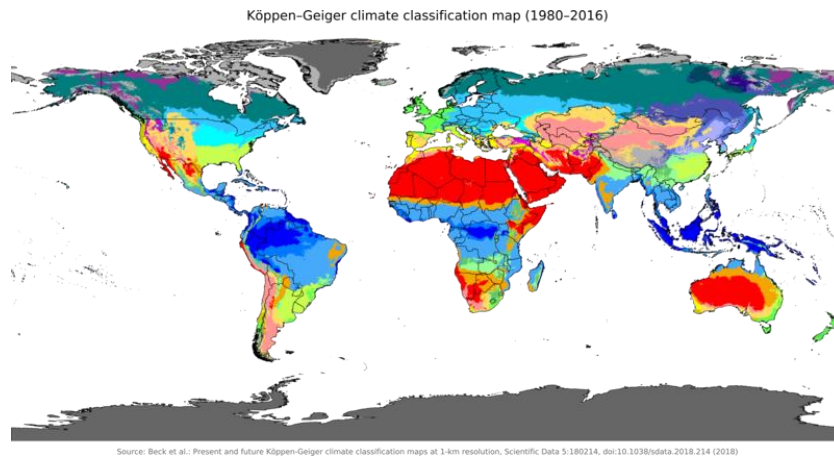
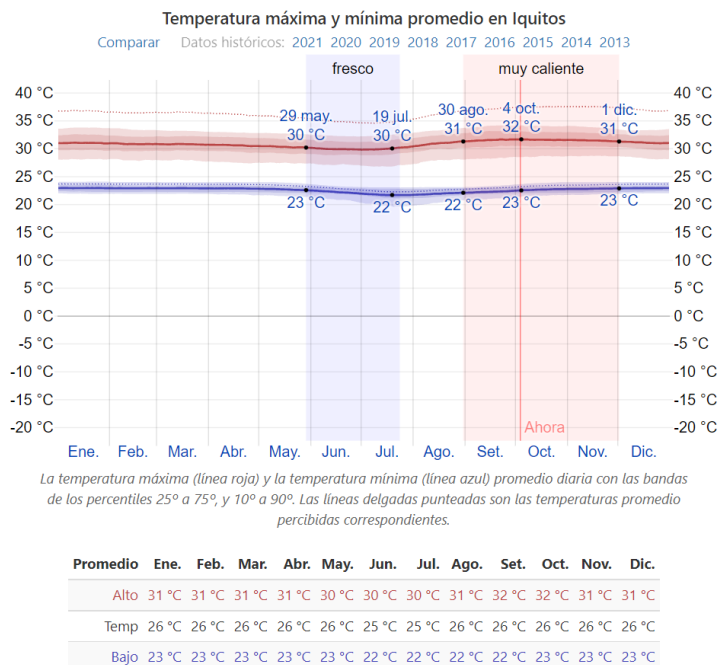
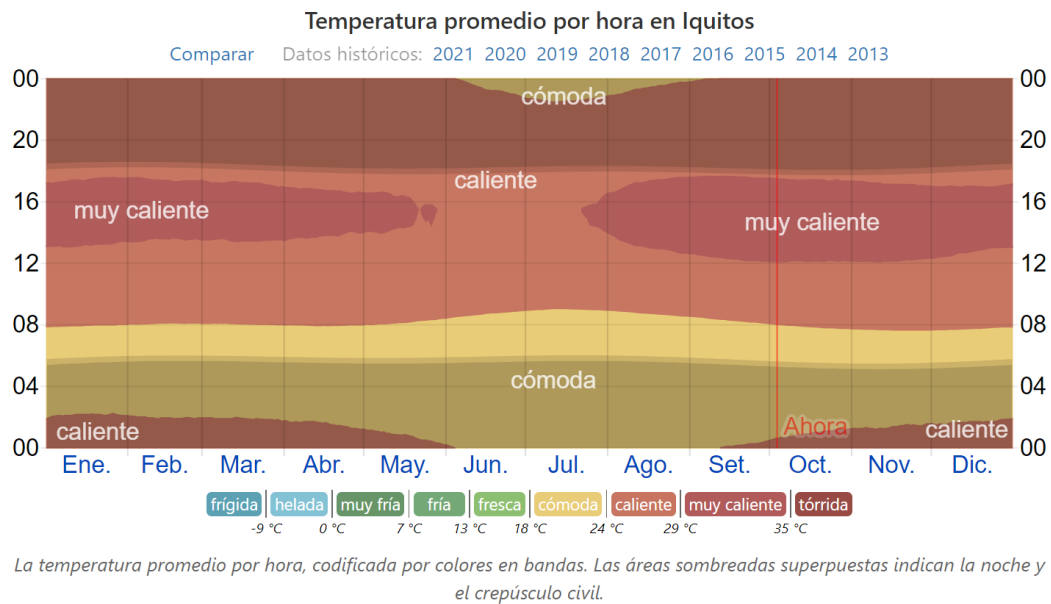


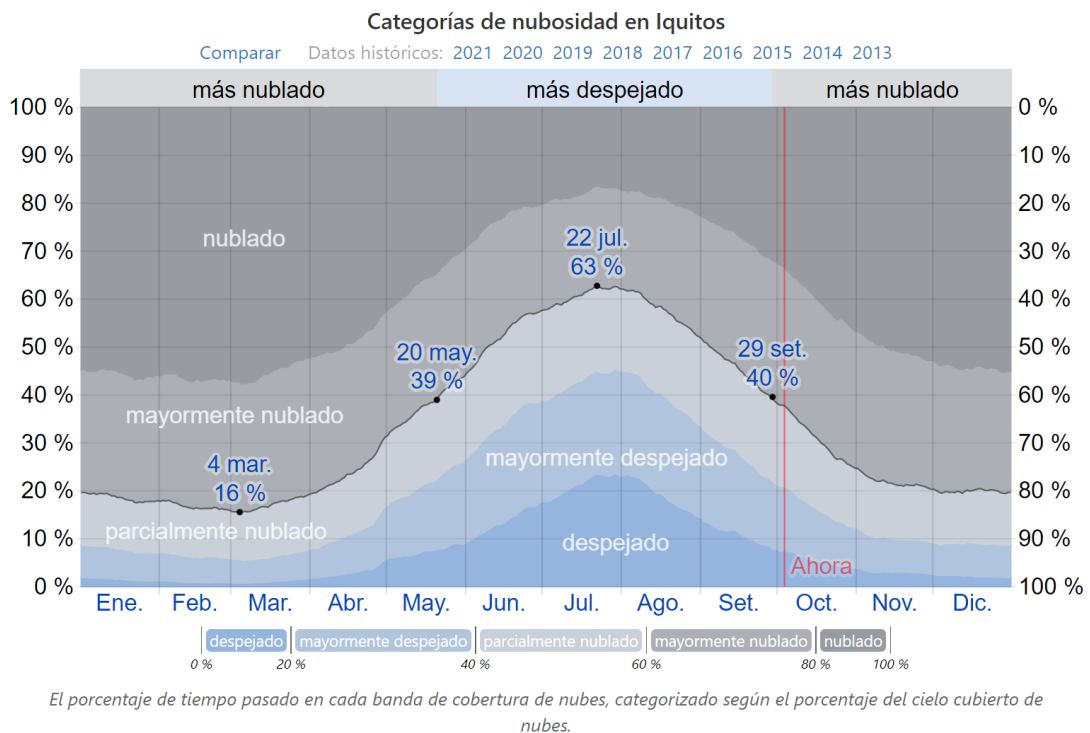
Foto 157: Mapa de Köppen-Geiger. (Fuente: commons.wikimedia.org)



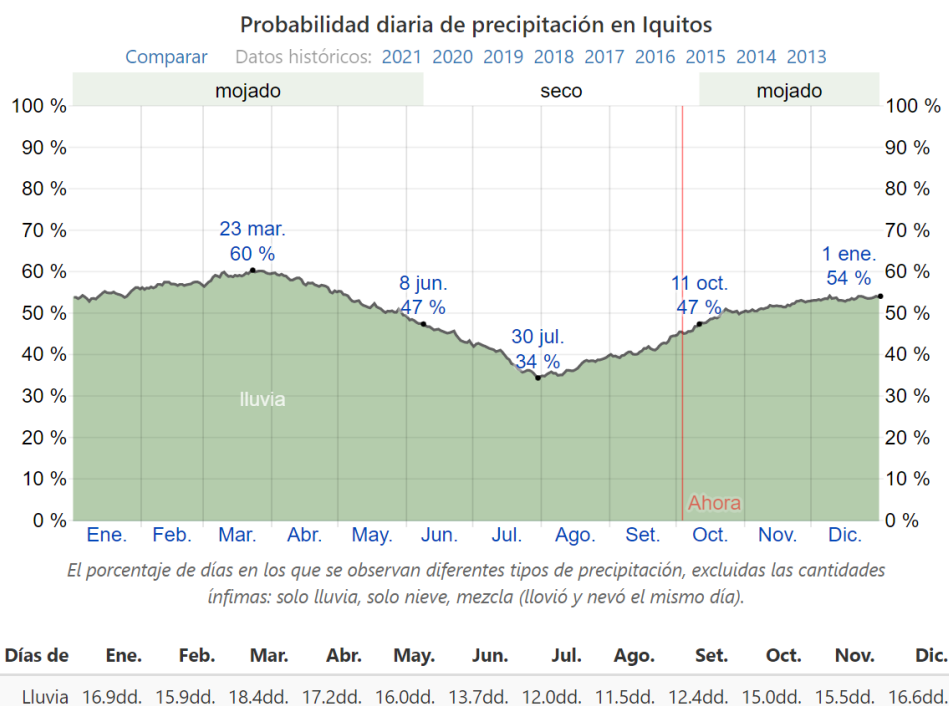
Esquema 6: Temperatura promedio en Iquitos. (Fuente: weatherspark.com)



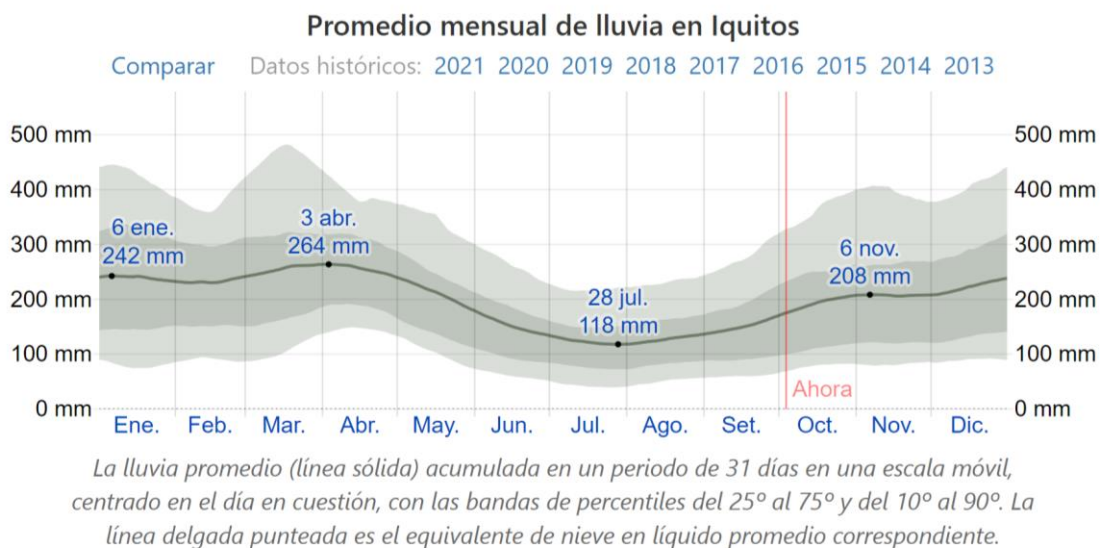
Esquema 7: Temperatura promedio por día. (Fuente: weatherspark.com)



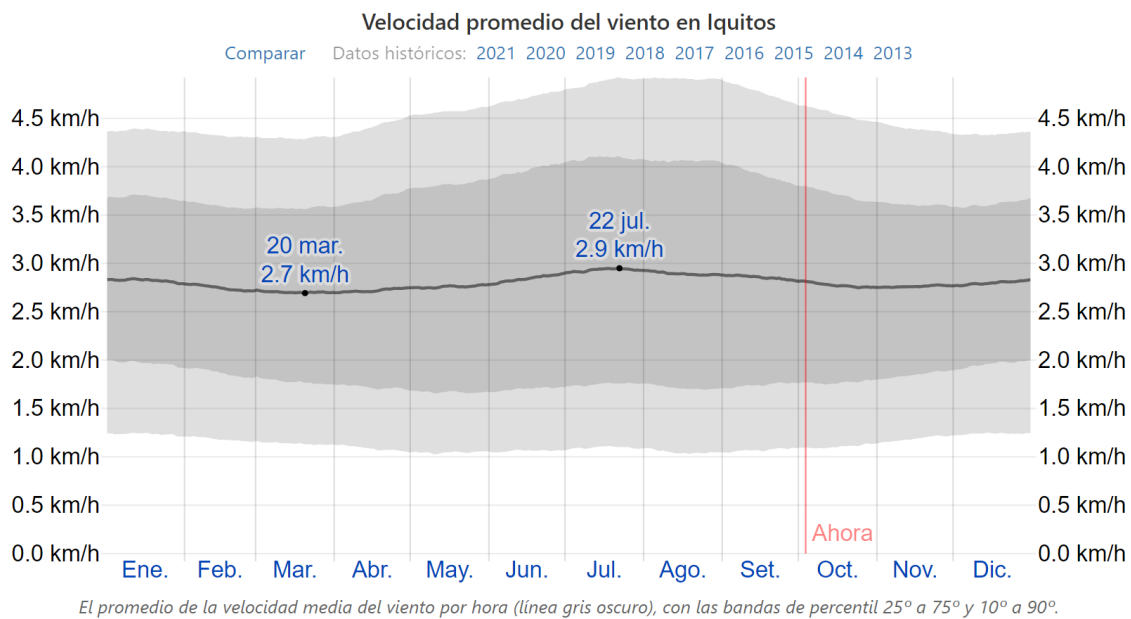
Esquema 8: Los días más despejados promedio son desde finales de mayo con un 39% de cielo despejado hasta finales de setiembre con un 40%. En julio puede superar los 60%. Desde inicios de octubre hasta mediados de mayo es el tiempo menos despejado del año. En marzo puede llegar hasta 16% de cielo despejado en promedio. (Fuente: weatherspark.com)



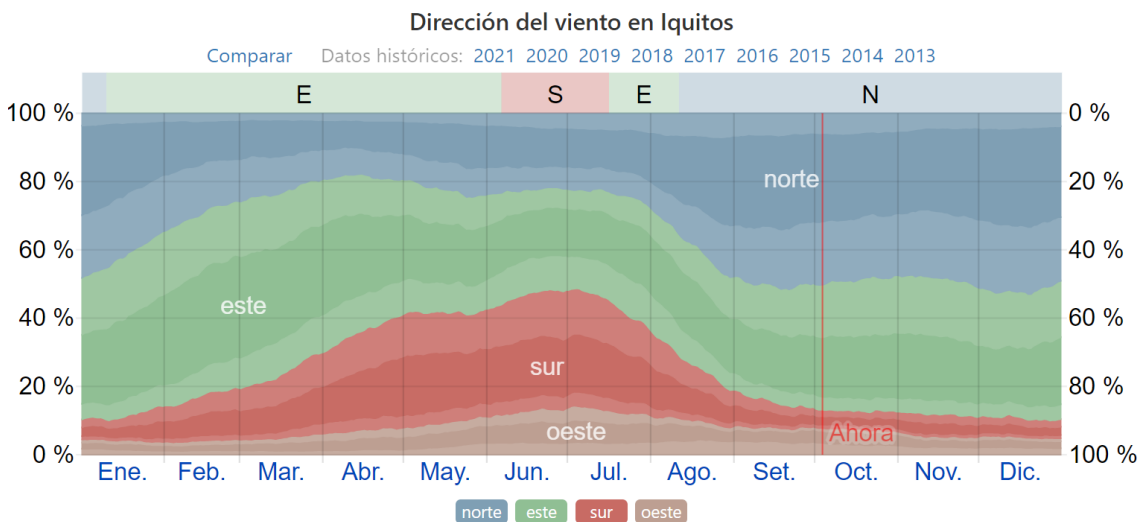
Esquema 9: Las probabilidades de precipitaciones varían durante el año. La temporada más mojada es desde inicios de octubre hasta inicios de junio, siendo marzo el mes con más probabilidad de precipitación con un 60%. En cambio, la temporada menos mojada es desde inicios de junio hasta inicios de octubre, siendo a finales de julio la época con menos probabilidades de precipitaciones con un 34%. (Fuente: weatherspark.com)



Esquema 10: En Iquitos llueve durante todo el año. Entre marzo y abril se acumula la mayor cantidad de agua, con un promedio de 264mm. Entre julio y agosto se acumula la menor cantidad de agua de lluvia, con un promedio de 118mm. (Fuente: weatherspark.com)

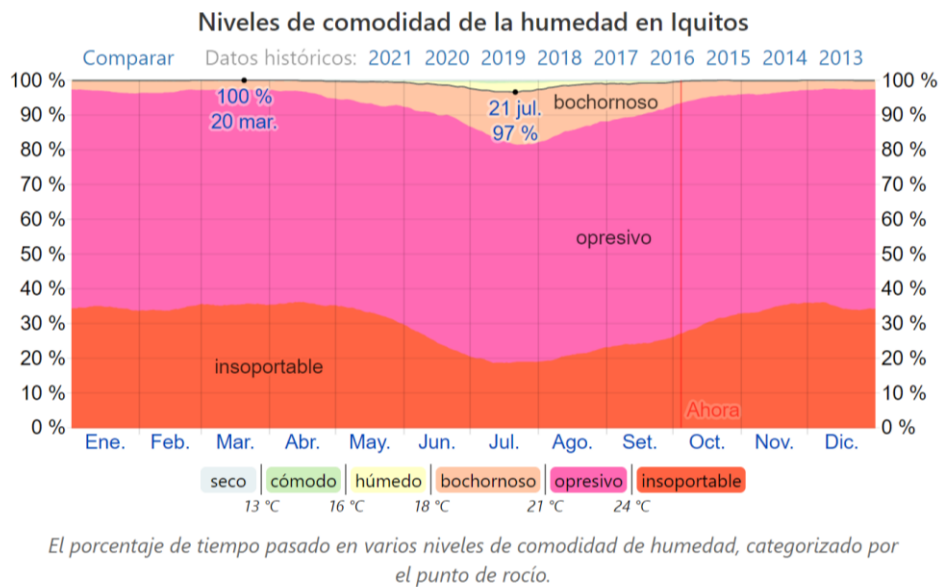


Esquema 11: Los vientos no varían mucho su velocidad durante el año, siendo el promedio más bajo 2.7km/h en el mes de marzo, mientras que el promedio más alto es de 2.9km/h en el mes de julio. (Fuente: weatherspark.com)



Esquema 12: Desde inicios de enero hasta inicios de junio los vientos vienen desde el este. Entre junio y julio los vientos vienen desde el sur. A mediados de julio hasta mediados de agosto los vientos vienen desde el este. Desde mediados de agosto hasta inicios de enero los vientos vienen desde el norte. (Fuente: weatherspark.com)





Esquema 12: La humedad en Iquitos es elevada, siendo 88% el nivel mínimo, por lo que la sensación de calor se incrementa. El nivel mínimo de comodidad por humedad es bochornoso, que representa el 100% del tiempo. Entre un 35% y 95% del tiempo el nivel de comodidad por humedad es opresivo. Entre 0% a 35% del tiempo el nivel de comodidad por humedad es insoportable. (Fuente: weatherspark.com)



Foto 158: La luz del sol tiene una duración promedio de 12 horas. La hora más temprana que amanece es a las 5:28 en noviembre, mientras la más larga es a las 6:00 en julio. La hora más temprana de anochece es a las 17:43 en octubre, mientras que la hora más larga de anochece es a las 18:14 en febrero. El sol aparece por el este, haciendo un recorrido en curvo por el norte, proyectando sombras hacia el sur, y se oculta por el oeste. Antes de las 13:00 horas el sol está en posición cenital. (Fuente: SunEarthTools.com)

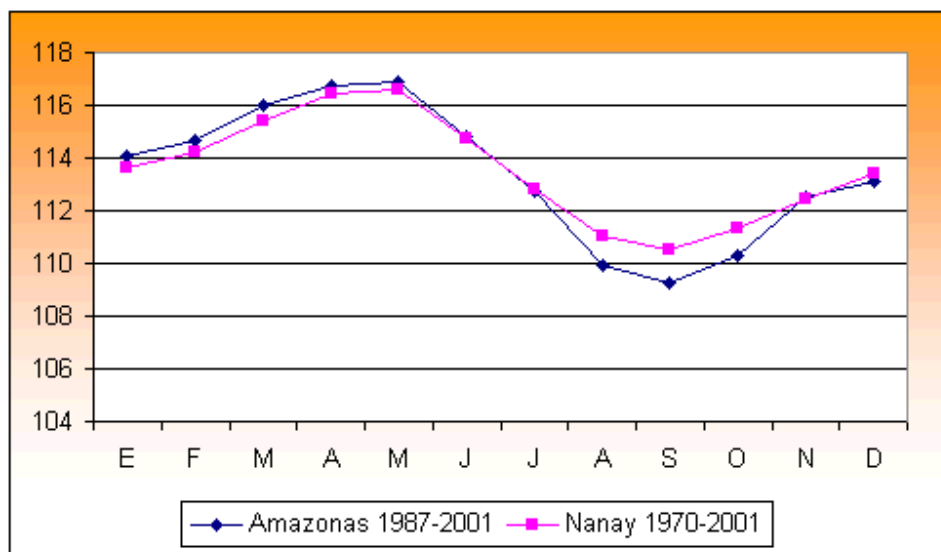
### **7.3.2 Hidrografía:**

Iquitos es una ciudad ubicada en una península amazónica semiplana rodeada de distintas fuentes acuáticas, las cuales proporcionan vida económica a la ciudad, como el transporte, comercio y pesca. La fuente de agua más importante es el río Amazonas, que se ubica al norte de la ciudad. Al este se encuentra el río Itaya, y al oeste el río Nanay, y constituyen los límites naturales de expansión física. Por ende, la ciudad tiende a crecer principalmente hacia el sur y en menor medida hacia el norte. Existen numerosas lagunas, de las cuales destacan la de Moronacocha, Viejacocha, Rumococha, Cashococha, Zungarococha y Quistococha. Con estas condiciones, Iquitos es considerada como ciudad fluvial.

Los ríos amazónicos suelen cambiar su cauce cada cierto tiempo. Esto se debe a que los suelos al ser blandos, los bordes cambian con facilidad por movimientos y deslizamientos en los procesos de creciente y vaciante.

Según una publicación archivada (IIAP, 2013), los ríos amazónicos presentan cuatro periodos:

- Creciente (marzo, abril, mayo)
- Media vaciante (junio y julio)
- Vaciante (agosto, setiembre, octubre)
- Media creciente (noviembre, diciembre, enero, febrero)



Esquema 14: Fuente: ENAPU-PERU, Servicio de Hidrografía y Navegación de la Marina SEDAPAL.

Las épocas de creciente favorecen la aparición de trasatlánticos, pero presenta riesgo por la ocupación de zonas inundables. La peor inundación ocurrida en Iquitos hasta la fecha sucedió a inicios del 2012, donde El río Amazonas superó en dos metros su umbral de desborde, rozando los 119.20 metros sobre el nivel del mar (Rodrich, 2012). Durante la época de vaciante, aparecen las playas, fomentando el turismo en la ciudad.

### **7.3.3 Topografía:**

La ciudad presenta una topografía poco accidentada. Según ACHUNG (1994), la ciudad de Iquitos geológicamente se encuentra en una formación de origen terciario superior-cuaternario conformada litológicamente por lutitas gris oscuras, poco consolidadas, con restos de flora u fauna, y con numerosos lentes de arena blanca muy silicia.

En cuanto a Chacón & Alva Hurtado, en la ciudad de Iquitos los sedimentos predominantes son arena fina y arcilla. No se observa en la zona afloramientos rocosos, ni sedimentos del tipo de agregados gruesos. El terreno escogido se encuentra en la Zona II: Semidomo de San Juan – Sector San Juan, Subzona II-B. El perfil estratigráfico se presenta en forma homogénea. Primero aparece un suelo areno-arcilloso (SC) con una potencia que varía de 0 a 1.5 metros de espesor, con una compacidad relativa muy suelta. Luego continúa un suelo arcilloso de media a alta plasticidad (CL-CH), con una potencia que varía entre 1 a 4.5 metros de espesor, y tiene una consistencia blanda a media. Después aparece un suelo arenoso fino, de baja plasticidad a no plástico (SC-SM-SP), con una potencia que varía entre 1 a 5 metros de espesor y una compacidad relativa suelta a media. Debajo aparece un suelo arcilloso de media a alta plasticidad (CL-CH), con una consistencia dura. El nivel freático en esta subzona se encuentra a una profundidad mayor o igual a 0.5 metros. La capacidad portante para cimentaciones superficiales típicas tiene un valor menor o igual a 1 kg/cm<sup>2</sup>. Para el caso de cimentaciones profundas, se recomienda cimentar sobre el estrato de arcilla dura a profundidades mayores o iguales a 8 metros, donde la resistencia del suelo arroja valores de: N (SPT) <sup>3</sup> 30 ó qc (CPT) <sup>3</sup> 160 kg/cm<sup>2</sup>.

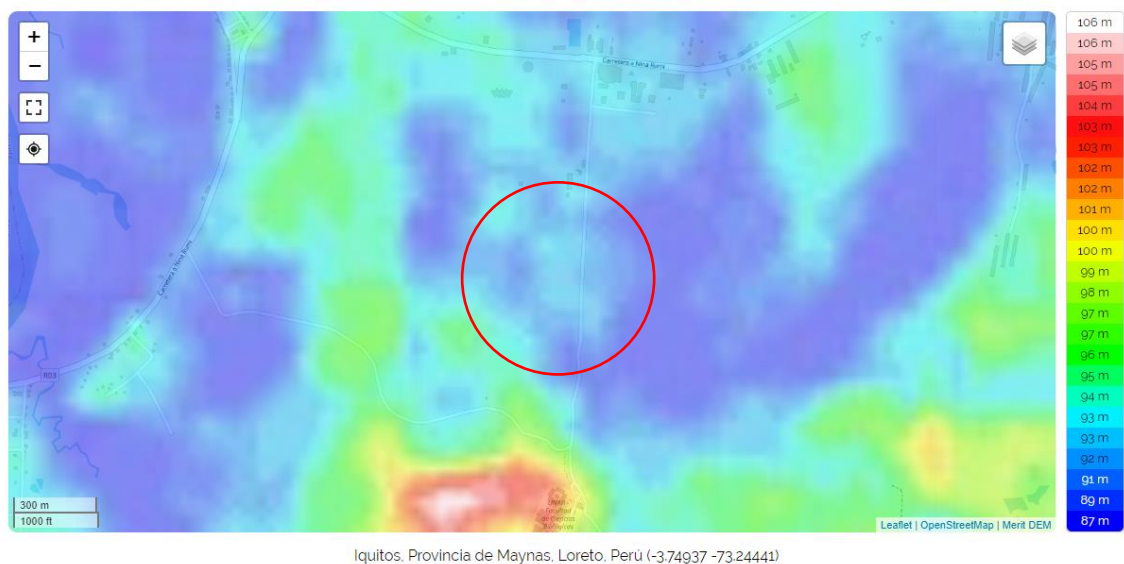


Foto 159: Mapa topográfico de la zona de Zungarococha. La zona escogida está aproximadamente a 95msnm. (Fuente: <https://es-pe.topographic-map.com/maps/6yem/Iquitos/>)

## 7.4 ASPECTOS URBANOS:

### 7.4.1 Usos del suelo:

El uso del suelo en la zona no tuvo cambios significativos. Como es un lugar alejado de la ciudad, es usado para proyectos agricultura, ganadería y recreación paisajística. Según el PDU, la zona tiene categoría de Zona de Producción Agrícola y Forestal (ZPAF). En algunos sectores tiene la categoría de Área de Conservación Ambiental (ACA). Existen pequeños centros poblados que fueron reconocidos por el PDU, como Zungarococha con la categoría de Zona Residencial de Densidad Baja 1 (ZRDB-1). Puerto Almendra y Nina Rumi 1 y 2 son productos de invasiones, por lo tanto, el PDU no les asignó ninguna categoría particular.

Las ZPAF Son las extensiones localizadas fuera de la zona de expansión urbana (Zonas – pre urbanas), dedicadas a la producción primaria y que no están calificadas como urbanas, ni urbanizables por el Plan.

Las ACA son áreas naturales o seminaturales cuyos valores ecológicos y/o los servicios ambientales que prestan a la ciudad justifican su declaración total o parcial como Área Protegida, pública o privada, a través de los distintos mecanismos que permite la legislación nacional y convenios internacionales vigentes.

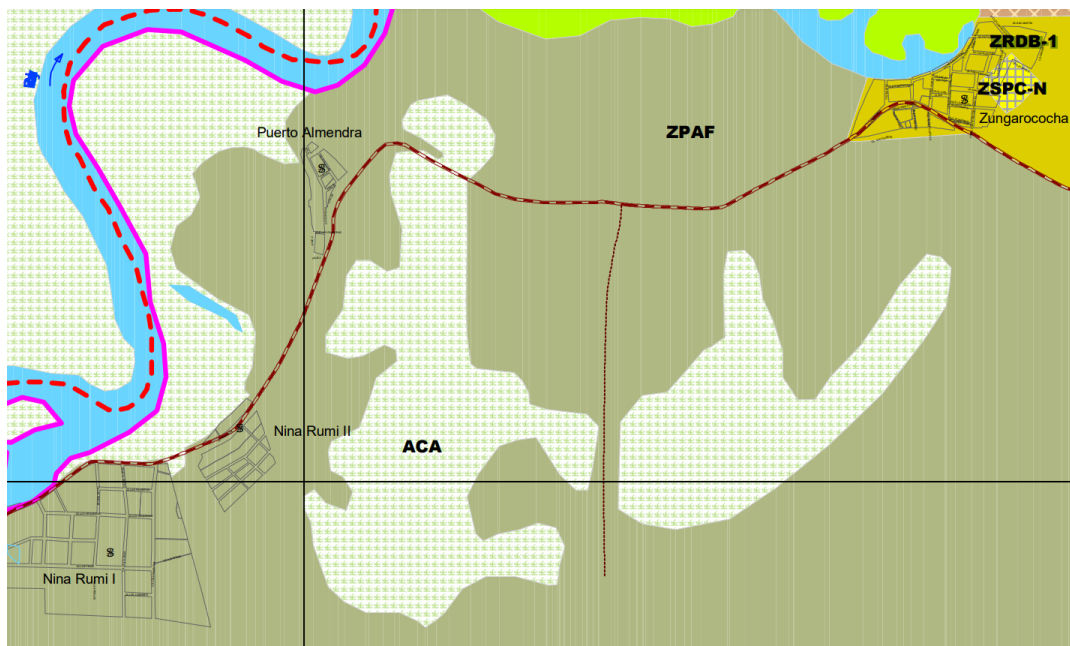


Foto 160: Zonificación de la zona. (Fuente: PDU Iquitos 2011-2021)

### 7.4.2 Ocupación de Suelos:

La ocupación de suelos en esta zona es lenta. Como gran parte del territorio es propiedad de la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana, el Estado no promueve proyectos de tipo residencial o comercial, ni existe propietario particular que intente vender lotes. Usualmente los estudiantes intentan proteger el territorio, sin embargo, por los bordes del río Nanay poco a poco fue avanzando la ocupación de terrenos.

### 7.4.3 Compatibilidad de usos de suelo:

Las ZPAF no cuentan con es compatible con ninguna otra zonificación, mientras que las ACA son sólo compatibles con los puertos embarcaderos-atracaderos y equipamiento de infraestructura de servicio. El PDU de Iquitos termina su vigencia en el 2021, por lo que puede haber cambios en la zonificación.

USOS DE SUELOS ZONAS	CUADRO DE COMPATIBILIDAD DE USOS											
	RESIDENCIAL	COMERCIAL	SERVICIOS	INDUSTRIAL	EQUIPAMIENTO	OTROS						
ABREV.												
RESIDENCIAL DENSIDAD BAJA-1	ZR-0B-1											
RESIDENCIAL DENSIDAD BAJA ESPECIAL	ZR-0B-E											
RESIDENCIAL DENSIDAD BAJA PRODUCTIVA	ZR-0B-P											
RESIDENCIAL DENSIDAD BAJA-2	ZR-0B-2											
RESIDENCIAL DENSIDAD MEDIA	ZR-0M											
RESIDENCIAL DENSIDAD MEDIA ALTA	ZR-0MA											
RESIDENCIAL DENSIDAD ALTA	ZR-0A											
COMERCIO LOCAL	ZCL											
COMERCIO VECINAL	ZCV											
COMERCIO SECTORIAL	ZCS											
COMERCIO DISTRICTAL	ZCD											
COMERCIO METROPOLITANO	ZCM											
COMERCIO ESPECIALIZADO	ZCE											
COMERCIO INDUSTRIAL	ZCI											
INDUSTRIA ELEMENTAL Y COMP	ZLEC											
INDUSTRIA LIVIANA	ZLI											
GRAN INDUSTRIA	ZGI											
INDUSTRIA PESADA	ZIP											
ZONA MONUMENTAL	ZM											
MARCO CIRCUNDAnte DE ZM	MC-ZM											
PARKES PERI- URBANOS	ZC-R-Pr											
PARKES AGRO-URBANOS	ZC-R-Agr											
FRONTERAS DE DISTRIBUCION	ZC-R-Tir											
AREAS DE CONSERVACION AMBIENTAL	ACA											
AREAS DE CONSERVACION AMBIENTAL	ZPAF											
PARKES PERI-URBANO	ZPR											
EQUIPAMIENTO EDUCATIVO	ZPE-E											
EQUIPAMIENTO DE SALUD	ZPE-S											
MERCADOS	ZSP-CM											
INICIO DE EQUIPAMIENTO Y SERVICIOS	ZSP-CM											
ZONAS DE PRODUCCION AGRICOLA Y FORESTAL	ZSP-CA											
COMPATIBLE	ZPAF											

Tabla 14: Cuadro de compatibilidades de uso de suelos. (Fuente: PDU Iquitos 2011-2021)

### **7.5 Reglamentación y Normatividad**

- D.S. N° 027-2003-VIVIENDA “Aprueban el Reglamento de Acondicionamiento - Territorial y Desarrollo Urbano”.
- Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades.
- Ley N° 27867 Orgánica de Gobiernos Regionales.
- Ley N° 29090 Ley que Modifica y Contempla la Ley N°. 29090. Ley de Regulación de Habilitaciones Urbanas y de Edificaciones.
- Plan de Desarrollo Urbano - Maynas

## **8. PLAN DE TRABAJO**

- Consolidación del Marco Teórico y Conceptual.
- Análisis del entorno y de la ubicación del proyecto.
- Definición de programación arquitectónica.
- Zonificación General.
- Planteamiento del edificio de la Facultad de Arquitectura UNAP.
- Elaboración de los planos de vías y estacionamiento.
- Elaboración de los planos del conjunto.
- Elaboración de planos de áreas verdes
- Elaboración de planos de mobiliario urbano.
- Elaboración de los planos de ambientes internos.
- Elaboración de planos de instalaciones.
- Revisión final del contenido de la tesis.
- Elaboración de las vistas en 3D
- Presentación del Informe Final
- Levantamiento de Observaciones
- Sustentación de Tesis
- Entrega de Tomos Finales y Versión Digital

## **9. ELABORACIÓN DEL PROYECTO**

### **9.1 IDEA RECTORA:**



En las facultades universitarias, la mayor población son estudiantes, así que el espacio debe estar dirigidos principalmente hacia ellos. Todos queremos estudiar en un lugar bonito. Un lugar bonito es más que algo físico. En el trópico, por sus condiciones extremas de clima, un lugar bonito es sinónimo de sentirse bien. Entonces la arquitectura tropical es sensorial y espacial. La selva es un paraíso, y sería pecado aislarse de ella. El estudiante necesita ser consciente de la importancia de la naturaleza, y el espacio arquitectónico debe facilitar ese contacto entre el ser humano y su entorno.

El clima tropical es muy condicionante y extremo. El calor, la luz solar, la humedad, la lluvia y a veces la presencia de animales son muy intensas. El diseño arquitectónico en el trópico debe ser equilibrado, para que la experiencia del usuario pueda ser agradable. Por lo tanto, la idea rectora será el equilibrio entre el hombre, el espacio arquitectónico y el entorno. (Esquema 15, arriba)

La intención del proyecto del edificio de la Facultad de Arquitectura de la UNAP, es que se mantenga un perfil bajo, sin querer resaltar mucho o interponerse sobre el skyline del lugar, que exprese fluidez, tranquilidad y calma. Interiormente, no se debe perder el contacto con la naturaleza, la luz natural y el aire fresco, de mismo modo buscar que los usuarios se sientan protegidos de clima sin necesidad de aislarse.

- Compensación entre los ambientes arquitectónicos y naturales.
- Fluidez espacial y formal.
- Sensación de seguridad y calma.
- Espacio central que equilibre la distribución de zonas



## 9.2 ANÁLISIS DEL LUGAR:

### 9.2.1 Acceso al lugar y orientación.

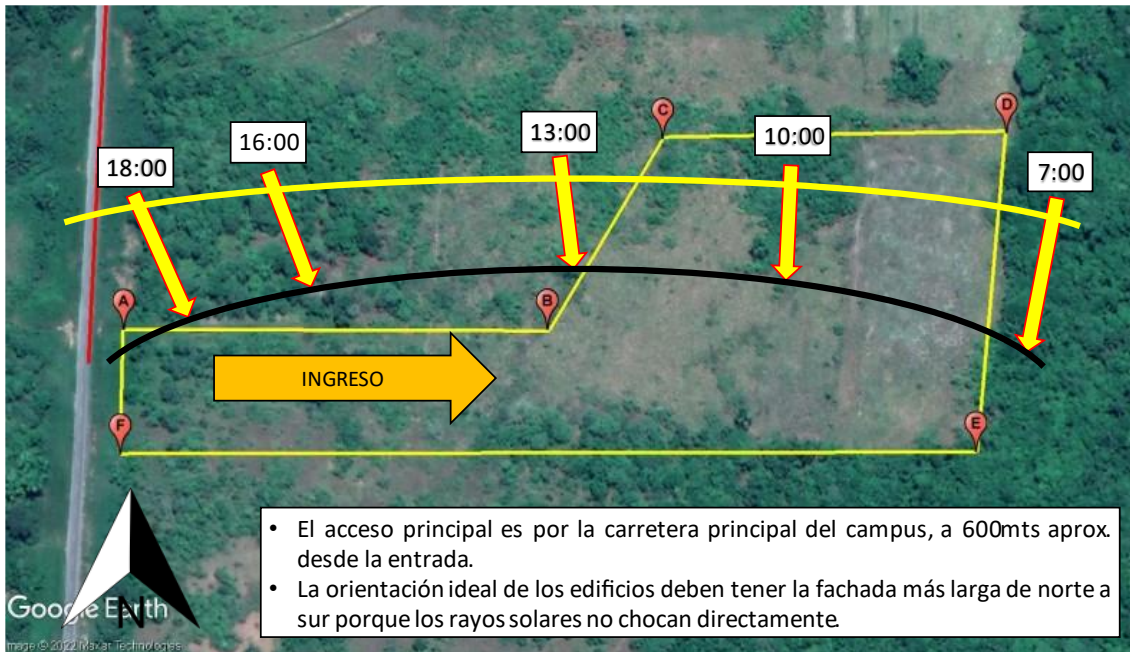


Foto 161: Orientación y asoleamiento general.

### 9.2.2 Topografía:

El terreno tiene un área de 32185.6m<sup>2</sup> (3.2185 hectáreas). De acuerdo con los datos obtenidos con el software de sistema de información geográfica ArcGis Earth y CAD Earth, se logró obtener un plano topográfico donde nos indica que el punto más bajo en la zona es de 91msnm, mientras que el punto más alto es de 98msnm, habiendo una diferencia de 7 metros. Por lo general el terreno es plano, elevando su nivel hacia el Nor-Este.



Foto 162: Representación 3D del terreno. Por lo general es plano, pero su nivel va elevándose hacia en Nor-Este.

