

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

Carrera de Arquitectura y Urbanismo

“PROPUESTA DE UNA RESIDENCIA UNIVERSITARIA PARA ESTUDIANTES FORÁNEOS DE UPN BASADO EN CRITERIOS DE ILUMINACIÓN NATURAL PASIVA EN TRUJILLO 2020”

Tesis para optar el título profesional de:

ARQUITECTA

Autora:

Diana Gabriela Paredes Paredes

Asesor:

Mg. Kelly Raquel Pazos Sedano

<https://orcid.org/0000-0002-4539-3835>

Trujillo - Perú

JURADO EVALUADOR

Jurado 1	Tadeo Wilfredo Marcial Guarderas	16502735
Presidente(a)	Nombre y Apellidos	Nº DNI

Jurado 2	Fernando Alexander Torres Zavaleta	42388737
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

Jurado 3	Ruth Melissa Zelada Quipuzco	18216697
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

INFORME DE SIMILITUD

Revisión de Informe

INFORME DE ORIGINALIDAD

8%	8%	2%	%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	core.ac.uk Fuente de Internet	1%
2	renati.sunedu.gob.pe Fuente de Internet	1%
3	repositorioacademico.upc.edu.pe Fuente de Internet	1%
4	www.coursehero.com Fuente de Internet	1%
5	repositorio.urp.edu.pe Fuente de Internet	1%
6	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	<1%
7	repositorio.upao.edu.pe Fuente de Internet	<1%
8	repositorio.ucal.edu.pe Fuente de Internet	<1%
9	legadodearquitecturaydiseno.uaemex.mx Fuente de Internet	<1%

DEDICATORIA

Se la dedico a mi abuelo, que en paz descansa,
que cuando yo inicié la tesis estaba muy
emocionado porque ya estaba por culminar una
etapa en mi vida que lo enorgullecía, pero la vida
no permitió que pueda llegar a verme echa toda
una arquitecta y eso en un inicio me destrozó el
alma, pero sé que con cada amanecida y cada
acierto que tuve en el proceso, él estuvo ahí
acompañándome. Así que, esta va por ti, abuelito.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios, por darme salud
en estos momentos tan difíciles de pandemia
y a mis padres y hermano por el apoyo
y aliento brindado todo este tiempo, a mis amigos
y colegas que también estuvieron para mí cuando
pensé que ya no daba más y me impulsaron
a salir adelante y a no rendirme.

TABLA DE CONTENIDOS

JURADO EVALUADOR.....	2
INFORME DE SIMILITUD.....	3
DEDICATORIA	4
AGRADECIMIENTO.....	5
TABLA DE CONTENIDOS.....	6
ÍNDICE DE TABLAS	7
ÍNDICE DE FIGURAS	8
RESUMEN.....	11
ABSTRACT.....	12
CAPÍTULO 1 INTRODUCCIÓN	13
CAPÍTULO 2 METODOLOGÍA.....	22
CAPÍTULO 3 RESULTADO	26
CAPÍTULO 4 PROYECTO DE APLICACIÓN PROFESIONAL.....	92
CAPÍTULO 5 CONCLUSIONES DEL PROYECTO DE APLICACIÓN PROFESIONAL.....	134
REFERENCIAS	136
ANEXOS.....	137

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	.....	17
Tabla 2	.....	18
Tabla 3	.....	23
Tabla 4	.....	31
Tabla 5	.....	36
Tabla 6	.....	41
Tabla 7	.....	48
Tabla 8	.....	54
Tabla 9	.....	60
Tabla 10	.....	67
Tabla 11	.....	68
Tabla 12	.....	68
Tabla 13	.....	75
Tabla 14	.....	81
Tabla 15	.....	86
Tabla 16	.....	90
Tabla 17	.....	91
Tabla 18	.....	120
Tabla 19	.....	131
Tabla 20	.....	133

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	.....	26
Figura 2	.....	27
Figura 3	.....	28
Figura 4	.....	30
Figura 5	.....	33
Figura 6	.....	34
Figura 7	.....	34
Figura 8	.....	35
Figura 9	.....	35
Figura 10	.....	38
Figura 11	.....	39
Figura 12	.....	39
Figura 13	.....	40
Figura 14	.....	41
Figura 15	.....	44
Figura 16	.....	45
Figura 17	.....	46
Figura 18	.....	47
Figura 19	.....	48
Figura 20	.....	51
Figura 21	.....	51
Figura 22	.....	52
Figura 23	.....	53
Figura 24	.....	53

Figura 25	.....	77
Figura 26	.....	78
Figura 27	.....	78
Figura 28	.....	79
Figura 29	.....	80
Figura 30	.....	80
Figura 31	.....	81
Figura 32	.....	82
Figura 33	.....	83
Figura 34	.....	84
Figura 35	.....	84
Figura 36	.....	85
Figura 37	.....	85
Figura 38	.....	86
Figura 39	.....	87
Figura 40	.....	88
Figura 41	.....	88
Figura 42	.....	89
Figura 43	.....	89
Figura 44	.....	90
Figura 45	.....	110
Figura 46	.....	111
Figura 47	.....	112
Figura 48	.....	113
Figura 49	.....	114
Figura 50	.....	115
Figura 51	.....	116

Figura 52	.....	117
Figura 53	.....	118
Figura 54	.....	119
Figura 55	.....	123
Figura 56	.....	123
Figura 57	.....	124
Figura 58	.....	125
Figura 59	.....	125
Figura 60	.....	126
Figura 61	.....	126
Figura 62	.....	127
Figura 63	.....	128

RESUMEN

La siguiente investigación se realizó con el objetivo de diseñar una Residencia universitaria para estudiantes foráneos de la Universidad Privada Del Norte, ya que no hay ninguna residencia universitaria en Trujillo propiamente dicha que cumpla con todos los parámetros y criterios necesarios de edificación y se sabe que hay un crecimiento de alumnos que no son de la ciudad y con mucha más razón se hace evidente la falta de vivienda cerca de este centro educativo-universitario, por eso el objetivo principal es determinar de qué manera influyen las estrategias de iluminación natural pasiva aplicados en espacios de alojamiento y servicios complementarios de una residencia. Por lo mismo se investigó más a fondo cuales son las estrategias de iluminación natural pasiva necesarias para este objeto arquitectónico, obteniendo así una propuesta de diseño que contemplará todas estas estrategias para así el objeto cumpla con la accesibilidad de cada usuario, funcionalidad del espacio y confort que brinden los espacios de alojamiento propiamente dichos.

ABSTRACT

The following investigation was carried out with the objective of designing a university residence for foreign students of the Universidad Privada Del Norte, since there is no university residence in Trujillo itself that meets all the necessary building parameters and criteria and it is known that there are a growing students who are not from the city and with much more reason the lack of housing becomes evident near this educational-university center, that is why the main objective is to determine how it influences the passive natural lighting strategies applied in accommodation spaces and complementary services of a residence. For this reason, the passive natural lighting strategies necessary for this architectural object were further investigated, thus obtaining a design proposal that will contemplate all these strategies so that the object complies with the accessibility of each user, space functionality and comfort. that provides the accommodation spaces themselves.

CAPÍTULO 1 INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad problemática

Las residencias universitarias a lo largo del tiempo han sido de mucha ayuda y de rentabilidad para muchos estudiantes de distintas universidades del mundo, sobre todo para los que llegan a estudiar a algún lugar en particular y son foráneos de la ciudad o país. En todo el mundo las universidades contemplan la edificación obligatoria de residencias en sus campus debido a la alta demanda que tienen año tras año. Sin embargo, cabe resaltar que no todos los países contemplan esto como prioridad y el resultado de ello son que solo generan adaptaciones que no cumplen con los parámetros edificatorios que requiere una residencia universitaria, y mucho menos contemplan la vital importancia de las estrategias de iluminación natural pasiva en la edificación y eso se debe cambiar, ya que con el tiempo genera una problemática en sus usuarios que se debe resolver de manera inmediata.

La luz natural ha sido un componente indispensable en la arquitectura desde las primeras manifestaciones del hombre en el planeta. En la actualidad, es evidente que la interacción y manejo adecuado de la luz natural en las edificaciones, juegan un papel esencial en el consumo de energía y en la obtención de condiciones de confort lumínico- visual de los ocupantes.” García, J., y Díaz, A. (2011). *Sistemas lumínicos de Luz Natural de alta eficiencia aplicados en la arquitectura. Legado*, 3.

Las viviendas colectivas que existen destinadas a estudiantes son tipologías poco desarrolladas en el Perú. Una de sus características comunes es el tener una serie repetida un número determinado de veces de un espacio residencial. Estos espacios deben fomentar la sociabilidad e interrelación entre los estudiantes para su correcta adaptación a este nuevo lugar donde vivirán. Esto se

podrá concretar en el desarrollo de una residencia universitaria. Vargas Meza, J. (2012). *Residencia universitaria en Pueblo Libre*. (Tesis universitaria, Universidad Peruana De Ciencias Aplicadas).

Por otro lado, se tiene en distintos países de América Latina distintos tipos de residencia, donde cada universidad alberga a estudiantes de distintas partes del mundo en sus campus brindándoles este servicio de alojamiento. Es el caso del vecino país de Argentina con su residencia de estudiantes de Pontevedra que por contar con los parámetros específicos de edificación incluso ha vuelto a abrir sus puertas con todos los protocolos de bioseguridad en estas épocas de covid, teniendo así una demanda tan alta que llegaron a agotar todas sus plazas. (Diario de Pontevedra, 2020).

Por lo contrario, la realidad de Perú es otra, ya que desde hace muchos años no han vuelto a edificar residencias universitarias y las que se tienen en Lima como la residencia de la UNI y la residencia de la UNMS (Vargas, 2012), que no se dan abasto con toda la demanda que tienen y por consiguiente se han generado viviendas adaptadas como si fueran residencias, pero que no cumplen con los criterios de edificación, o estrategias de iluminación natural que es importante para un objeto arquitectónico de características como alojamiento o espacios de estudio.

En La Libertad, sobre todo en provincia, no se cuenta con ninguna residencia universitaria, las universidades de Trujillo teniendo conocimiento en la demanda que tienen de personas foráneas a la ciudad (Villanueva, 2014). De igual manera al no existir un objeto arquitectónico edificado con los criterios y estrategias de iluminación natural, dan paso a que se generen adaptaciones aledañas a las universidades como lo es en la UPN de Trujillo que solo sacan del apuro al usuario sin brindarles las condiciones propias del servicio.

En consecuencia, según lo leído anteriormente no solamente es necesaria su

construcción para generar confort en los usuarios, sino también por la demanda que hay en dicha universidad con respecto a estudiantes foráneos y según las estadísticas tenemos que en el año 2010 y 2015 hubieron 1396 y 2045 respectivamente teniendo una demanda mucho mayor a la oferta que mediante encuestas se obtuvo que eran 180 viviendas de alquiler aledañas a la universidad. De todas maneras el alojamiento no será para todas los estudiantes foráneos, ya que algunos tienen departamentos, familias en la ciudad o cuartos alquilados, debido a eso se obtuvo el dato de una tesis en la cual el 15% si estaría muy interesado en el p (se ve con el cálculo de estudiantes) proyecto y sacando una proyección al año 2050 se obtuvo que habrá un total de 4249 estudiantes foráneos de los cuáles de la sede San Isidro serán 2154 y la residencia será para el 15% siendo 324 alumnos foráneos que necesitarán sí o sí el objeto arquitectónico.

Entonces de no ser construida una residencia cerca de la UPN de Trujillo se seguirán generando adaptaciones de antiguas casas que al estar cerca de universidades lucran con la necesidad del usuario y estos solamente cuentan servicios básicos para los estudiantes y estos al no tener más opción, pues toman esa única que les ofrecen los propietarios de esos domicilios. En cambio, sí se construiría una residencia universitaria cerca de la universidad, los estudiantes contarían más servicios dentro de la residencia que todo alojamiento debería brindarles, muy aparte de la cercanía, contarían con más comodidades dentro y fuera del establecimiento.

Finalmente, al ser necesaria una residencia universitaria en Trujillo-Perú, y aplicando al diseño arquitectónico la variable de iluminación natural, estos estudiantes foráneos llevarán un adecuado desarrollo de actividades universitarias y cumpliendo con las estrategias de luminosidad se pretende el confort de sus usuarios dentro de la residencia. Por otro lado, si se diseña con los criterios adecuados mencionados anteriormente se generarán espacios limpios, luminosos, lineales y a su vez modernos. También la iluminación natural es muy beneficiosa no solo por el confort lumínico, sino también por en aspectos de salud, económicos y ecológicos.

1.2. Justificación del objeto arquitectónico

En la presente investigación se justifica a la necesidad de una Residencia Universitaria, donde se pueda atender las necesidades de los estudiantes universitarios foráneos en condiciones de confort con respecto a la iluminación natural pasiva, solucionando las carencias que tienen las adaptaciones de supuestas residencias universitarias en Trujillo, según las encuestas realizada por Padilla, Jimena (2020). A los estudiantes de la Universidad Privada del Norte- Sede San Isidro, “¿Crees que a la Universidad Privada del Norte le hace falta una residencia universitaria? Sí, ya que vivimos muy lejos y eso no nos favorece y de preferencia que sean habitaciones dobles, para que sea más cómodo el alquiler y que tenga más salas de estudios bien iluminadas y áreas de recreación amplias”. (estudiantes anónimos, 2020). Con respecto a lo mencionado anteriormente, es de suma importancia proponer un proyecto de carácter de alojamiento para beneficio de actuales y futuros usuarios.

1.3. Objetivo de investigación

Determinar de qué manera influyen las estrategias de iluminación natural pasiva aplicados a los espacios de alojamiento y servicios complementarios en la provincia de Trujillo 2020.

1.4. Determinación de población insatisfecha

Para hallar la población insatisfecha se hace un cálculo con los cálculos recolectados en la búsqueda de datos en el registro de matriculados de la Universidad Privada del Norte de Trujillo, y este fue el resultado:

PASO 1: Se debe encontrar la población potencial actual (**PPA**), para sacar la tasa de crecimiento específica (**TCE**).

Tabla 1

Matriculados de UPN Trujillo

DEPARTAMENTO	TIPO DE GESTION	COD-INEI	DESCRIPCIÓN	2010	2015	2020
LA LIBERTAD	PUBLICA	160000004	UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO	14078	13507	19846
LA LIBERTAD	PUBLICA	160000139	UNIVERSIDAD NACIONAL CIRO ALEGRIA		0	
LA LIBERTAD	PRIVADA	260000074	UNIVERSIDAD CATOLICA DE TRUJILLO BENEDICTO XVI	589	1960	
LA LIBERTAD	PRIVADA	260000052	UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO	33723	14914	21774
LA LIBERTAD	PRIVADA	260000046	UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO	7640	23748	32532
LA LIBERTAD	PRIVADA	260000090	UNIVERSIDAD PRIVADA DE TRUJILLO	479	303	
LA LIBERTAD	PRIVADA	260000055	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE	7097	9715	15277
LA LIBERTAD	PRIVADA	260000119	UNIVERSIDAD PRIVADA LEONARDO DA VINCI		395	
TOTAL				63606	64542	89429

Fuente. *Elaboración propia a partir de N° de ingresantes de UPN-Trujillo 2010-2015.*

PROYECCIÓN AL 2020

$$TCE = \left(\left(\frac{10397}{7097} \right)^{\frac{1}{5}} - 1 \right) \times (100) \quad \rightarrow \quad PPAF = \left(\left(\frac{8}{100} + 1 \right)^5 \right) 10397$$

$TCE = 0.08 = 8\%$

$PPAF = 15\ 277$ alumnos

Foráneos = 19.67% del PPAF

Población Potencial Actual (PPAF) = 2 295 Alumnos foráneos al 2020.

Leyenda: PPA= Población Potencial Actual; PPAF = Población Potencial Actual Final; TCE = Tasa de Crecimiento Específica.

En este paso es necesario calcular la Población Potencial Actual Final (**PPAF**) para determinar la población actual del año 2020, para luego usar el disco resultado para proyectar la cantidad de estudiantes foráneos de UPN proyectado a 30 años.

1.5. Normatividad

Reglamento de Desarrollo Urbano de la Provincia de Trujillo. (RDUOT, 2012). En este reglamento encontramos las consideraciones normativas de la zonificación y uso de suelo en la ciudad de Trujillo, y con eso lograr una precisa intervención del objeto arquitectónico o proyecto según su uso adecuado de suelo. La normativa es muy útil al momento de elegir un terreno porque así podemos tener en cuenta el destino de cada zona o terreno y así poder estar seguros y respetar el correcto diseño arquitectónico del lugar.

Norma A.010, Condiciones generales de diseño, Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE, 2014). En este reglamento encontramos el requerimiento que se debe cumplir en cualquier tipo de diseño arquitectónico. Con esta normativa garantizamos la mejor calidad de vida del usuario, sino también brinda ideas de diseño en el proyecto arquitectónico y menciona que requisitos se deben cumplir obligatoriamente que son de suma importancia al momento de diseñar.

Norma A.020; Vivienda, Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE, 2014). Este reglamento tiene la finalidad de hacer cumplir con las necesidades básicas de funcionalidad y habitabilidad. Con esta normativa se puede aplicar de manera correcta las condiciones y características de diseño adecuadas para todos los usuarios de las residencias.

Norma A.030; Hospedaje, Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE, 2014). Este reglamento tiene la finalidad de clasificar dichas infraestructuras de hospedaje. La normativa clasifica según tipo y número de habitaciones su categoría respectiva y menciona las dimensiones normativas mínimas de cada espacio requerido en la edificación.

Norma A.040; Educación, Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE, 2014). Este

reglamento encontramos las consideraciones normativas de los ambientes pedagógicos. La normativa es útil para aplicarla con ambientes pedagógicos que se diseñarán en la residencia, tanto como para ambientes teóricos y prácticos.

Norma A.080; Oficinas, Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE, 2014). Este

reglamento tiene como objeto establecer las características que deben tener las edificaciones destinadas a oficinas. Nos apoyaremos en esta normativa para distintos espacios administrativos con respecto a sus condiciones de habitabilidad y funcionalidad.

Norma A.120; Accesibilidad para personas con discapacidad, Reglamento Nacional de

Edificaciones (RNE, 2014). Este reglamento establece las condiciones y especificaciones técnicas de diseño para elaboración de proyectos y ejecución de obras de edificación con la finalidad de hacerlas accesibles a personas con discapacidad. La normativa es útil para poder dar un mejor confort con respecto a la accesibilidad de los usuarios que residan en dicho objeto arquitectónico.

Norma A.130; Requisitos de seguridad, Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE,

2014). Este reglamento tiene la finalidad del uso, riesgo, tipo y materiales de construcción deben cumplir con los requisitos de seguridad para salvaguardar vidas. Esta normativa es perfecta para aplicarlas en la residencia y así poder prevenir siniestros que puedan suceder y apoyarse tanto en cálculos como materiales de construcción y aplicarlos en el mismo objeto arquitectónico.

Norma E.030; Diseño sismorresistente, Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE,

2014). Este reglamento tiene la finalidad de aceptar que la residencia lateral de una edificación sea una fracción de la residencia requerida para garantizar el comportamiento elástico del edificio en un sismo

severo. Con esta normativa se puede aplicar en el objeto arquitectónico en el dimensionamiento de columnas y vigas, es decir todo lo que respecta a estructura idónea para resistir un siniestro.

Norma IS.010; Instalaciones sanitarias para edificaciones, Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE, 2014). Este reglamento tiene los requisitos mínimos para el diseño de instalaciones sanitarias en general. Esta normativa es útil para el cálculo de red de abastecimiento de agua del proyecto a elaborar, cumpliendo siempre con los requisitos mínimos solicitados en la misma.

1.6. Referentes

Guía de Aplicación de Arquitectura Bioclimática en Locales Educativos. (MINEDU, 2008). En esta guía encontramos el concepto de diseño bioclimático en ambientes pedagógicos, y se desarrolla como una necesidad de tener en cuenta el clima y su entorno, proponiendo un método de acondicionamiento ambiental basado en el análisis de las condiciones climáticas de los diferentes espacios. Esta guía nos ayuda a aplicar de manera idónea los elementos naturales para su aprovechamiento en este objeto arquitectónico.

Neufert vol. 16-Centro de educación superior (Neufert, 2009). En este libro encontramos las medidas antropométricas de aulas o salas de estudio, propuestas de zonificación de las mismas. En este libro podemos aplicar las medidas adecuadas de antropometría en las salas de estudios del objeto arquitectónico.

CAPÍTULO 2 METODOLOGÍA

2.1 Tipo de investigación

La presente investigación se divide en tres fases:

Primera fase, revisión documental

Método: Revisión de documentos específicos de la disciplina arquitectónica, como normatividad, libros, referentes externos, guías y otros.

Propósito:

- Precisar el tema de estudio.
- Profundizar la realidad problemática.
- determinar los lineamientos técnicos de diseño arquitectónico en las componentes de forma, función, sistema estructural y lugar o entorno.

Los lineamientos técnicos de diseño arquitectónico son elementos descritos de modo preciso e inequívoco, que condicionan la propuesta o solución arquitectónica.

Materiales: muestra de documentos (5 documentos como mínimo entre libros, guías y normas)

Segunda fase, análisis de casos

Método: Análisis arquitectónico de los lineamientos técnicos de diseño en planos e imágenes.

Propósito:

- Identificar los lineamientos técnicos de diseño arquitectónico en hechos arquitectónicos reales para validar su pertinencia y funcionalidad.

Materiales: 4 hechos arquitectónicos seleccionados por ser homogéneos, pertinentes y

representativos.

Procedimiento:

- Identificación de los lineamientos técnicos de diseño arquitectónico.
- Elaboración de cuadro de resumen de validación de los lineamientos técnicos de diseño arquitectónico.

Tercera fase, Ejecución del diseño arquitectónico

Método: Aplicación de los lineamientos técnicos de diseño arquitectónico en el entorno específico.

Propósito: Mostrar la influencia de aspectos técnicos en un diseño arquitectónico.

2.2 Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos

En esta investigación se hará uso de elementos o instrumentos que apoyen con la investigación. Para eso se utilizará una ficha de análisis de casos arquitectónicos como instrumento de recolección de datos con cada uno de los criterios que se verán a continuación en la siguiente tabla:

Tabla 3

Ficha de análisis arquitectónico

FICHA DE ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO - CASO N°00	
GENERALIDADES	
Proyecto:	Año de diseño o construcción:
Proyectista:	País:
Área techada:	Área libre:
Área terreno:	Número de pisos:
ANÁLISIS FUNCIÓN ARQUITECTÓNICA	
Accesos peatonales:	
Accesos vehiculares:	
Zonificación:	

Geometría en planta:

Circulaciones en planta:

Circulaciones en vertical:

Ventilación e iluminación :

Organización del espacio en planta:

ANÁLISIS FORMA ARQUITECTÓNICA

Tipo de geometría en 3D:

Elementos primarios de composición:

Principios compositivos de la forma:

Proporción y escala:

ANÁLISIS SISTEMA ESTRUCTURAL

Sistema estructural convencional:

Sistema estructural no convencional:

Proporción de las estructuras:

ANÁLISIS RELACIÓN CON EL ENTORNO O LUGAR

Estrategias de posicionamiento:

Estrategias de emplazamiento:

Fuente. *Elaboración propia*

2.3 Tratamiento de datos y catálogos urbanos arquitectónicos

Para precisar el dimensionamiento y envergadura del proyecto se necesitó partir de ciertos datos estadísticos obtenidos por el Instituto Nacional de Estadística e informática (INEI), los datos estadísticos de matriculados en UPN-Trujillo de ambas sedes y el Censo Nacional Universitario, para así poder desarrollar el cálculo preciso de los estudiantes de UPN, determinar quienes són foráneos de la UPN de San Isidro específicamente y posteriormente establecer a su vez la población abastecida proyectados al año 2050 y así calcular la población insatisfecha de estudiantes foráneos de UPN sede San Isidro. Una vez culminada esa investigación se procede a encontrar distintos factores urbanísticos dirijan el dimensionamiento, basándose en guías de diseño de objetos arquitectónicos especializados en alojamiento u hospedaje, con normativa básica de condiciones o criterios de iluminación natural pasiva del Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE), también guiándose del Neufert vol. 16- Centro de educación superior para distintos espacios que la residencia universitaria requiera, tal como salas de reuniones, estudio, lectura. Finalmente, calcular la cantidad máxima de usuarios que necesitarán de dicho servicio en un día y hora punta.

CAPÍTULO 3 RESULTADO

3.1 Estudio de casos arquitectónicos

Presentación de casos.

Casos Internacionales:

- Residencia Simmons Hall
- Residencia Estudiantil Dickinson College

Casos Nacionales:

- Residencias Universitaria en Centro Histórico de Lima
- Residencia Estudiantil Para Universitarios con usos complementarios para el distrito de la Molina.

3.1.1 Residencia Simmons Hall

Figura 1

Caso análogo 1



Fuente. wikiarquitectura.com

Reseña del proyecto:

La residencia está ubicada Massachusetts-Estados Unidos, la arquitectura aprovecha en emplazar su frontis en el lado más largo del terreno que tiene 250 m a comparación del ancho que tiene 28m de una zona semiurbana y también la cercanía del río Charles. El volumen no es un bloque común ni compacto, debido a la forma del terreno y para aprovechar la iluminación y ventilación, idearon un edificio poroso con una piel transparente y con grandes aperturas sobre el paisaje que maneja en los alrededores.

El edificio expone los indicadores con el uso de las sustracciones en un volumen euclidiano, el emplazamiento del volumen en el terreno y su distribución interna y externa que permite el adecuado ingreso de luz solar en verano, mientras que deja pasar los del invierno, que tienen diferentes ángulos.

3.1.2 Residencia Estudiantil Dickinson College

Figura 2

Caso análogo 2



Fuente. Archdaily.pe

Reseña del proyecto:

La residencia universitaria está ubicada en Carlisle, Pensilvania, Estados Unidos, la arquitectura es aprovechada en el emplazamiento del volumen y la forma en E del edificio que crea patios internos que permiten el ingreso de luz natural a más áreas internas del objeto arquitectónico, las escaleras internas están iluminadas por el paño translúcido del techo que permite la entrada de luz y reflexión de cielo que le da cierto movimiento activo a través del edificio. Su fachada cuenta con grandes ventanas y paneles de zinc que conectan con el campus del edificio histórico de Dickinson y la parte posterior del edificio activa sus alrededores y llena de luz el edificio.

Este proyecto muestra los indicadores con el uso de materiales, emplazamiento de volumen acorde a la orientación solar que permita el aprovechamiento solar durante el día, sustracciones en el objeto para creación de patios interiores y exteriores que le dan paso a la luz natural a la mayoría de sus espacios internos como son las habitaciones y salas de estudio.

3.1.3 Residencia Estudiantil Para Universitarios con usos complementarios para el distrito de la Molina.

Figura 3
Caso análogo 3



Fuente. Tesis de pregrado (Guzmán, 2015) -UPC

Reseña del proyecto:

Este proyecto responde a la necesidad de diseñar un nuevo espacio en Lima-Perú para dar vivienda a estudiantes, que no es brindada en la actualidad y también que el objeto arquitectónico tenga relación con el entorno urbano residencial al ser emplazado, en este caso el volumen fue dividido en 3 bloques orientados hacia el norte con una inclinación de 3° hacia el este, lo que permite la correcta iluminación a cada uno de los bloques de este objeto arquitectónico. También generaron espacios de articulación principal y secundarios que conectan cada uno de los bloques, permitiendo así que espacios interiores como lo son las salas de estudio y habitaciones siempre estén iluminados.

La elección de este proyecto fue porque da solución a varias problemáticas del entorno urbano, ya sea con conceptos volumétricos, ingresos directos, fachadas principales, juego de orientación de volúmenes y también respondiendo a los indicadores con la iniciativa de proponer un patio principal articulador, lo cual se tendrá en cuenta para la propuesta a presentar en el diseño de esta tesis.

3.1.4 Residencias Universitaria en Centro Histórico de Lima

Figura 4

Caso análogo 4



Fuente. Tesis de pregrado (Barreto, 2020)- URP

Reseña del proyecto:

Este proyecto es una propuesta de residencia en La Molina-Perú que responde a distintas soluciones de conceptos de diseño, tanto de forma, espacialidad y función en la residencia que tendrá distintos usos complementarios, contemplando también circulaciones amplias para el ingreso de luz cenital y a su vez acceso para personas con discapacidad. El bloque es central a manera de eje y con dos destajos en el mismo que se asemejan a bloques escalonados permitiendo así el mayor aprovechamiento de luz interior en sus espacios.

Este proyecto fue escogido ya que cumple con otros lineamientos que se tendrán en cuenta para este diseño y los resuelve de manera coherente con la forma del volúmen, el emplazamiento central del bloque principal, la distribución de espacios tales como habitaciones simples y dobles, salas de estudio y espacios complementarios para su aprovechamiento diurno tanto al ingreso y salida de la luz solar.

