



FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

**DISEÑO DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA CONTEXTUAL, INCLUSIVA Y
SOSTENIBLE EN EL DISTRITO DE ATE – LIMA, 2024**

**Línea de investigación:
Construcción sostenible y sostenibilidad ambiental del territorio**

Tesis para optar el título profesional de Arquitecto

Autor

Calcina Figueroa, Du Denilzon

Asesor

Valdivia Sagástegui, Roberto Alejandro

ORCID: 0000-0003-3518-0454

Jurado

Anicama Flores, Luis Miguel

Padilla García, Felicita Mercedes

Ríos Velarde, Jorge Antonio

Lima - Perú

2026

1A DISEÑO DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA CONTEXTUAL, INCLUSIVA Y SOSTENIBLE EN EL DISTRITO DE ATE – LIMA, 2024

INFORME DE ORIGINALIDAD

16%	14%	4%	6%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to Universidad Nacional Federico Villarreal	3%
	Trabajo del estudiante	
2	repositorio.unfv.edu.pe	2%
	Fuente de Internet	
3	prezi.com	1%
	Fuente de Internet	
4	docplayer.es	1%
	Fuente de Internet	
5	dev.arqa.com	1%
	Fuente de Internet	
6	hdl.handle.net	<1%
	Fuente de Internet	
7	repositorio.isil.pe	<1%
	Fuente de Internet	
8	issuu.com	<1%
	Fuente de Internet	
9	sedici.unlp.edu.ar	<1%
	Fuente de Internet	
10	www.redalyc.org	<1%
	Fuente de Internet	
11	www.pronied.gob.pe	<1%
	Fuente de Internet	
12	leipmayelapadilla.blogspot.com	
	Fuente de Internet	



Universidad Nacional
Federico Villarreal

VRIN | VICERRECTORADO
DE INVESTIGACIÓN

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

**DISEÑO DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA
CONTEXTUAL, INCLUSIVA Y SOSTENIBLE EN EL
DISTRITO DE ATE – LIMA, 2024**

Línea de Investigación:

Construcción sostenible y sostenibilidad ambiental del territorio

Tesis para optar el título profesional de Arquitecto

Autor

Calcina Figueroa, Du Denilzon

Asesor

Valdivia Sagástegui, Roberto Alejandro

ORCID: 0000-0003-3518-0454

Jurado

Anicama Flores, Luis Miguel
Padilla García, Felicita Mercedes
Ríos Velarde, Jorge Antonio

Lima - Perú

2026

DEDICATORIA

A mi madre Nancy, que es un ejemplo en muchos aspectos de la vida.

A mis hermanas, Jhoseleyne y Rocio que siempre me cuidaron y guiaron en la vida.

A todos los profesionales con los que laboré y compartieron conocimiento conmigo.

AGRADECIMIENTO

Agradecimiento al Arquitecto, Roberto Valdivia, por su asesoría en el desarrollo de este trabajo y al director de la I.E. N° 1285 El Amauta II, por su apoyo incondicional.

ÍNDICE

RESUMEN	16
ABSTRACT.....	17
I. INTRODUCCIÓN	18
1.1 Descripción y Formulación del Problema.....	22
1.1.1 Descripción del Problema	22
1.1.2 Formulación del Problema.....	24
1.1.3 Problemas Específicos	24
1.2 Antecedentes.....	25
1.2.1 Escuela Territorio, Ecosistemas de Aprendizaje - Costa.....	25
1.2.2 Futura Schools Sede Tacna.....	28
1.2.3 Escuela Infantil Higashitateishi	32
1.2.4 Institución Educativa Integrada Pública en el Distrito de Ancón	34
1.3 Objetivos.....	38
1.3.1 Objetivo General.....	38
1.3.2 Objetivo Específico.....	38
1.4 Justificación	38
II. MARCO TEÓRICO.....	39
2.1. Bases Teóricas de la Investigación	39
2.1.1. Desarrollo Sostenible y Sustentable	39
2.1.2. Inclusión Social	41
2.1.3. Arquitectura Contextual	42
2.2. Análisis de situación existente	44
2.2.1. Evaluación General Arquitectónica de la Institución Educativa	44
2.2.2. Evaluación Especifica Arquitectónica de la Institución Educativa	45
2.3. Bases conceptuales para el diseño del proyecto	62
2.3.1. La Arquitectura Como Experiencia en Movimiento	62
2.3.2. Fenomenología y La Experiencia Espacial en la Arquitectura.....	65
III. MÉTODO	68
3.1. Tipo de Investigación.....	68

3.2.	Ámbito Temporal y Espacial	68
3.2.1.	Ámbito Temporal.....	68
3.2.2.	Ámbito Espacial.....	68
3.3.	Variables	70
3.4.	Población y Muestra	71
3.5.	Instrumentos.....	75
3.6.	Procedimientos.....	76
3.6.1.	Etapa de Búsqueda Inicial de Locales Educativos.....	76
3.6.2.	Etapa de Planteamiento General	77
3.6.3.	Etapa Conceptual Proyectual	78
3.6.4.	Etapa Proyectual	78
3.7.	Análisis de Datos	78
3.7.1.	Tipos de Usuarios	78
3.7.2.	Demanda requerida	79
IV.	RESULTADOS	80
4.1.	Localización y ubicación	80
4.1.1.	Características del Distrito de Ate	80
4.1.2.	Características de la Ubicación del Lugar de Estudio	85
4.1.3.	Zonificación	88
4.1.4.	Equipamiento	89
4.2.	Aspecto geográfico y ambiental.....	91
4.2.1.	Temperaturas y Precipitaciones	91
4.2.2.	Humedad	91
4.2.3.	Viento.....	92
4.2.4.	Topografía.....	94
4.3.	Aspecto Funcional	95
4.3.1.	Identificación de Usuarios	95
4.3.2.	Programa de Ambientes.....	97
4.3.3.	Cálculo de Dotación de Servicios Higiénicos.....	100
4.3.4.	Cálculo de Dotación de Estacionamientos.....	101
4.3.5.	Matriz de Relaciones Ponderadas	103

4.3.6.	Diagrama de Ponderaciones.....	104
4.3.7.	Diagrama de Relaciones	105
4.4.	Aspecto Formal - Conceptual	106
4.4.1.	Ejes Organizadores	106
4.4.2.	Zonas de Amortiguamiento Urbano y Movimiento del Usuario	107
4.4.3.	Adaptación topográfica	109
4.5.	Aspecto Arquitectónico - Constructivo	110
4.5.1.	Programa Arquitectónico	110
4.5.2.	Zonificación	114
4.5.3.	Análisis de Circulaciones.....	119
4.5.4.	Dotación de servicios higiénicos y estacionamientos.....	124
4.5.5.	Dotación de estacionamientos.....	125
4.5.6.	Relación de planos	127
4.6.	Aspecto Sostenible.....	128
4.6.1.	Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales	128
4.6.2.	Estrategias Pasivas y Activas.....	134
4.6.3.	Luminarias LED.....	140
V.	DISCUSION DE RESULTADOS.....	143
VI.	CONCLUSIONES	147
VII.	RECOMENDACIONES.....	149
VIII.	REFERENCIAS.....	151
IX.	ANEXOS	155
9.1.	Anexo 1	155
9.2.	Anexo 2.....	158
9.3.	Anexo 3.....	162
9.4.	Anexo 4.....	168

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Programa arquitectónico del nivel inicial-jardín del proyecto de investigación	
Institución Educativa Integrada Pública en el distrito de Ancón.....	36
Tabla 2 Programa arquitectónico del nivel primario del proyecto de investigación Institución	
Educativa Integrada Pública en el distrito de Ancón.....	36
Tabla 3 Programa arquitectónico del nivel secundario del proyecto de investigación Institución	
Educativa Integrada Pública en el distrito de Ancón.....	37
Tabla 4 Programa arquitectónico de ambientes complementarios del proyecto de investigación	
Institución Educativa Integrada Pública en el distrito de Ancón.....	37
Tabla 5 Cuadro analítico de cerco perimétrico	45
Tabla 6 Cuadro analítico de patios y circulaciones.....	46
Tabla 7 Cuadro analítico de área de educación primaria	49
Tabla 8 Cuadro analítico de área de educación inicial.....	52
Tabla 9 Cuadro analítico de área de área de depósito y maestranza.....	56
Tabla 10 Cuadro analítico de servicios higiénicos.....	56
Tabla 11 Cuadro analítico de quiosco:.....	57
Tabla 12 Cuadro analítico de área de almacén de agua:	57
Tabla 13 Variables, dimensiones e indicadores.	70
Tabla 14 Tabla de población estimada por edad al 2025 del distrito de Ate, Lima.....	71
Tabla 15 Variabilidad porcentual de población en el distrito de Ate, Lima	72
Tabla 16 Población estudiantil existente de nivel primaria por años.....	73
Tabla 17 Población estudiantil existente de nivel inicial por años	73
Tabla 18 Proyección poblacional del nivel primaria al 2034.....	74

Tabla 19	Proyección poblacional del nivel inicial al 2034	74
Tabla 20	Climograma del distrito de Ate.....	91
Tabla 21	Humedad relativa por mes	92
Tabla 22	Tabla de velocidad de viento por mes a 10m y 50m sobre la superficie	93
Tabla 23	Rosa de vientos del distrito de Ate Vitarte	93
Tabla 24	Programa de ambientes	98
Tabla 25	Dotación de aparatos sanitarios Educación Básica Regular por RNE	100
Tabla 26	Dotación de servicios en oficinas por RNE	100
Tabla 27	Dotación de servicios higiénicos requeridos.....	101
Tabla 28	Cantidad total requerida de estacionamientos por norma educativa.....	101
Tabla 29	Cantidad de estacionamientos accesibles requeridos por RNE	102
Tabla 30	Cantidad de estacionamientos requeridos.....	102
Tabla 31	Matriz de relaciones ponderadas.....	103
Tabla 32	Programa arquitectónico proyectado	111
Tabla 33	Dotación de servicios higiénicos	125
Tabla 34	Cantidad de estacionamientos propuestos	126
Tabla 35:	Rol de planos	127
Tabla 36	Series de plantas de tratamiento de aguas residuales Biosistec-Pak.....	130
Tabla 37	Dimensiones generales de plantas de tratamiento Biosistec-Pak	131
Tabla 38	Tabla de población estimada por edades 2017-2020 del distrito de Ate, Lima.....	155
Tabla 39	Tabla de población estimada por edades 2021-2024 del distrito de Ate, Lima.....	156
Tabla 40	Tabla de población estimada por edades 2025 del distrito de Ate, Lima	157
Tabla 41	Ficha de datos nivel inicial I.E. N° 1285	158

Tabla 42	Estadísticas de nivel inicial I.E. N°1285.....	159
Tabla 43	Ficha de datos nivel primaria I.E. N° 1285.....	160
Tabla 44	Estadísticas de nivel primaria I.E. N°1285	161

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Perspectiva exterior de propuesta Escuela Territorio - Costa	26
Figura 2 Plano primer nivel de propuesta Escuela Territorio – Costa.....	27
Figura 3 Perspectiva desde patio-plaza de propuesta Escuela Territorio – Costa	27
Figura 4 Perspectivas interiores de huertos aledaños a aulas y pasadizos.....	28
Figura 5 Análisis volumétrico de tipologías típicas de centros educativos y propuesta para Futura Schools	29
Figura 6 Perspectiva digitalizada de exterior para la sede Tacna de Futura Schools	30
Figura 7 Perspectivas interiores de obra construida para la sede Tacna de Futura Schools.....	30
Figura 8 Perspectivas desde escalera interior del proyecto Futura Schools	31
Figura 9 Perspectiva exterior y acceso interior del proyecto Futura Schools.....	31
Figura 10 Vista aérea del proyecto Escuela infantil Higashitateishi	33
Figura 11 Perspectiva de patio desde exterior y aula del proyecto Higashitateishi.....	33
Figura 12 Perspectiva de áreas comunes del proyecto Higashitateishi	34
Figura 13 Zonificación del proyecto de investigación Institución Educativa Integrada Pública en el distrito de Ancón.....	35
Figura 14 Triangulo de Peter Nijkamp	40
Figura 15 Fotografía de cerco perimétrico - Calle S/N	47
Figura 16 Fotografía de cerco perimétrico - Av. Los Rosales.....	47
Figura 17 Cerco perimétrico de malla soldada - Av. Los Rosales	48
Figura 18 Fotografía de patio interno	48
Figura 19 Fotografía de área administrativa	50
Figura 20 Fotografía de área administrativa	50

Figura 21	Fotografía de aulas de madera.....	51
Figura 22	Fotografía de aulas de segundo nivel de primaria	51
Figura 23	Fotografía de aulas de nivel inicial.....	53
Figura 24	Fotografía de patio de inicial.....	54
Figura 25	Fotografía de escombros en patio de inicial	54
Figura 26	Fotografía de equipamiento recreativo para inicial	55
Figura 27	Fotografía de ambientes de maestranza y deposito	58
Figura 28	Fotografías de servicios higiénicos	59
Figura 29	Fotografía de quiosco	60
Figura 30	Fotografía de área de almacenamiento de agua.....	61
Figura 31	Fotografía Casa Curutchet desde ingreso	64
Figura 32	Fotografía Casa Curutchet en planta alta	64
Figura 33	Plano satelital	69
Figura 34	Gráfico de desarrollo de población estudiantil en el distrito de Ate, Lima.....	72
Figura 35	Fotografía de protesta por I.E. N°1285 El Amauta II	77
Figura 36	Mapa de ubicación del distrito de Ate y distritos colindantes.....	81
Figura 37	Plano topográfico del distrito de Ate.....	82
Figura 38	Plano de vías en el distrito de Ate	83
Figura 39	Mapa de tipos de suelos y situación de vulnerabilidad en Lima Metropolitana	84
Figura 40	Plano de accesibilidad vial a lugar de investigación	85
Figura 41	Vías contiguas al lugar de estudio.....	86
Figura 42	Fotografía de Calle S/N.....	86
Figura 43	Fotografía de Avenida Amauta 2	87

Figura 44	Fotografía de Avenida Los Rosales.....	87
Figura 45	Fotografía de pasaje peatonal	88
Figura 46	Plano de zonificación urbana	89
Figura 47	Diagrama de equipamiento urbano cercano al proyecto	90
Figura 48	Plano topográfico	95
Figura 49	Diagrama de ponderaciones	104
Figura 50	Diagrama de relaciones	105
Figura 51	Ejes organizadores.....	106
Figura 52	Diagrama de descubrimiento de espacios por usuarios.....	108
Figura 53	Esquema de conexión de patios con vías exteriores.....	108
Figura 54	Disposición de plataformas	109
Figura 55	Disposición de volumetría del proyecto	110
Figura 56	Zonificación de primer nivel	114
Figura 57	Zonificación de segundo nivel	115
Figura 58	Zonificación de tercer nivel.....	116
Figura 59	Zonificación de cuarto nivel.....	117
Figura 60	Zonificación de azotea.....	118
Figura 61	Diagrama de circulaciones de primer nivel.....	119
Figura 62	Diagrama de circulaciones de segundo nivel	121
Figura 63	Diagrama de circulaciones de tercer nivel	122
Figura 64	Diagrama de circulaciones de cuarto nivel.....	123
Figura 65	Diagrama de circulaciones de azotea	124
Figura 66	Equipo de planta de tratamiento Biosistec-Pak	131

Figura 67	Ubicación de área reservada para planta de tratamiento de aguas residuales	133
Figura 68	Diagrama de proceso de tratamiento de aguas residuales	133
Figura 69	Diagrama de ventilación de segundo nivel.....	135
Figura 70	Esquema de ventilación de primer nivel	135
Figura 71	Diagrama de ventilación de cuarto nivel.....	136
Figura 72	Diagrama de ventilación de tercer nivel.....	136
Figura 73	Diagrama de recorrido solar	138
Figura 74	Distribución de paneles solares	139
Figura 75	Luminarias LED Disano.....	141
Figura 76	Luminarias planteadas en proyecto	141
Figura 77	Reflector Floodlight Ledvance.....	142
Figura 78	Aplique Curie Big Ledsc4.....	142
Figura 79	Perspectiva de ingreso de nivel inicial	162
Figura 80	Perspectiva de ingreso de nivel primaria.....	163
Figura 81	Perspectiva exterior de tópico en plaza de ingreso de primaria	163
Figura 82	Perspectiva de sector 1 desde plaza de ingreso de primaria.....	164
Figura 83	Perspectiva de anfiteatro	164
Figura 84	Perspectiva de plaza central	165
Figura 85	Perspectiva de plaza central desde 2do nivel	165
Figura 86	Perspectiva de plaza de ingreso de inicial.....	166
Figura 87	Perspectiva de losa deportiva	166
Figura 88	Perspectiva de patio de juegos.....	167
Figura 89	Planta primer nivel	168

Figura 90	Planta segundo nivel.....	169
Figura 91	Planta tercer nivel.....	170
Figura 92	Planta cuarto nivel.....	171
Figura 93	Planta de azotea.....	172

RESUMEN

El presente trabajo desarrolla una propuesta arquitectónica orientada al fortalecimiento de los servicios educativos mediante la incorporación de espacios adecuados para el aprendizaje y la interacción social, en concordancia con los lineamientos establecidos por el Ministerio de Educación del Perú. La investigación parte del reconocimiento de las limitaciones existentes en la infraestructura educativa actual y plantea una intervención arquitectónica que amplía y mejora las condiciones espaciales necesarias para el desarrollo integral de la comunidad educativa. El proyecto se fundamenta en una aproximación conceptual que considera la relación entre arquitectura, fenomenología y experiencia del usuario, entendiendo el espacio construido como un elemento capaz de influir en la percepción, el aprendizaje y la convivencia social. Asimismo, se incorpora el análisis del contexto físico y social del lugar, considerando las problemáticas y particularidades del entorno. Como resultado, se plantea una propuesta arquitectónica que integra soluciones prácticas, funcionales y accesibles buscando evidenciar cómo la arquitectura puede contribuir de manera significativa a la inclusión social, la sustentabilidad y al fortalecimiento del desarrollo educativo, demostrando que el diseño de los espacios educativos puede convertirse en una herramienta activa para mejorar las dinámicas sociales y comunitarias.

Palabras claves: fenomenología, experiencia espacial, arquitectura en pendiente

ABSTRACT

This work develops an architectural proposal aimed at strengthening educational services by incorporating spaces suitable for learning and social interaction, in accordance with the guidelines established by the Ministry of Education of Peru. The research begins by recognizing the limitations of the current educational infrastructure and proposes an architectural intervention that expands and improves the spatial conditions necessary for the comprehensive development of the educational community. The project is based on a conceptual approach that considers the relationship between architecture, phenomenology, and user experience, understanding the built space as an element capable of influencing perception, learning, and social interaction. It also incorporates an analysis of the physical and social context of the site, considering the problems and particularities of the surroundings. As a result, an architectural proposal is presented that integrates practical, functional, and accessible solutions, seeking to demonstrate how architecture can significantly contribute to social inclusion, sustainability, and the strengthening of educational development, showing that the design of educational spaces can become an active tool for improving social and community dynamics.

Keywords: phenomenology, spatial experience, slope architecture

I. INTRODUCCIÓN

La infraestructura educativa constituye uno de los factores fundamentales para garantizar condiciones adecuadas para el aprendizaje y el desarrollo integral de los estudiantes. En el contexto peruano, el sistema educativo, tiene múltiples brechas en cuanto a las diferentes dimensiones que componen la calidad de este servicio a los ciudadanos; aun con las mejoras económicas del país del presente siglo, dichas brechas educativas no necesariamente han ido reduciéndose en el tiempo; tal es la situación que recién desde el año 2014 se empezaron a tener indicadores del verdadero estado de infraestructura educativa del país; el cual, dio como resultado que más de la mitad de las edificaciones eran altamente vulnerables frente a amenazas sísmicas, una tercera parte de los predios tenían algún tipo de problema con el saneamiento físico o legal, y más del 80% de los locales escolares rurales presentaban problemas de acceso a agua y saneamiento (Ministerio de Educación del Perú, 2016). Esta problemática se agravó debido a los problemas económicos desencadenados después de la pandemia del COVID-19, los problemas externos e internos que afectaron la economía de gran parte de la población nacional; en donde, según el exministro de educación Óscar Becerra Tresierra, frente al Congreso de la República, expuso que aproximadamente 438 mil escolares migrarían de la educación privada a la pública el año 2023 (Centro de Noticias del Congreso, 2023) hecho que nos genera un problema de capacidad y con ello agravar aún más la calidad educativa que se podría ofrecer a los nuevos usuarios en el sistema público.

En 2017 el Banco Interamericano de Desarrollo hizo un análisis en la suficiencia, equidad y efectividad de la infraestructura escolar en América Latina. En este análisis se centran de manera objetiva en los espacios y condiciones que componen o complementan los servicios

educativos en América Latina; así como los nuevos enfoques que se deben tener en cuenta en el ámbito educativo teniendo a los espacios como un factor importante dentro de esta organización. Dentro de este análisis se encuentran de manera estadísticas datos de la situación del Perú en comparación al resto de los países que conforman América Latina.

Según dicho análisis se tienen en consideración niveles mínimos de suficiencia como indicadores en las diferentes categorías; cabe resaltar que los niveles mínimos en este estudio son realmente alcanzables; ya que, se considera: saneamiento suficiente, servicios eléctricos y de teléfono, presencia de al menos una biblioteca, espacios administrativos suficientes, presencia de al menos un espacio múltiple como gimnasio, auditorio o campos deportivos, y el equipamiento mínimo referente a mobiliario e insumos necesarios. Pese a ello, tal como se aprecia el Perú se encuentra en un nivel medio del 55% de alumnos que asisten con estos niveles mínimos de suficiencia; lo cual nos da una referencia de lo mucho que nos falta por mejorar considerando a los países con los que compartimos fronteras como Ecuador, Colombia, Chile o Brasil.

Con todo lo expuesto anteriormente es importante visibilizar más allá de las características cuantitativas de los centros educativos, las características cualitativas que en el presente siglo debemos implementar en los nuevos centros educativos que se erijan en el país. Un gran ejemplo se da en el mismo estudio del BID citado anteriormente; que más allá de las características estadísticas a nivel regional da a conocer el cambio de conceptos como la “infraestructura educativa”, en favor de nociones más amplias, denominadas “ambientes de aprendizaje”, “espacios físicos de aprendizaje” o “espacios de aprendizaje”; es decir, priorizar el “aprender” como un enfoque humanístico sobre el “escolarizar” que es un término que describiría la forma en como se ha ido desarrollando el proceso educativo.

En la misma línea, existen investigaciones en Estados Unidos y países europeos (Barrett, Treves, Shmis, Ambasz, & Ustinova, 2019) en donde se descubrieron elementos que contribuyen de manera positiva a los resultados académicos de los alumnos y su desarrollo ciudadano con su localidad; entre los más importantes resaltados tienen que ver con la compacidad o tamaño de las escuelas, en donde las que mejores resultados obtuvieron son las más pequeñas; ya que, debido a estas características existe un mayor desarrollo de comunidad entre alumnos, profesores, padres de familia y su misma localidad, logrando de esta manera incentivar a mayor cantidad de alumnos a seguir con sus estudios universitarios reduciendo los índices de vandalismo en comparación con escuelas convencionales de gran envergadura; además, se evidenció que también contribuye a la reducción de costos administrativos y de transporte al estar mayormente erigidas directamente sobre las mismas localidades o barrios evitando pérdidas de tiempo que se tendrían en casos de escuelas centralizadas, tiempo que puede ser usado para actividades extracurriculares que sirvan en el desarrollo educativo del alumno. Otro factor importante tiene que ver con la buena calidad ambiental en los espacios interiores; en el cual se evidenció el porcentaje de contribución que tienen las condiciones como:

- Luz, calidad de aire y temperatura; que son factores estrictamente naturales que influyen en el confort de los alumnos y por ende en los procesos de aprendizaje.
- Flexibilidad de los espacios y el sentido de propiedad; los cuales, se refieren a la capacidad de los espacios que tienen para responder a cambios que los alumnos busquen para distintas actividades o para la satisfacción de un individuo creando un lugar de pertenencia.

- Por último, el color y la complejidad; los cuales, se relacionan con el impacto visual mediante la arquitectura o la disposición del color en los espacios, dichos factores deben ser cuidadosamente usados en estos entornos, ya que, podrían contribuir a la distracción de los alumnos.

Bajo todos estos contextos explicados anteriormente, en la actualidad, pese a los esfuerzos del estado como la creación de Proyectos Especiales de Inversión para la construcción de Escuelas Bicentenario o los Colegios de Alto Rendimiento, aún se tienen brechas en infraestructura y calidad educativa que se buscan reducir mediante la creación de planes como el Proyecto Educativo al 2021 o reglamentos de diseño con el objetivo de mejorar la calidad, gestión, aprendizaje e integración social de los nuevos ciudadanos que se forman en estos importantes espacios.

Es así que la presente investigación busca enfatizar dicha problemática y plantear un nuevo proyecto arquitectónico interiorizando conceptos estudiados y probados en países con mejores estándares educativos para de esta manera no solo reducir cuantitativamente la brecha educativa en el país, sino, además, contribuir al proceso de aprendizaje dentro de los usuarios mediante los componentes que forman parte del diseño arquitectónico. Asimismo, como se adelantó, las dinámicas sociales constituyen un importante pilar para la fomentación de inclusión social, la formación identitaria y el sentimiento de propiedad comunitario. Por último, se busca incluir conceptos de sostenibilidad que no solo ayuden a la creciente problemática climática que afecta a los países a nivel global, sino que contribuya a la eficiente mantención interna del mismo centro educativo reduciendo costos que puedan agudizar el discreto presupuesto asignado a la educación en nuestro país.

1.1 Descripción y Formulación del Problema

1.1.1 Descripción del Problema

Los factores que conllevan a la deficiencia en la educación son la crisis estructural económica, social, cultural y moral. Los avances en la educación son modestos e insuficientes para transformar la sociedad peruana, existiendo problemas como:

Falta de calidad y equidad:

La educación pública se divide en escolarizada y no escolarizada, ambas buscan el desarrollo integral especialmente del alumnado de bajos recursos del país; sin embargo, esta educación no garantiza un buen desarrollo académico y futuro desenvolvimiento en la educación superior. Estudiantes de las zonas rurales e indígenas son los que tienen menos posibilidades de terminar la educación primaria y secundaria en el tiempo y con la calidad necesaria para el posterior desarrollo personal de los futuros ciudadanos; es por ello que el estado está en la obligación de mejorar los estándares de calidad especialmente de las zonas más marginadas del país para contribuir a la igualdad y equidad social dentro del Perú.

Espacios educativos, infraestructura y mobiliario escolar en condiciones deterioradas:

Tal como se expuso anteriormente, el estado no le ha brindado la debida importancia a las mejoras de los colegios públicos hasta la actualidad; muchos centros educativos de las diferentes regiones del Perú se encuentran ubicados en zonas vulnerables a desastres naturales como huaicos, sismos o inundaciones sin la adecuada infraestructura de seguridad o incluso sin supervisión profesional; dicha responsabilidad recae de manera global en las entidades

correspondientes del estado, pero también tienen como factor la gestión de los mismos directores a cargo de la administración de estos establecimientos; sin embargo, es importante recalcar que esta responsabilidad no es estrictamente culpa de los directores; sino también tienen como factor importante el equipamiento que estos pueden tener dentro de los establecimientos; ya que, tal como el estudio hecho por el BID lo muestra en su informe, existen déficits de ambientes administrativos o el equipamiento necesario para que la operación de esta área sea de manera óptima.

Carencia de materiales educativos pertinentes:

Debido a la situación económica, falta de tiempo, la falta de creatividad, capacitación de los docentes para la creación de nuevos materiales didácticos o la poca existencia de material pluricultural de los estudiantes tienen un impacto en la eficacia de los procesos de aprendizaje y en la inclusión social del país; estas deficiencias recaen en gran medida en responsabilidad del Estado mediante sus distintas entidades; ya que, es el encargado de dejar las pautas necesarias para la correcta implementación de estos con el fin de contribuir a sus planes curriculares; además, es el responsable de la distribución del material didáctico que cumpla con las exigencias y requerimientos para una formación académica de calidad. (Eguren y Tafur, 2021)

Escasos docentes, poco capacitados y con bajos niveles académicos:

En el Perú la carrera de docencia no tiene un buen prestigio y es considerada como una carrera inferior en comparación a otras profesiones; esta perspectiva se agudiza debido al gran porcentaje de educadores no han culminado completamente sus estudios superiores y se encuentran ejerciendo la profesión en el país, afectando principalmente a la educación pública

del país como el mayor ente que capta a dichos profesionales; ello a la vez se agrava con los bajos puntajes en evaluaciones nacionales que se hacen. Además, la formación docente aún tiene un esquema tradicional con un lento cambio hacia el “docente del siglo XXI” (Díaz, 2015, pp. 7-13) esto se complica aún más teniendo en cuenta los déficits de equipamiento que se suelen tener en los centros educativos públicos afectando directamente a la calidad de aprendizaje que se imparte a los alumnos.

1.1.2 Formulación del Problema

¿De qué manera el diseño de una Institución Educativa contextual, inclusiva y sostenible puede contribuir a la mejora de la calidad educativa para la población del distrito de Ate?

1.1.3 Problemas Específicos

- ¿Cómo la dinámica social puede ser enriquecida a través del diseño arquitectónico de la Institución Educativa en el distrito de Ate?
- ¿De qué manera impacta de manera positiva el uso eficiente de los recursos en el planteamiento del diseño de la institución Educativa en el distrito de Ate?
- ¿De qué manera el entorno físico influye en el planteamiento del diseño de la Institución Educativa en el distrito de Ate?

1.2 Antecedentes

1.2.1 *Escuela Territorio, Ecosistemas de Aprendizaje - Costa*

Escuela Territorio forma parte del primer concurso internacional de anteproyectos arquitectónicos de catálogos de escuelas modulares por parte del Ministerio de Educación del Perú adaptables a las principales zonas bioclimáticas del Perú (costa, costa lluviosa, sierra, selva y heladas); basándose principalmente en tres pilares: la naturaleza, sus recursos, diversidad geográfica y clima de la región; la comunidad, sus deseos, realidad socio-cultural-económica, contexto urbano o rural y la identidad, su cosmovisión, tradiciones y sabidurías locales. Además, busca innovaciones en la infraestructura y diseño mediante el uso de espacios pedagógicos multi-flexibles, racionalidad estructural y fabricación, diseño progresivo y adaptable, concordancia bioclimática, paisaje y contexto, sostenibilidad y confort, y reciclaje y replicabilidad.

La propuesta en la zona bioclimática de la costa cuenta con la flexibilidad, expansión e integración de los espacios funcionales; por ejemplo, se plantea el uso de huertos junto con aulas de inicial como espacio de aprendizaje comunitario, la posibilidad de expansión de aulas hacia áreas exteriores con un debido uso de la disposición de mobiliario, disposición de SUM conectados con el patio y este a la vez con una cierta conexión al exterior de la escuela mediante el uso de un cerco vivo dando la idea de “patio-plaza” como una forma de reforzar la relación las actividades internas con la comunidad local. Además, esta propuesta se fundamenta en el uso de módulos de 4.40m. x 7.40m. en el cual pueda entrar los espacios requeridos; se estudia los materiales usados principalmente en las zonas costeras tomando en cuenta el costo que pueden llegar a tener, proponiendo el sistema estructural aporticado debido a resistencia sísmica y la flexibilidad que ofrece en cuanto a la disposición interna de

los espacios, también se consideran estructuras metálicas por la facilidad de montaje y desmontaje, el uso de tabiquería en base a bloques de concreto por la mayor velocidad en la construcción y su menor uso de agregados.

En cuanto a las estrategias bioclimáticas incorporadas se tiene la ubicación preferente de norte a sur para disminuir la luz solar directa en aulas, se dispone de ciertos módulos interiores y la perforación de algunas cubiertas para facilitar la ventilación cruzada, se usa parasoles o celosías para reducir la incidencia solar en las caras exteriores de los bloques, se busca la cubierta de patios y circulaciones con losas o el uso de malla Raschel y por último la incorporación de áreas de sembrío en los techos para la producción de alimentos, educación ecológica y el aislamiento térmico de los techos.

Figura 1

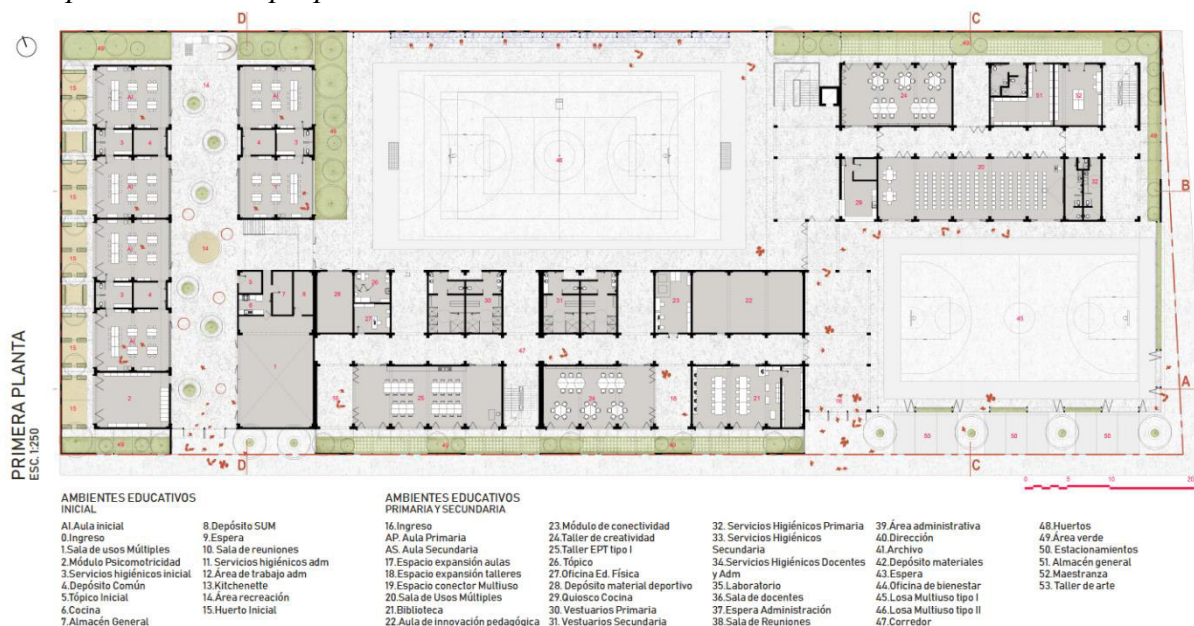
Perspectiva exterior de propuesta Escuela Territorio - Costa



Nota. Imagen del Primer concurso internacional de anteproyectos arquitectónicos de catálogos de escuelas modulares. Tomado de *Escuela territorio, ecosistemas de aprendizaje, Costa* por PRONIED, 2018, <https://repositorio.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/6367>

Figura 2

Plano primer nivel de propuesta Escuela Territorio – Costa



Nota. Tomado de Escuela territorio, ecosistemas de aprendizaje, Costa por PRONIED, 2018,

<https://repositorio.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/6367>

Figura 3

Perspectiva desde patio-plaza de propuesta Escuela Territorio – Costa



Nota. Tomado de Escuela territorio, ecosistemas de aprendizaje, Costa por PRONIED, 2018,

<https://repositorio.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/6367>

Figura 4

Perspectivas interiores de huertos aledaños a aulas y pasadizos



Nota. Tomado de *Escuela territorio, ecosistemas de aprendizaje*, Costa por PRONIED, 2018, <https://repositorio.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/6367>

1.2.2 Futura Schools Sede Tacna

Este proyecto fue concebido por el estudio de arquitectura Mas Uno Studio liderada por el arquitecto Peter Seinfeld; el cual, nace desde la necesidad por parte de su cliente en crear un diseño capaz de adaptarse a terrenos no mayores a 3000 m², debido a la dificultad que supone encontrar terrenos de mayores dimensiones destinados a la educación privada; además, había la necesidad de tener un diseño que pueda ser adaptable a regiones de costa o sierra y por último en la necesidad de construir por etapas para poder abastecer el servicio a inicial, primaria y secundaria.

Mas Uno Studio propuso 29 aulas y espacios complementarios como biblioteca, SUM, laboratorio y área administrativa distribuidos en dos bloques longitudinales de tres pisos cada uno, unidos entre sí por una circulación central y patio interior a la vez, dando flexibilidad espacial al poder usar la escalera como un anfiteatro, la posibilidad de agregar

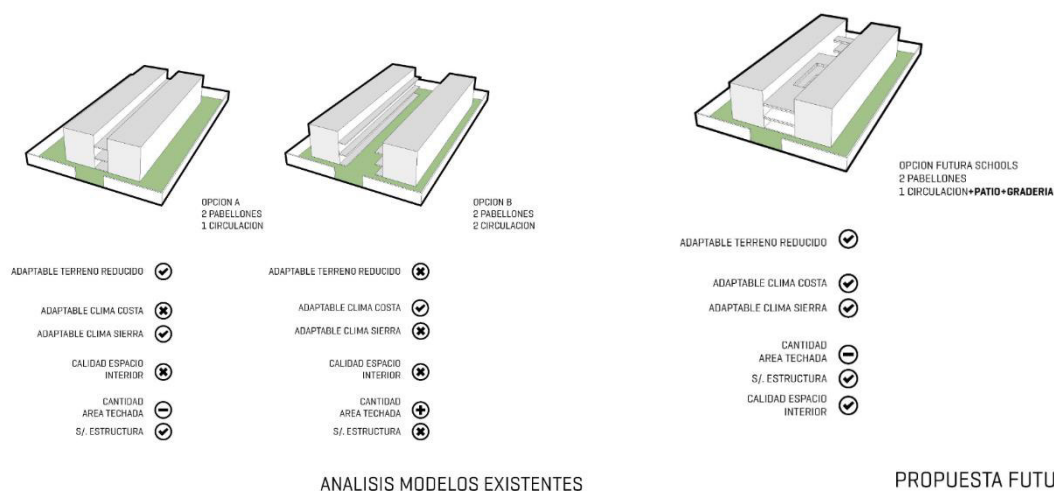
dos aulas más o que pueda ser útil como un auditorio. El objetivo con esto era poder mantener las relaciones visuales y hacerles frente a las restricciones del tamaño del terreno que no permitiría tener una cancha en el exterior; además que crearía una segregación del espacio.