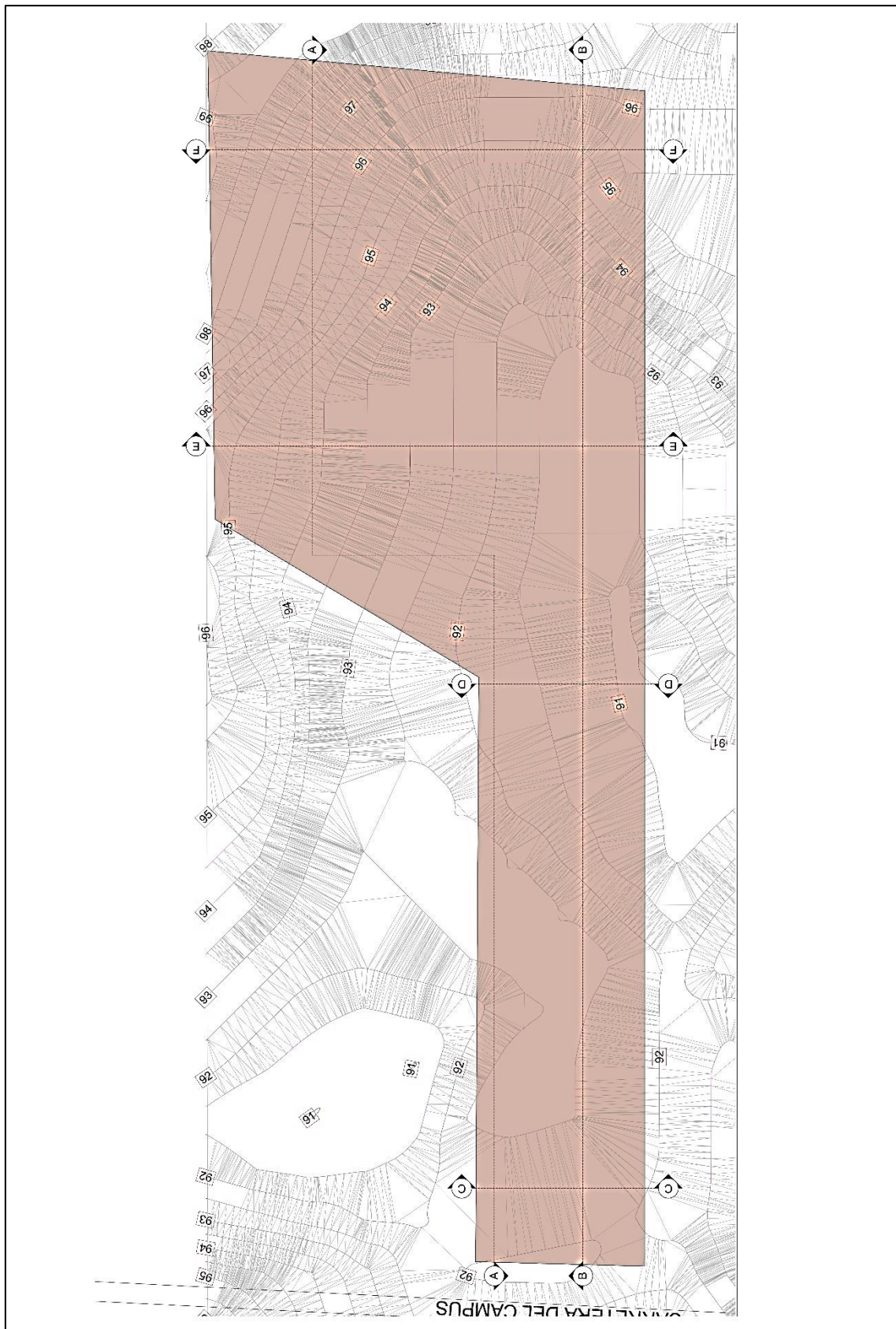


Foto 163: Planta topográfica del terreno. (Sin escala)

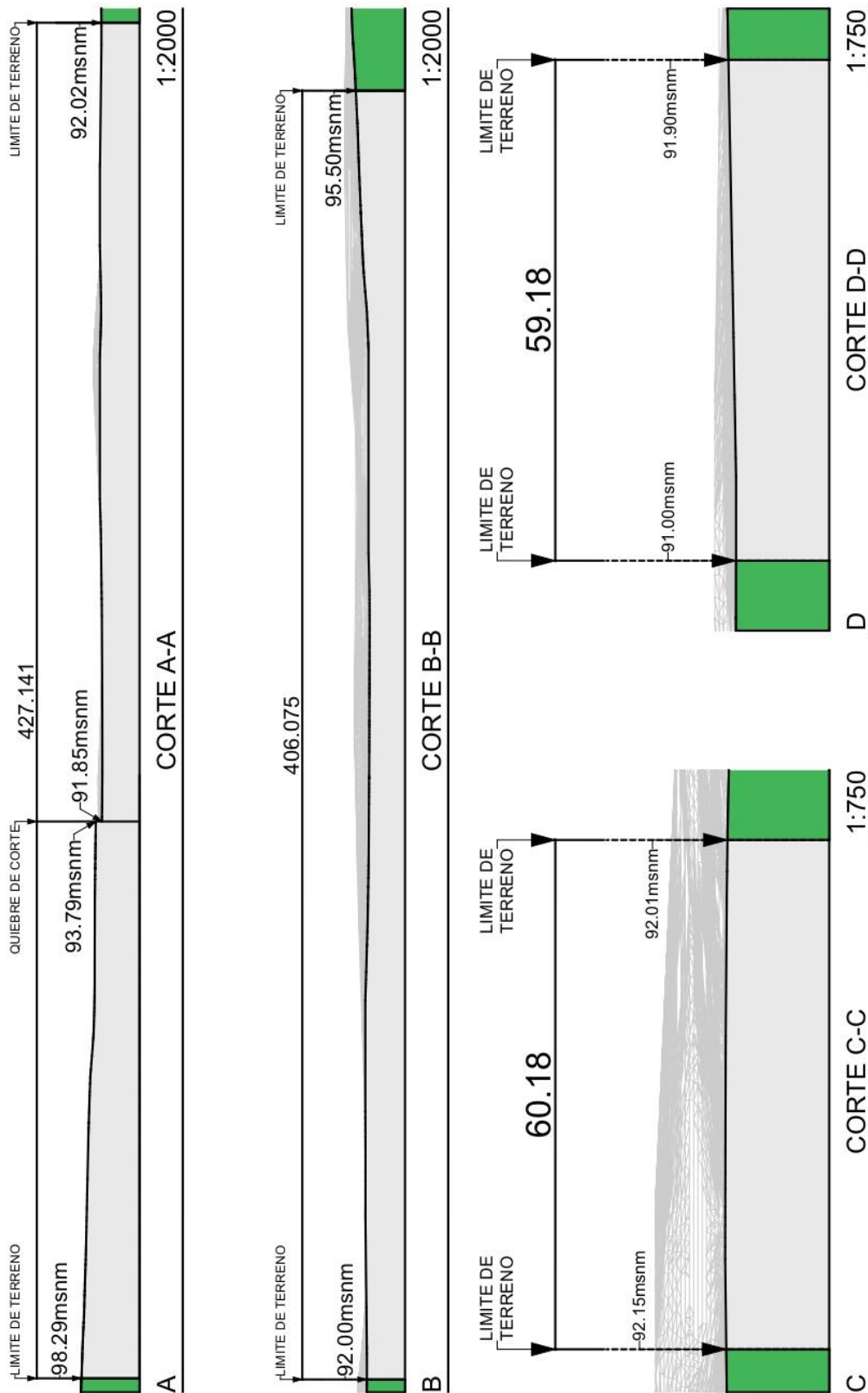


Foto 164: Cortes A, B, C, D del plano topográfico.

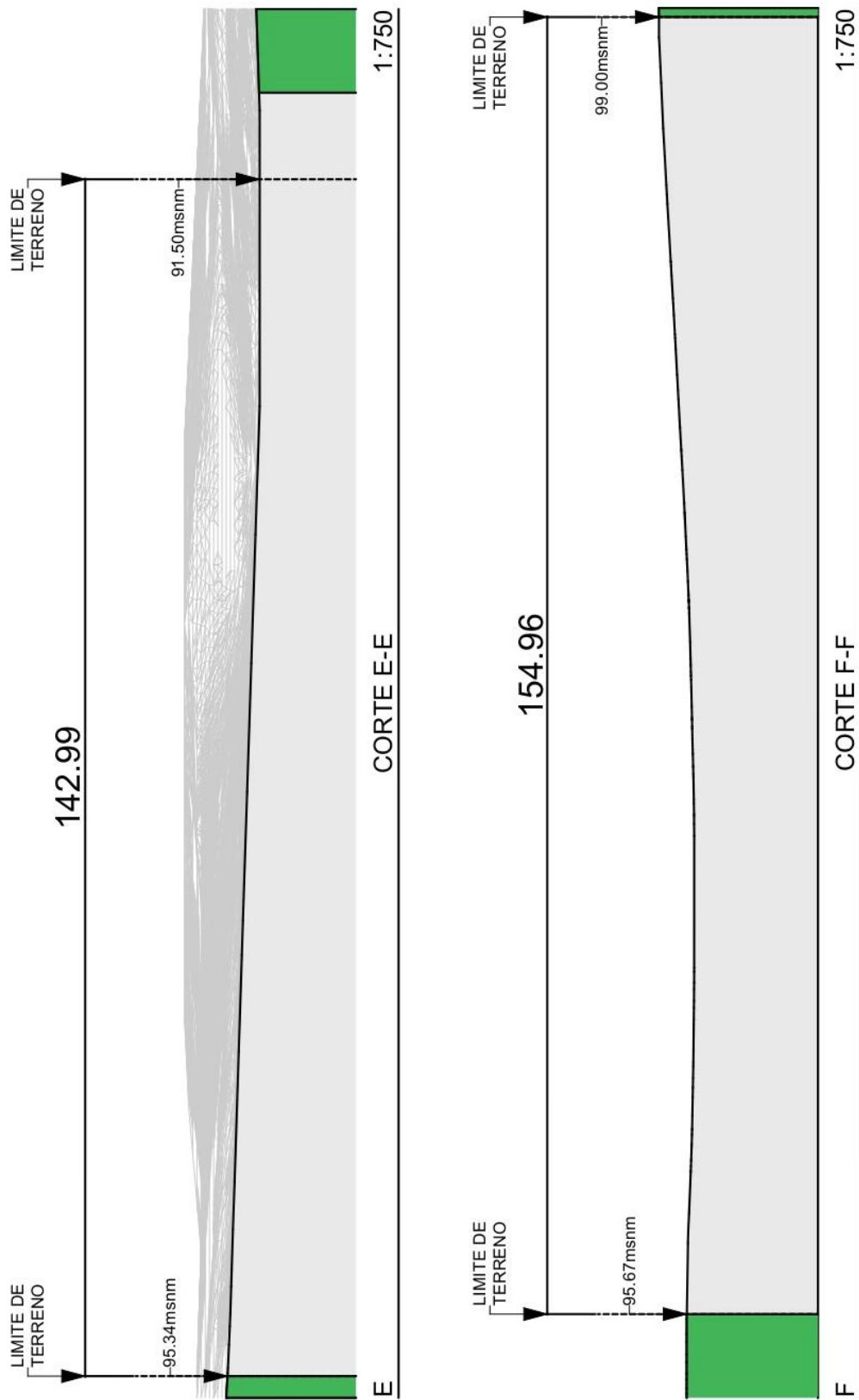


Foto 165: Cortes E y F del plano topográfico.

### **9.2.3 Vegetación y entorno:**

El terreno está ubicado en una zona rodeada de gran vegetación. Según la investigación de Cahahuanca Sosa (2018), la zona cuenta con 51 tipos de familias de especies de árboles:

- Euphorbiaceae, Anacardiaceae, Lauraceae, Caryocaraceae, Arecaceae, Lecythidaceae, Moraceae, Combretaceae, Myrtaceae, Flacourtiaceae, Olacaceae, Cecropiaceae, Fabaceae, Sapotaceae, Apocynaceae, Burseraceae, Clusiaceae, Meliaceae, Annonaceae, Chrysobalanaceae, Myristicaceae, Bignoniaceae, Rubiaceae, Violaceae, Bombacaceae, Melastomataceae, Nyctaginaceae, Icacinaceae, Quinaceae, Linaceae, Vochysiaceae, Simaroubaceae, Elaeocarpaceae, Sterculiaceae, Sapindaceae, Hippocrateaceae, Tiliaceae, Sabiaceae, Humiriaceae, Araliaceae, Monimiaceae, Dichapetalaceae, Capparaceae, Theaceae, Verbenaceae, Aquifoliaceae, Rhizophoraceae, Lacistemataceae, Boraginaceae, Malpighiaceae y Ochnaceae.

La zona del terreno tiene la vegetación crecida, puesto que por razones de emergencia sanitaria dispuesta por el Gobierno del Perú desde el año 2020 a causa de la pandemia del Covid-19, no se realiza su debido mantenimiento, y el acceso a pie es nulo por el momento. Sin embargo, por la zona de ingreso hay una carretera de pavimento flexible (asfalto), por donde los usuarios podrán transitar tanto en vehículos o a pie si es que lo desean. Existen postes de concreto de baja tensión (8 metros de alto) y media tensión (11 metros de alto), por donde recorre la línea de energía eléctrica. Estos postes también pueden servir para la distribución del tendido de fibra óptica, por lo que se garantiza el acceso a estos servicios.



Foto 166: Vista desde la carretera interna del campus hacia la zona de ingreso.

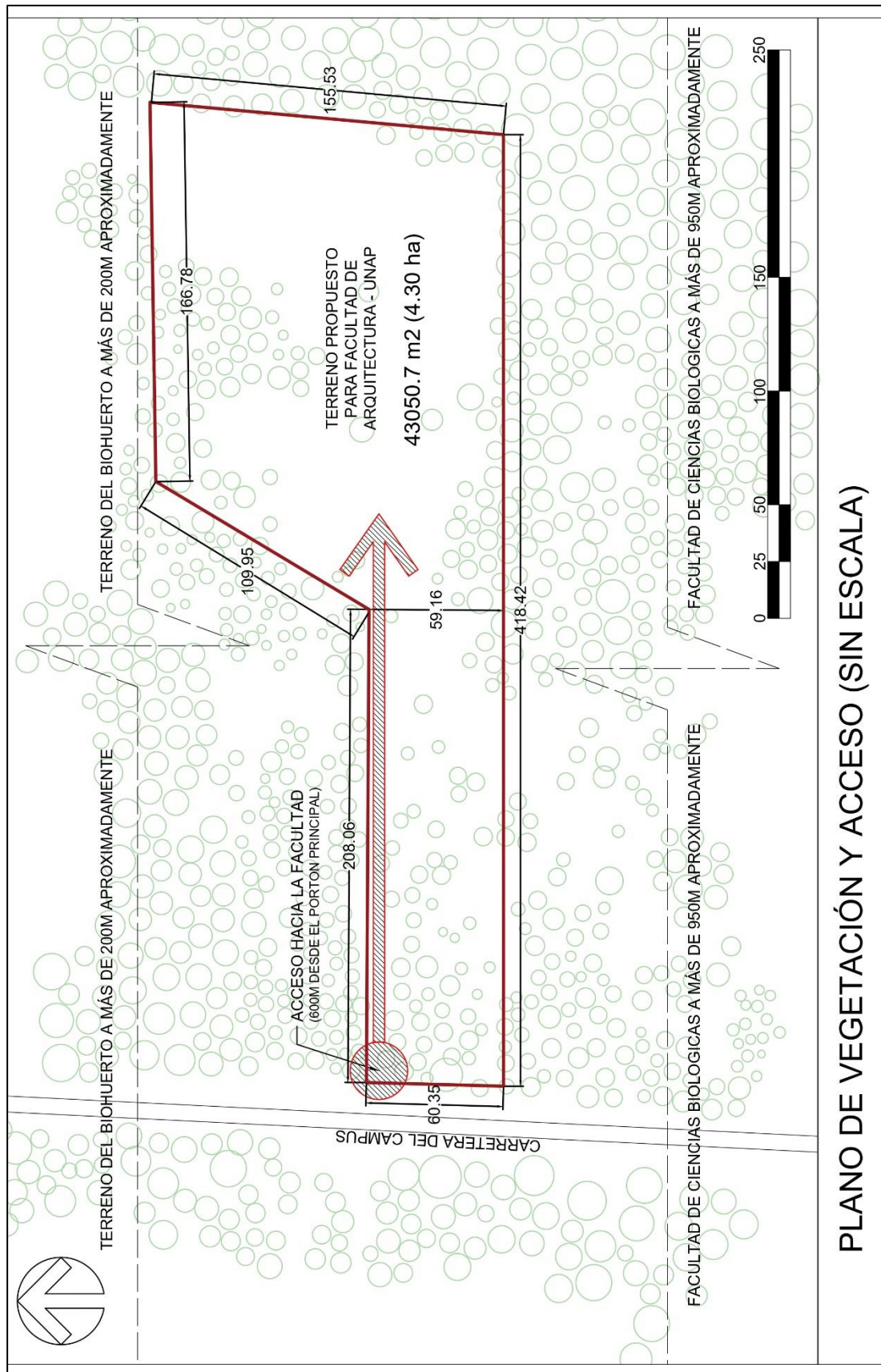


Foto 167: Plano de vegetación y entorno inmediato.

### **9.3 PERFIL DE USUARIOS:**

El proyecto está destinado principalmente a cuatro tipos de usuarios: estudiantes, docentes, administrativos, personal de servicio.

- **Estudiantes:** Son las personas cuya actividad principal es estudiar. Realizan actividades con el fin de aprender y formarse profesionalmente. Las actividades pueden ser teóricas y prácticas, por lo tanto, necesitan espacios adecuados para ello.
- **Docentes:** Son las personas dedicadas a la enseñanza. Pueden ser teóricos y prácticos, por lo que necesitan espacios adecuados para impartir sus conocimientos, del mismo modo poder preparar sus actividades con comodidad.
- **Personal administrativo:** Son las personas que se dedican a administrar la institución. El principal administrativo es el Decano de la Facultad, y los demás cargos se dividen en jefes y secretarios de oficina.
- **Personal de servicio:** Son las personas que se dedican al mantenimiento y servicios generales dentro del edificio. Pueden ser guardias, personal de limpieza, jardineros, los que atienden en la cafetería, centro de copias, típico, etc.

A estos usuarios se suman otros que son ajenos a la institución, como visitantes que vienen a eventos como exposiciones, congresos y exhibiciones. Por ello, es necesario disponer de espacios para la comodidad de todos ellos.

#### **9.3.1 Análisis del estudiante de arquitectura:**

La Facultad de Arquitectura tiene la función de formar arquitectos. El estudiante de arquitectura pasará un mínimo de cinco años, en las cuales aprenderá a crear y mejorar la calidad del espacio. Del mismo modo, aprenderá a expresar sus ideas y proyectos tanto gráfica como escrita, por lo que necesitará constante entrenamiento y espacios adecuados para el proceso de aprendizaje y expresión.

El arquitecto construye el mundo, por lo que el estudiante tendrá que conocer los elementos de los espacios, aprender métodos constructivos, manejo de materiales, instalaciones, comportamiento físico y orientación del espacio con su entorno, etc.

Los buenos profesionales conocen la evolución de su carrera. Un buen arquitecto debe conocer la historia universal y local, porque la arquitectura está totalmente ligada a la historia del hombre, y del mismo modo aprenderá a apreciar el valor de los espacios históricos.

Aunque el urbanismo sea actualmente una carrera independiente, el estudiante de arquitectura necesita conocer conceptos de espacio urbano para poder relacionarse con su entorno construido y natural para poder transformarlo, mejorarlo y apreciarlo.

Por último, el estudiante de arquitectura debe aprender a gestionar proyectos, por lo que deberá a manejar datos (información), métodos, a ser flexible ante los cambios, aprender a relacionarse con los demás y cuidar su imagen profesional.

### **9.3.2 Plan de estudios:**

Con el fin de garantizar la buena formación profesional para los estudiantes de arquitectura, se propone un plan de estudios de diez semestres, en base al existente en la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Científica del Perú (Iquitos) y algunas asignaturas generales de la UNAP. Ésta fue modificada a criterio de los tesisistas, de acuerdo a su experiencia en la carrera y la mencionada Facultad.

SEMESTRE 1		
Tipo de estudio	Tipo de asignatura	Asignatura
GENERAL	OBLIGATORIO	Lenguaje, redacción y oratoria
GENERAL	OBLIGATORIO	Métodos de trabajo universitario
GENERAL	OBLIGATORIO	Derecho Constitucional y política
GENERAL	OBLIGATORIO	Fundamento de Geometría y Trigonometría
ESPECIFICO	OBLIGATORIO	Introducción a la Arquitectura y fundamentos de diseño tropical
ESPECIFICO	OBLIGATORIO	Taller de dibujo a mano alzada
ESPECIFICO	OBLIGATORIO	Taller de diseño 1
SEMESTRE 2		
GENERAL	OBLIGATORIO	Realidad Nacional y Desarrollo Amazónico
GENERAL	OBLIGATORIO	Filosofía
GENERAL	OBLIGATORIO	Ecología Humana
GENERAL	OBLIGATORIO	Fundamento de Física y Mecánica
ESPECIFICO	OBLIGATORIO	Introducción a la historia y teoría de la arquitectura
ESPECIFICO	OBLIGATORIO	Taller de dibujo técnico y expresión arquitectónica
ESPECIFICO	OBLIGATORIO	Taller de Diseño 2
SEMESTRE 3		
GENERAL	OBLIGATORIO	Actividad 1
GENERAL	OBLIGATORIO	Antropología
GENERAL	OBLIGATORIO	Mecánica de Materiales
ESPECIFICO	OBLIGATORIO	Taller de geometría descriptiva
ESPECIFICO	OBLIGATORIO	Historia y teoría de la Arquitectura 1
ESPECIFICO	OBLIGATORIO	Dibujo 2D por computadora
ESPECIFICO	OBLIGATORIO	Taller de Diseño 3



PROPUESTA DE DISEÑO DE LA SEDE DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA PARA LA  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONÍA PERUANA - UNAP - ZUNGAROCOCHA, 2022

SEMESTRE 4		
GENERAL	OBLIGATORIO	Actividad 2
GENERAL	OBLIGATORIO	Estadística
ESPECIFICO	OBLIGATORIO	Arquitectura Peruana-General
ESPECIFICO	OBLIGATORIO	Taller de modelado 3D
ESPECIFICO	OBLIGATORIO	Historia y teoría de la Arquitectura 2
ESPECIFICO	OBLIGATORIO	Taller de Expresión Topográfica y GIS
ESPECIFICO	OBLIGATORIO	Taller de Diseño 4
SEMESTRE 5		
ESPECIFICO	OBLIGATORIO	Taller de modelado y fabricación digital
ESPECIFICO	OBLIGATORIO	Arquitectura Peruana-Local
ESPECIFICO	OBLIGATORIO	Construcción 1: materiales, sistemas y procesos
ESPECIFICO	OBLIGATORIO	Taller de diseño 5
ESPECIFICO	OBLIGATORIO	Acondicionamiento 1: Bioclimatismo Tropical
GENERAL	OBLIGATORIO	Método de investigación científica
SEMESTRE 6		
ESPECIFICO	OBLIGATORIO	Estructura 1: Fundamentos Básicos
ESPECIFICO	OBLIGATORIO	Gestión de Patrimonio Arquitectónico
ESPECIFICO	OBLIGATORIO	Construcción 2: Instalaciones internas
ESPECIFICO	OBLIGATORIO	Acondicionamiento 2: Materiales térmicos
ESPECIFICO	OBLIGATORIO	Taller de diseño 6
ESPECIFICO	OBLIGATORIO	Urbanismo 1: Fundamentos Básicos
SEMESTRE 7		
ESPECIFICO	OBLIGATORIO	Construcción 3: metrados, costos y presupuestos
ESPECIFICO	OBLIGATORIO	Estructura 2: Concreto armado
ESPECIFICO	OBLIGATORIO	Acondicionamiento 3: Iluminación natural y artificial
ESPECIFICO	OBLIGATORIO	Urbanismo 2: Proyección distrital
ESPECIFICO	OBLIGATORIO	Taller de diseño 7
ESPECIFICO	ELECTIVO	Electivo 1

SEMESTRE 8		
ESPECIFICO	OBLIGATORIO	Estructuras 3: Madera y acero
ESPECIFICO	OBLIGATORIO	Urbanismo 3: Paisajismo
ESPECIFICO	OBLIGATORIO	Acondicionamiento 4: Acústica
ESPECIFICO	OBLIGATORIO	Taller de diseño 8
ESPECIFICO	ELECTIVO	Electivo 2
SEMESTRE 9		
ESPECIFICO	OBLIGATORIO	Seminario de Tesis 1: Elaboración de Proyecto
ESPECIFICO	OBLIGATORIO	Taller de diseño 9
ESPECIFICO	OBLIGATORIO	Urbanismo 4: Proyección Metropolitana
GENERAL	OBLIGATORIO	Deontología Profesional
ESPECIFICO	ELECTIVO	Electivo 3
SEMESTRE 10		
ESPECIFICO	OBLIGATORIO	Taller de diseño 10
ESPECIFICO	OBLIGATORIO	Seminario de Tesis 2: Informe final
ESPECIFICO	OBLIGATORIO	Practicas Preprofesionales
ESPECIFICO	ELECTIVO	Electivo 4

Tabla 15: Plan de estudios propuesto para la Facultad de Arquitectura – UNAP.

ASIGNATURAS ELECTIVAS		
ELECTIVO 1 Y 2	ELECTIVO	Seminario de Revit architecture
		Seminario Revit MEP
		Fundamento de Diseño de interiores
ELECTIVO 3 Y 4	ELECTIVO	Manejo de equipo topográfico
		Supervisión y Control de Obras
		Seguridad y Salud en la Construcción
		Seminario de Construcción
		Valuaciones y Tasaciones

Tabla 16: Asignaturas electivas propuestas para la Facultad de Arquitectura – UNAP.

**9.3.3 Malla Curricular:**

ASIGNATURAS OBLIGATORIAS										ELECTIVOS	CANT.
			Taller de diseño 1	Métodos de trabajo universitario	Introducción a la Arquitectura y fundamentos de diseño	Fundamento de Geometría y Trigonometría	Derecho Constitucional y política	Lenguaje, redacción y oratoria	Taller de dibujo a mano alzada		7
2	Ecología Humana	Taller de Diseño 2			Introducción a la historia y teoría de la arquitectura	Fundamento de Física y Mecánica	Realidad Nacional y Desarrollo Amazónico	Filosofía	Taller de dibujo técnico y expresión arquitectónica		7
3	Antropología	Taller de Diseño 3			Historia y teoría de la Arquitectura 1	Mecánica de Materiales		Actividad 1	Dibujo 2D por computadora	Taller de geometría descriptiva	7
4		Taller de Diseño 4	Estadística		Historia y teoría de la Arquitectura 2			Actividad 2	Taller de Expresión Topográfica y GIS		7
5		Taller de diseño 5	Método de investigación científica		Arquitectura Peruana -Local		Acondicionamiento 1: Bioclimatismo Tropical	Construcción 1: materiales, sistemas y procesos	Taller de modelado y fabricación digital		6
6	Urbanismo 1: Fundamentos Básicos	Taller de diseño 6			Gestión de Patrimonio Arquitectónico	Estructura 1: Fundamentos Básicos	Acondicionamiento 2: Materiales térmicos	Construcción 2: Instalaciones internas			6
7	Urbanismo 2: Proyección distrital	Taller de diseño 7				Estructura 2: Concreto armado	Acondicionamiento 3: Iluminación natural y artificial	Construcción 3: Metrado, costos y presupuestos		Electivo 1	6
8	Urbanismo 3: Paisajismo	Taller de diseño 8				Estructuras 3: Madera y acero	Acondicionamiento 4: Acústica			Electivo 2	5
9	Urbanismo 4: Proyección metropolitana	Taller de diseño 9	Seminario de Tesis 1: Elaboración de Proyecto					Deontología Profesional		Electivo 3	5
10		Taller de diseño 10	Seminario de Tesis 2: Informe final					Practicas Preprofesionales		Electivo 4	4
<b>TOTAL DE ASIGNATURAS</b>											<b>56</b>

Tabla 17: Malla curricular propuesta para la Facultad de Arquitectura – UNAP.

#### **9.4 AMBIENTES:**

Para poder determinar los ambientes que dispondrá la sede de la Facultad de Arquitectura, se estableció que necesitará seis zonas o paquetes de ambientes.

1. Zona académica
2. Zona de difusión
3. Zona administrativa
4. Zona de servicios generales
5. Zona de servicios complementarios
6. Zona de descanso

##### **9.4.1 Zona Académica:**

Es donde se desarrollan las clases teóricas y prácticas. Contiene lo siguiente:

- Aulas teóricas normales con un aforo de 30 estudiantes y un docente.
- Aulas talleres con cubículos de docentes, con un aforo de 24 estudiantes y dos docentes.
- Aulas anfiteatro con gradería con un aforo de 60 estudiantes y dos docentes.

También dispondrá de laboratorios para las clases prácticas:

- Laboratorio de arquitectura tropical, con un aforo de 24 estudiantes y dos docentes. Servirá principalmente para las asignaturas de acondicionamiento 1, 2 y 3.
- Laboratorio de acondicionamiento acústico, con un aforo de 24 estudiantes y dos docentes. Dispondrá de un almacén.
- Laboratorio de instalaciones eléctricas, con un aforo de 24 estudiantes y dos docentes. Dispondrá de un almacén.
- Laboratorio de instalaciones sanitarias, con un aforo de 24 estudiantes y dos docentes. Dispondrá de un almacén.
- Laboratorio de construcción, con un aforo de 24 estudiantes y dos docentes. Dispondrá de un almacén.
- Laboratorio de cómputo, con un aforo de 24 estudiantes y dos docentes.
- Laboratorio de modelación y fabricación digital, con un aforo de 24 estudiantes y dos docentes. Dispondrá de un almacén.

Adicionalmente a las aulas, la zona académica dispondrá de servicios higiénicos.

##### **9.4.2 Zona de difusión:**

Es la zona donde se desarrollan eventos de difusión como conferencias, exposiciones, exhibiciones, etc. Del mismo modo es la zona donde se puede buscar información de carácter científico y académico. Está dividida en dos grandes ambientes: Auditorio y Maloca de Exhibición.

#### **9.4.3 Zona Administrativa:**

Es la zona donde trabaja el personal encargado de administrar la institución. Dispone de tres grandes zonas administrativas:

- Nivel 1: Mesa de partes, sala de monitoreo, sala de reuniones, oficina de asuntos económicos – administrativos, Oficina de registro y servicios académicos, Oficina de grados.
- Nivel 2: Oficina de gestión de proyectos, Oficina de planificación universitaria, Oficina de acreditación y certificación, Oficina de relaciones institucionales, oficina de investigación, Sala de maestros, Oficina de proyección social.
- Nivel 3: Oficina de secretariado académico, Oficina de Decanatura, Oficina de Postgrado, Almacén de archivos generales, Sala de reuniones de consejo estudiantil.

Todos los niveles contarán con sala de espera, kitchenette, servicios higiénicos y depósito de limpieza. Dentro del mismo pabellón se propone ambientes para tóxico y un centro federado.

#### **9.4.4 Zona de servicios generales:**

Es la zona donde trabaja el personal encargado de mantener la limpieza, orden y buen funcionamiento del edificio. Dispone de ambientes donde funcionan la maquinaria y principales instalaciones eléctricas y sanitarias. Cuenta con los estacionamientos y salas de vigilancia generales.

#### **9.4.5 Zona de servicios complementarios:**

Es la zona donde todos los usuarios del edificio, incluso los visitantes, pueden hacer uso para atenderse. Consta de un cafetín, centro de fabricación 3D y copias, biblioteca. La carrera de arquitectura demanda mucho tiempo de trabajo, por lo que se propone salas de trabajo donde los estudiantes puedan usar para reunirse y realizar sus deberes académicos. Adicionalmente se propone terrazas y un mirador.

#### **9.4.6 Zona de descanso:**

En esta zona se podrá descansar de las clases, entregas finales o reunirse con los compañeros y amigos, protegido de los intensos rayos solares y lluvia, con mobiliario adecuado y rodeado de vegetación.

## 9.5 INFORMACIÓN CUALITATIVA

Se encuentra en documento considerando a los usuarios principales como secundarios de acuerdo con el uso de los ambientes respecto al edificio de la facultad de arquitectura tropical.

### a) Estudiantes de la Facultad (Tabla 18)

NECESIDADES	ACTIVIDADES	AMBIENTES DONDE SE REALIZAN
ESTUDIAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asistir a clases teóricas</li> <li>• Asistir a clases practicas</li> <li>• asistir a charlas</li> <li>• investigar</li> <li>• estudiar bajo techo</li> <li>• estudiar al aire libre</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• aulas taller</li> <li>• aulas normales</li> <li>• laboratorios</li> <li>• aulas anfiteatro</li> <li>• auditorios</li> <li>• taller de construcción</li> <li>• biblioteca/sala virtual</li> <li>• sala de estudio</li> <li>• espacios colectivos</li> <li>• área libre con espacios comunes y de recreación</li> </ul>
RELAJARSE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descanso en espacios colectivos</li> <li>• Leer</li> <li>• Tomar café/snack</li> <li>• Estirare/ejercitar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Espacios colectivos</li> <li>• Áreas libres con espacio comunes</li> <li>• Cafetín</li> <li>• Sala de descanso</li> </ul>
COMER	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Almuerzo en cafería</li> <li>• Almuerzo fuera</li> <li>• Trae comida y usa kitchenette.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cafetín</li> <li>• Comedor de kitchenette</li> <li>• Sala de descanso</li> </ul>
APLICAR/ PRODUCIR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hacer maquetas</li> <li>• Hacer planos: digitales o a mano</li> <li>• Dibujar</li> <li>• Imprimir</li> <li>• Utilizar taller de construcción</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Área libre con espacios comunes</li> <li>• Cafetín</li> <li>• Sala de descanso</li> <li>• Sala de trabajo</li> <li>• Sala de exhibiciones</li> </ul>
CIRCULAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrar y salir</li> <li>• Desplazarse a sus actividades</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Espacios colectivos</li> <li>• Hall de ingreso</li> <li>• Corredores</li> <li>• Estacionamiento</li> </ul>
NECESIDADES FISIOLÓGICAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ir al baño</li> <li>• Atender posibles emergencias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Servicios higiénicos</li> <li>• Tópico</li> </ul>

**b) Docentes de Arquitectura (Tabla 19)**

NECESIDADES	ACTIVIDADES	AMBIENTES DONDE SE REALIZAN
ENSEÑAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dicta clases practicas</li> <li>• Dicta clases teóricas</li> <li>• Dictar clases al aire libre</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aulas</li> <li>• Talleres</li> <li>• Laboratorios</li> <li>• Taller de construcción</li> </ul>
COMER	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Almuerzo en cafetería</li> <li>• Almuerzo fuera</li> <li>• Come snack</li> <li>• Usa kitchenette</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cafetín</li> <li>• Sala de descanso</li> <li>• Comedor</li> </ul>
CIRCULAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrar y salir</li> <li>• Desplazarse a sus actividades</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hall de ingreso</li> <li>• Corredores</li> <li>• Estacionamiento</li> <li>• Espacios colectivos</li> </ul>
NECESIDADES FISIOLÓGICAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ir al baño</li> <li>• Atención a posibles emergencias</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Servicios higiénicos</li> <li>• Tópico</li> </ul>

**c) Personal y Profesores a Tiempo Completo (Tabla 20)**

NECESIDADES	ACTIVIDADES	AMBIENTES DONDE SE REALIZAN
ADMINISTRAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organizar eventos</li> <li>• Coordinar con personal y autoridades de la UCP.</li> <li>• Organizar funcionamiento de la facultad de arquitectura</li> <li>• Gestionar malla curricular</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oficina</li> <li>• Sala de reuniones</li> <li>• Espacios de trabajo</li> </ul>
ORIENTAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dar información</li> <li>• Escuchar a los alumnos</li> <li>• Atender al pueblo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sala de atención al alumno</li> <li>• Recepción</li> </ul>
ENSEÑAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dictar clases practicas</li> <li>• Dictar clases teóricas</li> <li>• Dictar clases de taller</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Talleres</li> <li>• Aulas</li> <li>• Laboratorios</li> <li>• Taller de construcción</li> <li>• Áreas libres</li> <li>• Sala de exposición</li> </ul>
PREPARACION DE CLASES	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Corrige exámenes</li> <li>• Organizar clases</li> <li>• Criticas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sala de profesores</li> <li>• Oficinas</li> </ul>
COMER	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Almuerzo en cafetería</li> <li>• Almuerzo fuera</li> <li>• Uso de kitchenette</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cafetín</li> <li>• Sala de descanso</li> <li>• Comedor</li> </ul>
CIRCULAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrar y salir</li> <li>• Desplazarse a su actividad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hall de ingreso</li> <li>• Corredores</li> <li>• Espacios colectivos</li> <li>• Estacionamiento</li> </ul>
NECESIDADES FISIOLÓGICAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ir al baño</li> <li>• Atención posibles emergencias</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Servicios higiénicos</li> <li>• Tópico</li> </ul>

**d) Personal de Servicio: Seguridad y Mantenimiento (Tabla 21)**

NECESIDADES	ACTIVIDADES	AMBIENTES DONDE SE REALIZAN
MANTENIMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantenimiento de las instalaciones</li> <li>• Cuidado de Jardines y Áreas Verdes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Todos los ambientes</li> <li>• Áreas verdes</li> <li>• Depósitos de mantenimiento</li> </ul>
LIMPIEZA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limpieza de aulas, talleres, oficinas, laboratorios y entre otros espacios cerrados</li> <li>• Limpieza de espacios de circulación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Todos los ambientes</li> <li>• Depósito de mantenimiento</li> <li>• Cuarto de basura</li> </ul>
VIGILANCIA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Control de ingreso y salida peatonal y vehicular</li> <li>• Control de seguridad general</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caseta de vigilancia y control de ingreso</li> <li>• Cuarto de seguridad</li> </ul>
CIRCULAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desplazamiento de su actividad sin interferir con otras</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Circulación de servicio</li> </ul>
COMER	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Almuerzo en cafetería</li> <li>• Almuerzo fuera</li> <li>• Trae comida y usa kitchenette</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comedor de servicio</li> <li>• Sala de descanso</li> </ul>
NECESIDADES FISIOLÓGICAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vestirse</li> <li>• Ducharse</li> <li>• Ir al baño</li> <li>• Curar herida o atender posibles emergencias</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Camerino</li> <li>• Servicios higiénicos</li> <li>• Tópico</li> </ul>

**9.6 CUADRO DE ÁREAS:**

Las áreas de los ambientes se determinaron en base a la normativa expuesta en el capítulo 5 de la presente tesis, por lo que no es necesario hacer un análisis detallado de la antropometría para el proyecto.

Se usan los datos del capítulo II “CONDICIONES DE HABITABILIDAD Y FUNCIONALIDAD”, artículo 9 del Reglamento Nacional De Edificaciones, Norma A.040 – Educación, que indica lo siguiente:

“Para el cálculo de las salidas de evacuación, pasajes de circulación, ascensores y ancho y número de escaleras, el número de personas se calculará según lo siguiente: Auditorios Según el número de asientos; Salas de uso múltiple: 1.0 mt<sup>2</sup> por persona; Salas de clase: 1.5 mt<sup>2</sup> por persona; Camarines, gimnasios: 4.0 mt<sup>2</sup> por persona; Talleres, Laboratorios, Bibliotecas: 5.0 mt<sup>2</sup> por persona; Ambientes de uso administrativo: 10.0 mt<sup>2</sup> por persona”.

Las áreas son mínimas, por lo que puede diferir con el proyecto final. Lo recomendable sería incrementar las áreas para mayor ventilación y comodidad de los usuarios, y también sería necesario multiplicar algunos ambientes de uso común como los servicios higiénicos o depósitos.