3.1.5 Caso de estudio N° 01

Tabla 4

Ficha de análisis arquitectónico de caso 1

FICHA DE ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO - CASO N°01	
GENERALIDADES	
Proyecto: Residencia Simon Hall	Año de diseño o construcción: 1999-2002
Proyectista: Steven Holl	País: Estados Unidos
Área techada: 18 116m ²	Área libre: 2000 m ²
Área terreno: 7000m ²	Número de pisos: 10 pisos
ANÁLISIS FUNCIÓN ARQUITECTÓNICA	
Accesos peatonales: Accesos amplios.	
Accesos vehiculares: No presenta	
Zonificación: Alojamiento, servicios complementarios y cultural.	
Geometría en planta: Geometría plana, euclidiana.	
Circulaciones en planta: Lineal, forma de L.	
Circulaciones en vertical: 5 escaleras y 3 ascensores.	
Ventilación e iluminación : *V.N: ventanas, patio, ventilación cruzada y directa. *I.N: patio y ventanas amplias.	
Organización del espacio en planta: Lineal.	
ANÁLISIS FORMA ARQUITECTÓNICA	
Tipo de geometría en 3D: Parelelepipedo con sustracciones de distintas dimensiones.	
Elementos primarios de composición: Solución volumétrica 80% y plana al 20%.	
Principios compositivos de la forma: Simetría, sustracción en volúmenes jerárquicos.	
Proporción y escala: Escala monumental y normal.	
ANÁLISIS SISTEMA ESTRUCTURAL	
Sistema estructural convencional: Placas portantes, hormigón revestido con paneles de aluminio, barras de acero.	

Sistema estructural no convencional: No muestra.

Proporción de las estructuras: Proporción
cuadrangular de espesor 45 cm, y 60x60cm.

ANÁLISIS RELACIÓN CON EL ENTORNO O LUGAR

Estrategias de posicionamiento: Volumen
compacto.

Estrategias de emplazamiento: Volumen
longitudinal.

Fuente. Elaboración propia

Función: Este edificio busca un emplazamiento central y orientado hacia el norte,

debido a los requerimientos de luz natural en sus ambientes interiores y que sean accesibles para todo tipo de usuarios mediante circulaciones horizontales como; rampas y pasillos amplios y lineales, o también en las circulaciones horizontales; tales como los 3 ascensores o salva niveles en los accesos principales y 5 escaleras. Cuenta también con 3 zonas principales que empaquetan toda la función, las cuales son: alojamiento, servicios complementarios y cultural. Además la mayoría de sus espacios cuentan con ventilación e iluminación natural que permiten así el confort sostenible de los usuarios.

Forma: El volumen es un paralelepípedo con varias sustracciones de distintas dimensiones en volúmenes jerárquicos con una solución volumétrica del 80% dándole así una simetría del volumen en general y dándole una escala normal y monumental.

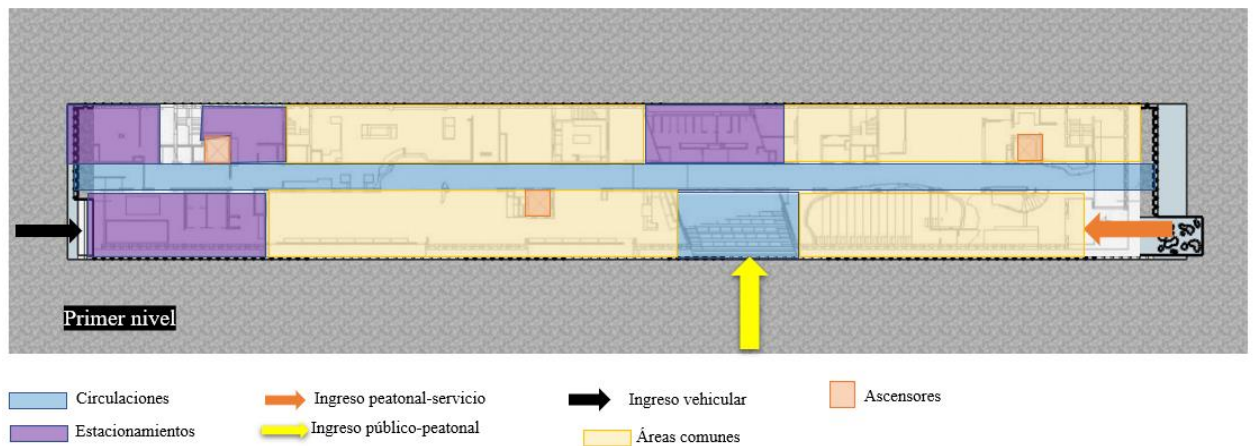
Estructura: Su estructura propone una solución con placas portantes, para tener así luces hasta de 15 m, por otro lado cuenta con hormigón revestido con paneles de aluminio y barras de acero en forma cuadrangulares que sirven de parte envolvente del edificio, en otros espacios cuenta con un sistema aporticado, sobre todo en el área de habitaciones que le permiten a estos espacios interiores unas luces de más o menos 4m de largo.

Lugar: El edificio se encuentra longitudinalmente apoyado en el terreno debido a su forma compacta en el frontis más largo del terreno y rodeada de calles y avenidas principales y muy transitadas, haciéndola bastante accesible sobre todo por su amplio y jerárquico ingreso que no permite el aglomeramiento de personas ni vehículos.

Gráfico de Función:

Figura 5

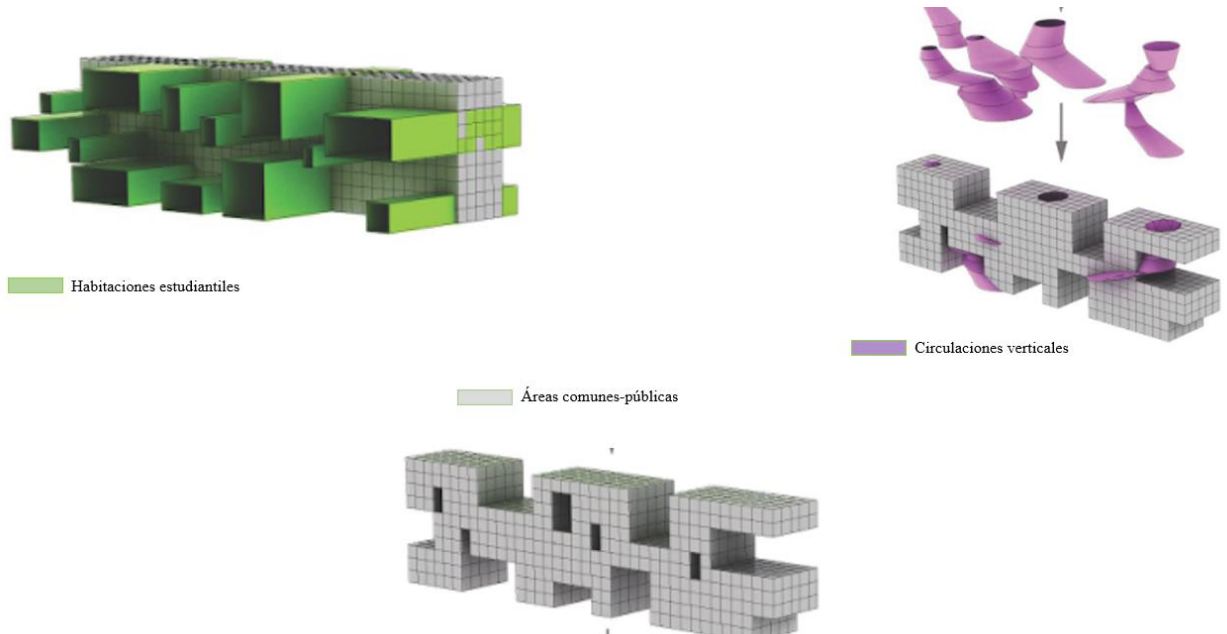
Análisis de función caso 1



Fuente. Elaboración propia

Figura 6

Gráfico de volúmen con la distribución por zonas caso 1

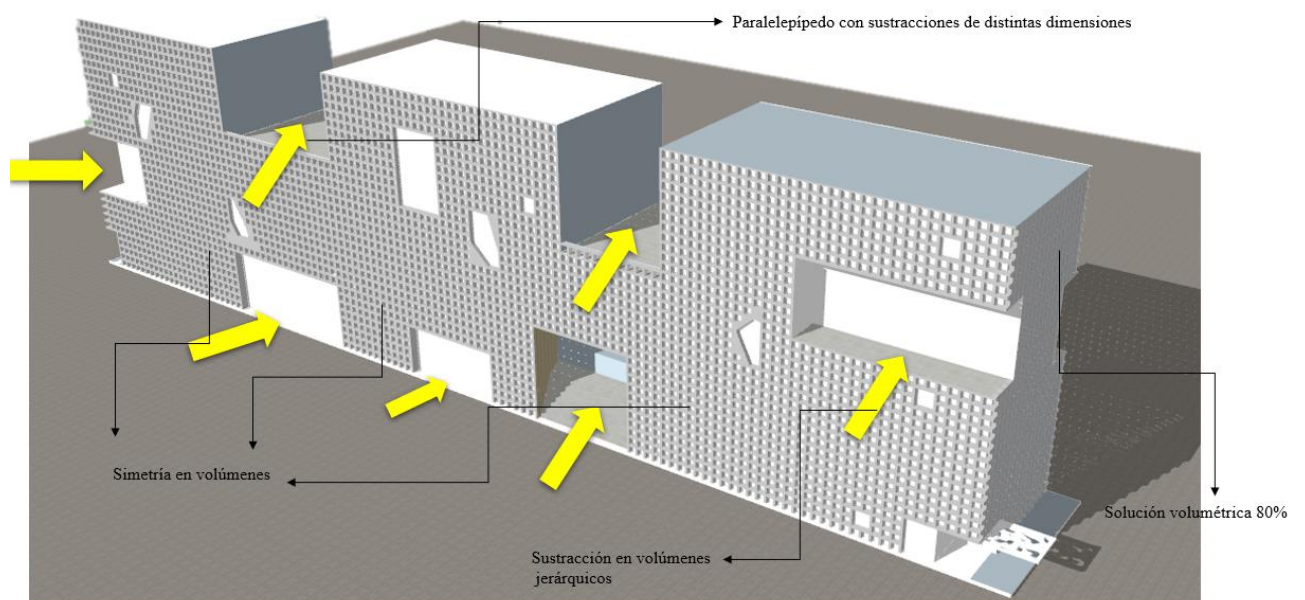


Fuente. Elaboración propia

Gráfico de Forma:

Figura 7

Análisis gráfico correspondiente a la forma caso 1

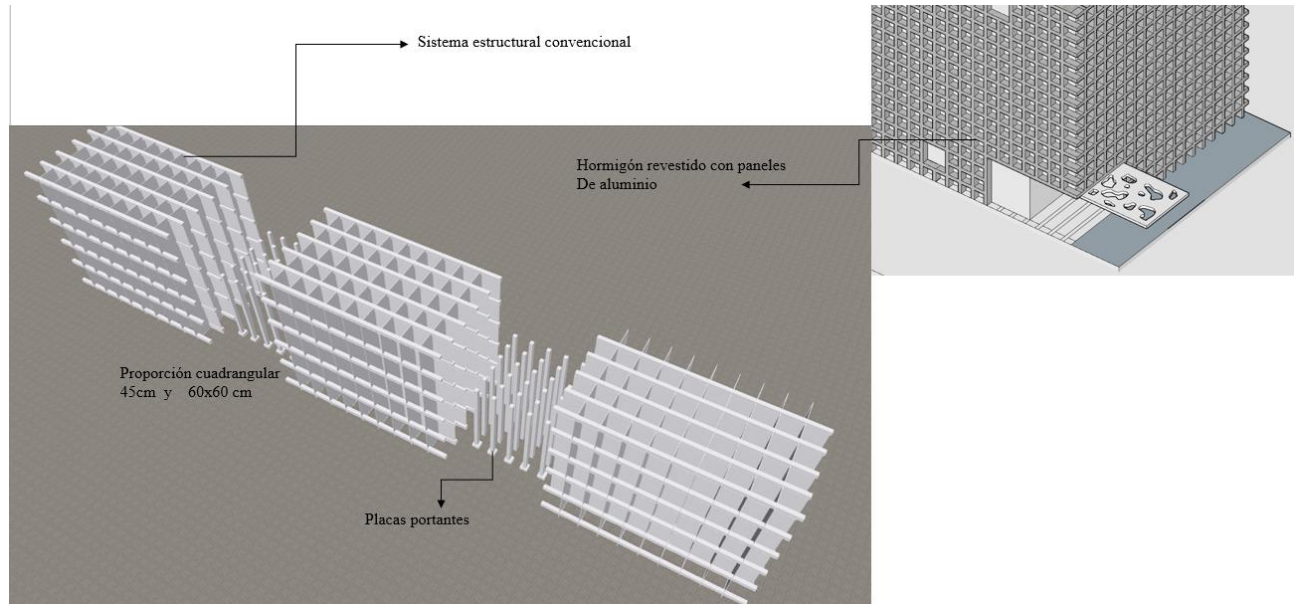


Fuente. Elaboración propia

Gráfico de Estructura:

Figura 8

Análisis gráfico correspondiente a la estructura caso 1

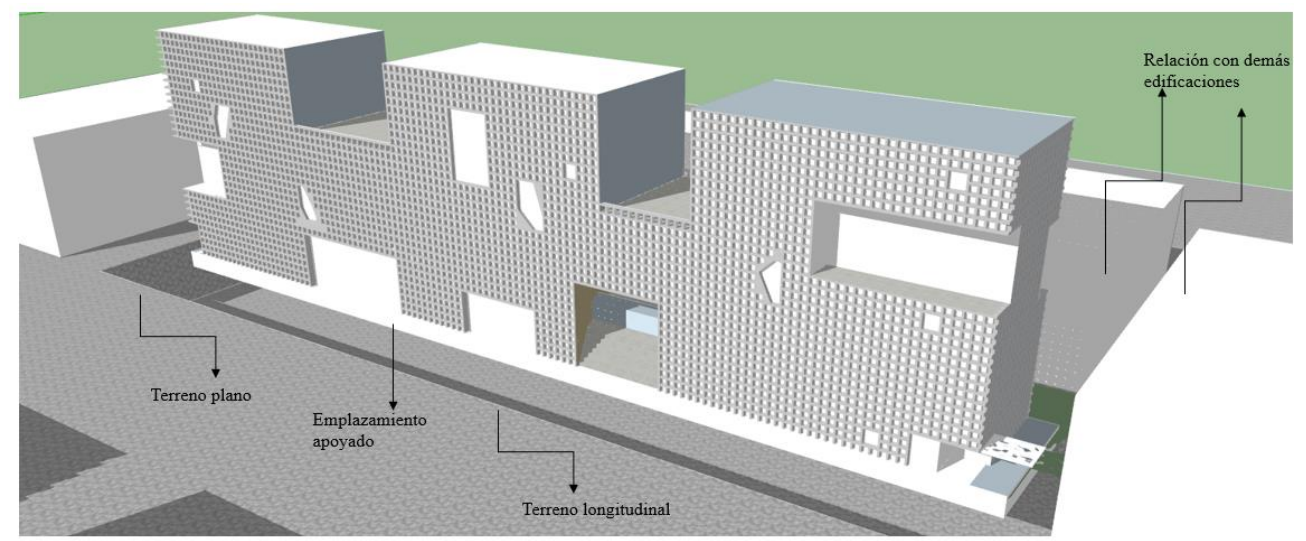


Fuente. Elaboración propia

Gráfico de Lugar:

Figura 9

Análisis gráfico correspondiente al entorno caso 1



Fuente. Elaboración propia

3.1.6 Caso de estudio N° 02

Tabla 5

Ficha de análisis arquitectónico de caso 2

FICHA DE ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO - CASO N°02	
GENERALIDADES	
Proyecto: Residencia estudiantil Dickinson College	Año de diseño o construcción: 2018
Proyectista: Deborah Berke Parthers	País: Estados Unidos
Área techada: 11 236 m ²	Área libre: 1000 m ²
Área terreno: 3 896m ²	Número de pisos: 4 pisos
ANÁLISIS FUNCIÓN ARQUITECTÓNICA	
Accesos peatonales: Amplios	
Accesos vehiculares: Público y privado	
Zonificación: Alojamiento y servicios complementarios	
Geometría en planta: Lineal, planta en U.	
Circulaciones en planta: Lineal en forma de U.	
Circulaciones en vertical: 2 Escaleras y 1 ascensor.	
Ventilación e iluminación : *Ventilación natural: ventanas, 2 patios, ventilación cruzada y directa. *Iluminación natural: patio y ventanas.	
Organización del espacio en planta: Lineal y directa.	
ANÁLISIS FORMA ARQUITECTÓNICA	
Tipo de geometría en 3D: Paralelepípedo con 2 sustracciones.	
Elementos primarios de composición: Solución volumétrica del 90% y plana 10%.	
Principios compositivos de la forma: 2 Sustracciones de volúmenes, simetría.	
Proporción y escala: Escala normal y monumental.	
ANÁLISIS SISTEMA ESTRUCTURAL	

Sistema estructural convencional: Sistema metálico con hormigón armado, revestido en piedra y madera en la fachada.

Sistema estructural no convencional: No muestra.

Proporción de las estructuras: Proporción cuadrangular de espesor 45 cm X 45 cm.

ANÁLISIS RELACIÓN CON EL ENTORNO O LUGAR

Estrategias de posicionamiento: Volumen apilado.

Estrategias de emplazamiento: Volumen apoyado.

Fuente. Elaboración propia

Función: El edificio con respecto a la función propone una solución sencilla con

respecto a su distribución geométrica y lineal que presenta sus plantas que agrupadas tienen una forma de U. Esto aparte de permitir el acceso a cada espacio de una manera más práctica, también genera un sencillo ingreso homogéneo de luz cenital por los pasillos de la misma residencia, debido a sus ventanas en las partes centrales de los corredores.

Forma: Su volúmen paralelepípedo con 2 sustracciones simétricas principales;

Cuenta con una solución volumétrica al 90% y plana a un 10%, estas mismas sustracciones le permiten al volumen interactuar con sus áreas exteriores, generando así un juego de luz en espacios abiertos recreativos y sombra en áreas exteriores de lectura, teniendo dos escalas, normal y monumental.

Estructura: El volúmen muestra en su sistema metálico y aporricado, con el fin de

lograr espacios de una luz mayor y flexibles para cualquier actividad requerida. Algunos bloques de habitaciones cuentan con pequeños volados que claramente son sostenidos por la proporción cuadrangular de sus amplias columnas de (0.45 cm X 0.45 cm), y generando así ciertos espacios de sombra en Halls del primer nivel.

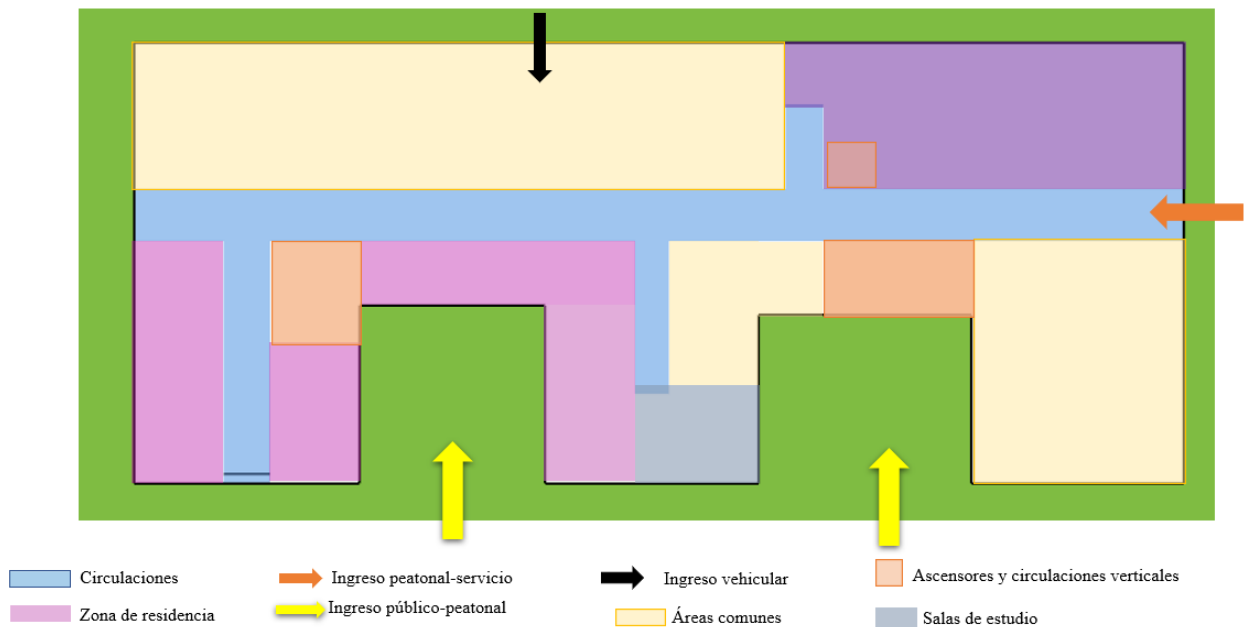
Lugar: El emplazamiento del volumen con respecto a su topografía fue algo

sencilla ya que era levemente accidentada en su ingreso, solucionandolo con una rampa de ingreso principal para que queden al mismo nivel de la calle y no sea un problema, es fácil de acceder ya que colinda con calles y avenidas principales.

Gráfico de Función:

Figura 10

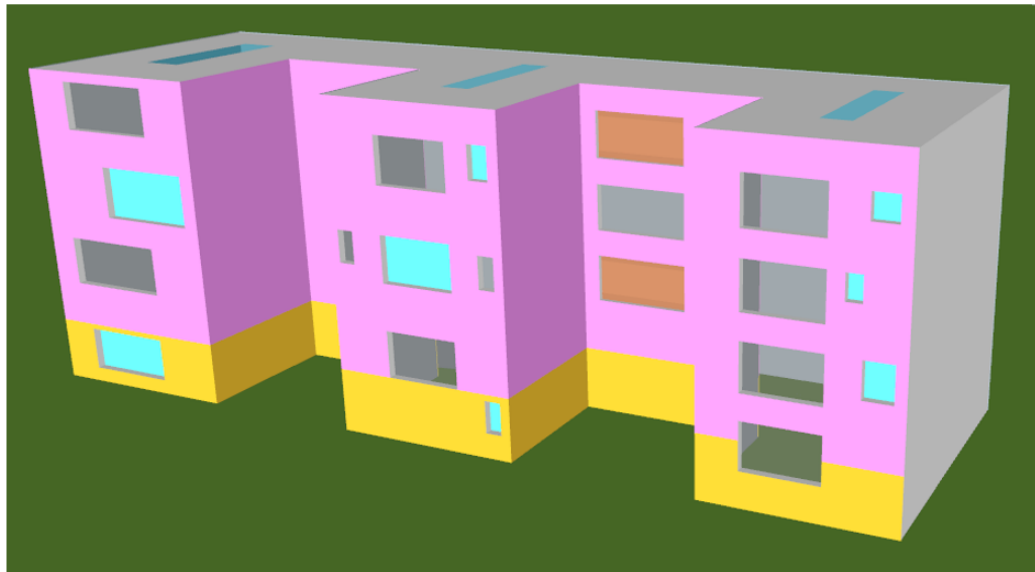
Análisis gráfico correspondiente a la función caso 2



Fuente. Elaboración propia

Figura 11

Análisis gráfico correspondiente a la distribución caso 2



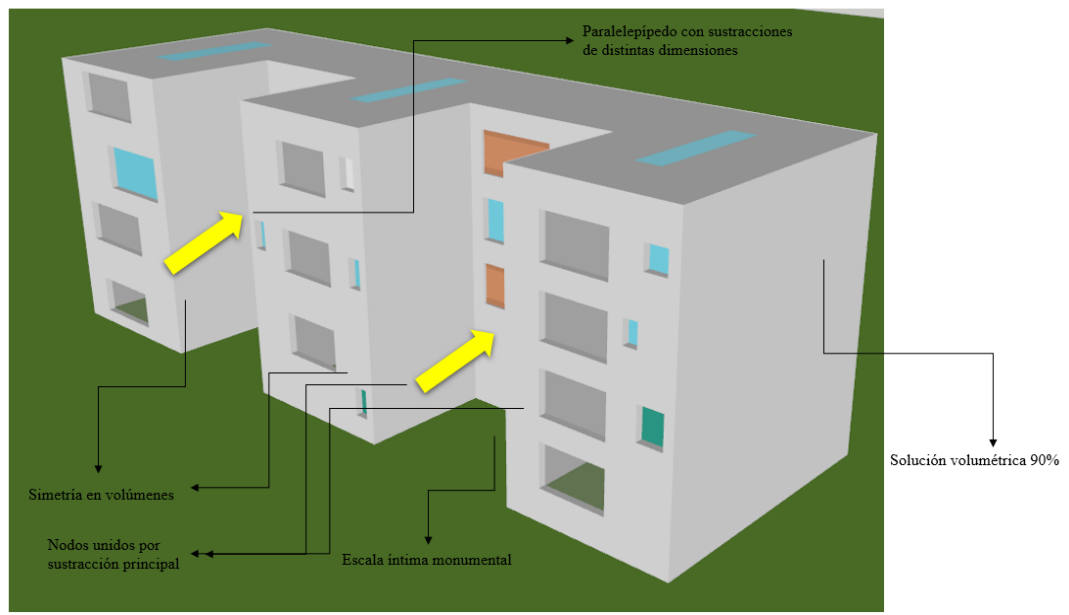
- | | | | |
|--------------------|---------------------------|-------------------|---------------------------------------|
| Circulaciones | Ingreso peatonal-servicio | Ingreso vehicular | Ascensores y circulaciones verticales |
| Zona de residencia | Ingreso público-peatonal | Áreas comunes | Salas de estudio |

Fuente. Elaboración propia

Gráfico de Forma:

Figura 12

Análisis gráfico correspondiente a la forma caso 2

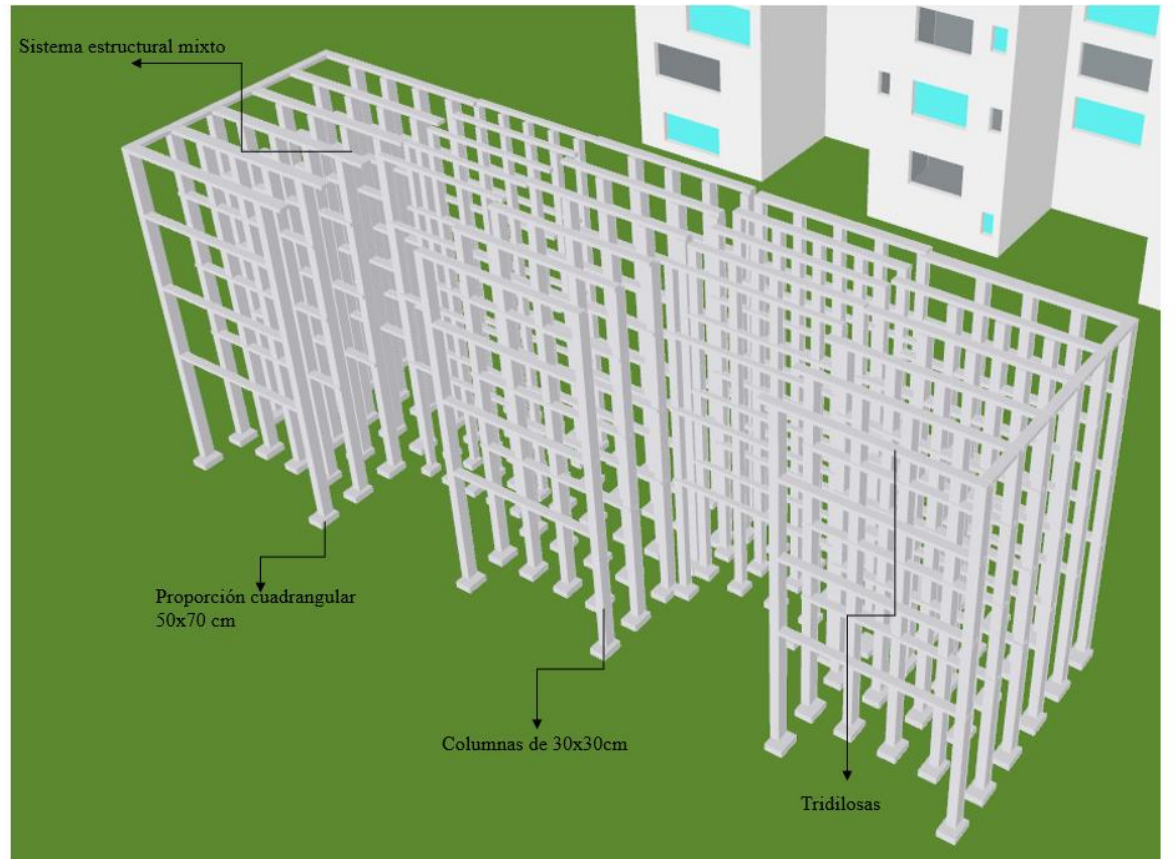


Fuente. Elaboración propia

Gráfico de Estructura:

Figura 13

Análisis gráfico correspondiente a la estructura caso 2

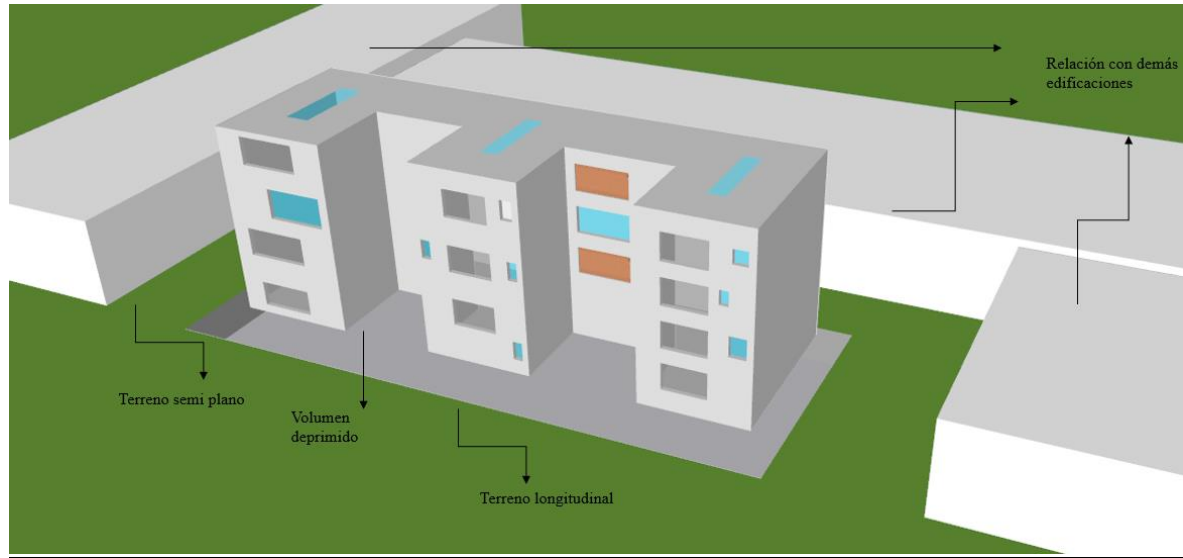


Fuente. Elaboración propia

Gráfico de Lugar:

Figura 14

Análisis gráfico correspondiente al entorno caso 2



Fuente. Elaboración propia

3.1.7 Caso de estudio N° 03

Tabla 6

Ficha de análisis arquitectónico de caso 3

FICHA DE ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO - CASO N°03	
GENERALIDADES	
Proyecto: Residencia Universitaria en Centro Histórico de Lima.	
Año de diseño o construcción: 2015	
Proyectista: María Guzmán Salinas	
País: Perú	
Área techada: 40 389 m ²	Área libre: 1 730.98 m ²
Área terreno: 5 769.94 m ²	Número de pisos: 9 pisos.
ANÁLISIS FUNCIÓN ARQUITECTÓNICA	
Accesos peatonales: Plataformas amplias.	
Fachada principal: 1 público, servicio, 1 residente, administrativo.	
Accesos vehiculares: 1 acceso público y privado.	
Zonificación: público, servicio y residentes, administrativo.	
Geometría en planta: Geometría euclidiana- ortogonal.	