En cuanto a la propuesta climática, se plantea un techo inclinado que sirve de teatina sobre el área circulación y patio que permite una mejor evacuación del aire interior y en caso se necesite cerrar para mantener la temperatura interior se pueda optar el cierre de la teatina con elementos translucidos.

En cuanto a la materialidad propuesta, se buscó tener un poco impacto económico; por lo cual, se optó por el uso de bloques de concreto para tener un acabado aparente solo pintando en algunos lugares puntuales para tener un estilo lúdico; el uso de tabiquería de drywall con aislamiento acústico en determinadas áreas y, además, se implementó el uso de losas colaborantes para agilizar el proceso constructivo, permitir una mayores luces y altura interior al dejarla expuesta.

Figura 5

Análisis volumétrico de tipologías típicas de centros educativos y propuesta para Futura Schools



Nota. Tomado de *Futura Schools sede Ica y Tacna* por Mas Uno Studio, 2015,

<https://www.masunostudio.com/proyecto/futura-schools-sede-ica-y-tacna/>

Figura 6

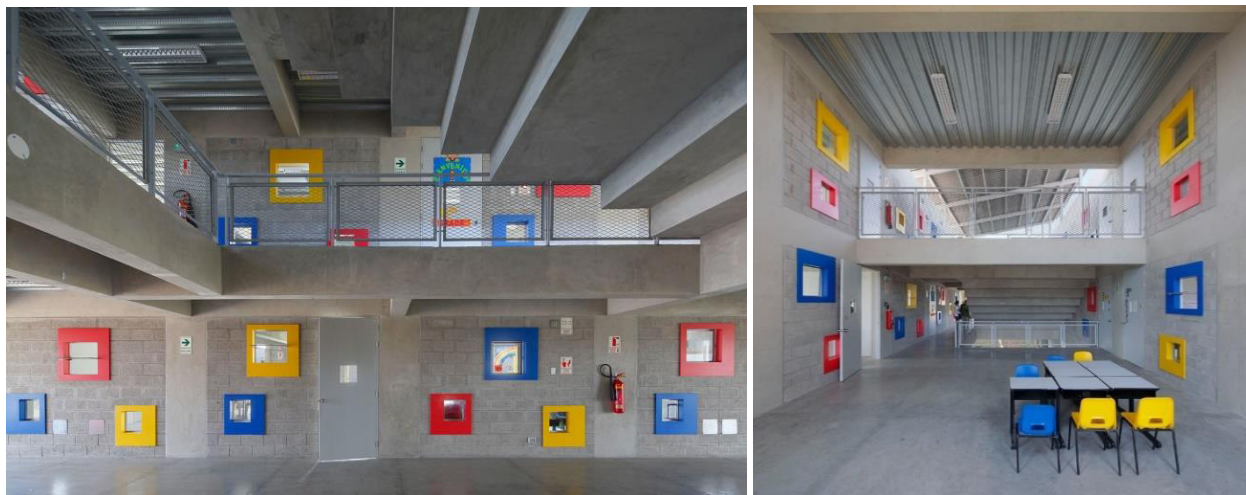
Perspectiva digitalizada de exterior para la sede Tacna de Futura Schools



Nota. Tomado de *Futura Schools sede Ica y Tacna* por Mas Uno Studio, 2015, <https://www.masunostudio.com/proyecto/futura-schools-sede-ica-y-tacna/>

Figura 7

Perspectivas interiores de obra construida para la sede Tacna de Futura Schools



Nota. Tomado de *Futura Schools sede Ica y Tacna* por Mas Uno Studio, 2015, <https://www.masunostudio.com/proyecto/futura-schools-sede-ica-y-tacna/>

Figura 8

Perspectivas desde escalera interior del proyecto Futura Schools



Nota. Tomado de *Futura Schools sede Ica y Tacna* por Mas Uno Studio, 2015, <https://www.masunostudio.com/proyecto/futura-schools-sede-ica-y-tacna/>

Figura 9

Perspectiva exterior y acceso interior del proyecto Futura Schools



Nota. Tomado de *Futura Schools sede Ica y Tacna* por Mas Uno Studio, 2015, <https://www.masunostudio.com/proyecto/futura-schools-sede-ica-y-tacna/>

1.2.3 Escuela Infantil Higashitateishi

Este proyecto está situado en un denso barrio urbano del barrio Katsushika de Tokio, Japón. El proyecto fue concebido como una "casa" donde los niños pueden jugar libremente en un entorno donde sus instructores y familias consideran que es seguro; un “parque” donde todos los estudiantes puedan mover su cuerpo y desarrollar su mente; una “escuela” donde aprender a apreciar el valor de la vida y la comida; y un “fuerte” para proteger a la comunidad durante las inundaciones del cercano río de lecho elevado y otros desastres (Aisaka Architect's Atelier, 2021).

El edificio cuenta con diez metros de altura en tres plantas, con la mayoría de las aulas en el segundo piso, a 3.7 metros sobre el nivel del suelo, para resistir las inundaciones y para garantizar la privacidad y amortiguar el ruido en el denso barrio residencial.

La disposición de los espacios en este proyecto contiene una interesante mezcla de circulaciones y visuales tanto con los espacios interiores como con los exteriores a la edificación; se proponen enmarcar el patio interior mediante tres bloques rodeándolo y abriéndolo hacia el parque público circundante; en cuanto a las circulaciones, propone una interesante disposición de rampas y escaleras amplias que se proyectan hacia los techos subiendo gradualmente la altura de la edificación coincidiendo con la escala de las edificaciones circundantes pudiéndose usar como áreas de socialización por parte de los mismos usuarios; a la vez, se pretende usar estas amplias áreas de circulación como un espacio de evacuación o estadía temporal de la localidad local en casos de desastres naturales.

Figura 10

Vista aérea del proyecto Escuela infantil Higashitateishi

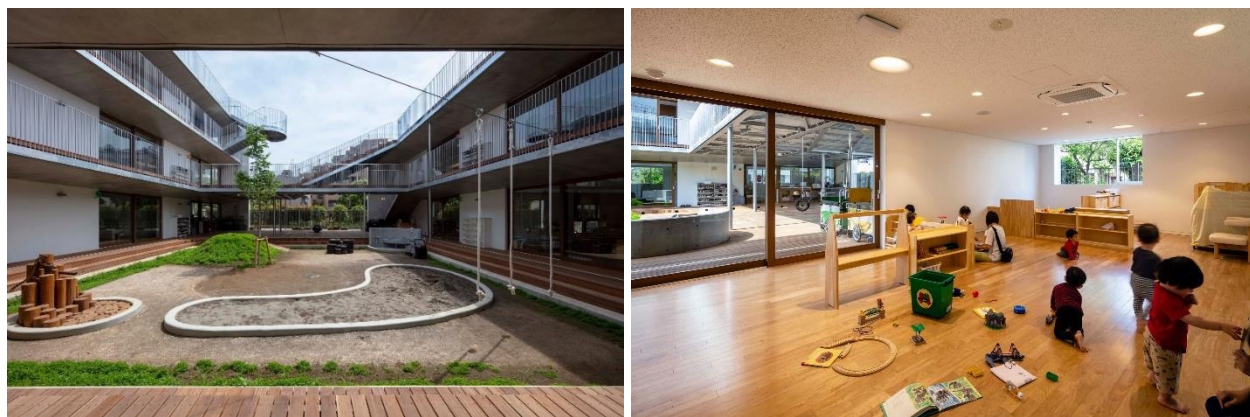


Nota. Tomado de Archello por Aisaka Architect's Atelier, 2021,

<https://archello.com/project/higashitateishi-nursery-school>

Figura 11

Perspectiva de patio desde exterior y aula del proyecto Higashitateishi



Nota. Tomado de Archello por Aisaka Architect's Atelier, 2021,

<https://archello.com/project/higashitateishi-nursery-school>

Figura 12

Perspectiva de áreas comunes del proyecto Higashitateishi



Nota. Tomado de Archello por Aisaka Architect's Atelier, 2021, <https://archello.com/project/higashitateishi-nursery-school>

1.2.4 Institución Educativa Integrada Pública en el Distrito de Ancón

Pacheco (2019) desarrolló una investigación titulada “Institución Educativa Integrada Pública en el distrito de Ancón”. Esta fue una tesis para la obtención del título profesional en la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Martín de Porres. Su objetivo fue atender al déficit cualitativo existente en la infraestructura educativa en el distrito de Ancón reconociendo el aprendizaje no formal e informal como factor complementario del aprendizaje en el colegio. Entre los instrumentos que utilizó para obtener información son el trabajo de campo; entrevistas en el distrito, instituciones educativas y entidades del estado. El proyecto fue planteado para cubrir los servicios educativos de inicial, primaria e inicial en un área de 31890 m², con un área techada de 492 m². en inicial emplazado en un solo nivel; 3061.02 m² en el nivel primaria dispuesto en dos niveles; 3709.06 m² en el nivel secundario dispuesto en dos niveles; y tiene ambientes complementarios de 7237.47 m².

Tabla 1

Programa arquitectónico del nivel inicial-jardín del proyecto de investigación Institución Educativa Integrada Pública en el distrito de Ancón

ASPECTOS	AMBIENTES PARA UN LOCAL DE EDUCACIÓN BÁSICA REGULAR						
	Ambiente - Tipo J-U1	N° de ambientes	Cantidad de Usuarios por ambiente	Cantidad total de Usuarios	Índice de ocupación (m ² /pers.)	Superficie Neta (m ²)	Superficie total (m ²)
Ambientes pedagógicos	Aula 3, 4 y 5 años	3	25	75	2.36	18.00	177.00
	Sala de Psicomotricidad	1	25	25	2.80	70.00	70.00
Ambientes para el aula	SS.HH. Alumnos y alumnas	1	-	75	-	Según el área resultante	12.00
	Sub-Dirección	1	-	3	4.00	12.00	12.00
Áreas administrativas y otros generales	Secretaría / Área de apoyo	1	-	5	1.40	7.00	7.00
	Sala de profesores	1	-	4	3.00	12.00	12.00
	SS.HH. Docentes y administrativos	1	-	9	-	Según el área resultante	9.00
	Deposito de material educativo	1	-	-	-	4.00	6.00
	Trayecto	1	-	4	5.00	20.00	20.00
	Cocina	1	-	2.00	4.50	9.00	9.00
Área parcial techada							328.00
Circulación y muros 50 %							164.00
Área techada Nivel Inicial							492.00
Exterior y recreación	Área de juegos	1	-	75	1.00	75.00	75.00
	Patio / Área exterior	1	-	75	1.00	75.00	75.00
	Área verde y huerto	1	-	75	1.00	75.00	75.00
	Átrio de ingreso	1	-	75	1.00	75.00	75.00
	Área Libre Nivel Inicial						300.00

Nota. Tomado de *Institución Educativa Integrada Pública en el distrito de Ancón* por Pacheco, M., 2019.

Tabla 2

Programa arquitectónico del nivel primario del proyecto de investigación Institución Educativa Integrada Pública en el distrito de Ancón

ASPECTOS	AMBIENTES PARA UN LOCAL DE EDUCACIÓN BÁSICA REGULAR						
	Ambiente - Tipo LEF-4/5	N° de ambientes	Cantidad de Usuarios por ambiente	Cantidad total de Usuarios	Índice de ocupación (m ² /pers.)	Superficie Neta (m ²)	Superficie total (m ²)
Ambientes pedagógicos	Aula común (doble turno)	18	30	540	1.60	48.00	864.00
	Aula de innovación pedagógica	2	30	60	2.83	85.00	170.00
	Sala de usos múltiples	2	30	60	3.73	112.00	224.00
	Laboratorio de ciencias naturales	1	30	30	3.73	112.00	112.00
	Centro de recursos educativos	1	-	630	0.27	170.00	170.00
SS.HH. y Vestidores	SSHH para alumnos y alumnas	4	-	630	-	Según el área resultante	60.80
	SSHH alumnos/as discapacitados	2	-	630	-	Según el área resultante	8.00
	Vestidores y Duchas	4	-	630	-	Según el área resultante	21.80
	Deposito de material deportivo	1	-	-	-	10.00	10.00
Servicios Generales	Cafetería / Cocina	1	-	100	0.60	60.00	60.00
	Sub-dirección	1	-	3	4.67	14.00	14.00
Administración	Administración	1	-	6	3.00	18.00	18.00
	Archivo	1	-	-	-	6.00	6.00
	Sala de profesores	1	-	14	2.55	36.00	36.00
	SS.HH. Docentes y administración	1	-	47	-	Según el área resultante	6.00
	Tópico y Psicología	1	-	6	3.33	20.00	20.00
Área parcial techada							1800.60
Circulación, Escaleras y muros 70 %							1260.42
Área techada Nivel Primario 2 pisos							3061.02
Exterior y recreación	Cancha Polideportiva	1	-	-	-	1200.00	1200.00
	Pacios	1	-	630	0.80	504.00	504.00
	Huerto Jardines	1	-	630	0.50	315.00	315.00
	Átrio de ingreso con hito institucional y caseta de control	1	-	189	0.85	160.00	160.00
Área Libre Nivel Primario							2179.00

Nota. Tomado de *Institución Educativa Integrada Pública en el distrito de Ancón* por Pacheco, M., 2019.

Tabla 3

Programa arquitectónico del nivel secundario del proyecto de investigación Institución Educativa Integrada Pública en el distrito de Ancón

ASPECTOS	AMBIENTES PARA UN LOCAL DE EDUCACIÓN BÁSICA REGULAR					
	Ambiente - Tipo LES-UIA	N° de ambientes	Cantidad de Usuarios por ambiente	Cantidad total de Usuarios	Índice de ocupación (m ² /pers.)	Superficie total (m ²)
Ambientes pedagógicos	Aula común (doble turno)	20	30	600	1.87	1120.00
	Aula de innovación pedagógica	2	30	60	2.83	85.00
	Sala de usos múltiples	2	30	60	3.73	112.00
	Laboratorio	1	-	700	0.36	112.00
	Taller Multifuncional	1	-	700	0.36	112.00
	Centro de recursos educativos	1	-	700	0.20	140.00
Salas y Vestidores	SSH para alumnos y alumnas	4	-	700	-	Según el área resultante
	SSH alumnos/as discapacitados	2	-	700	-	Según el área resultante
	Vestidores y Duchas	2	-	700	-	Según el área resultante
Servicios Generales	Deposito de material deportivo	2	-	-	-	10.00
	Cafetería / cocina	1	-	100	0.60	60.00
Administración	Sub-dirección	1	-	3	4.67	14.00
	Sala de Normas educativas	1	-	3	4.00	12.00
	Administración	1	-	6	3.00	18.00
	Archivo	1	-	-	-	6.00
	Sala de profesores	1	-	14	2.84	40.00
	SSH Docentes y administración	1	-	47	-	Según el área resultante
	Tópico y Psicología	1	-	6	3.33	20.00
Área parcial techada						2181.80
Circulación, Escaleras y muros 10 %						1527.28
Área techada Nivel Secundario 3 pisos						3709.08
Deporte y recreación	Cancha Polideportiva	1	-	-	-	1500.00
	Pátesis	1	-	700	1.00	700.00
	Huerto Jardines	1	-	700	0.50	350.00
	Área de ingreso con hito institucional y capta de control	1	-	230	0.76	160.00
	Área Libre Nivel Secundario					2718.00

Nota. Tomado de *Institución Educativa Integrada Pública en el distrito de Ancón* por Pacheco, M., 2019.

Tabla 4

Programa arquitectónico de ambientes complementarios del proyecto de investigación Institución Educativa Integrada Pública en el distrito de Ancón

ASPECTOS	AMBIENTES PARA UN LOCAL DE EDUCACIÓN BÁSICA REGULAR					
	Ambiente	N° de ambientes	Cantidad de Usuarios por ambiente	Cantidad total de Usuarios	Índice de ocupación (m ² /pers.)	Superficie total (m ²)
Biblioteca y talleres	Cocina	1	-	-	-	39.00
	Comedor	1	-	100	1.30	130.00
	SSH para alumnos y alumnas	1	-	100	-	Según el área resultante
	Talleres de Arte	3	20	60	5.60	112.00
	Biblioteca - área de libros	1	-	50	10.00	500.00
	Biblioteca - salas de lectura	1	-	50	4.50	225.00
Deportes	SSH para alumnos y alumnas	1	-	180	-	Según el área resultante
	Polideportivo	1	-	-	-	720.00
	SSH deportistas y vestuarios	2	30	60	-	Según el área resultante
	Piscina semi olímpica	1	-	-	-	312.50
	Graderías	2	-	200	0.50	100.00
	SSH para visitantes	2	200	400	-	Según el área resultante
	Tópico	2	4	8	3.75	15.00
	Deposito de material deportivo	2	-	-	-	25.00
Zona de recreación y autocuidado	Cuarto de hombres	1	-	-	-	8.00
	Guardiana	1	-	4	2.50	10.00
	Vestidores para guardan	1	-	8	2.50	20.00
	CCTV	1	-	2	5.00	10.00
	Maestranza y limpieza	1	-	-	-	12.00
	Cuarto de hombres	1	-	-	-	8.00
	Acopio de basura	1	-	-	-	12.00
	Grupo electrogénes	1	-	-	-	12.00
	Estacionamientos	3	-	40	-	34.00
	Guardiana	1	-	-	-	10.00
Administración general	Dirección	1	-	3	4.67	14.00
	Administración	1	-	6	3.00	18.00
	Archivo	1	-	-	-	6.00
	SSH Docentes y administración	2	-	-	-	Según el área resultante
	Sala de reuniones	1	-	32	2.84	90.88
Área parcial techada						4618.88
Circulación, Escaleras y muros 50 %						2412.49
Área techada Ambientes complementarios 1-2 pisos						7237.47

Nota. Tomado de *Institución Educativa Integrada Pública en el distrito de Ancón* por Pacheco, M., 2019.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo General.

Diseñar el proyecto de una Institución Educativa contextual, inclusiva y sostenible desde la perspectiva de factores contemporáneos, su ordenamiento, su funcionalidad, su calidad espacial y su seguridad estructural para la población del distrito de Ate.

1.3.2 Objetivo Específico.

- Promover la dinámica social a través del diseño arquitectónico de la Institución Educativa en el distrito de Ate.
- Promover el uso eficiente de los recursos a través del diseño de la institución Educativa en el distrito de Ate.
- Proyectar el diseño de la institución Educativa acorde a su entorno físico en el distrito de Ate.

1.4 Justificación

La presente investigación busca mostrar las problemáticas educativas y el gran déficit cualitativo que existe en la Institución Educativa N°1285 El Amauta II para de esta manera plantear un nuevo proyecto que contribuya en la mejora de la calidad educativa y la reducción de la brecha que se tiene a nivel nacional, para que de esta forma impacte de manera positiva en la población local. Para ello se tendrá en consideración el cumplimiento normativo necesario, los nuevos conceptos acerca de la educación y debido a las características físicas se planteará el diseño buscando una mejor integración social entre los usuarios y su sentido de pertenencia a la localidad; además, se planteará un diseño flexible adaptable a la topografía y condiciones climáticas del lugar y buscando principios de sostenibilidad que contribuyan en la reducción de costos operativos a futuro.

II. MARCO TEÓRICO

2.1. Bases Teóricas de la Investigación

2.1.1. *Desarrollo Sostenible y Sustentable*

El término “desarrollo sostenible” apareció por primera vez a nivel mundial, desde el enfoque en que hasta la actualidad lo conocemos, en el año 1987 por la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo de la ONU en el Informe “Nuestro futuro común” también llamado Informe Brundtland, en el cual se dijo: “... Está en manos de la humanidad hacer que el desarrollo sea sostenible, duradero, o sea, asegurar que satisfaga las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer las propias”. Además, según Zarta (2018), en abril de 1990 en la ciudad de Washington D.C., se realizó la conferencia anual sobre desarrollo económico del banco mundial, donde el economista holandés Peter Nijkamp presenta el trabajo titulado “Regional sustainable development and natural resources use” traducido como «Desarrollo regional sustentable y el uso de recursos naturales», donde sintetiza el concepto de desarrollo sustentable, simbolizando gráficamente la relación entre el crecimiento económico, la equidad social y la sustentabilidad ambiental para dar lugar al desarrollo sustentable (ver imagen 14).

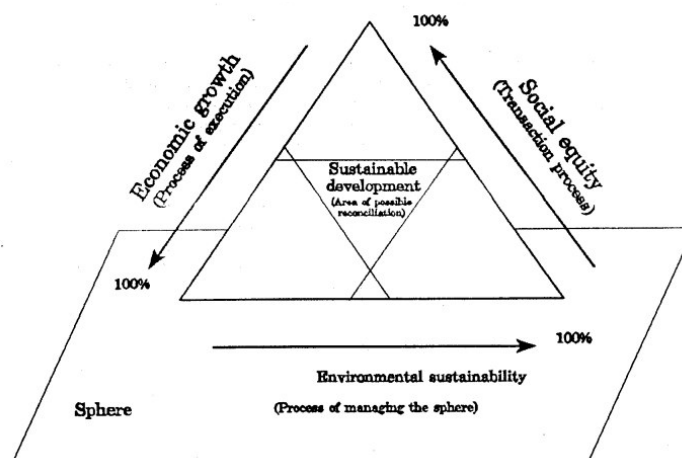
Es así como el desarrollo sostenible empieza a implementarse a nivel mundial, pero existen ciertos conflictos con respecto a lo que se considera como sustentable y el desarrollo sostenible; para ello, debemos tener en cuenta que los términos usados originalmente fueron en inglés como “sustainable development”; por lo cual, ambos términos nacen de un mismo concepto que se empezó a diferenciar en el idioma español como “desarrollo sostenible” y en el caso del español hispanoamericano como “desarrollo sustentable”, ambos referidos al mismo fin expresado recurrentemente por la ONU y sus organismos especializados (Larrouyet, 2015).

El concepto “desarrollo sostenible” o “desarrollo sustentable” se refiere al término más amplio relacionándose con objetivos ecológicos, económicos y equitativo en lo social mediante la gestión, gobernanza e incluso la interacción de la población durante un periodo de tiempo considerable en el cual se logre un constante desarrollo equilibrado entre los tres principales ejes antes explicados.

Para el caso del término sustentabilidad en correspondencia al significa según la RAE sería “sustentar o defender con razones” por lo cual, es necesario ser específico sobre a qué ámbito nos referimos. Por ello usaremos “sustentabilidad ambiental” tal como fue presentado por Peter Nijkamp (citado anteriormente), dicho término se refiere específicamente al ámbito ecológico que busca una condición de coexistencia armónica de la sociedad y su ambiente, donde la población actual puede satisfacer sus necesidades y mejorar su bienestar usando los recursos naturales disponibles, pero sin comprometer la calidad de vida de las generaciones venideras ni de las especies que habitan el planeta.

Figura 14

Triángulo de Peter Nijkamp



Nota. Diagrama ilustrativo presentado por Peter Nijkamp en la Conferencia Anual de Desarrollo Económico del Banco Mundial el 26 y 27 de abril de 1990. Tomado de *Management procedures for sustainable development* por Dourojeanni, A., 1997.

2.1.2. *Inclusión Social*

En las distintas sociedades existen exclusiones debido a estereotipos o estigmas basados en las diferencias entre identidades de grupos de personas tales como su género, raza, casta, etnicidad, religión y situación de discapacidad que como consecuencia crean ventajas o desventajas entre grupos sociales. A simple vista podríamos entender el término de exclusión social como una realidad meramente social a nivel mundial; sin embargo, si ahondamos más en las consecuencias que se tiene en diferentes áreas de desarrollo podemos entender que dichas exclusiones pueden llegar a tener un perjuicio constante y potenciado en los territorios en los que se tenga mayor prevalencia en la sociedad y no se busque una reversión de esta realidad. Por ejemplo, en primera instancia tenemos la pérdida de productividad de un país en donde un sector de la población debido a las dificultades de acceso a una educación, servicios u oportunidades representan una pérdida de talento que podría ser cualificada y de utilidad para el mismo desarrollo del país; en el ámbito político, tener una sociedad fragmentada podría dar como consecuencia una sociedad no bien representada que generaría constantes conflictos internos que a lo largo del tiempo también tendrían consecuencias en el desarrollo interno. En el ámbito social, se potencia la marginalidad que se vería reflejado en índices de delincuencia que en el tiempo tiene consecuencias en el desarrollo del mismo país.

Según World Bank (2014) se puede definir a la inclusión social como el proceso de mejorar los términos para que las personas y los grupos participen en la sociedad; dichos procesos pueden ser mediante el mejoramiento de las habilidades, las oportunidades y la dignidad de las personas que se encuentran en desventaja debido a su identidad, para que puedan participar en la sociedad.

Existen tres ámbitos generales en los que una sociedad busca una inclusión:

- Mercado, en el cual se busca que las personas puedan tener la capacidad de poder entrar al mercado laboral, acceso al sistema financiero o el reconocimiento de sus propiedades.
- Servicios, en el cual se busca que las personas tengan la facilidad de acceder a servicios básicos, transporte, educación, salud, etc.
- Espacio, en el cual se pueda dar una mayor interacción entre los ciudadanos evitando de esta manera la creación de “zonas exclusivas” de diferentes grupos sociales.

Para que estas áreas tengan un impacto positivo en la inclusión social existen básicamente tres puntos a mejorar dentro de la organización de la sociedad:

- La habilidad, que se refiere a las habilidades innatas de una persona que se pueden mejorar desde el punto más particular como un adecuado control prenatal para evitar diferencias en el desarrollo de un nuevo ser; y en el caso de un nivel general a la introducción de “modelos a seguir” quienes estimulen a la superación dentro los grupos sociales con los cuales puedan sentirse identificados.
- La oportunidad, el cual tiene una intrínseca relación con el suministro de servicios, esta función recaería principalmente en políticas propias de los países.
- La dignidad, el cual se relaciona con el respeto y el reconocimiento entre los diferentes grupos sociales.

2.1.3. Arquitectura Contextual

La arquitectura contextual es un término ampliamente extendido en el diseño arquitectónico en la actualidad. Este concepto nace como una resistencia al Movimiento Moderno del siglo XX, pretendiendo desvincularse en cierta medida a las tendencias centradas

en la abstracción, así como ante la arquitectura “hipertecnológica” que se empezaron a masificar en todo el mundo bajo un esquema estrictamente racional.

Este concepto busca encontrar, comprender e interpretar las conexiones entre el objeto arquitectónico y el entorno en que se concibe, se edifica y se habita teniendo en cuenta los principios básicos de forma, espacio, solución plástica.

Es por ello que conlleva un mayor esfuerzo por parte del arquitecto en conocer no solo aspectos técnicos propios de la profesión, sino aspectos más específicos de cada lugar como la cultura, el clima, la historia o la materialidad y con ello entender el impacto ambiental, social, político o hasta económico que conlleva una intervención en las ciudades y los mismos individuos.

Como muchos conceptos arquitectónicos, no existen reglas estrictas que cataloguen a una edificación como contextualizada o no; sin embargo, existen ciertos indicadores que podríamos tener en cuenta tal como nos muestra el Arq. Carlos Patrón en 2018 durante una conferencia en la Universidad Francisco Marroquín:

- Calidad espacial.
- Identidad y pertenencia.
- Optimización de recursos.
- Bajo mantenimiento.
- Sustentabilidad.
- Experiencia sensorial.
- Contacto con el entorno.
- Responsabilidad social.

2.2. Análisis de situación existente

Para el análisis de la situación actual, se han considerado los criterios de diseño para locales de educación inicial, primaria y secundaria establecidos en las Resoluciones Viceministeriales N.º 104-2019-MINEDU y N.º 208-2019-MINEDU, emitidas por el Ministerio de Educación del Perú, las cuales establecen las dimensiones, ambientes y requerimientos mínimos de equipamiento que deben cumplir este tipo de infraestructuras educativas.

En atención a la inspección ocular realizada para el diagnóstico de la infraestructura educativa, y considerando lo dispuesto en las resoluciones antes mencionadas, se ha procedido a efectuar la evaluación integral arquitectónica de la Institución Educativa N°1285 El Amauta II, con la finalidad de determinar su situación actual y verificar el nivel de cumplimiento respecto a los criterios normativos vigentes.

Para tal efecto, el análisis se ha desarrollado bajo dos enfoques:

- Evaluación general arquitectónica de la institución educativa.
- Evaluación específica arquitectónica de la institución educativa.

2.2.1. Evaluación General Arquitectónica de la Institución Educativa

La Institución Educativa, alberga a 140 alumnos en el nivel inicial y 318 alumnos en el nivel primaria, distribuidos en 2 turnos (mañana y tarde), es mixto.

Actualmente la Institución Educativa se distribuye de la siguiente forma:

- 6 secciones en 3 aulas para el nivel inicial para grupos etarios de 3, 4, 5 años de edad en turnos de mañana y tarde
- 13 secciones en 7 aulas para el nivel primario (1º, 2º, 3º, 4º, 5º y 6º) en turnos de mañana y tarde.

Cuenta con 4 frentes, es una construcción de hasta 2 niveles, y está construido con columnas y vigas de concreto armado o madera; muros de albañilería, techos de losa aligerada, coberturas de calamina o Aluzinc, sobre estructuras de madera, fierro y concreto. Cuenta con servicio de energía eléctrica, servicio de agua y desagüe consolidados. La Institución Educativa se encuentra distribuida en dos bloques separados para inicial y primaria; los cuales contienen a las aulas, oficinas administrativas. Además, tiene áreas complementarias como depósito, maestranza, servicios higiénicos, patios, quiosco, una losa deportiva y área de almacenamiento de agua.

La institución educativa presenta un deterioro considerable por el paso del tiempo, así como una distribución arquitectónica desorganizada y una notable falta de ambientes necesarios para la educación de los alumnos.

2.2.2. Evaluación Específica Arquitectónica de la Institución Educativa

2.2.2.1. Áreas exteriores. Conformado por el cerco perimétrico Educativa, patios y espacios de circulación interna que permitan la circulación de los usuarios y que tienen las siguientes características:

Tabla 5

Cuadro analítico de cerco perimétrico

Estado	Malo
Materiales usados	Cimientos: Cimientos ciclópeos, muros de contención de piedra. Muros: Albañilería confinada y mallas electrosoldadas. Piso: Tierra.
Niveles	En un solo nivel con diferencias de nivel máximas de 10m. de altura.

Nota. Elaboración propia.

Tabla 6*Cuadro analítico de patios y circulaciones*

Estado	Regular
Materiales usados	Cimientos: Cimientos ciclópeos Muros: Albañilería Piso: Concreto. Techo: Calamina y estructura metálica.
Niveles	Patios en el primer nivel y circulaciones abarcan máximo dos niveles mediante el uso de escaleras y rampas.

Nota. Elaboración propia.

Las áreas exteriores de la Institución Educativa se encuentran en mal estado de conservación, evidenciando deterioro en la albañilería de los muros. Asimismo, las cimentaciones de gran parte del complejo dependen de muros de gravedad de mampostería de piedra con mortero; sin embargo, en algunos sectores no se evidencia la presencia de mortero, lo que podría comprometer su estabilidad estructural.

De igual manera, se identificaron tramos del cerco perimétrico conformados por mallas electrosoldadas en mal estado de conservación, las cuales no garantizan adecuadamente la seguridad del local educativo.

Se observó la existencia de un único patio con condiciones regulares de habitabilidad; no obstante, presenta mobiliario que ocupa parte del área útil disponible, reduciendo el espacio destinado a las actividades recreativas y de circulación.

Figura 16

Fotografía de cerco perimétrico - Av. Los Rosales



Nota. Elaboración propia.

Figura 15

Fotografía de cerco perimétrico - Calle S/N



Nota. Elaboración propia.

Figura 17

Cerco perimétrico de malla soldada - Av. Los Rosales



Nota. Elaboración propia.

Figura 18

Fotografía de patio interno



Nota. Elaboración propia.

2.2.2.2. Área de educación primaria. Conformado por las aulas de nivel primario distribuidas en diferentes zonas de la Institución Educativa siendo un total de 7 aulas, 5 de ellas en el primer nivel y dos en un segundo nivel con acceso mediante escaleras. Además, se tiene un área administrativa.

Tabla 7

Cuadro analítico de área de educación primaria

Estado	Malo
Materiales usados	Cimientos: Cimientos ciclópeos Muros: Albañilería o madera Columnas: Concreto o madera Vigas: Concreto Piso: Concreto. Techo: Aluzinc, calamina o concreto
Niveles	Primer y segundo nivel

Nota. Elaboración propia.

Las áreas correspondientes al nivel primaria de la Institución Educativa se encuentran en mal estado de conservación. Asimismo, su configuración estructural contraviene lo establecido en la Norma Técnica E.070 Albañilería del Reglamento Nacional de Edificaciones, en lo referente a la continuidad y adecuada conformación de diafragmas rígidos en cimentación, muros y techos.

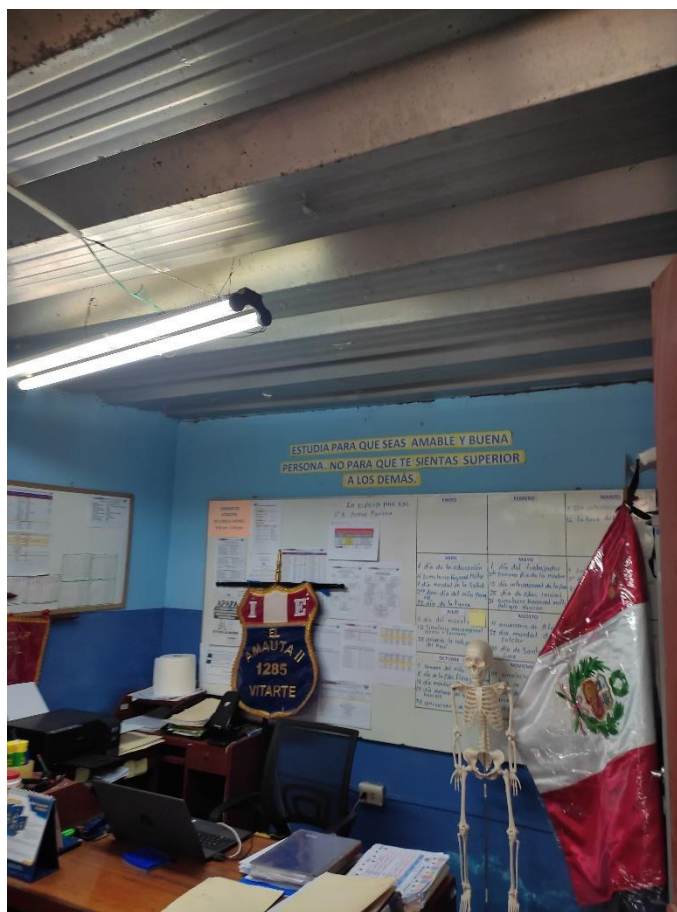
Adicionalmente, el uso de coberturas de calamina y la presencia de muros de madera podrían afectar las condiciones de confort térmico y acústico, lo cual incide negativamente en el desempeño, la concentración y el proceso de aprendizaje de los estudiantes.

En concordancia con la Resolución Viceministerial N.º 208-2019-MINEDU del Ministerio de Educación del Perú, se evidencia el déficit de ambientes complementarios requeridos para el nivel primaria, tales como: Sala de Usos Múltiples (SUM), biblioteca, aula de arte y Aula de Innovación Pedagógica (AIP).

Finalmente, el área administrativa resulta insuficiente para el personal, ya que cuenta con capacidad para únicamente dos personas y no dispone de los ambientes mínimos necesarios para su adecuada gestión, tales como: área de archivo, sala de espera, sala de reuniones, depósito y área de trabajo compartido.

Figura 20

Fotografía de área administrativa



Nota. Elaboración propia.

Figura 21

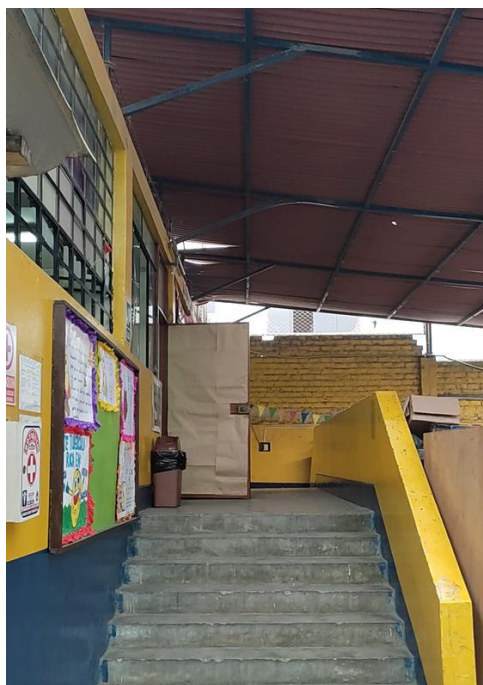
Fotografía de aulas de madera



Nota. Elaboración propia.

Figura 22

Fotografía de aulas de segundo nivel de primaria



Nota. La fotografía evidencia el riesgo del efecto de columnas cortas por un mal proceso constructivo. Elaboración propia.

2.2.2.3. Área de educación inicial. Conformado por las aulas de nivel inicial distribuidas en una zona de la Institución Educativa siendo un total de 3 aulas emplazadas en el primer nivel.

Tabla 8

Cuadro analítico de área de educación inicial

Estado	Malo
Materiales usados	Cimientos: Superficial Muros: Madera Columnas: Madera Vigas: Madera Piso: Concreto. Techo: Calamina
Niveles	Primer nivel

Nota. Elaboración propia.

Las áreas correspondientes al nivel inicial de la Institución Educativa se encuentran en mal estado de conservación. Se constató que las aulas están construidas con muros de madera y coberturas de calamina, condiciones que afectan la salubridad, el confort térmico y acústico, así como el adecuado proceso de aprendizaje de los usuarios.

Asimismo, no se cuenta con los ambientes requeridos de acuerdo con la Resolución Viceministerial N.º 104-2019-MINEDU del Ministerio de Educación del Perú, evidenciándose

la ausencia de un aula de psicomotricidad o de una Sala de Usos Múltiples (SUM) para el nivel inicial.

De igual manera, las áreas recreativas destinadas a este grupo etario se encuentran próximas a zonas con presencia de escombros y residuos sólidos, situación que representa un riesgo potencial para la integridad y seguridad de los usuarios. Asimismo, se evidenció que algunos juegos recreativos se encuentran inoperativos, lo que limita su uso adecuado y podría generar condiciones de riesgo para los niños.

Figura 23

Fotografía de aulas de nivel inicial



Nota. Elaboración propia.

Figura 24

Fotografía de patio de inicial



Nota. Elaboración propia.