PROPUESTA DE DISEÑO DE LA SEDE DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA PARA LA  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONÍA PERUANA - UNAP - ZUNGAROCOCHA, 2022

ZONA DE ACADEMICA								
ZONA	AMBIENTE	ACTIVIDAD	MOBILIARIO	AFORO POR AMBIENTE	Nº AMBIENTES	AREA PARCIAL	AFORO TOTAL	AREA TOTAL
AULAS	AULAS TEORICAS	ENSEÑANZA TEORICA	CARPETA, PIZARRA, PUPITRE	31	4	62	124	248
	AULAS TALLER	ESPACIO DE ENSEÑANZA TEORICO - PRACTICO	ESCRITORIO PARA DOCETE, PIZARRA, MESA DE DIBUJO	26	4	130	104	520
	CUBICULO DE DOCENTES	PEQUEÑA OFICINA PARA EL DOCENTE DENTRO DEL AULA TALLER	ESCRITORIO, ARMARIO	2	4	20	8	80
	AULAS ANFITEATRO	ENSEÑANZA TEORICA	CARPETA, PIZARRA, PUPITRE	62	2	93	124	186
TOTAL							360	848
LABORATORIOS	LABORATIO DE ARQUITECTURA TROPICAL	ENSEÑANZA PRACTICA	MESA DE TRABAJO, ESCRITORIO, PIZARRA, ARMARIO	26	1	130	26	130
	LABORATORIO DE ACONDICIONAMIENTO ACÚSTICO	ENSEÑANZA PRACTICA	CARPETAS, ESCRITORIO, PIZARRA, SET UP DE CONTROL	26	1	130	26	130
	ALMACEN DE LABORATORIO ACUSTICO	GUARDAR	ARMARIOS		1	30		30
	LABORATORIO DE INSTALACIONES ELECTRICAS	ENSEÑANZA PRACTICA	MESA DE TRABAJO, ESCRITORIO, PIZARRA	26	1	130	26	130
	ALMACEN DE LABORATORIO DE INSTALACIONES ELECETRICAS	GUARDAR	ARMARIOS		1	30		30
	LABORATORIO DE INSTALACIONES SANITARIAS	ENSEÑANZA PRACTICA	MESA DE TRABAJO, ESCRITORIO, PIZARRA	26	1	130	26	130
	ALMACEN DE LABORATORIO DE INSTALACIONES SANITARIAS	GUARDAR	ARMARIOS		1	30		30
	LABORATORIO DE CONSTRUCCION	ENSEÑANZA PRACTICA	MESA DE TRABAJO, ESCRITORIO, PIZARRA, ARMARIOS	26	1	130	26	130
	ALMACEN DE LABORATORIO DE CONSTRUCCION	GUARDAR	ARMARIOS		1	30		30
	LABORATORIO DE COMPUTO	ENSEÑANZA PRACTICA	ESCRITORIO, CARPETAS PARA PCS	26	1	130	26	130
	LABORATORIO DE MODELACION Y FABRICACION DIGITAL	ENSEÑANZA PRACTICA	MESA DE TRABAJO, ESCRITORIO, PIZARRA	26	1	130	26	130
	ALMACEN DE LABORATORIO DE MFD	GUARDAR	ARMARIOS		1	30		30
TOTAL							182	1030
SERVICIOS HIGIENICOS	SS. HH VARONES	NECESIDADES FISIOLÓGICAS	4L, 4U; 4I		2	20		40
	SS. HH MUJERES	NECESIDADES FISIOLÓGICAS	4L; 4I		2	15		30
	SS.HH. DISCAPACITADOS	NECESIDADES FISIOLÓGICAS	1L;1L		4	5		20
TOTAL								90
AREA TOTAL + 30%								2558.4
AFORO TOTAL								542

Tabla 22: Cuadro de áreas de zona académica.

PROPUESTA DE DISEÑO DE LA SEDE DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA PARA LA  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONÍA PERUANA - UNAP - ZUNGAROCOCHA, 2022

ZONA DE DIFUSIÓN								
ZONA	AMBIENTE	ACTIVIDAD	MOBILIARIO	AFORO POR AMBIENTE	N° AMBIENTES	AREA PARCIAL	AFORO TOTAL	AREA TOTAL
INGRESO	HALL DE INGRESO	INGRESO PRINCIPAL, REUNION	LIBRE		1	200		200
AUDITORIO	FOYER	ESPERAR	LIBRE		1	30		30
	SALA DE PRESENTACION	SENTARSE	BUTACAS	419	1	500	419	500
	ESCENARIO	PRESENTACION, EXPOSICION	VARIABLE		1	50		50
	ANTESALA	PREPARACION PARA PRESENTACION	VARIABLE		1	30		30
	VESTIDORES (VARONES-MUJERES)	CAMBIARSE DE VESTUARIO	VESTIDORES	3	2	12	6	24
	SALA DE PROYECCIÓN	CONTROL SOBRE EL CONTENIDO AUDIOVISUAL	ESCRITORIO, MESA DE TRABAJO, ARMARIOS	3	1	15	3	15
	SS.HH. VARONES	NECESIDADES FISIOLÓGICAS	2L; 2U; 2I		1	12		12
	SS.HH MUJERES	NECESIDADES FISIOLÓGICAS	2L; 2I		1	10		10
	SS.HH. DISCAPACITADOS	NECESIDADES FISIOLÓGICAS	1L; 1I		1	5		5
	DEPOSITO DE LIMPIEZA	GUARDAR UTENSILIOS DE LIMPIEZA	ARMARIOS		1	5		5
	DEPOSITO GENERAL	GUARDAR ELEMENTOS DEL AUDITORIO	VARIABLE		1	40		40
TOTAL							428	921
MALOCA DE EXHIBICIÓN	SALA DE EXHIBICIÓN	EXHIBIR TRABAJOS, OBRAS, ETC.	LIBRE	100	1	300	100	300
	DEPOSITO DE MAQUETAS	GUARDAR MAQUETAS	MESAS, ARMARIOS		1	100		100
	SS.HH. VARONES	NECESIDADES FISIOLÓGICAS	1L; 1U; 1I		1	10		10
	SS.HH MUJERES	NECESIDADES FISIOLÓGICAS	1L; 1I		1	8		8
	SS.HH. DISCAPACITADOS	NECESIDADES FISIOLÓGICAS	1L; 1I		1	5		5
TOTAL							100	423
AREA TOTAL + 30%							2488.2	
AFORO TOTAL							661	

Tabla 23: Cuadro de áreas de zona de difusión.

PROPUESTA DE DISEÑO DE LA SEDE DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA PARA LA  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONÍA PERUANA - UNAP - ZUNGAROCOCHA, 2022

ZONA DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS								
ZONA	AMBIENTE	ACTIVIDAD	MOBILIARIO	AFORO POR AMBIENTE	N° AMBIENTES	AREA PARCIAL	AFORO TOTAL	AREA TOTAL
CAFETÍN	COMEDOR	COMER	MESA DE 4 SILLAS	72	1	200	72	200
	COCINA	REFRIGERAR ALIMENTOS Y COMIDA, LAVAR, PREPARAR, COCINAR Y SERVIR	MESA DE TRABAJO, LAVATORIO, HORNILLA, REFRIGERADOR	3	1	30	3	30
	DESPENSA	GUARDAR ALIMENTOS NO PERESIBLES	ARMARIOS		1	10		10
	MOSTRADORES	MOstrar AL PUBLICO PRODUCTOS	VITRINAS	2	1	10	2	
	CAJA Y ATENCION	COBRO, ATENCIÓN	MESA DE RECEPCIÓN, ENTREGA DE COMIDA	2	1	5	2	5
	VESTIDOR	CAMBIARSE, GUARDAR OBJETOS DEL PERSONAL	VESTIDORES, CASILLEROS	3	1	12	3	12
	SS. HH PERSONAL	NECESIDADES FISIOLÓGICAS	1L, 1U, II		1	5		5
	DEPOSITO DE LIMPIEZA	GUARDAR UTENSILIOS DE LIMPIEZA	ARMARIOS		1	5		5
	TERRAZAS	REUNIÓN, TRABAJOS GRUPALES AL AIRE LIBRE	MESA DE 4 SILLAS	50	1	200	50	200
TOTAL							132	467
BIBLIOTECA	HALL DE INGRESO	INGRESO, ZONA DE ESPERA	LIBRE		1	10		10
	ATENCIÓN	ATENDER A LOS LECTORES	MESA RECEPCIONISTA	2	1	10	2	10
	OFICINA	TRABAJOS DE OFICINA Y ADMINISTRACIÓN	ESCRITORIO, ARMARIO, SOFÁ	3	1	30	3	30
	SALA DE LIBROS	GUARDAR LIBROS	ARMARIOS		1	70		70
	SALA DE LECTURA	LEER	MESA DE LECTURA	48	1	180	48	180
	SALA VIRTUAL	ACCESO A COMPUTADORAS	ESCRITORIOS DE PC	20	1	30	20	30
	SALA DE TRABAJO	REUNIÓN, TRABAJOS GRUPALES TECHADO	MESAS DE TRABAJOS, SILLAS	15	4	60	60	240
TOTAL							133	570
CENTRO DE COPIAS Y FABRICACIÓN 3D	HALL DE INGRESO	INGRESO, ZONA DE ESPERA	LIBRE		1	10		10
	ATENCIÓN	ATENDER A LOS CLIENTES, ESTANTES DE PRODUCTOS DE OFICINA	MESA RECEPCIONISTA, MOSTRADOR	3	1	20	3	20
	ZONA DE COPIAS Y PLOTEO	ACCESO A COMPUTADORAS, IMPRESORAS HASTA A0	COMPUTADORAS, IMPRESORAS, FOTOCOPIADORAS	4	1	40	4	40
	ZONA DE IMPRESIÓN 3D Y CORTE A LÁSER	IMPRESORAS 3D Y CORTADORAS LASER	COMPUTADORAS, MAQUINAS DE CORTADO LAZER, IMPRESORAS 3D	4	1	80	4	80
	DEPOSITO	GUARDAR ELEMENTOS DE IMPRENTA	ARMARIOS		1	50		50
TOTAL							11	200
ZONA DEPORTIVA	CANCHA MULTIPLE	PRACTICAR ACTIVIDADES FISICAS	PORTERIAS, CANASTA DE BALONCESTO, RED DE VOLEY	72	1	500	72	500
AREA TOTAL + 30%							2258.1	
AFORO TOTAL							348	

Tabla 24: Cuadro de áreas de zona de servicios complementarios.

PROPUESTA DE DISEÑO DE LA SEDE DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA PARA LA  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONÍA PERUANA - UNAP - ZUNGAROCOCHA, 2022

ZONA DE DESCANSO Y TRABAJO								
ZONA	AMBIENTE	ACTIVIDAD	MOBILIARIO	AFORO POR AMBIENTE	N° AMBIENTES	AREA PARCIAL	AFORO TOTAL	AREA TOTAL
ZONA DE DESCANSO	JARDINES TECHADOS	ZONA DE DESCANSO	MOBILIARIO DE DESCANSO	20	4	200	80	800
TOTAL							80	800
AREA TOTAL + 30%							1040	
AFORO TOTAL							80	

Tabla 25: Cuadro de áreas de zona de descanso.

ZONA ADMINISTRATIVA								
ZONA	AMBIENTE	ACTIVIDAD	MOBILIARIO	AFORO POR AMBIENTE	N° AMBIENTES	AREA PARCIAL	AFORO TOTAL	AREA TOTAL
Nivel I	SALA DE ESTAR Y SECRETARIA	ESPERAR, ATENCION GENERAL	MESA RECEPCIONISTA, ESCRITORIO, BUTACAS	11	1	25	11	25
	MESA DE PARTES	RECEPCION Y ENTREGA DE DOCUMENTOS	ESCRITORIO, ARMARIO, MESA DE TRABAJO, SILLON	1	1	10	1	10
	SALA DE MONITOREO	VIGILANCIA	PANTALLAS, MESA DE TRABAJO, ESCRITORIO, ARMARIOS, SILLON	1	1	10	1	10
	SALA DE REUNIONES	REUNIONES GENERALES	MESA DE REUNIONES	30	1	40	30	40
	OFICINA DE ASUNTOS ECONOMICOS - ADMINISTRATIVOS	TRABAJO DE OFICINA	ARMARIOS, ESCRITORIO, SILLON	3	1	30	3	30
	OFICINA DE REGISTRO Y SERVICIOS ACADEMICOS (ORSA)	ARCHIVACION, REGISTRO, ENTREGA DE DOCUMENTOS	BUTACAS, ARMARIOS, MESAS DE TRABAJO, ESCRITORIO, SILLON	7	1	30	7	30
	OFICINA DE GRADOS	REGISTRO Y ENTREGA DE GRADOS	BUTACAS, ARMARIOS, MESAS DE TRABAJO, ESCRITORIO, SILLON	7	1	30	7	30
	KITCHENETTE	DESCANSO, AUTOSERVICIO	LAVATORIO, MESA DE TRABAJO, REFRIGERADOR, ALACENA		1	10		10
	SS. HH VARONES	NECESIDADES FISIOLÓGICAS	1L; 1U; 1I		1	10		10
	SS.HH. MUJERES	NECESIDADES FISIOLÓGICAS	1L; 1I		1	8		8
	SS. HH DISC.	NECESIDADES FISIOLÓGICAS	1L; 1I		1	5		5
	DEPOSITO DE LIMPIEZA	GUARDAR UTENSILIOS DE LIMPIEZA	ARMARIOS		1	5		5
CENTRO FEDERADO	HALL DE INGRESO Y SECRETARIA	INGRESO, ZONA DE ESPERA	BUTACAS, ESCRITORIO, MESA RECEPCIONISTA	11	1	20	11	20
	CUBICULO DE JEFE DE AREA	TRABAJOS DE OFICINA Y ADMINISTRACIÓN	ESCRITORIO, ARMARIO, SILLON	2	1	10	2	20
	SALA DE REUNIONES	REUNIRSE	MESA DE REUNIONES	10	1	20	10	20
TOPICO	ZONA DE CONSULTAS	SENTARSE, ATENCIÓN Y CONSULTA RAPIDA	ESCRITORIO, ARMARIO, SILLON	2	1	20	2	20
	ZONA DE EXAMINACION	EXAMINAR Y OBSERVAR PACIENTE	CAMILLA, ARMARIO	2	1	20	2	20
	SS. HH	NECESIDADES FISIOLÓGICAS	1L, 1U, 1I		1	5		5
TOTAL							87	318

Tabla 26: Cuadro de áreas de zona administrativa del primer nivel.

PROPUESTA DE DISEÑO DE LA SEDE DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA PARA LA  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONÍA PERUANA - UNAP - ZUNGAROCOCHA, 2022

ZONA ADMINISTRATIVA								
Nivel 2	SALA DE ESPERA	ESPERAR	BUTACAS	10	1	15	10	15
	OFICINA DE GESTION DE PROYECTOS	TRABAJO DE OFICINA	ARMARIOS, ESCRITORIO, SILLON	3	1	30	3	30
	OFICINA DE PLANIFICACION UNIVERSITARIA	TRABAJO DE OFICINA	ARMARIOS, ESCRITORIO, SILLON	3	1	30	3	30
	OFICINA DE ACREDITACION Y CERTIFICACION	REGISTRO Y ENTREGA DE CERTIFICADOS	ARMARIOS, ESCRITORIO, SILLON	2	1	20	2	20
	OFICINA DE RELACIONES INSTITUCIONALES	TRABAJO DE OFICINA	ARMARIOS, ESCRITORIO, SILLON	2	1	20	2	20
	OFICINA DE INVESTIGACION	TRABAJO DE OFICINA	ARMARIOS, ESCRITORIO, SILLON	2	1	20	2	20
	SALA DE MAESTROS	DESCANSO, PLANIFICACION DE ACTIVIDADES ACADEMICAS	ARMARIOS, MESA DE TRABAJO, ESCRITORIOS	8	1	40	8	40
	OFICINA DE PROYECCION SOCIAL	TRABAJO DE OFICINA	ARMARIOS, ESCRITORIO, SILLON	2	1	20	2	20
	KITCHENETTE	DESCANSO, AUTOSERVICIO	LAVATORIO, MESA DE TRABAJO, REFRIGERADOR, ALACENA		1	10		10
	SS. HH VARONES	NECESIDADES FISIOLÓGICAS	1L; 1U; 1I		1	10		10
	SS.HH. MUJERES	NECESIDADES FISIOLÓGICAS	1L; 1I		1	8		8
	SS. HH DISC.	NECESIDADES FISIOLÓGICAS	1L; 1I		1	5		5
	DEPOSITO DE LIMPIEZA	GUARDAR UTENSILIOS DE LIMPIEZA	ARMARIOS		1	5		5
	TOTAL							32

Tabla 27: Cuadro de áreas de zona administrativa del segundo nivel.

PROPUESTA DE DISEÑO DE LA SEDE DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA PARA LA  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONÍA PERUANA - UNAP - ZUNGAROCOCHA, 2022

ZONA ADMINISTRATIVA								
Nivel 3	SALA DE ESTAR Y SECRETARIA DEL DECANATO	ESPERAR, ATENCION ENFOCADA EN LA FACULTAD	MESA RECEPCIONISTA, ESCRITORIO, BUTACAS	11	1	25	11	25
	OFICINA DE SECRETARIADO ACADEMICO	TRABAJO DE OFICINA, ATENCIÓN AL ESTUDIANTE	ARMARIOS, ESCRITORIO, SILLON	2	1	20	2	20
	OFICINA DE DECANATURA (SS. HH)	TRABAJO DE OFICINA DEL DECANO	ARMARIOS, ESCRITORIO, SILLON, SOFÁ, MESA DE CENTRO	2	1	40	2	40
	OFICINA DE POSGRADO	TRABAJO DE OFICINA, ATENCIÓN A ESTUDIANTES	ARMARIOS, ESCRITORIO, SILLON	3	1	30	3	30
	ALMACEN DE ARCHIVOS GENERALES	GUARDAR ARCHIVOS Y DOCUMENTOS	ARMARIOS		1	20		20
	SALA DE REUNIONES DE CONSEJO ESTUDIANTIL	REUNIONES GENERALES	MESA DE REUNIONES, SOFA	20	1	30	20	30
	KITCHENETTE	DESCANSO, AUTOSERVICIO	LAVATORIO, MESA DE TRABAJO, REFRIGERADOR, ALACENA		1	10		10
	SS. HH VARONES	NECESIDADES FISIOLOGICAS	1L; 1U; 1I		1	10		10
	SS. HH. MUJERES	NECESIDADES FISIOLOGICAS	1L; 1I		1	8		8
	SS. HH DISC.	NECESIDADES FISIOLOGICAS	1L; 1I		1	5		5
	DEPOSITO DE LIMPIEZA	GUARDAR UTENSILIOS DE LIMPIEZA	ARMARIOS		1	5		5
TOTAL							38	203

Tabla 28: Cuadro de áreas de zona administrativa del tercer nivel.

ZONA ADMINISTRATIVA		
Nivel 1	60	213
Nivel 2	32	218
Nivel 3	38	203
AREA TOTAL + 30%	960.7	
AFORO TOTAL	157	

Tabla 29: Cuadro de resumen de zona administrativa.

PROPUESTA DE DISEÑO DE LA SEDE DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA PARA LA  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONÍA PERUANA - UNAP - ZUNGAROCOCHA, 2022

ZONA DE SERVICIOS GENERALES								
ZONA	AMBIENTE	ACTIVIDAD	MOBILIARIO	AFORO POR AMBIENTE	Nº AMBIENTES	AREA PARCIAL	AFORO TOTAL	AREA TOTAL
ZONA DEL PERSONAL	SS. HH COMPLETO VARONES	NECESIDADES FISIOLÓGICAS	1D; 1L; 1U; 1I		1	10		10
	SS. HH COMPLETO MUJERES	NECESIDADES FISIOLÓGICAS	1D; 1L; 1I		1	10		10
	CAMERINOS	CAMBIARSE	VESTIDORES, CASILLEROS	4	2	16	8	32
TOTAL							8	42
ZONA DE TRABAJO	OFICINA DE JEFATURA	TRABAJO DE OFICINA Y ADMINISTRACIÓN	ARMARIOS, ESCRITORIO, SILLON	3	1	30	3	30
	CUARTO DE VIGILANCIA Y SERVIDORES	VIGILANCIA Y GUARDADO DE DATOS MULTIMEDIA DE VIGILANCIA	ARMARIOS, ESCRITORIO, SILLON	3	1	30	3	30
	DEPOSITO DE LIMPIEZA	GUARDAR UTENSILIOS DE LIMPIEZA	ARMARIOS		1	30		30
	CUARTO DE BASURA	ALMACENAR TEMPORALMENTE LA BASURA HASTA SU RECOJO	LIBRE		1	20		20
	ALMACENES	ALMACENAR	LIBRE		1	50		50
	TALLER DE MANTENIMIENTO	ZONA PARA REPARACIONES	MESAS DE TRABAJO, ARMARIOS	5	1	50	5	50
	PATIO DE MANIOBRAS	ZONA PARA MANIOBRAR VEHICULOS	LIBRE		1	100		100
	ZONA DE CARGA Y DESCARGA	CARGAR Y DESCARGAR MOBILIARIOS, MAQUINAS U OTROS ELEMENTOS PARA EL EDIFICIO	LIBRE		1	100		100
TOTAL							11	410
INSTALACIONES	SUB-ESTACIÓN ELECTRICA	ZONA DONDE FUNCIONAN LAS MÁQUINAS ELECTRICAS	MAQUINAS		1	50		50
	CUARTO DE TABLEROS	CUARTO DE CONTROL DE TABLERO ELECTRICO	MAQUINAS		1	30		30
	CUARTO DE BOMBAS	FUNCIONAN LAS BOMBAS Y TORRE DE AGUA	MAQUINAS		1	50		50
	GRUPO ELECTROGENO	MAQUINAS GENERADORAS DE ENERGIA ELECTRICA	MAQUINAS		1	30		30
	INSTALACIONES ELECTROMECHANICA	INSTALACIONES ELECTRICAS Y MECANICAS	MAQUINAS		1	40		40
TOTAL								200
ESTACIONAMIENTOS	ESTACIONAMIENTO DE VEHICULOS MENORES DE DOS RUEDAS	ESTACIONAMIENTO CON AFORO DE 60 VEHICULOS	LIBRE		60	2		120
	ESTACIONAMIENTO DE VEHICULOS MENORES DE TRES RUEDAS	ESTACIONAMIENTO CON AFORO DE 20 VEHICULOS	LIBRE		20	4.5		90
	ESTACIONAMIENTO DE VEHICULOS LIVIANOS DE CUATRO RUEDAS	ESTACIONAMIENTO CON AFORO DE 10 VEHICULOS	LIBRE		10	12		120
	ESTACIONAMIENTO DE BUSES	ESTACIONAMIENTO CON AFORO DE 3 VEHICULOS	LIBRE		3	40		120
TOTAL								450
TOTAL + 30%								793
AFORO TOTAL								19

Tabla 30: Cuadro de áreas de zona de servicios.

Se elaboró un resumen para tener una visión general de las zonas de la Facultad de Arquitectura. Se ordenó desde el área más grande a la más pequeña:

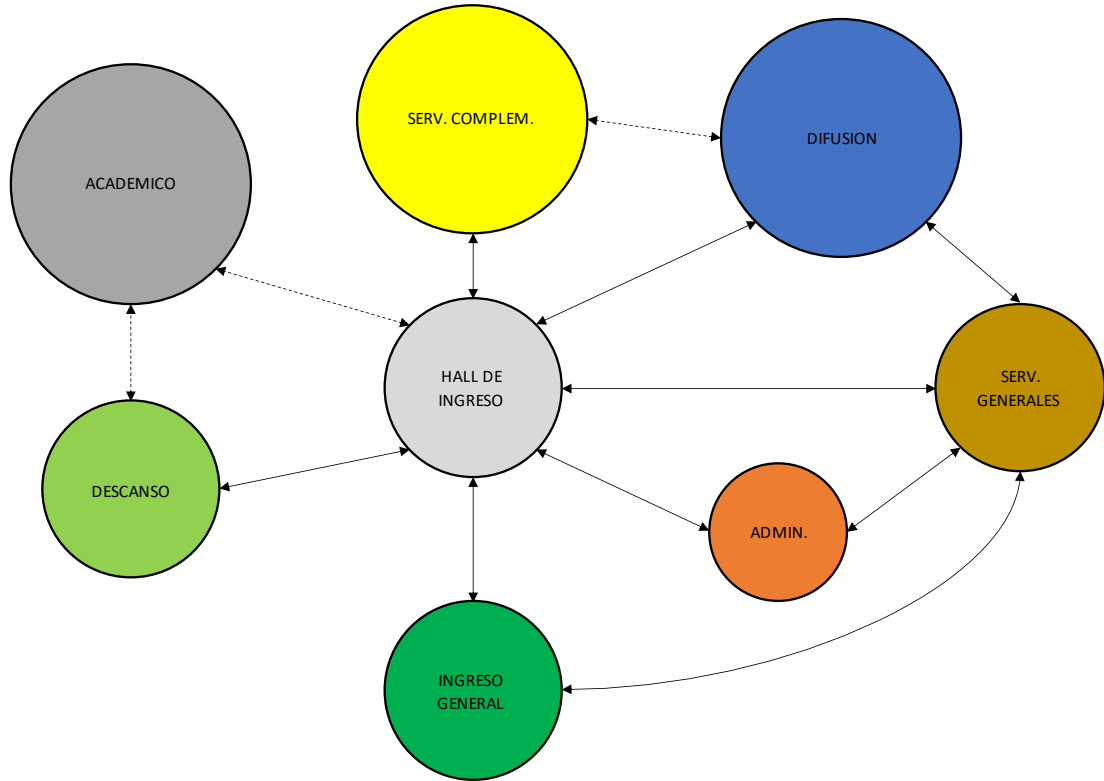
ZONA	AMBIENTE	AREA TOTAL	AFORO TOTAL
ZONA ACADEMICA	ZONA DONDE SE DICTAN CLASES	2558.4	542
ZONA DE DIFUSION	ZONA DONDE SE PRESENTAN EXPOSICIONES Y CONOCIMIENTO	2488.2	661
ZONA DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	ZONA DONDE HAY SERVICIOS ADICIONALES QUE COMPLEMENTAN LAS ZONAS ACADEMICAS, ADMINISTRATIVAS Y DE DIFUSIÓN	2258.1	348
ZONA DE DESCANSO	ZONA DONDE SE PUEDE DESCANSAR Y REUNIRSE	1040	80
ZONA ADMINISTRATIVA	ZONA DONDE SE REALIZAN TRABAJOS ADMINISTRATIVOS	960	157
ZONA DE SERVICIOS GENERALES	ZONA DONDE CONCENTRAN LAS INSTALACIONES Y MANTENIMIENTO DEL EDIFICIO	793	19
TOTAL		8344.7	1631

Tabla 31: Cuadro de resumen de áreas del proyecto.



### 9.7 GRÁFICOS DE RELACIONES:

A continuación, se presenta los gráficos de relaciones generales. (Esquema16)



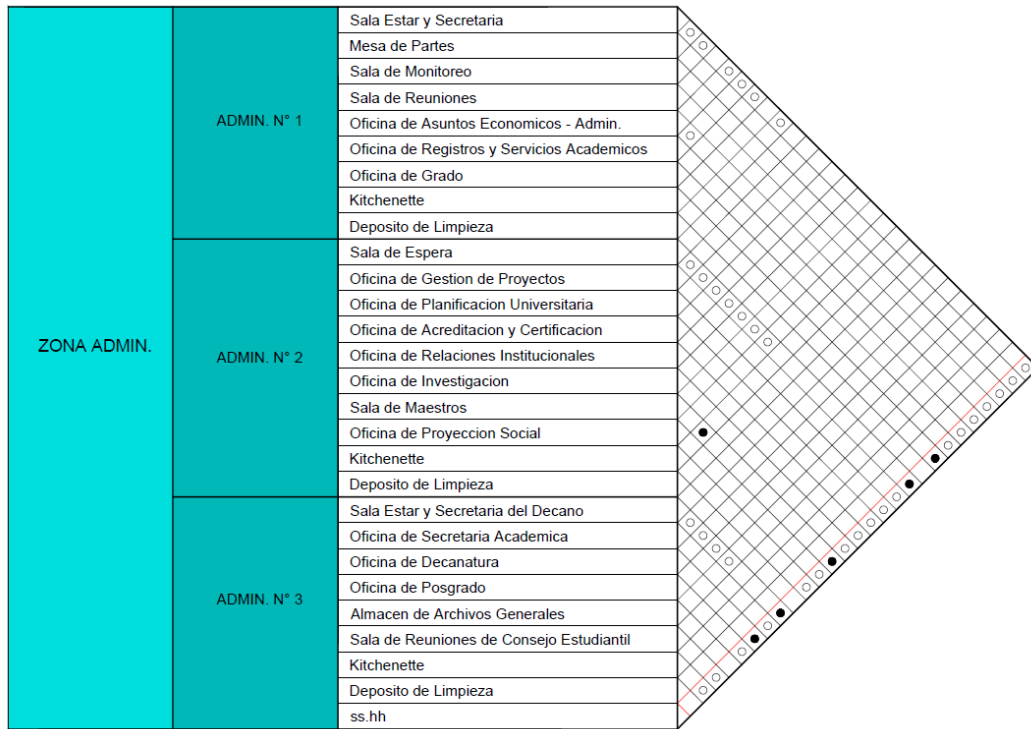
A continuación, los matrices de relaciones por zona o paquete.



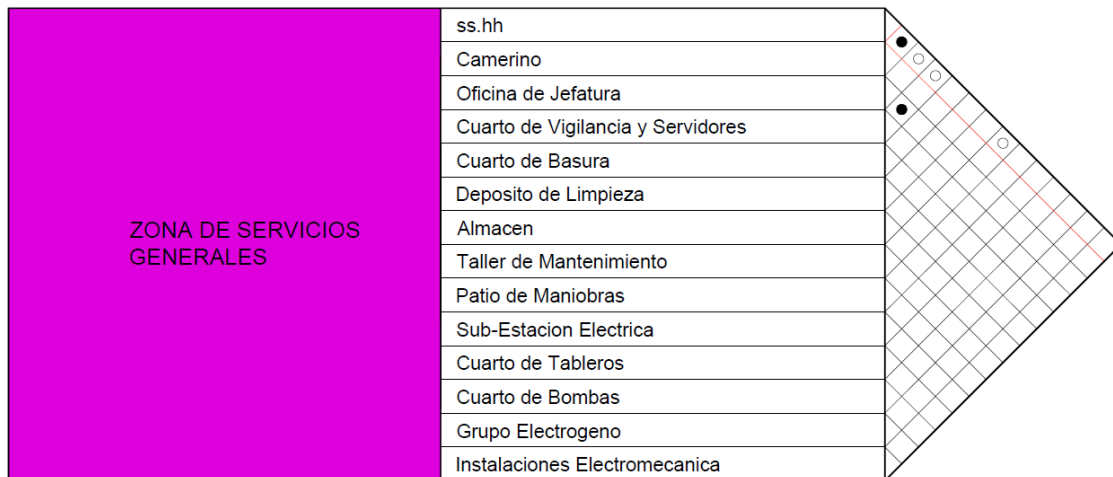
Esquema 17: Matriz de relaciones de zona académica.



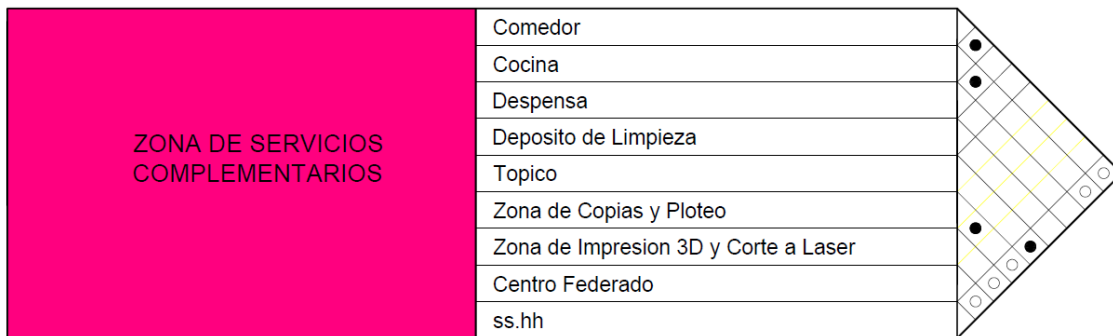
Esquema 18: Matriz de relaciones de zona de difusión.



Esquema 19: Matriz de relaciones de zona administrativa.

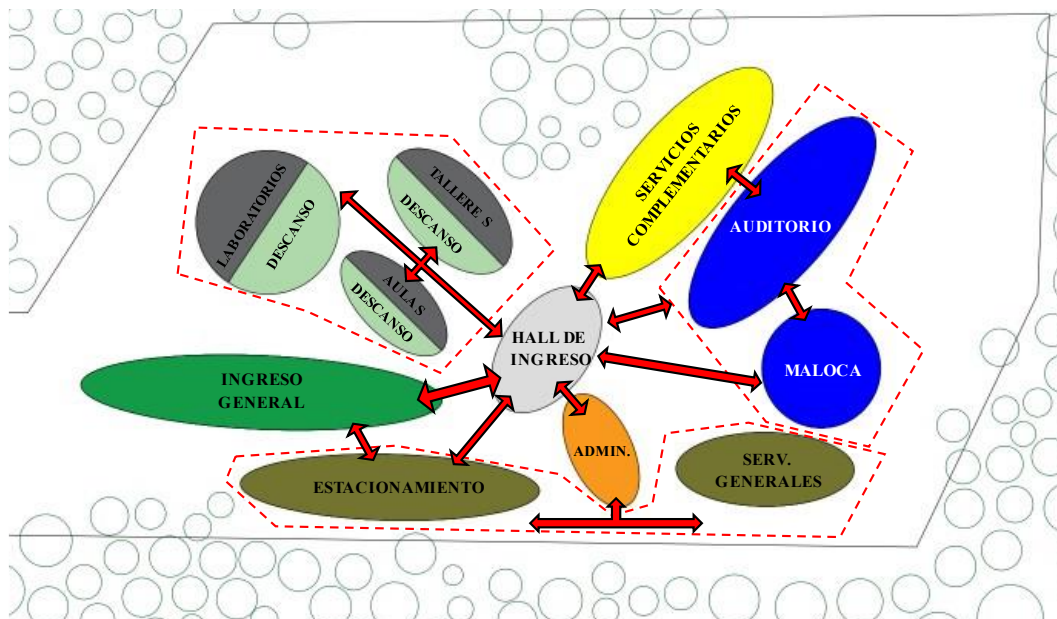


Esquema 20: Matriz de relaciones de servicios generales.



Esquema 21: Matriz de relaciones de zona de servicios complementarios.

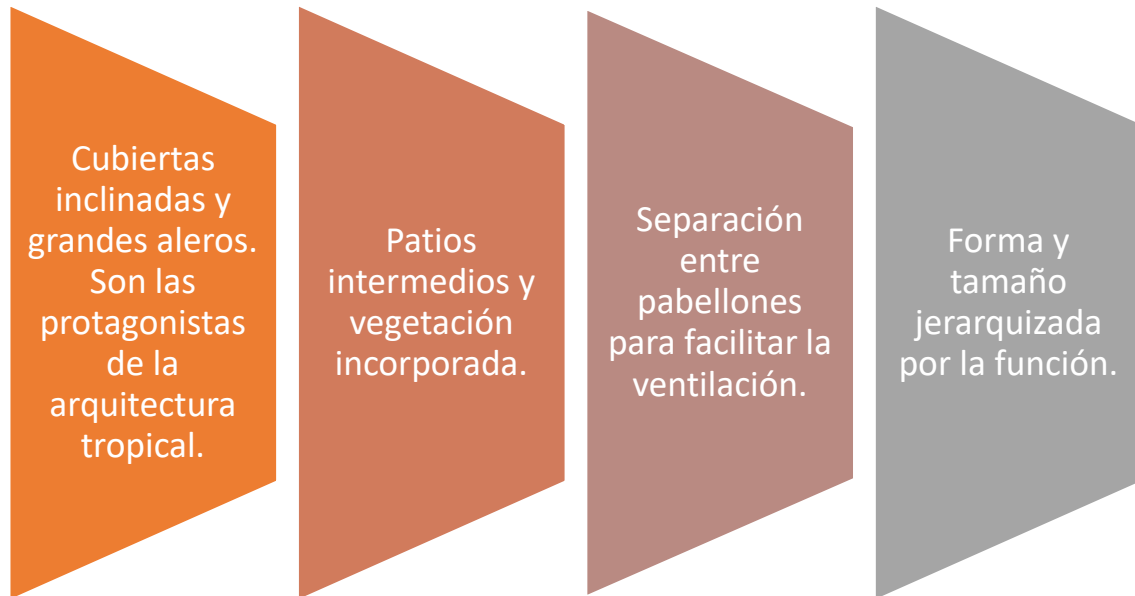
### 9.8 ZONIFICACIÓN:



Esquema 22: Zonificación general de los paquetes de ambientes.

### 9.9 VOLUMETRÍA:

Para la volumetría del proyecto, se tuvo en cuenta las características de la arquitectura tropical: Espacios abiertos, techo de mucha pendiente, fachada perforada, zócalos, grandes drenajes, incorporación de la vegetación, penumbra en los espacios interiores, espacios intermedios, zaguán. Del mismo modo, las características topográficas, la vegetación del entorno y la orientación solar nos obligan hacer un edificio de forma irregular y con cubiertas inclinadas hacia un lado. Cada ambiente tiene una jerarquía, por lo tanto, se juegan con las alturas y formas.



Esquema 23: Principales características de la volumetría del proyecto.

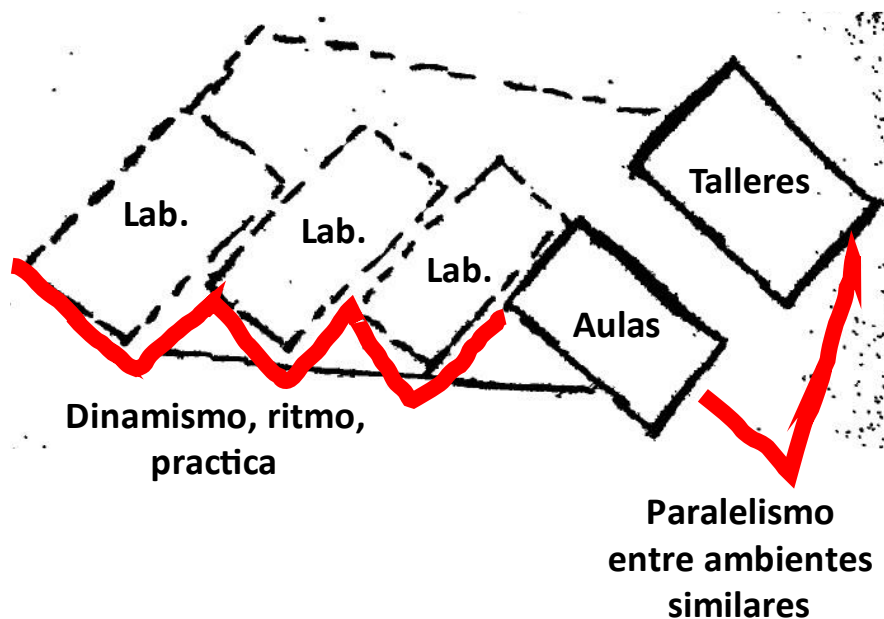


Foto 168: Boceto de la zona académica.

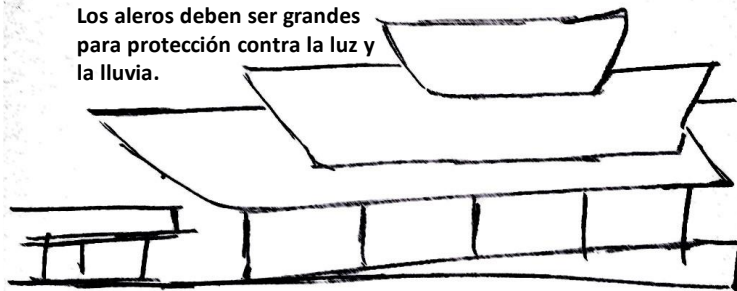
**Separación de pabellones para  
generar patios e integrar la  
vegetación en el proyecto**



**Equilibrio de jerarquías. El de la izquierda tiene un  
volado, mientras el de la derecha es más alto. Ambos  
tienen puntos a su favor.**

Foto 169: Boceto de la jerarquía de los pabellones.

**Los aleros deben ser grandes  
para protección contra la luz y  
la lluvia.**



**Se juega con el ritmo de las cubiertas en edificios que  
son de mayor interés público, como el auditorio.**

Foto 170: Boceto de la cubierta del auditorio.