Circulaciones en planta: Lineal
con quiebres diagonales.

Circulaciones en vertical: 4
escaleras y 4 ascensores.

Ventilación e iluminación:
*Ventilación natural: ventanas
amplias, patio principal,
ventilación cruzada y directa.
*Iluminación natural: patio y
ventanas.

Organización del espacio en
planta: Directa y lineal.

ANÁLISIS FORMA ARQUITECTÓNICA

Tipo de geometría en 3D: 2
paralelepípedos unidos por dos
nodos y una sustracción principal.

Elementos primarios de
composición: Solución
volumétrica al 90% y plana al 10%

Principios compositivos de la
forma: 2 volúmenes con un bloque
yuxtapuesto y sustracciones en el
conjunto volumétrico.

Proporción y escala: Escala íntima,
humana y monumental.

ANÁLISIS SISTEMA ESTRUCTURAL

Sistema estructural convencional:
Sistema mixto, apreciación de
tridilosas.

Sistema estructural no
convencional: No presenta.

Proporción de las estructuras:
Proporción cuadrangular:
*placas (0.50x 0.70)
*columnas (0.30x0.30)
*h= 20 cm
*vigas=60 cm

ANÁLISIS RELACIÓN CON EL ENTORNO O LUGAR

Estrategias de posicionamiento:
Volumen en ménsula y apilado.

Estrategias de emplazamiento:
Volumen deprimido.

Fuente. Elaboración propia

Función: Este proyecto cuenta con plataformas amplias que sectorizan los accesos

públicos y privados o de residentes. Cuenta con una geometría plana euclidiana con una forma ortogonal muy peculiar (lineal con quiebres diagonales), además de eso tiene 4 ascensores y 4 escaleras para el sencillo acceso a sus plantas superiores e inferiores, consta también de ventilación e iluminación natural y esto se producen gracias a las amplias ventanas, patio principal que generan una iluminación cenital en cada ambiente aprovechando así esta luz diurna y economizando consumos energéticos artificiales. Así el confort en los alumnos disfrutará cada espacio al máximo.

Forma: El volumen está conformado por dos paralelepípedos que se encuentran unidos por nodos y una sustracción principal que permiten jerarquizar el acceso principal y también el ingreso de luz natural. También se puede apreciar los dos volúmenes con un bloque yuxtapuesto y las sustracciones adicionales en todo en conjunto volumétrico que permiten el aprovechamiento de la luz cenital en su interior. Por último, se aprecia las tres escalas con las que cuenta, íntima, humana y también monumental.

Estructura: Este proyecto la estructura con un sistema mixto, también se aprecia la "tridilosa", el cual consta de losa maciza que se encuentra apoyada en una malla de estructuras metálicas, todo esto para darle una mayor rigidez al techo, debido a las cargas que se llevarán en la misma. Esta losa está ligada con vigas y columnas dando mayor estabilidad y seguridad en el proyecto. También cuenta con una proporción cuadrangular y sus placas son de (0.50x0.70), columnas de (0.30x0.30) y vigas con un peralte de 60 cm.

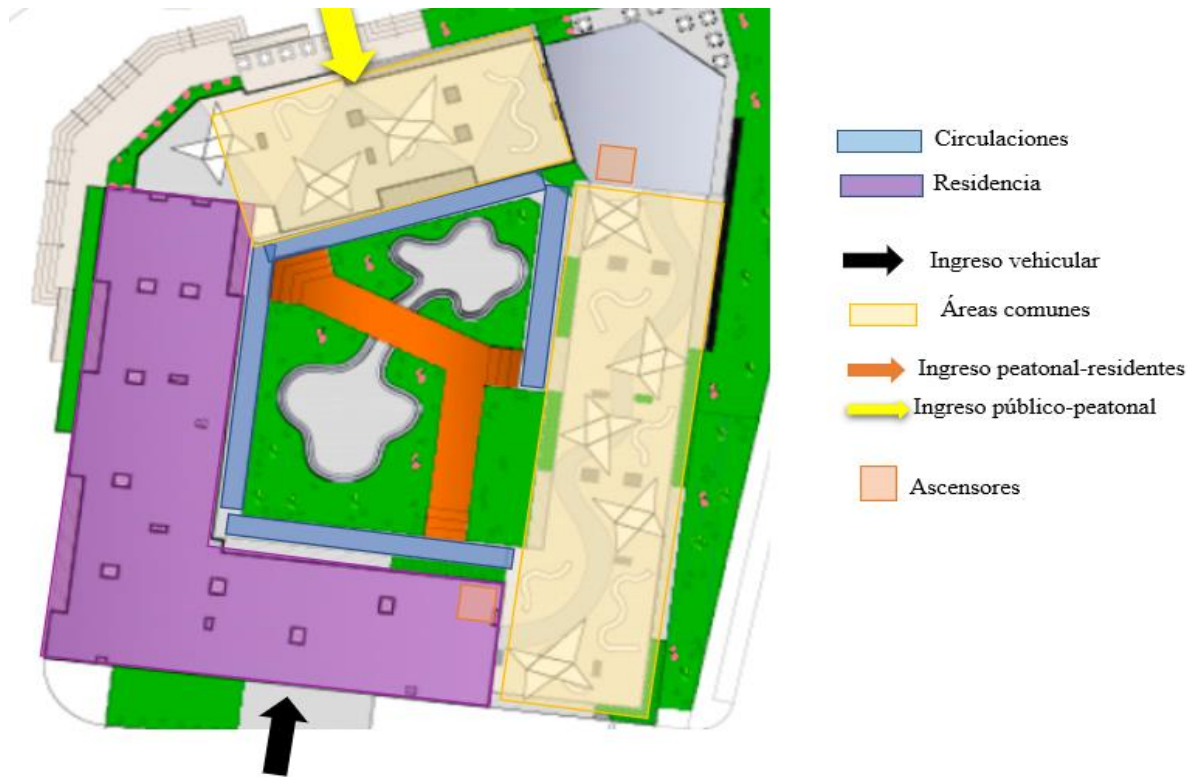
Lugar: El proyecto se encuentra apoyado y deprimido en el terreno que se ubica en

la parte central del mismo y colinda con calles y avenidas principales dejándole así a los usuarios un ingreso y que no generen aglomeramiento de peatones y vehículos, debido a que tiene acceso por todos sus frentes.

Gráfico de Función:

Figura 15

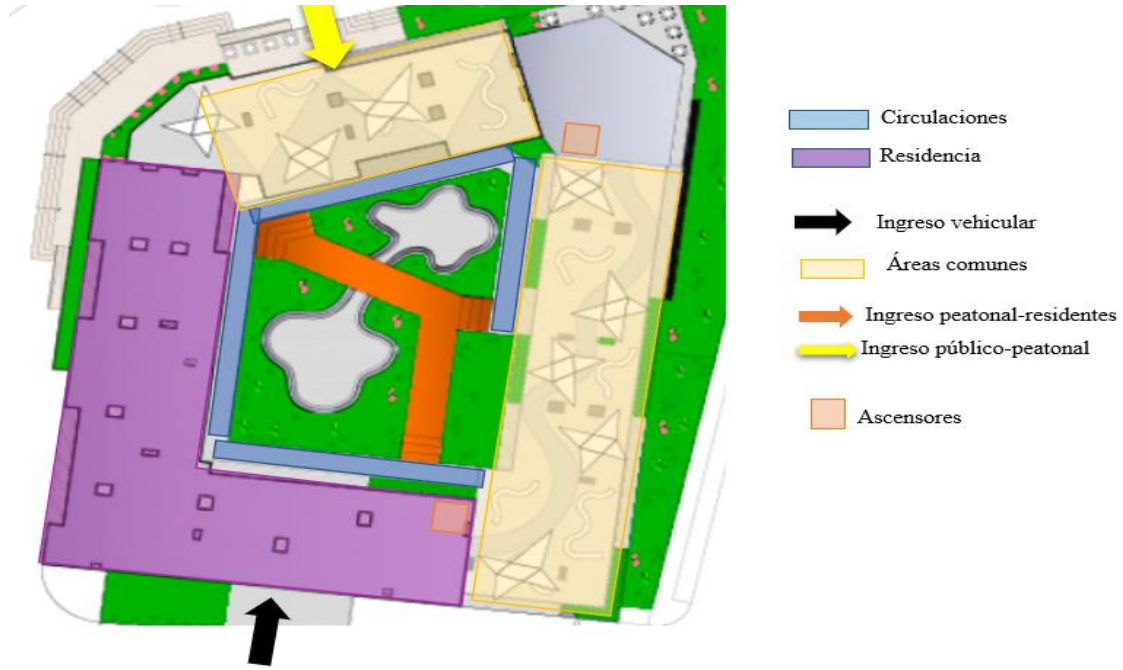
Análisis gráfico correspondiente a la función caso 3



Fuente. Elaboración propia

Figura 16

Análisis gráfico correspondiente a la distribución caso 3

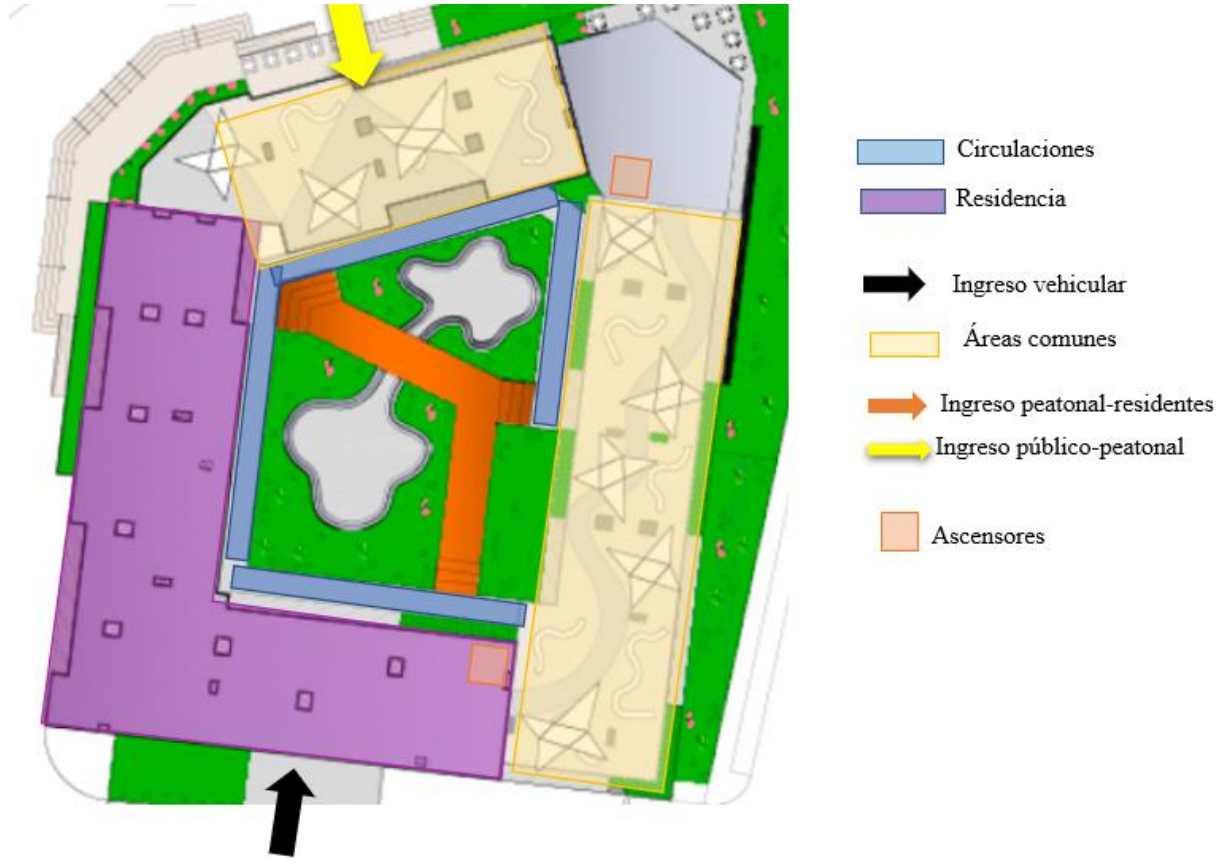


Fuente. Elaboración propia

Gráfico de Forma:

Figura 17

Análisis gráfico correspondiente a la forma caso 3

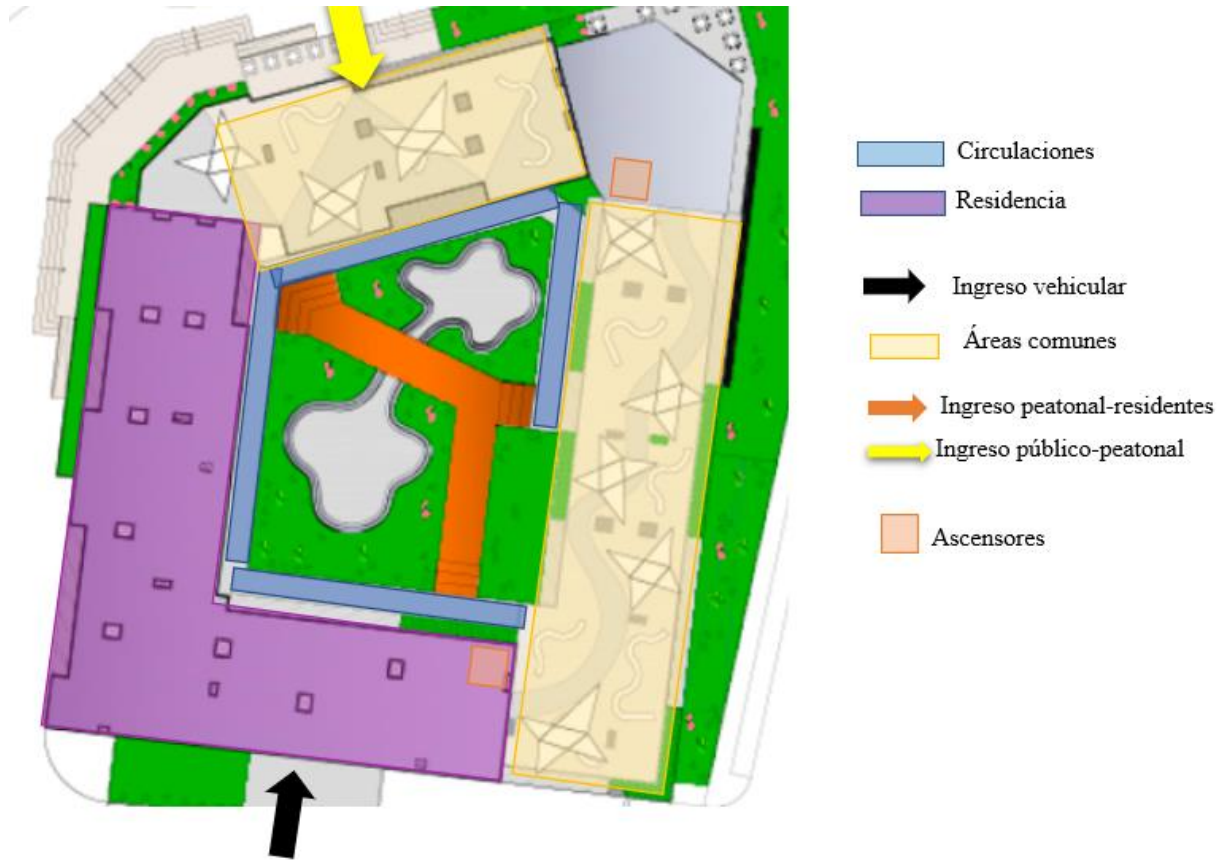


Fuente. Elaboración propia

Gráfico de Estructura:

Figura 18

Análisis gráfico correspondiente a la estructura caso 3

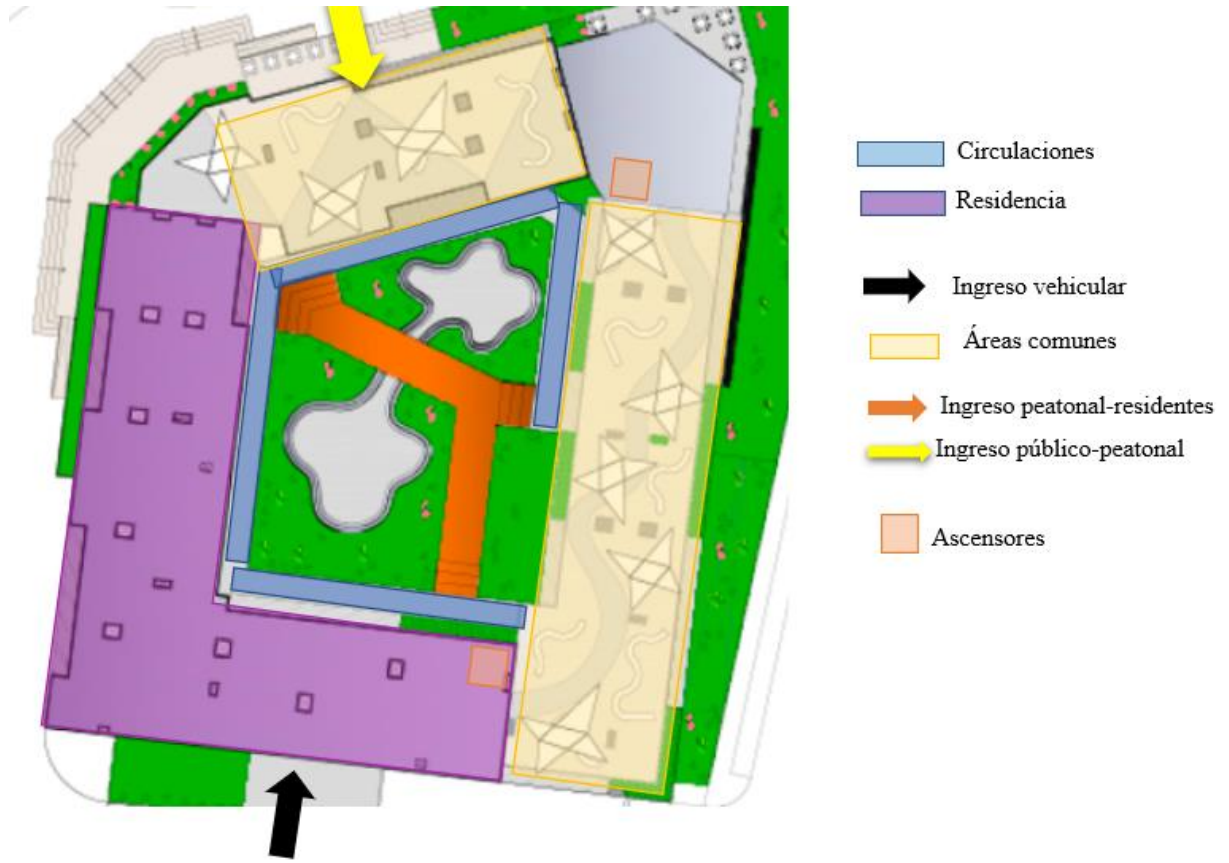


Fuente. Elaboración propia

Gráfico de Lugar:

Figura 19

Análisis gráfico correspondiente al entorno caso 3



Fuente. Elaboración propia

3.1.8 Caso de estudio N° 04

Tabla 7

Ficha de análisis arquitectónico de caso 4

FICHA DE ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO - CASO N°04	
GENERALIDADES	
Proyecto: Residencia Estudiantil con usos complementarios para el distrito de la Molina.	Año de diseño o construcción: 2020.
Proyectista: Kattia Barreto.	País: Perú
Área techada: 7 007.18 m ²	Área libre: 4 623.28 m ²
Área terreno: 7 041.66 m ²	Número de pisos: 4 pisos.
ANÁLISIS FUNCIÓN ARQUITECTÓNICA	

Accesos peatonales: 2 accesos
amplios.

*Fachada principal: 3 públicos y
uno de alumnos.

*Fachada secundaria: 1 servicios y
administrativo.

Accesos vehiculares: 1 semisótano,
1 público de autos y bicicletas.

Zonificación: Alumnos,
administrativa, cultural,
entretenimientos,
complementarios, servicio.

Geometría en planta: Geometría
euclidiana, ortogonal y plana.

Circulaciones en planta:
Circulación lineal.

Circulaciones en vertical: 4
ascensores y 4 escaleras.

Ventilación e iluminación :

*Ventilación natural: patios en
todos sus frentes, ventilación
cruzada y directa.

*Iluminación natural: orientación
norte, adicional- patios y ventanas
amplias.

Organización del espacio en
planta: Directa y lineal central.

ANÁLISIS FORMA ARQUITECTÓNICA

Tipo de geometría en 3D:
Volúmen convexo con 2
sustracciones centrales.

Elementos primarios de
composición: Solución
volumétrica a un 85% y 15%

Principios compositivos de la
forma: Un volúmen jerárquico,
yuxtapuesto por otro encima.

Proporción y escala: Escala
humana y monumental.

ANÁLISIS SISTEMA ESTRUCTURAL

Sistema estructural convencional:
Sistema metálico, hormigón
armado, enchapado en madera.

Sistema estructural no
convencional: no presenta.

Proporción de las estructuras:
Proporción cuadrangular- placas
(0.50 x 1.2 m)- columnas (0.25x
0.30 cm)

ANÁLISIS RELACIÓN CON EL ENTORNO O LUGAR

Estrategias de posicionamiento:
Volúmen escalonado y apilado.

Estrategias de emplazamiento:
Volúmen apoyado.

Fuente. Elaboración propia

Función: Este proyecto cuenta con dos amplios accesos para los usuarios, ya que está compuesta por un núcleo central que divide los dos bloques de la zona de dormitorios totalmente simétricos, al igual que sus zonas de entretenimiento. Estos accesos de ingreso generan amplios patios que brindan luz cenital y ventilación natural a sus ambientes de dormitorios, entretenimiento y servicios complementarios y por la orientación al norte de cada uno de los dos bloques. Su geometría en planta es euclidiana, ortogonal y plana, además de contar con una circulación ligeramente lineal con respecto a cada ambiente. Cuenta con cuatro ascensores y cuatro escaleras en la edificación.

Forma: El volumen está conformado por un volúmen convexo con dos sustracciones centrales en forma triangular que generan quiebres que permiten el ingreso de luz natural a esos ambientes verticales, cuenta con una solución volumétrica a un 85% y un 15% plana, también se observa que el volúmen es jerárquico por su gran bloque central y yuxtapuesto en los dos adyacentes al central. Por último, se aprecian dos tipos de escalas en esta edificación, humana y monumental.

Estructura: El volumen está conformado por un volumen convexo con dos sustracciones centrales en forma triangular que generan quiebres que permiten el ingreso de luz natural a esos ambientes verticales, cuenta con una solución volumétrica a un 85% y un 15% plana, también se

observa que el volumen es jerárquico por su gran bloque central y yuxtapuesto en los dos adyacentes al central. Por último, se aprecian dos tipos de escalas en esta edificación, humana y monumental.

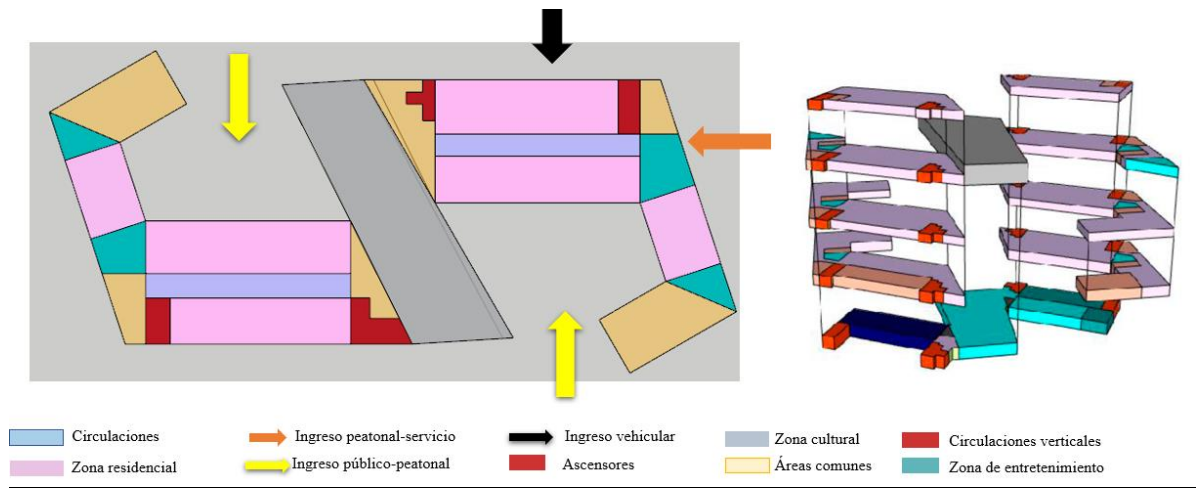
Lugar: El proyecto es un volumen escalonado y apilado en el bloque A y C que se

encuentra posicionado en el área central del terreno y cuenta con dos frentes que dan a dos avenidas, pero su acceso público es por su frente más longitudinal y está cercano a las universidades privadas y nacionales ya que el convenio de residencia es para los alumnos de ahí.

