



**FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO**

RESIDENCIA PARA ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS EN EL DISTRITO DE LOS  
OLIVOS, LIMA, AÑO 2023

**Línea de investigación:**

**Construcción sostenible y sostenibilidad ambiental del territorio**

Tesis para optar el Título Profesional de Arquitecta

**Autora**

Davalos Vega, Marjhory Celeste

**Asesor**

Castro Revilla, Humberto Manuel

ORCID: 0000-0002-4289-3789

**Jurado**

Ríos Velarde, Jorge Antonio

Padilla García, Felicita Mercedes

Polo Romero, Libertad María

**Lima - Perú**

**2024**

# 1A-RESIDENCIA PARA ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS EN EL DISTRITO DE LOS OLIVOS, LIMA, AÑO 2023

## INFORME DE ORIGINALIDAD

22%

INDICE DE SIMILITUD

21%

FUENTES DE INTERNET

5%

PUBLICACIONES

8%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

## FUENTES PRIMARIAS

1	<a href="https://hdl.handle.net">hdl.handle.net</a> Fuente de Internet	2%
2	<a href="https://upc.aws.openrepository.com">upc.aws.openrepository.com</a> Fuente de Internet	1%
3	<a href="https://vdocuments.mx">vdocuments.mx</a> Fuente de Internet	1%
4	<a href="https://repositorio.ucv.edu.pe">repositorio.ucv.edu.pe</a> Fuente de Internet	1%
5	<a href="https://repositorio.ulima.edu.pe">repositorio.ulima.edu.pe</a> Fuente de Internet	1%
6	<a href="http://www.archdaily.pe">www.archdaily.pe</a> Fuente de Internet	1%
7	<a href="http://www.coursehero.com">www.coursehero.com</a> Fuente de Internet	1%
8	<a href="http://www.ciget.pinar.cu">www.ciget.pinar.cu</a> Fuente de Internet	1%
9	<a href="https://repositorioacademico.upc.edu.pe">repositorioacademico.upc.edu.pe</a> Fuente de Internet	



Universidad Nacional  
**Federico Villarreal**

**VRIN** | VICERRECTORADO  
DE INVESTIGACIÓN

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

RESIDENCIA PARA ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS EN EL  
DISTRITO DE LOS OLIVOS, LIMA, AÑO 2023

Línea de Investigación:  
Construcción sostenible y sostenibilidad ambiental del territorio

Tesis para optar el Título Profesional de Arquitecta

Autor(a)

Davalos Vega, Marjhory Celeste

Asesor(a)

Castro Revilla, Humberto Manuel  
ORCID: 0000-0002-4289-3789

Jurado

Ríos Velarde, Jorge Antonio  
Padilla García, Felicita Mercedes  
Polo Romero, Libertad María S.

Lima – Perú

2024

**Dedicatoria**

Dedico el presente trabajo de investigación a Dios por brindarme la fortaleza física y mental necesaria para alcanzar mis metas. A mis padres José y Jeannina, que son mi principal fuente de fortaleza, su amor incondicional me impulsa a superarme y perseguir mis sueños. A mis hermanos, Mauricio y Arán, les agradezco por ser mis compañeros invaluable en este camino de vida que recorreremos juntos como familia.

**ÍNDICE**

Resumen	
Abstract	
I. Introducción	1
1.1. Descripción y Formulación del Problema	1
1.2. Antecedentes	5
1.3. Objetivos	13
- Objetivo General	13
- Objetivos Específicos	14
1.4. Justificación	14
1.5. Hipótesis	15
II. Marco Teórico	16
2.1. Bases Teóricas Sobre la Investigación	16
2.2. Marco conceptual	21
2.3. Marco legal	23
III. Método	24
3.1. Tipo de Investigación	24
3.2. Ámbito Temporal y Espacial	24
3.3. Variables	24
3.4. Población y Muestra	25
3.5. Instrumentos	25
3.6. Procedimientos	25
3.7. Análisis de Datos	30
3.8. Consideraciones Éticas	30
IV. Resultados	31

4.1. Análisis del proyecto	31
V. Discusión de resultados	133
VI. Conclusiones	135
VII. Recomendaciones	137
VIII. Referencias	138

**Lista de Tablas**

Tabla 1 Estudiantes Matriculados de Pregrado 2021-1	3
Tabla 2 Esquema de Dimensión y Componentes Geográfica-Territorial	26
Tabla 3 Esquema de Dimensión y Componentes Urbana	26
Tabla 4 Esquema de Dimensión y Componentes Ambientales	27
Tabla 5 Esquema de Dimensión y Componentes Formal-Espacial	28
Tabla 6 Esquema de Dimensión y Componentes Funcionales	28
Tabla 7 Esquema de Dimensión y Componentes Tecnológica	29
Tabla 8 Esquema de Dimensión y Componentes de Sostenibilidad	29
Tabla 9 Componentes y Resultados del Aspecto Geográfica-Territorial	31
Tabla 10 Variables y Resultados del Aspecto Urbano	41
Tabla 11 Parámetros Urbanísticos	44
Tabla 12 Componentes y Resultados del Aspecto Ambiental	45
Tabla 13 Componentes y Resultados del Aspecto Formal-Espacial	54
Tabla 14 Variables y Resultados del Aspecto Funcional	57
Tabla 15 Índice de Crecimiento del Distrito de Los Olivos	60
Tabla 16 Población Inmigrante Interna de la Ciudad de Lima entre 2002 y 2007	61
Tabla 17 Alumnos de pregrado de Lima año 2010	61
Tabla 18 Estudiantes Matriculados desde el año 2020 al año 2022	63
Tabla 19 Estimación de Estudiantes de Provincia en el Distrito de Los Olivos	64
Tabla 20 Financiamiento de Estudios en Universidad Privada año 2014	64
Tabla 21 Cuadro de Necesidades de la Zona Privada	70
Tabla 22 Resultante de Ambientes de la Subzona Social	71
Tabla 23 Cantidad y tipo de Habitaciones Propuestas	72

Tabla 24 Área de habitaciones de Residencias Referenciales	81
Tabla 25 Consideraciones Técnicas para Apart Hotel	82
Tabla 26 Cuadro de Necesidades de Subzona Administración	87
Tabla 27 Resultante de Ambientes de la Subzona de Administración	88
Tabla 28 Dotación de Servicios de la Subzona de Administración	88
Tabla 29 Cuadro de Necesidades de la Zona de Usos Complementarios	89
Tabla 30 Dotación de Servicios de la Zona de Usos Complementarios	90
Tabla 31 Cuadro de Necesidades de la Subzona de Restaurante	90
Tabla 32 Resultante de Ambientes de la Subzona de Restaurante	91
Tabla 33 Dotación de Servicios de la Subzona de Restaurante	92
Tabla 34 Cuadro de Necesidades de la Subzona de Gimnasio	92
Tabla 35 Resultante de Ambientes de la Subzona de Gimnasio	94
Tabla 36 Dotación de Servicios de la Subzona de Gimnasio	94
Tabla 37 Cuadro de Necesidades de la Subzona de Coworking	95
Tabla 38 Resultante de Ambientes de la Subzona de Coworking	96
Tabla 39 Dotación de Servicios de la Subzona de Coworking	97
Tabla 40 Cuadro de Necesidades de la Subzona de Biblioteca	97
Tabla 41 Resultante de Ambientes de la Subzona de Biblioteca	98
Tabla 42 Dotación de Servicios de la Subzona de Biblioteca	99
Tabla 43 Cuadro de Necesidades de la Subzona de Piscinas	99
Tabla 44 Resultante de Ambientes de la Subzona de Piscinas	100
Tabla 45 Dotación de Servicios de la Subzona de Piscinas	101
Tabla 46 Cuadro de Necesidades de la Subzona de Rooftop	102
Tabla 47 Resultante de Ambientes de la Subzona de Rooftop	106
Tabla 48 Dotación de Servicios de la Subzona de Rooftop	106

Tabla 49 Cuadro de Necesidades de la Subzona de Servicios Generales	107
Tabla 50 Dotación de Servicios de la Subzona de Servicios Generales	108
Tabla 51 Estacionamientos	108
Tabla 52 Cuadro de Áreas	109
Tabla 53 Esquema de Dimensión y Componentes Tecnológica	120
Tabla 54 Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido	123
Tabla 55 Esquema de Dimensión y Componentes de Sostenibilidad	128

**Lista de Figuras**

Figura 1 Plano del ubicación	31
Figura 2 Plano Satelital de la ubicación del proyecto	32
Figura 3 Vista Panorámica del lote	33
Figura 4 Vista lateral derecha del terreno	33
Figura 5 Vista lateral izquierda del terreno	34
Figura 6 Plano de Viabilidad	35
Figura 7 Sección Vial de la Carretera Panamericana Norte	36
Figura 8 Equipamientos Educativos de Universidades Cercanas al Proyecto	37
Figura 9 Equipamientos de Centros de Salud Cercanas al Proyecto	38
Figura 10 Esquema de Comisarías	39
Figura 11 Esquema de Áreas Verdes	40
Figura 12 Plano del Terreno con Dimensiones y Límites	41
Figura 13 Zonificación de predio	42
Figura 14 Índice de uso del anexo N° 09	43
Figura 15 Temperatura Promedio del distrito de Los Olivos	46
Figura 16 Dirección del Viento Promedio del Distrito de Los Olivos	47
Figura 17 Velocidad del Viento Promedio del distrito de Los Olivos	48
Figura 18 Precipitación Promedio del Distrito de Los Olivos	48
Figura 19 Humedad Promedio del distrito de Los Olivos	49
Figura 20 Curvas de Nivel del Predio	50
Figura 21 Tipo de Suelos en Los Olivos	51
Figura 22 Asolamiento a las 10:00am	52
Figura 23 Asolamiento a las 4:00pm	53

Figura 24	Microzonificación Sísmica de Los Olivos	54
Figura 25	Propuesta Volumétrica	56
Figura 26	Tipos de Usuarios	58
Figura 27	Residencia MODO	66
Figura 28	Residencia Universitaria Xior Diagonal-Besòs	68
Figura 29	Residencia para Estudiantes Universitarios de Dinamarca	69
Figura 30	Tipologías de Habitaciones Individuales Residencia MODO	73
Figura 31	Tipologías de Hab. Individuales Residencia Xior Diagonal-Besòs	74
Figura 32	Tipología de Habitación Individual Vivienda de Estudiantes	75
Figura 33	Tipologías de Habitación Doble 01 y 02 de Residencia MODO	76
Figura 34	Tipologías de Habitación Doble 03 y 04 de Residencia MODO	76
Figura 35	Tipologías de Habitación Doble 05 y 06 de Residencia MODO	77
Figura 36	Tipologías de Habitación Doble 07 y 08 de Residencia MODO	77
Figura 37	Tipologías de Habitaciones Dobles Residencia Xior Diagonal-Besòs	78
Figura 38	Tipología de Habitación Doble Vivienda de Estudiantes	79
Figura 39	Tipología de Habitación de Discapacitados Vivienda de Estudiantes	80
Figura 40	Propuesta de habitación individual	83
Figura 41	Propuesta 01 de Habitación Doble	84
Figura 42	Propuesta 02 de Habitación Doble Premium	85
Figura 43	Propuesta de Habitación de Discapacitados	86
Figura 44	Análisis Antropométrico para zona de parrillas	103
Figura 45	Análisis Antropométrico para mesas en Rooftop	104
Figura 46	Espacio funcional mesas de Pimpón	105
Figura 47	Espacio funcional mesas de Ajedrez	105
Figura 48	Espacio funcional mesas de Pimpón	111

Figura 49 Diagrama de Ponderaciones	112
Figura 50 Diagrama de Relaciones	112
Figura 51 Diagrama de Flujo	113
Figura 52 Zonificación Nivel 1	114
Figura 53 Zonificación Nivel 2	115
Figura 54 Zonificación Nivel 2	116
Figura 55 Zonificación Nivel 4	117
Figura 56 Zonificación Nivel 5	118
Figura 57 Zonificación Nivel 6	119
Figura 58 Zonificación Nivel 7	120
Figura 59 Poliedra Sky Tech 60	124
Figura 60 Alucobond Plus	125

## RESUMEN

Esta investigación titulada *Residencia para estudiantes universitarios en el distrito de Los Olivos, Lima, año 2023* abordó la problemática existente por la alta demanda de alquiler de habitaciones idóneas para los estudiantes provenientes del interior del país que buscan oportunidades de desarrollo profesional en las universidades privadas del distrito, y la limitada oferta de este tipo de alojamiento. De manera similar, la carencia de espacios de integración y socialización en el distrito son aspectos que influyen para el desarrollo socioemocional y profesional del estudiante actual. Es así como el estudio realizado tuvo como objetivo identificar las características arquitectónicas en el planteamiento de una residencia para estudiantes universitarios, considerando los aspectos geográfico-territorial, urbano, ambiental, formal-espacial, funcional, tecnológico y sostenible. El análisis se enfocó en resolver los problemas de insonorización con el entorno a través de la implementación de un sistema de fachada adecuado. Asimismo, se buscó aplicar criterios de diseño en base a tecnologías inteligentes mediante el uso de mobiliario óptimo en sus ambientes. En cuanto a la eficiencia energética, se planteó la integración de un sistema fotovoltaico y la optimización de recursos hídricos para conferir al proyecto un carácter más sostenible. Estas consideraciones de diseño han dado como resultado un establecimiento que se divide en espacios privados y espacios de investigación, interacción y socialización estudiantil. De este modo, se proporcionan ambientes óptimos para que el universitario actual lleve a cabo sus actividades durante esta etapa de educación superior.

*Palabras clave:* Residencia para estudiantes, aparthotel, estudiante de provincia, habilidades blandas, tecnología inteligente.

**ABSTRACT**

This research titled *Residence for University Students in the Los Olivos District, Lima, 2023* addressed the existing issue of high demand for suitable room rentals for students coming from different regions of the country seeking professional development opportunities in private universities within the district. It also examined the limited supply of such accommodation. Similarly, the lack of integration and socialization spaces in the district are factors influencing the socioemotional and professional development of current students. The study aimed to identify the architectural features in the design of a residence for university students, considering geographical-territorial, urban, environmental, formal-spatial, functional, technological, and sustainable aspects. The analysis focused on addressing soundproofing issues with the surroundings through the implementation of an appropriate facade system. Additionally, design criteria were applied based on smart technologies, incorporating optimal furniture in the spaces. Regarding energy efficiency, the integration of a photovoltaic system and the optimization of water resources were proposed to give the project a more sustainable character. These design considerations have resulted in an establishment divided into private spaces and areas for research, interaction, and student socialization. Thus, optimal environments are provided for current university students to carry out their activities during this stage of higher education.

*Keywords:* Student residence, aparthotel, provincial student, soft skills, smart technology.

## I. INTRODUCCIÓN

Es muy importante reconocer que el estudiante universitario de provincia busca en las universidades de la capital la oportunidad de desarrollarse profesionalmente. Sin embargo, la falta de alojamientos óptimos y la carencia de espacios adaptados a su ritmo de vida es una problemática que enfrenta el estudiante de educación superior del distrito de Los Olivos. En este contexto, este trabajo se centró en la propuesta de una *Residencia para estudiantes universitarios en el distrito de Los Olivos, Lima, año 2023* un equipamiento que resuelve no solo la estadía del estudiante de provincia, sino que también busca proporcionar espacios adecuados y ambientes propicios para su interacción social, desarrollo académico y profesional.

Por consiguiente, esta investigación se estructura en capítulos; el Capítulo I se centra en la descripción de la problemática que está relacionado con los objetivos, antecedentes y justificación. Mientras que el Capítulo II analiza el marco teórico donde se estudian las bases teóricas, el marco conceptual y legal. Asimismo, el Capítulo III aborda la metodología empleada y el tipo de investigación. Finalmente, en el Capítulo IV, se presentan los resultados obtenidos y cómo estos se aplican a la propuesta.

### 1.1. Descripción y Formulación del Problema

#### 1.1.1. Descripción del Problema

A saber, el distrito de Los Olivos está ubicado en el departamento y provincia de Lima – Perú, entre las cuencas del río Rímac y el Chillón (Municipalidad Distrital de Los Olivos [MDLO], 2016), cuenta con una superficie de 18,25 km<sup>2</sup> y con 366 751 habitantes, siendo uno de los ocho distritos que conforma el área interdistrital de Lima Norte, además este distrito esta dividido en 28 sectores. Se asienta en una altitud de 75 m s. n. m. Limita al este, con los distritos

de Independencia y Comas; al norte con el distrito de Puente Piedra y tanto al oeste como al sur, con el distrito de San Martín de Porres. Asimismo, en el Censo Nacional de Población y Vivienda realizado en el año 2017 por el Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI] (2017), se determinó que este distrito es el décimo segundo distrito con mayor población en la provincia de Lima por lo que a nivel distrital cuenta con una densidad media. Igualmente, como menciona el Plan de Desarrollo Local Concertado 2016 – 2021 (MDLO, 2016) que ha sido extendido con la Ordenanza N° 549-CDLO (2022) hasta el año 2025, se refleja que el desarrollo económico local se centra en el sector industrial, sector financiero y, sobre todo, en el sector educación.

El distrito cuenta con una importante oferta de servicios educativos en todos los niveles, tanto públicos como privados, donde las universidades se han convertido en uno de los motivos que promueven la movilidad de la población juvenil dentro del distrito. Según el Plan de Desarrollo Urbano de Lima al 2040 en estado de evaluación del Instituto Metropolitano de Planificación [IMP] (2022), en Lima Norte se ha generado un “clúster de universidades”, y está conformado por siete entidades privadas, siendo el primero y el más importante en Lima Metropolitana por la cantidad de instituciones que lo conforman; sin embargo, estos establecimientos no brindan el servicio de alojamientos para estudiantes universitarios foráneos del lugar. Por esta razón, esta investigación realizó un estudio preliminar, donde se consultó al grupo de universidades privadas del distrito la cantidad de alumnos matriculados en el primer semestre del año 2021 en Lima Metropolitana y en su filial ubicada en Los Olivos, obteniendo la siguiente información descrita en la Tabla 1.

**Tabla 1***Estudiantes Matriculados de Pregrado 2021-1.*

<b>Entidad Educativa</b>	<b>Alumnos en Lima Metropolitana</b>	<b>Alumnos en Los Olivos</b>	<b>Dirección</b>
<b>Universidad Católica Sede Sapientiae</b>	4 296	4 296	Jr. Manuel Gonzales Prada 398
<b>Universidad Cesar Vallejo</b>	48 677	30 863	Av. Alfredo Mendiola 6377,
<b>Universidad Privada del Norte</b>	65 781	21 348	Av. Alfredo Mendiola 6232
<b>Universidad de Ciencias y Humanidades</b>	3 057	3 057	Av. Universitaria 5175
<b>Universidad Científica del Sur</b>	14 178	No especifica	Av. Alfredo Mendiola y Av. 2 de octubre
<b>Universidad Tecnológica del Perú</b>	34 973	No especifica	Av. Alfredo Mendiola 6377
<b>Universidad Continental</b>	44 156	No especifica	Av. Alfredo Mendiola 5210

Según los datos obtenidos del Área de Transparencia de cada institución educativa, se puede concluir que hubo un aproximado de 215 118 estudiantes matriculados en Lima Metropolitana de estas universidades en ese periodo académico, siendo una cifra de gran importancia para el sector de educación superior. En el mismo año, según el INEI (s.f.), del total de alumnos matriculados en universidades en el Perú, el 75,66 % provienen de universidades privadas. Asimismo, menciona que el número de estudiantes matriculados en instituciones de educación superior privada se ha incrementado en un 71,31 % desde el año 2008 al 2021, por lo que la oferta de universidades se convierte en un instrumento para el desarrollo económico y social del país (INEI, s.f.).

En el distrito de este estudio, la mayoría de las viviendas aledañas a estas universidades rentan espacios de alojamientos no idóneos para satisfacer las necesidades que atraviesa el estudiante en esta etapa universitaria; además, no cuenta con zonas recreacionales que brinden al estudiante universitario un espacio de integración con el entorno libre de polución, una de las causas es la inseguridad ciudadana del distrito que según fuentes del INEI en el año 2022 tuvo una variación del 16,5 % con respecto al 2021 en Lima Metropolitana; además de la

principal contaminación ambiental del distrito, la contaminación sonora, generada por el parque automotor de las vías metropolitanas y locales, y la presencia de las zonas industriales como menciona el PDLC (MDLO, 2016).

Por ende, es factible proponer una residencia para estudiantes privada que brinde a los universitarios del distrito de Los Olivos, un establecimiento donde puedan residir sin el temor a la inseguridad, adicional a ello, un espacio donde desarrollen sus actividades educativas como sociales haciendo uso de las diferentes tendencias tecnológicas actuales y buscando generar ambientes de integración y recreación acorde a su ritmo de vida. Teniendo en cuenta el bienestar del universitario además de la satisfacción de un buen desarrollo profesional y de habilidades blandas que será un gran aporte para su vida laboral.

### ***1.1.2. Formulación del Problema***

A continuación, se describe el problema general y los problemas específicos de este trabajo de investigación.

**1.1.2.1. Problema General.** ¿Cuáles son las características arquitectónicas a considerar en el planteamiento de una residencia para estudiantes universitarios en el distrito de Los Olivos, Lima, año 2023?

#### **1.1.2.2. Problemas Específicos.**

**1.1.2.2.1. Problema Específico 1.** ¿Cuál es el sistema de fachada más adecuado para generar confort acústico en el diseño de una residencia para estudiantes universitarios en el distrito de Los Olivos, Lima, año 2023?

**1.1.2.2.2. Problema Específico 2.** ¿Cuáles son las tecnologías inteligentes a aplicar para cubrir las necesidades del estudiante actual en el diseño de una residencia para estudiantes universitarios en el distrito de Los Olivos, Lima, año 2023?

**1.1.2.2.3. Problema Específico 3.** ¿Qué elementos de eficiencia energética son aplicables en el planteamiento de una residencia para estudiantes universitarios en el distrito de Los Olivos, Lima, año 2023?

## **1.2. Antecedentes**

Son trabajos de estudio y análisis realizados en relación con el tema de investigación en curso. A continuación, se presenta los antecedentes internacionales y nacionales.

### **1.2.1. Antecedentes internacionales**

Para dar inicio con las investigaciones de carácter internacional, Gil (2015) elaboró una tesis para optar el grado doctoral en el programa Patrimonio Arquitectónico: Historia Composición y Estudios Gráficos titulada *Residencias Universitarias: Historia, Arquitectura y Ciudad*, la cual se realizó en la Universidad Politécnica de Valencia, España. La investigación abarcó la evolución tipológica de la residencia universitaria y su integración en la configuración urbana, para ello hizo uso de avances técnicos, cambios formales, estructurales y funcionales.

El objetivo de esta tesis fue datar y ordenar las diferentes casuísticas de residencias universitarias de forma cronológica y tipológica, además de estudiar una posible herencia arquitectónica identificando los criterios de las residencias de estudiantes vinculadas a la universidad. De la misma forma, definir las fases temporales donde se produce un hito en la relación universidad-ciudad, con estos datos se pretende establecer qué principios influyeron en la transformación de las residencias para lograr establecer una línea de investigación que marque un proceso evolutivo.

Este estudio se dividió en cuatro bloques, el primero está relacionado con sus precedentes donde se busca definir los núcleos originarios dedicados a la docencia superior; en el segundo bloque se estudian desde los primeros los modelos de residencia como por ejemplo

el Colegio Mayor Santa Cruz (1486) en Valladolid hasta los modelos contemporáneos como El Pabellón Suizo de Le Corbusier (1935), sin dejar de mencionar el modelo inglés de residencia universitaria manifestado en Trinity College (1540) ubicado en Cambridge; en el tercer bloque se definen las nuevas tendencias que aportan a los planteamientos del siglo XX que se ven reflejados en las residencias de la Universidad de Gijón (1956) y la Universidad Laboral de Culleredo (1962); en el cuarto y último bloque se hace referencia a los colegios mayores que se desarrollaron en la Ciudad Universitaria de Madrid y la relación que mantienen con la arquitectura moderna, en este capítulo destacan el Colegio Mayor Casa Do Brasil del arquitecto Alfonso d'Escragnolle (1962) por su enfoque a una dimensión social y el Colegio Mayor Chaminade de Luis Moya Blanco (1967) que se orienta a una dimensión urbana ya que rompe con la ortogonalidad del lugar.

Se puede resaltar de este estudio que, desde sus precedentes, la residencia para estudiantes trata de satisfacer las necesidades del usuario en relación con el espacio-tiempo en que se sitúa, haciendo uso de diferentes criterios arquitectónicos como la ubicación y orientación, el diseño de espacios interiores y exteriores, en esa misma línea la selección de materiales y acabados, entre otros. Dentro de sus conclusiones, se señala lo siguiente:

La arquitectura de residencias universitarias ha ido cristalizando en diferentes estructuras en función del espacio, tiempo y lugar. Produciéndose y creando un dinamismo en el que los factores de referencia son la universidad y la ciudad, además de la propia residencia. (p. 525)

Por su parte, Merino (2018) realizó una tesis de licenciatura para optar el grado de arquitecto titulada *Residencia universitaria, Chapingo, Salitrería Texcoco de Mora, Edo. Méx.* en la Universidad Nacional Autónoma de México. Esta investigación expuso como problemática la falta de residencias universitarias para el estudiante de la Universidad Autónoma Chapingo y como esto ha generado que la mayoría viviendas aledañas a la

universidad “se adapten” con el propósito de cubrir esta necesidad de alojamiento dando como resultado espacios no idóneos para el ritmo de vida del estudiante. El objetivo de este estudio fue generar un sentido de comunidad además de satisfacer las necesidades del usuario brindando una vivienda de calidad. Por ello se plantea diseñar una residencia universitaria de cuatro pisos, ubicando en el primer nivel los ambientes sociales de recreación y esparcimiento en el cual se propone diferentes aberturas para evitar perder la comunicación entre estas zonas y dar la sensación de un solo espacio. En los pisos superiores se realizó un juego de volumetrías con la intención de crear patios interiores además de incluir en la fachada vanos de diferentes alturas que beneficien a la estética, ventilación y luz natural.

En cuanto a Cruz (2016), este investigador elaboró una tesis para optar el grado de arquitecto titulada *RESPP – Residencia Estudiantil para estudiantes del Programa Ser Pilo Paga de la Pontificia Universidad Javeriana*, desarrollada en la Pontificia Universidad Javeriana en Colombia. En su estudio explica la escasez de alojamientos universitarios en la ciudad de Bogotá, especialmente para los estudiantes que pertenecen al programa Ser Pilo Paga. Añade también a su análisis que el distrito de Chapinero alberga a la mayoría de las instituciones de educación superior, incluida la PUJ, por lo que una intervención arquitectónica de esta magnitud puede ayudar a crear un entorno flexible y seguro que ayude a la población estudiantil migrante a adaptarse con mayor facilidad.

A partir de criterios de flexibilidad, adaptabilidad y modularidad, se propone un diseño arquitectónico de cuatro volúmenes escalonados distribuidos en forma de zigzag, en donde cada intersección de estos volúmenes genera un espacio de integración social. Los bloques cuentan con dos a tres pisos que se adaptan a la configuración urbana, además se organiza los espacios privados en las plantas superiores y los espacios sociales en la planta baja facilitando la integración de los residentes, dando como resultado una residencia que satisface las necesidades prioritarias del estudiante universitario.

Del mismo modo, Betancourt et al. (2016) elaboraron un artículo titulado “Inclusión social del estudiante universitario con discapacidad en la comunidad Residencia Estudiantil”, para la revista *Avances* en el Centro de Información y Gestión Tecnológica de Pinar del Río, Cuba. El objetivo general fue realizar un estudio de investigación para aportar positivamente a la inclusión social de los estudiantes con discapacidad en la residencia estudiantil de la Universidad de Pinar del Río "Hermanos Saíz Montes de Oca”.

De esta manera, estos autores afirmaron que:

Se considera la necesidad de que los espacios de socialización de la residencia estudiantil se modifiquen en función de lograr una mejor inclusión social de los estudiantes con discapacidad, para obtener una mayor participación en las actividades extensionistas desarrolladas en la residencia estudiantil universitaria. (p. 366)

En este sentido, señalaron que la participación significa no solo estar físicamente, sino que el estudiante se sienta parte de todo un proceso, a que sea escuchado y atendido, que disfrute de sus posibilidades y potencialidades como persona para el disfrute de los espacios de intervención social. Se emplearon métodos de estudios como teóricos, empíricos, estadísticos, entre otros para contrarrestar la escasa información que existía entre los usuarios de la residencia estudiantes respecto al tema de inclusión social, dando como resultado mejores condiciones y calidad de vida para el estudiante con discapacidad, disminuyendo sentimientos de indolencia y sobreprotección. Así, se concluyó que el diagnóstico realizado, reveló que existen falencias e insuficiente conocimiento por parte de los trabajadores, profesores del grupo de trabajo educativo y estudiante sin discapacidad respecto al tema, además no es suficiente vínculo entre la familia y la Universidad (p. 371), En el Perú, la ley n.º 29792 promulgada en el año 2011 crea el Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social y determina su ámbito, competencias, funciones y estructura orgánica básica. Asimismo, crea el Sistema Nacional de Desarrollo e Inclusión Social (Sinadis) como sistema funcional.

Al mismo tiempo, Martínez et al. (2015) elaboraron un artículo titulado “Los Recintos universitarios y el alojamiento. Un compromiso de naturaleza urbana”, para la revista CIAN-Revista de historia de las Universidades de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura, Universitat Politècnica de València, España. Describe que existe una escasez de residencias universitarias que no compensan la fuerte demanda de alojamiento tanto de estudiantes como del personal laboral. Esta demanda se ve reflejada en el alquiler de habitaciones en pisos compartidos, el alquiler de pequeños estudios, el uso de residencias o colegios mayores, públicos o privados, o la participación en programas de alojamiento intergeneracional.

Para ello se realizó un estudio que parte de dieciséis universidades españolas y ocho extranjeras, para la cual se considera diferentes aspectos entre ellos las estructuras espaciales, el emplazamiento y la capacidad de alojamiento universitario según el tamaño de la universidad, la época, la forma, y la ubicación urbana. A partir de este análisis, se puede obtener una estimación media del espacio por persona necesario para satisfacer las necesidades primordiales del usuario siendo un promedio de veinte metros cuadrados, el cual incluye el área privada y la proporción correspondiente de áreas comunes. Esta estimación es de gran importancia ya que se puede tomar de referencia para el desarrollo de nuevos alojamientos. Adicional a ello, el estudio también hace una crítica al problema económico que enfrentan la mayoría de los estudiantes para continuar sus estudios tanto en las universidades públicas como privadas, no es solo el costo de matrícula sino también el costo del alojamiento para los estudiantes foráneos del lugar.

El alojamiento es una necesidad básica para la población universitaria que, en muchas ocasiones no quiere renunciar ni al acceso a la universidad ni a la posibilidad de mejorar sus estudios por ende recurren a opciones de movilidad o intercambio. Por lo tanto, este artículo de investigación concluye que el alojamiento debería ser asumido por las universidades con la ayuda de diferentes instituciones gubernamentales, en tanto en cuanto supone una particular

atención a las políticas de vivienda de un sector importante de la población que como otros necesitan una atención específica.

### ***1.2.2. Antecedentes nacionales***

En el caso de los trabajos de corte nacional, Belsuzarri (2020) optó en su tesis titulada *Residencia universitaria y usos complementarios en el distrito de Jesús María*, la cual fue realizada en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, expone que en el Perú existe una falta de residencias universitarias que cubran la oferta y demanda que la población universitaria solicita, además no cumplen con una tipología adecuada para estudiantes de universidades tanto públicas como privadas. Como énfasis arquitectónico destaca la psicogeografía que es una disciplina que estudia los efectos específicamente emocionales que se dan en las personas debido a su ambiente geográfico. A este concepto añade “el entorno espacial en el que el individuo se encuentra afecta directamente en las emociones, pensamientos y conductas. Generando así múltiples emociones como el amor, el deseo, angustia, placer, asombro, nerviosismo” (p. 12).

El autor planteó como objetivo en este estudio de investigación usar los principios de diseño arquitectónico que contempla el aspecto formal del volumen y del espacio, el aspecto funcional y el aspecto tecnológico relacionándolo con el concepto de la psicogeografía. De ese modo se generará espacios privados y comunes que estimulen la participación y la integración entre los habitantes, con ello, se podrá influir en las sensaciones, pensamiento y actitudes del habitante.

En consecuencia, Belsuzarri (2020) propone lo siguiente:

El proyecto es una propuesta de intervención urbano – arquitectónica que se desarrolla entre dos grandes parques, el campo de marte y el parque de la reserva. Se plantea la investigación para poder desarrollar una residencia universitaria con usos

complementarios que se integre dentro del contexto urbano y que contribuya brindando espacios públicos de convivencia. Por lo que se propone un zócalo comercial que estimule la actividad en la zona, patios públicos de integración y participativos, una torre de oficinas y la residencia universitaria en la parte superior. (p. 5)

En cuanto a Espinoza (2022), este tesista elaboró un trabajo titulado *Residencia Estudiantil en la UNI*, desarrollada en la Universidad Nacional de Ingeniería. En su investigación hace una crítica a la falta de alojamientos para los estudiantes dentro de la residencia existente de la universidad a pesar de la creciente demanda de este servicio de vivienda. Por ello, propuso el diseño de una residencia para estudiantes de nueve niveles y un sótano, en donde se tiene en cuenta los conceptos proyectuales de asimetría y simetría, expresados en la fachada debido al uso de vanos circulares de doble altura, además de “Los 5 puntos de la nueva arquitectura” de Le Corbusier, destacando tres puntos importantes en este diseño los cuales son: pilotis, techo terraza y planta libre ,este último se reflejará en la planta baja donde se trata de generar una “permeabilidad visual y física” con un 40% de accesibilidad desde los espacios exteriores proporcionando una mejor comunicación con los espacios públicos y la zonas de descanso. Un proyecto arquitectónico de estas características podría solucionar la problemática existente por la falta de alojamientos para estudiantes de escasos recursos, en especial del alumnado que llega a la capital desde otras provincias para superarse profesionalmente y obtener mejores oportunidades, como menciona el autor Espinoza (2022):

En el estudio del sujeto o usuario se encontró que la población estudiantil presenta problemas de dos tipos: social y económico. Para su explicación tomaremos en cuenta tres aspectos: en primer lugar, siendo este un mayor problema para los estudiantes que provienen de provincia (30 % del total de la población de alumnos de la UNI), donde la mayoría no cuenta con familiares en Lima; por otro lado, en cuanto a la distancia y el tiempo que les toma a muchos alumnos radicados en Lima, el poder llegar a la

universidad; y por último, en cuanto a los ingresos económicos familiares (40,17 % de la población estudiantil - ingreso entre S/ 800 y S/ 1500). (pp. 27-28)

Mientras que Padilla (2020) elaboró una tesis para optar el grado de arquitecta titulada *Estrategias pasivas del confort acústico aplicadas a la envolvente arquitectónica para el diseño de una residencia para estudiantes foráneos UPN – San Isidro en Trujillo*, desarrollada en la Universidad Privada del Norte. En su estudio explicó que existe un déficit poblacional con relación a las viviendas para estudiantes universitarios en la ciudad de Trujillo, ya que las soluciones habitacionales que ofrece la ciudad no brindan las condiciones mínimas para el alojamiento y desarrollo de las actividades estudiantiles además de la existencia de contaminación acústica del lugar. Según el Censo Universitario Nacional del 2010 el 17,5 % de los estudiantes de la ciudad de Trujillo vivían en viviendas de alquiler. Estas situaciones, además de traer consecuencias económicas, también tienen desventajas como la pérdida de tiempo en el transporte, el cansancio de los estudiantes y, sobre todo, la inseguridad a la que se encuentran expuestos, de modo que muchos jóvenes con grandes capacidades se ven en dificultades para explotar sus cualidades.

Por lo tanto, se propone un proyecto para satisfacer estas necesidades del estudiante basándose en investigaciones que respalden la importancia del confort acústico dentro de un espacio. Teniendo en cuenta que no solo se busca cubrir necesidades de infraestructura, sino también la calidad de los ambientes, creando espacios adecuados para cada actividad específica a través de una arquitectura que tome en cuenta condiciones de confort acústico y el tratamiento de la envolvente arquitectónica.

No obstante, Campos (2022) elaboró una tesis para optar el grado de arquitecta titulada *Residencia universitaria en la Universidad de Lima: un habitar contemporáneo y flexible* desarrollada en la Universidad de Lima. Este trabajo de investigación describe como problemática la falta de viviendas idóneas para la expresión de habitar contemporáneo que la

generación de hoy necesita. El objetivo de este estudio fue lograr la satisfacción de los usuarios modernos dentro de sus fases evolutivas de cambio. Para ello, el autor propone una residencia flexible girando en torno al grado de adaptabilidad y transformación del equipamiento. Además, se establece una relación entre la universidad, el alojamiento y la ciudad, por lo que se busca emplear transiciones entre el exterior y el interior permitiendo la permeabilidad de la residencia en todos sus frentes. Se hace uso de espacios indeterminados que generen áreas multifuncionales que no solo puedan cambiar de uso, sino también de dimensión. Se busca agrupar las áreas especializadas de modo que el resto de la planta quede estructuralmente libre y que, al complementarse con elementos y tabiquería móvil, genere posibilidades de cambio. Respecto a ello, menciona:

El proyecto de Residencia Universitaria se desenvuelve como un modelo cuyas estrategias y diseño servirán de referencia para comprender los nuevos hábitos de la vivienda contemporánea. Hará frente a los cambios que se están dando actualmente en la sociedad, en las agrupaciones de convivencia, y en la nueva temporalidad de sus usuarios.