**El hall de  
ingreso es un  
gran patio  
techado. Se  
produce  
penumbra y la  
gran cubierta  
nos indica que  
por ahí es el  
ingreso.**



**Cubiertas inclinadas para  
mejor drenaje ante la lluvia**

**Fachada perforada para mejor ventilación**

Foto 171: Boceto del pabellón de bienvenida.

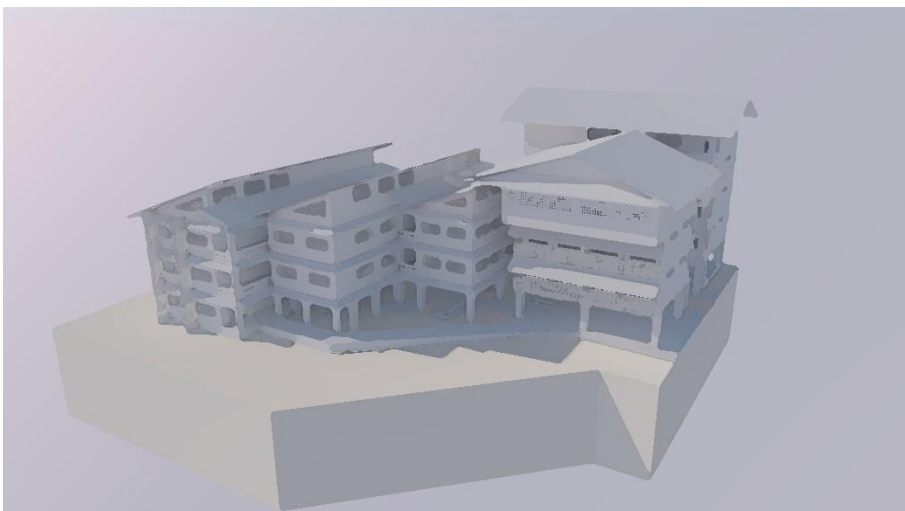


Foto 172: Render 3D monocromático de la zona académica.



Foto 173: Separación entre pabellones para generar patios.

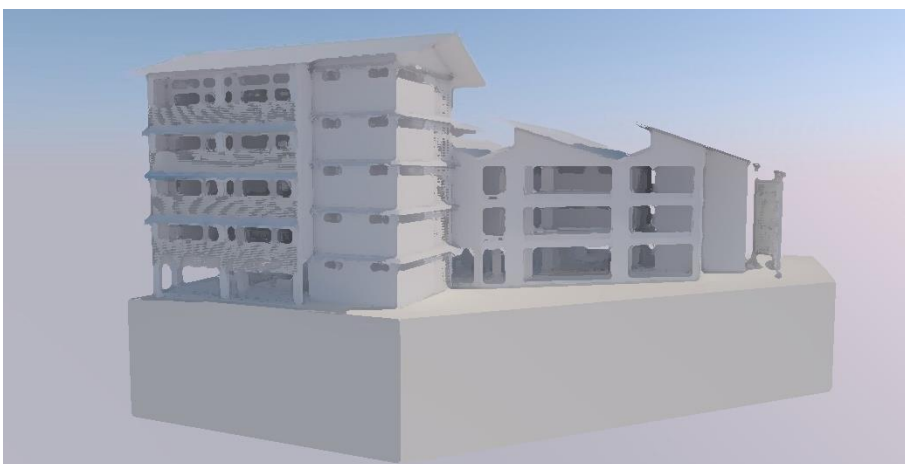


Foto 174: El pabellón de talleres es más grande por su importancia, mientras que los laboratorios son más dinámicos.

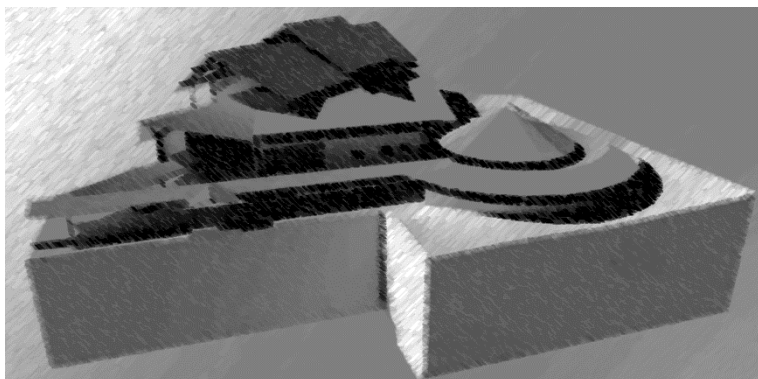


Foto 175: Los edificios de mayor interés público tienen formas más complejas, lo cual llama la atención.

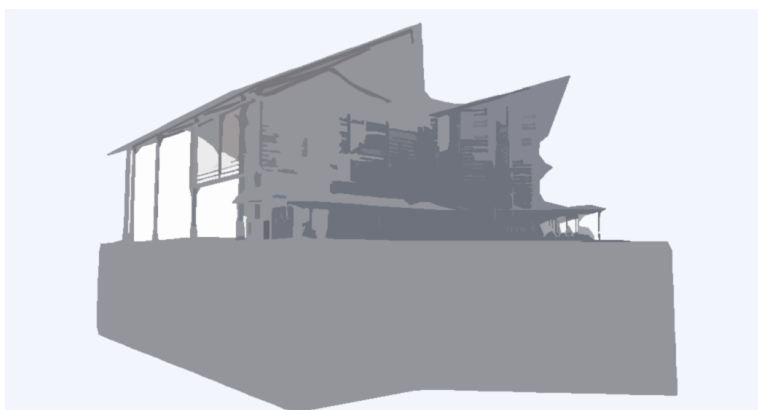


Foto 176: El volumen de la fachada principal está conformada por una gran cubierta en punta que resalta en el skyline del proyecto.

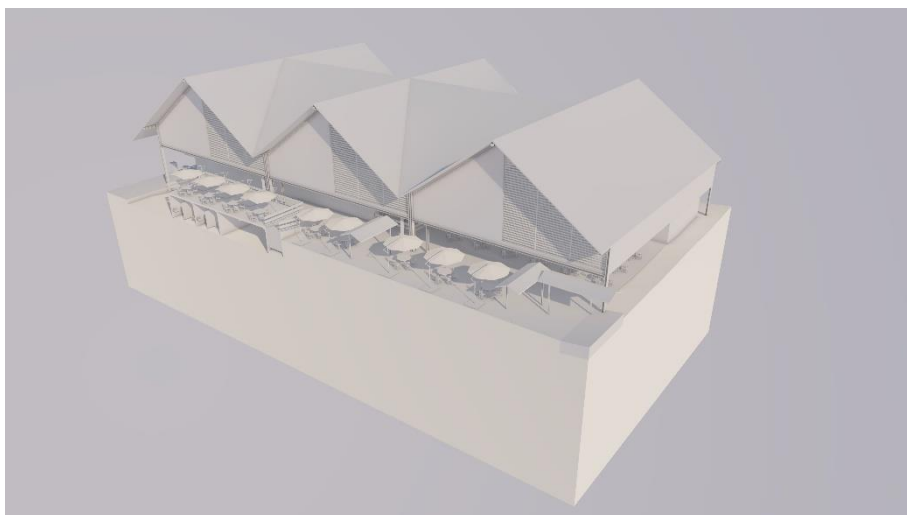


Foto 177: La volumetría del pabellón de servicios complementarios es una mezcla de serenidad y dinamismo, ya que se realizan actividades oficina (biblioteca, plotter) y no académicas (cafetería).

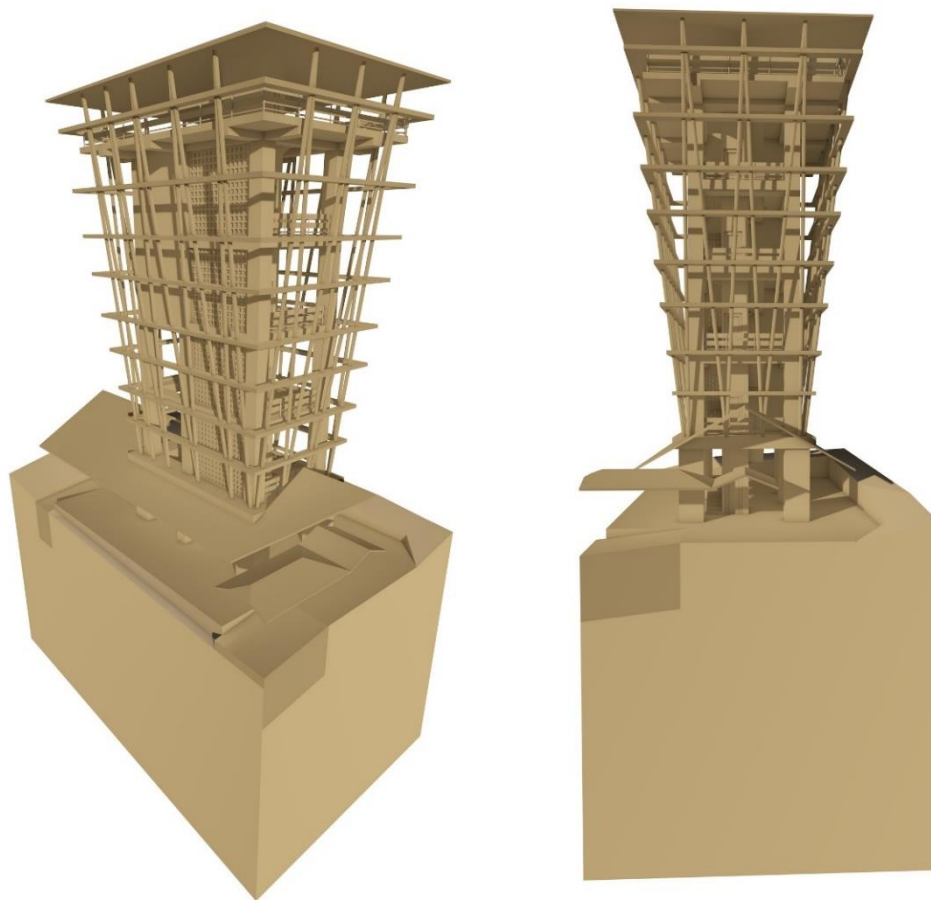


Foto 178, 179: Volumetría de la torre mirador y tanque de agua elevado. Las vigas y columnas que visten la estructura están compuesta por perfiles de acero circular de  $\varnothing 8''$ . Es una referencia a la arquitectura tropical tradicional, donde muchas viviendas son construidas con palafitos.

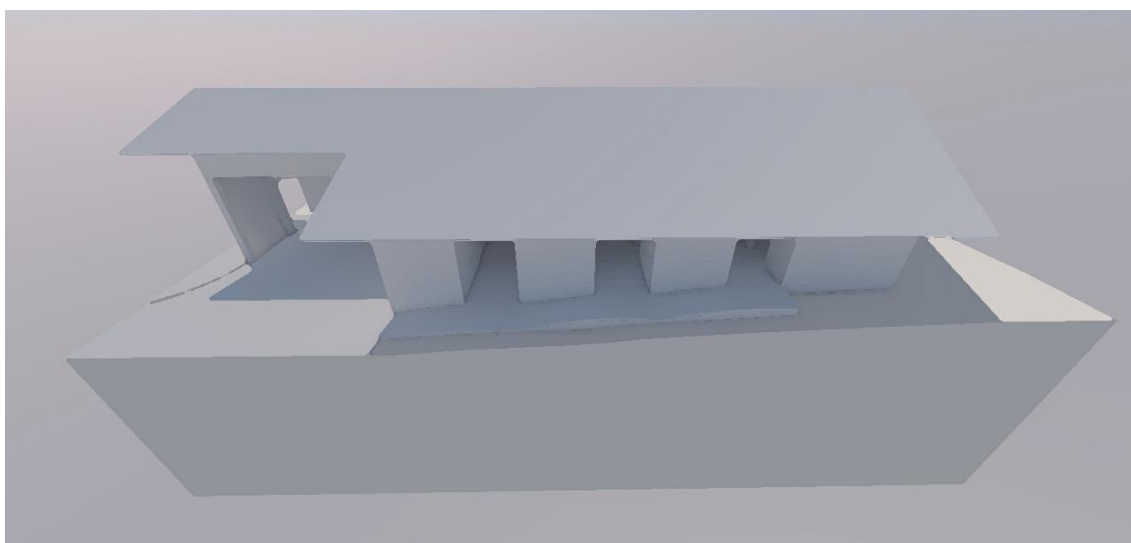


Foto 180: El pabellón de servicios generales es el más sencillo.



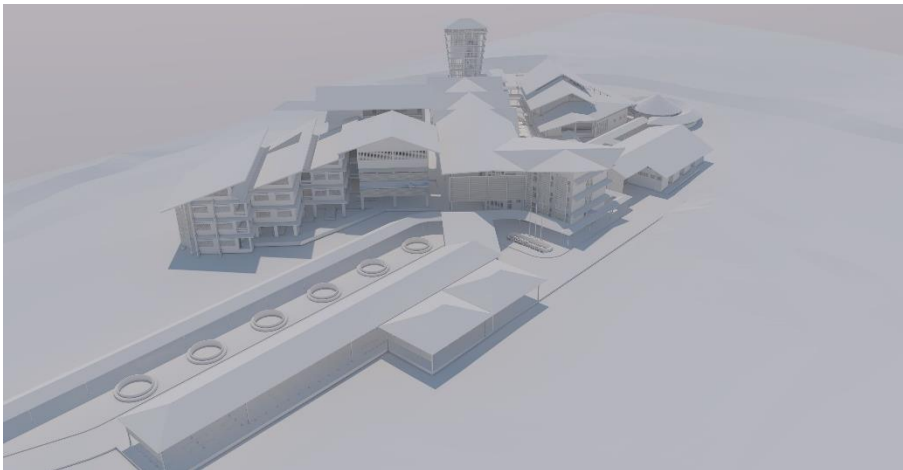


Foto 181: Vista general del frente de la sede de la Facultad de Arquitectura. El ingreso, los servicios complementarios y la torre mirador se ubican en el eje central.



Foto 182: Vista de la sede desde la alameda. Se destacan las cubiertas inclinadas hacia el sureste, dado que los rayos solares llegan desde el norte y se oculta en el noroeste.



Foto 183: Vista aérea de la sede. Los diferentes pabellones son separados, para mejor ventilación y permitir la incorporación de la vegetación.

### 9.10 TRATAMIENTO DE ÁREAS VERDES:

En la tropicalidad, el hombre necesita relacionarse con su entorno, vivir armoniosa y equilibradamente, mezclarse con la naturaleza. En la arquitectura tropical los espacios se entienden como intermediarios con el entorno.

Las regiones tropicales se caracterizan por la gran variedad de vegetación, que nos ayudan a atenuar los rayos solares, reducir la sensación térmica y oxigenan el planeta, generando espacios frescos y saludables. Adicionalmente, incrementan el valor estético del proyecto.

Las especies de flora escogidas se caracterizan por generar sombras y adornar el entorno. Son plantas que crecen en la zona, por lo que no existiría problema con la adaptación.

- a) Pomarrosa. Es un árbol frondoso, de pequeña estatura (10 metros) y muchas veces tiene forma cónica. Su fruto es parecido a la manzana, de piel roja y pulpa blanca. Su tiempo de cosecha es entre abril y junio. Para el proyecto, se utilizará el árbol de pomarrosa en las jardineras de la alameda de ingreso.

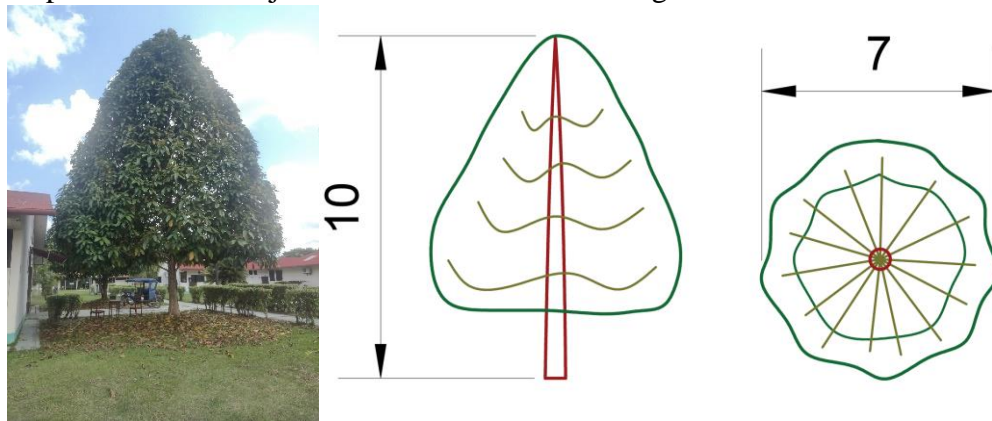


Foto 184, 185: Árbol de pomarrosa. Dibujo del árbol de pomarrosa en CAD.

- b) Palmera de huasaí. Es una de las palmeras más extendidas en las regiones tropicales. Es una planta muy delgada, que cuando llegan a ser adultas dan la sensación de que son muy grandes, aunque no lo sean (9 metros). Se asemejan al bambú. Para el proyecto, se utilizará la palmera de huasaí en los jardines de la zona complementaria, académica, la zona de difusión y servicios generales.

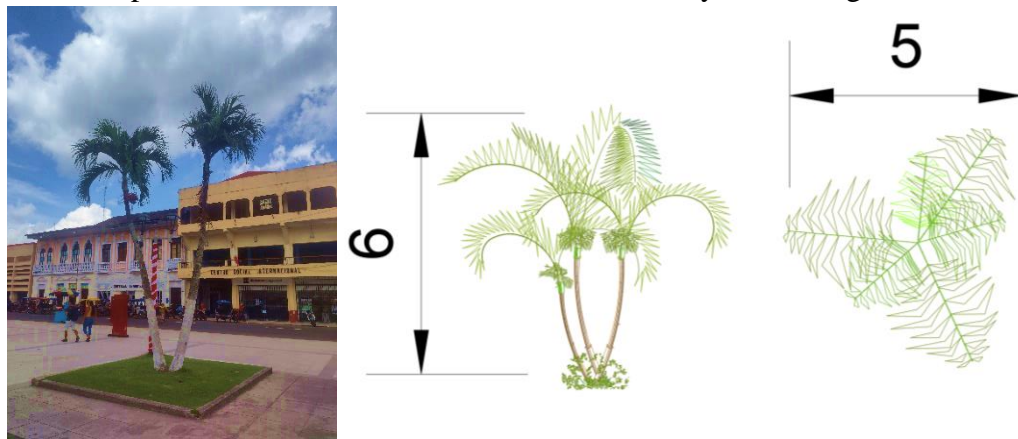


Foto 186, 187: Palma huasaí y su representación en CAD.

- c) Palmera de aguaje. Es una especie de palmera que puede llegar hasta 35 metros de alto. Es muy común en la zona. Crece normalmente en zonas húmedas. Producen el aguaje, un fruto emblemático de la Amazonía. Para el proyecto se ubicarán al noroeste de la zona de servicios complementarios y norte de los laboratorios.

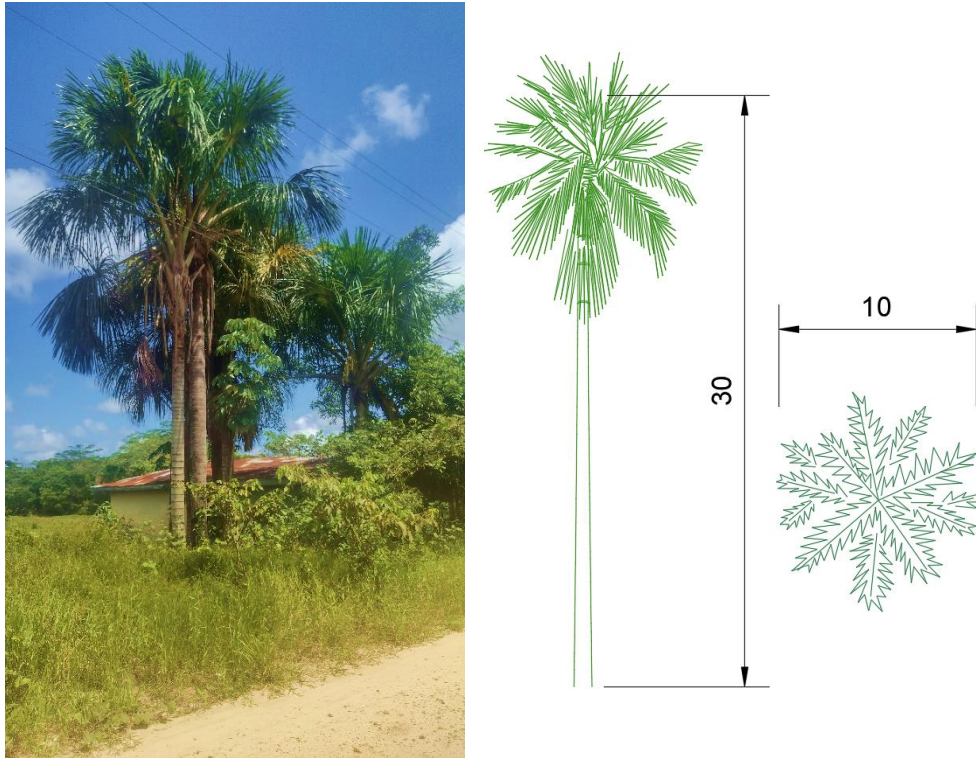


Foto 188, 189: Palmera de aguaje y su representación en CAD.

- d) Árbol de mango. Es un árbol perenne (siempre verde) que puede llegar a medir hasta 30 metros de altura de manera silvestre. Producen una fruta muy pulposa, nutritiva y dulce. Necesita bastante espacio para crecer, por lo que se ubicará al noreste de la zona de difusión.



Foto 190, 191: Árbol de mango y su representación en CAD.

- e) **Árbol de achiote.** Arbusto de copa extendida. Produce unos frutos en forma de capsula rojas espinosas. Sus semillas son rojas. Es de uso ornamental y medicinal. Para el proyecto se ubicará en los jardines y alrededores de la zona académica y servicios generales.

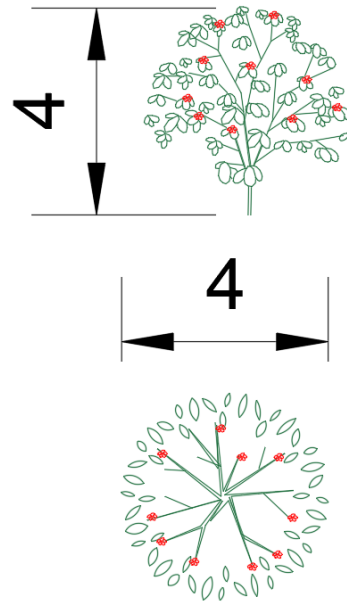


Foto 192, 193: Arbusto de achiote y su dibujo en CAD.

- f) **Casho.** Es un árbol pequeño de hasta 15 metros de altura. Su tallo es delgado, es de copa ancha y dispersa. Produce una fruta roja, parecida a la manzana, con una nuez parduzca en la punta. Se ubicará cerca de los laboratorios.

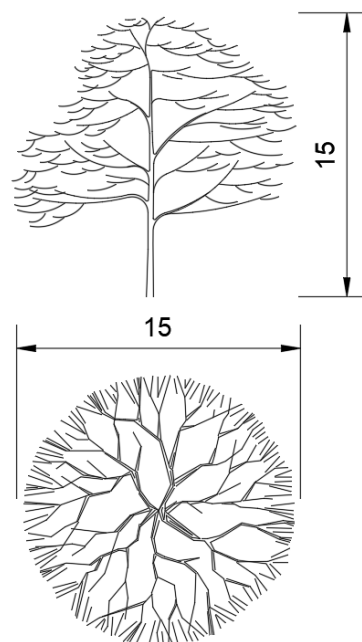


Foto 194, 195: Árbol de casho (fuente: identiabol) y su dibujo en CAD.

- g) Ponciana. Es un árbol pequeño (12 metros) que crece en diversas regiones tropicales. También crece en zonas semi secas, aunque con cuidados especiales. Su copa es ancha y aparasolada, semejante a un gran paraguas. En climas tropicales es un árbol perenne. Es una especie muy atractiva por su florecimiento, que cubre la copa con flores rojas y anaranjadas. Se ubicarán en los jardines de la alameda.



Foto 196: Árbol maduro de Ponciana. (fuente: lifeder.com)

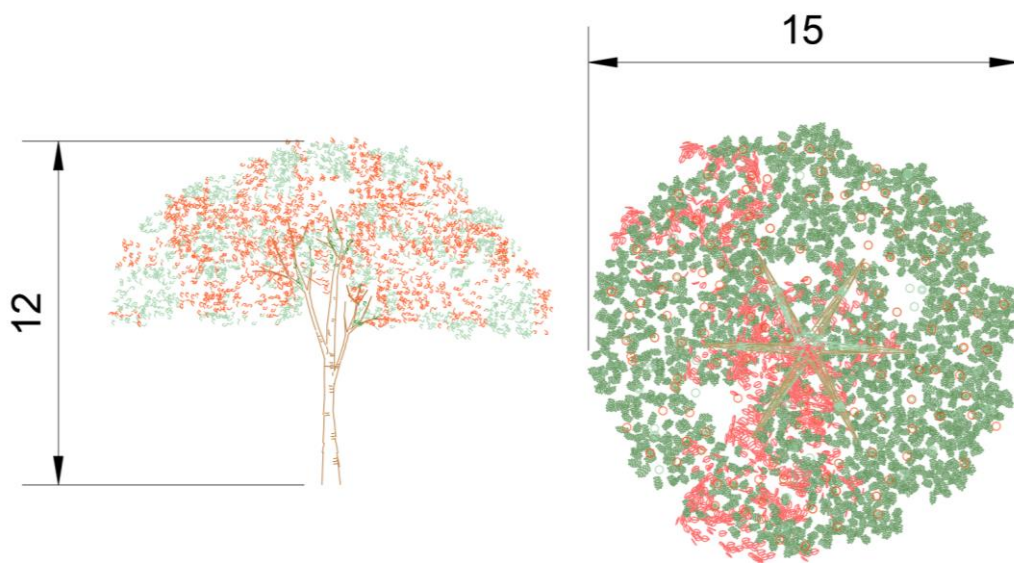


Foto 197: Dibujo en CAD de la Ponciana.

- h) Millonaria: Es una planta ornamental, de rápido crecimiento y hojas pequeñas. Se asemejan a las plantas rastreras, por lo que se pueden poner en balcones o terrazas, y dar la apariencia de estar colgadas. Se ubicarán en las jardineras de los niveles superiores de la zona académica.



Foto 198: Planta millonaria en maceta. (Fuente: mundodeportivo.com)



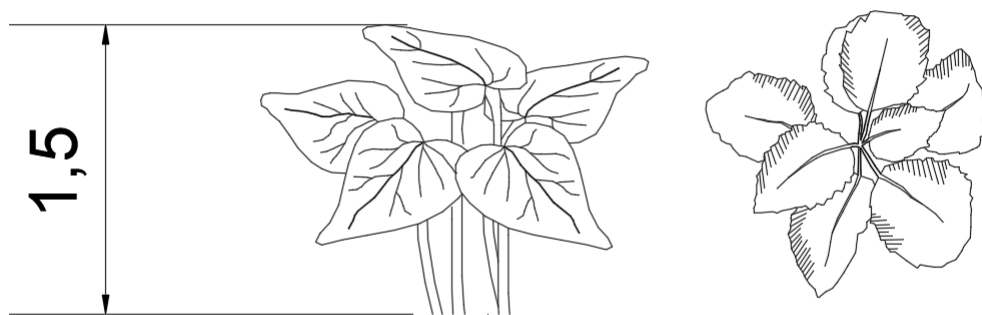
# Planta Millonaria

Foto 199: Dibujo en CAD de planta millonaria. Las dimensiones son variables.

- i) Oreja de elefante. También conocida como “patiquina” en la amazonia peruana, es una planta tropical que se caracteriza por el gran tamaño de sus hojas. Necesitan sombra o luz difusa para crecer saludablemente. Pueden llegar a ser tóxicas. Se ubicarán en los diversos jardines a nivel de terreno del proyecto.



Foto 200: Ejemplares de patiquina. (Fuente: succulentavenue.com)



## Patiquina

Foto 201: Dibujo de patiquina en CAD. Las dimensiones son variables.

- j) Corazón de Jesús. Es una planta parecida a la patiquina, pero de menores dimensiones. Tiene amplias hojas verdes, nervios de color rojo o rosa y manchas blancas, con forma de corazón. Puede llegar a medir 45 centímetros y es de rápido crecimiento. Se ubicarán en las jardineras de los niveles superiores de la zona académica.



Foto 202: Planta de corazón de Jesús. (Fuente: ornamentalis.com)



## Corazon de Jesus

Foto 203: Dibujo en CAD de la planta Corazón de Jesús.



Para el proyecto se escogieron estos diez ejemplares de plantas tropicales. Existen miles de especies de plantas tropicales, sin embargo, es necesario limitar el número de especies que se mezclarán con la arquitectura de la facultad. Como en cualquier región de alta vegetación, es muy posible que aparezcan otras especies no planificadas, como helechos, rastreros o enredaderas de carácter silvestre. Lo recomendable es dejar que la vegetación silvestre también forme parte de las áreas verdes, puesto que le da una apariencia más natural y fresca.



Foto 204: Vista de la alameda de ingreso. Al lado izquierdo, los arboles de Ponciana. Al lado derecho, los árboles de pomarrosa.



Foto 205: Vista de la zona verde cerca a los laboratorios. Dos personas conversan bajo un árbol de casho.



Foto 206: Jardines cerca de los laboratorios. Se utilizan la patuquina, achiote y palmera de huasaí para adornar el entorno del edificio.



Foto 207: Vista de los jardines de la zona de servicios complementarios.



Foto 208: Vista del patio interior de ingreso. Resalta la cubierta del auditorio.



Foto 209: Vista del auditorio y la zona de servicios complementarios desde el noreste del terreno. Los árboles de mango necesitan mucho espacio para crecer. Resalta la torre miradora en el skyline, mientras que el resto del edificio se mezcla con la vegetación.



Foto 210: Plano de áreas verdes.

### 9.11 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO POR ZONAS.

En la programación se estableció que el proyecto tendrá seis paquetes de ambientes (Administración, Académica, Difusión, Descanso, Servicios Generales y Complementarios). Sin embargo, el producto final cuenta con siete zonas: Ingreso general, Hall de ingreso, administración, académico, descanso, servicios complementarios, difusión y servicios generales.

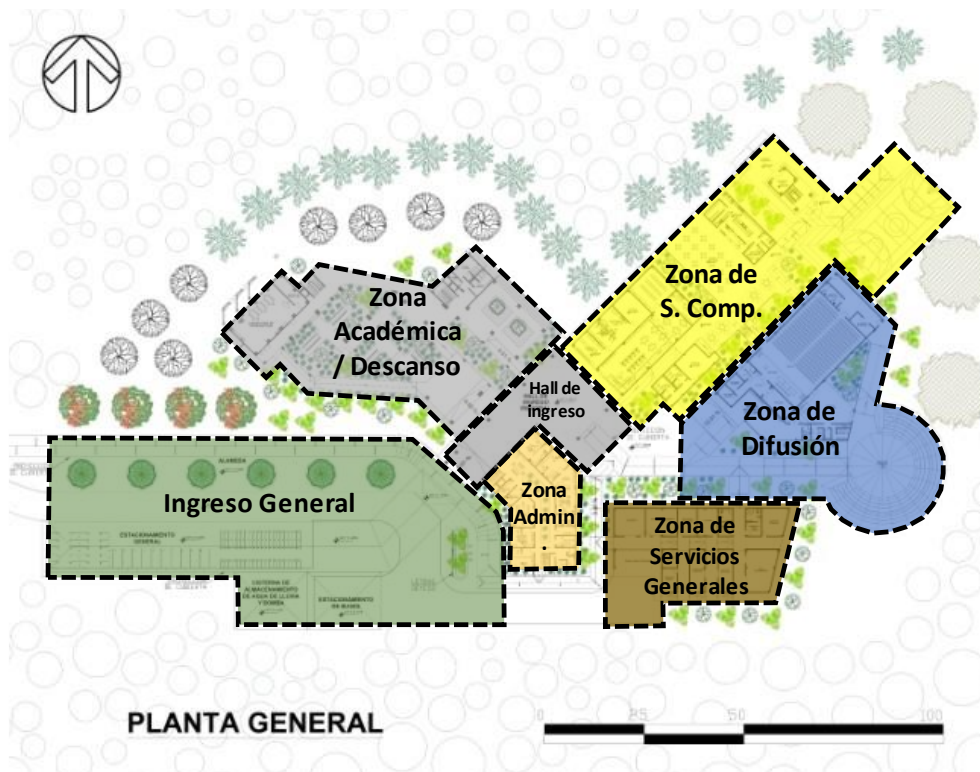


Foto 211: Planta general zonificada del proyecto.



Foto 212: Vista aérea del proyecto.

- a) Ingreso general. Está constituida por la alameda, la vía vehicular y el estacionamiento. La alameda cuenta con seis jardineras donde se ubican los árboles de pomarrosa y una jardinera al frente del pabellón administrativo. La superficie es de adoquín cerámico color naranja, con bordes de cemento pulido. La superficie de la vía vehicular y el estacionamiento es de adoquín cerámico color blanco. El estacionamiento tiene una capacidad de 20 mototaxis, 10 carros y 60 motocicletas. Tanto el estacionamiento como la alameda cuenta con cubiertas de hojas de irapay que protegen la zona de los intensos rayos solares y de la lluvia.



Foto 213: Vista de la alameda y el estacionamiento techado.

- b) Hall de ingreso. Es una zona techada por una gran cubierta en punta. No cuenta con cerramiento, por lo que se le podría considerar un patio techado. La superficie es de adoquín cerámico color naranja y bordes de cemento pulido. La estructura es de acero estructural, y contiene parasoles que ayudan a atenuar los rayos solares de la tarde.



Foto 214: Hall de ingreso principal.

- c) Zona administrativa. Es un pabellón de tres niveles en forma de V. En su interior hay un espacio de triple altura donde se ubica el jardín. Las ventanas y puertas son de marco de cedro, y las hojas son de malla mosquitero. En el ingreso, se ubica una escalera iluminada gracias a celosías de mortero y un ascensor. Por la parte posterior hay otra escalera iluminada también gracias a celosías de mortero. Cada nivel tiene servicios higiénicos y kitchenette, con el fin de evitar que los usuarios tengan que subir o bajar para utilizarlos. En los niveles 2 y 3, cerca de los accesos verticales de ingreso, se ubican unas terrazas con vista hacia el hall de ingreso. Interiormente, se proponen unas ventanas bajas a modo de persianas, en el mismo eje de las ventanas normales, con el fin de generar ventilación cruzada. El piso es de cemento pulido, las paredes de tabiquería de ladrillo tarrajado. La fachada está protegida por unos parasoles.

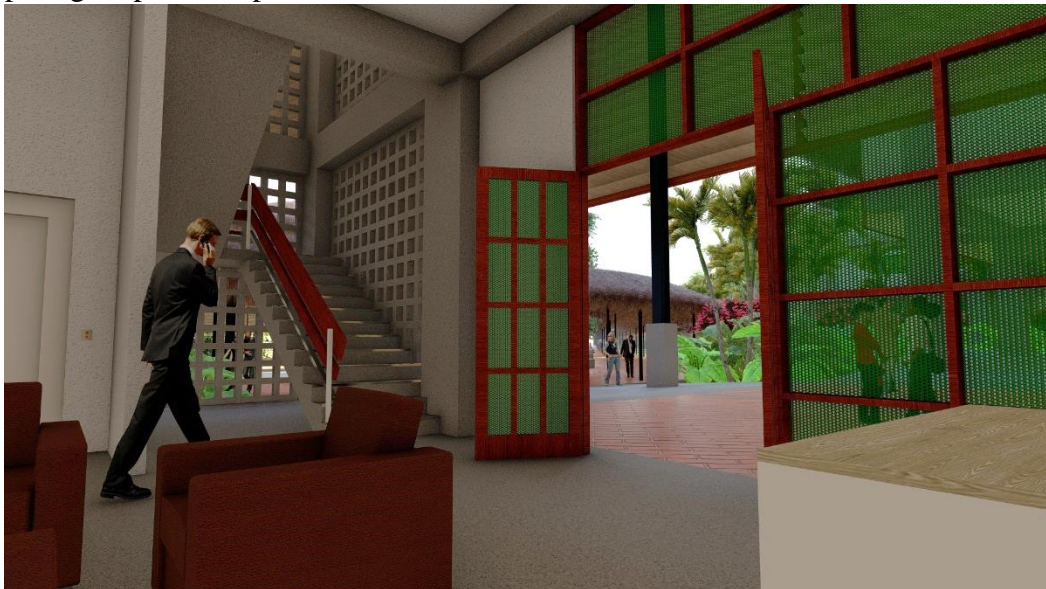


Foto 215: Ingreso del pabellón administrativo.



Foto 216: Segundo nivel del pabellón administrativo.



Foto 217. Fachada del pabellón administrativo.

- d) Zona académica – descanso. Es una gran zona compuesta de pabellones de distintos niveles, formas y disposición. En el primer nivel, se encuentra la zona de descanso, que es un gran jardín techado y mobiliarios de madera tornillo para sentarse o echarse. Cerca se ubica el laboratorio de construcción, los servicios higiénicos, las escaleras, los ascensores y un jardín de triple altura.



Foto 218: Jardín de la zona de descanso.

Es a partir del segundo nivel donde funcionan los ambientes de la zona académica. Las aulas de talleres constan de cuatro niveles, sumado al jardín del primer nivel, forma un pabellón de cinco pisos. Estos ambientes tienen acceso hacia una terraza techada, la cual permite que el usuario tenga más relación con el entorno. Las puertas son de cedro, igual que los marcos de las ventanas. Las puertas de las terrazas son plegables, con hojas de malla mosquitero. Las ventanas también son de malla mosquitero, y se ubicarán hacia los pasillos del pabellón, lo que permitirá la ventilación cruzada. Cada aula taller tiene capacidad de 24 estudiantes.





Foto 219: Vista de un aula taller en el último nivel.

La zona de aulas teóricas se ubica al frente de los talleres, separado por un patio, pero conectadas por los pasillos. Al igual que los talleres, estos cuentan con terrazas, a excepción del último piso. Es un pabellón de tres niveles de aulas, sumado al jardín, hace un edificio de cuatro pisos. En el último piso del pabellón, se ubican dos aulas escalonadas, con mayor capacidad que las demás, lo que obliga a generar un volado. Es ventilada gracias a un muro de celosías. Las aulas normales tienen una capacidad de 36 estudiantes, mientras que las escalonadas tienen capacidad de 63 estudiantes.



Foto 220: Vista de un aula teórica.

Por último, la zona de laboratorios está compuesto por un pabellón de planta irregular, una secuencia de rectángulos unidos a un gran pasillo en diagonal, iluminado y ventilado por un jardín triangular. Los laboratorios que están más al noroeste cuentan con unos parasoles, puesto que los rayos solares son más intensos por esa zona en horas de la tarde. Cada laboratorio tiene capacidad de 24 estudiantes.



Foto 221: Vista de los exteriores de los laboratorios.

Todas las aulas de la zona académica, cuentan con dos puertas a los extremos. El piso es de cemento pulido, tabiquería de ladrillo tarrajado, estructura de acero para el techo y cubierta de hojas de irapay. En los pasillos se ubican unas jardineras donde se encuentran la planta Millonaria y Corazón de Jesús.

- e) Servicios complementarios. Está constituido por la biblioteca, materiales y ploteos, la cafetería, todo cubierto por un gran techo de acero e irapay. La biblioteca junto a la tienda de materiales forma un solo edificio, de dos niveles. La biblioteca es de doble altura, tiene una rampa que permite llegar al segundo nivel donde se ubican las aulas de estudio. La tienda de materiales es de un solo nivel, y ventilada gracias a las celosías. En los ingresos de ambos ambientes está limitado por un marco de cedro y malla mosquitero.



Foto 222: Ingreso a la biblioteca y tienda de materiales.



Foto 223: Vista interior de la biblioteca.

La cafetería está un poco separada de la biblioteca por un jardín. Este ambiente no tiene cerramiento a excepción de la cocina, por lo que siempre va estar ventilada. Adicionalmente se proyecta una terraza, servicios higiénicos y un mezanine.

La gran cubierta de los servicios complementarios tiene diversas caídas de agua, y en sus fachadas se proyectan seis culatas de madera tornillo por la mitad, mientras que la otra parte es una trama de listones horizontales.