Figura 25

Fotografía de escombros en patio de inicial



Nota. Elaboración propia.

Figura 26

Fotografía de equipamiento recreativo para inicial



Nota. Elaboración propia.

2.2.2.4. Área complementaria. Conformado por el depósito, maestranza, servicios higiénicos, losa deportiva, quiosco y área de almacenamiento de agua; todas estas emplazadas en el primer nivel y distribuidos en diferentes lugares de la Institución Educativa.

Para lograr un mejor entendimiento se mostrará el estado y características por cada uno de los ambientes en los siguientes cuadros.

Tabla 9

Cuadro analítico de área de depósito y maestranza

Estado	Malo
Materiales usados	Cimientos: Superficial Muros: Madera Columnas: Madera Vigas: Madera Piso: Concreto. Techo: Calamina
Niveles	Primer nivel

Nota. Elaboración propia.

Tabla 10

Cuadro analítico de servicios higiénicos

Estado	Regular
Materiales usados	Cimientos: Cimento ciclópeo Muros: Albañilería y acabado cerámico Columnas: Concreto Vigas: Concreto Piso: Concreto y acabado cerámico Techo: Concreto Instalaciones sanitarias: Aparatos sanitarios faltantes
Niveles	Primer nivel

Nota. Elaboración propia.

Tabla 11*Cuadro analítico de quiosco:*

Estado	Malo
Materiales usados	Cimientos: Directa en suelo de concreto Muros: Madera Columnas: Madera Vigas: Madera Piso: Concreto Techo: Calamina
Niveles	Primer nivel

Nota. Elaboración propia.**Tabla 12***Cuadro analítico de área de almacén de agua:*

Estado	Malo
Materiales usados	Cimientos: Inexistente Muros: Inexistente Columnas: Inexistente Vigas: Inexistente Piso: Concreto Techo: Inexistente
Niveles	Primer nivel

Nota. Elaboración propia.

Los ambientes correspondientes a depósito y maestranza se encuentran en mal estado de conservación, presentando cubiertas con traslapes irregulares que podrían generar filtraciones hacia el interior.

El sistema constructivo es ligero y precario, con ausencia de elementos de arriostramiento, lo que podría comprometer la estabilidad ante impactos accidentales o acciones laterales.

Asimismo, se evidenció una deficiente iluminación natural y artificial, así como un inadecuado aislamiento térmico y acústico, condiciones que afectan la funcionalidad y eficiencia en el desarrollo de las actividades al interior de dichos ambientes.

Figura 27

Fotografía de ambientes de maestranza y deposito



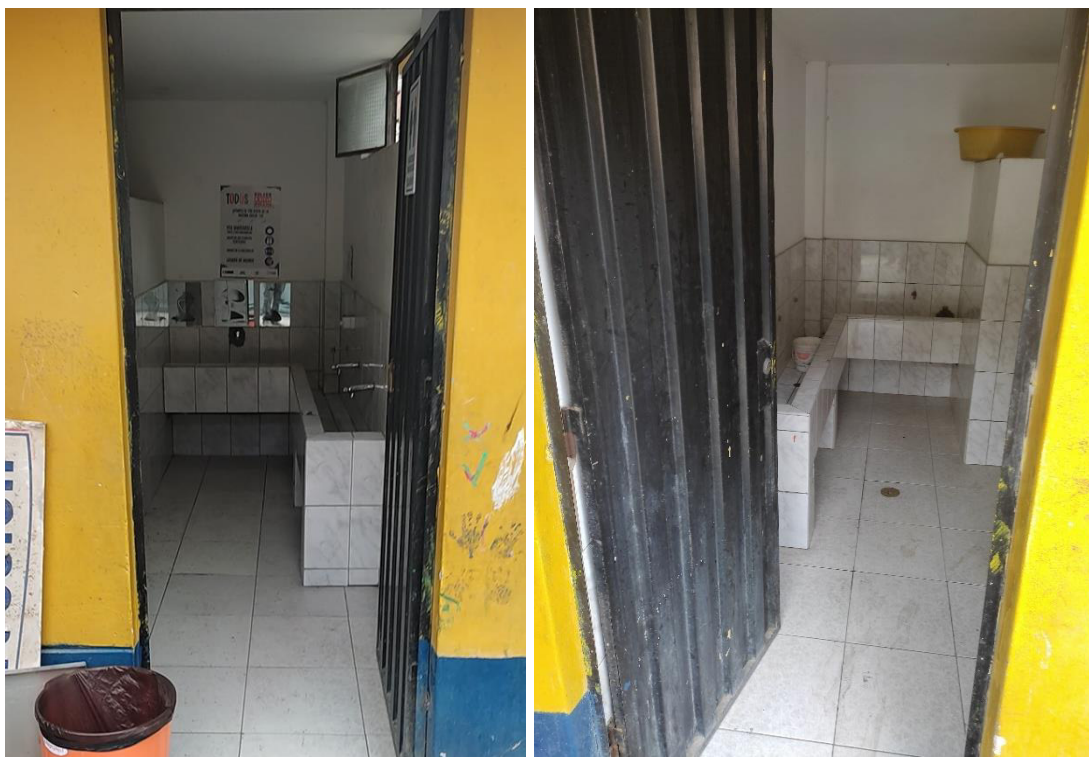
Nota. Elaboración propia.

Los ambientes de servicios higiénicos se encontraron en estado regular de conservación; sin embargo, se evidenció la ausencia de algunos grifos en su interior. Asimismo, no se cuenta con servicios higiénicos independientes destinados al área administrativa o al personal docente.

Adicionalmente, se constató la ausencia de servicios higiénicos habilitados con suministro de agua y con los aparatos sanitarios correspondientes para el nivel inicial, lo cual limita el adecuado funcionamiento y las condiciones de salubridad para este grupo etario.

Figura 28

Fotografías de servicios higiénicos



Nota. Elaboración propia.

El ambiente destinado a quiosco presenta un sistema constructivo ligero y precario, conformado por muros de madera y cobertura de calamina, los cuales no brindan adecuadas condiciones de aislamiento térmico ni acústico. Esta situación podría afectar la correcta conservación de los alimentos que allí se expenden, así como las condiciones de confort y salubridad de las personas que laboran en dicho espacio.

Figura 29

Fotografía de quiosco



Nota. Elaboración propia.

El ambiente destinado al almacenamiento de agua para consumo humano no se encuentra debidamente delimitado ni cerrado para evitar el acceso de niños. Asimismo, se evidenció la presencia de mobiliario ajeno a esta función, utilizándose el área como depósito al aire libre.

Adicionalmente, se observó que los tanques elevados de agua se encuentran instalados a nivel del suelo, condición que no garantiza una adecuada presión para el correcto funcionamiento de los aparatos sanitarios a los que abastecen.

Figura 30

Fotografía de área de almacenamiento de agua



Nota. Elaboración propia.

2.3. Bases conceptuales para el diseño del proyecto

2.3.1. *La Arquitectura Como Experiencia en Movimiento*

Uno de los términos más relevantes que se desprende de este enfoque es la promenade architecturale. Para comprender su significado, es necesario revisar el origen del término “promenade”, el cual proviene del verbo francés “se promener”, que significa “dar un paseo”.

El estudio del concepto de “recorrer” o “paseo” como parte de la arquitectura revela que esta noción no es exclusiva del pensamiento moderno. En la antigüedad existían vocablos asociados a la experiencia espacial en movimiento. Por ejemplo, Vitruvio empleaba el término “ambulatio” para referirse a paseos arborizados vinculados a funciones arquitectónicas específicas, principalmente relacionadas con la salubridad. En la Grecia clásica, el verbo “peripateo” hacía referencia al acto de “caminar alrededor”, práctica vinculada tanto a la reflexión filosófica como a la experiencia espacial.

Esto demuestra que, desde la antigüedad, el recorrido formaba parte integral de la concepción arquitectónica. Un ejemplo representativo son los templos griegos, cuyos accesos mediante rampas y caminos procesionales generaban aproximaciones graduales, ofreciendo distintos puntos de vista y construyendo una experiencia progresiva del edificio. El recorrido no era únicamente un medio de acceso, sino un elemento que enriquecía la percepción y comprensión de la arquitectura (Gardinetti, 2012).

Sobre esta base conceptual, Le Corbusier desarrolla el término promenade architecturale, proponiendo una ruptura con la tradición académica que concebía la arquitectura desde una perspectiva frontal y estática. En su crítica a la composición clásica centrada en un punto único de observación, sostiene:

“La arquitectura se recorre, se recorre, y no es, como sugieren ciertos principios, una ilusión puramente gráfica organizada en torno a un punto central abstracto donde se supone que está el hombre —un hombre quimérico— provisto de un ojo de mosca, cuya visión sería circular” (Le Corbusier, 1961).

Con esta afirmación, Le Corbusier establece que la arquitectura no se comprende desde una percepción fija, sino a través del desplazamiento del usuario. El edificio se revela progresivamente mediante una secuencia organizada de recorridos, visuales controladas y relaciones entre llenos y vacíos. La circulación deja de ser un elemento secundario y funcional para convertirse en un mecanismo estructurador del proyecto.

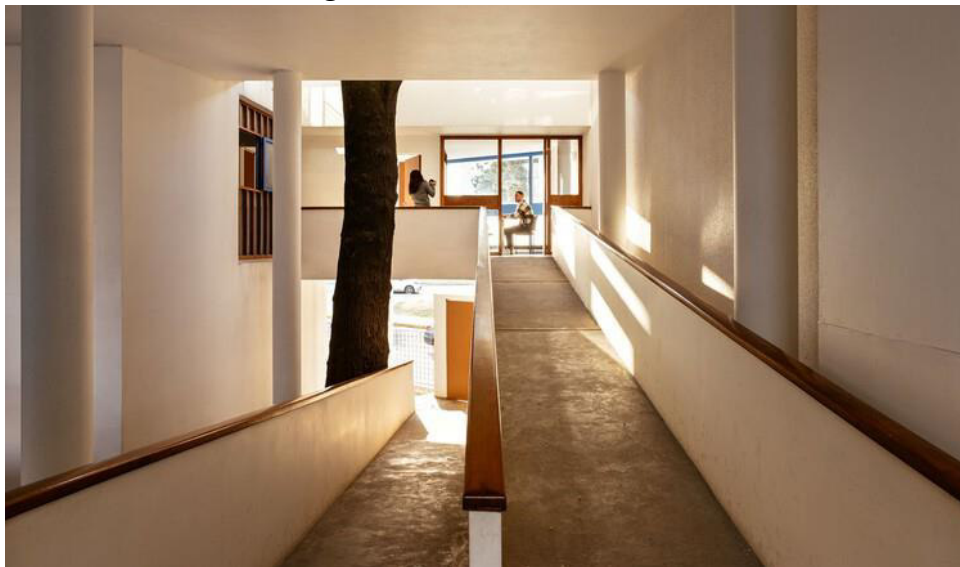
De este modo, Le Corbusier desarrolló diversos proyectos aplicando este precepto, utilizando la rampa como un dispositivo arquitectónico fundamental para materializar la continuidad espacial. A través de ella, el espacio se presenta de manera fluida y articulada, reduciendo interrupciones y permitiendo que el usuario centre su atención en la experiencia progresiva del recorrido más que en el trayecto físico en sí mismo.

Un ejemplo significativo de esta estrategia es la Casa Curutchet, donde la rampa actúa como eje estructurador del conjunto. En esta obra, el recorrido se construye mediante una secuencia continua en la que las variaciones de luz sobre los planos, los vacíos y los elementos estructurales transforman constantemente la percepción del espacio. A medida que el usuario asciende, la experiencia espacial se enriquece progresivamente, generando cambios en las visuales, en la relación interior–exterior y en la comprensión global del proyecto.

La rampa deja de ser un simple elemento de circulación vertical para convertirse en un mecanismo compositivo que organiza la percepción espacial, controla las visuales y establece relaciones dinámicas entre los distintos niveles del proyecto.

Figura 31

Fotografía Casa Curutchet desde ingreso



Nota. Tomado de *Clásicos de Arquitectura: Casa Curutchet / Le Corbusier [Figura]* por ArchDaily, 2020, <https://www.archdaily.cl/cl/1019286/clasicos-de-arquitectura-casa-curutchet-le-corbusier>

Figura 32

Fotografía Casa Curutchet en planta alta



Nota. Tomado de *Clásicos de Arquitectura: Casa Curutchet / Le Corbusier [Figura]* por ArchDaily, 2020, <https://www.archdaily.cl/cl/1019286/clasicos-de-arquitectura-casa-curutchet-le-corbusier>

2.3.2. *Fenomenología y La Experiencia Espacial en la Arquitectura*

La fenomenología en arquitectura surge como una postura crítica frente a la concepción puramente funcionalista o formalista del espacio. Su enfoque se centra en la experiencia vivida del usuario, entendiendo la arquitectura no como objeto autónomo, sino como fenómeno perceptivo que se manifiesta a través del cuerpo, los sentidos y el movimiento.

Uno de los filósofos que más influyó en esta perspectiva fue Martin Heidegger, particularmente a partir de su reflexión sobre los conceptos de “pensar”, “habitar” y “construir”. Si bien Heidegger no desarrolló una teoría arquitectónica ni propuso pautas específicas sobre cómo debería proyectarse esta, sus ideas repercutieron profundamente en el pensamiento arquitectónico del siglo XX, especialmente en el contexto europeo de reconstrucción posterior a la Primera Guerra Mundial, período marcado por una crisis existencial y cultural que afectó a numerosos intelectuales de la época.

Heidegger sostiene que el “habitar” posee una dimensión constitutiva del ser humano. Habitar no significa simplemente ocupar un espacio o alojarse en él, sino establecer una relación significativa con el mundo. Es una forma de ser en el mundo con carácter afectivo, simbólico y existencial.

Para explicar la relación intrínseca entre habitar y construir, Heidegger utiliza el ejemplo del puente, resumido en el artículo de Rodríguez (2024) en donde nos describe lo siguiente:

El puente no junta dos orillas ya existentes, sino que es pasando por el puente, atravesándolo, como aparecen las orillas del río. De este modo, lo que hace el puente es reunir la tierra como paisaje alrededor de las orillas. Reunir es llevar la corriente del río, las orillas y la tierra a una vecindad, es acercarlas. Así pues, el puente es una cosa construida porque reúne, es decir, porque deja ser o aparecer a algo como lo que es: la

tierra como paisaje. Que las cosas reúnen quiere decir, a nuestro modo de ver, que albergan nuestra experiencia con ellas y ese albergar supone una articulación significativa de la situación de la que el mortal forma parte y en virtud de la cual aparece siendo quien es, es decir, como su habitante. (p. 10)

Este ejemplo evidencia que un objeto arquitectónico, aun teniendo un sentido técnico y práctico, puede albergar experiencias, emociones y significados que trascienden su función utilitaria. La arquitectura, entonces, no se reduce a resolver necesidades materiales, sino que estructura situaciones en las que el ser humano se reconoce como habitante.

Para Heidegger, pensar, habitar y construir no son procesos independientes ni jerárquicos. Cuestiona la idea moderna de que construir sea visto simplemente como un medio para alcanzar el habitar como fin. Por el contrario, plantea que los conceptos están profundamente entrelazados y que, en su unidad, definen la manera en que el ser humano existe y se relaciona con el espacio.

En arquitectura, estas ideas fueron desarrolladas por autores como Christian Norberg-Schulz, quien introduce el concepto de *genius loci* (espíritu del lugar), sosteniendo que la arquitectura debe hacer visible el significado del lugar y facilitar la orientación y la identificación del usuario con el espacio

El término *genius loci* proviene de la tradición romana, donde se sostenía que cada ser o entidad poseía un *Genius*, entendido como un espíritu guardián que acompañaba su existencia y determinaba su carácter o esencia. Este espíritu no solo daba vida a las personas, sino también a los lugares, configurando su identidad particular.

Norberg-Schulz retoma este concepto para argumentar que la arquitectura debe revelar y hacer visible el espíritu del lugar, es decir, sus cualidades ambientales, culturales y espaciales.

En su obra *Genius Loci: Paisaje, ambiente y arquitectura*, plantea que la función fundamental de la arquitectura es concretar el *genius loci*, permitiendo que el ser humano pueda habitar de manera significativa.

Para explicar esta relación, introduce el concepto de “morar”, entendido como la relación total entre el hombre y el lugar. Morar implica estar simultáneamente localizado en un espacio físico y expuesto al carácter particular del ambiente. Esta relación se estructura a través de dos funciones psicológicas fundamentales: la orientación y la identificación.

La orientación permite al individuo comprender la estructura espacial del entorno, saber dónde está y cómo desplazarse en él. La identificación, por su parte, implica el reconocimiento afectivo y simbólico del lugar, es decir, la posibilidad de sentirse vinculado a él. Aunque ambas funciones forman parte de una relación integral con el entorno, pueden darse de manera independiente. Como señala Norberg-Schulz, una persona puede orientarse correctamente en un espacio sin necesariamente identificarse con él; del mismo modo, puede sentirse “en casa” aun sin conocer completamente la estructura espacial del lugar.

La verdadera pertenencia ocurre cuando orientación e identificación se desarrollan conjuntamente, consolidando una relación significativa entre el individuo y el entorno.

En síntesis, para Norberg-Schulz, la arquitectura no consiste únicamente en resolver problemas funcionales, sino en concretar el *genius loci*: reunir las propiedades esenciales del lugar y hacerlas próximas al ser humano. De este modo, la arquitectura actúa como mediadora entre el mundo y el habitante.

III. MÉTODO

3.1. Tipo de Investigación

El presente proyecto de investigación de la Institución Educativa, según el fin que persigue u objeto de estudio es de tipo aplicada, puesto que culmina con el diseño de un proyecto a fin de resolver la problemática planteada. De acuerdo a la metodología utilizada es del tipo descriptivo; ya que, se valiéndose de datos estadísticos y la descripción de lo existente. El diseño de la investigación es de índole no experimental, puesto que se analizarán datos estadísticos, proyectos referentes e investigaciones previas.

3.2. Ámbito Temporal y Espacial

3.2.1. Ámbito Temporal

La presente investigación ha sido realizada considerando información contenida entre los años 2000 e inicios del 2024, de tal forma que el proyecto pueda ser ubicado en un tiempo actual con proyección a satisfacer las necesidades de la población en el futuro.

3.2.2. Ámbito Espacial

La delimitación del área de estudio y desarrollo de diseño arquitectónico está enmarcada en el distrito de Ate, provincia de Lima, departamento de Lima, en una zona urbana con diferencias de nivel de hasta 10m. de un extremo al otro.

Figura 33*Plano satelital*

Nota. Tomado de Google [Figura] por Google Earth, 2026

3.4. Población y Muestra

Para el análisis de usuarios se hizo un análisis poblacional de usuarios en edad escolar regular en el distrito de Ate, desde el 2024 con proyección a 10 años, es decir, hasta el año 2034.

- **Población estudiantil**

Se consideraron a las personas en edad escolar entre las edades comprendidas desde los 3 a los 11 años. Según los datos obtenidos por el Repositorio Único Nacional de Información de Salud (REUNIS), el número de infantes y niños comprendidos entre esta edad escolar en el distrito de Ate es de 107 231 en el año 2024 y son representados como en la siguiente tabla.

Tabla 14

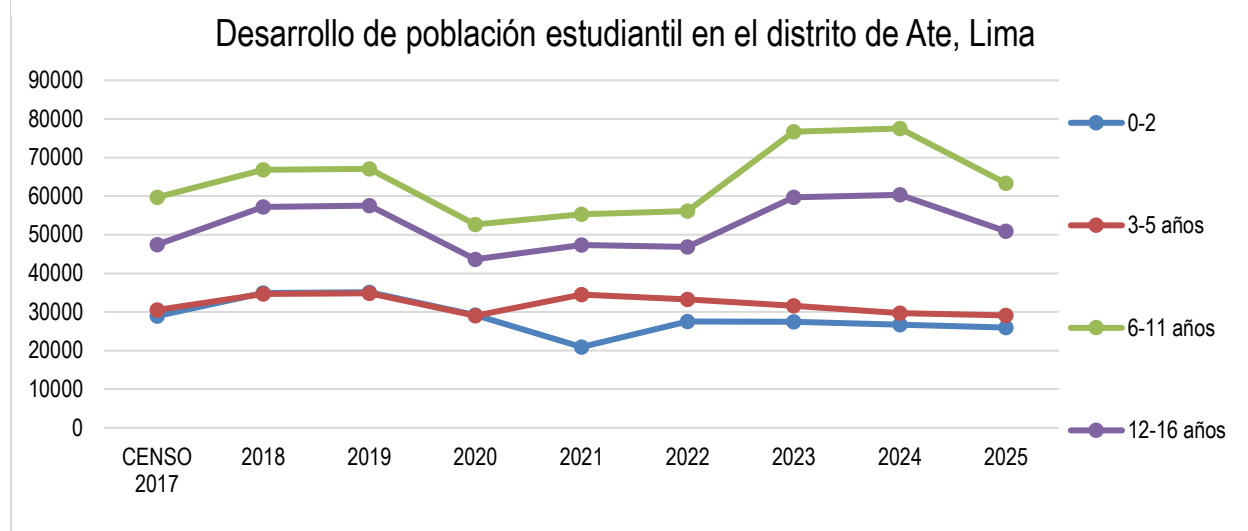
Tabla de población estimada por edad al 2025 del distrito de Ate, Lima

POBLACION DE ATE POR EDADES DE ESCOLARIZACION									
EDAD ESCOLAR	CENSO 2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
0-2 años	28910	34868	35093	29159	20911	27485	27406	26675	25949
3-5 años	30477	34687	34826	29016	34471	33277	31594	29707	29069
6-11 años	59723	66852	67066	52654	55291	56137	76704	77524	63333
12-16 años	47389	57223	57551	43636	47336	46803	59704	60329	50904

Nota. Adaptado de “Población estimada por edades simples y grupos de edad, según departamento, provincia y distrito. 2017-2025” por REUNIS, 2025, <https://www.minsa.gob.pe/reunis/?op=1&niv=5&tbl=1>. Elaboración propia

Figura 34

Gráfico de desarrollo de población estudiantil en el distrito de Ate, Lima



Nota. Adaptado de “Población estimada por edades simples y grupos de edad, según departamento, provincia y distrito. 2017-2025” por REUNIS, 2025, <https://www.minsa.gob.pe/reunis/?op=1&niv=5&tbl=1>. Elaboración propia

De acuerdo a la información obtenida por este ente adscrito al Ministerio de Salud, se hizo un análisis de variación poblacional por año, evidenciándose un descenso poblacional en los últimos años.

Tabla 15

Variabilidad porcentual de población en el distrito de Ate, Lima

EDAD ESCOLAR	VARIABILIDAD POR AÑO								PROMEDIO
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	
0-2 años	120.61%	100.65%	83.09%	71.71%	131.44%	99.71%	97.33%	97.28%	100.23%
3-5 años	113.81%	100.40%	83.32%	118.80%	96.54%	94.94%	94.03%	97.85%	99.96%
6-11 años	111.94%	100.32%	78.51%	105.01%	101.53%	136.64%	101.07%	81.69%	102.09%
12-16 años	120.75%	100.57%	75.82%	108.48%	98.87%	127.56%	101.05%	84.38%	102.19%

Nota. Elaboración propia

A continuación, se hizo un análisis poblacional existente en la institución educativa con datos proveídos por la plataforma digital de ESCALE tanto para los niveles inicial y primaria distribuidos en los dos turnos de trabajo; en los cuales se evidencia que también hay un descenso en la población estudiantil en los últimos años.

Tabla 16

Población estudiantil existente de nivel primaria por años

POBLACION EDUCATIVA DE INSTITUCION EDUCATIVA - PRIMARIA								
AÑO	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
POBLACION EXISTENTE	260	285	303	339	351	328	354	318
VARIABILIDAD POR AÑO	109.62%	106.32%	111.88%	103.54%	93.45%	107.93%	89.83%	

Nota. Adaptado de “Ficha de Institución Educativa” por ESCALE, 2025. Elaboración propia

Tabla 17

Población estudiantil existente de nivel inicial por años

POBLACION EDUCATIVA DE INSTITUCION EDUCATIVA - INICIAL								
AÑO	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
POBLACION EXISTENTE	147	155	156	155	159	151	148	140
VARIABILIDAD POR AÑO	105.44%	100.65%	99.36%	102.58%	94.97%	98.01%	94.59%	

Nota. Adaptado de “Ficha de Institución Educativa” por ESCALE, 2025. Elaboración propia

Con los datos recopilados se hizo una proyección a 10 años tomando en cuenta la variación porcentual promedio de la población estudiantil en el distrito de Ate y la población actual existente dentro de la Institución Educativa N°1285 El Amauta II obteniendo una población total de 313 alumnos en el nivel primaria y 137 alumnos en el nivel inicial distribuidos en turnos de mañana y tarde.

Tabla 18*Proyección poblacional del nivel primaria al 2034*

PROYECCION DE POBLACION ESTUDIANTIL PRIMARIA AL 2034										
AÑO	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
POB.	260	265	271	276	282	288	294	300	306	313
VAR (%)	81.69%	102.09%	102.09%	102.09%	102.09%	102.09%	102.09%	102.09%	102.09%	102.09%

Nota. Elaboración propia**Tabla 19***Proyección poblacional del nivel inicial al 2034*

PROYECCION DE POBLACION ESTUDIANTIL INICIAL AL 2034										
AÑO	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
POB.	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137
VAR (%)	97.85%	99.96%	99.96%	99.96%	99.96%	99.96%	99.96%	99.96%	99.96%	99.96%

Nota. Elaboración propia

- **Personal administrativo**

Actualmente la institución educativa N°1285 El Amauta II cuenta con una población administrativa conformado únicamente por un subdirector y un director. Sin embargo, de acuerdo a la norma técnica “Disposiciones para el proceso de racionalización en el marco de la ley N°29904, ley de reforma magisterial, en las instituciones públicas de educación básica y técnico-productiva, así como en programas educativos” y las resoluciones viceministeriales N° 104-2019-MINEDU y N° 208-2019-MINEDU; se estableció una población total de 4 miembros como mínimo conformados por un director, un subdirector, una secretaria y un personal dedicado al acompañamiento y consejería.

- **Personal docente**

De acuerdo a la norma técnica “Disposiciones para el proceso de racionalización en el marco de la ley N°29904, ley de reforma magisterial, en las instituciones públicas de educación básica y técnico-productiva, así como en programas educativos” se estableció una población de 10 docentes de educación regular, un docente de educación física, un docente para el aula AIP, un docente de arte y 2 auxiliares por turno distribuidos en los niveles de inicial y primaria. Por lo tanto, la población docente será de 15 usuarios por turno como mínimo.

3.5. Instrumentos

Para realizar el estudio se ha considerado como instrumento los siguientes recursos:

- Datos de la población beneficiaria.
- Datos del lugar de estudio (ubicación del terreno del proyecto).
- Constatación de estado existente de la infraestructura educativa.
- Recopilación de bases conceptuales para asentar las bases proyectuales del proyecto.
- Información sobre requerimientos y criterios de diseño de infraestructuras educativas en el país.

Esta recopilación se da a través de:

- La obtención de información a través de las plataformas digitales del MINEDU.
- La visita en sitio de la institución educativa.
- La realización del análisis del entorno y la viabilidad de los servicios de la zona.

- La realización de la búsqueda de proyectos educativos en el Perú y a nivel internacional.

El proceso de recopilación se realizó a través de medios como:

- Documentación: Libros, Tesis, páginas de internet, reglamentos técnicos, etc.
- Fotografías: Tomadas in situ e internet.

3.6. Procedimientos

3.6.1. Etapa de Búsqueda Inicial de Locales Educativos

Esta primera fase consistió en la búsqueda de locales existentes dentro de la ciudad de Lima; el objetivo en esta fase fue encontrar un local con alguna problemática importante a la cual se le pueda proveer de una solución arquitectónica con el fin de la mejora de calidad de vida de los usuarios que hagan uso de ella.

De esta forma se encontró un artículo publicado por la plataforma digital de RPP Noticias, en el cual se detalla que la Institución Educativa N°1285 El Amauta II no había sido remodelada en 35 años y no presentaba las condiciones necesarias de habitabilidad y ambientes necesarios para proveer una educación de calidad a los usuarios de dicha institución.

Figura 35

Fotografía de protesta por I.E. N°1285 El Amauta II



Nota. Tomado de Padres de familia alertaron que el colegio El Amauta II, en Ate, está en riesgo de colapsar [Figura] por RPP, 2022, <https://rpp.pe/lima/actualidad/ate-padres-de-familia-denuncian-que-colegio-esta-en-riesgo-de-colapsar-ante-inicio-de-clases-presenciales-noticia-1402686?ref=rpp>

3.6.2. Etapa de Planteamiento General

En esta etapa se hizo la visita al local educativo con el objetivo de encontrar las falencias de primera mano dentro del local objetivo. Esta observación directa permitió comprender el contexto físico, social y espacial del lugar, lo cual sirvió como base para posteriormente formular la problemática de la investigación, así como la definición de los objetivos y justificación del proyecto.

3.6.3. Etapa Conceptual Proyectual

En esta etapa se buscaron referentes arquitectónicos de instituciones educativas a nivel nacional e internacional, se tomaron en cuenta proyectos en desarrollo por la ARCC y ANIN; además de concursos nacionales orientados hacia la solvencia de soluciones arquitectónicas modulares en el Perú. Además, se estudiaron conceptos fenomenológicos desarrollados por filósofos, arquitectos, etc., los cuales enmarcaron las bases para la fase proyectual.

Por último, se recopiló información de los criterios de diseño publicados por el MINEDU que marcaron el desarrollo del programa arquitectónico del proyecto.

3.6.4. Etapa Proyectual

En esta etapa se definió la cantidad de usuarios y se recopiló la información conceptual-proyectual y de planteamiento general; con lo cual se inició el planteamiento arquitectónico considerando los sistemas constructivos, materiales a utilizar y soluciones para el aprovechamiento de los recursos naturales como ventilación natural, asoleamiento, paisajismo, uso de tecnologías de aprovechamiento solar, etc., con el fin de integrarlas en el proyecto como mejora a la situación actual que esta tiene.

3.7. Análisis de Datos

3.7.1. Tipos de Usuarios

De la inspección ocular física realizada y del proceso de recopilación de información, se determinó que la institución educativa cuenta con dos tipos de usuarios los cuales clasificaremos como residentes dado por los 318 alumnos en primaria y 140 alumnos en inicial, teniendo en cuenta que existirá un decrecimiento en la población proyectada de acuerdo a los análisis

estadísticos obtenido de REUNIS a 313 alumnos en los próximos 10 años y 4 personales administrativos los cuales se dividen en los diferentes turnos de clases que brinda el centro educativo. Por último, se clasificaron al personal presente por turnos constituidos por 13 docentes y 2 auxiliares de educación.

3.7.2. Demanda requerida

Para determinar los ambientes requeridos, se procedió a integrar la información recopilada, considerando tanto la población proyectada como los requerimientos normativos vigentes. A partir de ello, los espacios se organizaron en las siguientes zonas funcionales: zona administrativa, nivel inicial, nivel primario y ambientes complementarios. Además, de la misma manera, se consideraron espacios de seguridad en caso de emergencias.

IV. RESULTADOS

4.1. Localización y ubicación

4.1.1. *Características del Distrito de Ate*

El distrito de Ate se encuentra ubicado al este de Lima en un área aproximada de 77,72 km². El distrito se encuentra colinda en sus límites de la siguiente manera:

- Por el norte; con el río Rímac en su recorrido distrital y los distritos de Lurigancho – Chosica, Santa Anita y El Agustino.
- Por el sur; con las altas cumbres del cerro rocoso que corren paralelas al río Rímac que pertenecen al distrito de Cieneguilla, el distrito de la Molina y el distrito de Santiago de Surco.
- Por el este; con el distrito de Chaclacayo.
- Por el oeste; con el distrito de San Borja y el distrito de San Luis.

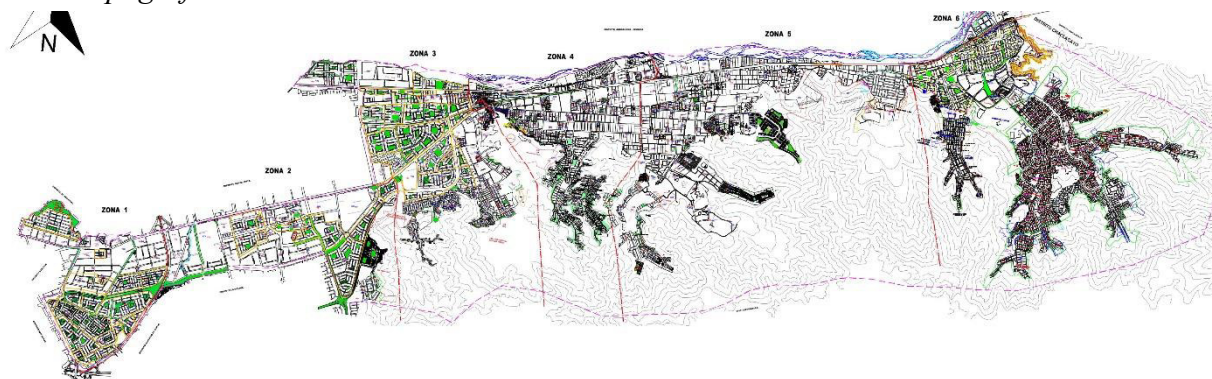
Figura 36

Mapa de ubicación del distrito de Ate y distritos colindantes



Nota. Tomado de *Mapa de Lima Este [Figura]* por Mapadelima, 2024, <https://www.mapadelima.com/mapa-de-lima-este/>

El distrito de Ate se encuentra tiene una geografía variable siendo principalmente plana en su lado occidental y norte (zonas 1, 2 y 3), mientras que hacia sus límites sur y este empieza a tener mayor presencia de relieve y quebradas (zonas 4, 5 y 6) esto hace que su altitud con respecto al nivel del mar se variado desde los 200 m.s.n.m., y los 1500 m.s.n.m., aproximadamente.

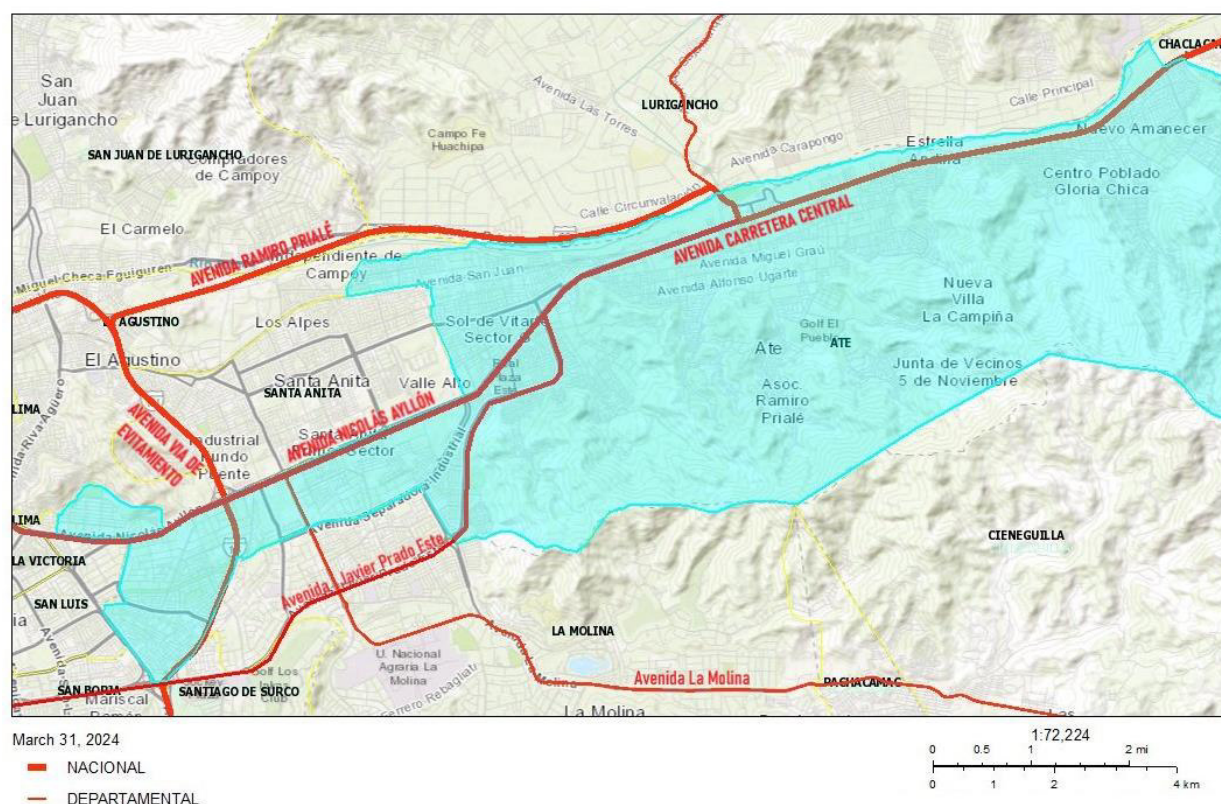
Figura 37*Plano topográfico del distrito de Ate*

Nota. Adaptado de *Plano del distrito de Ate - Vitarte [Plano]* por Zarate, D., 2015, https://www.bibliocad.com/es/biblioteca/plano-catastral-de-ate-vitarte_102997/

El distrito de Ate posee 4 vías importantes de nivel nacional como la Avenida Vía de Evitamiento, Avenida Ramiro Prialé, Avenida Nicolas Ayllón y La Avenida Carretera Central; además tiene importantes vías departamentales como la Avenida Javier Prado Este y la Avenida La Molina; por lo cual es un distrito con una importante interconexión con otros distritos y departamentos del país.

