



FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

FACULTAD DE ARQUITECTURA EN EL DISTRITO DE
CHACLACAYO

PRESENTADA POR
ANTONIO JORGE RODRIGUEZ ROMERO

ASESOR
MIGUEL ANGEL BACIGALUPO OLIVARI

TESIS
PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO

LIMA – PERÚ

2018



**Reconocimiento - No comercial – Compartir igual
CC BY-NC-SA**

El autor permite transformar (traducir, adaptar o compilar) a partir de esta obra con fines no comerciales, siempre y cuando se reconozca la autoría y las nuevas creaciones estén bajo una licencia con los mismos términos.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>



USMP
UNIVERSIDAD DE
SAN MARTÍN DE PORRES

**FACULTAD DE
INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**

ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

**FACULTAD DE ARQUITECTURA EN EL DISTRITO DE
CHACLACAYO**

TESIS

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO

PRESENTADA POR

RODRIGUEZ ROMERO, ANTONIO JORGE

LIMA – PERÚ

2018

Dedico la presente a mi Madre por el esfuerzo y la confianza que me dio en todo momento, por su apoyo incondicional que ha sabido influir positivamente en mis metas profesionales.

Expreso mi agradecimiento a la Universidad San Martín de Porres por la educación que he recibido a lo largo de mi carrera, a mis asesores y maestros que con cada crítica constructiva fortalecieron mi espíritu de aprendizaje y superación, para lograr mis objetivos y metas propuestas.

A mi madre ya que con su apoyo han sido determinante en todo momento para mi formación como persona y profesional.

ÍNDICE

	Página
RESUMEN	xii
ABSTRACT	xiv
INTRODUCCIÓN	xvi
CAPÍTULO I:PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.1 Tema	1
1.2 Situación problemática	2
1.3 El problema	5
1.4 Objetivos	5
1.5 Alcances	6
1.6 Limitaciones	7
1.7 Justificación	7
1.8 Vialidad	8
CAPÍTULO II:MARCO TEÓRICO	9
2.1 Bases teóricas	9
2.2 Marco Conceptual	26
2.3. Marco Referencial	34
CAPÍTULO III:EL TERRENO	44
3.1. Elección del sitio	44

3.2. Análisis urbano de la zona de estudio	48
3.3. Zonificación del entorno inmediato	66
3.4. Plan Maestro Urbano en la zona de estudio	67
3.5. Pre existencias del lugar	70
3.6. El Terreno	71
CAPÍTULO IV:ESTUDIO PROGRAMATICO	73
4.1. Estudio antropométrico	73
4.2. Estudio ergonómico	74
4.3. Normatividad	76
4.4. Programación arquitectónica	80
CAPÍTULO V:EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO	96
5.1. Premisas de diseño	96
5.2. Partido arquitectónico	98
5.3. Zonificación	100
5.4. Planimetría	108
5.5. Vistas 3D	109
5.6. Fotos de la maqueta del proyecto	111
CONCLUSIONES	112
RECOMENDACIONES	113
FUENTES DE INFORMACIÓN	114

ÍNDICE DE TABLAS

	Página
Tabla N° 1: Estudio antropométrico	73
Tabla N° 2: Clasificación de los ambientes o contextos pedagógicos de las escuelas superiores y sus características	78
Tabla N° 3: Índices de ocupación mínimos de algunos ambientes	79
Tabla N° 4: Programa arquitectónico de la zona de administración	82
Tabla N° 5: Programa arquitectónico de la zona de educación	83
Tabla N° 6: Programa arquitectónico de la zona de auditorio	84
Tabla N° 7: Programa arquitectónico de la zona de comedor	85
Tabla N° 8: Programa arquitectónico de la zona de comedor	86
Tabla N° 9: Programa arquitectónico de la zona de comedor	87
Tabla N° 10: Resumen del programa arquitectónico	88
Tabla N° 11: Relación de láminas de la planimetría general, parte 1	108
Tabla N° 12: Relación de láminas de la planimetría general, parte 2	109

ÍNDICE DE GRÁFICOS

	Página
Gráfico N° 1: La escuela de atenas, representación de reunión entre filósofos, sabios y ciudadanos de la antigua grecia	10
Gráfico N° 2: Grabado de maestro en su cátedra impartiendo una clase magisterial	11
Gráfico N° 3: Universidad de oxford, una de las universidades más antiguas del mundo, en inglaterra	11
Gráfico N° 4: Clase de papiroflexia con josef albers en 1928. bauhaus	17
Gráfico N° 5: La escuela de la bauhaus	19
Gráfico N° 6: Condiciones básicas de calidad	28
Gráfico N° 7: Universidad parítima piri reis, turquía	29
Gráfico N° 8: Patio de la pontificia universidad javeriana de colombia, siendo utilizada por estudiantes que realizan distintas actividades	32
Gráfico N° 9: Centro / ten arquitectos	33
Gráfico N° 10: Vista aérea de la faua en el campus de la uni. año 1951	34
Gráfico N° 11: Vista de la fachada de ingreso de la faua actualmente	35
Gráfico N° 12: Vista desde el corredor hacia uno de los patios	36
Gráfico N° 13: PAbellones de talleres de diseño de la fau-pucp	38
Gráfico N° 14: Patio del laboratorio de estructuras pucp	39
Gráfico N° 15: Interior de uno de los talleres de diseño	39
Gráfico N° 16: Patio de uno de los talleres de diseño	40

Gráfico N° 17: Fachada de la facultad de arquitectura y urbanismo de la universidad de sao paulo	41
Gráfico N° 18: Vistas del parque central de chaclacayo	51
Gráfico N° 19: Vistas del estadio tahuantinsuyo	51
Gráfico N° 20: Vistas de la biblioteca municipal	52
Gráfico N° 21: vistas de la biblioteca municipal	52
Gráfico N° 22: Entrada de la empresa oberthur	70
Gráfico N° 23: Vista interior de la plaza de taller de construcción hacia el auditorio	109
Gráfico N° 24: Vista interior de la plaza entre el pabellón de aulas y taller de arquitectura	110
Gráfico N° 25: Vista exterior – ingreso principal	110
Gráfico N° 26: Vista área de maqueta volumétrica	111

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

	Página
Ilustración Nº 1: Estado socioeconómico actual del Perú	3
Ilustración Nº 2: ANálisis de inversión en educación superior universitaria	4
Ilustración Nº 3: El arquitecto de la Bauhaus	14
Ilustración Nº 4: El arquitecto de la Bauhaus	14
Ilustración Nº 5: Elementos producidos en la Bauhaus	17
Ilustración Nº 6: Emplazamiento y axonometría de la Bauhaus	19
Ilustración Nº 7: Campo de acción del profesor. ejemplo de aula tradicional versus aula activa	20
Ilustración Nº 8: El estudiante de arquitectura en un trabajo grupal	23
Ilustración Nº 9: Diferencias en la elaboración del dibujo arquitectónico	24
Ilustración Nº 10: La nueva fuente de conocimiento accesible al mundo gracias a las tics, las tacs y las tepts	24
Ilustración Nº 11: La FAB LAB House, primer prototipo hecho en el FAB LAB Barcelona	25
Ilustración Nº 12: La FAB LAB House, proceso constructivo	26
Ilustración Nº 13: Concepto del patio abierto y cerrado	29
Ilustración Nº 14: Universidad Parítima Piri Reis, Turquía. estudio de los patios	30
Ilustración Nº 15: Universidad Parítima Piri Reis, Turquía. estudio de los patios	30
Ilustración Nº 16: Esquema de la apropiación del espacio	31
Ilustración Nº 17: Concurso edificio de laboratorios de la universidad	32

Ilustración Nº 18: Estudio de la permeabilidad el edificio centro	34
Ilustración Nº 19: Estudio de la distribución de la FAUA	36
Ilustración Nº 20: Interacción de los espacios interiores de la FAUA. Corte esquemático	36
Ilustración Nº 21: Estudio de la composición volumétrica	37
Ilustración Nº 22: Esquema axonometría explotada de un taller más su patio	40
Ilustración Nº 23: Corte esquemático de la FAU - USP	42
Ilustración Nº 24: Interacción de los ambientes interiores	42
Ilustración Nº 25: Axonometría explotada de la FAU – USP	43
Ilustración Nº 26: Indicadores para la elección del terreno	44
Ilustración Nº 27: Análisis multicapa de lima para la elección	45
Ilustración Nº 28: Análisis multicapa de lima este para la elección de posibles terrenos	46
Ilustración Nº 29: Terreno elegido	47
Ilustración Nº 30: Terreno elegido	48
Ilustración Nº 31: Emplazamiento del terreno elegido	49
Ilustración Nº 32: Secciones viales normativas	54
Ilustración Nº 33: Análisis de la estructura funcional de servicios	56
Ilustración Nº 34: El terreno y la vialidad propuesta al año 2035	57
Ilustración Nº 35: Análisis de la estructura socioeconómica	59
Ilustración Nº 36: El terreno y la vialidad propuesta al año 2035	60
Ilustración Nº 37: Síntesis problemática	61
Ilustración Nº 38: Síntesis de potencialidades	62
Ilustración Nº 39: El terreno y la imagen objetivo del plam 2035	64
Ilustración Nº 40: Estrategias de intervención	65
Ilustración Nº 41: Zonificación del terreno y su entorno	66
Ilustración Nº 42: Zonificación del terreno y su entorno	69
Ilustración Nº 43: Pre existencia en el terreno elegido	70
Ilustración Nº 44: Plano perimétrico del terreno	71
Ilustración Nº 45: Vistas del entorno inmediato del terreno	72
Ilustración Nº 46: Relación entre útiles y ergonomía para un estudiante de arquitectura	74
Ilustración Nº 47: Mobiliario para aulas de taller y afines	75

Ilustración Nº 48: Holguras en mesas para trabajos manuales	75
Ilustración Nº 49: Determinantes de diseño	80
Ilustración Nº 50: Determinantes de diseño	81
Ilustración Nº 51: Organigrama de funcionamiento del proyecto	88
Ilustración Nº 52: Organigrama de funcionamiento de la zona de administración	89
Ilustración Nº 53: Organigrama de funcionamiento de la zona educación	89
Ilustración Nº 54: Organigrama de funcionamiento de la zona residencia	89
Ilustración Nº 55: Organigrama de funcionamiento del auditorio	90
Ilustración Nº 56: Organigrama de funcionamiento del comedor	91
Ilustración Nº 57: Organigrama de funcionamiento de la casa de fuerza	91
Ilustración Nº 58: Matriz relacional por zonas	92
Ilustración Nº 59: Fluxograma general del proyecto	92
Ilustración Nº 60: Fluxograma de zona de administración	93
Ilustración Nº 61: Fluxograma de zona de educación	93
Ilustración Nº 62: Fluxograma de zona de residencia	94
Ilustración Nº 63: Fluxograma de zona de comedor	94
Ilustración Nº 64: Fluxograma de zona auditorio	95
Ilustración Nº 65: Fluxograma de zona auditorio	95
Ilustración Nº 66: Premisas de diseño	97
Ilustración Nº 67: Secuencia modular y confort ambiental	98
Ilustración Nº 68: Partido arquitectónico	99
Ilustración Nº 69: Zonificación del primer piso	101
Ilustración Nº 70: Zonificación del segundo piso	103
Ilustración Nº 71: Zonificación del segundo piso	104
Ilustración Nº 72: Cortes del proyecto	106
Ilustración Nº 73: Elevaciones del proyecto	107

RESUMEN

La presente tesis profesional tiene como objetivo diseñar la Facultad de Arquitectura en el distrito de Chaclacayo. Infraestructura que poseerá aulas especializadas para talleres de diseño arquitectónico, laboratorios especializados, equipados con mobiliario de acuerdo a los altos estándares internacionales de las mejores escuelas de Arquitectura en el mundo. Con esta propuesta arquitectónica se garantizará un mejor confort en los ambientes, para que lo estudiantes incrementen sus conocimientos, sus experiencias y obtengan toda la información necesaria a fin de optimizar tiempo y dinero en trasladarse a otras facultades de arquitectura.

El proyecto de la escuela de arquitectura, permitirá experimentar eventos formales e informales en escenarios al aire libre, acordes a la rama de arquitectura y eventos formales al interior del auditorio, obteniendo un control panóptico de todos los escenarios desde un mirador central, logrando que las personas ubicadas desde la galería de arte puedan tener contacto visual de los alumnos, trabajando maquetas a escala real.

De forma inicial se analizará la situación actual de la “Facultad de Arquitectura” y de la población actual de estudiantes de arquitectura para determinar la masa crítica a abastecer y tener en cuenta las necesidades de la nueva facultad en función a infraestructura, así se tendrá como referencia a las mejores Facultades de Arquitectura del Perú y de universidades internacionales, para analizar sus mallas curriculares y su infraestructura, los

cuáles servirán para definir qué requerimientos se necesitan brindar a los usuarios, establecer la programación arquitectónica del proyecto, considerar criterios de diseño en relación a cómo debería funcionar esta nueva facultad de arquitectura y evaluar qué necesidades tendrían que contemplar en su proyección.

Con todo ello se proyectará la Facultad de Arquitectura, conforme al diagnóstico realizado y las Condiciones básicas complementarias (SUNEDU).

Palabras claves: control panóptico, programación arquitectónica, laboratorio especializado y contacto visual.

ABSTRACT

The objective of this thesis is design the Faculty of Architecture in Chaclacayo. Infrastructure that will have specialized classrooms for architectural design workshops, specialized laboratories, equipped with furniture according to the high international standards of the best architecture schools in the world. With this architectural proposal a better comfort in the environments will be guaranteed, so that students increase their knowledge, their experiences and obtain all the necessary information in order to avoid losing time and money in going to architecture faculties of other universities.

The project of the school of architecture, will allow to experience formal and informal events in open air scenarios, according to the branch of architecture and formal events inside the auditorium, obtaining a panoptic control of all the scenarios from a central viewpoint, achieving that the people located from the art gallery can have visual contact of the students, working scale models.

Initially, the current situation the Faculty of Architecture and of the current population of architecture students will be analyzed to determine the critical mass to supply and take into account the needs of the new faculty in terms of infrastructure, as will have as reference the best Architecture Faculties of Peru and international universities, to analyze their curricular meshes and their infrastructure, which will serve to define what requirements need to be

provided to users, establish the architectural programming of the project, consider design criteria in relation to how this new faculty of architecture should work and assess what needs to be contemplated in future projection.

With all this, the Faculty of Architecture will be projected, according to the diagnosis made and complementary Basic Conditions (SUNEDU).

Keywords: panoptic control, architectural programming, specialized laboratory and visual contact.

INTRODUCCIÓN

La primera escuela de arquitectura en el Perú se fundó en la Universidad de Ingeniería (UNI), ubicada en el distrito del Rímac, en Lima, donde tenemos como referencia a arquitectos nacionales, de talla internacional y con gran participación en proyectos de gran envergadura.

El número de estudiantes de arquitectura, según el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), sigue aumentando progresivamente cada año y se ve reflejado en el aumento de facultades de Arquitectura.

Teniendo un panorama macro de las universidades del Perú, podemos ver que el incremento es alto en los últimos años, por lo cual la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria (SUNEDU), estableció un nuevo reglamento para que las universidades se puedan licenciar y obtener el permiso de funcionamiento. No obstante, el problema radica en que nuevas instituciones de Educación Superior Universitaria, ofrecen infraestructura inadecuada o con condiciones muy básicas para la carrera de arquitectura.

La Escuela de Arquitectura de la Universidad, es una facultad que cuenta con una población estudiantil de setecientos alumnos aproximadamente, del primer al décimo ciclo, donde podemos encontrar alumnos con alto rendimiento académico – profesional, pero carece de una

infraestructura adecuada: aulas equipadas, laboratorios tecnológicos, espacios de trabajo abierto, auditorios acondicionados para exponer trabajos realizados por los mismos estudiantes, que no les permita expresar su innovación en la arquitectura, con maquetas a diferentes escalas y con la participación de los espectadores que harán más dinámico las zonas de exposición.

Es por esto que la Facultad de Arquitectura en el distrito de Chaclacayo planteará una infraestructura pertinente porque dará una nueva imagen institucional e innovará en el diseño de las nuevas facultades de arquitectura del país.

Por tanto, la facultad de arquitectura, permitirá una infraestructura adecuada para un mejor rendimiento para los estudiantes.

Finalmente, la presente tesis tiene la siguiente estructura, en el capítulo primero se presente el tema de investigación con la situación de la problemática, el objetivo, alcances, limitaciones y justificaciones; el capítulo dos presenta el marco teórico: base teóricas, marco conceptual y marco referencial; el capítulo tres presenta la elección del sitio, análisis urbano de la zona de estudio, zonificación del entorno inmediato, plan maestro urbano en la zona de estudio, las pre-existencias del lugar y la descripción del terreno; en el capítulo cuatro presenta el estudio antropométrico: estudio ergonómico, normatividad y programación arquitectónica; y por último el capítulo cinco presenta las premisas de diseño, el partido arquitectónico, la zonificación, la planimetría, vistas 3D y fotos de la maqueta del proyecto

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Tema

El tema de la presente tesis abordará la propuesta arquitectónica de la “Facultad de Arquitectura en el Distrito de Chaclacayo”, la cual reflejará una arquitectura adecuada, orientada al uso cotidiano que le darán los estudiantes de arquitectura y la planta docente, que a su vez, contendrá espacios educativos, de recursos de información y espacios que fomentarán la exposición de trabajos, el debate, el intercambio de ideas, la innovación y la retroalimentación para los usuarios locales y visitantes.

La Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria (SUNEDU), entidad estatal protectora de la calidad universitaria en el Perú, busca formular y proponer las condiciones básicas de calidad del servicio educativo, exigibles para aprobar o denegar la fundación y funcionamiento de las universidades, filiales, facultades, escuelas y programas de estudios conducentes al grado académico y título profesional, así como revisarlas y mejorarlas periódicamente.

Entonces se debe contar una acertada malla curricular que esté conforme a los espacios que debería tener una facultad de Arquitectura, a su vez de contar con buenos docentes de arquitectura y la implementación de equipamiento y material adecuado para la educación superior universitaria, para garantizar la calidad y cantidad de egresados.

Por otra parte, se tomará como aporte para el proyecto de tesis, todos los conceptos de la arquitectura peruana, realizada por nuestros antecedentes, dado que contamos con una amplia variedad de estilos constructivos desarrollados durante los periodos históricos: Pre Incaicos, Imperio Incaico, el Virreinato del Perú e inicios de la República; los cuáles reforzarán el carácter de identidad de los estudiantes universitarios e innovarán en el diseño arquitectónico nacional, lo cual servirá como referencias para otros países.

1.2 Situación problemática

Si bien hemos venido presenciando avances en nuestro país, tales como la mejora de la economía, estándares de salud y otros; cuando nos comparamos con nuestros países vecinos, como Chile, Colombia y Argentina, vemos que no avanzamos mucho y en el peor de los casos, hemos parado de avanzar y más bien estamos retrocediendo.

El indicador irrefutable de la evidencia del crecimiento de una nación es el Índice de Desarrollo Humano (IDH), el cual se compone de los indicadores de la expectativa de vida: esperanza de vida al nacer, la longevidad, la tasa de mortalidad; la situación de la educación por país, el cual considera indicadores de deserción escolar, número de matriculados en los colegios, universidades y cuánto se invierte en todos los niveles de educación. Y, por último, los indicadores de salarios mínimos, competitividad laboral, la fuerza laboral y el Producto Bruto Interno (PBI) que se obtiene por año.

Tras un análisis realizado, podemos ver en la ilustración N°1 se explica el estado socioeconómico actual del Perú y en la Ilustración N°2 se analiza la inversión de la Educación Superior Universitaria.

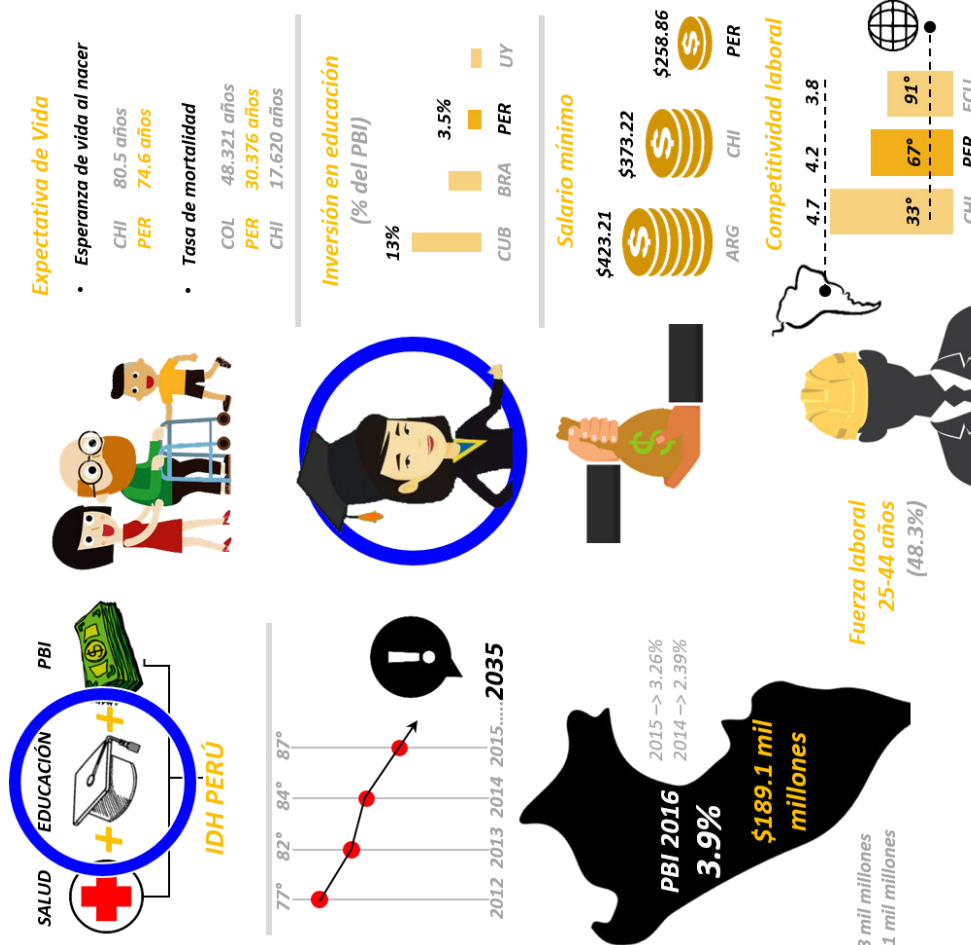
¿Por qué?

Índice de Desarrollo Humano 2016 (IDH) (Salud+Educación+PBI)

Noruega:	0.949	1°	IDH Muy Alto
EE.UU:	0.920	10°	IDH Alto
Chile:	0.847	38°	IDH Alto
Brasil:	0.754	79°	IDH Alto
Perú:	0.74	87°	IDH Alto

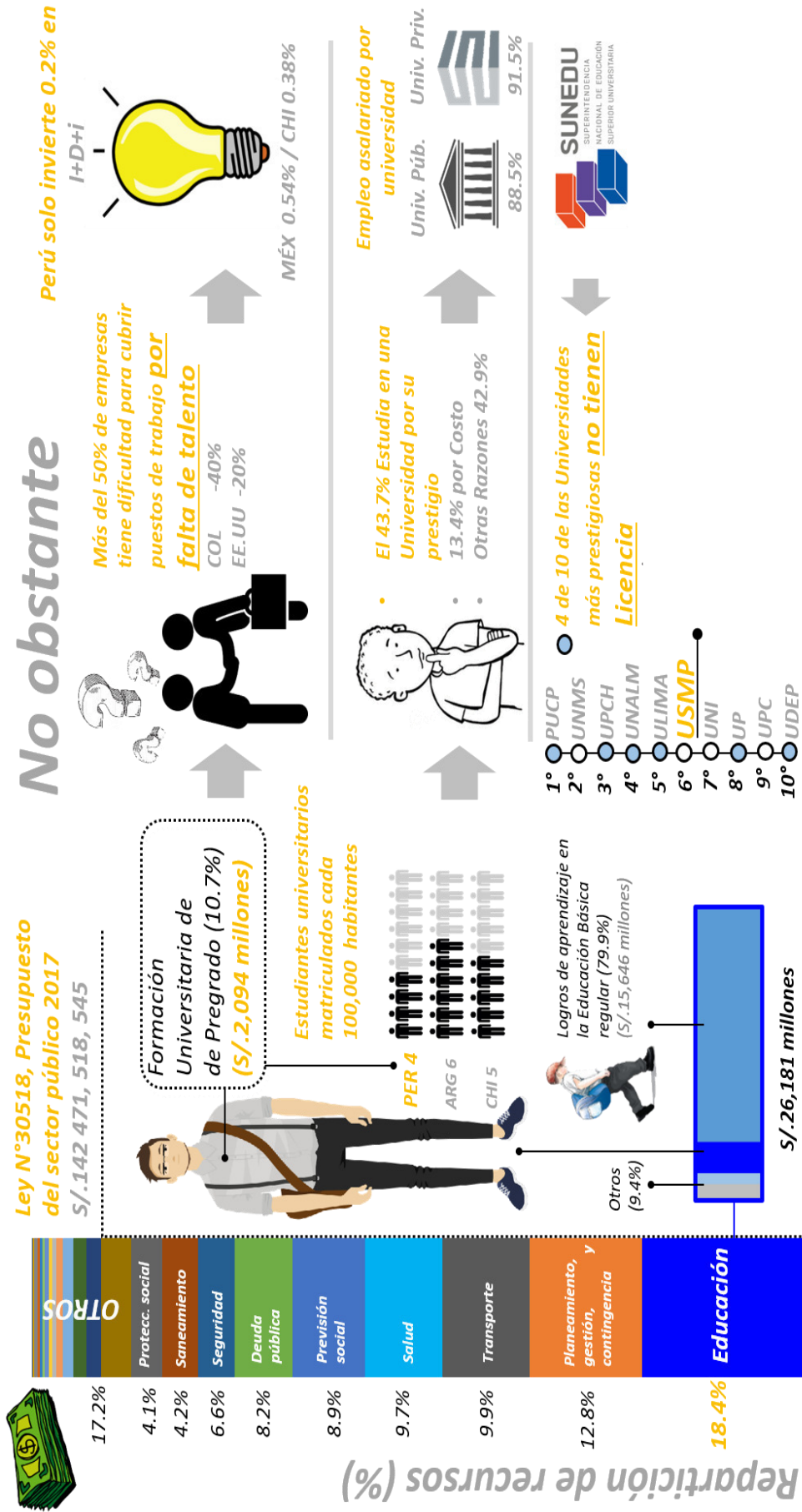


Ilustración Nº 1: Estado socioeconómico actual del Perú.



Fuente: Elaboración del autor.

Ilustración N° 2: Análisis de Inversión en Educación Superior Universitaria.



Fuente: Elaboración del autor.

1.3 El problema

Actualmente, la escuela de arquitectura no abastece de una infraestructura adecuada a los estudiantes de la facultad, lo que genera que los estudiantes se perjudiquen. Además, la infraestructura construida original, no contempló, desde un inicio, talleres de diseño para arquitectos, sino para las carreras de ingeniería, lo cual imposibilita a los estudiantes de arquitectura, la divulgación de sus ideas y buscar obtener conocimientos por medio de la interacción entre estudiantes y docentes en espacios adecuados para realizarlos.

Una de las situaciones más críticas, es la falta de calidad espacial de las aulas y laboratorios, para lograr ser facultad de arquitectura con la mejor infraestructura a nivel nacional. Por lo cual, tomamos como ejemplo las mejores universidades que cuentan con la carrera de arquitectura.

En los últimos años, en el Perú, existen más de diez universidades que cuentan con la carrera de arquitectura, pero solo tres universidades cuentan con un pabellón destinado, específicamente para las labores académicas de la carrera las cuáles son: Universidad Ricardo Palma (URP), Universidad de Ingeniería (UNI) y La Universidad Pontificia Católica del Perú (UPCP); universidades que presentan el mayor número de estudiantes de arquitectura.

No obstante, la escuela de arquitectura cuenta con una gran cantidad de estudiantes que año tras año aumenta. Motivo por lo que se hace necesario contar con la infraestructura educativa adecuada para ofrecer a los actuales estudiantes y futuros egresados arquitectos.

1.4 Objetivos

1.4.1. Objetivo general

Diseñar la Escuela de Arquitectura en Chaclacayo, con una infraestructura educativa superior completa en Arquitectura, Gestión de

proyectos y servicios de Supervisión de Obras. Y fomentar la investigación en los distintos campos de la arquitectura e integrar al distrito de Chaclacayo al PLAN 2035.

1.4.2. Objetivos específicos

a) Diseñar ambientes educativos de acuerdo con la carrera de Arquitectura.

b) Aportar una solución arquitectónica que involucre al espacio público con las dinámicas de la facultad.

c) Proponer una infraestructura que evidencie la identidad de una Facultad de Arquitectura con el método de enseñanza.

d) Consolidar el nivel educativo según las condiciones básicas de calidad según SUNEDU, mediante los ambientes diseñados, para estandarizar la educación superior universitaria en el Perú.

e) Integrar al proyecto arquitectónico con la infraestructura ecológica local por medio de espacios complementarios.

f) Lograr un diseño que brinde confort.

g) Diseñar ambientes de trabajos seguros y placenteros para los trabajos a escala real.

1.5 Alcances

a) Analizar la realidad educativa pública para fijar una base.

b) Se buscar equipar de forma correcta la escuela de Arquitectura que beneficiara a la población estudiantil para desarrollo de conocimientos.

c) Propuesta de modelos de aulas y talleres que cumplan con las condiciones ideales de enseñanza e investigación arquitectónica.

d) Realización de un Expediente Técnico de Arquitectura.

1.6 Limitaciones

a) El aforo total del proyecto será calculado en función a la demanda de la Población de Estudiantes existente y proyectado a veinte años.

b) El sustento económico no es una limitación de diseño, ya que el proyecto será financiado por una universidad privada.

c) Será necesario realizar la habilitación urbana del terreno, para proveer de servicios de agua y desagüe y electricidad, para atender las necesidades básicas de los usuarios.

1.7 Justificación

El diseño de una nueva facultad de arquitectura se justifica, principalmente, en la necesidad de trasladar la actual escuela a otro sector de la ciudad, ya que la infraestructura actual en la cual se encuentra actualmente es deficiente para las labores, tanto de los estudiantes como para los docentes.

Las inadecuadas condiciones de educación dentro de la actual facultad de arquitectura imposibilitan la expresión y búsqueda de conocimiento, traduciéndose en altos índices de bajo rendimiento; a esto se suma que la ubicación en la que actualmente se encuentra, está saturada por otras escuelas y usan los pocos espacios que quedaban disponibles para los estudiantes de arquitectura.

1.8 Vialidad

La vialidad para diseñar la nueva facultad de arquitectura se dividirá en:

1.8.1 Económica

La Facultad de Arquitectura se encuentra en la actualidad como una de las más estables del Perú y se aprecia así ya que tiene un respaldo por financieras por la buena administración en los últimos años.

1.8.2 Social

La expansión de la Facultad de Arquitectura al distrito de Chaclacayo es un ente muy importante porque se plantea una infraestructura que funcione como un Hito en el lugar. Recibiendo la visita de jóvenes con ganas de ver las experiencias de los estudiantes con encargos donde solucionen problemáticas que existan en la actualidad.

1.8.3 Técnica

La infraestructura tendrá en el distrito de Chaclacayo como un lugar de emergencia cuando exista algún desastre natural ya que presentará la resistencia máxima en sus pórticos para resistir la vulnerabilidad de nuestro territorio.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Bases teóricas

Las bases teóricas aplicadas a la presente tesis parten de analizar conceptos, teorías y métodos aplicados a la enseñanza superior universitaria para la formación de arquitectos, mediante la infraestructura.

2.1.1. La Universidad

La Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria (SUNEDU), en su documento “El Modelo de Licenciamiento y su Implementación en el Sistema Universitario Peruano” (2015), define el concepto de universidad de la siguiente manera:

- **Universidad.** – Corresponde a una comunidad académica conformada por docentes, estudiantes y graduados, orientada a la investigación, docencia y proyección social, que brinda una formación humanística, científica y tecnológica con una clara conciencia de nuestro país como realidad multicultural.

Para entender un poco más el concepto de universidad, es preciso entender brevemente cómo ha evolucionado a lo largo de los años, puesto

que tiene un significado ambivalente, tanto como concepto, como en infraestructura (González,1997).

La universidad tiene sus antecedentes en las culturas: Griega, Romana y Árabe, donde se reunían eruditos, políticos y/o ciudadanos en espacios abiertos o cerrados de uso público, como por ejemplo las ágoras o los foros, las cuales les permitían a aquellos, expresar sus ideas, generar debates o llegar a consensos para determinar una “verdad” a un asunto, como lo eran las materias de astronomía o física, por ejemplo, la cual se establecería como única para aplicar en los distintos campos de las ciencias, a fin de fomentar la investigación, la innovación o descubrir nuevos conocimientos.

Gráfico N° 1: La Escuela de Atenas, representación de reunión entre filósofos, sabios y ciudadanos de la Antigua Grecia.



Fuente: <https://latunicadeneso.wordpress.com/tag/filosofia-griega/>

La universidad tuvo su origen, en Europa medieval, entre el siglo XI y XII, con la Universidad de Bolonia, en Italia, que se inició como una escuela de leyes que alcanzó gran prestigio y que estuvo conformada por personas adultas que llegaban desde distintos sitios de Europa y que contrataban a doctores en leyes para que fueran sus profesores, donde las clases se impartían en las catedrales (Gonzales, 1997).

Gráfico N° 2: Grabado de maestro en su cátedra impartiendo una clase magisterial.



Fuente: <http://www.nationalgeographic.com.es>

Gráfico N° 3: Universidad de Oxford, una de las universidades más antiguas del mundo, en Inglaterra.



Fuente: <http://where-what.com>

No obstante, el monopolio de la enseñanza cayó en manos de las autoridades eclesiásticas, que mantenían fuertes lazos con las autoridades gubernamentales. Motivo por el cual Maestros y estudiantes decidieron asociarse para defender sus derechos, dando así, origen a la denominación

de Universidad, porque agrupaban a personas de orígenes y naciones distintas (Buchbinder,2006).

Posteriormente las universidades y las primeras facultades de éstas fueron legitimadas por las autoridades supremas de cada región en la que se ubicaban, mediante la facultad de otorgar grados y títulos de validez universal a los estudiantes que culminaban sus estudios, quienes previamente aportaban su investigación científica, para poder licenciarse.

Pues, la esencia de la universidad fue siempre brindar enseñanza de calidad, de distintas disciplinas, promover el análisis crítico, la investigación científica y el otorgamiento de grados, para certificar a los nuevos profesionales, alentando el espíritu investigador.

En las últimas décadas, el conocimiento universitario o entiéndase como el conocimiento científico producido en las universidades, hasta el siglo XX, era disciplinar o quizás hasta ortodoxo, donde los universitarios y entendidos de la misma carrera universitaria, producían un conocimiento homogéneo e indiferente a la realidad social, fuera de las paredes de la universidad. Es entonces que, en el siglo XXI, aparece el conocimiento pluriuniversitario, el cual tiene un concepto más solidario y colaborativo, con otras disciplinas y donde se intensifica la relación con la ciencia y la tecnología, lo que, a su vez, exige una mayor participación social y pasar de experimentar solo en los laboratorios a experimentar en la sociedad. (De Sousa Santos,2007)

2.1.2. Tipos de Universidad

Según la Ley N°30220, Ley Universitaria (2014), existen dos tipos de universidades:

- **Universidad Pública.** - Se fija qué medios constituyen sus recursos económicos; como también se determina los bienes y rentas que conforman su patrimonio. Se encuentra comprendida en los sistemas públicos de

presupuesto y control del Estado y recibe recursos presupuestales del tesoro público para satisfacer sus necesidades y, finalmente tiene la oportunidad de concursar para la asignación de fondos del Estado o fondos especiales (Arts. 110 al 114).

- **Universidad Privada.** – Goza de inafectación y exoneración tributaria, encontrándose obligada a realizar reinversión de sus excedentes y utilidades a favor de la mejora de la calidad de la educación que brindan. Para cambiar de personería jurídica deben respetar lo señalado por la SUNEDU; a través de su Estatuto podrán regular su régimen de gobierno y de docentes de acuerdo a lo señalado en la presente ley. Se les otorga libertad de cátedra y el pluralismo académico (Arts. 115 al 123).

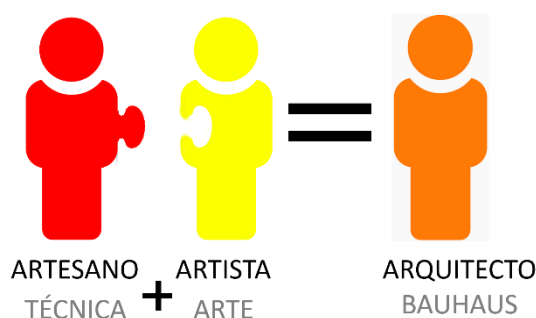
En nuestro país, el Ministerio de Educación es el ente rector de la política de aseguramiento de la calidad de la educación superior universitaria por medio de la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria (SUNEDU).

2.1.3. La BAUHAUS y su método de enseñanza en la arquitectura

La Escuela de la Bauhaus, que significa “Casa de la Construcción”, fundada por el arquitecto alemán Walter Gropius, fue un gran aporte en el siglo XX, en primer lugar, para el arte y el diseño en general y posteriormente, gracias al arquitecto y urbanista Meyer Hannes, se incorporó la enseñanza de la arquitectura.