Foto 224: Culatas de la cubierta de la zona de servicios complementarios.

Se propone para la zona complementaria una torre miradora, que a la vez funciona como torre de agua, por lo que las instalaciones de cisterna y motobombas estarán en esta área. Es la estructura más alta del proyecto, llegando hasta los seis niveles. Es de concreto armado, celosías de mortero, barandal de madera, cubierta de irapay. Es adornado por unos perfiles de acero pintados de marrón, que simula los palafitos de las malocas tropicales. Se sube por escalera y ascensor.



Foto 225: Vista del comedor de la cafetería.

De acuerdo con las exigencias de la SUNEDU con respecto a los locales de las universidades, se propone una cancha deportiva múltiple, en un espacio abierto, con graderías techadas con capacidad de 72 espectadores. Esta gradería está techada.



Foto 226: La torre miradora, tanque de agua cancha múltiple.

- f) Zona de difusión. Compuesta por dos ambientes de mucha jerarquía: el auditorio y la maloca de exhibiciones. Estos espacios están conectados al hall de ingreso gracias a un camino cubierto por techo de irapay. El auditorio destaca por sus cubiertas en punta. Con una capacidad que supera los 400 espectadores, es el espacio ideal para exposiciones. El foyer contiene un gran jardín que introduce la vegetación al edificio, y la platea es ventilada por muros de celosía. Por cuestiones acústicas, hay un muro ciego al lado izquierdo de la platea, y para atenuar los rayos solares, se colocó unos parasoles. La cubierta de la platea está propuesta en doble capa para mejorar la ventilación.



Foto 227: Vista de la zona de difusión.



Foto 228: Jardín del foyer del auditorio.



Foto 229: Interior del auditorio.

La maloca de exhibiciones es de forma cónica, rodeado de una gradería techada. Se puede usar este espacio para las exhibiciones principales, y el camino techado para las secundarias, puesto que es lo suficientemente ancho.



Foto 230: Maloca de exhibiciones.

- g) Servicios generales. Es un pabellón de mucha área techada. Es el de diseño más sencillo de todos ya que no se pretende que llame la atención. Tiene conexión directa con la vía vehicular, un patio de carga y descarga, taller de mantenimiento, almacén general, servicios higiénicos completos y los equipos electromecánicos necesarios para el funcionamiento del edificio completo. Sólo los equipos de instalaciones sanitarias se encuentran en otra ubicación por aprovechamiento de la topografía y uso.



Foto 231: Vista del pabellón de servicios generales.

## 9.12 CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS.

El proyecto es una propuesta de equilibrio entre arquitectura moderna y tradicional de una región tropical. Por el número de niveles o pisos, y por el tamaño de los pabellones, es necesario que las estructuras sean de sistema aporticado, de concreto armado, para garantizar la resistencia de estos, y poder utilizar grandes espacios. El sistema estructural aporticado está compuesto de cimentaciones, columnas, vigas y losas. Este sistema se usa en todos los pabellones, especialmente en la zona académica, biblioteca, administrativa y torre mirador, ya que tienen dos niveles o más.



Foto 232: Construcción con sistema estructural aporticado. (Fuente: medium.com)

La estructura de las cubiertas será de madera cedro, empalmada con perfiles de acero inoxidable. En varias cubiertas, la columna de madera nace a nivel de piso terminado, protegido por zócalos de un metro y medio de alto (1.5 m). La cubierta será de paños de hojas de irapay, llamadas criznejas. Cada crizneja tendrá hasta 4 metros de longitud, entre 90 a 150 hojas tejidas en cadena. Una crizneja bien tejida puede garantizar generalmente 8 años de duración. (Mejía & Kahn, 1996)



Foto 233, 234: Estructura de madera y acero para techo (Fuente: perfectaidea.com).  
Crizneja de irapay tejida en cadena.

Los pisos tendrán tres acabados: adoquín cerámico, cemento pulido y porcelanato. El adoquín cerámico estará preferentemente en las zonas exteriores como la alameda, hall de ingreso e incluso se usará para la vía vehicular. El cemento pulido estará en el resto del proyecto, a excepción de los servicios higiénicos, que serán terminadas en porcelanato.

Habrán dos tipos de tabiquería: la de ladrillo pandereta y la de madera tornillo. La de ladrillo se usará en muros que tengan instalaciones sanitarias y en el auditorio. La tabiquería de madera tornillo será el cerramiento de los demás ambientes, incluyendo las culatas de la cubierta de los servicios complementarios.



Foto 235: Construcción de una tabiquería de madera. (Fuente: lacuarta.com)

Las puertas y ventana serán de madera de cedro. Las ventanas tendrán malla mosquitero para protección contra insectos. Adicionalmente a las ventanas, en algunos sectores se propone un muro de bloques de celosía de mortero, permitiendo la ventilación e iluminación natural. Los barandales de todo el proyecto es de madera cedro, empalmadas a perfiles de acero inoxidable.



Foto 236, 237: Render del barandal de madera usado en el proyecto. Muro con celosías de mortero. (Fuente: archdaily.pe)



La siguiente tabla es una relación de materiales propuestos para que el edificio sea durable, elegante, confortable térmicamente y requiera poco mantenimiento.

Materiales propuestos			
Material	Descripción del material	Uso dentro de la propuesta	Justificación del material
Concreto armado	Mezcla de concreto reforzado con acero corrugado	Estructura de los pisos, losas, columnas, vigas	Ideal para estructuras que requieran gran resistencia a la tracción.
Perfiles de acero inoxidable	Barras de acero con perfiles de diferentes formas.	En barandales, empalme de estructura de madera	Maleabilidad, ligereza y resistencia a la corrosión.
Madera de cedro	Es una de las mejores maderas para construcción en interior, exterior y estructuras.	Marco para puertas, ventanas y parasoles; puertas; barandales, estructura de cubierta.	Resistencia a la humedad, deformaciones e insectos. Fácil manejo, durabilidad y elegancia.
Madera de tornillo	Es una madera estructural medianamente pesada, de menor calidad que el cedro.	Laminas para parasoles, mobiliarios, enchapado, tabiquería.	Fácil aserramiento, resistente a los hongos e insectos, secado rápido.
Adoquín cerámico	Bloques de arcilla cocidas a grandes temperaturas, de gran durabilidad.	Pisos exteriores y vía vehicular	Gran resistencia a la compresión y condiciones climáticas.
Cemento pulido	Es un producto resultado de un proceso de pulir el mortero hasta refinarlo.	Pisos en interiores	Fácil construcción, mantenimiento y moldeable. Se asemeja a la cerámica.
Porcelanato	Es un producto cerámico, de arcilla y otros materiales.	Enchapado en baños y cocinas	Resistente ante la humedad, fuego y durable.
Tabiquería de ladrillo pandereta	Muro divisorio de ladrillo hueco.	Muros de cerramiento	Es una tabiquería ligera, muy conocida en la zona, lo que permite su fácil construcción y mantenimiento.
Bloque de celosía de mortero	Son bloques moldeados de cemento que sirven para reemplazar al muro y la ventana.	Muros perforados	Permite la perforación de fachadas. Facilita la ventilación e iluminación natural.
Malla mosquitero	Es una red hecha de tela, aluminio, fibra de vidrio o poliéster que brinda protección contra insectos y permite la ventilación.	Ventanas y puertas	Reemplazar al vidrio en puertas y ventanas, lo cual permite mejor ventilación, iluminación y protección contra insectos.
Hojas de irapay	Hojas de palmera utilizada para el techado	Todas las cubiertas	Mejor comportamiento térmico para ambientes techados.

Tabla 32: Materiales constructivos propuestos para el proyecto.

Para proteger las fachadas de los intensos rayos solares, se propone parasoles en lugares estratégicos. Los más llamativos se encuentran en la zona de laboratorios y en la fachada del pabellón administrativo y hall de ingreso. Existen otros parasoles de menores proporciones también en la zona de laboratorios, aulas teóricas, aulas taller y los estacionamientos.

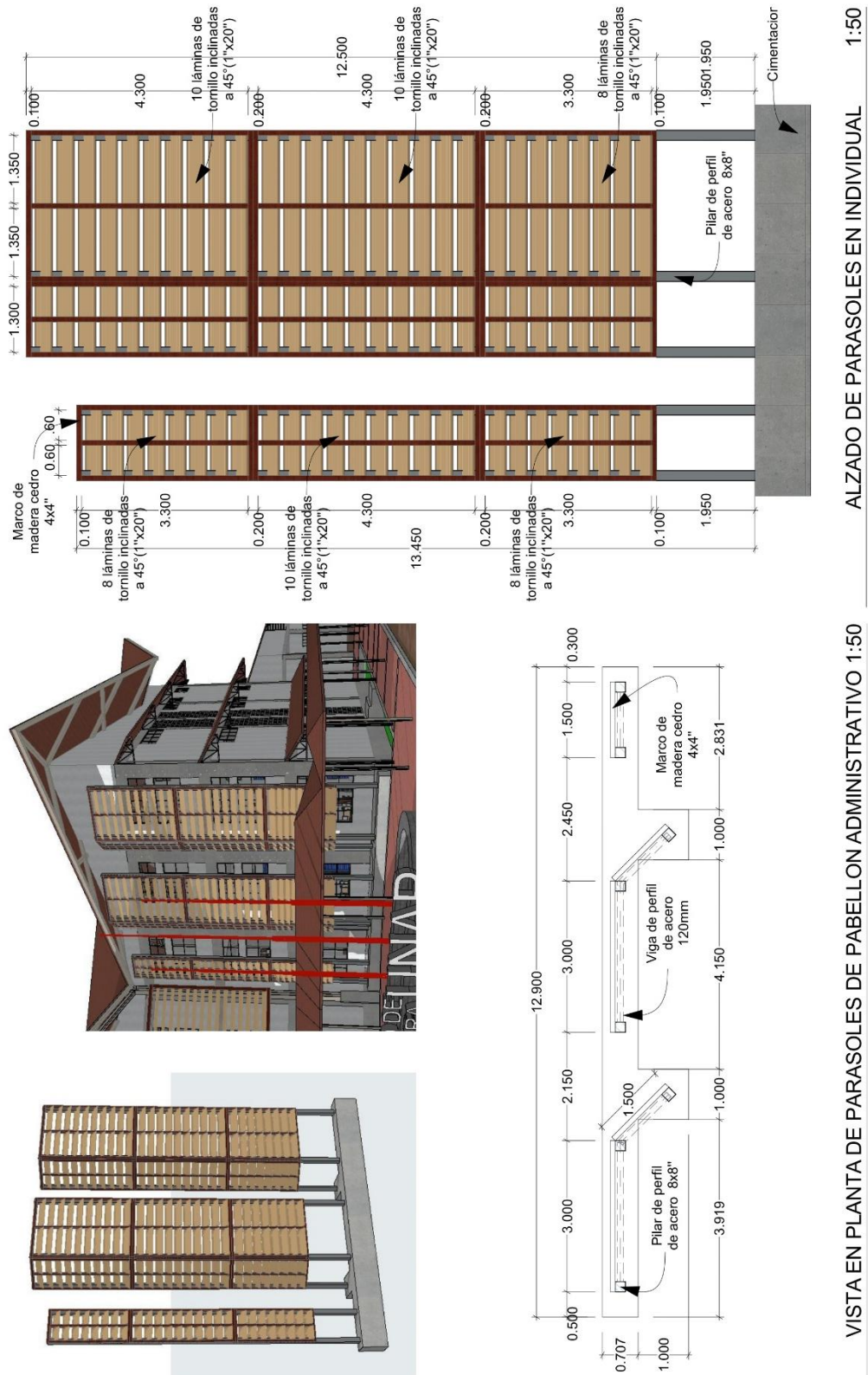
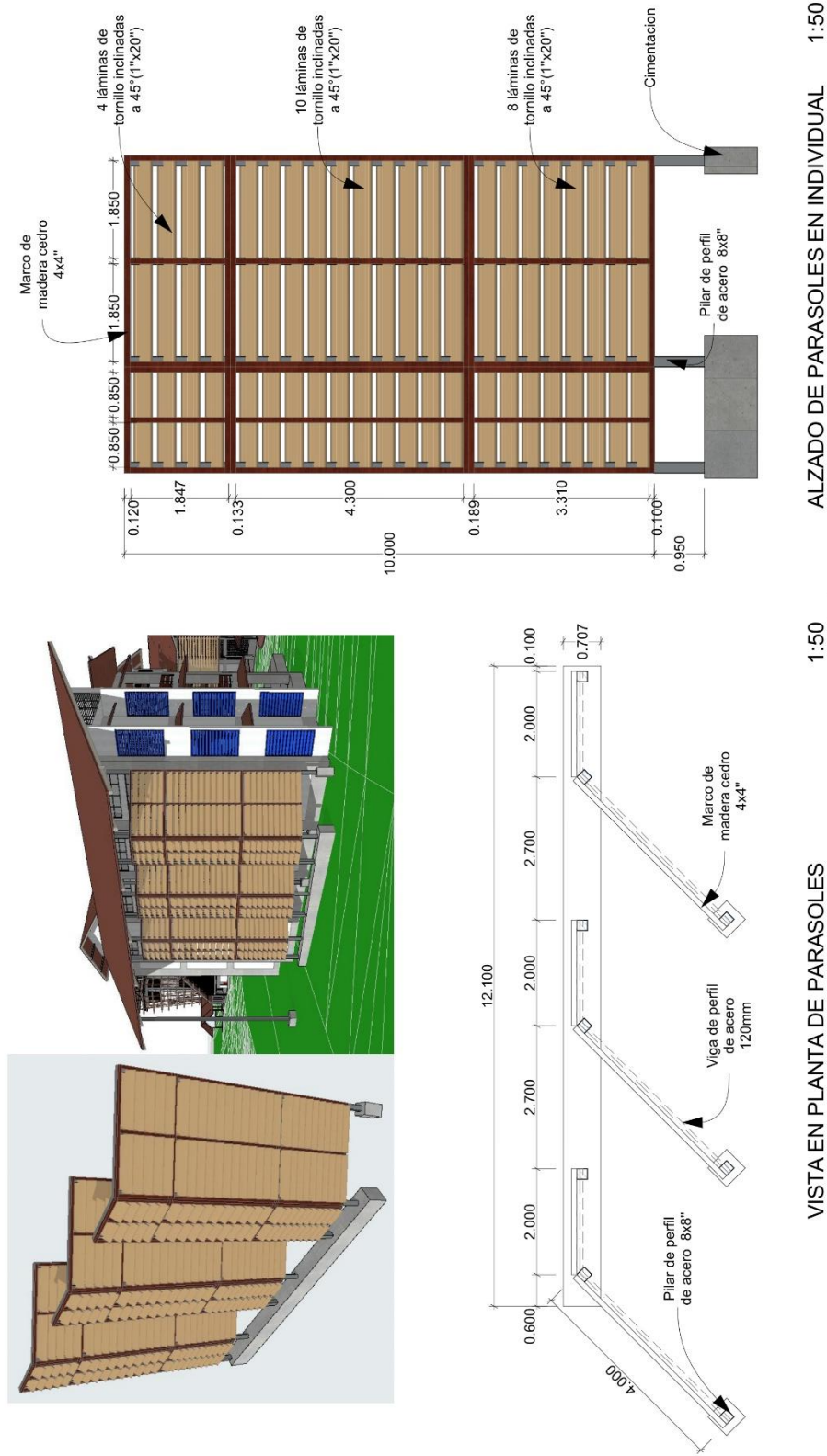


Foto 238: Parasol utilizado en la fachada del pabellón administrativo.



ALZADO DE PARASOLES EN INDIVIDUAL 1:50

1:50

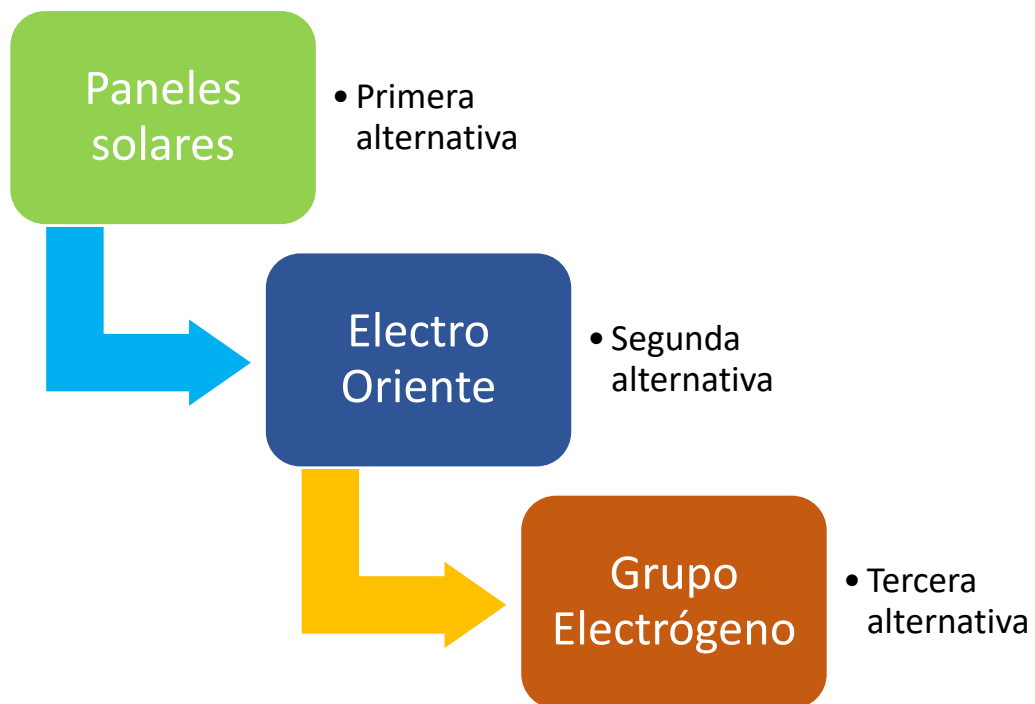
VISTA EN PLANTA DE PARASOLES

Foto 239: Parasol utilizado en la fachada de los laboratorios.

### 9.13 PROPUESTAS DE INSTALACIONES.

Como se menciona en la base teórica, la importancia de la arquitectura tropical es que, gracias a sus características, se puede aprovechar los recursos que nos ofrece la naturaleza. El trópico es una región calurosa, de gran intensidad solar, y al mismo tiempo es húmeda y llueve mucho. El proyecto plantea la utilización de energía eléctrica limpia, captado gracias a paneles solares, ubicados en las inclinadas cubiertas de la facultad. Otro recurso para aprovechar será el agua de las lluvias, captándolas por efecto de gravedad con apoyo de las cubiertas inclinadas y tuberías, almacenando el recurso en una cisterna en la parte más baja del terreno.

- A) Instalaciones eléctricas. Para el suministro de energía eléctrica se consideraron tres opciones: paneles solares, servicio de Electro Oriente y grupo electrógeno.
- Para el uso de paneles solares y su almacenamiento de energía, se toma en cuenta la orientación solar. El sol en esta parte del planeta nace en el noreste y se oculta en el noroeste, por lo que los paneles deben estar orientados hacia el norte. La cubierta del pabellón de servicios generales y de los laboratorios son la mejor ubicación para los paneles. Los equipos de transformación y almacenamiento de energía se situarán en el pabellón de servicios generales.
- Como primera alternativa, el edificio deberá usar la energía captada por los paneles. La segunda opción en caso de que haya déficit será la conexión hacia la red de suministro público, brindado por Electro Oriente. La última opción es el uso de un grupo electrógeno.



Esquema 24: Jerarquía de las fuentes de energía eléctrica.

B) Instalaciones de agua. La ubicación del proyecto tiene una limitación con el servicio de agua potable. Está alejado de la ciudad y Seda Loreto no llega a cubrir totalmente la demanda que existe en el distrito de San Juan Bautista. Por ello, los pobladores normalmente utilizan agua extraída de pozos artesianos. A pesar de esta alternativa, se plantea la posibilidad de utilizar agua de lluvia, con un método conocido como “cosecha de agua”.

A causa de la topografía, las instalaciones de agua están divididas en dos lugares:  
-La parte más alta se propone una torre de agua, que al mismo tiempo funciona como mirador. Tendrá un tanque de concreto dividido en dos partes, para almacenar agua del pozo (para usar en los grifos y duchas) y agua de la lluvia (para inodoros y jardines techados). Cerca de esta torre, se encuentran una cisterna para agua de servicio público (en caso de que Seda Loreto brinde el servicio en la zona) y el cuarto de bombeo y filtro.

- En la parte más baja, cerca de los estacionamientos, se propone una cisterna, donde se almacenará el agua de lluvia captada gracias a las cubiertas inclinadas del edificio. Adicionalmente, se añade bombas para trasladar el agua almacenada hacia la cisterna cerca de la torre, y así poder distribuir a los distintos servicios higiénicos y jardines techados.

Como el proyecto contempla edificios de distintos niveles, se propone tres tipos de distribución de agua, según un esquema diseñado por el Ing. Raúl Barreneche:

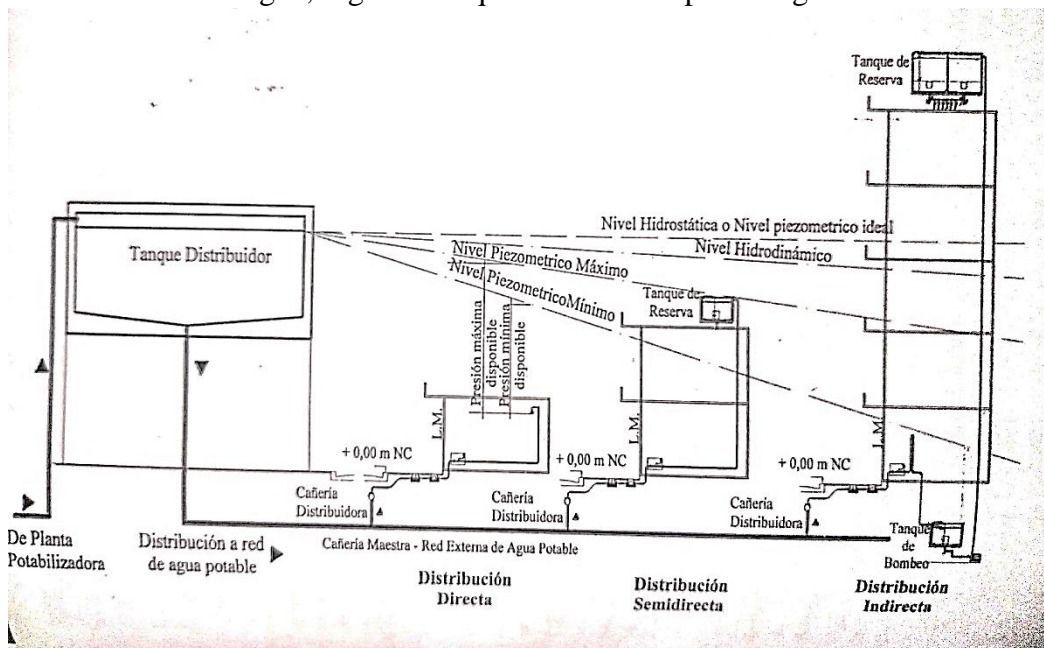
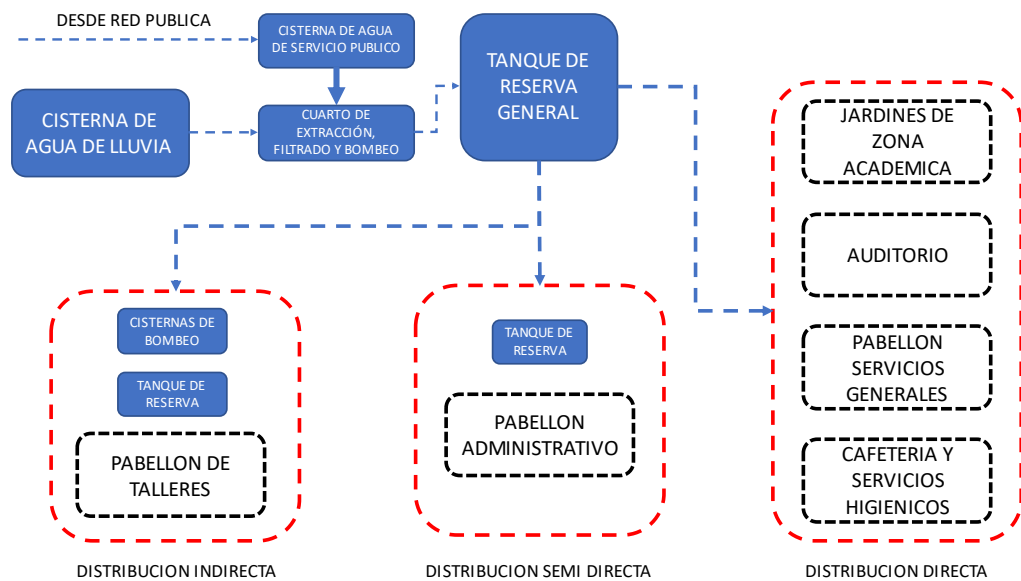


Foto 240: Esquema de distribución de agua dependiendo de la altura del edificio servido. (Barreneche, 2017)

Para los ambientes de un solo nivel, como en los servicios complementarios, servicios generales, auditorio y jardines, será de distribución directa. En el caso del pabellón administrativo, la distribución será semidirecta. Sólo en el caso del pabellón académico, donde los servicios higiénicos se encuentran en un edificio de cinco niveles, se proyecta la distribución indirecta, con ayuda de tanque de bombeo (cisterna y bomba) y tanque de reserva (elevado).

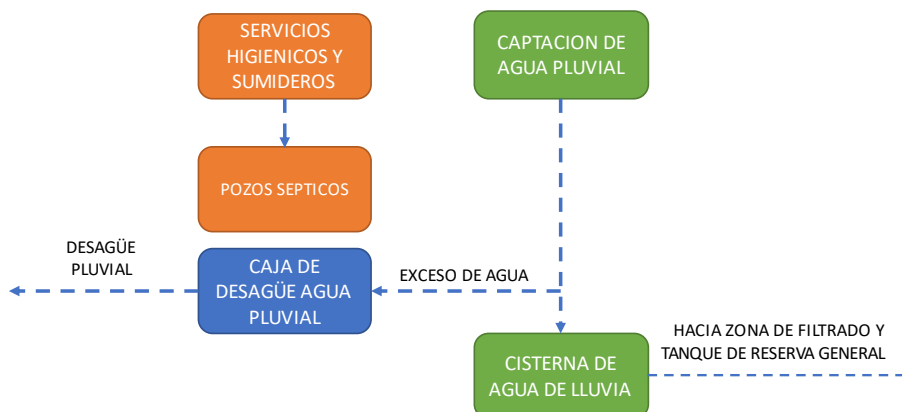


Esquema 25: Distribución general del agua en el proyecto. El agua de lluvia será usada para jardines techados e inodoros. El agua de pozo y servicio público será para los grifos y duchas.

Para las instalaciones de desagüe, se plantea tuberías para aguas cloacales y agua de lluvia. Las aguas cloacales serán conectadas a unos pozos sépticos. En cambio, las aguas de lluvia irán hasta la cisterna ubicada por el estacionamiento. En caso de que se llegue al límite de almacenamiento, la válvula de llenado se cierra (como en los tanques de inodoros), y el excedente de agua pluvial va también hacia la red de desagüe.

El agua de lluvia será captada gracias a las cubiertas inclinadas, con apoyo de canaletas y tuberías.

En la zona de almacenamiento de agua pluvial, se dispone motobomba que impulsará el agua hacia la zona de filtrado y posteriormente será almacenada al tanque de reserva general.



Esquema 26: Distribución de sistema de desagüe del proyecto.

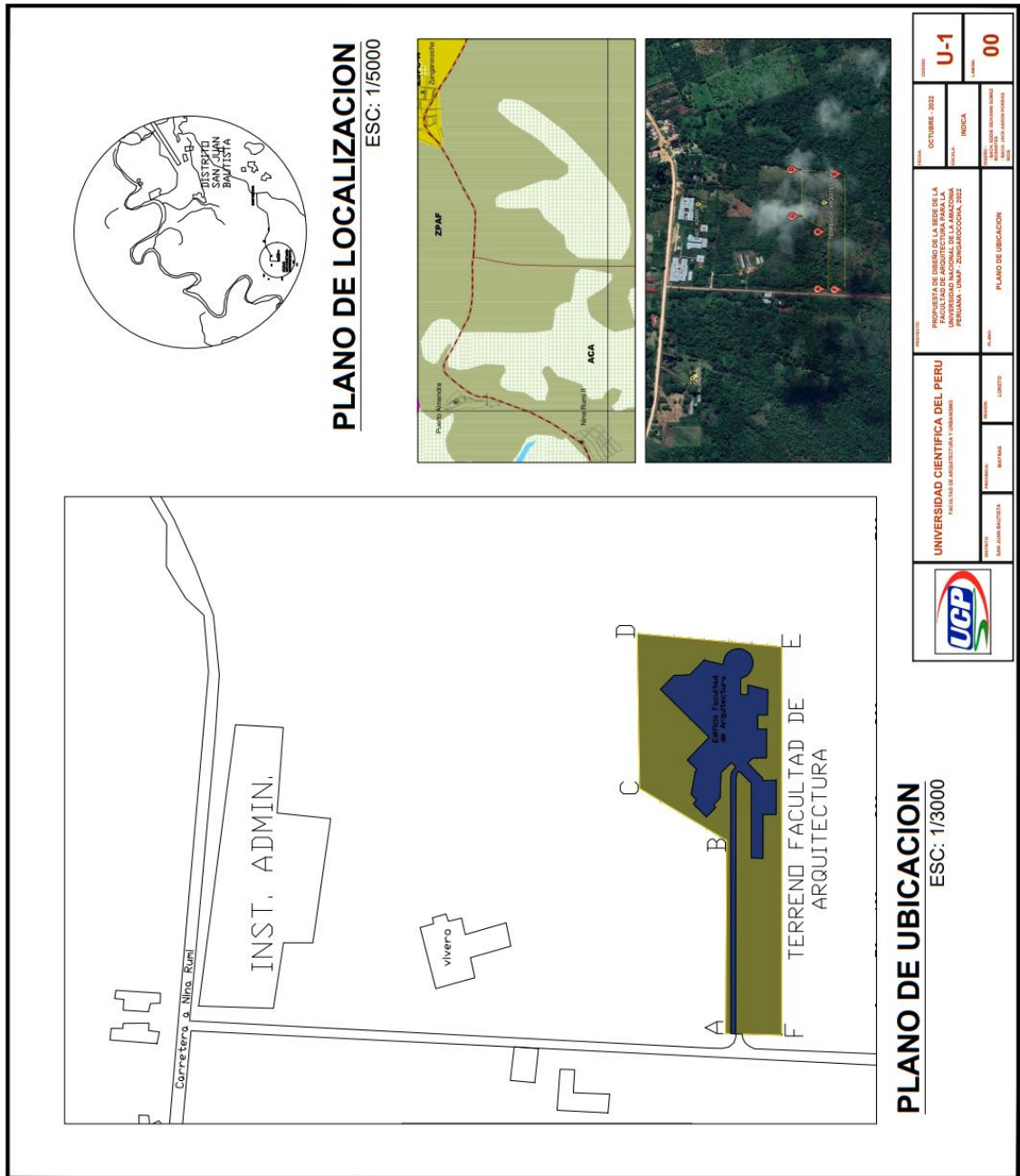
## **10. CONCLUSIONES**

- La formación de arquitectos en la región amazónica es de mucha importancia, puesto que no sólo se dedican a diseñar y construir edificios, sino crean y mejoran los espacios desde escalas personales hasta metropolitanas o regionales, contribuyendo con la planificación urbana y desarrollo territorial.
- Actualmente (2022) sólo existe una universidad licenciada en la ciudad de Iquitos (UNAP), por lo que deben ofrecer más carreras para el desarrollo de la región Loreto. La UNAP no cuenta con una facultad de arquitectura, por lo que es necesario diseñar una sede en un entorno donde los estudiantes puedan sentir los beneficios de la naturaleza y la importancia de la arquitectura tropical.
- Cada región tiene sus respectivas maneras de diseñar y construir, por lo que forzar un estilo no propio de la zona eleva el costo de la construcción, mantenimiento y la calidad experiencia del usuario final es baja.
- Con la propuesta de la sede de la Facultad de Arquitectura de la UNAP, se espera la formación de arquitectos comprometidos con el diseño bioclimático tropical, la profesionalización e industrialización de la arquitectura tropical, y el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales.

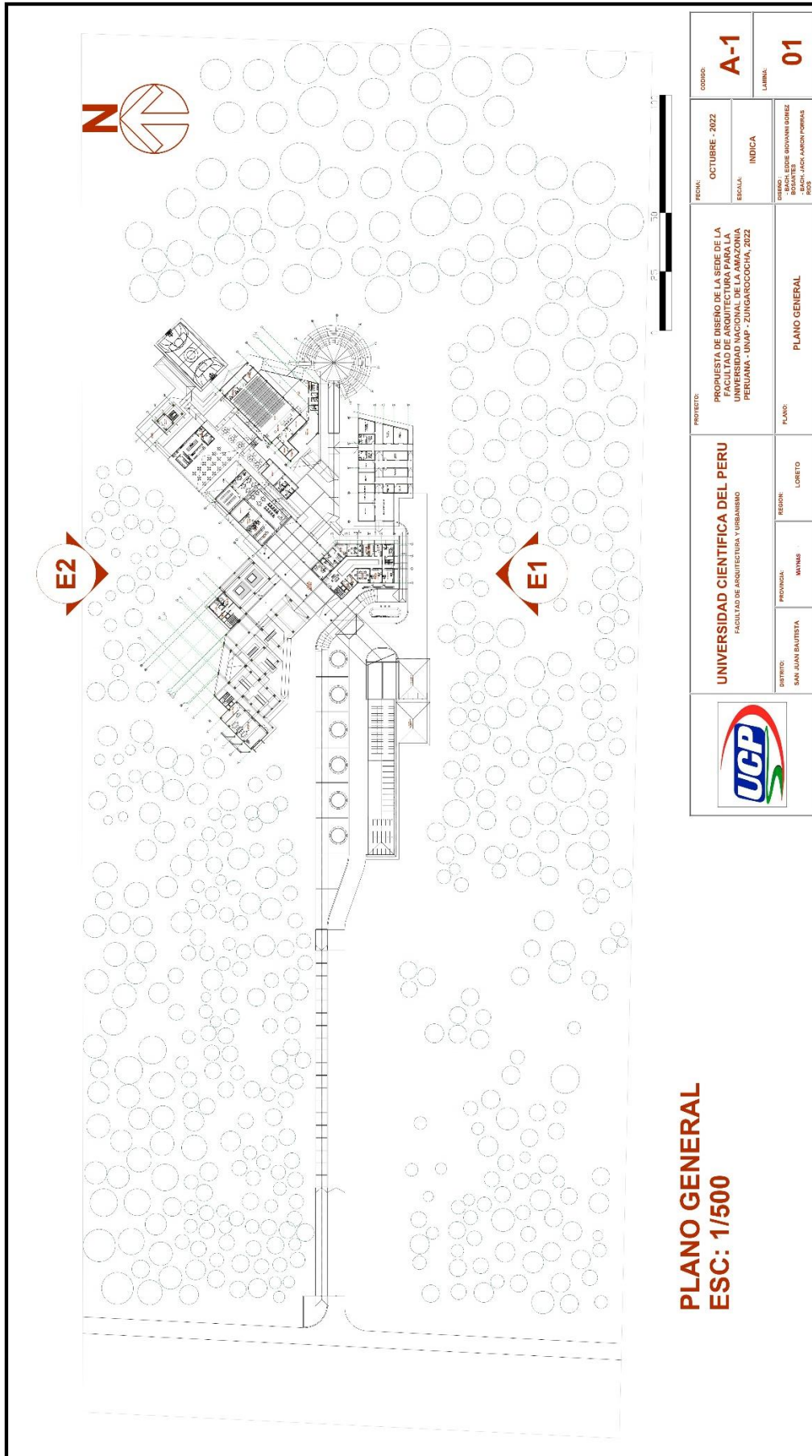
## **11. RECOMENDACIONES**

- Se recomienda la urgente materialización de la sede de la Facultad de Arquitectura para la UNAP, dado que, para la fecha, la única universidad (UCP) con facultad de arquitectura en la ciudad de Iquitos ya no convoca exámenes de admisión por orden de la SUNEDU, y cerrará en el 2025.
- La facultad debe de estar en una zona alejada del caos de la ciudad, con un estilo que la caracterice del resto de facultades a nivel nacional y sea referente a nivel internacional.