Figura 38

Plano de vías en el distrito de Ate

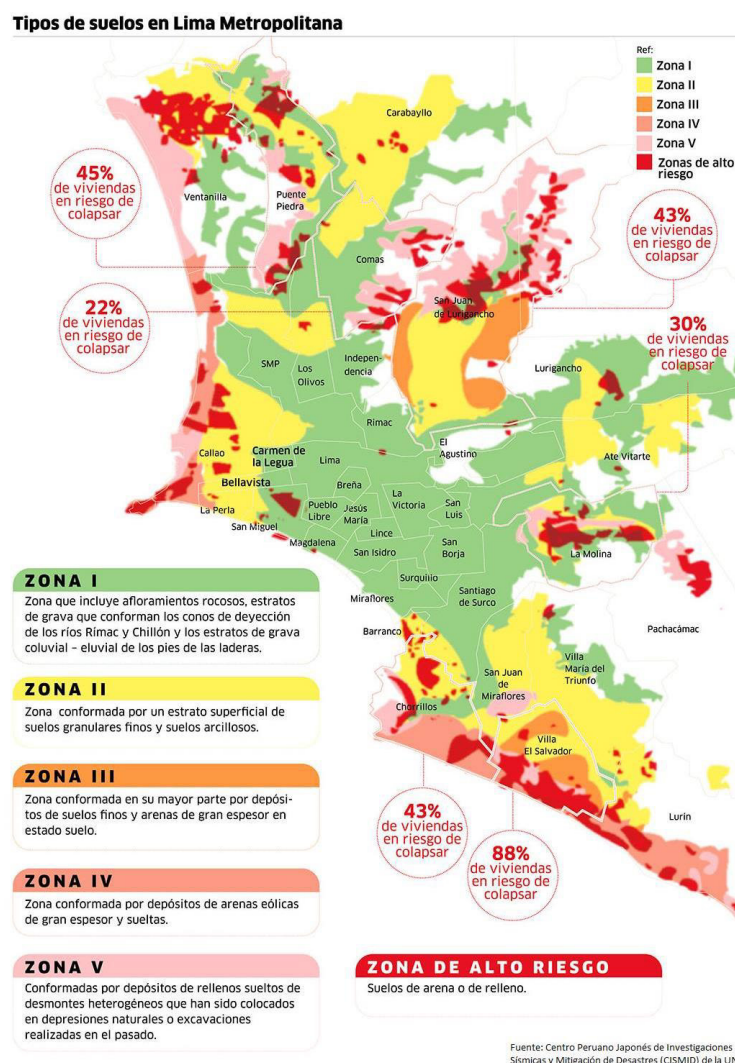


Nota. Adaptado de Geo Llaqta [Plano] por COFOPRI, 2024,
<http://catastro.cofopri.gob.pe/geollaqta/>

Según el Centro Peruano de Japones de Investigaciones Sísmicas y Mitigación de Desastres - CISMID el distrito de Ate se encuentra entre zonas I y II en cuanto a la vulnerabilidad de los distritos de Lima Metropolitana y la calidad de los suelos, los cuales muestran presencia de afloramientos rocosos o de grava especialmente en la zona baja del distrito y suelos granulares finos arcillosos en las zonas altas del distrito; además algunas pequeñas zonas de alto riesgo.

Figura 39

Mapa de tipos de suelos y situación de vulnerabilidad en Lima Metropolitana



Nota. Tomado de *Mapa de suelos en los distritos de Lima [Plano]* por CISMID, 2012,

<https://sinia.minam.gob.pe/mapas/mapa-suelos-distritos-lima>

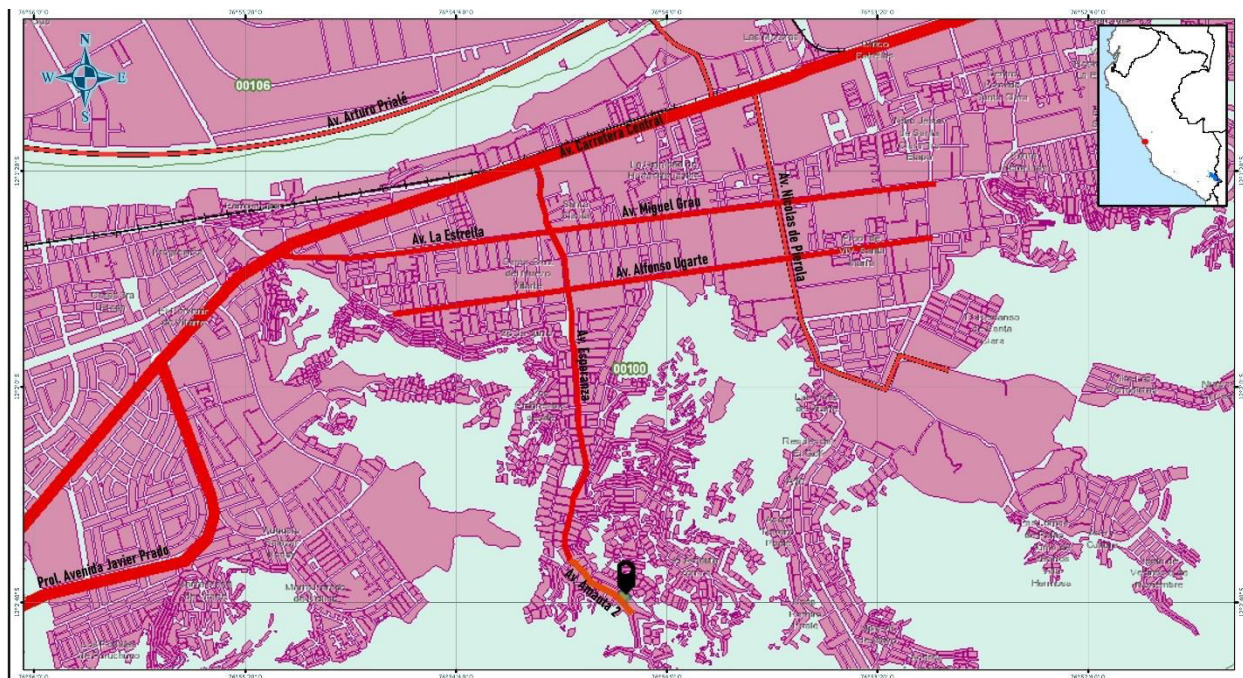
4.1.2. Características de la Ubicación del Lugar de Estudio

La Institución Educativa N°1285 El Amauta II se ubica en la zona alta del distrito de Ate, tiene una extensión de 3128.83 m² teniendo cuatro frentes hacia áreas públicas dispuestas de la siguiente manera:

- Norte: Avenida Los Rosales
- Sur: Avenida Amauta 2
- Este: Calle S/N
- Oeste: Pasaje peatonal

Figura 40

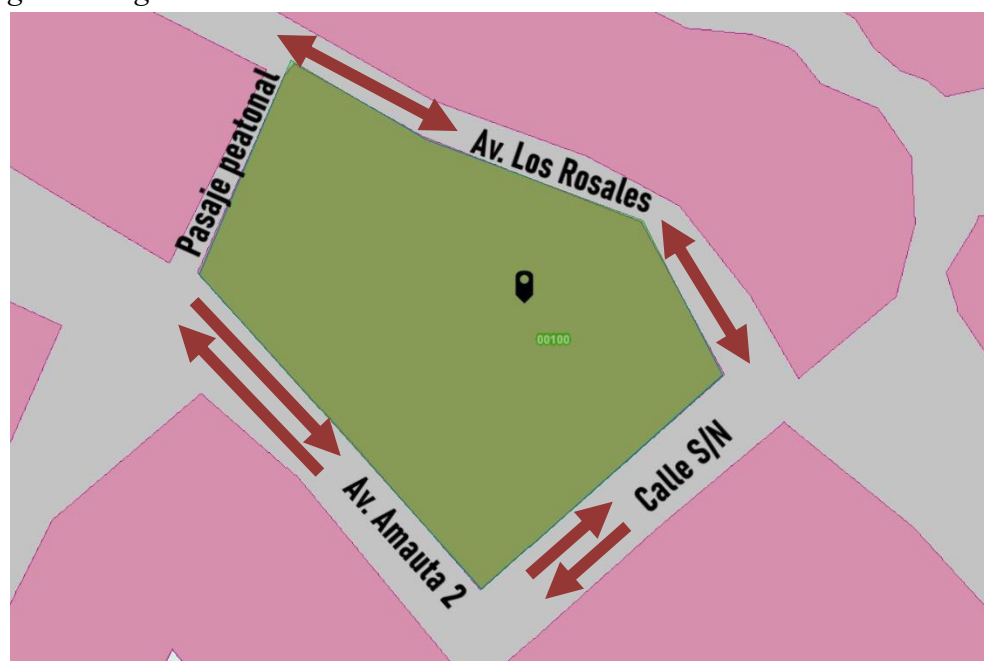
Plano de accesibilidad vial a lugar de investigación



Nota. Plano con las principales vías locales y metropolitanas respecto al lugar de estudio. Adaptado de SIGRID [Plano] por CENEPRED, 2024, <https://sigrid.cenepred.gob.pe/sigridv3/mapa?xmin>

Figura 41

Vías contiguas al lugar de estudio



Nota. Adaptado de SIGRID [Plano] por CENEPRED, 2024,
<https://sigrid.cenepred.gob.pe/sigridv3/mapa?xmin>

Figura 42

Fotografía de Calle S/N



Nota. Elaboración propia.

Figura 43

Fotografía de Avenida Amauta 2



Nota. Elaboración propia.

Figura 44

Fotografía de Avenida Los Rosales



Nota. Elaboración propia.

Figura 45

Fotografía de pasaje peatonal



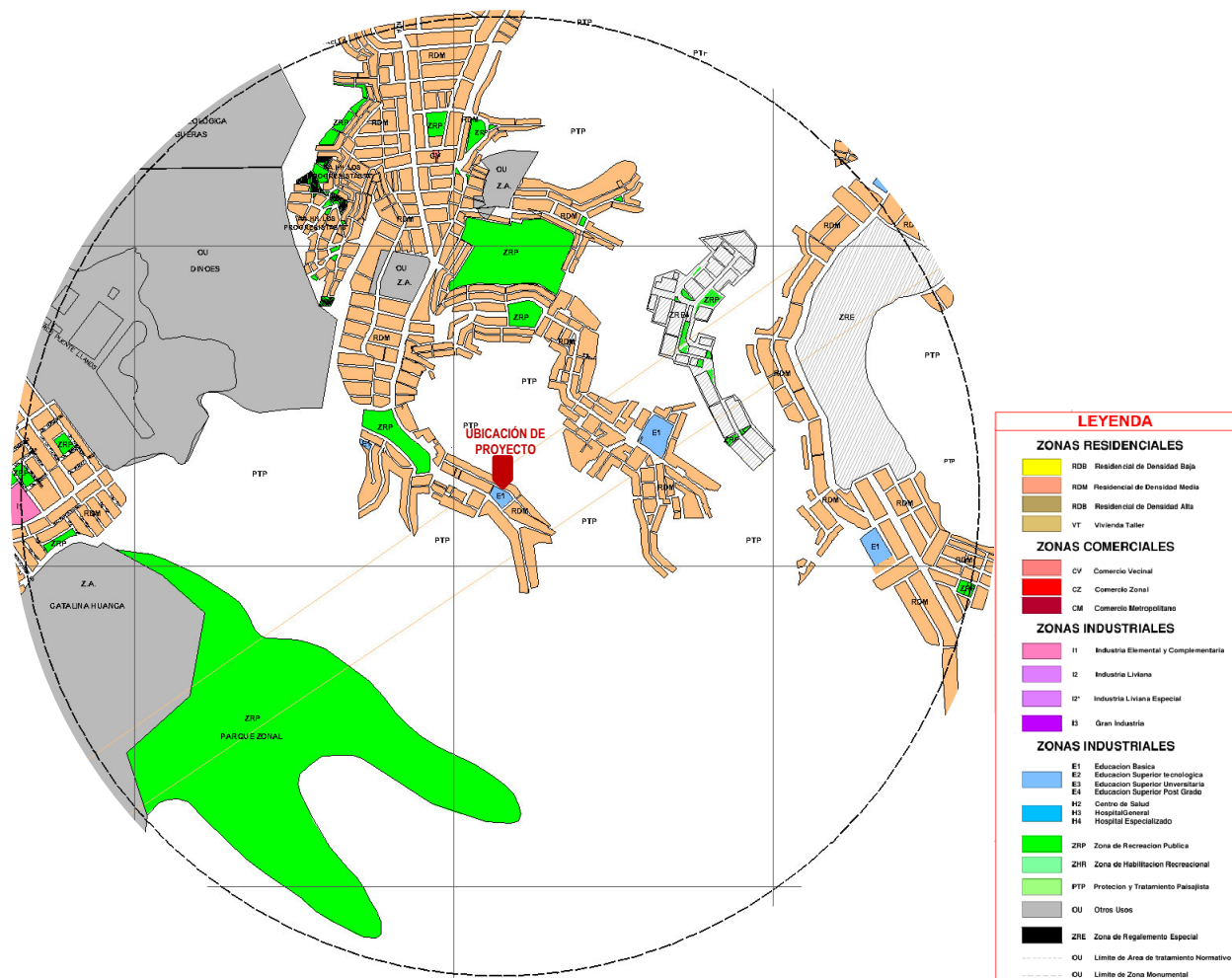
Nota. Elaboración propia.

4.1.3. Zonificación

El terreno donde se realizará el proyecto presenta un uso de suelo E1 – Educación Básica.

Figura 46

Plano de zonificación urbana



Nota. Adaptado de *Plano del distrito de Ate - Vitarte [Plano]* por Zarate, D., 2015, https://www.bibliocad.com/es/biblioteca/plano-catastral-de-ate-vitarte_102997/

4.1.4. Equipamiento

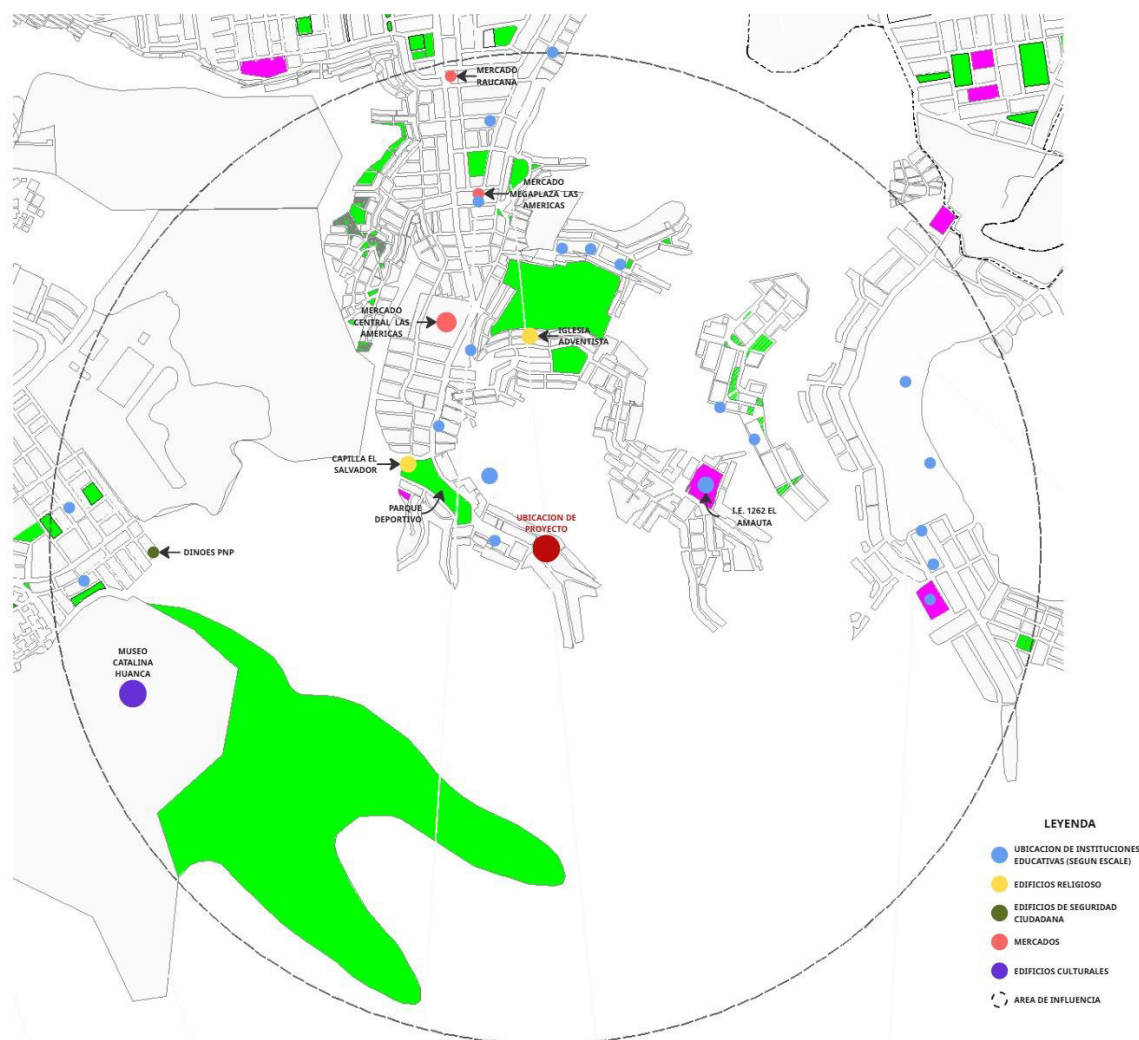
El proyecto se ubica en una zona con presencia de varios servicios educativos, la mayoría de ellos de administración privada. Adicionalmente, se tiene una cercanía al museo Catalina Huanca, el cual conserva objetos culturales perteneciente a la Cultura Lima, así como

una pirámide central de forma escalonada correspondiente al periodo Intermedio Temprano.

Otros equipamientos importantes son los comercios zonales constituidos por múltiples mercados que sirven para el abastecimiento de alimentos a la población local; y, por último, un complejo deportivo ubicado muy cercanamente al proyecto; este complejo deportivo cuenta con una losa multideportiva y una cancha deportiva dirigida específicamente al fútbol.

Figura 47

Diagrama de equipamiento urbano cercano al proyecto



Nota. Adaptado de *Plano del distrito de Ate - Vitarte [Plano]* por Zarate, D., 2015,

https://www.bibliocad.com/es/biblioteca/plano-catastral-de-ate-vitarte_102997/

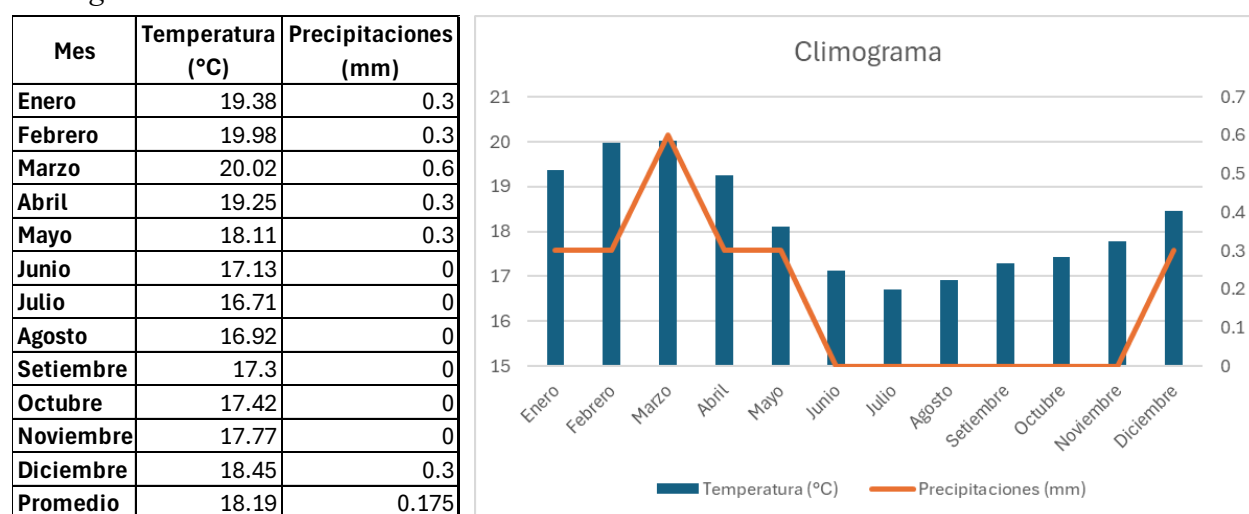
4.2. Aspecto geográfico y ambiental

4.2.1. Temperaturas y Precipitaciones

Las precipitaciones anuales en el lugar del proyecto son muy bajas, siendo los meses de verano los de mayor presencia de precipitaciones hasta 0.6mm al igual que la temperatura máxima promedio con 20.02°C

Tabla 20

Climograma del distrito de Ate



Nota. Información obtenida de datos del Proyecto POWER del Centro de Investigación Langley de la NASA (LaRC) financiado a través del Programa de Ciencias de la Tierra/Ciencias Aplicadas de la NASA. Elaboración propia.

4.2.2. Humedad

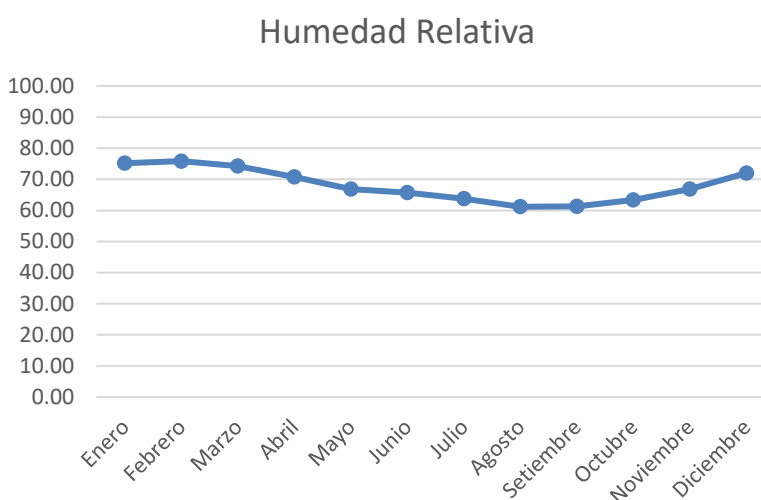
La ubicación del proyecto, según estadísticas brindadas por la NASA, tiene un promedio de humedad relativa de 68.05% a 2m. de altura sobre el nivel del suelo. El periodo más húmedo del año comprende los tres primeros meses de año, llegando hasta un 75.84%,

periodo durante el cual el nivel de comodidad es bochornoso u opresivo. Mientras que los meses con mayor confort comprenden los meses entre agosto a octubre, llegando a tener hasta 61.31%.

Tabla 21

Humedad relativa por mes

Mes	Humedad Relativa
Enero	75.16
Febrero	75.84
Marzo	74.24
Abril	70.77
Mayo	66.90
Junio	65.76
Julio	63.74
Agosto	61.17
Setiembre	61.30
Octubre	63.37
Noviembre	66.85
Diciembre	72.00
Promedio	68.05



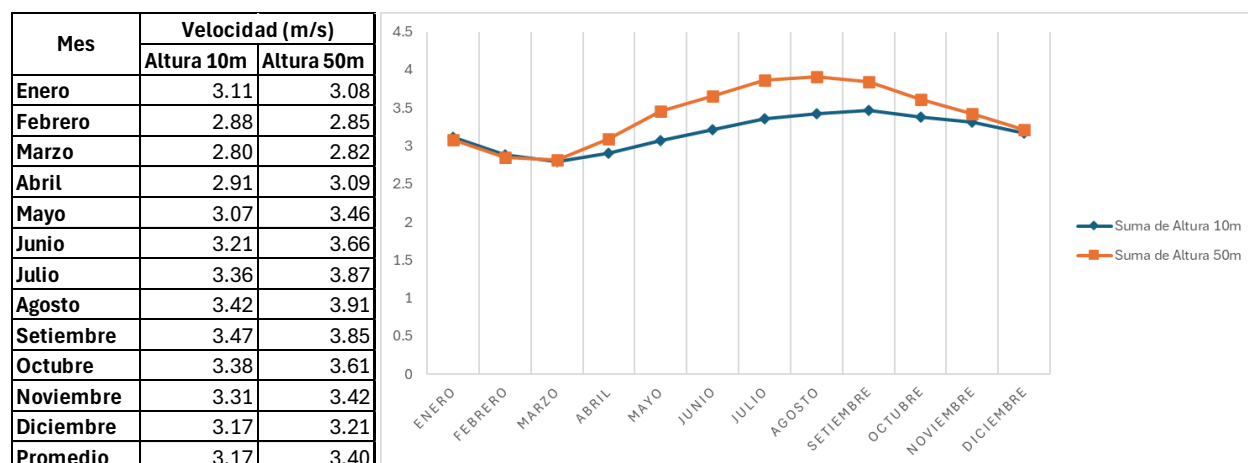
Nota. Información obtenida de datos del Proyecto POWER del Centro de Investigación Langley de la NASA (LaRC) financiado a través del Programa de Ciencias de la Tierra/Ciencias Aplicadas de la NASA. Elaboración propia.

4.2.3. Viento

La ubicación del proyecto, según estadísticas brindadas por la NASA, tiene un promedio anual de velocidad de 3.17 m/s a una altura de 10m., sobre el nivel del suelo o 3.40 m/s a una altura de 50m., encontrándose en una escala 2 con velocidades de entre 4 y 6 nudos en la escala de Beaufort. En cuanto a la dirección prevalente en el distrito se encuentran en dirección de sur a norte.

Tabla 22

Tabla de velocidad de viento por mes a 10m y 50m sobre la superficie

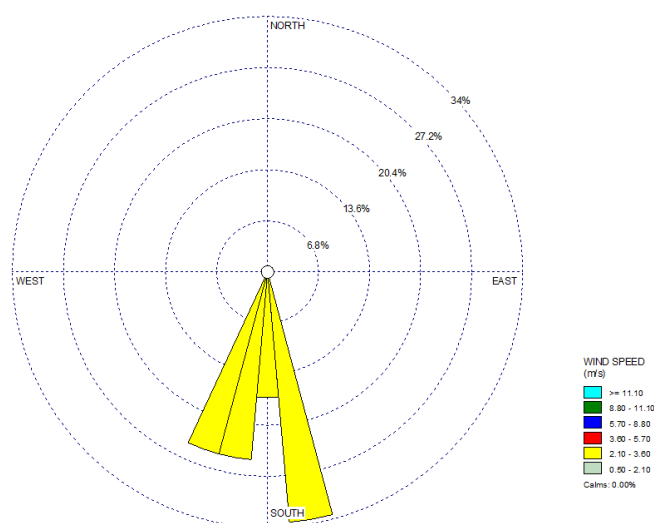


Nota. Información obtenida de datos del Proyecto POWER del Centro de Investigación Langley de la NASA (LaRC) financiado a través del Programa de Ciencias de la Tierra/Ciencias Aplicadas de la NASA. Elaboración propia.

Tabla 23

Rosa de vientos del distrito de Ate Vitarte

Mes	Altura a 10m.	
	Direccion (°)	Velocidad (m/s)
Enero	195.48	3.11
Febrero	198.79	2.88
Marzo	194.79	2.80
Abril	185.65	2.91
Mayo	176.68	3.07
Junio	172.79	3.21
Julio	170.28	3.36
Agosto	170.09	3.42
Setiembre	173.99	3.47
Octubre	180.23	3.38
Noviembre	185.6	3.31
Diciembre	189.36	3.17



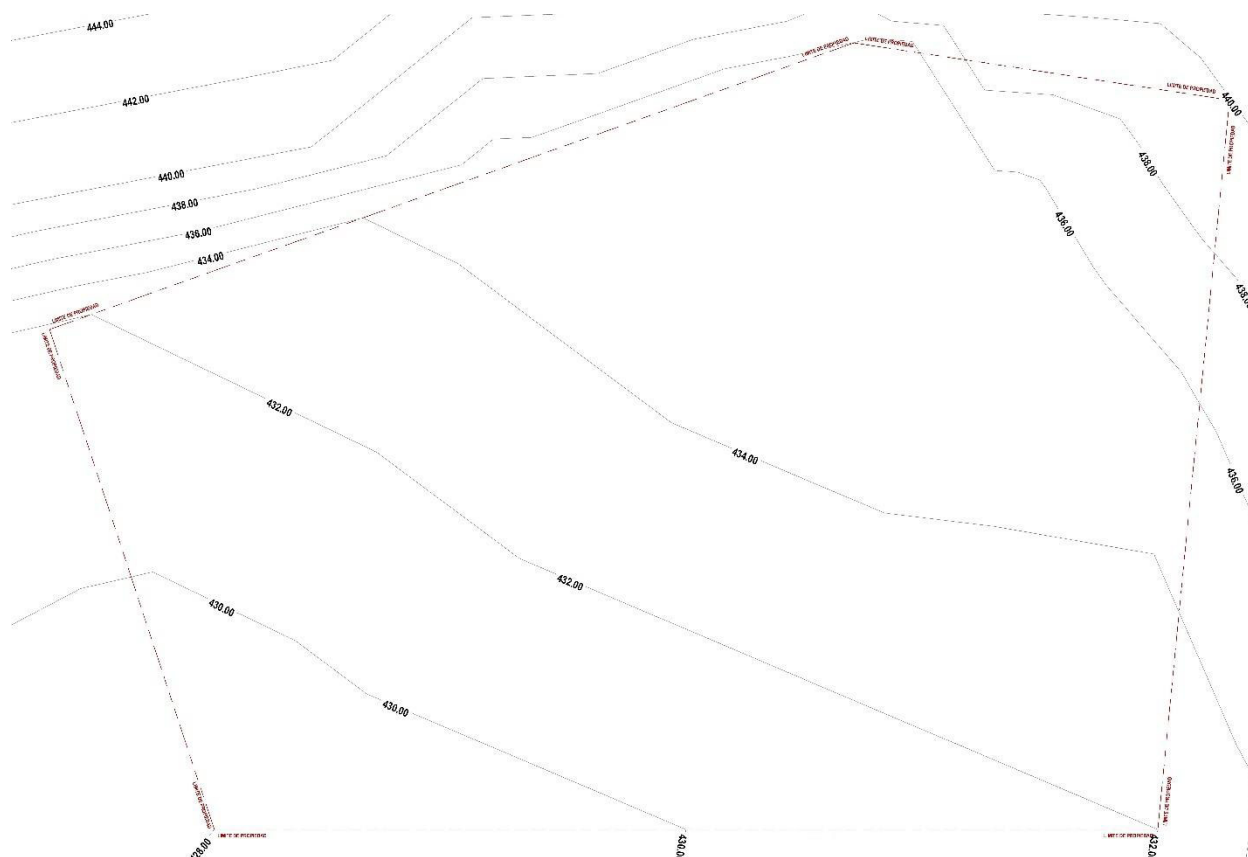
Nota. Información obtenida de datos del Proyecto POWER del Centro de Investigación Langley de la NASA (LaRC) financiado a través del Programa de Ciencias de la Tierra/Ciencias Aplicadas de la NASA. Elaboración propia.

4.2.4. Topografía

El terreno ubicado presenta una pendiente pronunciada y continua, con cotas que oscilan aproximadamente entre los 428.00 m y 444.00 m.s.n.m. Las curvas de nivel evidencian un descenso predominante en sentido diagonal a través del lote, generando un desnivel considerable entre los puntos más altos y más bajos.

La zona de mayor elevación se ubica hacia el extremo comprendido entre la Av. Los Rosales y la calle S/N, mientras que las cotas disminuyen progresivamente hacia el extremo opuesto comprendido entre la Av. Amauta 2 y el pasaje peatonal, lo que indica una pendiente longitudinal marcada. Las curvas de nivel relativamente próximas entre sí coinciden con afloramientos rocosos de la misma geografía del lugar entre la Av. Los Rosales y calle S/N. En el resto del predio el espaciamiento de curvas de nivel es mayor haciendo que la pendiente sea ligeramente más suave.

Estas características topográficas implican la necesidad de una implantación arquitectónica adaptada al perfil natural del terreno, priorizando soluciones como plataformas escalonadas, terrazas o volúmenes que acompañen la pendiente, con el fin de minimizar el movimiento de tierras y aprovechar las condiciones naturales para el drenaje y las visuales.

Figura 48*Plano topográfico*

Nota. Elaboración propia.

4.3. Aspecto Funcional

4.3.1. Identificación de Usuarios

4.3.1.1. Usuarios temporales

- Población Estudiantil.**

De acuerdo al cálculo presentado con una población proyectada al 2034 se concibe una población total de 313 usuarios en el nivel primaria y 137 usuarios en el nivel inicial distribuidos en los dos turnos de servicio dentro de la Institución Educativa.

No obstante, de acuerdo a la revisión de la ficha de institución educativa proveída por ESCALE, en la cual se observan 6 secciones en el nivel inicial y 13 secciones en el nivel primaria distribuidos en 3 aulas de nivel inicial y 7 aulas en el nivel primaria. Se decidió considerar como la capacidad proyectada para el presente proyecto con 420 alumnos en el nivel primaria distribuidos en 7 aulas con un total de 14 secciones distribuidas en dos turnos; y de 150 alumnos en el nivel inicial distribuidos en 3 aulas con un total de 6 secciones distribuidas en dos turnos de atención.

- **Población Docente.**

Esta población se considera como usuarios temporales, debido a que los horarios de los niveles inicial y primaria son diferentes. Asimismo, algunos de estos espacios son utilizados de manera eventual para el desarrollo de clases especializadas, como educación física, arte o innovación pedagógica.

De acuerdo a la norma técnica “Disposiciones para el proceso de racionalización en el marco de la ley N°29904, ley de reforma magisterial, en las instituciones públicas de educación básica y técnico-productiva, así como en programas educativos”, se tiene un personal total de quince docentes (13 docentes de educación regular y 2 auxiliares) distribuidos en los dos niveles de educación por turno.

- **Personal de servicio.**

El personal de servicio está conformado por el equipo responsable de garantizar el adecuado funcionamiento operativo, la seguridad y la atención complementaria dentro de la institución educativa.

Por lo tanto, este tipo de personal lo constituyen los dos vigilantes necesarios para el control de ingreso y la seguridad de la institución educativa. Además, se incluye al personal necesario de limpieza, atención de quiosco y para el mantenimiento de equipos especializados para el correcto funcionamiento del proyecto.

4.3.1.2. Usuarios permanentes

- **Personal administrativo.**

De acuerdo al cálculo presentado, se tienen una cantidad mínima de cuatro usuarios; sin embargo, en el proyecto se consideró la posibilidad de ampliar el personal administrativo con dos usuarios adicionales en temporadas de verano, cuando la demanda suele aumentar.

Por lo tanto, el proyecto tiene la capacidad para atender un total de 6 usuarios administrativos.

- **Personal especializado.**

Esta población estará conformada por personal especializado en salud, como enfermería y psicología, con el fin de brindar un servicio integral y de calidad dentro de la institución educativa. En consecuencia, la cantidad de usuarios considerada para este grupo será de dos personas.

4.3.2. Programa de Ambientes

Para la clasificación de ambientes necesarios en el proyecto se tomó de base las resoluciones viceministeriales N° 104-2019-MINEDU y N° 208-2019-MINEDU; las cuales las clasifican de la siguiente manera:

Tabla 24

Programa de ambientes

TIPO DE AMBIENTE	NOMBRE DE AMBIENTE	NIVEL EDUCATIVO
A	AULA	INICIAL
	AULA	PRIMARIA
B	BIBLIOTECA TIPO I	PRIMARIA
	DEPOSITO DE BIBLIOTECA	PRIMARIA
	AREA DE REFUERZO	PRIMARIA
	AULA DE INNOVACIÓN PEDAGÓGICA (AIP)	PRIMARIA
C	TALLER CREATIVO	PRIMARIA
	DEPOSITO TALLER CREATIVO	PRIMARIA
D	SUM/COMEDOR	INICIAL
	DEPOSITO SUM/COMEDOR	INICIAL
	SUM/COMEDOR	PRIMARIA
	DEPOSITO SUM/COMEDOR	PRIMARIA
E	LOSA MULTIUSO TIPO I	PRIMARIA
F	AREA DE INGRESO	INICIAL
	AREA DE JUEGO	INICIAL
	PATIO	INICIAL
	AREA DE INGRESO	PRIMARIA
	ESPACIOS EXTERIORES	INICIAL Y PRIMARIA
G	ESPACIO DE CULTIVO	INICIAL Y PRIMARIA
BIENESTAR	SECRETARIA Y SALA DE ESPERA	INICIAL Y PRIMARIA
	ESPACIO DE PERSONAL ACOMPAÑAMIENTO Y CONSEJERIA	INICIAL Y PRIMARIA
	TÓPICO	INICIAL Y PRIMARIA
ESPACIOS DE CIRCULACION	ESPACIOS DE CIRCULACION INTERIORES	INICIAL Y PRIMARIA
OTROS	ESTACIONAMIENTOS	INICIAL
	ESTACIONAMIENTOS	PRIMARIA
	ESTACIONAMIENTOS DE PERSONAL	INICIAL Y PRIMARIA
GESTIÓN ADMINISTRATIVA Y	ESPACIOS INDEPENDIENTES	INICIAL Y PRIMARIA

PEDAGOGICA / MODULO ADMINISTRATIVO	ESPACIO COMPARTIDO DE PERSONAL	INICIAL Y PRIMARIA
	SALA DE REUNIONES	INICIAL Y PRIMARIA
	ARCHIVO	INICIAL Y PRIMARIA
	DEPOSITO	INICIAL Y PRIMARIA
GESTIÓN ADMINISTRATIVA Y PEDAGOGICA / MODULO DOCENTE	SALA DE DOCENTES TIPO I	INICIAL Y PRIMARIA
SERVICIOS GENERALES	MODULO DE CONECTIVIDAD	PRIMARIA
	DEPOSITO DE IMPLEMENTOS DEPORTIVOS TIPO I	PRIMARIA
	ALMACEN GENERAL	INICIAL Y PRIMARIA
	MAESTRANZA	INICIAL Y PRIMARIA
	VIGILANCIA/CASETA DE CONTROL	INICIAL
	VIGILANCIA/CASETA DE CONTROL	PRIMARIA
	DEPÓSITO DE HERRAMIENTAS (PARA AMBIENTES G)	INICIAL Y PRIMARIA
	DEPÓSITO DE MATERIALES (PARA AMBIENTES G)	INICIAL Y PRIMARIA
	CUARTO DE MAQUINAS Y CISTERNA	INICIAL Y PRIMARIA
	ALMACEN DE ACOPIO DE RESIDUOS SOLIDOS	INICIAL
	ALMACEN DE ACOPIO DE RESIDUOS SOLIDOS	PRIMARIA
	CUARTO DE LIMPIEZA	INICIAL Y PRIMARIA
	CUARTO ELECTRICO	INICIAL Y PRIMARIA
SERVICIOS HIGIENICOS	SERVICIOS HIGIENICOS PARA ESTUDIANTES INICIAL	INICIAL
	SERVICIOS HIGIENICOS PARA ESTUDIANTES PRIMARIA	PRIMARIA
	SERVICIOS HIGIENICOS PARA PERSONAL ADMINISTRATIVO	INICIAL Y PRIMARIA
	SERVICIOS HIGIENICOS PARA PERSONAL DOCENTE	INICIAL Y PRIMARIA
	SERVICIOS HIGIENICOS PARA AMBIENTE DEPORTIVO	PRIMARIA

Nota. Elaboración propia.