Gráfico de Función:

Figura 20

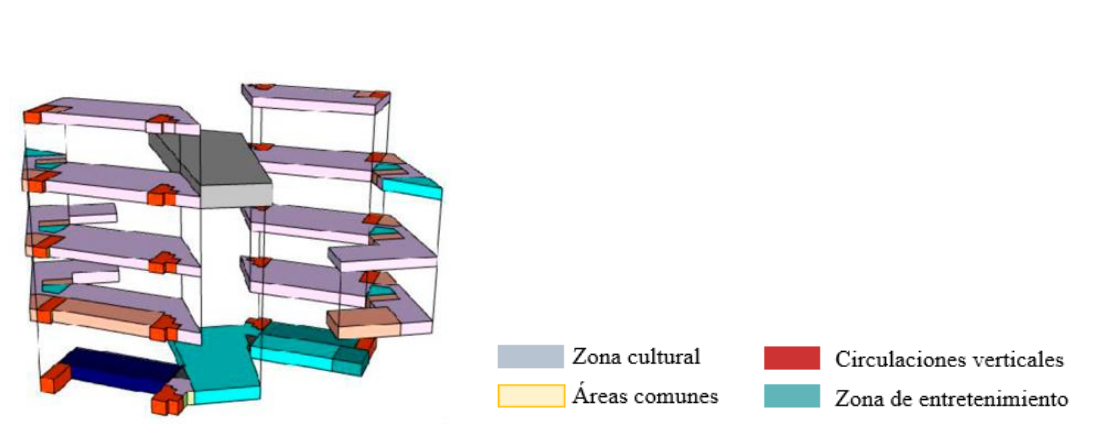
Análisis gráfico correspondiente a la función caso 4



Fuente. Elaboración propia

Figura 21

Análisis gráfico correspondiente a la distribución caso 4

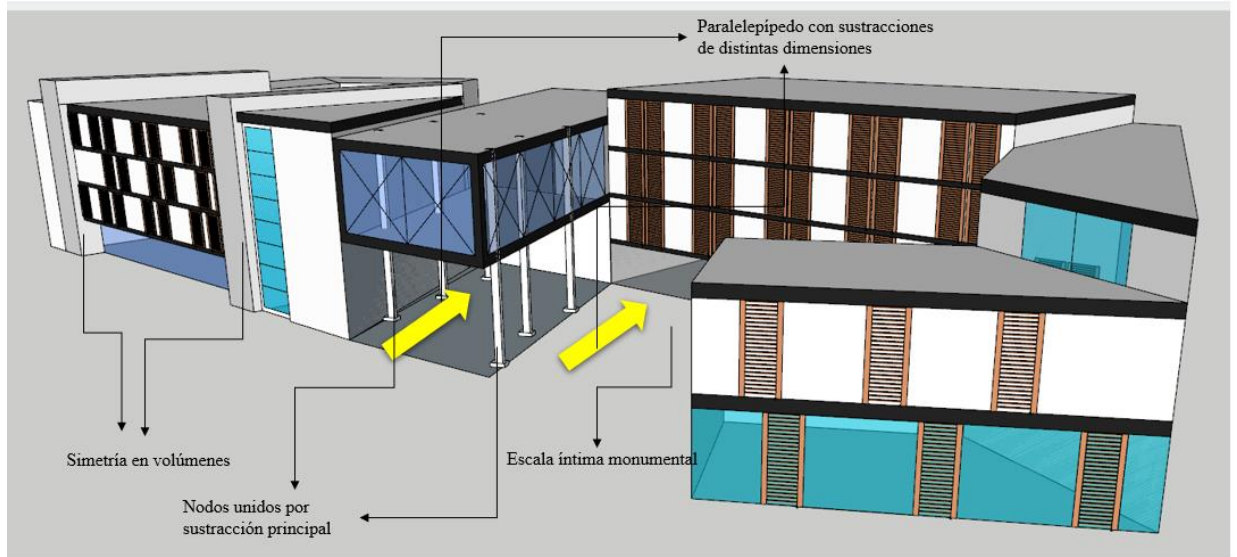


Fuente. Elaboración propia

Gráfico de Forma:

Figura 22

Análisis gráfico correspondiente a la forma caso 4

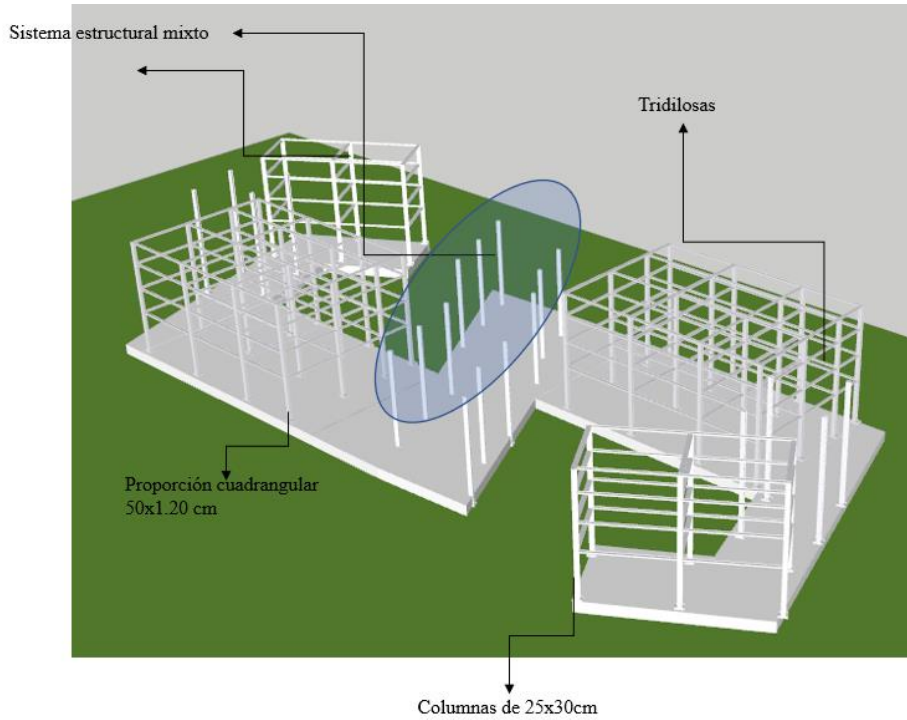


Fuente. Elaboración propia

Gráfico de Estructura:

Figura 23

Análisis gráfico correspondiente a la estructura caso 4

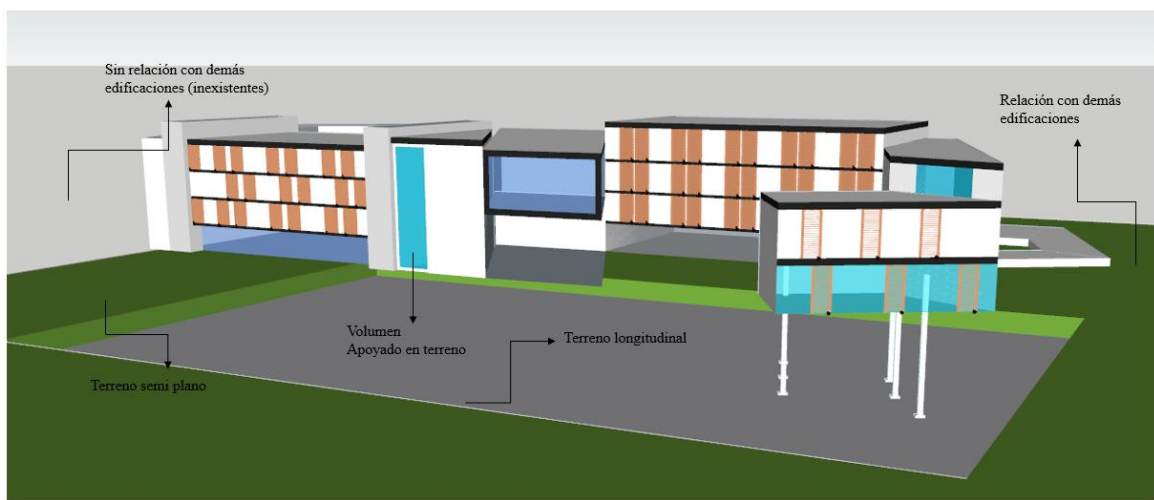


Fuente. Elaboración propia

Gráfico de Lugar:

Figura 24

Análisis gráfico correspondiente al entorno caso 4



Fuente. Elaboración propia

3.1.9 Cuadro resumen

Tabla 8

Cuadro resumen de los casos analizados y lineamientos.

LINEAMIENTOS TÉCNICOS DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO	CASO 1 Residencia Simmons Hall	CASO 2 Residencia Estudiantil Dickinson College	CASO 3 Residencia Universitaria En Centro Histórico De Lima	CASO 4 Residencia Universitaria para el distrito de la Molina	RESULTADOS
1. Uso de circulación lineal interna.	X	X	X	X	1,2,3 y 4
2. Uso de patios centrales internos.	X	X	X	X	1,2,3 y 4
3. Uso de vanos traslúcidos.	X	X	X	X	1,2,3 y 4
4. Uso de celosías.			X	X	2 y 4
5. Uso de volúmenes monumentales orientados al norte	X	X	X	X	1,2,3 y 4
6. Uso de volúmenes regulares de ángulo 90°	X	X			1 y 2
7. Combinación de volúmenes verticales y horizontales.		X	X	X	2,3 y 4
8. Uso de retranqueos en volúmenes jerárquicos.	X	X	X	X	1,2,3 y 4
9. Uso de sistema estructural convencional y no convencional.	X	X	X	X	1,2,3 y 4
10. Uso de sistema estructural aporticado.	X	X	X	X	1,2,3 y 4
11. Uso de proporciones cuadrangulares en estructuras.	X	X	X	X	1,2,3 y 4
12. Uso de sis. metálico.	X	X		X	1,2 y 4
13. Uso de topo. accidentada			X	X	3 y 4
14. Uso de volúmen deprimido			X	X	3 y 4
15. Uso de pendientes.		X	X	X	2, 3 y 4
16. Uso de volúmen apilado y apoyado.		X	X	X	2, 3 y 4

Fuente. Elaboración propia

3.1.10 Conclusiones de casos arquitectónicos

Al finalizar el análisis de casos arquitectónicos y el cuadro comparativo, se llegó a concluir con los siguientes lineamientos técnicos de diseño más frecuentes o de repetición en los casos comparados:

Función:

- Se verifica en los casos N° 1, 2, 3 y 4, el uso de circulación lineal interna para un rápido acceso en los ambientes.
- Se verifica en los casos N° 1, 2, 3 y 4, el uso de patios centrales internos para una iluminación cenital y ventilación natural.
- Se verifica en los casos N° 1, 2, 3 y 4, el uso de vanos traslúcidos para la iluminación natural.
- Se verifica en los casos N° 2, el uso de celosías para una ventilación e iluminación natural.

Forma:

- Se verifica en los casos N° 1, 2, 3 y 4, el uso de volúmenes monumentales orientados al norte para un recorrido de luz homogénea.
- Se verifica en los casos N° 1 y 2, el uso de volúmenes regulares de ángulos de 90° con aristas opacas y traslúcidas para generar sombra e iluminación.
- Se verifica en los casos N° 2, 3 y 4, la combinación de volúmenes verticales y

horizontales para una iluminación combinada.

- Se verifica en los casos N° 1, 2, 3 y 4, el uso de retranqueos en volúmenes

jerárquicos para generar sol y sombra.

Estructura:

- Se verifica en los casos N° 1, 2, 3 y 4, el uso de sistema estructural convencional y

no convencional para aguantar luces de más de 3,5 metros.

- Se verifica en los casos N° 1, 2, 3 y 4, el uso de sistema estructural aporticado para

generar modificaciones interiores.

- Se verifica en los casos N° 1, 2, 3 y 4, el uso de proporciones cuadrangulares en sus

estructuras para generar placas y columnas regulares.

- Se verifica en los casos N° 1 y 2, el uso de sistema metálico para tener menos peso

de cargas.

Lugar:

- Se verifica en los casos N° 3 y 4, el uso de topografía accidentada que generen

áreas recreativas.

- Se verifica en los casos N° 3 y 4, el uso de volúmenes deprimidos para generar

relación con el terreno y su entorno.

- Se verifica en los casos N° 2, 3 y 4, el uso de pendientes para crear accesos

vehiculares o sótanos.

- Se verifica en los casos N° 2, 3 y 4, el uso de volúmenes apilados y apoyados en el

centro del terreno para generar iluminación natural por todos los frentes.

3.2 Lineamientos de diseño arquitectónico

3.2.1 Lineamientos técnicos

De acuerdo a la investigación de los casos arquitectónicos anteriormente analizados y sus conclusiones, se determinan estos lineamientos de diseño técnico.

Función:

1. Aplicación de circulación lineal interna con un recorrido en I, U y L para un rápido acceso en los ambientes.
2. Uso de patios centrales en espacios interiores para una iluminación cenital y ventilación natural.
3. Uso de vanos translúcidos en muros cortina para la iluminación natural.

Forma:

4. Uso de volúmenes monumentales con orientación al norte para un recorrido de luz homogénea.
5. Combinación de volúmenes verticales y horizontales en espacios externos e internos para una iluminación combinada.
6. Uso de retranqueos en volúmenes jerárquicos con diferentes dimensiones para generar sol y sombra.

Estructura:

7. Uso de sistema estructural convencional y no convencional en techos y muros para aguantar luces de más de 3,5 metros.
8. Uso de sistema estructural aporticado en espacios de usos complementarios para generar modificaciones interiores.
9. Uso de proporciones cuadrangulares en sus estructuras en zonas íntimas para generar placas y columnas regulares.

Lugar:

10. Uso de topografía accidentada con desniveles en patios para generar áreas recreativas.
11. Uso de pendientes en entradas principales y secundarias para crear accesos vehiculares o sótanos.
12. Aplicación de volúmenes apilados y apoyados en el centro del terreno para generar iluminación natural por todos los frentes.

3.2.2 Lineamientos teóricos

Estos lineamientos se tomaron de la investigación de Paredes, D. (2020),

Estrategias de iluminación natural pasiva aplicadas a los espacios de alojamiento y servicios complementarios en Trujillo 2020 (tesina). Universidad Privada del Norte, Trujillo, Perú. Donde estos lineamientos se obtuvieron mediante un análisis de casos arquitectónicos donde se comprobó el cumplimiento de cada criterio arquitectónico de aplicación y posteriormente serán convertidos en lineamientos de diseño.

Lineamientos en 3D:

1. Composición de volúmenes monumentales orientados al norte en el ingreso principal para generar la iluminación en el interior de la fachada y así mitigar la fuerte incidencia solar en los espacios interiores.
2. Colocación de volúmenes regulares de ángulo 90° con aristas traslúcidas y opacas en relación al recorrido solar para así generar luz y sombra en patios exteriores haciendo que se integren con los volúmenes y así generando confort térmico en dicho espacio.
3. Uso de volúmenes ortogonales orientados de sur a norte para el buen recorrido de vientos en zona íntima generando así el flujo de aire correcto de una ventilación cruzada en las habitaciones.
4. Combinación de volúmenes verticales y horizontales perpendiculares para obtener la iluminación combinada generando con esto en los espacios complementarios una iluminación cenital y lateral.
5. Uso de volúmenes traslúcidos con muro cortina de 1.2m*1.8m en cada lámina vidriada para mitigar la fuerte presencia de luz en la zona pública del objeto y su vez generar la reflexión en espacios exteriores al volumen.
6. Definir la sustracción de los volúmenes incluyéndose en el recorrido solar para una buena iluminación para así permitir el ingreso de luz a los espacios interiores de todas las zonas de la residencia.
7. Uso de volúmenes opacos de paños claros con orientación hacia el este para proyectar así que la luz del sol y así la proyección genere un confort térmico
8. Uso de volúmenes con atrios acristalados en el vestíbulo del objeto para generar de una manera más controlada el ingreso de luz a todo el espacio de recepción del usuario de la residencia.

Lineamientos de detalle:

9. Uso de claraboyas translúcidas en techos de habitaciones para lograr que en estos espacios no solo se iluminan de manera frontal o lateral, sino también por la parte superior del mismo.
10. Uso de tubos solares en ambientes que escasean de iluminación natural para así lograr que los

espacios interiores a los cuales no les llega la luz natural, iluminen de manera sostenible estos ambientes.

Lineamientos de Materiales:

11. Uso de persianas o celosías en el interior y exterior de vanos verticales y horizontales para así controlar el ingreso de iluminación a estos espacios tanto interiores como exteriores y a su vez integrando algunos volúmenes de la residencia.

12. Uso de tablillas de policarbonato en terrazas o ambientes con techos al aire libre para mitigar la incidencia solar de las terrazas ubicadas en la parte superior de cada volumen.

3.2.3 Lineamientos finales

Los lineamientos finales son determinados debido a una comparación entre los lineamientos teóricos y técnicos, debido a que tienen una situación en particular en cuanto a sus definiciones y aplicaciones y es posible que uno o más tengan relación directa, similar u opuesta, que causan un efecto en el diseño arquitectónico, debido a esto se realizó esta comparación entre cada uno de los lineamientos anteriores con la finalidad de determinar si muestran similitud, oposición, complementariedad, irrelevancia o antinormativo.

Tabla 9

Cuadro comparativo de lineamientos finales

CUADRO COMPARATIVO DE LINEAMIENTOS FINALES

LINEAMIENTOS TÉCNICOS

LINEAMIENTOS TEÓRICOS

SIMILITUD

Uso de volúmenes monumentales con orientación al norte para un recorrido de luz homogénea.

Composición de volúmenes monumentales orientados al norte en el ingreso principal para generar la iluminación en el interior de la fachada y así mitigar la fuerte incidencia solar en los espacios interiores.

Combinación de volúmenes verticales y horizontales

Combinación de volúmenes verticales y

en espacios externos e internos para una iluminación combinada.

horizontales perpendiculares para obtener la iluminación combinada generando con esto en los espacios complementarios una iluminación cenital y lateral.

OPOSICIÓN

Aplicación de volúmenes no ortogonales apilados y apoyados en el centro del terreno para generar iluminación natural por todos los frentes.

Uso de volúmenes ortogonales orientados de sur a norte para el buen recorrido de vientos en zona íntima generando así el flujo de aire correcto de una ventilación cruzada en las habitaciones

COMPLEMENTARIEDAD

Uso de patios centrales en espacios interiores para una iluminación cenital y ventilación natural.

Colocación de volúmenes regulares de ángulo 90° con aristas traslúcidas y opacas en relación al recorrido solar para así generar luz y sombra en patios exteriores haciendo que se integren con los volúmenes y así generando confort térmico en dicho espacio.



Uso de vanos traslúcidos en muro cortina para la iluminación natural.

Uso de volúmenes traslúcidos con muro cortina de 1.2m*1.8m en cada lámina vidriada para mitigar la fuerte presencia de luz en la zona pública del objeto y generar la reflexión en espacios exteriores al volumen.



Uso de retranqueos en volúmenes jerárquicos con diferentes dimensiones para generar sol y sombra.

Definir la sustracción de los volúmenes incluyéndose en el recorrido solar para una buena iluminación para así permitir el ingreso de luz a los espacios interiores de todas las zonas de la residencia.



IRRELEVANCIA

Aplicación de circulación lineal interna con un recorrido en I, U y L para un rápido acceso en los ambientes.

Uso de volúmenes opacos de paños claros con orientación hacia el este para proyectar así que la luz del sol y así la proyección genere un confort térmico.

Uso de sistema estructural convencional y no convencional en techos y muros para aguantar luces de más de 3,5 metros.

Uso de volúmenes con atrios acristalados en el vestíbulo del objeto para generar de una manera más controlada el ingreso de luz a todo el espacio de recepción del usuario de la residencia.

Uso de sistema estructural aporticado en espacios

Uso de claraboyas traslúcidas en techos de

de usos complementarios para generar modificaciones interiores.

habitaciones para lograr que en estos espacios no solo se iluminan de manera frontal o lateral, sino también por la parte superior del mismo.

Uso de proporciones cuadrangulares en sus estructuras en zonas íntimas para generar placas y columnas placas y columnas.

Uso de tubos solares en ambientes que escasean de iluminación natural para así lograr que los espacios interiores a los cuales no les llega la luz natural, iluminen de manera sostenible estos ambientes.

Uso de topografía accidentada con desniveles en patios para generar áreas recreativas.

Uso de persianas o celosías en el interior y exterior de vanos verticales y horizontales para así controlar el ingreso de iluminación a estos espacios tanto interiores como exteriores y a su vez integrando algunos volúmenes de la residencia.

Uso de pendientes en entradas principales y secundarias para crear accesos vehiculares o sótanos.

Uso de tablillas de policarbonato en terrazas ambientes con techos al aire libre para mitigar la incidencia solar de las terrazas ubicadas en la parte superior de cada volumen.

ANTINORMATIVIDAD

Fuente. Elaboración propia

Conclusiones y verificación:

Lineamientos en 3D:

- Se verifica la composición de volúmenes monumentales orientados al norte en el ingreso principal para generar la iluminación en el interior de la fachada y así mitigar la fuerte incidencia solar en los espacios interiores, se establece como lineamiento final y se conserva este lineamiento por la relevancia que posee en la configuración volumétrica, se elimina el lineamiento técnico por mantener cierta similitud con respecto a sus características.

- Se verifica la combinación de volúmenes verticales y horizontales perpendiculares

para obtener la iluminación combinada generando con esto en los espacios complementarios una iluminación cenital y lateral, se elimina el lineamiento técnico por mantener cierta similitud con respecto a sus características.

- Se verifica el uso de volúmenes ortogonales orientados de sur a norte para el adecuado recorrido de vientos en zonas íntimas generando así el flujo de aire correcto de una ventilación cruzada en las habitaciones, se establece como lineamiento final por sobre el otro lineamiento de oposición.

- Se verifica el uso de patios centrales en volúmenes regulares con aristas traslúcidas y opacas para una iluminación cenital y ventilación natural, se complementan como lineamiento final por la fusión entre ambos lineamientos, técnicos y teóricos.

- Se verifica el uso de volúmenes traslucidos con muro cortina de 1.2m*1.8m en cada lámina vidriada para mitigar la fuerte presencia de luz en la zona pública del objeto y generar la reflexión en espacios exteriores al volumen, se complementan como lineamiento final por la fusión entre ambos lineamientos, técnicos y teóricos.

- Se verifica el uso de retranqueos en volúmenes jerárquicos con diferentes dimensiones para generar sol y sombra y así permitir el ingreso de luz a los espacios interiores de todas las zonas de la residencia, se complementan como lineamiento final por la fusión entre ambos lineamientos, técnicos y teóricos.

Lineamientos en planta:

- Se verifica la aplicación de circulación lineal interna con un recorrido en I,U y L para un rápido acceso en los ambientes, y pertenecen a los lineamientos de irrelevancia ya que los lineamientos teóricos debido a que fueron mencionados en otros lineamientos o son de menor importancia.

- Se verifica el uso de tablillas de policarbonato en terrazas y ambientes al aire libre

para mitigar la incidencia de solar de las terrazas ubicadas en la parte superior de cada volúmen, y pertenecen a los lineamientos de irrelevancia ya que los lineamientos teóricos debido a que fueron mencionados en otros lineamientos o son de menor importancia.

Lineamientos de detalle:

- Se verifica el uso de sistema estructural convencional y no convencional en techos y muros para aguantar luces de más de 3,5 metros, y pertenecen a los lineamientos de irrelevancia ya que los lineamientos teóricos debido a que fueron mencionados en otros lineamientos o son de menor importancia.

- Se verifica el uso de sistema estructural aporticado en espacios de usos

complementarios para generar modificaciones interiores, y pertenecen a los lineamientos de irrelevancia ya que los lineamientos teóricos debido a que fueron mencionados en otros lineamientos o son de menor importancia.

Lineamientos de materiales:

- Se verifica el uso de tubos solares en ambientes que escasean de iluminación natural para así lograr que los espacios interiores a los cuales no les llega la luz natural iluminen de manera sostenible los ambientes, y pertenecen a los lineamientos de irrelevancia ya que los lineamientos teóricos debido a que fueron mencionados en otros lineamientos o son de menor importancia.

- Se verifica el uso de persianas o celosías en el interior y exterior de vanos verticales y horizontales para así controlar el ingreso de iluminación a estos espacios tanto interiores como exteriores y a su vez integrando algunos volúmenes de la residencia, y pertenecen a los lineamientos de

irrelevancia ya que los lineamientos teóricos debido a que fueron mencionados en otros lineamientos o son de menor importancia.

Lista de lineamientos finales:

Lineamientos en 3D:

1. Composición de volúmenes monumentales orientados al norte en el ingreso principal para generar la iluminación en el interior de la fachada y así mitigar la fuerte incidencia solar en los espacios interiores.
2. Combinación de volúmenes verticales y horizontales perpendiculares para obtener la iluminación combinada generando con esto en los espacios complementarios una iluminación cenital y lateral.
3. Uso de volúmenes ortogonales orientados de sur a norte para el adecuado recorrido de vientos en zonas íntimas generando así el flujo de aire correcto de una ventilación cruzada en las habitaciones.
4. Uso de patios centrales en volúmenes regulares con aristas traslúcidas y opacas para una iluminación cenital y ventilación natural.
5. Uso de volúmenes traslucidos con muro cortina de 1.2m*1.8m en cada lámina vidriada para mitigar la fuerte presencia de luz en la zona pública del objeto y generar la reflexión en espacios exteriores al volumen.
6. Uso de retranqueos en volúmenes jerárquicos con diferentes dimensiones para generar sol y sombra y así permitir el ingreso de luz a los espacios interiores de todas las zonas de la residencia.

Lineamientos en planta:

7. Aplicación de circulación lineal interna con un recorrido en I,U y L para un rápido acceso

en los ambientes.

8. Uso de tablillas de policarbonato en terrazas y ambientes al aire libre

para mitigar la incidencia de solar de las terrazas ubicadas en la parte superior de cada volúmen.

Lineamientos de detalle:

9. Uso de sistema estructural convencional y no convencional en techos y muros para aguantar luces de más de 3,5 metros.

10. Uso de sistema estructural aporticado en espacios de usos complementarios para generar modificaciones interiores.

Lineamientos de materiales:

11. Uso de tubos solares en ambientes que escasean de iluminación natural para así lograr que los espacios interiores a los cuales no les llega la luz natural iluminen de manera sostenible los ambientes.

12. Uso de persianas o celosías en el interior y exterior de vanos verticales y horizontales para así controlar el ingreso de iluminación a estos espacios tanto interiores como exteriores y a su vez integrando algunos volúmenes de la residencia.

3.3 Dimensionamiento y envergadura

Esta parte de la investigación se tiene como objetivo determinar el dimensionamiento y envergadura del proyecto arquitectónico. Por ello se establece la cantidad de usuarios y población a la cual servirá la nueva residencia universitaria con una proyección de 30 años, es decir para el 2050. Por ello se partirá del previo cálculo hecho anteriormente que determinó la población insatisfecha (2 154 alumnos) a base de datos estadísticos obtenidos por INEI y MINEDU.

Tabla 10

Estudiantes de la Universidad Privada Del Norte por año.

UNIVERSIDAD	AÑO	ALUMNOS	N° PERSONAS VIVIENDA ALQUILADA	PORCENTAJE
UPN	2010	7097	1396	19.67%
UPN	2015	10397	2050	19.80%
UPN	2020	15277	2993	19.59%
PROMEDO		Alumnos que alquilan vivienda (6439)		19.67%

Fuente. Elaboración propia

Debido a la cantidad de personas que alquilarían vivienda de la UPN se tiene que observar a qué porcentaje de sede se diseñaría este objeto arquitectónico; en este caso sería para la sede de San Isidro, la cuál sabemos que el porcentaje de matriculados es del (50.7%)

PROYECCIÓN AL 2050

$$TCE = \left(\left(\frac{15277}{10397} \right)^{\frac{1}{30}} - 1 \right) \times (100) \quad \rightarrow \quad PF = \left(\left(\frac{1.2}{100} + 1 \right)^{30} \right) 15\ 277$$

$$TCE = 1.2\%$$

$$PF = 21\ 600\ alumnos$$

Foráneos= 19.67% del PPAF

Población Potencial Actual (PPAF) = 4 249 Alumnos foráneos al 2050.

Foráneos de sede San Isidro (50.7) = 2154 alumnos foráneos al 2050.

Asimismo, la población insatisfecha obtenida no será abastecida en su totalidad, debido a que no toda la población foránea se queda en residencias en Trujillo y se obtuvo el dato de que el 15% si estaría interesado en la residencia gracias a una encuestas realizadas en la investigación de Jimena Padilla.

Foráneos de sede San Isidro (50.7) = 2154 alumnos foráneos al 2050.

Estudiantes foráneos que alquilarían las habitaciones (15%) = 324 alumnos.

Tabla 11

Habitaciones por la cantidad de alumnos que se necesitan

Tipo de Habitación	N° de estudiantes	Cant. de Habitaciones
Simple	30	30
Doble	246	123
Cuádruple	48	12
TOTAL	324	165

Fuente. Elaboración propia

En efecto, se abastecerá a **324 estudiantes foráneos** con 165 habitaciones de distinta tipología (simple, doble y cuádruple), con esto se obtiene un abastecimiento total de la población desde la actualidad hasta dentro de 30 años y así se obtiene el dimensionamiento y envergadura del proyecto.