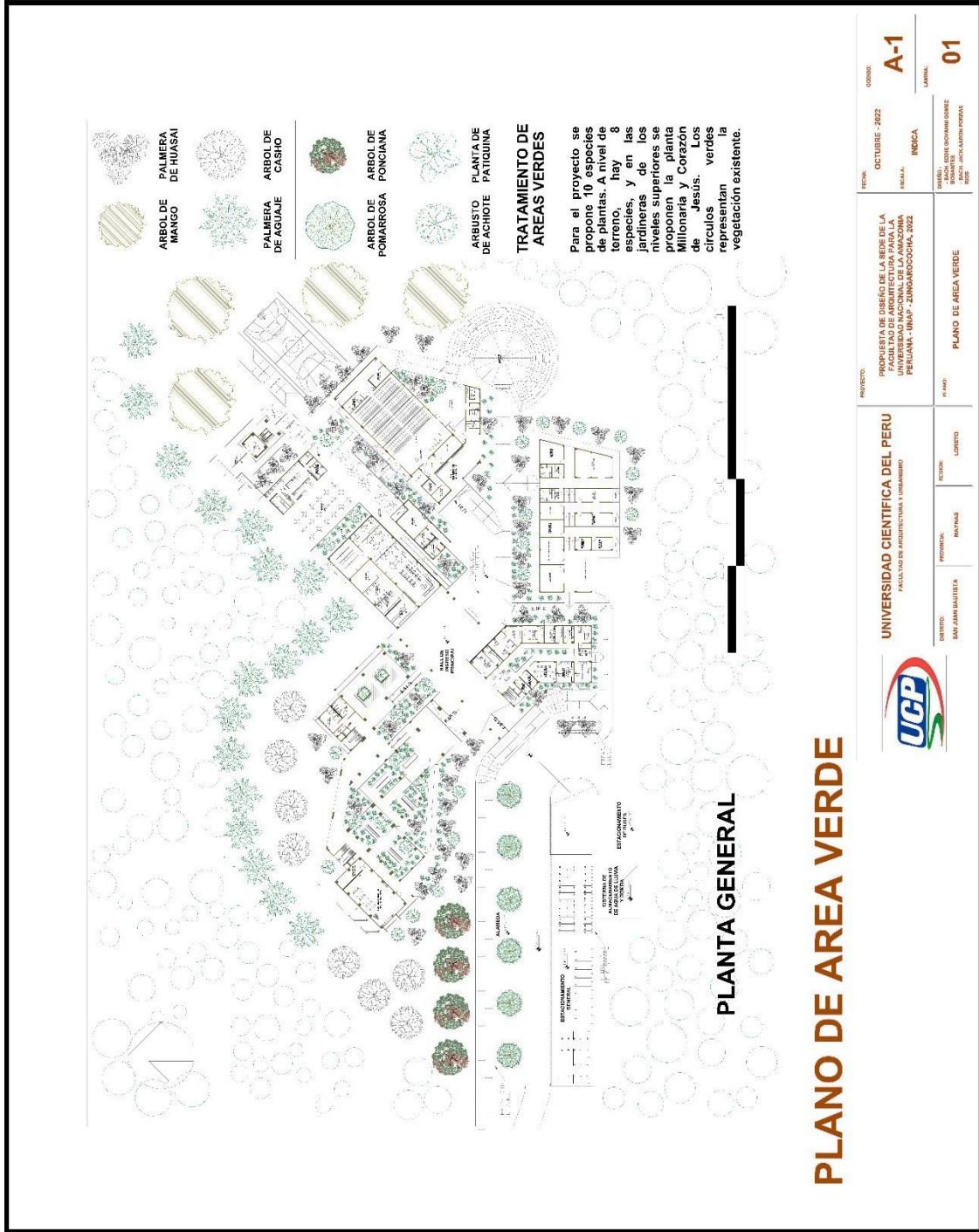
## 12. ANEXOS



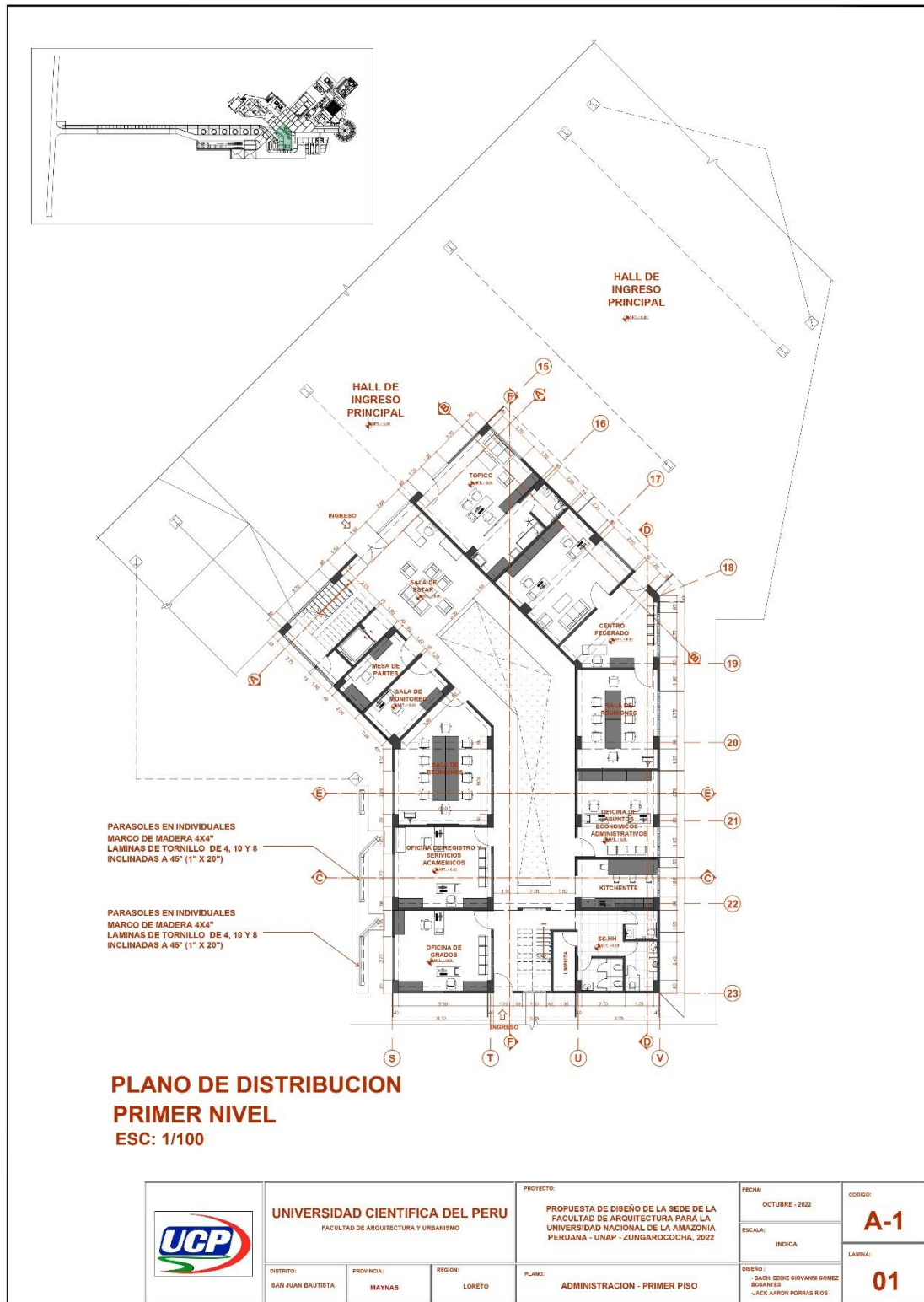




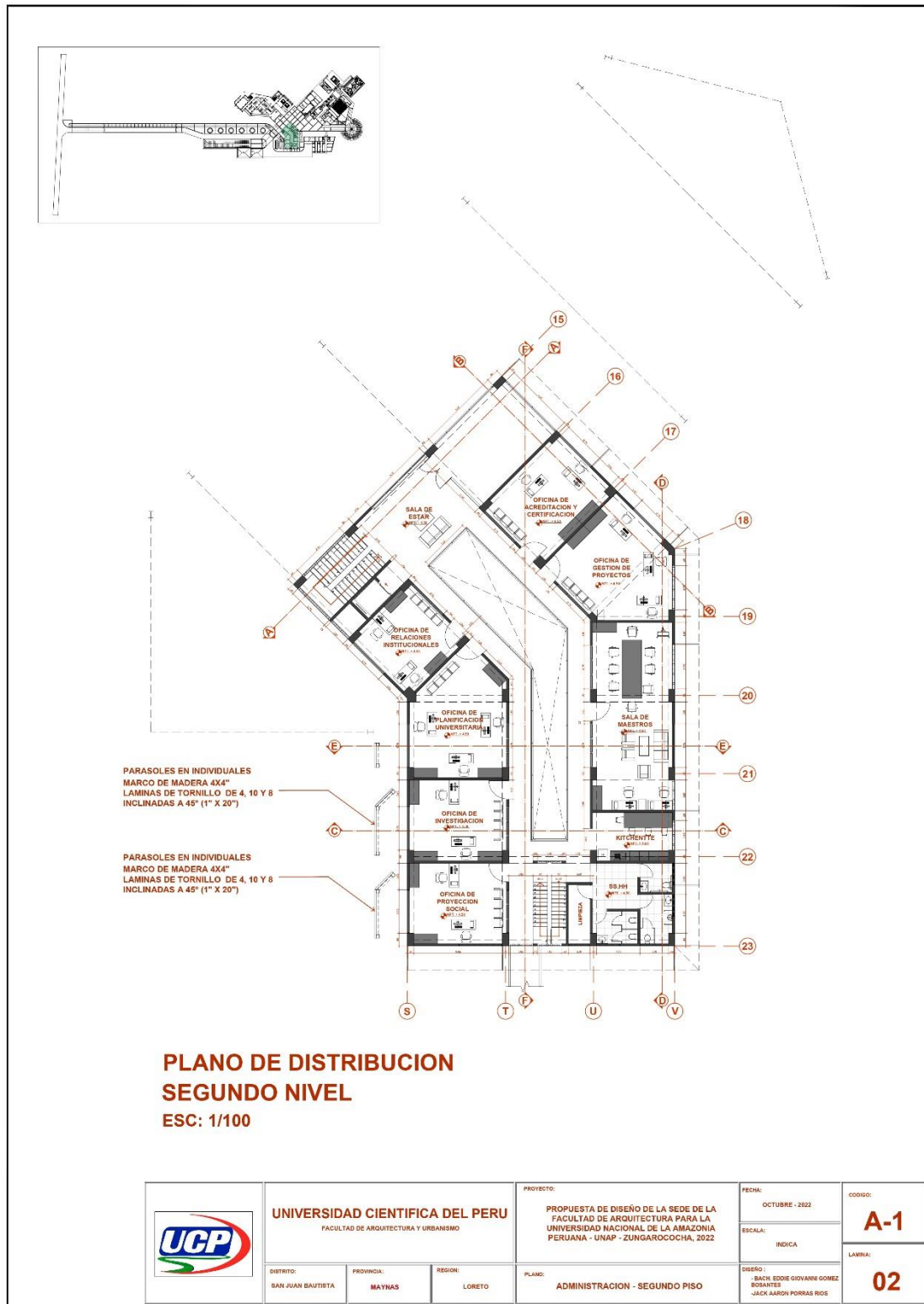




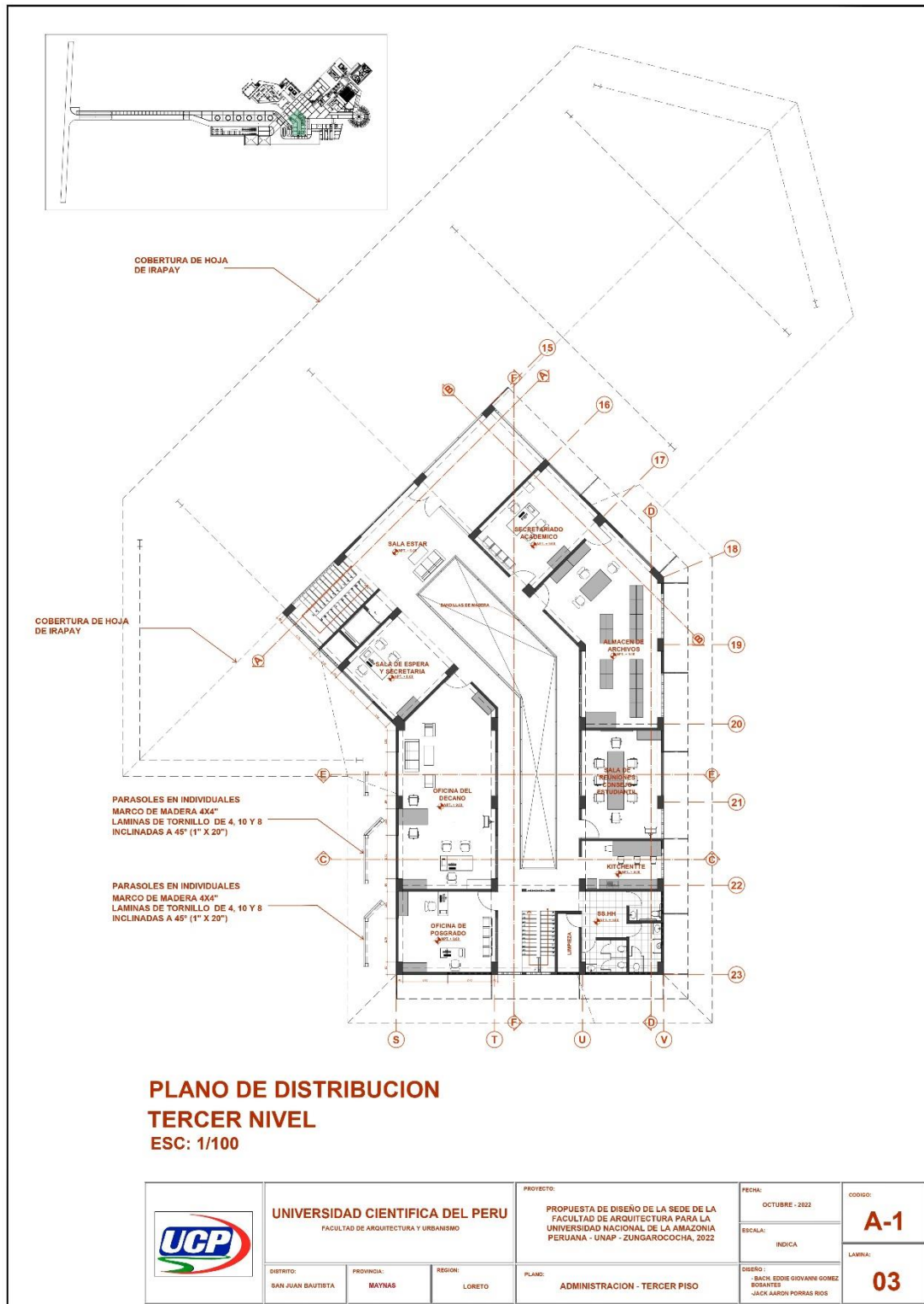
PROPUESTA DE DISEÑO DE LA SEDE DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA PARA LA  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONÍA PERUANA - UNAP - ZUNGAROCOCHA, 2022

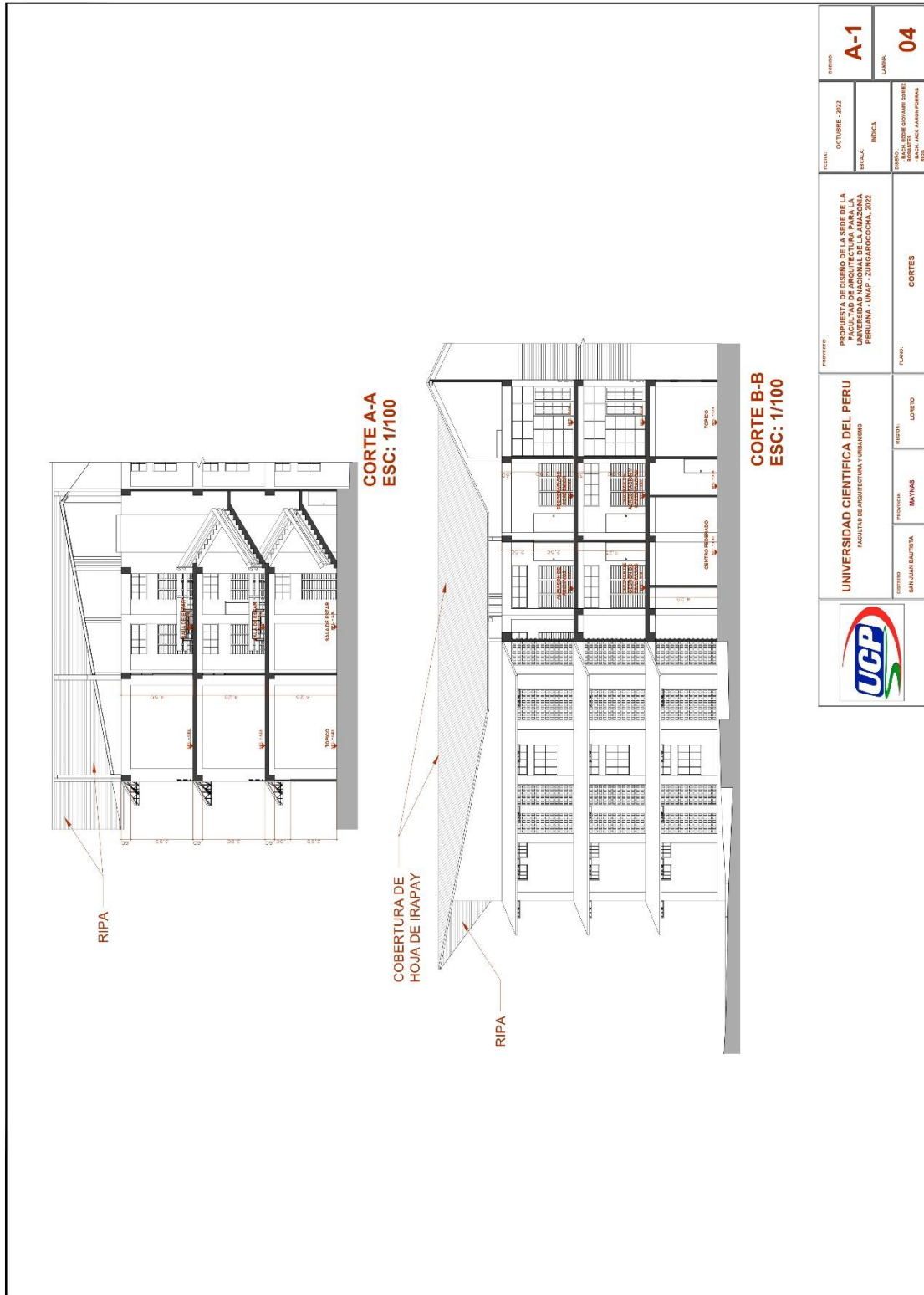


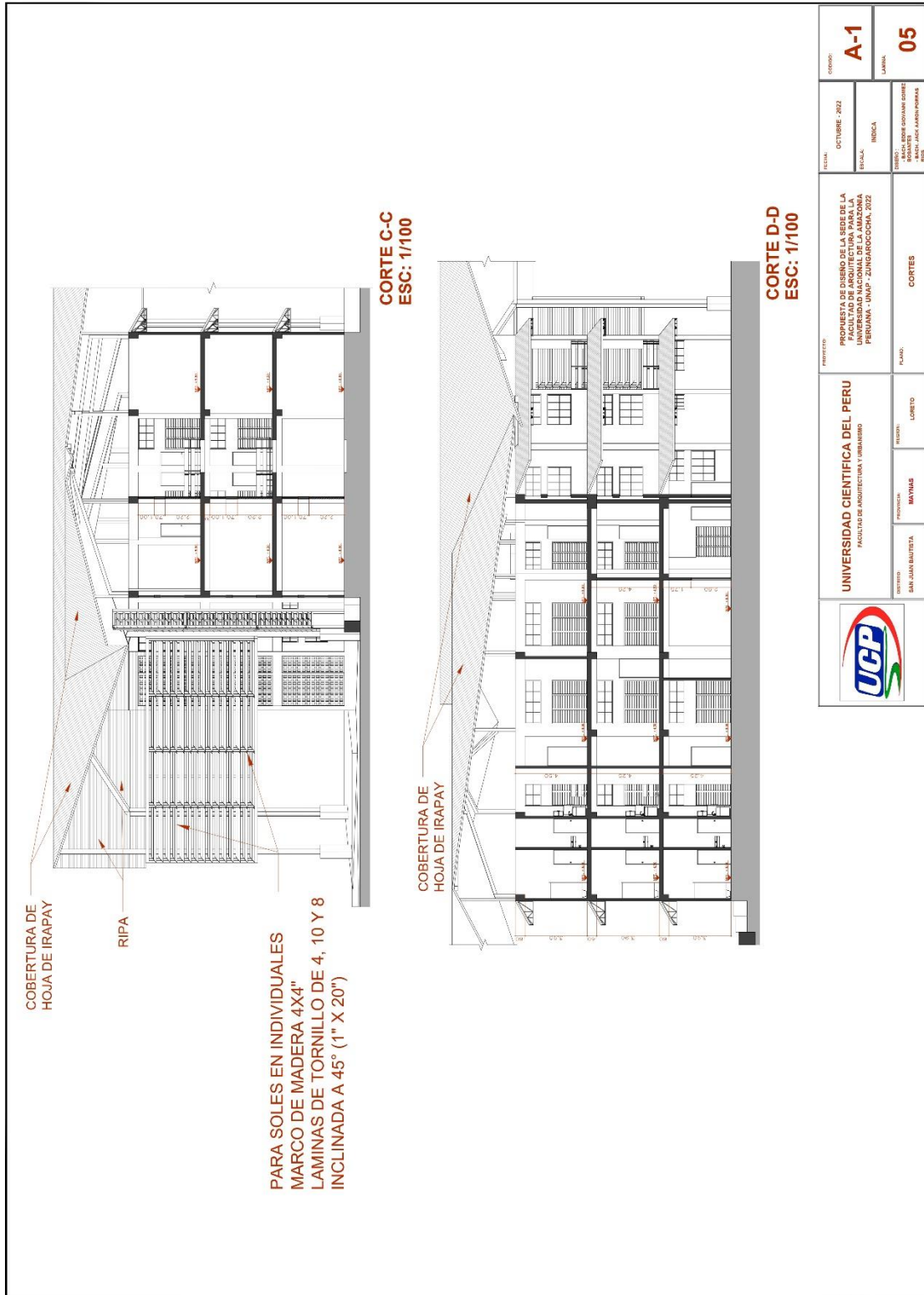
PROPUESTA DE DISEÑO DE LA SEDE DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA PARA LA  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONÍA PERUANA - UNAP - ZUNGAROCOCHA, 2022



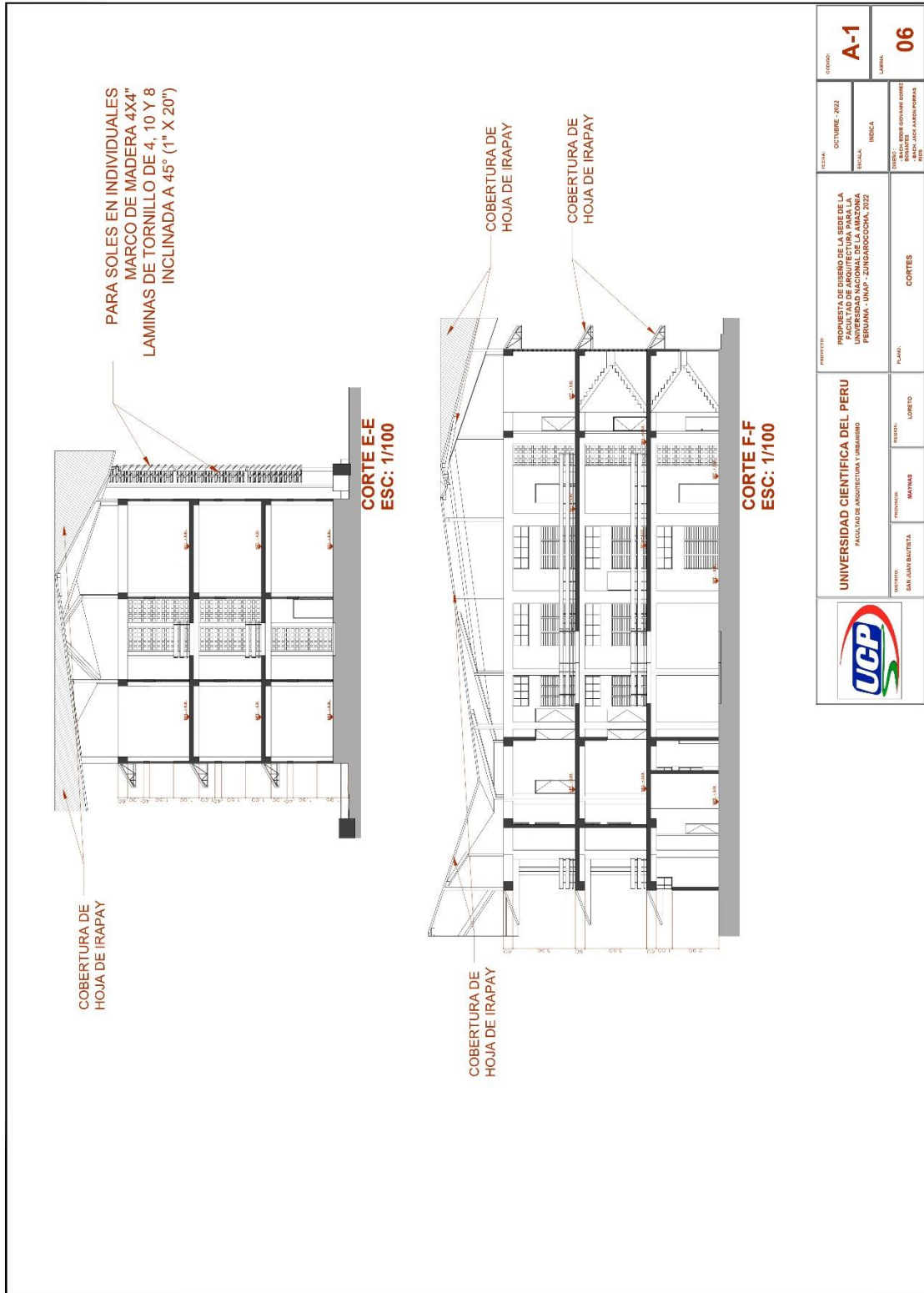
PROPUESTA DE DISEÑO DE LA SEDE DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA PARA LA  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONÍA PERUANA - UNAP - ZUNGAROCOCHA, 2022





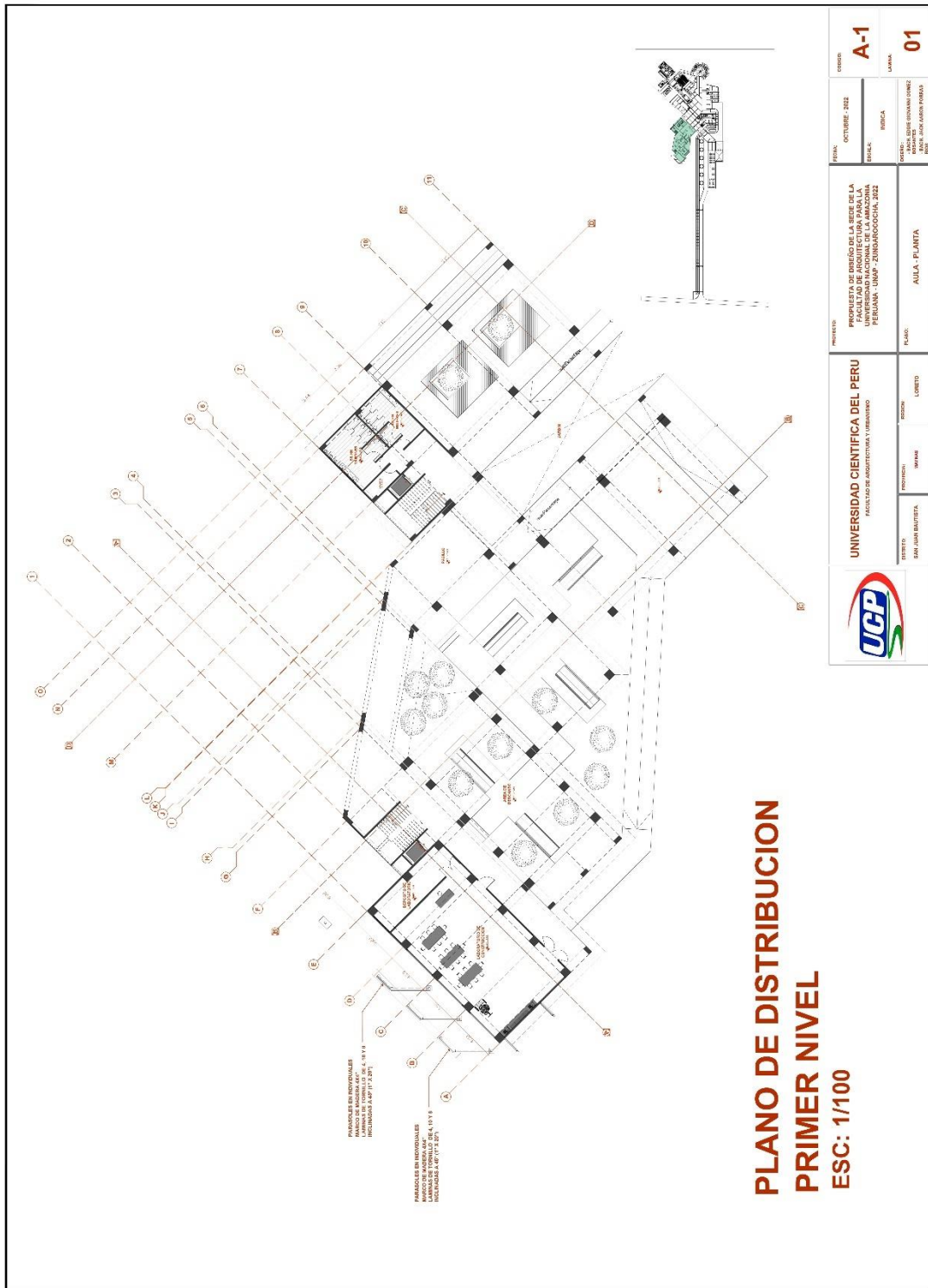


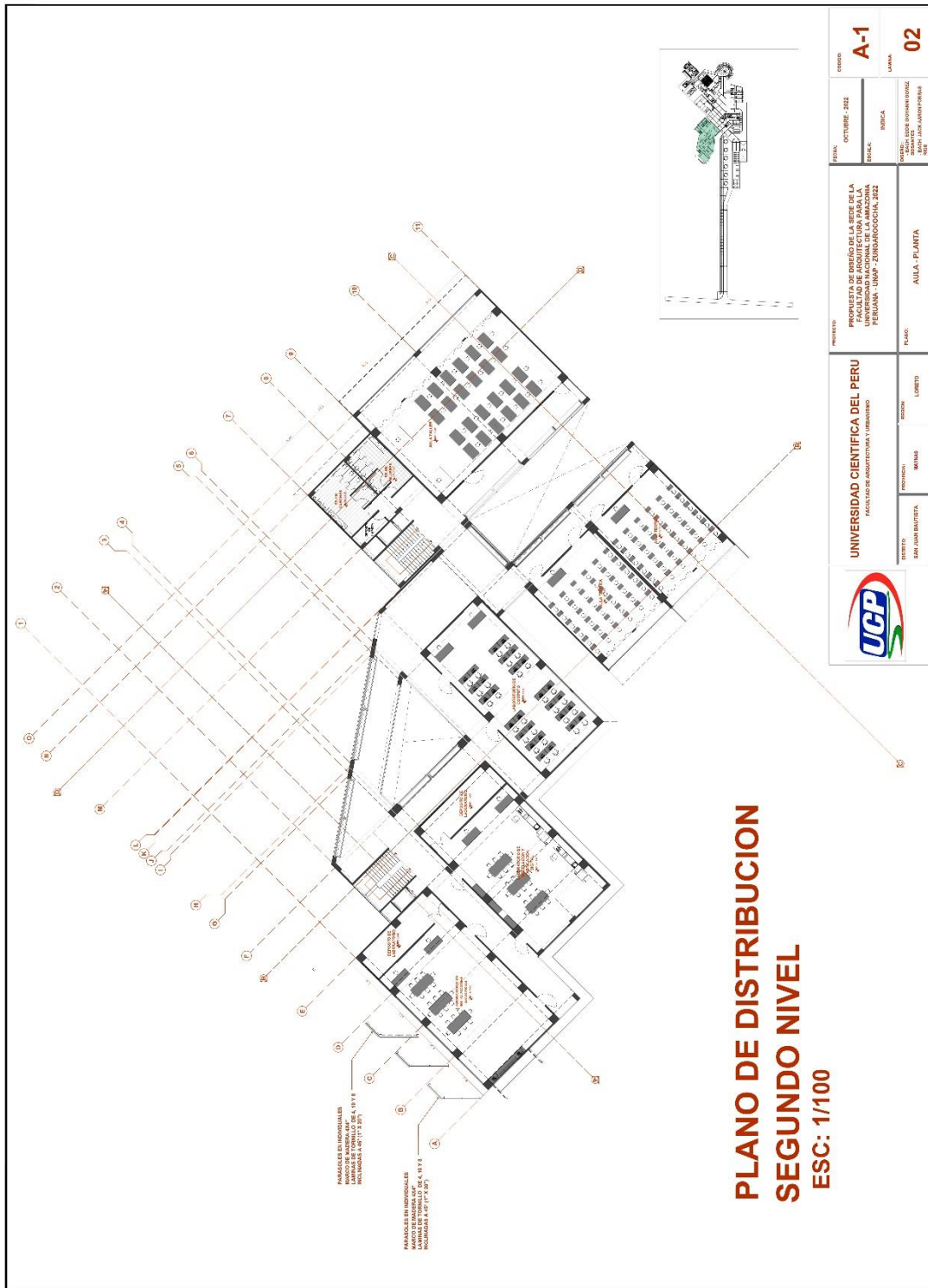


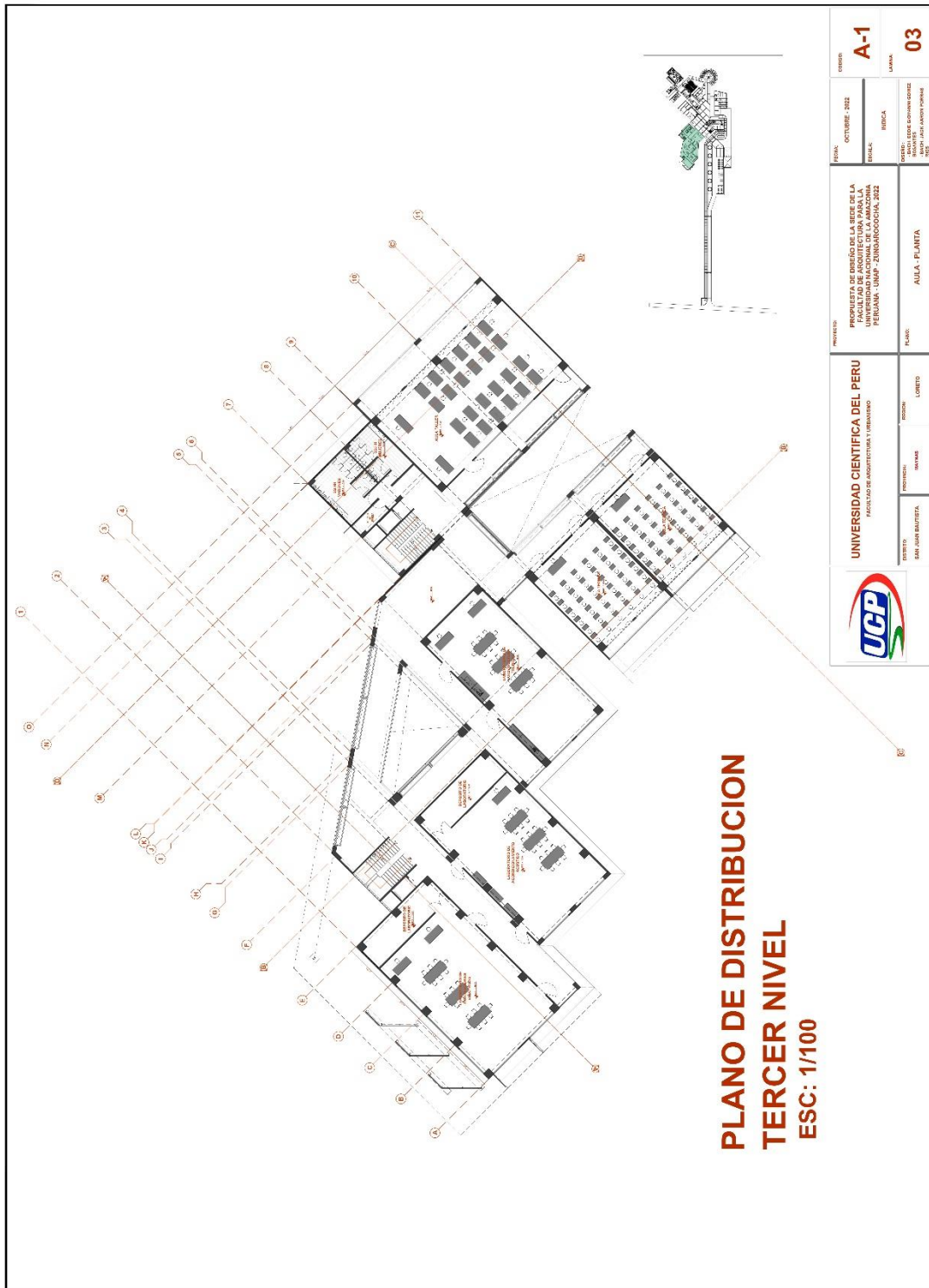


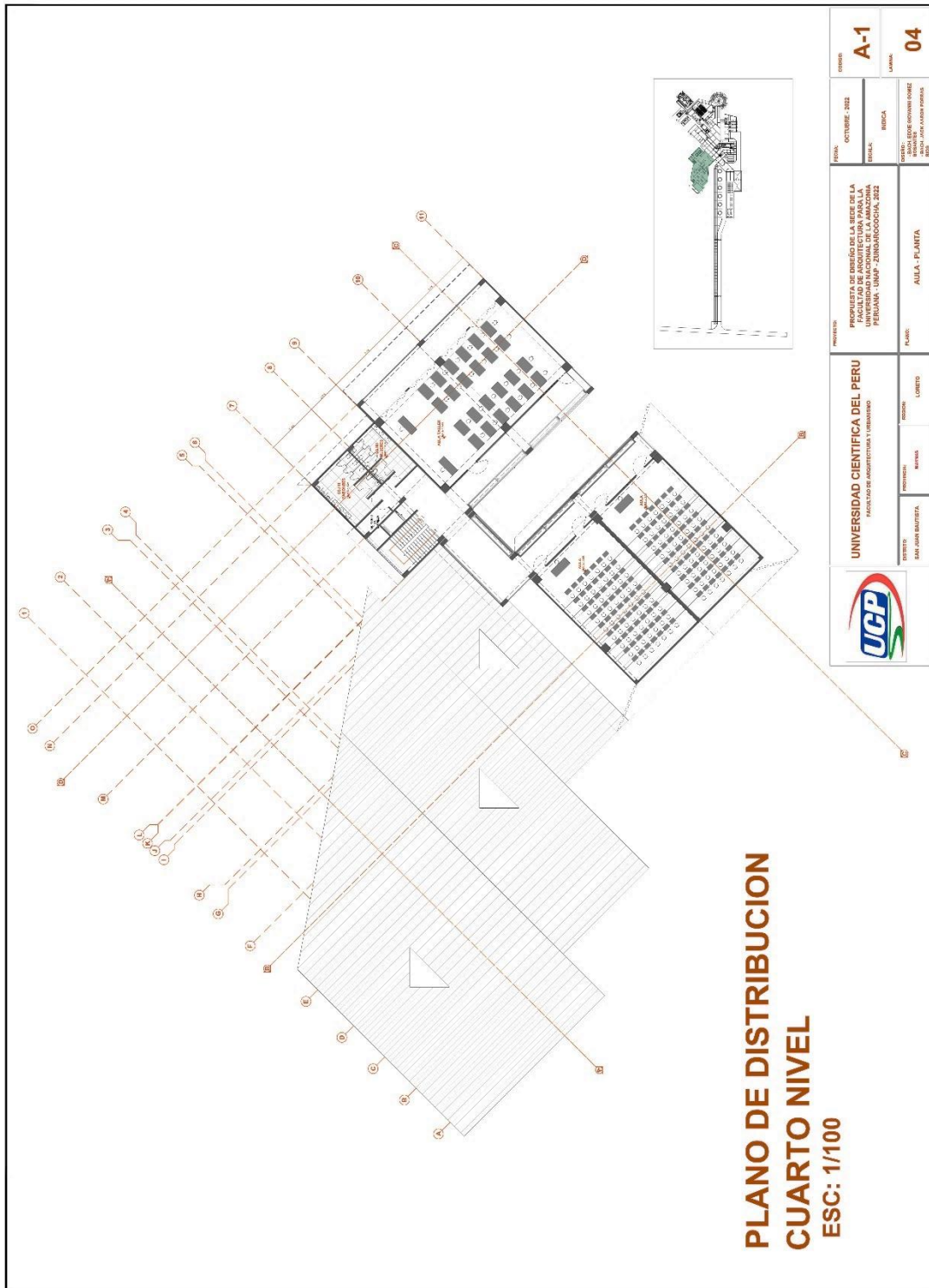
	INSTITUTO: SAN JUAN BAUTISTA PROVINCIA: MAYNAS MUNICIPIO: LORETO	PROYECTO: PROYECTO DE DISEÑO DE LA SEDE DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA PARA LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONIA PERUANA - UNAP - ZUNGAROCOCHA, 2022	FECHA: OCTUBRE - 2022 ETAPA: INDICA	CÓDIGO: A-1 LÁMINA: 06
	PLANO: CORTE	DISEÑADO POR: EDDIE GIOVANNI GÓMEZ BOSANTES DISEÑADO POR: JACK AARON PORRAS RÍOS		