4.3.3. Cálculo de Dotación de Servicios Higiénicos

La dotación de servicios higiénicos se calculó siguiendo lo establecido en el reglamento nacional de edificación. De acuerdo con la normativa A.040, A.080 y A.120, estarán provistas de servicios sanitarios de acuerdo con el número de personas.

A continuación, se presenta un resumen de los requerimientos de cantidades de servicios higiénicos necesarios especificados en las normas antes mencionadas.

Tabla 25

Dotación de aparatos sanitarios Educación Básica Regular por RNE

NIVEL	Inicial (*)		Primaria / Secundaria	
APARATOS	Niños	Niñas	Hombres	Mujeres
Inodoro	1 c/25	1 c/25	1 c/60	1 c/30
Lavatorios (**)	1 c/25	1 c/25	1 c/30	1 c/30
Urinario (**)	1 c/25	-	1 c/60	-

Nota. Tomado de “Dotación de aparatos sanitarios de educación básica regular (EBR)” por Diario el Peruano, 2020, RNE.

Tabla 26

Dotación de servicios en oficinas por RNE

Número de ocupantes	Hombres	Mujeres	Mixto
De 1 a 6 empleados			1L, 1u, 1l
De 7 a 20 empleados	1L, 1u, 1l	1L, 1l	
De 21 a 60 empleados	2L, 2u, 2l	2L, 2l	
De 61 a 150 empleados	3L, 3u, 3l	3L, 3l	
Por cada 60 empleados adicionales	1L, 1u, 1l	1L, 1l	
L: Lavatorio U: Urinario I: Inodoro			

Nota. Tomado de “Dotación de servicios” por Diario el Peruano, 2020, RNE.

Una vez definidos los parámetros establecidos en el Reglamento Nacional de Edificaciones, se realizó el siguiente análisis, a partir del cual se determinó lo siguiente:

Tabla 27

Dotación de servicios higiénicos requeridos

TIPO	NORMATIVA	USUARIOS POR TURNO	APARATOS SANITARIOS REQUERIDOS
PERSONAL ADMINISTRATIVO	RNE A080	6	HyM = 1L, 1 u, 1l
INICIAL	RNE A040	75	H = 3L, 3 u, 3l M = 3L, 3 u, 3l
PRIMARIA	RNE A040	210	H = 4L, 4l M = 3L, 3 u, 3l

Nota. Elaboración propia.

4.3.4. Cálculo de Dotación de Estacionamientos.

El cálculo del número de estacionamientos se realizó de acuerdo con lo dispuesto en el Reglamento Nacional de Edificaciones y las resoluciones viceministeriales N° 104-2019-MINEDU y N° 208-2019-MINEDU.

A continuación, se presenta un resumen de los requerimientos de cantidades de estacionamientos especificadas en las normas antes mencionadas.

Tabla 28

Cantidad total requerida de estacionamientos por norma educativa

TIPO	INICIAL	PRIMARIA
PADRES O MOBILIDAD	1 CADA 3 AULAS	1 CADA 5 SECCIONES (TURNO MAYOR)
PERSONAL ADMINISTRATIVO	1 CADA 50m2 UTILES	1 CADA 50 m2

Nota. Elaboración propia.

Tabla 29

Cantidad de estacionamientos accesibles requeridos por RNE

DOTACION TOTAL DE ESTACIONAMIENTOS	ESTACIONAMIENTOS ACCESIBLE REQUERIDOS
DE 1 A 20 ESTACIONAMIENTOS	1
DE 21 A 50 ESTACIONAMIENTOS	2
DE 51 A 400 ESTACIONAMIENTOS	2 CADA 50
MAS DE 400 ESTACIONAMIENTOS	16 MAS 1 CADA 100 ADICIONALES

Nota. Elaboración propia.

Una vez definidos los parámetros establecidos en las normas educativas y en el Reglamento Nacional de Edificaciones, se realizó el análisis expuesto en la siguiente tabla; cabe resaltar que de este resultado según la norma de accesibilidad del RNE al menos uno de ellos debería ser accesible a personas con discapacidad motora.

Tabla 30

Cantidad de estacionamientos requeridos

DETERMINACION DE CANTIDAD TOTAL DE ESTACIONAMIENTOS REQUERIDOS			
	NORMATIVA	CANTIDAD	TOTAL DE ESTACIONAMIENTOS REQUERIDOS
PERSONAL ADMINISTRATIVO	R.V.M. N° 104-2019-MINEDU Y R.V.M. N° 208-2019-MINEDU	95.27	2
PUBLICO INICIAL	<u>R.V.M. N° 104-2019-MINEDU</u>	3	1
PUBLICO PRIMARIA	<u>R.V.M. N° 208-2019-MINEDU.</u>	7	2
DOTACION TOTAL DE ESTACIONAMIENTOS REQUERIDOS			5

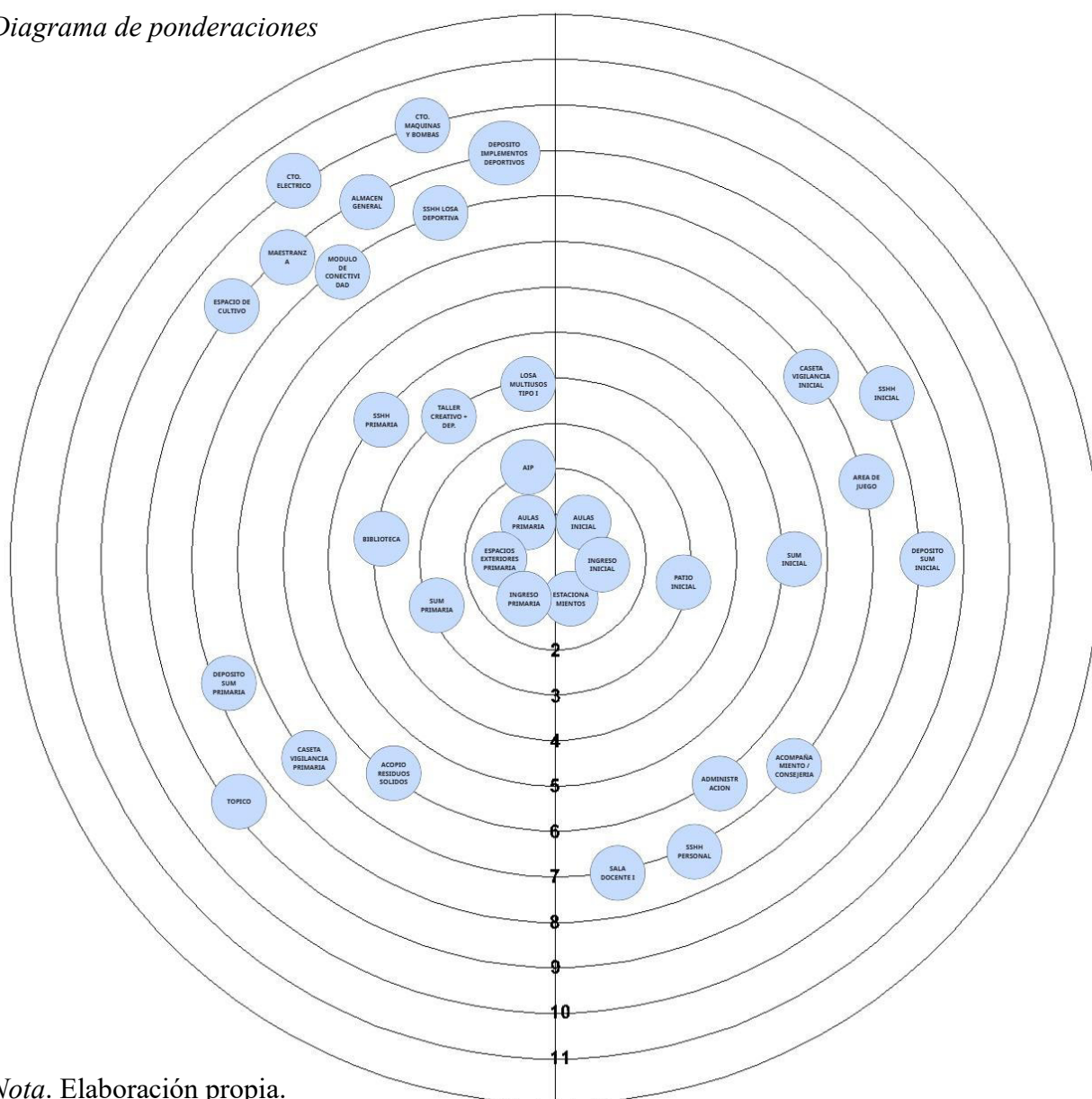
Nota. Elaboración propia.

4.3.6. Diagrama de Ponderaciones

El diagrama de ponderaciones traduce la matriz en una representación gráfica concéntrica donde las zonas se organizan según su nivel de jerarquía. Las áreas con mayor grado de relación se ubican en el núcleo central, el resto se disponen en anillos exteriores, evidenciando la estructura organizativa y el núcleo principal de la institución educativa.

Figura 49

Diagrama de ponderaciones



Nota. Elaboración propia.

4.3.7. Diagrama de Relaciones

El diagrama de relaciones representa de manera gráfica la interacción funcional entre las zonas del proyecto, diferenciando las relaciones directas e indirectas mediante distintos tipos de conexión. y educativa, configurando el núcleo principal del recorrido.

Figura 50

Diagrama de relaciones



Nota. Elaboración propia.

4.4. Aspecto Formal - Conceptual

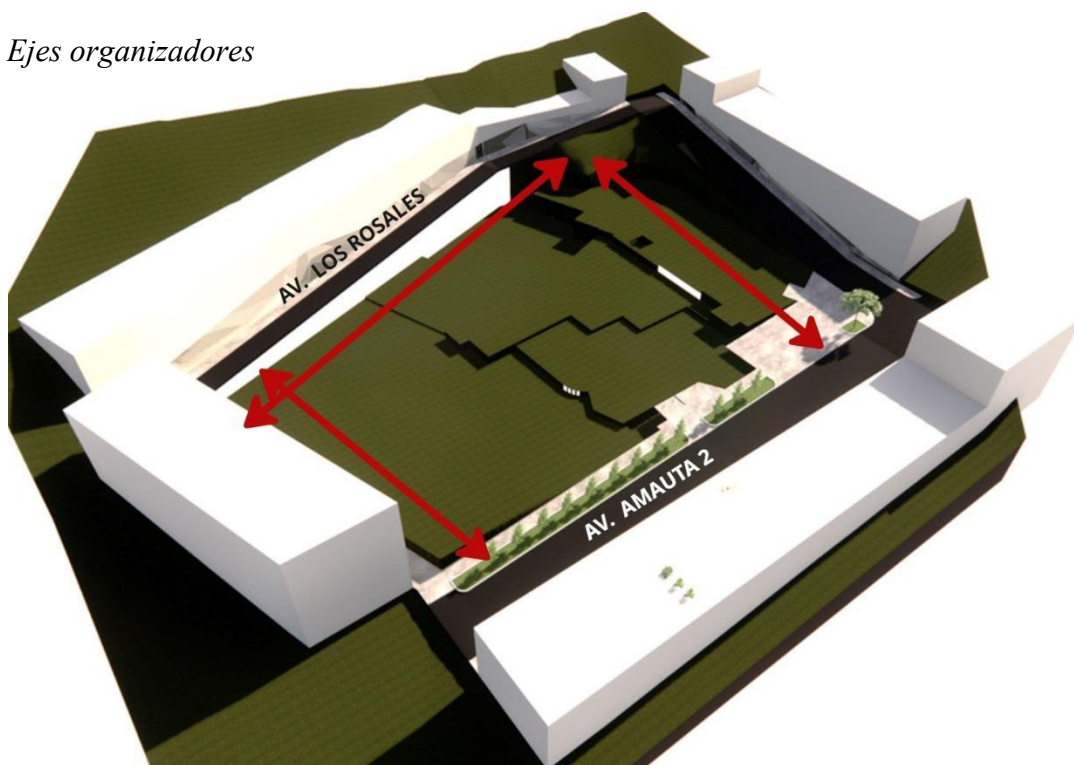
4.4.1. Ejes Organizadores

El planteamiento se estructura a partir de ejes compositivos trazados de manera perpendicular a la vía principal, la Avenida Amauta 2, la cual conecta a la institución educativa con el resto del distrito de Ate. Desde esta vía se proyectaron dos ejes hacia cada lado del terreno, los cuales organizan y ordenan la disposición de los bloques arquitectónicos.

Adicionalmente, se trazó un eje paralelo a la Av. Los Rosales, configurando un segundo orden estructurador que define la ubicación de los bloques situados en la parte posterior del predio y refuerza la organización general del conjunto.

Figura 51

Ejes organizadores



Nota. Elaboración propia.

4.4.2. Zonas de Amortiguamiento Urbano y Movimiento del Usuario

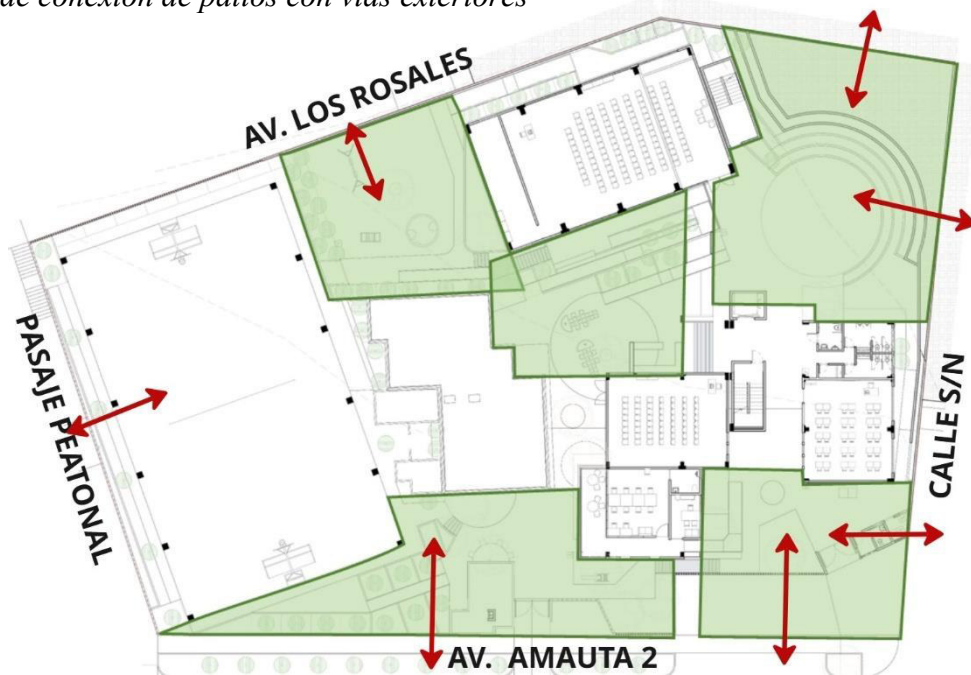
La ubicación del proyecto se emplaza en un sector con escasez de espacios públicos dotados de áreas verdes que contribuyan a la salubridad del aire y a la calidad visual de las viviendas colindantes. En respuesta a esta condición urbana, se planteó no solo la incorporación de un patio central como espacio articulador de la institución educativa, sino también la distribución de diversos patios a lo largo del conjunto.

Estos espacios se disponen tanto en la zona central como, especialmente, en las áreas próximas a los linderos del terreno, con el objetivo de que las áreas verdes proyectadas no solo favorezcan el confort ambiental y la recreación de los usuarios internos, sino que también aporten un valor agregado al entorno urbano. De este modo, se configura un amortiguamiento verde entre la ciudad y el proyecto, reforzado por un cerco permeable que permite las visuales hacia el interior, a la vez que controla el ingreso desde el exterior.

Asimismo, la disposición de los espacios dentro del conjunto responde a la intención de evitar una lectura total e inmediata del proyecto. Los ambientes se articulan de manera secuencial, sin ser percibidos en su totalidad desde un único punto, promoviendo la exploración progresiva del usuario. Esta estrategia busca fomentar la curiosidad, enriquecer la experiencia espacial y consolidar un vínculo dinámico entre la comunidad y la nueva propuesta arquitectónica.

Figura 53

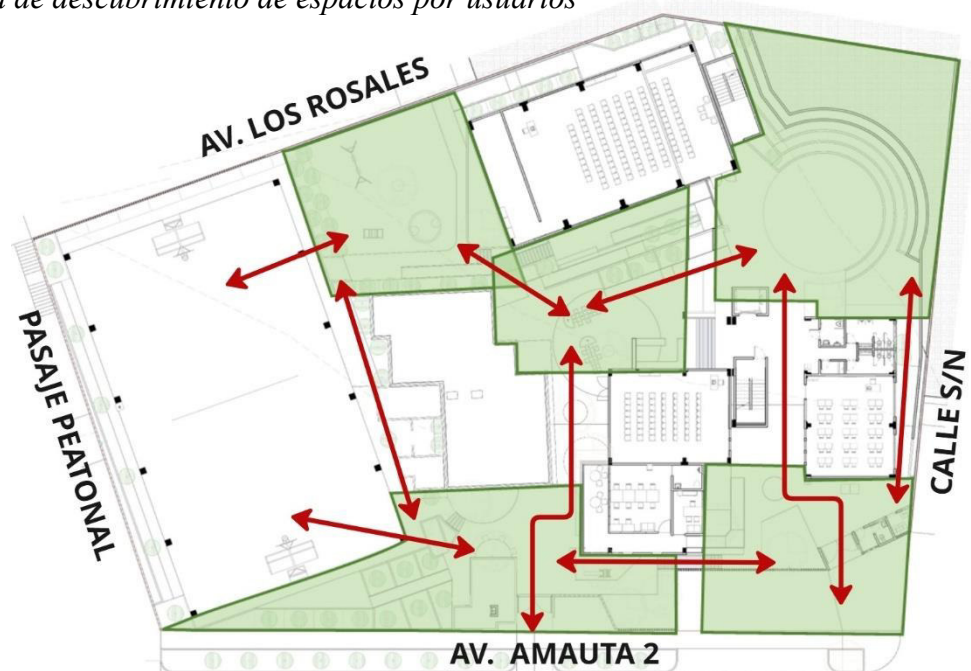
Esquema de conexión de patios con vías exteriores



Nota. Elaboración propia.

Figura 52

Diagrama de descubrimiento de espacios por usuarios



Nota. Elaboración propia.

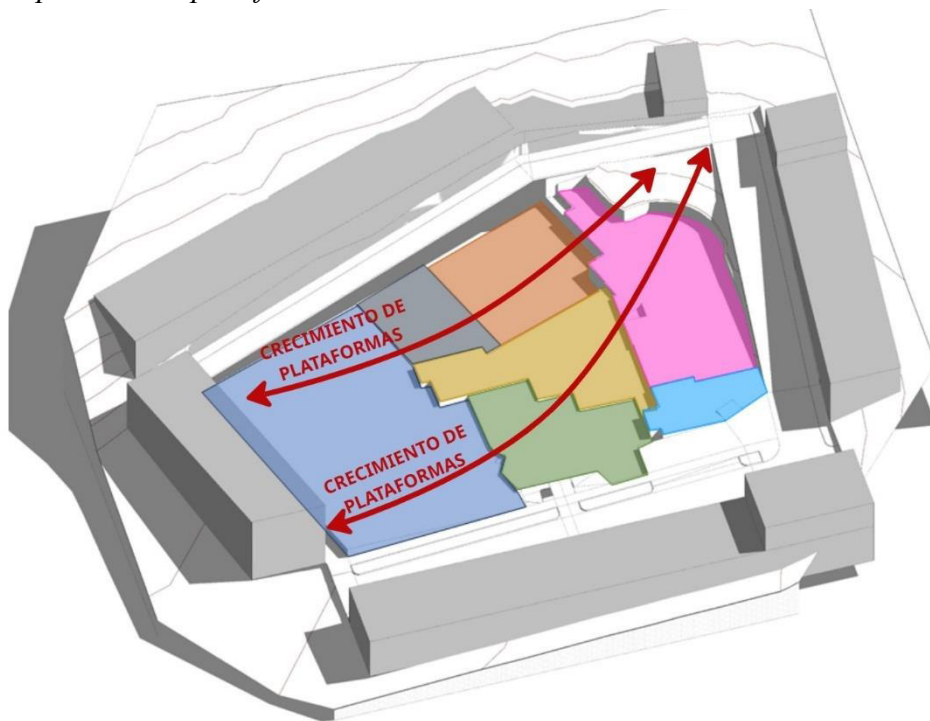
4.4.3. Adaptación topográfica

Debido a las condiciones topográficas del terreno, se planteó una adaptación mediante la generación de plataformas a distintos niveles, tomando como referencia las cotas más representativas del entorno inmediato. Esta estrategia permite un crecimiento volumétrico escalonado que dialoga con la configuración natural del relieve, integrándose a la pendiente existente en lugar de imponerse sobre ella.

Asimismo, respetando la continuidad del perfil topográfico, permite que el desarrollo de los volúmenes y el número de niveles se ajustan a la configuración urbana preexistente en cada una de las vías colindantes y edificaciones cercanas, asegurando una transición adecuada entre el proyecto y su contexto inmediato.

Figura 54

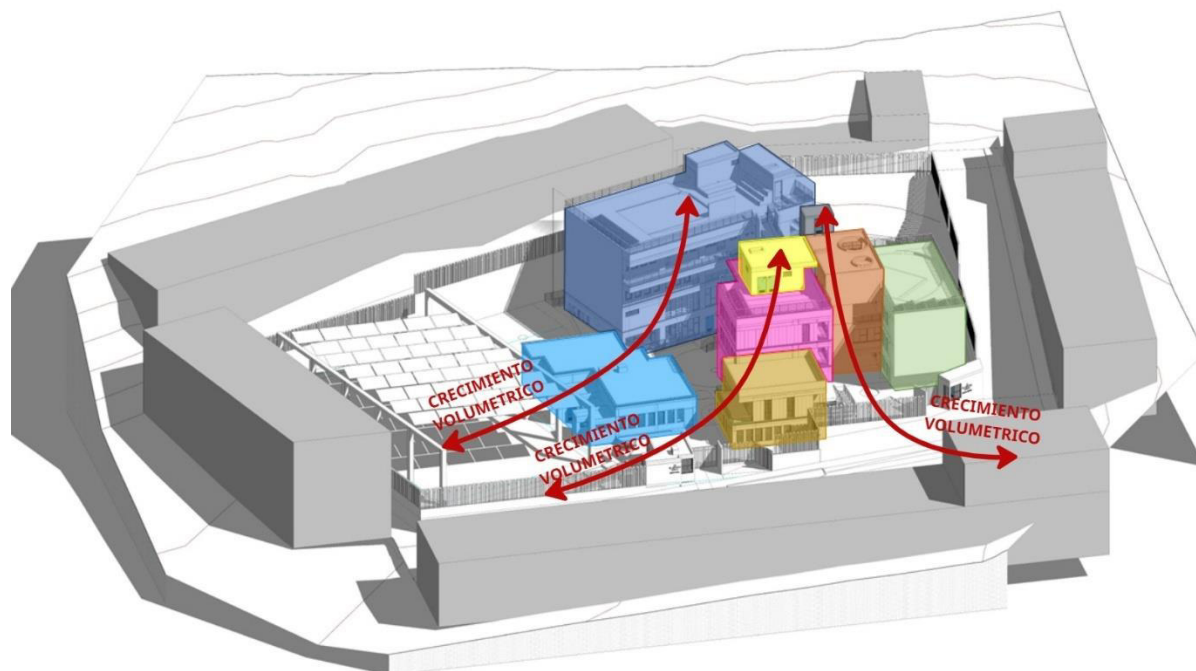
Disposición de plataformas



Nota. Elaboración propia.

Figura 55

Disposición de volumetría del proyecto



Nota. Elaboración propia.

4.5. Aspecto Arquitectónico - Constructivo

4.5.1. Programa Arquitectónico

En base a la identificación del programa de ambientes encontrados en las resoluciones viceministeriales N° 104-2019-MINEDU y N° 208-2019-MINEDU y a los requerimientos propios del proyecto se obtuvo el siguiente programa arquitectónico distribuido de acuerdo al tipo de ambientes y niveles diseñados.

Tabla 32*Programa arquitectónico proyectado*

TIPO DE AMBIENTE	NOMBRE DE AMBIENTE	USUARIOS FIJOS	USUARIOS TEMPORALES	ÁREA UTIL
NIVEL 1				
A	AULA INICIAL 1	1	25	60.06
	AULA INICIAL 2	1	25	61.03
	AULA INICIAL 3	1	25	60.56
	DEPOSITO AULA INICIAL 1	-	-	3.95
	DEPOSITO AULA INICIAL 2	-	-	3.64
	DEPOSITO AULA INICIAL 3	-	-	4.12
BIENESTAR	ACOMPAÑAMIENTO Y CONSEJERIA	1	2	6.11
	QUIOSCO	2	-	9.49
	SECRETARIA	1	4	7.21
	TOPICO	1	1	9.94
D	DEPOSITO SUM INICIAL	-	-	7.54
	SUM INICIAL	1	75	75.49
E	LOSA DEPORTIVA	-	-	604.03
F	CASETA 1	1	-	3.21
	INGRESO INICIAL	-	-	22.19
	PASILLO CASETA 1	-	-	1.23
	SSHH CASETA 1	0	-	2.37
GESTIÓN ADMINISTRATIVA Y PEDAGOGICA / MODULO ADMINISTRATIVO	ARCHIVO	0	1	6.11
	AREA COMPARTIDA ADMINISTRATIVA	2	4	10.78
	DEPOSITO ADMIN.	-	0	4.13
	DIRECCION	1	2	9.59
	PASILLO ADMINISTRACION	-	-	23.09
	SALA DE REUNIONES	-	6	14.34
	SUBDIRECCION	1	2	9.57
SERVICIOS GENERALES	ACOPIO 1	-	-	3.61
	CTO. LIMP.	-	-	1.7
	CUARTO DE BOMBAS	-	0	11.47
	CUARTO ELECTRICO	-	0	6.5
	DEPOSITO DE IMPLEMENTOS DEPORTIVOS	-	0	16.11
	DEPOSITO GENERAL	-	0	21.09
	MAESTRANZA	-	0	44.18
SERVICIOS HIGIENICOS	SSHH ADMIN.	-	1	4.26

	SSHH AULA INICIAL 1	-	-	6.71
	SSHH AULA INICIAL 2	-	-	6.73
	SSHH AULA INICIAL 3	-	-	5.84
	SSHH. DISCP. Y DUCHA	-	1	6.65
	SSHH. DUCHAS HOMBRES	-	3	6.15
	SSHH. DUCHAS MUJERES	-	3	6.15
NIVEL 2				
A	AULA PRIMARIA 1	1	30	60.46
BIENESTAR	PSICOLOGIA	1	2	8.89
D	DEPOSITO SUM	-	-	30.14
	SUM	1	210	180.43
ESPACIOS DE CIRCULACION	ASCENSOR	-	-	5.54
	ESCALERA 1	-	-	13.75
	ESCALERA 2	-	-	17.13
	HALL ESCALERA	-	-	37.64
	PASILLO SSHH PRIMARIA	-	-	8.71
F	CASETA 2	1	-	2.46
	INGRESO PRIMARIA	-	-	47.85
	SSHH GARITA 2	-	-	2.2
GESTIÓN ADMINISTRATIVA Y PEDAGOGICA / MODULO DOCENTE	SALA DE PROFESORES	-	12	28.15
	TERRAZA DE SALA DE PROFESORES	-	6	25.04
SERVICIOS GENERALES	ACOPIO 2	-	-	3.1
	CTO. LIMP.	-	-	2.14
SERVICIOS HIGIENICOS	SSHH DISC.	-	-	4.41
	SSHH MUJERES	-	-	6.97
	SSHH SALA DOCENTES	-	-	4.84
	SSHH VARONES	-	-	9.25
NIVEL 3				
A	AULA PRIMARIA 2	1	30	64.05
	AULA PRIMARIA 3	1	30	63.46
B	AIP	1	30	90.61
	BIBLIOTECA	1	57	134.52
ESPACIOS DE CIRCULACION	ASCENSOR	-	-	5.54
	ESCALERA 1	-	-	13.07
	ESCALERA 2	-	-	12.7
	HALL ESCALERA	-	-	3
	HALL ESCALERA	-	-	3.37
	PASILLO	-	-	81.06
	PASILLO SSHH	-	-	3.56
SERVICIOS GENERALES	CTO. LIMPIEZA	-	-	2.25
	MODULO DE CONECTIVIDAD	-	1	25.93
SERVICIOS HIGIENICOS	SSHH DISC.	-	-	4.6

	SSHH MUJERES	-	-	7.36
	SSHH VARONES	-	-	8.73
NIVEL 4				
A	AULA PRIMARIA 4	1	30	65.79
	AULA PRIMARIA 5	1	30	65.95
	AULA PRIMARIA 6	1	30	65.79
	AULA PRIMARIA 7	1	30	64.07
C	TALLER CREATIVO	1	30	105.8
ESPACIOS DE CIRCULACION	ASCENSOR	-	-	5.54
	ESCALERA 1	-	-	13.07
	ESCALERA 2	-	-	12.7
	HALL DE TALLER	-	-	33.36
	HALL ESCALERA	-	-	3
	HALL ESCALERA	-	-	3.37
	PASILLO	-	-	84.64
	PASILLO SSHH	-	-	3.56
SERVICIOS GENERALES	CTO. LIMPIEZA	-	-	2.25
SERVICIOS HIGIENICOS	SSHH DISCP.	-	-	4.6
	SSHH MUJERES	-	-	7.36
	SSHH VARONES	-	-	8.73
AZOTEA				
ESPACIOS DE CIRCULACION	ASCENSOR	-	-	5.54
	ESCALERA 1	-	-	13.07
	ESCALERA 2	-	-	12.7
	HALL ESCALERA	-	-	3
	HALL ESCALERA	-	-	3.37
G	ESPACIO DE CULTIVO	-	-	89.96
SERVICIOS GENERALES	CTO. ELECTRICO	-	-	5.76
	CTO. LIMPIEZA	-	-	2.92
	DEPOSITO HERRAMIENTAS	-	-	5.87
	DEPOSITO MATERIALES	-	-	5.95
	TANQUE ELEVADO	-	-	12.64
NIVEL DE TECHOS				
SERVICIOS GENERALES	CUARTO DE MAQUINAS	-	-	5.54

Nota. Elaboración propia.

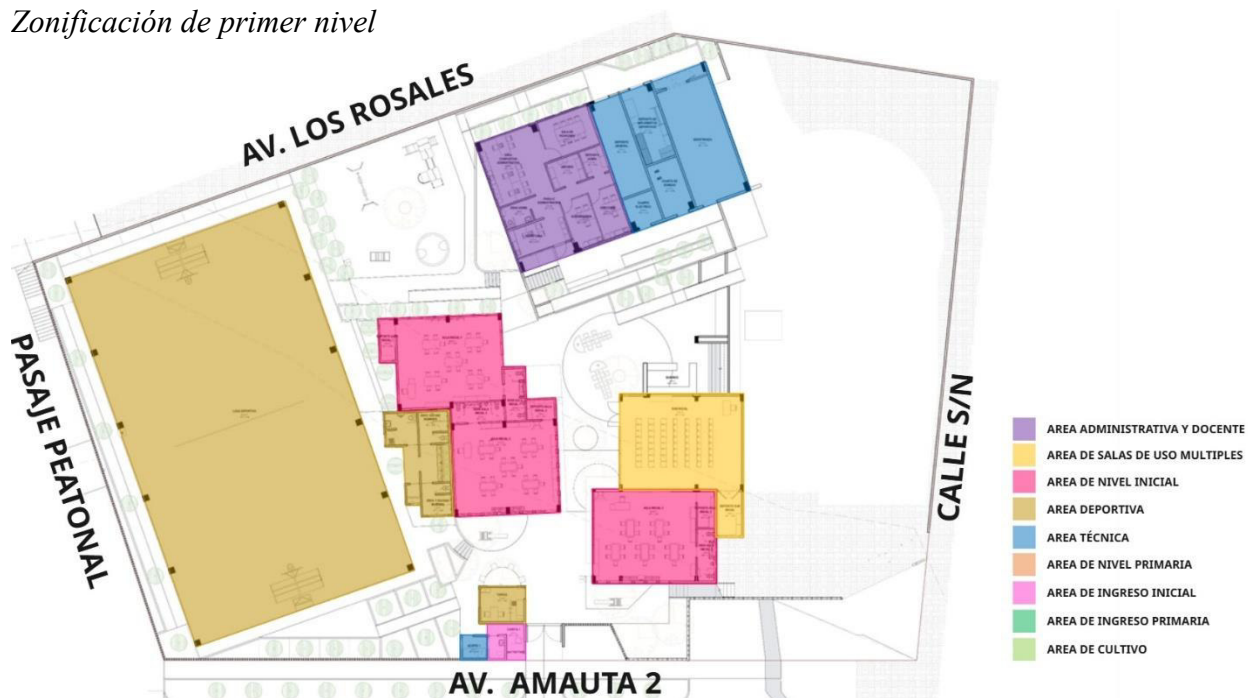
4.5.2. Zonificación

4.5.2.1. Zonificación en primer nivel. El primer nivel se caracteriza por tener el primer ingreso a la institución educativa para el área de nivel inicial constituido por aulas, servicios higiénicos, depósitos y el SUM para este nivel educativo. Adicionalmente, se ubicó el área administrativa y ambientes técnicos en la parte posterior del terreno, así como un área de acopio de residuos sólidos cercano al ingreso aledaño al área de control de ingreso.

Por último, se ubicó el área deportiva bordeando el terreno con el pasaje peatonal y que considera espacios complementarios para este como los servicios higiénicos equipados con duchas y el tópico ubicado entre el ingreso y la losa deportiva lo cual nos permite una evacuación rápida de personas que sufran algún accidente hacia una ambulancia.

Figura 56

Zonificación de primer nivel



Nota. Elaboración propia.

4.5.2.2. Zonificación en segundo nivel. El segundo nivel se caracteriza por contener el segundo ingreso a la institución educativa principalmente para el nivel primaria y un anfiteatro al aire libre, uno de los espacios más importantes que aprovecha la elevación topográfica que se da naturalmente en esa misma ubicación.

En este nivel se encuentran principalmente ambientes dedicados al nivel primaria como aula, SUM y servicios higiénicos. Adicionalmente, se tiene un área para la sala de personal docente y psicología. Por último, tenemos áreas técnicas para el acopio de residuos sólidos y un área de control de ingreso.

Figura 57

Zonificación de segundo nivel

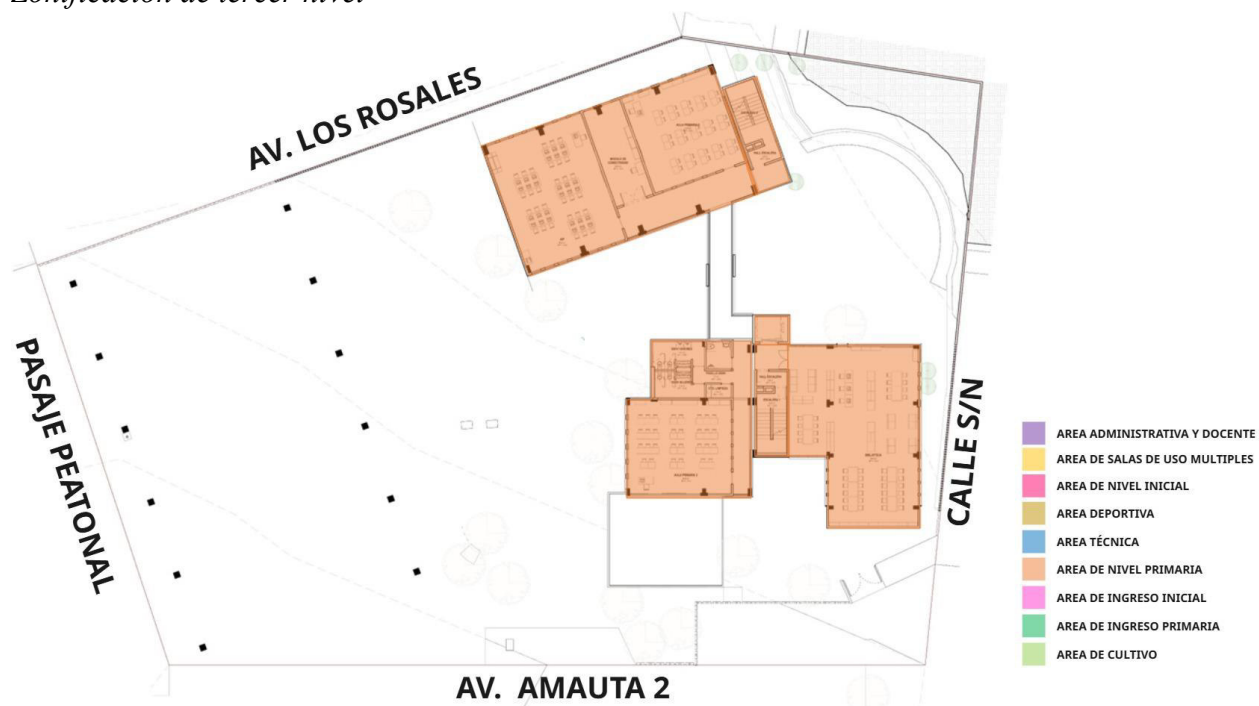


Nota. Elaboración propia.

4.5.2.3. Zonificación en tercer nivel. El tercer nivel se caracteriza por contener únicamente ambientes destinados al área de nivel primaria, a este nivel tenemos una accesibilidad vertical constituidos por dos escaleras de evacuación y un ascensor. Los ambientes ubicados en este nivel lo constituyen las aulas, aula de innovación pedagógica (AIP), biblioteca y servicios higiénicos.