Menciona que La Bauhaus no solo fue una escuela de arte, sino que fue una comunidad entre profesores y alumnos, que fue fundamental para la enseñanza y donde se esperaba que el estudiante pudiera revelar su expresividad y creatividad, a partir de la práctica manual artística; desarrollar personalidad activa, espontánea y que pudiera ejercitar sus sentidos. Al fin y al cabo, se esperaba que los alumnos adquirieran conocimiento intelectual y también emocional, haciendo trabajos y no solo leyendo libros, no solo teórico (Palmerino, Diana,2004).

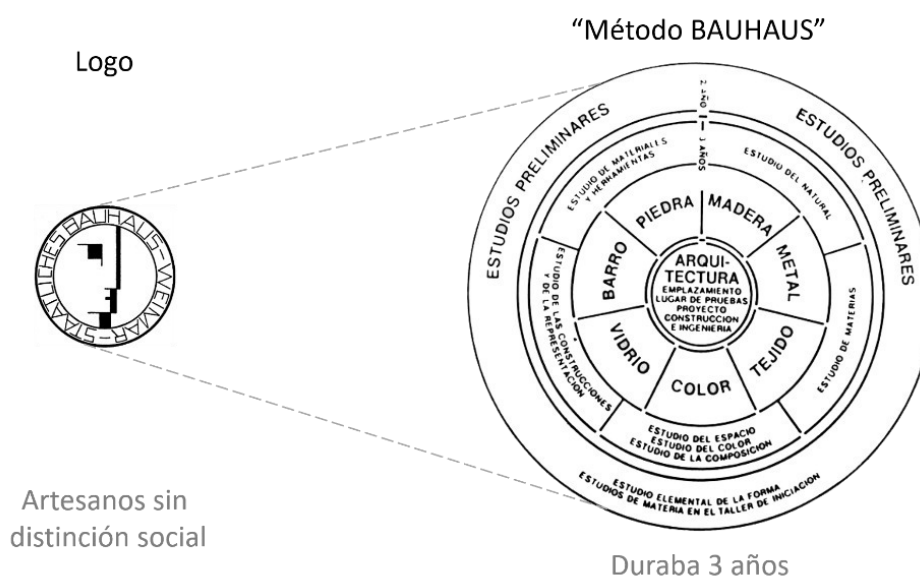
Ilustración Nº 3: El arquitecto de la BAUHAUS.



Fuente: Elaboración del autor.

La metodología de enseñanza que se brindaba en esta escuela, denominada “Vorkurs” o “Método Bauhaus”, conectaba a la arquitectura con otras artes, incursionando en las nuevas tecnologías constructivas y las nuevas necesidades de la sociedad moderna. En las aulas se enseñaba a crear y el trabajo manual era la base fundamental del arquitecto, donde se motivaba a los alumnos a experimentar con el uso de nuevos materiales y nuevas formas.

Ilustración Nº 4: El arquitecto de la BAUHAUS.



Artesanos sin distinción social

Fuente: <http://www.cultier.es>
Elaboración del autor.

Con el objetivo de consolidar un objetivo común entre artistas y artesanos, para construir el futuro, se apuntaba a combinar la arquitectura con las artes aplicadas con las técnicas industriales y las necesidades del

individuo. Por lo que se aplicó el Método Bauhaus, como plan de estudios, de la siguiente manera:

- **Programa de estudios:**

- . Objetivos:

- . Formar personas con talento artístico, técnico y formal.

- . Trabajo práctico de experimentación en construcción de casas y mobiliario.

- . Desarrollo de modelos (maquetas) estándar para la producción industrial.

- **Curso Preliminar de 6 meses.**

- . Objetivos:

- . Utilizar el material con creatividad y economía.

- . Desarrollar la autonomía del estudiante.

- . Contenidos:

- . Estudio de materiales.

- . Estudio de forma y espacio.

- . Luz y transparencia.

- . Metodología:

- . Diseño con herramientas corriente.

- . Estudio de materiales nuevos, desde una nueva perspectiva, trabajan con una secuencia fija: cristal, papel, plexiglás.

- . Ejercicios espaciales.

- . Representación gráfica de objetos y materiales: fotomontajes y fotogramas.

- . Visitas de artesanos y fábricas.

- **Taller de carpintería – Taller de muebles:**

- . Se analizaba la funcionalidad del mueble para definir su forma.

- . Se hizo la primera silla metálica.

- **Taller de metal:**

- . Se aprendía a crear diseños funcionales con formas geométricas básicas. Se hicieron jarras, teteras, candelabros, cajas y botes.

- **Taller de impresión, publicidad y fotografía:**
 - . Técnicas de impresión calcográfica y xilográfica.
 - . Desarrollo de la tipografía y figuración publicitaria.
 - . Publicidad y organización de exposiciones.
 - . Fotografía como principal componente del anuncio publicitario.

- **Taller de tejidos:**
 - . Composición de tapices como cuadros abstractos.
 - . Enseñanza basada en las formas elementales.
 - . Descubrir formas y hacerlas visibles.

- **Taller de piedra y madera:**
 - . Esculturas y maquetas.
 - . Acabados decorativos.
 - . Estudio de las realizaciones plásticas especiales de las formas cóncavas y convexas.

- **Taller de vidrio y pintura mural:**
 - . Teñidura de edificios.
 - . Trabajo de barnizado para el taller de carpintería.
 - . Desarrollo de los papeles pintados.

Ilustración N° 5: Elementos producidos en la Bauhaus.



Fuente: Google imágenes.
Elaboración del autor.

Es entonces que durante los años cincuenta, hasta nuestros días, los programas de las asignaturas, denominadas como: composición, diseño o taller de arquitectura, taller integral, etc., toman en cuenta, al principio de la formación académica, la enseñanza de los conceptos de la composición abstracta, la figura y el fondo, la simetría y asimetría; donde se busca aplicarlos en maquetas con cartón y maquetas en escala 1 a 10, en los patios de las escuelas. (Martínez, Sergio. 1981).

Gráfico N° 4: Clase de papiroflexia con Josef Albers en 1928. Bauhaus.



Fuente: <https://culturayavoymama.com>

Nos menciona que la Bauhaus nos ha dejado como herencia sus postulados, en la posibilidad de la reflexión didáctica que presentan las estructuras que crearon para realizar la enseñanza del diseño de nuestros días (Guevara,2013).

a. El rescate del dibujo abstracto, no con el objeto de alcanzar la habilidad de representación icónica, sino como entrenamiento perceptual y organizador del universo formal.

b. Los principios o fundamentos de la organización de la forma permiten dotar a las disciplinas proyectuales de una base argumental para entender y explicar la actividad configuracional más allá del gusto, la intuición o el gesto hierático del docente.

c. Se desarrolla la concepción del aula-taller, la necesidad de complementar el proceso de diseño con la producción como idea central de este tipo de enseñanzas.

d. La existencia del curso preliminar convertido hoy en asignatura “diseño básico” es una opción curricular para el entrenamiento en la configuración de la forma, la textura, el color y el espacio antes de añadir otros niveles de dificultad como la función, la estética, la respuesta climática u otros. Al mismo tiempo el curso preliminar es un componente vocacional indiscutible en el Plan de Estudios, es un referente educativo e introductorio de la profesión, muy eficiente.

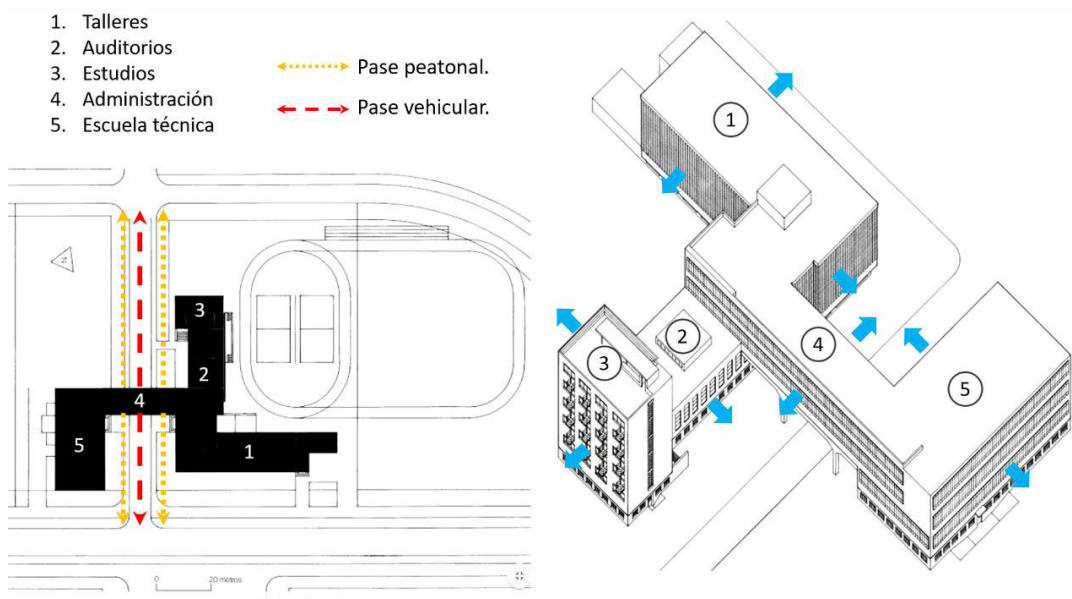
Por otra parte, y como representación constructiva y arquitectónica de lo que era realmente la Bauhaus, Walter Gropius nos donó su gran obra maestra, el edificio de la Bauhaus en Dessau, Alemania. Volumetría que expresa la sencillez, la desornamentación y el funcionalismo. Lo que se denominaba: “La forma sigue a la función”. Donde los volúmenes se separan por medio de patios abiertos y un volumen tipo puente, lo que produce la permeabilidad y simplificación del flujo de los usuarios.

Gráfico N° 5: La Escuela de la BAUHAUS.



Fuente: <http://cargocollective.com>

Ilustración N° 6: Emplazamiento y axonometría de la Bauhaus.



Fuente: Universidad Politécnica de Madrid.
Elaboración del autor.

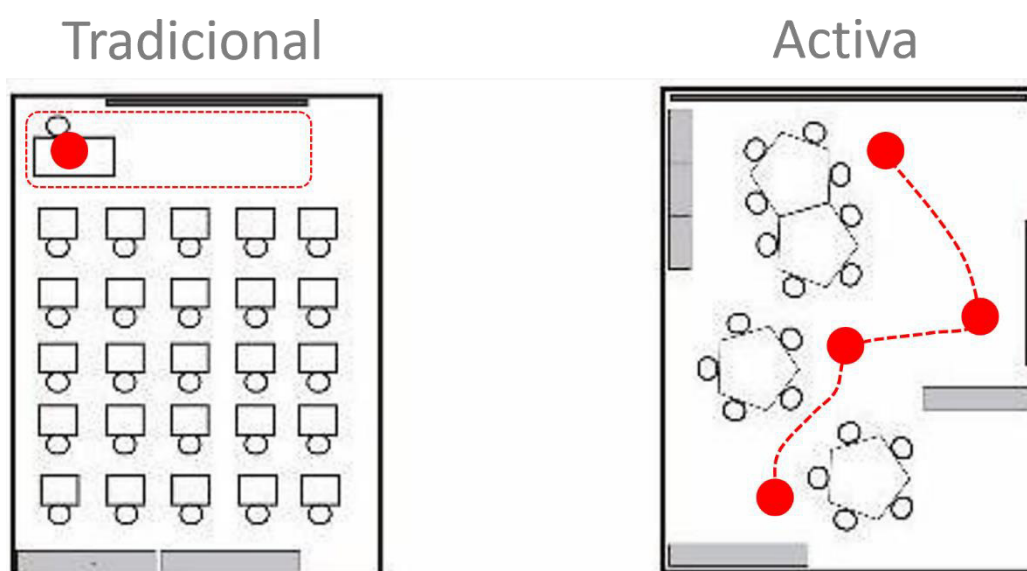
2.1.4. La Pedagogía Activa en las Facultades de Arquitectura

Es en las universidades en donde se pone en marcha las investigaciones científicas a fin de descubrir o innovar en el campo de cualquier profesión y por supuesto, las Facultades de Arquitectura no están exentas de esto.

La Arquitectura sirve como herramienta de planeamiento de las ciudades, en todos sus ámbitos y que deben estar acorde a las nuevas necesidades de los usuarios, por lo que resulta necesario formar bien las bases académicas de los futuros arquitectos peruanos.

Nuevos modelos pedagógicos han aparecido, los cuales pretenden erradicar el antiguo sistema de enseñanza, donde el profesor era el único que tenía la razón y que “enseñaba a cómo tenían” que ser las cosas. No obstante, la metodología de enseñanza del sistema educativo actual está emigrando poco a poco hacia otro método pedagógico: “La Pedagogía Activa”.

Ilustración Nº 7: Campo de acción del profesor. Ejemplo de Aula tradicional versus Aula Activa.



Fuente: Ministerio de Educación.
Elaboración del autor.

La pedagogía Activa, que proviene de la Escuela Nueva de Europa, deja de centrarse en el docente y empieza a enfocarse en el estudiante. Tal como nos informa Pérez, Martina (2005), se debe pasar del trabajo centrado del profesor, cuyas funciones consistían en informar, explicar, demostrar y examinar; a concebir al alumno como el protagonista de su propio aprendizaje, por lo que se ve obligado a ser activo y reflexivo, autónomo y participativo, cooperativo y creativo, indagador y organizado.

Cabe resaltar que no significa que la presencia del profesor no sea indispensable, por supuesto que sí, solo que éste será quien acompañe al estudiante en todo su proceso de aprendizaje y alentar su hambre de curiosidad, a fin de conseguir “innovar” o incluso “refutar”, un tópico en discusión.

Las metodologías de la Pedagogía Activa son las siguientes:

- . Investigación – Acción
- . Investigación – Acción participativa
- . Estudio de casos
- . Aprendizaje basado en problemas
- . Método de proyectos
- . Trabajo autónomo
- . Método cooperativo
- . Inmersión temática

En complemento a las afirmaciones de Martínez Pérez; el arquitecto David Meneses, de la Universidad Javeriana de Colombia (2013), nos menciona que los Métodos Pedagógicos Activos para la enseñanza-aprendizaje, empleados en la formación académica de las Facultades de Arquitectura, son las siguientes:

a) Aprendizaje mediante resolución de problemas:

Considerada como aquel proceso pedagógico que concibe el aprendizaje como una carrera de obstáculos contruidos por quien enseña. Las razones para su adopción han sido:

- . La no pertinencia, de querer y poder enseñarlo todo.
- . El alto grado de pérdida de conocimientos, por parte de los estudiantes, de un año al otro o incluso en plena época de los estudios o en la vida profesional.

- . El carácter excesivamente teórico frente a las necesidades y realidades de los asuntos de la vida diaria profesional.

- . Bajo nivel de la actividad cognitiva y metodológica, en relación con las competencias necesarias para el trabajo de campo.

- . La pobreza en la evaluación tradicional de los estudiantes, basada casi siempre en su capacidad de memorización.

b) Aprendizaje por proyectos:

Ejercicio aplicado, dado a que se aproxima a la realidad de la elaboración de un expediente técnico, en el que se requieren documentos, planos, maquetas, diseños, cálculos, especificaciones, detalles y demás medios necesarios para la correcta materialización de un edificio o forma habitable. Como proyectos referenciales o ejercicios, los más generales son los siguientes:

- . Proyectos institucionales: problemáticas nacionales.

- . Proyectos de formación y entrenamiento: vivienda, salud, educación, etc.

- . Proyectos de temáticas sensibles: temas de patrimonio urbano, solución a catástrofes, etc.

- . Proyectos de impacto específico: mayormente experimentales y de circunstancias muchas veces irreales.

c) Aprendizaje cooperativo:

Método que extrae sus fundamentos en la psicología social. Se trata de hacer trabajar a los alumnos en grupos suficientemente compactos como para que cada quien tome protagonismo ante una asignación, mediante un consenso entre ellos mismos. Esto conlleva a lo siguiente:

- . El grupo de trabajo produce logros superiores a que si fuera realizado tan solo por uno y afronta la inseguridad del trabajo individual.

- . Los alumnos aprenden a trabajar en grupo y aprenden unos de otros, pero sus asignaciones las realizan solos.

. El intercambio de ideas refuerza las relaciones interpersonales, se adoptan valores democráticos, se disminuye el temor al fracaso, se confía en las habilidades de cada uno y se reparten las responsabilidades.

. Se desarrolla el pensamiento divergente, dispuesto a saber cómo afrontar las críticas.

Ilustración N° 8: El estudiante de arquitectura en un trabajo grupal.

El estudiante de arquitectura en grupo



Fuente: Elaboración del autor.

2.1.5. TIC-TAC-TEP y el FAB LAB en la Arquitectura

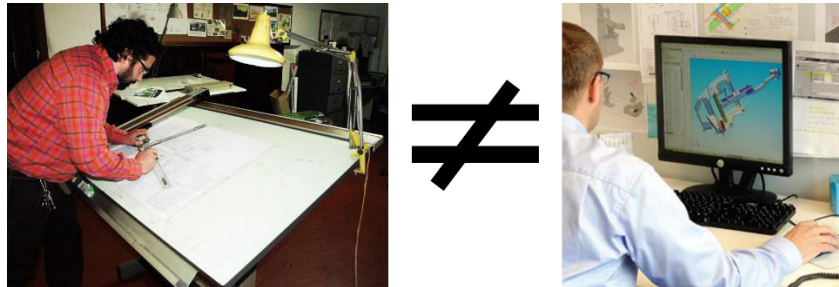
Hoy en día experimentamos con creces la revolución informática, que en estos tiempos ha tomado protagonismo por encontrarse presente en absolutamente todo. Y eso comprende a verse como una necesidad imprescindible en los modelos educativos que hoy se aplican en las universidades, tal como es la Pedagogía Activa.

No obstante, la repercusión de las Tecnologías Informáticas y de Comunicación (TICs), pueden ser un punto a favor, como también en contra si no se aplican adecuadamente en este modelo educativo.

Antes se pensaba más y se tomaba más tiempo en elaborar planos, perspectivas a mano, etc., en cambio los estudiantes de arquitectura de hoy tienen la facilidad de elaborar planos y modelados (o maquetas) 3D, todo por computadora; motivo por el que muchos pecan en querer elaborar los

proyectos de manera rápida o donde incluso copian o adaptan proyectos referenciales y los modifican para los suyos. Lo que genera que el diseño arquitectónico se esté desvaneciendo.

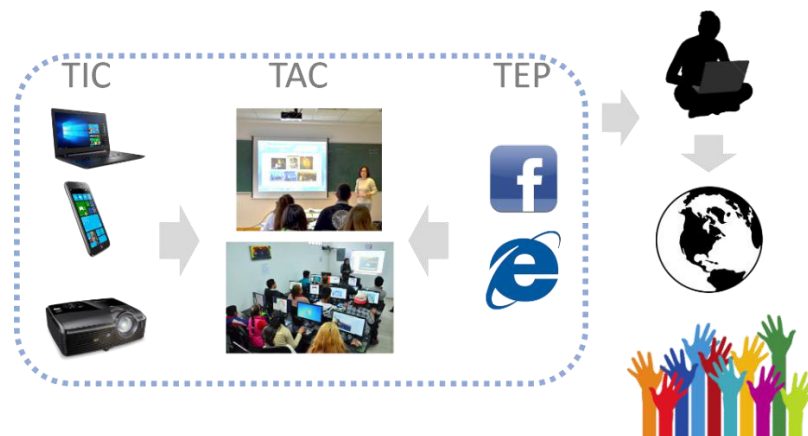
Ilustración N° 9: Diferencias en la elaboración del dibujo arquitectónico.



Fuentes: Google.
Elaboración del autor.

En contraparte, si aplicamos responsablemente las TICs a los nuevos métodos pedagógicos, se pueden tomar como Tecnologías de Aprendizaje y el Conocimiento (TACs). Es decir, tomar a los medios tecnológicos e informáticos como apoyo de la pedagogía activa. Y conforme a la interactividad que vivimos con personas de todas partes del mundo, nos es más fácil compartir nuestros conocimientos en Internet, mediante las redes sociales y en comunidades en foros, donde se busca fomentar la participación del debate a través de personas con realidades nacionales distintas, lo que enriquece la retroalimentación del conocimiento.

Ilustración N° 10: La nueva fuente de conocimiento accesible al mundo gracias a las TICs, las TACs y las TEPs.



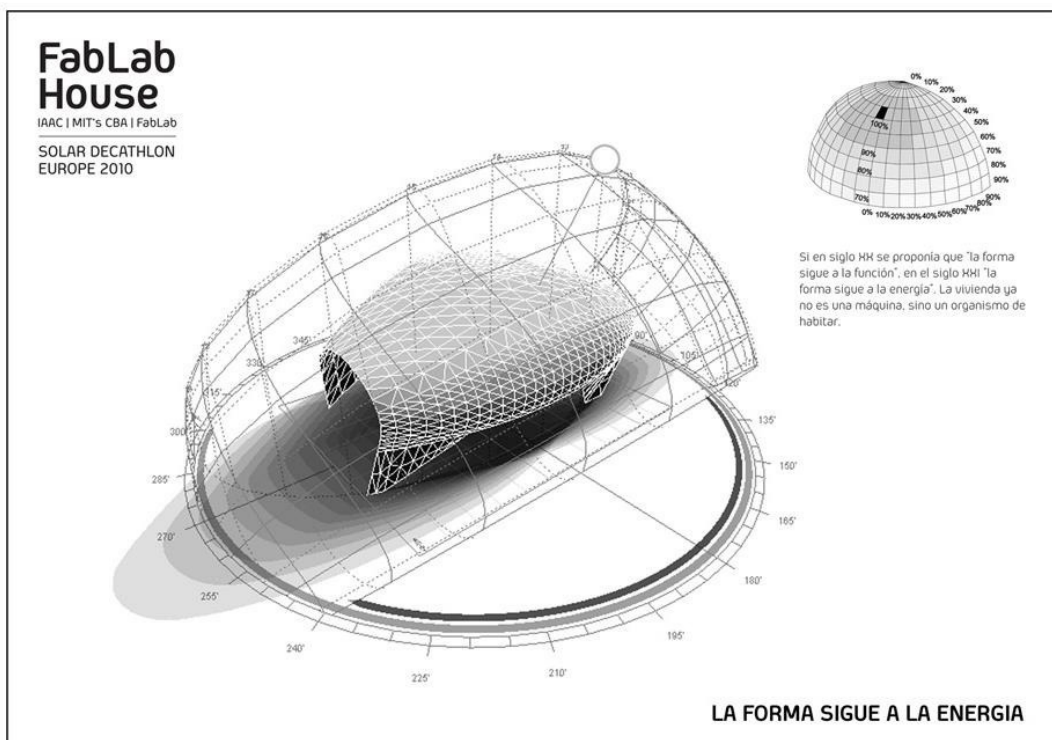
Fuente: Elaboración del autor.

Específicamente, sobre estas tecnologías aplicadas a la pedagogía activa, los estudiantes de arquitectura vienen experimentando mucho en sus proyectos, con nuevas herramientas digitales e industriales, como lo son el trabajar con programas como AutoCAD, Revit Building, etc., que sirven para la elaboración de planos, maquetas, modelado y vistas 3D, que sirven como herramientas para realizar prototipos a escala, donde previamente han sido modelados o estudiados por medio del ordenador.

- **FAB LAB:**

Es un concepto que aparece a principios de este siglo al crearse el CBA (Center for Bits and Atoms), dentro del Media Lab del MIT (Instituto de Massachussets de Tecnología). Su propósito es la de crear una red de laboratorios abiertos e interconectados, equipados con unas máquinas de referencia con las que pueda fabricarse “casi” todo.

Ilustración Nº 11: La FAB LAB House, primer prototipo hecho en el Fab Lab Barcelona.



Fuente: <http://www.fablabhouse.com>

Ilustración N° 12: La FAB LAB House, proceso constructivo.



Fuente: <http://www.fablabhouse.com>

2.2 Marco Conceptual

2.2.1. Condiciones Básicas de Calidad (CBC)

Con la finalidad de garantizar una formación académica de calidad en las universidades peruanas, la SUNEDU (2016), ha establecido las “Condiciones Básicas de Calidad” (CBC), que deben cumplir para obtener la “Licencia de Funcionamiento Institucional”, que las habilite para prestar el “Servicio Educativo Superior Universitario”. Y las define de la siguiente manera:

- **Condiciones Básicas de Calidad.** – Son estándares que sirven de pautas generales para la evaluación de la capacidad de la universidad para la prestación del servicio educativo superior universitario y autorización de su funcionamiento.

- **Licencia de Funcionamiento Institucional.** – Consiste en la resolución que autoriza el funcionamiento de la universidad para que pueda ofrecer el servicio educativo superior universitario. La Licencia de Funcionamiento Institucional comprende a la universidad y detalla sus filiales

y anexa la lista de programas que ofrece. Es un requisito para el licenciamiento de programas.

- **Servicio Educativo Superior Universitario.** – Refiere al servicio público que únicamente puede ser ofrecido por una universidad licenciada a sus estudiantes matriculados. Dicho servicio está orientado a la formación de capacidades de investigación científica y tecnológica; a la creación, innovación y difusión de conocimientos intelectuales y artísticos; y al logro de competencias ciudadanas y profesionales de acuerdo con la demanda de la sociedad y del mercado laboral, así como a las necesidades de desarrollo del país.

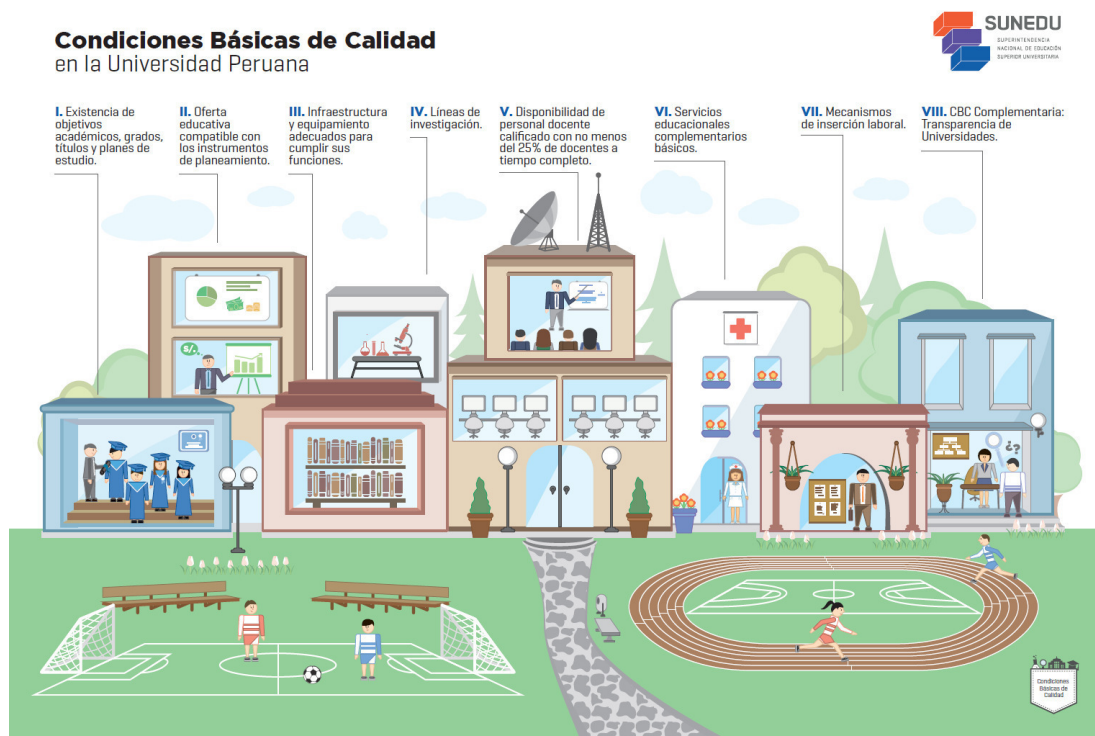
Los objetivos específicos de las CBC, es generar un filtro en el funcionamiento de las universidades peruanas, públicas y privadas, a fin de asegurar una formación académica de calidad, reflejados no solo en la metodología y los recursos humanos disponibles para el servicio, sino, de brindar una infraestructura decente, que albergue ambientes adecuados a la formación profesional de cada carrera universitaria. Éstas son las siguientes:

- Existencia de objetivos académicos, grados, títulos y planes de estudio.
- Oferta educativa compatible con los instrumentos de planeamiento.
- Infraestructura y equipamiento adecuados para cumplir sus funciones.
- Líneas de investigación.
- Disponibilidad de personal docente calificado con no menos del 25% de docentes a tiempo completo.
- Servicios educacionales complementarios básicos.
- Mecanismos de inserción laboral.
- CBC Complementaria: Transparencia de Universidades.

Aparte de la gestión administrativa, las universidades que aún no cumplen con estos requerimientos evidentemente tendrían que remodelar,

ampliar sus campus o construir nuevas facultades para poder brindar el servicio educativo correspondiente.

Gráfico N° 6: Condiciones Básicas de Calidad



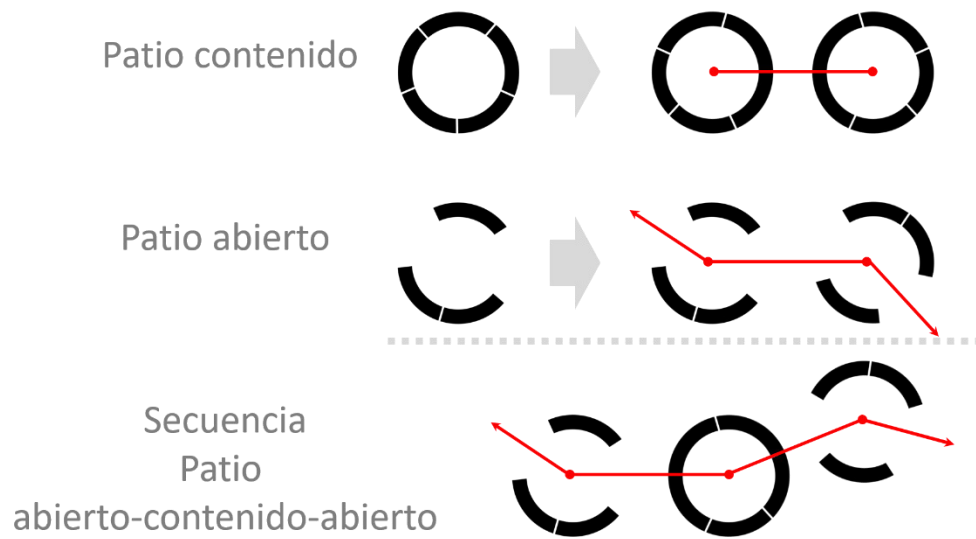
Fuente: <https://www.sunedu.gob.pe>

2.2.2. El patio contenido y el patio abierto

La gran mayoría de universidades, proponen la construcción de pabellones de aulas orientadas hacia el exterior o como en la mayoría de los casos, hacia un gran patio central.

La pedagogía que se propone en la actualidad sugiere la apertura de los espacios didácticos hacia los espacios operativos, ya sea eliminando las divisiones que separan a las aulas de los patios o conectándolos visualmente, mediante un lenguaje arquitectónico que se transmite de exterior a interior.

Ilustración N° 13: Concepto del patio abierto y cerrado.



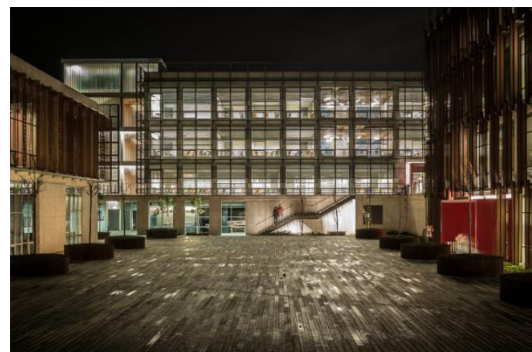
Fuente: Elaboración del autor.

Se podría decir que, la nueva propuesta de patio debe funcionar como un espacio que jerarquice, pero que a su vez sea un elemento abierto, no solo por la falta de un plano cenital, sino que también lo sea por el contorno horizontal, sin dejar de conectarse a patios contenidos por ser de uso privado o controlado.

Gráfico N° 7: Universidad Parítima Piri Reis, Turquía.

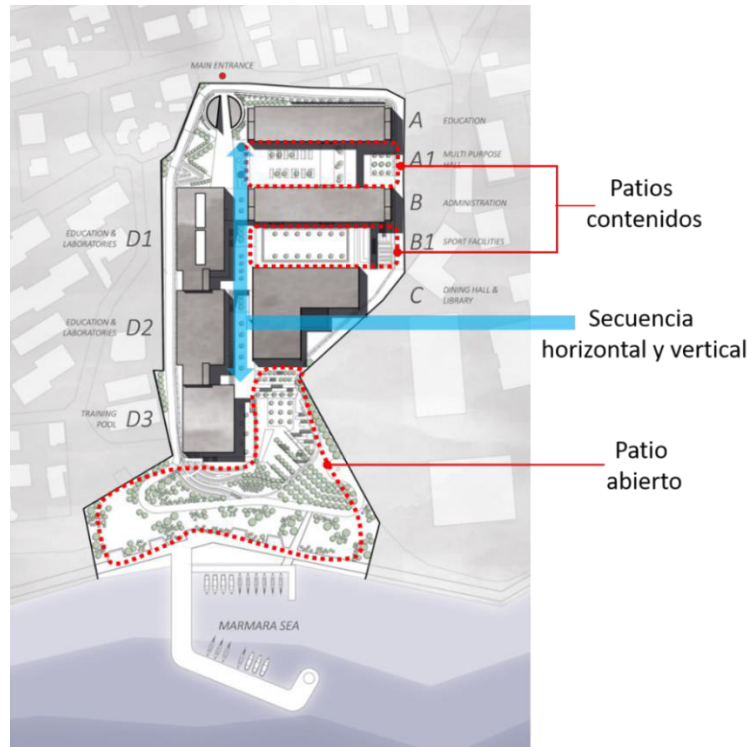
Patio abierto

Patio contenido



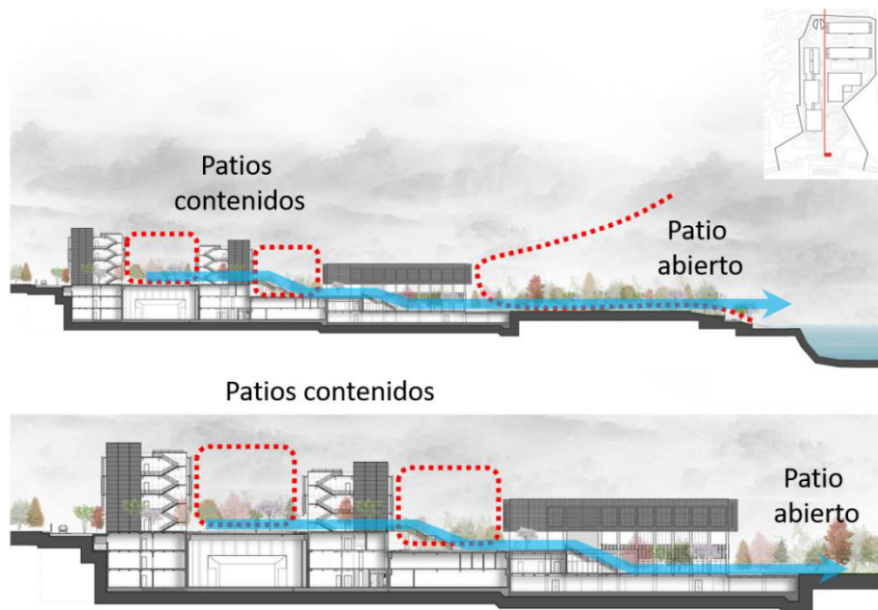
Fuente: <http://www.archdaily.pe>

Ilustración Nº 14: Universidad Parítima Piri Reis, Turquía. Estudio de los patios.



Fuente: <http://www.archdaily.pe>
Elaboración del autor.

Ilustración Nº 15: Universidad Parítima Piri Reis, Turquía. Estudio de los patios.

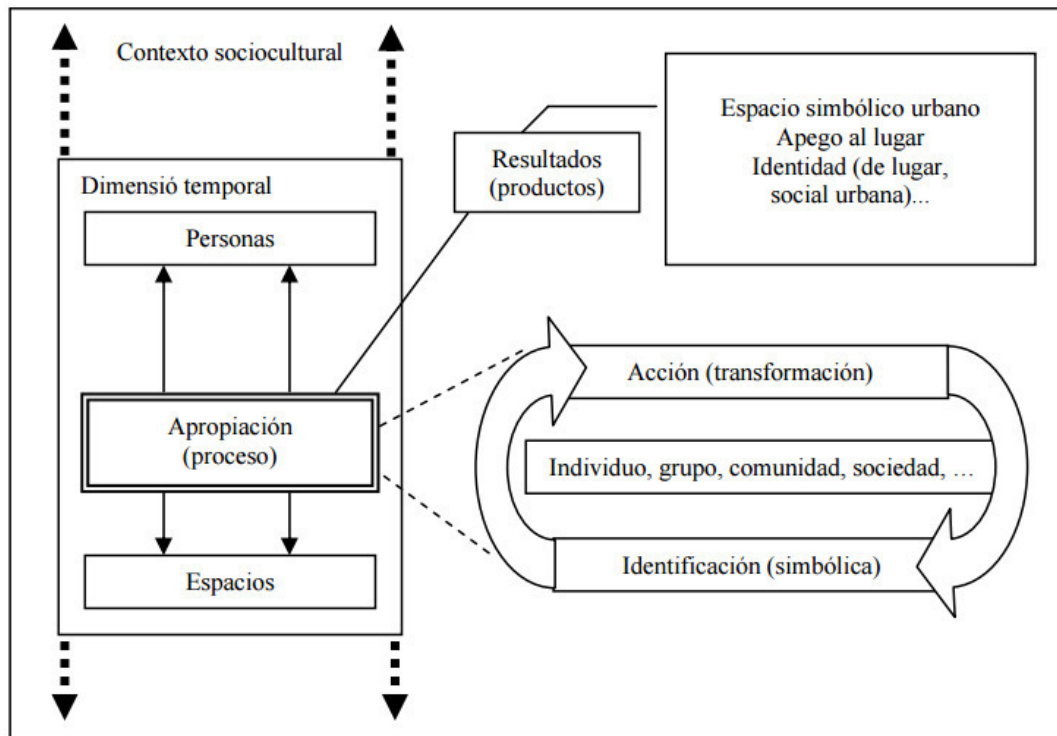


Fuente: <http://www.archdaily.pe>
Elaboración del autor.