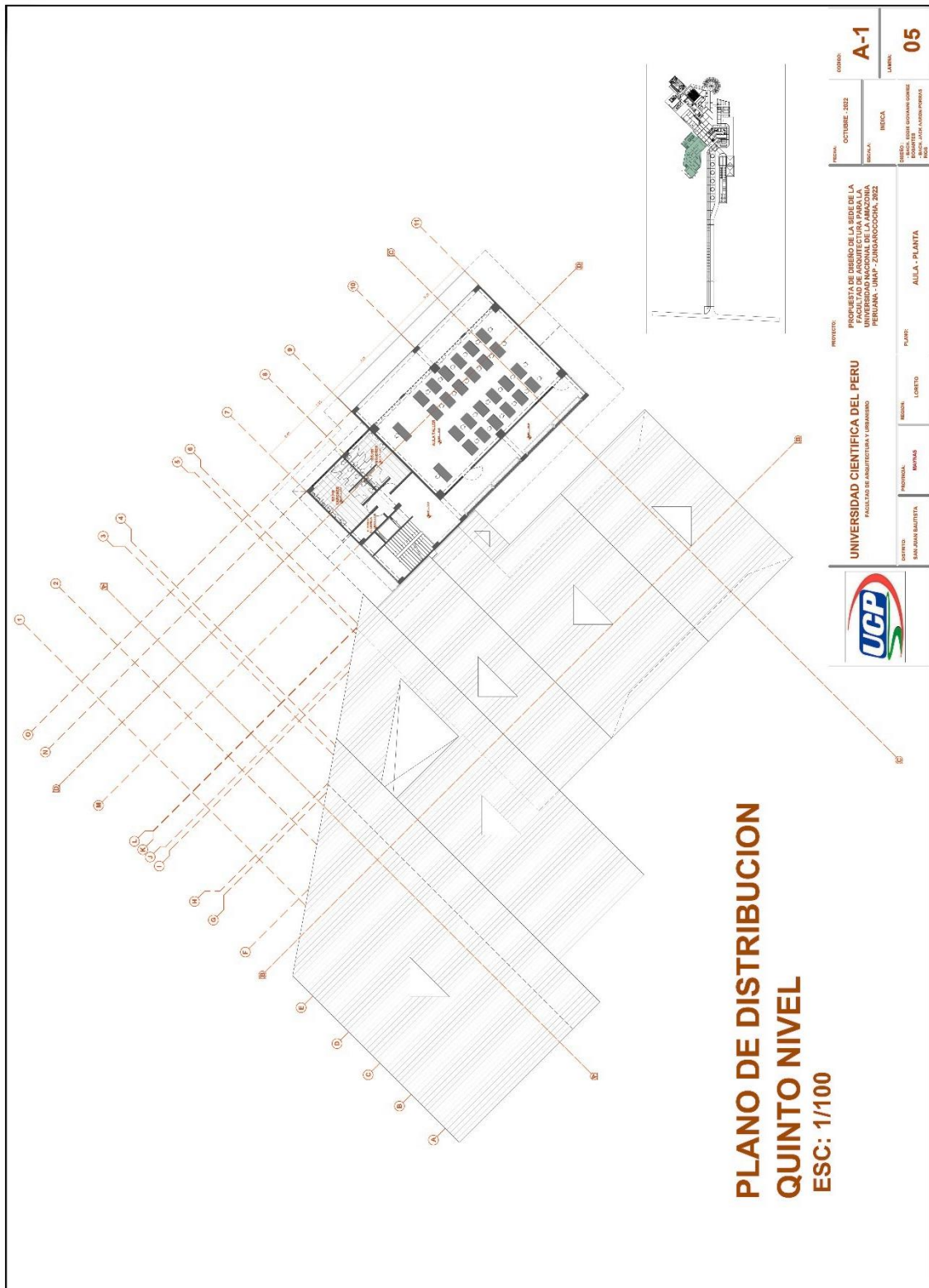
PROPUESTA DE DISEÑO DE LA SEDE DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA PARA LA  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONÍA PERUANA - UNAP - ZUNGAROCOCHA, 2022

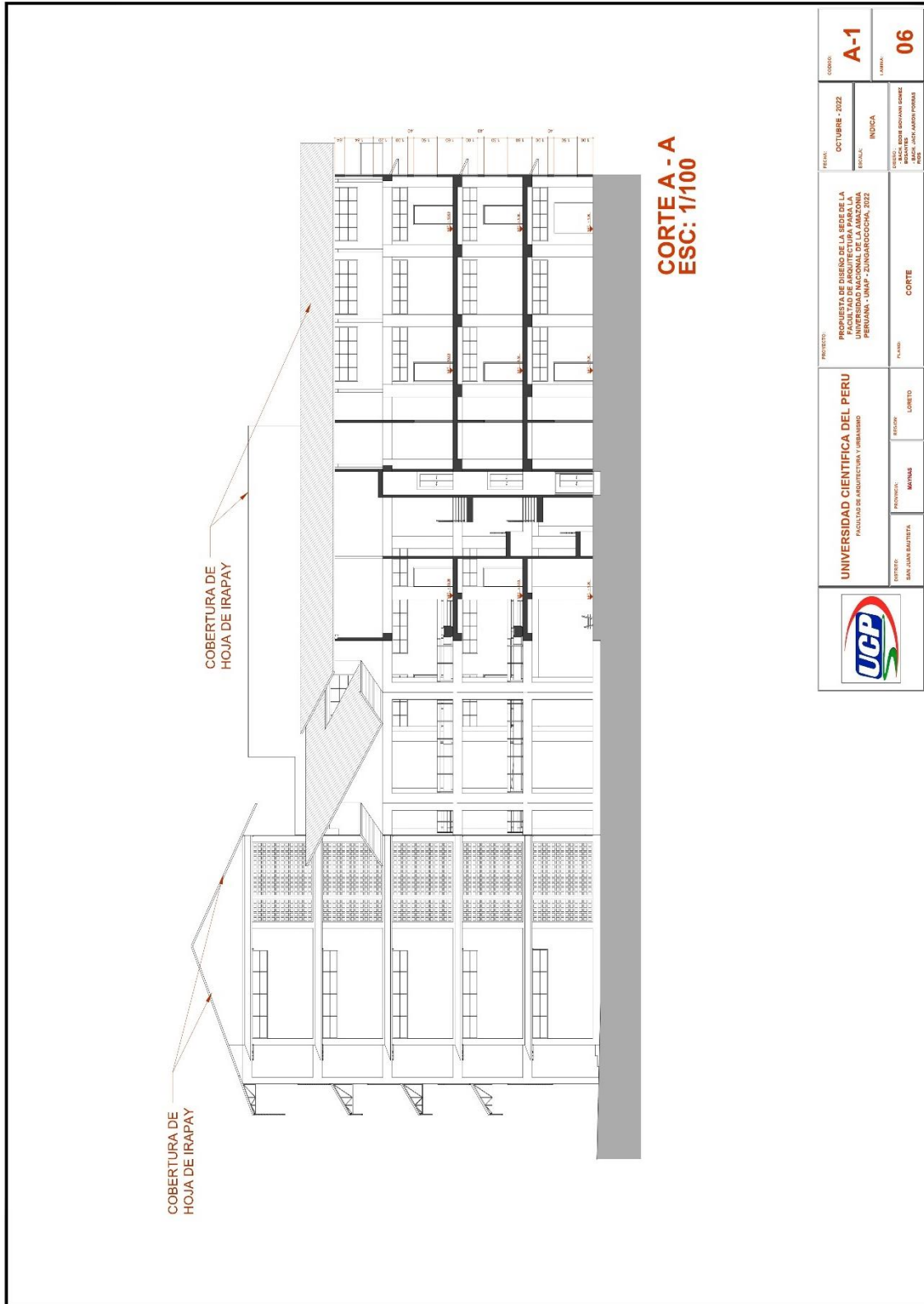




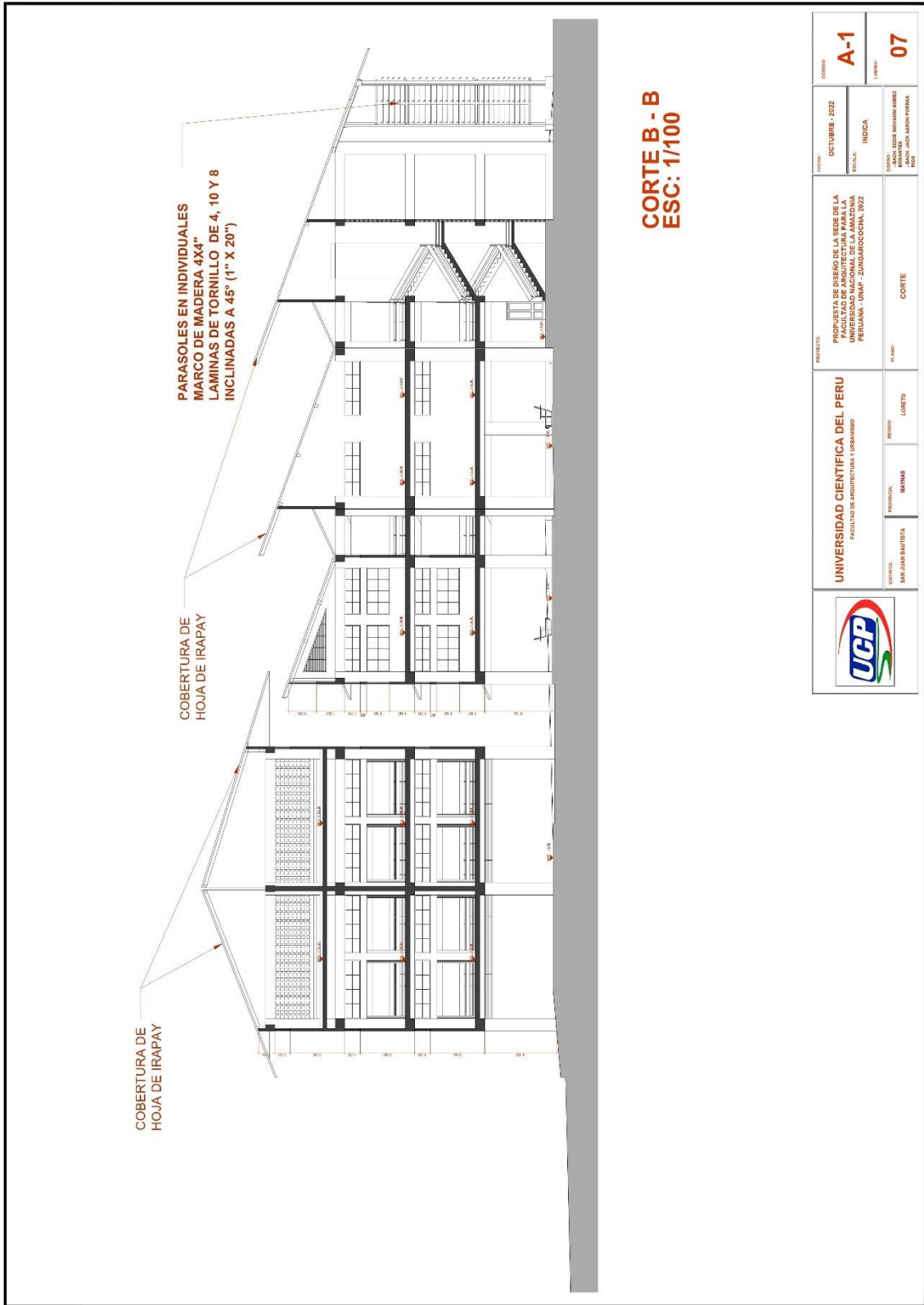






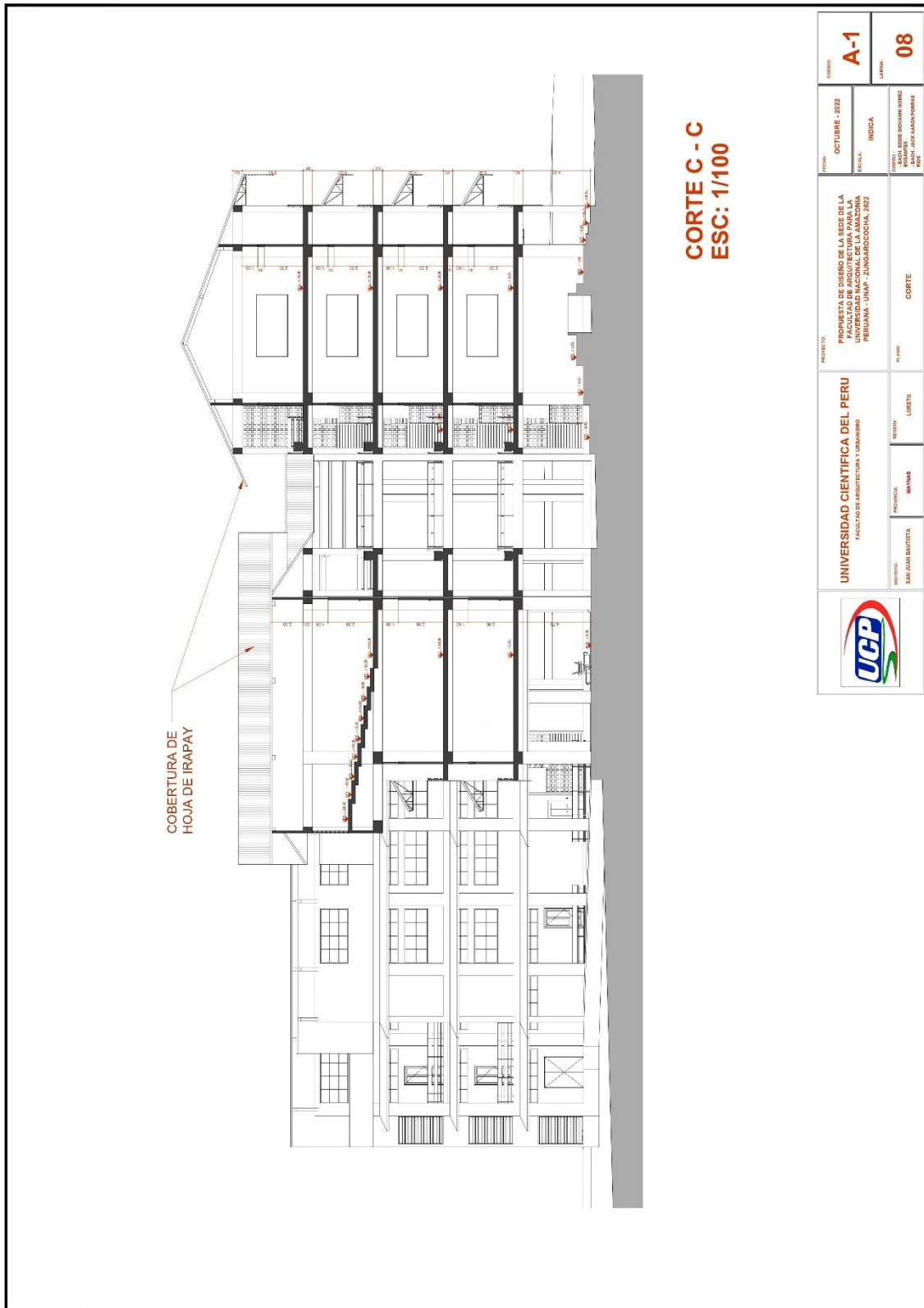


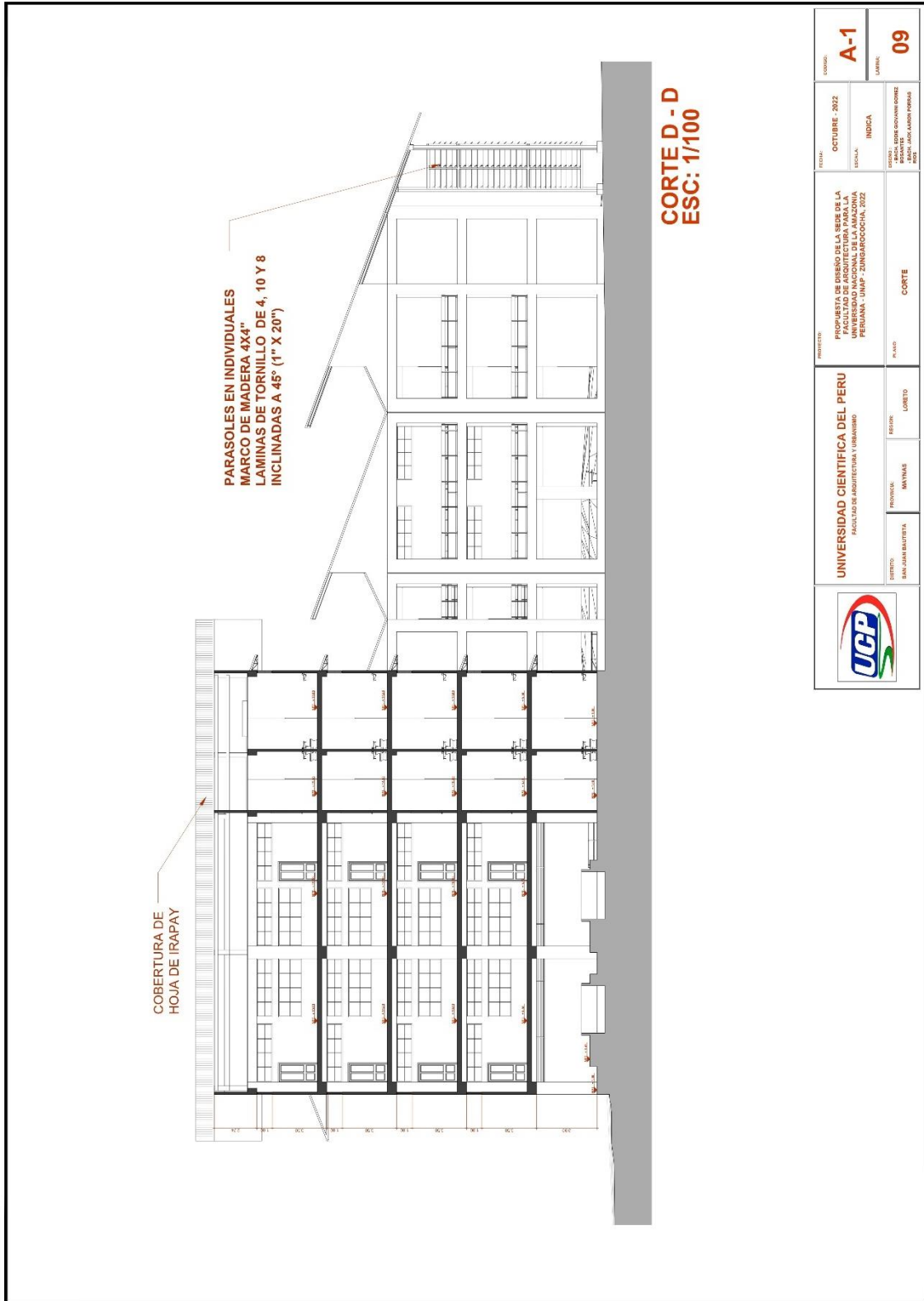
	DIRECTOR: DR. JUAN BAUTISTA	VICE-DIRECTOR: MARGA	DECANO: LONETO	TÍTULO: CORTE	AUTOR: EDDIE GIOVANNI GÓMEZ BOSANTES JACK AARON PORRAS RÍOS
	INSTITUCIÓN: UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL PERÚ FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA	PAÍS: PERÚ	REGIÓN: LONETO	FECHA: OCTUBRE - 2022	CÓDIGO: A-1
PROYECTO: PROPUESTA DE DISEÑO DE LA SEDE DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA PARA LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONÍA PERUANA - UNAP - ZUNGAROCOCHA, 2022				ESCALA: INDICA	ÍNDICE



		UNIVERSIDAD CIENTIFICA DEL PERU FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO		PROYECTO: PROPUESTA DE DISEÑO DE LA SEDE DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONIA PERUANA - UNAP - ZUNGAROCOCHA, 2022		FECHA: OCTUBRE - 2022		CÓDIGO: <b>A-1</b>	
DEPARTAMENTO: SAN JUAN BAPTISTA	PROVINCIA: MAYNAS	REGION: LORETO	PLANO: CORTE	INDICADOR: ECONOMIA: 0000 SOCIAL: 0000 CULTURA: 0000 AMBIENTE: 0000 INDICIA	INDICIA		LÁMINA: <b>07</b>		DESENHO: ECONOMIA: JUAN CARLOS SOCIAL: JUAN CARLOS CULTURA: JUAN CARLOS AMBIENTE: JUAN CARLOS

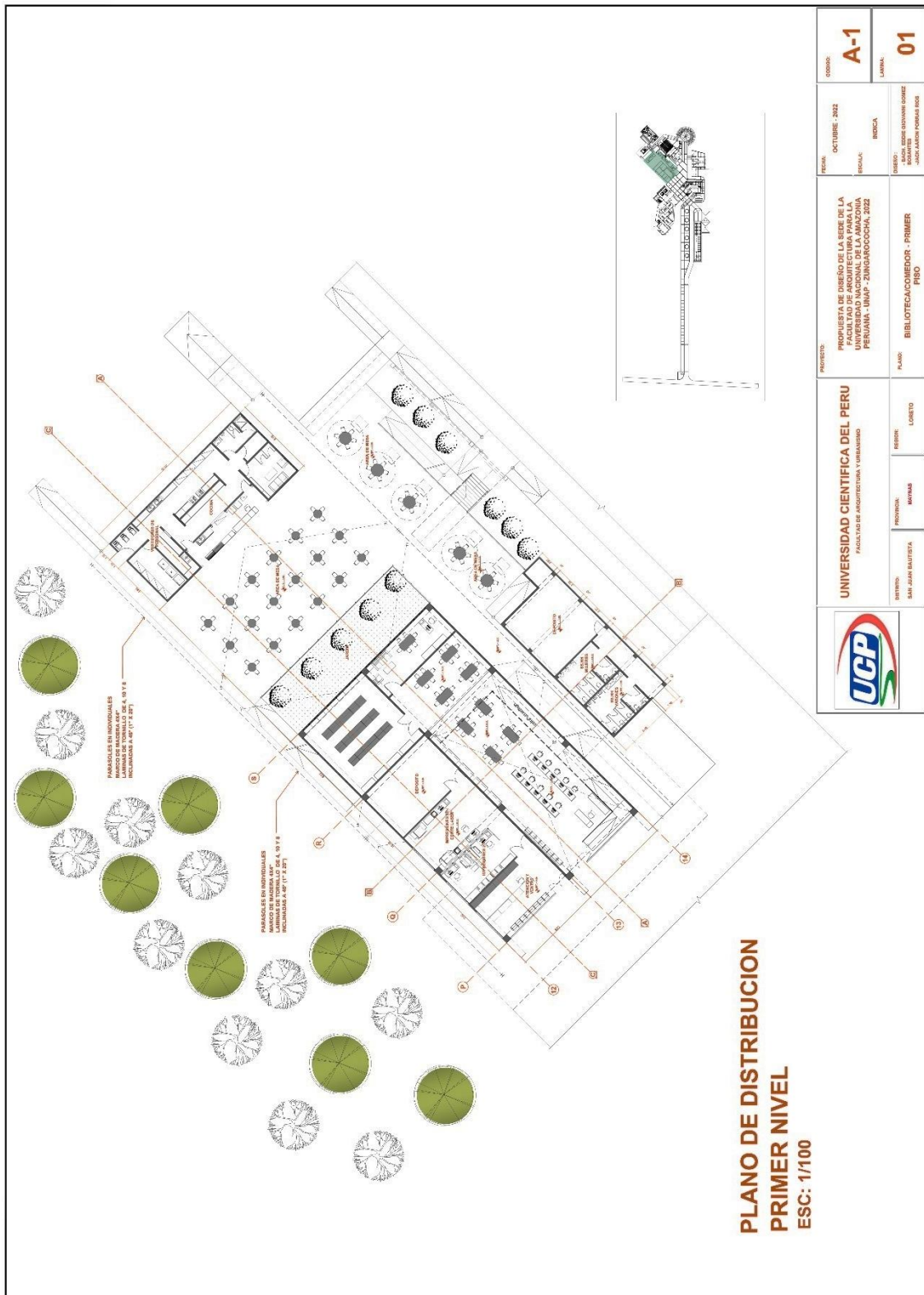






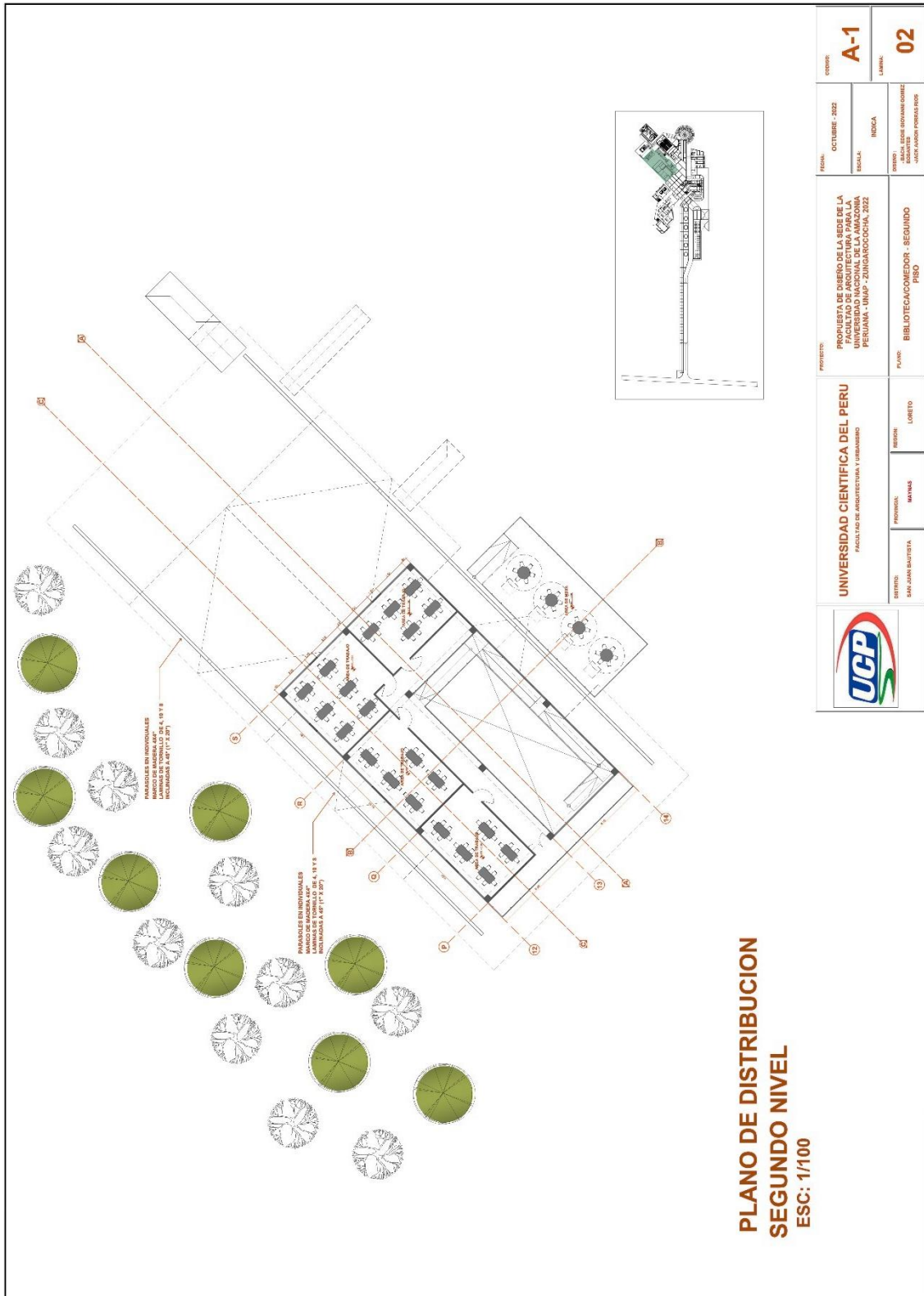
	UNIVERSIDAD CIENTIFICA DEL PERU FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO		REGION: LORETO
	DISTRITO: SAN JUAN BAUTISTA	PROVINCIA: MAYNAS	PIAJAY:
PROYECTO: PROYECTO DE DISEÑO DE LA SEDE DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONIA PERUANA - UNAP - ZUNGAROCOCHA, 2022		PLANO: CORTE	
FECHA: OCTUBRE - 2022	ESCALA: INDICA	INSTITUCION: INSTITUTO TECNICO DE INGENIERIA CIVIL Y ARQUITECTURA	
CODIGO: A-1	LIBRO: 09		

PROPUESTA DE DISEÑO DE LA SEDE DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA PARA LA  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONÍA PERUANA - UNAP - ZUNGAROCOCHA, 2022

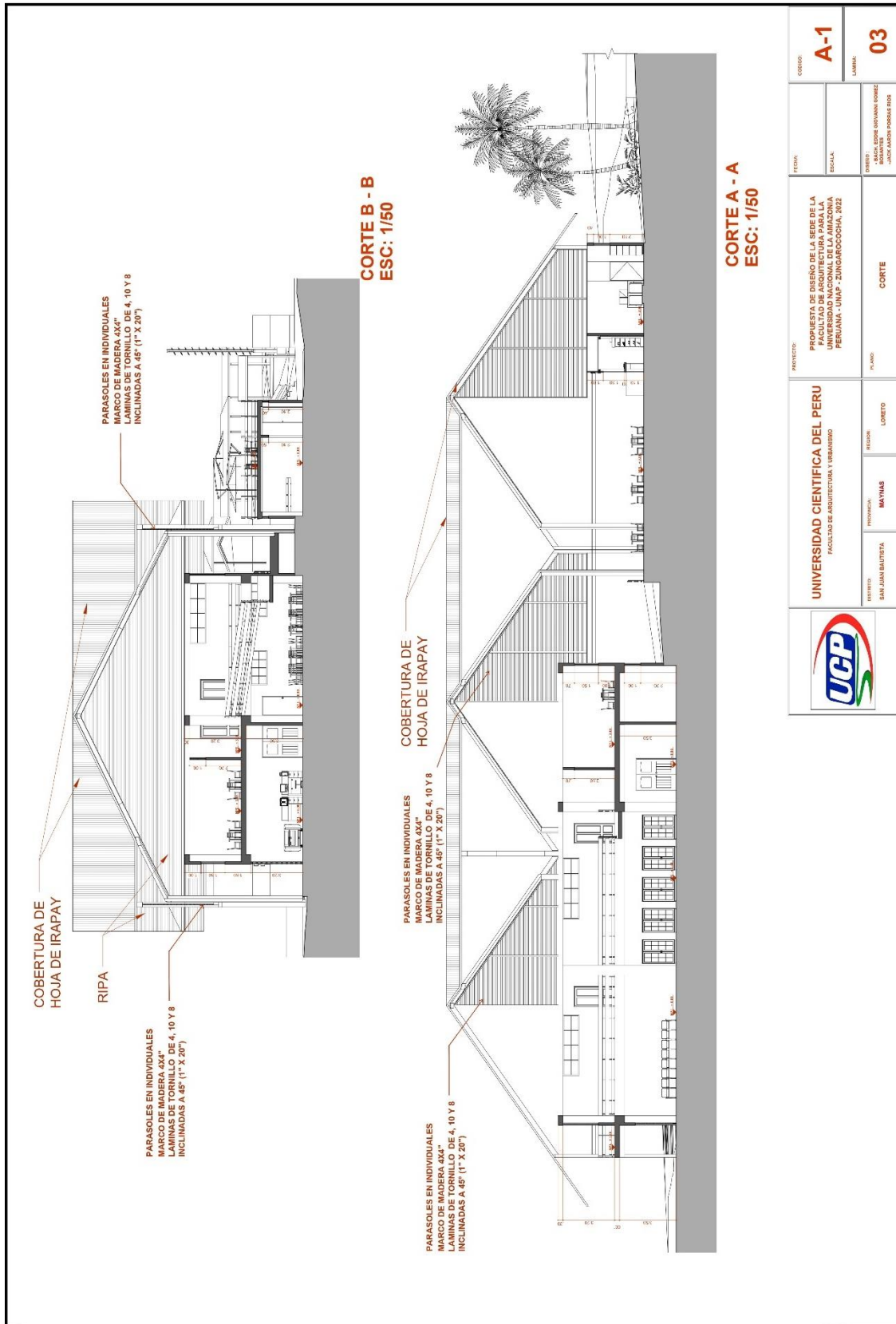


		<b>UNIVERSIDAD CIENTIFICA DEL PERU</b> Facultad de Ingeniería y Urbanismo		<b>PROYECTO:</b> PROPUESTA DE DISEÑO DE LA SEDE DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA PARA LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONÍA PERUANA - UNAP - ZUNGAROCOCHA, 2022		<b>FECHA:</b> OCTUBRE, 2022		<b>OCIOSO:</b> <b>A-1</b>	
AUTORIA: SANTO TORRES GÓMEZ JACK AARON PORRAS RÍOS		REGION: LORETO		PLANO: BIBLIOTECA/COMEDOR - PRIMER PISO		REGION: BOSCH		LÁMINA: <b>01</b>	
DEPARTAMENTO: SANTA ANA BALESTERA		MUNICIPALIDAD: MAYNAS		PROYECTISTA: BIBLIOTECA/COMEDOR - PRIMER PISO		DISEÑO: SANTO TORRES GÓMEZ JACK AARON PORRAS RÍOS			

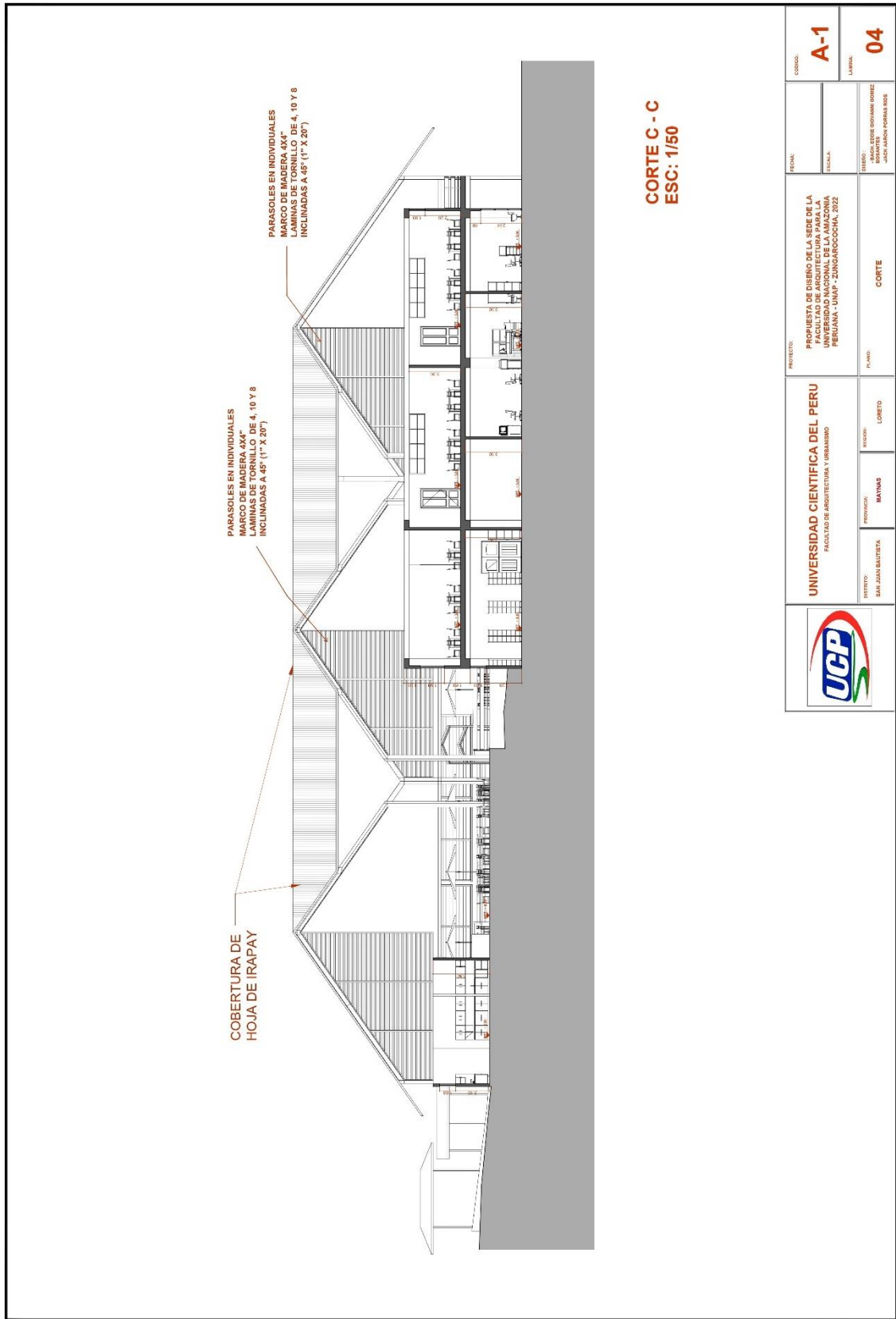
PROPUESTA DE DISEÑO DE LA SEDE DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA PARA LA  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONÍA PERUANA - UNAP - ZUNGAROCOCHA, 2022



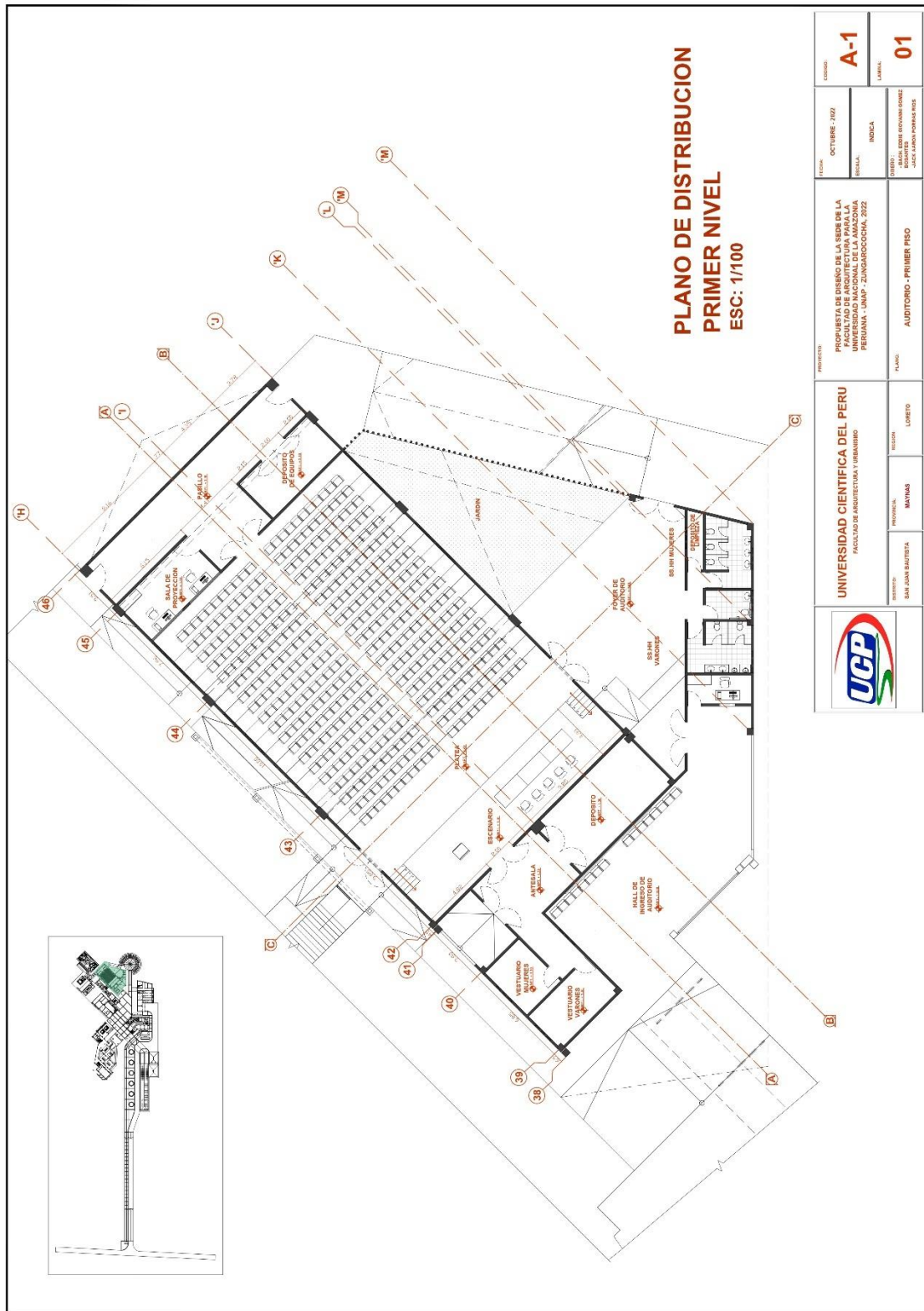
	INSTITUTO SAN JUAN BAUTISTA	PROVINCIA MAKAS	REGION LORETO	PROYECTO UNIVERSIDAD CIENTIFICA DEL PERU FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO	FECHA OCTUBRE 2022	COTIZACION <b>A-1</b>
	PISO BIBLIOTECA/COMEDOR - SEGUNDO PISO	INDICA INDICA	DISEÑADO POR BACH. EDDIE GIOVANNI GÓMEZ BOSANTES Y BACH. JACK AARON PORRAS RÍOS	LÁMINA <b>02</b>		