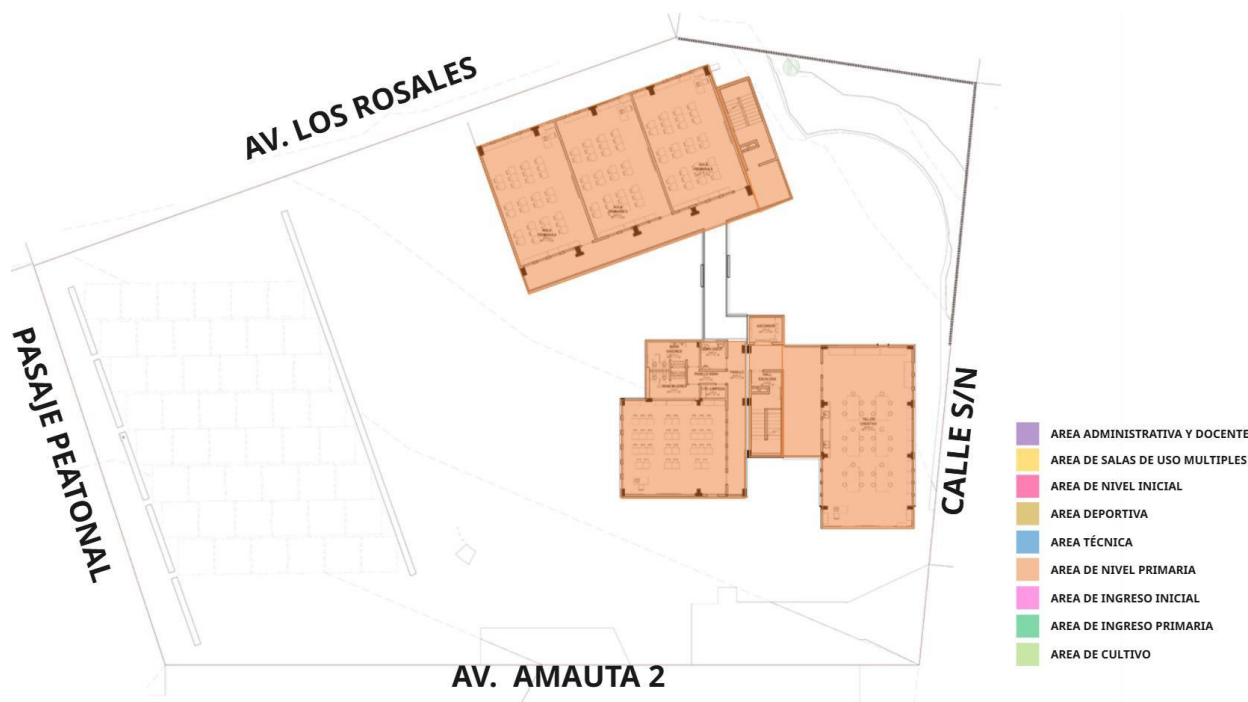
Figura 58

Zonificación de tercer nivel



Nota. Elaboración propia.

4.5.2.4. Zonificación en cuarto nivel. El cuarto nivel se caracteriza por contener únicamente ambientes destinados al área de nivel primaria, a este nivel tenemos una accesibilidad vertical constituidos por dos escaleras de evacuación y un ascensor. Los ambientes ubicados en este nivel lo constituyen las aulas, taller creativo y servicios higiénicos.

Figura 59*Zonificación de cuarto nivel**Nota.* Elaboración propia.

4.5.2.5. Zonificación en azotea. La azotea se caracteriza por contener áreas para actividades recreativas, áreas complementarias a la educación primaria y áreas técnicas.

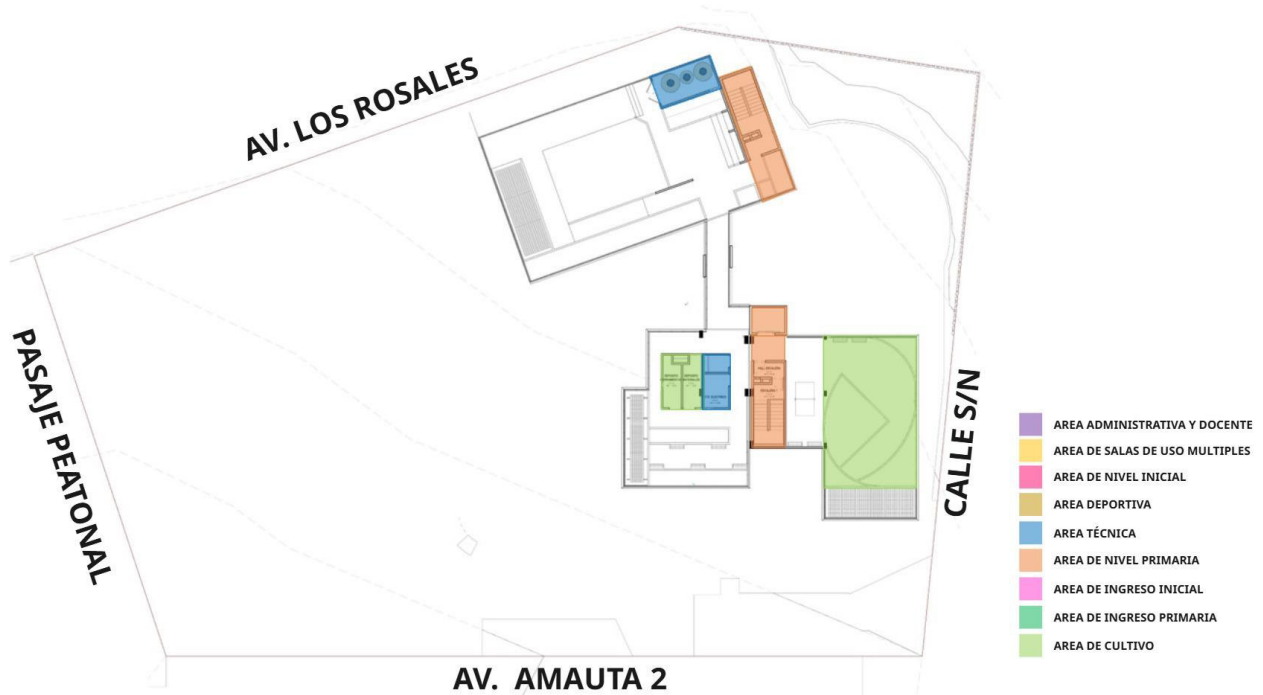
En este nivel se encuentran los ambientes de tanque elevado para el almacenamiento de agua potable, cuarto eléctrico para complementar las instalaciones eléctricas necesarias para el correcto funcionamiento de los paneles solares ubicados en este nivel, el cuarto de limpieza para complementar los servicios de limpieza de este nivel y, por último, se tienen las áreas de cultivo y sus respectivos depósitos para el almacenamiento de herramientas y productos necesarios para actividades agrícolas.

Cabe señalar, que la mayor parte de área en este nivel lo constituyen áreas de

esparcimiento para los mismos alumnos en terrazas, y un jardín zen al que se tienen acceso mediante las dos escaleras de emergencia y un ascensor

Figura 60

Zonificación de azotea



Nota. Elaboración propia.

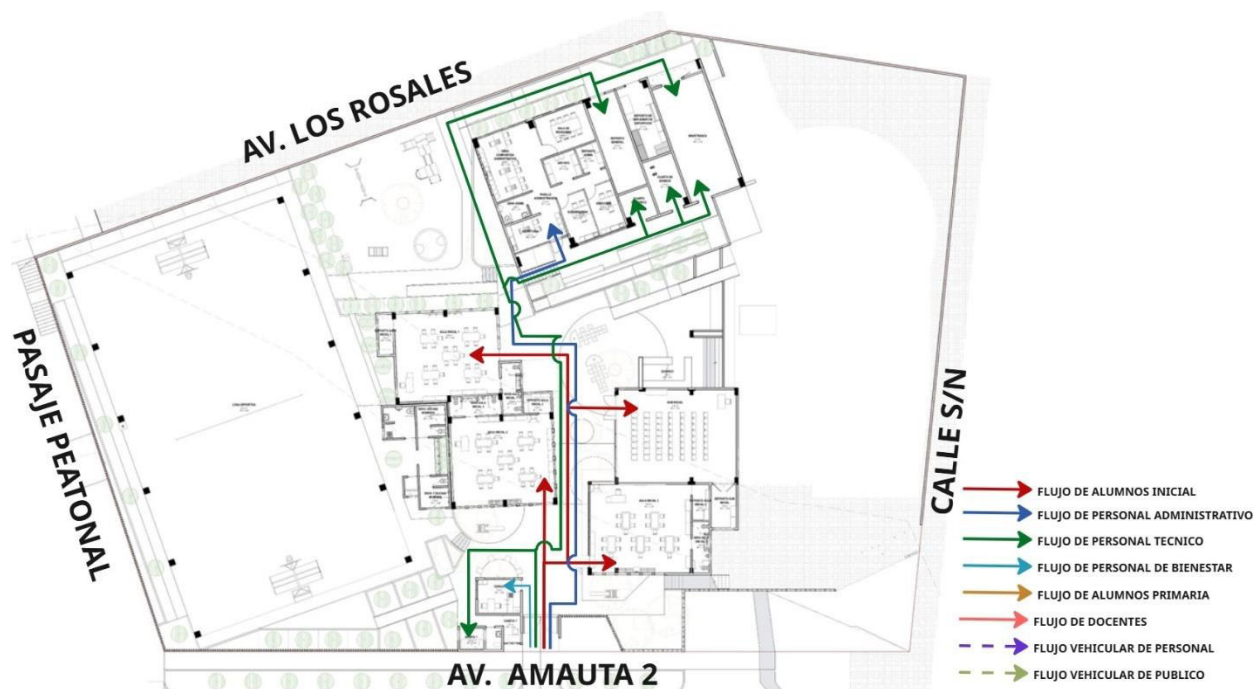
4.5.3. Análisis de Circulaciones

4.5.3.1. Circulaciones en primer nivel. En el primer nivel se evidencia el ingreso del nivel inicial ubicado en la avenida Amauta 2, vía principal que conecta el proyecto con el resto del distrito de Ate. A través de este ingreso se integra el ingreso de personal administrativo, técnico, alumnado de inicial, personal docente y de bienestar (hacia el ambiente de tóxico).

Durante todo el recorrido de los diferentes usuarios se priorizó el contacto constante con las áreas exteriores configurados de diferentes maneras, mezclando volumetría y paisajismo con el fin de crear una atmosfera agradable y variado para los habitantes.

Figura 61

Diagrama de circulaciones de primer nivel



Nota. Elaboración propia.

4.5.3.2. Circulaciones en segundo nivel. En el segundo nivel se evidencia el ingreso del nivel primaria ubicado en la avenida Amauta 2, vía principal que conecta el proyecto con el resto del distrito de Ate. A través de este ingreso se integra el ingreso de personal técnico, alumnado de primaria, personal docente y de bienestar (hacia el ambiente de psicología).

Durante todo el recorrido de los diferentes usuarios se priorizó el contacto constante con las áreas exteriores configurados de diferentes maneras, mezclando volumetría y paisajismo con el fin de crear una atmosfera agradable y variado para los habitantes.

En función de los requerimientos programáticos, las circulaciones se articulan hacia núcleos de circulación vertical, conformados por escaleras de evacuación y un ascensor, garantizando tanto la seguridad como la accesibilidad para personas con discapacidad motora. Asimismo, se incorpora un anfiteatro al aire libre, de uso flexible para diversas actividades, al cual se accede de manera continua desde las circulaciones principales, reforzando la integración entre los espacios educativos y recreativos.

Por otro lado, en este nivel se constituyen las ubicaciones de los estacionamientos públicos y de personal administrativo ubicados en los márgenes del lindero de propiedad y la vía pública de la Av. Amauta 2, por la cual se puede acceder directamente de la vía pública y cercana a los ingresos de inicial y primaria.

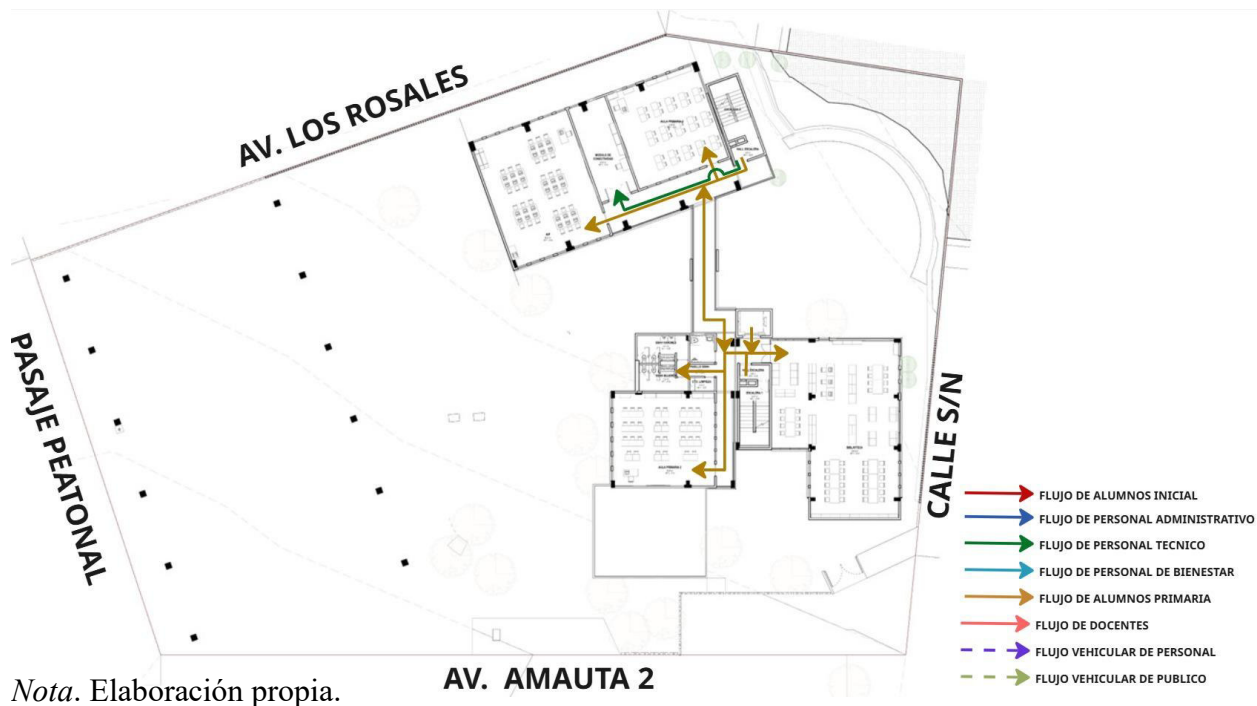
Figura 62*Diagrama de circulaciones de segundo nivel**Nota.* Elaboración propia.

4.5.3.3. Circulaciones en tercer nivel. En el tercer nivel se distribuyen las circulaciones para el personal técnico, alumnado de primaria y personal docente. En este nivel los flujos predominantes los constituyen los del alumnado de primaria, debido a la mayor presencia de ambientes de educación como aulas, aula de innovación pedagógica (AIP), biblioteca y servicios higiénicos; mientras que el flujo de personal técnico se limita únicamente al módulo de conectividad, donde principalmente se encuentra el equipamiento necesario de conectividad de red, dispositivos eléctricos y de video vigilancia.

En este nivel los flujos se articulan desde los núcleos de circulación vertical, conformados por escaleras de evacuación y un ascensor.

Figura 63

Diagrama de circulaciones de tercer nivel

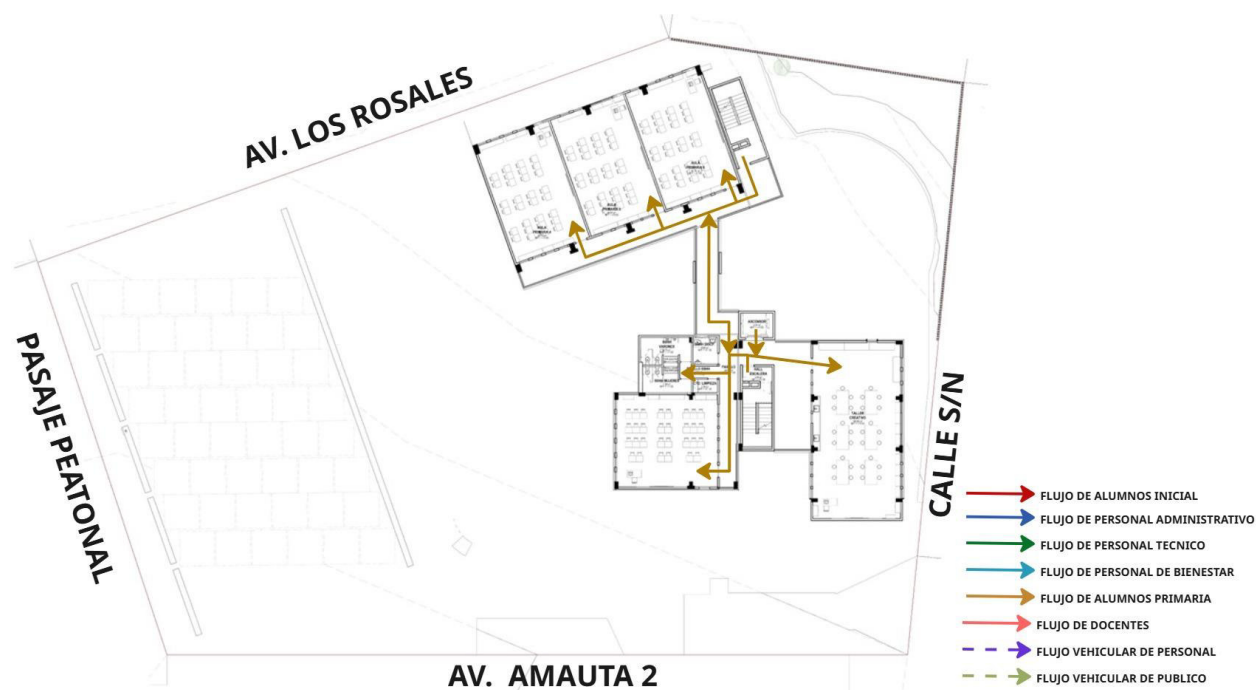


4.5.3.4. Circulaciones en cuarto nivel. En el cuarto nivel se distribuyen las circulaciones para el alumnado de primaria y personal docente. En este nivel los flujos predominantes los constituyen los del alumbrado de primaria, debido a la mayor presencia de ambientes de educación como aulas, taller creativo y servicios higiénicos.

En este nivel los flujos se articulan desde los núcleos de circulación vertical, conformados por escaleras de evacuación y un ascensor.

Figura 64

Diagrama de circulaciones de cuarto nivel



Nota. Elaboración propia.

4.5.3.4. Circulaciones en azotea. En la azotea se distribuyen las circulaciones para el alumnado de primaria, personal docente y personal técnico. En este nivel los flujos predominantes los constituyen los del alumbrado de primaria, debido a la mayor presencia de áreas abiertas tales como terrazas y un patio zen, concebidos como espacios de recreación y contemplación.

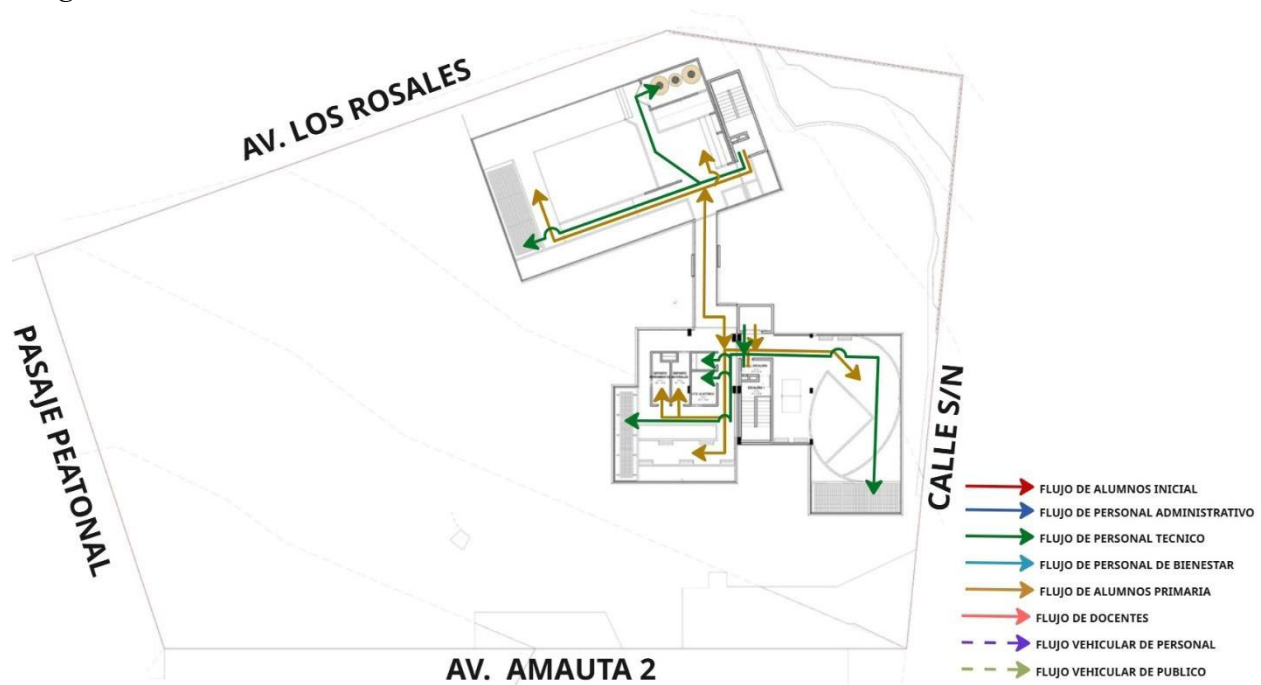
Asimismo, se dispone un área de sembrío destinada a especies de raíz corta, junto con sus respectivos depósitos, la cual cumple una doble función: servir como espacio de esparcimiento para los usuarios y complementar la formación en educación ambiental

mediante actividades prácticas.

Para el personal técnico se contemplan ambientes como el tanque elevado de agua, cuarto eléctrico y cuarto de limpieza. Además, este personal tendrá acceso a los paneles solares dispuestos en los bloques como se muestran en planos; los cuales contribuyen al abastecimiento de energía eléctrica limpia para el uso de la misma institución educativa.

Figura 65

Diagrama de circulaciones de azotea



Nota. Elaboración propia.

4.5.4. Dotación de servicios higiénicos y estacionamientos

De acuerdo a los requerimientos establecidos por las normas del RNE, se planteó la siguiente cantidad de ambientes repartidos en la siguiente tabla.

Tabla 33*Dotación de servicios higiénicos*

TIPO	NORMATIVA	USUARIOS POR TURNO	APARATOS SANITARIOS REQUERIDOS	APARATOS SANITARIOS PLANTEADOS
PERSONAL ADMINISTRATIVO	RNE A080	6	HyM = 1L, 1 u, 1l	HyM= 1L, 1 u, 1l
PERSONAL DOCENTE	-	15 (USUARIOS TEMPORALES VARIABLES)	HyM = 1L, 1 u, 1l	HyM = 1L, 1 u, 1l
INICIAL	RNE A040	75	M = 3L, 3 u, 3l H = 3L, 3 u, 3l	M = 3L, 3 u, 3l H = 3L, 3 u, 3l
PRIMARIA	RNE A040	210	M = 4L, 4l H = 3L, 3 u, 3l	M = 6L, 6 u, 6l H = 6L, 6 u, 6l
PERSONAL ESPECIALIZADO	-	2	-	HyM = 2L, 2 u, 2l
PERSONAL DE SERVICIO	-	6	-	HyM = 2L, 2 u, 2l
SERVICIOS HIGIENICOS ACCESIBLES	RNE A040	INCLUIDOS EN USUARIOS ESTUDIANTILES	-	HyM = 3L, 3 u, 3l

Nota. Elaboración propia.

En esta tabla no se consideraron los servicios higiénicos adicionales provistos para la losa deportiva, los cuales constituyen el servicio a la misma población estudiantil en tiempos puntuales y solo para este sector de la institución educativa; por lo cual se consideró un servicio higiénico mixto accesible constituido de lavabo, urinario, inodoro y ducha; para el caso de hombres y mujeres, se consideró un inodoro y dos duchas por sexo; y por último se consideraron cinco espacios de lavaderos de uso mixto debido a que son los servicios más demandados en este tipo de espacios de recreación.

4.5.5. Dotación de estacionamientos

De acuerdo con el cálculo realizado en la fase funcional, se efectuó un recálculo del número de estacionamientos, considerando que los espacios destinados al público de los

niveles inicial y primario pueden ser compartidos. Por ello, se adoptó como referencia el nivel con mayor demanda, correspondiente al nivel primario, el cual requiere dos estacionamientos.

Con el fin de optimizar el uso del espacio, se decidió incorporar estacionamientos adicionales destinados al personal docente y especializado, evitando así reducir los espacios totales de estacionamientos calculados anteriormente. En consecuencia, la disposición final de los estacionamientos se establece de la siguiente manera.

Tabla 34

Cantidad de estacionamientos propuestos

DETERMINACION DE CANTIDAD TOTAL DE ESTACIONAMIENTOS REQUERIDOS			
	NORMATIVA	CANTIDAD	TOTAL DE ESTACIONAMIENTOS
PERSONAL ADMINISTRATIVO	A 080	95.27 m ²	2
PERSONAL DOCENTE Y ESPECIALIZADO	-	41.88 m ²	1
PUBLICO INICIAL	R.V.M. N° 104-2019-MINEDU	3 aulas	2
PUBLICO PRIMARIA	R.V.M. N° 208-2019-MINEDU	7 aulas	
DOTACION TOTAL DE ESTACIONAMIENTOS			5
DEFINICION DE ESTACIONAMIENTOS CON ACCESIBILIDAD			
ESTACIONAMIENTOS ACCESIBLES	RNE A.130	5 estacionamientos	1
ESTACIONAMIENTOS DE USO PUBLICO O ADMINISTRATIVO	A080, R.V.M. N° 104-2019-MINEDU Y R.V.M. N° 208-2019-MINEDU		4
DOTACION TOTAL DE ESTACIONAMIENTOS			5

Nota. Elaboración propia.

4.5.6. Relación de planos

Como resultado del diseño se realizaron los siguientes planos:

Tabla 35:

Rol de planos

ROL DE PLANOS		
ESPECIALIDAD	CODIGO	NOMBRE DE PLANO
ARQUITECTURA	MP-01	MASTER PLAN
	U-01	PLANO DE UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN
	A-01	PLANO DE DISTRIBUCIÓN GENERAL NIVEL 1
	A-02	PLANO DE DISTRIBUCIÓN GENERAL NIVEL 2
	A-03	PLANO DE DISTRIBUCIÓN GENERAL NIVEL 3
	A-04	PLANO DE DISTRIBUCIÓN GENERAL NIVEL 4
	A-05	PLANO DE DISTRIBUCIÓN GENERAL DE AZOTEA
	A-06	PLANO GENERAL DE TECHOS
	A-07	PLANO DE CORTES GENERALES
	A-08	PLANO DE ELEVACIONES GENERALES
	A-09	PLANO DE DISTRIBUCIÓN NIVEL 1 - SECTOR 1
	A-10	PLANO DE DISTRIBUCIÓN NIVEL 2 - SECTOR 1
	A-11	PLANO DE DISTRIBUCIÓN NIVEL 3 - SECTOR 1
	A-12	PLANO DE DISTRIBUCIÓN NIVEL 4 - SECTOR 1
	A-13	PLANO DE DISTRIBUCIÓN DE AZOTEA - SECTOR 1
	A-14	PLANO DE CORTES I - SECTOR 1
	A-15	PLANO DE CORTES II - SECTOR 1
	A-16	PLANO DE ELEVACIONES - SECTOR 1
	A-17	DETALLES DE BAÑO TÍPICO TIPO 1
	A-18	DETALLES DE BAÑOS TIPO 2
	A-19	DETALLES DE PUERTAS Y VENTANAS
	A-20	PLANO DE DETALLES DE ESCALERA DE EVACUACION
	A-21	PLANO DE CORTES DE ESCALERA DE EVACUACION
SEGURIDAD	SE-01	PLANO GENERAL DE EVACUACION Y SEÑALIZACIÓN PRIMER NIVEL
	SE-02	PLANO GENERAL DE EVACUACION Y SEÑALIZACIÓN SEGUNDO NIVEL
	SE-03	PLANO GENERAL DE EVACUACION Y SEÑALIZACIÓN TERCER NIVEL
	SE-04	PLANO GENERAL DE EVACUACION Y SEÑALIZACIÓN CUARTO NIVEL
	SE-05	PLANO GENERAL DE EVACUACION Y SEÑALIZACIÓN AZOTEA
ESTRUCTURA	E-01	PLANO GENERAL DE CIMENTACIONES
	E-02	PLANO GENERAL DE ENCOFRADO PRIMER NIVEL
	E-03	PLANO DE CIMENTACIONES - SECTOR 1

	E-04	PLANO DE ENCOFRADO PRIMER NIVEL - SECTOR 1
	E-05	PLANO DE ENCOFRADO SEGUNDO NIVEL - SECTOR 1
	E-06	PLANO DE ENCOFRADO TERCER NIVEL - SECTOR 1
	E-07	PLANO DE ENCOFRADO CUARTO NIVEL - SECTOR 1
	E-08	PLANO DE ENCOFRADO AZOTEA - SECTOR 1
INSTALACIONES SANITARIAS	IS-01	PLANO GENERAL DE AGUA PRIMER NIVEL
	IS-02	PLANO GENERAL DE DESAGUE PRIMER NIVEL
	IS-03	PLANO GENERAL DE AGUA Y DESAGUE DE SEGUNDO NIVEL
	IS-04	PLANO GENERAL DE AGUA Y DESAGUE DE TERCER NIVEL
	IS-05	PLANO GENERAL DE AGUA Y DESAGUE DE CUARTO NIVEL
	IS-06	PLANO GENERAL DE AGUA Y DESAGUE DE AZOTEA
	IS-07	PLANO DE DETALLES GENERALES Y ESPECIFICACIONES
INSTALACIONES ELECTRICAS	IE-01	PLANO GENERAL DE ALUMBRADO PRIMER NIVEL
	IE-02	PLANO GENERAL DE TOMACORRIENTES PRIMER NIVEL
	IE-03	PLANO DE ALUMBRADO Y TOMACORRIENTES SEGUNDO NIVEL - SECTOR 1
	IE-04	PLANO DE ALUMBRADO Y TOMACORRIENTES TERCER NIVEL - SECTOR 1
	IE-05	PLANO DE ALUMBRADO Y TOMACORRIENTES CUARTO NIVEL - SECTOR 1
	IE-06	PLANO DE ALUMBRADO Y TOMACORRIENTES AZOTEA - SECTOR 1
	IE-07	PLANO DE DETALLES GENERALES Y ESPECIFICACIONES

Nota. Elaboración propia.

4.6. Aspecto Sostenible

4.6.1. Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales

Los sistemas de tratamientos de agua residuales son procesos físicos, químicos y biológicos diseñados para eliminar contaminantes, carga orgánica, metales pesados y patógenos de aguas usadas. Su objetivo principal es proteger la salud pública y el medio ambiente, permitiendo la reutilización del agua o su devolución segura a la naturaleza.

Dentro del proyecto, como una alternativa a mitigar el impacto ambiental y sobre todo optimizar el uso de los recursos hídricos del centro educativo se optó por incluir una

propuesta de sistema de tratamiento de aguas residuales; las cuales, posteriormente, podrían ser usadas para la irrigación de las numerosas áreas verdes que se tienen en el proyecto, lo que ayudaría a eficientar el uso de recursos naturales y financieros; lo cual, ayudaría a contribuir al mantenimiento de estas importantes áreas que cumplen un papel importante en el paisajismo y en la concepción de los espacios por parte de los usuarios.

Para ello se evaluó sistemas de tratamiento de aguas residuales que ofrezcan ventajas espaciales debido a las limitaciones de espacio propios del proyecto y además que contribuyan a una instalación rápida que pueda contribuir a la reducción de plazos de construcción y complejidades propios de este tipo de sistemas especializados.

De la evaluación se halló una alternativa llamada Biosistec – Pak bajo la empresa Hitecma. Esta división de plantas de tratamiento de aguas residuales tiene como objetivo el saneamiento de aguas residuales cumpliendo las normas necesarias y de esta forma brindar una alternativa para la obtención de agua con la calidad necesaria para su reuso en áreas verdes. Esta división de plantas de tratamientos de aguas residuales se divide en diferentes series que ofrecen variaciones en la eficiencia y procesos diferentes de tratamiento como SERIE AN-ES, SERIE ANR-LA- EST, SERIE ANR-LA-PLUS.

Tabla 36

Serie de plantas de tratamiento de aguas residuales Biosistec-Pak

MODELO	Caudal (m3/día)	* Usuarios vivienda	**Usuarios comercios y escuelas	Potencia instalada Hp
SERIE AN-ES				
ANS-ES-1.0	0.9	6	22	N/A
ANS-ES-1.5	1.4	11.6	35	N/A
ANS-ES-3.5	3.5	29	90	N/A
ANS-ES-7.5	7	58	175	N/A
ANS-ES-10.5	10.5	70	265	N/A
ANS-ES-14.0	14	90	350	N/A
ANS-ES-17.5	17.5	145	435	N/A
SERIE ANR-LA ESTÁNDAR				
ANR-LA-3.5	3.5	30	100	0.25
ANR-LA-7.5	7.5	55	215	0.33
ANR-LA-11.5	11.5	85	320	0.5
ANR-LA-15	15	140	480	0.5
Esta serie es equipada con aereador sumergible en el reactor aerobio y las purgas de lodos primario y secundario se realizan en forma manual con una bomba sumergible (no incluida), el sistema trabaja semiautomatico				
SERIE ARE-LA PLUS				
ANR-LA-3.5	3.5	30	100	0.33
ANR-LA-7.5	7.5	55	215	0.33
ANR-LA-11.5	11.5	85	320	0.5
ANR-LA-15	15	140	480	0.5
Esta serie es equipada con soplador centrifugo regenerativo en el reactor aerobio y las purgas de lodos primario y secundario se realizan en forma automatica por medio de eyectores neumaticos incluidos. El sistema opera en forma automatica y manual.				
* Los usuarios estan calculados con una aportacion diaria de 150 l/hab/dia, ** Los usuarios estan calculados con una aportacion diaria de 40 l/hab/dia , Estas aportaciones varian de acuerdo a tipo de clima y zona socioeconomica				

Nota. Tomado de *Capacidades de los equipos [Tabla]* por Hitecma S.A, 2016, <https://hitecma.com.mx/wp-content/uploads/2016/12/ficha-tecnica-biosistec-pak-rev3-mz16.pdf>

De acuerdo a los requerimientos de población proyectada al 2034 tendríamos un total de 285 alumnos entre los niveles inicial y primaria por turno; por lo cual, se proyectó el uso de la planta de tratamiento de serie ANR-LA-11.5 con las medidas detalladas en la siguiente tabla.

Tabla 37

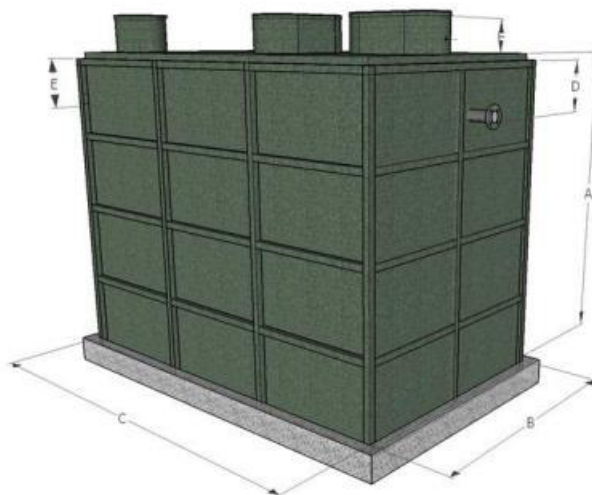
Dimensiones generales de plantas de tratamiento Biosistec-Pak

MODELO	Dimensiones (m)					
	A	B	C	D	E	F
SERIE AN-ES						
ANS-ES-1.0	1.22	0.96	N/A	0.27	0.32	0.28
ANS-ES-1.5	1.22	1.3	N/A	0.27	0.32	0.28
ANS-ES-3.5	1.29	1.33	2.55	0.27	0.32	0.28
ANS-ES-7.5	1.9	1.32	2.55	0.35	0.4	0.28
ANS-ES-10.5	2.51	1.32	3.15	0.3	0.35	0.28
ANS-ES-14.0	2.51	1.93	2.55	0.31	0.36	0.28
ANS-ES-17.5	2.51	1.93	3.15	0.31	0.36	0.28
SERIE ANR-LA ESTÁNDAR y ANR-LA PLUS						
ANR-LA-3.5	1.29	1.33	2.55	0.27	0.32	0.28
ANR-LA-7.5	1.9	1.32	3.15	0.35	0.4	0.28
ANR-LA-11.5	2.51	1.32	3.15	0.3	0.35	0.28
ANR-LA-15	2.51	1.93	3.15	0.31	0.36	0.28

Nota. Tomado de *Dimensiones generales de los equipos [Figura]* por Hitecma S.A, 2016, <https://hitecma.com.mx/wp-content/uploads/2016/12/ficha-tecnica-biosistec-pak-rev3-mz16.pdf>

Figura 66

Equipo de planta de tratamiento Biosistec-Pak



Nota. Tomado de *Dimensiones generales de los equipos [Tabla]* por Hitecma S.A, 2016, <https://hitecma.com.mx/wp-content/uploads/2016/12/ficha-tecnica-biosistec-pak-rev3-mz16.pdf>

De acuerdo a los requerimientos de espacio definidos en las fichas técnicas antes descritas, se derivaron las redes de desagüe hacia la plataforma más baja del proyecto; desde la cual se tiene una proyección alternativa de las redes de desagüe hacia un área reservada de 3.27m x 1.56m para la instalación de la planta de tratamiento prefabricada ANR-LA-11.5; la cual tendrá la función del tratamiento de aguas residuales del proyecto para su posterior uso en las áreas verdes del proyecto.

Dicha planta de tratamiento prefabricada, según su fabricante Hitecma (2016), comprende un proceso anaerobio-aerobio; el proceso anaerobio se da mediante el uso de manto de lodos, biofiltro anaerobio con materia orgánica adherida a un soporte sintético, posteriormente se da el proceso aerobio mediante la aireación convencional, sedimentación secundaria, biofiltro de pulimento empacado con soporte sintético y sistema de desinfección por contacto con pastillas de hipoclorito de calcio. El sistema de aeración es por medio de un aireador tipo turbina sumergible, y las purgas de lodos en el periodo de mantenimiento se realiza por medio de una bomba sumergible (no incluida) Proceso anaerobio acoplado a un el proceso de lodos activados aireación convencional, sedimentador secundario y sistema de desinfección por contacto con pastillas de hipoclorito de calcio.

4.6.2. Estrategias Pasivas y Activas

4.6.2.1. Ventilación Cruzada. Con el objetivo de garantizar una ventilación natural cruzada eficiente, se plantearon alturas libres entre 3.00 m y 4.50 m entre niveles; lo que favorece un mejor desplazamiento y renovación de las masas de aire al interior de los ambientes proyectados. Estas proporciones permiten una mayor estratificación térmica y contribuyen a la disipación del aire caliente, mejorando el confort interior.

Asimismo, se consideró la orientación de los vanos y la disposición volumétrica en función de los flujos predominantes de viento, los cuales, según el análisis realizado, se desplazan principalmente en dirección suroeste–sureste.

De esta manera, se fortalece el confort ambiental interior mediante estrategias pasivas coherentes con las condiciones climáticas del lugar optimizando la ventilación cruzada y reduciendo la dependencia de sistemas mecánicos.

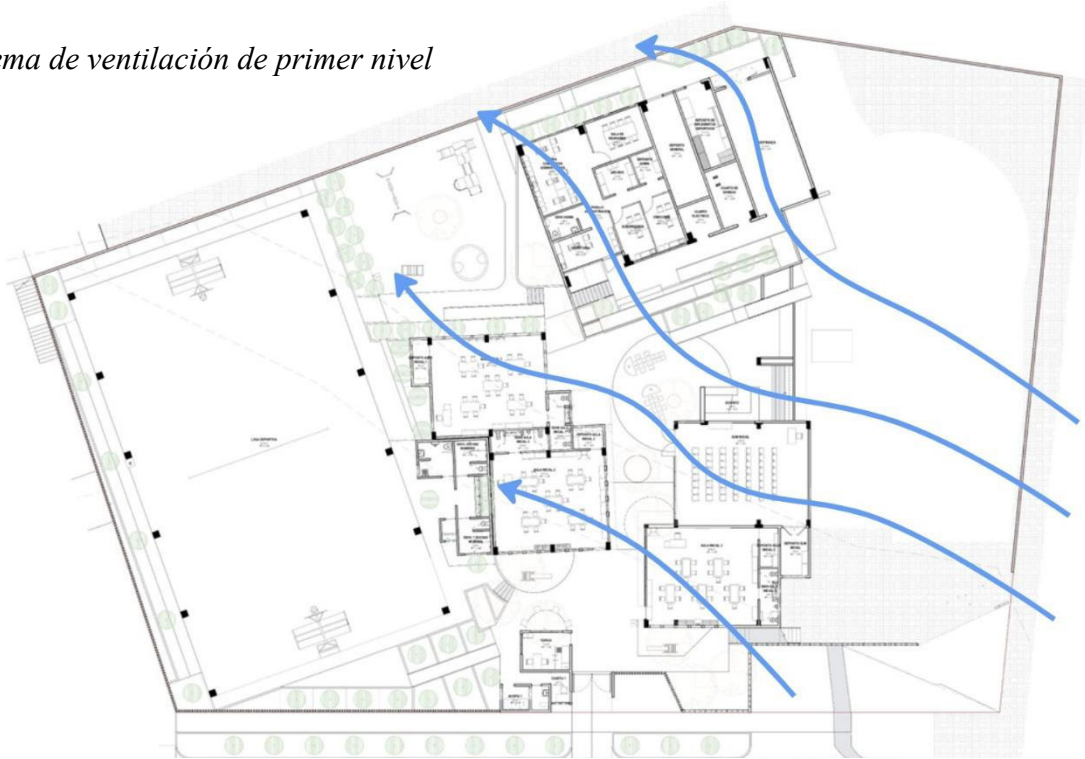
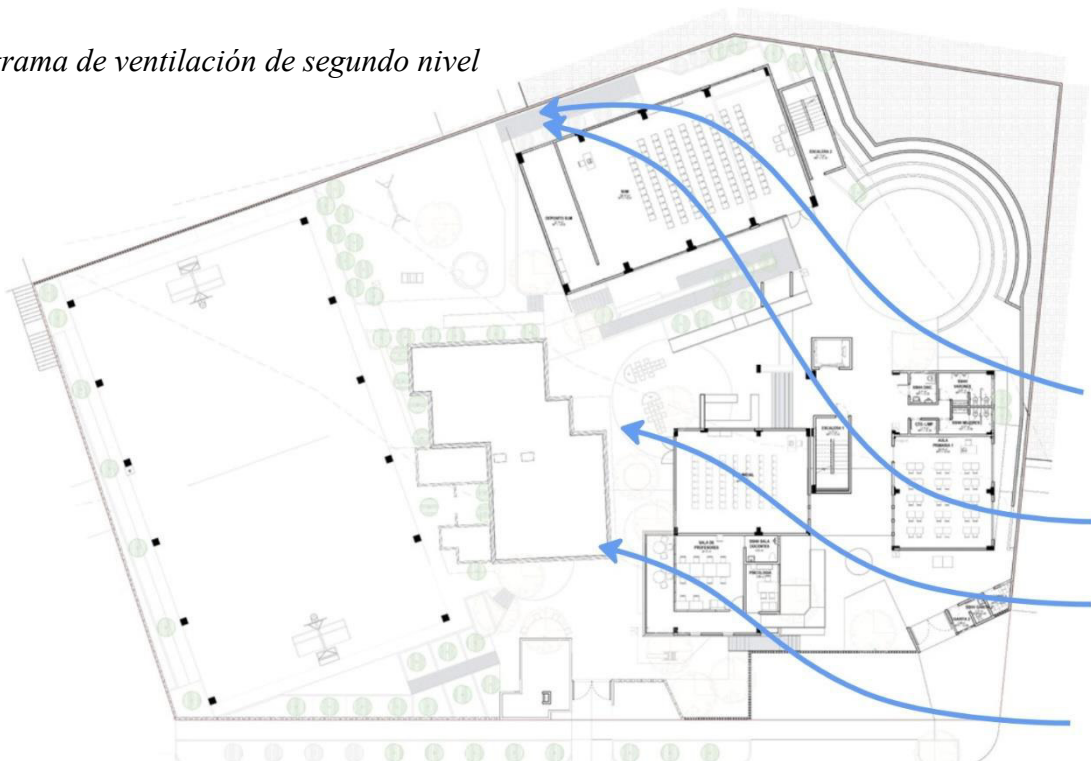
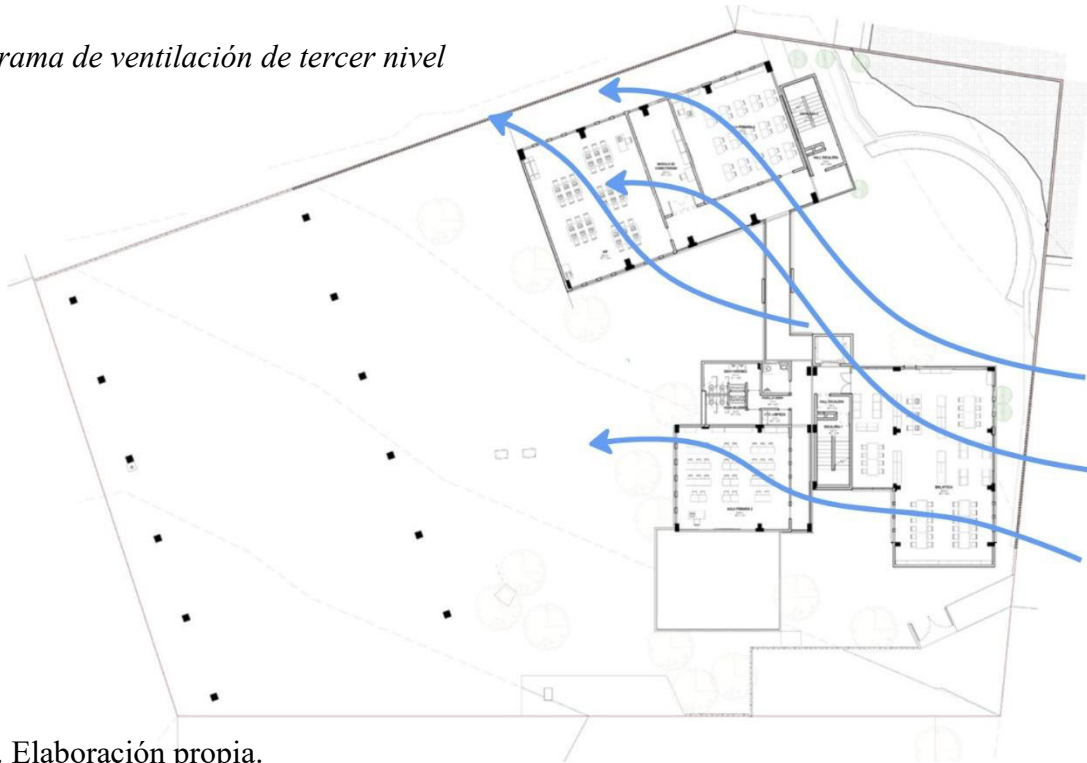
Figura 70*Esquema de ventilación de primer nivel**Nota. Elaboración propia.***Figura 69***Diagrama de ventilación de segundo nivel**Nota. Elaboración propia.*

Figura 72

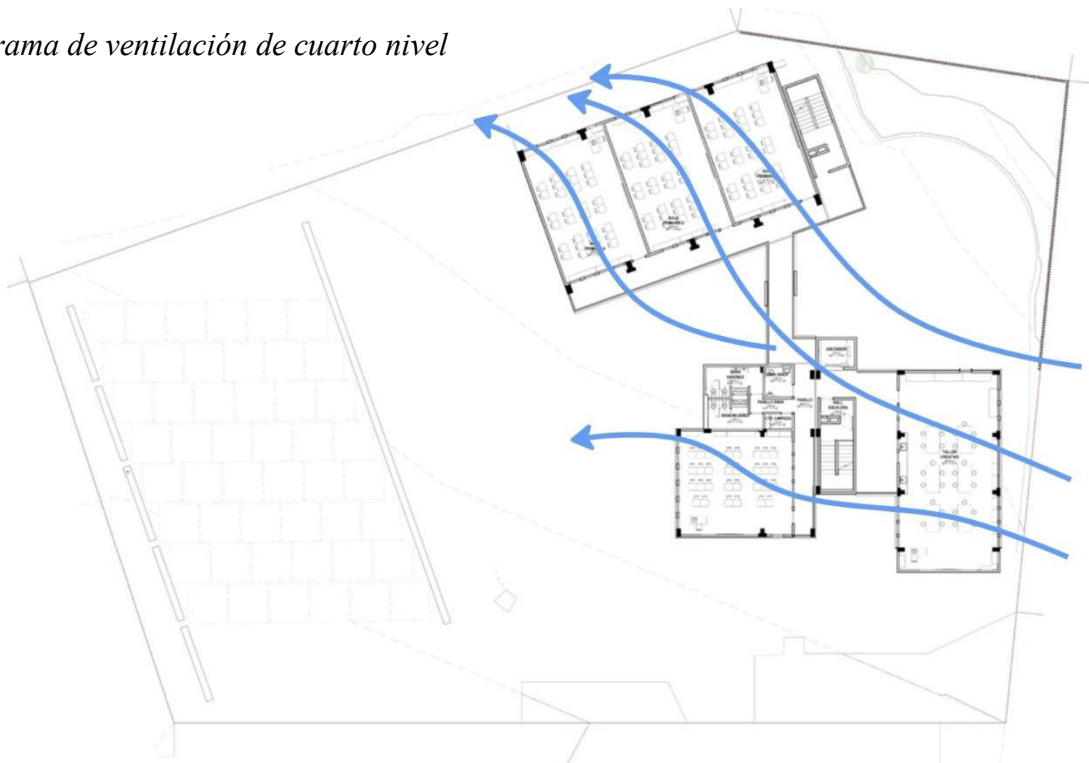
Diagrama de ventilación de tercer nivel



Nota. Elaboración propia.

Figura 71

Diagrama de ventilación de cuarto nivel

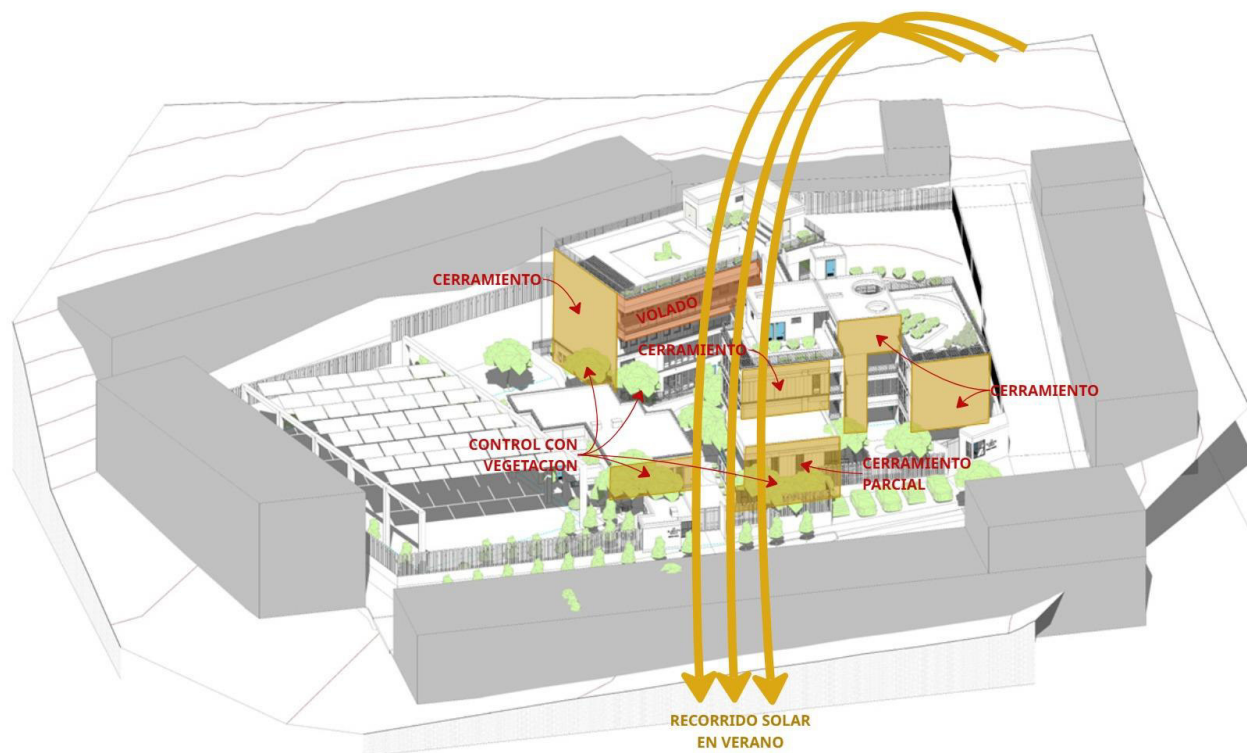


Nota. Elaboración propia.

4.6.2.2. Asoleamiento. Debido a las condiciones climáticas propias del lugar (caracterizado por inviernos predominantemente nublados y veranos soleados, con una trayectoria solar que se inclina ligeramente hacia el sur en horas próximas al mediodía) se priorizó la protección de los ambientes con orientación suroeste, por ser la más expuesta a la radiación directa durante el periodo estival.

En ese sentido, los vanos se orientaron principalmente en dirección norte-sur, favoreciendo una iluminación más uniforme y controlada. En los frentes con orientación suroeste se redujo la proporción de vanos y se incorporaron estrategias de control solar pasivo, tales como cerramientos sólidos de fachada, celosías de concreto que permiten un ingreso parcial y filtrado de la radiación, así como la extensión de volados que actúan como elementos de sombra.

Complementariamente, en los niveles inferiores se implementaron barreras de control solar mediante vegetación arbórea, la cual contribuye a disminuir la incidencia directa del sol, mejorar el microclima y reforzar la calidad ambiental de los espacios exteriores e interiores.

Figura 73*Diagrama de recorrido solar*

Nota. Elaboración propia.

4.6.2.2. Captación de energías renovables. En un contexto mundial en donde la incorporación de tecnologías que efficienten y logren expandir el uso de energías renovables; en este proyecto se consideró la incorporación de paneles solares y los ambientes complementarios para este tipo de equipamiento con el fin de mitigar los costos de mantenimiento del proyecto en general.

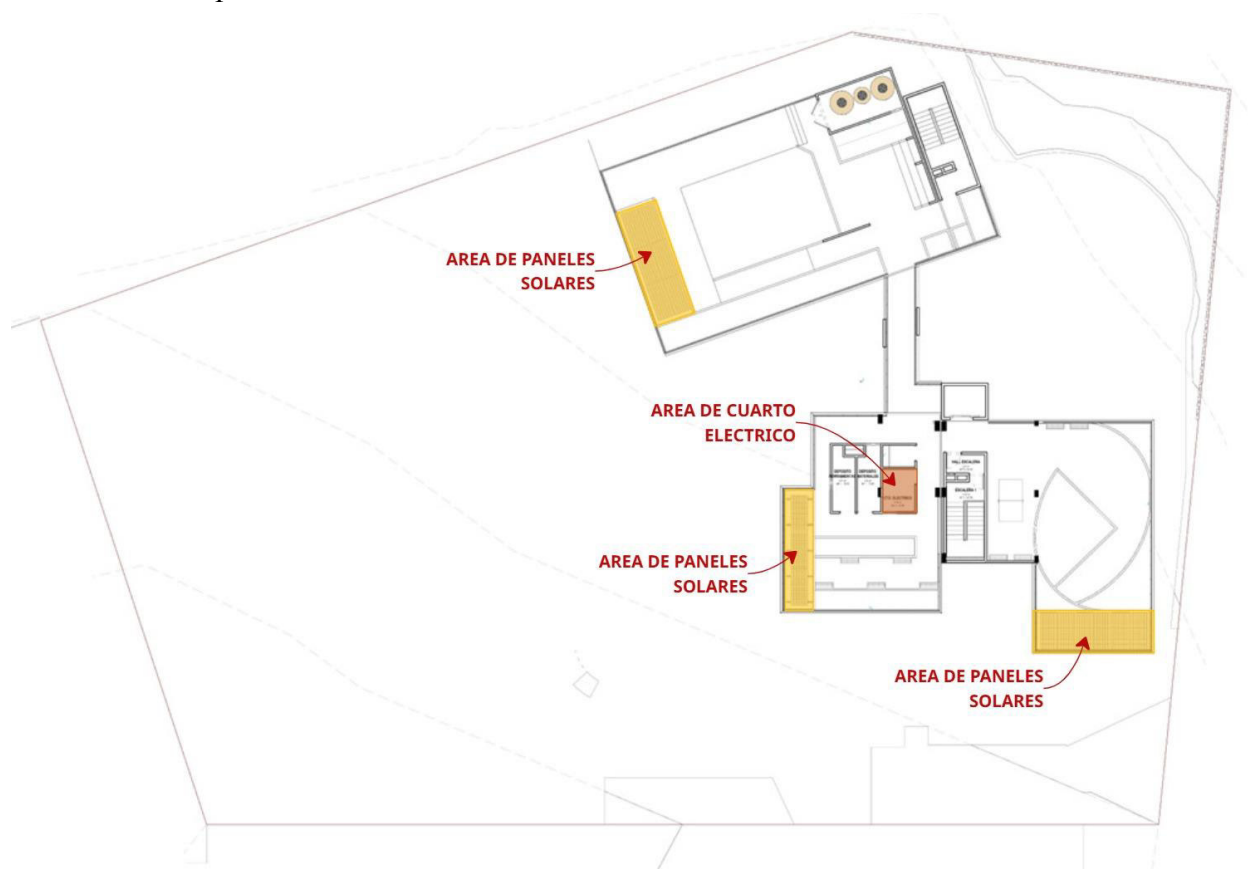
Para ello fue importante seleccionar la ubicación y orientación correcta de los paneles solares para optimizar la captación de la radiación solar. Por esta razón se los ubico en los

techos más altos de los bloques con una orientación hacia el norte. Asimismo, en este mismo nivel se implementó un cuarto eléctrico desde el cual se puede tener el equipamiento necesario para el almacenamiento y control de la energía generada desde los paneles solares.

Para este proyecto se seleccionó el modelo EM630-PH de la marca Tensite con células tipo N-Type MBB half cut; este panel cuenta con un potencial de generación de 630 W. Cada módulo tiene dimensiones de 2.38 m x 1.13 m, ocupando un área aproximada de 2.69 m². De acuerdo a estas dimensiones se plantearon espacios suficientes con sus respectivos soportes inclinados considerando su orientación antes descrita.

Figura 74

Distribución de paneles solares



Nota. Elaboración propia.

4.6.3. Luminarias LED

Las luminarias LED constituyen un importante elemento que contribuye a la sostenibilidad de un proyecto debido a la mayor eficiencia y vida útil lumínica a comparación de otros tipos de luminarias convencionales, estos constituyen una importante mejora en la reducción de emisiones de CO₂.

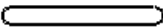
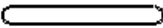
Asimismo, ofrecen una mayor seguridad frente a roturas por su menor contenido de materiales potencialmente peligrosos como el mercurio en las lámparas fluorescentes, lo cual pueden representar un riesgo para la salud pública y el medio ambiente.

Otro factor importante es la baja emisión de calor que emiten este tipo de aparatos; esta ventaja ayuda a disminuir la afectación en el confort térmico dentro de los ambientes, especialmente en aquellos donde el índice de ocupación es alto y constante.

Por estas razones, el proyecto contempla el uso de diversas luminarias LED, seleccionadas en función de los requerimientos lumínicos específicos de cada ambiente, conforme a lo indicado en los planos eléctricos. Las marcas consideradas en el proyecto fueron: Disano, Ledvance y Ledsc4. Estas fueron seleccionadas por su reconocida calidad en la fabricación de dispositivos de iluminación LED, así como por las garantías de funcionamiento ofrecidas, que oscilan entre uno y tres años.

Figura 76

Luminarias planteadas en proyecto

LUMINARIAS		
SIMBOLO	DESCRIPCIÓN	LÚMENES
 L01	PASTILLA 24W 4000°K CLD CELL BLANCO MARCA DISANO	2473 lm
 L02	927 ECHO LED 38W 4000°K CLD GRIGIO GRIS MARCA DISANO	5752 lm
 L03	927 ECHO LED 50W 4000°K CLD CELL GRIS MARCA DISANO	7671 lm
 L04	PANNELLO UGR<19 HE 31W 4000°K PARA TECHO CLD CELL BLANCO MARCA DISANO	4350 lm
 L05	FLOODLIGHT PERFORMANCE HW LATAM 200W MARCA LEDVANCE	26732 lm
 L06	APLIQUE IP65 CURIE BIG LED 25.1W GRIS URBANO 2941LM MARCA LEDSC4	2941 lm

Nota. Elaboración propia.

Figura 75

Luminarias LED Disano



Nota. Tomado de Fichas técnicas por modelos [Figura] por Disano, 2026.

Figura 77

Reflector Floodlight Ledvance



Nota. Tomado de *Ficha técnica FLOODLIGHT PERFORMANCE 80W / 125W / 165W / 200W* [Figura] por Ledvance, 2026, <https://grupodjj.pe/wp-content/uploads/2024/07/LEDVANCE-FLOODLIGHT-PERFORMANCE-HW-LATAM.pdf>

Figura 78

Aplique Curie Big Ledsc4



Nota. Tomado de *LEDSC4 CURIE PC Big Gris urbano* [Figura] por Iluminación COBEN, 2026, <https://iluminacioncoben.com/apliques-exterior/ledsc4-curie-pc-big-gris-urbano.html>

V. DISCUSION DE RESULTADOS

El proyecto desarrollado se concibe en pro de una mejora significativa a la situación actual de la Institución Educativa N°1285 El Amauta II; el cual presenta complejas deficiencias en su diseño y su estado de conservación tales como: poca accesibilidad para personas con dificultades motoras, ausencia de ambientes necesarios para el desarrollo de actividades educativas, infraestructura en pésimas condiciones, falta de confort térmico y acústico en ambientes de aprendizaje, deficiencias en la implementación de servicios higiénicos, deficiencias en la instalación del sistema de agua, etc.

El desarrollo del proyecto se enfocó en cerrar estas brechas de infraestructura y calidad educativa y; además, ampliar las posibilidades sostenibles del proyecto mediante el uso de sistemas de tratamiento de aguas, estrategias pasivas y activas de aprovechamiento de los recursos naturales y el uso de dispositivos que eficiente el uso de los recursos necesarios para el desarrollo de actividades dentro de la institución educativa.

Además, se desarrolló un proyecto adecuándose a las condiciones físicas y urbanas del lugar que a la vez creen espacios de exploración continua para los habitantes para de esta manera desarrollar un vínculo fenomenológico con su entorno.

Es por ello que se evidencia un cumplimiento con los objetivos planteados en el proyecto de investigación, los cuales se detallarán a continuación:

- El primer objetivo consiste en promover la dinámica social dentro de la institución educativa. Esto se evidencia en la creación de múltiples espacios de encuentro y recreación, tales como áreas de juego, plazas, anfiteatro,

terrazas y jardín zen. En estos espacios, los usuarios pueden desarrollar diversas dinámicas sociales que favorezcan la interacción y la construcción de un entorno colaborativo. Asimismo, estos ambientes presentan una variedad en su paisajismo, distribución espacial y mobiliario, lo que permite su adaptación a diferentes tipos de actividades que los usuarios puedan desarrollar. Por otro lado, el proyecto busca integrar estos espacios abiertos con el entorno urbano inmediato, permitiendo que las personas externas puedan tener visuales controladas hacia el interior del conjunto y apreciar las instalaciones que este ofrece. Finalmente, la institución cuenta con ambientes amplios y salas de uso múltiple destinadas a la realización de actividades especiales, en las cuales también se puede integrar a parte de la población local en entornos seguros y adecuados.

- El segundo objetivo que consiste en promover el uso eficiente de los recursos en la institución educativa. Esto se evidencia en incorporación de estrategias y tecnologías como por ejemplo la implementación de sistemas de tratamiento de aguas, así como estrategias pasivas mediante el aprovechamiento de ventilación cruzadas y la adecuada disposición de los bloques en relación al asoleamiento, lo cual reduce el uso de tecnologías mecánicas para lograr un confort térmico dentro de los ambientes; asimismo, el uso de tecnologías activas para la generación de energía eléctrica mediante el uso de paneles solares y sus respectivos ambientes complementarios para su correcto funcionamiento. Finalmente, el uso de dispositivos LED, los cuales, nos permiten optimizar el consumo de los recursos económicos y ambientales,

además de ofrecer una mayor eficiencia y durabilidad en su vida útil.

- Por último, el tercer objetivo que consiste en considerar el entorno físico en el cual se encuentra emplazado la institución educativa. Esto se evidencia en la generación de diversas plataformas de nivel adaptados a las curvas de nivel existentes en el lugar. Asimismo, se consideró el crecimiento vertical de la edificación en relación con la configuración topográfica del lugar y con las alturas predominantes de las viviendas cercanas, buscando una adecuada integración del proyecto con su contexto inmediato.

De acuerdo a los antecedentes presentados; en los cuales podríamos sintetizarlos conceptualmente bajo el afán de concebir espacios de integración social dentro de las instituciones educativas como el caso de la escuela infantil Higashitateishi, en donde se busca crear una asimilación del espacio como una “casa” y tomar vital importancia en las circulaciones a través de rampas y escaleras que embellezcan la vida de los espacios y los habitantes. De la misma forma, en la institución educativa Futura Schools en donde un pilar importante fue la creación de espacios de integración con el uso de escaleras amplias y el correcto uso de materiales que favorezcan al confort térmico y acústico.

Así mismo, las teorías recogidas y presentadas acerca de la sostenibilidad, sustentabilidad ambiental, inclusión social, la arquitectura contextual, la fenomenología y la arquitectura como en experiencia en movimiento.

El proyecto consideró todas estas teorías y antecedentes con el fin de crear espacios de interacción social propiciando encuentros entre estudiantes que puedan consolidarse como

figuras de superación o “modelos a seguir” para el resto de la comunidad educativa; asimismo, se planteó que este tipo de interacciones se den en un entorno de igualdad de oportunidades y dignidad respecto a otros centros educativos más desarrollados dentro del país. De esta manera, se busca evitar la pérdida de potencial talento que podría surgir en la población cercana. En este sentido, el proyecto contribuye a los principios promovidos por el Banco Mundial orientados a fortalecer la inclusión social y el desarrollo de oportunidades dentro del país.

Por otra parte, el proyecto constituye un conjunto de aportes del desarrollo sostenible mediante la adecuada implementación de espacios necesarios para su autogobernanza; asimismo su implementación de medidas que mitiguen el impacto ambiental, el consumo de recursos naturales y económicos. Además, que el impacto social en la población aledaña es ineludible teniendo en cuenta las características antes descritas.

Por último, la contextualización y las bases conceptuales formaron un pilar importante para el desarrollo del proyecto, el cual, considera y cumple con los indicadores señalados por el arquitecto Carlos Patrón acerca de la “arquitectura contextual” los cuales son: la intención de crear identidad y pertenencia al lugar; la optimización de recursos, la sustentabilidad, la experiencia sensorial, el contacto con el entorno y la responsabilidad social.

VI. CONCLUSIONES

- En esta tesis exploramos la forma en que un proyecto arquitectónico puede articular algunos de los conceptos fundamentales de la arquitectura con el fin de crear un impacto positivo en un sector del distrito de Ate con deficiencias en infraestructura, equipamiento y calidad que contraviene a los ideales del desarrollo humano nacional e internacional.
- Este proyecto nos permitió encontrar formas en que las dinámicas sociales puedan desarrollarse y multiplicarse en escenarios diversificados y variados adaptados a diferentes personalidades de los usuarios y que estos, a la vez, puedan integrarlos como propios a través del tiempo.
- El proyecto integra alternativas viables que no requieren altos niveles de especialización técnica ni infraestructuras complejas para su implementación. Estas estrategias contribuyen a la adecuada operación del equipamiento y promueven el uso eficiente de los recursos económicos y ambientales.
- El proyecto integró los programas arquitectónicos necesarios para el adecuado desarrollo de las actividades educativas, de acuerdo con las normativas establecidas por el Ministerio de Educación del Perú, con el objetivo de ampliar y mejorar los servicios existentes, los cuales resultaban insuficientes para atender las necesidades actuales.
- El proyecto evidenció la influencia directa de las características físicas del lugar, lo que requirió una adaptación del diseño a dichas condiciones. Sin embargo, estas características fueron aprovechadas como una oportunidad para ampliar la variedad en la disposición de los espacios y potenciar las dinámicas sociales que pueden generarse en ellos,

estableciendo así un círculo virtuoso entre el entorno físico y las actividades que se desarrollan dentro del proyecto.

- Se encontró un equilibrio entre la inclusión social, el desarrollo sostenible y un diseño arquitectónico teniendo en cuenta el contexto del lugar usándolas en beneficio del proyecto y de los usuarios finales.

VII.RECOMENDACIONES

Como resultado de la investigación y el planteamiento de la institución educativa N°1285 El Amauta II, se recomienda lo siguiente:

- Es importante revisar la conceptualización bajo la cual se planteará un proyecto arquitectónico. En concordancia con ello, se recomienda la lectura y el estudio de la fenomenología y su vínculo con la arquitectura; ya que, es un importante catalizador para replantear la forma en cómo se concibe la arquitectura actual en su esencia.
- Se recomienda realizar visitas in situ al lugar de intervención con el fin de comprender las complejidades y problemáticas propias del contexto. Asimismo, es importante establecer una adecuada relación con los distintos actores involucrados, especialmente con quienes administran o gestionan el equipamiento, a fin de garantizar el desarrollo de un proyecto coherente con las necesidades reales del lugar.
- Se recomienda la búsqueda de proyectos referentes desarrollados especialmente en países asiáticos como Japón y países nórdicos; los cuales, tienen un entendimiento y concretización de proyectos más estructurados con la fenomenología.
- Se recomienda tener en cuenta las normativas actualizadas orientadas al tipo de proyecto que se realiza, para de esta forma tener una base coherente con los requerimientos mínimos acordes con el plan educativo de un país en específico.
- Por último, se recomienda profundizar en el estudio del impacto que la inclusión social puede tener en el desarrollo económico, político y social. Tal como se evidenció en el

desarrollo del proyecto, este concepto no debe entenderse como una noción abstracta, sino como un aspecto al cual la arquitectura puede contribuir de manera significativa mediante el diseño de espacios que promuevan la interacción, la igualdad de oportunidades y la integración de la comunidad.

VIII. REFERENCIAS

- Aisaka Architect's Atelier. (2021). *Archello*. Archello.
<https://archello.com/project/higashitateishi-nursery-school>
- Banco Interamericano de Desarrollo. (2017). *Suficiencia equidad y efectividad de la infraestructura escolar en América Latina según el TERCE*. División de Educación del BID.
- Barrett, P., Treves, A., Shmis, T., Ambasz, D., & Ustinova, M. (2019). *The Impact of School Infrastructure on Learning: A Synthesis of the Evidence*. The World Bank.
- Centro de Noticias del Congreso. (2 de Marzo de 2023). Minedu informó que brecha en infraestructura educativa continúa ampliándose. *Oficina de comunicaciones*.
<https://comunicaciones.congreso.gob.pe/noticias/minedu-informo-que-brecha-en-infraestructura-educativa-continua-ampliandose/>
- Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres. (2024). *Sistema de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres (SIGRID) [Plano]*. Sistema de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres.
<https://sigrid.cenepred.gob.pe/sigridv3/mapa?xmin>
- Centro Peruano-Japonés de Investigaciones Sísmicas y Mitigación de Desastres. (4 de Junio de 2012). *Mapa de suelos en los distritos de Lima [Plano]*. Sistema Nacional de Información Ambiental. <https://sinia.minam.gob.pe/mapas/mapa-suelos-distritos-lima>
- Díaz, H. (2015). *Formación docente en el Perú: Realidades y tendencias*. Departamento de Marketing Santillana S. A.
- Dourojeanni, A. (1997). *Management procedures for sustainable development*. Economic Commission for Latin America and The Caribbean.

Duque, K. (24 de Julio de 2020). *Clásicos de Arquitectura: Casa Curutchet / Le Corbusier*.

ArchDaily. <https://www.archdaily.cl/cl/1019286/clasicos-de-arquitectura-casa-curutchet-le-corbusier>

Eguren, M., & Tafur, P. (2021). *El uso de materiales educativos en las escuelas peruanas: un aprendizaje en proceso*. Instituto de Estudios Peruanos.

Gardinetti, M. (29 de Octubre de 2012). *La promenade en Casa Curutchet*. Tecne.

<https://tecne.com/arquitectura/la-promenade-en-casa-curutchet/>

Hidráulica y Tecnología del Medio Ambiente S.A. (3 de Febrero de 2016). *Catalogo general de plantas de aguas residuales, compactas tipo paquete*. Biosistec-Pak.

<https://hitecma.com.mx/wp-content/uploads/2016/12/ficha-tecnica-biosistec-pak-rev3-mz16.pdf>

Larrouyet, M. (2015). *Desarrollo sustentable : origen, evolución y su implementación para el ciudadano del planeta*. Universidad Nacional de Quilmes.

Mapadelima. (2024). *Mapa de Lima Este [Mapa]*. Mapadelima.

<https://www.mapadelima.com/mapa-de-lima-este/>

Mas Uno Studio. (2015). *Futura Schools sede Ica y Tacna*. Mas Uno Studio, Proyectos.

<https://www.masunostudio.com/proyecto/futura-schools-sede-ica-y-tacna/>

Ministerio de Educación del Perú. (2016). *Inversión en infraestructura educativa 2011 – 2016*.

Ministerio de Educación del Perú.

Municipalidad de Ate. (Mayo de 2016). *Plano de zonificación del Distrito de Ate [Plano]*.

Plataforma del estado.

https://www.muniate.gob.pe/ate/files/documentosZonificacion/normas/plano%20de%20zonificacion%20distrito%20de%20ate_2017.pdf

Municipalidad Distrital de Ate. (2024). *Boletín estadístico población del distrito de Ate 2022-*

2023. Municipalidad Distrital de Ate.

National Aeronautics and Space Administration. (23 de Marzo de 2024). *The POWER Project*.

The Prediction Of Worldwide Energy Resources Project. <https://power.larc.nasa.gov/>

Norberg-Schulls, C. (2024). *Genius Loci, paisaje ambiente y arquitectura*. Reverté.

Organismo de Formalización de la Propiedad Informal. (2024). *Geo Llaqta [Plano]*. Geo Llaqta.

<http://catastro.cofopri.gob.pe/geollaqta/>

Organización de las Naciones Unidas. (1987). *Nuestro futuro común*. Alianza.

Pacheco, M. (2019). *Institución Educativa Integrada Pública en el distrito de Ancón* [Tesis de pregrado, Universidad de San Martín de Porres]. Repositorio académico USMP.

https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/6061/pacheco_gm.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Patrón, C. (24 de Julio de 2018). *Facultad de Arquitectura Universidad Francisco Marroquín*.

Colección Facultad de Arquitectura UFM: Pasión por la Arquitectura y el Diseño.

<https://newmedia.ufm.edu/coleccion/facultad-de-arquitectura-ufm-pasion-por-la-arquitectura-y-el-diseno/taco-arquitectura-contextual/>

Peimbert, A. (2019). Contextualismo arquitectónico, de Cuauhtémoc Robles Cairo y Claudia

Marcela Calderón Aguilera. *Topofilia, Revista de Arquitectura, Urbanismo y Territorios*, 1-3.

Programa Nacional de Infraestructura Educativa. (2018). *Escuela territorio, ecosistemas de aprendizaje, Costa*. Repositorio MINEDU.

<https://repositorio.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/6367>

Proyecta: Urbanismo, arquitectura, ingeniería y tecnología para la construcción. (2016).

Adaptado a terrenos pequeños y climas diversos. (38), 50-54.

https://issuu.com/construccionyvivienda/docs/proyecta_edici__n_38

Radio Programas del Perú. (2 de Mayo de 2022). Ate: Padres de familia denuncian que colegio está en riesgo de colapsar ante inicio de clases presenciales. *RPP Noticias*.