3.4 Programación arquitectónica

Tabla 12

Programación arquitectónica

UNIDAD	ZONA	ESPACIO	CANTIDAD	FMF	UNIDAD AFORO	AFORO	ST AFORO ZONA	AREA PARCIAL	SUB TOTAL ZONA
RESIDENCIA UNIVERSITARIA	Zona Pública	sala de espera	1,00	34,50	5,00	7		34,50	
		Recepción	1,00	23,00	7,00	3		23,00	
		SS.HH de mujeres	2,00	7,05	2,50	6		14,10	
		SS.HH de hombres	2,00	7,05	2,50	6		14,10	
		SS.HH de discapacitados	2,00	6,00	4,00	3		12,00	
		Salas de trabajo	17,00	10,00	1,50	113	269	170,00	496,85
		SUM	1,00	110,00	1,50	73		110,00	
		Sala de cómputo	1,00	81,50	1,50	54		81,50	
		Cuarto de carga de cómputo	1,00	16,65	12,00	0		16,65	
		Tópico	1,00	21,00	6,00	4		21,00	
	Zona de Alojamiento	Dormitorios simples	30,00	11,00	5,00	66		330,00	
		Dormitorios dobles	123,00	15,00	5,00	369		1845,00	
		Dormitorios cuádruples	12,00	40,00	10,00	48		480,00	
		SS.HH de mujeres	82,00	3,00	5,00	0	483	246,00	3216,00
		SS.HH de hombres	80,00	3,00	5,00	0		240,00	
		SS.HH de discapacitados	3,00	5,00	4,00	0		15,00	
		Salas de descanso entre habitaciones	6,00	10,00	5,00	0		60,00	
		Almacén gym	1,00	10,00	10,00	0		10,00	
		SS.HH de mujeres	2,00	6,00	3,00	4		12,00	
		SS.HH de hombres	2,00	6,00	3,00	4		12,00	
	Zona Servicios Complementarios	GYM	1,00	100,00	3,00	33		100,00	
		Cafetería	1,00	45,00	1,50	30		45,00	
		Cocina	1,00	45,00	10,00	5		45,00	
		Comedor	1,00	100,00	1,50	67		100,00	
		Vestidores mujeres	1,00	6,00	3,00	2	0	6,00	812,50
		Vestidores hombres	1,00	7,00	3,00	2		7,00	
		Taller	1,00	100,00	1,50	67		100,00	
		Sala de exposición	1,00	100,00	1,50	67		100,00	
		Recepción de Biblioteca	1,00	20,00	5,00	4		20,00	
Hemeroteca		1,00	61,50	5,50	11		61,50		
Zona Servicios Complementarios	Sala de lectura	5,00	15,00	1,50	50		75,00		
	Fotocopias	1,00	7,00	3,50	2		7,00		
	Biblioteca	1,00	112,00	1,50	50		112,00		

Zona Administrativa	Ofinina administrativa	1,00	25,00	9,50	3		25,00		
	Secretaria	1,00	18,00	1,50	12		18,00		
	SS.HH de mujeres	2,00	3,00	2,50	2	30	6,00	88,00	
	SS.HH de hombres	2,00	3,00	2,50	2		6,00		
	SS.HH de discapacitados	2,00	4,00	4,00	2		8,00		
	Area de descanso personal	1,00	25,00	3,00	8		25,00		
	Cuarto de máquinas	1,00	15,00	15,00	0		15,00		
	Cuarto eléctrico	1,00	15,00	10,00	0		15,00		
	Sala de bombas	1,00	15,00	10,00	2		15,00		
	Cuarto de basura	1,00	15,00	25,00	1		15,00		
Servicios generales	Depósito general	1,00	20,00	10,00	0		20,00		
	Guardiania	1,00	10,00	3,50	3		10,00		
	SS.HH de guardiania	1,00	3,00	2,50	1	0	3,00	163,00	
	Cuarto de limpieza	1,00	10,00	1,50	0		10,00		
	SS.HH de mujeres	2,00	3,00	2,50	2		6,00		
	SS.HH de hombres	2,00	3,00	2,50	2		6,00		
	SS.HH de discapacitados	2,00	4,00	4,00	2		8,00		
	Área de descanso para personal de servicio	1,00	20,00	15,00	1		20,00		
	Lavandería	1,00	20,00	0,40	50		20,00		
								AREA UTIL TOTAL	4776,35
							CIRCULACION Y MUROS (40%)	1910,54	
							AREA TECHADA TOTAL	6686,89	
AREA LIBRE	Zona Exterior	Espacio de recreación/ esparcimiento	1,00	100,00	1,00	100	0	100,00	200,00
		Abastecimiento o descarga y patio de maniobras	1,00	100,00	30,00	0		100,00	
	Zona Parqueo	Estacionamientos discapacitado 1 @20	2,00	20,00	11,50	3	0	40,00	445,00
		Estacionamiento alojamiento (15% dormitorios)	30,00	13,50	11,50	35		405,00	
VERDE	Area paisajistica						522,90	4954,20	
							AREA LIBRE	4954,20	
							AREA TECHADA TOTAL (INCLUYE CIRCULACION Y MUROS)	6686,89	
							NUMERO DE PISOS	7,00	
							AREA OCUPADA	1045,80	
							AREA LIBRE	4954,20	
							AREA DEL TERRENO REQUERIDO	6000,00	
AFORO TOTAL							781,73		

Fuente. Elaboración propia

3.5 Determinación del terreno

Para obtener la determinación de un terreno, se tendrán en cuenta ciertas características endógenas y exógenas del mismo, dichas características del terreno a seleccionar tienen que ser pertinentes a lo requerido con respecto al proyecto. Este proceso será determinado con el terreno que tenga la mayor puntuación; por lo tanto, se mostrará la metodología para la determinación del terreno y su matriz.

3.5.1 Metodología para determinar el terreno

1. Matriz de elección de terreno:

En esta ficha se tomará como objetivo principal la elección del terreno más apropiado siguiendo criterios idóneos según la siguiente metodología. Se divide en dos tipos, criterios endógenos (características internas del terreno) y criterios exógenos (características externas del terreno) y esta última vendría a tener mayor relevancia con el objeto arquitectónico. Cada uno de estos criterios serán subdivididos en macro criterios, micro criterios y nano criterios.

3.5.2 Criterios técnicos de elección del terreno

1. Justificación

1.1 Sistema para determinar la localización del terreno para la residencia universitaria.

La metodología que se utilizará para determinar la localización de la residencia, se obtiene por la aplicación de los puntos a continuación:

- Determinar los criterios para la elección, en base a normas que se relacionen con alojamiento, residencia y hospedaje (A030), el Reglamento Nacional de Edificaciones y el Reglamento de Desarrollo Urbano de Trujillo (RDUPT).
- Estimar una ponderación para cada criterio según la importancia que representan.
- Escoger terrenos adecuados que respondan a estos criterios, para la ubicación del proyecto arquitectónico.
- Comparar y discernir en la matriz de evaluación.
- Escoger el terreno correspondiente según el resultado final de la matriz.

2. Criterios técnicos de elección (justificación):

2.1 Características exógenas del terreno (60/100)

A. ZONIFICACIÓN

- Grado de consolidación de área: Según lo indicado por la norma técnica de alojamientos y hospedaje (A030) debe la residencia ubicarse cerca de una zona de equipamientos complementarios y turísticos.
- Tipo de zonificación: Según lo indicado en el Reglamento de Desarrollo Urbano Provincial de Trujillo (RDUPT), las residencias son compatibles con una zonificación de densidad alta (RDA).

- Servicios básicos del lugar: Según lo indicado en la Norma Técnica de Hospedaje y el Reglamento de la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) , la localización del terreno debe poseer los servicios de agua, energía eléctrica y red de desagüe.

B. VIALIDAD

- Accesibilidad: Según lo indicado en la Norma Técnica de Criterios Generales de Diseño (MINEDU), determina que el terreno a escoger debe tener fácil acceso peatonal y vehicular, de igual manera con lo que respecta a los medios de transporte, tanto públicos, privados, de emergencia y recolección de basura.

C. IMPACTO URBANO

- Distancia de equipamientos urbanos: Según lo indicado con la Resolución de la Norma Legal N° 0834, determina que la residencia estudiantil debe estar ubicada cerca a campus universitarios, centros de esparcimiento y espacios de recreación. (Distancia máxima de 500 m).

2.2 Características endógenas del terreno (40/100)

A. MORFOLÓGICA

- Forma: Para conseguir el adecuado diseño regular, la forma del terreno tiene que ser de 1:2 de proporción o en efecto un 1:1, para tener un emplazamiento central o de esquina acorde con la forma de volumen y no generar residuos irregulares en el exterior del mismo.
- Número de frentes: Con un mayor número de frentes, permitiría el acceso tanto de ingreso como salida de todos los usuarios de manera más práctica ante cualquier siniestro.

B. INFLUENCIAS AMBIENTALES

- Condiciones climáticas: Según el análisis de clima de Trujillo, que se puede determinar en sunearthtools con un resultado más preciso del lugar exacto del terreno, no debe salir de los límites entre 15° a 25° C.
- Topografía: Mientras menos accidentada se encuentre la ubicación del predio es más recomendado edificar ahí, así facilita no generar más gastos de excavación.

C. MÍNIMA INVERSIÓN

- Tenencia del terreno: Este aspecto lo determina quien posea la propiedad del predio, para ver si está en venta o no.

3. Criterios técnicos de elección (ponderación):

Según lo mencionado anteriormente, se dará más importancia a las características exógenas, ya que una residencia estudiantil o universitaria debe tener accesibilidad tanto con el exterior del predio.

3.1 Características exógenas del terreno (60/100)

A. ZONIFICACIÓN

- Grado de consolidación de área: Según lo indicado por la norma técnica de alojamientos y hospedaje (A030) debe la residencia ubicarse cerca de una zona de equipamientos complementarios y turísticos.
 - Zona urbana (08/100)
 - Zona en expansión (03/100)
- Tipo de zonificación: Según lo indicado en el Reglamento de Desarrollo Urbano Provincial de Trujillo (RDUPT), las residencias son compatibles con una zonificación de densidad alta (RDA).
 - Residencial de Densidad Baja (RDB) (03/100)
 - Residencial de Densidad Media (RDM) (05/100)

-Residencial de Densidad Alta (RDA) (07/100)

- Servicios básicos del lugar: Según lo indicado en la Norma Técnica de Hospedaje y el Reglamento de la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) , la localización del terreno debe poseer los servicios de agua, energía eléctrica y red de desagüe.
 - Agua y desagüe (06/100)
 - Energía eléctrica (06/100)

B. VIALIDAD

- Accesibilidad: Según lo indicado en la Norma Técnica de Criterios Generales de Diseño (MINEDU), determina que el terreno a escoger debe tener fácil acceso peatonal y vehicular, de igual manera con lo que respecta a los medios de transporte, tanto públicos, privados, de emergencia y recolección de basura.
 - Vías principales (07/100)
 - Vías secundarias (04/100)

C. IMPACTO URBANO

- Distancia de equipamientos urbanos: Según lo indicado con la Resolución de la Norma Legal N° 0834, determina que la residencia estudiantil debe estar ubicada cerca a campus universitarios, centros de esparcimiento y espacios de recreación. (Distancia máxima de 500 m).
 - Proximidad lejana (1/100)
 - Proximidad media (03/100)
 - Proximidad corta (07/100)

3.2 Características endógenas del terreno (40/100)

A. MORFOLÓGICA

- Forma: Para conseguir el adecuado diseño regular, la forma del terreno tiene que ser de 1:2 de proporción o en efecto un 1:1, para tener un emplazamiento central o de esquina acorde con la forma de volumen y no generar residuos irregulares en el exterior del mismo.
 - Regular (07/100)
 - Irregular (04/100)
- Número de frentes: Con un mayor número de frentes, permitiría el acceso tanto de ingreso como salida de todos los usuarios de manera más práctica ante cualquier siniestro.
 - 4 frentes (05/100)
 - 3 frentes (02/100)
 - 2 frentes (01/100)

B. INFLUENCIAS AMBIENTALES

- Condiciones climáticas: Según el análisis de clima de Trujillo, que se puede determinar con la influencia de vientos en la zona y también la influencia de ruidos en la zona.
 - Vientos leves (04/100)
 - Vientos fuertes (02/100)
 - Decibeles altos (02/100)
 - Decibeles bajos (04/100)
- Topografía: Mientras menos accidentada se encuentre la ubicación del predio es más recomendado edificar ahí, así facilita no generar más gastos de excavación.
 - Pendiente (02/100)
 - Llano (04/100)

C. MÍNIMA INVERSIÓN

- Tenencia del terreno: Este aspecto lo determina quien posea la propiedad del predio, para ver si está en venta o no.
 - Propiedad privada (01/100)
 - Propiedad pública (02/100)

3.5.3 Matriz de elección de terreno

Tabla 13

Diseño de matriz de ponderación de terrenos

MATRIZ DE PONDERACIÓN DE TERRENOS						
CRITERIOS TERRENO 3	SUB CRITERIOS	INDICADORES	PUNTAJE	TERRENO 1	TERRENO 2	
ZONIFICACIÓN	GRADO DE CONSO _	Z. Urbana	8			
	LIDACIÓN DE ÁREA	Z. en expansión	3			
		RDB	3			
	TIPO DE ZONIFICACIÓN	RDM	5			
		RDA	7			
	SERVICIOS BÁSICO DEL	Agua y desagüe	6			
	LUGAR	Energ. eléctrica	6			
	VIALIDAD	ACCESIBILIDAD	Principal	7		
			Secundaria	4		
	IMPACTO	DISTANCIA DE	Corta	7		
URBANO	EQUIPAMIENTOS	Media	3			
		Lejana	1			
		Regular	7			
MORFOLOGÍA	FORMA	Irregular	4			
		N° DE FRENTE	4 frentes	5		
			3 frentes	2		
			2 frentes	1		
			vientos leves	4		

INFLUENCIAS	CONDICIONES	vientos fuertes 2	
AMBIENTALES	CLIMÁTICAS	Decibeles altos 2 Decibeles bajos 4	
	TOPOGRAFÍA	Pendiente	2
		Llano	4
MÍNIMA	TENENCIA DEL	P. privada	1
INVERSIÓN	TERRENO	P. pública	2

Fuente. Elaboración propia

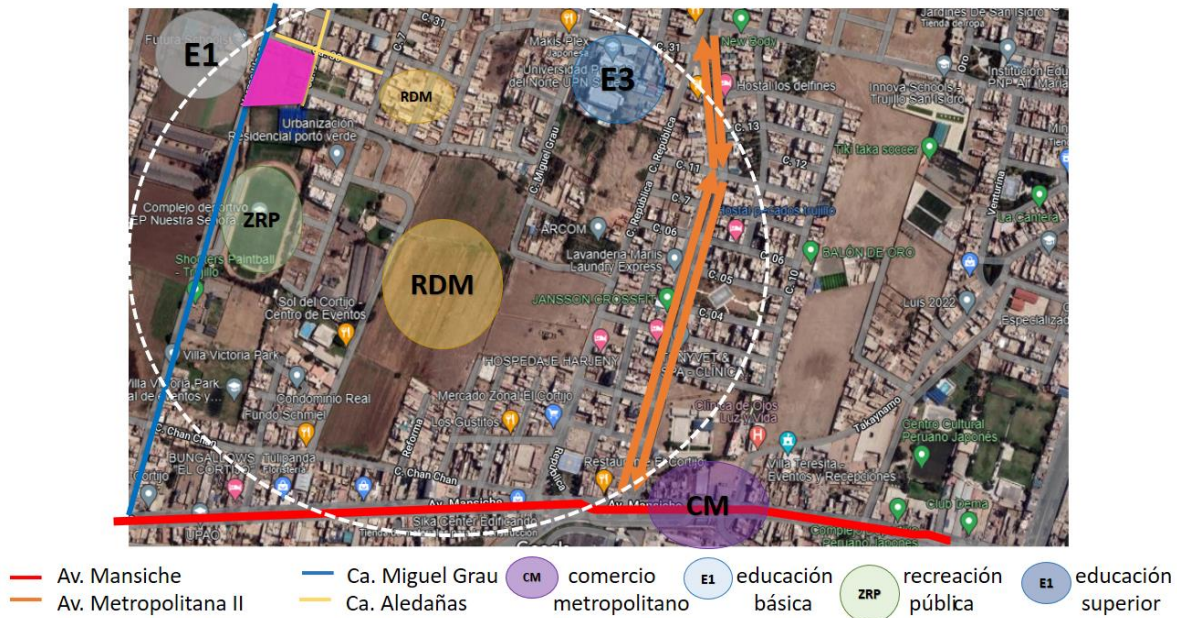
3.5.4 Presentación de terrenos

A. Propuesta de terreno N°1

El terreno se encuentra ubicado en el distrito de Trujillo, exactamente en San Isidro, el cuál según su zonificación es RDM y a 400 metros se encuentra suelo de Educación superior por la Universidad Privada del Norte- Sede San Isidro (E3), por un tema de radio de influencia con respecto a la cercanía del terreno elegido; tales como: E3 (educación superior), E1 (educación básica), CM (comercio metropolitano), ZRP (recreación pública), RDM (residencial de densidad media) y RDA (residencial de densidad alta), y en la siguiente imagen se podrá visualizar la zonificación con respecto a usos del entorno.

Figura 25

Vista macro del terreno 1



Fuente. Elaboración propia a base de datos de Google Earth

El terreno se encuentra localizado en una zona de expansión urbana, pero a su vez con distintas calles de fácil acceso a ella, ya que conectan con distintas avenidas principales, tales como Av. Mansiche, Av. Metropolitana II y Mansiche y esta última conecta con la calle Miguel Grau, lo que permite un variado acceso por estas vías.

Figura 26

Vista micro del terreno 1



Fuente. Elaboración propia a base de datos de Google Earth

En la siguiente imagen podemos ver las distintas calles que rodean al terreno y este se encuentra en una zona consolidada, también se puede apreciar con que colinda el terreno y los tres frentes tiene libres.

Figura 27

Vista 1 del terreno 1 Ca. 30



Fuente. Fotos tomadas de visita de campo

Figura 28

Vista 2 del terreno 1 esquina entre la Ca. 9 y Vargas Llosa

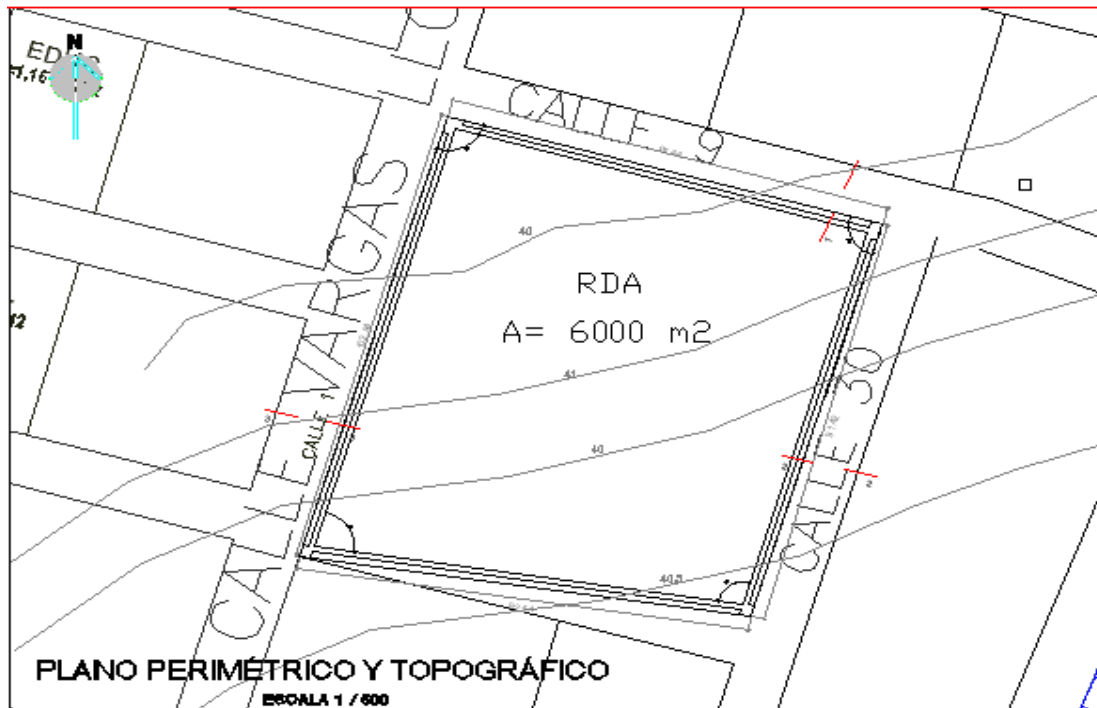


Fuente. Fotos tomadas de visita de campo

El terreno tiene un área de 6 000 m², en la actualidad no cuenta con edificaciones y el terreno está en venta, y tiene zonas aledañas en plena expansión lo cual en una proyección a futuro sería útil para los usuarios de la residencia, y no cuenta con una topografía tan accidentada.

Figura 29

Plano topográfico y perimétrico del terreno 1

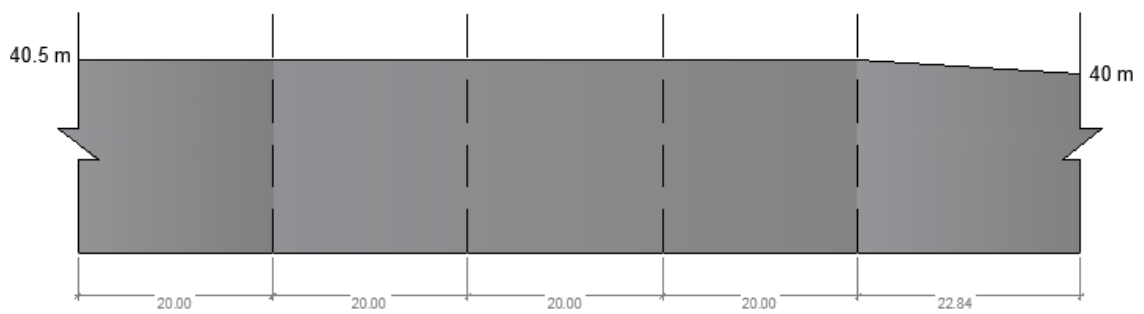


Fuente. Elaboración propia

Figura 30

Corte A-A del terreno 1

Diferencia de nivel: m - pendiente de 0.5%

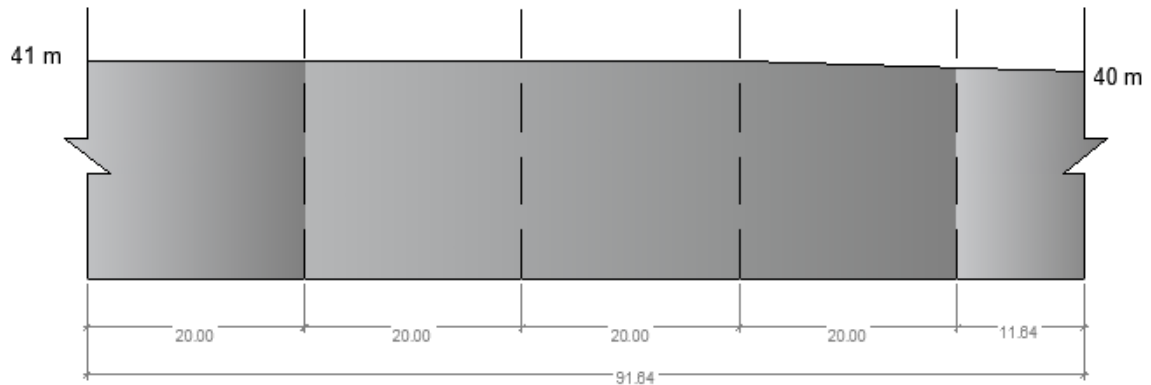


Fuente. Elaboración propia

Figura 31

Corte B-B del terreno N° 1

Diferencia de nivel: m- pendiente de 1%



Fuente. Elaboración propia

Tabla 14

Parámetros urbanos del terreno 1

PARÁMETROS URBANOS	
Distrito	Trujillo
Dirección	Urb. San Isidro
Zonificación	RDM
Propietario	Privado
Uso Permitido	<p>Zona de Densidad Media- RDM Se le llama de este uso a las viviendas o residencias tratadas individual o en conjunto que permiten la concentración de una población intermedia a través de viviendas unifamiliares y multifamiliares.</p> <p>(RDUPT)</p>
Servicio vial	<p>Ca. Vargas Llosa: 102.84 m Ca. 9: 91.54 m Ca. 30: 91.42 m</p>
Retiros	<p>Avenida: 3m Calle: 2m Pasaje: sin retiro</p>
	<p>1.5 (ancho de vía “a” + retiro “r”) = 1.5 (a+r) Ca. Vargas Llosa: 1.5 (14+2 ml) =24 ml.</p>

Altura máxima Ca. 9: 1.5 (13.5 +2 ml) =23.25 ml.
Ca. 30: 1.5 (13.5 +2 ml) =23.25 ml.

Fuente. Elaboración propia a base del Reglamento de Desarrollo Urbano de la Provincia de Trujillo.

B. Propuesta de terreno N°2

El terreno está ubicado en el distrito de Trujillo, y el terreno se encuentra, según su zonificación, en un uso de suelo RDM. El terreno es privado y se puede observar que en un radio de influencia de 500 m del mismo terreno, hay proyectos de educación básica (E1), educación superior (E3), viviendas de densidad media (RDM) y zonas de recreación pública (ZRP), en la siguiente imagen se muestran los distintos usos de suelo del lugar.

Figura 32

Vista macro del terreno 2



- Av. Metropolitana
- Ca. 10
- comercio zonal
- E1 educación básica
- ZRP recreación pública
- E3 educación superior
- Av. Metropolitana II
- Ca. Aledañas

Fuente. Elaboración propia a base de datos de Google Earth

El terreno está localizado en zona de expansión urbana, y se tiene un acceso factible al

mismo mediante la calle 10 que conecta directamente con la Av. Metropolitana I y también se accede por dos calles más que son la Ca. 34 y Ca 33, lo cual hace al terreno lo más accesible posible y sin tener congestiones peatonales y vehiculares, en la siguiente imagen se observarán las vías de acceso al terreno.

Figura 33

Vista micro del terreno 2



Fuente. Elaboración propia a base de datos de Google Earth

En el terreno se observa algunos lotes edificados en uno de los lados colindantes del terreno y en la siguiente imagen podemos ver las distintas calles que rodean al mismo y este se encuentra en una zona consolidada, también se puede apreciar con que colinda el terreno y los tres frentes tiene libres.

Figura 34

Vista 1 del terreno 2 esquina entre la Ca. 10 y Ca 33.



Fuente. Fotos tomadas de visita de campo

Figura 35

Vista 2 del terreno 2 esquina entre la Ca. 34.



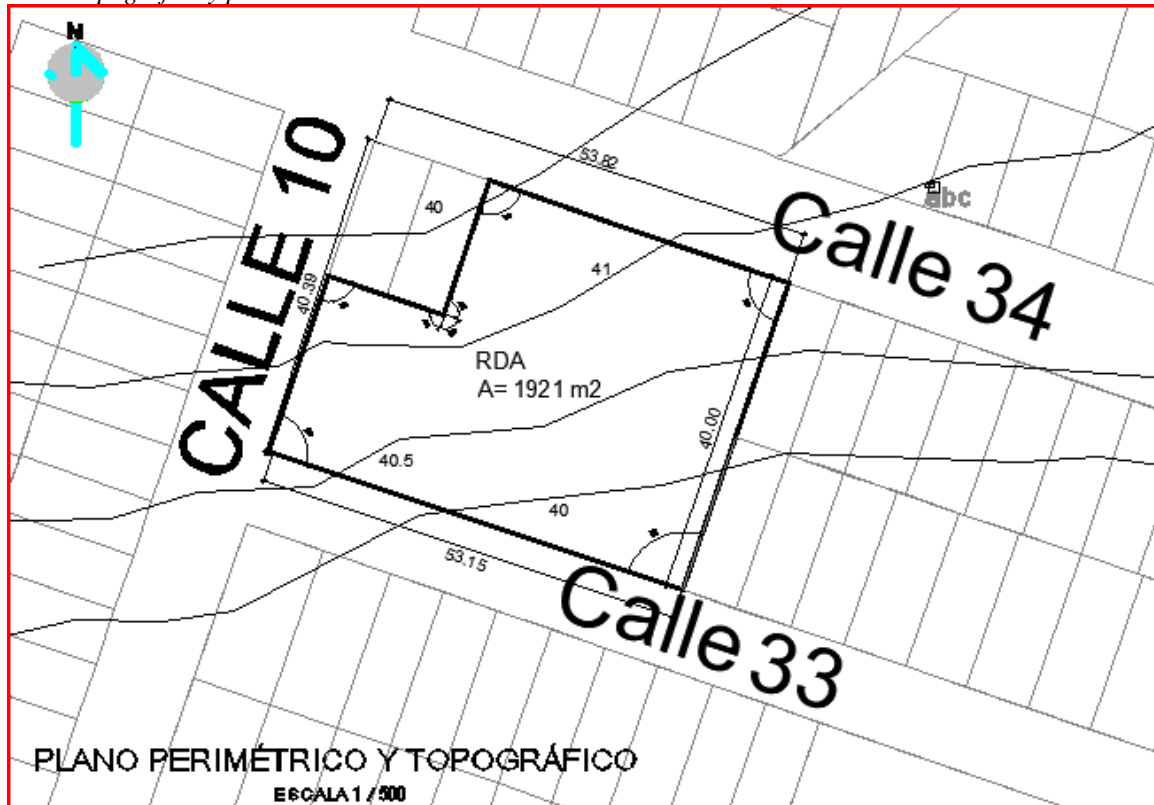
Fuente. Fotos tomadas de visita de campo

El terreno tiene un área de 1 674 m², en la actualidad cuenta con edificaciones y el

terreno está en venta, y tiene zonas aledañas en plena expansión lo cual en una proyección a futuro sería útil para los usuarios de la residencia, y no cuenta con una topografía tan accidentada.