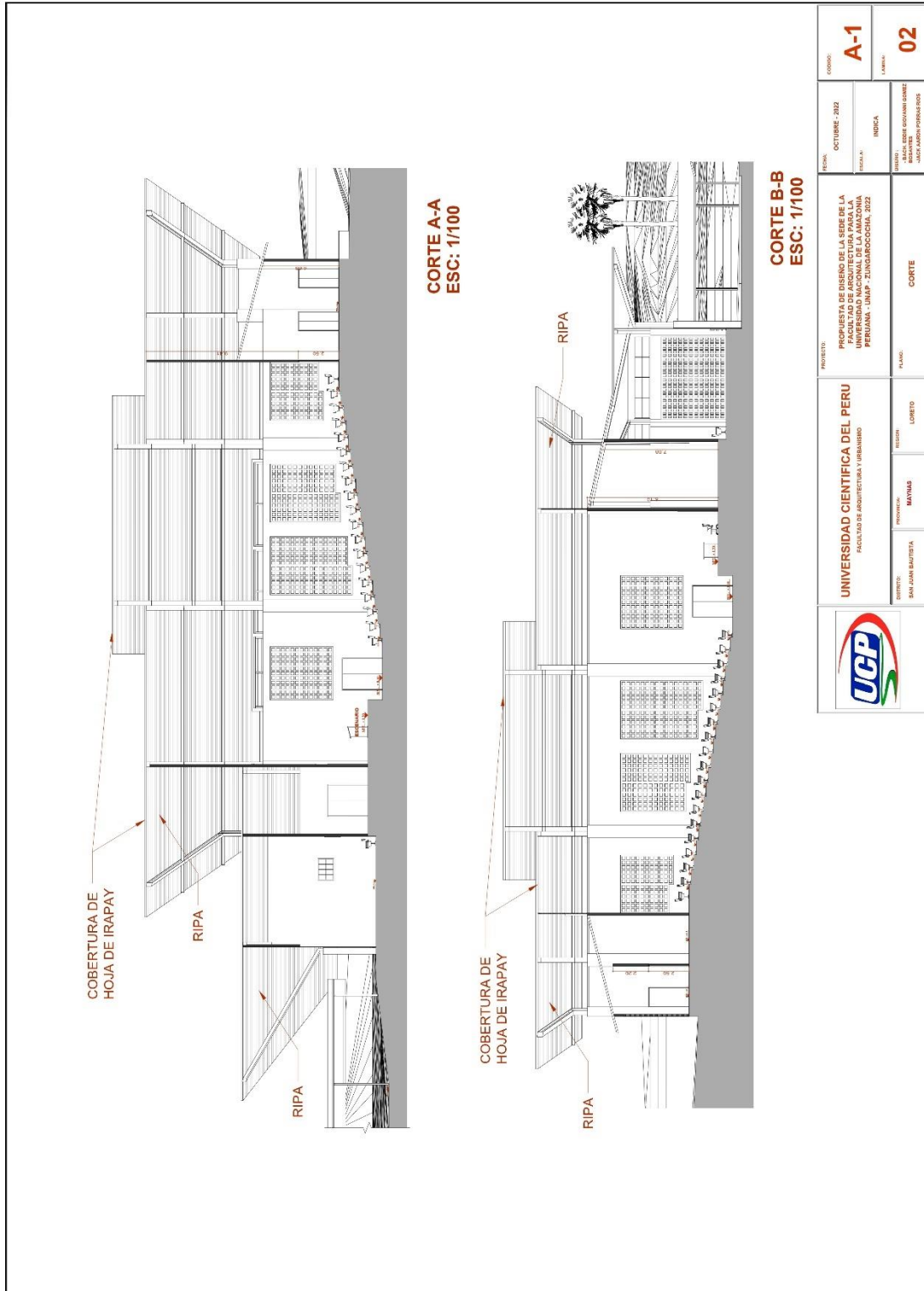


		<b>UNIVERSIDAD CIENTIFICA DEL PERU</b> FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO		PROYECTO: PROPUESTA DE DISEÑO DE LA SEDE DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONIA PERUANA - UNAP - ZUNGAROCOCHA, 2022		FECHA: DISEÑO: BACH. EDDIE GIOVANNI GÓMEZ BOSANTES ESCALA: DIBUJO: BACH. JACK AARON PORRAS RÍOS		CÓDIGO: <b>A-1</b>	
		INSTITUCIÓN: MAYNAS		PLAZA: CORTE				LÁMINA: <b>03</b>	

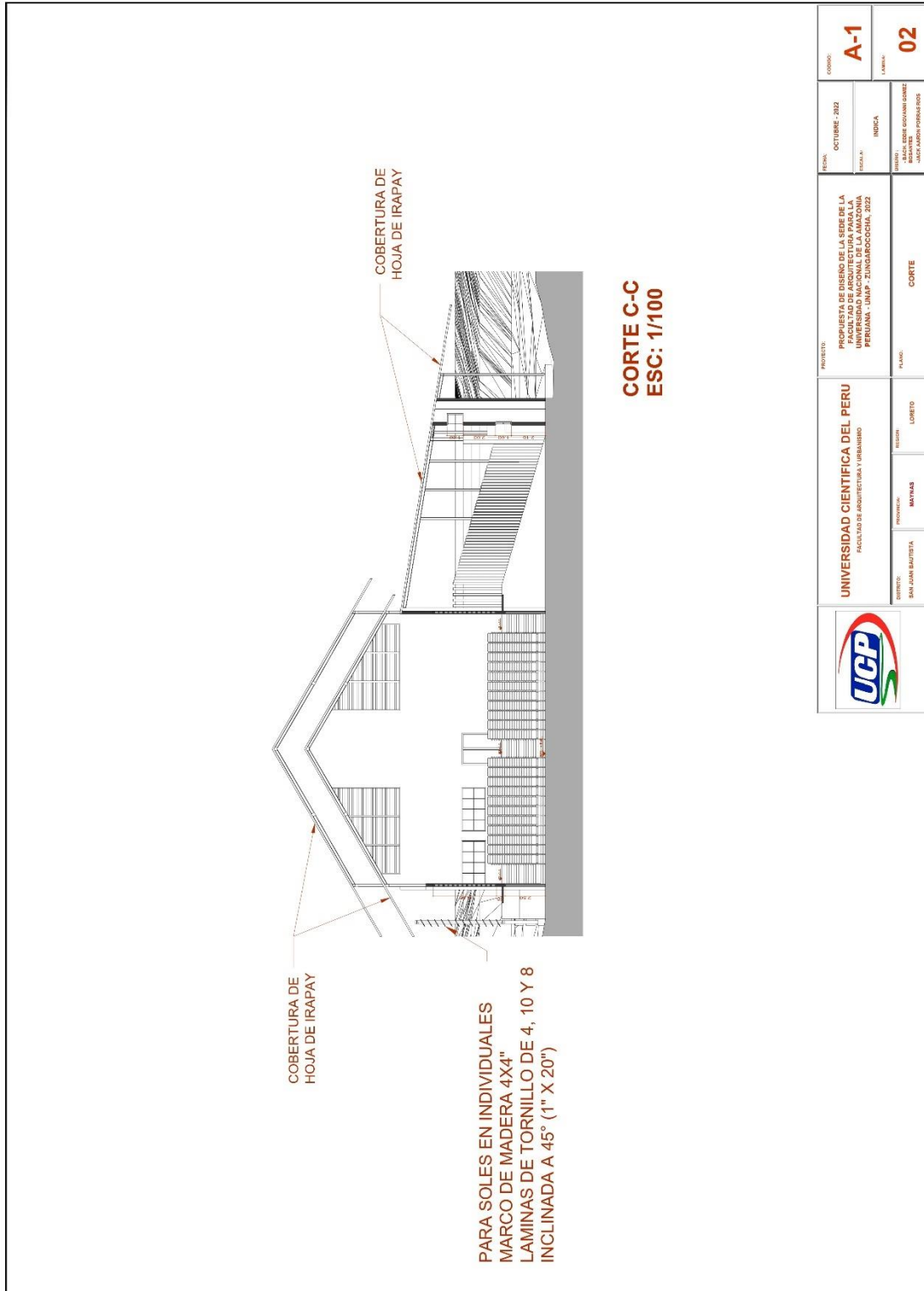


	INSTITUTO: SAN JUAN MAJUYETA	REGIONAL: MAYNAS	DEPARTAMENTO: LORETO	PROYECTO: PROYECTO DE DISEÑO DE LA SEDE DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONIA PERUANA - UNAP - ZUNGAROCOCHA, 2022	FECHA: 2022	AUTOR: BACH. EDDIE GIOVANNI GÓMEZ BOSANTES BACH. JACK AARON PORRAS RÍOS	CÓDIGO: <b>A-1</b>
	TÍTULO: CORTE			ESCALA: 1/50	LÁMINA: <b>04</b>		

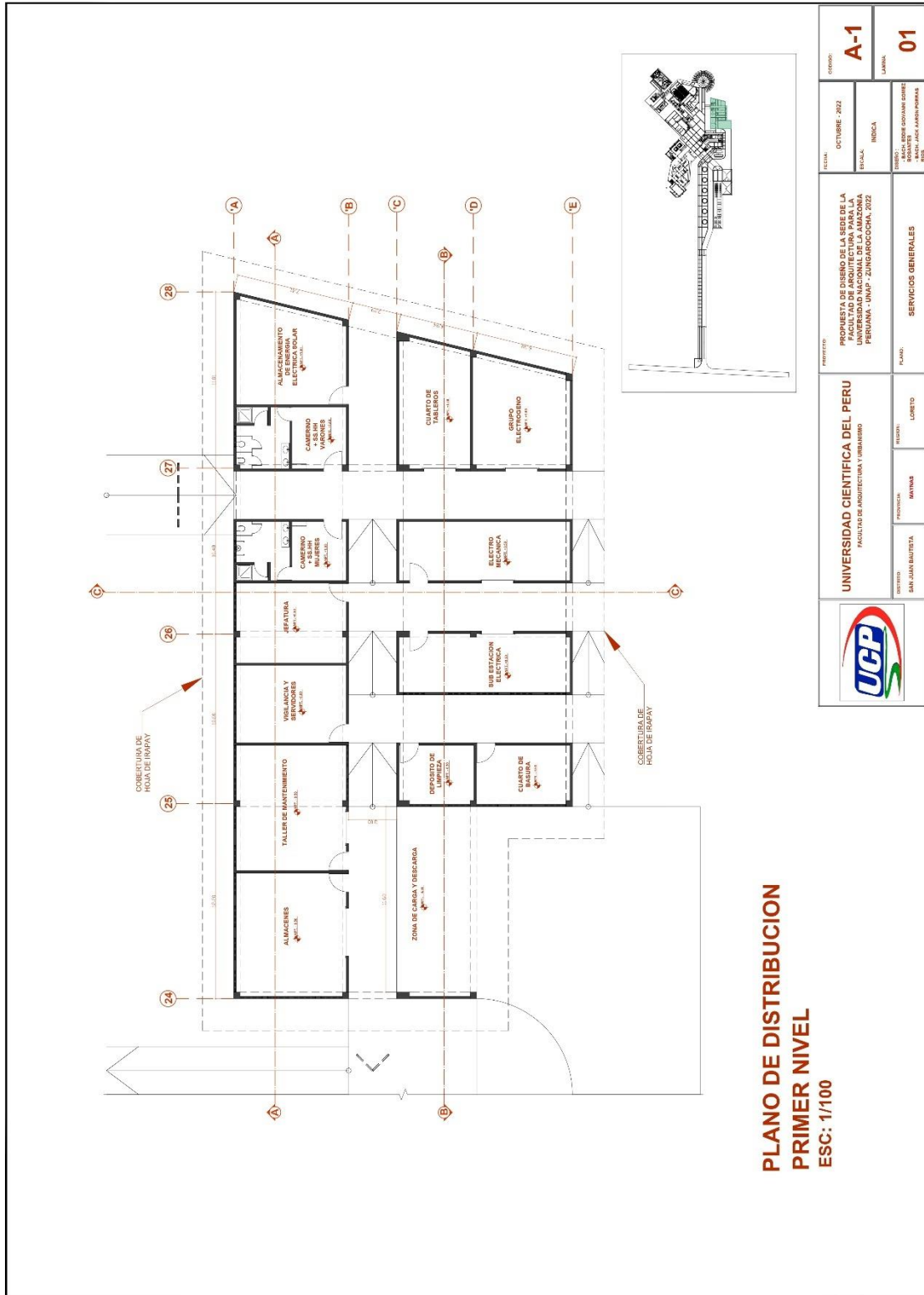


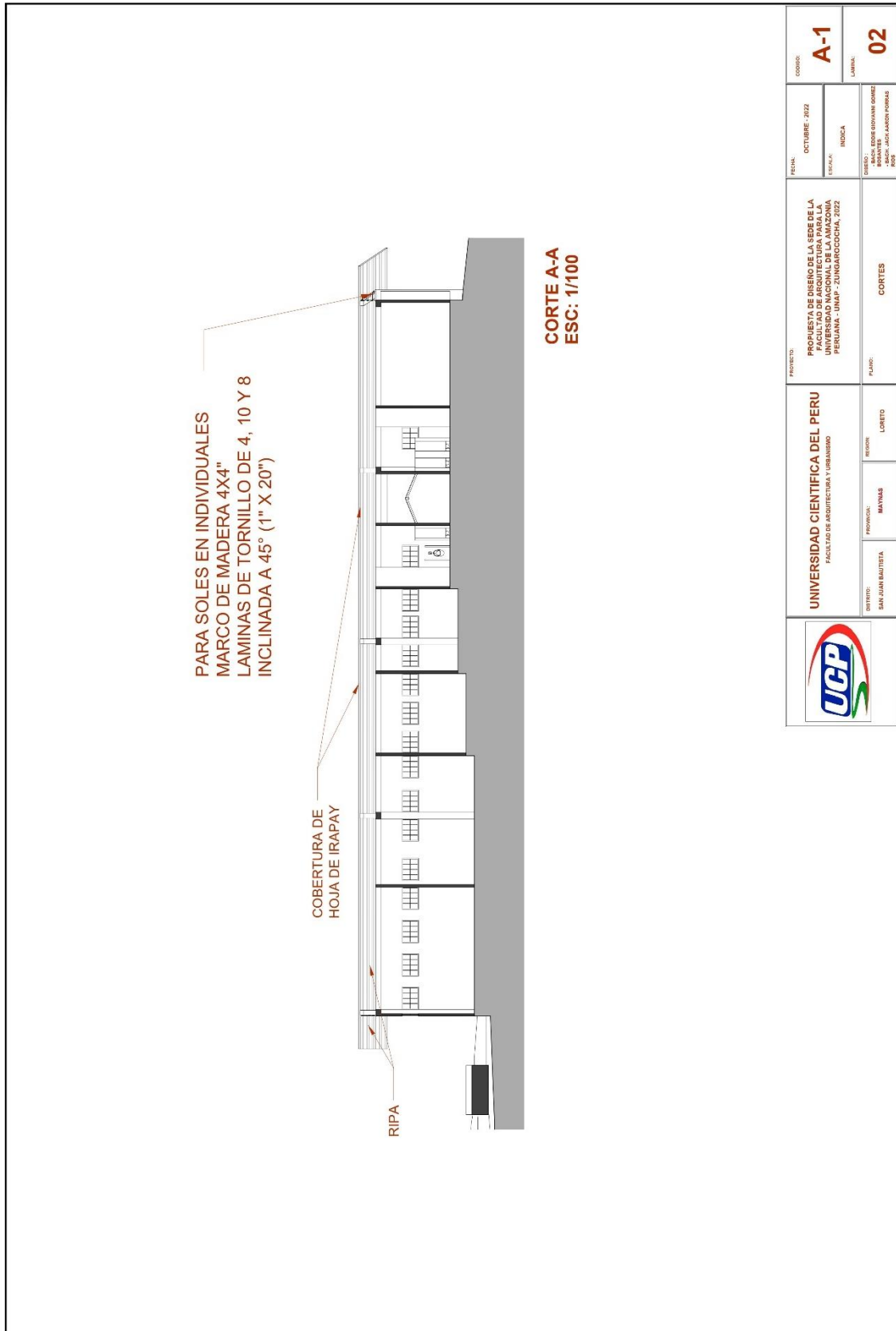


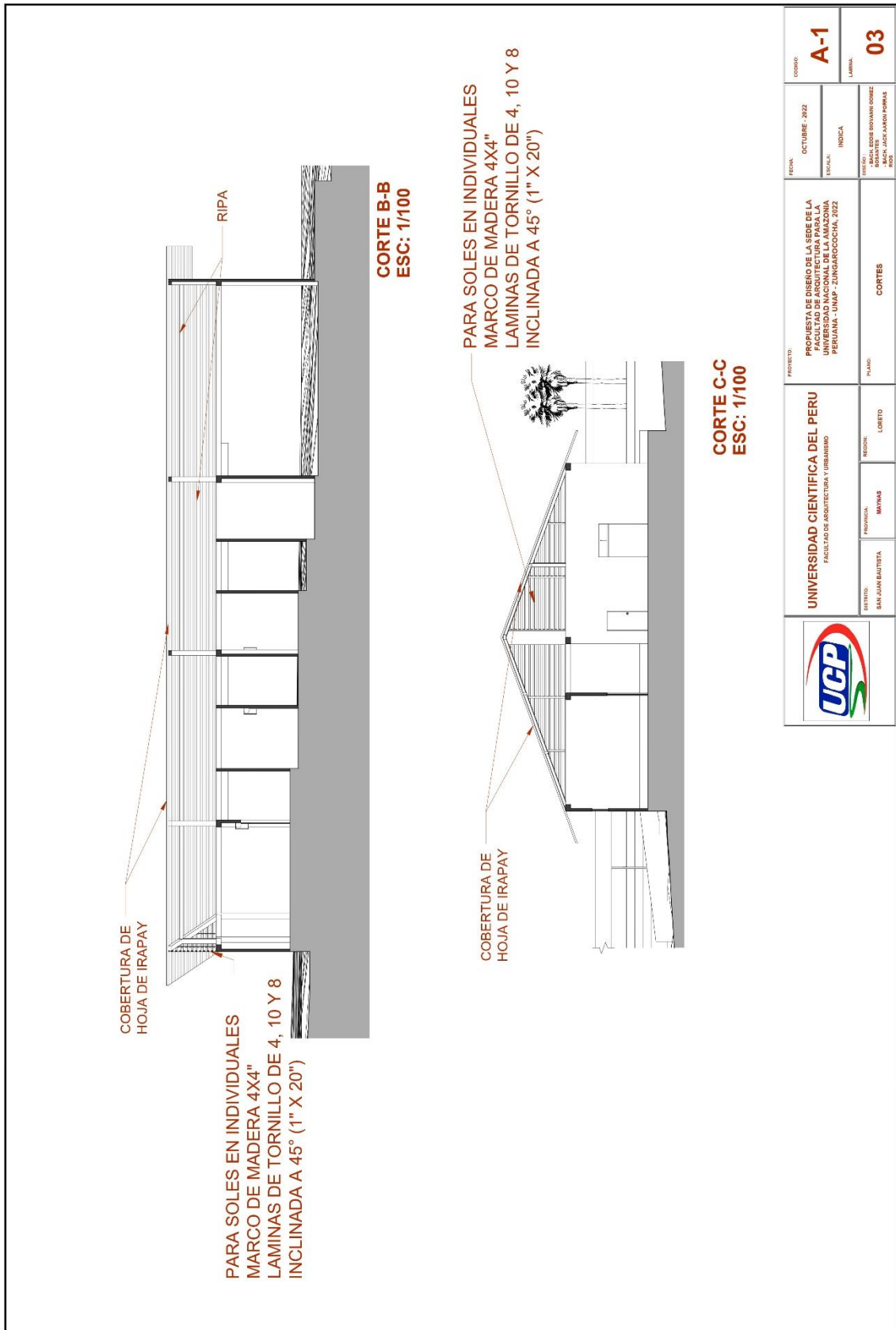




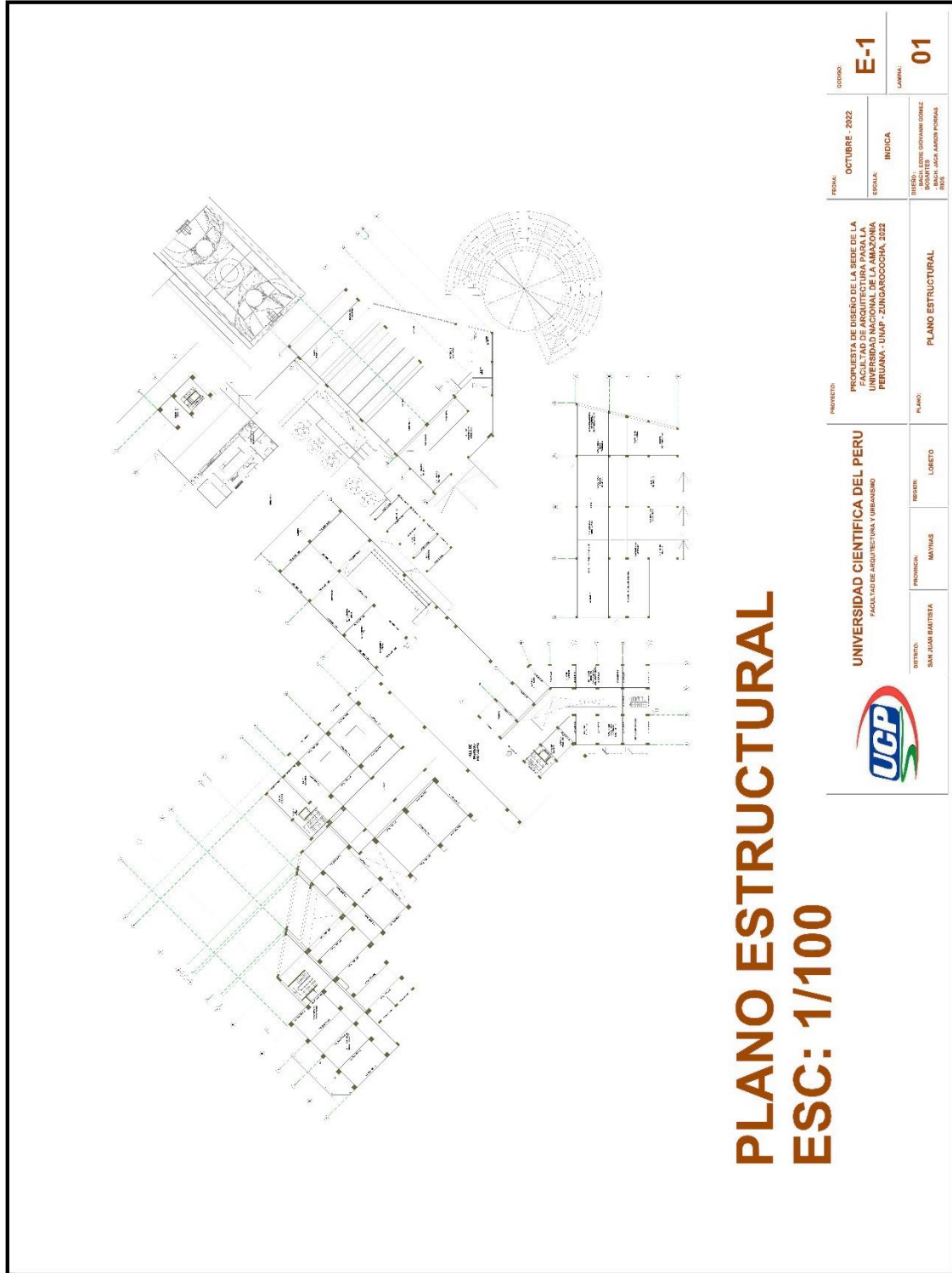
	DISEÑO: SANTO ALBERTO	PROMOTOR: UNIVAMA	INSTITUCIÓN: UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL PERU FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO	PROYECTO: PROPUESTA DE DISEÑO DE LA SEDE DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA PARA LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONÍA PERUANA - UNAP - ZUNGAROCOCHA, 2022	FECHA: OCTUBRE - 2022	CÓDIGO: <b>A-1</b>
	DISTRITO: SANTO ALBERTO	PROMOTOR: UNIVAMA	INSTITUCIÓN: UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL PERU FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO	PLANO: CORTE	FECHA: OCTUBRE - 2022	CÓDIGO: <b>A-1</b>
			AUTOR: BACH. EDDIE GIOVANNI GÓMEZ BACH. JACK AARON PORRAS RÍOS	LÁMINA: <b>02</b>		



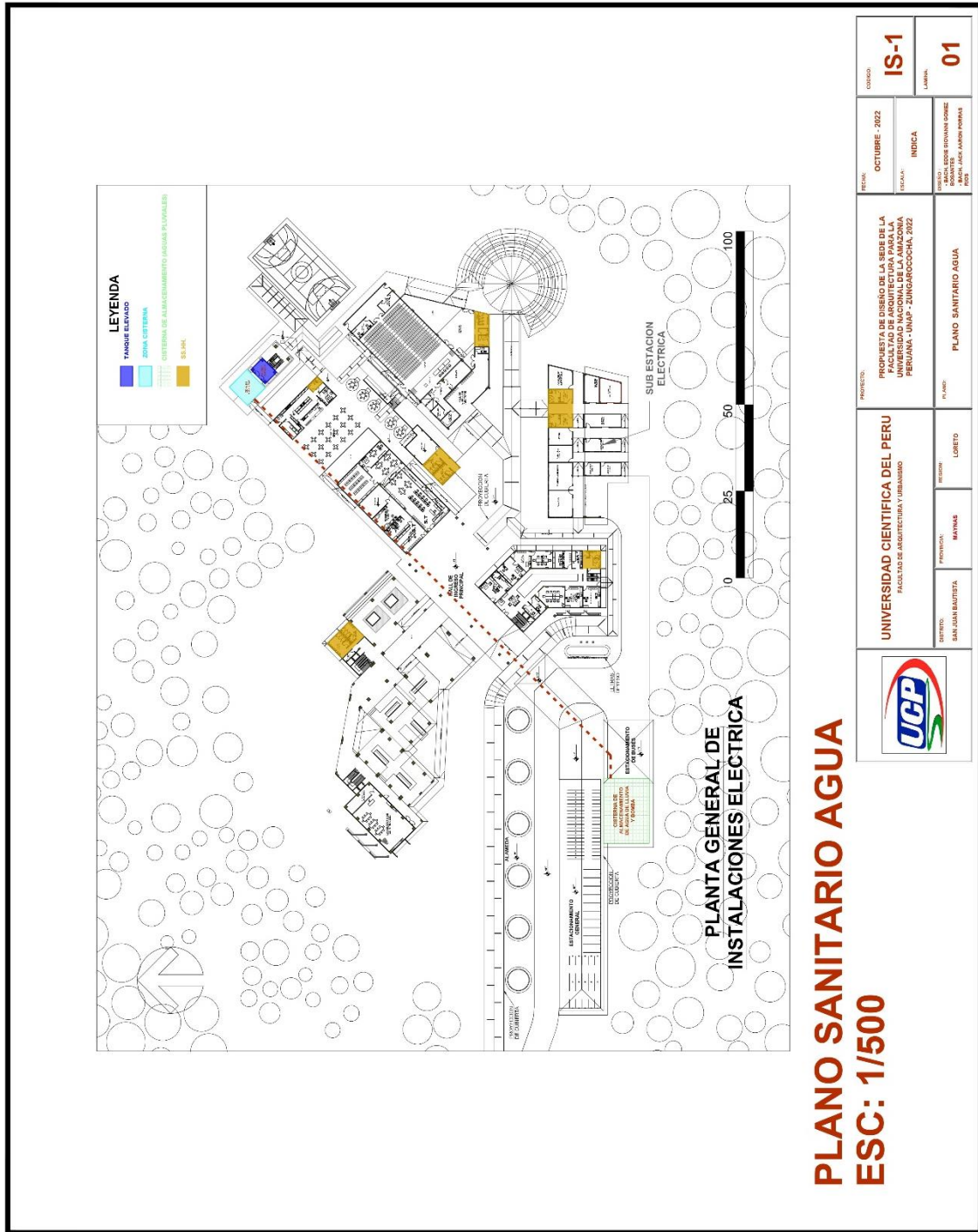




	INSTITUTO: SAN JUAN BAUTISTA	PROVINCIA: MAYNAS	REGION: LORETO	PLANO: CORTES	PROYECTO: PROPUESTA DE DISEÑO DE LA SEDE DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA PARA LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONIA PERUANA - UNAP - ZUNGAROCOCHA, 2022	FECHA: OCTUBRE 2022	CURSO: A-1
	AUTOR: BACH. EDDIE GIOVANNI GÓMEZ BOSANTES BACH. JACK AARON PORRAS RÍOS	ESCALA: INDICA	LÁMINA: 03				

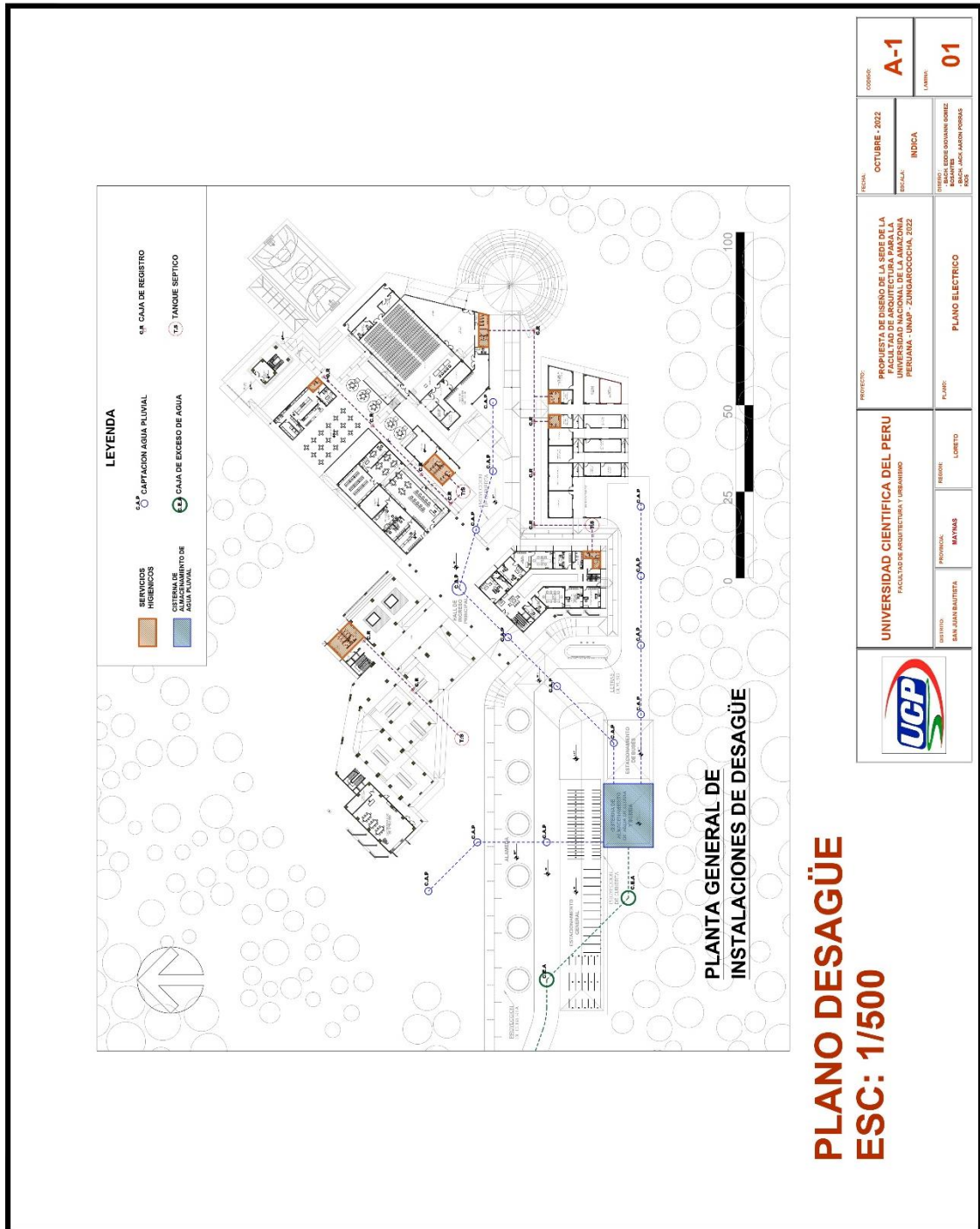






**PLANO SANITARIO AGUA  
 ESC: 1/500**

		INSTITUCIÓN: UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL PERÚ FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO	REGIÓN: LORETO	DEPARTAMENTO: SAN JUAN BAUTISTA	PROVINCIAS: MAYNAS	LOCALIDAD: LORETO	PLANO: PLANO SANITARIO AGUA	TÍTULO: PROYECTO DE DISEÑO DE LA SEDE DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA PARA LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONÍA PERUANA - UNAP - ZUNGAROCOCHA, 2022	FECHA: OCTUBRE - 2022	CÓDIGO: IS-1
		AUTORES: BACH. EDDIE GIOVANNI GÓMEZ BOSANTES BACH. JACK AARON PORRAS RÍOS	ESPECIALIDAD: INGENIERÍA	LÁMINA: 01						



	INSTITUTO: SAN JUAN BAUTISTA FACULTAD: INGENIERIA DEPARTAMENTO: SISTEMAS DE AGUAS Y SANEAMIENTO	PRECISO: LORETO REGION:	PROYECTO: PROPIETA DE DISEÑO DE LA SEDE DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA PARA LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONIA PERUANA - UNAP - ZUNGAROCOCHA, 2022	FECHA: OCTUBRE - 2022 REVISOR: INDIKA DISEÑADOR: BACH. JACK AARON PORRAS RÍOS	CODIGO: <b>A-1</b> LOTE: <b>01</b>
	PLANO: PLANO ELECTRICO			TITULO:	AUTORIA:



## **FUENTES**

- Barreneche, R. (2017). *Instalaciones sanitarias sostenibles*. Bogotá: Nobuko S.A.
- Bernal, M. E., Castaño, J. E., Cardona, D. A., & Ramirez, I. C. (2005). La Enseñanza de la Arquitectura. Una Mirada Crítica. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 125-147.
- Borja, J. (25 de Noviembre de 2015). El urbanismo frente a la ciudad actual: sus desafíos, sus mediaciones y sus responsabilidades. Obtenido de <https://www.jordiborja.cat/el-urbanismo-frente-a-la-ciudad-actual-sus-desafios-sus-mediaciones-y-sus-responsabilidades/>
- Cajahuanca Sosa, R. A. (2018). *Los recursos turísticos de los poblados de Zungarococha, Nina Rumi y Llanchama: nuevas rutas turísticas*. Lima: Facultad de Ciencias Administrativas-Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- CANAL N. (3 de Diciembre de 2019). *Prueba PISA 2018: Perú se ubicó en el puesto 64 de 77 países*. Obtenido de <https://canaln.pe/actualidad/prueba-pisa-2018-peru-se-ubica-puesto-64-77-paises-n398398#:~:text=email-Prueba%20PISA%202018%3A%20Per%C3%BA%20se%20ubic%C3%B3%20en,puesto%2064%20de%2077%20pa%C3%ADses&text=Cabe%20indicar%20que%20esta%20es,de%20387%20y%20397%>
- Gaviria Guerra, J. (2019). *Propuesta de diseño de la Facultad de Medicina Humana de la Universidad Nacional de la Amazonia Peruana*. Iquitos: Universidad Científica del Perú.
- Guzmán, M. (2015). *Residencia universitaria para los estudiantes de las facultades de arte y arquitectura de la PUCP*. Lima: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.
- Hernandez, P. F. (2007). Campus universitarios en Chile: Nuevas Formas analogas a la ciudad tradicional. *Atenea N°496*, 117-144.
- IIAP. (27 de MAYO de 2013). *Caracterización de area de influencia de la carretera Iquitos-Nauta*. Obtenido de <https://web.archive.org/web/20130527210149/http://www.iiap.org.pe/publicaciones/cds/zin/cara-cterizaci%C3%B3n.htm>
- Instituto de Normas Técnicas de Costa Rica. (2020). *RESET. Requisitos para Edificaciones Sostenibles en el Trópico*. San Jose de Costa Rica: INTECO.
- La Region, D. (9 de Enero de 2021). Gorel firma de contrato para el inicio de la ejecución del proyecto Marina Turística. Iquitos, Maynas, Peru.
- La Vanguardia. (11 de Octubre de 2021). La OMS alerta que el calentamiento global es “la amenaza más grande para la salud” que afronta la humanidad. Obtenido de <https://www.lavanguardia.com/natural/20211011/7783666/oms-calentamiento-global-cambio-climatico-amenaza-salud-humanidad-pmv.html>
- Lizandro, A. G. (2013). Crisis de la universidad en el Perú: Un problema de su naturaleza e identidad. *Educación*, 23-39.
- Mac Gregor, F. (Junio de 1981). EDUCACION Y UNIVERSIDAD EN LA CONSTITUCION DE 1979. *Derecho*(35), 97-108.
- Mejía, K., & Kahn, F. (1996). FOLIA AMAZÓNICA. VOLUMEN 8. *IIAP*, 19-28.
- Meléndez Celis, F. (2020). *LEY QUE DECLARA DE NECESIDAD PÚBLICA E INTERÉS NACIONAL LA*. Lima: Congreso de la República.
- Ministerio de Educación - Perú. (2020). “*Criterios de Diseño para Institutos y Escuelas de Educación Superior Pedagógica*”. RESOLUCIÓN VICEMINISTERIAL N° 100-2020-MINEDU.

- Ministerio de Energía y Minas. (29 de Mayo de 2019). MEM: Iquitos tiene potencial para desarrollar proyectos de generación con energía solar. Iquitos. Obtenido de <https://www.gob.pe/institucion/minem/noticias/28898-mem-iquitos-tiene-potencial-para-desarrollar-proyectos-de-generacion-con-energia-solar>
- Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. (2020). *NORMA TECNICA A.040 "EDUCACION" DEL REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES - RNE*. Resolución Ministerial n° 068-2020-Vivienda.
- Minucci, A. (2019). *Bruno Stagno, una arquitectura para el trópico*. San Juan, Puerto Rico: A+editores.
- Municipalidad Provincial de Maynas; Centro Interuniversitario ABITA; Corporación Andina de Fomento; Asociación civil ABITA Perú. (2010). *Plan de Desarrollo Urbano Sostenible de Iquitos 2011-2021*. Iquitos: Municipalidad Provincial de Maynas.
- Najera, D. (2017). *Residencia universitaria para estudiantes de arquitectura no residentes en Lima de la Universidad Nacional de Ingeniería*. Lima: Universidad San Martín de Porres.
- Pro & Contra. (21 de Octubre de 2019). La UNAP tendrá ciudad universitaria turística y ecológica. Iquitos, Loreto, Peru. Obtenido de <https://www.unapiquitos.edu.pe/contenido/actualidades/La-UNAP-tendra-ciudad-universitaria-turistica-y-ecologica.php>
- ProyContra. (9 de Junio de 2019). *¡IQUITOS LA CIUDAD MÁS CARA PARA VIVIR EN EL PERU!* Obtenido de [https://proycontra.com.pe/iquitos-la-ciudad-mas-cara-para-vivir-en-el-peru-primera-parte/#:~:text=\(Primera%20Parte\),-Jun%209%2C%202019&text=La%20capital%20de%20nuestra%20regi%C3%B3n,pa%C3%ADs%20y%20probablemente%20de%20Latinoam%C3%A9rica](https://proycontra.com.pe/iquitos-la-ciudad-mas-cara-para-vivir-en-el-peru-primera-parte/#:~:text=(Primera%20Parte),-Jun%209%2C%202019&text=La%20capital%20de%20nuestra%20regi%C3%B3n,pa%C3%ADs%20y%20probablemente%20de%20Latinoam%C3%A9rica).
- Rodrich, R. (14 de mayo de 2012). *La peor inundación de la ciudad de Iquitos*. Obtenido de <https://rodrigorodrich.wordpress.com/2012/05/14/la-peor-inundacion-en-la-historia-de-iquitos/>
- Stagno, B., & Ugarte, J. (2019). *Ciudades tropicales sostenibles, pistas para su diseño*. San José: Instituto de arquitectura tropical.
- SUNEDU. (2021). *MATRIZ DE CONDICIONES BÁSICAS DE CALIDAD, COMPONENTES, INDICADORES Y MEDIOS DE VERIFICACIÓN POR TIPO DE UNIVERSIDAD*. Ministerio de Educación - Peru.
- UNAP. (21 de Octubre de 2019). La UNAP tendrá ciudad universitaria turística y ecológica. Iquitos, Loreto, Peru. Obtenido de <https://www.unapiquitos.edu.pe/contenido/actualidades/La-UNAP-tendra-ciudad-universitaria-turistica-y-ecologica.php>
- Vergara, R. (2018). *Expansión del Campus Monterrico - UPC, Edificio de la Facultad de Arquitectura*. Lima: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.
- Wassouf, M. (2014). *De la casa pasiva al estándar. Passivhaus, la arquitectura pasiva en climas cálidos*. Barcelona: Gustavo Gili.