(p. 130)

### **1.3. Objetivos**

A continuación, se describe el objetivo general y los objetivos específicos de este trabajo de investigación.

#### ***1.3.1. Objetivo General***

Identificar las características arquitectónicas a considerar en el planteamiento de una residencia para estudiantes universitarios en el distrito de Los Olivos, Lima, año 2023.

### **1.3.2. Objetivos Específicos**

**1.3.2.1.Objetivo específico 1.** Identificar el sistema de fachada más adecuado para generar confort acústico, en el diseño de una residencia para estudiantes universitarios en el distrito de Los Olivos, Lima, año 2023.

**1.3.2.2.Objetivo específico 2.** Reconocer las tecnologías inteligentes a aplicar para cubrir las necesidades del estudiante actual en el diseño de una residencia para estudiantes universitarios en el distrito de Los Olivos, Lima, año 2023.

**1.3.2.3.Objetivo específico 3.** Identificar los elementos de eficiencia energética son aplicables en el planteamiento de una residencia para estudiantes universitarios en el distrito de Los Olivos, Lima, año 2023.

### **1.4. Justificación**

Este trabajo de investigación se centró en las diferentes necesidades del estudiante actual, siendo la problemática principal la falta de alojamiento. Se busca beneficiar a los estudiantes de las universidades del distrito de Los Olivos, que no cuentan con una vivienda cercana y, por ende, se encuentran expuestos a varias dificultades entre ellas: la inseguridad, pérdida de tiempo en el transporte masivo a consecuencia del tráfico vehicular, escasas zonas de recreación y socialización para el desarrollo de las habilidades blandas o habilidades socioemocionales que van con el estilo de vida en esta etapa de preparación del universitario.

Por otra parte, en el Perú hay una carencia de residencias de estudiantes tanto para universidades privadas como públicas, en Lima Metropolitana solo hay cuatro universidades públicas que brindan estos servicios a sus estudiantes: la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM) y la Universidad Nacional de Ingeniería (UNI), la Universidad Nacional

del Callao (UNAC) y la Universidad Nacional Enrique Guzmán y Valle, más reconocida como La Cantuta.

Por ende, resulta importante y justificable plantear un proyecto de esta envergadura; es muy viable ya que brindará al universitario espacios integración modernos y con tecnología inteligente que generarán una identidad con el lugar, donde puedan desarrollar diferentes actividades de forma segura. Además, sería una referencia moderna de residencias estudiantiles en el Perú.

### **1.5. Hipótesis**

No aplica para la presente investigación.

## II. MARCO TEÓRICO

### 2.1. Bases Teóricas sobre la Investigación

#### 2.1.1. *La educación universitaria*

Los seres humanos estamos inmersos en el proceso de educación que se desarrolla a lo largo de nuestra existencia, la acción de adquirir experiencias es el proceso de aprendizaje y se da en todos los aspectos de nuestras vidas (Julca, 2016). Según Torres (2002), citado por Julca (2016), la educación universitaria como el proceso “enseñanza- aprendizaje ” orientado a la formación profesional e intelectual de las personas que cuenten con una formación básica, propugnando el desarrollo científico, tecnológico y la organización social. La educación satisface la necesidad de transmitir conocimientos, la cual se difunde de una generación a otra, también puede estar impulsada por la innovación que es la creación o descubrimiento de nuevos conocimientos por medio de la investigación o el pensamiento creativo.

De este modo, se comprende que el propósito de la formación profesional es identificar y potenciar las habilidades humanas para llevar una vida activa, productiva y gratificante en la sociedad. Desde esta perspectiva, la educación desempeña un papel crucial al contribuir a la construcción de la conciencia moral del profesional. Esto posibilita que la persona pueda tomar decisiones mediante el desarrollo integral de su personalidad, guiada por normas y valores éticos (Julca, 2016).

La educación universitaria en el Perú tiene como objetivo conservar, acrecentar y transmitir la cultura universal con sentido crítico y creativo, además fomenta la creación intelectual y artística; las universidades buscan formar profesionales de alta calidad académica de acuerdo con las necesidades del país desarrollando en sus miembros los valores éticos y cívicos, además de inculcarles actitudes de responsabilidad, de solidaridad social y conocimiento de la realidad nacional ,extendiendo su acciones y sus servicios a la comunidad,

sin dejar de cumplir con las demás atribuciones que les señalen la Constitución, la Ley y su estatuto (Julca ,2016).

### ***2.1.2. El estudiante universitario del siglo XXI***

La globalización trae consigo diversos desafíos para las universidades que potencian el talento humano en los estudiantes a través de la producción de saberes científicos, tecnológicos y culturales (Zuñiga, 2012). Incluso, el mundo actual no solo requiere de profesionales con conocimientos especializados, sino que aparte de ello desarrolle habilidades que le permitan enfrentarse a los retos que el mundo presente depara (Durán et al., 2021). Así, el estudiante del siglo XXI se caracteriza por ser auto reflexivo, pensante y creador de su propio aprendizaje, además de participar en la construcción del conocimiento; también se enfrenta a nuevas demandas que la sociedad, el mundo, la economía, la política, pero sobre todo el mundo laboral exige en estos tiempos de aceleramiento tecnológico, de innovación y de crecimiento en la productividad (p. 193). Son considerados “protagonistas de su aprendizaje”, dado que no solo basta con acumular conocimientos en áreas técnicas, sino que debe reconocer sus capacidades, habilidades y aprovecharlas al máximo (Durán et al., 2021).

Para Prensky (2001a y b), citado por Gisbert y Esteve (2011), el universitario actual es considerado “nativo digital”, hablante nativo de un lenguaje digital, lo considera la primera generación que creció con la tecnología y como resultado de ello no piensan ni procesan la información de la misma manera que sus predecesores, ya que sus patrones de pensamiento han cambiado (p. 50). Con respecto a este tema de gran importancia, Gisbert y Esteve (2011) mencionan “más allá de la existencia de una ‘generación digital’, la universidad debe desarrollar estrategias adecuadas que permitan asegurar que los estudiantes desarrollan la competencia digital durante su etapa formativa” (p. 48).

### ***2.1.3. Espacios de calidad en la educación superior***

Se sostiene que el significado del espacio en el ámbito de la educación superior va más allá del entorno inmediato y ejerce influencia en los usuarios que lo ocupan. Es en este contexto donde se desarrolla la vida universitaria, concebida en sus múltiples dimensiones culturales, históricas y sociales, abarcando desde el microespacio hasta el macroespacio, siendo crucial para las diversas interacciones que tienen lugar dentro de la universidad como un conjunto de experiencias. En relación con la idea previa, cobra importancia el compromiso institucional, no solo como un espacio generador de conocimiento riguroso y científico, sino también en la mejora de las condiciones de infraestructura de los espacios educativos que contribuyen a los procesos académicos y a la calidad de la formación (Vélez et al., 2022).

Al relacionar esta idea con las residencias universitarias, es crucial tener en cuenta que la configuración de los futuros alojamientos para estudiantes evolucionará conforme a los patrones sociales emergentes de las nuevas generaciones que ingresan al sistema universitario. Estos estudiantes están inmersos en las redes sociales en línea, perciben su entorno de manera diferente y llegan a la universidad con límites de privacidad y preferencias de estilo de vida distintos a los de cualquier generación anterior. Por ello, la privacidad se está convirtiendo en una de las condiciones más solicitadas en las residencias universitarias. Los estudiantes quieren elegir cómo y cuándo socializar, las residencias incluyen cada vez más niveles de privacidad, generando más transiciones entre la habitación y la calle, como patios (interiores o exteriores), amplios corredores o halls a diversas alturas (Vélez et al., 2022).

Asimismo, las residencias universitarias crean espacios comunes de ocio y convivencia con el objetivo de fomentar el compromiso social, mejorar la retención, ayudar a los estudiantes a construir relaciones y establecer nuevas conexiones, y en última instancia, fomentar el éxito académico. Las áreas comunes deben ser flexibles y deseables: el mobiliario y el equipamiento pueden reconfigurarse o moverse fácilmente para acomodar diferentes tipos de eventos, tanto

improvisados como planificados. A los tradicionales patios, plazas y claustros resguardados se han incorporado los espacios de estudio compartido, el trabajo autónomo requiere de nuevos espacios, se están impulsando áreas de estudio colaborativo en las propias residencias para proporcionar a los estudiantes el acceso a instalaciones de estudio equipadas (Vélez et al., 2022). El modelo de comunidad donde vivir y aprender al mismo tiempo mejora la experiencia del estudiante que facilita su éxito. De acuerdo con esta idea, Gómez et al. (2023) señala que:

Es importante que las Instituciones de Educación Superior, analicen la oferta de servicios y actividades propuestas para los estudiantes de posgrado, que tiene menor tiempo de estancia en la institución, generando alternativas que involucren espacios que propicien el bienestar y complementen su formación integral. (p. 828)

#### ***2.1.4. Influencia de las habilidades blandas en estudiantes universitarios***

Las habilidades de socialización, integración, liderazgo, flexibilidad, negociación entre otras, son de gran utilidad al iniciar la vida laboral, por ello el desarrollo de habilidades blandas durante el periodo de estudios de pregrado contribuye positivamente en la formación de los estudiantes universitarios (Gómez-Gamero, 2019).

Según Ortega (2016), las habilidades blandas o también conocidas como habilidades socioemocionales no son congénitas de las personas más bien son adquiridas y desarrolladas desde una edad temprana con la ayuda de los padres desde casa y, posteriormente reforzadas en la etapa escolar y universitaria. Adicional a este concepto, Vázquez et al. (2022) menciona que estas habilidades son necesarias de fomentar en la formación académica de los estudiantes de educación superior porque les permite conectar y mejorar la convivencia entre individuos.

Relacionado con esta idea Rao (2018, p. 216), citado por Daly et al. (2022, p. 1) describe a las habilidades blandas como “essential to survive and succeed in personal, professional and social life” [“esenciales para sobrevivir y triunfar en la vida personal, profesional y social”].

Existen diversas opiniones con respecto a la importancia de estas habilidades socioemocionales en el sector laboral, entre las que destaca las de Morais y Pereira, (2020):

O mundo do trabalho requer pessoas que saibam se relacionar, se posicionar, que saibam trabalhar em equipe, lidar com as emoções tanto em momentos de extrema alegria como ao contrário, que consiga entender as suas emoções e gerenciá-las para o crescimento e sucesso da empresa. Um sujeito com as habilidades socioemocionais bem desenvolvidas consegue se adequar a diversas situações, consegue gerenciar os seus sentimentos quando expostos diante de um desafio ou frustração, além de entender a si como também os outros. [El mundo laboral requiere de personas que sepan relacionarse, posicionarse, que sepan trabajar en equipo, lidiar con las emociones tanto en momentos de extrema alegría como, al contrario, que puedan entender sus emociones y gestionarlas para el crecimiento y el éxito de la empresa. Un sujeto con habilidades socioemocionales bien desarrolladas puede adaptarse a diferentes situaciones, manejar sus sentimientos cuando se expone a un desafío o frustración, además de comprenderse a sí mismo y a los demás]. (p. 9)

De otro lado, Gómez-Gamero (2019) señala que los años de preparación dentro de las universidades deben tener como objetivo instrumentar profesionales con dichas capacidades que son requeridas en el mercado laboral actual. Respecto a ello, el autor indica lo siguiente:

El desarrollo de habilidades técnicas como blandas será determinante para incorporarse a los futuros empleos de los estudiantes universitarios con los retos que se presentan en nuestro mundo globalizado, las instituciones educativas deberán encaminar sus esfuerzos para el logro de estas competencias que en el mundo laboral son valoradas y que los estudiantes deberán afrontar a su ingreso. (p. 3-4)

En cambio, Caballero et al. (2019) considera de gran importancia generar un entorno adecuado para los estudiantes, que incentive y fomente indirectamente el aprendizaje de las

habilidades socioemocionales, un espacio físico, contextual y cultural donde se difunda el proceso de aprender. Así, “el objetivo es crear un ambiente de aprendizaje que asegure no solo la formación académica, sino la formación integral del alumno, planteando didácticas de clase disruptivas, motivadoras, generando metodologías activas, activando el aprendizaje significativo” (p. 69).

## **2.2. Marco conceptual**

### **2.2.1. Educación**

Sobre el concepto de educación, el Artículo 02 de la Ley General de Educación n.º 28044 del Ministerio de Educación (Minedu), promulgada en el año 2003, describe lo siguiente:

La educación es un proceso de aprendizaje y enseñanza que se desarrolla a lo largo de toda la vida y que contribuye a la formación integral de las personas, al pleno desarrollo de sus potencialidades, a la creación de cultura, y al desarrollo de la familia y de la comunidad nacional, latinoamericana y mundial. Se desarrolla en instituciones educativas y en diferentes ámbitos de la sociedad. (p. 9)

### **2.2.2. Universidad**

Con respecto la definición de universidad, el Artículo 03 de la Ley Universitaria n.º 30220 del Minedu promulgada en el año 2014, señala lo siguiente:

La universidad es una comunidad académica orientada a la investigación y a la docencia, que brinda una formación humanista, científica y tecnológica con una clara conciencia de nuestro país como realidad multicultural. Adopta el concepto de educación como derecho fundamental y servicio público esencial. Está integrada por docentes, estudiantes y graduados. Participan en ella los representantes de los

promotores, de acuerdo con ley. Las universidades son públicas o privadas. Las primeras son personas jurídicas de derecho público y las segundas son personas jurídicas de derecho privado. (p. 6)

Según Julca (2016) menciona que la universidad es “una institución que busca la verdad a través de la investigación científica, tecnológica y organización social. En ella, se concentra una comunidad de profesores y alumnos que desean formar parte en la labor de transmitir, generar y difundir conocimientos” (p. 31).

### **2.2.3. *Estudiante universitario***

Con relación a la noción de estudiante universitario, el Artículo 97 de la Ley Universitaria n.º 30220 del Minedu, promulgada en el año 2014, señala lo siguiente:

Son estudiantes universitarios de pregrado quienes, habiendo concluido los estudios de educación secundaria, han aprobado el proceso de admisión a la universidad, han Por una educación universitaria de calidad para nuestros jóvenes alcanzado vacante y se encuentran matriculados en ella. Los estudiantes de los programas de posgrado, de segunda especialidad, así como de los programas de educación continua, son quienes han aprobado el proceso de admisión y se encuentran matriculados. En ambos casos se sujetan a lo dispuesto en los estatutos correspondientes. Los estudiantes extranjeros no requieren de visa para la matrícula; la misma que debe regularizarse antes del inicio del semestre lectivo siguiente.

### **2.2.4. *Los centennials***

Según Castro (2019), el término centennial o generación Z define a los nacidos desde el año 1996 hasta el 2010, los caracteriza con la imposibilidad de concebir un mundo sin internet, ni celulares, ni redes sociales, al contrario, cuentan con habilidades para utilizar los

diferentes dispositivos electrónicos. Son definidos por muchos autores como los verdaderos nativos digitales, pues nacieron en una época donde ya estaban más que establecidos los computadores, los dispositivos móviles y el internet. Se considera a los centennials como personas autodidactas, ya que gracias al internet pueden aprender y resolver diferentes necesidades haciendo uso de plataformas digitales, estando más propensos al contenido visual, los jóvenes de esta generación son más tolerantes y colaborativos ya que están abiertos a nuevas ideas.

#### **2.2.5. *Residencia universitaria***

En palabras de Zamora (2019), la residencia universitaria “presta un servicio colectivo de habitabilidad orientado habitualmente a dar cobijo a un grupo social homogéneo y específico, bien por edad, conducta o intereses” (p. 262). Por ello, el perfil del residente de estas instalaciones es de estudiantes de pregrado, que se encuentran en la búsqueda de un alojamiento condicionado eficazmente para desarrollar una variedad de actividades educativas como sociales, que aporten a su desarrollo profesional. Así, la residencia universitaria engloba un conjunto diverso de tipologías arquitectónicas y funcionales que tienen alta relevancia educativa y social, la vivienda universitaria está orientada a brindar oportunidades de socialización y convivencia.

### **2.3. Marco legal**

Con respecto al marco legal, el Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE) del Perú no comprende una normativa exclusiva destinada a las residencias universitarias, debido a ello es que se basó en los artículos de hospedaje del RNE, el libro de Arte de Proyectar en Arquitectura (Neufert, 1995) y criterios de diseño de países que cuentan con una normativa destinada a estos establecimientos.

### III. MÉTODO

#### 3.1. Tipo de investigación

Este estudio se enmarcó en un enfoque cualitativo, ya que se irá desarrollando supuestos en el proceso de investigación y se complementarán con la información recopilada mediante técnicas como entrevistas, fotografías, revisión de documentos, entre otros. Se desarrollará una investigación aplicada y descriptiva que “tiene como objetivo general describir un fenómeno dado, a partir de diversas acciones no excluyentes entre ellas” (Bisquerra et al., 2009, p. 233). En este caso, se investigó el estado actual del distrito de Los Olivos, para así desarrollar las características arquitectónicas a considerar en el planteamiento de una residencia para estudiantes.

#### 3.2. Ámbito temporal y espacial

##### 3.2.1. *Ámbito temporal*

La recopilación de datos e información para la presente investigación se realizará entre los meses de abril, mayo, junio y julio del año 2023.

##### 3.2.2. *Ámbito espacial*

El trabajo de investigación será desarrollado en el sector 02 del distrito de Los Olivos ubicado en el departamento y provincia de Lima – Perú.

#### 3.3. Variables

De acuerdo con la pregunta general de investigación: ¿Cuáles son las características arquitectónicas a considerar para el planteamiento de una Residencia para Estudiantes Universitarios en el Distrito de Los Olivos 2023?, se deduce que la única variable está definida

por las características arquitectónicas. Adicionalmente, esta variable se desglosa en la dimensión geográfico-territorial, urbana, ambiental, formal, funcional, tecnológica, estética y de sostenibilidad.

### **3.4. Población y muestra**

En esta investigación no se realizó el procesamiento de datos estadísticos, por ende, no aplica para el estudio.

### **3.5. Instrumentos**

Para este trabajo se hizo uso de los principales instrumentos de obtención de información tales como fuentes documentales, revistas, artículos, medios audiovisuales, mapas y planos.

### **3.6. Procedimientos**

La variable de este trabajo de investigación se conformó de las siguientes dimensiones las cuales son explicadas al detalle:

#### ***3.6.1. Dimensión geográfica-territorial***

Se recolecta información en base a la ubicación del terreno, características relacionadas a su entorno, la accesibilidad del lugar, considerando su dimensiones y límites; esta información es extraída de fuentes digitales de la Municipalidad Distrital de Lima, el Plan de Desarrollo Urbano en evaluación del IMP, entre otros. Estos datos son expuestos en una tabla de análisis con soluciones arquitectónicas para el procesamiento mostrado en la Tabla 2.

**Tabla 2**

*Esquema de dimensión y componentes geográfica-territorial.*

<b>Dimensión</b>	<b>Componentes</b>	<b>Procedimiento</b>
<b>Geográfico-territorial</b>	Ubicación del predio	Se realiza una visita de campo, se obtiene vistas satelitales, fotos del terreno y entorno.
	Viabilidad	Se identifica los accesos del distrito de Los Olivos, mediante visitas al predio y uso de Google Maps.
	Entorno	Se estudia el Plan de Desarrollo Concertado Local 2016 - 2021 extendido hasta el 2025
	Dimensión y Límites	Selección del terreno, determinación de área y sección de vía

### **3.6.2. Dimensión urbana**

Se debe identificar del plano de zonificación, plano de usos de suelo y parámetros urbanísticos del terreno, las características normativas y arquitectónicas que se considera en la propuesta de diseño. Para ello se recolecta los datos brindados por la Municipalidad Distrital de Los Olivos, para después representarlos en un cuadro informativo del cual se consigue el resultado arquitectónico, tal como se muestra en la Tabla 3.

**Tabla 3**

*Esquema de dimensión y componentes urbana.*

<b>Dimensión</b>	<b>Componentes</b>	<b>Procedimiento</b>
<b>Urbana</b>	Zonificación	Se analiza el plano de zonificación y usos del Distrito de Los Olivos
	Usos de Suelo	Se analiza el plano de zonificación y usos del distrito de Los Olivos
	Parámetros Urbanísticos	Se solicita al municipio de Los Olivos el certificado de parámetros urbanísticos del terreno y se estudiará las características normativas

### **3.6.3. Dimensión ambiental**

Esta dimensión recopila los datos climáticos clave del distrito de Los Olivos, relacionados con los factores climáticos: el relieve y orientación; como también los elementos climáticos: temperatura mínima y máxima, temperatura promedio, dirección de vientos,

velocidad promedio del viento y humedad del sitio, entre otras características que son extraídos de la página web del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú (Senamhi) y de diferentes fuentes confiables. Esta información recolectada es distribuida en un cuadro de doble entrada para describir las soluciones arquitectónicas, tal como se muestra en la Tabla 4.

**Tabla 4**

*Esquema de dimensión y componentes ambientales.*

<b>Dimensión</b>	<b>Componentes</b>	<b>Procedimiento</b>
<b>Ambiental</b>	Temperatura	Se reconoce la temperatura promedio del lugar
	Dirección del Viento	Se identifica su velocidad y dirección del viento en la zona
	Velocidad del Viento	
	Humedad	Se identifica la humedad relativa del Distrito de Los Olivos
	Precipitaciones	Se identifica los periodos de precipitaciones anuales expresados en milímetros
	Relieve	Se reconoce la topografía del lugar con la ayuda de planos
	Tipo de Suelo	Se reconoce la topografía del lugar con la ayuda de planos
	Orientación y radiación solar	Se identifica la orientación solar para la adecuada ubicación del proyecto
	Riesgos	Se identifica los riesgos del distrito

#### **3.6.4. Dimensión formal-espacial**

Se analiza los componentes de conceptualización, volumetría, escala y el uso del color en la residencia para estudiantes universitarios. Para obtener los resultados de esta dimensión, el autor se basa en fuentes documentales y referentes acerca de residencias de estudiantes modernas y tecnológicas. Una vez obtenida la información, es expuesta en una tabla de análisis con soluciones arquitectónicas para el procesamiento, que se muestra la Tabla 5.

**Tabla 5**

*Esquema de dimensión y componentes formal-espacial.*

<b>Dimensión</b>	<b>Componentes</b>	<b>Procedimiento</b>
<b>Formal-espacial</b>	Conceptualización	Se investiga sobre los modernos estilos arquitectónicos y tendencias tecnológicas actuales.
	Volumetría	Se analiza la distribución para obtener la permeabilidad de los diferentes ambientes
	Uso del Color	Se identifica las sensaciones que transmiten en los espacios

### 3.6.5. Dimensión funcional

Esta dimensión se basa en identificar características arquitectónicas de utilidad y que cumplan con la función para las cuales son requeridas, por ello es necesario caracterizar al usuario, estudiar y analizar sus actividades cotidianas, necesidades y los espacios o ambientes necesarios. Para poder obtener estos datos se tiene en cuenta las normativas del RNE. Obtenida la información es descritos en un cuadro para su análisis y obtención de resultados presentada en la Tabla 6.

**Tabla 6**

*Esquema de dimensión y componentes funcionales.*

<b>Dimensión</b>	<b>Componentes</b>	<b>Procedimiento</b>
<b>Funcional</b>	Características del usuario	Se identifica la procedencia, edad, nivel de ingresos, costumbres, preferencias, las necesidades los estudiantes.
	Áreas de zonas, subzonas y ambientes	Se realiza esquema de necesidades en cada subzona, organigramas. Elaboración de matriz espacio-funcional. Mediante el RNE
	Programa Arquitectónico	
	Matriz de Relaciones	
	Diagrama de Flujo	
Zonificación del Proyecto		

### 3.6.6. Dimensión Tecnológica

Se estudian técnicas constructivas necesarias para el proyecto, así como diversas tecnologías aplicadas, para adaptarse a las condiciones ambientales, funcionales, etc requeridas. Además, se investiga sobre el empleo de tecnologías inteligentes y su viabilidad

para ser implementadas en la residencia estudiantil. Esta investigación se sustenta en fuentes documentales y materiales audiovisuales que enriquecen el análisis. La síntesis de todos estos datos culmina en un cuadro informativo, reflejando el resultado arquitectónico detallado y presentado en la Tabla 7.

**Tabla 7**

*Esquema de dimensión y componentes tecnológica.*

<b>Dimensión</b>	<b>Componentes</b>	<b>Procedimiento</b>
<b>Tecnológica</b>	Sistema constructivo	Se analiza el tipo de sistema constructivo óptimo
	Materialidad	Se analiza materiales, técnicas y herramientas adecuadas para el proyecto
	Tecnología Inteligente	Se investiga sobre el desarrollo de las nuevas tecnologías. Se investiga acerca del “internet de las cosas”.

### **3.6.7. Dimensión de sostenibilidad**

Se analiza los componentes de eficiencia energética y optimización de recursos hídricos, para hacer uso adecuado de los recursos disponibles. Se recopila diferentes fuentes documentales y audiovisuales que serán colocados en un esquema para su análisis, con estos conocimientos se obtuvo características del diseño arquitectónico presentado en la Tabla 8.

**Tabla 8**

*Esquema de dimensión y componentes de sostenibilidad.*

<b>Dimensión</b>	<b>Componentes</b>	<b>Procedimiento</b>
<b>Sostenibilidad</b>	Eficiencia Energética	Se analiza sobre el sistema fotovoltaico y su implementación adecuada.
	Optimización de Recursos Hídricos	Se investiga sobre el ahorro del agua de manera sostenible en el proyecto.

### **3.7. Análisis de Datos**

En este trabajo de investigación no se genera el procesamiento de datos estadísticos, por ende, no aplica.

### **3.8. Consideraciones Éticas**

El presente estudio no contiene plagios, es realizada con rigor científico, sin discriminación de ningún tipo y con veracidad.

## IV. RESULTADOS

### 4.1. Análisis del proyecto

#### 4.1.1. Aspecto geográfico-territorial

Se desarrolla las componentes y se obtiene los siguientes los resultados del aspecto geográfico-territorial que están indicados en la Tabla 9.

**Tabla 9**

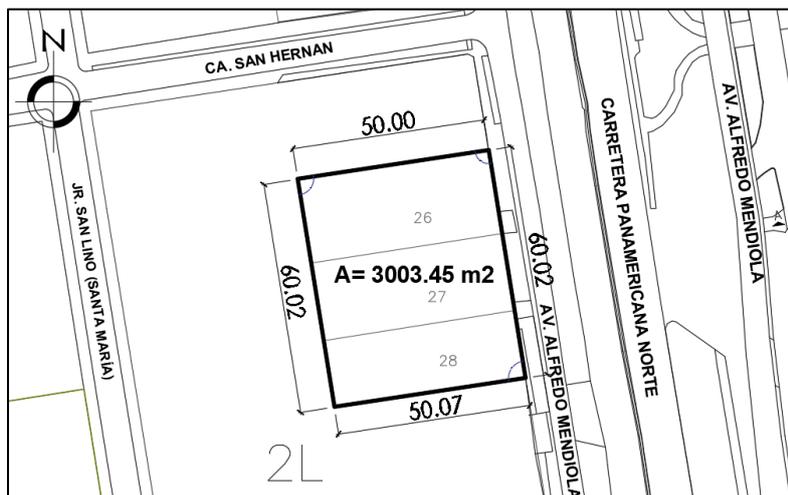
*Componentes y resultados del aspecto geográfica-territorial.*

Aspecto	Componentes	Resultados
Geográfico-territorial	Ubicación	Se obtiene el sitio de desarrollo del proyecto.
	Viabilidad	Vías, avenidas y accesos principales al proyecto.
	Entorno	Equipamientos urbanos cercanos al predio.
	Dimensión y Límites	Área y perímetro del predio.

**4.1.1.1. Ubicación.** El planteamiento del proyecto residencia para estudiantes universitarios se desarrolló en tres predios contiguos situados en el distrito de Los Olivos, en la provincia y departamento de Lima, como se presenta en la Figura 1.

**Figura 1**

*Plano de la ubicación.*



Estas propiedades se localizan en el Sector 08 de los 28 sectores del distrito, en la av. Alfredo Mendiola 5154 como se muestra en la Figura 2. Su posición geográfica, con una latitud de  $11^{\circ}57'19.72''$  S y una longitud de  $77^{\circ}04'10.43''$  O, con altitud de 75 m s. n. m.

## Figura 2

*Plano satelital de la ubicación del proyecto.*



*Nota.* Ubicación satelital de proyecto. Adaptado de Google Maps [Fotografía], por Google, 2022. Todos los derechos reservados, 2022, Google.

Como se puede visualizar en la figura 3, 4 y 5, el terreno se encuentra cercado, en su interior solo existe construcción prefabricada. Además, los terrenos adyacentes son comercios enfocados al sector de la educación.

### Figura 3

*Vista panorámica del lote.*



*Nota.* Adaptado de Google Maps [Fotografía], por Google, 2022. Todos los derechos reservados, 2022, Google.

### Figura 4

*Vista lateral derecha del terreno.*



*Nota.* Adaptado de Google Maps [Fotografía], por Google, 2022. Todos los derechos reservados, 2022, Google.

**Figura 5**

*Vista lateral izquierda del terreno.*



*Nota.* Adaptado de Google Maps [Fotografía], por Google, 2022. Todos los derechos reservados, 2022, Google.

**4.1.1.2. Viabilidad.** La ubicación estratégica del proyecto residencia para estudiantes universitarios en el distrito de Los Olivos, se da a través de la avenida Alfredo Mendiola que es una vía de poca afluencia vehicular y sirve como vía auxiliar de la carretera Panamericana Norte. Cabe destacar que esta vía es una autopista importante del distrito de Los Olivos ya que recorre 13 distritos de Lima Metropolitana y se extiende a lo largo de un trayecto total de 44 kilómetros.

**Figura 6***Plano de Viabilidad.*

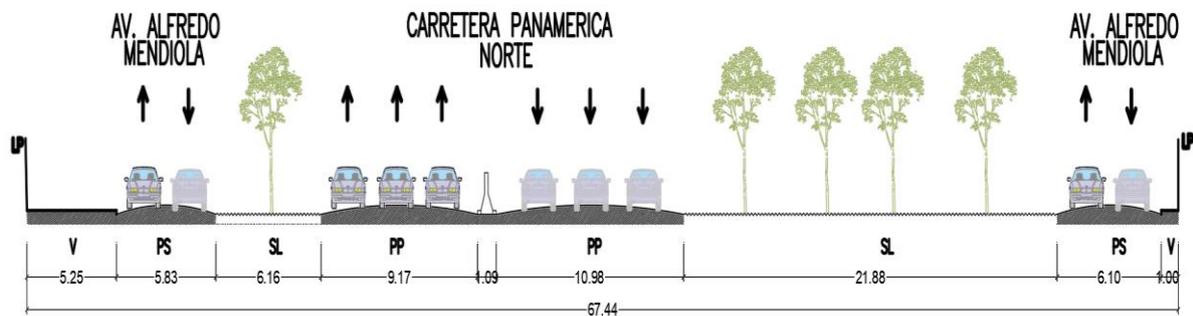
Como se muestra en la figura 6, la carretera Panamericana Norte se intercepta con la avenida arterial 2 de Octubre que se encuentra al norte del proyecto, formando el óvalo Infantas. Al sur del proyecto, la carretera Panamericana Norte se conecta con la avenida arterial

Universitaria, creando un intercambio vial que contribuye de manera óptima a mejorar la accesibilidad de los universitarios en la residencia.

**4.1.1.3. Sección Vial.** Se presenta la Figura 7 que muestra la sección vial de la carretera Panamericana Norte, donde se aprecia que la vía tiene un ancho de 67,44 m y dispone de una vía auxiliar denominada Alfredo Mendiola con dimensión de 5,83 m.

**Figura 7**

*Sección Vial de la Carretera Panamericana Norte*



LEYENDA	
V=VEREDA	SL= SEPARADOR LATERAL
PP= PISTA PRINCIPAL	PS= PISTA SECUNDARIA

**4.1.1.4. Entorno.** Con el objetivo de obtener una comprensión precisa del estado actual de las características del entorno se realizó un análisis de los principales equipamientos que incluyen a las universidades privadas, centros de salud, comisarias y de las áreas verdes que se encuentran con mayor proximidad a la propuesta arquitectónica obteniendo los siguientes resultados:

**4.1.1.4.1. Equipamiento Educativo.** Con respecto al equipamiento educativo, la Figura 8 muestra la ubicación de los centros de educación superior privada más próximos al proyecto, siendo la Universidad Cesar Vallejo la más cercana ya que se encuentra frente al terreno, seguidamente se ubica la Universidad Tecnológica Del Perú que se encuentra en una cuadra próxima al predio.

**Figura 8**

*Equipamientos Educativos de Universidades Cercanas al Proyecto*



**4.1.1.4.2. Equipamiento de Salud.** En cuanto a las instalaciones de salud, la Figura 9 muestra la ubicación detallada de los centros de atención médica más cercanos al predio. Se destaca la presencia de tres centros de salud en la zona, siendo el Centro Público "Infantas" el más próximo al proyecto.

**Figura 9**

*Equipamientos de centros de salud cercanas al proyecto.*



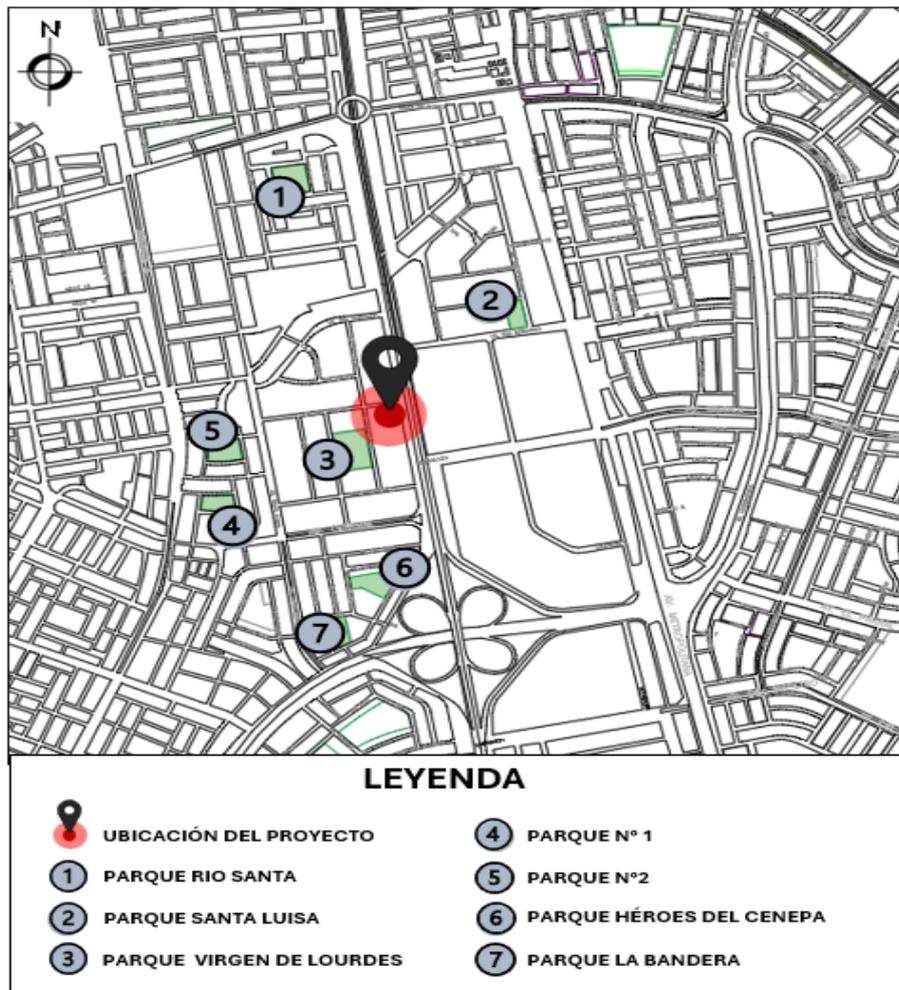
**4.1.1.4.3. Equipamiento de Seguridad.** En lo que respecta a al tema de seguridad, la Figura 10 presenta un esquema que detalla las comisarias en proximidad al predio, se puede observar que la comisaria PNP Santa Luzmila es la más cercana y está situada a 1,25 km del predio.