Figura 36

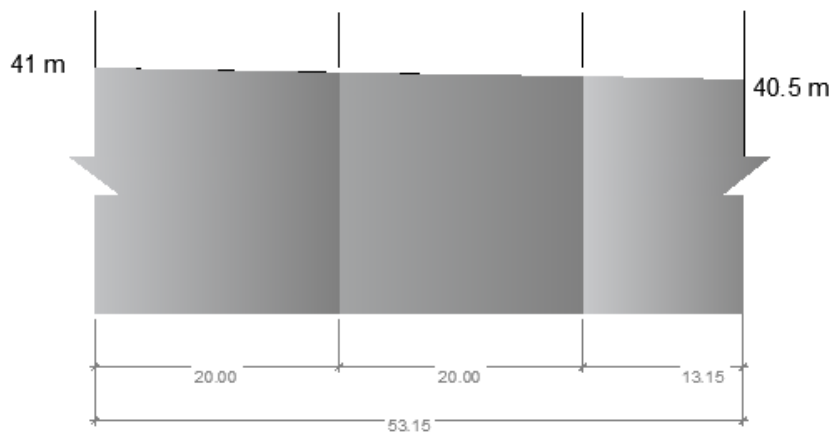
Plano topográfico y perimétrico del terreno 2



Fuente. Elaboración propia

Figura 37

Corte A-A del terreno 2 (Diferencia de nivel: m - pendiente de 0.5%)

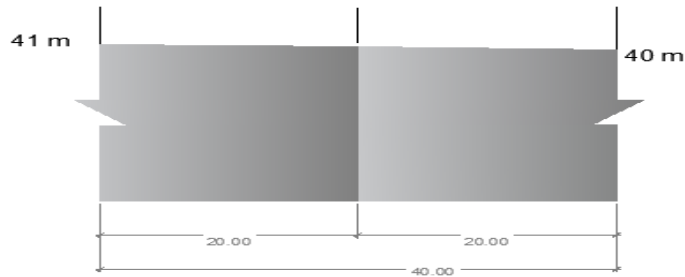


Fuente. Elaboración propia

Figura 38

Corte B-B del terreno 2

Diferencia de nivel: m - pendiente de 1%



Fuente. Elaboración propia

Tabla 15

Parámetros urbanos del terreno 2

PARÁMETROS URBANOS	
Distrito	Trujillo
Dirección	Urb. San Isidro
Zonificación	RDM
Propietario	Privado
Uso Permitido	<p>Zona de Densidad Media- RDM Se le llama de este uso a las viviendas o residencias tratadas individual o en conjunto que permiten la concentración de una población intermedia a través de viviendas unifamiliares y multifamiliares.</p> <p style="text-align: center;">(RDUPT)</p>
Servicio vial	<p>Ca. 10: 40 m Ca. 33: 53.15 m Ca. 34: 53.82 m</p>
Retiros	<p>Avenida: 3m Calle: 2m Pasaje: sin retiro</p>
Altura máxima	<p>1.5 (ancho de vía “a” + retiro “r”) = 1.5 (a+r) Ca. 10: 1.5 (11.73+2 ml) =20.60 ml. Ca. 34: 1.5 (13.11 +2 ml) =22.66 ml. Ca. 33: 1.5 (9.53 +2 ml) =17.29 ml.</p>

Fuente: Elaboración propia a base del Reglamento de Desarrollo Urbano de la Provincia de Trujillo.

C. Propuesta de terreno N°3

El terreno está ubicado en el distrito de Trujillo, y el terreno se encuentra, según su zonificación, en un uso de suelo RDM. El terreno es privado y se puede observar que en un radio de influencia de 500 m del mismo terreno, hay proyectos de educación básica (E1), educación superior (E3), viviendas de densidad media (RDM) y zonas de recreación pública (ZRP), en la siguiente imagen se muestran los distintos usos de suelo del lugar.

Figura 39

Vista macro del terreno 3



- Av. Metropolitana
- Av. Metropolitana II
- Ca. 10
- Ca. Aledañas
- CZ comercio zonal
- E1 educación básica
- ZRP recreación pública
- E3 educación superior

Fuente. Elaboración propia a base de datos de Google Earth

En el terreno se observa algunos lotes edificados en uno de los lados colindantes del terreno y en la siguiente imagen podemos ver las distintas calles que rodean al mismo y este se encuentra en una zona consolidada, también se puede apreciar con que colinda el terreno y los dos frentes tiene libres.

Figura 40

Vista micro del terreno 3



Fuente. Elaboración propia a base de datos de Google Earth

Figura 41

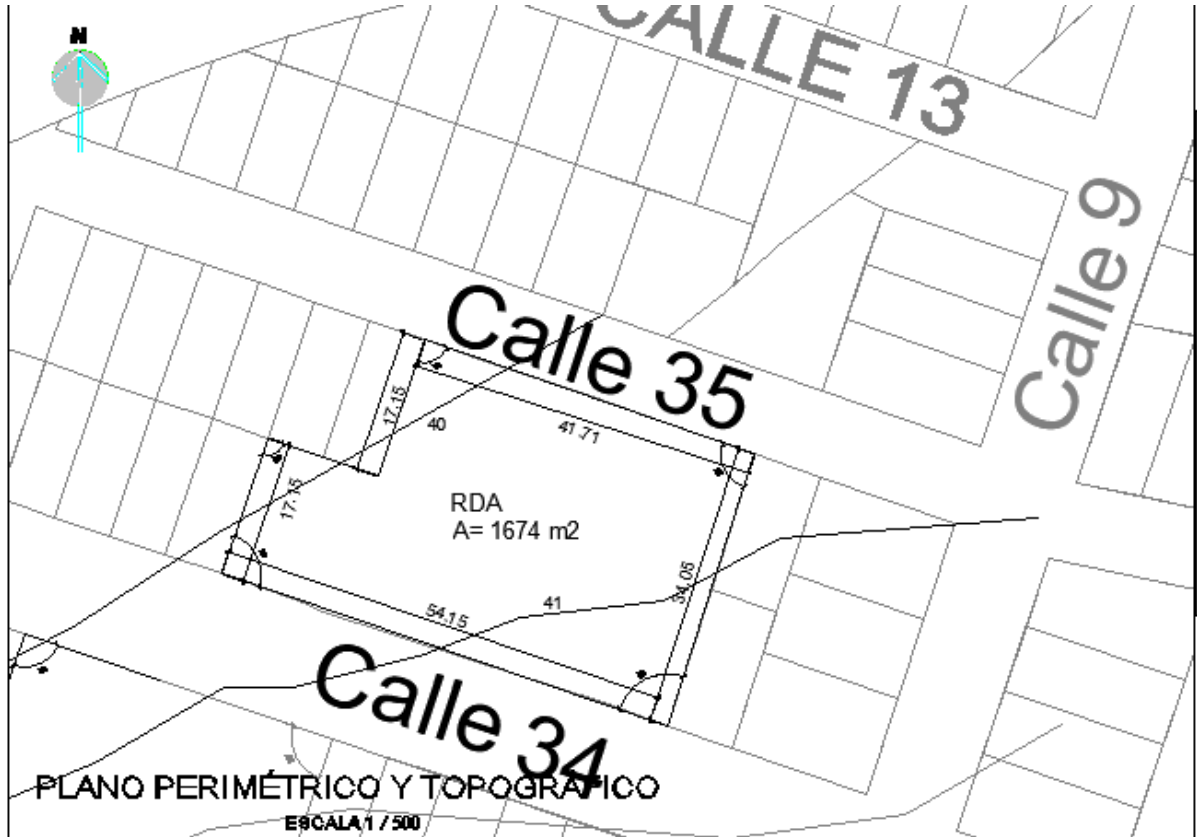
Vista 1 del terreno 3 esquina entre la Ca. 34 y Ca 35.



Fuente. Fotos tomadas de visita de campo

Figura 42

Plano topográfico y perimétrico del terreno 3

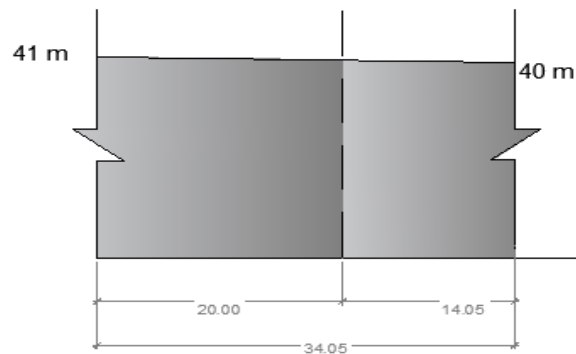


Fuente. Elaboración propia

Figura 43

Corte A-A del terreno 3

Diferencia de nivel: m - pendiente de 1%

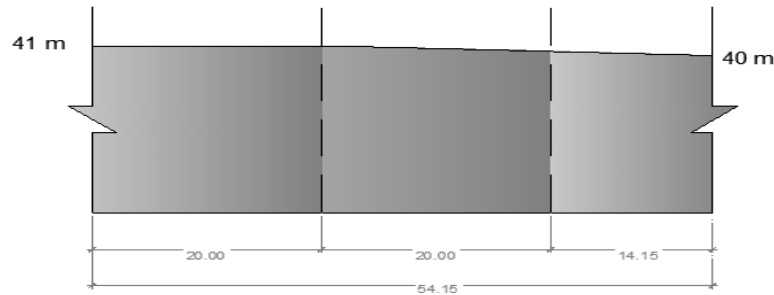


Fuente. Elaboración propia

Figura 44

Figura N° : Corte B-B del terreno 3

Diferencia de nivel: m - pendiente de 1%



Fuente. Elaboración propia

Tabla 16

Parámetros urbanos del terreno N°3

PARÁMETROS URBANOS	
Distrito	Trujillo
Dirección	Urb. San Isidro
Zonificación	RDM
Propietario	Privado
Uso Permitido	<p>Zona de Densidad Media- RDM Se le llama de este uso a las viviendas o residencias tratadas individual o en conjunto que permiten la concentración de una población intermedia a través de viviendas unifamiliares y multifamiliares.</p> <p style="text-align: center;">(RDUPT)</p>
Servicio vial	<p>Ca. 9 : 34.05 m Ca. 34: 54.15 m Ca. 35: 41.71 m</p>
Retiros	<p>Avenida: 3m Calle: 2m Pasaje: sin retiro</p>
Altura máxima	<p>1.5 (ancho de vía “a” + retiro “r”) = 1.5 (a+r) Ca. 9: 1.5 (12.65+2 ml) =21.97 ml. Ca. 34: 1.5 (13.11 +2 ml) =22.66 ml. Ca. 35: 1.5 (9.75 +2 ml) =17.62 ml.</p>

Fuente. Elaboración propia a base del Reglamento de Desarrollo Urbano de la Provincia de Trujillo.

3.5.5. MATRIZ DE PONDERACIÓN DE TERRENOS

Tabla 17

Matriz de ponderación de terrenos

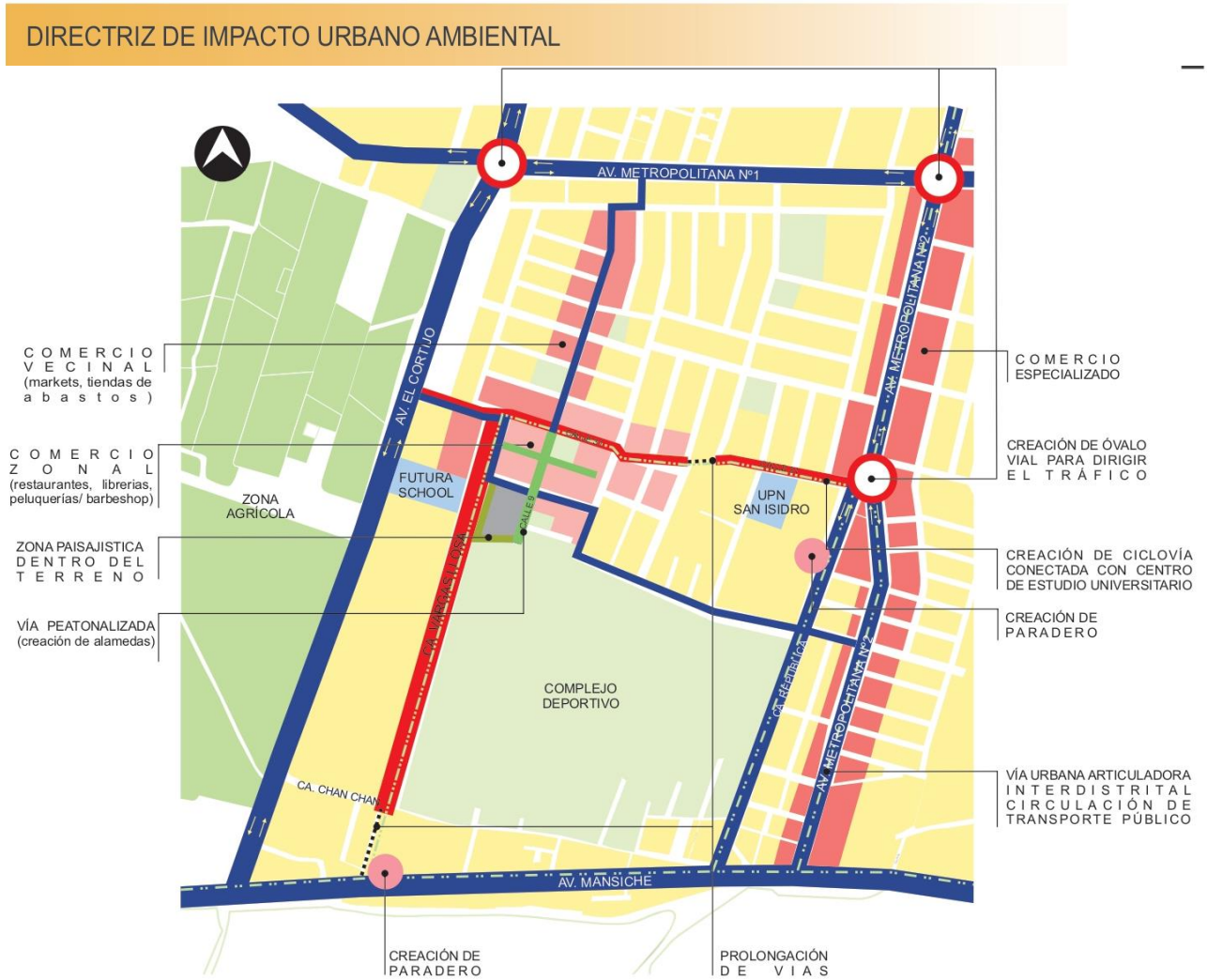
CRITERIOS	SUB CRITERIOS	INDICADORES	PUNTAJE	TERRENO 1	TERRENO 2	TERRENO 3
ZONIFICACIÓN	GRADO DE CONSOLIDACIÓN DE ÁREA	Z. Urbana	8	8	8	8
		Z. en expansión	3			
	TIPO DE ZONIFICACIÓN	RDB	3			
		RDM	5	5	5	5
		RDA	7			
VIALIDAD	ACCESIBILIDAD	Agua y desagüe	6	6	6	6
		Energ. eléctrica	6	6	6	6
IMPACTO URBANO	DISTANCIA DE EQUIPAMIENTOS	Principal	7	7		
		Secundaria	4		4	4
MORFOLOGÍA	FORMA	Corta	7	7		
		Media	3		3	3
		Lejana	1			
		Regular	7	7		
INFLUENCIAS AMBIENTALES	CONDICIONES CLIMÁTICAS	Irregular	4		4	4
		Nº DE FRENTE	4 frentes	5		
		3 frentes	2	2		
		2 frentes	1		1	1
MÍNIMA INVERSIÓN	TENENCIA DEL TERRENO	vientos leves	4			
		vientos fuertes	2	2	2	2
		Decibeles altos	2			
		Decibeles bajos	4	4	4	4
	TOPOGRAFÍA	Pendiente	2			
		Llano	4	4	4	4
		P. privada	1	1	1	1
		P. pública	2			
TOTAL			100	52	48	48

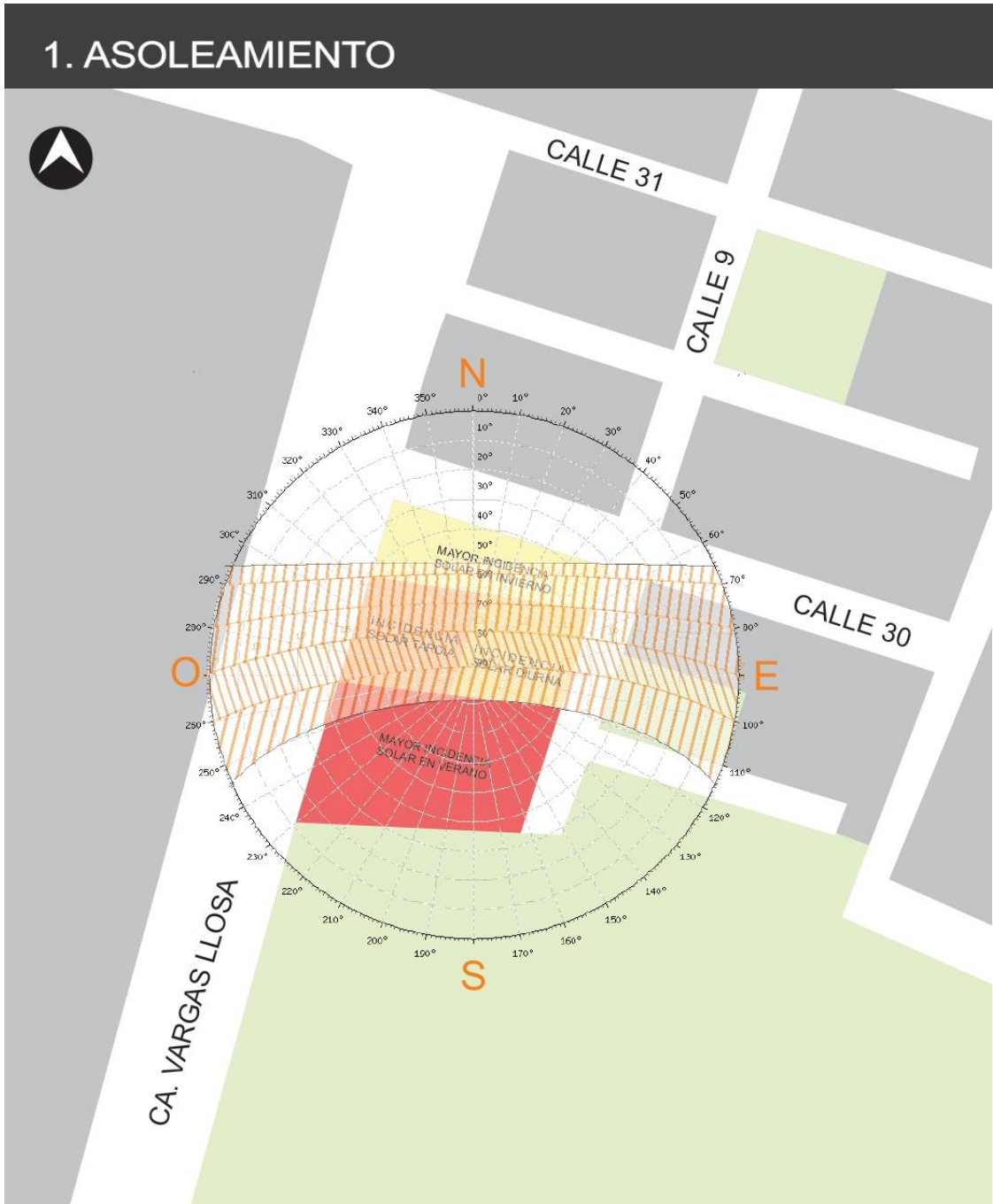
Fuente. Elaboración propia a base del Reglamento de Desarrollo Urbano de la Provincia de Trujillo.

CAPÍTULO 4 PROYECTO DE APLICACIÓN PROFESIONAL

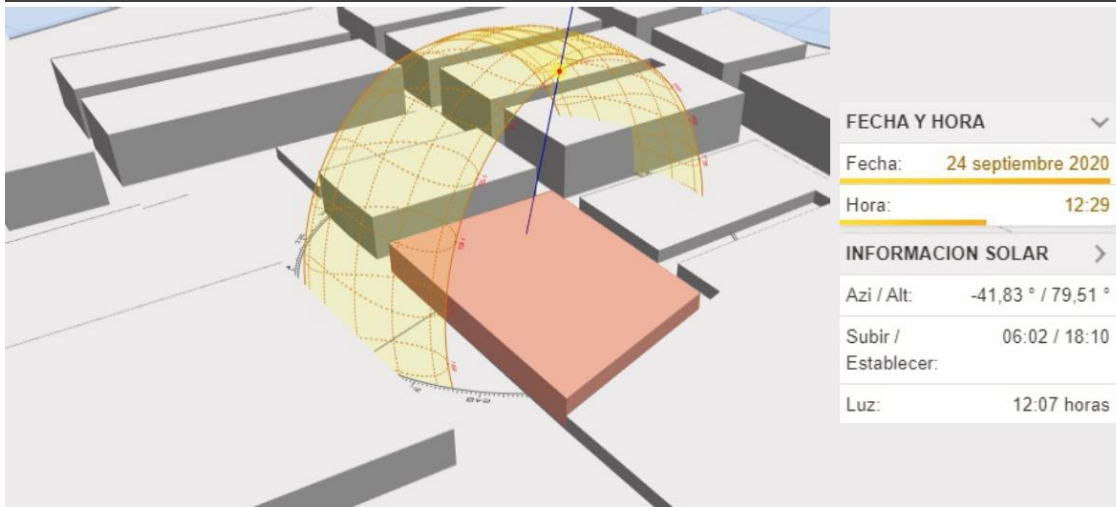
4.1 Idea rectora

4.1.1 Análisis del lugar

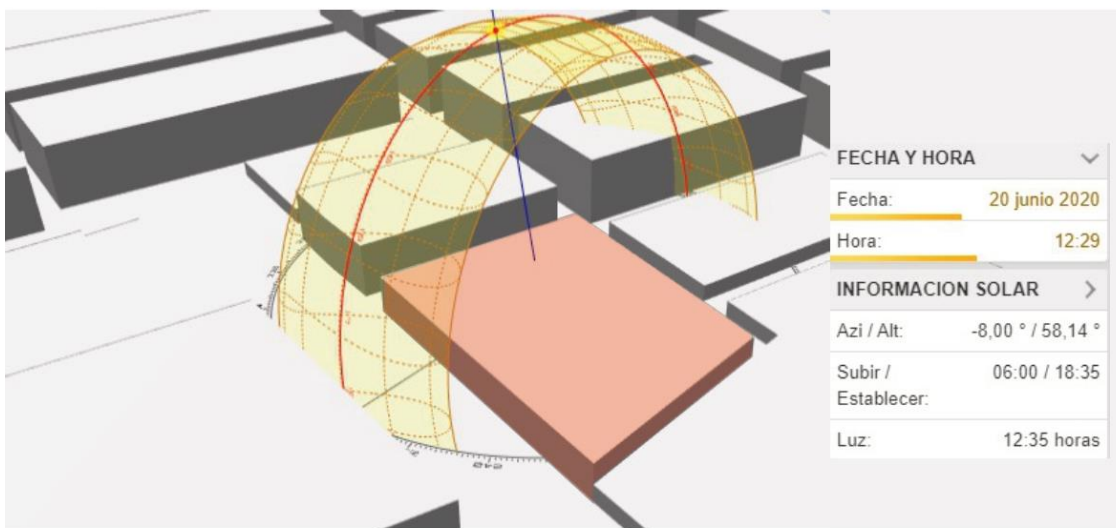


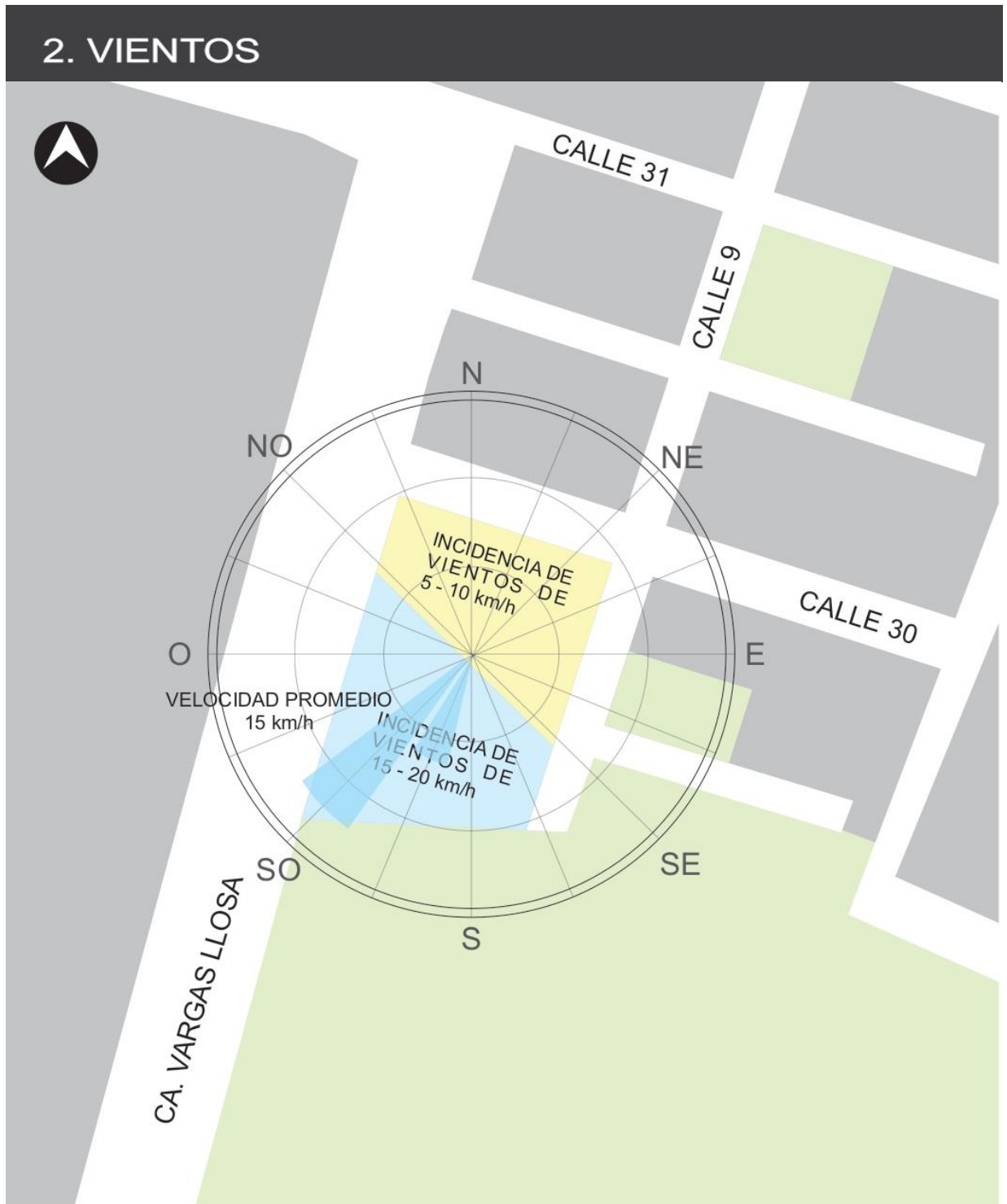


1. ASOLEAMIENTO



SOLSTICIO DE VERANO









5. ZONAS JERÀRQUICAS



6. ANÁLISIS DE RUIDO



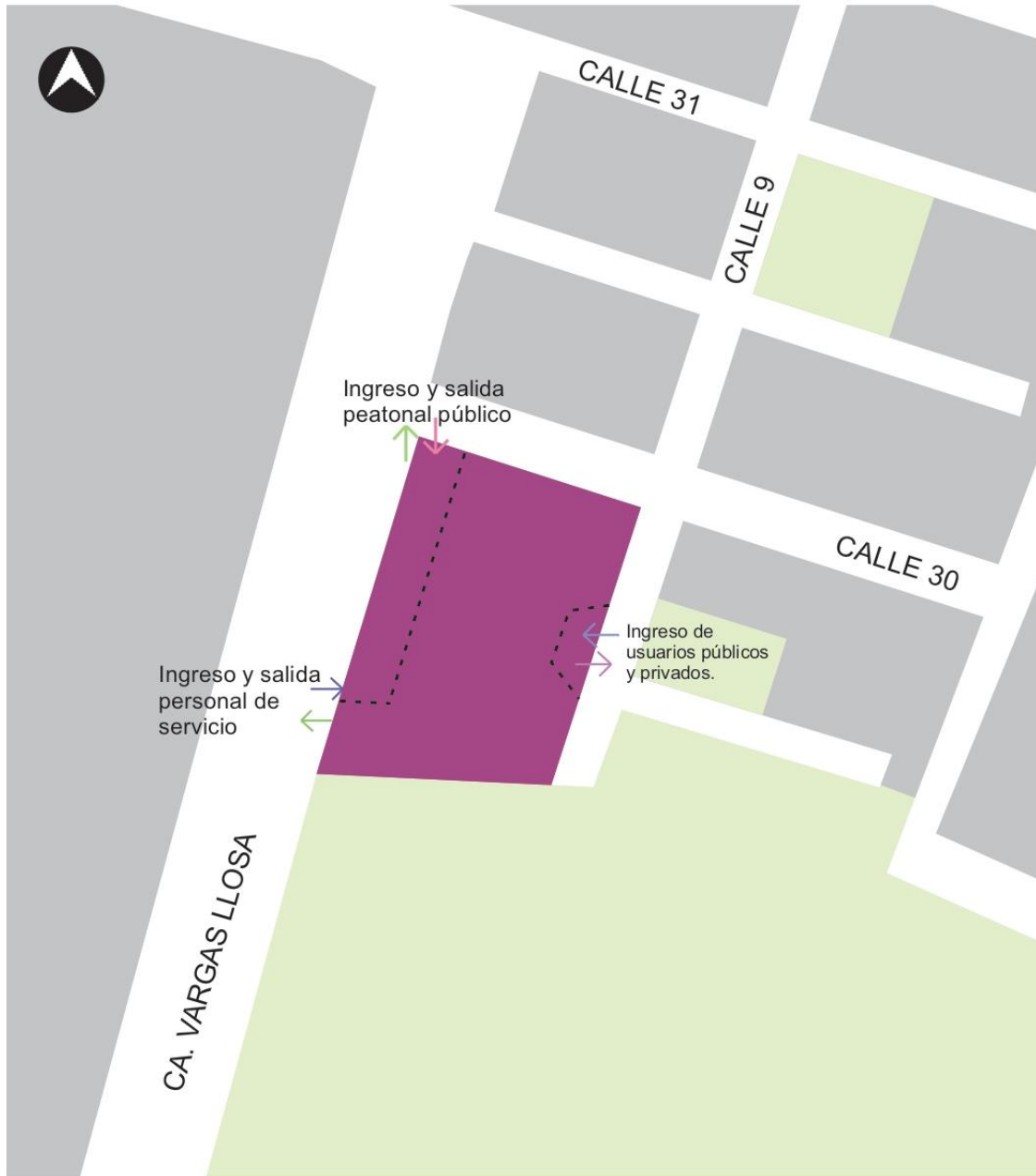
En la zona de mayor incidencia de ruidos, se generará un área paisajista para mitigar el ruido de la zona.