2.2.3. La apropiación del espacio colectivo

En los campus universitarios es muy importante el uso de los patios como un dispositivo relacional, del que todos los usuarios puedan gozar, ya sea por medio de su uso o por medio de su conexión visual. (Metápolis, 2000).

Ilustración N° 16: Esquema de la apropiación del espacio.



Fuente: La apropiación del espacio. Tomeu Vidal Moranta.

Los espacios colectivos, como su nombre lo mencionan, están orientados a la actividad que los usuarios ejercen sobre ellos, puesto que el espacio puede ser tomado como suya para realizar actividades espontáneas y efímeras, que posteriormente pueden servir para las actividades de otros usuarios.

Vidal, Tomeu (2005), nos comenta que los espacios que son apropiados por los individuos suponen un apego al lugar por motivo de sentirse identificados con él, quizás por la actividad que ejercen en estos en sus vidas cotidianas. Esto podría aplicarse perfectamente a aquellos espacios utilizados por los estudiantes de arquitectura, cuando usan un espacio para

convertirlo en su galería de exhibición de sus maquetas o simplemente para poder trabajarlas.

Gráfico N° 8: Patio de la Pontificia Universidad Javeriana de Colombia, siendo utilizada por estudiantes que realizan distintas actividades.



Fuente: <http://puj-portal.javeriana.edu.co>

Ilustración N° 17: Concurso Edificio de Laboratorios de la Universidad.



Fuente: <http://www.archdaily.pe>
Elaboración del autor.

2.2.4. Permeabilidad y compacidad

La permeabilidad y la compacidad en una infraestructura siempre irán de la mano, ya que requieren de la simbiosis entre ambos para considerarse como tal.

Podemos decir que un objeto, en este caso, un objeto arquitectónico logra a ser permeable, puesto a que su compacidad ha sido perforada para favorecer la conexión de flujos y la conexión visual; desde el exterior hacia el interior o entre los interiores hacia un espacio jerárquico, mayormente abierto, como lo es un patio.

Henao, Luz (2015), comenta que una buena solución de la permeabilidad consiste en fusionar sutilmente las plantas bajas de las edificaciones con el espacio público contextual.

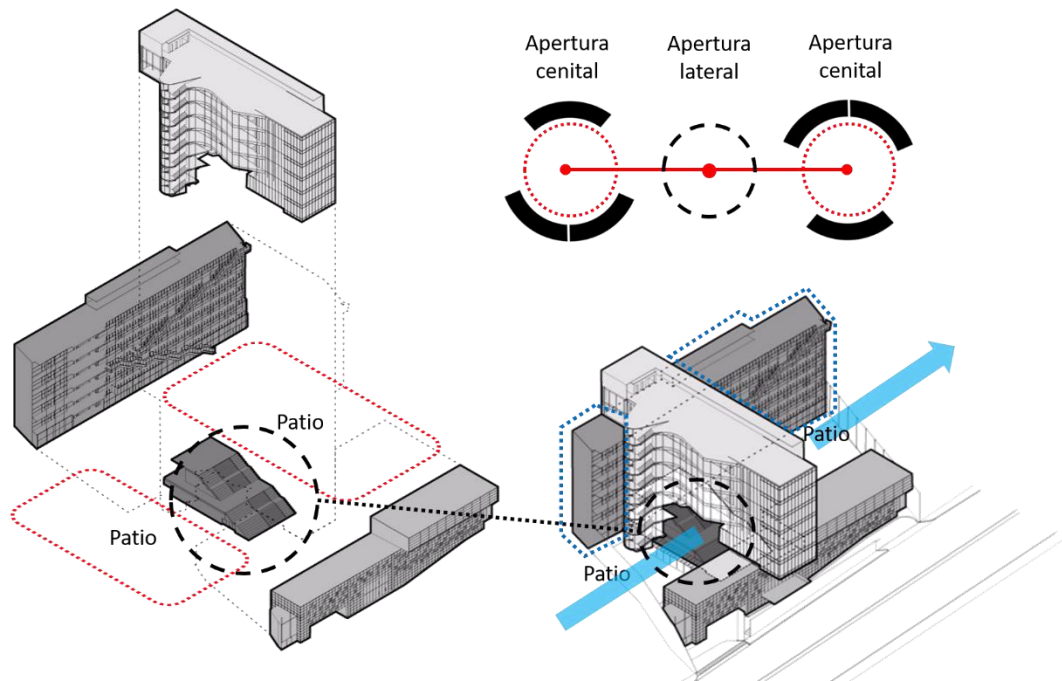
Gráfico N° 9: CENTRO / Ten Arquitectos.



Fuente: <http://www.archdaily.pe>

Por otro lado, la permeabilidad también se puede suscitar por medio de la materialidad, en función al uso de transparencias orientadas visuales estratégicas, los cuáles pueden ser hacia los exteriores del objeto arquitectónico en hacia sus mismos interiores, hacia espacios donde existe dinámica.

Ilustración N° 18: Estudio de la Permeabilidad el edificio CENTRO.



Fuente: <http://www.archdaily.pe>
Elaboración del autor.

2.3. Marco Referencial

2.3.1. Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Artes de la Universidad Nacional de Ingeniería

Lugar: Distrito del Rímac, Lima – Perú.

Gráfico N° 10: Vista aérea de la FAUA en el campus de la UNI. Año 1951.



Fuente: <http://www.archdaily.pe>

Gráfico N° 11: Vista de la fachada de ingreso de la FAUA actualmente.



Fuente: <http://www.archdaily.pe>

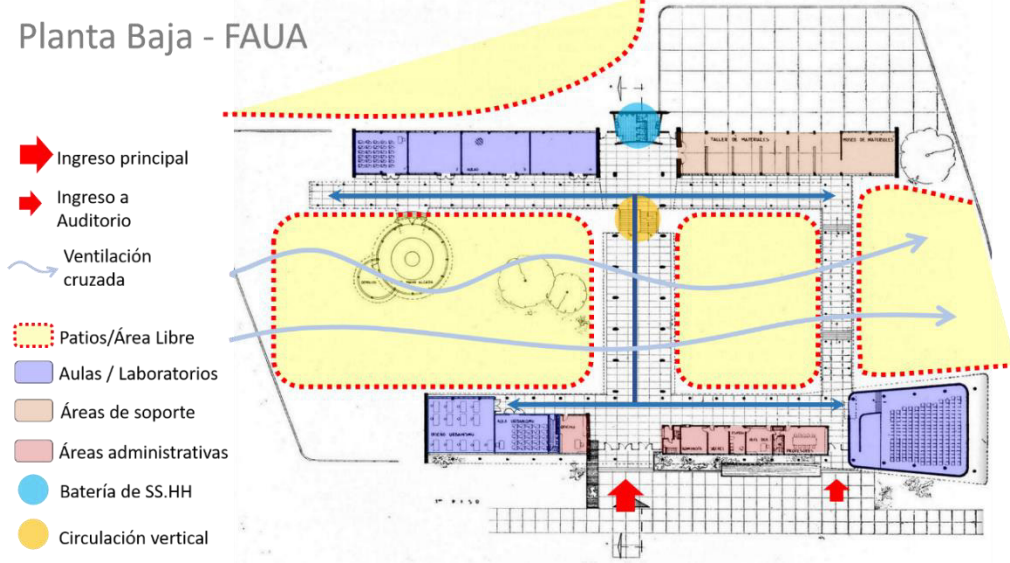
Fue gracias al arquitecto Fernando Belaunde Terry, quien constituyó al entonces, Departamento de Arquitectura de la Universidad Nacional de Ingeniería (UNI), como la Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Artes (FAUA), en el año 1955, donde los estudios dejaban de ser generales y más especializados hacia el campo de la arquitectura, la misma que debía mantener un carácter espiritual y artístico, sin dejar de lado la formación técnica orientada a la construcción. Fue la primera facultad de arquitectura en nuestro país.

El arquitecto Miguel Cruchaga Belaunde (2010), menciona que la enseñanza de la Arquitectura se integraba a la tarea que comprometiera a los intelectuales y artistas de la época y contribuir con la búsqueda de la identidad nacional. Es decir, converger la expresividad de una singularidad que correspondiera simultáneamente a lo más significativo de nuestro legado ancestral, y al mismo tiempo, aquello a lo que Borges llamaba “asumir el compromiso de lo contemporáneo”.

En aquella época el Movimiento Moderno, denominado por los arquitectos peruanos como el “Estilo Internacional”, tuvo un gran impacto en la arquitectura peruana, y esto se plasmó en la volumetría del pabellón de la FAUA.

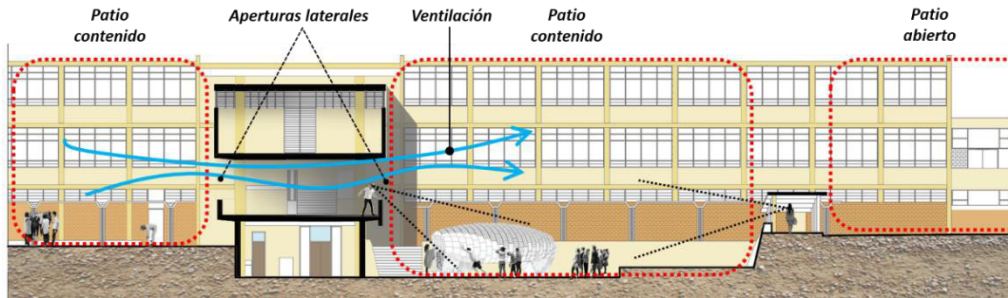
Ilustración N° 19: Estudio de la Distribución de la FAUA.

Planta Baja - FAUA



Fuente: <http://www.archdaily.pe>
Elaboración del autor.

Ilustración N° 20: Interacción de los espacios interiores de la FAUA. Corte esquemático



Fuente: Elaboración del autor.

Gráfico N° 12: Vista desde el corredor hacia uno de los patios.



Fuente: <http://www.archdaily.pe>

La construcción de la FAUA fue un aporte arquitectónico revolucionario, porque poco a poco se fue dejando de lado el estilo neocolonial que se presentaba en las casas y edificios de Lima. Tal como se manejan los volúmenes puros y las líneas rectas en el movimiento moderno, se reflejaban en esta infraestructura, que, a su vez, refleja que es realmente una facultad de arquitectura de su época.

Ilustración N° 21: Estudio de la composición volumétrica



Fuente: Elaboración del autor.

En el gran espíritu de las primeras enseñanzas de la arquitectura moderna, prevalece la funcionalidad del objeto arquitectónico sobre su forma y es evidente presenciar la interacción de los espacios interiores de este pabellón, mediante la conexión visual y el juego de volúmenes puros, volúmenes virtuales compuestos por columnas y plataformas a desnivel que a su vez marcan, sin duda, qué espacios son de trabajo, cuáles para la dispersión y cuáles para la contemplación.

2.3.2. Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Pontificia Universidad Católica del Perú

Lugar: Distrito de San Miguel, Lima – Perú.

Gráfico N° 13: Pabellones de talleres de diseño de la FAU-PUCP



Fuente: <http://www.mapio.net>

La Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP), fundada el año 2002, es una de las mejores de nuestro país, cuyo prestigio se debe a la exigencia académica que se brinda a los universitarios, desde su ingreso a su campus. Pues, a diferencia de otras universidades, solo una pequeña cantidad de postulantes ingresa a esta facultad, lo que a su vez favorece a que las clases brindadas sean más personalizadas y el rendimiento de los estudiantes, por lo tanto, óptimo.

El enfoque que tienen los docentes de esta facultad, en los proyectos encargados a sus estudiantes, es de enfatizar conceptos de integración social y paisajista y que se demuestre la pertinencia de la inserción de estos en un determinado lugar.

Se pone énfasis en conocer nuestra realidad nacional, por lo que los proyectos se proponen en distintos departamentos del Perú, lo que fomenta solucionar problemáticas y afrontar retos, en cuanto a soluciones urbanas, constructivas y espaciales. De igual manera, se busca innovar en nuevas metodologías constructivas.

Gráfico N° 14: Patio del laboratorio de Estructuras PUCP.



Fuente: <http://construcciontierrafaupucp.blogspot.pe/>

Se dispone de talleres en ambientes cerrados, que tienen la posibilidad de extender su área de trabajo hacia el exterior, lo que posibilita el trabajo grupal de los alumnos.

Gráfico N° 15: Interior de uno de los talleres de diseño.



Fuente: <http://www.archdaily.pe>

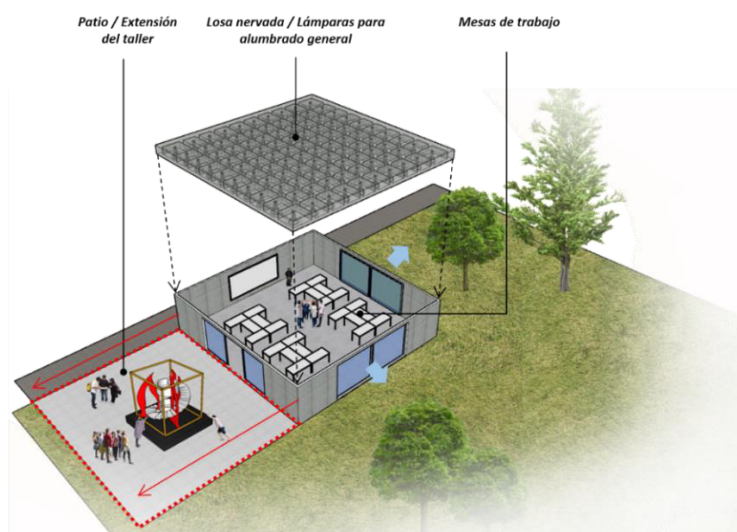
Gráfico N° 16: Patio de uno de los talleres de diseño.



Fuente: <http://www.archdaily.pe>

El espacio interior de los talleres es amplio, gracias al sistema constructivo aplicado, como las losas encasetonadas, que permiten luces de aproximadamente 10 a 12 metros y los nichos que forman las vigas de éste, sirven para ubicar lámparas que, en conjunto brindan un alumbrado artificial general. Por otra parte, los vanos están orientados hacia el exterior, lo que permite una buena iluminación natural. En conclusión, se brinda una buena calidad espacial a los estudiantes de arquitectura.

Ilustración N° 22: Esquema axonometría explotada de un taller más su patio.



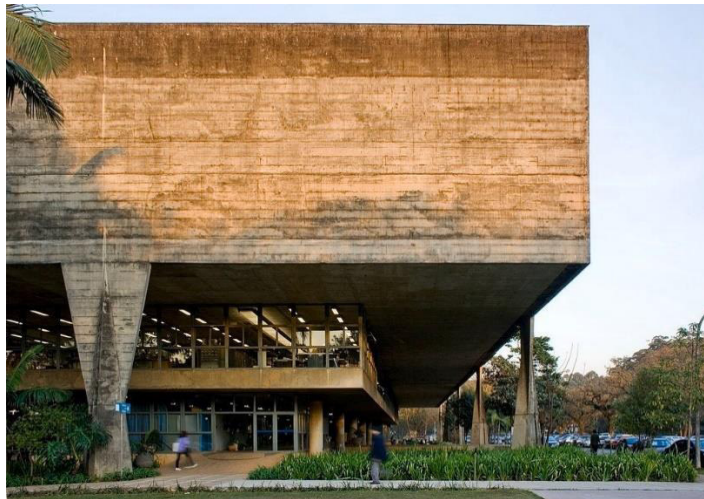
Fuente: Elaboración del autor.

2.3.3. Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Sao Paulo

Lugar: Rúa do Lago, Sao Paulo - Brasil

Proyectistas: Arq. João Vilanova Artigas y Arq. Carlos Cascaldi

Gráfico N° 17: Fachada de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Sao Paulo.

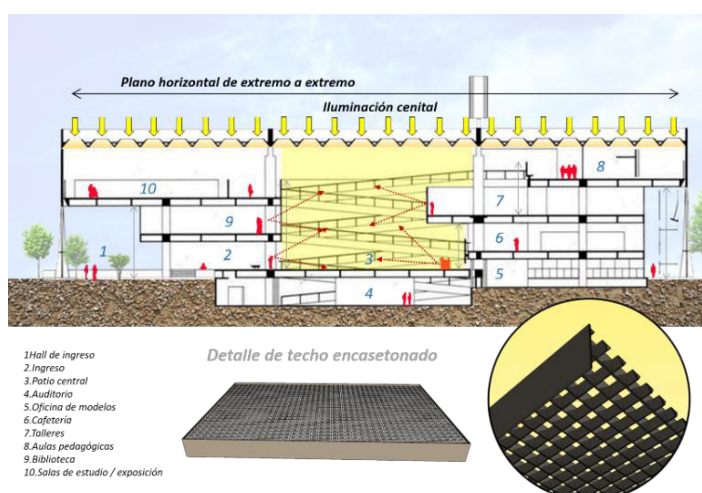


Fuente: <http://www.archdaily.pe>

Esta gran obra, encabezada por el Arq. João Vilanova Artigas, fue un gran aporte a la arquitectura modernista brasilera paulista de la época y que surgió gracias a la necesidad de construir la infraestructura de la nueva facultad de arquitectura, dentro del campus de la Universidad de Sao Paulo, el año 1961.

El Arq. Artigas, lo que buscaba plasmar en esta edificación, era aplicar un nuevo método pedagógico en la enseñanza de la arquitectura, mediante la interacción de los estudiantes de diversos ciclos que se sentirían invitados a trabajar en equipo y debatir ideas que fomentarían la retroalimentación del conocimiento, debido a los espacios interiores y la gran espacialidad que éste debía brindarles.

Ilustración Nº 23: Corte esquemático de la FAU - USP.



Fuente: Elaboración del autor.

Por lo tanto, para poder cristalizar tal concepto, se propuso la construcción de un gran plano cenital horizontal continuo, que conecta a todos los talleres en el último piso por la percepción de su continuidad, libre de tabiques, que a su vez presenta perforaciones para que la luz natural ingrese, lo que favorece a que los ambientes interiores tengan una excelente calidad de iluminación natural y sea posible la permeabilidad de los otros ambientes.

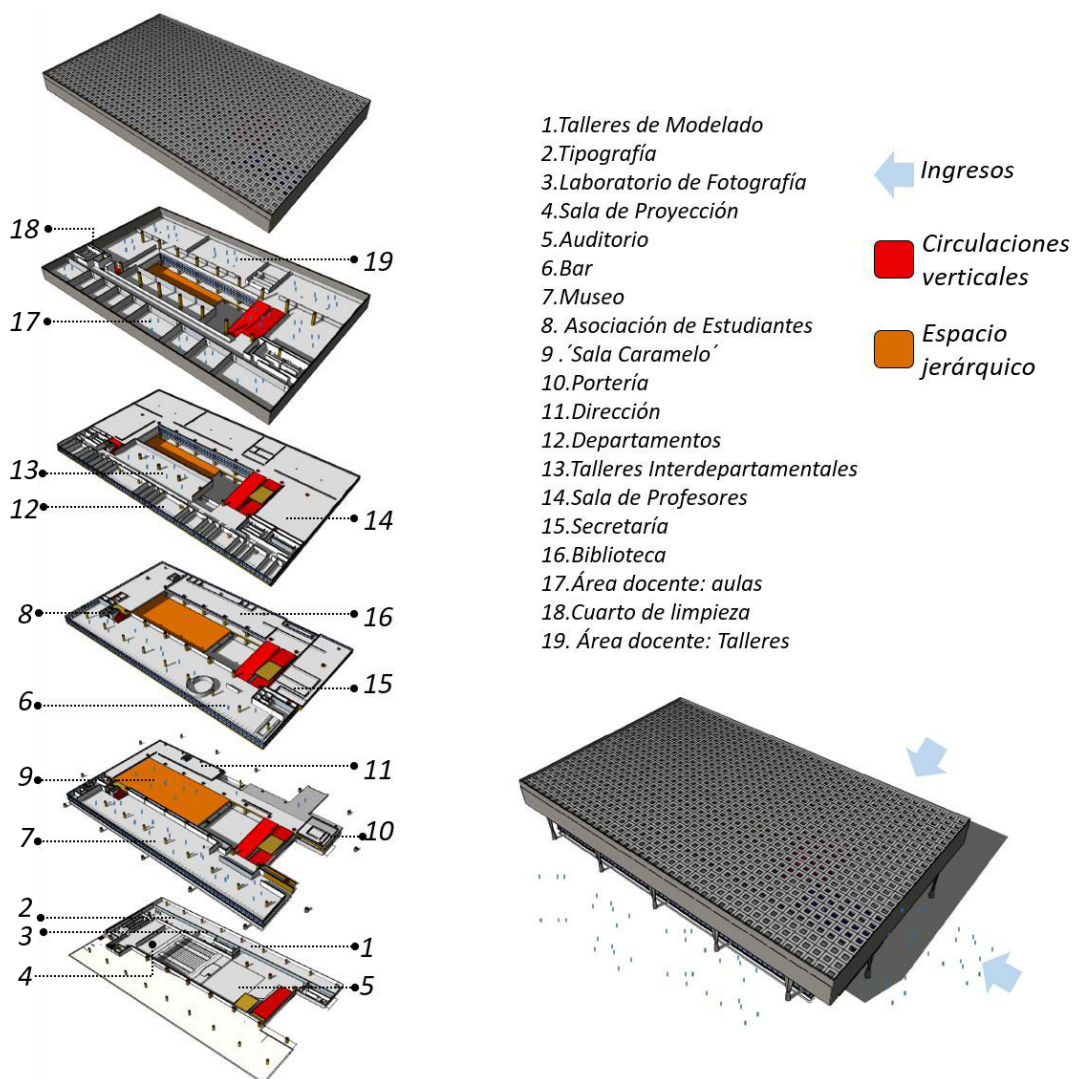
Ilustración Nº 24: Interacción de los ambientes interiores.



Fuente: <https://www.youtube.com/watch?v=r85sERMmK1M>

Gracias al gran espacio jerárquico, que se sitúa bajo el gran techo encasetonado, se logra articular el programa arquitectónico del interior de esta edificación, puesto que se favorece la permeabilidad desde el exterior, porque el ingreso no presenta puertas y se puede leer claramente que las anchas rampas sirven de conexión vertical, que en conjunto al gran espacio, unen los espacios pedagógicos, los espacios operativos, de soporte y de recreación, que a su vez se separan por tabiques o desniveles, pero todos siempre orientados al centro.

Ilustración N° 25: Axonometría explotada de la FAU – USP



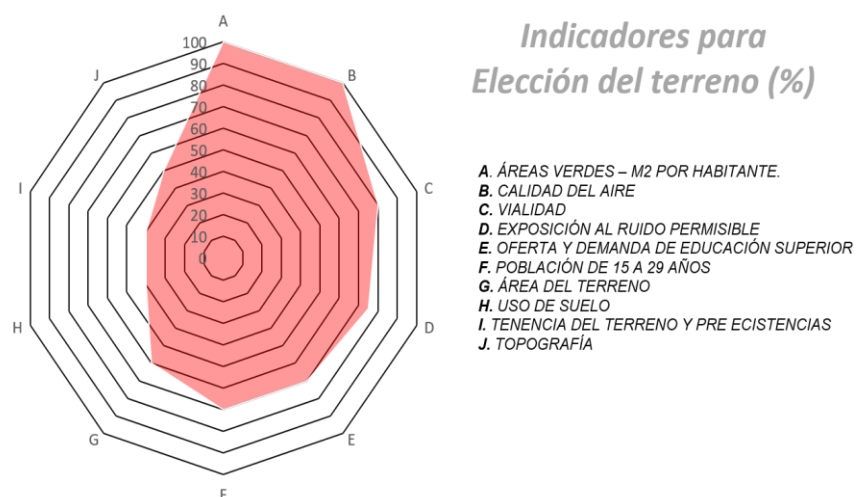
Fuente: Elaboración del autor.

CAPÍTULO III EL TERRENO

3.1. Elección del sitio

Para la elección del posible terreno del proyecto, se consideró realizar una matriz de ponderación, la cual muestra 10 indicadores que consideran tanto aspectos de reglamentación como criterios personales, que son importantes para justificar la ubicación de una universidad. Se ha estimado a cada indicador por orden y por importancia en porcentaje (0 a 100%), desde el más relevante al menos importante, lo que facilita la determinación de la elección del sitio.

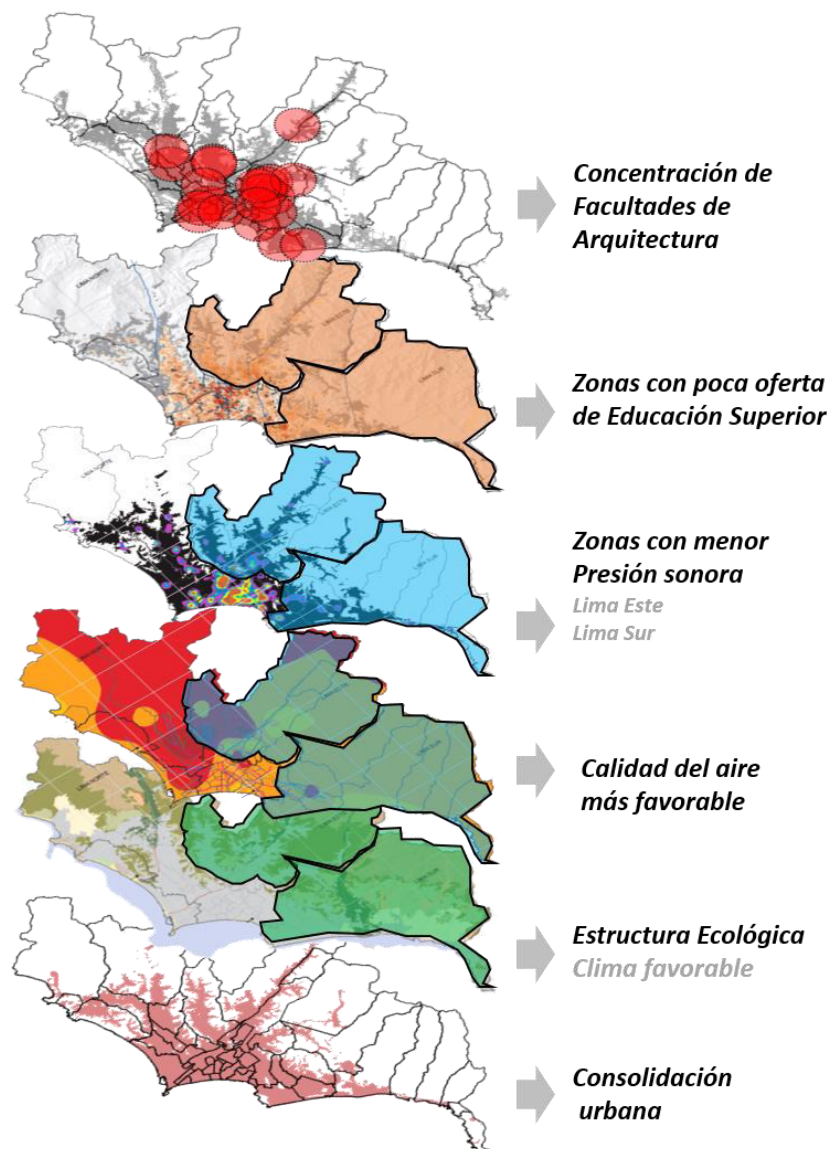
Ilustración N° 26: Indicadores para la elección del terreno.



Fuente: Elaboración del autor.

Por otra parte, se consideró pertinente la ubicación del proyecto bajo los lineamientos del PLAM 2035. Y tras realizar un análisis multicapa de Lima, se ha podido definir que las zonas de Lima Este y Lima Sur, son aquellas que albergan distritos con la necesidad de ubicación de equipamientos de educación superior universitaria. No obstante, y en relación directa con el proyecto, se ha priorizado la oferta y demanda existente de Facultades de Arquitectura, zonas de concentración y la calidad ambiental: aire, presión sonora y estructura ecológica favorable. Por lo que se ha considerado la ubicación del terreno en tres posibles distritos de Lima Este.

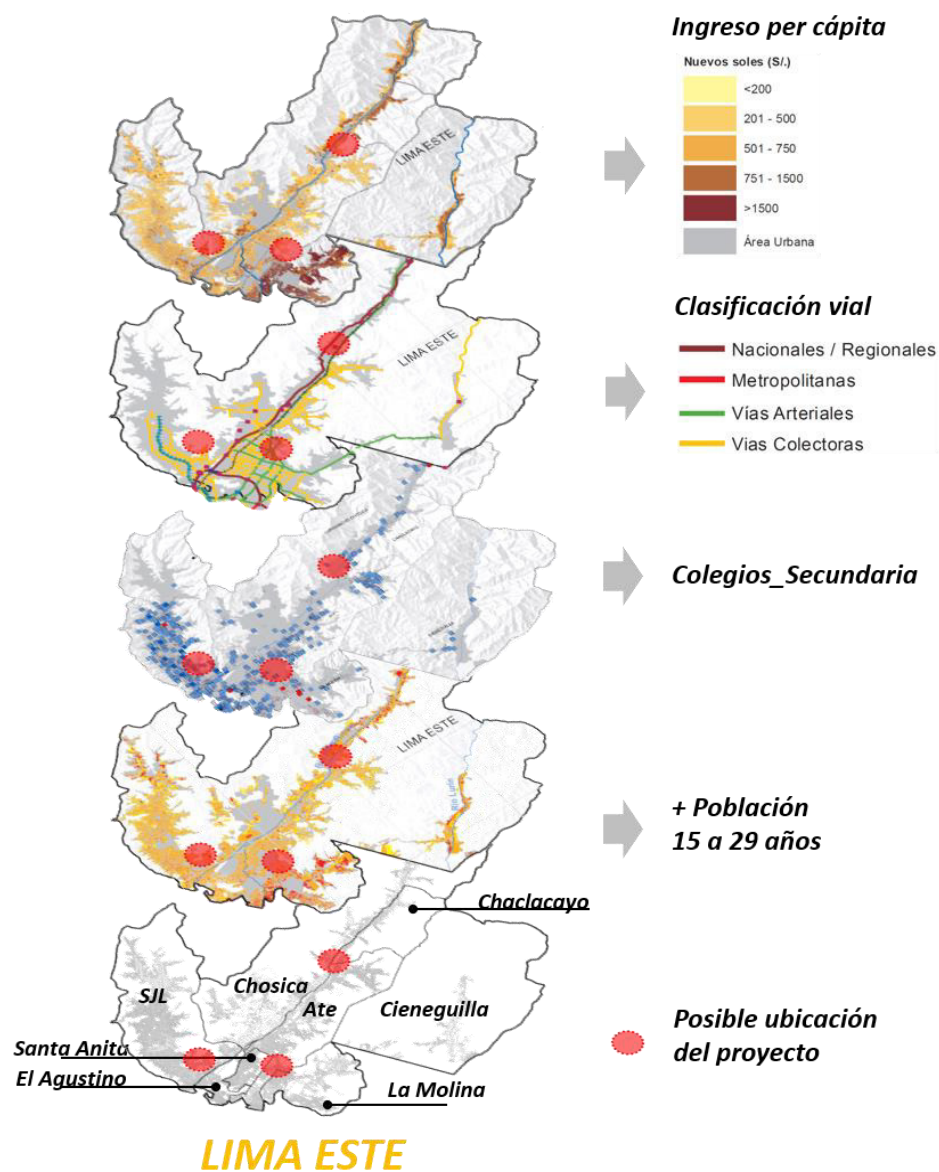
Ilustración N° 27: Análisis multicapa de Lima para la elección.



Fuente: PLAM 2035. Elaboración del autor.

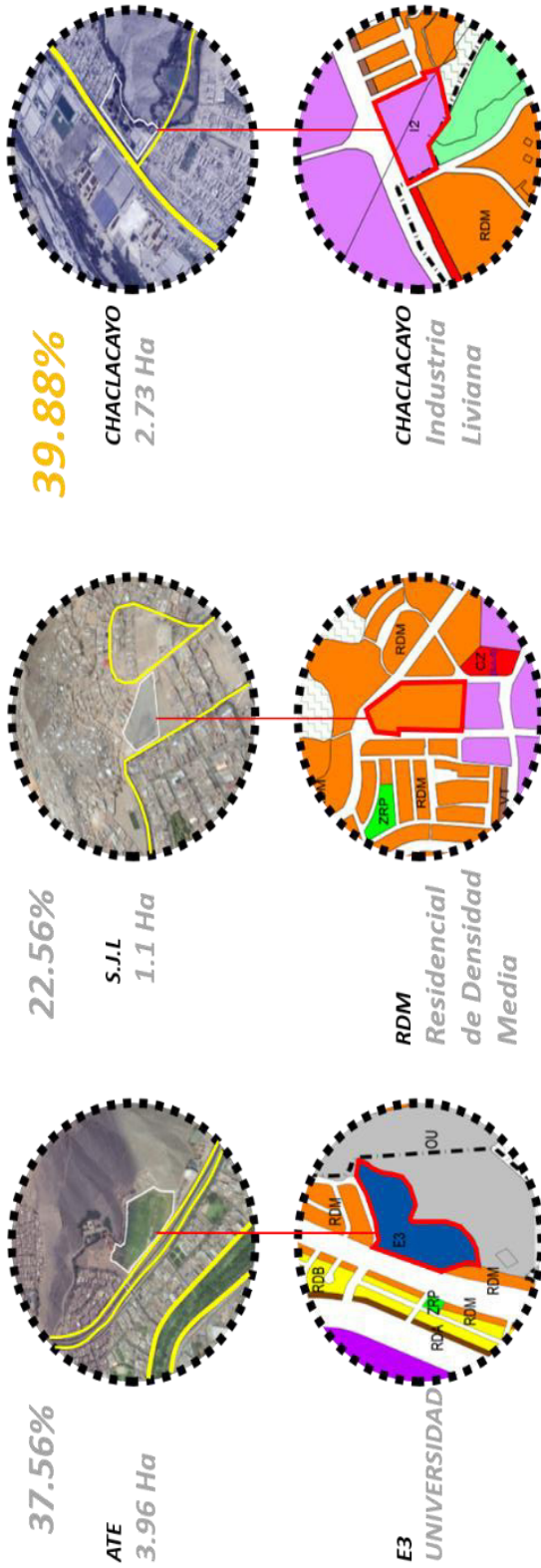
De igual manera, se realizó el análisis urbano a nivel Lima Este, en el cual se consideraron aspectos como: estructura urbana, población de personas entre 15 a 29 años aptas para estudiar en una universidad, la vialidad y movilidad urbana, proximidad a colegios y el ingreso per cápita por manzana de los hogares. Este análisis sirvió para considerar a tres posibles terrenos para ser elegidos, ubicados en los distritos de: Ate, San Juan de Lurigancho y Chaclacayo.

Ilustración N° 28: Análisis multicapa de Lima Este para la elección de posibles terrenos.



Fuente: PLAM 2035.
Elaboración del autor.

Ilustración N° 29: Terreno Elegido.