**Figura 10**

*Esquema de Comisarías*



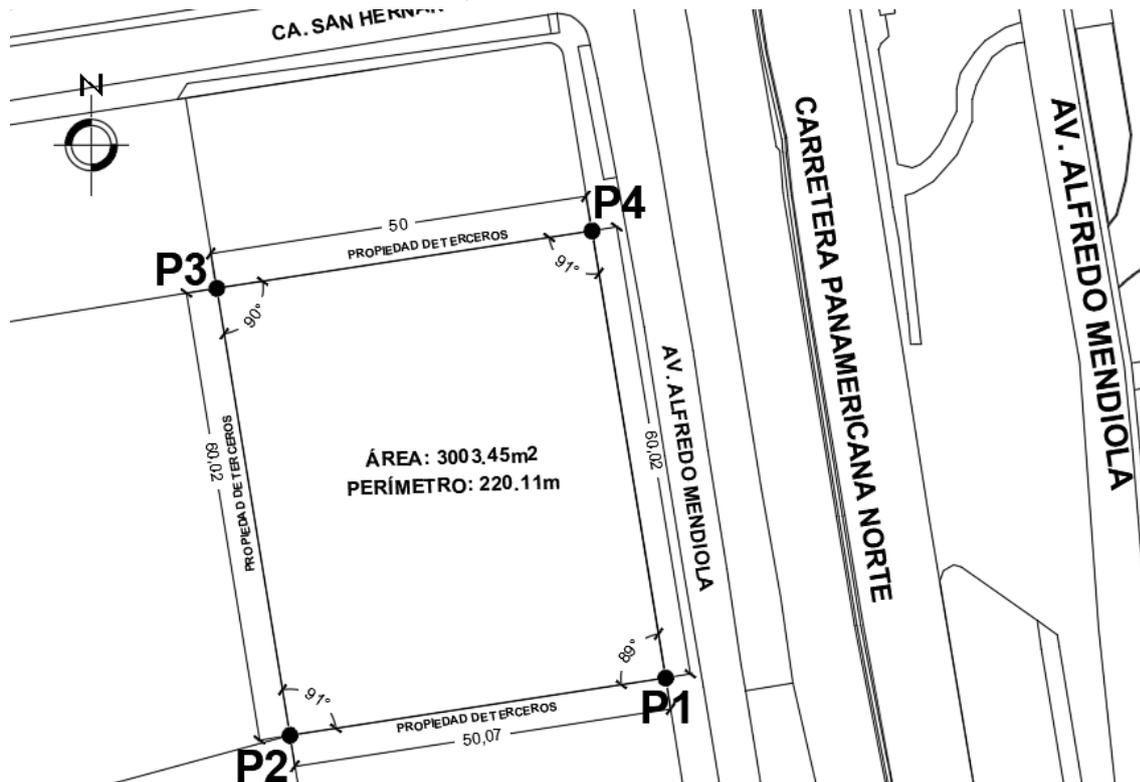
**4.1.1.4.4. Áreas Verdes.** La Figura 11 muestra en un esquema de las áreas verdes más próximas al predio, se puede observar que el parque Virgen de Lourdes es el parque más cercano y se ubica en la parte posterior del predio.

**Figura 11***Esquema de áreas verdes.*

**4.1.1.5. Dimensión y Límites.** El terreno comprende un área de 3003,45 m<sup>2</sup> y un perímetro de 220,11 m. Por el sur limita con una propiedad privada, en una línea recta de 50,07 ml. Por el este, es delimitada por una línea recta de 60,02 ml colindante a una propiedad de terceros. Por el norte, también limita con una propiedad de terceros en una línea recta de 50,00 ml. Por el oeste, con la avenida secundaria Alfredo Mendiola con un tramo de 60,02 ml como se muestra en la Figura 12.

Figura 12

Plano del terreno con dimensiones y límites.



#### 4.1.2. Aspecto Urbano

Se desarrollan los componentes y se obtienen los siguientes resultados del aspecto urbano que están indicados en la Tabla 10.

Tabla 10

Variables y resultados del aspecto urbano.

Aspecto	Componentes	Resultados
Urbana	Zonificación	Tipo de zonificación
	Usos de Suelo	El índice de uso de suelos
	Parámetros Urbanísticos	Normativas brindadas por la Municipalidad del Distrito de Los Olivos y el RNE

**4.1.2.1.Zonificación.** Se realizó el análisis de la zonificación urbana del proyecto y de acuerdo con el plano de zonificación del distrito de Los Olivos del IMP (2019), la ubicación de los tres predios seleccionados está dentro del área de Tratamiento Normativo I. El plano de zonificación también indica que pertenecen a la zona de comercio zonal como se muestra en la Figura 13. De acuerdo con esta información, se concluye que la propuesta de una residencia de estudiantes en estos terrenos se encuentra en conformidad con las normativas vigentes. Además, es relevante mencionar que estos predios se ubican dentro de la Urbanización Santa Luisa II etapa.

**Figura 13**

*Zonificación de predio.*



*Nota.* Adaptado del Plano de Zonificación de Lima Metropolitana-Los Olivos Área de tratamiento Normativo I, por Instituto Metropolitano de Planificación, 2006.

**4.1.2.2. Uso de Suelo.** Se consultó la normativa técnica A.30 “Hospedaje” de Reglamento Nacional de Edificaciones (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2021), dado que, si bien es cierto, el proyecto planteado comprende una residencia, esta brinda un servicio de hotelería y no de vivienda, por lo tanto, se recoge al índice uso de suelos de Apart Hotel.

Para dar conformidad de este tipo de uso de suelo en un área de carácter comercial, se llevó a cabo la revisión del anexo n.º 03 de la Ordenanza n.º 933 de la Municipalidad Metropolitana de Lima, la cual fue publicada en el diario oficial *El Peruano* el 5 de mayo de 2006. Dicho anexo detalla de manera precisa el índice de usos asignado para la ubicación de actividades urbanas en el Área de Tratamiento I como se puede ver en la Figura 14.

**Figura 14**

*Índice de uso del anexo n.º 09.*

Lima, viernes 5 de mayo de 2006

**NORMAS LEGALES** *El Peruano* Pág. 318095

ÁREA DE TRATAMIENTO NORMATIVO I				RDM	RDA	VT	CV	CZ	CM	I-1	I-2	I-3	I-4
H			HOTELES Y RESTAURANTES (DIVISION 55)										
55			HOTELES Y RESTAURANTES										
55	1		HOTELES, CAMPAMENTOS Y OTROS TIPOS HOSPED.TEMPORAL										
55	1	0	HOTELES, CAMPAMENTOS Y OTROS TIPOS HOSPED.TEMPORAL										
55	1	0	01 REFUGIO										
55	1	0	02 SERVICIO DE COCHE CAMA PROPORCIONADO POR UNIDADES INDEPENDIENTES										
55	1	0	03 ALBERGUES PARA JOVENES	0	0	X	X	X	X				
55	1	0	04 CASAS DE HUESPEDES	0	X	X	X	X	X				
55	1	0	05 DORMITORIOS PARA ESTUDIANTES	0	X	X	X	X	X				
55	1	0	06 DORMITORIOS PARA UNIVERSITARIOS	0	X	X	X	X	X				
55	1	0	07 HOSTALES	0	0	X	X	X	X				
55	1	0	08 HOTELES, HOTELES CON TRAGAMONEDA			0	X	X	X				
55	1	0	09 MOTELES, APART HOTEL				X	X	X				
55	1	0	10 PENSIONES	0	X	X	X	X	X				

*Nota.* Adaptado de la Ordenanza n.º 933 [Fotografía], por Municipalidad Metropolitana de Lima, 2006.

En este contexto, el proyecto de residencia para estudiantes universitarios demuestra su conformidad con los requerimientos estipulados en el índice de usos de suelo de Apart Hotel, específicamente establecidos para la zona comercial.

**4.1.2.3. Parámetro Urbanísticos y Edificatorios.** Los predios propuestos para el proyecto cumplen con los siguientes parámetros urbanísticos que se muestran en la Tabla 11, estos fueron obtenidos a través de la Municipalidad del Distrito de Los Olivos.

**Tabla 11**

*Parámetros urbanísticos.*

Ítem	Norma Técnica	ORD. N° 1015-2007 MML
1	Área Territorial	Distrito de Los Olivos
2	Área de Tratamiento Normativo	I
3	Zona	CZ (Comercio Zonal)
4	Usos Compatibles	Lo establecido en el índice de Usos para la Ubicación de Actividades Urbanas aprobadas mediante la Ord N° 933 MML (05.08.2006)
5	Usos Permisibles	Multifamiliar (Ord. 1015-07/MML)
7	Área del lote Normativo-Min(m <sup>2</sup> )	Existente o según proyecto
8	Frente Normativo -Min. (ml)	Existente o según proyecto
10	Porcentaje Mínimo de Área Libre	No exigible para uso comercial, los pisos destinados a vivienda dejarán el área libre que se requiere según el uso residencial compatible
11	Altura Máxima Permisible	7 pisos / 5 pisos
12	Retiro Municipal	1.50 ml - Calle/Jr./Psje. 3.00 ml - Avenidas

*Nota.* Adaptado de Certificado de Parámetros Urbanísticos y Edificatorios N°204-2023 MDLO/GGDU/SGOPCU, 2023, por Municipalidad Distrital de Los Olivos, 2023.

Los parámetros urbanísticos del predio permiten plantear una residencia para estudiantes universitarios de siete pisos. También hay que tener en cuenta que el proyecto está estratégicamente ubicado frente a la avenida secundaria Alfredo Mendiola y a la avenida principal Panamericana Norte; por consiguiente, en concordancia con el parámetro urbanístico, se considera un retiro municipal de 3.00 m.

De acuerdo con el capítulo 01 titulado “Definición” de la normativa técnica A.030 “Hospedaje” del Reglamento Nacional de Edificaciones, se define al Apart – Hotel como

“Clase de establecimiento de hospedaje que brinda el servicio de alojamiento en departamentos, cuya infraestructura, equipamiento y servicios, de acuerdo con sus diferentes categorías, otorgan mayor confort a los huéspedes” (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2021, p. 1).

#### 4.1.3. Aspecto Ambiental

Se desarrolla los componentes y se obtiene los siguientes los resultados del aspecto ambiental que estan indicados en la Tabla 12.

**Tabla 12**

*Componentes y resultados del aspecto ambiental.*

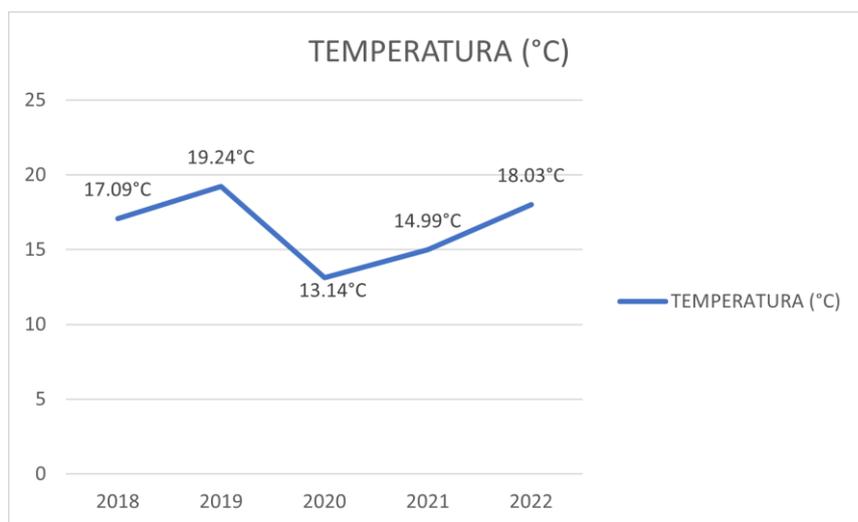
Aspecto	Componentes	Resultados
Ambiental	Temperatura	Material y sistemas que aporten a la hermeticidad
	Dirección del Viento	Ubicación de vanos
	Velocidad del Viento	
	Humedad	Tipos de materiales anticorrosivos
	Precipitaciones	Implementación de aleros o voladizos
	Relieve	Empleo de niveles de piso
	Suelo	Condiciones del terreno
	Orientación y radiación solar	Sistemas de asolamiento
	Riesgos	Tipo de cimentación

Cabe mencionar que para este estudio se ha tomado datos estadísticos de la página web del Senamhi (2023).

**4.1.3.1. Temperatura.** Se llevó a cabo un análisis para determinar los valores promedio anuales representativos de la temperatura en el área de influencia. Este análisis se basó en la información recopilada de la estación meteorológica más cercana al distrito, abarcando un período de cinco años, desde 2018 hasta 2022. Los resultados de las temperaturas medias anuales se encuentran detallados en la Figura 15.

**Figura 15**

*Temperatura promedio del distrito de Los Olivos.*



*Nota.* Adaptado de Datos Meteorológicos de Lima, por Senamhi, 2023, Senamhi.

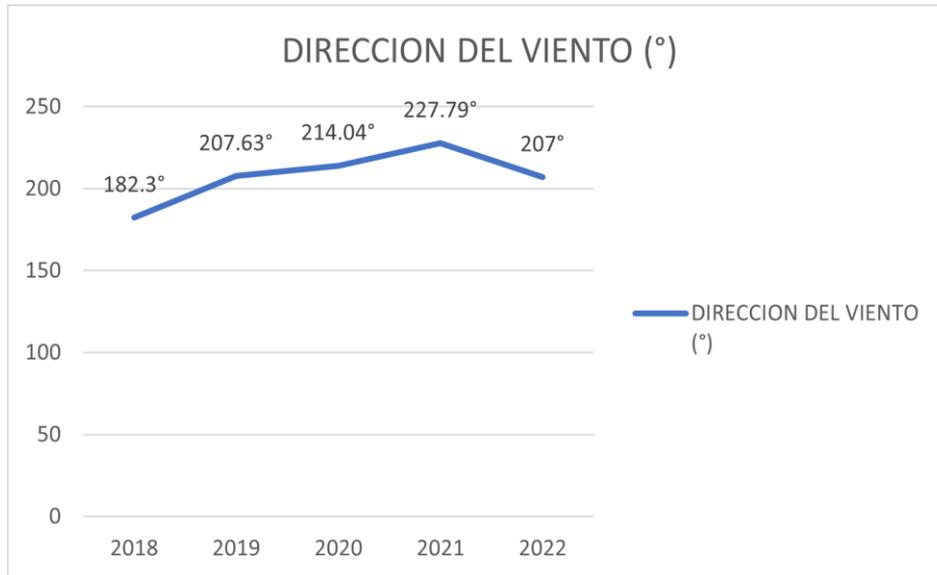
De acuerdo con los datos presentados en dicho gráfico, la temperatura media anual varía entre 13.14° C y 19.24° C. La temperatura más baja se registra en el mes de julio y la temperatura más alta en el mes de febrero.

Por lo cual se concluye, que el distrito cuenta con condiciones climáticas óptimas en cuanto a temperatura. Para mejorar aún más estas condiciones, como criterio de diseño se implementó materiales de alta inercia térmica. Se emplea cerámica en los pisos del interior de la residencia, el hormigón en los muros y la piedra natural. Estos materiales contribuyen a mejorar la hermeticidad de los espacios, manteniendo así niveles ideales de temperatura.

**4.1.3.2. Vientos.** Conforme se detalla en la figura 16 y en base a los datos recopilados durante los últimos cinco años por la estación meteorológica más próxima al distrito, se observa que, durante el último año 2022, en el distrito de Los Olivos, la dirección principal de los vientos fue de 207°, señalando su providencia desde el suroeste.

**Figura 16**

*Dirección del Viento Promedio del Distrito de Los Olivos*



*Nota.* Adaptado de Datos Meteorológicos de Lima, por Senamhi, 2023, Senamhi.

Con relación a la velocidad del viento, se ha calculado un promedio de 1.80m/s, tomando en cuenta los registros recopilados por la estación meteorológica más cercana al distrito, comprendidos entre el año 2018 y el año 2022. Durante este período, la velocidad máxima alcanzada fue de 2.27 m/s en 2021, mientras que la mínima se mantuvo en 1.78 m/s, correspondiendo esta última al último año analizado. Estos datos estadísticos se encuentran representados en la Figura 17. Considerando esta información, se propone implementar como criterios de diseño vanos de 2,40 m x 2,80 m en los diferentes espacios sociales y el sistema de muro cortina en la fachada que favorezca a la ventilación cruzada, de la residencia para estudiantes.

**Figura 17**

*Velocidad del viento promedio del distrito de Los Olivos.*

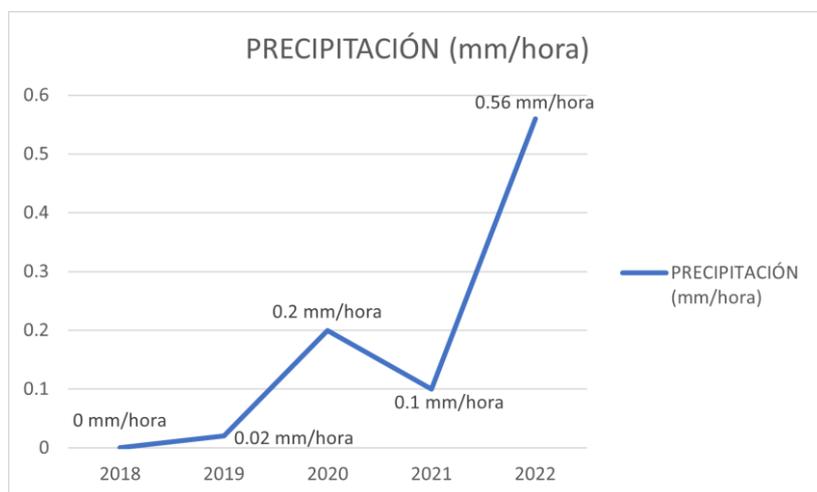


*Nota.* Adaptado de Datos Meteorológicos de Lima, por Senamhi, 2023, Senamhi.

**4.1.3.3. Precipitaciones.** El análisis de los valores promedio del comportamiento de la precipitación se presenta en la Figura 18.

**Figura 18**

*Precipitación promedio del distrito de Los Olivos.*



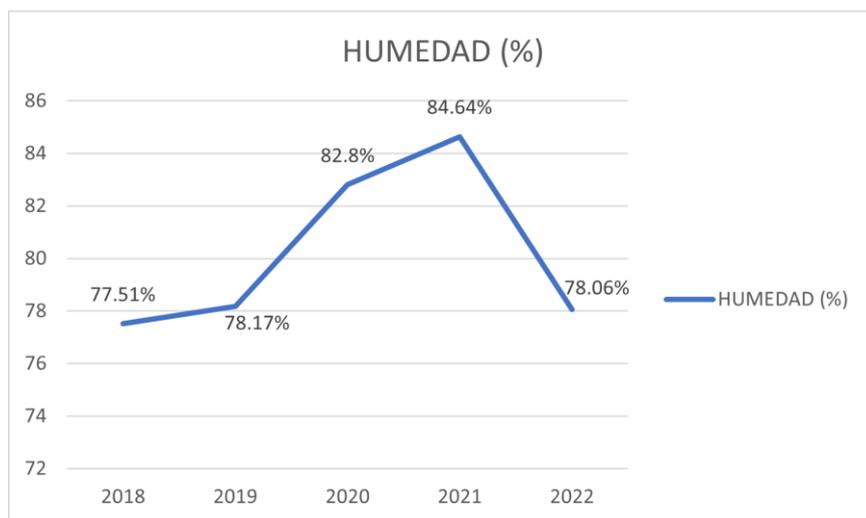
*Nota.* Adaptado de Datos Meteorológicos de Lima, por Senamhi, 2023, Senamhi.

Se observa que, a pesar de que las precipitaciones en el distrito de Los Olivos pueden presentar oscilaciones puntuales, éstas mantienen la tendencia del flujo estacional, alcanzando menores valores los primeros meses del año (enero, febrero y marzo) y mayores valores a mediados de año (junio, julio y agosto). Esto indica que las precipitaciones no son continuas en el distrito. Considerando estos datos, se propone como criterio de diseño la implementación de voladizos o aleros en ciertos ambientes, así como la instalación de sumideros, canaletas y techos con pendientes mínimas del 2 % en el nivel de azotea del proyecto.

**4.1.3.4.Humedad.** De manera similar para la evaluación de la humedad relativa, se trabajó con la información de la estación más cercana al proyecto, cuyos valores promedios anuales se presentan en la Figura 19.

**Figura 19**

*Humedad promedio del distrito de Los Olivos.*



Nota. Adaptado de Datos Meteorológicos de Lima, por Senamhi, 2023, Senamhi.

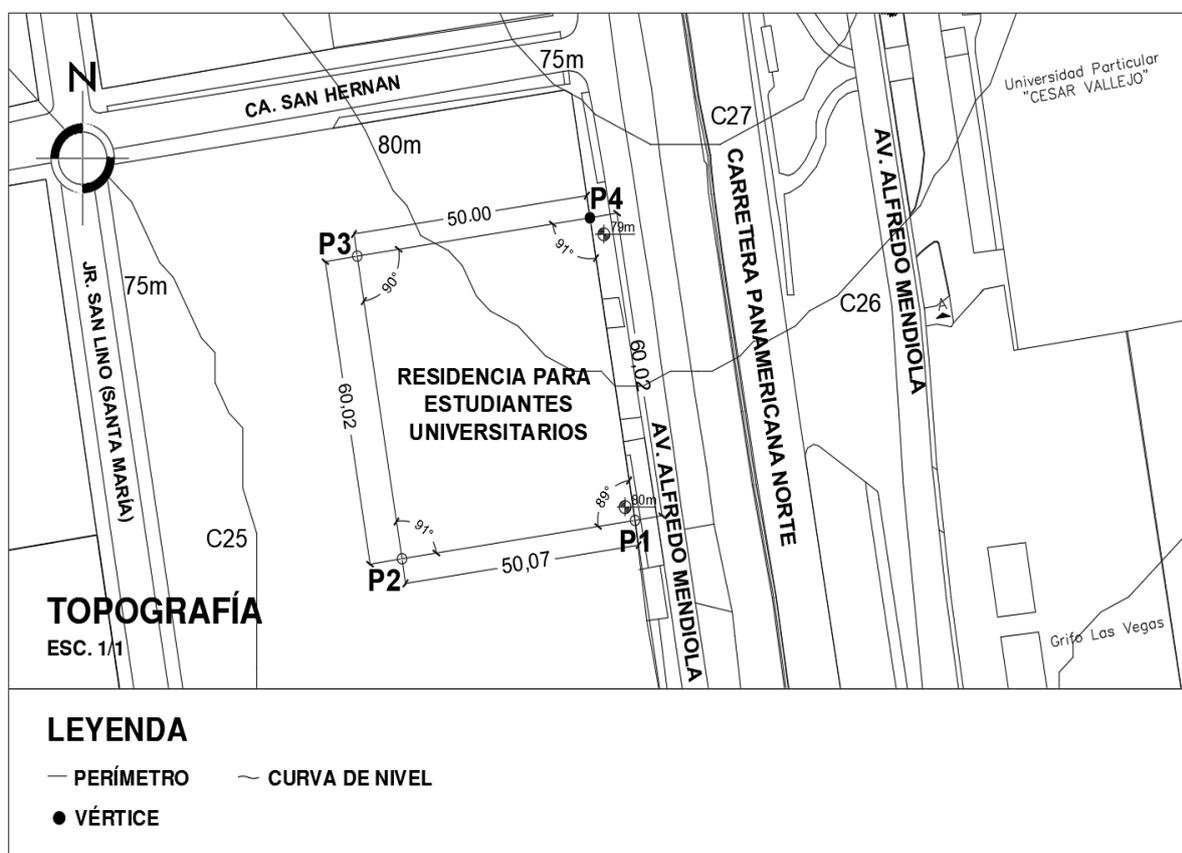
Se observa que la humedad en el distrito de Los Olivos oscila entre los 77,1 % a 84,64 %. Siendo su porcentaje de humedad de 78,06 % el último año. Estos valores señalan un entorno con condiciones húmedas en el distrito. En consecuencia, como criterio de diseño se

considera fundamental contar con espacios ventilados a través de vanos, la utilización de materiales anticorrosivos como el acero inoxidable en perfiles de los vanos y barandas; e impermeabilizante líquido para mortero y concreto de la marca Sika.

**4.1.3.5. Relieve.** Se realizó el siguiente análisis en base al plano del Ministerio de Ambiente (MINAM, s.f.). En la Figura 20 se muestra que el proyecto cuenta con la curva de nivel C 26 a 80 m, además presenta en el vértice P4 una de cota 79 m y en el vértice P3 una cota de 80 m, existiendo una diferencia de 1 m.

**Figura 20**

*Curvas de nivel del predio.*



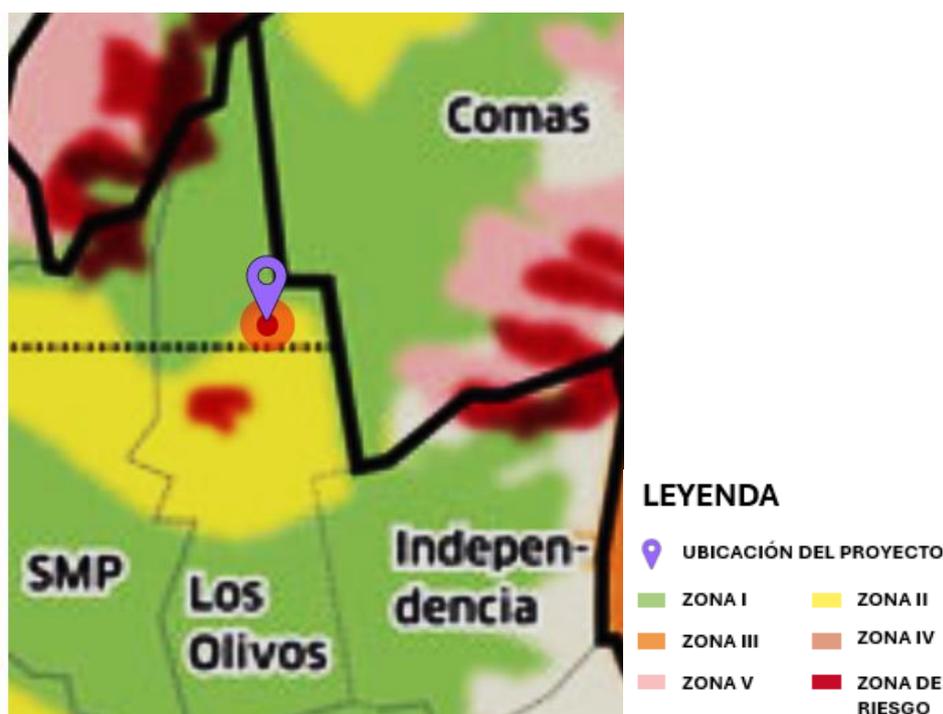
Sin embargo, en la visita de campo realizada, se pudo observar que el terreno cuenta con una pendiente aproximada de 30 cm desde el vértice P1 al vértice P2 y P3. Por lo cual

como criterios de diseño se propone la implementación de dos niveles de piso de 15cm y 30cm de altura respectivamente, cada uno con una pendiente del 6,5 %, con la finalidad de nivelar el terreno de manera adecuada para la construcción.

**4.1.3.6.Suelo.** Según el mapa de suelos del distrito de Lima, elaborado por el Centro Peruano de Japones de Investigaciones Sísmicas y Mitigación de Desastres (CISMID), en el año 2012. Menciona que ubicación de los predios propuestos se encuentra dentro del tipo de suelo de la zona II, calificadas como apta para construir. Además menciona que es un terreno conformado por un estrado superficial de suelos granulares finos y suelos arcillosos, esto se presenta en la Figura 21.

**Figura 21**

*Tipo de suelos en Los Olivos.*

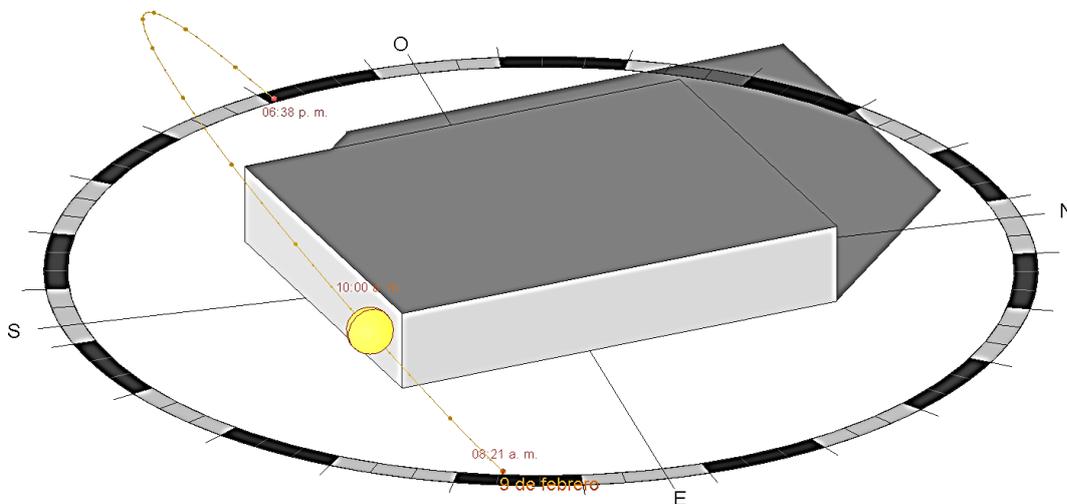


*Nota.* Adaptado de Mapa de Suelos de Lima, por Centro Peruano de Japones de Investigaciones Sísmicas y Mitigación de Desastres - CISMID, 2012, Sinia.

**4.1.3.1. Radiación Solar.** Según el Atlas de Energía Solar del Perú publicado en junio del 2003 por el Senamhi, indica que la costa peruana registra alta disponibilidad de energía solar diaria, entre 5,5 a 6,0 kW h/m<sup>2</sup>, durante los meses de verano austral (diciembre a marzo) el sol se encuentra irradiando el hemisferio sur con mayor intensidad (p. 20). Durante el invierno la energía solar recibida disminuye en general en todo el territorio debido a que el sol se encuentra irradiando más intensamente el hemisferio norte (solsticio de invierno) (2003, p. 21).

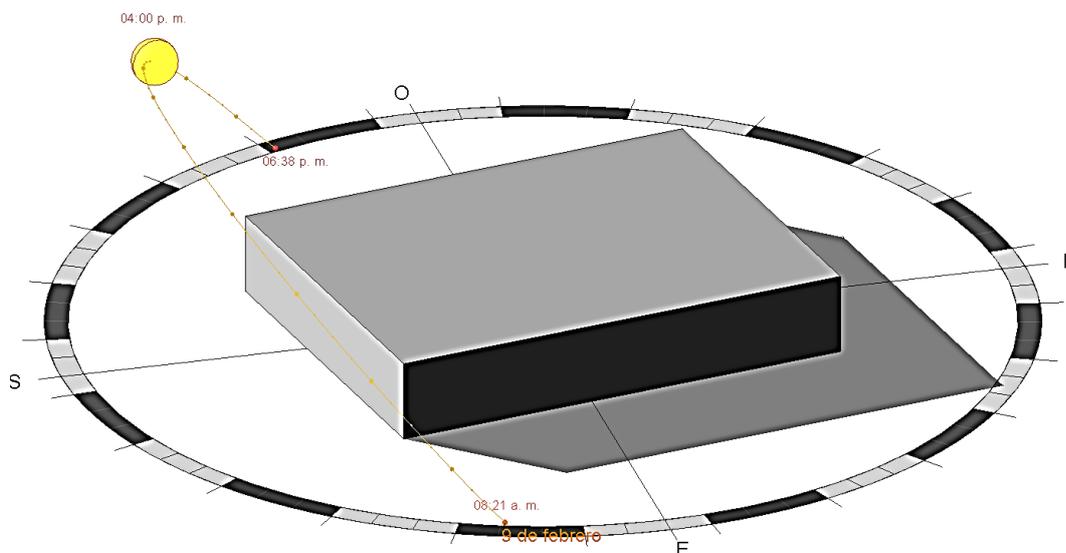
**Figura 22**

*Asolamiento a las 10:00 a. m.*



**Figura 23**

*Asolamiento a las 4:00 p. m.*



De acuerdo con el asolamiento presentado en las figuras 22 y 23, se concluye que el proyecto se fundamenta en la aplicación de aleros como criterio de diseño para prevenir la exposición directa de los rayos solares hacia la edificación. Además, se contempla la utilización de sol y sombra. En las áreas exteriores se propone áreas verdes, jardines con el fin de contribuir al control efectivo de la radiación solar.

**4.1.3.2. Riesgos.** Según el estudio de microzonificación sísmica del distrito de Los Olivos realizado por el CISMID en el año 2014, presentada en la Figura 24, divide al distrito en dos zonas para su análisis. Los predios propuestos, se ubican dentro de la zona I, el cual lo componen gravas de compacidad media a densa, arenas de compacidad densa, limos y arcillas de consistencia dura, con periodos de vibración menores a 0.3 s. También se revisó el Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastre por Sismo del distrito de Los Olivos (PPRRD) del año 2019 – 2022 (2019). De esta información, se concluye que la construcción de la residencia en los terrenos seleccionados, deben presentar una cimentación asentada sobre terreno natural y en ninguna circunstancia sobre materiales de rellenos.

**Figura 24**

*Microzonificación sísmica de Los Olivos.*



*Nota.* Adaptado del Plano de Microzonificación Sísmica del Distrito de los Olivos, por CISMID, 2014, SIGRID.

#### **4.1.4. Aspecto Formal-Espacial**

Se desarrolla los componentes y se obtiene los siguientes los resultados del aspecto formal-espacial que estan indicados en la Tabla 13.

**Tabla 13**

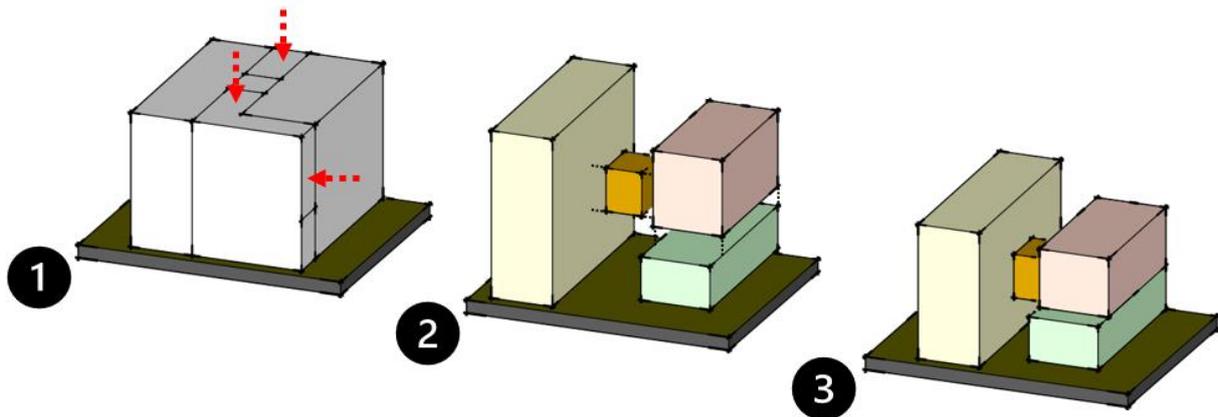
*Componentes y Resultados del Aspecto Formal-Espacial*

<b>Aspecto</b>	<b>Componentes</b>	<b>Resultados</b>
<b>Formal-espacial</b>	Conceptualización	Concepto para el diseño arquitectónico
	Volumetría	La forma y posición de la propuesta arquitectónica
	Uso del color	Colores idóneos en los ambientes propuestos

**4.1.4.1. Conceptualización.** El estudiante de educación superior actual se enfrenta a cambios sumamente rápidos debido a las transformaciones tecnológicas. En este contexto, surge la necesidad de encontrar espacios de calidad, estratégicamente diseñados que potencien su desarrollo intelectual de manera óptima. Por tanto, se toma como concepto para el planteamiento de la residencia dirigida a estudiantes universitarios del distrito de Los Olivos las tendencias tecnológicas que caracterizan a las nuevas generaciones. Estas tendencias se abordan con el propósito de crear ambientes que se ajusten de manera precisa al estilo de vida contemporáneo del estudiante actual y que contribuyan de manera sostenible al entorno.

Del mismo modo, los espacios de interacción social del proyecto tienen como objetivo facilitar el desarrollo de habilidades blandas de los estudiantes universitarios. Así, se propone el planteamiento de ambientes con enfoques de versatilidad y flexibilidad en la residencia, lo que a su vez potencia la capacidad de adaptación a diversas funciones de manera ágil y eficiente. Además, estas áreas generan una permeabilidad visual entre el proyecto y su entorno circundante.

**4.1.4.2. Volumetría.** La propuesta para el diseño arquitectónico de la residencia estudiantil se presenta en la Figura 25 y se fundamenta en un enfoque volumétrico que incorpora principios de geometría y simetría en su composición. Este enfoque no solo busca la estética, sino que también establece una jerarquía clara entre los bloques, basada en la privacidad de los ambientes para el alojamiento del estudiante y los ambientes de recreación, socialización e integración; y funcionalidad espacial de la residencia que se centra en garantizar un adecuado acceso a los ambientes, ofrecer condiciones óptimas para la permanencia en ellos y una fluida transitabilidad dentro del establecimiento. La forma se proyecta a través de dos volúmenes dispuestos en paralelo y girados a 90° del terreno, estos se vinculan a través de un bloque horizontal en voladizo, generando un conjunto volumétrico. Entre las características más destacadas del proyecto, se encuentran la repetición, el orden, la similitud y la simetría.

**Figura 25***Propuesta volumétrica.*

**4.1.4.3. Uso del color.** El color puede influir positivamente en la percepción visual del espacio en el estudiante de educación superior, causando efectos y emociones que establecen un vínculo con el entorno, generando una sensación de comodidad y bienestar.

Sobre este punto, Revuelta (2021) en su investigación para obtener el grado en Fundamentos de Arquitectura titulada *Color y Arquitectura. Un análisis cromático de la arquitectura moderna y contemporánea* en la Universidad de Valladolid, España, relata que la psicología del color es una técnica que se enfoca en analizar el efecto del color en la percepción y la conducta humana. La utilización del color genera emociones que se conectan con las experiencias del usuario, su influencia se ve reflejada en diversos ámbitos, incluyendo la industria cinematografía, el campo de marketing y, especialmente, en la arquitectura, donde se puede crear ambientes emocionales al dividir los espacios de acuerdo con las sensaciones que se desean inducir y la actitud que se busca promover en ellos (Revuelta, 2021).