1° Mayor incidencia.
2° Media incidencia.
3° Menor incidencia.

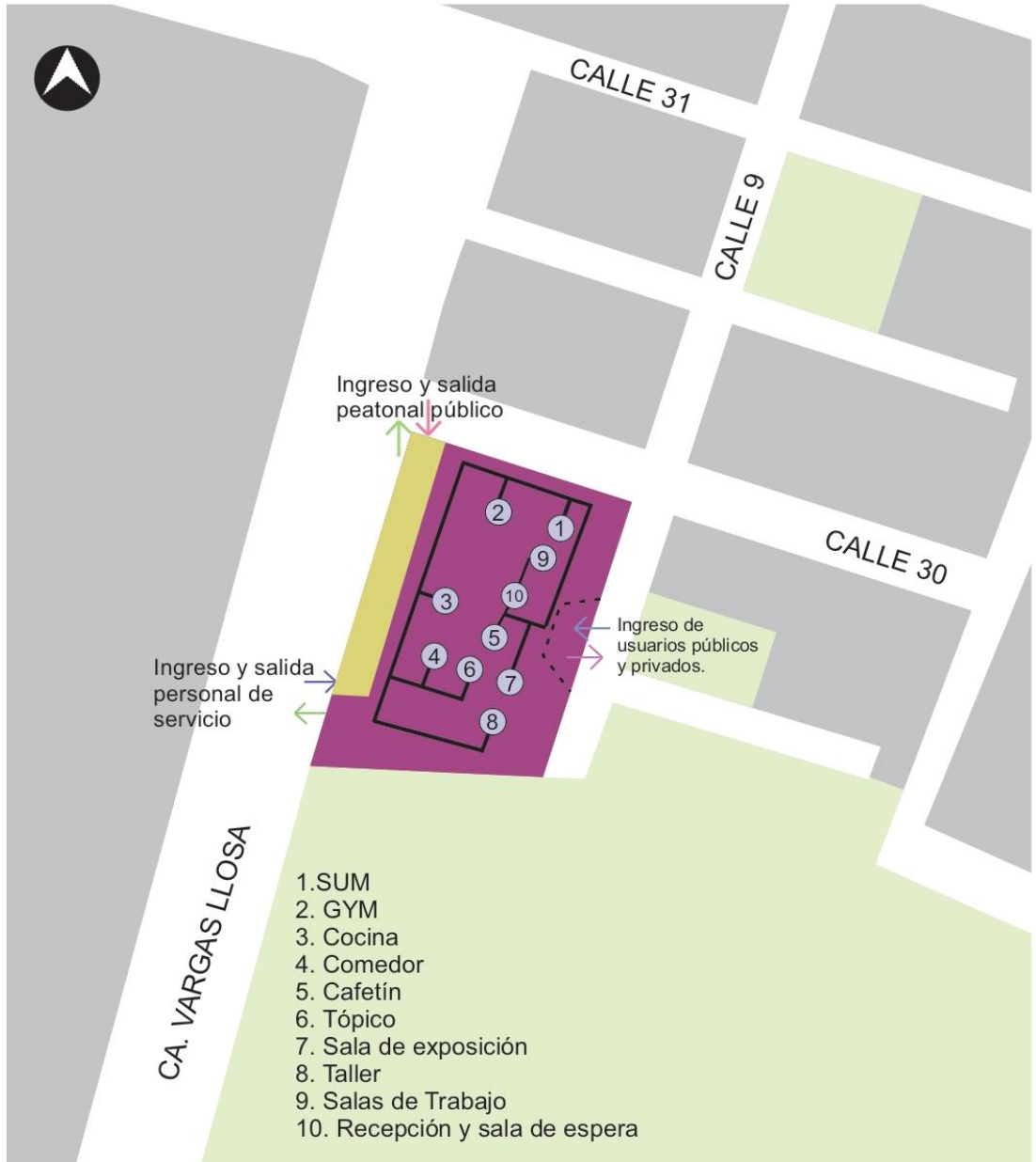
4.1.2 Premisas de diseño



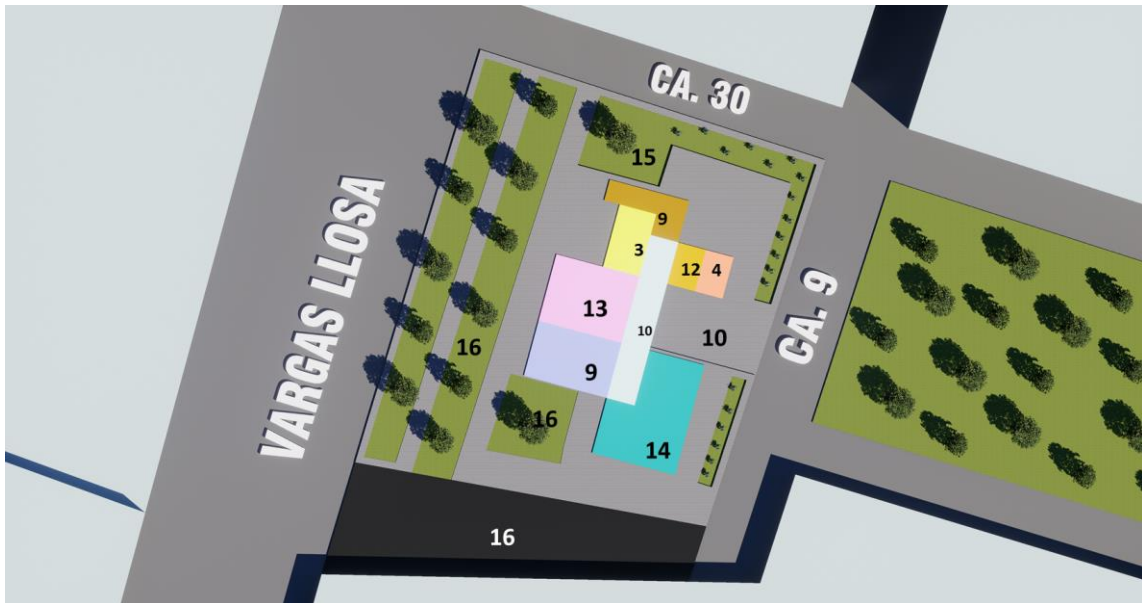
2. INGRESOS PEATONALES



3. ANÁLISIS DE TENSIONES INTERNAS

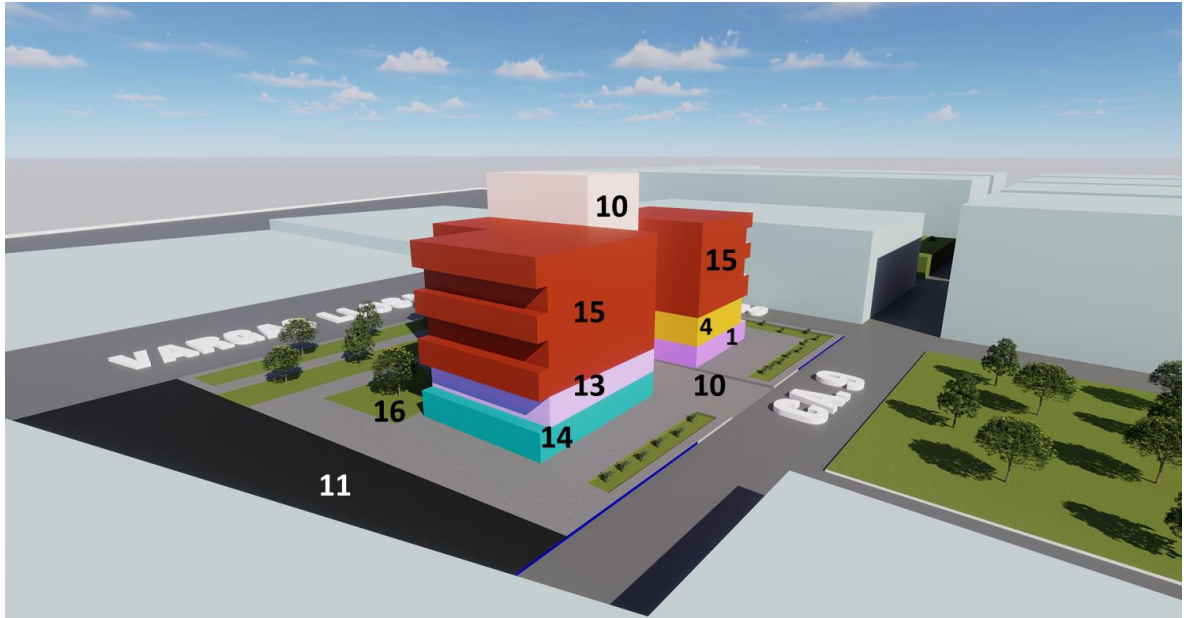


4. MACRO ZONIFICACIÓN 2D



- | | |
|-------------------------|--------------------------------------|
| 1. Z. Pública (SUM) | 9. Zona de Salas de Trabajo |
| 2. Z. Pública (GYM) | 10. Zona de recreación y circulación |
| 3. Zona Administrativa | 11. Zona de estacionamientos |
| 4. Servicios higiénicos | 12. Zona de lavado |
| 5. Tópico | 13. Zona de cómputo |
| 6. Comedor | 14. Zona de lectura |
| 7. Zona de exposiciones | 15. Zona de residencia |
| 8. Zona de Taller | 16. Zona de esparcimiento |

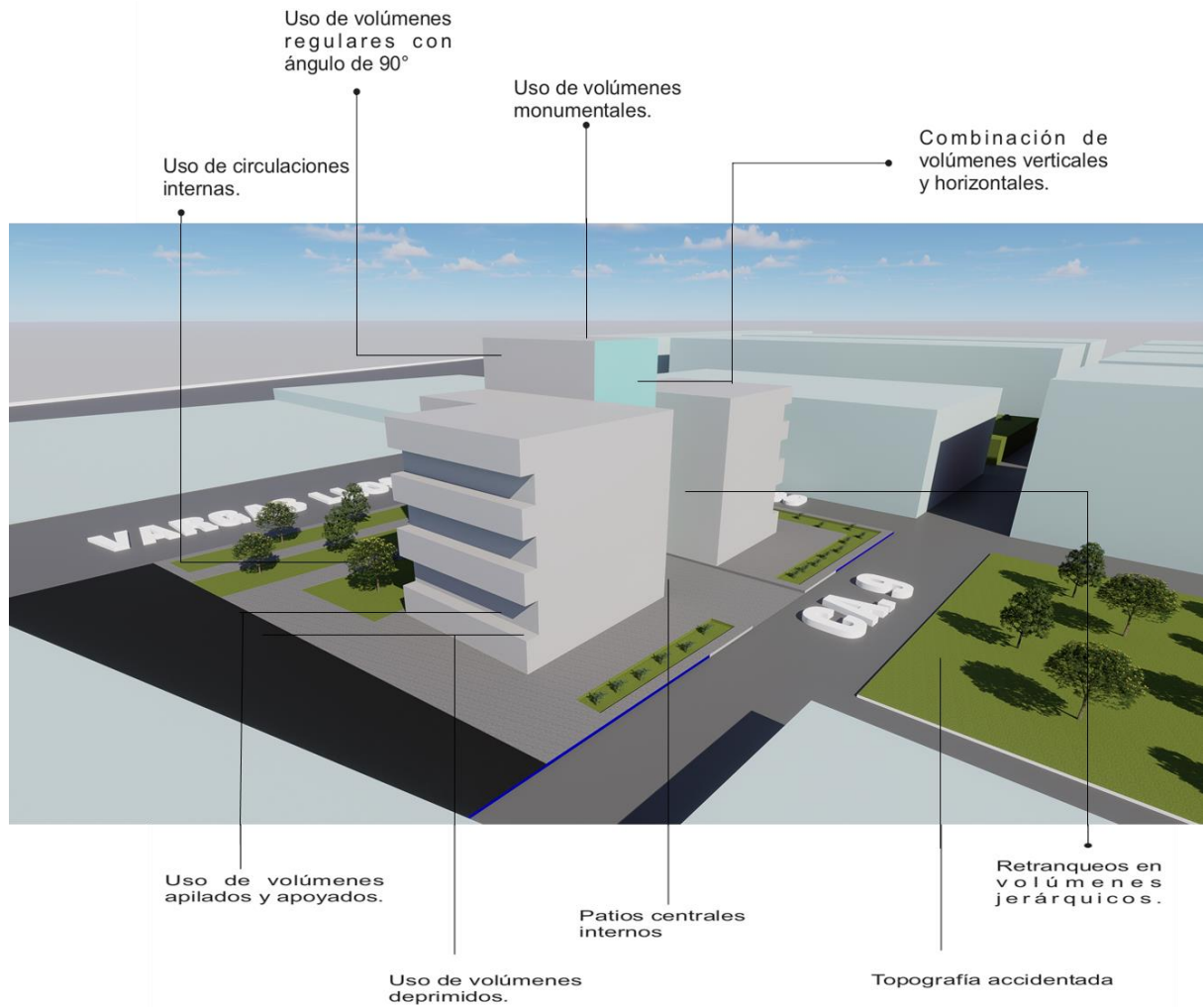
5. MACRO ZONIFICACIÓN 3D



1. Z. Pública (SUM)
2. Z. Pública (GYM)
3. Zona Administrativa
4. Servicios higiénicos
5. Tópico
6. Comedor
7. Zona de exposiciones
8. Zona de Taller

9. Zona de Salas de Trabajo
10. Zona de recreación y circulación
11. Zona de estacionamientos
12. Zona de lavado
13. Zona de cómputo
14. Zona de lectura
15. Zona de residencia
16. Zona de esparcimiento

LINEAMIENTOS DE DISEÑO



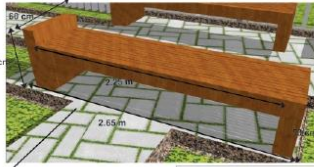
LINEAMIENTOS DE DETALLE

DETALLE DE ANCLAJE DE BANCAS

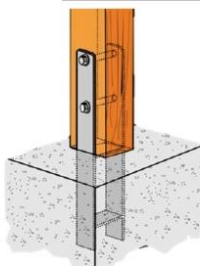
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

- Material base madera:
 - Puntas anilladas, VMPPR050
 - Tirafondos: TEX 04.5
- Material base acero:
 - Pernos metálica M10
- Material base hormigón:
 - Anclaje mecánico, MTH M10 o MTP M10
 - Anclaje químico, MCOFSE o MCOFSE + espumado
 - Anclaje metálica 10, EQAC10130

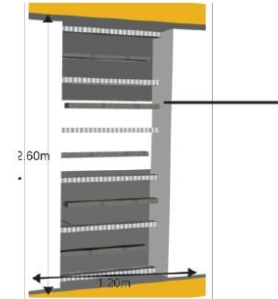
TIPOS DE MADERAS



ANCLAJE DEL SISTEMA



USO DE SISTEMA METÁLICO



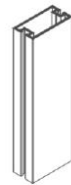
ACERO
Marca: Grandpanel
Serie M.EX
M.EX 62 FE

TIPOS DE MONTANTES

20 x 30 mm

50 x 30 mm

70 x 35 mm



ACERO
Marca: Grandpanel
Serie M.EX
M.EX 62 FE

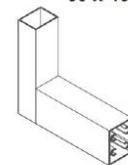
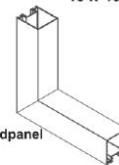
TIPOS DE MARCOS FIJO O MOVIBLES

PPA 120

43 x 40 mm

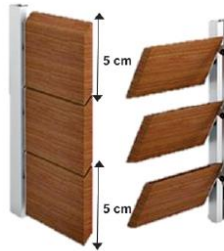
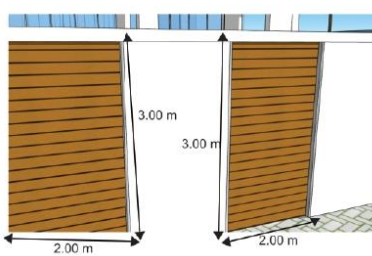
45 x 35

60 x 45 mm



ACERO
Marca: Grandpanel
Serie M.EX
M.EX 62 FE

LINEAMIENTOS DE MATERIALES



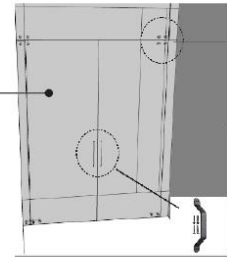
DATOS TÉCNICOS

Brise soléil con lamas de madera opacas de cedro de 200mm-400mm

ANCLAJE DEL SISTEMA



USO DE VANOS TRASLÚCIDOS



Muro cortina por paños con spiders



USO DE CELOSIAS

4.2 Proyecto arquitectónico

Para el presente proyecto arquitectónico se diseñaron distintas planimetrías entre las cuales se encuentran divididas las de urbanismo, arquitectura, estructura, especialidades y detalles; en esta parte del informe es importante recalcar que la Residencia Para Estudiantes Foráneos de UPN cuenta con un área mayor a 5000 m² el diseño se dividió en sectores, por lo cual cambiarán las escalas en algunos planos, para mayor legibilidad en ellos.

La planimetría que se adjunta en el trabajo de investigación son las siguientes:

Urbanismo:

- Plano de ubicación (U-01)
- Plano Perimétrico (P-01)
- Plano Topográfico (T-01)

Arquitectura:

- Plot Plan (A-01)
- Master Plan (A-02)
- Plano General Primer Nivel (A-03)
- Plano General Segundo Nivel (A-04)
- Plano General Tercer Nivel (A-05)
- Plano General Cuarto Nivel (A-06)
- 2 Cortes Generales (A-07)
- 2 Cortes Generales (A-08)
- 2 Elevaciones Generales (A-09)
- 2 Elevaciones Generales (A-10)
- Plano sector 1 Primer Nivel (A-11)
- Plano sector 1 Segundo Nivel (A-12)

- Plano sector 1 Tercer Nivel (A-13)
- Plano sector 1 Cuarto Nivel (A-14)
- Corte A-A de Sector 1 (A-15)
- Corte B-B de Sector 1 (A-16)
- Corte C-C de sector 1 (A-17)
- Corte D-D de Sector 1(A-18)
- 2 Elevaciones de Sector 1 (A-19)

Estructura:

- Plano de Cimentación del Sector (E-01)
- Plano de Aligerado del Sector en Primer Nivel (E-02)
- Plano de Aligerado del Sector en Segundo Nivel (E-03)
- Plano de Aligerado del Sector en Tercer Nivel (E-04)
- Plano de Aligerado del Sector en Cuarto Nivel (E-05)

Instalaciones Eléctricas:

- Matriz General Red Eléctrica (IE-01)
- Plano de Alumbrado Primer Nivel del Sector (IE-02)
- Plano de Alumbrado Segundo Nivel del Sector (IE-03)
- Plano de Alumbrado Tercer Nivel del Sector (IE-04)
- Plano de Tomacorrientes Primer Nivel del Sector (IE-05)
- Plano de Tomacorrientes Segundo Nivel del Sector (IE-06)
- Plano de Tomacorrientes Tercer Nivel del Sector (IE-07)

Instalaciones Sanitarias:

- Red General de Agua (IS-01)
- Red de Agua Primer Nivel del Sector (IS-02)

- Red de Agua Segundo Nivel del Sector (IS-03)
- Red de Agua Tercer Nivel del Sector (IS-04)
- Red General de Desagüe (IS-05)
- Red General de Desagüe Primer Nivel del Sector (IS-06)
- Red General de Desagüe Segundo Nivel del Sector (IS-07)
- Red General de Desagüe Tercer Nivel del Sector (IS-08)

Detalles:

- Lámina de Detalle Arquitectónico 1 (D-01)
- Lámina de Detalle Arquitectónico 2 (D-02)
- Lámina de Detalle Arquitectónico 3 (D-03)
- Lámina de Detalle Arquitectónico 4 (D-04)

4.3 Memorias

4.3.1 Memoria descriptiva de arquitectura

A. DATOS GENERALES

Proyecto: Residencia universitaria para estudiantes foráneos de UPN

Ubicación:

DEPARTAMENTO : LA LIBERTAD

PROVINCIA : TRUJILLO

DISTRITO : TRUJILLO

URBANIZACIÓN : SAN ISIDRO

CALLE : VARGAS LLOSA

Manzana : -

Lote : -

Áreas:

Figura 45

Cuadro de áreas

CUADRO DE AREAS (m ²)						
NIVELES	ÁREAS DECLARADAS					
	EXISTENTE	DEMOLICIÓN	NUEVA	AMPL / REML	PARCIAL	TOTAL
1er Piso			1045,39 m ²		1045,39 m ²	
2do Piso			724,50 m ²		724,50 m ²	
3er Piso			1027 m ²		1027 m ²	
4to Piso			918 m ²		918 m ²	
5to Piso			1027 m ²		1027 m ²	
6to Piso			918 m ²		918 m ²	
7mo Piso			1027 m ²		1027 m ²	
AZOTEA						
AREA TECHADA TOTAL					6686,89 m ²	6686,89 m ²
AREA DE TERRENO						6000 m ²
AREA LIBRE						4954,2 m ²

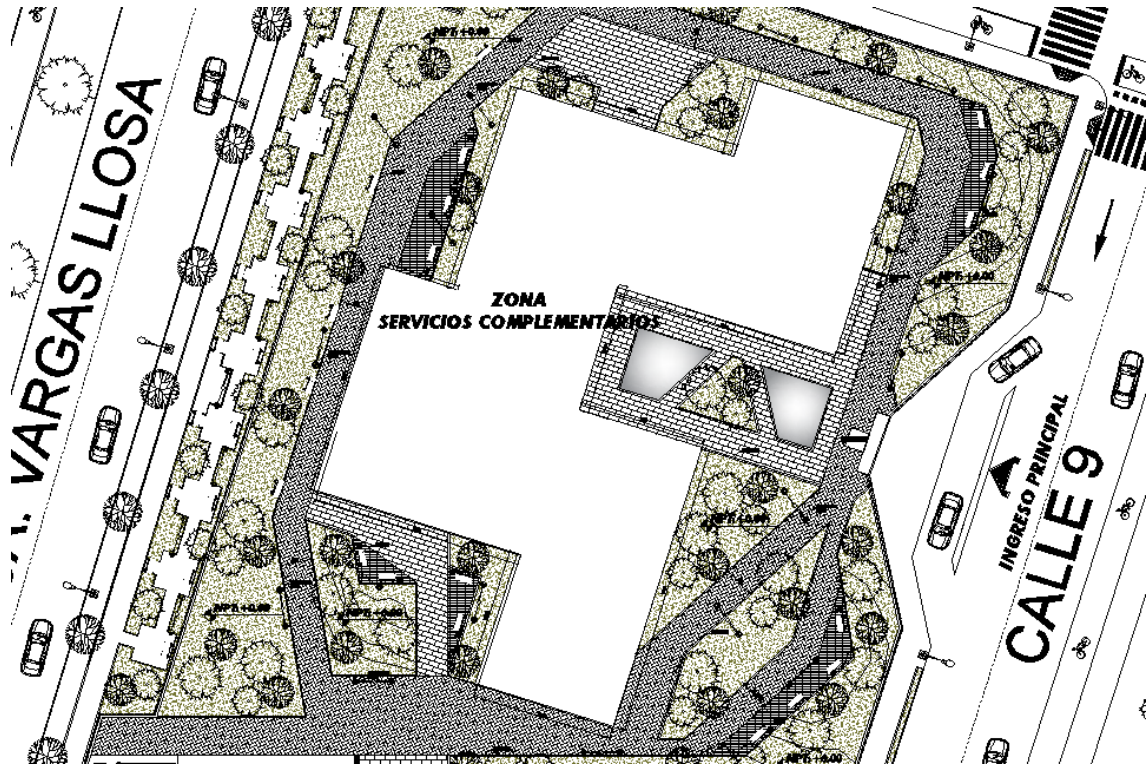
Fuente. Elaboración propia

B. DESCRIPCIÓN POR NIVELES

El proyecto propuesto se encuentra en un lote/terreno destinado para Residencial Alta (RDA) ubicado en la urbanización de San Isidro, fue escogido ese terreno por mediana envergadura del proyecto, lo cual conllevó a que el proyecto se distribuya en varios niveles, teniendo zonas: Z. Administrativa, Z. Servicios complementarios, Z. Servicios Generales, Z. Pública, Z. de Albergue o Hospedaje (habitaciones), Z. de Estacionamientos y Z. Paisajística, para comprender la distribución de niveles, se detallarán en las siguientes imágenes.

Figura 46

Zonificación Primer Nivel



Fuente. *Elaboración Propia*

Figura 47

Zonificación Primer Nivel



Fuente. Elaboración Propia

El objeto arquitectónico comprende de un acceso principal peatonal y un acceso vehicular, el acceso peatonal de los estudiantes es mediante la plataforma peatonal y el ingreso de personas que vengan en transporte público (taxis) será por la vía alterna diseñada. El primer piso también cuenta con distintos ingresos para ambientes interiores que son guiados por las circulaciones exteriores.