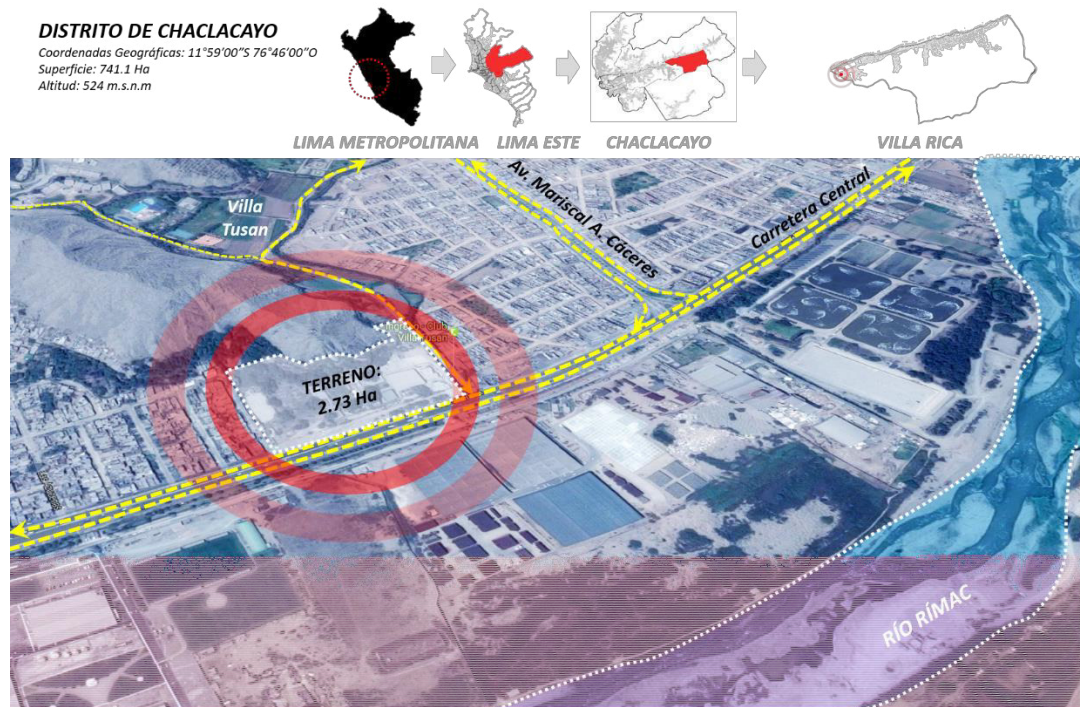
CRITERIO	PONDERACION			% DE INCIDENCIA DEL INDICADOR			RESULTADO		
	TERRENO 1	TERRENO 2	TERRENO 3	TERRENO 1	TERRENO 2	TERRENO 3	TERRENO 1	TERRENO 2	TERRENO 3
1 ÁREAS VERDES - M2 POR HABITANTE	2	1	3	100.00	1	3	2	1	3
2 CALIDAD DEL AIRE	1	1	3	100.00	1	3	1	1	3
3 VIALIDAD	3	2	1	80.00	2.4	0.8	2.4	1.6	0.8
4 EXPOSICIÓN AL RUIDO PERMISIBLE	2	1	3	75.00	1.5	2.25	1.5	0.75	2.25
5 OFERTA Y DEMANDA ED. SUPERIOR	1	1	3	70.00	0.7	2.1	0.7	0.7	2.1
6 POBLACIÓN DE 15 A 29 AÑOS	3	1	1	70.00	2.1	0.7	2.1	0.7	0.7
7 ÁREA DE TERRENO	3	2	3	60.00	1.8	1.8	1.8	1.2	1.8
8 USO DE SUELO	3	1	1	40.00	1.2	0.4	1.2	0.4	0.4
9 TENENCIA DEL TERRENO Y PRE EXISTENCIAS	3	1	2	40.00	1.2	0.8	1.2	0.4	0.8
10 TOPOGRAFÍA	3	3	3	50.00	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
ATE VITARTE				PUNTAJE	15.4	16.35	37.56	22.56	39.88
S/L CHACLAYO				PORCENTAJE	15.4	16.35	37.56	22.56	39.88
									41
									100

Fuente Elaboración del autor.

Se aplicó la matriz de ponderación para los 3 terrenos para determinar finalmente a cuál se debería elegir para desarrollar la propuesta arquitectónica. El terreno elegido, entonces, resultó ser el que se ubica en el distrito de Chaclacayo, en la Urbanización Villa Rica, al ingreso del distrito mismo, limitando por el sur con el distrito de Ate y por el norte y este con el distrito de Lurigancho-Chosica.

3.2. Análisis urbano de la zona de estudio

Ilustración N° 30: Terreno elegido.



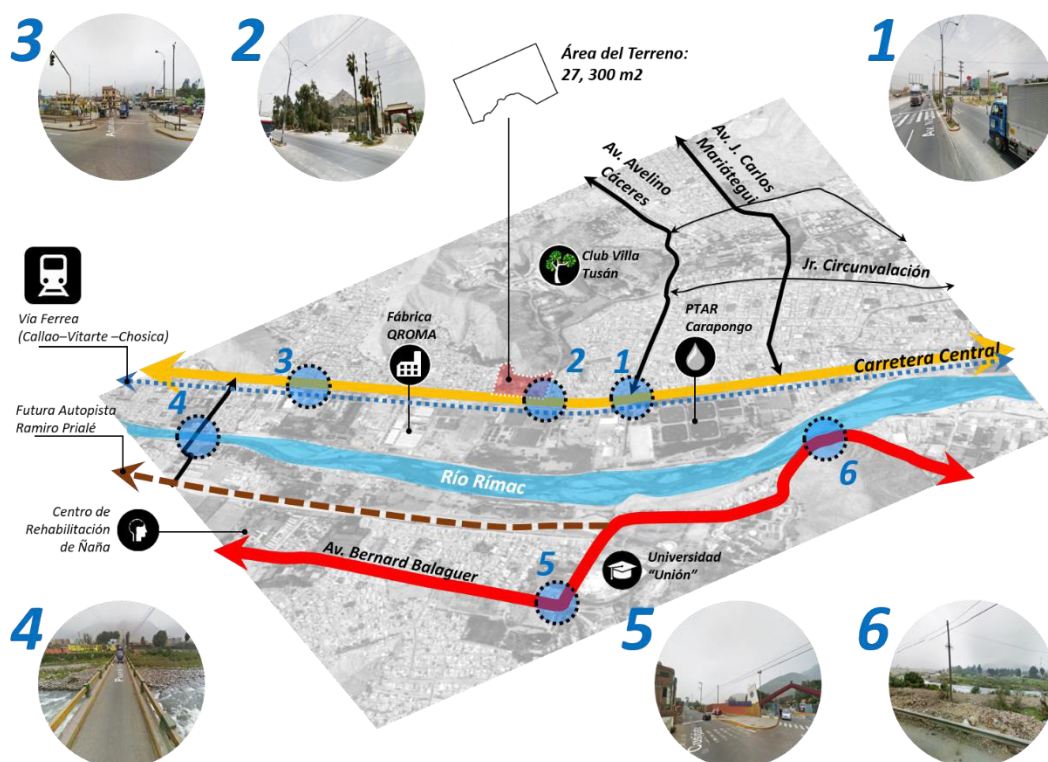
Fuente: Elaboración del autor.

El distrito de Chaclacayo está ubicado hacia las afueras de Lima Metropolitana a 27 km., en dirección este por medio de la Carretera Central y pertenece a la jurisdicción de la metrópoli y Provincia de Lima. Tiene 741.1 hectáreas de superficie, con una densidad poblacional de 59 hab/ha y se ubica dentro de las siguientes coordenadas geográficas:

- Longitudes Oeste: 76°46'00"
- Latitudes Sur: 11°59'00"

Limita por el norte con el Río Rímac, en su recorrido, por el sur con las altas cumbres de los cerros rocosos que corren paralelas al Río Rímac (denominados “La Culebra”), por el este con la Villa los Ángeles y el Fundo Yanacoto en el Distrito de Chosica y por el oeste con la línea divisoria que separa los fundos de Huascata y Pariachi en el Distrito de Ate.

Ilustración N° 31: Emplazamiento del terreno elegido.



Fuente: Elaboración del autor.

• **Problemas:**

- a) Esta es la zona que concentra mayor actividad Recreacional de Chaclacayo, sin embargo, se vienen Instalando industrias o fábricas.
- b) Concentración de uso recreacional entorno a Chaclacayo lo que genera congestión en las vías principales.
- c) Contaminación en las riberas del Río Rímac.
- d) Abandono de los espacios públicos.
- e) Débil conexión entre zonas comerciales a nivel local y distrital.

f) Galpones y/o grandes terrenos subutilizados, ocupación extensiva del suelo y baja densidad.

g) Establecimientos industriales desorganizados y desautorizados.

•Potencialidades:

a) Uno de los distritos con alto índice de área verde: 8.9m²/hab.

b) Lotes disponibles para generar plusvalías.

c) Dinámica comercial y pequeños emprendimientos empresariales.

d) Tiene infraestructura destinada a niveles educativos escolares (Primaria y Secundaria).

e) Falta de ordenamiento urbano causada por la ubicación de establecimientos industriales en áreas no autorizadas.

f) Cuentan con servicio de recolección diario de residuos sólidos.

g) Cercanía a redes de transporte público proyectadas.

h) Futura ejecución del Parque Ecológico de Chaclacayo, en las riberas del Río Rímac.

•Imagen del distrito:

El Parque Central

Dentro de los lugares más atractivos para visitar en Chaclacayo son sin duda el Parque Central que en la década de los años 1990 sufriera una importante modificación. Este parte se caracteriza por su amplia dinámica de evento en fecha claves durante todo el año, complementado con su tradicional comercio como restaurantes, bodegas, panadería, bares entre otros y variados servicios alrededor del mismo. Cerca de él se ubica la Municipalidad de Chaclacayo. Centro político y administrativo del distrito.

Gráfico N° 18: Vistas del Parque Central de Chaclacayo.



Fuente: Municipalidad de Chaclacayo.

El Estadio Tahuantinsuyo

Es el lugar donde la afición deportiva del distrito acude a presenciar los partidos de la liga futbolística cada domingo. Además de acondicionarse en otras fechas para diversos eventos artísticos y/o culturales. Los equipos más representativos a través de su historia deportiva han sido el club defensor Rímac, Papelera atlas, y alianza Chaclacayo, habiendo participado los dos primeros en la segunda profesional.

Gráfico N° 19: Vistas del Estadio Tahuantinsuyo.



Fuente: Municipalidad de Chaclacayo.

Biblioteca de Chaclacayo

La biblioteca fue fundada el 18 de octubre de 1966. Se sitúa en el segundo parque más importante del centro de Chaclacayo. "Lia Lavallo de Ledgard". El espacio público goza de una pertenencia de tranquilidad y equilibrio residencial y cultural.

Gráfico N° 20: Vistas de la Biblioteca municipal.



Fuente: Panorámico.

Parroquia Nuestra Señora del Rosario

Es uno de los lugares más destacados a nivel religioso donde se reúnen los feligreses católicos. La composición del diseño de la iglesia procede de una arquitectura republicana, poseyendo un campanario en la zona lateral derecha en su fachada. En la zona lateral izquierda, anexa a la iglesia, se ubica una casa-claustro. En la zona posterior, se ubican pabellones de construcción contemporánea para catequesis y educación religiosa.

Gráfico N° 21: Vistas de la Biblioteca municipal.



Fuente: Panorámico.

3.2.1. Estructura funcional de servicios

- **Sistema vial:**

El terreno se encuentra frente a la Avenida Nicolás Ayllón, conocida mayormente con su antigua denominación “Carretera Central”, vía de gran importancia metropolitana que conecta a Lima metropolitana con Lima Provincias y la región centro de nuestro país. En este tramo de la vía, según Ordenanza N°341-MML que aprobó el año 2001 el Sistema Vial Metropolitano, se le considera como Vía Arterial, con sección la vial normativa A-40, con ancho de 45ml y que conecta por los sentidos oeste y este. Por otra parte, cruzando el Río Rímac, se encuentra en ejecución la construcción de la Av. Ramiro Priale, de gran importancia para la movilidad urbana ya que está clasificada como Vía Expresa, con sección vial normativa E-38, con ancho variable entre 50-60ml, que conecta igualmente de sentido oeste y este. Y, por último, por el lado sur de la zona de estudio, se encuentra la Av. Andrés Avelino Cáceres, clasificada como Vía Colectora, con sección C-02-A26, con ancho de 50ml y que conecta a Chaclacayo, en sentido sureste-noroeste con el distrito de Ate.

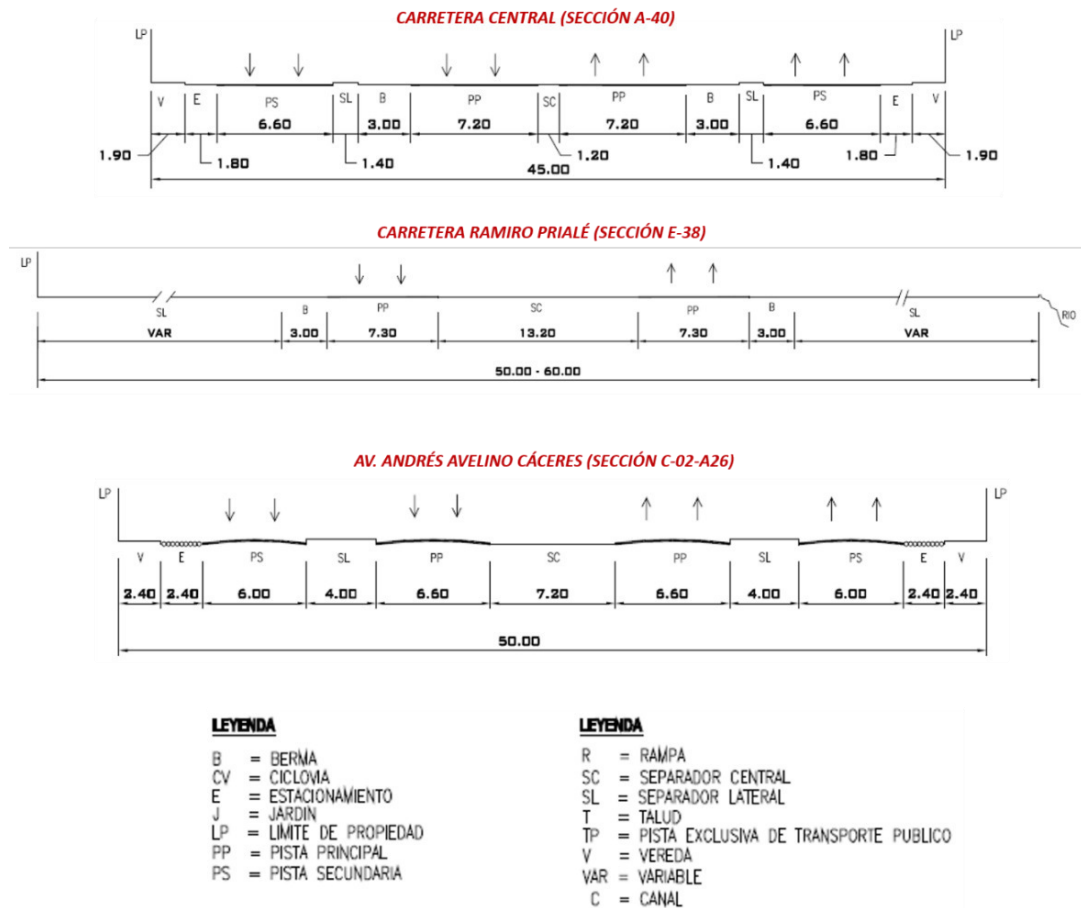
Se especifica la clasificación vial de la siguiente manera:

A. Vías Expresas: Son aquellas vías que soportan importantes volúmenes de vehículos con circulación de alta velocidad, en condiciones de flujo libre. Unen zonas de importante generación de tránsito, extensas zonas de vivienda, concentraciones comerciales e industrias. Asimismo, integran la ciudad con el resto del país

B. Vías Arteriales: Aquellas que también llevan apreciables volúmenes de tránsito entre áreas principales de generación de tránsito y a velocidades medias de circulación. A grandes distancias se requiere de la construcción de pasos a desnivel y/o intercambios que garanticen una mayor velocidad de circulación.

C. Vías Colectoras: son aquellas que tienen por función llevar el tránsito desde un sector urbano hacia las vías Arteriales y/o vías Expresas. Sirven por ello también a una buena proporción de tránsito de paso. Prestan además servicio a las propiedades adyacentes.

Ilustración N° 32: Secciones viales normativas.



Fuente: Ord. 341-MML.

• **Movilidad urbana:**

Según el PLAM 2035, que ha considerado el plan Maestro de Transporte urbano para el área metropolitana de Lima y Callao, en este sector, realizado por la Agencia de Cooperación Internacional de Japón (JICA), los tiempos de viaje que se estiman en moto son de 9.9 minutos, 31.6 minutos en autos, 47.2 minutos en transporte público (buses y combis). Donde los usuarios mayormente viajan por motivos de trabajo, con un porcentaje de 16.7%, 14% por estudios, 2.5% por negocios y 47.3% de regreso a casa. Lo cual declara a este sector de Lima Este como un distrito en el que más se

vive, que se trabaja. Esto podría deberse a la falta de equipamientos en el distrito, lo que justifica que mayormente los tiempos de viaje y el desplazamiento de los pobladores sea hacia otros distritos, mayormente en Lima Centro.

- **Estado de las pistas y veredas:**

El estado de las pistas y veredas es regular y aceptable en las zonas urbanas que se encuentran a las faldas de los cerros del distrito, no obstante, hacia la carretera central, en ciertos tramos donde existe actividad comercial desordenada, el estado de éstas es crítica, al igual que la ausencia de veredas o la existencia de las mismas, pero en mal estado, lo que afecta la caminabilidad de los pobladores locales y la interacción entre los sectores de Chaclacayo.

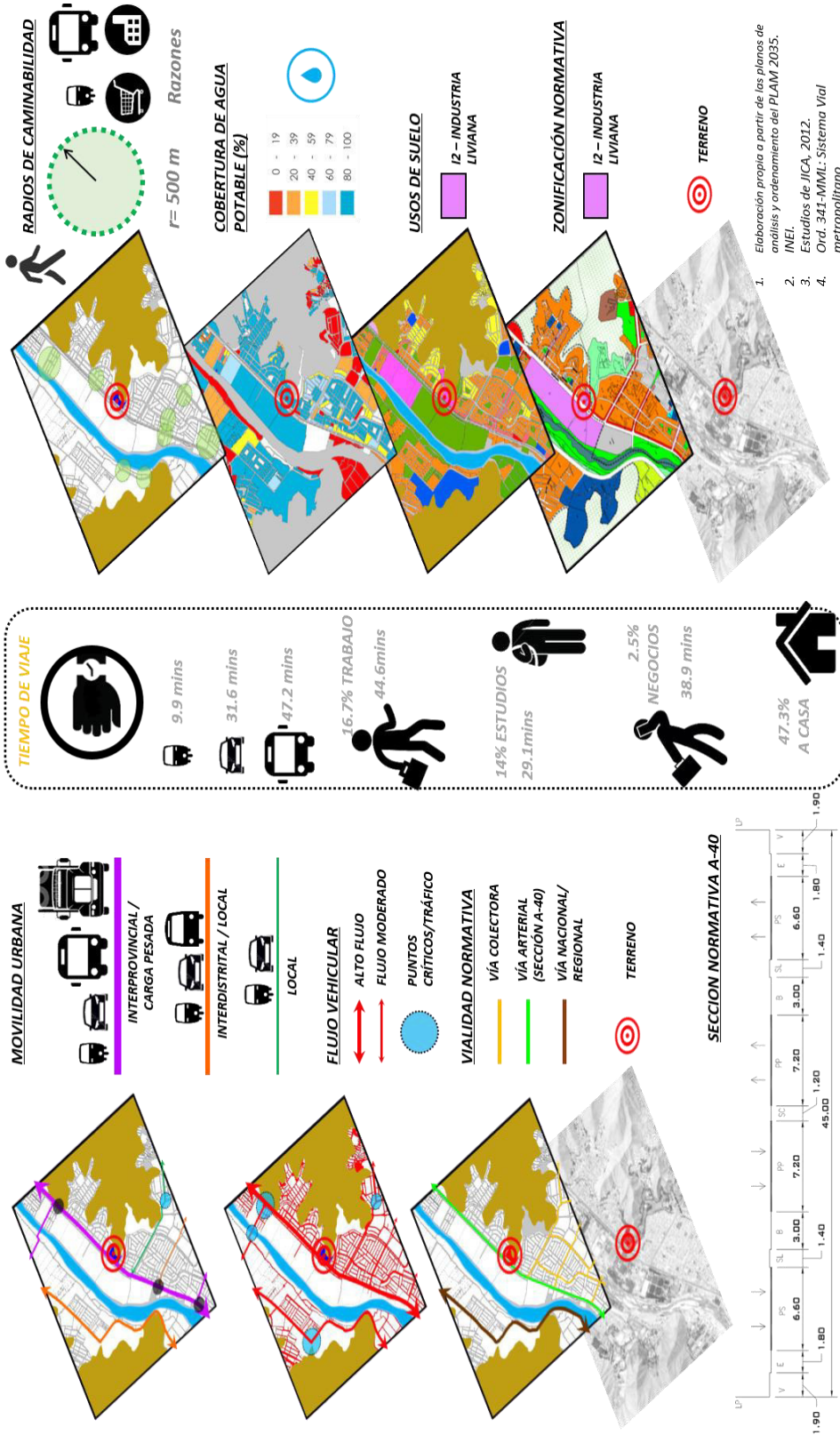
La Carretera Central se encuentra afectada por el tránsito del flujo vehicular de carga pesada que, en complemento con las mototaxis, buses y autos, se genera fuerte tráfico y que ésta vía se considere como un borde físico que no permite la permeabilidad del flujo peatonal. Por otro lado, en la Av. Bernard Balaguer, vía paralela a la futura carretera Ramiro Prialé, se presencia menos tráfico, debido a que no transitan vehículos de carga pesada y porque la vía es muy estrecha y poco asfaltada.

- **Servicio Público**

El terreno y su zona de estudio cuentan con todos los servicios básicos: agua, luz, desagüe y telefonía.

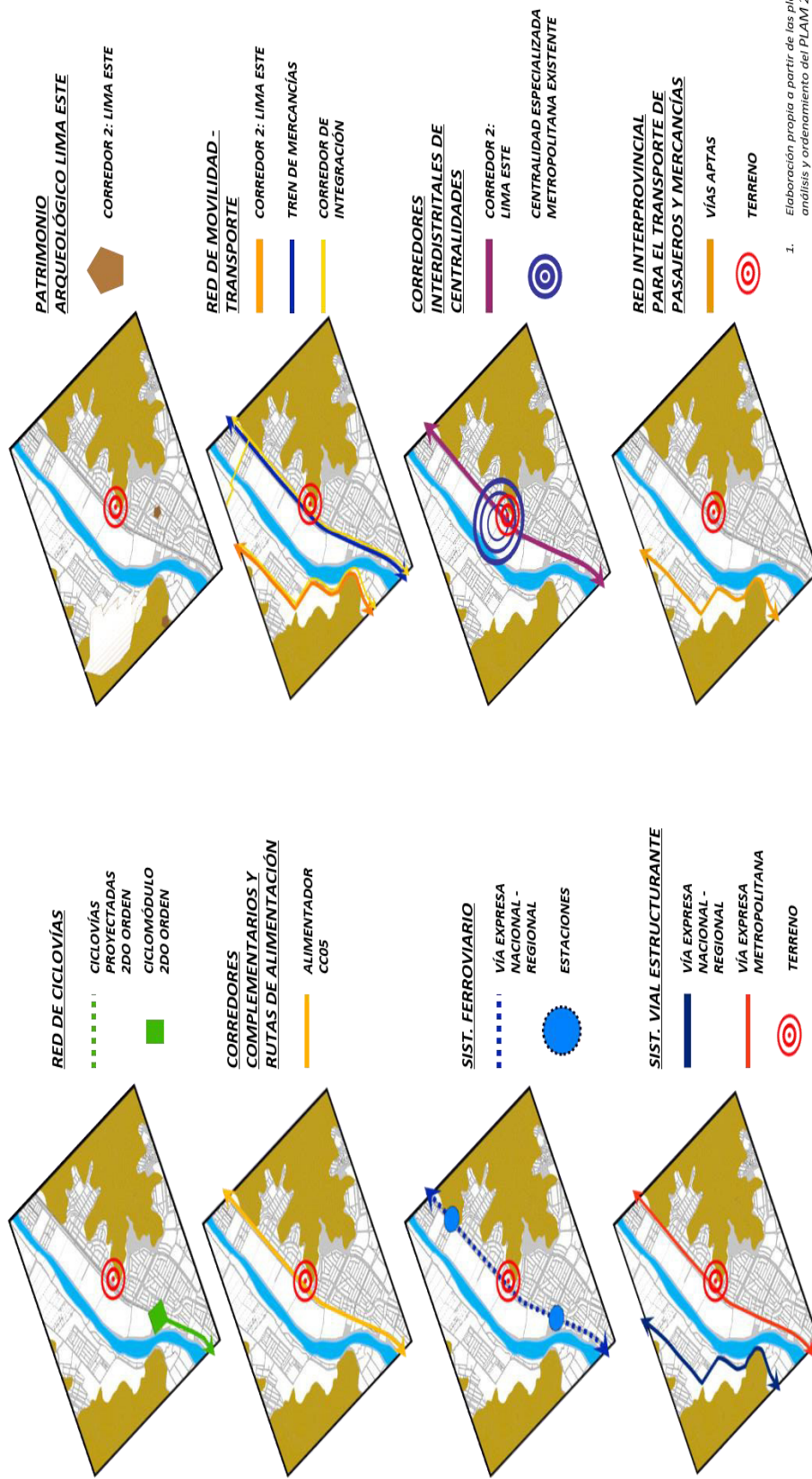
El estudio del análisis vial ha contemplado, también, la vialidad propuesta por el PLAM 2035, ya que se busca integrar al proyecto con la futura planificación a nivel metropolitana.

Ilustración N° 33: Análisis de la estructura funcional de servicios.



Fuente: Elaboración del autor.

Ilustración N° 34: El terreno v la vialidad propuesta al año 2035.



Fuente: Plan 2035 - Elaboración del autor.

3.2.2. Estructura socio económica espacial

Se ha contemplado la identificación de la trama urbana, el ingreso mensual de los habitantes de la zona, la densidad poblacional, el uso actual del suelo, la movilidad urbana en función a la economía de los habitantes, el nivel socioeconómico y la contemplación de las futuras plusvalías al año 2030, propuestas por el Plan de Desarrollo Concertado 2017-2030 del distrito. Como se aprecia de la Ilustración N°35.

3.2.3. Estructura ecológica

Para el diagnóstico correspondiente, se ha considerado la dotación de áreas verdes, espacios públicos, los llenos y vacíos de la mancha urbana, la geología, el asoleamiento, la temperatura y la velocidad promedio de los vientos. Como se aprecia de la Ilustración N°36.

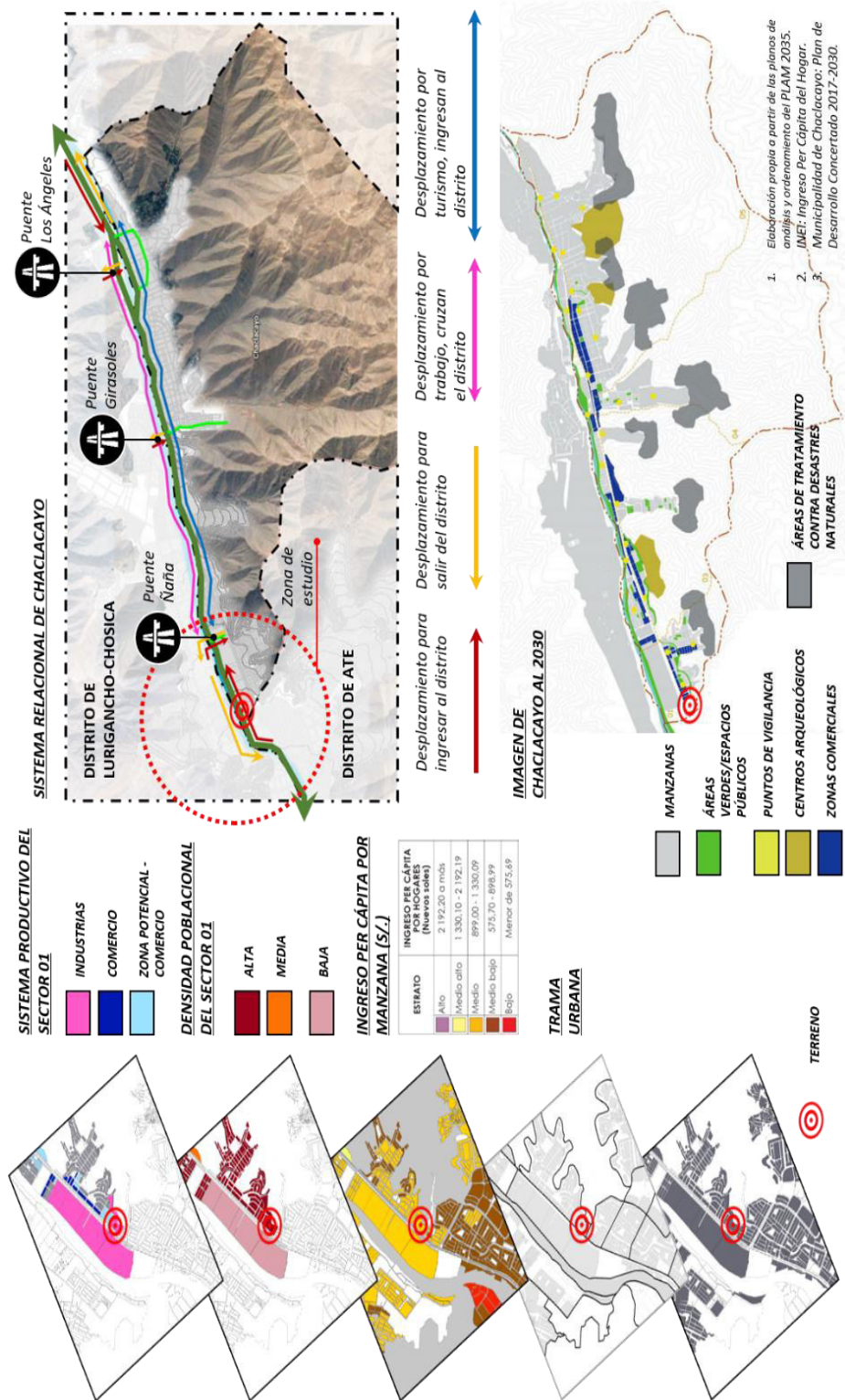
3.2.4. Síntesis problemática de la zona de estudio

Tras realizar el análisis de la estructura funcional de servicios, socioeconómica espacial y ecológica, se ha podido entender de una mejor manera, la problemática de la zona de estudio, que se resume en la Ilustración N°37.

3.2.5. Síntesis de potencialidades de la zona de estudio

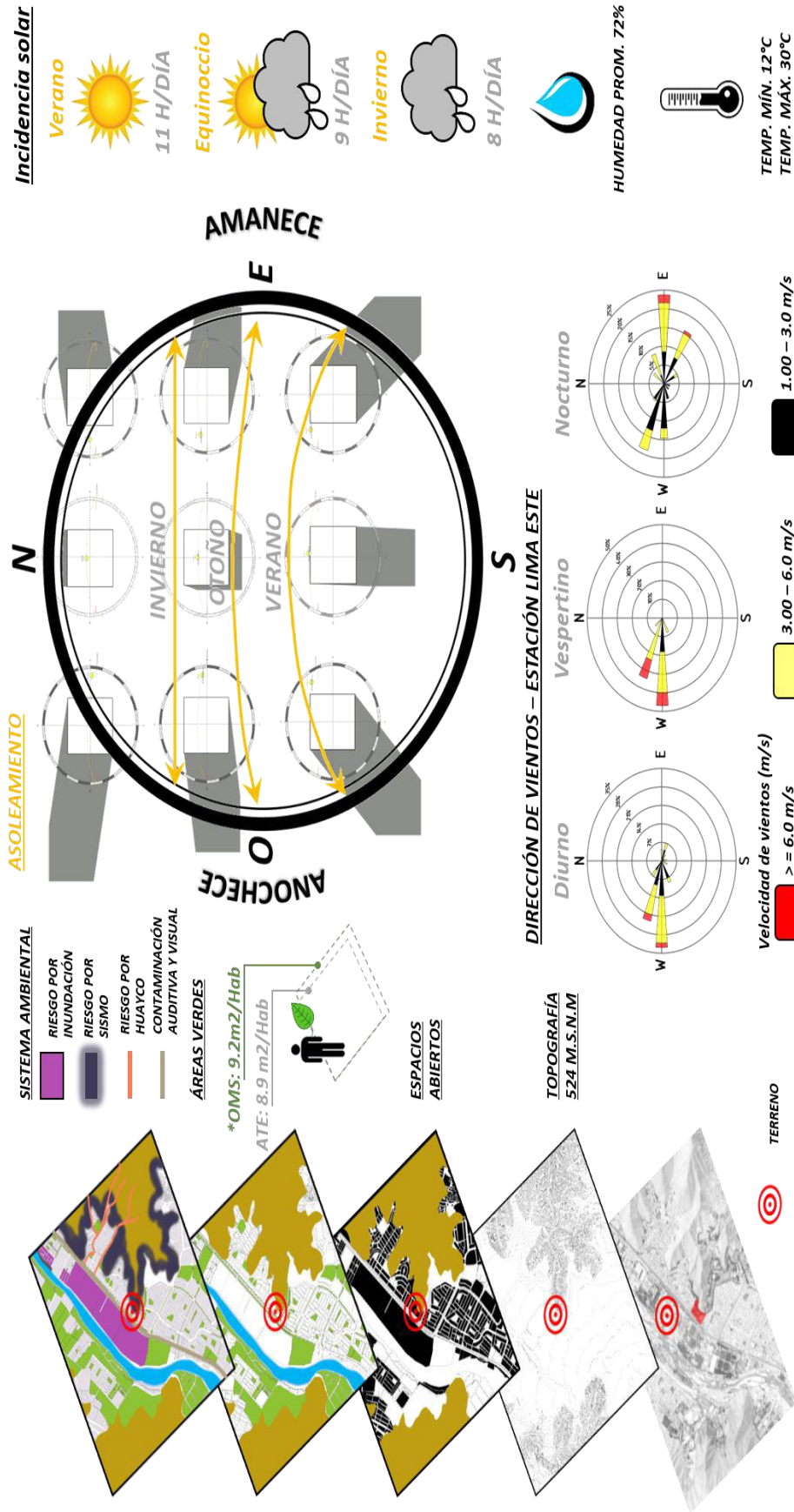
Si bien la zona de estudio presenta ciertas limitaciones, también se ha podido diagnosticar potencialidades que podrían favorecer tanto a la zona de estudio como al distrito mismo, debido a que existen planes de ordenamiento local por parte del distrito y metropolitano por parte de la Municipalidad Metropolitana de Lima, por medio del PLAM 2035 que se resume en la Ilustración N°38.

Ilustración N° 35: Análisis de la estructura socioeconómica.



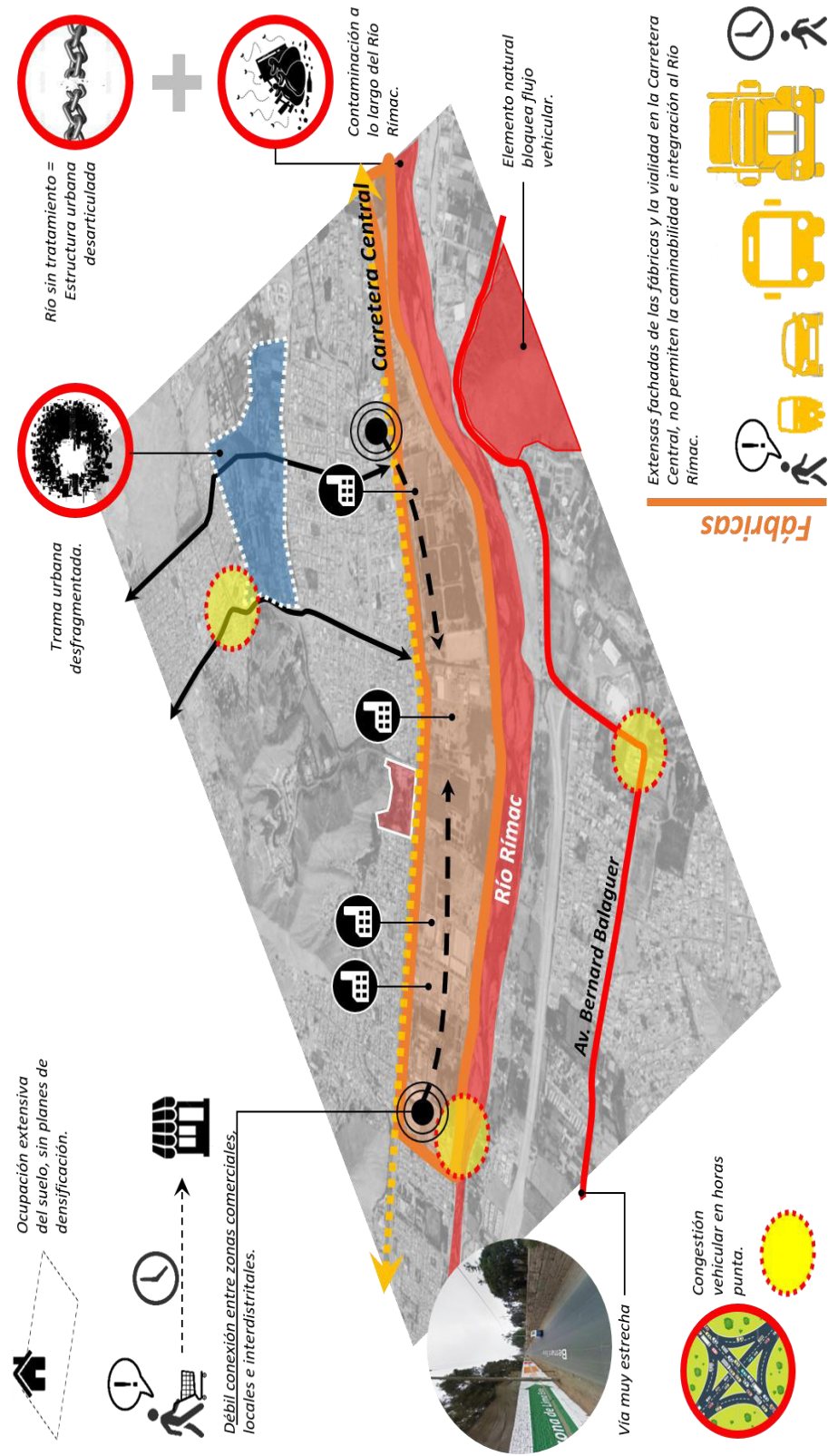
Fuente: Plan 2035-Elaboración del autor.

Ilustración Nº 36: El terreno y la vialidad propuesta al año 2035.



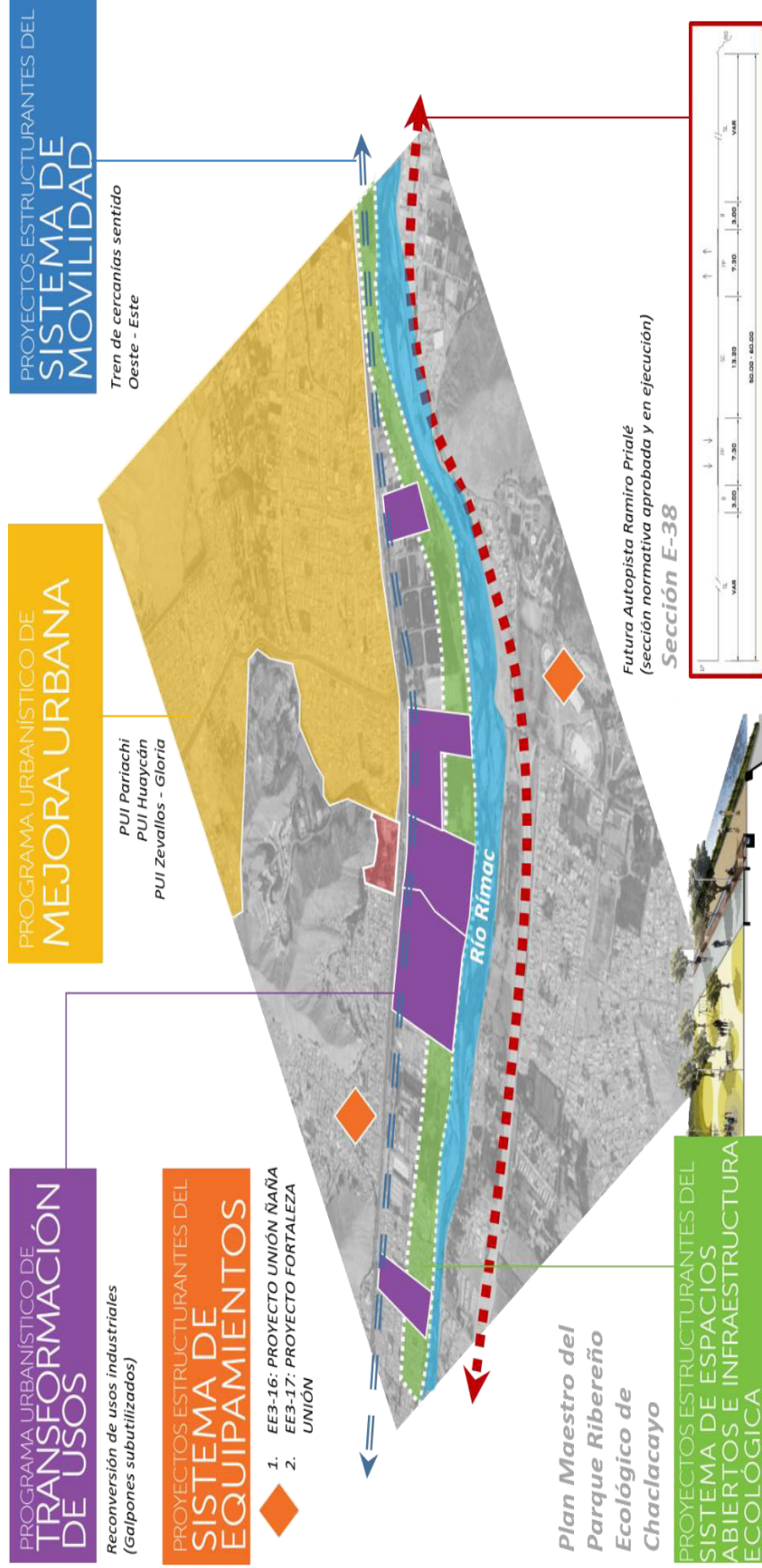
Fuente: Plan 2035-Elaboración del autor.

Ilustración Nº 37: Síntesis problemática.



Fuente: Plan 2035-Elaboración del autor.

Ilustración N° 38: Síntesis de potencialidades.



Fuente: Plan 2035-Elaboración del autor.

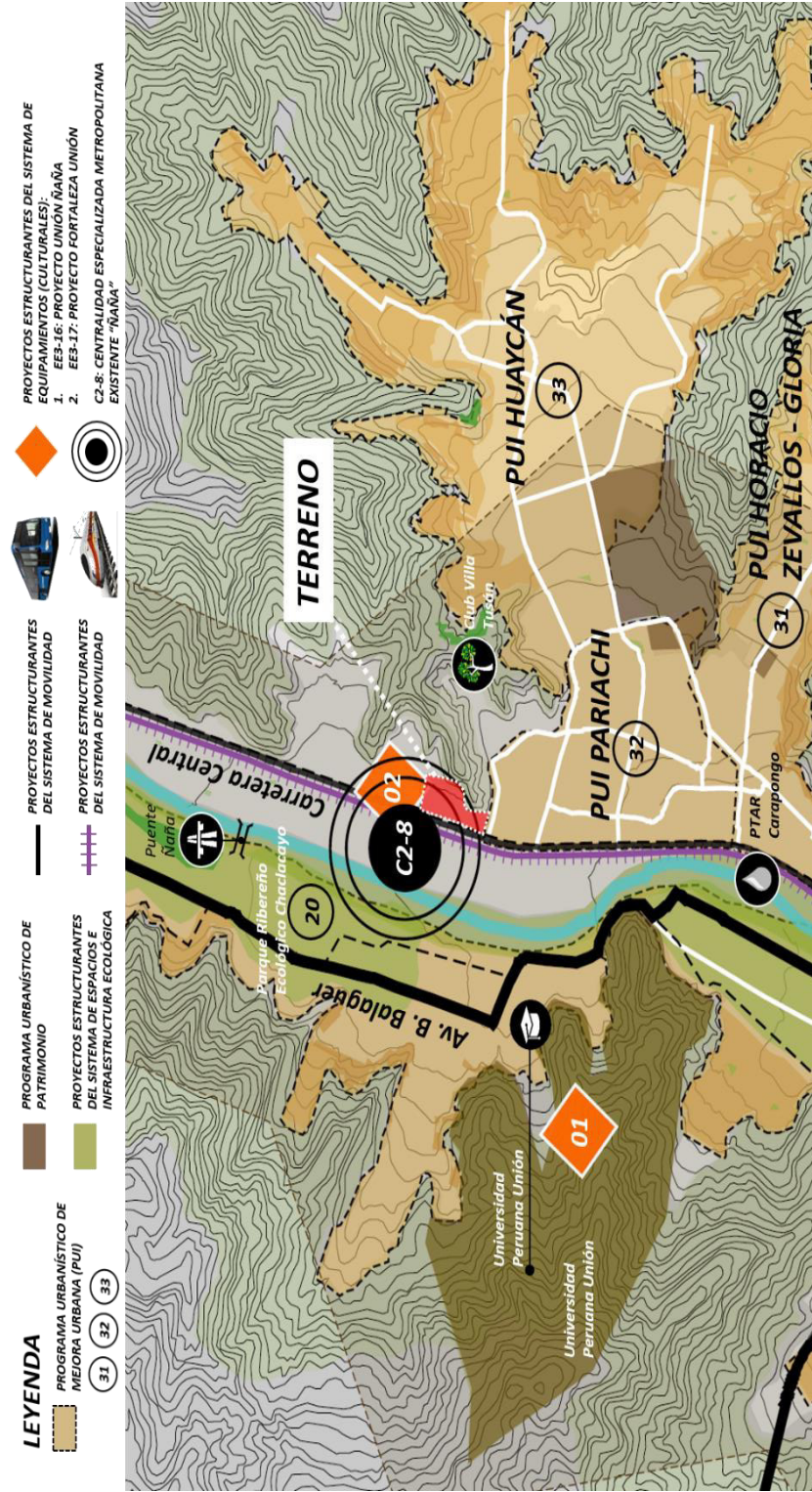
3.2.6. El terreno dentro del PLAM 2035

El proyecto busca formar parte del PLAM 2035, por lo cual se sugiere como un nuevo equipamiento estructurante. El terreno se encuentra muy próximo a grandes programas urbanísticos y al frente del futuro parque Ecológico metropolitano, por lo que las fábricas que actualmente le dan la espalda al Río Rímac, serán reubicadas fuera de este sector. Como se aprecia de la Ilustración N°39.

3.2.7. Estrategias de intervención urbana en la zona de estudio

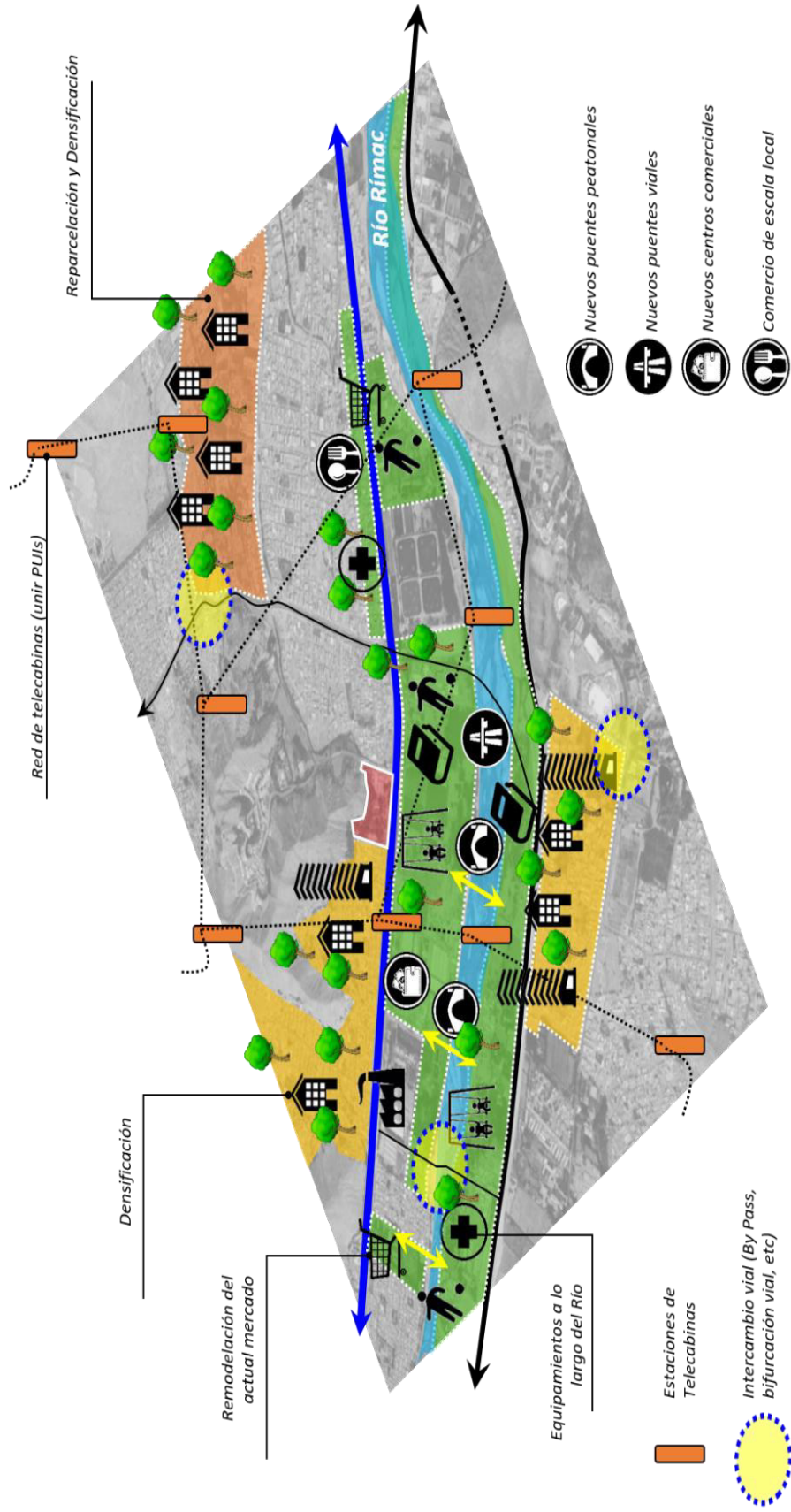
Para poder intervenir en la zona de estudios, se ha considerado aprovechar la problemática y las potencialidades, en conjunto con las propuestas del PLAM 2035, a fin de generar plusvalías por medio del buen uso del suelo y repotenciar la dinámica socioeconómica, la futura vialidad y el futuro Parque Ecológico Metropolitano de Chaclacayo, que se resumen en la Ilustración N°40.

Ilustración N° 39: El terreno v la imagen objetivo del PLAM 2035.



Fuente: Plan 2035-Elaboración del autor.

Ilustración N° 40: Estrategias de intervención.

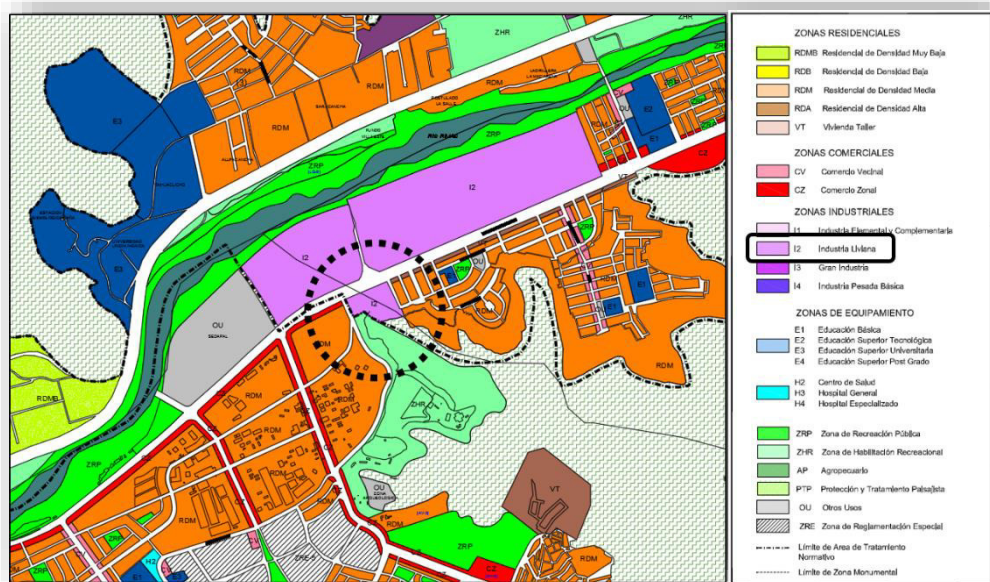


Fuente: Plan 2035-Elaboración del autor.

3.3. Zonificación del entorno inmediato

El terreno elegido actualmente cuenta con la zonificación Industria Liviana (I2) y en su entorno es el único con esta clasificación, debido a que predominan, la zonificación de Residencial de Densidad media (RDM) y Comercio Zonal (CZ), lo cual puede notarse la incompatibilidad de usos. Solo al frente del terreno se encuentran zonas fábricas con zonificación de la misma clasificación, pero con presencia de más área, pero al lado del río Rímac, lo que genera contaminación de las aguas subterráneas.

Ilustración N° 41: Zonificación del terreno y su entorno.



Fuente: Ord. 1099-MML. Municipalidad de Chaclacayo.

Para llevar a cabo las estrategias de intervención urbana, se propone hacer uso de la Ordenanza N°1911-MML, que norma los procedimientos de Cambio Específicos de Zonificación, para cambiar el uso de Industria Liviana (I2) a Educación Superior Universitaria (E3) porque será un uso compatible con la nueva dinámica de este sector de Chaclacayo y porque será un complemento importante para el Plan Maestro del Parque Ecológico de Chaclacayo y del PLAM 2035.

3.4. Plan Maestro Urbano en la zona de estudio

Tomando la síntesis problemática, potencialidades, estrategias y los proyectos de intervención urbana, del PLAM 2035 y el Plan de Desarrollo Concertado de Chaclacayo al 2030, se propone un Plan Maestro Urbano para la zona de interés.

En la intervención urbana se ha propuesto lo siguiente:

- a) La forestación en ambas riberas, a lo largo del Río Rímac.
- b) Propuesta de intervención para el Plan Maestro del Nuevo Parque Ecológico de Chaclacayo.
- c) Reparcelación de los antiguos galpones industriales en lotes de comercio zonal, áreas de recreación pública y equipamiento para la investigación, anexas al nuevo Parque Ecológico Metropolitano de Chaclacayo.
- d) Ubicación de amplias zonas verdes a ambos lados de la nueva carretera Ramiro Prialé, con el fin de brindar seguridad y caminabilidad a los peatones. Servirán de igual manera, para amortizar la contaminación auditiva y aportar más áreas verdes a los distritos de Chaclacayo y Chosica.
- e) Propuesta de lotización comercial frente a la Carretera Central. En estos se propone dejar un retiro de 15-20 ml, para que los peatones se puedan desplazar, sin ser afectados por la vialidad y para que el comercio que exista no genere tráfico vehicular. Se propone que los lotes comerciales respeten un área libre interior considerable para generar la permeabilidad y prevalezcan más las áreas verdes.
- f) Se ha propuesto densificar, entre las avenidas Andrés A. Cáceres y Los Incas, mediante manzanas huecas, para respetar en lo posible las áreas agrícolas; es decir, coexistirán la zona residencial de densidad alta y las áreas

agrícolas existentes, por lo que se propone como una nueva tipología de vivienda multifamiliar en la que se fomente la agricultura urbana.

g) Se ha propuesto en la ribera del distrito de Chosica, reparcelar las manzanas, generar retiros de 15ml, mediante una franja de vegetación y albergar edificaciones de residencia de densidad alta.

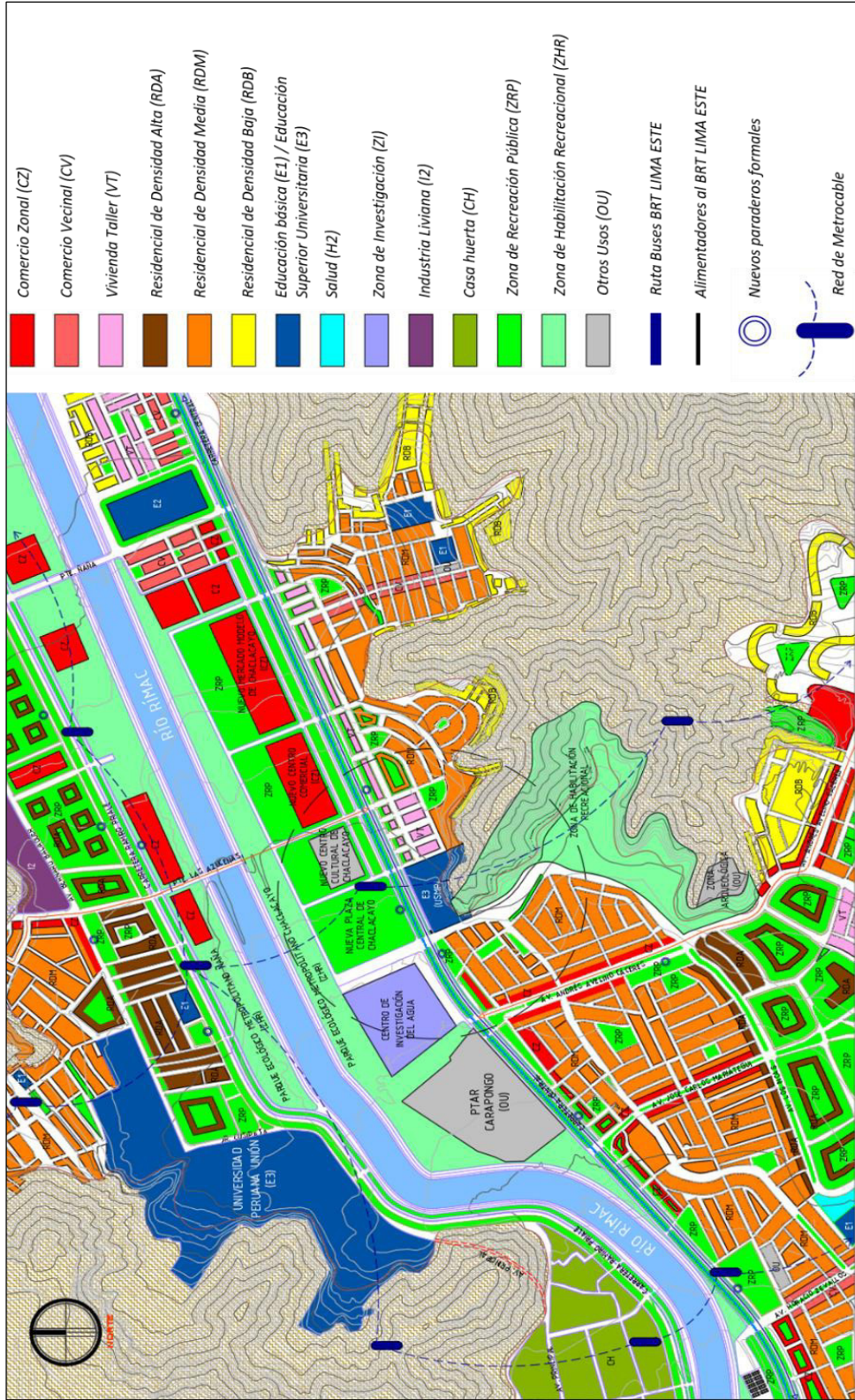
h) Se ha asignado a las riberas del Río Rímac, las zonificaciones de habilitación recreacional y de recreación pública, puesto a que se propone la inversión público-privada, que generaría plusvalías para ambos distritos, con el fin de que el Parque Ecológico de Chaclacayo se pueda extender hacia otros distritos como Ate e incluso se pueda unir al futuro Parque Vía Rímac, perteneciente a Lima Centro, lo cual, cabe acotar que están contemplados bajo el Lineamiento del PLAM 2035: Ciudad sostenible y resiliente.

i) Considerando que el terreno del proyecto colinda con el distrito de Ate, que en este sector se ejecutarán los Proyectos Urbanísticos de Mejora Urbana (PUI): Pariachi y Huaycán, se propone que en la Carretera Central se establezca una nueva red de Ruta de Buses BRT para Lima Este, que puede contar con alimentadores que conectarán a Pariachi y Huaycán por el sureste y que de esta manera se mantenga la compacidad de la ciudad. Esto también se justifica por lo mismo que habrá más cantidad de habitantes en este sector y en los tres distritos.

j) Con el motivo de aligerar los flujos peatonales y vehiculares y repotenciar el paisajismo en el nuevo parque ecológico metropolitano, se propone la ubicación de una Red de Metrocable, que a su vez podría impulsar el turismo.

k) Por último, se ha propuesto el ensanche del actual puente ñaña y se propone la construcción de un nuevo puente, que unirá ambas riberas del distrito de Chaclacayo con Chosica.

Ilustración N° 42: Zonificación del terreno y su entorno.



Fuente: Elaboración del autor

3.5. Pre existencias del lugar

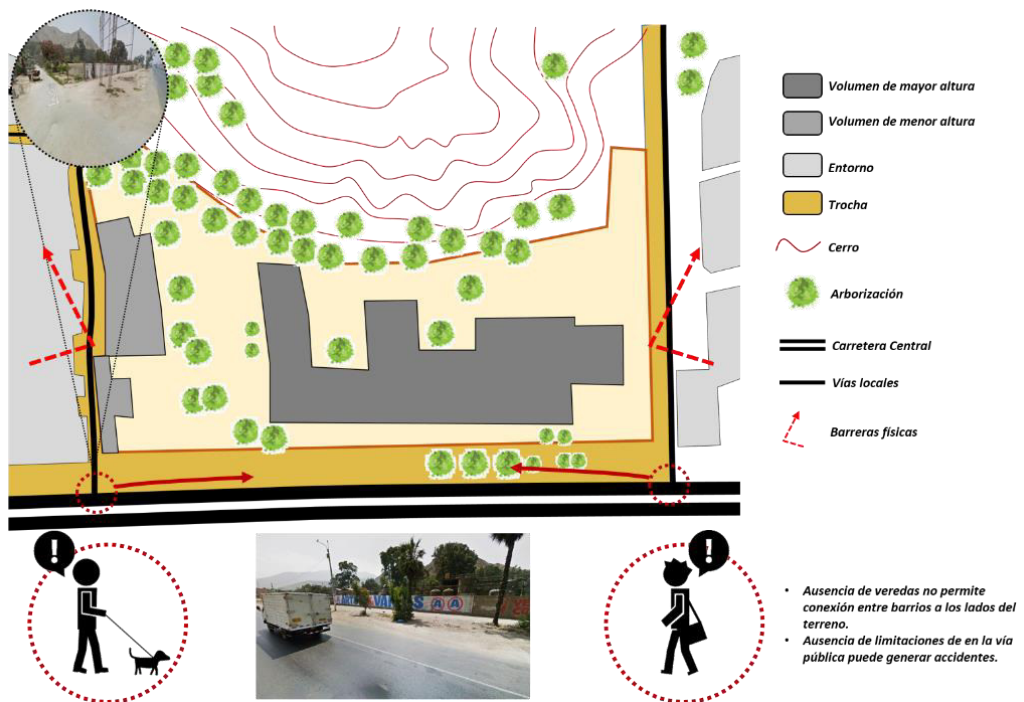
Actualmente, en este terreno se sitúa la empresa de telecomunicaciones: OBERTHUR TECHNOLOGIES OF PERU SA.; empresa francesa que provee tecnologías de seguridad para plataformas móviles, tarjetas de identificación como licencias de conducir, de salud, etc.

Gráfico N° 22: Entrada de la empresa OBERTHUR.



Fuente: Google Street.

Ilustración N° 43: Pre existencia en el terreno elegido.



Fuente: Elaboración del autor.

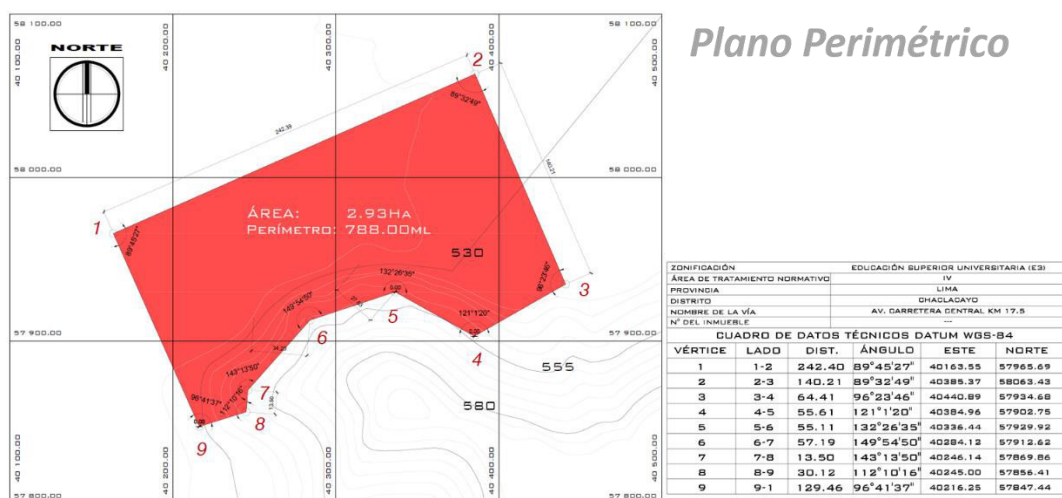
El uso actual que se presenta en el terreno, por medio de esta empresa, no es un problema, sin embargo, considerando el nuevo planeamiento urbano a futuro, será necesario el traslado de esta empresa por verse afectado a nuevas dinámicas urbanas. Se propone su reubicación hacia Ancón o Lurín, donde mediante intervenciones urbanas de anexión de suelo, se propone parques industriales.

3.6. El Terreno

El terreno se sitúa en el ingreso del distrito de Chaclacayo, en la falda de la cadena de cerros “La Culebra”.

Cuenta con 2.93 Hectáreas de superficie y 788.00ml de perímetro, cogiendo una parte del cerro y presentando una topografía con una ligera pendiente de 2.1% en su lado más largo y 2.6% en su lado más corto, entre la Carretera Central y la falda del cerro.

Ilustración N° 44: Plano perimétrico del terreno.



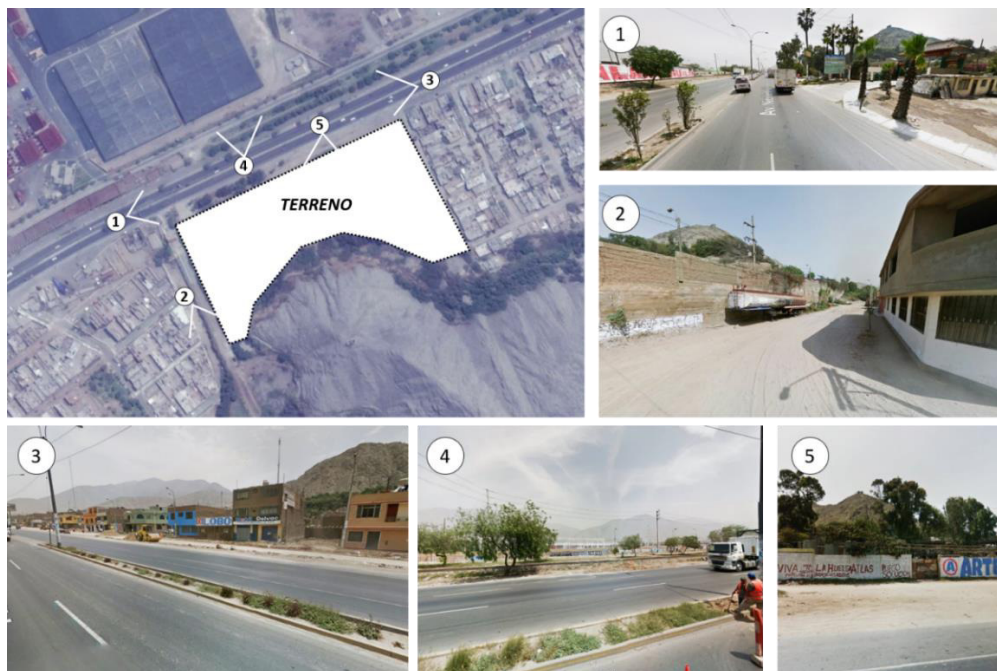
Fuente: Elaboración del autor.

Se aprecia, por el sentido noroeste del terreno, la presencia de la Carretera Central, vía con más de 70.00ml de ancho, en el que alberga las vías férreas del Ferrocarril Central del Perú, que conecta a Callao y Huancayo, en la sierra. En esta misma carretera se aprecia la presencia de vehículos de carga pesada como tráiler, camiones, pero también de vehículos de transporte público y privado. Cabe mencionar que las veredas se encuentran en mal estado o peor aún, no existen, lo que expone que no hay preocupación por el

peatón y por el confort de los habitantes del distrito. Otra razón y que es muy probable es que, a través de la historia las industrias se han alojado a lo largo del Río Rímac y que posteriormente, por motivos de trabajo o cercanía a las industrias, los antiguos trabajadores de las aún existentes fábricas, se han alojado poco a poco en este distrito y los distritos aledaños, lo que ha ocasionado que luego de haberse establecido en un terreno, poco a poco se ha construido viviendas y por ende, la presión urbana ha ido creciendo hasta nuestros tiempos, lo que obliga y obligará con más razón, a futuro, que las industrias tengas que desplazarse a otro distrito con suelos compatibles y aptos, fuera de la urbanización o conurbación, a fin de evitar la contaminación ambiental. Éste caso se dará igualmente para la actual preexistencia en el terreno.

Con respecto a los laterales del terreno, se aprecia que no hay tratamiento de la vía pública, construcción de veredas y prevalecen las trochas. Por el fondo el terreno colinda con la cadena de cerros La Culebra, en la cual, a partir de aquí se observa la presencia de vegetación frondosa, lo que favorece al microclima local.

Ilustración N° 45: Vistas del entorno inmediato del terreno.



Fuente: Google Maps.
Elaboración del autor.

CAPÍTULO IV

ESTUDIO PROGRAMÁTICO

4.1. Estudio antropométrico

El público objetivo son personas que tienen a partir de 15 años a más y por supuesto, tomando como promedio la estatura promedio de hombres y mujeres de nuestro país. Por lo que se ha considerado las siguientes medidas en el cuadro siguiente:

Tabla N° 1: Estudio Antropométrico.

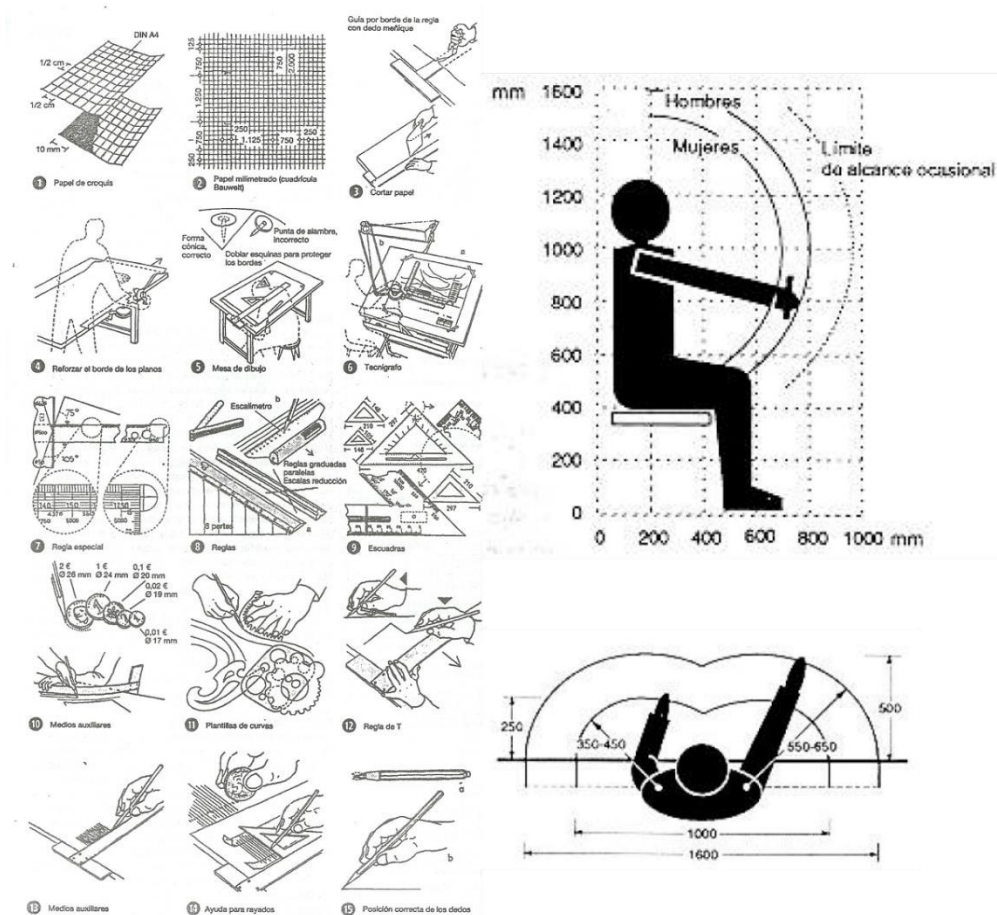
<i>ESTUDIO ANTROPOMÉTRICO</i>			
<i>POSICIONES</i>		<i>Medida (en metros)</i>	
		<i>Hombre</i>	<i>Mujer</i>
1.00	<i>Estatura</i>	1.66	1.55
2.00	<i>Altura de Ojos</i>	1.56	1.46
3.00	<i>Altura de Codos</i>	1.09	1.02
4.00	<i>Anchura Máxima del cuerpo</i>	0.53	0.49
5.00	<i>Profundidad Máxima del cuerpo</i>	0.23	0.21
6.00	<i>Alcance del dedo pulgar</i>	0.79	0.74
7.00	<i>Alcance Lateral del brazo</i>	0.84	0.78
8.00	<i>Alcance Vertical de asimiento</i>	1.92	1.79
9.00	<i>Altura vertical en posición sentado</i>	1.27	1.19
10.00	<i>Altura en posición sentado normal</i>	0.78	0.73
11.00	<i>Altura en posición sentado erguida</i>	0.8	0.75
12.00	<i>Altura de ojos en posición sentado</i>	0.66	0.62
13.00	<i>Altura en mitad del hombre en posición sentado</i>	0.54	0.5
14.00	<i>Altura de codo en reposo sentado</i>	0.19	0.18
15.00	<i>Anchura de codos sentado</i>	0.36	0.34
16.00	<i>Anchura de caderas sentado</i>	0.31	0.29
17.00	<i>Altura de Muslo sentado</i>	0.13	0.12
18.00	<i>Altura de Rodilla sentado</i>	0.43	0.1
19.00	<i>Altura Poplítea</i>	0.39	0.36
20.00	<i>Distancia Nalga poplíteo</i>	0.45	0.42
21.00	<i>Distancia Nalga Punta del Pie</i>	0.68	0.63
22.00	<i>Distancia Nalga Talón</i>	0.91	0.85

Fuente: Las dimensiones Humanas en los espacios interiores. Julio Panero. 1996.

4.2. Estudio ergonómico

Para estimar y proponer el mobiliario apropiado para un estudiante de arquitectura, se ha considerado qué objetos utiliza comúnmente para su aprendizaje teórico y práctico.

Ilustración N° 46: Relación entre útiles y ergonomía para un estudiante de arquitectura.