Por lo cual se tiene como criterio de diseño respecto al uso del color, emplear colores cálidos, como el rojo, naranja y amarillo, en el bloque de usos complementarios que incluye el restaurante, gimnasio, piscina y zonas sociales respectivamente, ya que estos tonos expresan alegría, entusiasmo, fomentan la actividad y transforman el ambiente en una zona de

recreación. Por otro lado, en los espacios de coworking y biblioteca, se pretende utilizar tonalidades frías, como el verde, azul y blanco, debido a que generan sensaciones de relajación y concentración.

En el bloque de habitaciones, se ha priorizado la elección de colores que fomenten la tranquilidad de los estudiantes residentes. Siguiendo las recomendaciones de Revuelta (2021), se ha implementado una paleta de tonos blancos y cremas que buscan evitar cualquier distracción visual. Además, se ha extendido esta elección de colores a los mobiliarios, manteniendo una coherencia estética en todo el espacio. En cuanto a los baños de estos dormitorios, se han empleado tonalidades similares con el objetivo de crear un ambiente espacioso y pulcro.

En la fachada de la residencia también se propone hacer uso de colores cálidos para realzar la apariencia del edificio con el entorno, se busca generar la sensación de un establecimiento especialmente diseñado para jóvenes estudiantes, fomentando un espacio propicio para el desarrollo de sus actividades educativas (Revuelta, 2021).

#### 4.1.5. Aspecto Funcional

Se desarrolla los componentes y se obtiene los siguientes los resultados del aspecto funcional que estan indicados en la Tabla 14.

**Tabla 14**

*Variables y resultados del aspecto funcional.*

<b>Aspecto</b>	<b>Componentes</b>	<b>Resultado</b>
<b>Funcional</b>	Características del usuario	Tipos de usuario
	Áreas de zona, subzona y ambientes	Cuadro de necesidades del usuario
	Programa Arquitectónico	Listado de los ambientes, aforo y áreas
	Matriz de Relaciones	Jerarquía y prioridades de ambientes
	Diagrama de Flujo	Organización de los ambientes
	Zonificación del Proyecto	Posicionar las áreas del proyecto de acuerdo con las necesidades.

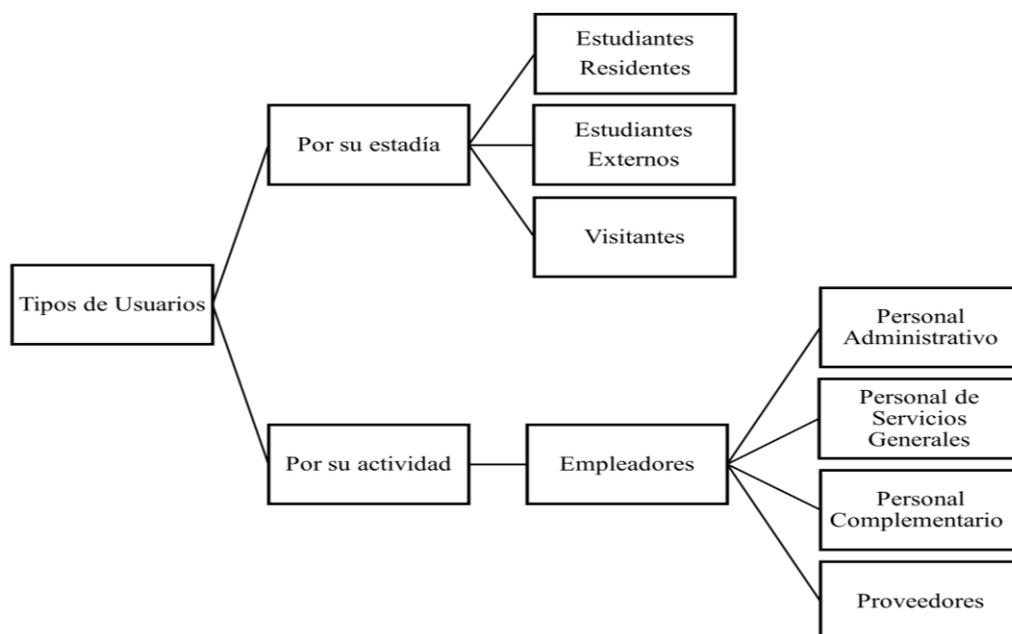
**4.1.5.1. Características del usuario.** La residencia para estudiantes universitarios se centra en brindar un alojamiento de calidad para una población joven, específicamente orientada a estudiantes universitarios de provincia, con edades comprendidas entre 18 y 25 años, que llegan a la capital en búsqueda de mejores oportunidades de educación. Por lo cual, optan por estudiar una carrera profesional en una de las siete universidades privadas ubicadas en el distrito de Los Olivos.

El alojamiento está especialmente diseñado para aquellos estudiantes que buscan un entorno moderno y actualizado, que promueva el desarrollo de diversas tendencias tecnológicas, contribuyendo así a su crecimiento tanto profesional como socioemocional.

**4.1.5.1.1. Características Cualitativas.** El proyecto residencia para estudiantes universitarios en el distrito de Los Olivos tiene como objetivo abordar las necesidades de cuatro categorías de usuarios que se distinguen por su estadía y actividad específica, como se ilustra en la Figura 26.

**Figura 26**

*Tipos de usuarios.*



- **Estudiantes Residentes:** Son los estudiantes universitarios que, a través de un pago de una cuota semestral, buscan satisfacer sus necesidades de alojamiento, estudio, relajación, entretenimiento y alimentación. Esta cuota les permite acceder a una amplia gama de servicios entre ellas el de hospedarse en el bloque de la zona privada y disfrutar de los servicios de la zona de usos complementarios.
- **Estudiantes Externos:** Esta categoría incluye a los estudiantes foráneos que, con el pago de una cuota diaria asequible, tienen acceso exclusivamente a las diversas instalaciones del bloque de usos complementarios cubriendo así sus necesidades de estudio, alimentación y relajación.
- **Visitantes:** Corresponden a los padres de familia o visitas de los estudiantes residentes y su estadía solo será de manera temporal.
- **Personal Administrativo:** Son los empleadores/colaboradores que se encargan de la gestión y administración de la residencia para estudiantes universitarios.
- **Personal Complementario:** Este grupo incluye a los empleadores/colaboradores cuya labor contribuye al funcionamiento y mantenimiento de los espacios de la residencia para estudiantes universitarios.
- **Proveedores:** Es el personal opera de manera temporal en la residencia para estudiantes y tiene la responsabilidad de suministrar productos y mobiliario esenciales para el funcionamiento y comodidad de los residentes.

**4.1.5.1.2.Datos Cuantitativos.** La ciudad de Lima es el centro urbano más grande y moderno del país, por lo cual las personas de provincia ven en la capital una gran alternativa de crecimiento, especialmente en lo que respecta a la educación y desarrollo profesional. Cabe destacar que Lima se divide en cuatro áreas interdistritales que comprenden Lima Este, Lima Centro, Lima Sur y Lima Norte, esta última área interdistrital incluye al distrito de Los Olivos (Municipalidad Metropolitana de Lima, 2012).

Además, el distrito de Los Olivos alberga una parte significativa de la población de la provincia de Lima. Como se muestra en la Tabla 15, este distrito proyecta un índice de crecimiento del 1,13 % para el año 2025, alcanzando una población estimada de 379,000 habitantes.

**Tabla 15**

*Índice de crecimiento del distrito de Los Olivos.*

<b>Distrito Los Olivos</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2025</b>
<b>Tasa de Crecimiento Poblacional</b>	1.31%	1.28%	1.13 %
<b>Población Proyectada (miles de habitantes)</b>	353 000	358 000	379 000

*Nota.* Adaptado Tomo II: Estimación de la Demanda de los Servicios de Saneamiento, por Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento (SUNASS), 2019.

Según el Plan Regional de Desarrollo Concertado de Lima Metropolitana 2012-2025 elaborado por el Instituto Metropolitano de Planificación (IMP,2012), se identificó un importante flujo de población inmigrante interna hacia la ciudad de Lima entre los años 2002 y 2007 sumando un total de 1 123 086 personas, por lo cual situó a Lima como una ciudad de atracción migratoria alta.

**Tabla 16**

*Población inmigrante interna de la ciudad de Lima entre 2002 y 2007.*

<b>Agrupación de Distritos</b>	<b>Cantidad de Inmigrantes</b>	<b>Porcentaje indicador</b>
<b>Lima Este</b>	301 118	26.81 %
<b>Lima Norte</b>	295 403	26.30 %
<b>Lima Sur</b>	136 896	12.19 %
<b>Lima Centro</b>	389 669	34.70 %
<b>Ciudad de Lima</b>	1 123 086	100.00 %

*Nota.* Adaptado del Plan Regional de Desarrollo Concertado de Lima Metropolitana 2012-2025, por el Instituto Metropolitano de Planificación, 2012.

Como se muestra en la Tabla 16, Lima Norte acogió a 295 403 inmigrantes que representa un 26,30 % de la población migrante interna de la ciudad de Lima, consolidándose como un foco de atracción de migración interna. Además, según la nota de prensa n.º 101 del INEI, publicada el 15 de junio de 2022, señala que, en el primer trimestre del 2022, la población ocupada en todos los niveles educativos en el Perú experimentó un aumento, destacándose un incremento del 13,3 % (397 900 personas) entre aquellos con educación superior universitaria. El INEI, realizó el “II Censo Nacional Universitario” en el año 2010, a partir del cual se recopiló la estadística sobre la cantidad de estudiantes de pregrado según su lugar de nacimiento y que cursan sus estudios en Lima (INEI, 2011). Esta información se presenta de manera resumida en la Tabla 17.

**Tabla 17**

*Alumnos de pregrado de Lima año 2010*

<b>Lugar de Nacimiento de Alumnos de Pregrado que reciben Clases en Lima</b>	<b>Cantidad de Alumnos</b>	<b>Porcentaje indicador</b>
Alumnos con lugar de nacimiento en Lima	233 176	75.14%
Alumnos con lugar de nacimiento en provincia	77 162	24.86%
Total de alumnos de pregrado en que reciben clases Lima	310 338	100%

*Nota.* Adaptado del anexo estadístico B.1.19 “Total de alumnos de pregrado, por lugar donde reciben sus clases según su lugar de nacimiento” (p. 373), por el Instituto Nacional de Estadísticas e Informática, 2011, II Censo Nacional Universitario, I.

Según este análisis se puede concluir que la cantidad de alumnos de pregrado que reciben clases en Lima y son de provincia es de 77 162 y representan el 24,86 % de estudiantes universitarios en Lima, cabe recalcar que desde el año 2010 la información que abarca estudios, análisis y estadísticas sobre los universitarios del Perú no ha sido actualizada.

Según el III Informe Bienal sobre la realidad universitaria en el Perú, llevado a cabo por la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria (Sunedu) en 2021, se observa que en Lima existen 120 locales universitarios, de los cuales 62 son de carácter privado y 28 son públicos. Esto refleja una preferencia de los estudiantes universitarios por las instituciones privadas en lugar de las públicas, que es mayormente debido a la alta demanda y la limitada disponibilidad de plazas en las universidades nacionales.

Los estudiantes universitarios del distrito de Los Olivos tienen a su disposición siete universidades privadas, que son las siguientes: la Universidad Católica Sede Sapientiae, la Universidad Cesar Vallejo, la Universidad Privada del Norte, la Universidad de Ciencias y Humanidades, la Universidad de Ciencias y Humanidades, la Universidad Científica del Sur, la Universidad Tecnológica del Perú y la Universidad Continental. Se ha realizado un análisis basado en los datos disponibles en los portales de transparencia de estas instituciones, lo que ha permitido recopilar información sobre el número total de alumnos matriculados en los semestres 2021-2, 2022-1 y 2022-2. Estos datos se presentan detalladamente en la Tabla 18.

**Tabla 18**

*Estudiantes matriculados desde el año 2020 al año 2022.*

<b>Entidad Educativa</b>	<b>Total de Matriculados año 2021-2</b>	<b>Total de Matriculados año 2022-1</b>	<b>Total de Matriculados año 2022-2</b>
<b>U. Católica Sede Sapientiae (UCSS)</b>	4 405	4 420	4 232
<b>U. Cesar Vallejo (UCV)</b>	31 062	34 315	33 160
<b>U. Privada del Norte (UPN)</b>	17 905	20 536	20 371
<b>U. de Ciencias y Humanidades (UCH)</b>	3088	3088	3 433
<b>U. Científica del Sur (UCS)</b>	4 566	5 366	5 636
<b>U. Tecnológica del Perú (UTP)</b>	5 964	6 729	7700
<b>U. Continental (UC)</b>	9 209	9 785	10 488
<b>Total de Estudiantes Matriculados</b>	<b>71 794</b>	<b>79 819</b>	<b>80 780</b>

Es importante señalar que las universidades UTP, UCS y UC no proporcionan datos específicos sobre la cantidad de estudiantes por sede en los periodos mencionados. Por ello, para estimar el número de estudiantes matriculados en esos semestres, se dividió el total de matriculados en los respectivos semestres entre el número total de sedes de cada universidad. Esto dio como resultado los indicadores presentados en la tabla 18. Según los datos obtenidos, se observa un aumento del 12,52 % en el número de estudiantes en el semestre 2022-2 en comparación con el semestre 2021-1. Además, en el semestre 2022-2, el número total de estudiantes universitarios matriculados en estas universidades del distrito de Los Olivos asciende a 80 780.

Para determinar el público objetivo de la residencia para estudiantes universitarios, que consiste en estudiantes procedentes de provincias, se tomó en cuenta el porcentaje indicador en la Tabla 17, que representa el 24,86 % de los alumnos con lugar de nacimiento en provincia, esta cifra se aplicó al total de estudiantes del segundo semestre del año 2022 en el distrito de Los Olivos, que según la tabla 18 es de 80,780 estudiantes, representando el 100 % de los estudiantes en el distrito. El cálculo resultó en una estimación de 20,081 estudiantes de provincias que actualmente estudian en el distrito de Los Olivos y que constituyen el público objetivo de la residencia, esta estimación se presenta en la Tabla 19.

**Tabla 19**

*Estimación de estudiantes de provincia en el distrito de Los Olivos.*

<b>Lugar de Nacimiento de Alumnos de Pregrado que reciben Clases en Los Olivos</b>	<b>Cantidad de Alumnos</b>	<b>Porcentaje indicador</b>
<b>Alumnos con lugar de nacimiento en la provincia de Lima</b>	60 699	75.14%
<b>Alumnos con lugar de nacimiento en otras provincias</b>	20 081	24.86%
<b>Total de alumnos matriculados en el distrito de Los Olivos periodo 2022-2</b>	80 780	100%

Además, según los datos obtenidos de la Encuesta Nacional a Egresados Universitarios y Universidades, 2014 (INEI, 2015), como se muestra en la tabla 20, del 100 % de universitarios de instituciones privadas, solo el 15 % reciben una beca de estudios y el 75,14 % de los estudiantes universitarios reciben apoyo financiero de sus familiares, lo que equivale a un total de 189 664 estudiantes. Estos datos demuestran el papel significativo que desempeñan los familiares en la etapa universitaria.

**Tabla 20**

*Financiamiento de estudios en universidad privada año 2014.*

<b>Tipo de Financiamiento</b>	<b>Total de Universitarios</b>	<b>Porcentaje Indicador</b>
<b>Financiamiento de familiares</b>	189 664	75.14 %
<b>Trabajando</b>	62 327	24.86 %
<b>Beca de la Universidad</b>	18 335	15 %
<b>Otros</b>	3 699	3 %

*Nota.* Adaptado de “Perú: Egresados universitarios, según financiamiento de los estudios superiores” (p. 92), por el INEI, 2015, Encuesta Nacional a Egresados y Universidades.

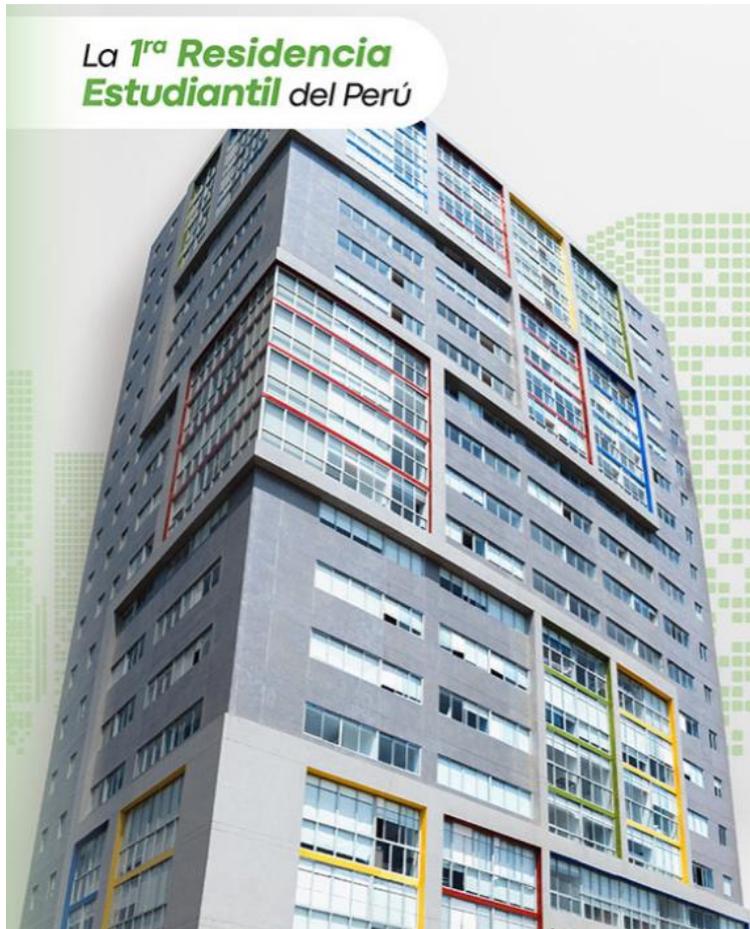
**4.1.5.2.Residencias Universitarias.** Para poder establecer pautas y referencias de los espacios, ambientes y áreas que debe ofrecer la residencia para estudiantes en el distrito de Los Olivos, se analizó tres residencias de estudiantes que destacan por su ubicación, ambientes, su distribución de espacios y dimensiones, estas son: la residencia MODO, la residencia universitaria Xior Diagonal-Besòs y, por último, la residencia de estudiantes de la Universidad del Sur de Dinamarca.

**4.1.5.2.1.Residencia MODO.** La residencia MODO está ubicada en el distrito de San Miguel en la provincia de Lima, Perú, frente a la avenida Universitaria lo que la hace más accesible. Además, se encuentra próxima a instituciones educativas prominentes como la UNMSM, la PUCP y la UPC. Este complejo ha sido desarrollado teniendo en cuenta las necesidades de sus usuarios, brindándole la comodidad que necesitan. El proyecto se extiende en una volumetría de 20 pisos, con el primer piso destinado a las zonas comerciales y servicios complementarios. Desde el segundo al vigésimo piso se encuentran las habitaciones de uno y dos dormitorios, son 193 habitaciones en total que varían en tamaño desde 30 m<sup>2</sup> hasta 57 m<sup>2</sup>, en las cuales se ha buscado priorizar los espacios privados, siendo estos los más valorados por el público objetivo (Lider Grupo Constructor, 2023).

En la azotea, se distribuyen las diferentes zonas sociales que contempla el establecimiento. Además de espacios pensados para lograr un mayor valor de la propiedad, cuenta con lobby, lectores de huella dactilar, sala coworking, fitness área, sala de estudio zona de parrillas sala de juegos, lavandería, locales comerciales, estacionamientos, cuatro ascensores, administración (Lider Grupo Constructor, 2023).

**Figura 27**

*Residencia MODO.*



*Nota.* Adaptado de MODO Coliving [Fotografía], por Líder Grupo Constructor, 2023.

El diseño de la fachada se caracteriza por su dinamismo, utilizando colores primarios que crean un atractivo visual. Además, se han incorporado amplios ventanales que mejoran la conexión con el entorno y facilitan la ventilación natural de los espacios.

**4.1.5.2.2. Residencia Universitaria Xior Diagonal-Besòs.** Esta residencia se encuentra ubicada en el campus UPC Diagonal Besos en la localidad San Adrián de Besós, España. El edificio está concebido alrededor de un espacio central que invita al ingreso de la luz diurna. La yuxtaposición repetitiva de las unidades de residencia se extiende a lo largo de este patio, formando así un espacio introvertido y verde para una agradable y tranquila convivencia entre sus residentes, protegida del ruido que proviene de vía de circunvalación la avenida Ronda Litoral (Xior Student Housing, 2023). Este alojamiento de siete niveles y una azotea alberga a estudiantes nacionales o internacionales, profesores e investigadores,

La residencia universitaria ofrece espacios destinados para el uso comunitario de sus residentes. Estos espacios se desarrollan en el primer nivel e incluyen salas de estudio, salas multimedia, salas fitness, aparcamiento de bicicletas, salas audiovisuales, lavandería, mantenimiento, zonas comunes, un restaurante equipado eficazmente. Además, en la azotea del alojamiento, los residentes pueden disfrutar de una piscina para relajarse, trabajar y socializar (Xior Student Housing, 2023).

Las habitaciones presentan un concepto moderno que comprenden un área desde 20 m<sup>2</sup> hasta 22 m<sup>2</sup>. Todas las habitaciones disponen de kitchenette independiente, baño privado y muebles funcionales. Las habitaciones situadas en la parte sur del proyecto ofrecen una agradable vista al mar (Xior Student Housing, 2023).

Además, la residencia Xior contribuye al cuidado del medio ambiente. Las instalaciones del establecimiento han sido diseñadas para obtener la máxima eficiencia energética, minimizar las emisiones, promover el reciclaje y colabora con empresas socialmente responsables.

**Figura 28**

*Residencia universitaria Xior Diagonal-Besòs.*



*Nota.* Adaptado de Xior Diagonal-Besòs [Fotografía], por Xior Student Housing, 2023.

**4.1.5.2.3. Residencia de estudiantes de la Universidad del Sur de Dinamarca.** Basa su diseño arquitectónico en un fuerte espíritu de comunidad universitaria. Las residencias se distribuyen en tres edificios de 15 plantas conectados entre sí, formando una torre circular que da como resultado un atractivo visual desde los 360 grados. Las tres torres están construidas de ladrillos de color grisáceo a medida, en tonos cálidos, con juntas poco pronunciadas (ArchDaily Perú, 2016). El muro cortina también aparece en tonos cálidos, en una mezcla de perfiles de madera y paneles de tumbaga. A pesar de su altura única, el alojamiento de estudiantes se mezcla orgánicamente en el paisaje que rodea el bosque protegido, con su propio parque y un pequeño lago.

La residencia aloja a 250 residentes, cuentan habitaciones individuales y dobles se encuentran en las caras exteriores de las tres torres, por lo que todos disfrutan de las vistas al campus, pero simultáneamente evitan las visuales desde las habitaciones vecinas debido al giro de los edificios (ArchDaily Perú, 2016). Cada habitación tiene un balcón privado que hace más atractivas a las unidades y que a su vez cumple una función ambiental al ayudar a controlar la ganancia solar, contribuyendo a lograr un importante ahorro de energía de refrigeración.

Las cocinas, situadas en el centro de cada planta, son compartidas y también disponen de generosas fachadas acristaladas que garantizan la entrada de la luz natural y permiten disfrutar de vistas en tres direcciones. Como hilos conductores del proyecto, los lugares de sociabilidad, como cafés y salas para el estudio en grupo, están distribuidos por todas las plantas de la torre (ArchDaily Perú, 2016). Por su parte, la terraza del tejado constituye la culminación de una expresión arquitectónica de la que el horizonte natural, que se mueve entre la privacidad y lo compartido, es parte integrante (ArchDaily Perú, 2016).

## Figura 29

*Residencia para Estudiantes Universitarios de Dinamarca.*



*Nota.* Adaptado de *Vivenda de Estudiantes / C.F. Møller* [Student Housing / C.F. Møller], por ArchDaily Perú, 2016.

**4.1.5.3.Áreas de las Zonas, Subzonas y Ambientes.** Para que el proyecto tenga un adecuado funcionamiento, es esencial llevar a cabo un estudio sobre las necesidades de los usuarios y las casuísticas residenciales. En este contexto, se procede a analizar detalladamente dichas necesidades, considerando el perfil de los usuarios en función de sus respectivas actividades.

**4.1.5.3.1.Zona Privada.** La zona privada se divide en la subzona de habitaciones y la subzona social. Como se detalla en la Tabla 21, comprende los ambientes que hace uso únicamente el estudiante residente y sirve para satisfacer sus necesidades dentro de la residencia.

**Tabla 21**

*Cuadro de necesidades de la zona privada.*

<b>Necesidad del usuario</b>	<b>Actividad</b>	<b>Ambiente</b>
<b>Ingresar y registrarse</b>	Ingresar a la residencia e identificarse	Lobby /Recepción
<b>Comprar insumos</b>	Comprar alimentos o accesorios de fácil	Snackabar
<b>Lavar</b>	Lavar ropa y sabanas	Lavandería
<b>Socializar</b>	Distraerse y socializar con otros residentes, recibir visitas, ver televisión	Sala de estar principal
<b>Descansar</b>	Descansar en un área privada	Habitaciones
<b>Distraerse</b>	Interactuar, socializar	Sala Social 01 y Sala Social 02
<b>Relajarse</b>	Reposar, integrarse a la comunidad	Terraza Privada
<b>Alimentarse</b>	Desayunar, almorzar y cenar	Restaurante
<b>Aseo y excreción</b>	Asearse y realizar la función excretora	SS.HH.

Para hallar la cantidad de usuarios del ambiente de snackbar, se ha consultado la normativa A.070 “Comercio” (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2021) , que indica un índice de ocupación de 2.5 m<sup>2</sup> por persona y de acuerdo con el diseño se ha calculado un aforo de ocho personas para un área de 20.70 m<sup>2</sup>. De igual manera, para la lavandería resultando un aforo de 12 usuarios con un área de 30,50 m<sup>2</sup>. En el caso del ambiente de la sala de estar principal se revisó la normativa A.090 “Servicios Comunes” (Ministerio

de Vivienda Construcción y Saneamiento, 2021), que indica un índice de ocupación de 1,00 m<sup>2</sup> por persona resultando un aforo de 80 personas con un área de 80,10 m<sup>2</sup>. Asimismo, para la sala Social 01 y 02, se utiliza el índice de ocupación ya mencionado, dando como aforo 50 usuarios en un área de 60.00 m<sup>2</sup>. Con respecto a los SS.HH. estos serán de uso privado y se encontrarán dentro de cada habitación.

**Tabla 22**

*Resultante de ambientes de la subzona social.*

<b>Ambiente</b>	<b>Tipo de Usuario</b>	<b>Aforo</b>	<b>Área (m<sup>2</sup>)</b>
<b>Snackbar</b>	Estudiantes residentes	8	20.70
<b>Sala de estar principal</b>	Estudiantes residentes y visitas	80	80.10
<b>Lavandería</b>	Estudiantes residentes y empleador	12	28.50
<b>Sala Social 01</b>	Estudiantes residentes	25	30.00
<b>Sala Social 02</b>	Estudiantes residentes	25	30.00
<b>Terraza Privada</b>	Estudiantes residentes	20	30.00

**4.1.5.3.2.Habitaciones.** Con el fin de calcular la cantidad de usuarios resid

**4.1.5.3.3.**entes de la subzona de habitaciones se consultó la normativa técnica A.030 “Hospedaje” de Reglamento Nacional de Edificaciones (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2021), dado que si bien es cierto el proyecto planteado comprende una residencia, esta brinda un servicio de hotelería y no de vivienda; por lo tanto, se recoge el concepto de Apart Hotel.

De acuerdo con esta indicación, el artículo n.º5 de la mencionada norma establece que para el cálculo de numero de ocupantes se considera una extensión de 17,00 m<sup>2</sup> por persona. Dado que el proyecto se asienta un terreno propuesto de 3003,45 m<sup>2</sup>, se establece un cálculo total de 177 usuarios residentes.

Para poder calcular la cantidad y los tipos de habitaciones que comprende el proyecto también se revisó dicha normativa técnica, el proyecto tiene capacidad para albergar a un total de 177 estudiantes residentes. Para cumplir con este requisito, se ha propuesto diseñar un total

de 110 habitaciones, la cual serán distribuidas en tres categorías: 67 habitaciones dobles, 40 habitaciones individuales y tres habitaciones adaptadas para personas con discapacidades.

**Tabla 23**

*Cantidad y tipo de Habitaciones Propuestas*

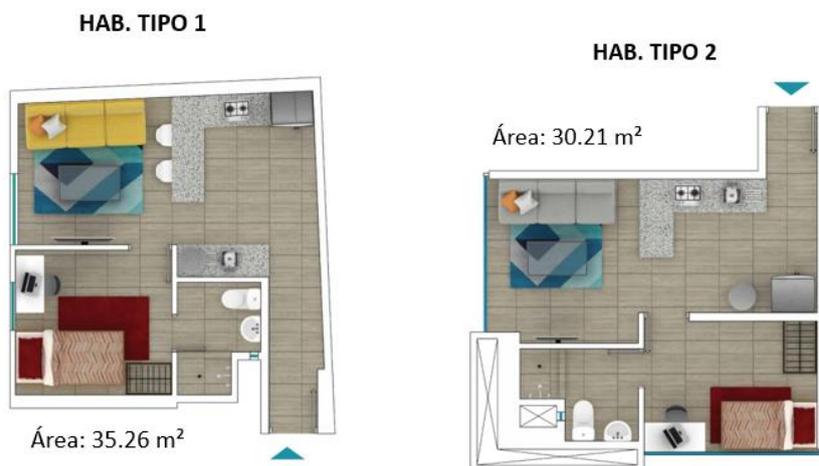
<b>Tipo de Habitación</b>	<b>Aforo</b>	<b>Cantidad de Habitaciones</b>
<b>Habitaciones individuales</b>	40	40 hab.
<b>Habitaciones dobles</b>	134	67 hab.
<b>Habitaciones de discapacitados</b>	3	03 hab.
<b>Total</b>	177	110 hab.

Para identificar las áreas necesarias y la adecuada distribución de las habitaciones en la propuesta de residencia para estudiantes universitarios, se ha realizado una comparativa entre las tres residencias referenciales: la residencia universitaria MODO, residencia universitaria Xior Diagonal-Besòs y, por último, la residencia de estudiantes de la Universidad del Sur de Dinamarca, llegando a los siguientes resultados:

**4.1.5.3.4.Habitaciones Individuales.** Con respecto a las habitaciones individuales, la residencia universitaria MODO ofrece dos tipologías, la habitación tipo 1 comprende un área de 35,26 m<sup>2</sup> y la habitación tipo 2 un área de 30,21 m<sup>2</sup>, ambas se distribuyen en un vestíbulo de ingreso, kitchenette, sala de estar, dormitorio con closet incluido y baño completo.

**Figura 30**

*Tipologías de habitaciones individuales Residencia MODO.*



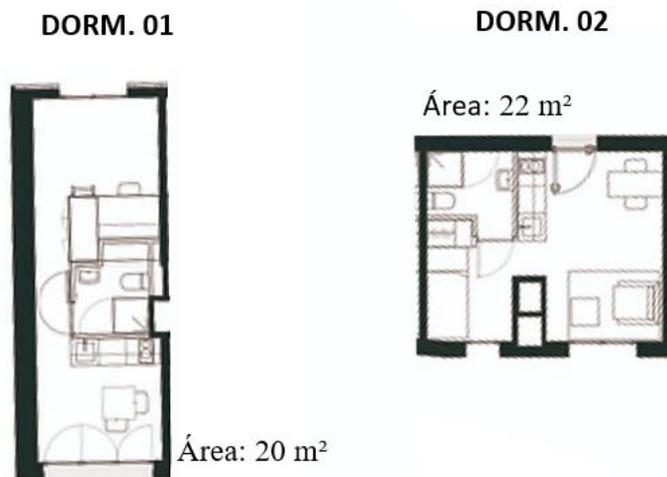
*Nota.* Adaptado de Brochure MODO [Fotografía], por Líder Grupo Constructor, 2023.

Como se muestra en la Figura 30, ambas tipologías ofrecen vistas al exterior y es importante destacar que el diseño de estas habitaciones ha sido concebido con la adaptabilidad necesaria para ser utilizadas por estudiantes con discapacidades. La residencia universitaria Xior Diagonal-Besos ofrece dos tipos de dormitorios individuales. El dormitorio tipo 1, con una superficie de 20 m<sup>2</sup> distribuida de manera rectangular, y el dormitorio tipo 2, con una superficie de 22 m<sup>2</sup> distribuida de forma cuadrangular, ambos con vista al mar.

Como se muestra en la Figura 31. Estos dormitorios están equipados con kitchenette, comedor, baño privado, un camarote en el cual la parte inferior comprende un escritorio y la parte superior la cama.

### Figura 31

*Tipologías de hab. individuales Residencia Xior Diagonal-Besòs.*

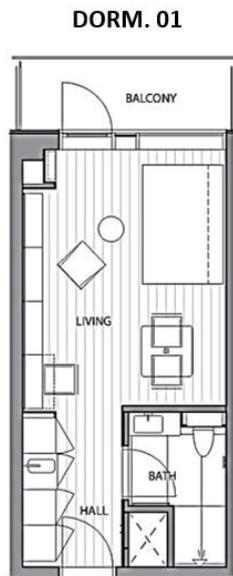


*Nota.* Adaptado de Residencia de estudiantes Diagonal Besòs / MDBA [Fotografía], por ArchDaily Perú, 2019.

En lo que respecta a la Residencia de Vivienda de Estudiantes, se ofrece solamente una modalidad. Estos dormitorios están equipados con kitchenette, comedor, baño privado, un camarote en el cual la parte inferior comprende un escritorio y la parte superior, la cama de habitación individual, que se caracteriza por su diseño rectangular, abarcando un espacio de 26,90 m<sup>2</sup>. La disposición de esta habitación individual se inicia con una entrada que conduce a los servicios higiénicos que incorpora un inodoro, lavabo y ducha, un amplio closet, seguido por un espacioso vestíbulo, una cocina tipo kitchenette, una acogedora sala de estar, un práctico escritorio y una confortable cama, como se muestra en la Figura 32.

## Figura 32

*Tipología de habitación individual Vivienda de Estudiantes.*



Área: 26.90 m<sup>2</sup>

*Nota.* Adaptado de Vivienda de Estudiantes / C.F. Møller [Fotografía], por ArchDaily Perú, 2016.

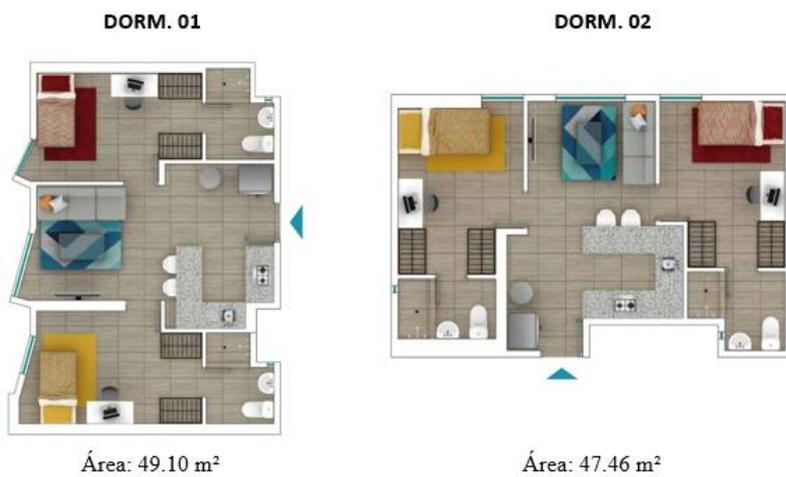
A diferencia de las otras tipologías de habitaciones dobles, esta habitación incluye un balcón que proporciona una agradable vista hacia el exterior que da hacia el campus universitario.

**4.1.5.3.5. Habitaciones Dobles.** El diseño de la habitación doble que ofrece la residencia MODO es de ocho tipologías de habitaciones dobles, los dormitorios de tipo uno de un área de 49,10 m<sup>2</sup>, dos de un área de 47,46 m<sup>2</sup> y tres de un área de 49,59 m<sup>2</sup> tienen una visual hacia el interior de la residencia, el dormitorio de tipo cuatro de un área de 56,73 m<sup>2</sup> cuenta con una visual al interior y al exterior de la residencia y el dormitorio cinco de un área de 44,35 m<sup>2</sup>, seis de un área de 53,11 m<sup>2</sup>, siete de un área de 53,14 m<sup>2</sup> y ocho de un área de 53,05 m<sup>2</sup>, tienen una visual hacia el exterior. Las tipologías cuentan con dos dormitorios separados, dos closets, dos escritorios, dos baños para cada usuario residente, una sala de estar, y una kitchenette.

En las figuras 33 y 34 se representa la disposición de los dormitorios uno, dos, tres y cuatro. La razón detrás de esta distribución de habitaciones dobles es asegurar que, a pesar de ser compartidas por dos estudiantes residentes, cada uno pueda preservar su privacidad en su propio espacio individual dentro de la habitación.

### Figura 33

*Tipologías de habitación doble 01 y 02 de Residencia MODO.*



*Nota.* Adaptado de Brochure MODO [Fotografía], por Líder Grupo Constructor, 2023.

### Figura 34

*Tipologías de habitación doble 03 y 04 de Residencia MODO.*

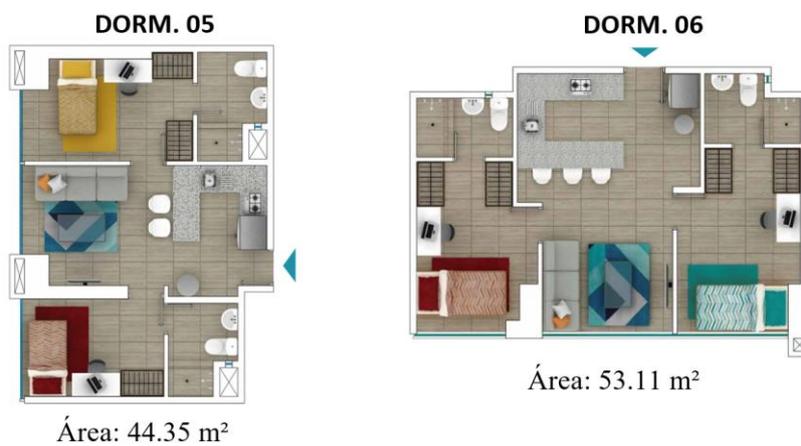


*Nota.* Adaptado de Brochure MODO [Fotografía], por Líder Grupo Constructor, 2023.

En las figuras 35 y 36, se presenta la tipología de los dormitorios cinco, seis, siete y ocho, estas habitaciones cuentan con una vista hacia el exterior que da hacia la avenida universitaria, de igual manera estas habitaciones están diseñadas con la intención de proporcionar un entorno independiente y personalizado para cada estudiante que las ocupe.

### Figura 35

*Tipologías de habitación Doble 05 y 06 de Residencia MODO.*



*Nota.* Adaptado de Brochure MODO [Fotografía], por Líder Grupo Constructor,2023.

### Figura 36

*Tipologías de habitación doble 07 y 08 de Residencia MODO.*



*Nota.* Adaptado de Brochure MODO [Fotografía], por Líder Grupo Constructor,2023.

En el caso de la residencia Xior cuenta con dos tipologías de habitaciones dobles, la primera es más accesible económicamente y comprende un área de 22 m<sup>2</sup>, como muestra la figura 37 cuenta con unas camas de 90 cm de ancho y un camarote en el cual la parte inferior comprende un escritorio y la parte superior la cama, un armario compartido, kitchenette equipada, microondas, nevera y vitrocerámica, baño privado, y un pequeño comedor.

### Figura 37

*Tipologías de habitaciones dobles Residencia Xior Diagonal-Besòs.*



*Nota.* Adaptado de Residencia de estudiantes Diagonal Besòs / MDBA [Fotografía], por ArchDaily Perú, 2019.

La segunda tipología de habitación doble que se muestra en la Figura 37 tiene un área de 29 m<sup>2</sup> y la diferencia con la primera es que cuenta con dos armarios y dos escritorios para la comodidad de los usuarios. Cabe resaltar que a pesar de las dimensiones de estas habitaciones cumplen con los requisitos mínimos para que el residente universitario pueda desarrollar sus diferentes actividades con total comodidad.

La residencia vivienda de estudiantes ofrece a sus usuarios una tipología de habitación doble que se presenta en la figura 38, que cuenta con un área de 38.90 m<sup>2</sup>, además cuenta con un vestíbulo, comedor, kitchenette, closet compartido, dormitorio para dos camas de una plaza

y media, baño privado y un balcón con vistas al exterior. La mampara propuesta hacia el exterior beneficia a la ventilación e iluminación de la habitación.

### Figura 38

*Tipología de habitación doble Vivienda de Estudiantes.*

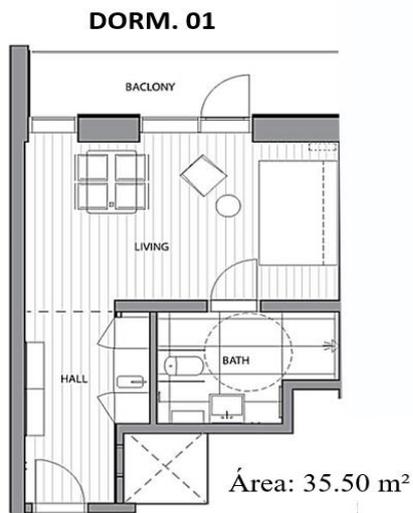


*Nota.* Adaptado de Vivienda de Estudiantes / C.F. Møller [Fotografía], por ArchDaily Perú, 2016.

**4.1.5.3.6. Habitaciones de Discapacitados.** Con respecto a las habitaciones para discapacitados la residencia MODO y Xior diseñaron sus tipologías de dormitorios individuales adaptables para el uso de un estudiante discapacitado, sin embargo, la residencia vivienda de estudiantes cuenta con una tipología exclusiva para este usuario. Como se muestra en la Figura 39 la habitación para discapacitados de esta residencia comprende un área de 35.50 m<sup>2</sup>, cuenta con un vestíbulo, kitchenette, baño, sala de estar y cama, podemos destacar la circulación del dormitorio ya que el estudiante residente discapacitado puede circular libremente por todos los espacios sin ninguna dificultad.

### Figura 39

*Tipología de habitación de discapacitados Vivienda de Estudiantes.*



*Nota.* Adaptado de Vivienda de Estudiantes / C.F. Møller [Fotografía], por ArchDaily Perú, 2016.

Tras llevar a cabo un análisis de las áreas, tipologías y distribución espacial de las habitaciones, reflejado en la Tabla 24, se identifican habitaciones individuales de dos variantes que abarcan desde 20 m<sup>2</sup> hasta 35,26 m<sup>2</sup>, destacando el caso de la residencia universitaria MODO en Perú. Asimismo, se encuentran habitaciones dobles de hasta ocho configuraciones, con una variación que va desde 22 m<sup>2</sup> hasta 53,05 m<sup>2</sup>.

De manera particular, se destaca la presencia de habitaciones para personas con discapacidades, como los dormitorios de 35,50 m<sup>2</sup> en la Residencia de Estudiantes en Dinamarca. Es importante mencionar que estas dimensiones están sujetas a las normativas técnicas específicas de cada país que alberga las respectivas residencias ya mencionadas.

**Tabla 24**

*Área de habitaciones de residencias referenciales.*

<b>Tipo de Habitación</b>	<b>Residencia Universitaria Xior Diagonal- Besòs, Barcelona</b>	<b>Residencia de Estudiantes, Universidad del Sur de Dinamarca</b>	<b>Residencia Universitaria MODO, Lima Perú</b>
Habitaciones individuales	20m <sup>2</sup> , 22m <sup>2</sup>	26.90m <sup>2</sup>	30.21m <sup>2</sup> , 35.26 m <sup>2</sup>
Habitaciones dobles	22m <sup>2</sup> , 29m <sup>2</sup>	26.90m <sup>2</sup>	44.35m <sup>2</sup> , 53.05 m <sup>2</sup>
Habitaciones de discapacitados	No especifica	35.50m <sup>2</sup>	No especifica

Tomando en consideración estos resultados y con el fin de establecer las dimensiones idóneas de los dormitorios en la propuesta de residencia para estudiantes universitarios en el distrito de Los Olivos, se llevó a cabo un análisis del Anexo 2 titulado "Requisitos técnicos mínimos obligatorios para un establecimiento de hospedaje clasificado como Apart-Hotel" contenido en la normativa A.030 "Hospedaje" del RNE (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2021). Este anexo proporciona los requisitos mínimos ineludibles para la categorización de un establecimiento como Apart-Hotel, las consideraciones se presentan en la tabla 25.

Tabla 25

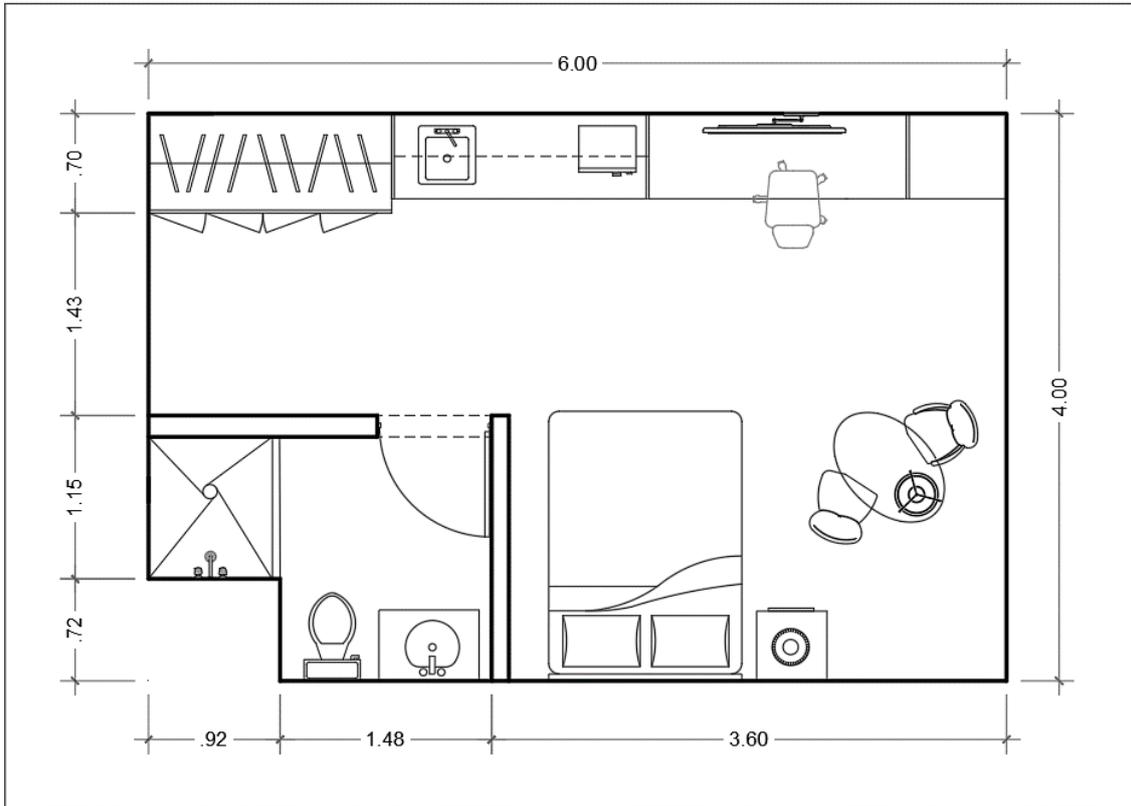
*Consideraciones técnicas para Apart Hotel.*

<b>Requisitos Mínimos</b>	<b>Apart-Hotel 3 Estrellas</b>
<b>Ingreso para huéspedes separado del personal de servicio</b>	Obligatorio
<b>Recepción y conserjería</b>	Obligatorio
<b>Cafetería-Restaurante</b>	Obligatorio
<b>Departamentos de una habitación:</b>	
- Si la hab. está integrada al kitchenette	- Mínimo 24m <sup>2</sup>
- Componente de un servicio higiénico	- 1 baño privado (con lavatorio, inodoro y ducha)
<b>Servicio higiénico (área mínima en m<sup>2</sup>)</b>	3 m <sup>2</sup>
<b>Closet o guardarropa</b>	Obligatorio
<b>Sistema de Video Vigilancia</b>	Obligatorio
<b>Ascensores</b>	Obligatorio de cuatro pisos a más
<b>Estacionamientos (porcentaje por el número de departamentos)</b>	15%
<b>Depósito</b>	Obligatorio
<b>Oficio (s)</b>	Obligatorio

*Nota.* Adaptado del Anexo 2 de la norma A.030 "Hospedaje" del RNE, por Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2021.

Teniendo en consideración estos parámetros normativos expuestos en la tabla 26, se plantea el diseño de los dormitorios individuales, la distribución de los dormitorios dobles y por último el diseño de los dormitorios de discapacitados.

En relación con la propuesta de habitaciones individuales, como se muestra en la figura 40, estas se proponen en un área de 24,20 m<sup>2</sup>. Al ingresar a la habitación, al lado derecho se encuentra un baño privado equipado con inodoro, lavadero y ducha distribuyéndose en un área de 3.00 m<sup>2</sup> cumpliendo con la normativa establecida. Frente a este baño privado se encuentra un espacioso closet, siguiendo la circulación y en el mismo eje se ubica una kitchenette equipada con un lavabo, microondas y cafetera, integrado fluidamente al diseño que incorpora al dormitorio con una cama de dos plazas, escritorio y estante para libros.

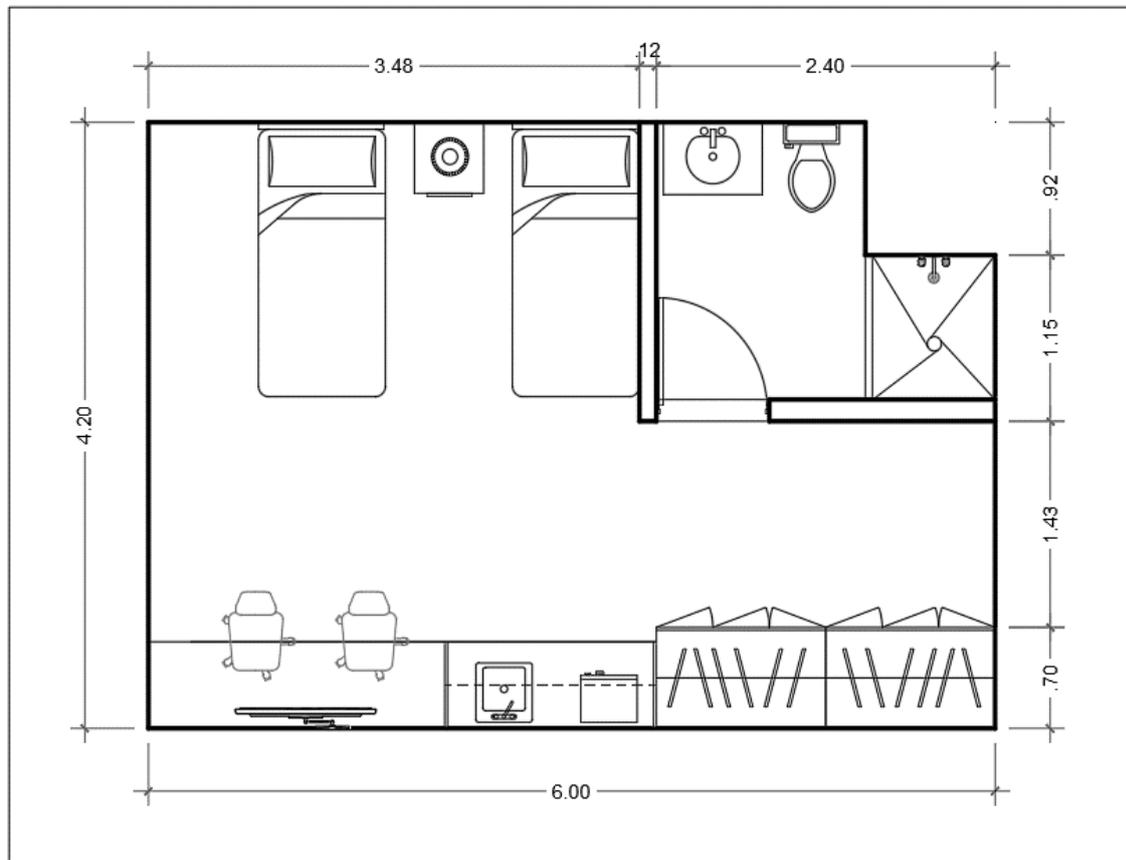
**Figura 40***Propuesta de habitación individual*

Además, cada habitación individual cuenta con un amplio ventanal que se abre hacia el exterior, aportando a una buena ventilación y conectando así el espacio con el entorno de la avenida Panamericana Norte o de las áreas verdes que ofrece la residencia para estudiantes universitarios.

Con lo que respecta a la propuesta de habitaciones dobles, se plantea que sean habitadas por usuarios residentes del mismo género para asegurar una mejor privacidad entre ellos. También se proponen dos tipos de habitaciones dobles, la primera tipología como se muestra en la figura 41, comprende un área de 25.20 m<sup>2</sup>, y tiene similitud con la distribución de habitaciones individuales, solamente se diferencia en que estas habitaciones dobles cuentan con camas de una plaza.

**Figura 41**

*Propuesta 01 de habitación doble.*

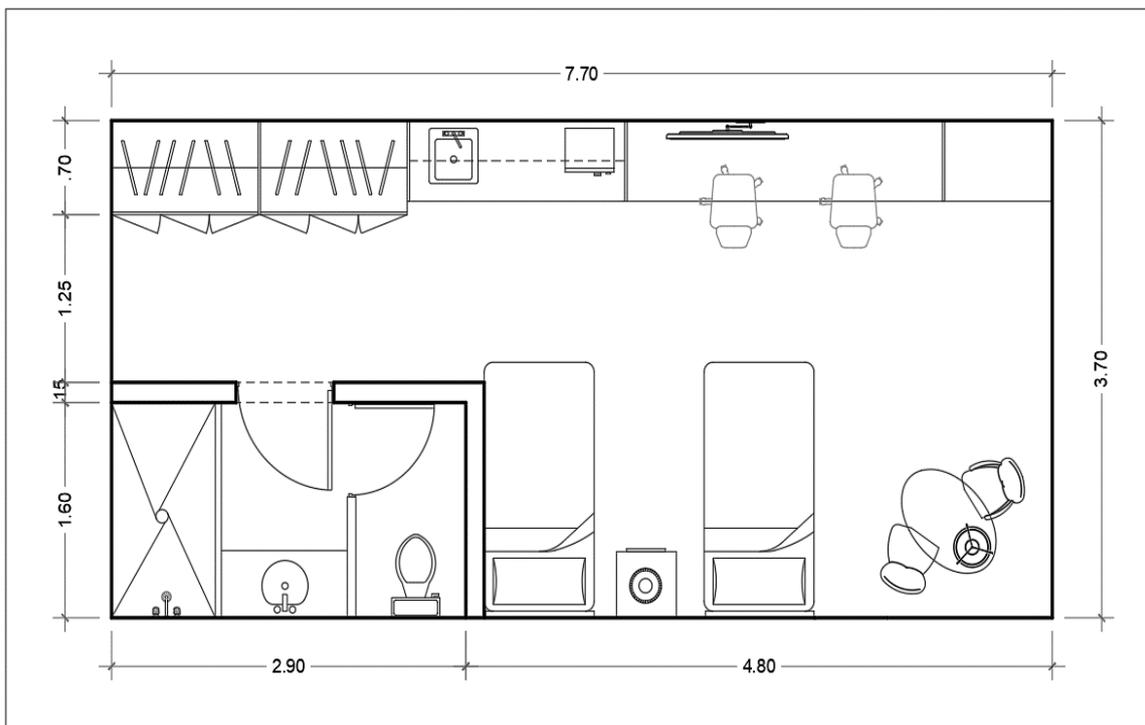


La segunda propuesta de tipología de habitaciones dobles, presentada en la Figura 42, ofrece un área de 28.49 m<sup>2</sup> y, a diferencia de la primera tipología, a esta se le considera un baño de 4 m<sup>2</sup>, además el inodoro posee una puerta separada que lo aísla del lavabo y la ducha, permitiendo así su uso simultáneo por dos personas.

Al abarcar unos metros más de área con respecto a la primera tipología se ha propuesto una pequeña sala de estar que está ubicada frente a la mampara del dormitorio generando una visual satisfactoria para el estudiante residente, además proponer este ventanal aporta a la buena ventilación e iluminación de la habitación.

**Figura 42**

*Propuesta 02 de habitación doble premium.*

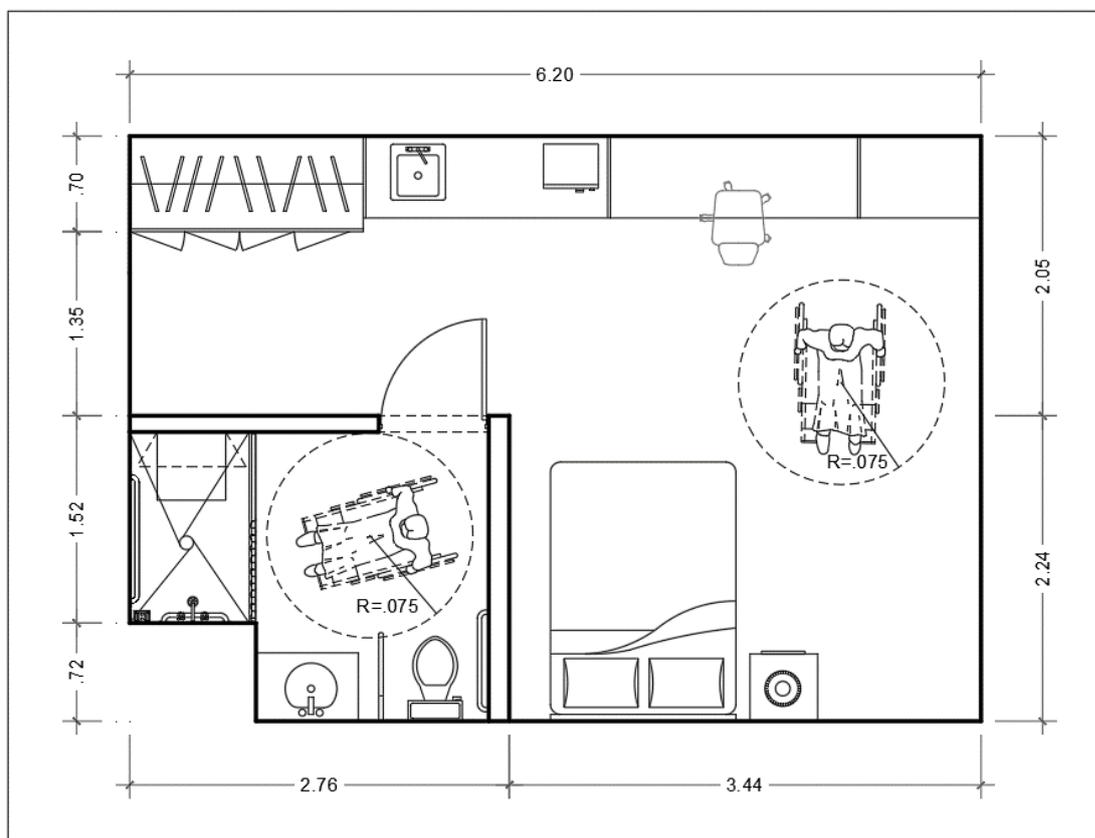


En relación con la propuesta de habitaciones destinadas a personas con discapacidad, se plantea un área de 26,66 m<sup>2</sup> presentada en la Figura 43. Estas habitaciones comparten similitudes en la distribución y diseño con las habitaciones dobles e individuales, pero cumpliendo con los requisitos establecidos por la normativa A.120 del Reglamento Nacional de Edificaciones (Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento, 2021).

En cuanto al mobiliario de estos dormitorios, se han adaptado para cumplir con las condiciones y la accesibilidad requerida por los usuarios. Los baños están diseñados siguiendo las normativas establecidas, considerando un radio de giro de 0.75m para facilitar la movilidad.

**Figura 43**

*Propuesta de habitación de discapacitados.*



Es relevante destacar que estas habitaciones están estratégicamente ubicadas cerca del lobby. Asimismo, al igual que los otros tipos de habitaciones, esta tipología de habitaciones para discapacitados cuenta con amplios ventanales que ofrecen una vista al patio central de la residencia para estudiantes universitarios.

**4.1.5.3.7. Zona Gerencial.** La zona gerencial abarca la subzona de administración que es la encargada de planificar, coordinar y evaluar de manera integral todos los aspectos empresariales vinculados a la residencia. Para hallar los ambientes idóneos para la administración se realiza un análisis de acuerdo con las necesidades del usuario de esta zona tal como se presenta en la Tabla 26, además se toma en consideración la normativa respectiva del RNE.

**Tabla 26**

*Cuadro de necesidades de subzona administración.*

<b>Necesidad del usuario</b>	<b>Actividad</b>	<b>Ambiente</b>
<b>Ingresar y registrarse</b>	Ingresar a la residencia e identificarse	Recepción
<b>Información</b>	Dar información sobre los programas de la residencia	Informes
	Dirigir el funcionamiento de la residencia	Gerencia
<b>Trabajar</b>	Atender visitas Administrar residencia Gestionar los movimientos contables	Pool administrativo
<b>Reunirse</b>	Planificar, debatir, reunirse	Sala de Reuniones
<b>Almacenar</b>	Archivar documentos, utensilios de oficina	Almacén
<b>Atención en Salud</b>	Atender, remediar y brindar primeros auxilios	Tópico
<b>Alimentarse</b>	Beber y comer, calentar y refrigerar alimentos	Oficio
<b>Vigilar</b>	Controlar y observar mediante las cámaras, llevar el control de usuarios y autos	Vigilancia
<b>Aseo y excreción</b>	Asearse y realizar la función excretora	SS. HH.

Para calcular la cantidad de usuarios de la zona de administración, se llevó un análisis basado en la normativa A.080 “Oficinas” del RNE (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2021), que establece un índice de ocupación de 9.5 m<sup>2</sup> por persona. Por lo tanto, según el diseño, se establece un aforo de ocho personas: cinco empleadores y tres usuarios externos, y se asignan de la siguiente manera: un usuario para gerencia, tres usuarios para el pool administrativo, un usuario para tópico tres usuarios para la sala de espera dando la zona administrativa un área de 94,60 m<sup>2</sup>, esta información se presenta en la Tabla 27.

**Tabla 27**

*Resultante de ambientes de la subzona de administración.*

	<b>Tipo de Usuario</b>	<b>Aforo</b>	<b>Área (m<sup>2</sup>)</b>
<b>Gerencia</b>	Gerente	1	10.70
<b>Informes</b>	Administrativo	3	12.00
<b>Pool Administrativo</b>	Contador, Administrador, Logística	3	20.10
<b>Sala de Reuniones</b>	Estudiantes residentes y empleador	5	15.0
<b>Tópico</b>	Médico/Enfermera	2	20.80
<b>Videovigilancia</b>	Empleador	2	12.00
<b>Oficio</b>			4.00

Para calcular la dotación de servicios de la zona administrativa también se consultó la misma normativa A.080 “Oficinas” (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2021), y de acuerdo con la cantidad de empleados calculada solo se considera un baño con un lavadero, un urinario, un inodoro, estos datos se presentan en la Tabla 28.

**Tabla 28**

*Dotación de servicios de la subzona de administración.*

<b>Zona</b>	<b>Cantidad de baños</b>	<b>Uso</b>	<b>Complementos</b>			
			<b>Inodoro</b>	<b>Lavadero</b>	<b>Urinario</b>	<b>Ducha</b>
<b>Administración</b>	1	Mixto	1	1	1	-

**4.1.5.3.8. Zona de Usos Complementarios.** En la residencia para estudiantes universitarios se propone un bloque de usos complementarios distribuido en seis niveles, para obtener los ambientes en este bloque, la Tabla 29 brinda una referencia de las necesidades del usuario residente y de los usuarios externos en la zona de usos complementarios.

Tabla 29

*Cuadro de necesidades de la zona de usos complementarios.*

<b>Necesidad del usuario</b>	<b>Actividad</b>	<b>Ambiente</b>
<b>Ingresar y registrarse</b> <b>Orientarse</b>	Ingresar a la residencia e identificarse Recibir orientación sobre los servicios de la residencia	Recepción
<b>Alimentarse</b>	Desayunar, almorzar y cenar en la residencia	Restaurante
<b>Estudiar</b>	Estudiar, reunirse con compañeros universitarios o profesores	Coworking
<b>Ejercitarse</b>	Hacer deporte, tomar clases de baile	Gimnasio
<b>Aprendizaje</b>	Leer, aprender, consultar libros	Biblioteca
<b>Entretenimiento</b>	Distraerse, relajarse y socializar	Rooftop
<b>Natación</b>	Nadar, distraerse y relajarse dentro de la residencia	Área de piscinas
<b>Operaciones financieras</b>	Realizar operaciones prácticas financieras, recibir o depositar dinero	Área de cajeros automáticos
<b>Estancia</b>	Relajarse, conversar y socializar	Área común
<b>Recreación</b>	Descansar y relajarse	Terrazas Plazas
<b>Aseo y excreción</b>	Asearse y realizar la función excretora	SS.HH.

Para hallar la cantidad de usuarios del ambiente de área común se revisó la normativa A.090 “Servicios Comunes” del RNE (Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento, 2021) que indica un índice de ocupación de 1,00 m<sup>2</sup> por persona y de acuerdo con el diseño da un aforo de 100 personas para un área de 100,00 m<sup>2</sup>.

Para el cálculo de dotación de servicios de acceso público también se consultó la misma normativa, la cual indica que de 101 a 200 personas se considera un baño de mujer con dos lavaderos, dos inodoros, un baño de hombre con dos lavaderos, dos inodoros. Dos urinarios y por cada 100 personas adicionales un lavadero, un inodoro en el baño de mujeres y un lavadero, un urinario, un inodoro el baño de hombres (Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento, 2021), estos datos se presentan en la Tabla 30.

**Tabla 30**

*Dotación de servicios de la zona de usos complementarios.*

Zona	Cantidad de baños	Uso	Complementos			
			Inodoro	Lavadero	Urinario	Ducha
Usos	1	Varón	3	3	3	-
<b>complementarios</b>	1	Mujer	3	3	-	-

**4.1.5.3.9. Restaurante.** Se propone la subzona de restaurante con el fin de ofrecer al estudiante universitario un espacio donde pueda alimentarse adecuadamente bajo una dieta nutricional que aporte a su bienestar físico y mental. De esta manera, la Tabla 32 presenta las necesidades de los usuarios del restaurante como también del personal del restaurante, un espacio que será utilizado tanto por los estudiantes residentes como por los estudiantes externos.

**Tabla 31**

*Cuadro de necesidades de la subzona de restaurante.*

Usuario	Necesidad del usuario	Actividad	Ambiente	
<b>Empleador/ Colaborador</b>	Ingresar y registrarse	Ingresar a la residencia e identificarse	Recepción	
	Vestirse	Cambiarse de vestimenta para empezar labores	SS. HH.	
	Recepción de insumos	Recibir insumos de proveedores	Patio de Carga y Descarga	
	Almacenar	Almacenar alimentos fríos		Almacén de fríos
		Almacenar alimentos frescos		Almacén de frescos
		Almacenar alimentos secos		Almacén de secos
	Atender	Recepcionar y atender a los comensales del restaurante	Zona de Atención Zona de mesas	
	Lavar	Lavar los alimentos y servicios usados	Área de Lavado	
	Preparación	Cocinar, preparar y servir alimentos	Área de preparación	
			Área de alimentos fríos	
Entregar alimentos	Entregar la comida	Área de atención Área de Entrega		

	Cobranza	Cobrar y recibir el pago de los servicios consumidos	Caja
	Limpiar	Almacenar herramientas y accesorios para la limpieza del restaurante	Cuarto de Limpieza
	Almacenar residuos	Almacenar basura y residuos	Cuarto de Residuos
	Coordinar	Realizar la coordinación de personal y menú del día	Oficina del chef
	Descansar	Descansar en horario de refrigerio	Confort de Personal
<b>Usuario residente y externo</b>	Alimentarse	Beber y comer, alimentos	Área de mesas
	Aseo y excreción	Asearse y realizar la función excretora	SS.HH.

Para hallar la cantidad de usuarios del restaurante, se realizó un análisis basado en la normativa A.070 “Comercio” (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2021), la cual distingue entre dos tipos de áreas: cocina y área de mesas. Para el ambiente de cocina, la normativa establece un índice de ocupación de 9,3 m<sup>2</sup> por persona y de acuerdo con el diseño da como resultado un aforo de 17 personas con un área de 156,15 m<sup>2</sup>. Para el área de mesas se establece un índice de ocupación de 1,5 m<sup>2</sup> por persona, se establece un aforo de 161 personas en un área de 241,50 m<sup>2</sup>.

**Tabla 32**

*Resultante de ambientes de la subzona de restaurante.*

<b>Ambiente</b>	<b>Tipo de Usuario</b>	<b>Aforo</b>	<b>Área (m<sup>2</sup>)</b>
<b>Cocina</b>	Nutricionista	3	156.15
<b>Área de mesas</b>	Usuarios residentes, externos, administrativos y visitas.	37	241.5

Para la dotación de servicios también se revisó la misma normativa técnica y de acuerdo con la cantidad de empleados calculada se considera un baño de mujer con un lavadero y un inodoro, un baño de hombre con un lavadero, un urinario, un inodoro. De manera similar para la dotación de servicios de acceso público, la normativa indica que de 51 a 100 personas se considera un baño de mujer con dos lavaderos, dos inodoros y un baño de hombre con dos

lavaderos, dos inodoros. Dos urinarios y por cada 200 personas adicionales un lavadero, un inodoro en el baño de mujeres y un lavadero, un urinario, un inodoro el baño de hombres (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2021) , estos resultados se presentan en la Tabla 33.

**Tabla 33**

*Dotación de servicios de la subzona de restaurante.*

Zona	Cantidad de baños	Uso	Complementos			
			Inodoro	Lavadero	Urinario	Ducha
Restaurante	1	Varón	3	3	3	-
	1	Mujer	3	3	-	-

**4.1.5.3.10. Gimnasio.** La subzona de gimnasio brinda al estudiante un espacio idóneo para el fomento del bienestar físico; así, la Tabla 34 se muestra las necesidades de los usuarios del gimnasio, esta zona será utilizada por los usuarios residentes y los usuarios externos.

**Tabla 34**

*Cuadro de necesidades de la subzona de gimnasio.*

Necesidad del usuario	Actividad	Ambiente
<b>Ingresar y registrarse</b>	Ingresar a la residencia e identificarse	Recepción
<b>Atención Nutricional</b>	Brindar o llevar un plan nutricional diario y personal	Consultorio Nutricional
<b>Ejercitarse</b>	Realizar entrenamientos, estimular el desarrollo muscular y el fortalecimiento de los huesos.	Área de Funcional Área de Cardio Área de Pesas
<b>Bailar</b>	Realizar diferentes bailes localizados.	Sala de Aeróbicos
<b>Relajarse</b>	Realizar posturas físicas, ejercicios de respiración y meditación	Sala de Relajación / Yoga
<b>Almacenar</b>	Almacenar accesorios, herramientas o mobiliario del gimnasio	Almacén
<b>Alimentarse</b>	Beber y comer, calentar y refrigerar alimentos	Kitchenette
<b>Vestirse</b>	Cambiarse la vestimenta, y asearse	Duchas y Vestidores
<b>Aseo y excreción</b>	Asearse y realizar la función excretora	SS.HH.

Para determinar la cantidad de usuarios del gimnasio, se realizó un análisis basado en la normativa A.070 “Comercio” del RNE (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2021), la cual distingue al gimnasio entre dos tipos de áreas: gimnasio con máquinas y gimnasio sin máquinas. Para el ambiente de gimnasio con máquinas, la normativa establece un índice de ocupación de 4,6 m<sup>2</sup> por persona y de acuerdo con el diseño da como resultado un aforo de siete personas con un área de 35,15 m<sup>2</sup>. Para el ambiente de gimnasio sin máquinas que corresponde al salón de aeróbicos se establece un índice de ocupación de 1,6 m<sup>2</sup> por persona permitiendo un aforo de 25 personas para un área de 40,60 m<sup>2</sup>. Asimismo, para el ambiente de relajación/yoga se establece el mismo índice de ocupación, permitiendo un aforo de 30 personas para un área de 48.20 m<sup>2</sup>.

Para determinar la cantidad de usuarios del consultorio nutricional también se utiliza el índice de ocupación de 1,6 m<sup>2</sup> por persona, lo cual da un aforo de tres personas en un área de 15,80 m<sup>2</sup>, el área de funcional se halló utilizando el mismo índice de ocupación dando un aforo de 32 personas para un área de 52,00 m<sup>2</sup> y para el área de cardio se establece un aforo de 54 personas para un área de 86,40 m<sup>2</sup> teniendo un aforo general de 150 personas que se divide en cuatro empleadores y 166 usuarios, esta información se presenta en la Tabla 35.

**Tabla 35***Resultante de ambientes de la subzona de gimnasio.*

<b>Ambiente</b>	<b>Tipo de Usuario</b>	<b>Aforo</b>	<b>Área (m<sup>2</sup>)</b>
<b>Consultorio Nutricional</b>	Nutricionista	2	15.00
<b>Área de Funcional</b>	Usuarios residentes y externos	32	52.00
<b>Área de Cardio</b>	Usuarios residentes y externos	54	86.40
<b>Área de Pesas</b>	Usuarios residentes y externos	7	35.15
<b>Sala de Aeróbicos</b>	Usuarios residentes y externos	25	40.60
<b>Sala de Relajación / Yoga</b>	Usuarios residentes y externos	30	48.20
<b>Kitchenette Gimnasio</b>	Usuarios residentes y externos	-	5.00

Para determinar la dotación de servicios también se consultó la normativa A.070 “Comercio” (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2021), de acuerdo con la cantidad de empleados calculada se considera un baño con un lavadero, un urinario, un inodoro. De manera similar para la dotación de servicios de acceso público, la normativa indica que de una a 50 personas se considera un baño de mujer con un lavadero y un inodoro, un baño de hombre con un lavadero, un urinario, un inodoro y por cada 400 personas adicionales un lavadero, un inodoro en el baño de mujeres y un lavadero, un urinario, un inodoro el baño de hombres.

**Tabla 36***Dotación de servicios de la subzona de gimnasio.*

<b>Zona</b>	<b>Cantidad de baños</b>	<b>Uso</b>	<b>Complementos</b>			
			<b>Inodoro</b>	<b>Lavadero</b>	<b>Urinario</b>	<b>Ducha</b>
<b>Gimnasio</b>	1	Varón	3	3	3	3
	1	Mujer	3	3	-	3

**4.1.5.3.11.Coworking.** La subzona de Coworking brinda al estudiante un espacio de trabajo flexible que fomenta la colaboración, el intercambio de ideas y recursos en un entorno de oficina compartido. Así, la Tabla 37 presenta las necesidades de los usuarios del coworking, un espacio que será usado tanto para los residentes como para los usuarios externos.

**Tabla 37**

*Cuadro de necesidades de la subzona de coworking.*

<b>Necesidad</b>	<b>Actividad</b>	<b>Ambiente</b>
<b>Ingresar y registrarse</b>	Ingresar a la residencia e identificarse	Recepción
<b>Estudiar</b>	Investigar, trabajar, estudiar, leer	Sala de estudio
<b>Relajarse</b>	Descansar cómodamente	Sala de estar
		Terraza de coworking
<b>Reunirse</b>	Planificar, debatir, reunirse	Sala de Reuniones
<b>Imprimir</b>	Imprimir documentos	Sala de imprenta
<b>Almacenar</b>	Archivar documentos o mobiliarios del coworking	Almacén
<b>Alimentarse</b>	Beber y comer, calentar y refrigerar alimentos	Kitchenette
<b>Aseo y excreción</b>	Asearse y realizar la función excretora	SS.HH.

Para comprender en qué consiste un coworking, se realizó un análisis que consideró diversos estudios, entre ellos, el trabajo de Mendoza (2020) que en su tesis para optar el grado de maestro en arquitectura con mención en Gestión Empresarial titulada *Modelo de oficinas coworking especializado en el sector construcción e inmobiliario para el distrito de Miraflores* de la Universidad Ricardo Palma, define al coworking como una forma de trabajo colaborativo que busca fomentar un sentido de comunidad entre sus usuarios, además de aprovechar la flexibilidad y rentabilidad del espacio compartido. Cabe destacar que su crecimiento en Perú ha sido notable, pasando de tan solo dos establecimientos en el año 2015 a 53 establecimientos en el año 2019, lo que resalta su importancia en el panorama profesional (Mendoza, 2020).

A pesar de que los coworking suelen ser empleados mayoritariamente por profesionales y empresas, en el proyecto, la finalidad de ofrecer un espacio de coworking es crear un entorno

propicio para el estudio y la colaboración entre estudiantes de educación superior, vinculándose cada vez más con el desarrollo profesional (Mendoza, 2020).

La determinación de la cantidad de usuarios en el coworking se llevó a cabo mediante un análisis basado en la normativa A.090 “Servicios Comunes” (Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento, 2021). Se consideró al coworking como un espacio equiparable a un salón comunal de estudio y reunión, ya que comparte similitudes significativas en los servicios ofrecidos. Esta normativa establece un índice de ocupación de 4.50 m<sup>2</sup> por persona para el área de estudio, lo que llevó a establecer un aforo de 28 personas en un área de 130,00 m<sup>2</sup>, según el diseño propuesto.

Además, en el diseño se incorporaron tres salas de estudio con el mismo índice de ocupación, resultando en un aforo de tres usuarios por sala, lo que suma un total de nueve personas para estas áreas específicas. Respecto a la sala de usos múltiples, se consideró un índice de ocupación de 1,00 m<sup>2</sup> por persona, lo que determinó un aforo permitido de 80 personas en un área de 80 m<sup>2</sup>. Para la terraza de coworking se consideró un aforo de 20 personas para un área de 35 m<sup>2</sup> y la sala de reuniones de 25 m<sup>2</sup> un aforo de cinco personas, dando un aforo general en el coworking de 145 personas, estos resultados se presentan en la Tabla 38.

**Tabla 38**

*Resultante de ambientes de la subzona de coworking.*

<b>Ambiente</b>	<b>Tipo de Usuario</b>	<b>Aforo</b>	<b>Área (m<sup>2</sup>)</b>
<b>Área de estudio</b>	Residentes y externos	25	130.00
<b>Sala de usos múltiples</b>	Residentes y externos	80	80.00
<b>Sala de estudio</b>	Residentes y externos	3	15.80
<b>Sala de estar</b>	Residentes y externos	5	25.00
<b>Terraza de coworking</b>	Residentes y externos	20	35.00
<b>Sala de Reuniones</b>	Residentes y externos	5	25.00
<b>Sala de imprenta</b>	Residentes y externos	2	10.00
<b>Almacén</b>	-	-	4.00
<b>Kitchenette</b>	Residentes y externos	-	3.00

Para la dotación de servicios también se consultó la normativa A.090, y de acuerdo con la cantidad de usuarios calculada, solo se considera un baño de mujer con tres lavaderos y tres inodoros y un baño de hombre con tres lavaderos, tres urinarios, tres inodoros, presentados en la Tabla 39.

**Tabla 39**

*Dotación de servicios de la subzona de Coworking*

Zona	Cantidad de baños	Uso	Complementos			
			Inodoro	Lavadero	Urinario	Ducha
Coworking	1	Varón	3	3	3	-
	1	Mujer	3	3	-	-

**4.1.5.3.12. Biblioteca.** La subzona de biblioteca brinda un espacio para fomentar la educación, investigación y lectura, la Tabla 41 presenta las necesidades de los usuarios en el ambiente de la biblioteca, un espacio que será usado tanto para los residentes como para los usuarios externos.

**Tabla 40**

*Cuadro de necesidades de la subzona de biblioteca.*

Necesidad	Actividad	Ambiente
<b>Ingresar y registrarse</b>	Ingresar a la residencia e identificarse	Recepción
<b>Almacenar libros</b>	Archivar libros y revistas	Área de Libros
<b>Estudiar</b>	Investigar, trabajar, estudiar, leer	Sala de Lectura
<b>Investigar</b>	Investigar en plataformas digitales	Sala de Computo
<b>Reunirse</b>	Planificar, debatir, reunirse	Sala de Estudio Grupal
<b>Almacenar</b>	Archivar documentos o mobiliarios del coworking	Almacén
<b>Aseo y excreción</b>	Asearse y realizar la función excretora	SS.HH.

Para hallar la cantidad de usuarios de la biblioteca, se realizó un análisis basado en la normativa A.090 “Servicios Comunes” (Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento, 2021), la cual distingue a la biblioteca entre dos tipos de áreas: área de libros y

sala de lectura. Para el ambiente de área de libros, la normativa establece un índice de ocupación de 10,00 m<sup>2</sup> por persona y de acuerdo con el diseño da como resultado un aforo de cinco personas con un área de 50,45 m<sup>2</sup>.

Para el área de sala de lectura se establece un índice de ocupación de 4,5 m<sup>2</sup> por persona, se establece un aforo de 35 personas con un área de 170,00 m<sup>2</sup>, en lo que respecta a la sala de cómputo se propone un aforo de 30 personas en un espacio de 71,00 m<sup>2</sup>. La propuesta de biblioteca también incluye dos salas de estudio grupal que comprende cada una un área de 24,50 m<sup>2</sup>, el índice de ocupación para este tipo de ambiente según normativa es de 4,5 m<sup>2</sup> dando un aforo de cinco usuarios en cada sala de estudio grupal por lo que en ambas sería diez personas, con este análisis se concluye que la biblioteca tendrá un aforo general de 80 usuarios, los datos obtenidos se presentan en la Tabla 41.

**Tabla 41**

*Resultante de ambientes de la subzona de biblioteca.*

<b>Ambiente</b>	<b>Tipo de Usuario</b>	<b>Aforo</b>	<b>Área (m<sup>2</sup>)</b>
<b>Área de Libros</b>	Residentes y externos	5	50.45
<b>Sala de Lectura</b>	Residentes y externos	35	170.00
<b>Sala de Computo</b>	Residentes y externos	30	71.00
<b>Sala de Estudio Grupal</b>	Residentes y externos	10	24.50
<b>Almacén</b>	Colaboradores	-	4.00

Para la dotación de servicios también se consultó la normativa A.090 y de acuerdo con la cantidad de empleados calculada se considera un baño de mujer con un lavadero y un inodoro, un baño de hombre con un lavadero, un urinario, un inodoro. De manera similar para la dotación de servicios de acceso público, la normativa indica que de 0 a 100 personas se considera un baño de mujer con un lavadero y un inodoro y un baño de hombre con un lavadero, un urinario, un inodoro y por cada 100 personas adicionales un lavadero, un inodoro en el baño

de mujeres y un lavadero, un urinario, un inodoro el baño de hombres, esta información se presenta en la Tabla 42.

**Tabla 42**

*Dotación de servicios de la subzona de biblioteca.*

Zona	Cantidad de baños	Uso	Complementos			
			Inodoro	Lavadero	Urinario	Ducha
Biblioteca	1	Varón	3	3	3	-
	1	Mujer	3	3	-	-

**4.1.5.3.13.Zona de Piscinas.** La propuesta de incluir la subzona de piscinas recreacionales en la residencia para estudiantes universitarios tiene el fin de brindar al estudiante un espacio de relajación permitiéndoles escapar momentáneamente del estrés de la vida cotidiana y encontrar momentos de descanso. Mediante la Tabla 43 se muestra las necesidades de los usuarios en la zona de piscinas un espacio que será usado tanto por los usuarios residentes como por los usuarios externos.

**Tabla 43**

*Cuadro de necesidades de la subzona de piscinas.*

Necesidad	Actividad	Ambiente
<b>Ingresar y registrarse</b>	Ingresar a la residencia e identificarse	Recepción
<b>Relajarse</b>	Socializar con otros usuarios dentro del ambiente	Área de descanso
<b>Nadar</b>	Nadar	Piscina 01 y Piscina 02
<b>Vestirse</b>	Cambiarse la vestimenta, y asearse	Duchas y Vestidores
<b>Aseo y excreción</b>	Asearse y realizar la función excretora	SS.HH.

Para calcular las áreas de los ambientes de las zonas de piscinas se realizó un análisis al Decreto Supremo n.º 007-2003-SA , Reglamento Sanitario de Piscinas, 2003; y de acuerdo al artículo n.º 03 “Definición”, se determina a las dos piscinas propuestas como privadas de uso colectivo; además, las clasifica como piscinas recreacionales, según el artículo n.º 17

“Clasificación de Piscinas” por lo cual se tiene que tener en cuenta una profundidad mínima de 1,20 m que puede aumentar progresivamente hasta 2,0 m y el fondo no ofrecerá pendiente superior al 10 %, el artículo n.º18 “Criterio de Dimensionamiento” establece que el número máximo de usuarios se calcula considerando una persona por metro cuadrado de lámina de agua en las piscinas cubiertas (Decreto Supremo n.º 007-2003-SA, 2003). En la propuesta de residencia para estudiantes universitarios, la suma de las áreas de las dos piscinas recreacionales asciende a 65 m<sup>2</sup>, lo que implica que la capacidad de ocupantes de la zona de piscinas es de 70 usuarios, estos resultados se presentan en la Tabla 44.

**Tabla 44**

*Resultante de ambientes de la subzona de piscinas.*

<b>Ambiente</b>	<b>Tipo de Usuario</b>	<b>Aforo</b>	<b>Área (m<sup>2</sup>)</b>
<b>Área de descanso</b>	Residentes y externos	9	60.00
<b>Piscina 01</b>	Residentes y externos	20	20.05
<b>Piscina 02</b>	Residentes y externos	45	45.20

Para la dotación de servicios se revisó el capítulo IV “instalaciones y otros servicios” de dicho Decreto Supremo, el cual menciona en el artículo n.º 32 “Duchas, Inodoros y Lavatorios” considerar como mínimo una ducha por cada 60 y 70 metros cuadrados de lámina de agua del estanque, en la propuesta se ha considerado dos duchas y adicionalmente una ducha-vestidor para discapacitados tanto para el ambiente de varones y mujeres. La norma también menciona considerar un inodoro por cada 150 y 200 m<sup>2</sup> de lámina de agua del estanque tanto para mujeres y varones respectivamente y colocar lavatorios en la proporción de uno por cada inodoro (Decreto Supremo n.º 007-2003-SA, 2003).

De acuerdo con esta indicación se propone un baño de mujeres que incluye tres inodoros, tres lavaderos y un baño de varones que incluye tres inodoros, tres lavatorios y tres urinarios. Asimismo, el artículo n.º 33 “Vestuarios” indica considerar la misma cantidad de

duchas propuestas para los vestuarios, además su superficie responderá a la proporción de un metro cuadrado por cada dieciséis usuarios, con un mínimo de 12 m<sup>2</sup>, por lo cual se considera 3 vestuarios tanto para el ambiente de varones como el de mujeres (Decreto Supremo n.º 007-2003-SA, 2003). Esta información se presenta en la Tabla 45.

**Tabla 45**

*Dotación de servicios de la subzona de piscinas.*

Zona	Cantidad de baños	Uso	Complementos				
			Inodoro	Lavadero	Urinario	Ducha	Vest.
Zona de Piscinas	1	Varón	3	3	3	3	3
	1	Mujer	3	3	-	3	3

Además, como se hace referencia en el artículo mencionado, se ha incorporado al diseño de este ambiente un Lavapiés de 3,00 m al comienzo de la zona de piscinas, con el propósito de mantener un ambiente limpio e higiénico. También se ha tenido en cuenta un cuarto de máquinas de 20,00 m<sup>2</sup>, el cual alberga bombas, calderas y otras instalaciones esenciales para garantizar el funcionamiento óptimo de las piscinas 01 y 02.

**4.1.5.3.14.Rooftop.** Como indica Echegary et al. (2022) en su tesis que realizó para obtener el grado académico de Maestro en Dirección de Marketing y Gestión Comercial titulada *Plan de Negocio para el Restobar Rooftop Ambar en Miraflores*, el rooftop proviene de una palabra inglesa que refiere a una superficie exterior del techo de un edificio (Cambridge Dictionary, 2023).

La finalidad de proponer la subzona de Rooftop es hacer de la azotea un espacio de integración, diseñado para actividades al aire libre, de recreación o áreas de descanso. En Lima ofrecer este servicio se ha vuelto muy solicitado para la socialización y el entretenimiento, dado que, al estar situado en la azotea del establecimiento, ofrece vistas panorámicas del entorno (Echegary et al., 2022). Por ello, para hallar los ambientes óptimos para esta zona, la Tabla 46

se muestra las necesidades de los usuarios en el Rooftop un espacio que será usado tanto por los usuarios residentes como por los externos.

**Tabla 46**

*Cuadro de Necesidades de la Subzona de Rooftop.*

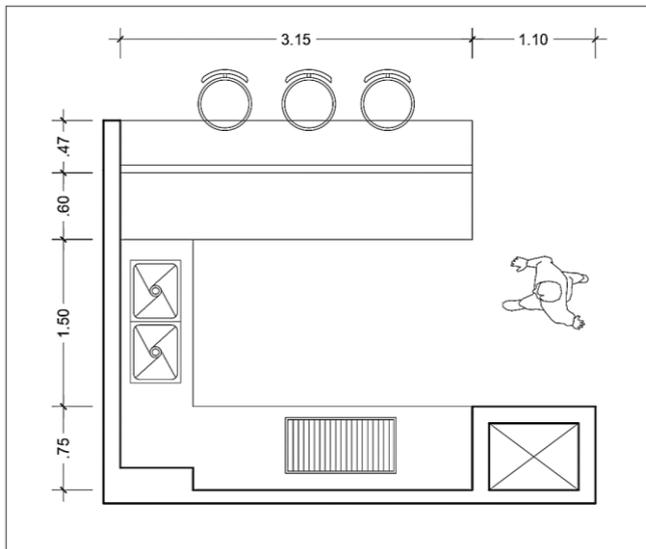
<b>Necesidad</b>	<b>Actividad</b>	<b>Ambiente</b>
<b>Ingresar y registrarse</b>	Ingresar a la residencia e identificarse	Recepción
<b>Relajarse</b>	Socializar con otros usuarios dentro del ambiente	Área de descanso
<b>Cocinar</b>	Preparar alimentos, bebidas, servir comidas	Zona de parrillas
<b>Alimentarse</b>	Beber y comer alimentos	Área de mesas
<b>Recreación</b>	Practicar actividades de juego de pimpón y ajedrez	Zona de juegos de mesa
<b>Aseo y excreción</b>	Asearse y realizar la función excretora	SS.HH.

Se revisó la Ordenanza N° 551 – 2022/CDLO “Ordenanza de Facilitación para el Saneamiento de Edificaciones”, 2022, la cual indica en el artículo n.º 09 “Uso de Azotea” que en las áreas techadas la altura no debe ser mayor a 2,50 m desde el nivel del piso de acabado de la azotea, además de estar retiradas tres metros desde la línea de edificación del retiro, esta normativa también menciona que se debe considerar parapetos perimetrales de 2,10 m para la seguridad de los usuarios.

De esta forma, en el RNE no hay una normativa específica para poder determinar un área adecuada para la zona de parrillas. Por este motivo, se ha llevado a cabo un análisis antropométrico para calcular un área idónea para esta zona, la cual se presenta en la Figura 44.

**Figura 44**

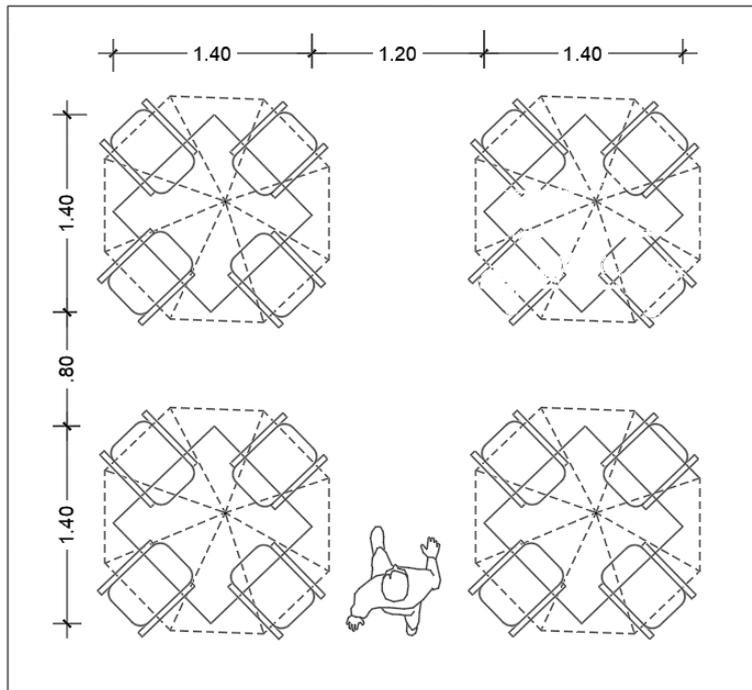
*Análisis antropométrico para zona de parrillas.*



Entonces, las dimensiones propuestas para el diseño de la zona de parrillas son 3,15 m x 3,32 m, lo que resulta en un espacio funcional de 10.46 m<sup>2</sup>. Igualmente, se utilizó el mismo concepto para poder determinar un área adecuada en la zona de mesas realizándose un análisis de antropometría que se presenta en la Figura 45.

**Figura 45**

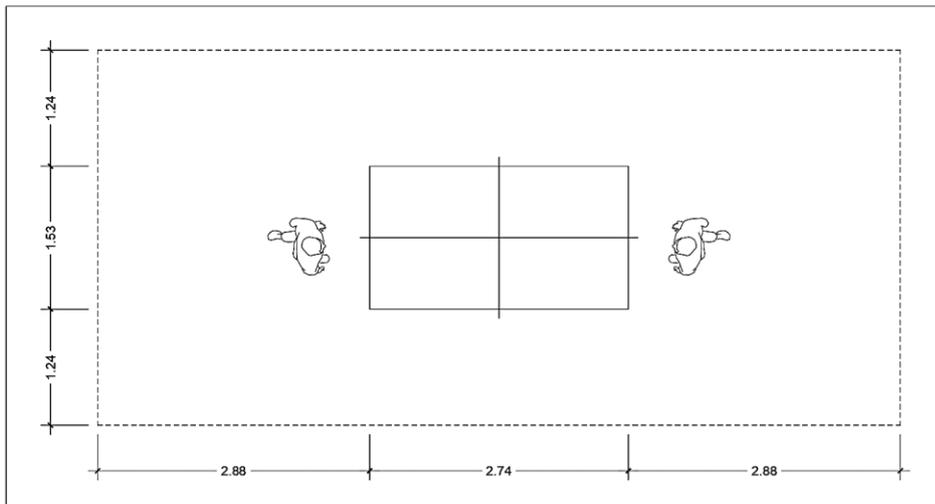
*Análisis Antropométrico para mesas en Rooftop*



Las dimensiones propuestas para el diseño de la zona de parrillas que se agrupan de cuatro son 4,00 m x 3,60 m, lo que resulta en un espacio funcional de 14,40 m<sup>2</sup>. En concordancia con el cuadro de necesidades, se propone una zona de juegos de mesa en las que se incluyen mesas de ajedrez y mesas de pimpón. Cabe acotar que se realizó un estudio antropométrico teniendo en cuenta las pautas de la Federación Internacional de Tenis de Mesa para poder determinar un área adecuada para la mesa de ajedrez de uso recreativo realizándose un análisis de antropometría que se presenta en la Figura 46.

**Figura 46**

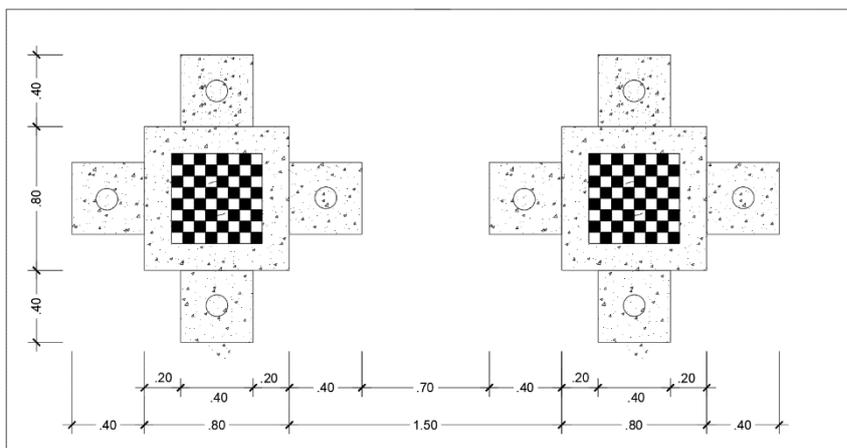
*Espacio funcional mesas de Pimpón.*



Las dimensiones propuestas para el diseño de la mesa de pimpón son 4,00 m x 8,50 m, lo que resulta en un espacio funcional de 34,00 m<sup>2</sup>. De acuerdo con la Figura 47, las dimensiones para la mesa de ajedrez son 4,00 m x 3,60 m, lo que resulta en un espacio funcional de 6,24 m<sup>2</sup>.

**Figura 47**

*Espacio funcional mesas de ajedrez.*



Con los resultados obtenidos, se presenta en la Tabla 47 los ambientes propuestos en la subzona de Rooftop.

**Tabla 47**

*Resultante de ambientes de la subzona de Rooftop.*

<b>Ambiente</b>	<b>Tipo de Usuario</b>	<b>Aforo</b>	<b>Área (m<sup>2</sup>)</b>
<b>Área de descanso</b>	Residentes y externos	100	130.00
<b>Zona de parrillas</b>	Residentes y externos	5	15.00
<b>Área de mesas</b>	Residentes y externos	25	30.20
<b>Zona de juegos de mesa</b>	Residentes y externos	15	47.00

Con respecto a la provisión de servicios para la zona de Rooftop, se tuvo en cuenta la normativa A.090 “Servicios Comunes” (Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento, 2021), considerando este espacio como un área destinada a reuniones. Se estipula que la capacidad máxima de esta zona es de 254 personas. Por ende, según la norma se propone la instalación de un baño para mujeres equipado con un lavabo y un inodoro, así como un baño para hombres con un lavabo, un urinario y un inodoro. Además, conforme a la normativa, por cada 100 personas adicionales se propone un lavabo y un inodoro más en el baño de mujeres, así como un lavabo, un urinario y un inodoro más en el baño de hombres, estos datos se presentan en la Tabla 48.

**Tabla 48**

*Dotación de servicios de la subzona de Rooftop.*

<b>Zona</b>	<b>Cantidad de baños</b>	<b>Uso</b>	<b>Complementos</b>			
			<b>Inodoro</b>	<b>Lavadero</b>	<b>Urinario</b>	<b>Ducha</b>
<b>Rooftop</b>	1	Varón	3	3	3	-
	1	Mujer	3	3	-	-

**4.1.5.3.15.Zona de Servicios.** La zona de servicios comprende a la subzona de servicios generales que es la encargada de garantizar el buen mantenimiento y la óptima condición de toda la residencia para estudiantes universitarios. Para hallar las áreas adecuadas en esta zona se tiene que analizar las necesidades del personal que ofrece el servicio de mantenimiento, lo que contribuye a mantener las instalaciones del establecimiento en buen estado. Esta información se presenta en la Tabla 49.

**Tabla 49**

*Cuadro de necesidades de la subzona de servicios generales.*

<b>Necesidad del usuario</b>	<b>Actividad</b>	<b>Ambiente</b>
<b>Ingresar y registrarse</b>	Ingresar a la residencia e identificarse	Recepción
<b>Vestirse</b>	Cambiarse de vestimenta para empezar labores	SS. HH.
	Almacenar basura de la residencia	Cuarto de Basura
	Recibir productos o mobiliarios para la residencia	Ingreso Mantenimiento
<b>Trabajar</b>	Abastecer de servicios básicos, realizar mantenimiento de equipos	Cuarto de Cisterna Cuarto de Grupo Electrógeno Subestación
	Cuidar y mantener las áreas verdes en buen estado	Áreas verdes
<b>Reunirse</b>	Planificar, debatir, reunirse	Maestranza
<b>Almacenar</b>	Almacenar accesorios, herramientas o mobiliario de la residencia	Deposito General
<b>Alimentarse</b>	Beber y comer, calentar y refrigerar alimentos	Kitchenette /Restaurante
<b>Descansar</b>	Descansar en horario de refrigerio	Confort de Personal
<b>Aseo y excreción</b>	Bañarse, asearse y realizar la función excretora	SS.HH.

Para determinar la cantidad de colaboradores se realizó un análisis basado en las actividades y ambientes señalados en la tabla 50, por lo cual se propone un aforo de cinco empleadores. En cuanto a la dotación de servicios se realiza una estimación en función de la cantidad de empleadores calculado, por lo cual se considera un lavadero, un inodoro en el baño de mujeres y un lavadero, un urinario, un inodoro el baño de hombres.

**Tabla 50**

*Dotación de Servicios de la Subzona de Servicios Generales.*

Zona	Cantidad de baños	Uso	Complementos			
			Inodoro	Lavadero	Urinario	Ducha
Servicios	1	Varón	1	1	1	1
Generales	1	Mujer	1	1	-	1

**4.1.5.3.16.Zona de Estacionamiento.** Para hallar la cantidad de estacionamientos permisibles se revisó el anexo 02 de la normativa A.030 “Hospedaje” (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2021), que indica que el porcentaje de estacionamiento para un Apart-Hotel de tres estrellas es el 15 % de la cantidad de departamentos o habitaciones del proyecto. El cálculo correspondiente dio como resultado 110 habitaciones; por ende, el 15 % da un total de 17 estacionamiento de los cuales uno es considerado para discapacitados.

**Tabla 51**

*Estacionamientos.*

Zona	Cantidad Típicos	Cantidad Discapacitados	Total
Estacionamientos	16	1	17

**4.1.5.4.Programa Arquitectónico.** De acuerdo con el análisis realizado se obtiene como resultado que la residencia para estudiantes universitarios en el distrito de Los Olivos se distribuye en dos volumetrías, el primer volumen de siete niveles y azotea, llamado bloque de la zona privada comprende los sectores de administración y sectores de servicios generales en primer nivel, y las habitaciones a partir del segundo nivel. El segundo volumen de seis niveles llamado bloque de la zona de usos complementarios abarca los ambientes del restaurante, gimnasio, coworking, biblioteca, la zona de piscinas en el quinto nivel y, por último, en el sexto nivel y azotea, el Rooftop.

Tabla 52

Cuadro de áreas.

Ítem	Zona	Aforo	Cant.	Área techada	Área sin techar	Área total
<b>1</b>	<b>Zona Privada</b>					<b>4881.10</b>
<b>1.1</b>	<b>Subzona de Habitaciones</b>					<b>4661.80</b>
1.1.1	Hab. Individual (24.20m <sup>2</sup> )	40	40	968.00	-	
1.1.2	Hab. Dobles (25m <sup>2</sup> )	54	27	1350.00	-	
1.1.3	Hab. Dobles Premium (28.30m <sup>2</sup> )	80	40	2264.00	-	
1.1.4	Hab. de Discapacitados (26.66m <sup>2</sup> )	3	3	79.80	-	
<b>1.2</b>	<b>Subzona Social</b>					<b>219.30</b>
1.2.1	Snack bar	8	1	20.70	-	
1.2.2	Sala de estar principal	80	1	80.10	-	
1.2.3	Sala social 01	25	1	28.50	-	
1.2.4	Sala social 02	25	1	30.00	-	
1.2.5	Terraza privada	20	1	30.00	-	
1.2.6	Lavandería	12	1	30.00	-	
<b>2</b>	<b>Zona Gerencial</b>					<b>94.60</b>
<b>2.1</b>	<b>Subzona de Administración</b>					<b>94.60</b>
2.1.1	Gerencia	1	1	10.70	-	
2.1.2	Pool administrativo	3	1	20.10	-	
2.1.3	Sala de reuniones	5	1	15.00	-	
2.1.4	Oficio	-	1	4.00	-	
2.1.5	Videovigilancia	2	1	12.00	-	
2.1.6	Informes	3	1	12.00	-	
2.1.7	Tópico	2	1	20.80	-	
<b>3</b>	<b>Zona de Usos Complementarios</b>					<b>2017.95</b>
<b>3.1</b>	<b>Subzona de Restaurante</b>					<b>433.00</b>
3.1.1	Cocina	17	1	156.50	-	
3.1.2	Área de mesas	161	1	241.50	-	
3.1.3	Sshh (batería de baños)	-	1	35.00	-	
<b>3.2</b>	<b>Subzona de Gimnasio</b>					<b>356.95</b>
3.2.1	Consultorio nutricional	2	1	15.00	-	
3.2.2	Área de funcional	32	1	52.00	-	
3.2.3	Área de cardio	54	1	86.40	-	
3.2.4	Área de pesas	7	1	35.15	-	
3.2.5	Sala de aeróbicos	25	1	40.60	-	
3.2.6	Sala de relajación / yoga	30	1	48.20	-	

3.2.7	Kitchenette	-	1	5.00	-
3.2.8	Sshh (batería de baños)	-	1	74.60	-
<b>3.3</b>	<b>Subzona de Coworking</b>				<b>362.80</b>
3.3.1	Área de estudio	25	1	130.00	-
3.3.2	Sala de usos múltiples	80	1	80.00	-
3.3.3	Sala de estudio	3	1	15.80	-
3.3.4	Sala de estar	5	1	25.00	-
3.3.5	Terraza de coworking	20	1	-	35.00
3.3.6	Sala de reuniones	5	1	25.00	-
3.3.7	Sala de imprenta	2	1	10.00	-
3.3.8	Almacén	-	1	4.00	-
3.3.9	Kitchenette	-	1	3.00	-
3.3.10	Sshh (batería de baños)	-	1	35.00	-
<b>3.4</b>	<b>Subzona de Biblioteca</b>				<b>350.50</b>
3.4.1	Área de libros	5	1	50.00	-
3.4.2	Sala de lectura	35	1	170.00	-
3.4.3	Sala de computo	30	1	71.00	-
3.4.4	Sala de estudio grupal	10	1	24.50	-
3.4.5	Sshh (batería de baños)	-	1	35.00	-
<b>3.5</b>	<b>Subzona de Piscinas</b>				<b>257.70</b>
3.5.1	Área de descanso	9	1	60.00	-
3.5.2	Piscina 01	20	1	20.50	-
3.5.3	Piscina 02	45		45.20	-
3.5.4	Cuarto de calderas	-	-	22.00	-
3.5.5	Sshh (batería de baños)	-	1	110.00	-
<b>3.6</b>	<b>Subzona de Rooftop</b>				<b>257.00</b>
3.6.1	Área de descanso	100	1	-	130.00
3.6.2	Zona de parrillas	5	1		15.00
3.6.3	Área de mesas	25	1	30.00	-
3.6.4	Zona de juegos de mesa	15	1	-	47.00
3.6.5	Sshh (batería de baños)	-	1	35.00	-
<b>4</b>	<b>Zona de Servicios</b>				<b>117.85</b>
<b>4.1</b>	<b>Subzona de Servicios generales</b>				<b>117.85</b>
4.1.1	Cuarto de limpieza		1	13.00	-
4.1.2	Mantenimiento general		1	16.00	-
4.1.3	Deposito general		1	10.70	-
4.1.4	Cuarto de basura		1	12.60	-

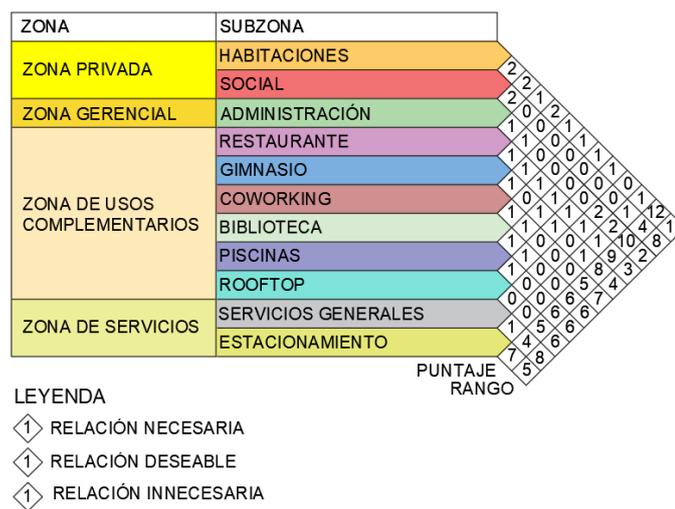
4.1.5	Confort de personal	1	18.50	-
4.1.6	Cuarto de bombas	1	15.00	-
4.1.7	Grupo electrógeno	1	8.00	-
4.1.8	Cuarto de tableros	1	9.00	-
4.1.9	Subestación eléctrica	1	15.05	-
<b>5</b>	<b>Estacionamientos</b>			<b>630.00</b>
	<b>Aforo total</b>			<b>630.00</b>
	<b>Área resultante</b>		<b>6,884.50</b>	<b>857.00</b>
	<b>15 % circulación y muros</b>		<b>1,032.68</b>	<b>128.55</b>
	<b>Área total</b>		<b>7,917.18</b>	<b>985.55</b>
				<b>3,541.66</b>

**4.1.5.5. Diagramación.** Se realizó las diagramaciones correspondientes al resultado del programa arquitectónico.

**4.1.5.5.1. Cuadro de matrices**

**Figura 48**

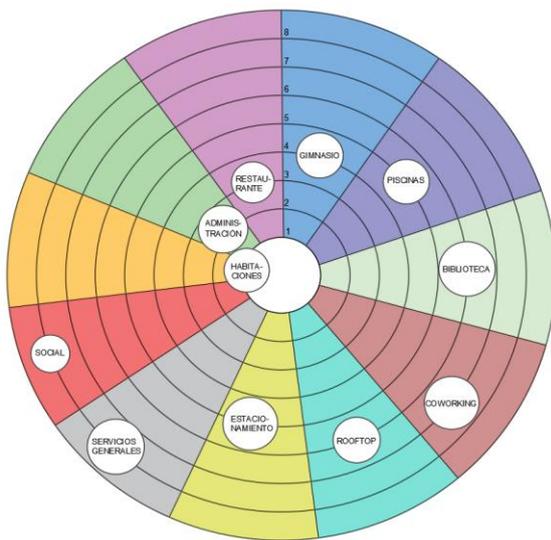
*Espacio funcional mesas de Pimpón*



#### 4.1.5.5.2. Diagrama de ponderaciones.

**Figura 49**

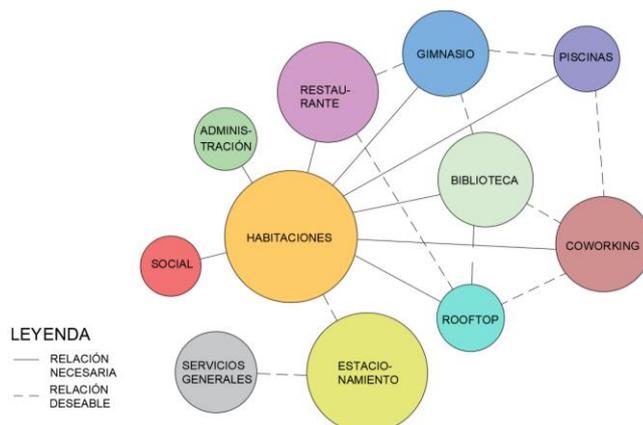
*Diagrama de ponderaciones.*



#### 4.1.5.6. Diagrama de Relaciones.

**Figura 50**

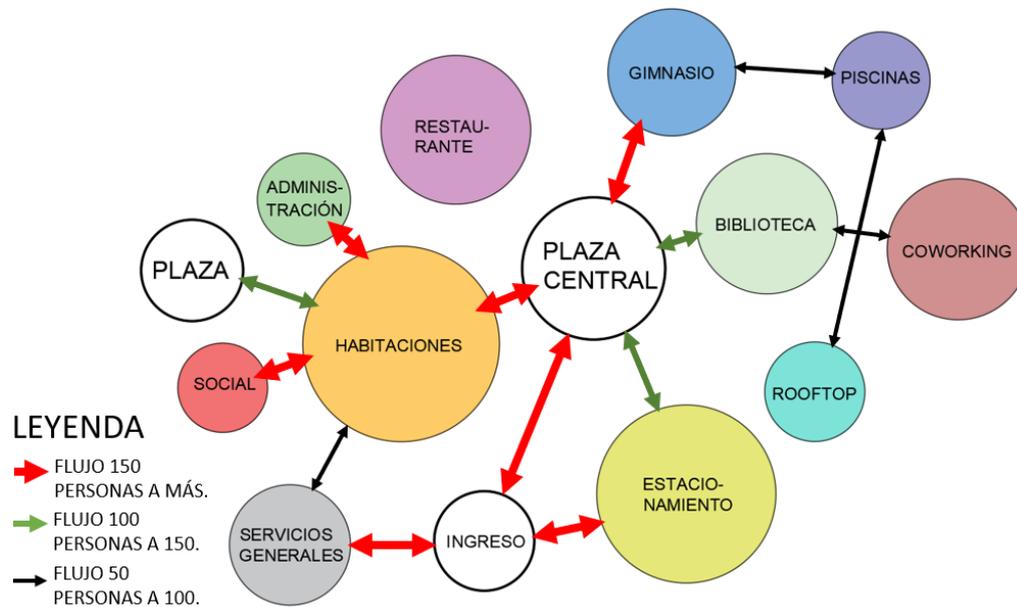
*Diagrama de relaciones.*



#### 4.1.5.7. Diagrama de flujo.

**Figura 51**

*Diagrama de flujo.*

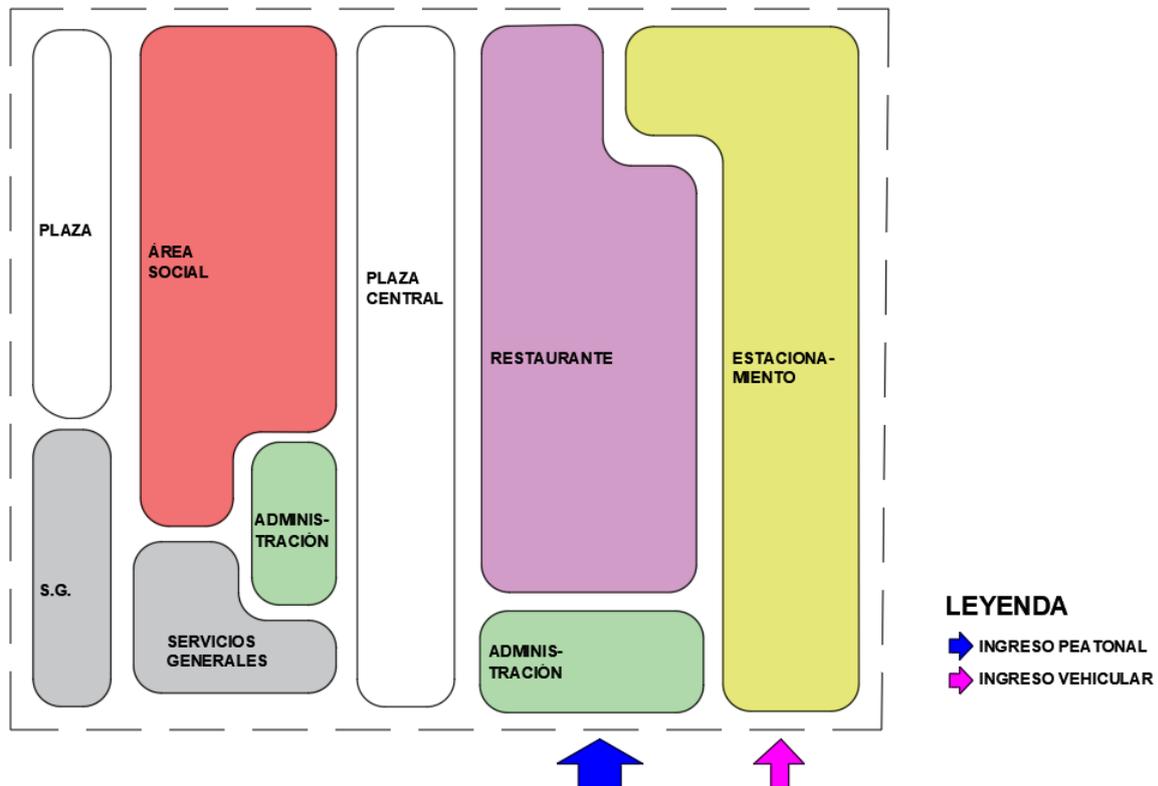


**4.1.5.8. Zonificación.** La propuesta de zonificación de la residencia para estudiantes universitarios se propone en siete niveles y se desarrolla en dos bloques principales, bloque de la zona privada y el bloque de servicios de usos complementarios.

**4.1.5.8.1. Zonificación Nivel 1.** En el primer nivel, se distribuyen las áreas sociales accesibles tanto para el estudiante residente como para los estudiantes externos. En el centro del proyecto se ubica el ingreso principal, junto a los ambientes de informes, videovigilancia y cajeros automáticos. Al lado derecho del proyecto, la entrada para el estacionamiento y el patio de carga y descarga; cerca de este, el restaurante, cuya parte frontal es de doble altura. Paralelamente, se sitúa el bloque de la zona privada, compartiendo espacio con la zona gerencial y servicios generales. Además, se incorpora una plaza central, una plaza lateral y un área común destinada a la integración y socialización entre los residentes.

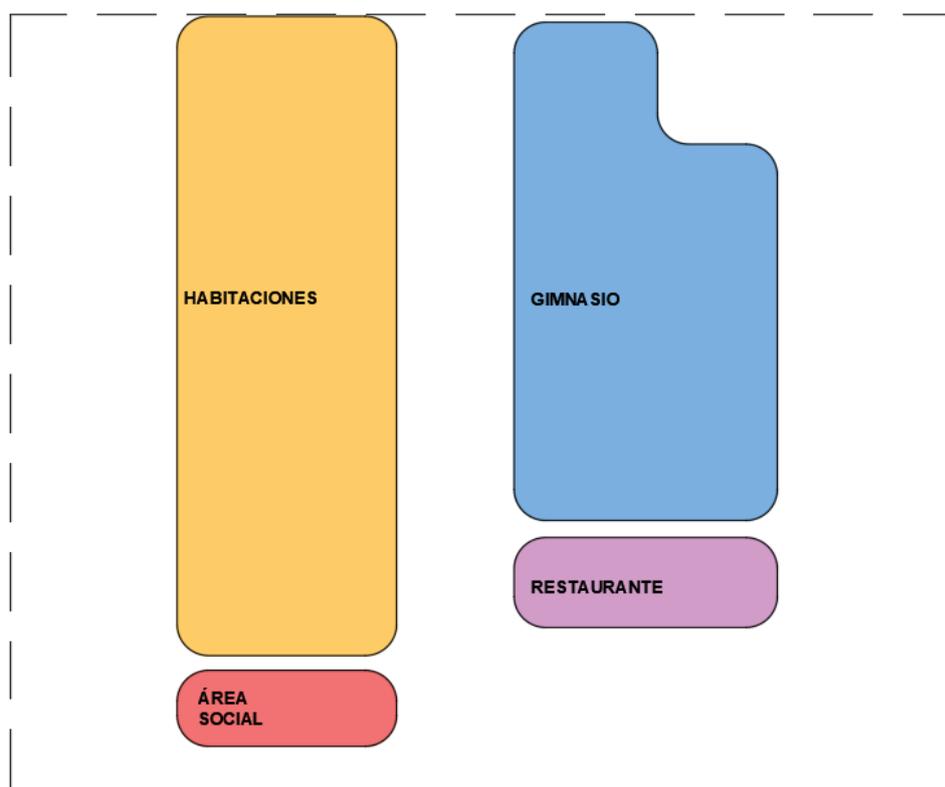
Figura 52

Zonificación Nivel 1.



**4.1.5.8.2. Zonificación Nivel 2.** En el nivel dos, se ubica la subzona del gimnasio, en el cual sus ambientes de cardio, funcional y aeróbicos cuentan con una visual al exterior a través de un muro cortina, también se visualiza la doble altura del restaurante. Estos ambientes forman parte del bloque de la zona de usos complementarios.

A partir del segundo nivel en adelante, solo los estudiantes residentes tienen acceso al bloque de la zona privada, ya que se encuentran las habitaciones individuales, dobles, dobles premium y las habitaciones adaptadas para personas con discapacidad. También se ha diseñado una terraza privada como parte de las áreas sociales, fomentando la interacción entre los estudiantes universitarios.

**Figura 53***Zonificación Nivel 2*

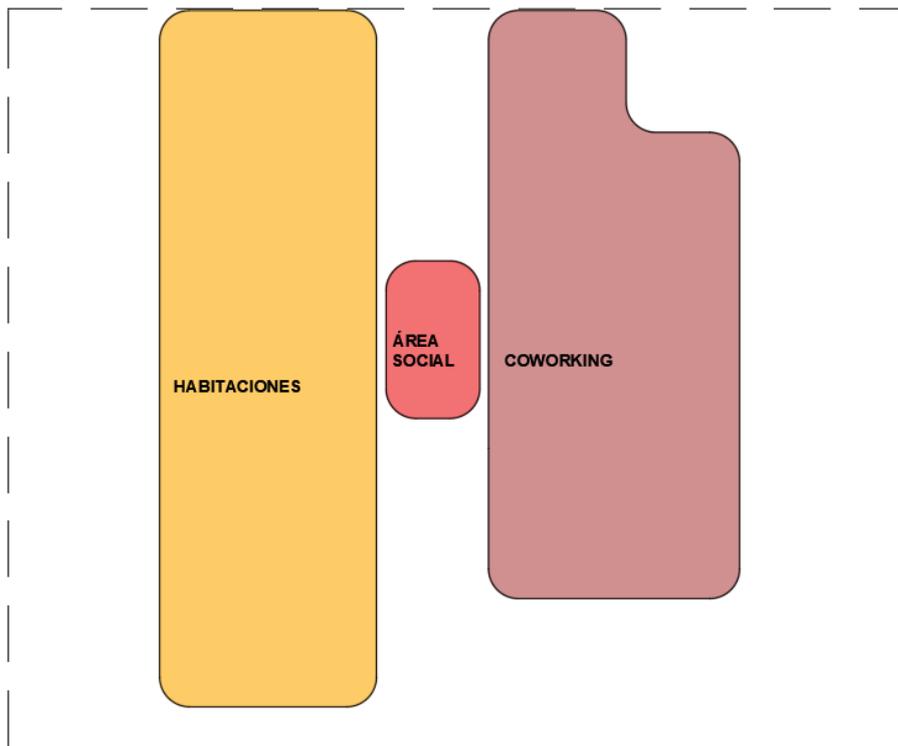
**4.1.5.8.3. Zonificación Nivel 3.** En este nivel, se sitúa la subzona del coworking equipada con una amplia área de estudios, tres salas de estudios grupales, una sala de reunión, una sala de imprenta, sala de estar. También dispone de una sala de usos múltiples y en la parte frontal, una amplia terraza para degustar de la agradable vista que ofrece la residencia para estudiantes.

Esta subzona se conecta directamente al bloque de la zona privada que comprende en este nivel a las habitaciones, a través del área social. Esta conexión proporciona un acceso directo de los estudiantes residentes a la subzona de coworking, integrando de manera completa a ambos volúmenes. Asimismo, el área social incluye a la sala de estar y este volumen cuenta

con dos amplios vanos en cada extremo generado así una ventilación cruzada y una mejor iluminación del entorno.

#### Figura 54

*Zonificación Nivel 2.*



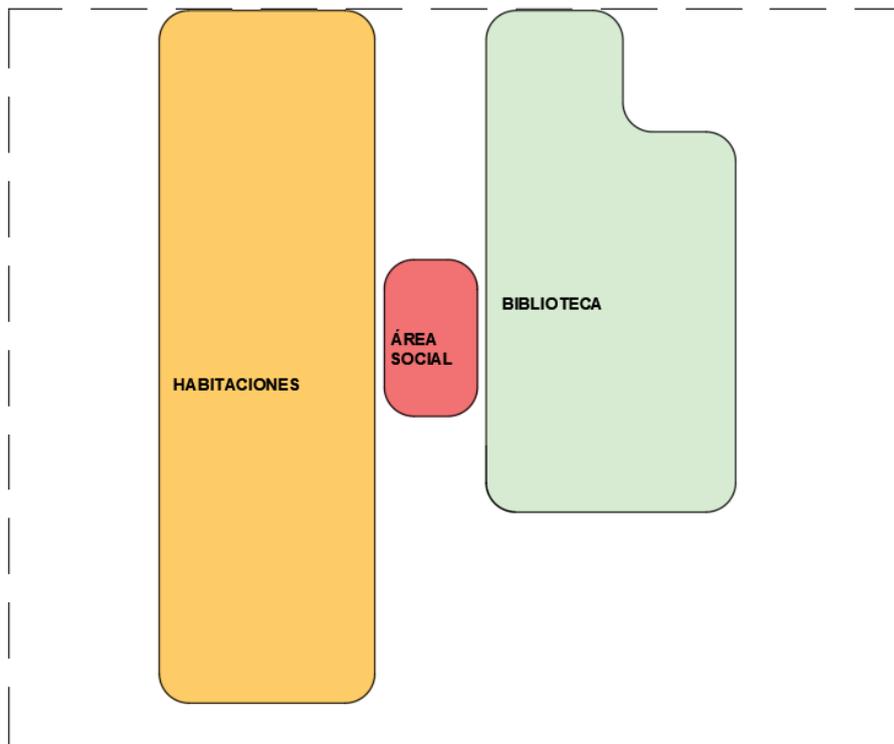
**4.1.5.8.4. Zonificación Nivel 4.** En el nivel cuatro, se encuentra la subzona de la biblioteca que al ingresar desde el lobby encontramos a la recepción de este ambiente, al lado derecho una mesa de cómputo que facilita de manera virtual la búsqueda de los libros, el área de libros, la sala de cómputo y dos salas de estudio grupal, en la parte frontal de este espacio se ubica la zona de lectura que está destinado a ser un espacio de tranquilidad y concentración.

Al igual que el nivel tres este piso de la zona privada que comprende a las habitaciones se conecta directamente con la biblioteca a través de la zona social, generando un acceso directo

al estudiante residente, de manera similar esta área también cuenta con dos vanos que generan ventilación cruzada y una iluminación óptima.

### Figura 55

*Zonificación Nivel 4.*



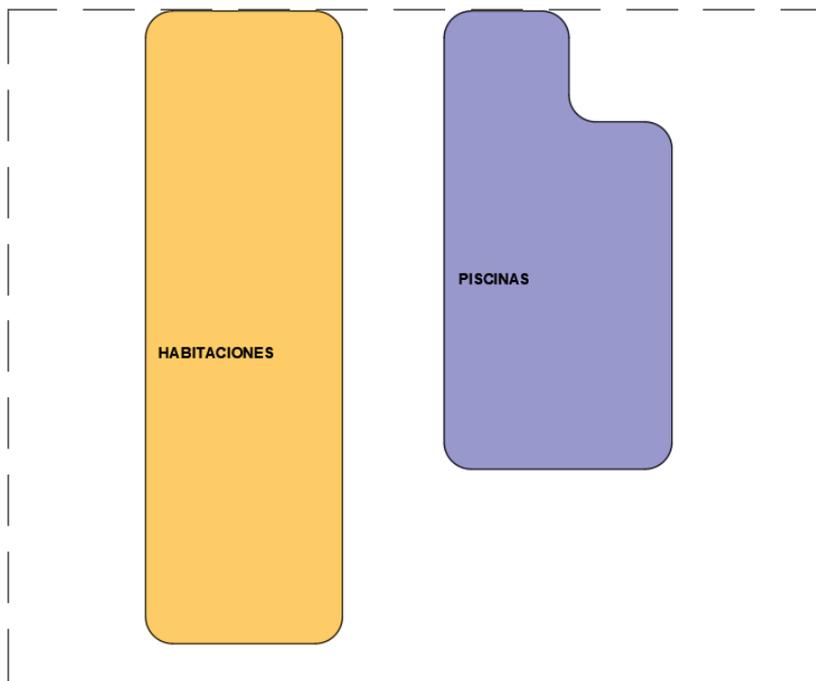
**4.1.5.8.5. Zonificación Nivel 5.** En el quinto nivel, se sitúa la subzona de piscinas, este espacio lo conforman dos piscinas de 1,20 m de profundidad, ubicadas adecuadamente dentro del bloque de usos complementario.

De acuerdo a esa ubicación, en este ambiente se genera un espacio central utilizado para formar una sala de descanso, cumpliendo adecuadamente con las medidas y parámetros establecidos por la normativa para estos ambientes, cabe mencionar que este nivel cuenta con un metro más de altura. En la parte posterior de este bloque se encuentra el área de mantenimiento destinada al óptimo funcionamiento de las piscinas.

En el bloque de la zona privada encontramos habitaciones individuales, habitaciones dobles y dobles premium, este nivel ya no cuenta con un acceso directo, se genera más privacidad al ambiente.

**Figura 56**

*Zonificación Nivel 5.*

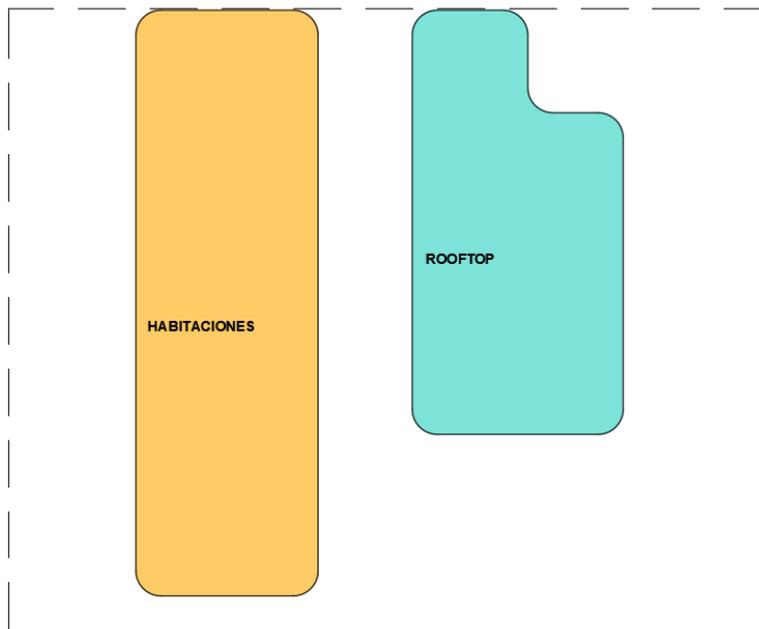


**4.1.5.8.6. Zonificación Nivel 6.** En el nivel seis, se encuentra lo que corresponde al bloque de usos complementarios a la subzona del Rooftop, destinada para la recreación y disfrute de los estudiantes residentes y externos, esta subzona cuenta un área de descanso ubicada en la parte frontal del ambiente, una zona de juegos de mesas de ajedrez y de pimpón, con sol y sombras para la protección solar, en la parte posterior del ambiente se ubica el área de parrillas y cerca a este el área de mesas. Cabe mencionar que este es el último nivel que corresponde a este bloque.

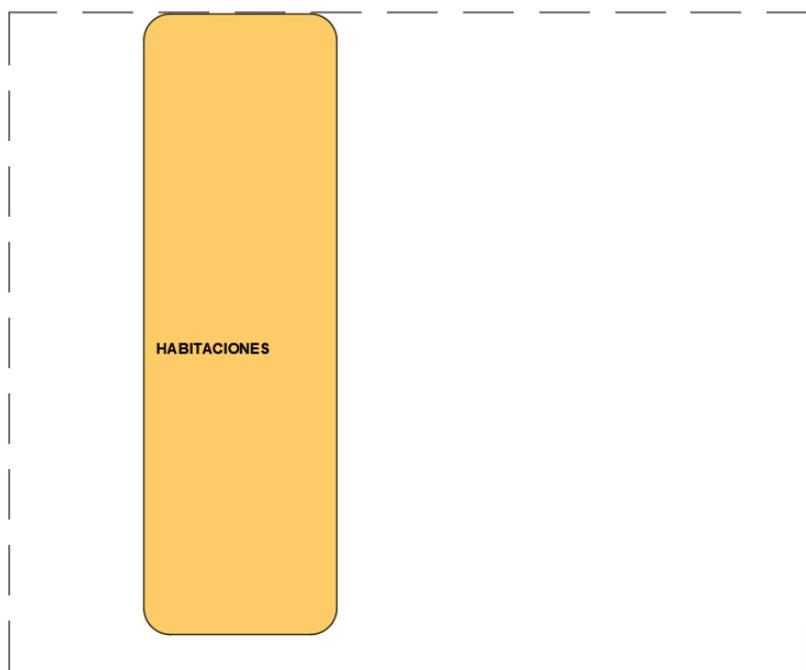
En bloque de la zona privada de manera similar que los pisos anteriores comprenden a las habitaciones individuales, dobles y dobles premium, distribuyéndose adecuadamente para un óptimo funcionamiento de la residencia para estudiantes universitarios.

**Figura 57**

*Zonificación Nivel 6.*



**4.1.5.8.7. Zonificación Nivel 7.** En este último nivel de la propuesta de residencia para estudiantes universitarios, se encuentra el bloque de la zona privada correspondiente a las habitaciones individuales, dobles y dobles premium.

**Figura 58***Zonificación Nivel 7.***4.1.6. Aspecto tecnológico**

Se desarrolló los componentes y se obtuvo los siguientes los resultados del aspecto tecnológico que están indicados en la Tabla 53.

**Tabla 53***Esquema de dimensión y componentes tecnológica.*

<b>Dimensiones</b>	<b>Componentes</b>	<b>Resultado</b>
<b>Tecnológica</b>	Sistema constructivo	Sistema estructural idóneo de acuerdo con las características del suelo.
	Materialidad	Materiales, técnicas y herramientas adecuadas para el proyecto
	Uso de equipos tecnológicos	Implementación del “internet de las cosas” en el diseño de la residencia.

**4.1.6.1.Sistema Constructivo.** Con el fin de identificar un sistema constructivo adecuado, se revisó la normativa técnica E.030 “Diseño Sismorresistente” contenida en el RNE (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2021) y acuerdo al capítulo n.º 2 “Peligro Sísmico”, se establece que el territorio nacional está dividido en cuatro zonas sísmicas distintas, encontrándose el distrito de Los Olivos en la zona cuatro que hace referencia a un tipo de suelo de eventos sísmicos de peligro muy alto en general.

Cabe mencionar que en el capítulo anterior 4.1.3 “Aspecto Ambiental” se estableció criterios y pautas de diseño de acuerdo con su topografía, relieve y riesgos. Por ende, se opta en la propuesta de proyecto residencia para estudiantes universitarios por el siguiente sistema estructural.

**4.1.6.1.1. Sistema estructural Aporticado.** Se considera que el proyecto presenta un sistema constructivo aporticado que según la norma técnica E.30 “Diseño Sismorresistente” del RNE (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2021) debe cumplir con:

Por lo menos el 80 % de la fuerza cortante en la base actúa sobre las columnas de los pórticos. En caso se tengan muros estructurales, éstos deberán diseñarse para resistir una fracción de la acción sísmica total de acuerdo con su rigidez (2016).

Este sistema contiene diferentes elementos estructurales como zapatas aisladas, vigas de cimentación, cimientos corridos que se propone en el bloque de la zona privada y en el bloque de la zona de usos complementarios que incluyen al restaurante, gimnasio, coworking, biblioteca, etc.

Además, se hace uso de placas estructurales, en su mayoría ubicados en las escaleras de emergencia y en algunas divisiones de la subzona de habitaciones dobles, individuales y de discapacitados. De la misma manera, se emplea losa aligerada mediante n calculo estructural. Este sistema es el más adecuado, el más utilizado en la zona y en este tipo de edificaciones.

Incluso, permite modificaciones en el interior de la residencia para estudiantes universitarios debido a que los muros no soportan cargas.

**4.1.6.1.2.Sistema de Construcción en Seco Drywall.** Se propone hacer uso del Drywall en el proyecto ya que este sistema constructivo es un sistema limpio y rápido en su instalación lo que facilita la ejecución de tabiques, cielos rasos y revestimientos (Bendezú, 2021). Su liviandad de sus elementos disminuye cargas estáticas en edificios de mayor altura, como es el caso de residencia para estudiantes universitarios de siete pisos.

La implementación de este sistema implica el empleo de placas de yeso-cartón, las cuales se fabrican en diversas variantes según las necesidades. Estas variantes pueden ser placas estándar (placas ST), placas resistentes a la humedad (placas RH) o placas resistentes al fuego (placas RF) (Bendezú, 2021). Adicionalmente, se emplean perfiles que al ser de acero galvanizados son resistentes a la corrosión además es fácil de modificar lo que confiere versatilidad y flexibilidad al proyecto.

Por lo tanto, en la propuesta de residencia para estudiantes universitarios se aplicó los criterios de diseño del Drywall en la tabiquería interna de la cocina del restaurante en el gimnasio, en la biblioteca, en las oficinas y salas de reuniones del coworking y en baños.

#### **4.1.6.2.Materialidad.**

**4.1.6.2.1.Sistema de Fachada.** Para establecer un sistema de fachada que asegure un confort acústico óptimo en la residencia para estudiantes universitarios, se llevó a cabo un análisis detallado del Decreto Supremo n.º 085-2003-PCM (Decreto Supremo n.º 085-2003-PCM. Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido, 2003).

En su anexo 01, denominado “Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido”, se especifican los niveles máximos permitidos de decibelios (dB) por zona, presentados en la Tabla 54.

**Tabla 54**

*Estándares nacionales de calidad ambiental para ruido.*

<b>Zonas de Aplicación</b>	<b>Valores Expresados en LAeqT</b>	
	<b>Horario Diurno (07:01 a 22:00)</b>	<b>Horario Nocturno (22:00 a 07:00)</b>
<b>Zona de protección especial</b>	50 dB	40 dB
<b>Zona residencial</b>	60 dB	50 dB
<b>Zona comercial</b>	70 dB	60 dB
<b>Zona industrial</b>	80 dB	70 dB

*Nota.* Adaptado del Anexo 1 de la Decreto Supremo n.º 085-2003-PCM Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido, 2003.

De acuerdo con el análisis realizado en el aspecto urbano el proyecto se encuentra ubicado en una zona comercial por ende su nivel de ruido máximo permitido según normativa de horario diurno es de 70dB. Según el Mapa de “Evaluación Rápida de los Niveles de Ruido en Lima Metropolitana” elaborado por el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA, 2010), la estación más cercana al proyecto registra un nivel de ruido de 75.4 decibelios (dB) en la avenida Panamericana Norte y esto es debido al parque automotor. Esta comparación entre el nivel de ruido existente y el permitido por la normativa revela una diferencia de 5.4 dB, indicando un exceso en el nivel de ruido y una situación no óptima para el entorno estudiantil.

Es importante mencionar que el nivel de sonido tiende a disminuir con la distancia a razón de 6 dB cada vez que se duplica la distancia desde el punto donde se realizó la medición inicial del sonido (Möser y Barros, 2009). Por lo tanto, se estima que el nivel de ruido en el proyecto es un aproximado de 49 dB. Esta estimación se basa en la sección vial analizada en el aspecto geográfico-territorial, la cual indica que la distancia desde el límite de propiedad del predio hasta la av. Panamericana Norte es de 20 metros.

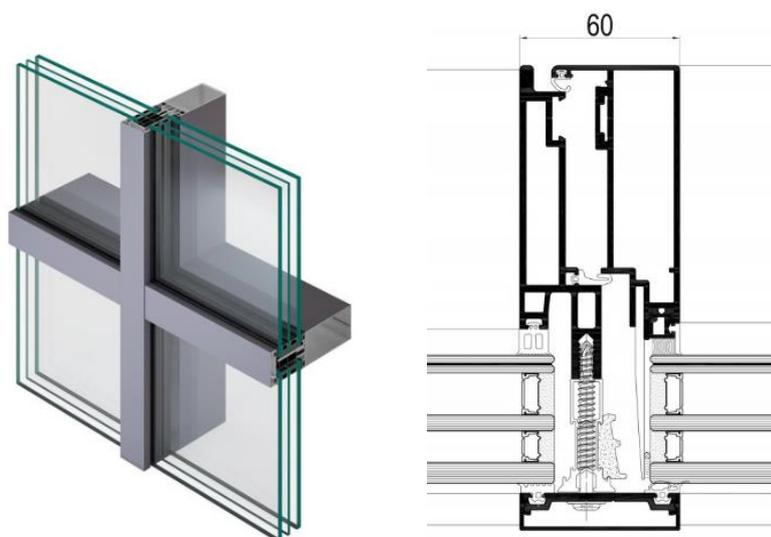
En base con estos datos, se establece como criterio de diseño la implementación de un sistema de fachada con aislamiento acústico (Arán, 2011), en los bloques de las zonas de usos complementarios y zona privada, que cubra el nivel de ruido resultante. Por lo cual se propone

el tipo de muro cortina modular (Lauret, 2018), en el cual el montaje y sellado del vidrio se llevan a cabo en taller brindando una mayor calidad del producto, a diferencia del muro cortina tipo stick. Esta técnica reduce significativamente las labores en obra, minimizando en consecuencia los posibles errores y defectos asociados (Lauret, 2018).

Para ello, la empresa MetraBuilding ofrece una línea de fachada Poliedra Sky Tech ofrece la línea de fachada stick Poliedra Sky Tech, reconocida por su capacidad para desarrollar conceptos innovadores en armonía con el espacio y la iluminación. Esta línea incluye vidrios de hasta 72mm de espesor. Dentro de esta gama, se encuentra el modelo Poliedra Sky Tech 60 presentado en la Figura 59. Este modelo, garantiza una insonorización de hasta 50 dB y presenta una permeabilidad al aire, así como estanqueidad dinámica de 750 pascales, características idóneas para la propuesta. En relación con sus dimensiones, los montantes tienen un ancho de 60 mm, al igual que los travesaños, y un espesor de vidrio de 70 mm.

### Figura 59

*Poliedra Sky Tech 60.*

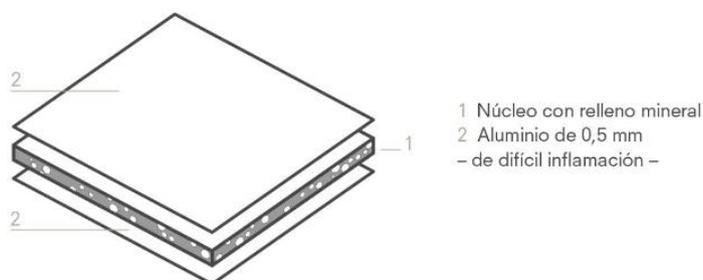


*Nota.* Adaptado de Poliedra Sky Tech 60, por Metra Building, 2023.

**4.1.6.2.2. Alucobond.** Es un panel compuesto por dos paneles de aluminio con un núcleo de plástico (Baaziz y Belkhir, 2013). Las características del material permiten soluciones innovadoras en todos los ámbitos de la arquitectura, por lo cual existe una fuerte demanda de este material en el sector de la construcción. Son mayormente empleados en las fachadas de proyectos ya que es un material anticorrosivo y de alta durabilidad (Baaziz y Belkhir, 2013). Este material aporta a la característica estética del proyecto, por lo cual se propone su uso en la fachada del bloque la zona privada, el modelo ALUCOBOND PLUS de la empresa 3A COMPOSITES no inflamable y calidad de construcción sostenible.

### Figura 60

*Alucobond Plus.*



*Nota.* Adaptado de *Alucobond Plus*, por 3A COMPOSITES, 2023.

**4.1.6.3. Tecnologías Inteligentes.** Las Tecnologías Inteligentes (TIs) posibilitan la creación de sistemas y soluciones de servicios con mayor autonomía, capacidad de adaptación al entorno y efectividad en la resolución de problemas, logrando eficiencia y eficacia en sus operaciones (Barro y Rouhiainen, 2020).

Dentro de estas tecnologías inteligentes, se destaca la tecnología del “Internet de las Cosas” (IoT), cuyo propósito principal, según Rueda et al. (2017), es simplificar y mejorar la calidad de vida diaria de los estudiantes de educación superior, lo que ha llevado a que adquiera

un rol cada vez más relevante en este ámbito. Así, “El internet de las cosas” busca una mejora significativa en términos de comodidad, eficiencia, seguridad y gestión de establecimientos, convirtiéndolos en edificaciones inteligentes. Esta tecnología emplea dispositivos y sistemas conectados a la red, donde la clave radica en la interconexión de estos elementos y su capacidad para automatizar tareas y tomar decisiones informadas de manera inteligente dentro de la edificación (Rueda et al., 2017).

Por lo tanto, se propone implementar tecnología IoT en la residencia para estudiantes universitarios, con el objetivo de transformarla en una edificación inteligente. Este enfoque se apoya mediante una red tecnológica inteligente la cual se basa en el concepto de domótica, que según Pérez (2018), define a la domótica como:

Una instalación domótica pretende unir los diferentes niveles o sistemas de automatización dentro de la casa como puede ser el control de temperatura de las habitaciones, el sistema de seguridad o el sistema de teleasistencia médica de manera que todo sea accesible, para su control y modificación, por el usuario desde un único lugar, como por ejemplo puede ser un teléfono móvil o un ordenador. (p.15)

Bajo esta premisa, se implementan mobiliarios domóticos específicos en el interior de la residencia creando espacios idóneos, funcionales e inteligentes a los estudiantes dentro del proyecto. Para optimizar el control lumínico, se emplean los interruptores inteligentes Moonstone de DomotecPerú. Estos interruptores están diseñados con un panel de cristal 2.5D que ofrece retroalimentación táctil mediante vibración, permitiendo su configuración desde cualquier dispositivo. Además, presentan una interfaz táctil para el encendido y apagado, siendo compatibles con el control de voz de Google Home y Apple Homekit.

En las habitaciones de los estudiantes residentes, se ha implementado el asistente virtual Google Assistant para automatizar diversas acciones como encender o apagar diferentes electrodomésticos mediante comandos de voz del estudiante. Además, cortinas y persianas

inteligentes SonoffPerú que tienen la capacidad de ofrecer roller con control de voz, por medio de un control remoto o a través de aplicaciones móviles con inteligencia artificial.

Para un mayor control de la privacidad de los dormitorios y ambientes destinados exclusivamente para los estudiantes residentes se implementó la cerradura inteligente modelo L2k de la empresa Ezviz Esta cerradura se desbloquea mediante el uso de la huella dactilar o una tarjeta de proximidad, permitiendo el acceso seguro a estos espacios. Mientras que, en el área de administración, se propuso la instalación de un video portero inteligente e inalámbrico de la marca ZigbeeHome. Este dispositivo está equipado con un lente de cámara gran angular de 166°, una cámara de video de alta definición y ofrece visión nocturna. Se conecta a la red a través de Wi-Fi, permitiendo un control eficaz del acceso tanto para empleados como para visitantes en esta subzona.

En lo que respecta al tema de seguridad inteligente de la residencia, se emplea los mobiliarios de la línea SmartLife de la empresa DomotecPerú para cumplir esta necesidad, entre ellas, el modelo de cámara inalámbrica inteligente HD, que monitorea diferentes ambientes de uso común de la residencia tanto de día como de noche ya que cuenta con una visión nocturna Smart IR y seguimiento inteligente. De manera similar se implementó el sensor de movimiento PIR en los halls y pasillos de la residencia, todos estos dispositivos son monitoreados desde el ambiente de videovigilancia del establecimiento.

#### ***4.1.7. Aspecto sostenible***

Se desarrolló los componentes y se obtuvo los siguientes los resultados del aspecto sostenible que están indicados en la Tabla 55.

**Tabla 55**

*Esquema de dimensión y componentes de sostenibilidad.*

<b>Dimensiones</b>	<b>Componentes</b>	<b>Procedimiento</b>
<b>Sostenibilidad</b>	Eficiencia Energética	Implementación del sistema y farolas fotovoltaicos.
	Optimización de Recursos Hídricos	Mobiliarios idóneos para la optimización.

**4.1.7.1.Eficiencia energética.** Según Zapata (2020), la eficiencia energética se trata de alcanzar un nivel óptimo de producción y al mismo tiempo minimizar el consumo de energía y los gastos asociados, reduciendo de esta manera la huella de contaminación ambiental derivada de dichas operaciones. Así, una forma de lograr eficiencia energética en una edificación es a través de sistemas fotovoltaicos, los cuales, según indica Perpiñán (2023), se definen como:

El conjunto de equipos eléctricos y electrónicos que producen energía eléctrica a partir de la radiación solar. El principal componente de este sistema es el módulo fotovoltaico, a su vez compuesto por células capaces de transformar la energía luminosa incidente en energía eléctrica de corriente continua. El resto de los equipos incluidos en un sistema fotovoltaico depende en gran medida de la aplicación a la que está destinado. (p. 43)

Por lo tanto, se propone implementar este sistema en la residencia para estudiantes universitarios, que cubra la potencia necesaria de las subzonas de la azotea y la biblioteca. Se utiliza paneles fotovoltaicos de la empresa Autosolar, modelo JA Solar 455 W 24 V Monocristalino PERC, que tienen dimensiones de 2,12 m x 1,05 m, cubriendo un área total de 2,23 m<sup>2</sup> y ofrecen una potencia de 455 W. También se proponen las baterías de la misma empresa modelo GEL 12V 300Ah Tensite de dimensiones 0,52 m x 0,27 m dando un área de 0,14 m<sup>2</sup>.

Según los datos analizados en aspecto ambiental el mayor índice de radiación solar en la costa peruana es de 5,5 a 6,0 kW h/m<sup>2</sup> al día, resultando una hora solar pico (HPS) de 5.5. Asimismo, se propone la instalación 30 luminarias de la empresa LumiCenter modelo Panel Led Pro de 36 watts, 40 luminarias tipo Spot Max Plateado GU10 de 50 watts, 40 luminarias tipo Colgante Campana Max. de 60 watts y 30 luminarias tipo Downlight Led 4000K Blanco de 18 watts. Para hallar la cantidad de paneles fotovoltaicos se calcula el consumo energético en relación con las cuatro luminarias propuestas (Navarro et al., 2017).

- Luminaria 1 (Panel Led Pro de 36watts):

Cantidad:40

Potencia: 36watts

Horas Promedio de uso: 6horas/días

Energía consumida:  $E_{Total1} = 40 \times 36 \text{w} \times 6 \text{h/día} = 8640 \text{Wh/día} = 8.64 \text{kWh/día}$

- Luminaria 2 (Spot Max Plateado GU10):

Cantidad:40

Potencia: 50watts

Horas Promedio de uso: 8 horas/días

Energía consumida:  $E_{Total2} = 40 \times 50 \text{w} \times 8 \text{h/día} = 16\,000 \text{Wh/día} = 16.00 \text{kWh/día}$

- Luminaria 3 (Colgante Campana Max.):

Cantidad:40

Potencia: 60watts

Horas Promedio de uso: 6 horas/días

Energía consumida:  $E_{Total3} = 40 \times 60 \text{w} \times 6 \text{h/día} = 14\,400 \text{Wh/día} = 14.40 \text{kWh/día}$

- Luminaria 4 (Downlight Led):

Cantidad:30

Potencia: 18 watts

Horas Promedio de uso: 8 horas/días

Energía consumida:  $E_{Total4} = 30 \times 60 \times 8 \text{h/día} = 4\,320 \text{Wh/día} = 4.32 \text{kWh/día}$

- Energía consumida total:  $E_{Total1} + E_{Total2} + E_{Total3} + E_{Total4} = 43\,360 \text{Wh/día} = 43.36 \text{kWh/día}$

- Se estima un % de Pérdidas en base a la conversión de energía, efectos de temperatura, por cableado etc. de 30%.

- Energía real:  $E_{Real} = (E_{Total \text{ día}} \times \% \text{ Pérdidas}) + E_{Total \text{ día}}$

-  $E_{Real} = (43\,360 \text{Wh/día} \times 0.30) + 43\,360 \text{Wh/día} = 56\,368 \text{Wh/día} = 56.37 \text{kWh/día}$

Con los datos obtenidos se calcula la potencia que debe ser suministrada por los paneles, considerando un tiempo de 5,5 hora solar pico (HPS) por día.

- Potencia=  $P_{Suministrada} = E_{Real} / \text{HPS} = 56\,368 \text{Wh/día} / 5.5 \text{ horas -pico/día} = 10\,248.73 \text{ W}$

Calculada la potencia requerida, se realiza el cálculo de cantidad de paneles JA Solar de 455watts a necesitar.

- Cantidad de Paneles:  $N^{\circ} \text{ de Paneles} = P_{Suministrada} / P_{Panel} = 10\,248.73 \text{W} / 455 \text{W} = 22.52$

Redondeado la cantidad de paneles a utilizar es 23 paneles fotovoltaicos.

Para el cálculo del número de baterías a necesitar se calcula la potencia nominal en base con las características de la batería propuesta.

- Potencia Nominal=  $(300 \text{ A.h}) (12 \text{V}) = 3600 \text{ W.h}$

Cabe mencionar que de una batería solo se puede aprovechar el 70 %, con el fin de prolongar los ciclos de carga y descarga y según los cálculos obtenidos el consumo de luminarias es de  $E_{Real} = 56\,368 \text{Wh} = 56.37 \text{kWh}$ . Por lo cual se realiza una regla de tres simple para hallar el 100% de eficiencia de la batería.

$56\,368 \text{ Wh} \rightarrow 70\%$

$X \rightarrow 100\%$

$X = 80,525.71 \text{Wh}$

Calculando la cantidad de baterías se obtiene:

-Cantidad de baterías=  $P_{\text{Real}} / P_{\text{Nominal}} = 80525.71/3600 = 22.36$  baterías

Redondeado la cantidad de baterías a utilizar es 23.

De acuerdo con los datos obtenidos, los 23 paneles ocupan un área de  $23 \times 2.23 \text{ m}^2 = 51.29 \text{ m}^2$ , mientras que la cantidad de 23 baterías abarca un área de  $23 \times 0.14 \text{ m}^2 = 3.22 \text{ m}^2$ , sumando un total de  $54.21 \text{ m}^2$ . Se considera un 15% para la circulación y separación de los paneles y baterías, lo que equivale a  $8.13 \text{ m}^2$ , dando como resultado un área total de ocupación del sistema fotovoltaico de  $54.21 \text{ m}^2 + 8.13 \text{ m}^2 = 62.34 \text{ m}^2$ , ubicado en la azotea del bloque de habitaciones.

En la zona de área verdes, pasillos y estacionamiento ubicados en el primer nivel, se propone el uso de farolas fotovoltaicas de la empresa ENTELECHY modelo BST-AIO-60-L02. Estas luminarias presentan una potencia de 60 watts, un tiempo de carga que oscila entre 6 y 7 horas, y generan una luminosidad de 6000 lúmenes por farola. En consecuencia, se estima que se requerirán un total de 30 farolas fotovoltaicas para satisfacer las necesidades de estos espacios.

**4.1.7.2.Optimización de recursos hídricos.** En el planteamiento del proyecto se propone utilizar medios alternativos y sostenibles que ayuden a reducir el consumo del agua en las zonas húmedas de la residencia; por lo tanto, se plantea lo siguientes mobiliarios:

**4.1.7.2.1.Griferías de bajo flujo.** Para la optimización del consumo del agua, estos funcionan mezclando aire con el flujo del grifo. Esto le da al usuario la ilusión visual de tener más corriente de agua mientras se reduce el consumo real. En comparación, los grifos normales pueden liberar entre 15 a 18 litros por minuto, mientras que los de bajo flujo pueden llegar a consumir hasta tan solo 2 litros por minuto, o un tercio de un grifo estándar.

Por ello se proponen el modelo de grifería de baño KEOPS BAJA de la marca Klipen de acabado cromado y tiene un consumo de cuatro litros por minuto en promedio, además este producto tiene el certificado de producto ahorrador que brinda la institución privada Sedapal.

**4.1.7.2.2.Duchas de Bajo Consumo.** Para abordar la necesidad de minimizar el consumo de agua en el accesorio de ducha, se plantea hacer uso del modelo de cabezal de ducha NUBIA, de la marca Klipen, que presenta un elegante acabado cromado y se caracteriza por un consumo promedio de siete litros por minuto, representando apenas un tercio de la cantidad de agua utilizada por las regaderas convencionales. Es importante resaltar que este producto cuenta con la certificación de eficiencia hídrica otorgada por la institución privada Sedapal, garantizando su condición de ahorrador de agua confiable.

**4.1.7.2.3.Inodoros de Bajo Consumo.** En lo que respecta a la propuesta de inodoros de bajo consumo, se hace uso en el proyecto del modelo ONE PIECE que cuenta con tecnología “Power flush”, que evacúa altas cantidades de sólidos por medio de descargas con bajo consumo de agua. Esto, junto a su sistema de accionamiento con botón “Dual”, lo hacen el sanitario ahorrador ideal. Cuenta con asiento de cuerpo delgado y liviano que complementan la estética general del producto.

Además, en los espacios designados para el depósito de residuos, como los cuartos de basura y áreas similares, se incorporan contenedores específicos para la separación de desechos. Esta medida permite la recuperación de materiales reciclables, generando beneficios significativos en términos ambientales, sociales y económicos.

## V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Como menciona Cruz (2016), en la ciudad de Bogotá existe una marcada escasez de alojamientos para estudiantes universitarios; esta problemática no es ajena a la realidad del estudiante universitario en el distrito de Los Olivos. Por lo tanto, se plantea la residencia para estudiantes universitarios, como respuesta a la alta demanda de alojamientos existente. Plantear un proyecto de esta magnitud contribuye al desarrollo óptimo de los estudiantes de educación superior que elegirán habitar este establecimiento.

A saber, el público objetivo de esta investigación es el estudiante proveniente de provincia de las siete universidades privadas del distrito, además la residencia propuesta es de carácter privado. En contraste con el enfoque de Campos (2022), quien centra su estudio únicamente en los estudiantes de intercambio de la Universidad de Lima, y Espinoza (2022), que propone una residencia dentro de la UNI y de carácter público. Es relevante mencionar que ambos autores consideran sus propuestas de residencias dentro de los lineamientos normativos del A.030 “Hospedaje” de manera similar con la propuesta planteada.

Al igual que en la investigación de Merino (2018), se busca generar un sentido de comunidad por parte del usuario dentro de la residencia. Por esta razón, se proponen espacios de interacción, integración y socialización situados en el bloque de la zona de usos complementarios que incluyen al restaurante, gimnasios, coworking, biblioteca, piscina y rooftop.

Por su parte, Padilla (2020) destaca la importancia del confort acústico en las residencias para estudiantes. En consonancia con esta consideración, en esta investigación se opta por proponer un sistema de fachada acústica modular, contribuyendo a la insonorización del establecimiento y garantizando de esta manera espacios de alta calidad para los residentes universitarios. Igualmente, el proyecto aborda criterios de diseño en base a tecnologías

inteligentes en contraste con el enfoque de la investigación de Belsuzarri (2020), que se centra en el análisis de la psicogeografía. Asimismo, en concordancia con el análisis de Merino (2018) con relación a la sostenibilidad del proyecto, se plantea desarrollar la eficiencia energética mediante la implementación de sistemas fotovoltaicos y la optimización de recursos hídricos.

## VI. CONCLUSIONES

Tras la investigación realizada, se ha llegado a la conclusión de que el diseño de una residencia para estudiantes universitarios en el distrito de Los Olivos requiere la consideración de diversos criterios arquitectónicos que abarcan lineamientos geográficos, territoriales, ambientales, conceptuales, funcionales, tecnológicos y sostenibles.

- a. Con respecto a las consideraciones territoriales, la elección del distrito de Los Olivos ha sido guiada por la creciente demanda de alojamientos debido a la existencia del “clúster de universidades” privadas, lo que hace que esta propuesta sea rentable. Además, el terreno seleccionado pertenece a la zona comercial, que permite el planteamiento de una residencia para estudiantes.
- b. Respecto a los criterios de diseño ambiental, se propone la utilización de materiales que contribuyan a la hermeticidad del espacio, resistentes a la corrosión e impermeabilizantes, dado que el proyecto se sitúa en una zona con alta humedad. También la implementación de vanos de gran amplitud ubicados adecuadamente, favoreciendo a la ventilación e iluminación del proyecto.
- c. Se considera como criterio conceptual la tecnología inteligente que caracterizan a las nuevas generaciones de estudiantes universitarios. Estos usuarios requieren equipamientos apropiados que impulsen su crecimiento profesional y socioemocional. Por consiguiente, se propone una residencia para estudiantes que ofrezca espacios óptimos para su desarrollo académico.
- d. El programa arquitectónico basado en las necesidades y características del usuario da como resultado un establecimiento que contempla áreas administrativas, espacios privados que comprenden a las habitaciones de los estudiantes residentes y espacios de usos complementarios como el coworking, restaurante, entre otros.

- e. Con relación al criterio de diseño tecnológico, el sistema constructivo que se ha elegido implementar es un sistema estructural aporticado. Además, se incorpora el sistema de construcción en seco conocido como drywall, el cual aportará versatilidad y flexibilidad al proyecto. En lo que respecta al sistema de fachada, se considera la implementación de muros cortinas tipo modular de 70mm de espesor, este material ayudará a mitigar los ruidos externos sin perder la permeabilidad con el entorno. Asimismo, se utilizó elementos como el alucobond, celosías, entre otros, para enriquecer el diseño estético y funcional de la fachada. En cuanto a la tecnología inteligente, se propone la implementación de mobiliario inteligente en la residencia. Esta incorporación busca transformar los espacios de la residencia en un entorno inteligente y moderno, adaptado a las características y necesidades del estudiante universitario actual.
- f. Finalmente, con respecto a los criterios de sostenibilidad, el proyecto se enfoca en la optimización de recursos hídricos al proponer mobiliarios de bajo flujo que contribuyen a la reducción del consumo de agua. Asimismo, se busca fomentar la eficiencia energética en la propuesta a través de farolas y paneles fotovoltaicos que dan como resultado la generación de energía renovable y limpia, representando un beneficio significativo para el entorno y la residencia para estudiantes universitarios.

## VII.RECOMENDACIONES

- a. Basándose en la investigación realizada, se recomienda investigar sobre residencias universitarias enfocadas en estudiantes extranjeros, de intercambio o de postgrado, con el fin de desarrollar criterios de diseño funcionales basados en sus características y necesidades específicas.
- b. Del mismo modo, se sugiere investigar sobre criterios de diseño para un óptimo aislamiento térmico en una propuesta de residencia para estudiantes en universidades ubicadas en provincias con bajas temperaturas.
- c. Además, se propone investigar sobre características arquitectónicas basadas en sistemas constructivos modernos para el desarrollo de una propuesta de residencia estudiantil en zonas propensas a tsunamis o sismos.
- d. También se recomienda investigar sobre criterios de diseño de una residencia para estudiantes universitarios orientados al cumplimiento de los requisitos para obtener Certificaciones Internacionales de Sostenibilidad como LEED (Leadership in Ennergy and Environmental), BREEAM (Building Research Establishment Environmental Desing) o cualquier otra certificación similar.

## VIII. REFERENCIAS

- Julca, E. (2016). Conceptos Básicos de la Educación Universitaria. *Cultura*, 30(2), 31-64.  
<http://www.comunicaciones.usmp.edu.pe/cultura/index.php>
- Arán, Y. (2011). *Fachadas Ligera: Muros Cortina*. [Tesis para optar el grado profesional de Ingeniería de Edificación, Universitat Politècnica de València]. Universitat Politècnica de València.
- ArchDaily Perú. (23 de Mayo de 2016). Vivenda de Estudiantes / C.F. Møller" [Student Housing / C.F. Møller]. Obtenido de <https://www.archdaily.pe/pe/786054/vivenda-de-estudiantes-cf-moller>
- ArchDaily Perú. (10 de Octubre de 2019). Residencia de estudiantes Diagonal Besòs / MDBA. <https://www.archdaily.pe/pe/926249/residencia-de-estudiantes-diagonal-besos-mdba>
- Baaziz, A., y Belkhir, S. (2013). *Etude de la susceptibilité à la corrosion par piqûre de l'aluminium type "ALUCOBOND" en milieux chlorurés*. [Tesis para optar el grado de maestro en Ingeniería de Procesos, Université de Jijel]. Université de Jijel. Obtenido de <http://dspace.univ-jijel.dz:8080/xmlui/handle/123456789/13515>
- Barro, S. y Rouhiainen, L. (2020). Innovación y Tecnologías Inteligentes. *Foro Económico de Galicia*, p. 6. <https://foroeconomicodegalicia.es/documentos.html>
- Belsuzarri, Y. (2020). *Residencia universitaria y usos complementarios en el distrito de Jesús María*. [Tesis para optar el grado profesional de Arquitectas, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC)]. Repositorio Académico UPC. <http://hdl.handle.net/10757/655844>
- Bendezú, G. (2021). *El sistema drywall como opción de mejora de la habitabilidad en edificaciones residenciales del sector nor oeste del distrito de Piura en el año 2020*. [Tesis para optar el grado de Maestro de Gestión de la Construcción, Universidad Tecnológica del Perú]. Repositorio Institucional de la UTP. <https://hdl.handle.net/20.500.12867/4776>
- Betancourt, M., Vázquez, A. y Infante, A. (2016). Inclusión social del estudiante universitario con discapacidad en la comunidad Residencia Estudiantil. *Avances*, 18(4), 364-372.
- Bisquerra, R., Dorio, I., Gómez, J., Latorre, A., Martínez, F., Massot, I., . . . Vilá, R. (2009). *Metodología de la investigación educativa* (2 ed.). La Muralla, S. A.
- Caballero, J., Delfino, M. y Teixeira, O. (2019). *Habilidades blandas y logro de aprendizaje del curso de Taller de Espacios Residenciales 2 en los alumnos del Programa de Beca*

- 18 de la carrera profesional de Arquitectura de Interiores y Diseño de Interiores del Instituto de Educación Tecnológico Toulouse. [Maestría en Docencia Universitaria y Gestión Educativa, Universidad Tecnológica del Perú (UTP)]. Repositorio Institucional de la UTP . <https://hdl.handle.net/20.500.12867/2127>
- Cambridge Dictionary (2023). *Cambridge Dictionary (s.f.)*. Obtenido de Cambridge University Press and Assessment 2023: [https://dictionary.cambridge.org/es/diccionario/ingles/rooftop#google\\_vignette](https://dictionary.cambridge.org/es/diccionario/ingles/rooftop#google_vignette)
- Campos, M. (2022). *Residencia universitaria en la Universidad de Lima: un habitar contemporáneo y flexible*. [Trabajo de suficiencia profesional para optar el Título Profesional de Arquitecto, Universidad de Lima]. Repositorio Institucional de la Universidad de Lima. <https://hdl.handle.net/20.500.12724/16319>
- Castro, V. (2019). *Comunicación y Generación Z : los centennials tienen la palabra*. [Tesis para optar el grado profesional de Comunicador Social, Pontificia Universidad Javeriana]. Repositorio Institucional Javeriano. <http://hdl.handle.net/10554/50168>.
- Centro Peruano de Japones de Investigaciones Sísmicas y Mitigación de Desastres - CISMID. (2014). *Plano de Microzonificación Sísmica del Distrito de los Olivos*. SIGRID.
- Certificado de Parámetros Urbanísticos y Edificatorios N°204-2003 MDLO/GGDU/SGOPCU. (2023). *Municipalidad Distrital de Los Olivos*.
- Cruz, M. (2016). *RESPP, residencia estudiantil para estudiantes del programa Ser Pilo Paga de la Pontificia Universidad Javeriana*. [Tesis para optar el grado de Arquitecto, Pontificia Universidad Javeriana]. Repositorio Institucional Javeriano. <http://hdl.handle.net/10554/20842>
- Daly, S., McCann, C. y Phillips, K. (2022). Teaching Soft Skills in Healthcare and Higher Education: A Scoping Review Protocol. *Social Science Protocols*, 5(1), 1-8. <https://doi.org/https://doi.org/10.7565/ssp.v5.6201>
- De Moraes, M. y Pereira, M. (2020 de 2020). *A importância do desenvolvimento das competências socioemocionais para a aprendizagem: Uma revisão de literatura*. Anais Conedu. <http://www.editorarealize.com.br/revistas/conedu/>
- Decreto Supremo n.º 085-2003-PCM. Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido. (30 de Octubre de 2003). Presidencia del Consejo de Ministros (PCM). [https://www.oefa.gob.pe/?wpfb\\_dl=3692](https://www.oefa.gob.pe/?wpfb_dl=3692)
- Decreto Supremo n.º 007-2003-SA , Reglamento Sanitario de Piscinas. (31 de Marzo de 2003). Ministro de Salud. Obtenido de

- [http://www.dirislimaeste.gob.pe/Virtual2/Otros\\_Link/DESAIA/D.S.%20N%C2%B0%20007-2003-SA,%20Reglamento%20Sanitario%20de%20Piscinas.pdf](http://www.dirislimaeste.gob.pe/Virtual2/Otros_Link/DESAIA/D.S.%20N%C2%B0%20007-2003-SA,%20Reglamento%20Sanitario%20de%20Piscinas.pdf)
- Durán, C., Páez, D. y Nolasco, C. (2021). Perfil, retos y desafíos del estudiante universitario en el siglo XXI. *Boletín Redipe*, 10(5), 189-198. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8116438>
- Echegaray, J., Failoc, G. y Salazar, L. (2022). *Plan de negocio para el Restobar Rooftop Ambar en Miraflores*. [Tesis para optar el título profesional de arquitecto, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC)]. Repositorio Académico UPC. <http://hdl.handle.net/10757/667835>
- Espinoza, B. (2022). *Residencia estudiantil en la UNI*. [Tesis para optar el grado profesional de Arquitecto, Universidad Nacional de Ingeniería]. Repositorio Institucional - UNI. <http://hdl.handle.net/20.500.14076/22877>
- Gil, M. (2015). *Residencias universitarias: Historia, arquitectura y ciudad*. [Tesis doctoral no publicada, Universitat Politècnica de València]. Repositorio Universitat Politècnica de València. <https://doi.org/10.4995/Thesis/10251/54132>
- Gisbert, M. y Esteve, F. (2011). Digital Leaners: la competencia digital de los estudiantes universitarios. *La Cuestión Universitaria*(7), 48-59. <http://polired.upm.es/index.php/lacuestionuniversitaria/article/view/3359>
- Gómez, M., Tovar, H. y Ávila, N. (2023). Ocio y tiempo libre desde la perspectiva de género en estudiantes universitarios de posgrado (Leisure and free time from a gender perspective in postgraduate university students). *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, 47, 824-829. <https://doi.org/https://doi.org/10.47197/retos.v47.95148>
- Gómez-Gamero, M. (2019). Las habilidades blandas competencias para el nuevo milenio. *DIVULGARE Boletín Científico De La Escuela Superior De Actopan*, 6(11). <https://doi.org/10.29057/esa.v6i11.3760>
- Google. (2022). [Mapa del Distrito de Los Olivos, Lima en Google Maps]. <https://maps.app.goo.gl/EurYA61SQ4rHsLag9>
- Google. (2022). [Vistas a la calle en Google Maps]. <https://maps.app.goo.gl/Qb2NeECV6nk3Fxfj9A>
- Google. (2022). [Vistas a la calle en Google Maps]. <https://maps.app.goo.gl/dsMrdj8QifvfKG2L6>
- Google. (2022). [Vistas a la Calle en Google Maps]. <https://maps.app.goo.gl/i5GFvbzaGHeAV7DNA>

- Instituto Metropolitano de Planificación (IMP). (2022). *Plan de Desarrollo Metropolitano de Lima 2021-2040 PLANMET 2040*.  
[https://drive.google.com/file/d/1jAj\\_SxjgeQdJox8zL\\_0a7-mon5y4teLv/view](https://drive.google.com/file/d/1jAj_SxjgeQdJox8zL_0a7-mon5y4teLv/view)
- Instituto Metropolitano de Planificación. (2006). *Plano de Zonificación del Distrito de los Olivos*.  
[chrome-extension://efaidnbmninnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.munilosolivos.gob.pe/transparencia\\_mdlo/Metas/meta24/PLANO\\_ZONIFICACION.pdf](chrome-extension://efaidnbmninnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.munilosolivos.gob.pe/transparencia_mdlo/Metas/meta24/PLANO_ZONIFICACION.pdf)
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). (Octubre de 2015). *Encuesta Nacional a Egresados Universitarios y Universidades, 2014*.  
[https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitaes/Est/Lib1298/Libro.pdf](https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitaes/Est/Lib1298/Libro.pdf)
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). (15 de Junio de 2022). En El Primer Trimestre Del Año 2022, Población Ocupada Alcanza 17 Millones 481 Mil Personas .  
[https://m.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/noticias/nota-de-prensa-no-101-2022-inei\\_1.pdf](https://m.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/noticias/nota-de-prensa-no-101-2022-inei_1.pdf)
- Instituto Nacional de Estadísticas e Informatica. (Enero de 2011). II Censo Nacional Universitario 2010.  
[https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/censos/cenaun\\_resultadosdefinitivos-\\_capitulo\\_01.pdf](https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/censos/cenaun_resultadosdefinitivos-_capitulo_01.pdf)
- Instituto Nacional de Estadísticas e Informaticas (INEI). (2017). *Censos Nacionales XII de Población y VII de Vivienda*. Perú: Resultados Definitivos.  
[https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitaes/Est/Lib1544/](https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitaes/Est/Lib1544/)
- Instituto Nacional de Estadísticas e Informaticas (INEI). (s.f.). *Educación*.  
<https://m.inei.gov.pe/estadisticas/indice-tematico/education/>
- Lauret, B. (2018). *Muro cortina modular y doble piel*. Universidad Politécnica de Madrid. E.T.S. Arquitectura (UPM). <https://oa.upm.es/52514/>
- Ley N.º 30220, Ley Universitaria. (9 de Julio de 2014). Ministerio de Educación. [www.gob.pe/es/l/118482](http://www.gob.pe/es/l/118482)
- Ley n.º 29792 ,Ley de creación, organización y funciones del Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social. (20 de Octubre de 2011). Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social. Obtenido de <https://www.gob.pe/es/l/270069>
- Ley n.º 28044, Ley General de Educación. (29 de Julio de 2003). Ministerio de Educación. Obtenido de [www.gob.pe/es/l/118378](http://www.gob.pe/es/l/118378)
- Lider Grupo Constructor. (2023). *ModoColiving*. <https://lider.com.pe/modo-coliving>

- Martínez, F., Blasco, C. y Moreno, M. (2015). Los recintos universitarios y el alojamiento. Un compromiso de naturaleza urbana. *CIAN-Revista De Historia De Las Universidades*, 18(2), 207-236. <https://e-revistas.uc3m.es/index.php/CIAN/article/view/2902>
- Mendoza, L. (2020). *Modelo de oficinas coworking especializado en el sector construcción e inmobiliario para el distrito de Miraflores*. [Tesis para optar el grado o académico de Maestro en arquitectura con mención en Gestión Empresarial, Universidad Ricardo Palma]. Repositorio institucional - URP. <https://hdl.handle.net/20.500.14138/4195>
- Merino, J. (2018). *Residencia universitaria, Chapingo, Salitrería Texcoco de Mora, Edo. Méx.* [Tesis para optar el título de Arquitecto, Universidad Nacional Autónoma de México]. Repositorio de Tesis DGBSDI. [https://ru.dgb.unam.mx/handle/DGB\\_UNAM/TES01000781286](https://ru.dgb.unam.mx/handle/DGB_UNAM/TES01000781286)
- Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento. (2021). *Reglamento Nacional de Edificaciones (Norma A.090 Servicios Comunales)*. <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/2366618/43%20A.090%20SERVICIO%20COMUNALES.pdf?v=1636059624>
- Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento. (2021). *Reglamento Nacional de Edificaciones (Norma A.120 ACCESIBILIDAD UNIVERSAL EN EDIFICACIONES - RM N° 075-2023-VIVIENDA)*. Obtenido de <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/4175227/46%20A.120%20ACCESIBILIDAD%20UNIVERSAL%20EN%20EDIFICACIONES%20-%20RM%20N%20C%20B%20075-2023-VIVIENDA.pdf?v=1677250657>
- Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. (2021). *Reglamento Nacional de Edificaciones (Norma A.030 Hospedaje)*. Obtenido de <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/2366562/37%20A.030%20HOSPEDAJE%20-%20RM%20N%20C%20B%200005-2019-VIVIENDA.pdf?v=1636059082>
- Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. (2021). *Reglamento Nacional de Edificaciones (Norma E. 030 Diseño Sismorresistente RM-043-2019-VIVIENDA)*. Obtenido de <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/2366641/51%20E.030%20DISE%20%91O%20SISMORRESISTENTE%20RM-043-2019-VIVIENDA.pdf?v=1677250657>
- Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. (2021). *Reglamento Nacional de Edificación (Norma A.080 Oficinas)*. Obtenido de

[https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/2366617/42%20A.080%20OFICINA S.pdf?v=1636059624](https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/2366617/42%20A.080%20OFICINA%20S.pdf?v=1636059624)

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. (2021). *Reglamento Nacional de Edificaciones - RNE ( Norma A.070 Comercio)*. Obtenido de <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/2366602/41%20A.070%20COMERCIO%20-%20RM%20N%C2%B0061-2021-VIVIENDA.pdf?v=1636059406>

Möser, M. y Barros, J. L. (2009). *Propagación y radiación sonora. En: Ingeniería Acústica*. Springer, Berlín, Heidelberg. [https://doi.org/10.1007/978-3-642-02544-0\\_3](https://doi.org/10.1007/978-3-642-02544-0_3)

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LOS OLIVOS, LIMA, LIMA (MD LOS OLIVOS 150117). (2019). *Plan de prevención y reducción del riesgo de desastres por sismos del distrito de Los Olivos 2019-2022*. Obtenido de [https://sigrid.cenepred.gob.pe/sigridv3/storage/biblioteca//8028\\_plan-de-prevencion-y-reduccion-del-riesgo-de-desastres-por-sismos-del-distrito-de-los-olivos-2019-2022.pdf](https://sigrid.cenepred.gob.pe/sigridv3/storage/biblioteca//8028_plan-de-prevencion-y-reduccion-del-riesgo-de-desastres-por-sismos-del-distrito-de-los-olivos-2019-2022.pdf)

Municipalidad Metropolitana de Lima. (01 de noviembre de 2012). Plan Regional de Desarrollo Concertado de Lima 2012 - 2025. *SINIA MINAM*. Obtenido de <https://sinia.minam.gob.pe/sites/default/files/sinia/archivos/public/docs/3225.pdf>

Navarro, S., González, J. y López, C. (2017). *Implementación de un sistema fotovoltaico para la alimentación de un edificio de usos múltiples*. CIMAV Repositorio . Obtenido de <http://cimav.repositorioinstitucional.mx/jspui/handle/1004/781>

Ordenanza N° 2499-2022, Ordenanza que apueba el Plan de Desarrollo Metropolitano de Lima 2021-2040, PLANMET 2040. (14 de Setiembre de 2022). Municipalidad Metropolitana de Lima. Obtenido de [chrome-extension://efaidnbnmnibpcajpcgclefindmkaj/https://portal.imp.gob.pe/Recursos/PlanMet2040/2022.09.16%20Ord%20N%C2%B0%202499-2022-MML%20-%20Aprueba%20Plan%20MET2040.pdf](https://portal.imp.gob.pe/Recursos/PlanMet2040/2022.09.16%20Ord%20N%C2%B0%202499-2022-MML%20-%20Aprueba%20Plan%20MET2040.pdf)

Ordenanza N° 441 -CDLO, "Plan de Desarrollo Local Concertado 2016-2021". (12 de Julio de 2016). Municipalidad Distrital de Los Olivos.

Ordenanza N° 549-CDLO, Aprueban ampliación del horizonte temporal del Plan de Desarrollo Local Concertado - PDLC 2016-2021 de la Municipalidad Distrital de Los Olivos. (31 de Marzo de 2022). Municipalidad Distrital de Los Olivos. Obtenido de [https://munilosolivos.gob.pe/transparencia\\_mdlo/doc\\_transparencia/Normas\\_Emitidas/Ordenanzas/2022/ordenanza\\_549-2022.pdf](https://munilosolivos.gob.pe/transparencia_mdlo/doc_transparencia/Normas_Emitidas/Ordenanzas/2022/ordenanza_549-2022.pdf)

- Ordenanza N° 551 – 2022/CDLO. Ordenanza de Facilitación para el Saneamiento de Edificaciones. (15 de Julio de 2022). Municipalidad Distrital de Los Olivos. Obtenido de [https://munilosolivos.gob.pe/transparencia\\_mdlo/doc\\_transparencia/Normas\\_Emitidas/Ordenanzas/2022/ordenanza\\_551-2022.pdf](https://munilosolivos.gob.pe/transparencia_mdlo/doc_transparencia/Normas_Emitidas/Ordenanzas/2022/ordenanza_551-2022.pdf)
- Ordenanza N°. 933, Reajuste integral de la zonificación de los usos del suelo de una parte del distrito de Villa el Salvador conformante del Área de tratamiento normativo I de Lima Metropolitana. (20 de Abril de 2006). Municipalidad Metropolitana de Lima. Obtenido de [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.munilosolivos.gob.pe/transparencia\\_mdlo/Metas/meta24/ORD\\_933\\_MML.pdf](chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.munilosolivos.gob.pe/transparencia_mdlo/Metas/meta24/ORD_933_MML.pdf)
- Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA. (2010). *Mapa de evaluación rápida de los niveles de ruido en Lima Metropolitana*. SINIA MINAM. Obtenido de <https://sinia.minam.gob.pe/sites/default/files/sinia/archivos/public/docs/1635.png>
- Ortega, T. (2016). *Desenredando la conversación sobre habilidades blandas*. Ministerio de Educación del Perú. Obtenido de <http://repositorio.minedu.gob.pe/handle/123456789/4844>
- Padilla, J. (2020). *Estrategias pasivas del confort acústico aplicadas a la envolvente arquitectónica para el diseño de una residencia para estudiantes foráneos UPN – San Isidro en Trujillo*. [Tesis para optar el grado profesional de Arquitecta, Universidad Privada del Norte]. Repositorio Institucional UPN. <https://hdl.handle.net/11537/24312>
- Pérez, J. (2018). *Diseño e Implementación de una Arquitectura para Hogar Digital*. [Tesis para optar el título de Ingeniero Telemática, Universidad Politécnica de Madrid]. Archivo Digital UPM. <https://oa.upm.es/53096/>
- Perpiñán, O. (2023). *Energía Solar Fotovoltaica*. <http://oscarperpinan.github.io/esf/>
- Revuelta, M. (2021). *Color y arquitectura. Un análisis cromatico de la arquitectura moderna y contemporánea*. [Trabajo de fin de grado para la obtención del título en Fundamentos de la Arquitectura, Universidad de Valladolid. Escuela Técnica Superior de Arquitectura]. Repositorio Documental Universidad de Valladolid. <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/49126>
- Rueda-Rueda, S., Manrique, J. y Cabrera, J. (2017). Internet de las Cosas en las Instituciones de Educación Superior. In *Congreso Internacional en Innovación y Apropiación de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones–CIINATIC*, págs. 1-5.

- [https://www.academia.edu/34625985/Internet\\_de\\_las\\_Cosas\\_en\\_las\\_Instituciones\\_de\\_Educaci%C3%B3n\\_Superior](https://www.academia.edu/34625985/Internet_de_las_Cosas_en_las_Instituciones_de_Educaci%C3%B3n_Superior)
- Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú (SENAMHI). (2003). *Atlas de Energía Solar*. Biblioteca SENAMHI. Obtenido de <https://hdl.handle.net/20.500.12542/343>
- Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú (SENAMHI). (20 de Octubre de 2023). *Datos Hidrometeorológicos en Lima*. Obtenido de <https://www.senamhi.gob.pe/main.php?dp=lima&p=estaciones>
- Sinia, Centro Peruano de Japones de Investigaciones Sísmicas y Mitigación de Desastres - CISMID. (2012). *Mapa de suelos en los distritos de Lima*. Obtenido de <https://sinia.minam.gob.pe/sites/default/files/sinia/archivos/public/docs/2858.jpg>
- Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria (SUNEDU). (2021). *III Informe Bienal sobre la Realidad Universitaria en el Perú: Locales universitarios*. Obtenido de [www.gob.pe/es/i/2824150](http://www.gob.pe/es/i/2824150)
- Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento (SUNASS). (2019). *Plan Maestro de los Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado: Tomo II - Estimación de la Demanda de Los Servicios de Saneamiento*. Obtenido de <https://www.sunass.gob.pe/wp-content/uploads/2020/09/Tomo-II-.Estimacion-de-la-Demanda.pdf>
- Vázquez-González, L., Clara, M., Céspedes, S., Ceja, S. y Pacheco-López, E. (2022). Estudio sobre habilidades blandas en estudiantes universitarios: el caso del TECNM Coatzacoalcos. *IPSA Scientia, revista científica multidisciplinaria*, 7(1), págs. 10-25. <https://doi.org/10.25214/27114406.1311>
- Vélez, C., Pico, M., Escobar, M. y Jaramillo, C. (2022). Espacios educativos universitarios: una mirada desde los estudiantes. *Cultura, Educación y Sociedad*, 13(2), 249-266. <https://doi.org/https://doi.org/10.17981/cultedusoc.13.2.2022.14>
- Xior Student Housing. (2023). *Xior Diagonal Besòs*. Obtenido de <https://xior.es/residencia-estudiantes-barcelona-besos/>
- Zamora, J. (2019). El alojamiento universitario: una oportunidad social y un reto para el sector de la arquitectura. *ACE: Architecture, City and Environment*, 14(40), 261-274. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.5821/ace.14.40.6772>
- Zapata, L. (2020). *Mejoramiento de la eficiencia energética eléctrica de la empresa Piladora Doña Carmela SAC aplicando la norma ISO 50001*. [Tesis para optar el título de ingeniero mecánico eléctrico, Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo]. Repositorio de Tesis USAT. <http://hdl.handle.net/20.500.12423/2619>

Zuñiga, M. (2012). Los Estudiantes Universitarios del Siglo XXI en México: de la Pasividad a la Autonomía y al Pensamiento Crítico. *Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 13(2), 424-440.  
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=201024390021>