<https://rpp.pe/lima/actualidad/ate-padres-de-familia-denuncian-que-colegio-esta-en-riesgo-de-colapsar-ante-inicio-de-clases-presenciales-noticia-1402686>

Rodríguez, L. (2024). El lugar como paisaje habitado: la fenomenología del habitar. *Daimon. Revista Internacional de Filosofía*, 1-20.

<https://revistas.um.es/daimon/libraryFiles/downloadPublic/17321>

Sureda, J., Sánchez, F., & Benayas, J. (9 de Junio de 2017). *Blog de Studia Siglo XXI – Universidad*. Blog de Studia Siglo XXI – Universidad.

<https://www.universidadsi.es/sostenibilidad-las-universidades-objetivos-desarrollo-sostenible-naciones-unidas/>

World Bank. (2014). *Inclusión social: clave de la prosperidad para todos*. World Bank.

Zarate, D. (2015). *Plano del distrito de Ate - Vitarte [Plano]*. Bibliocad.

https://www.bibliocad.com/es/biblioteca/plano-catastral-de-ate-vitarte_102997/

Zarta, P. (2018). *La sustentabilidad o sostenibilidad: un concepto poderoso para la humanidad*. Tabula Rasa.

IX. ANEXOS

9.1. Anexo A

A continuación, se presentan los datos poblacionales proveídos por REUNIS (Repositorio Único Nacional de Información en Salud) desde el año 2017 hasta el 2025 en el distrito de Ate.

Tabla 38

Tabla de población estimada por edades 2017-2020 del distrito de Ate, Lima

FUENTE	AÑO	UBIGEC	DEPART	PROVIN	DISTRIT	28d	0a5m	6a11m	0a	1a	2a	3a	4a	5a	6a	7a	8a	9a	10a	11a	12a	13a	14a	15a	16a	17a	18a	19a	
INEI	2017	150103	LIMA	LIMA	ATE		894	5749	5729	11478	11568	11598	11581	11525	11442	11343	11238	11137	11052	10974	10894	10919	11094	11375	11638	11870	12195	12651	13161

FUENTE	AÑO	UBIGEC	DEPART	PROVIN	DISTRIT	28d	0a5m	6a11m	0a	1a	2a	3a	4a	5a	6a	7a	8a	9a	10a	11a	12a	13a	14a	15a	16a	17a	18a	19a	
INEI	2018	150103	LIMA	LIMA	ATE		901	5794	5772	11566	11641	11661	11634	11570	11483	11380	11273	11172	11086	11010	10931	10959	11143	11436	11714	11971	12297	12715	13169



PERÚ

Ministerio de Salud

Oficina General de Tecnologías de la Información

POBLACION ESTIMADA POR EDADES SIMPLES Y GRUPOS DE EDAD, SEGÚN DEPARTAMENTO, PROVINCIA Y DISTRITO. 2019

POBLACION 2019						POBLACION TOTAL, POR EDADES SIMPLES																		
UBIGEC	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	Total	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
150103	LIMA	LIMA	ATE	669808	11,655	11,714	11,724	11,687	11,615	11,524	11,417	11,308	11,207	11,120	11,046	10,968	10,999	11,192	11,497	11,790	12,073	12,400	12,779	13,177

NOTA: LA POBLACION ESTIMADA DE EDADES SIMPLES Y GRUPOS DE EDAD DE DISTRITOS, CORRESPONDEN A CIFRAS REFERENCIALES HASTA OBTENER LAS CIFRAS DE LAS PROYECCIONES DEL INEI.
FUENTE: CENSO NACIONAL Y DE POBLACION Y VIVIENDA 2017. BOLETIN DEMOGRAFICO N° 8. BOLETIN DEMOGRAFICO N° 37 LIMA - 2009
OPCION DE GESTION DE LA INFORMACION - MINISTERIO DE SALUD



PERÚ

Ministerio de Salud

Oficina General de Tecnologías de la Información

POBLACION ESTIMADA POR EDADES SIMPLES Y GRUPOS DE EDAD, SEGÚN DEPARTAMENTO, PROVINCIA Y DISTRITO. 2020

POBLACION 2020						POBLACION TOTAL, POR EDADES SIMPLES																		
UBIGEC	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	Total	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
150103	LIMA	LIMA	ATE	642,828	9,023	9,822	10,314	10,254	10,207	8,555	8,219	8,493	8,575	9,249	8,944	9,174	9,258	9,051	9,793	7,696	7,838	8,628	9,348	11,684

Nota. Tomado de “Población estimada por edades simples y grupos de edad, según departamento, provincia y distrito” por REUNIS, 2025, <https://www.minsa.gob.pe/reunis/?op=1&niv=5&tbl=1>.

Tabla 39

Tabla de población estimada por edades 2021-2024 del distrito de Ate, Lima

PERÚ

Ministerio de Salud

Oficina General de Tecnologías de la Información

POBLACION ESTIMADA POR EDADES SIMPLES Y GRUPOS DE EDAD, SEGÚN DEPARTAMENTO, PROVINCIA Y DISTRITO. 2021

POBLACION 2021

POBLACION TOTAL, POR EDADES SIMPLES

UBIGEO	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	Total	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
150103	LIMA	LIMA	ATE	683,151	9,160	9,971	10,780	11,096	11,668	11,707	9,299	9,208	9,126	9,054	9,334	9,270	9,301	9,479	9,755	9,270	9,531	9,787	10,018	10,246

NOTA: LA POBLACION ESTIMADA DE EDADES SIMPLES Y GRUPOS DE EDAD DE DISTRITOS, CORRESPONDEN A CIFRAS REFERENCIALES HASTA OBTENER LAS CIFRAS DE LAS PROYECCIONES DEL INEI

FUENTE: CENSO NACIONAL XI DE POBLACION Y VI DE VIVIENDA 2017- BOLETIN DEMOGRAFICO N° 26, BOLETIN DEMOGRAFICO N° 29 / Padrón Nominal

La población de 0-5 años corresponden a la población del Padrón Nominal (cifras conciliadas)

OFICINA DE GESTION DE LA INFORMACION - MINISTERIO DE SALUD

PERÚ

Ministerio de Salud

Secretaría General

Oficina General de Tecnologías de la Información

POBLACION ESTIMADA POR EDADES SIMPLES Y GRUPOS DE EDAD, SEGÚN DEPARTAMENTO, PROVINCIA Y DISTRITO. 2022

* Actualizado con datos INEI y Padrón Nominal de niños de 0-5 años

POBLACION 2022

POBLACION TOTAL, POR EDADES SIMPLES

UBIGEO	DIRESA	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	Total	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
150103	DIRES ESTE	LIMA	LIMA	ATE	701,504	8,242	9,325	9,918	10,690	11,012	11,575	9,500	9,286	9,279	9,381	9,208	9,483	9,434	9,286	9,372	9,346	9,365	9,340	9,841	10,189

NOTA: LA POBLACION ESTIMADA DE EDADES SIMPLES Y GRUPOS DE EDAD DE DISTRITOS, CORRESPONDEN A CIFRAS REFERENCIALES HASTA OBTENER LAS CIFRAS DE LAS PROYECCIONES DEL INEI

FUENTE: CENSO NACIONAL XI DE POBLACION Y VI DE VIVIENDA 2017- BOLETIN DEMOGRAFICO N° 26,37, 39 / Padrón Nominal / CNV

La población de 0-5 años corresponden a la población del Padrón Nominal / corte al mes de diciembre 2021

OFICINA DE GESTION DE LA INFORMACION - MINISTERIO DE SALUD

PERÚ

Ministerio de Salud

Secretaría General

Oficina General de Tecnologías de la Información

POBLACION ESTIMADA POR EDADES SIMPLES Y GRUPOS DE EDAD, SEGÚN DEPARTAMENTO, PROVINCIA Y DISTRITO. 2023

* Actualizado con datos INEI

POBLACION 2023

POBLACION TOTAL, POR EDADES SIMPLES

UBIGEO	DIRESA	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	Total	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
150103	DIRES ESTE	LIMA	LIMA	ATE	713,103	9,216	8,678	9,512	9,945	10,690	10,959	13,382	13,235	13,095	12,652	12,115	12,225	12,327	12,405	11,480	11,685	11,807	11,481	11,208	10,930

NOTA: LA POBLACION ESTIMADA DE EDADES SIMPLES Y GRUPOS DE EDAD DE DISTRITOS, CORRESPONDEN A CIFRAS REFERENCIALES HASTA OBTENER LAS CIFRAS DE LAS PROYECCIONES DEL INEI

FUENTE: CENSO NACIONAL XI DE POBLACION Y VI DE VIVIENDA 2017- BOLETIN DEMOGRAFICO N° 26,37, 39 / RENEIC / Padrón Nominal/ CNV

La población de 0-5 años corresponden a una proyección de la población del Padrón Nominal respecto a lo estimado por INEI en el Boletín 26

OFICINA DE GESTION DE LA INFORMACION - MINISTERIO DE SALUD

PERÚ

Ministerio de Salud

Secretaría General

Oficina General de Tecnologías de la Información

POBLACION ESTIMADA POR EDADES SIMPLES Y GRUPOS DE EDAD, SEGÚN DEPARTAMENTO, PROVINCIA Y DISTRITO. 2024

* Actualizado con datos INEI

POBLACION 2024

POBLACION TOTAL, POR EDADES SIMPLES

UBIGEO	DIRESA	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	Total	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
150103	DIRES ESTE	LIMA	LIMA	ATE	717,784	8,619	9,413	8,643	9,332	9,834	10,541	13,535	13,379	13,224	12,781	12,252	12,353	12,448	12,536	11,599	11,813	11,933	11,605	11,327	11,043

NOTA: LA POBLACION ESTIMADA DE EDADES SIMPLES Y GRUPOS DE EDAD DE DISTRITOS, CORRESPONDEN A CIFRAS REFERENCIALES HASTA OBTENER LAS CIFRAS DE LAS PROYECCIONES DEL INEI

FUENTE: CENSO NACIONAL XI DE POBLACION Y VI DE VIVIENDA 2017- BOLETIN DEMOGRAFICO N° 26,37, 39 / RENEIC / Padrón Nominal/ CNV

La población de 0-5 años corresponden al reporte de la población del Padrón Nominal con corte al 31/12/2023 con ajuste en el grupo de edad de 0 años

OFICINA DE GESTION DE LA INFORMACION - MINISTERIO DE SALUD

Nota. Tomado de “Población estimada por edades simples y grupos de edad, según departamento, provincia y distrito” por REUNIS, 2025, <https://www.minsa.gob.pe/reunis/?op=1&niv=5&tbl=1>.

Tabla 40

Tabla de población estimada por edades 2025 del distrito de Ate, Lima



PERÚ

Ministerio de Salud

Secretaría General

Oficina General de Tecnologías de la Información

POBLACION ESTIMADA POR EDADES SIMPLES Y GRUPOS DE EDAD, SEGÚN DEPARTAMENTO, PROVINCIA Y DISTRITO. 2025

* Actualizado con datos INEI

POBLACION 2025

POBLACION TOTAL, POR EDADS SIMPLES

UBIGEO	DIRESA	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	Total	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
150103	DIRIS ESTE	LIMA	LIMA	ATE	727,548	7,495	8,668	9,786	9,195	9,819	10,055	11,682	11,550	11,421	9,331	9,723	9,626	9,562	9,791	9,026	11,206	11,319	11,007	10,743	10,475

NOTA: LA POBLACION ESTIMADA DE EDADES SIMPLES Y GRUPOS DE EDAD DE DISTRITOS, CORRESPONDEN A CIFRAS REFERENCIALES HASTA OBTENER LAS CIFRAS DE LAS PROYECCIONES DEL INEI

FUENTE: CENSO NACIONAL XI DE POBLACION Y VI DE VIVIENDA 2017/- BOLETIN DEMOGRAFICO N° 24.37, 39 / RENEC / Padrón Nominal/ CNV

La población de 0-5 años corresponden al reporte de la población del Padrón Nominal con corte al 31/12/2024, con ajuste en la Edad "0"

OFICINA DE GESTION DE LA INFORMACION - MINISTERIO DE SALUD

Nota. Tomado de “Población estimada por edades simples y grupos de edad, según departamento, provincia y distrito” por REUNIS, 2025, <https://www.minsa.gob.pe/reunis/?op=1&niv=5&tbl=1>.

9.2. Anexo B

A continuación, se adjuntan las fichas educativas proveídas por la plataforma digital de ESCALE de la institución educativa N°1285 El Amauta II.

Tabla 41

Ficha de datos nivel inicial I.E. N° 1285

12/6/25, 18:50

⌵ FICHA DE INSTITUCIÓN EDUCATIVA ⌵



1285

2024

FICHA DE DATOS

DATOS DE LA IE			
Nombre de la IE	1285	Código de la IE	25818581
Nombre de la DRE o UGEL	UGEL 06 Ate	Código de DRE o UGEL	150107
Tipo de Gestión	Pública de gestión directa	Dependencia	Sector Educación
Teléfono	993235808	Correo electrónico	
Número de RUC		Página web	
Promotor o Propietario		Forma	Escolarizado
Razón social		Director(a)	Villaverde Espinoza Vladimir
DATOS DEL SERVICIO EDUCATIVO			
Código modular	1044957	Anexo	0
Nivel/Modalidad	Inicial - Jardín	Característica (Censo Educativo 2024)	No Aplica
Género	Mixto	Tipo de programa	No aplica
Turno	Continuo mañana y tarde	Estado	Activo
DATOS DEL LOCAL EDUCATIVO			
Código de local	292683	Localidad	EL AMAUTA
Dirección	Mz E-1 Lote 1 Zona B	Centro Poblado	VITARTE
Departamento	Lima	Área geográfica	Urbana
Provincia	Lima	Latitud	-12.0443
Distrito	Ate	Longitud	-76.9022

+

-

50 m

100 ft

Leaflet | © OpenStreetMap contributors

Fuentes de información

Padrón de Servicios Educativos, Censo Educativo 2024, Carta Educativa del Ministerio de Educación- Unidad de Estadística y cartografía de OpenStreetMap.

Nota. Tomado de “Ficha de datos” por ESCALE, 2025, <https://escale.minedu.gob.pe/mapas>

Tabla 42

Estadísticas de nivel inicial I.E. N°1285

12/6/25, 18:50

Ficha de Institución Educativa

ESTADÍSTICA 2024

Las celdas en blanco indican que el servicio educativo no reportó datos o no funcionó el año respectivo.

Matrícula por edad y sexo, 2024

Nivel	Total		0 Años		1 Año		2 Años		3 Años		4 Años		5 Años		6 Años		7 Años	
	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
Inicial - Jardín	63	77	0	0	0	0	0	0	17	31	33	21	11	23	2	2	0	0

Matrícula por período según edad, 2004-2024

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Total	58	67	53	56	77		89	95	132	138	141	144	155	147	155	156	155	159	151	148	140
0 Años	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1 Año	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2 Años	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3 Años	0	0	3	0	21		13	16	36	40	39	43	46	43	45	44	48	50	26	51	48
4 Años	28	33	24	28	27		25	39	49	46	49	51	59	52	52	58	53	55	52	46	54
5 Años	30	34	26	28	29		51	40	47	52	53	50	50	52	58	54	54	54	63	51	34
6 Años	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	4
7 Años	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Docentes, 2004-2024

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Total	2	2	2	2	3		5	4	6	6	7	6	7	6	6	6	7	7	7	6	6

Secciones, 2004-2024

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Total	2	2	3	2	3		4	4	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	12	6	6
0 Años	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

https://escale.minedu.gob.pe/PadronWeb/info/ce?cod_mod=d1c6b4fb065d052dbaa5b9046dc248&anexo=e5b2cd081051c13812069b7b770b41c

2/3

12/6/25, 18:50

Ficha de Institución Educativa

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
1 Año	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2 Años	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3 Años	0	0	1	0	3		1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	2	2
4 Años	1	1	1	1	0		1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	2	2
5 Años	1	1	1	1	0		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	2	2
Multiedad	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Cantidad promedio de
Alumnos por Sección, 2024

ALUMNOS/SECCIÓN

Total 23.33

Consideraciones para el uso de datos

- Los datos de ubicación de los Servicios Educativos registrados en el Padrón son proporcionados por las DRE/GRE y UGEL.
- La cartografía de límites distritales, corresponde a los límites censales del INEI, y no indica pertenencia a una jurisdicción político-administrativa determinada.
- La clasificación de área geográfica de ESCALE utiliza el criterio utilizado en el Censo de Población y Vivienda del INEI. Su actualización anual obedece a la naturaleza dinámica de la variable y a las fuentes de datos disponibles.

https://escale.minedu.gob.pe/PadronWeb/info/ce?cod_mod=d1c6b4fb065d052dbaa5b9046dc248&anexo=e5b2cd081051c13812069b7b770b41c

3/3

Nota. Tomado de “Ficha de datos” por ESCALE, 2025, <https://escale.minedu.gob.pe/mapas>

Tabla 43

Ficha de datos nivel primaria I.E. N° 1285

12/6/25, 18:49

:: Ficha de Institución Educativa ::



1285

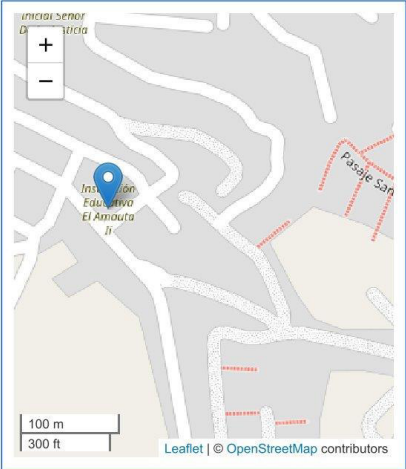
2024

FICHA DE DATOS

DATOS DE LA IE			
Nombre de la IE	1285	Código de la IE	25818581
Nombre de la DRE o UGEL	UGEL 06 Ate	Código de DRE o UGEL	150107
Tipo de Gestión	Pública de gestión directa	Dependencia	Sector Educación
Teléfono	993235808	Correo electrónico	
Número de RUC		Página web	
Promotor o Propietario		Forma	Escolarizado
Razón social		Director(a)	Villaverde Espinoza Vladimir

DATOS DEL SERVICIO EDUCATIVO			
Código modular	1045392	Anexo	0
Nivel/Modalidad	Primaria	Característica (Censo Educativo 2024)	Polidocente completo
Género	Mixto	Tipo de programa	No aplica
Turno	Continuo mañana y tarde	Estado	Activo

DATOS DEL LOCAL EDUCATIVO			
Código de local	292683	Localidad	EL AMAUTA
Dirección	Mz E-1 Lote 1 Zona B	Centro Poblado	VITARTE
Departamento	Lima	Área geográfica	Urbana
Provincia	Lima	Latitud	-12.0443
Distrito	Ate	Longitud	-76.9022



Fuentes de información
Padrón de Servicios Educativos, Censo Educativo 2024, Carta Educativa del Ministerio de Educación- Unidad de Estadística y cartografía de OpenStreetMap.

https://escale.minedu.gob.pe/PadronWeb/info/ce?cod_mod=caecb08a9387b9bb3340ca22e7ac848c&anexo=e5b2cd081051c13812069b7b77f0b41c

1/3

Nota. Tomado de “Ficha de datos” por ESCALE, 2025, <https://escale.minedu.gob.pe/mapas>

Tabla 44

Estadísticas de nivel primaria I.E. N°1285

12/6/25, 18:49

Ficha de Institución Educativa

ESTADÍSTICA 2024

Las celdas en blanco indican que el servicio educativo no reportó datos o no funcionó el año respectivo.

Matricula por grado y sexo, 2024

Nivel	Total		1° Grado		2° Grado		3° Grado		4° Grado		5° Grado		6° Grado	
	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
Primaria	165	153	26	24	35	33	28	25	26	25	20	18	30	28

Matricula por periodo según grado, 2004-2024

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Total	302	287	234	248	277	259	272	266	271	253	273	284	279	260	285	303	339	351	328	354	318
1° Grado	65	43	37	42	52	32	44	47	42	40	50	49	53	38	53	55	61	58	57	71	50
2° Grado	53	75	49	48	52	49	50	51	53	42	41	48	45	51	49	53	58	56	55	60	68
3° Grado	57	48	56	49	41	47	48	39	49	49	54	45	45	47	46	47	61	57	49	58	53
4° Grado	50	47	34	52	53	46	45	46	42	45	46	54	40	38	55	52	52	74	55	53	51
5° Grado	36	43	27	28	50	43	43	40	43	36	49	45	52	37	40	56	55	50	63	59	38
6° Grado	41	31	31	29	29	42	42	43	42	41	33	43	44	49	42	40	52	56	49	53	58

Docentes, 2004-2024

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Total	13	10	11	11	11	15	15	15	15	12	15	15	13	13	9	14	16	16	16	15	15

Secciones por periodo según grado, 2004-2024

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Total	11	9	9	10	11	12	6	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	13	25	13	13
1° Grado	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	3	2
2° Grado	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	2	3
3° Grado	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	2	2

https://escale.minedu.gob.pe/PadronWeb/info/ce?cod_mod=caecb08a9387b9bb3340ca22e7ac848c&anexo=5b2cd081051c13812069b7b770b41c

2/3

12/6/25, 18:49

Ficha de Institución Educativa

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
4° Grado	2	1	1	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	4	2
5° Grado	1	1	1	1	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	5	2	2
6° Grado	2	1	1	1	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	2	2

Cantidad promedio de Alumnos por Sección, 2024

ALUMNOS/SECCIÓN

Total	24.46
-------	-------

Consideraciones para el uso de datos

- Los datos de ubicación de los Servicios Educativos registrados en el Padrón son proporcionados por las DRE/GRE y UGEL.
- La cartografía de límites distritales, corresponde a los límites censales del INEI, y no indica pertenencia a una jurisdicción político-administrativa determinada.
- La clasificación de área geográfica de ESCALE utiliza el criterio utilizado en el Censo de Población y Vivienda del INEI. Su actualización anual obedece a la naturaleza dinámica de la variable y a las fuentes de datos disponibles.

Nota. Tomado de “Ficha de datos” por ESCALE, 2025, <https://escale.minedu.gob.pe/mapas>

9.3. Anexo C

A continuación, se presentan algunas perspectivas generadas de la propuesta arquitectónica.

Figura 79

Perspectiva de ingreso de nivel inicial



Nota. Elaboración propia.

Figura 80

Perspectiva de ingreso de nivel primaria



Nota. Elaboración propia.

Figura 81

Perspectiva exterior de tópico en plaza de ingreso de primaria



Nota. Elaboración propia.

Figura 82

Perspectiva de sector 1 desde plaza de ingreso de primaria



Nota. Elaboración propia.

Figura 83

Perspectiva de anfiteatro



Nota. Elaboración propia.

Figura 84

Perspectiva de plaza central



Nota. Elaboración propia.

Figura 85

Perspectiva de plaza central desde 2do nivel



Nota. Elaboración propia.

Figura 86

Perspectiva de plaza de ingreso de inicial



Nota. Elaboración propia.

Figura 87

Perspectiva de losa deportiva



Nota. Elaboración propia.

Figura 88

Perspectiva de patio de juegos



Nota. Elaboración propia.

9.4. Anexo D

A continuación, se presentan los planos generales arquitectónicos del proyecto desarrollado.

Figura 89

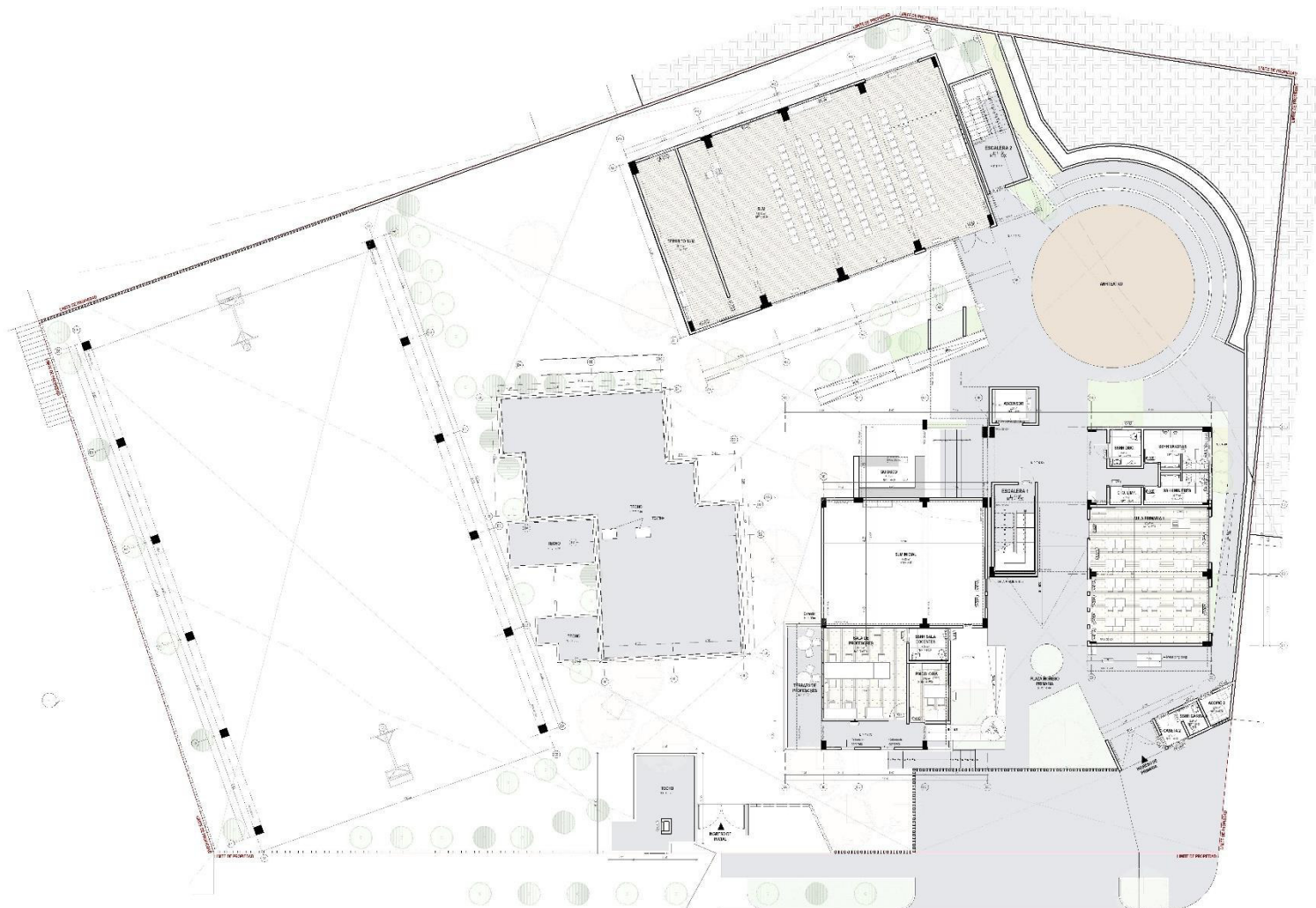
Planta primer nivel



Nota. Elaboración propia.

Figura 90

Planta segundo nivel



Nota. Elaboración propia.

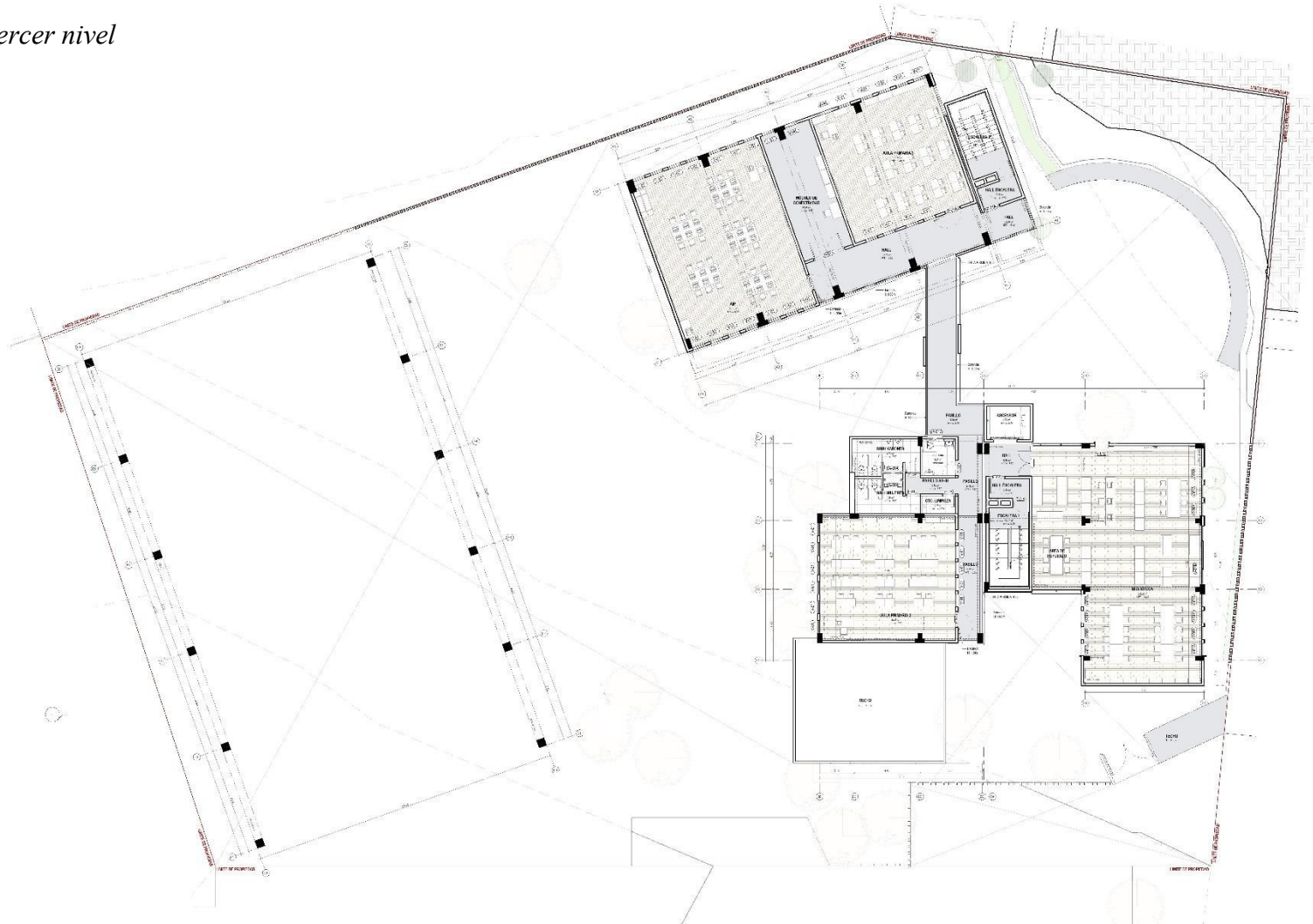
Figura 91*Planta tercer nivel**Nota.* Elaboración propia.

Figura 92

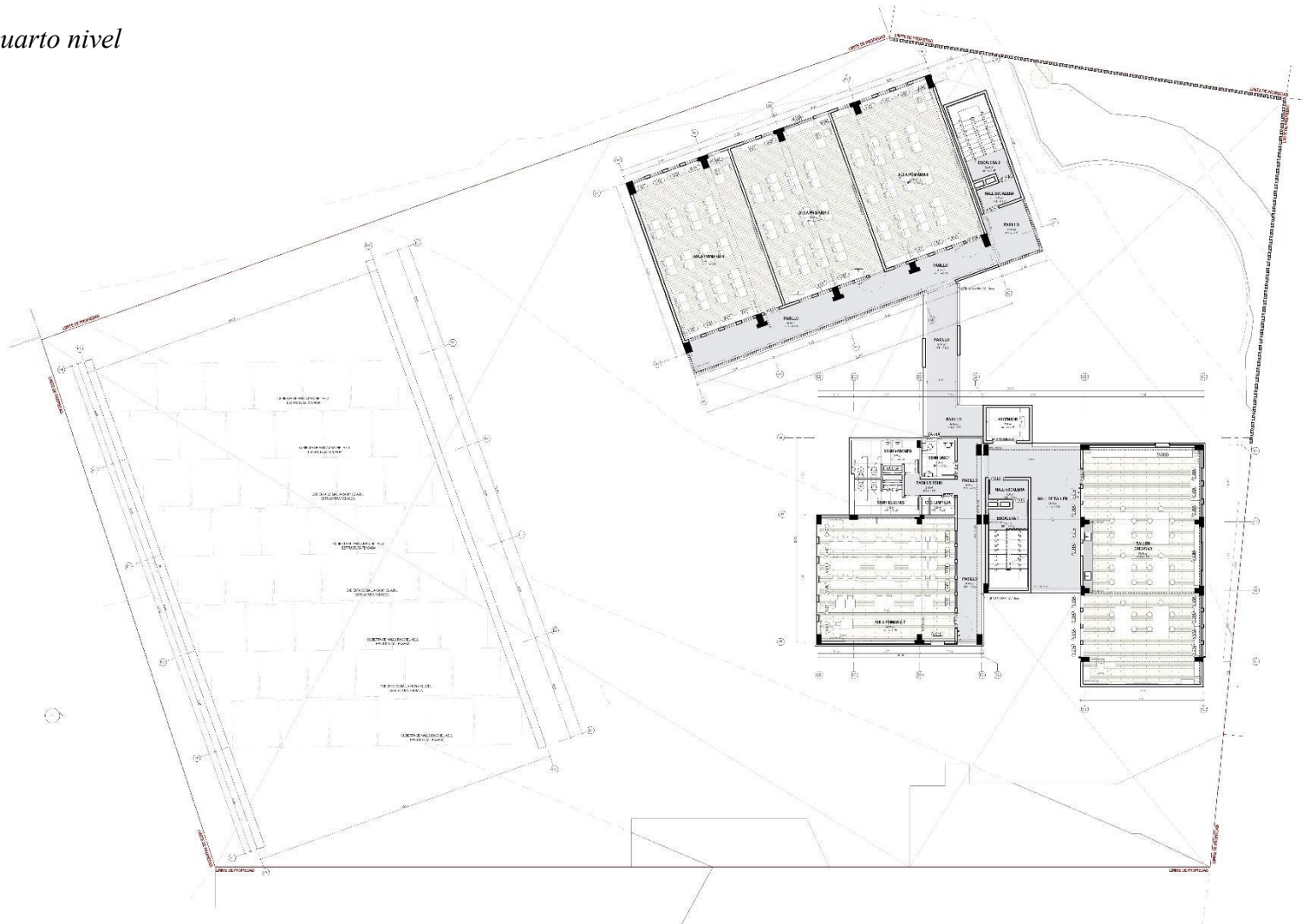
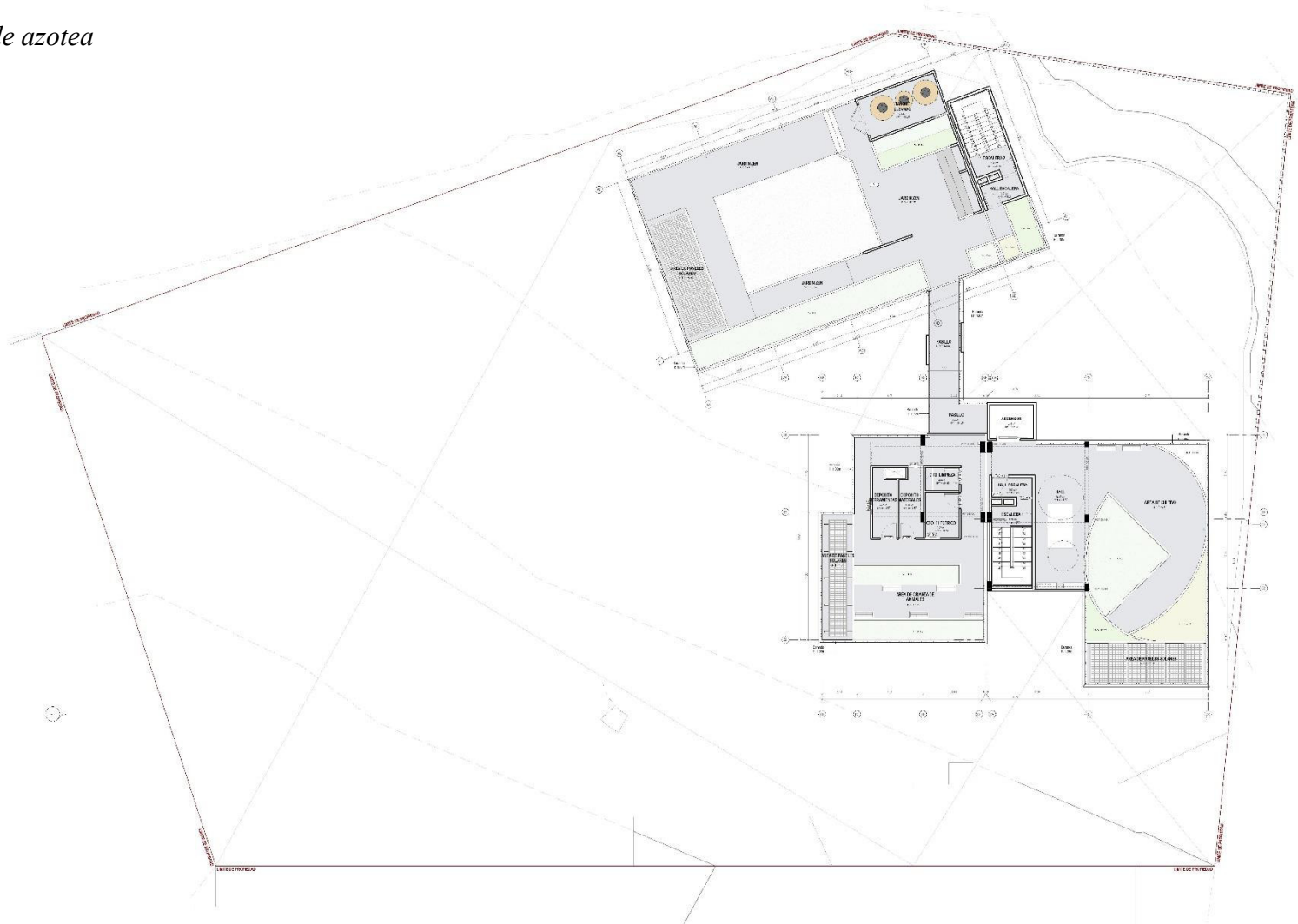
Planta cuarto nivel*Nota.* Elaboración propia.

Figura 93*Planta de azotea**Nota.* Elaboración propia.