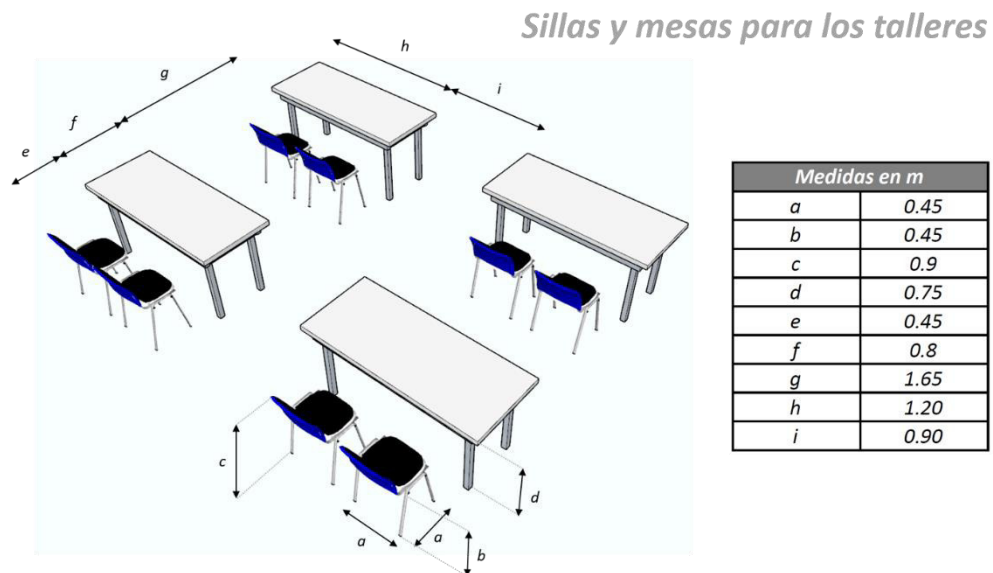


Fuentes: Ernst Neufert y Ricardo Chavarría.

Dado a que los ambientes más importantes serán los talleres de diseño arquitectónico, se ha propuesto las dimensiones de las sillas y mesas de trabajo que deberían estar disponibles para los estudiantes. Para tal caso y como no existe un estudio del mobiliario para universidades, se ha tomado considerado las medidas para el mobiliario de aulas que se indican en las Normas Técnicas para el diseño de Locales Escolares de primaria y Secundaria, del Ministerio de Educación.

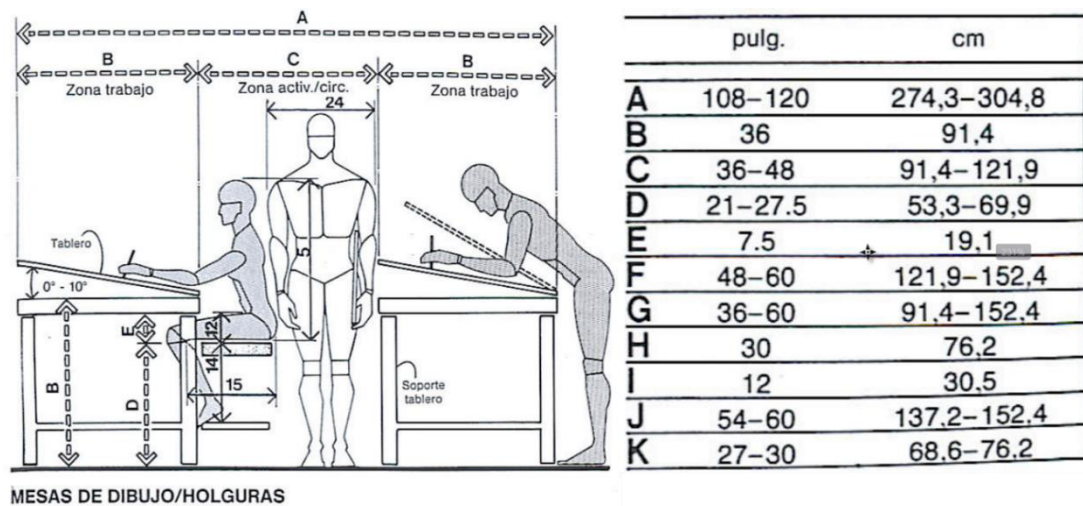
Por otro lado, se ha tomado como referencia a los talleres de arquitectura de otras universidades, con respecto a la separación entre estas.

Ilustración N° 47: Mobiliario para aulas de taller y afines.



Fuente: Elaboración del autor.

Ilustración N° 48: Holguras en mesas para trabajos manuales.



Fuente: Julius Panero, Las dimensiones humanas en los espacios interiores.

4.3. Normatividad

Previamente a realizar la toma de partido arquitectónico, se ha tomado en cuenta la normatividad bajo la que una universidad debe cumplir, a efectos de garantizar su posible construcción y para respetar los parámetros de diseño establecidos en nuestro país.

• Reglamento Nacional de Edificaciones, Norma A.040 – EDUCACIÓN:

Art. 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.

Art. 2: Para el caso de las edificaciones para uso de Universidades, éstas 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 (hoy Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria).

• Norma Técnica de Infraestructura para Locales de Educación Superior (NTIE 001-2015) – Estándares Básicos para el Diseño Arquitectónico:

Art. 7: Instituciones de Educación Superior: Son instituciones que agrupan a un conjunto de edificios en donde se imparten conocimientos de estudios superiores, técnico o profesional. Se distinguen dos tipos:

a. Instituciones Técnico – Científicas. - Son ambientes diseñados o reacondicionados para realizar actividades asociadas a la producción de conocimientos o de productos útiles en experimentos científicos, técnico

productivo, pedagógico, biológicos y/o en tratamientos experimentales que refiere a captura y procesamiento de datos, asociación de investigación, bibliográfica, experimental y de campo, en ciencias naturales y humanistas, entre otros.

b. Instituciones Artísticas. - Son ambientes diseñados o reacondicionados para realizar actividades asociadas a la formación artística junto a la de Humanidades, dentro del campo de las Ciencias de las Artes y de las Letras del clasificador de carreras de la UNESCO.

Art. 11.3: Clasificación de los ambientes de un local educativo y sus características: Los ambientes de la Institución Educativa son espacios físicos caracterizados por condiciones arquitectónicas y pedagógicas determinadas que albergan una o varias actividades educativas con características físicas y técnica similares. Son la base fundamental del sistema espacial de la Institución Educativa, pues, resumen la respuesta arquitectónica al proceso de enseñanza y aprendizaje definido por el área pedagógica correspondiente. Sobre ellos, se aplican condicionantes por medio del concepto de espacio, el análisis funcional, el mobiliario, el equipamiento y el confort (expresado como condiciones mínimas de habitabilidad).

Dentro de la clasificación de espacios se identifican los siguientes:

- a. Espacios pedagógicos básicos (con énfasis pedagógico).
- b. Espacios pedagógicos complementarios (con énfasis de servicio).

Los aspectos cualitativos de la clasificación se definen de la siguiente manera:

Tabla N° 2: Clasificación de los ambientes o contextos pedagógicos de las Escuelas Superiores y sus características.

ESPACIO	ZONA	AMBIENTE	TIPO	CARACTERÍSTICAS PEDAGÓGICAS Y/O TÉCNICAS	EJEMPLOS DE AMBIENTES PEDAGÓGICOS		
					INSTITUTO SUPERIOR PEDAGÓGICO - ISP	INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO - IST	INST. DE EDUCACIÓN DE FORMACIÓN ARTÍSTICA - ESA
PEDAGÓGICOS BÁSICOS	EDUCATIVA	Para el Aprendizaje dirigido	A	Espacio donde se desarrollan los procesos formales de aprendizaje. No requieren instalaciones técnicas, equipos, ni características ambientales de gran complejidad y pueden permitir en forma limitada la exhibición y el almacenamiento de materiales y/o colecciones especializadas. Se debe poder trabajar en forma individual libremente, en pequeños grupos y/o "cara a cara", como en disposición frontal clásica (el número total del grupo dependerá de las actividades a desarrollar, descritas en cada propuesta pedagógica). Deben ser pensados como espacios flexibles y funcionales.	Aulas Teóricas comunes	Aulas Teóricas comunes	Aulas Teóricas comunes
		Para el Auto aprendizaje	B	Espacios donde se realizan procesos de auto aprendizaje y desarrollo de investigación (sirven para proveerse de información mediante el trabajo individual como en pequeños grupos "cara a cara", utilizando para ello materiales móviles y/o equipos conectables. En ellos la exclusión de interferencias auditivas entre usuarios es de suma importancia. Se caracteriza también, por prestar servicios de apoyo especializado y/o por concentrar materiales y colecciones y promover la exhibición de estos.	Aula de computo/diomas Biblioteca videoteca CRAI	Aula de computo/diomas Biblioteca videoteca CRAI	Aula de computo/diomas Biblioteca videoteca CRAI
		Para la Experimentación	C	Espacios donde se desarrollan procesos de experimentación, exploración y transformación mediante el trabajo individual como en pequeños grupos con el empleo intensivo de equipo e instalaciones. Se caracterizan también por requerir altas especificaciones de seguridad, mucha demanda de servicios de aseo y áreas importantes para el almacenamiento prolongado y la exhibición de proyectos pedagógicos y material especializado. Se convierten en el eje estructurador del proceso pedagógico, por lo que deben recibir un tratamiento más relevante.	Talleres livianos Laboratorio: Química, Biología, Física, CTA Taller de dibujo	Talleres livianos Laboratorios especializados Talleres pesados talleres multifuncionales	Talleres livianos Talleres artísticos: dibujo escultura pintura, otros
		Para la Recreación y Deporte	D	Espacios donde se desarrollan procesos de recreación y deportes. Son espacios para la cultura física donde se realizan actividades lúdicas, rítmicas y recreativas, en los cuales es posible practicar deportes en forma individual y/o colectiva. Se caracterizan por tener altos requerimientos de áreas, ventilación, iluminación y almacenamiento de materiales e implementos deportivos. Tienen un carácter polifuncional. Se trata de espacios para la expresión corporal y libre, el solaz y el esparcimiento de los estudiantes y uno de los espacios más importantes de socialización de éstos en grandes grupos.	losa o campo deportivo gimnasio piscina (opcional) paseo	losa o campo deportivo patio	losa o campo deportivo gimnasio patio
		Para la Socialización	E	Espacios de circulación y lugares de permanencia pedagógica, donde se realizan procesos de extensión académica, espacios de socialización, de intercambio cultural y de incorporación a la comunidad. Admiten el trabajo individual y en pequeños grupos y se convierten en los medios de evacuación del resto de ambientes al servir de conectores. Por ello, hacen énfasis en el tratamiento de vías de evacuación y escape y pueden ofrecer áreas de almacenamiento de enses personales y la exhibición de elementos pedagógicos.	Áreas de descanso y/o estar corredores y espacios de circulación vertical y horizontal	Áreas de descanso y/o estar corredores y espacios de circulación vertical y horizontal	Áreas de descanso y/o estar corredores y espacios de circulación vertical y horizontal
		Para la Expresión Escénica	F	Espacios para las artes escénicas, donde se permite el desarrollo de procesos culturales y de expresión artística, mediante el trabajo individual o grupal con ayuda de equipos móviles conectables de ser requerido. Se caracterizan por ofrecer espacios y preciosos estándares de comodidad y evacuación del resto de ambientes al servir de conectores. Por ello, hacen énfasis en el tratamiento de vías de evacuación y escape, por involucrar también la presencia de gran número de público. Además, cuentan con áreas de apoyo o complementarias para el almacenamiento y la exhibición temporal de elementos.	museo (opcional) auditorio (opcional) sala de exposiciones	museo (opcional) auditorio (opcional) sala de exposiciones	auditorio teatro museo sala de exposiciones sala de música, canto danza, ballet
		Para la simulación de procesos Productivos	G	Espacios en los cuales se desarrollan la simulación de procesos técnicos productivos y de investigación, utilizando técnicas de producción agrícola, agropecuaria, ganaderas, industriales, ictiológicas, avícolas, entre otros, respectivamente de la salud y el medio ambiente. Estos espacios se caracterizan por contener condiciones climáticas adecuadas a las actividades técnicas productivas. Se desarrollan actividades con mecanismos técnico productivos, que se establecen en periodos cíclicos		fundo o campo agrícola granjas, establos viveros plantas de producción acuicultura en general	
PEDAGÓGICOS COMPLEMENTARIOS	ADMINISTRATIVA	Para la Gestión	GA	Espacios donde se desarrollan actividades para el cumplimiento de procesos administrativos, donde se planean, gestionan y desarrollan actividades administrativas, académicas y de convivencia dentro de la institución. Tienen presente que el Local de educación superior debe permitir crear y desarrollar estrategias que faciliten la integración con la comunidad en la que se encuentra.	recepción - informes dirección (es), secretarías y espera sala para profesores oficinas varias, archivo consejo directivo contabilidad caja (opcional)	recepción - informes dirección (es), secretarías y espera sala para profesores oficinas varias, archivo consejo directivo contabilidad caja (opcional)	recepción - informes dirección (es), secretarías y espera sala para profesores oficinas varias, archivo consejo directivo contabilidad caja (opcional)
		Para el Bienestar Estudiantil	BE	Espacios en los cuales se definen un conjunto de servicios psicopedagógicos que buscan dar respuesta interdisciplinaria a las necesidades individuales del estudiante (si lo requiere) a fin de favorecer su formación integral y de la comunidad educativa en general. Tienen como finalidad lograr el mayor bienestar posible en el plano académico y en el desarrollo personal del estudiante y padres de familia.	capilla (opcional) oficina de orientación del estudiante tópico, consultorios enfermerías residencia cafetería o quioscos (opcional) comedor	capilla (opcional) oficina de orientación del estudiante tópico, consultorios enfermerías residencia cafetería o quioscos (opcional) comedor	capilla (opcional) oficina de orientación del estudiante tópico, consultorios enfermerías residencia cafetería o quioscos (opcional) comedor
		Para los Servicios Generales	SG	Son los espacios que corresponden a los servicios generales, que permiten el mantenimiento y funcionamiento de las instalaciones y equipos del local, haciendo posible el desarrollo del quehacer pedagógico. Son los destinados al control y el almacenamiento temporal de materiales y medios de transporte (área de maletines, parqueo y carga y descarga de materiales, etc).	caseta de control (opcional) depósito general cuarto de bombas depósito de basuras cuartos de limpieza y aseo almacenes de materiales talleres de mantenimiento estacionamiento áreas de carga y descarga	caseta de control (opcional) depósito general cuarto de bombas depósito de basuras cuartos de limpieza y aseo almacenes de materiales talleres de mantenimiento estacionamiento áreas de carga y descarga	caseta de control (opcional) depósito general cuarto de bombas depósito de basuras cuartos de limpieza y aseo almacenes de materiales talleres de mantenimiento estacionamiento áreas de carga y descarga
		Para los Servicios Sanitarios	SH	Espacios en los cuales se definen el desarrollo de las necesidades fisiológicas, las cuales se determinaron de acuerdo a género y limitaciones físicas. Estos espacios deben tener condiciones higiénicas esenciales y normativas.	Para estudiantes, personal administrativo, personal de servicio, Discapacitados, vestidores estudiantes vestidores empleados	Para estudiantes, personal administrativo, personal de servicio, Discapacitados, vestidores estudiantes vestidores empleados	Para estudiantes, personal administrativo, personal de servicio, Discapacitados, vestidores estudiantes vestidores empleados

Fuente: Resolución Viceministerial n°017-2015-MINEDU.

Art. 13: Criterios para el dimensionamiento: Para calcular las áreas de los espacios educativos es necesario definir el tamaño de los grupos y los índices de ocupación por estudiante.

Art. 13.1: Cálculo de índice de ocupación:

Tabla N° 3: índices de Ocupación mínimos de algunos ambientes.

Ambiente pedagógico	Índice de Ocupación mínimos (I.O.) m ² x estudiante	Observaciones
Aula Teórica	1.2 /1.6	Espacios flexibles, analizar cada caso, dependerá del mobiliario a utilizar de acuerdo al criterio pedagógico.
Biblioteca	2.50	10% del número de estudiantes en el turno de mayor número de matriculados. El índice corresponde solo al área de lectura.
Aula de computo/idiomas	1.50	Depende del mobiliario y equipos a utilizar. El I.O. mínimo responde a las dimensiones del mobiliario y equipos informáticos vigentes. Se debe considerar sistema de audio y acústico.
Laboratorio de Física	2.50	Considerar instalaciones de aire, agua y electricidad.
Laboratorio de Química	2.50	Considerar instalaciones de gas, aire, agua y electricidad.
Laboratorio de Biología	2.50	Considerar instalaciones de gas, aire, agua y electricidad.
Laboratorio de ciencia, tecnología y ambiente	2.50	Espacios flexibles con condiciones de acceso a puntos de agua estratégicos para la libre disponibilidad del espacio cuenta con instalaciones de gas, aire, agua y electricidad.
Talleres livianos:		
Taller de Cocina y Gastronomía.	3.00	De acuerdo al equipo y mobiliario planteado en la propuesta pedagógica.
Taller de Repostería	1.80	De acuerdo al equipo y mobiliario planteado en la propuesta pedagógica.
Taller de corte y confección	3.00	Dependiendo de la propuesta pedagógica (diseño, producción, patronaje, entre otros).
Taller de Cosmetología	3.00	
Talleres Pesados		
Taller multifuncional	7.00	Los índices pueden variar en razón del avance tecnológico. Índices menores deberán ser debidamente sustentados ante el área pedagógica correspondiente.
Taller de carpintería	7.00	
Taller de mecánica	7.00	
Talleres Artísticos		
Taller de dibujo	3.00	Se debe considerar ambientes con óptimo grado de iluminación, así como óptimas áreas de trabajo.
Taller de Pintura	7.00	
Taller de Escultura	3.50	
Sala de usos múltiples (SUM)	1.00	Se puede trabajar con subgrupos.
Salas Tipo F : Danzas Folclóricas	7.00	Se debe considerar ambientes con óptimas áreas de trabajo e iluminación. Los índices de ocupación dependerán del análisis de cada actividad.
Salas Tipo F : Ballet	3.00	
Salas Tipo F : Música	2.50	

Fuente: Resolución Viceministerial n°017-2015-MINEDU.

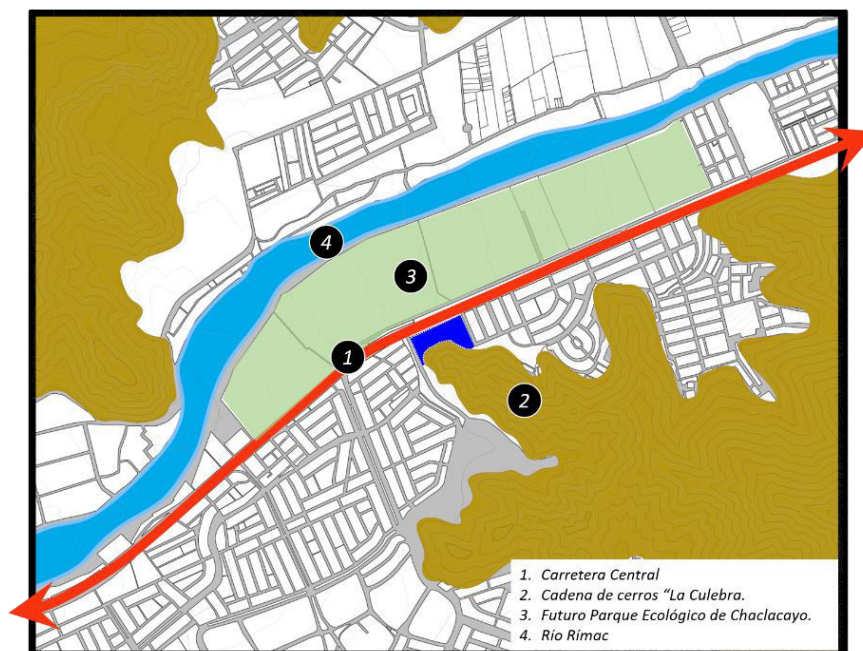
4.4. Programación arquitectónica

4.4.1. Determinantes de diseño

4.4.1.1. El Sitio

Los determinantes para partir con las estrategias proyectuales son, por orden, la Carretera Central, debido a que es una vía muy transitada por todo tipo de transporte, en el cual se debe tener mucho cuidado al decidir por donde se ubicarán los accesos principales y secundarios, vehiculares y peatonales; luego la falda del cerro perteneciente a la cadena de cerros “La Culebra”, ya que su topografía, da molde al límite del proyecto en su parte posterior, además que presenta una vegetación frondosa que se puede aprovechar para el provecho para generar confort térmico y un microclima agradable, posteriormente y que dicho sea, causará un gran impacto positivo al proyecto, es el futuro Parque Ecológico de Chaclacayo, que será de carácter metropolitano, ya que el PLAM 2035 lo contempla dentro de la forestación lineal a lo largo del Río Rímac. Por último, el Río Rímac, porque es el elemento natural que le da la forma al distrito y por supuesto, al entorno inmediato del proyecto.

Ilustración N° 49: Determinantes de diseño.

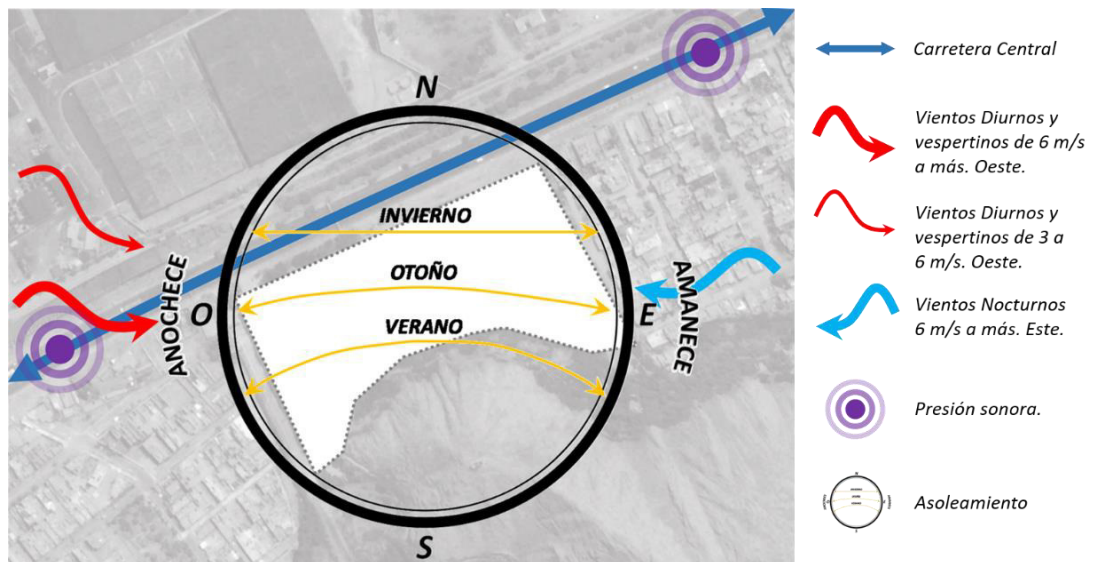


Fuente: Elaboración del autor.

4.4.1.2. Condicionantes de diseño

Como condicionantes de diseño se tiene muy en cuenta al asoleamiento, por criterios proyectuales de confort térmico, la dirección y velocidad de los vientos diurnos, vespertinos y nocturnos, para considerar cómo y por donde ventilar los ambientes interiores de la infraestructura y qué elementos utilizar para reducir los vientos fuertes; se consideró la presión sonora que viene desde los sentidos suroeste, generado por la dinámica comercial del distrito de Ate y noroeste por la dinámica comercial del distrito, cerca al puente Ñaña.

Ilustración N° 50: Determinantes de diseño.



Fuente: Elaboración del autor.

4.4.1. Programa arquitectónico

A continuación, en las siguientes tablas se describirán todos los nombres de los espacios con su respectivo cálculo de aforo:

Tabla N° 4: Programa arquitectónico de la Zona de Administración.

ZONIFICACIÓN	AMBIENTE	N° de Ambientes	N° de Personas	M2 por Persona	
ZONA ADMINISTRACIÓN	Infornes y Recepcion	1		60.2	m2
	Oficina de Admision	1		62.25	m2
	SS.HH. Hombres Administrativo	1		12.1	m2
	SS.HH. Mujeres Administrativo	1		13.5	m2
	S.H: Discapacitado	1		7.8	m2
	Cuarto de Limpieza	1		6.5	m2
	Directorio	1		38	m2
	Librería de Materiales de Arquitectura	1		32.5	m2
	Caja	1		35	m2
	Centro de Atencion al Alumno	1		36	m2
	Topico	1		25.3	m2
	Area de Mesas Administrativo	1		79.5	m2
	Sala de Profesores Contratados	1		35.6	m2
	Sala de Profesores A tiempo Completo	1		60.2	m2
	Director Academico	1		13.6	m2
	Rector Academico	1		17.5	m2
	Director de Grados y Titulos	2		18.3	m2
	Director de Postgrado	1		17.5	m2
	Director de Escuela	1		22.86	m2
	Oficina de Servicios Generales	1		38	m2
	Bienestar Estudiantil	1		36.5	m2
	Oficina de Implementacion Aulas y Laboratorios	1		39.45	m2
	Ofidna Coordinador de Dto. De Calidad	1		12.5	m2
	Ofidna Departamento Psicopedagogico	1		13	m2
	Oficina Coordinador de Seguimiento de graduado	1		11.5	m2
	Secretaria General	1		16.2	m2
Ofidna de Deporte	1		13.54	m2	
Ofidna Coordinador de Dto. De Investigacion	1		14.3	m2	
Oficina de Cultura	1		13.6	m2	
			802.5	m2	
		1	120	3	por persona
		1			m2

Fuente: Elaboración del autor.

Tabla N° 5: Programa arquitectónico de la Zona de Educación.

ZONIFICACIÓN	AMBIENTE	N° de Ambientes	N° de Personas	M2 por Persona		
Área Académica, Deportiva, Talleres y Laboratorios	Aulas	18			1080 m2	
	Aula de Computación	4			60 por persona 240 m2	
	SS.HH. Hombres	3			38 por persona 114 m2	
	SS.HH. Mujeres	3			36 por persona 108 m2	
	Talleres Arquitectónico	12			110 por persona 1320 m2	
	Taller de Maquetas	1			120 por persona 120 m2	
	Aula ABP	3			40 por persona 120 m2	
	Aula de Asesoría	3			50 por persona 150 m2	
	SS.HH. Hombres	3			13 por persona 39 m2	
	SS.HH. Mujeres	3			15 por persona 45 m2	
	Área de Descanso	1			90 por persona 90 m2	
	Cuarto de Limpieza	3			4.5 por persona 13.5 m2	
	Taller de Fotografía	2			60 por persona 120 m2	
	Taller de Construcción	2			50 por persona 100 m2	
	Almacén de Agregados	1			30 por persona 30 m2	
	Almacén de Madera- Bambu	2			32.6 por persona 65.2 m2	
	Almacén de Materiales	1			28 por persona 28 m2	
	Área de Descarga	1			45 por persona 45 m2	
	Área de Procesos Constructivos	1			40 por persona 40 m2	
	Cancha Multiple-Graderías	1			780 por persona 780 m2	
					4997.7 m2	
	Biblioteca	Área de Lector	1			200 m2
		Atención	1			50 por persona 50 m2
Área de Consulta Digital		1			50 por persona 50 m2	
Área de Libros		1			75 por persona 75 m2	
Sala de Computadoras		1			70 por persona 70 m2	
Área de Cubiles	Área de Cubiles	1			160 por persona 160 m2	
	Oficina Administrativa	1			30 por persona 30 m2	
					635 m2	
Galería de Exposición	Galería de Exposición	1			500 por persona 500 m2	
	DEPOSITO	1			20 por persona 20 m2	
	ALMACEN	1			20 por persona 20 m2	
					540 m2	

Fuente: Elaboración del autor.

Tabla N° 6: Programa arquitectónico de la Zona de Auditorio.

ZONIFICACIÓN	AMBIENTE			N° de Personas		M2 por Persona		
	N° de Ambientes	N° de Personas	M2 por Persona	N° de Ambientes	N° de Personas	M2 por Persona	M2	
Zona de Auditorio	Cabina de Proyección y Traducción	1	1	1	1	1.5	4,9	
	Escenario	1	1	1	1	1.4	50	
	Area de Espectador (primer nivel)	1	200	200	200		210	
	Area de Espectador (Mezzanine)	1	100	100	100	1	112	
	Utileria	1	1	1	1		7,8	
	Foyer	1	210	210	210	1	210	
	Cuarto de Limpieza	1	1	1	1		2,8	
	Snack Bar	1	2	2	2		18,5	
	Mezzanine	1	92	92	92	1	92	
	Control de Iluminación y Sonido	1	1	1	1		6	
	Almacen de Vestuario	1	1	1	1		7,8	
	SS.HH. Discapacitado	2	1	1	1		25,2	
	SS.HH.mujeres	2	4	4	4, 4L		12,2	
	SS.HH.Hombres	2	4	4	4, 4L, 4U		13,2	
	Camerino hombres	1	1	1	1		25,4	
	Camerino Mujeres	1	1	1	1		25,2	
								823
								m2

Fuente: Elaboración del autor.

Tabla N° 7: Programa arquitectónico de la Zona de Comedor.

ZONIFICACIÓN	AMBIENTE	N° de Ambientes	N° de Personas	M2 por Persona	
Zona de Comedor	Cocina de Comedor	1		40.1	m2
	Comedor	1		560	por persona
	Zona de Preparado	1		25.95	por persona
	zona de Lavado y Secado	1		26.64	por persona
	Comedor de Empleados	1		17.52	por persona
	Zona de Entrega	1		35.64	por persona
	Oficina de Chef	1		16.6	por persona
	Camara de frigoricos carnes	1		13.2	por persona
	Camara de frigoricos lacteos	1		8.5	por persona
	Camara de frigoricos pescados	1		9.21	por persona
	Antecamara	1		8.6	por persona
	S.H. Hombres + Vestuarios	1		26.07	por persona
	S.H. Mujeres + Vestuarios	1		27.9	por persona
	Dispensa	1		13.71	por persona
	Zona de Descarga	1		19.2	por persona
	S.H. Discapacitado	1		8.3	por persona
	SS.HH Mujeres	1		13.25	por persona
	SS.HH Hombres	1		13.05	por persona
	Cuarto de Limpieza	2		3.9	por persona
	Closet de Manteles	1		2	por persona
	Deposito de Basura Organica	1		6.32	por persona
	Deposito de Basura Inorganica	1		6.32	por persona
				901.98	

Fuente: Elaboración del autor.

Tabla N° 8: Programa arquitectónico de la Zona de Comedor.

ZONIFICACIÓN	AMBIENTE	N° de		M2 por	
		Ambientes	N° de Personas	Persona	Persona
Zona Residencia para Estudiantes de Arquitectura	Monitor para hombres	5	48	20	100
	Monitor para mujeres	3	32	20	60
	Habitación para 2 Estudiantes	80	2	32	2560
	SUM RESIDENCIAL	1	8		220
	Estar	4	8	60	240
	Cuarto de Limpieza	5	1		10,16
	Zona de Planchado	1	1		22,5
	Zona de Lavado	1	1		21
	Almacén de Insumos	1	1		4,9
	SSHJ mujeres vestuarios	1	1	1L, 1D	7,5
	Recepción y Despacho	1	1		20,2
	Capilla	1			46,5
	SSHJ hombres vestuarios	1	1	1L, 1D	7,5
					3320,26

Fuente: Elaboración del autor.

Tabla N° 9: Programa arquitectónico de la Zona de Comedor.

ZONIFICACIÓN	AMBIENTE	N° de Ambientes	N° de Personas	M2 por Persona	
Casa de Fuerzas	Deposito de Basura Organica				6.5 m2
	Deposito de Basura Inorganica				6.2 m2
	Deposito de Logística				50.3 m2
	Deposito de Jardineria				22.3 m2
	Sub Estacion Electrica				47.4 m2
	Grupo Electrogeno				27.4 m2
	Deposito de Limpieza				20.6 m2
	Zona de Descarga				12.7 m2
	SS.HH. Mujeres + Vestuarios				20.1 m2
	SS.HH. Hombres + Vestuarios				22.2 m2
					235.7

Fuente: Elaboración del autor.

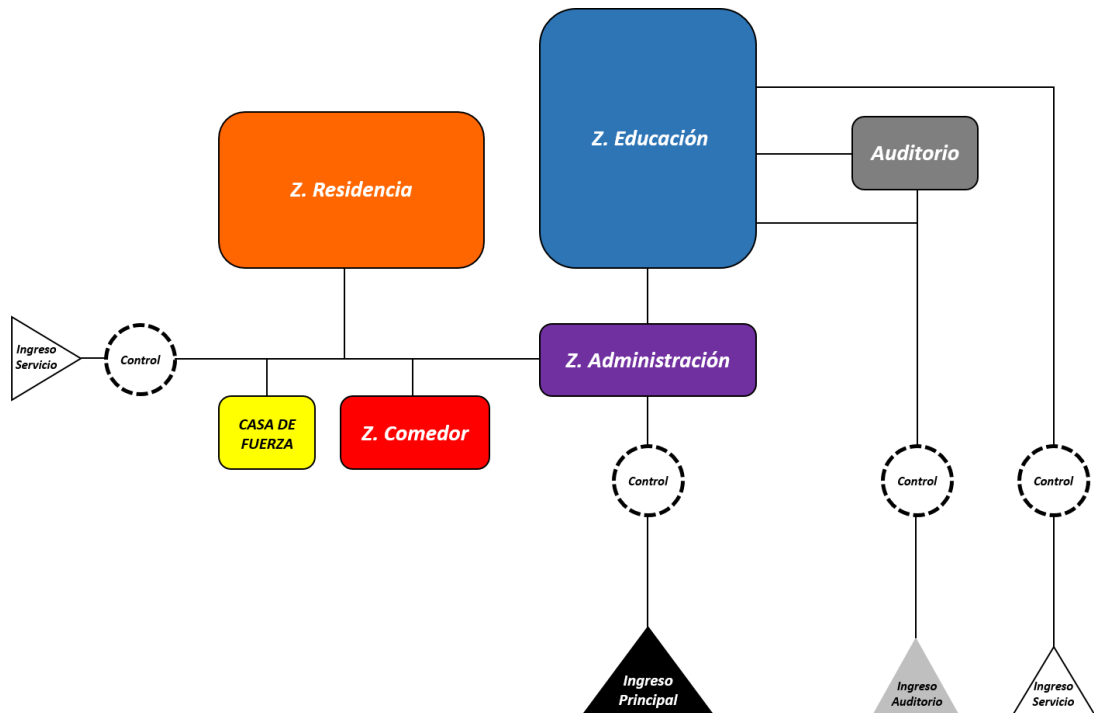
Tabla N° 10: Resumen del programa arquitectónico.

Area	Superficie m2	Coficiente	Aforo	Coficiente	Estacionamiento
ADMINISTRACION		802	1 persona/9.5m2	107	1 por trabajador
Aulas-Laboratorios	4800			950	1/100 m2 area techada
Auditorio	823		300	1/30 butacas	46
Comedor	901	1personas/2.5 m2	200		10
Lavandería	107		10		3
Servicios	235		10		1
Topico	40	1 personas /8.0 m2	3		5
Residencia	3320		50		1
					0
TOTAL AFORO				TOTAL DE ESTACIONAMIENTOS	101
			1630		

Fuente: Elaboración del autor.

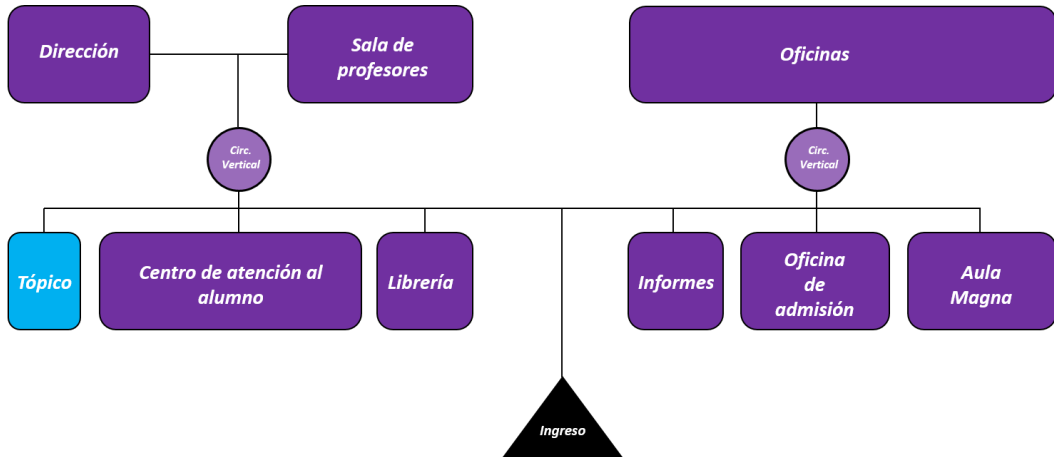
4.4.2. Organigramas de funcionamiento

Ilustración N° 51: Organigrama de funcionamiento del proyecto.



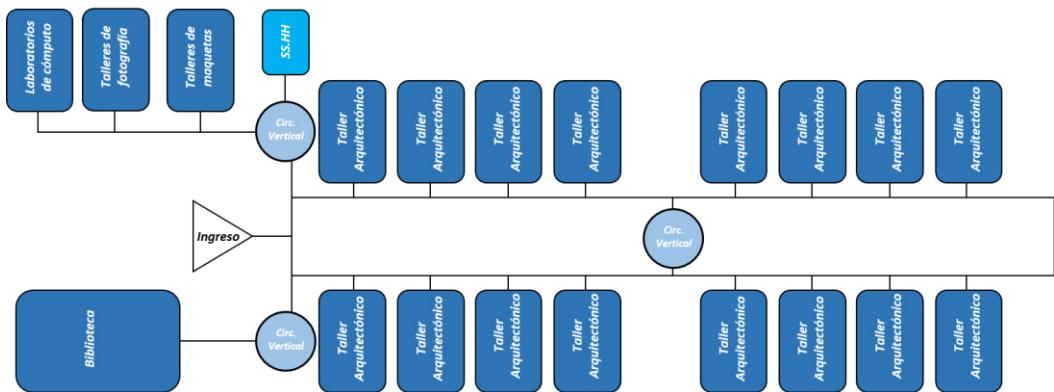
Fuente: Elaboración del autor.

Ilustración Nº 52: Organigrama de funcionamiento de la Zona de Administración.



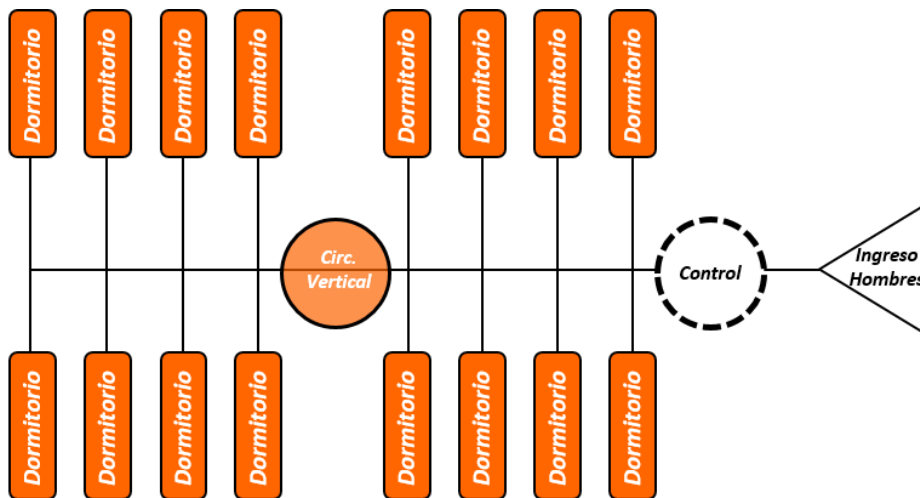
Fuente: Elaboración del autor.

Ilustración Nº 53: Organigrama de funcionamiento de la zona Educación.



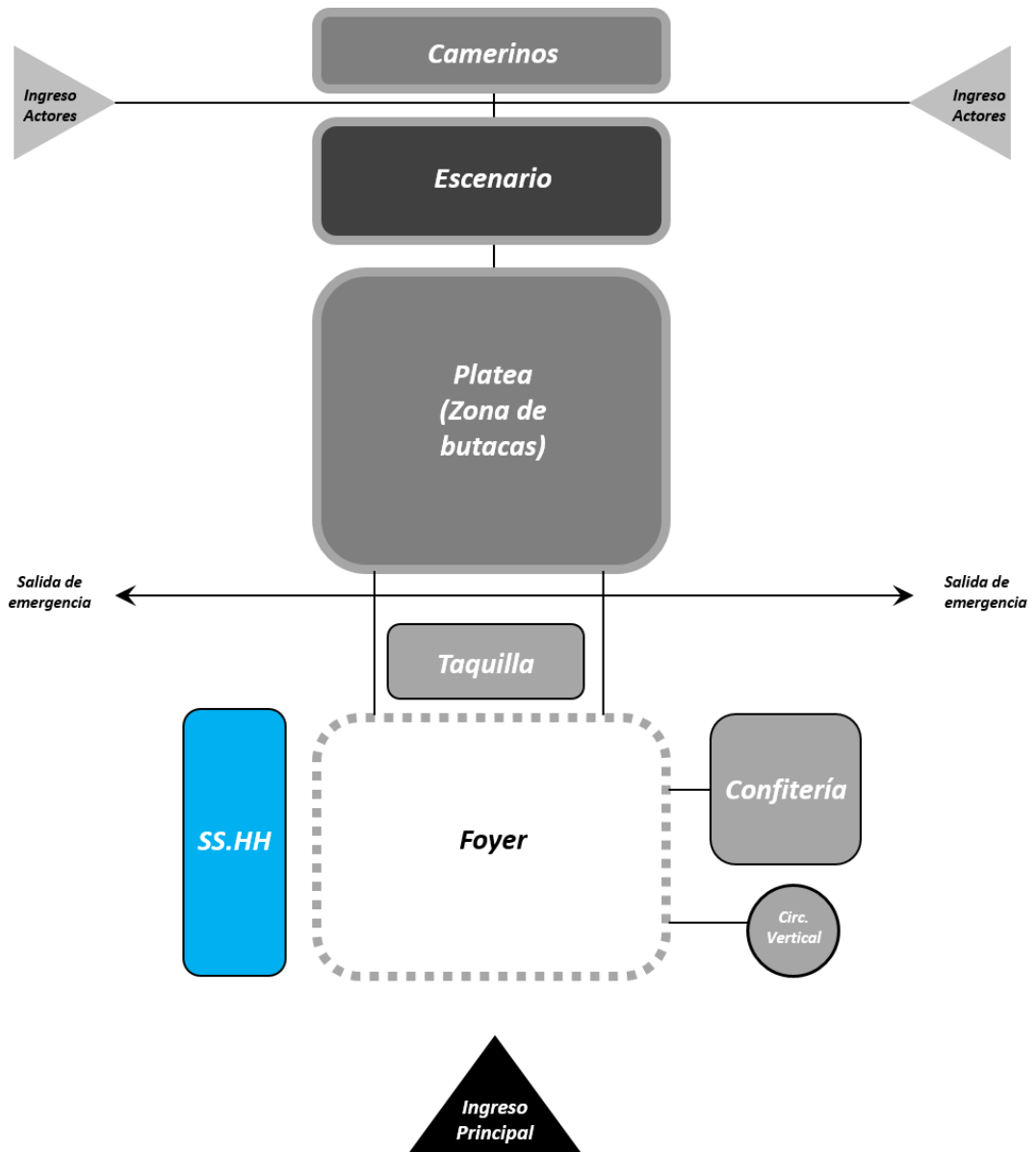
Fuente: Elaboración del autor.

Ilustración Nº 54: Organigrama de funcionamiento de la zona Residencia.



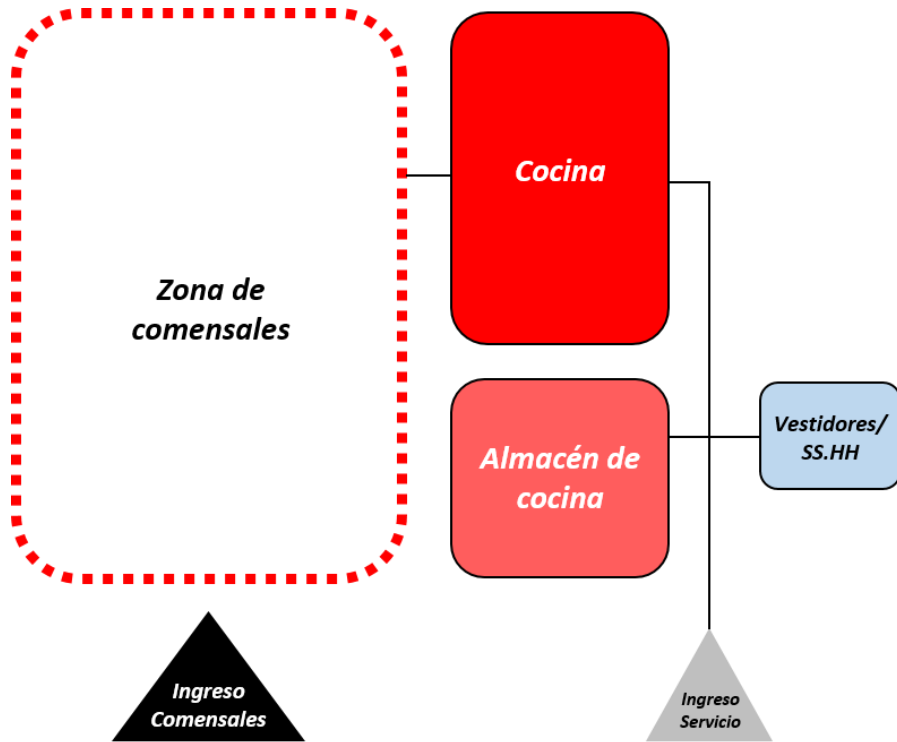
Fuente: Elaboración del autor.

Ilustración N° 55: Organigrama de funcionamiento del Auditorio.



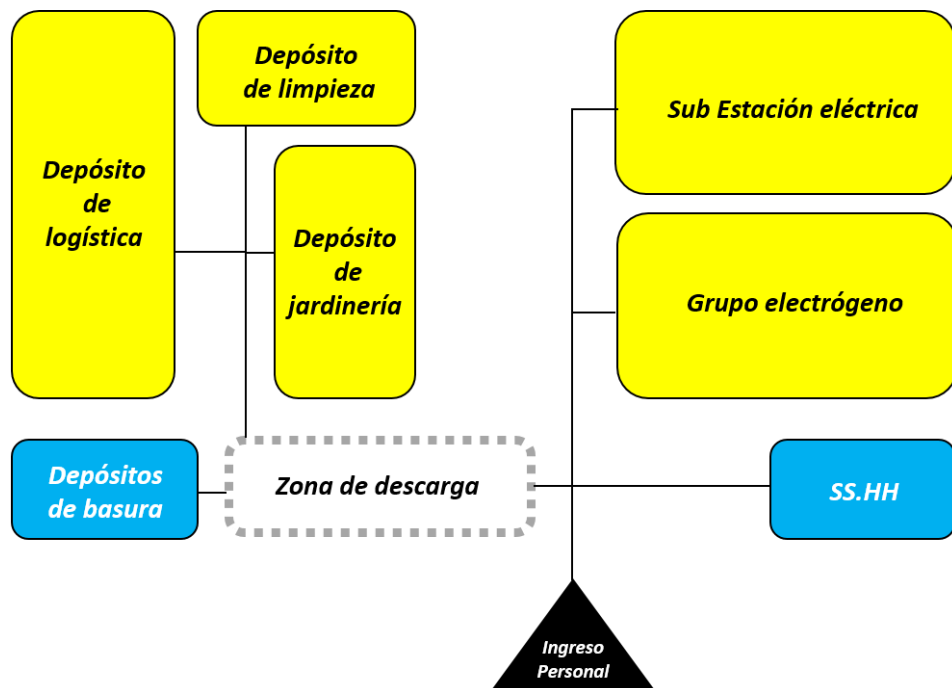
Fuente: Elaboración del autor.

Ilustración N° 56: Organigrama de funcionamiento del Comedor.



Fuente: Elaboración del autor.

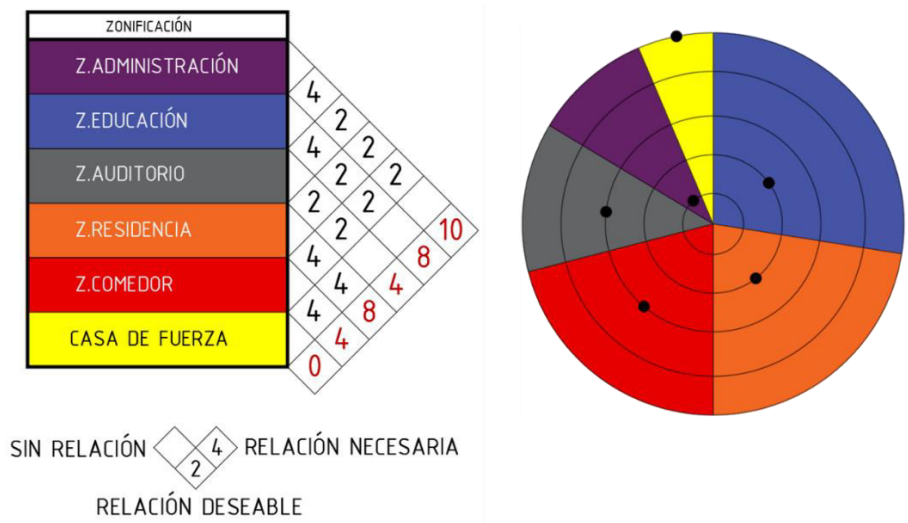
Ilustración N° 57: Organigrama de funcionamiento de la casa de Fuerza.



Fuente: Elaboración del autor.

4.4.3. Matriz Relacional por zonas

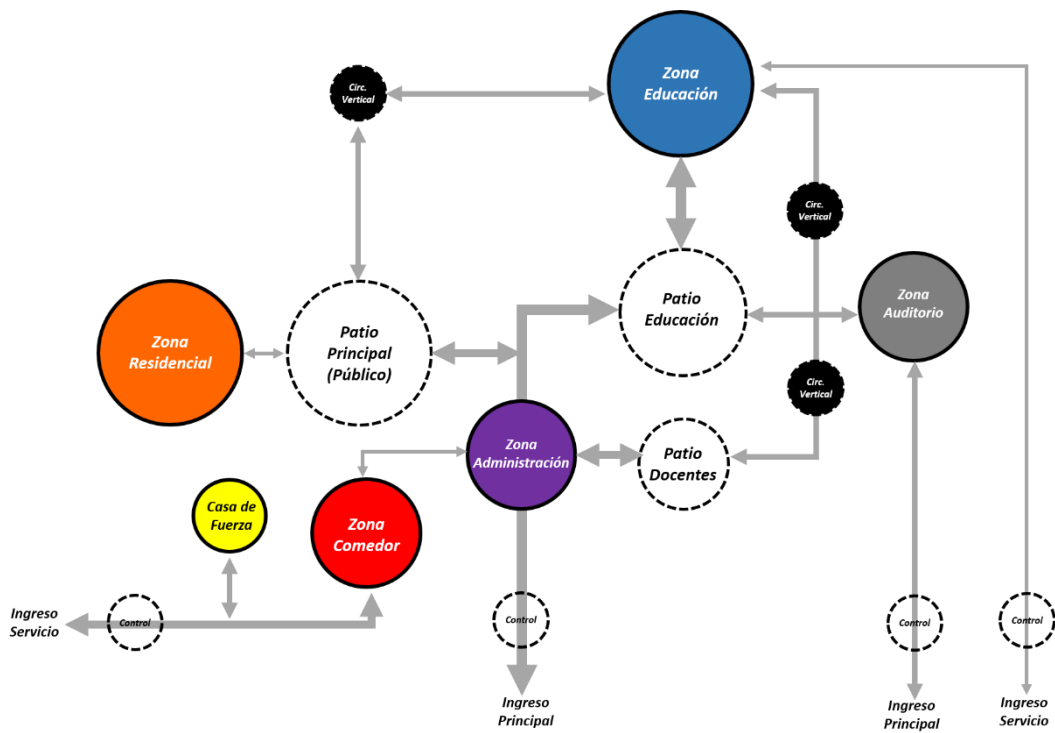
Ilustración Nº 58: Matriz relacional por zonas.



Fuente: Elaboración del autor.

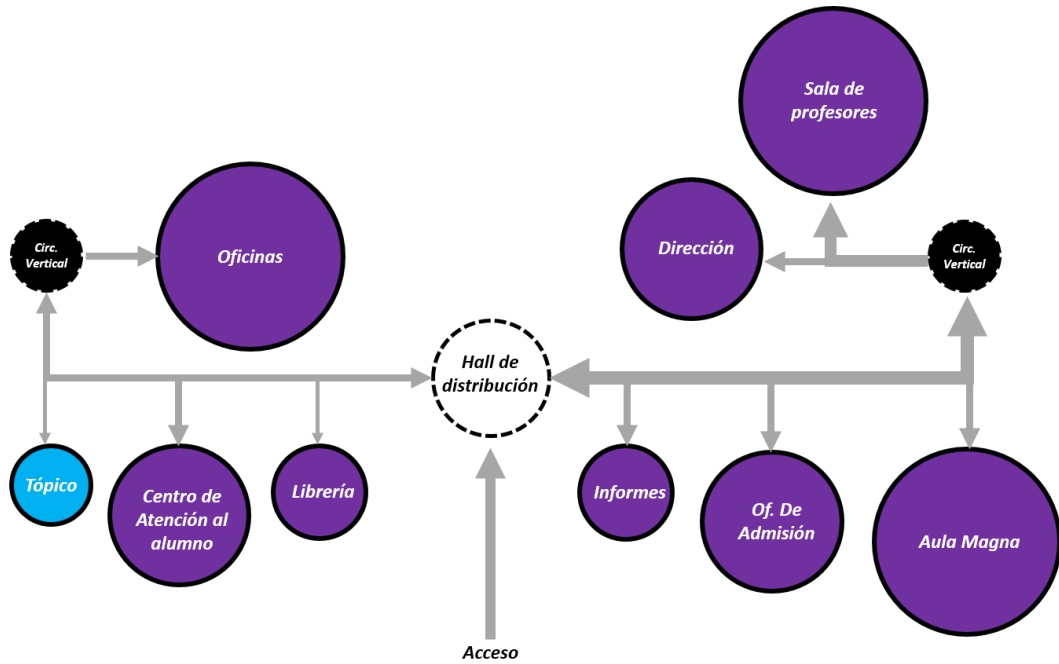
4.4.4. Fluxogramas

Ilustración Nº 59: Fluxograma general del proyecto.



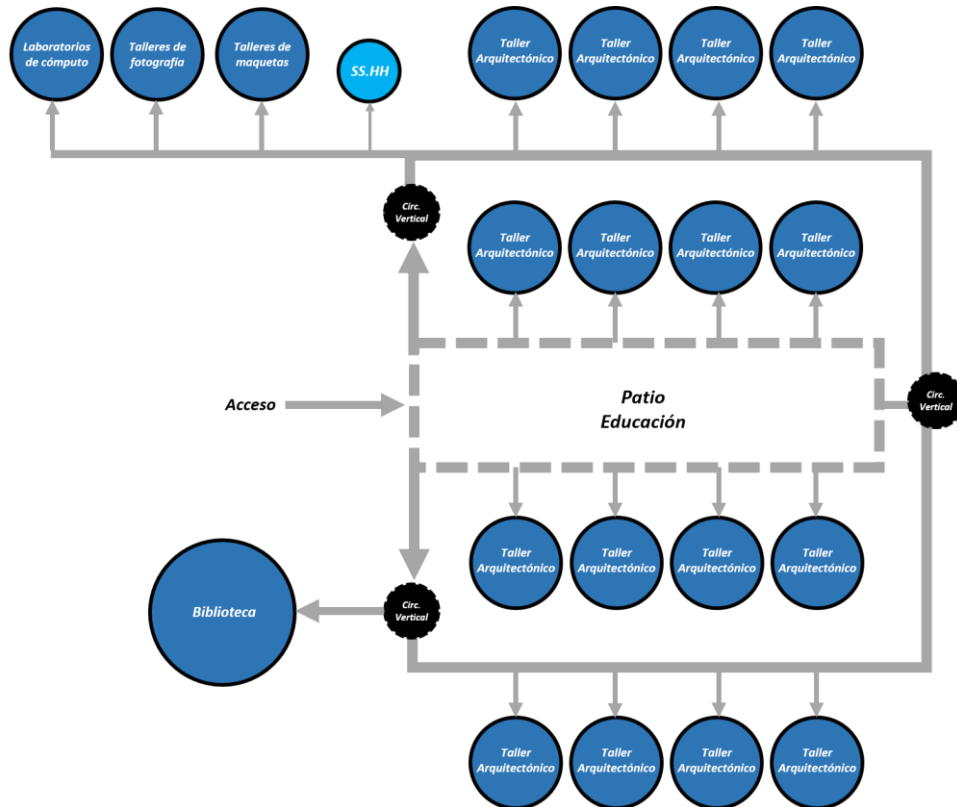
Fuente: Elaboración del autor.

Ilustración N° 60: Fluxograma de Zona de Administración.



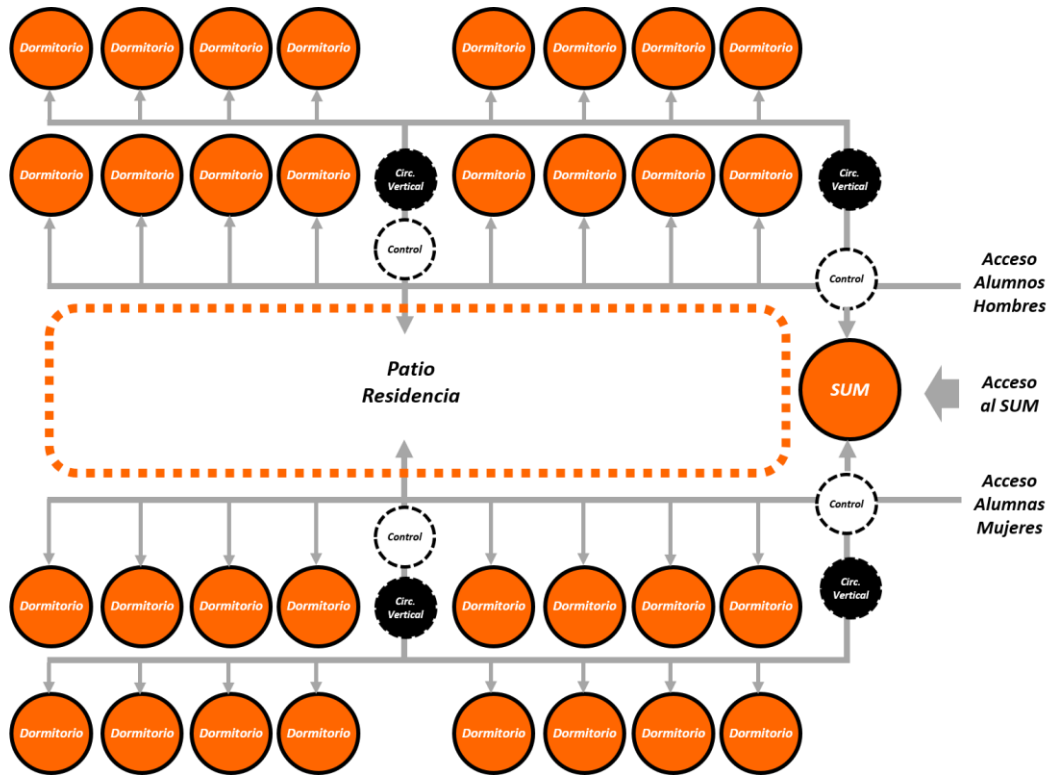
Fuente: Elaboración del autor.

Ilustración N° 61: Fluxograma de Zona de Educación.



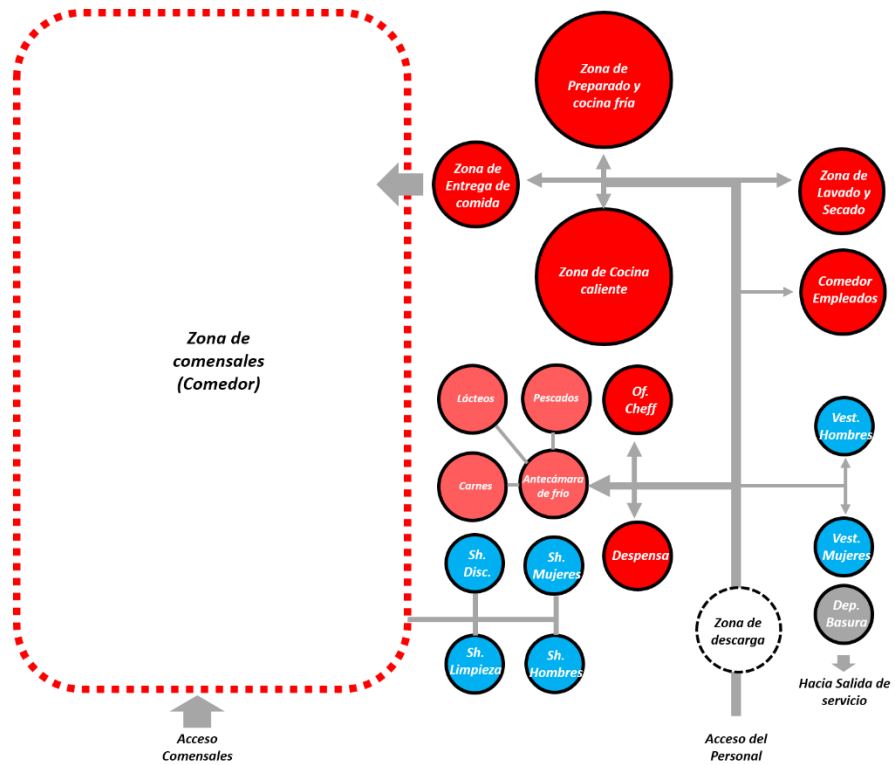
Fuente: Elaboración del autor.

Ilustración N° 62: Fluxograma de Zona de Residencia.



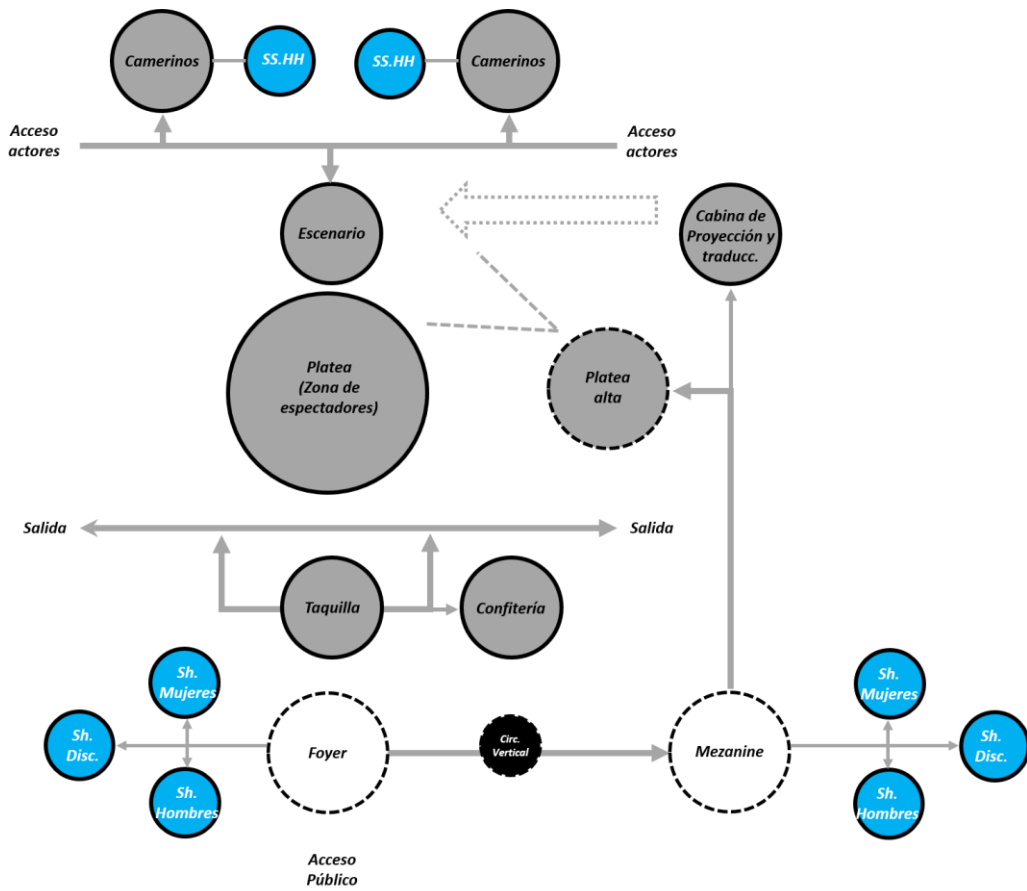
Fuente: Elaboración del autor.

Ilustración N° 63: Fluxograma de Zona de Comedor.



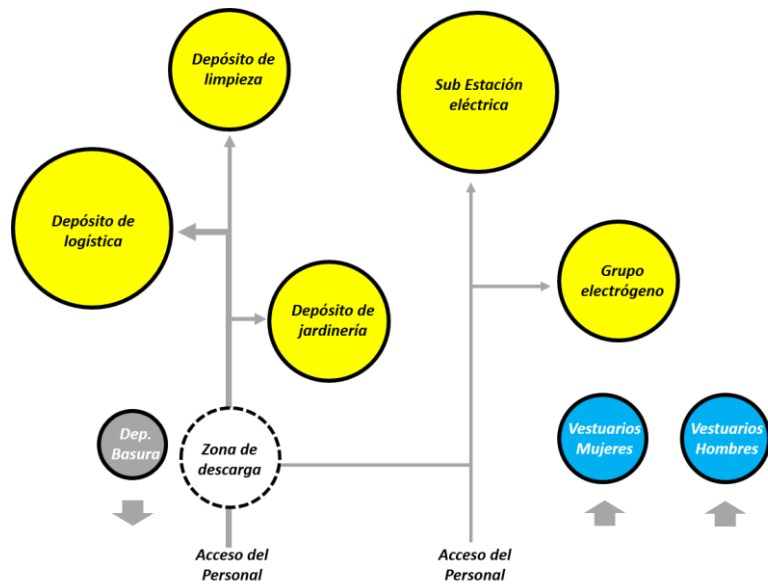
Fuente: Elaboración del autor.

Ilustración N° 64: Fluxograma de Zona Auditorio.



Fuente: Elaboración del autor.

Ilustración N° 65: Fluxograma de Zona Auditorio.



Fuente: Elaboración del autor.

CAPÍTULO V

EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

5.1. Premisas de diseño

Previo al diseño arquitectónico, se ha tomado como estrategias proyectuales las siguientes:

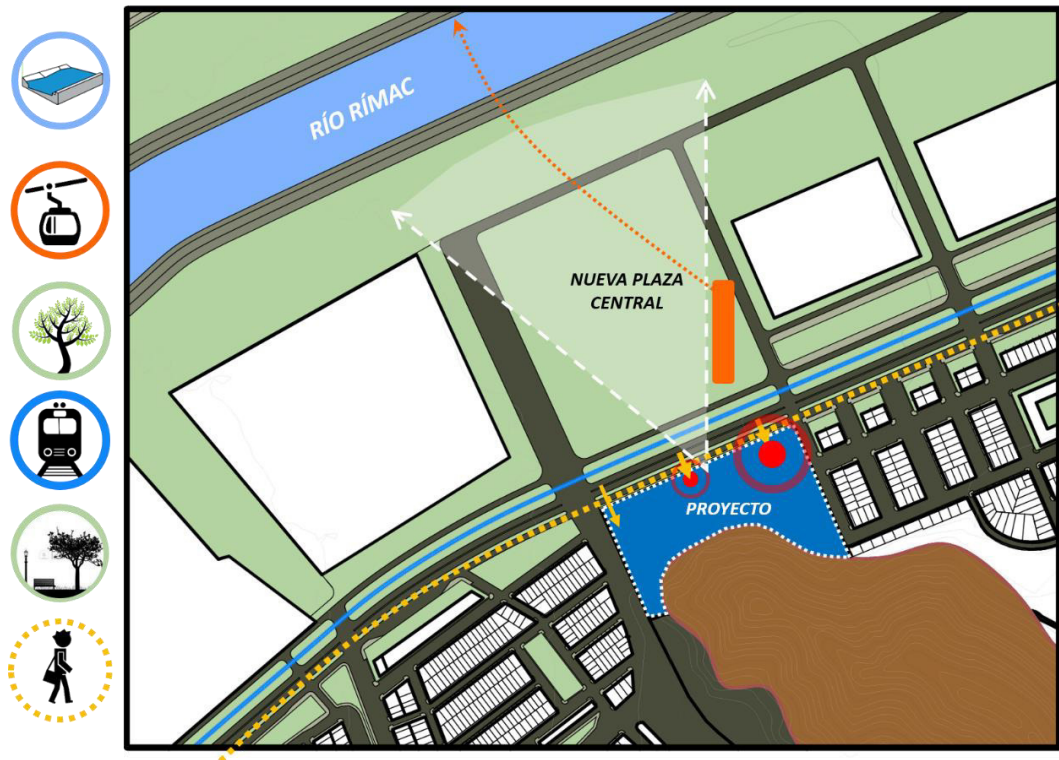
a) Se ha enmarcado al proyecto dentro del Plan Maestro Urbano, que ha considerado los proyectos locales del Plan de Desarrollo Concertado 2017-2030, de Chaclacayo y los proyectos metropolitanos del PLAM 2035.

b) Se ha tomado en cuenta la nueva vialidad, espacios públicos y las nuevas veredas que permitirán que los habitantes se puedan desplazar en este sector, por lo que el proyecto propone también un retiro de más de 20.00ml, lo que genera la articulación de los barrios existentes a sus costados y que conectarán, a su vez, hacia la nueva plaza central que se ubicará frente al Río Rímac.

c) Los nuevos espacios públicos estarán dotados de bancas, juegos para niños, equipamientos y estaciones para la nueva red de Metrocable. Por lo que el ingreso principal al proyecto se establece en su zona noreste, en esquina, porque unirá al nuevo paradero para buses que se ubicará fuera del proyecto, con la estación de Metrocable en la nueva plaza central.

d) El proyecto dejará un retiro posterior, hacia la topografía del cerro colindante, que presenta una frondosa vegetación que se propone aprovechar para el confort térmico y orientación de visuales de las aulas y talleres.

Ilustración N° 66: Premisas de Diseño.

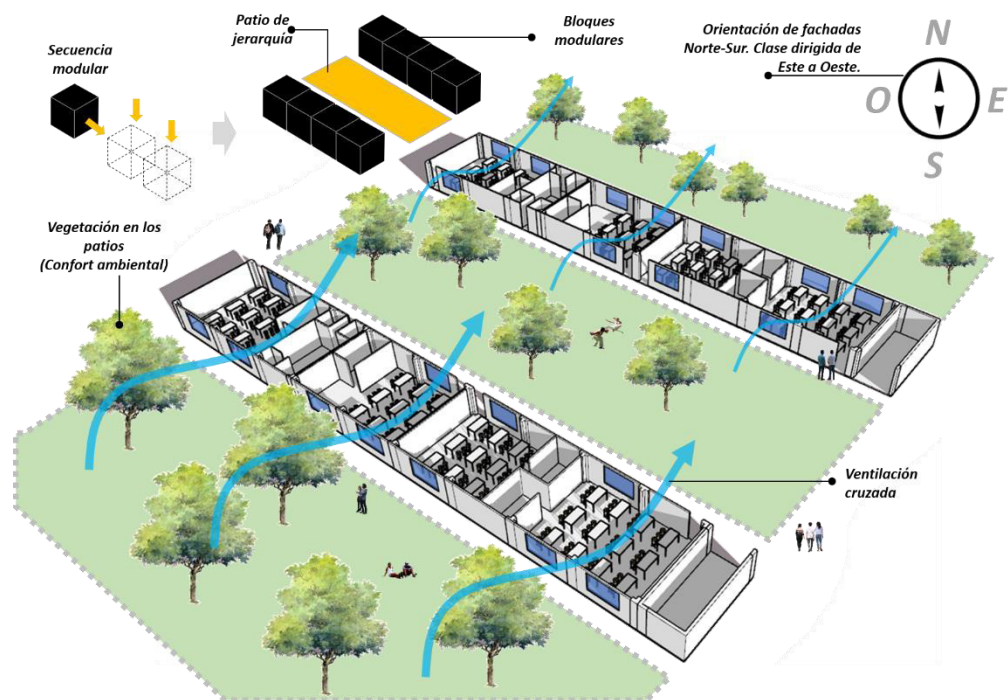


Fuente: Elaboración del autor.

e) Se consideró pertinente, considerar la normativa del MINEDU y la SUNEDU, en base a la orientación de las aulas, dispuestas de norte a sur y con orientación de las clases de este a oeste, por lo cual se propuso un módulo base que se repetirá secuencialmente, formando así un bloque, el cual, a su vez, se repite dentro del proyecto, dejando un patio como espacio jerárquico intermedio, lo que permite la ventilación cruzada y el ingreso de buena iluminación natural hacia los laterales.

f) Por último, se aprovecha la vegetación existente de la falda del cerro, colindante al proyecto, para incluirla dentro de los patios y generar confort térmico, a su vez que se son aprovechadas, de igual manera, para un tratamiento paisajístico acorde a los ambientes interiores del objeto arquitectónico.

Ilustración N° 67: Secuencia modular y confort ambiental.



Fuente: Elaboración del autor.

5.2. Partido arquitectónico

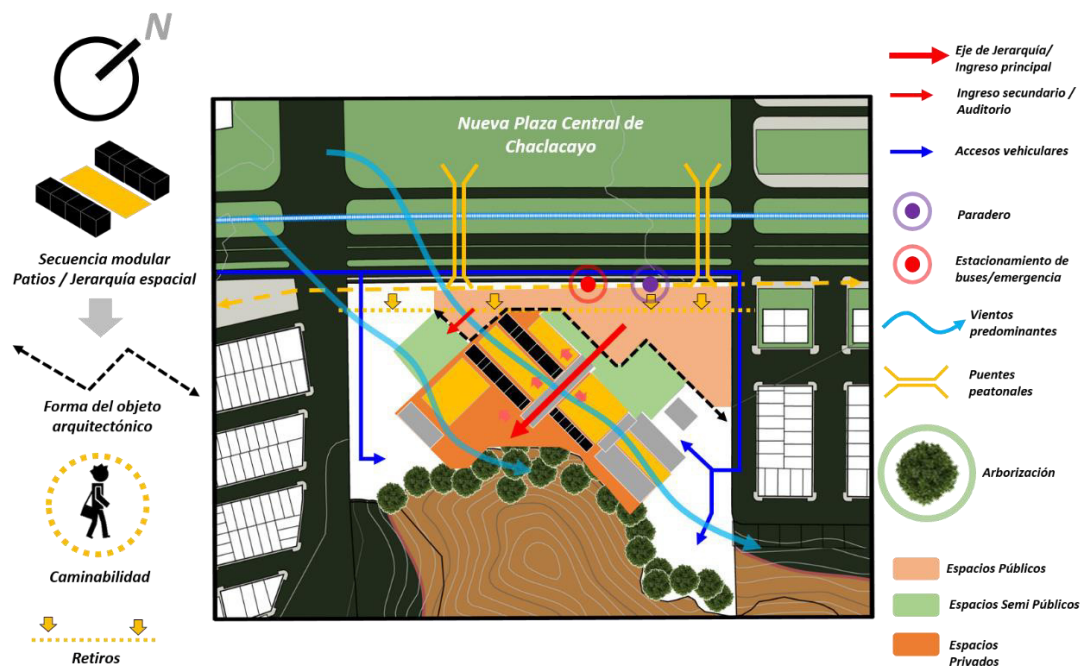
- **Accesibilidad peatonal:** Se considera ubicar tres ingresos peatonales, el principal hacia el lado norte del proyecto, el secundario al lado oeste y el tercero hacia el lado este. En el principal accederán los estudiantes, docentes y público en general, en el secundario, ingresará el público en general, puesto a que será el ingreso exclusivo hacia el Auditorio y por el tercero ingresará el personal de servicio, quienes se dirigirán a los vestuarios ubicados en la casa de fuerza.

- **Accesibilidad vehicular:** Se ha dispuesto de ubicar dos accesos vehiculares. Uno por el lado suroeste del proyecto, en el cual accederán los vehículos de abastecimiento de material, que servirán al Auditorio y rematando en el Taller de construcción. Y el segundo por el lado este, en el accederán los vehículos del personal y público en general; cabe acotar que en este ingreso se dispone de dos puertas de ingreso, ya que el otro acceso, colindante al mencionado anteriormente, servirá para que accedan los

vehículos de abastecimiento para la Casa de fuerza y para la zona del comedor, directamente hacia la zona de descarga.

- Se ha contemplado la ubicación de estacionamientos en la plaza de ingreso al proyecto, el cual servirá para autobuses, ambulancia, policía o camión de bomberos, en caso de emergencia, ya que no habrá necesidad de ingresar a la edificación, puesto que se encuentran al lado de la vía pública y porque se ubicará al tóxico en la zona de ingreso principal.

Ilustración N° 68: Partido Arquitectónico.



Fuente: Elaboración del autor.

- La secuencia modular de las aulas y talleres son los elementos que dan forma a la volumetría, por lo que los otros usos del proyecto seguirán la misma disposición de sus bloques.

- Se contempla la orientación de los vientos predominantes, desde el oeste, hacia los patios abiertos, los cuales permitirán ventilar a los todos los ambientes. Se evitar generar espacios como pasillos en la misma dirección, a fin de evitar el efecto túnel de viento y que se pierda el confort térmico.

- Se propone la ubicación de puentes peatonales para el Máster Plan, como iniciativa de la inversión privada, en coordinación con la Municipalidad de Chaclacayo.

- Por último, se disponen los bloques, jerárquicamente, de manera de establecer los espacios públicos, semipúblicos y privados.

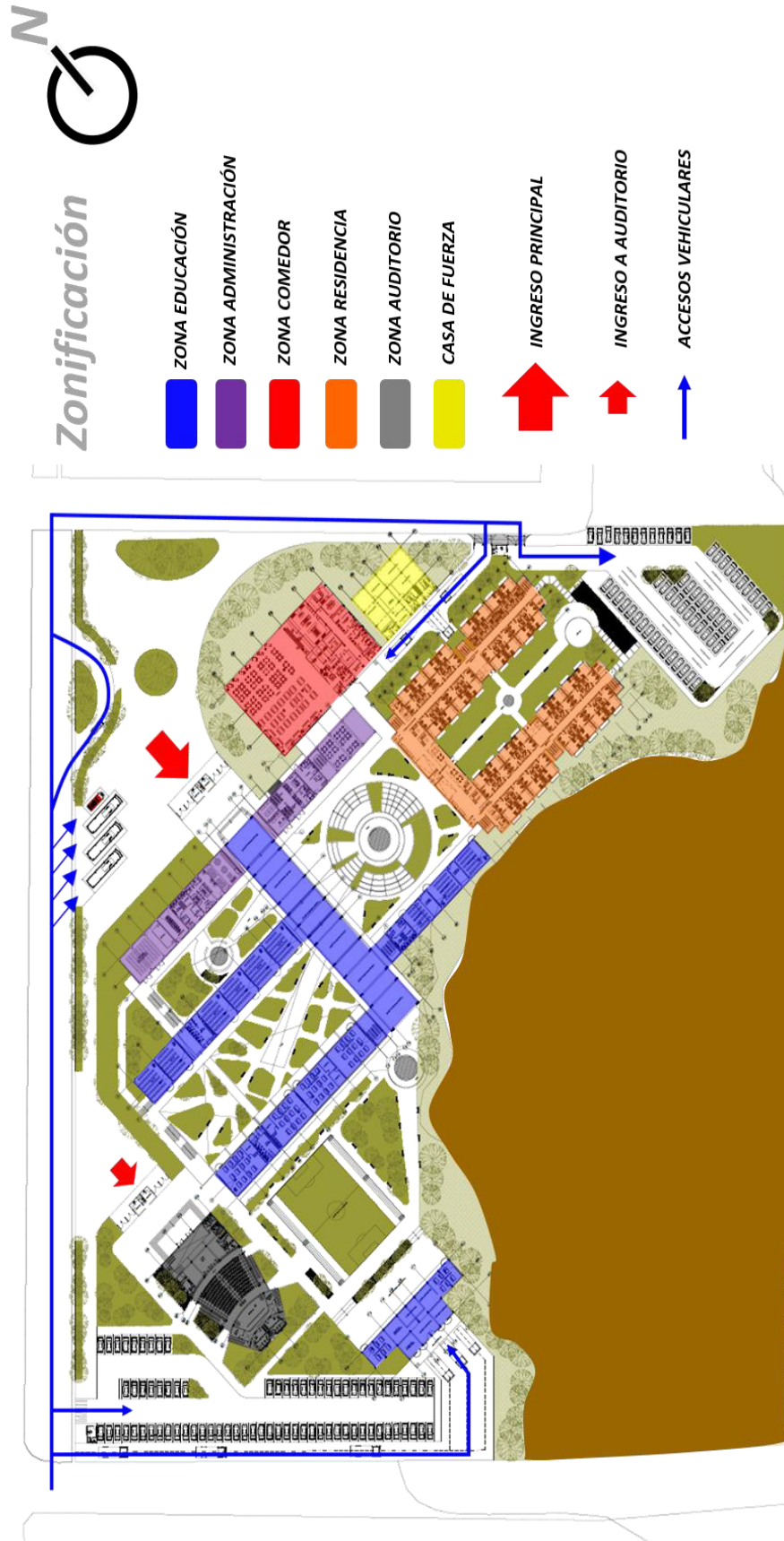
5.3. Zonificación

Las estrategias proyectuales y la toma de partido dieron finalmente la forma volumétrica, que contiene bloques definidos para cada uso, los cuáles son: Zona Administrativa, Zona de Educación, Zona de Comedor, Zona Residencial, Zona de Auditorio y Casa de Fuerza.

El proyecto brinda un espacio público a la calle, frente a la Carretera Central, mediante una generosa plaza, que sirve de antesala para el ingreso principal y permite conectar a las veredas de los barrios a los laterales del mismo, con el fin de permitir el flujo peatonal.

El eje principal del proyecto nace desde la misma plaza de ingreso y remata en la falda del cerro. Se accede a través de este eje principal, por medio de una garita de control y atraviesa la zona de administración, que, a su vez, mantiene un control panóptico de los bloques. El eje principal sirve para distribuir el flujo de alumnos y docentes, hacia la zona de educación y a la zona de administración, hacia las oficinas y sala de profesores, en el lado suroeste del proyecto y hacia los patios de administración, zona residencial y el comedor hacia el noreste.

Ilustración Nº 69: Zonificación del Primer Piso.

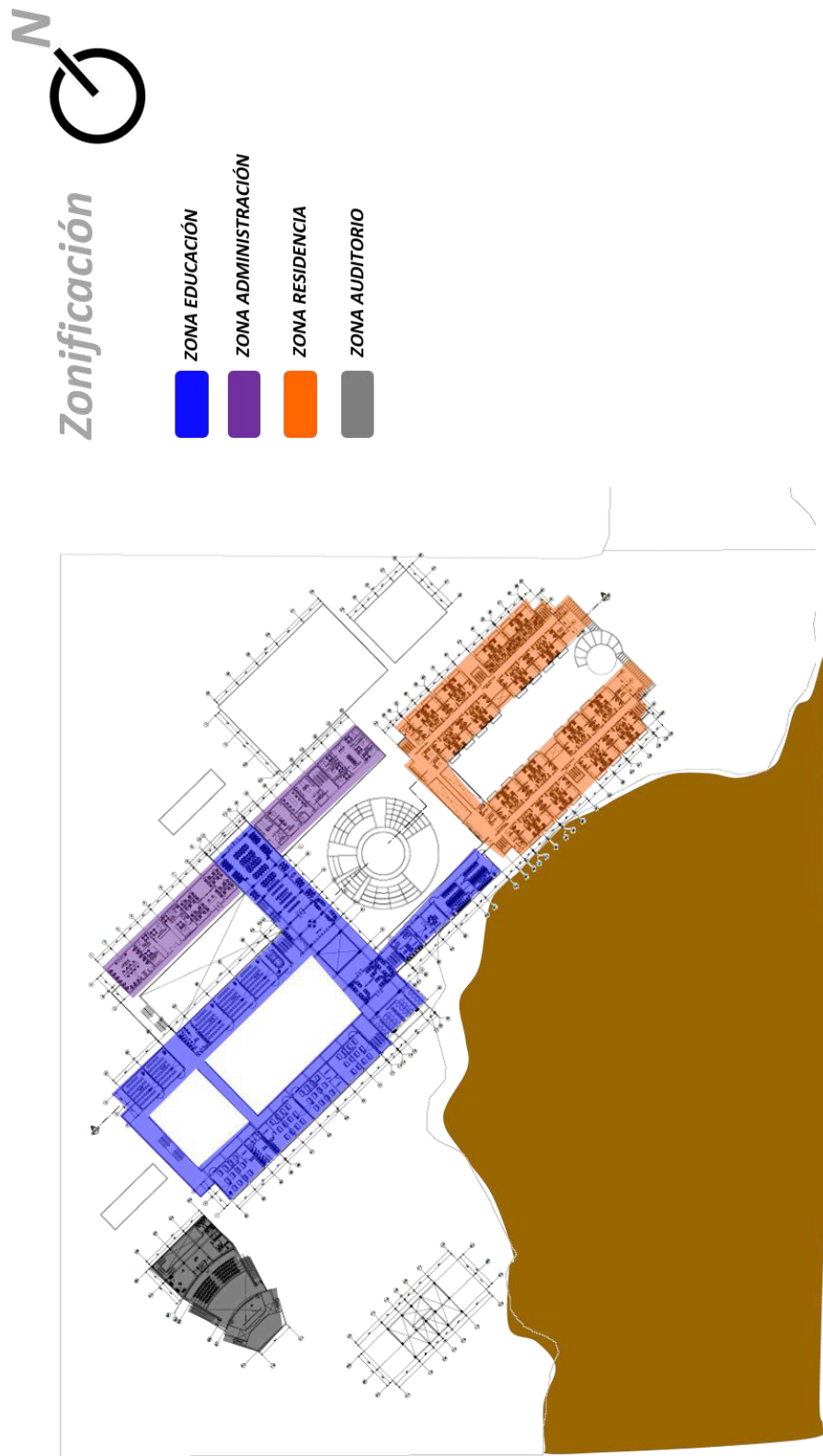


Fuente: Elaboración del autor.

En el primer piso, la zonificación se distribuye de la siguiente manera:

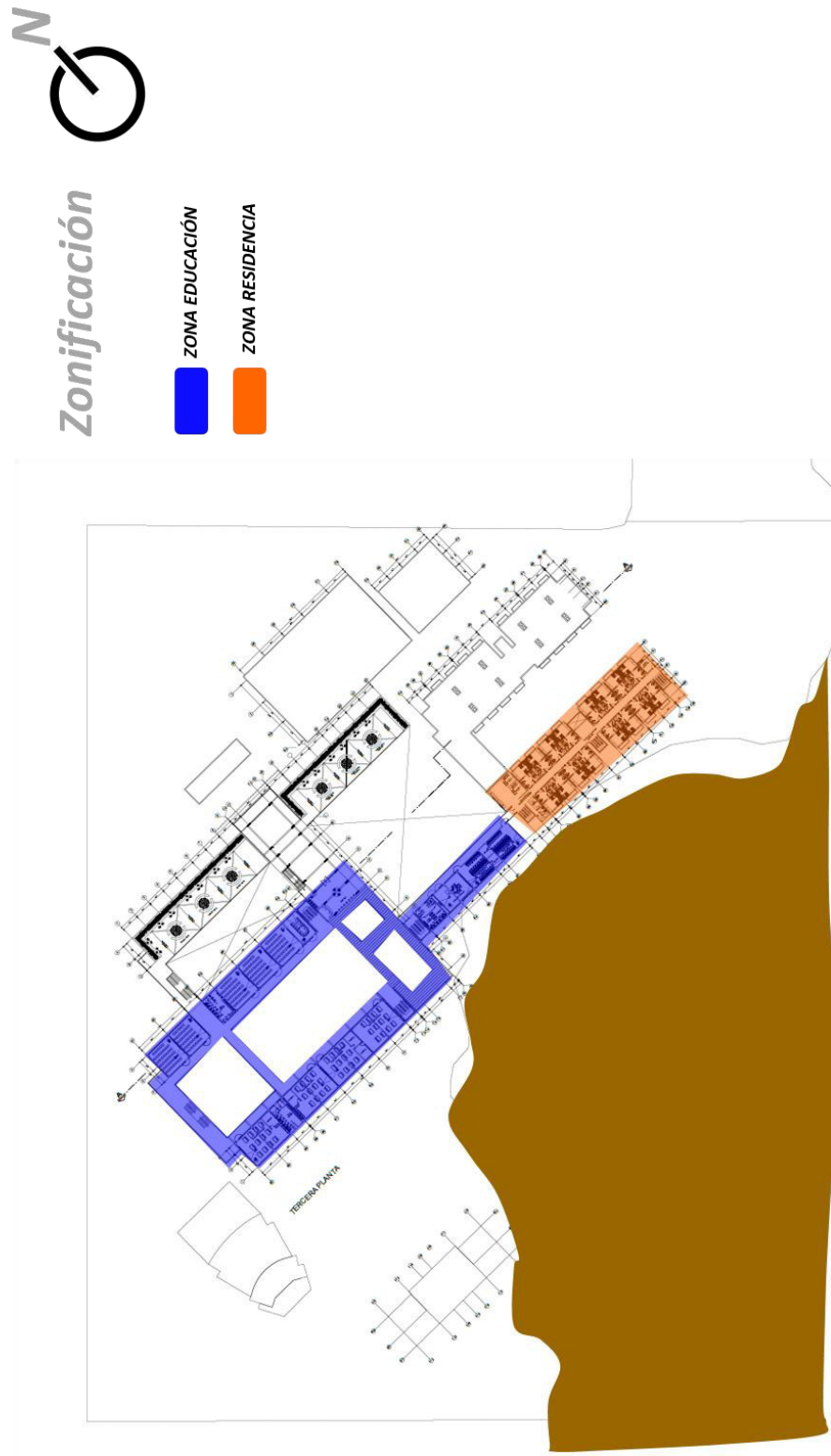
- **Zona de Administración:** Se sitúa en la fachada frontal y zona de ingreso del proyecto, se presenta en un bloque de 2 pisos. En el primer piso se encuentra la librería, el Centro de Atención al alumno, la Oficina de Admisión, el Aula Magna y el tópic. En el segundo piso se encuentran las oficinas administrativas del proyecto, la Sala de Dirección y la Sala de profesores.
- **Zona de Educación:** Nace desde el ingreso, marcado por el eje principal del objeto arquitectónico, que alberga un pasillo, en el que se expondrán trabajos o paneles informativos temporales, a su vez que sirve como flujo principal porque será el más usado por los alumnos y distribuye hacia los otros patios de los otros usos, como el de la zona administrativa y la zona residencial. Rematando, el eje principal, se encuentra el pabellón de Talleres arquitectónicos y los laboratorios de cómputo. En el segundo nivel, se encuentra la misma disposición y cantidad de aulas de Talleres arquitectónicos, pero también los Talleres de maqueta, Talleres de fotografía y más laboratorios de cómputo. Por último, en el tercer piso, se encuentran nuevamente los Talleres arquitectónicos, pero también Aulas teóricas.
- **Zona de Residencia:** Accediendo por el Patio principal, que se conecta a través del eje principal, encontramos al pabellón de Residencia, que contiene en sus tres pisos, dormitorios, por separado, para hombres y mujeres, cada uno controlado por un tutor. En el primer piso y como ambiente principal, se encuentra a la Sala de Usos Múltiples (SUM).

Ilustración Nº 70: Zonificación del Segundo Piso.



Fuente: Elaboración del autor.

Ilustración N° 71: Zonificación del Segundo Piso.



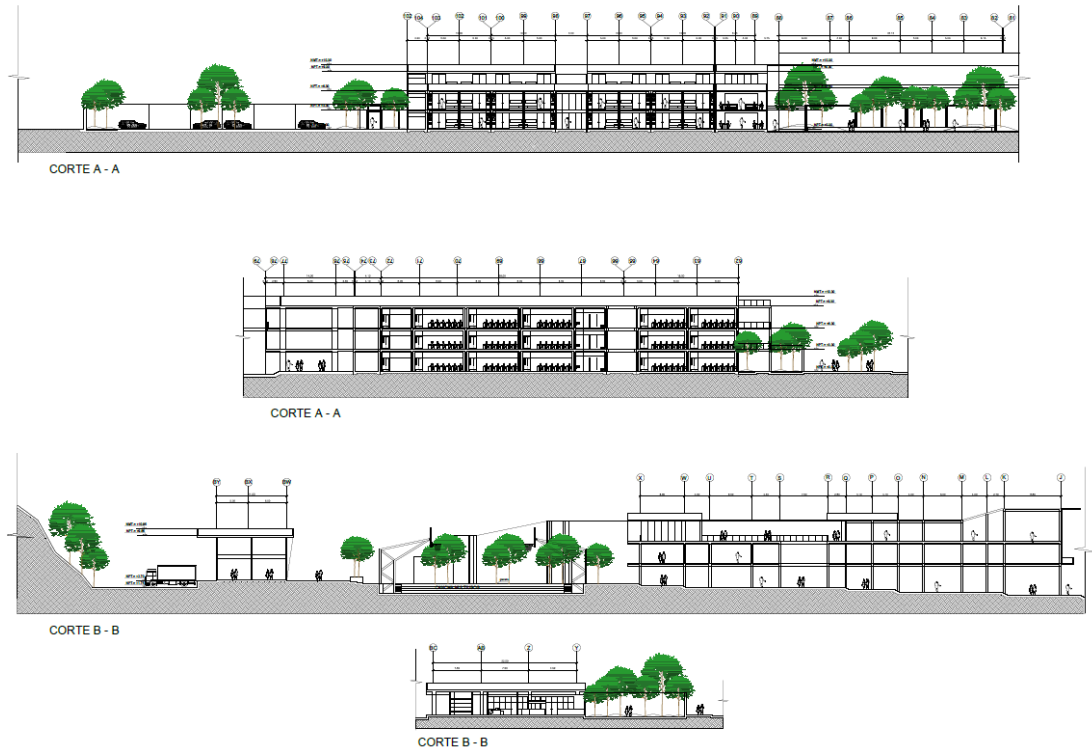
Fuente: Elaboración del autor.

- Zona del Comedor: Situado en la fachada principal del proyecto y accediendo por el patio central, se encuentra el bloque de la Zona de Comedor. Este bloque se encuentra junto a la casa de fuerza y presenta un acceso directo desde el ingreso de servicio, en el cuál acceden las personas que trabajarán tanto en esta área como en otros ambientes del proyecto, a su vez que también acceden los vehículos que abastecerán de alimentos a la despensa de la cocina. Ésta zona se subdivide en dos espacios grandes, uno es la zona de comensales más los servicios higiénicos para docentes y alumnos y la otra sub zona es la que contiene a la cocina industrial, la despensa, la cámara de frío, para mantener refrigerados a lácteos, carnes y pescados, la Oficina del Chef, quien está a cargo de la administración de los alimentos y el control de calidad, los vestuarios más servicios higiénicos del personal, hombres y mujeres y por último, los depósitos de basura orgánica e inorgánica.

- Zona de Auditorio: Éste bloque se sitúa en el lado suroeste del proyecto y tiene un acceso diferenciado, por el cual ingresará directamente el público, en caso de eventos, a su vez que se respeta la normativa del MINEDU, que establece que este tipo de usos debe ser accesible a la comunidad. En el primer piso, se accede hacia el foyer, amplio espacio que distribuye hacia los servicios higiénicos, al lado izquierdo y a la confitería y la escalera que comunica al segundo nivel, por la derecha. Inmediatamente se encuentra la Taquilla (boletería), para la venta de entradas y el control del público hacia la platea (zona de espectadores), que presenta plataformas secuencialmente en depresión, las cuáles rematan hacia el escenario. Cabe indicar que, antes de ingresar a la platea baja, se encuentran a los laterales las salidas de emergencia. Por el foyer se accede, por medio de la escalera a una Mezanine, que distribuye hacia servicios higiénicos al lado izquierdo y hacia la cabina de proyección y traducción (de uso privado) y hacia la Platea alta, orientada hacia el escenario. Por el lado posterior del Auditorio, se dispone de dos ingresos diferenciados para los actores y actrices, los cuáles comunican directamente hacia el trascenio, pasillo detrás del escenario que evita que el público vea quienes se encuentran detrás. Este espacio se comunica a los camerinos de los actores y actrices, los cuáles contiene un servicio higiénico privada cada uno.

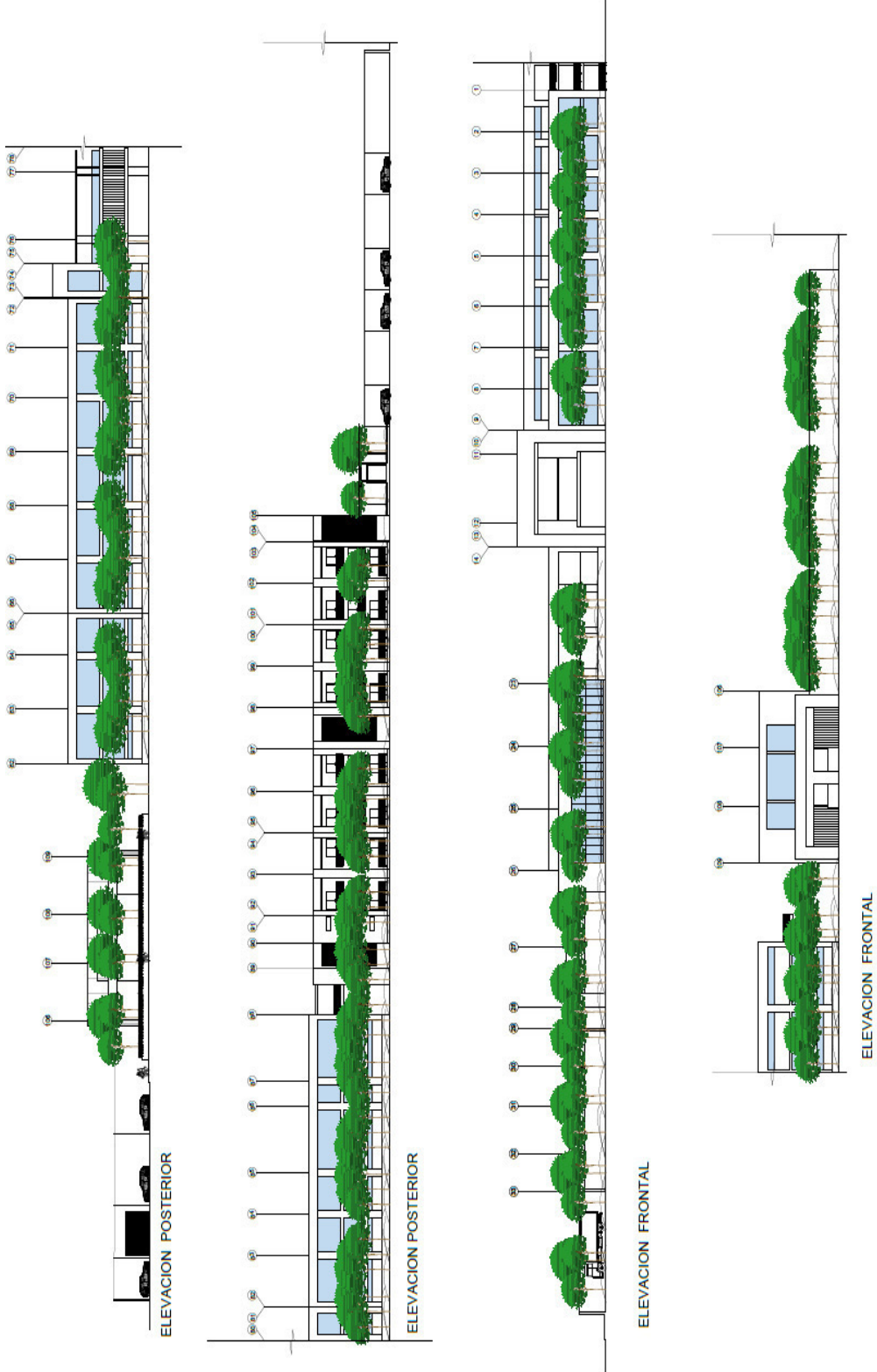
- Casa de fuerza: Se sitúa al lado de la zona de comedor e inmediatamente al ingreso de servicio. Éste bloque contiene a la Sub Estación eléctrica, al grupo electrógeno, a los depósitos de jardinería, limpieza, logística y a los vestuarios de hombres y mujeres.

Ilustración Nº 72: Cortes del proyecto



Fuente: Elaboración del autor.

Ilustración Nº 73: Elevaciones del proyecto.



Fuente: Elaboración del autor.

5.4. Planimetría

Ver la relación de planos adjunta debajo y revisarlos en el expediente técnico:

Tabla N° 11: Relación de láminas de la Planimetría General, parte 1.

RELACIÓN DE LÁMINAS: NUEVA INFRAESTRUCTURA		
	PLANO	LÁMINA
1	UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN	U-01
2	PLAN MAESTRO URBANO	PMU-01
4	PLAN MAESTRO DEL PROYECTO	PMP-01
5	PLOT PLAN DEL PROYECTO	PPP-01
6	PLANO TOPOGRÁFICO	T-01
7	PLANO DE LINDEROS (PERIMÉTRICO)	P-01
8	PLANO DE PLATAFORMAS	PT-01
9	PLANTA GENERAL (1ER PISO) - ESCALA 1/500	A-01
10	PLANTA GENERAL (2DO PISO) - ESCALA 1/500	A-02
11	PLANTA GENERAL (3ER PISO) - ESCALA 1/500	A-03
12	PLANTA GENERAL (TECHOS) - ESCALA 1/500	A-04
13	PRIMER PISO (SECTOR 1 DE 2) - ESCALA: 1/250	A-06
14	PRIMER PISO (SECTOR 2 DE 2) - ESCALA: 1/250	A-07
15	SEGUNDO PISO (SECTOR 1 DE 2) - ESCALA: 1/250	A-10
16	SEGUNDO PISO (SECTOR 2 DE 2) - ESCALA: 1/250	A-11
17	TERCER PISO (SECTOR 1 DE 2) - ESCALA: 1/250	A-12
18	TERCER PISO (SECTOR 2 DE 2) - ESCALA: 1/250	A-13
19	AZOTEA (SECTOR 1 DE 2) - ESCALA: 1/250	A-14
20	AZOTEA (SECTOR 2 DE 2) - ESCALA: 1/250	A-15
21	TECHOS (SECTOR 1 DE 2) - ESCALA: 1/250	A-16
22	TECHOS (SECTOR 2 DE 2) - ESCALA: 1/250	A-17
23	CORTE A-A - CORTE B-B' - ESCALA 1/250	A-18
24	ELEVACIÓN 1 - ELEVACIÓN 2 - ESCALA 1/250	A-19
25	SECTOR 1/100_PRIMER PISO - ESCALA: 1/100	A-20
26	SECTOR 1/100_SEGUNDO PISO - ESCALA: 1/100	A-21
27	SECTOR 1/100_TERCER PISO - ESCALA: 1/100	A-22
28	SECTOR 1/100_AZOTEA - ESCALA: 1/100	A-23
29	SECTOR 1/100_CORTE A-A - CORTE B-B - ESCALA: 1/100	A-24
30	SECTOR 1/100_ELEVACIONES 1 - ELEVACIONES 2 - ESCALA: 1/100	A-25

Fuente: Elaboración del autor.

Tabla N° 12: Relación de láminas de la Planimetría General, parte 2.

RELACION DE LÁMINAS: NUEVA INFRAESTRUCTURA		
	PLANO	LÁMINA
31	SECTOR 1/50 PRIMER PISO - ESCALA: 1/50	A-26
32	SECTOR 1/50 SEGUNDO PISO - ESCALA: 1/50	A-27
33	SECTOR 1/50 CORTE C-1 - ESCALA: 1/50	A-28
34	SECTOR 1/50 ELEVACIÓN E-1 - ESCALA: 1/50	A-29
35	SECTOR 1/50 ELEVACIÓN E-2 - ESCALA: 1/50	A-30
36	DETALLE DE ESCALERA DEL SECTOR - ESCALA: 1/25	A-31
37	DETALLE DE SH. HOMBRES - ESCALA: 1/25	A-32
38	DETALLE DE SH. MUJERES - ESCALA: 1/25	A-33
39	DETALLES DE OBRA CIVIL 1 - ESCALAS INDICADAS EN PLANO	A-34
40	DETALLES VANOS_PUERTAS - ESCALAS INDICADAS EN PLANO	A-35
43	CUADRO DE ACABADOS DEL SECTOR 1/50 SIN ESCALA	CA-01
44	ESQUEMA DE I. SANITARIAS (DESAGÜE) DEL SH. DEL SECTOR - ESCALA: 1/50	IS-01
45	ESQUEMA DE I. SANITARIAS (AGUA) DEL SH. DEL SECTOR - ESCALA: 1/50	IS-02
46	ESQUEMA DE I. ELÉCTRICAS DEL SH. DEL SECTOR - ESCALA: 1/50	IE-01
47	PLANO DE EVACUACIÓN PRIMER PISO DEL SECTOR 1/100 ESCALA: 1/100	EV-01
48	PLANO DE EVACUACIÓN SEGUNDO PISO DEL SECTOR 1/100 ESCALA: 1/100	EV-02
49	PLANO DE EVACUACIÓN TERCER PISO DEL SECTOR 1/100 ESCALA: 1/100	EV-03
50	PLANO DE SEÑALIZACIÓN PRIMER PISO DEL SECTOR 1/100 ESCALA: 1/100	SN-01
51	PLANO DE SEÑALIZACIÓN PRIMER PISO DEL SECTOR 1/100 ESCALA: 1/100	SN-02
52	PLANO DE SEÑALIZACIÓN SEGUNDO PISO DEL SECTOR 1/100 ESCALA: 1/100	SN-03
53	PLANO DE SEÑALIZACIÓN TERCER PISO DEL SECTOR 1/100 ESCALA: 1/100	SN-04
54	PLANO DE EQUIPOS DE SEGURIDAD 1ER PISO DEL SECTOR 1/100 ESCALA: 1/100	EQ-01
55	PLANO DE EQUIPOS DE SEGURIDAD 2DO PISO DEL SECTOR 1/100 ESCALA: 1/100	EQ-02

Fuente: Elaboración del autor.

5.5. Vistas 3D

Gráfico N° 23: Vista interior de la plaza de Taller de Construcción hacia el Auditorio.



Fuente: Elaboración del autor.

Gráfico N° 24: Vista interior de la plaza entre el pabellón de Aulas y Taller de Arquitectura.



Fuente: Elaboración del autor.

Gráfico N° 25: Vista Exterior – Ingreso Principal.



Fuente: Elaboración del autor.

5.6. Fotos de la maqueta del proyecto.

Gráfico N° 26: Vista área de maqueta volumétrica.



Fuente: Elaboración del autor.

CONCLUSIONES

1. Debido que en la actualidad no se invierte mucho en educación universitaria, el diseño de ambientes educativos para la carrera de Arquitectura debe involucrar espacios públicos con dinámicas que puedan evidenciar una identidad de una facultad con el método de enseñanza.
2. Según las Condiciones Básicas de Calidad establecidas por la SUNEDU, las facultades de arquitectura en el país deben adecuarse a un estándar de infraestructuras, por ello el diseño propuesto contiene, entre otros: espacios colectivos, espacios permeables, abiertos-contenidos (anfiteatros para exposiciones al aire libre).
3. La infraestructura propuesta tendrá en cuenta un diseño ecológico a través de espacios complementarios e imitando referentes de calidad como la Pontificia Universidad Católica del Perú y la Universidad Ricardo Palma.
4. Los ambientes de trabajos deben ser seguros y brindar confort sin perder las dimensiones adecuadas del diseño para una facultad de arquitectura. Además, los criterios de seguridad se sujetan a la normativa vigente del Reglamento Nacional de Edificaciones.

RECOMENDACIONES

1. Promover la inversión pública como privada para proponer nuevos modelos de infraestructura para la educación superior universitaria, en la que se presenten nuevos modelos metodológicos de enseñanza, que permitan a nuestros futuros profesionales ser más competitivos.
2. Difundir el conocimiento y los trabajos producidos en esta nueva facultad de arquitectura, hacia el público en general, para motivarlos a estudiar la carrera en esta infraestructura y a alumnos que estudien en otras universidades, para generar la retroalimentación de información.
3. Impulsar la tecnología ha tenido una gran repercusión positiva en la carrera de arquitectura, se propone que la malla curricular para esta profesión se ajuste y acoja a nuevas materias de enseñanza como el *Fab Lab* en los talleres de construcción o en talleres formativos.
4. Implantar en la malla curricular o asignar determinados ambientes para reuniones semanales entre alumnos y docentes, e incluso alumnos de otras facultades y público en general, para realizar debates, investigaciones que aporten a la sociedad.

FUENTES DE INFORMACIÓN

Bibliográficas

Buchbinder, Pablo. (2006). *La Universidad: breve introducción a su evolución histórica*. Universidad Nacional del Litoral: Santa fe, Argentina.

Cruchaga Belaunde, M. (2010). *100 años formando arquitectos en el Perú*. Colegio de Arquitectos del Perú (CAP): Lima, Perú.

De Sousa Santos, B. (2007). *La Universidad en el Siglo XXI, Para una reforma democrática y emancipadora de la universidad*. Plural Editores: Mexico.

González Cuevas, O. (1997). *El concepto de Universidad*: Ciudad de México.

Guevara Álvarez, O. (2013). *Análisis del proceso de enseñanza, aprendizaje de la Disciplina Proyecto Arquitectónico, en la carrera de Arquitectura, en el contexto del aula*. Universidad Autónoma de Barcelona: Barcelona.

Henao Quintero, L. (2015). *La permeabilidad de las formas arquitectónicas. Los Mercados Municipales de Ciutat Vella y del Eixample de Barcelona*: Barcelona.

Martínez Ramírez, Sergio. (1981). *La influencia de la BAUHAUS en la enseñanza de la arquitectura en México*: Ciudad de México.

Meneses Urbina, D. (2013). *Los métodos pedagógicos activos en la enseñanza-aprendizaje de la arquitectura*. Universidad de La Salle: Bogotá.

Neufert, Ernst. (2013). *Arte de proyectar en arquitectura*. 16° edición. Editorial Gustavo Gili: Barcelona.

Palmerino Torelli, D. (2004). *La BAUHAUS y el diseño*. Universidad Abierta Interamericana – Facultad de Ciencias de la Comunicación: Buenos Aires.

Pérez Serrano, M. (2005). *Rol Docente y Pedagogía Activa en la formación universitaria*. La enseñanza centrada en el aprendizaje del alumno. Adaptación del programa al EEES. Universidad Autónoma de Madrid: Madrid.

Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE): Lima.

SUNEDU. (2015). *El modelo de Licenciamiento y su Implantación en el Sistema Universitario Peruano*: Lima.

Vidal Moranta, Tomeu. (2005). *La apropiación del espacio: una propuesta teórica para comprender la vinculación entre las personas y los lugares*. Universidad de Barcelona: Barcelona.

Electrónicas

Concurso Edificio de Laboratorios de la Universidad. Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=r85sERMmK1M>

Condiciones Básicas de Calidad, Recuperado de: <https://www.sunedu.gob.pe>

El arquitecto de la BAUHAUS. Recuperado de: <http://www.cultier.es>

Grabado de maestro en su cátedra impartiendo una clase magisterial.

Recuperado de: <http://www.nationalgeographic.com.es>

La FAB LAB House, proceso constructivo. Recuperado de:

<http://www.fablabhouse.com>

Universidad de Oxford, una de las universidades más antiguas del mundo, en

Inglaterra. Recuperado de: <http://where-what.com>

Universidad Parítima Piri Reis, Turquía. Recuperado de:

<http://www.archdaily.pe>