El mismo acceso principal es aprovechado para ingresa a varios ambientes interiores que previamente son controlados por un Hall y un control de ingreso de la residencia. En los ambientes del primer nivel se tiene el Comedor, La Cocina, El Tópico, El

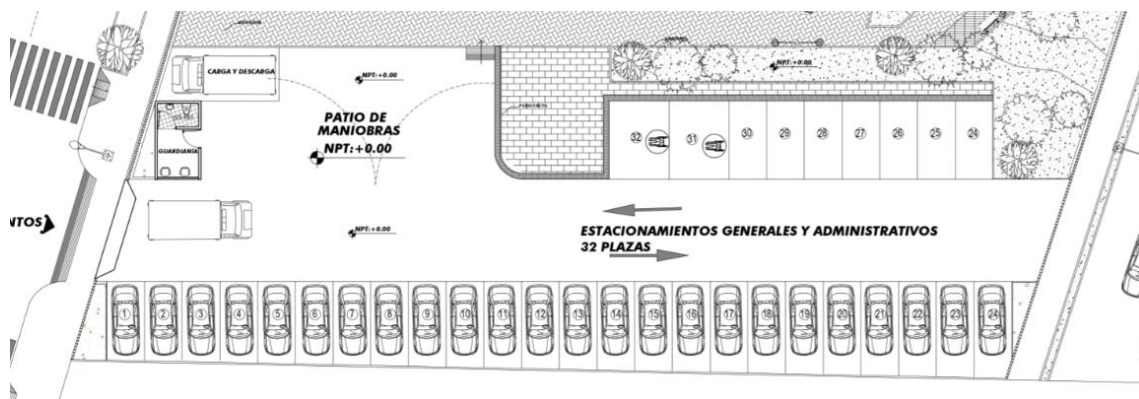
SUM, La sala de Taller, La sala de Exposición, El gimnasio, Los Baños, El depósito y Salas de trabajo.

Todos los NPT del primer piso están a (NPT +0.15), a comparación del exterior que varía entre NPT+0.00-0.10)

Estacionamientos: Para el cálculo de estacionamientos se revisó meticulosamente el reglamento de desarrollo provincial de Trujillo, dio un porcentaje de estacionamientos en relación con las habitaciones de la residencia, dando así un total de **32 estacionamientos**, 2 para discapacitados y 30 estacionamientos.

Figura 48

Zonificación Primer Nivel



Fuente. Elaboración Propia

Figura 49

Zonificación Segundo Nivel



Fuente. Elaboración Propia

En el segundo nivel cuenta con dos macro zonas que son servicios generales y servicios complementarios, donde cuentan con ambientes de Biblioteca, Sala de computo, Sala de lectura, Salas de trabajo, Lavandería, Cuarto de Limpieza, Área de descanso del personal, Baños, Hemeroteca, Oficina de administración y secretaría.

Todos los NPT del segundo piso están a (NPT +4.15).

Figura 50

Zonificación Tercer Nivel



Fuente. Elaboración Propia

En el tercer nivel cuenta con el área de alojamiento y hospedaje donde se encuentran habitaciones simples, habitaciones dobles, habitaciones triples, una habitación cuádruple y habitaciones dobles con balcón, cada una con sus respectivos servicios higiénicos dentro de las habitaciones.

Todos los NPT del tercer piso están a (NPT +7.15).

Figura 51

Zonificación Cuarto Nivel



Fuente: Elaboración Propia

En el cuarto nivel cuenta con el área de alojamiento y hospedaje donde se encuentran habitaciones simples, habitaciones dobles, habitaciones triples, una habitación cuádruple y habitaciones dobles con balcón, cada una con sus respectivos servicios higiénicos dentro de las habitaciones.

Todos los NPT del cuarto piso están a (NPT +9.95).

Figura 52

Zonificación Quinto Nivel



Fuente: Elaboración Propia

En el quinto nivel cuenta con el área de alojamiento y hospedaje donde se encuentran habitaciones simples, habitaciones dobles, habitaciones triples, una habitación cuádruple y habitaciones dobles con balcón, cada una con sus respectivos servicios higiénicos dentro de las habitaciones.

Todos los NPT del quinto piso están a (NPT +12.75).

Figura 53

Zonificación Sexto Nivel



Fuente: Elaboración Propia

En el sexto nivel cuenta con el área de alojamiento y hospedaje donde se encuentran habitaciones simples, habitaciones dobles, habitaciones triples, una habitación cuádruple y habitaciones dobles con balcón, cada una con sus respectivos servicios higiénicos dentro de las habitaciones.

Todos los NPT del sexto piso están a (NPT +15.55).

Figura 54

Zonificación Séptimo Nivel



Fuente: Elaboración Propia

En el séptimo nivel cuenta con el área de alojamiento y hospedaje

donde se encuentran habitaciones simples, habitaciones dobles, habitaciones triples, una habitación cuádruple y habitaciones dobles con balcón, cada una con sus respectivos servicios higiénicos dentro de las habitaciones.

Todos los NPT del séptimo piso están a (NPT +18.35).

C. CUADRO DE ACABADOS Y MATERIALES

Tabla 18

Cuadro de acabados

CUADRO DE ACABADOS				
ELEMENTO	MATERIAL	DIMENSIONES	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	ACABADO
ZONA EDUCATIVA				
Piso	Listones de Madera	a = 0.15 m. l = 0.90 m. e = 8 mm.	Piso liso, alto tránsito, antiestático, fungistático, bacteriostático, resistencia a la abrasión, con junta termo soldada, sobre superficie de aislante acústico (lana mineral de 1”), colocación sobre superficie nivelada y asilada.	Color: Cipres Beige Acabado: Mate
	Pintura	h = sobre	Pintura látex súper mate blanco mate, lavable, resistente al agua, diluyente en agua.	Color: Blanco Acabado: Mate
Puertas	Aluminio y vidrio (Mampara)	a = 1.0 m. l = 2.50 m.	Hoja de acero con revestimiento metálico, con una capa de pintura anticorrosivo acabado mate sólido, con vidrio de 8 mm, que conforman las puertas corredizas	Color: Claro Acabado: natural / pavonado
	MDF y vidrio	a = 1.00 m. / 1.20 m. l = 2.50 m. e = 40 mm.	Hoja de MDF, con una capa de pintura anticorrosivo acabado mate sólido, con vidrio de 8 mm, que conforman las puertas corredizas	Color: Claro Acabado: natural / pavonado
Ventanas	Vidrio templado y aluminio (Ventanas altas)	a = variable. l = variable h = 0.70 m.	Ventana de vidrio templado con perfiles de aluminio. En vanos de la fachada se colocará vidrio Templex de espesor 10mm y los accesorios de aluminio serán de color gris	Transparente
	Vidrio templado y aluminio (muro cortina)	a = variable h = variable	Vidrio templado de 8mm. con estructura de perfiles de aluminio, unidos mediante el sistema araña	Transparente

Fuente. Elaboración propia

INSTALACIONES ELÉCTRICAS:

-La iluminación general se usarán luminarias cuadradas de 60 x 60 cm de 36 w con una terminación de color blanco frío 840 y luz de día 865 de panel led de aluminio de marca Noxion/ Ecowhite Led que serán usados para distintas partes de los ambientes y espacios interiores de la residencia.

- Para los tomacorrientes e interruptores en general se usarán los de la marca Bticino, modelo

Living light, de acero inoxidable con placas en color negro, plata y blanco, y con un amperaje de 20A y 250V

- La iluminación exterior tanto en plazas como en áreas verdes, serán de la marca Noxion, modelo IP 65 LED con una potencia de más de 120 w de material de aluminio en color negro con terminación de luz blanco frío, que estarán estratégicamente distribuidas por cada una de las zonas y de las cuales no se necesitará de un mantenimiento constante.

INSTALACIONES ELÉCTRICAS:

-Para los sanitarios se usarán los del modelo Once Piece Balanz de la marca TREBOL en color

blanco esmaltado y de cerámica con una medida de 60 cm de alto con 38 cm de ancho y de profundidad unos 66.5 cm, que serán utilizados para todos los baños simples.

-Para los baños de personas con discapacidad física contarán con una barra de acero cromado

empotrada a la pared de marca TREBOL.

-Para los lavatorios serán de modelo SONET BLANCO en la marca de TREBOL, con 45 cm de

profundidad en forma de ovalín y que también contarán con una grifería cromada en la misma marca de TREBOL.

4.3.2 Memoria justificatoria de arquitectura

A. DATOS GENERALES:

Proyecto:

Residencia universitaria para estudiantes foráneos de UPN

Ubicación:

DEPARTAMENTO : LA LIBERTAD
PROVINCIA : TRUJILLO
DISTRITO : TRUJILLO
URBANIZACIÓN : SAN ISIDRO
CALLE : VARGAS LLOSA

B. CUMPLIMIENTO DE PARÁMETROS URBANÍSTICOS RDUPT:

Zonificación y Usos de Suelo

El terreno se encuentra ubicado en un sector donde aún no está totalmente consolidado en Trujillo, sin embargo, en el catastro de Trujillo muestra que es RDA donde se encuentra ubicado el lote, lo que hace que sea compatible para el proyecto a realizar.

Altura de edificación

Cuenta con una altura de siete pisos la edificación, dejando los dos primeros pisos para usos complementarios, de servicio y administrativos. Los siguientes cinco pisos son netamente de residencia o habitacionales.

Figura 55
Corte A-A



Fuente. Elaboración propia

Figura 56
Corte B-B



Fuente. Elaboración propia

Retiros

La edificación tiene retiros de 5ml, 10ml y 15ml. Cumpliendo así con lo que pide el RDUPT, lo cual es solamente 2ml por frente por ser calle, para así tener el fin de crear un espacio en la vía pública de llegada e interacción entre el objeto arquitectónico y sus usuarios.

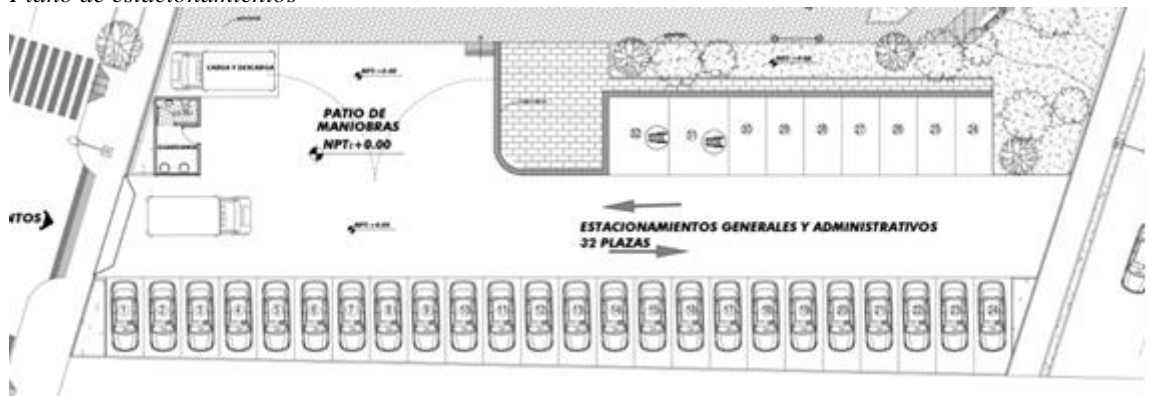
Estacionamientos

Zona residencia

Para el cálculo de estacionamientos se revisó meticulosamente el reglamento de desarrollo provincial de Trujillo, dio un porcentaje de estacionamientos en relación con las habitaciones de la residencia, dando así un total de 32 estacionamientos, 2 para discapacitados y 30 estacionamientos.

Figura 57

Plano de estacionamientos



Fuente. Elaboración propia

C. CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVIDAD DE RNE A010, A030:

Dotación de servicios higiénicos

-Zona de servicios complementarios

En esta zona se tomó en cuenta cuántas personas habrá en el nivel del primer piso que

son de servicios complementarios, dándonos un total de 200 personas, donde el reglamento exige que de 141 personas o estudiantes a 200 exista un mínimo de 03 baterías para damas y 03 baterías para caballeros y cada 80 estudiantes más agregar una batería.

Figura 58

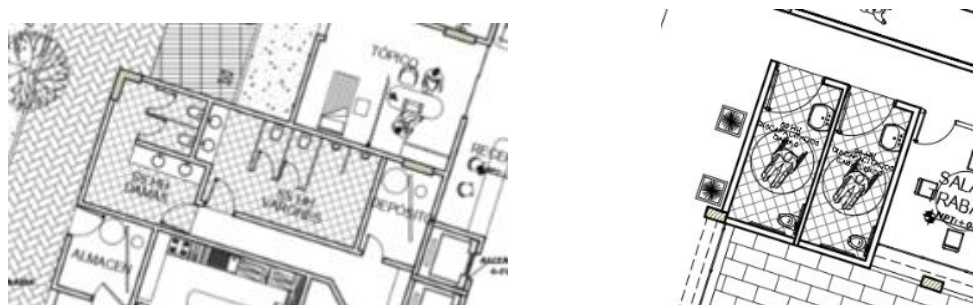
Baterías en primer nivel



Fuente. Elaboración propia

Figura 59

Baterías en primer nivel



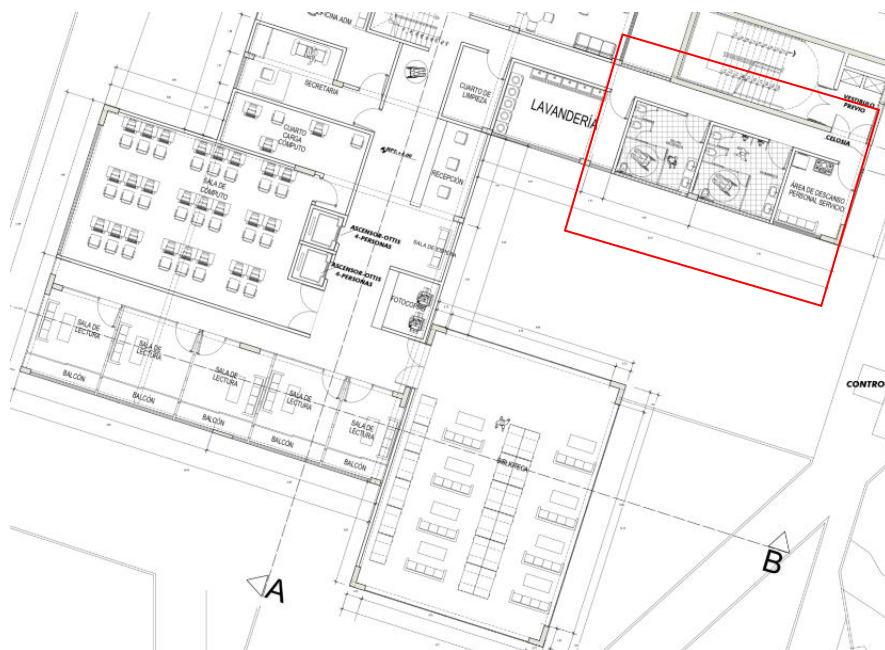
Fuente. Elaboración propia

-Zona de biblioteca

La zona de biblioteca comprende un aforo total para alumnos de 150 personas, donde el reglamento exige que, de 101 a 200 personas, existan como mínimo 02 baterías por género, además agregarle una batería extra de cada género para empleados y personal de mantenimiento que va a de 08 a 20. Requiriendo un total de un baño con 03 baterías.

Figura 60

Baterías en segundo nivel



Fuente. Elaboración propia

Figura 61

Baterías en segundo nivel



Fuente. Elaboración propia

D. CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVIDAD DE RNE A120:

Pasadizos

Para los pasadizos de circulación y evacuación se tomó en cuenta el nivel con mayor cantidad de aforo en la parte educativa, siendo este de 480 personas multiplicado por el factor 0.005, dando como resultado un ancho mínimo de 12.40 ml. Sin embargo, al considerar la apertura de las hojas en sentido de la evacuación (1.2 metro).

Figura 62

Circulaciones en primer nivel



Fuente. Elaboración propia

E. CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVIDAD DE RNE A 130:

Escaleras integradas y de evacuación

La norma A.130 resalta que los vanos para ruta de escape necesitan una medida mínima

de un metro de ancho. Sin embargo, al ser un proyecto de mediana envergadura, se distribuyeron 1 “escalera de evacuación” en todo el proyecto para cubrir las distancias de 45 metros necesarias para evacuar; y si es 60 metros tiene que llevar rociadores.

Figura 63

Evacuación en primer nivel



Fuente. Elaboración propia

4.3.2.1 Memoria de estructuras

A. GENERALIDADES

El sistema estructural que se utilizará en la Residencia Universitaria es el “sistema aporticado” que es un sistema que su estructura se basa en pórticos que en conjunto con las vigas y columnas forman un esqueleto que conecta de manera rígida unida por nudos. Los vanos llegan

a ser complementados por la mampostería o algún tipo de cerramientos equivalentes que se encuentran entre las columnas y las vigas.

B. DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA

En la residencia universitaria se ha hecho un diseño, teniendo presente la normativa vigente, del pre dimensionamiento estructural tanto de cimentación como también de aligerados; en la cimentación se encuentra sobre cimiento, zapatas, columnas, vigas de cimentación, cimiento corrido, por otro lado, en la cobertura tenemos a la losa aligerada.

C. ASPECTOS TÉCNICOS DE DISEÑO

La solución estructural y arquitectónica en este proyecto se basa en la Norma técnica de Edificación E.30 – Diseño Sísmico Resistente.

o.

Características de materiales:

A continuación, los siguientes elementos estructurales empleados:

- Concreto armado: $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$
- Acero: $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$
- Albañilería: $f'm = 45 \text{ kg/cm}^2$

Cargas de diseño:

- Cargas muertas:

- Columna = 2400 kg/m^2
- Estructura metálica = 100 kg/m^2
- Vigas Principales = 2400 kg
- Tabiquería fina = 1800 kg/m^3
- Losa aligerada = 350 kg/m^2

- Cargas vivas:

- Habitaciones = 200 kgf/m²
- Salas = 500 kgf/m²
- Almacenaje y servicios = 500 kgf/m²
- Corredores y escaleras = 400 kmf/m²

D. NORMAS TÉCNICAS EMPLEADAS

Este proyecto se basó en las siguientes normas técnicas de edificación.

- Se utilizó la Norma Técnica de Edificación E.020 (Cargas)
- Se utilizó la Norma Técnica de Edificación E.030 (Diseño sismo resistente)
- Se utilizó la Norma Técnica de Edificación E.060 (Concreto armado)
- Se utilizó la Norma Técnica de Edificación E.070 (Albañilería)

E. PLANOS

Todos adjuntados en el presente informe.

4.3.3 Memoria de instalaciones sanitarias

A. GENERALIDADES

Se entiende por diseño al desarrollo de instalaciones sanitarias de agua y desagüe de la Residencia Universitaria considerando los planos de arquitectura y estructuras, para así poder colocar bombas hidroneumáticas y con esto no habría necesidad de un tanque elevado, debido a la magnitud del proyecto.

B. CONDICIONES

Las redes exteriores de agua y desagüe, donde el agua potable proviene de la red exterior pública de la calle Vargas Llosa y la calle 9 que se conectaran con aparatos sanitarios apropiados y la red de desagüe será conectada con la evacuación de desagüe de la residencia.

La red de agua del interior utilizará tuberías de 1 a ½ pulgada según el tipo de sanitario que sea distribuida el agua.

En la red de desagüe y ventilación se usarán cajas de registro y buzones donde la red será conformada por tuberías PVC de 4” que tendrán una pendiente de 1% que lo llevará a cada caja.

C. CÁLCULO DE LA DOTACIÓN DE AGUA POTABLE

Tabla 19

Cálculo de dotación de cisternas

1. CALCULO DE DOTACION TOTAL DE AGUA POTABLE - CISTERNA 1

ZONAS	DOTACIÓN	CANTIDAD	TOTAL	M3
Dormitorios	500 L c/u	165	82500 L	82.5 m3
Comedor	2000 L	60 m2	3000 L	3 m3
Oficinas	6L/día x m2	155m2	930 L	0.9 m3
Lavandería	30L/kg de ropa	88 kg/día	2640 L	2.7 m3
Depósitos y almacenes	0.50 L/m2	40 m2	20 L	0.02 m3
Gimnasio	10 L/m2	100 m2	1000 L	1 m3
Servicios Generales	0.50 L/m2	103 m2	51.5 L	0.05 m3
Zona pública	0.50 L/m2	249 m2	124.5 L	0.12 m3
TOTAL M3				90.29 M3
DOTACIÓN TOTAL DE AGUA FRÍA				90.3 M3

1. CALCULO DE DOTACION TOTAL DE AGUA NO POTABLE - CISTERNA 2

CÁLCULO DE DOTACIÓN TOTAL DE AGUA NO POTABLE PARA JARDINES Y LOSAS				
RNE	PROYECTO			SUB TOTAL
ZONA	DOTACIÓN	AMBIENTES	ÁREA	
Zona Paisajística	2 L/m2	Área verde	3,160 m2	6320 L
TOTAL DE LITROS				6320 L
TOTAL DE M3				6.3 M3

La dotación diaria requerida es de: **DOT = 6.3 M3**

Fuente. Elaboración propia

4.3.4 Memoria de instalaciones eléctricas

A. GENERALIDADES

Para este proyecto de Residencia Universitaria se basó en el reglamento del Código Nacional de Electricidad, sobre todo para las cargas móviles y el sistema de alumbrado (interruptores y tomacorriente) que se observan por toda los espacios interiores y exteriores de la edificación.

B. CONDICIONES ELÉCTRICAS ESPECÍFICAS

La residencia contará con un cálculo de máxima demanda que fue apoyada con los planos del proyecto y respetando lo anteriormente dibujado; la energía a su vez será alimentada mediante tableros eléctricos, comenzando por el general y posteriormente a los tableros de distribución (TD).

A este proyecto lo componen distintos circuitos:

- Circuito de acometida
- Circuito de alimentador
- Localización y diseño de tableros y cajas de distribución
- Distribución a los artefactos de pared y techo

-SUMINISTRO DE ENERGÍA

El suministro brindado para el terreno es de Hidrandina, que le brindará a la residencia un promedio de 380/220 v la cuales serán llevadas a hacia el banco de medidores correspondiente.

-TABLEROS ELÉCTRICOS

La energía llega a los tableros directamente de la subestación correspondiente y luego esta energía será distribuida por todo el proyecto arquitectónico, y por consecuencia pasarán a través de buzones eléctricos y estos alimentarán a cada tablero de distribución (TD).

-ALUMBRADO

Cada uno de los ambientes de la residencia contará con iluminación que será controlada por los interruptores según los planos ya dibujados y serán empotrados en techos y paredes mediante tuberías PVC.

-TOMACORRIENTES

Los tomacorrientes de este proyecto serán colocados en muros bajos en su mayoría y muros altos según el dibujo del plano correspondiente (todos dobles y con puerto a tierra).

C. CÁLCULO DE LA MÁXIMA DEMANDA

Tabla 20

Cálculo de máxima demanda

ITEM	DESCRIPCION	AREA m ²	CU(W/m ²)	PI(W/m ²)	FD %	D.M (w)
A CARGAS FIJA						
1	<i>Servicios generales</i> <i>Alumbrado y tomacorrientes</i>	268	18	4824	0.7	3376.8
ITEM	DESCRIPCION	CANTIDAD	W(C/U)	PI(W/m ²)	FD %	D.M (w)
B CARGAS MOVILES						
1	<i>Bomba Hidroneumática de 1HP</i>	1	745	745	1	745
2	<i>Congeladoras 500 W c/u</i>	1	500	500	1	500
3	<i>Computadoras 1200 W c/u</i>	32	1200	38400	1	38400
4	<i>Refrigeradora 350 W c/u</i>	2	350	700	1	700
5	<i>Campana Extractora 300 W c/u</i>	1	300	300	1	300
6	<i>Microondas 1200 W c/u</i>	1	1200	1200	1	1200
7	<i>Olla Arrocera 1000 W c/u</i>	1	1200	1200	1	1200
8	<i>Batidora 200 W c/u</i>	1	200	200	1	200
9	<i>Licudadora 300 W c/u</i>	2	300	600	1	600
10	<i>Cafetera 250 W c/u</i>	2	250	500	1	500
11	<i>Hervidora 1500 W c/u</i>	1	1500	1500	1	1500
12	<i>Tostadora 1000 W c/u</i>	2	1000	2000	1	2000
13	<i>Horno Rotatorio 1500 W c/u</i>	1	1500	1500	1	1500
14	<i>Cocina Eléctrica 4500 W c/u</i>	1	4500	4500	1	4500
15	<i>Televisores 100 W c/u</i>	5	100	500	1	500
16	<i>Impresoras 150 W c/u</i>	5	150	750	1	750
17	<i>Fotocopiadora 900 W c/u</i>	2	900	1800	1	1800
18	<i>Proyectores 65 W c/u</i>	3	65	195	1	195
19	<i>Teléfonos 25 W c/u</i>	10	25	250	1	250
20	<i>Monta cargas 3100 W c/u</i>	1	3100	3100	1	3100
21	<i>Asensores 7,500 W c/u</i>	2	7500	15000	1	15000
22	<i>Cortadoras de Césped 552W c/u</i>	4	552	2208	1	2208
23	<i>Luz de emergencia 55 W c/u</i>	20	55	1100	1	1100
24	<i>Lavadoras 500 W c/u</i>	5	500	2500	1	2500
25	<i>Trotadoras 1300 W c/u</i>	3	1300	3900	1	3900
TOTAL DE CARGAS MOVILES						85148
TOTAL MAXIMA DEMANDA						167213.8

Fuente. Elaboración propia

CAPÍTULO 5 CONCLUSIONES DEL PROYECTO DE APLICACIÓN PROFESIONAL

5.1 Discusión

En la investigación anteriormente mostrada se tuvieron en cuenta distintos tipos de lineamientos para el proyecto arquitectónico, de los cuales resalta los volúmenes monumentales orientados al norte, ya que esto permitió un acceso adecuadamente iluminado y con una combinación interna de luces cenitales totalmente naturales para los espacios interiores y exteriores; por otro lado se tiene la circulación lineal interna que produjo recorridos en I, U y L para un acceso rápido, limpio y eficaz a cada ambiente del proyecto; también se contó con un uso de persianas y celosías que controlaron de manera positiva el ingreso de iluminación natural tanto a espacios interiores como a exteriores.

5.2 Conclusiones

-Se logró la iluminación natural pasiva en la Residencia Universitaria Para Estudiantes Foráneos en Trujillo, gracias la síntesis del estudio de casos anteriormente mencionados en esta investigación y de los cuales se pudieron obtener los lineamientos que llevaron a tener solución a cada inconveniente de diseño, pudiendo así tener cada espacio interior y exterior con una iluminación controlada por la misma estructura de diseño de la residencia.

-Se logró la composición de volúmenes monumentales orientados al norte en su ingreso principal y con eso generaron la iluminación en el interior de la fachada mitigando la fuerte incidencia del sol en esos mismos espacios.

-Se logró la circulación lineal interna con un recorrido directo a cada espacio interior de los ambientes públicos y privados.

-Se logró el uso de persianas o celosías en el interior y exterior de vanos verticales y horizontales, los cuales controlaron el ingreso de iluminación a espacios interiores y exteriores, que integraron algunos volúmenes de la residencia.

REFERENCIAS

- Villanueva, J. (2014). *Estudio de prefactibilidad del desarrollo del proyecto de inversión: Villa Universitaria-Fraternidad.* Perú. Recuperado de: https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UUPN_03c072a77941f7eafcb5c5711dc0712e/Details
- Soto, J. (2016). *Confort Lumínico.* Perú. Recuperado de: <https://www.repositoriodigital.ipn.mx/bitstream/123456789/25451/1/15.confortlumino.pdf>
- Guevara, M. (2016). *Rehabilitación y readecuación de la residencia estudiantil de la Universidad Central.* Ecuador. Recuperado de: <http://dspace.udla.edu.ec/bitstream/33000/6428/1/UDLA-EC-TARI-2016-31.pdf>
- Pastor, L. (2019). *Hotel 4 Estrellas Con Eficiencia Energética En La Ciudad De Huaraz.* Perú. Recuperado de: <http://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/URP/2090/LPASTORXD.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Lazo, R. (2019). *Confort lumínico en la remodelación y ampliación de la facultad de arquitectura de la UNCP.* Perú. Recuperado de: file:///C:/Users/Usuario/Downloads/T010_41585053_T.pdf
- Miranda, L. (2019). *Hotel turístico recreacional con arquitectura bioclimática en la ciudad de Jauja.* Perú. Recuperado de: <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/TESIS%20LUIS%20MIRANDA.pdf>

ANEXOS

FICHA DE ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO - CASO N°00

GENERALIDADES

Proyecto:	Año de diseño o construcción:
Proyectista:	País:
Área techada:	Área libre:
Área terreno:	Número de pisos:

ANÁLISIS FUNCIÓN ARQUITECTÓNICA

Accesos peatonales:
Accesos vehiculares:
Zonificación:
Geometría en planta:
Circulaciones en planta:
Circulaciones en vertical:
Ventilación e iluminación :
Organización del espacio en planta:

ANÁLISIS FORMA ARQUITECTÓNICA

Tipo de geometría en 3D:
Elementos primarios de composición:
Principios compositivos de la forma:
Proporción y escala:

ANÁLISIS SISTEMA ESTRUCTURAL

Sistema estructural convencional:

Sistema estructural no convencional:

Proporción de las estructuras:

ANÁLISIS RELACIÓN CON EL ENTORNO O LUGAR

Estrategias de posicionamiento:

Estrategias de emplazamiento:
