



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA**

“Patrones de Arquitectura Biofílica aplicados al Diseño de Espacios
Escolares de Nivel Inicial, Distrito Andrés Avelino Cáceres
Dorregaray, Ayacucho, 2022”

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
Arquitecta**

AUTORA:

Urbina Condeña, Nicole (orcid.org/0000-0003-4621-2001)

ASESOR:

Mg. Alcazar Flores, Juan Jose (orcid.org/0000-0002-7997-3213)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Arquitectura

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Promoción de la salud, nutrición y salud alimentaria

LIMA – PERÚ

2022

DEDICATORIA

A Dios, que me bendijo al tener la familia que tengo y por darme la fuerza necesaria para seguir adelante con mi carrera profesional y proyecto de investigación.

A mis padres, por cuidarme, protegerme, aconsejarme y estar siempre conmigo en las buenas y en las malas. Gracias mamá y papá, para Uds. es todo mi esfuerzo y sacrificio.

AGRADECIMIENTO

Ofrezco mi gratitud a Dios y a la vida por haberme bendecido con las personas que me acompañaron en este largo camino para que este proyecto de investigación pudiera culminarse. A toda mi familia que siempre estuvo apoyándome, a mis abuelos, a mis tíos, a mis hermanos, Alexandra, Anggie y José, a mis padres y especialmente a mi madre por brindarme todo su amor, su apoyo incondicional y por sus sabios consejos, sin ella no sería nada.

De la misma manera agradezco a los docentes que me enseñaron y me guiaron en este proceso, al Arq. Rubén Jerí, al Arq. Anderson De la Cruz y a mi asesor Arq. Juan José Alcázar, gracias por todo su apoyo.

Por último, agradezco a mis amigos y a las personas especiales en mi vida, a Mayumi, a Sammy y a Madeleyne, por haberme acompañado y brindado su apoyo y palabras de aliento en estos meses de la tesis. ¡Gracias!

ÍNDICE DE CONTENIDOS

DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	iv
ÍNDICE DE TABLAS.....	vii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	viii
RESUMEN	xi
ABSTRACT	xii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1 Planteamiento del Problema/ Realidad Problemática.....	1
1.2 Objetivos del Proyecto.....	4
1.2.1 Objetivo General	4
1.2.2 Objetivos Específicos.....	4
II. MARCO ANÁLOGO	4
2.1 Estudio de Casos Urbano – Arquitectónico similares	4
2.1.1 Cuadro síntesis de los casos estudiados	4
III. MARCO NORMATIVO	4
3.1 Síntesis de Leyes, Normas y Reglamentos Aplicados en el Proyecto Urbano Arquitectónico	4
IV. FACTORES DE DISEÑO.....	5
4.1 Contexto	5
4.1.1 Lugar	5
4.1.2 Condiciones Bioclimáticas	10
4.1.2.1 Mapa de clasificación general de usos de suelo	10
4.1.2.2 Mapa de peligros por origen geotécnicos.....	10
4.1.2.3 Mapa de peligros por movimientos en masa	11
4.1.2.4 Mapa de peligros por inundaciones.....	11
4.1.2.5 Mapa de identificación de sectores críticos de riesgo	12
4.1.2.6 Dirección de Vientos	12
4.1.2.7 Asoleamiento	13
4.1.2.8 Precipitación.....	13
4.2 Programa Arquitectónico.....	14
4.2.1 Aspectos Cualitativos	14

4.2.1.1	Tipos de usuarios y necesidades.....	14
4.2.2	Aspectos Cuantitativos.....	14
4.2.2.1	Cuadro de áreas	14
4.3	Análisis del Terreno.....	14
4.3.1	Ubicación del Terreno.....	14
4.3.2	Topografía del Terreno.....	15
4.3.3	Morfología del Terreno.....	16
4.3.4	Estructura Urbana	18
4.3.5	Vialidad y Accesibilidad	18
4.3.6	Relación con el Entorno.....	19
4.3.7	Parámetros Urbanísticos y Edificatorios	22
V.	PROPUESTA DEL PROYECTO URBANO ARQUITECTÓNICO	22
5.1	Conceptualización del Objeto Urbano Arquitectónico	22
5.1.1	Ideograma Conceptual.....	22
5.1.2	Criterios de Diseño	23
5.1.2.1	14 Patrones de la Arquitectura Biofílica.....	23
5.1.2.2	Aspecto Funcional.....	23
5.1.2.3	Aspecto Espacial.....	24
5.1.2.4	Aspecto Formal	24
5.1.2.5	Aspecto Ambiental	24
5.1.2.6	Aspecto Tecnológicos Constructivos	25
5.1.3	Partido Arquitectónico	25
5.2	Esquema de Zonificación	27
5.3	Planos Arquitectónicos del Proyecto.....	29
5.3.1	Plano de Ubicación y Localización	29
5.3.2	Plano Perimétrico – Topográfico.....	29
5.3.3	Plano General	30
5.3.4	Planos de Distribución por Sectores y Niveles.....	31
5.3.5	PLANOS DE ELEVACIONES POR SECTORES	40
5.3.6	PLANO DE CORTES POR SECTORES	41
5.3.7	Plano de Detalles Arquitectónicos	42
5.3.8	Plano de Detalles Constructivos.....	42
5.3.9	Planos de Seguridad	43

5.3.9.1	Plano de Señalética	43
5.3.9.2	Plano de Evacuación	43
5.4	Memoria Descriptiva de Arquitectura.....	44
5.5	Planos de Especialidades del Proyecto.....	46
5.5.1	Planos Básicos de Estructuras.....	46
5.5.1.1	Plano de Cimentación	46
5.5.1.2	Plano de Estructuras de Losa y Techos	47
5.5.2	Planos Básicos de Instalaciones Sanitarias	47
5.5.2.1	Plano de Distribución de Redes de Agua Potable y Contraincendio por Niveles	47
5.5.2.2	Plano de Distribución de Redes de Desagüe y Pluvial por Niveles.....	48
5.5.3	Planos Básicos de Instalaciones Electromecánicas.....	48
5.5.3.1	Planos de Distribución de Redes de Instalaciones Eléctricas.....	48
5.6	Información Complementaria	49
VI.	CONCLUSIONES	55
VII.	RECOMENDACIONES	57
	REFERENCIAS.....	58
	ANEXOS.....	60

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Población por género del distrito Andrés Avelino Cáceres D.	8
Tabla 2: Estudio de caso urbano – Caso 01	60
Tabla 3: Estudio de caso urbano – Caso 02	67
Tabla 4: Matriz comparativa de aportes de casos	74
Tabla 5: Síntesis de leyes, normas y reglamentos aplicados en el proyecto urbano arquitectónico	78
Tabla 6: Características y necesidades de los usuarios del área administrativa	85
Tabla 7: Características y necesidades de los usuarios del área complementaria.....	86
Tabla 8: Características y necesidades de los usuarios del área educativa.....	89
Tabla 9: Características y necesidades de los usuarios visitantes.....	91
Tabla 10: Cuadro de áreas.....	92
Tabla 11: Programación arquitectónica	93
Tabla 12: Parámetros urbanísticos y edificatorios	105
Tabla 13: 14 patrones de la arquitectura biofilica.....	106

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Departamento de Ayacucho.....	5
Figura 2: Provincia de Huamanga.....	5
Figura 3: Distrito de Andrés Avelino Cáceres Dorregaray	5
Figura 4: Sectores del Distrito de Andrés Avelino Cáceres Dorregaray.....	6
Figura 5: Línea de tiempo del Distrito de Andrés Avelino Cáceres Dorregaray	7
Figura 6: Fragmento de vasija gigante de Concho pata con representación frontal, procedente de la ofrenda de cerámica votiva gigante I999A (Foto: H. Isbell).....	9
Figura 7: Molino ubicado en el río Huatatas.....	9
Figura 8: Mapa de clasificación general de usos de suelo	10
Figura 9: Mapa de peligros por origen geotécnicos	10
Figura 10: Mapa de peligros por movimientos en masa	11
Figura 11: Mapa de peligros por inundaciones	11
Figura 12: Mapa de sectores críticos de riesgo	12
Figura 13: Dirección de vientos en el terreno elegido	12
Figura 14: Asoleamiento en el terreno	13
Figura 15: Precipitación en la ciudad de Ayacucho	13
Figura 16: Ubicación Google Maps	14
Figura 17: Topografía Google Map	15
Figura 18: Cortes topográficos Google Earth	15
Figura 19: Fotografías del terreno.....	17
Figura 20: Mapa de Sectorización Urbana.....	18
Figura 21: Vialidad y accesibilidad.....	18
Figura 22: Corte de la Avenida Abancay y el Pasaje Los Cedros.....	19
Figura 23: Contexto mediato – Uso de suelos.....	20
Figura 24: Contexto mediato – Uso de suelos – Porcentajes	20
Figura 25: Contexto Inmediato – Uso de suelos	21
Figura 26: Contexto mediato – Uso de suelos – Porcentajes	21
Figura 27: Ideograma conceptual - Simbiosis.....	22
Figura 28: Diagrama de relación de áreas verdes	23
Figura 29: Organigrama funcional de planta general.....	26
Figura 30: Organigrama funcional de la segunda planta.....	26
Figura 31: Zonificación planta 1	27

Figura 32: Zonificación planta 2	27
Figura 33: Vista de Volumetría 01	28
Figura 34: Vista de Volumetría 02.....	28
Figura 35: Plano de ubicación y localización.....	29
Figura 36: Plano perimétrico.....	29
Figura 37: Plano topográfico.....	30
Figura 38: Plano general	30
Figura 39: Plano de los Servicios Generales	31
Figura 40: Plano de la Sala de Usos múltiples – Primera Planta	31
Figura 41: Plano de la Sala de Usos múltiples – Segunda Planta	32
Figura 42: Plano del Taller de Danza.....	32
Figura 43: Plano del Taller de Teatro.....	33
Figura 44: Plano del Taller de Arte.....	33
Figura 45: Plano del Taller de Música	34
Figura 46: Plano de la Rampa Tipo 1.....	34
Figura 47: Plano de la Rampa Tipo 2.....	35
Figura 48: Plano de la Rampa Tipo 3.....	35
Figura 49: Plano del Comedor	36
Figura 50: Plano de la Zona Administrativa	36
Figura 51: Plano de la Escalera Tipo 1	37
Figura 52: Plano de la Escalera Tipo 2	37
Figura 53: Plano de la Escalera Tipo 3	38
Figura 54: Plano de la Escalera Tipo 4	38
Figura 55: Plano de la Sala de Psicomotricidad – Primera Planta	39
Figura 56: Plano de la Sala de Psicomotricidad – Segunda Planta	39
Figura 57: Plano típico de las Aulas.....	40
Figura 58: Plano de elevaciones.....	40
Figura 59: Plano de cortes 01	41
Figura 60: Plano de cortes 02.....	41
Figura 61: Plano de detalles arquitectónicos.....	42
Figura 62: Plano de detalles constructivos.....	42
Figura 63: Plano de señalética.....	43
Figura 64: Plano de evacuación	43

Figura 65: Plano de cimentación.....	46
Figura 66: Plano de techo aligerado.....	47
Figura 67: Plano de red de agua fría	47
Figura 68: Plano de red de desagüe.....	48
Figura 69: Plano de eléctricas	48
Figura 70: Vista aérea de la planimetría general.....	49
Figura 71: Vista de la zona educativa	49
Figura 72: Vista del patio central	50
Figura 73: Vista de la caminería, el jardín y el volumen de la zona educativa.....	50
Figura 74: Vista del arenero	51
Figura 75: Vista aérea del patio central.....	51
Figura 76: Vista del cerco perimétrico y la fachada principal	52
Figura 77: Vista de la fachada general posterior y de las aulas exteriores.....	52
Figura 78: Vista interior de la Sala de Usos Múltiples	53
Figura 79: Vista interior del aula.....	53
Figura 80: Vista interior de la sala psicomotricidad	54
Figura 81: Vista de la fachada principal de la Sala de Usos Múltiple	54

RESUMEN

El presente trabajo de investigación surgió del gran interés por la relación que existe entre la naturaleza, el hombre y la educación, con el fin de investigar los patrones de la Arquitectura Biofílica y así aplicarlos en el diseño de espacios escolares de Nivel Inicial en el Distrito de Andrés Avelino Cáceres Dorregaray, 2022, brindándoles un lugar que cumpla con sus necesidades para su adecuado desarrollo educativo e inculcándoles un gran sentido de responsabilidad, preocupación y cuidado por la naturaleza. Con esta finalidad, la pregunta de investigación sería ¿Qué patrones de la Arquitectura Biofílica se requiere aplicar en el diseño de espacios escolares de nivel inicial en el distrito Andrés Avelino Cáceres Dorregaray de la provincia de Ayacucho en el 2022? A través de las herramientas que se usaron en la investigación, la ficha de análisis de casos y revisión de la bibliografía, este proyecto de investigación plantea en su intervención físico – espacial la utilización de la concepción de la biofílica, el diseño biofílico, el Reglamento Nacional de Edificaciones, análisis urbano y casos análogos.

Palabras clave: Arquitectura Biofílica, diseño, espacios escolares.

ABSTRACT

The present research work arose from the great interest in the relationship that exists between nature, man and education, in order to investigate the patterns of Biophilic Architecture and thus apply them in the design of school spaces of Initial Level in the District of Andrés Avelino Cáceres Dorregaray, 2022, providing them with a place that meets their needs for their proper educational development and instilling in them a great sense of responsibility, concern and care for nature. With this purpose, the research question would be: What patterns of Biophilic Architecture are required to be applied in the design of school spaces at the initial level in the Andrés Avelino Cáceres Dorregaray district of the province of Ayacucho in 2022? Through the tools used in the research, the case analysis form and the review of the bibliography, this research project proposes in its physical-spatial intervention the use of the biophilic conception, the biophilic design, the National Building Regulations, urban analysis and analogous cases.

Keywords: Biophilic architecture, design, school spaces

I. INTRODUCCIÓN

1.1 Planteamiento del Problema/ Realidad Problemática

La biofilia, la primera conceptualización fue definida en 1984 por Edward Osborne Wilson en su libro “Biofilia” (1984). Este término plantea la afinidad innata de todos los seres humanos de sentirse identificados con la naturaleza y con todo lo viviente; esto significa que fue de rasgo hereditario y, por tanto, es parte de la naturaleza humana más primordial (Heath, 2018). Existió en todas las civilizaciones que habitaron el planeta tierra porque el ser humano no puede vivir sin un vínculo responsable con los animales, plantas y los seres abióticos de este planeta (Cuadra, 2017).

Con el paso del tiempo, se notó que el hombre se volvió indiferente hacia el ambiente natural, es por ello que se incorpora la biofilia en la arquitectura, donde se creará un vínculo entre el ser humano con la naturaleza y traerá muchos beneficios. De hecho, la biofilia aplicada a la arquitectura, mejora nuestra calidad de vida, crea un entorno más armonioso y amigable, ayuda en la concentración y la creatividad, mejora los espacios de aprendizaje y la calidad de enseñanza, pues se ha demostrado que relación con la naturaleza mejora la salud y propicia cambios favorables en las estructuras cerebrales de las personas.

Se ha demostrado que hay un déficit de naturaleza en la ciudades, provocando el “Trastorno por déficit de naturaleza” (TDN) o “Síndrome de Heidi”, imponiendo un estilo de vida que nos aleja de los espacios abiertos y lo sustituimos por otros urbanos y virtuales, todo esto tiene efectos negativos en las personas, especialmente en los niños, afecta nuestra concentración y estado de ánimo, todo esto es por nuestra escasa relación con el entorno natural, el síndrome se encuentra en una etapa de desarrollo, esto está muy presente y al parecer no desaparecerá en un futuro, por el contrario, se ampliará. (Freire,2011)

Igualmente, en Perú, cada día se construyen estructuras desérticas, en la actualidad se conocen muy pocos proyectos que involucren a la naturaleza en el diseño, algunos son proyectos sostenibles, más no incorporan espacios verdes en sus ambientes, en sí, son muy escasos los arquitectos que aplican la arquitectura biofílica al momento de diseñar los equipamientos, uno de los proyectos más conocidos es el centro empresarial Leuro, donde aplicó el diseño biofílico en su construcción, posee áreas de vegetación en diversos ambientes de la edificación.

A nivel regional y distrital; aquí, en la ciudad de Ayacucho igual que en varias ciudades del mundo, existe un déficit de naturaleza en todos los equipamientos urbanos con los que se cuenta: salud, educación y recreación, sin embargo, la solución no es mudarse a un entorno rural, la solución es incorporar a la naturaleza a los equipamientos y a la planificación de la expansión urbana.

Para Stephen R. Kellert “2008” se considera 6 elementos y 75 atributos para guiar a los profesionales en el proceso de diseño biofílico; en su libro “Biophilic Design” (2014) de Terrapin Bright Green LLC, consultoría de sustentabilidad y planificación estratégica, establece mediante un documento “14 patrones de diseño biofílico” donde menciona que este diseño puede mejorar la creatividad, las funciones cognitivas, el bienestar y reducir el estrés (Errecarte,2018).

Así mismo, el Perú es el puesto 27 en calidad de sistema educativo, según el Foro Económico Mundial, y estos factores principales son: En principio, la educación de calidad ocurre en el sector privado y es inaccesible para la mayoría de los peruanos, la pésima infraestructura educativa del sector público, la falta de capacitación de los docentes, el bajo salario del maestro y déficit de modernización en el sistema educativo.

Además, los servicios educativos no cumplen con los estándares establecidos por Reglamento Nacional de Edificaciones, en su mayoría las construcciones de centros educativos son informales, en muchos casos, el Centro Educativo es una casa que se adapta para ser una escuela, no son diseñados con las exigencias de MINEDU.

Hay que mencionar que la Educación Inicial siembra la semilla de las competencias que tendrán la oportunidad de madurar a lo largo de su niñez y su adolescencia.

A nivel mundial, algunos países están aplicando el diseño biofílico en sus escuelas y edificios educativos, en Alemania, Kita Drachenreiter, ubicado en Berlín, es una escuela infantil o jardín de niños, que tiene árboles dentro de las aulas, donde los niños pueden subir, colgar sus abrigo y mochilas, es un diseño que trae el aire libre a un entorno donde se puede aprender y jugar.

En Antioquia, (Colombia) se diseñó un jardín de infantes llamado Jardín Infantil Los Grillos, donde el espacio interior y el exterior tienen una relación directa, las circulaciones también son espacios abiertos donde el niño puede interactuar con su entorno, jugar con la naturaleza, cuenta con aulas, una plaza pública y un patio central.

También en Medellín, Colombia, se diseñó un jardín de infantes, llamado Jardín Infantil Pajarito La Aurora, donde trataron de recrear un paisaje o un jardín, cuenta con espacios funcionales, movilidad de los niños, circulación, fichas de protección y recreación, etc. En Perú, el plan Selva, es una de las propuestas educativas más importantes que hubo en la Amazonía, en la infraestructura consideraron bastante el tema del clima, cuenta con un patio central, aulas, comedores, área de docentes, enfatizan la importancia del espacio educativo y su impacto sobre el proceso de aprendizaje.

En Ayacucho las infraestructuras de los jardines iniciales y colegios son inadecuadas e incluso inexistentes y no brindan condiciones de habitabilidad en las áreas para un desarrollo intelectual, generalmente son ambientes modulares y cerrados, los espacios de recreación también son cerrados, la arquitectura educativa no debe ser 4 paredes y un techo, sino el espacio y las relaciones que se generan en ellos para realizar un correcto aprendizaje, ningún jardín inicial presenta un diseño biofílico, como se mencionó anteriormente la mayoría de estos jardines son casonas que se adecuaron para ser centros de educación inicial y esto conlleva a que nuestros niños no reciban una adecuada educación.

El jardín inicial Quicapata ubicado en el distrito de Carmen Alto en Ayacucho, acaba de ser declarado inhabitable por el MINEDU, por las mismas condiciones que brinda, tiene 3 ambientes para 4 aulas, una cocina y un almacén, cuenta con un patio sin vegetación.

La institución educativa inicial N° 392 Iris del Pino, ubicado en el centro histórico en la ciudad de Huamanga, es una casona que cuenta con 900m², las aulas tienen muy poca iluminación y ventilación, cuenta con dos patios pequeños asfaltados y con déficit de naturaleza.

La Institución Educativa Inicial Privada "Happy House", ubicado en el distrito de Ayacucho, de igual manera en el centro histórico, es un jardín que fue adecuado en una casona, tiene 6 aulas, que no cuentan con una buena iluminación, ventilación y menos tiene algún contacto con la naturaleza, tienen un solo patio para todos los niños, es un ambiente completamente cerrado.

Así que, si no diseñamos espacios biofílicos en los centros educativos, la falta de contacto con la naturaleza limitará las oportunidades de movimiento y desarrollo óptimo en los niños, sumando el estrés infantil, más el uso excesivo de la tecnología tendrán

efectos nocivos en la infancia, como problemas de visión o un menor desarrollo del sistema inmunológico.

De modo que, es necesario diseñar espacios educativos basados en los patrones del diseño biofílico, aplicar la naturaleza en el espacio, variabilidad térmica y flujo de aire, presencia de agua, misterio, riesgo – peligro, etc.

1.2 Objetivos del Proyecto

1.2.1 Objetivo General

Determinar los patrones de arquitectura biofílica a ser aplicados en el diseño de espacios escolares de nivel inicial en el distrito Andrés Avelino Cáceres Dorregaray de la provincia de Ayacucho en el 2022.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Aplicar los patrones de la Arquitectura biofílica.
- Diseñar un espacio escolar de nivel inicial a través de los patrones de la arquitectura biofílica.
- Analizar los diferentes ambientes arquitectónicos del proyecto desde el punto de vista de la Arquitectura biofílica.

II. MARCO ANÁLOGO

2.1 Estudio de Casos Urbano – Arquitectónico similares

(Ver Anexo 1)

2.1.1 Cuadro síntesis de los casos estudiados

(Ver Anexo 2)

III. MARCO NORMATIVO

3.1 Síntesis de Leyes, Normas y Reglamentos Aplicados en el Proyecto Urbano Arquitectónico

(Ver Anexo 3)

IV. FACTORES DE DISEÑO

4.1 Contexto

4.1.1 Lugar

Ayacucho – Huamanga – Andrés Avelino Cáceres Dorregaray

Figura 1

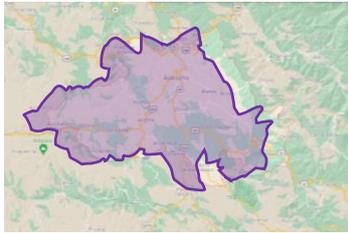
Departamento de Ayacucho



Fuente: Google Maps.

Figura 2

Provincia de Huamanga



Fuente: Google Maps.

Figura 3

Distrito de Andrés Avelino Cáceres Dorregaray



Fuente: Google Maps.

AYACUCHO



HUAMANGA



ANDRES AVELINO
CÁCERES
DORREGARAY

El Distrito de Andrés Avelino Cáceres Dorregaray, se encuentra ubicado al este de la Ciudad de Ayacucho, en la Provincia de Huamanga, en la Región Ayacucho, sus coordenadas son:

Latitud Sur 13°09'42" y longitud Oeste 74°12'38" del meridiano de Greenwich. Tiene una superficie de 8.81 Km² y la altitud es de 2,734 m.s.n.m.

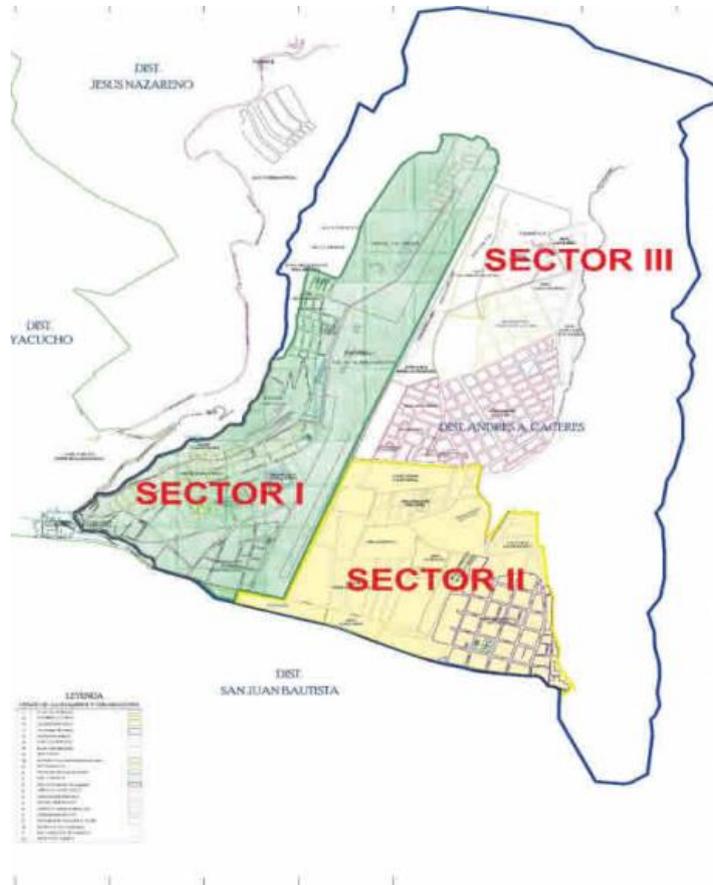
Límites del distrito:

- Por el Norte: Limita con el distrito de Jesús Nazareno.
- Por el Este: Limita con el distrito de Tambillo.
- Por el Sur: Limita con el distrito de San Juan Bautista.
- Por El Oeste: Limita con el distrito de Ayacucho.

En la actualidad se encuentra dividido en 3 zonas o sectores: Zona I o Zona Céntrica (Concho pata, Urb. Jardín, Aeropuerto, Progreso), Zona II o Zona Este, Santa Elena, Huatatas, Hospital y Zona III o Zona Nor Este, San José de Yanamilla, Hoyada, Penal. El terreno a intervenir se encuentra en la Zona II o Zona Este.

Figura 4

Sectores del Distrito de Andrés Avelino Cáceres Dorregaray



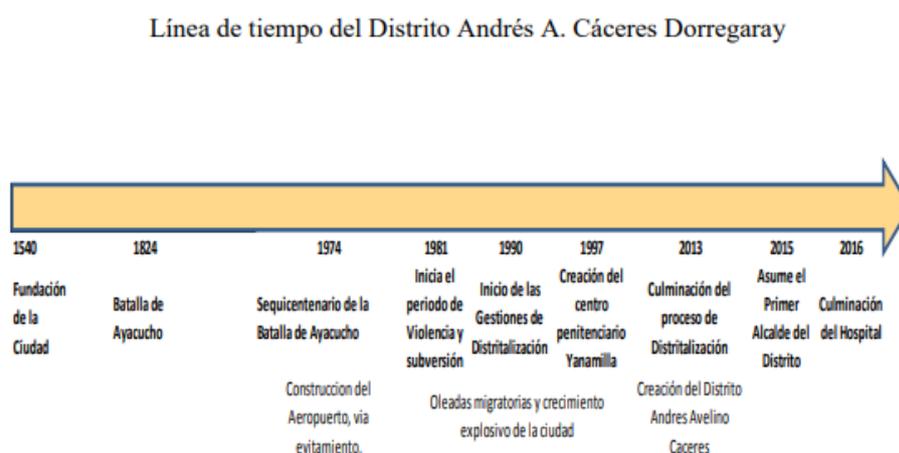
Fuente: Plan de Desarrollo Concertado del distrito de Andrés Avelino Cáceres Dorregaray 2016-2024.

a) Historia

Se remonta a los años 90, el distrito de Andrés Avelino Cáceres Dorregaray estaba muy poblado, con muchas necesidades que no fueron atendidas por la municipalidad Provincial, siendo uno de los motivos para que se realice la distritalización, en este año se conforma un comité Pro Distritalización para la Creación del Nuevo Distrito, tras muchos esfuerzos, finalmente el día 28 de abril del año 2013 por fin se Promulga la Ley N°30013. LEY DE DEMARCACIÓN Y ORGANIZACIÓN TERRITORIAL DE LA PROVINCIA DE HUAMANGA EN EL DEPARTAMENTO DE AYACUCHO y en el Artículo 2. Acción de formalización, se crea el Distrito “Andrés Avelino Cáceres Dorregaray”, cuya capital es la urbanización Jardín, desde entonces siendo uno de los dieciséis distritos de Huamanga. Una vez creado ya el distrito, en el año 2014 no contaba con un alcalde, hasta el 31 de diciembre del 2014. Posteriormente se elige al primer alcalde, el Ing. Javier Navarro Gonzales, iniciando la gestión propiamente desde el 01 de enero del 2015.

Figura 5

Línea de tiempo del Distrito de Andrés Avelino Cáceres Dorregaray



Fuente: Plan de Desarrollo Concertado del distrito de Andrés Avelino Cáceres Dorregaray 2016-2024.

b) Población

Según el censo del INEI del 2017, el distrito Andrés Avelino Cáceres Dorregaray cuenta con una población estimada de aproximadamente 28,472

habitantes, donde el 52,91 % es población masculina y el 47,09% población femenina.

Tabla 1

Población por género del Distrito Andrés Avelino Cáceres Dorregaray

	TOTAL	GRUPOS DE EDAD					
		Menores de 1 año	1 a años	15 a años	30 a años	45 a años	65 y más años
HOMBRES	15065	207	3593	4564	3827	2251	633
MUJERES	13407	224	3593	3850	3066	1971	703

Fuente: INEI - Censos Nacionales 2017(XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas).

c) Cultura

Parte de la cultura del distrito de Andrés Avelino Cáceres Dorregaray son las costumbres, festividades y atractivos turísticos con los que cuenta, entre ellos los más sustanciales son:

Costumbres y Tradiciones

Las costumbres y festividades están muy relacionadas con la religión católica. Sus fiestas tienen un fuerte componente de fe, destacando entre estas la Semana Santa.

Costumbres y festividades:

- Carnavales
- Semana Santa
- Aniversario de la Fundación Española de Huamanga
- Homenaje a la Libertad Americana

Atractivos turísticos

Complejo arqueológico de Concho pata: Está situado en el barrio del mismo nombre, se trataba de un asentamiento de carácter ceremonial y que era especialista en la producción de cerámica y otros objetos de uso doméstico.

Figura 6

Fragmento de vasija gigante de Concho pata con representación frontal, procedente de la ofrenda de cerámica votiva gigante I999A (Foto: W. H. Isbell)



Fuente: Plan de Desarrollo Concertado del distrito de Andrés Avelino Cáceres Dorregaray 2016-2024.

Los molinos: Destacan 8 molinos de piedra ubicados en el Valle del río Huatatas, que se construyeron en la época de la colonia, cuyos nombres son Santo Domingo, Cucho Molino, Chaca Molino, Don Melchor, Santa Elena, Huarma Marca, Santiago Glorieta y Canonimo, estos actualmente están abandonados.

Figura 7

Molino ubicado en el río Huatatas



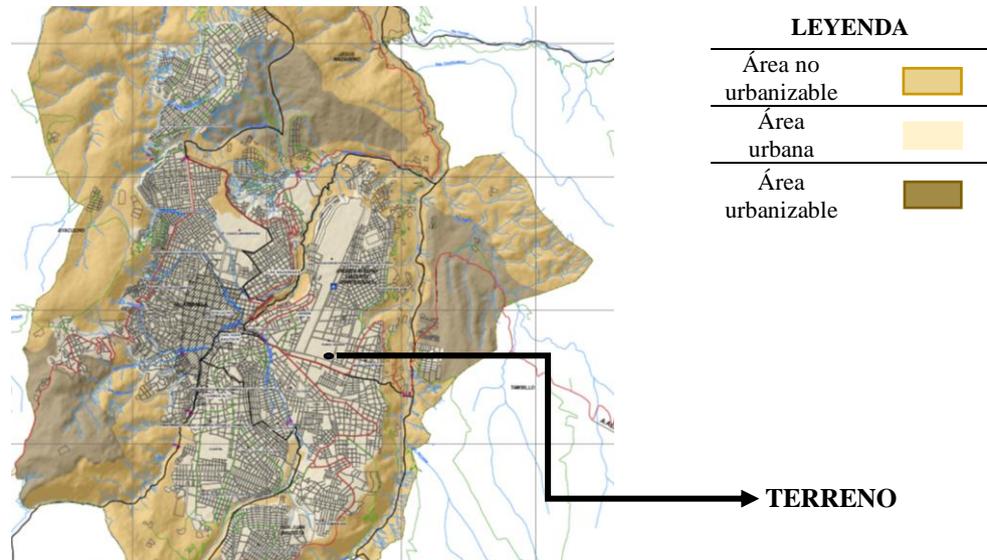
Fuente: NapaTV-2013.

4.1.2 Condiciones Bioclimáticas

4.1.2.1 Mapa de clasificación general de usos de suelo

Figura 8

Mapa de clasificación general de usos de suelo



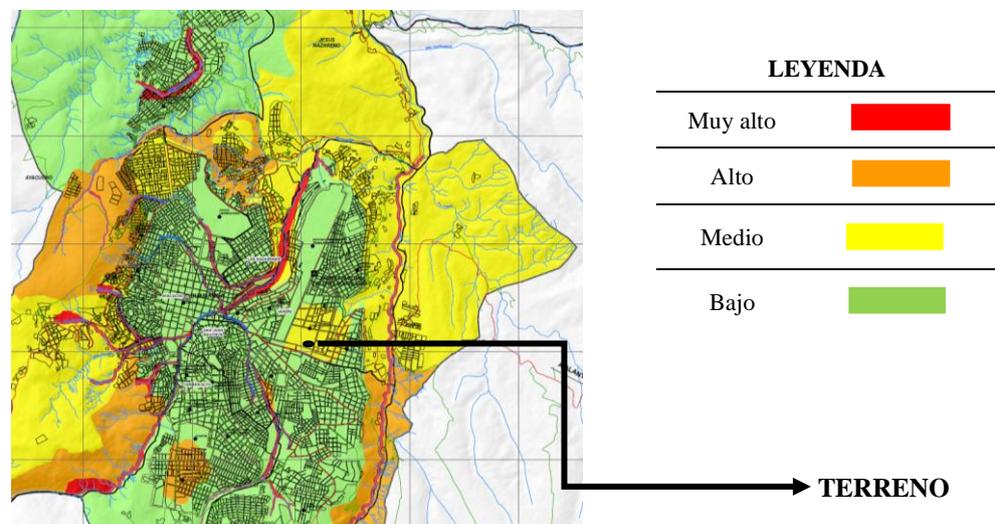
Fuente: Municipalidad Provincial de Huamanga – PDU.

Según el mapa de clasificación general de usos de suelo, el terreno se encuentra dentro del área urbana, idóneo para poder implementar un equipamiento.

4.1.2.2 Mapa de peligros por origen geotécnicos

Figura 9

Mapa de peligros por origen geotécnicos



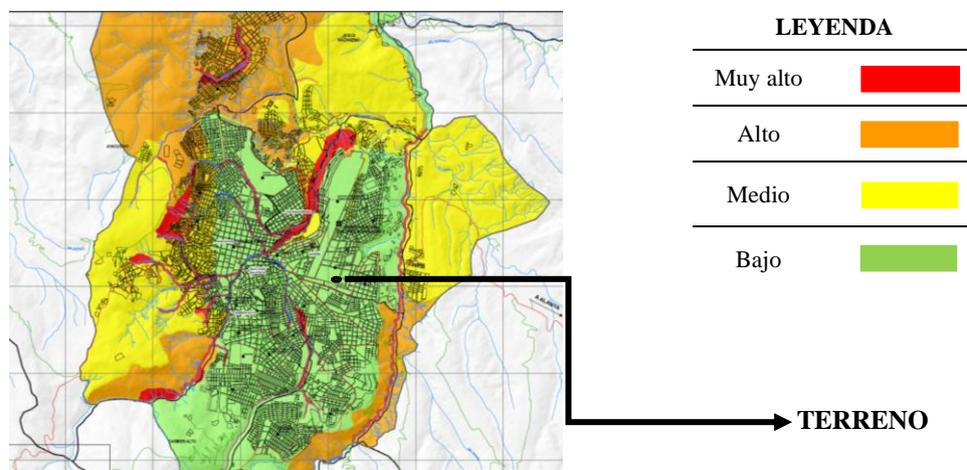
Fuente: Municipalidad Provincial de Huamanga – PDU.

De acuerdo con el mapa de peligros por origen geotécnicos, el terreno se encuentra dentro de la categoría de peligro medio.

4.1.2.3 Mapa de peligros por movimientos en masa

Figura 10

Mapa de peligros por movimientos en masa



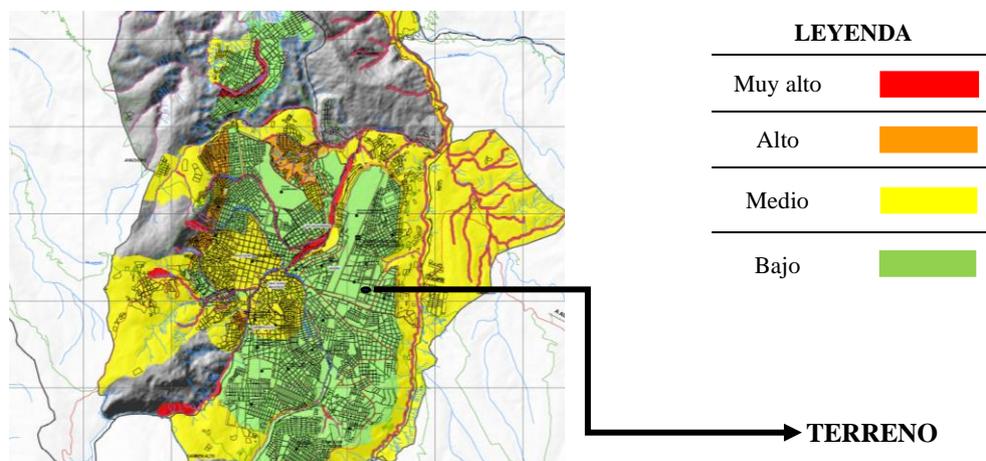
Fuente: Municipalidad Provincial de Huamanga – PDU.

De acuerdo con el mapa de peligros por movimientos en masa, el terreno se encuentra dentro de la categoría de peligro bajo.

4.1.2.4 Mapa de peligros por inundaciones

Figura 11

Mapa de peligros por inundaciones



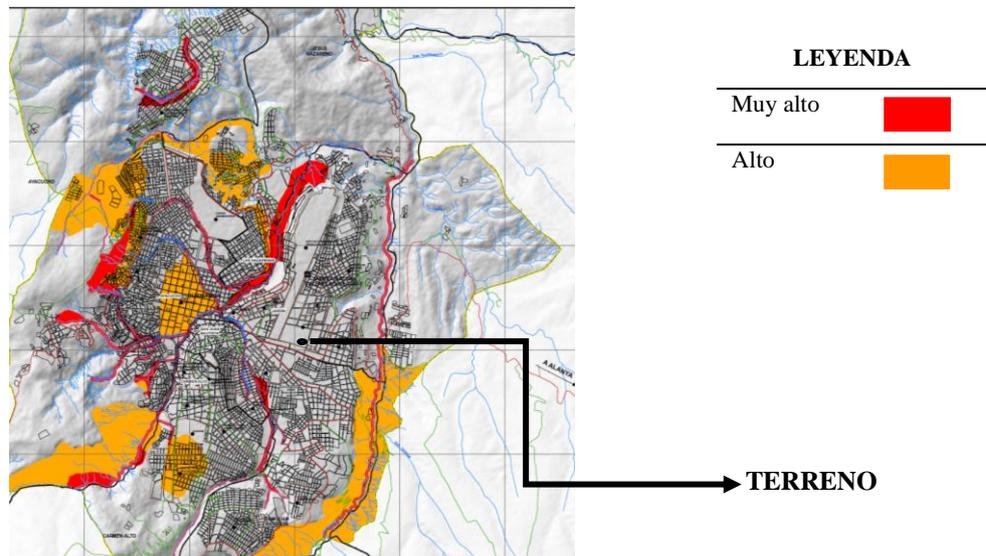
Fuente: Municipalidad Provincial de Huamanga – PDU.

De acuerdo con el mapa de peligros por inundaciones, el terreno se encuentra dentro de la categoría de peligro bajo.

4.1.2.5 Mapa de identificación de sectores críticos de riesgo

Figura 12

Mapa de sectores críticos de riesgo



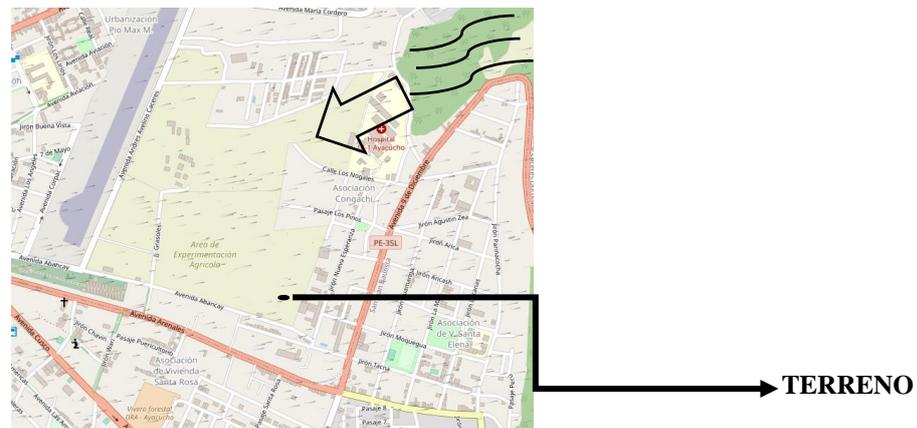
Fuente: Municipalidad Provincial de Huamanga – PDU.

De acuerdo con el mapa de identificación de sectores críticos de riesgo, el terreno no se encuentra dentro de ninguna categoría.

4.1.2.6 Dirección de Vientos

Figura 13

Dirección de vientos en el terreno elegido



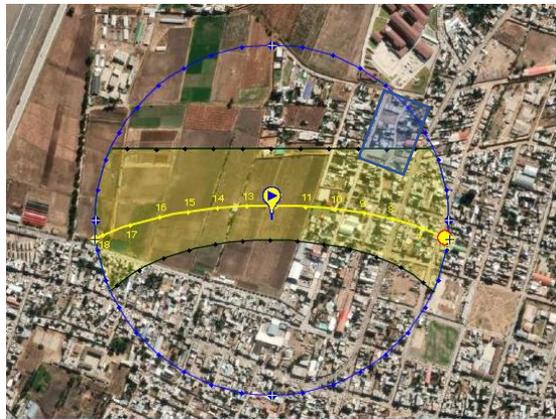
Fuente: <https://www.windfinder.com/#16/-13.1689/-74.2228>

De acuerdo con la figura, la dirección dominante de vientos es el noreste.

4.1.2.7 Asoleamiento

Figura 14

Asoleamiento en el terreno



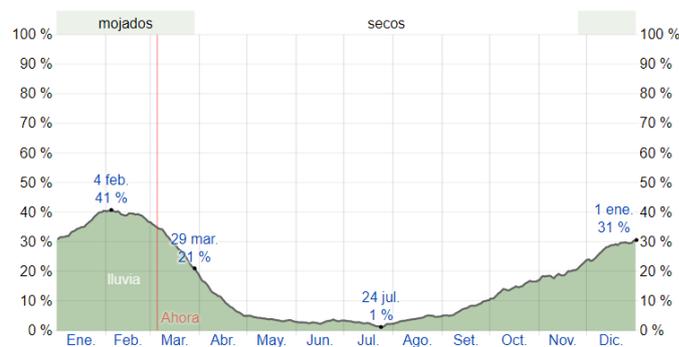
Fuente: https://www.sunearthtools.com/dp/tools/pos_sun.php?lang=es#top

De acuerdo con la figura, la radiación solar es de este a oeste y la trayectoria solar inicia desde las 6:00 am hasta las 18:00 p.m.

4.1.2.8 Precipitación

Figura 15

Precipitación en la ciudad de Ayacucho



Fuente: <https://es.weatherspark.com/y/23257/Clima-promedio-en-Ayacucho-Per%C3%BA-durante-todo-el-a%C3%B1o>

De acuerdo con la figura, febrero es el mes con más días mojados. El tipo más común de precipitación en la ciudad de Ayacucho es solo lluvia.

4.2 Programa Arquitectónico

4.2.1 Aspectos Cualitativos

4.2.1.1 Tipos de usuarios y necesidades

(Ver Anexo 4)

4.2.2 Aspectos Cuantitativos

4.2.2.1 Cuadro de áreas

(Ver Anexo 5)

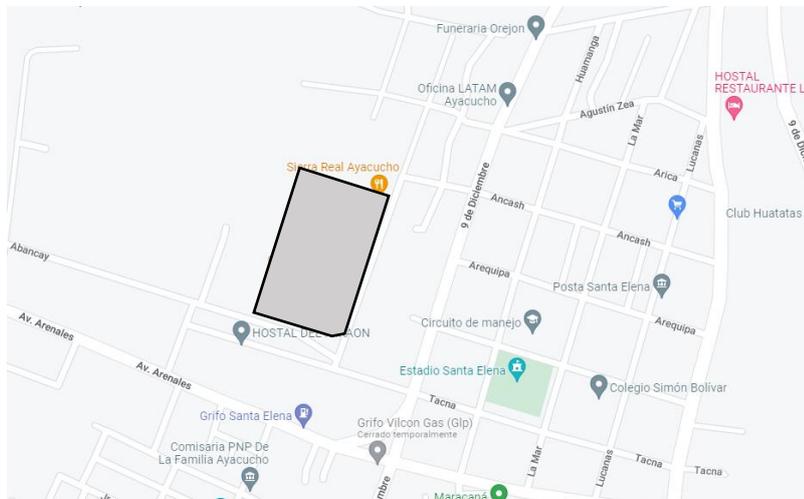
4.3 Análisis del Terreno

4.3.1 Ubicación del Terreno

- Departamento: Ayacucho
- Provincia: Huamanga
- Distrito: Andrés Avelino Cáceres
- Calle: Pasaje los Cedros
- Área: 16 503.32 m²
- Perímetro: 528.12 ml

Figura 16

Ubicación Google Maps

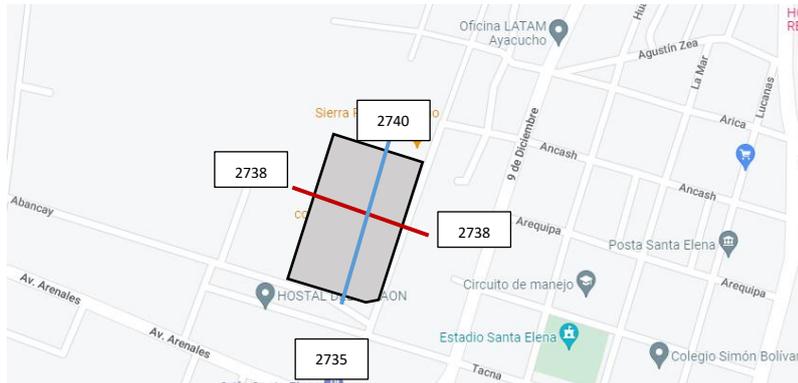


Fuente: Google maps.

4.3.2 Topografía del Terreno

Figura 17

Topografía Google Maps

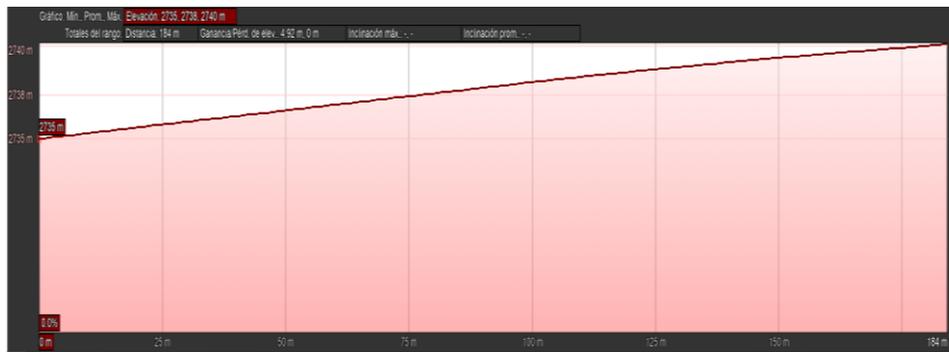


Fuente: Google maps.

Figura 18

Cortes topográficos Google Earth

Ruta A



Ruta B



Fuente: Google Earth.

Según los cortes topográficos, el terreno presenta una leve diferencia de 5m desde el punto más alto hasta el punto más bajo y en la ruta B una superficie plana.

4.3.3 Morfología del Terreno

El terreno está compuesto por 5 vértices que delimitan un área de 16 503.32 m² de superficie y 512.28 ml de perímetro, tiene 2 frentes libres en sus lados, los que se encuentran demarcados por 2 vías que definen su forma rectangular irregular.

El terreno destinado para el proyecto está conformado por los siguientes linderos y colindantes:

- **POR EL FRENTE (SUR):**

Limita con la Av. Abancay, en dos tramos (93.34 ml y 7.38 ml), con una longitud total de 101.72 ml.

- **ENTRANDO HACIA LA DERECHA (ESTE):**

Limita *con* el Pasaje Los Cedros, en línea recta, con una longitud total de 161.99 ml.

- **ENTRANDO HACIA LA izquierda (OESTE):**

Limita *con* el Fundo Canaán, en línea recta con una longitud total de 165.14 ml.

- **POR EL FONDO (NORTE):**

Limita *con* el Fundo Canaán, en línea recta con una longitud de 100.00ml.

El terreno se encuentra rodeado por un área de experimentación agrícola y por viviendas.

Figura 19

Fotografías del terreno

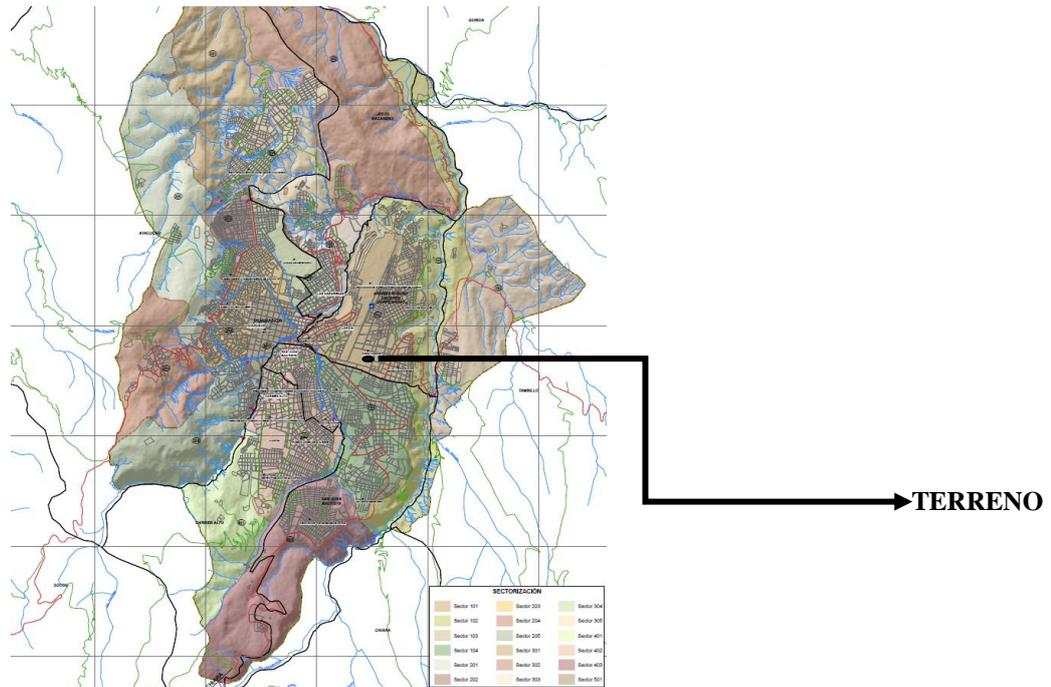


Fuente: Elaboración propia.

4.3.4 Estructura Urbana

Figura 20

Mapa de Sectorización Urbana



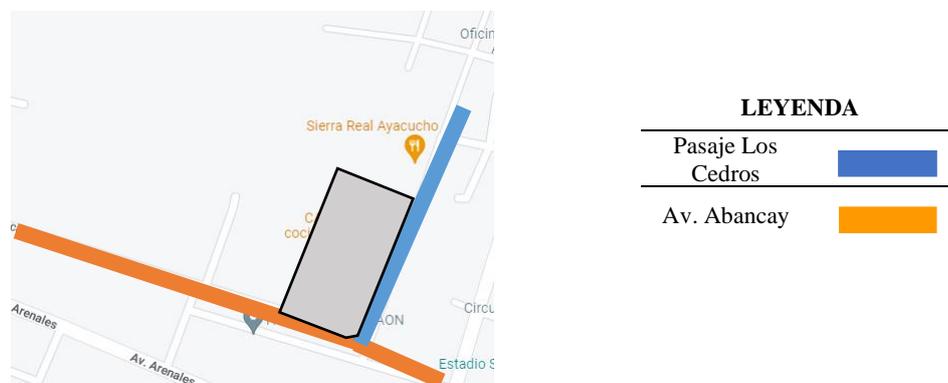
Fuente: Plan de Desarrollo Urbano de Trujillo

Según el mapa de sectorización urbana de la Ciudad de Huamanga, el terreno se encuentra ubicado en el Sector 301 (conformada por las áreas urbanas).

4.3.5 Vialidad y Accesibilidad

Figura 21

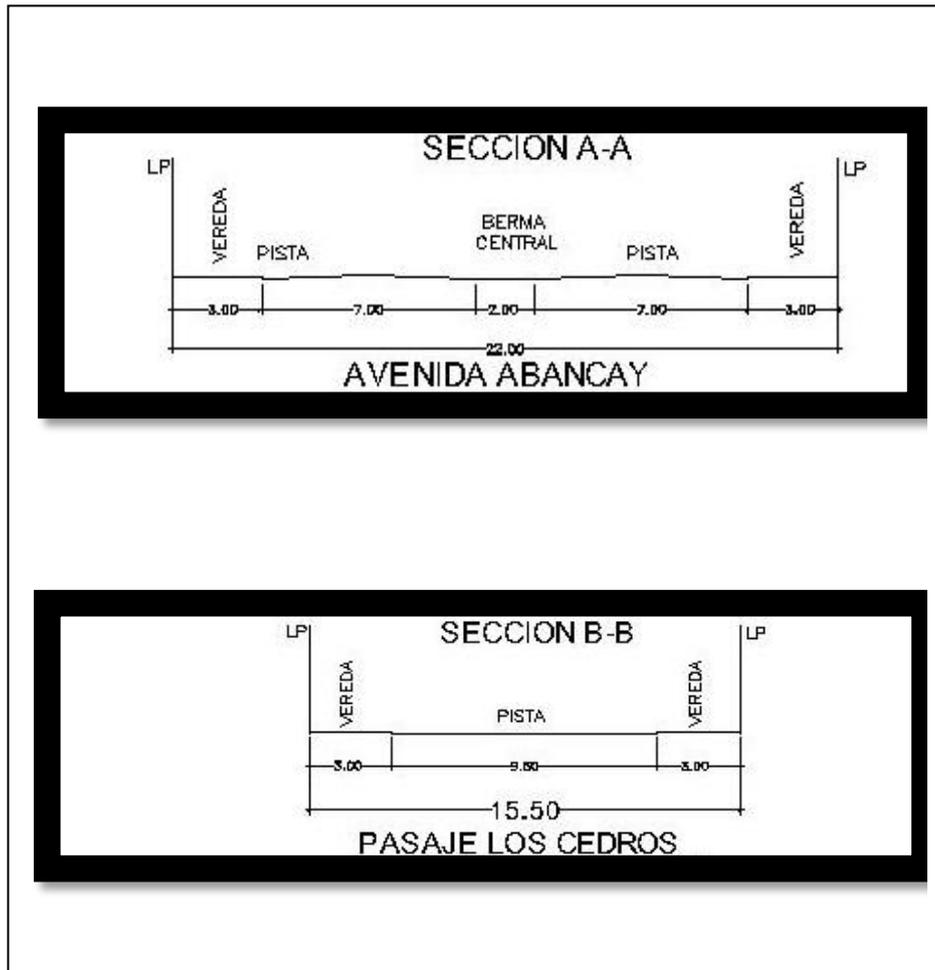
Vialidad y accesibilidad



Fuente: Google Earth.

Figura 22

Corte de la Avenida Abancay y el Pasaje Los Cedros



Fuente: Elaboración propia.

4.3.6 Relación con el Entorno

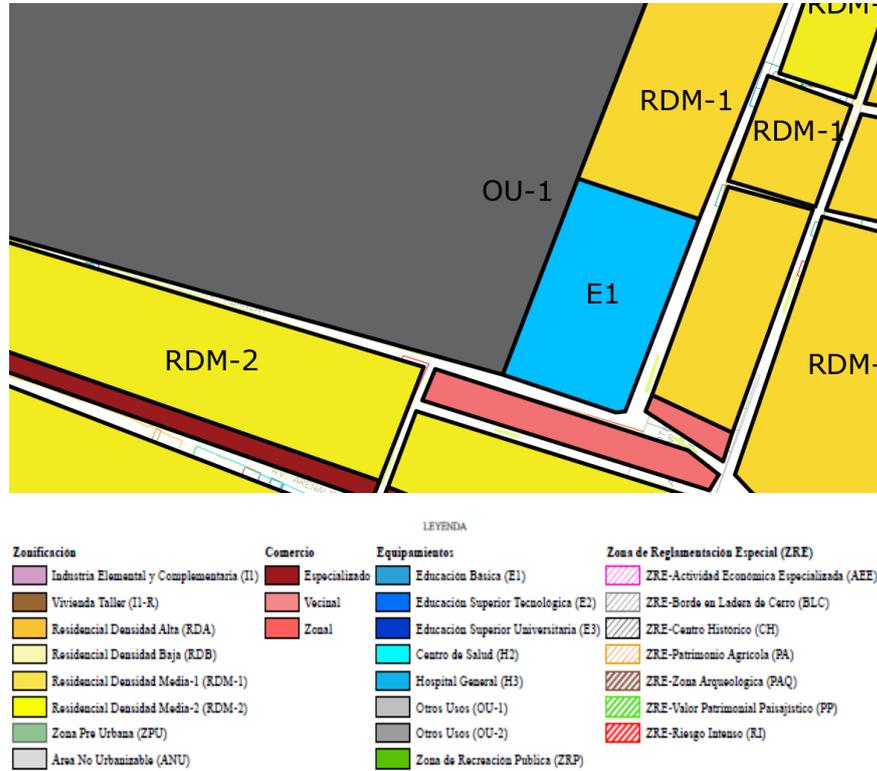
Actualmente el terreno se encuentra en el Fundo Canaán o en el terreno del Instituto Nacional de Innovación Agraria, el entorno urbano presenta viviendas de material noble de 1 o 2 pisos, las edificaciones presentan una volumetría de cubos rectangulares regulares.

Considerando la propuesta del Plan de Desarrollo Urbano de Ayacucho 2021-2031 el terreno está zonificado con Educación Básica (E-1), y está rodeado de viviendas de Residencial Media – 2 (RDM -2) y de comercios vecinales.

Contexto mediato

Figura 23

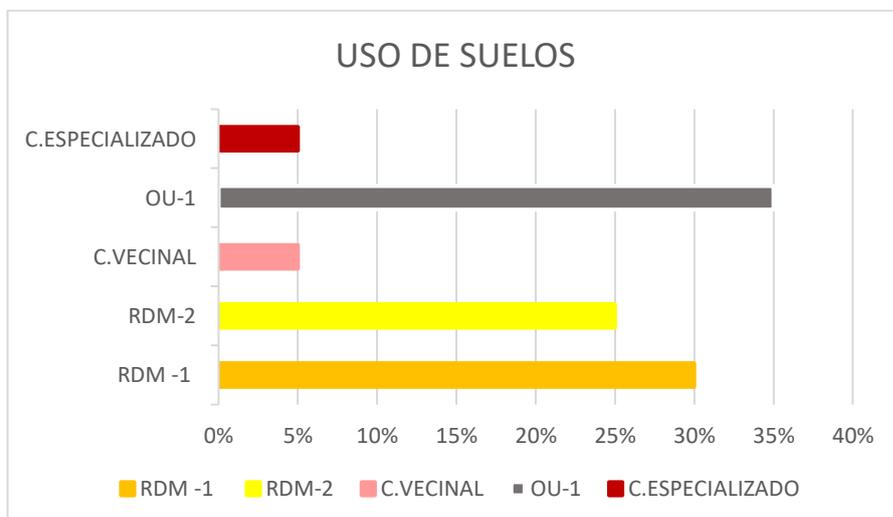
Contexto mediato – Uso de suelos



Fuente: Propuesta del PDU 2021-2031- editado por el autor

Figura 24

Contexto mediato – Uso de suelos – Porcentajes

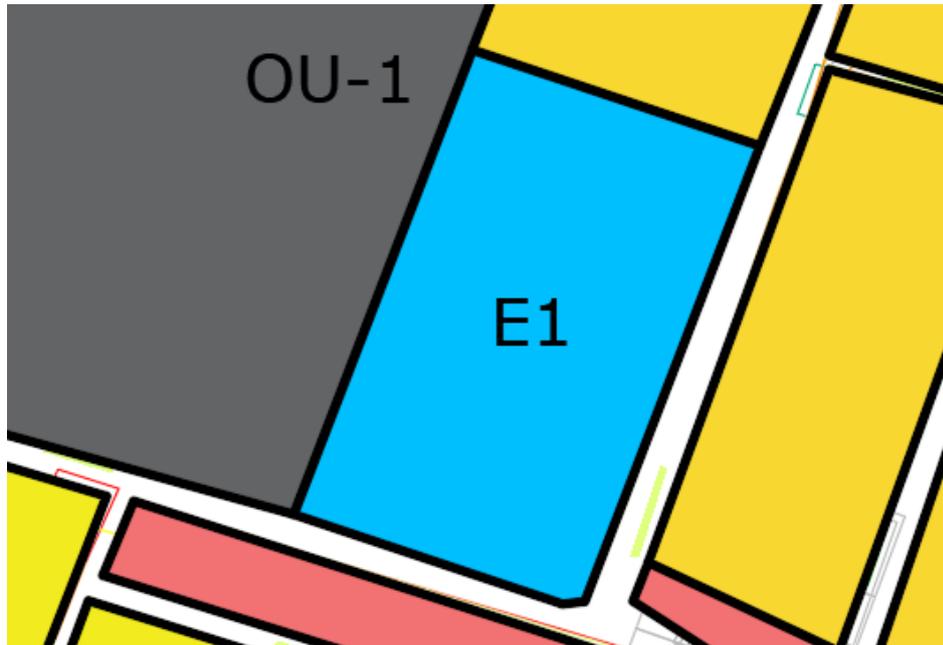


Fuente: Elaboración propia.

Contexto inmediato

Figura 25

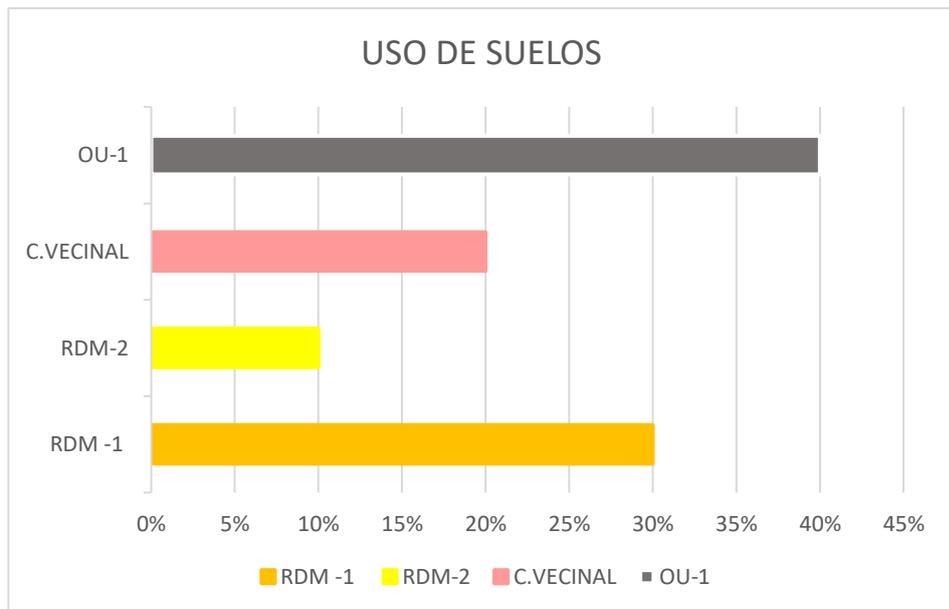
Contexto Inmediato – Uso de suelos



Fuente: Propuesta del PDU 2021-2031- editado por el autor.

Figura 26

Contexto mediato – Uso de suelos – Porcentajes



Fuente: Elaboración propia.

4.3.7 Parámetros Urbanísticos y Edificatorios

Esta zona no muestra un certificado de parámetros característicos para el uso, por lo tanto, se tomará en cuenta las pautas de la norma técnica “CRITERIOS DE DISEÑO PARA LOCALES EDUCATIVOS DEL NIVEL DE EDUCACIÓN INICIAL”. (Ver Anexo 6)

V. PROPUESTA DEL PROYECTO URBANO ARQUITECTÓNICO

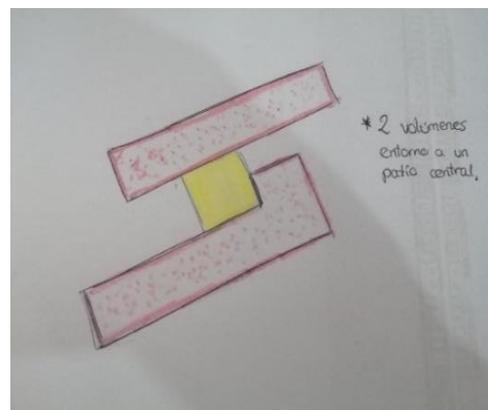
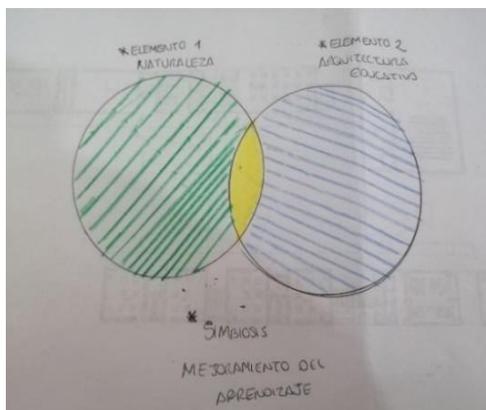
5.1 Conceptualización del Objeto Urbano Arquitectónico

5.1.1 Ideograma Conceptual

Como punto de partida conceptual se toma el concepto de “Simbiosis”, que es la unión de organismos de especies diferentes para beneficiarse mutuamente en su desarrollo vital.

Figura 27

Ideograma conceptual- Simbiosis



Fuente: Elaboración propia.

Donde el organismo 1 sería la naturaleza y el organismo 2 sería la arquitectura educativa y la unión de estos dos formaría una “simbiosis” que en

este caso será la mejora de la experiencia del aprendizaje, representándolos espacialmente en dos volúmenes unidos que formaran un gran patio central.

5.1.2 Criterios de Diseño

5.1.2.1 14 Patrones de la Arquitectura Biofílica

(Ver Anexo 7)

5.1.2.2 Aspecto Funcional

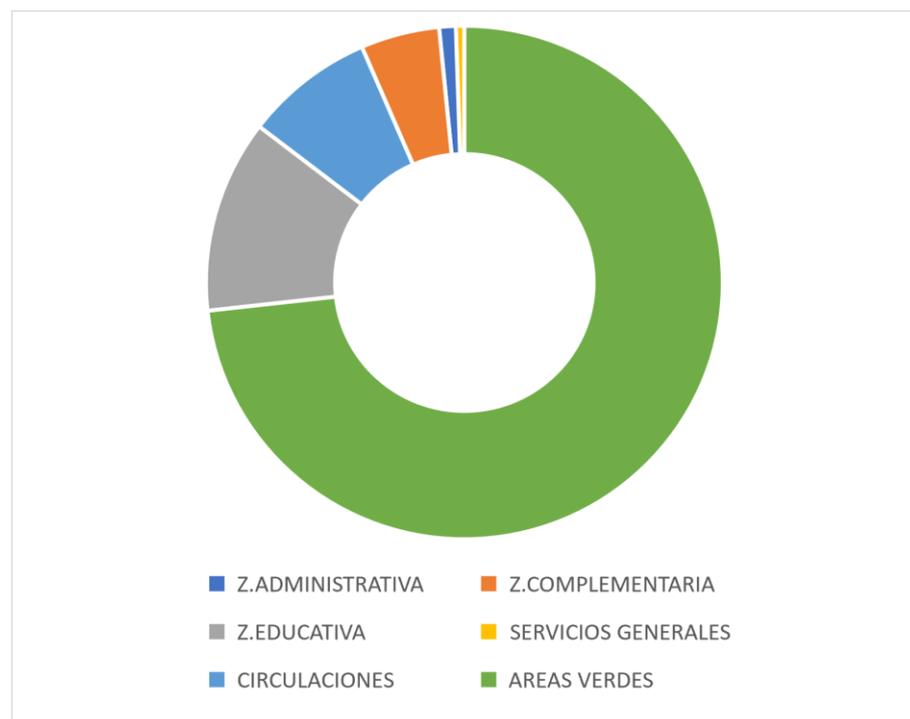
El centro de educación inicial escolarizado estará dividido en cuatro zonas, la zona educativa, administrativa, complementaria y de servicios generales.

El centro de educación inicial escolarizado desarrollará muchas actividades complementarias para que el niño pueda desenvolverse mejor.

Las áreas verdes predominarán en el proyecto a proponerse, incluyendo las áreas de juego.

Figura 28

Diagrama de relación de áreas verdes



Fuente: Elaboración propia.

5.1.2.3 Aspecto Espacial

Teniendo en cuenta la ubicación del solar que está en el cruce de la Av. Abancay con el Pasaje los Cedros, la propuesta plantea una pequeña plaza pública en el área de ingreso.

Este espacio recibidor nos llevará al gran patio central, que será de doble uso, de honor y recreativo, y este nos conectará con los dos volúmenes.

Los dos volúmenes que son de dos niveles estarán conectados por puentes.

Para conectarnos del primer nivel al segundo nivel, se usarán rampas y escaleras, cada uno de ellos con un hall recibidor.

En el primer nivel encontramos la zona educativa y complementaria, en el segundo nivel la zona educativa, complementaria y administrativa.

5.1.2.4 Aspecto Formal

El centro de educación inicial escolarizado se desarrollará en dos niveles y presentará un patio central.

La organización espacial será centralizada puesto que se adecua al solar y a la topografía plana.

La circulación tendrá una organización lineal y con remates.

Los principios ordenadores del centro de educación inicial serán: eje, jerarquía, ritmo/repetición.

Los techos de los volúmenes tendrán una cubierta a dos aguas, y una mezcla de cubierta diente de sierra y cubierta mariposa.

El tratamiento de la planimetría tendrá una forma orgánica, rompiendo la rigidez de la planta de los volúmenes.

5.1.2.5 Aspecto Ambiental

El centro de educación inicial escolarizado se proyectará con una orientación norte – sur y así evitar la radiación solar directa.

La protección solar en los vanos será mediante el uso de parasoles de aluminio, que permitirá al usuario manipular el ingreso de los rayos solares o impedirlos.

Se protegerá los muros y acabados de las lluvias mediante canaletas.

Se empleará el uso de un techo ligero en el patio central y en las aulas exteriores, pérgolas en las áreas de descanso y así disminuir la radiación solar directa.

La vegetación es muy importante para dar sombra a las áreas de recreación, ayudan a disminuir la incidencia solar directa y también sirven como un colchón acústico.

Se usarán los paneles solares para la iluminación nocturna de las caminerías.

Se recolectará el agua de la lluvia mediante el uso de canaletas y se utilizará para el riego de las plantas del huerto.

5.1.2.6 Aspecto Tecnológicos Constructivos

El proyecto a proponerse se desarrollará en un sistema constructivo aporticado.

La iluminación y ventilación será natural, a través de los vanos propuestos.

5.1.3 Partido Arquitectónico

Criterios de Zonificación

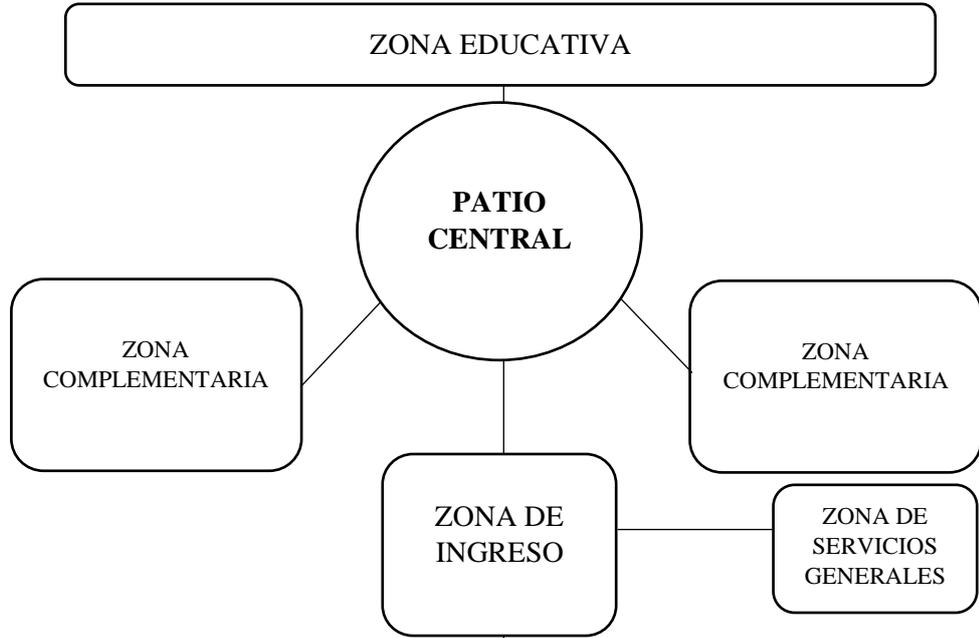
- El ingreso principal se colocará en el lado este porque tiene menor transitabilidad.
- La zona de ingreso estará directamente relacionada con la caseta de guardianía.
- Toda la zona educativa estará ubicada en un solo volumen, se conectará directamente con la zona complementaria.
- La zona administrativa se ubicará encima de la zona complementaria.
- La zona de servicios generales tendrá un acceso directo desde el exterior (vía pública).

Las áreas verdes rodearán nuestro edificio educativo y tendrán una buena conexión.

Organigrama Funcional de la Planta General

Figura 29

Organigrama funcional de planta general

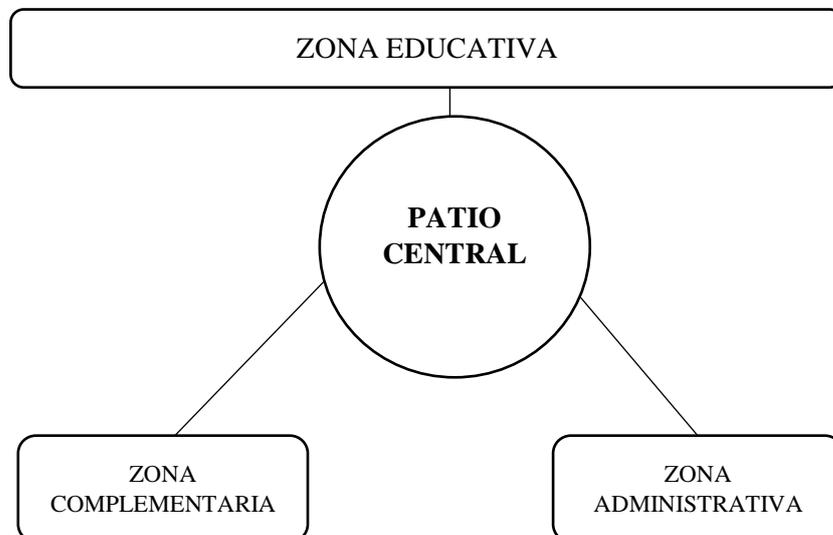


Fuente: Elaboración propia.

Organigrama Funcional de la Segunda Planta

Figura 30

Organigrama funcional de la segunda planta

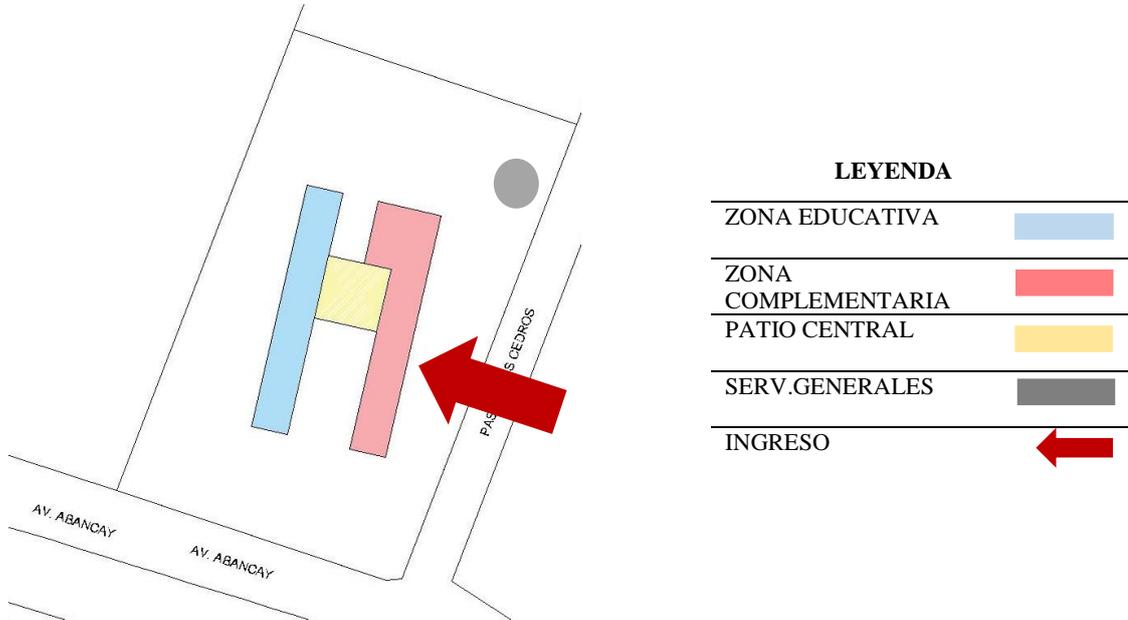


Fuente: Elaboración propia.

5.2 Esquema de Zonificación

Figura 31

Zonificación planta 1



Fuente: Elaboración propia.

Figura 32

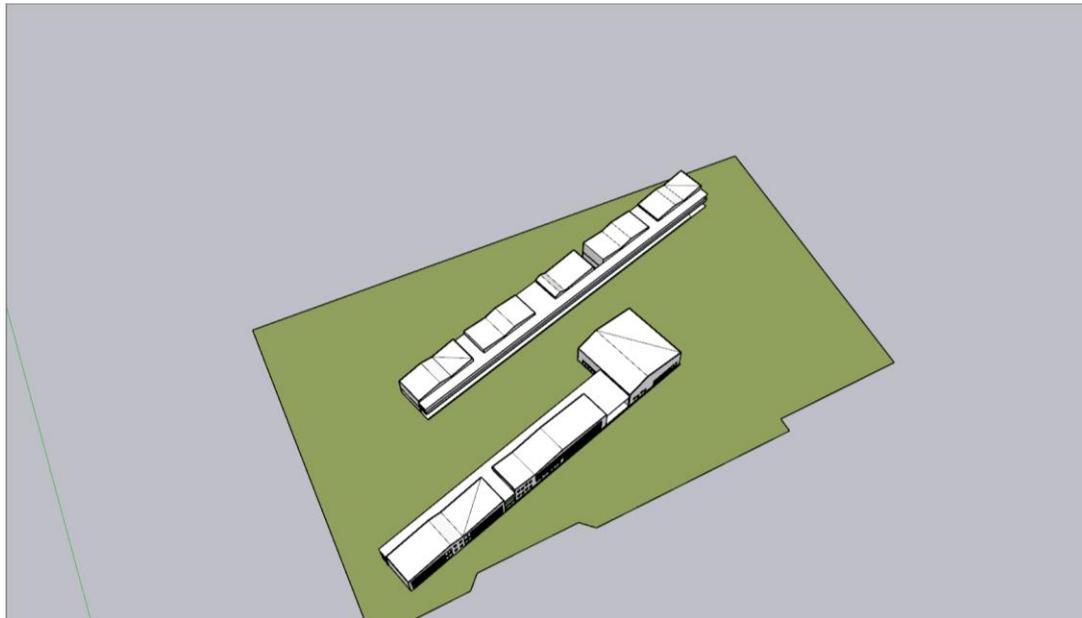
Zonificación planta 2



Fuente: Elaboración propia.

Figura 33

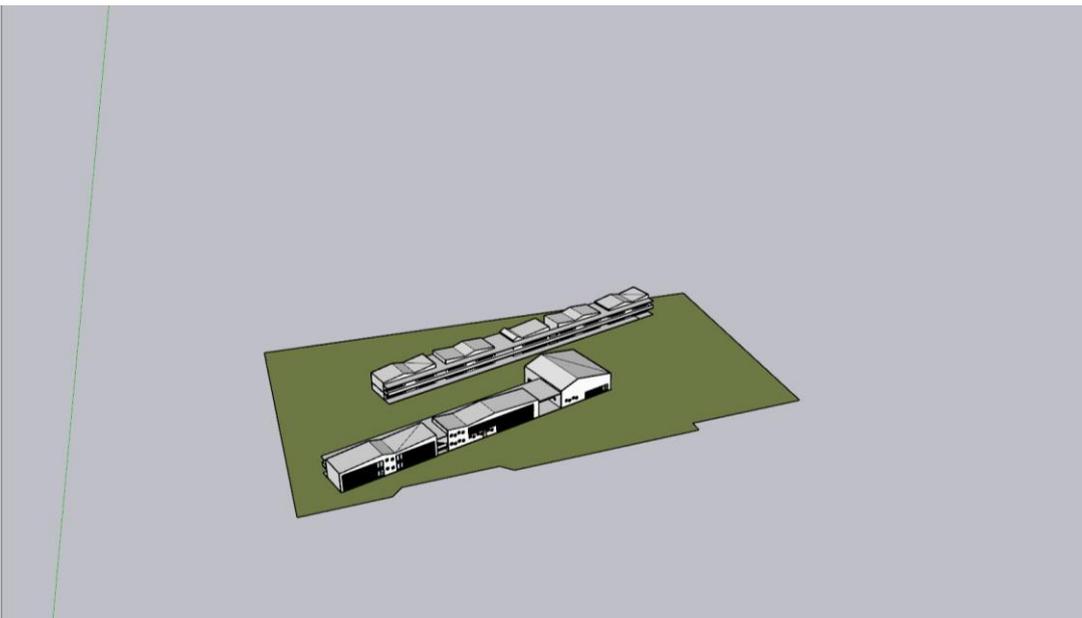
Vista de Volumetría 01



Fuente: Elaboración propia.

Figura 34

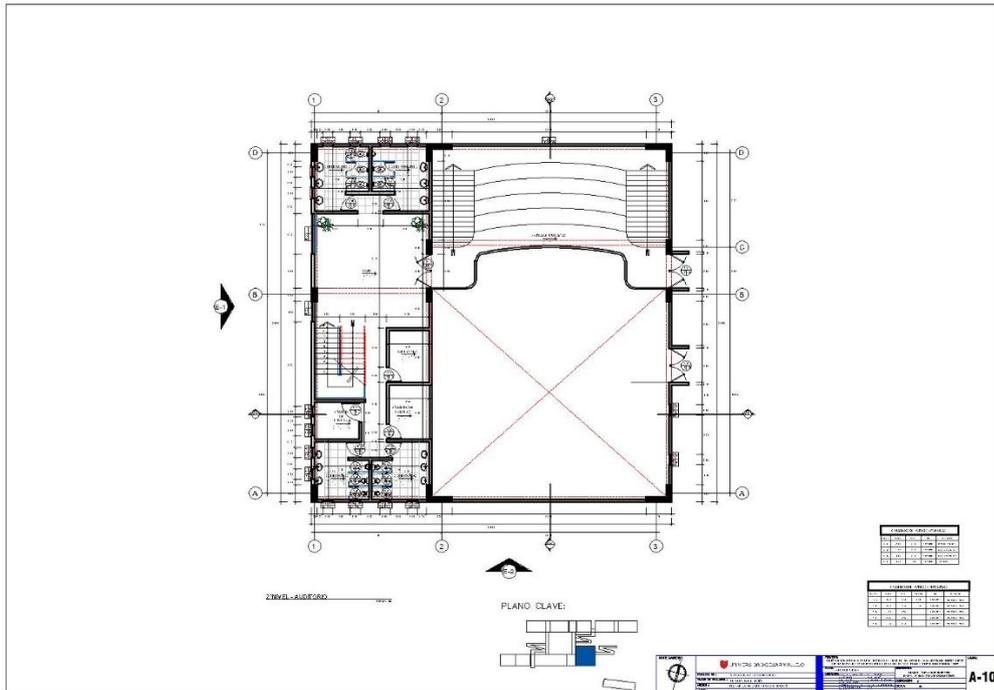
Vista de Volumetría 02



Fuente: Elaboración propia.

Figura 41

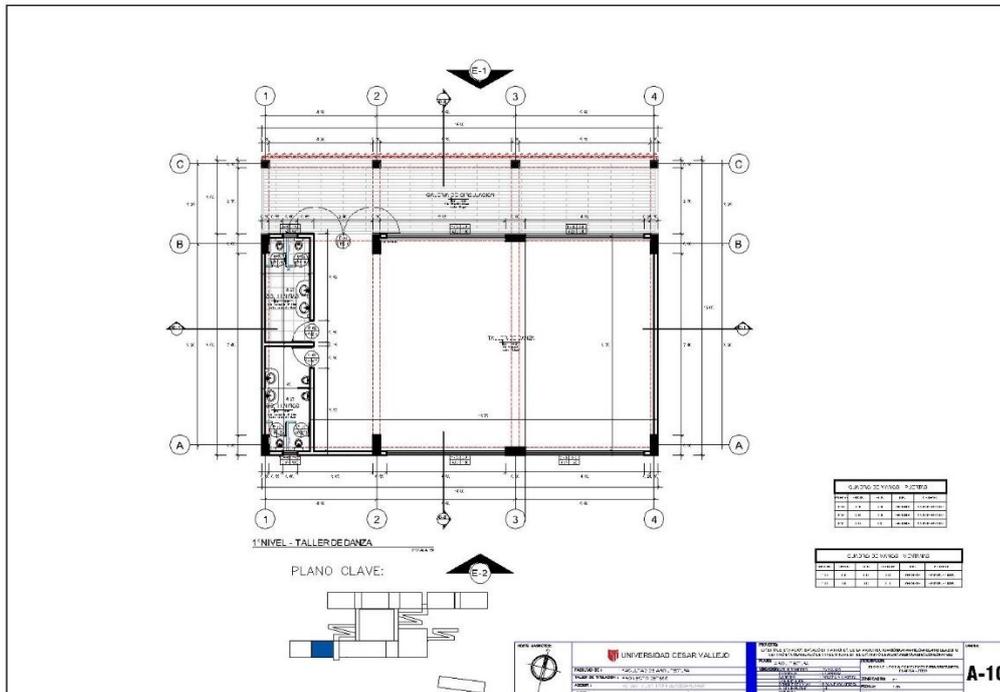
Plano de la Sala de Usos múltiples – Segunda Planta



Fuente: Elaboración propia.

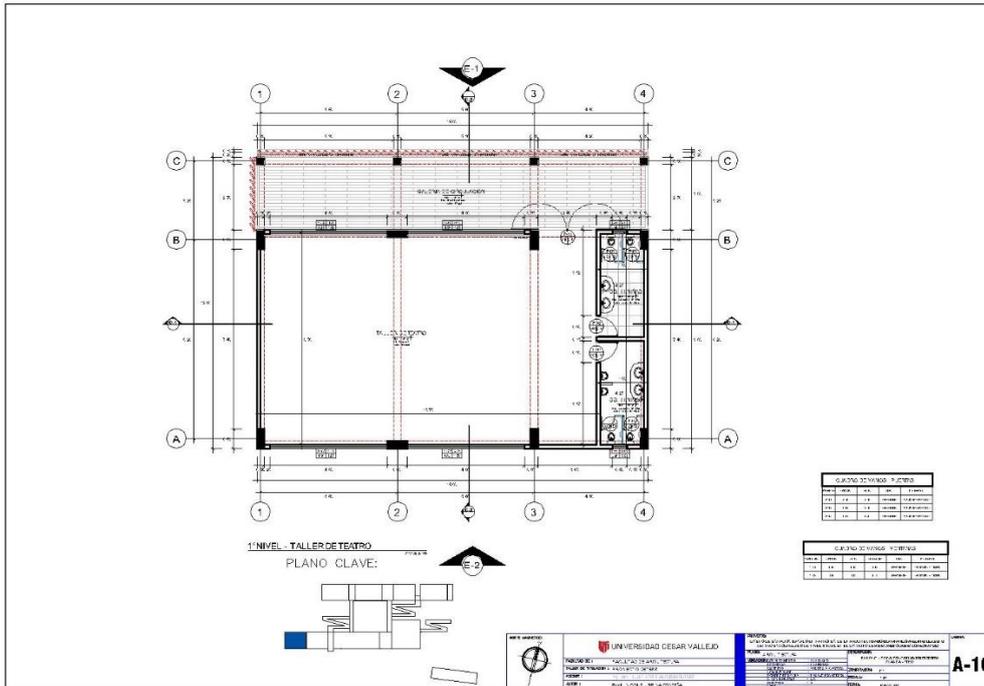
Figura 42

Plano del Taller de Danza



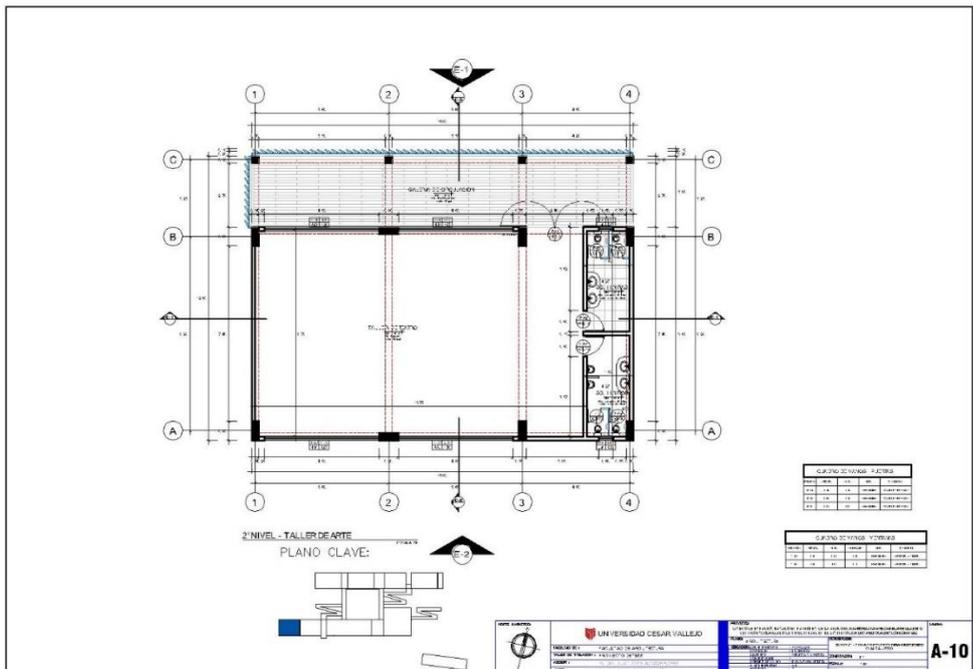
Fuente: Elaboración propia.

Figura 43
Plano del Taller de Teatro



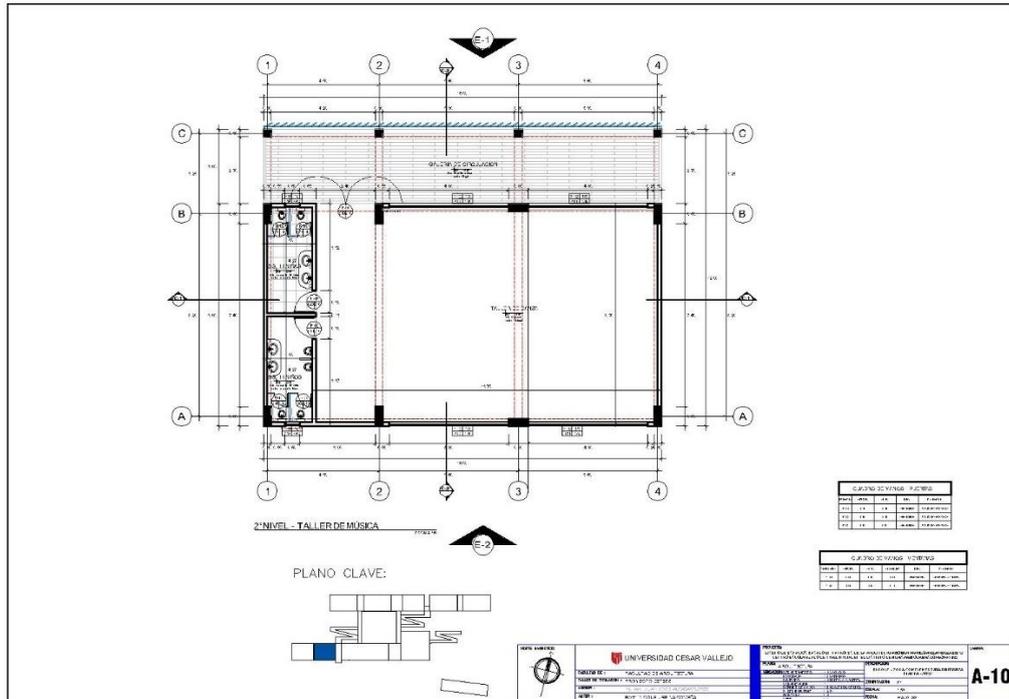
Fuente: Elaboración propia.

Figura 44
Plano del Taller de Arte



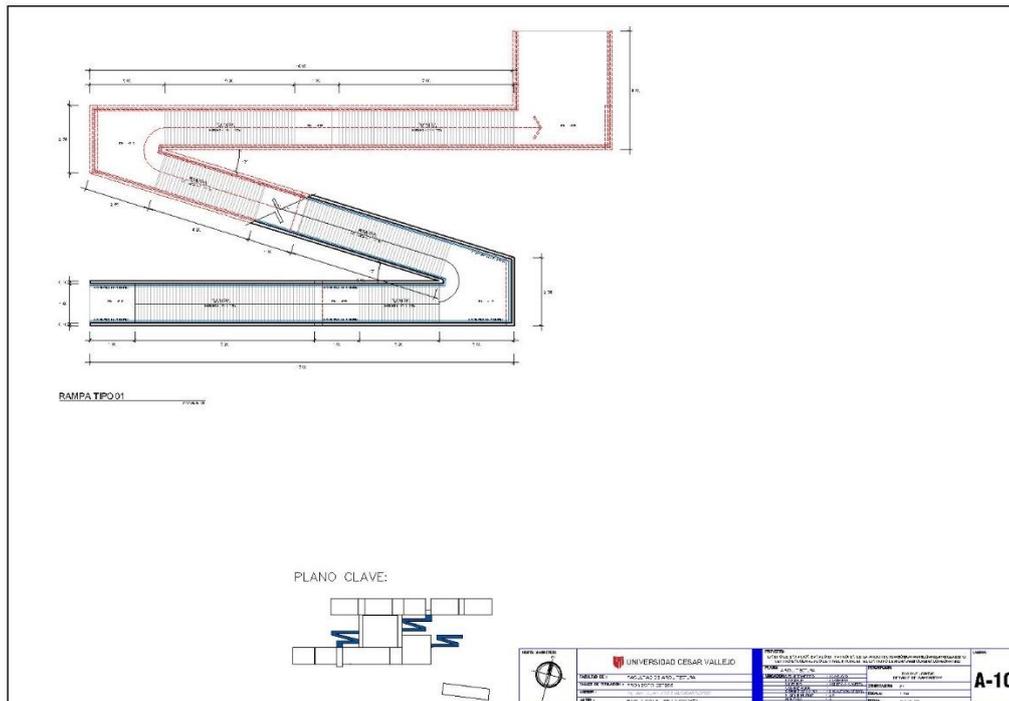
Fuente: Elaboración propia.

Figura 45
Plano del Taller de Música



Fuente: Elaboración propia.

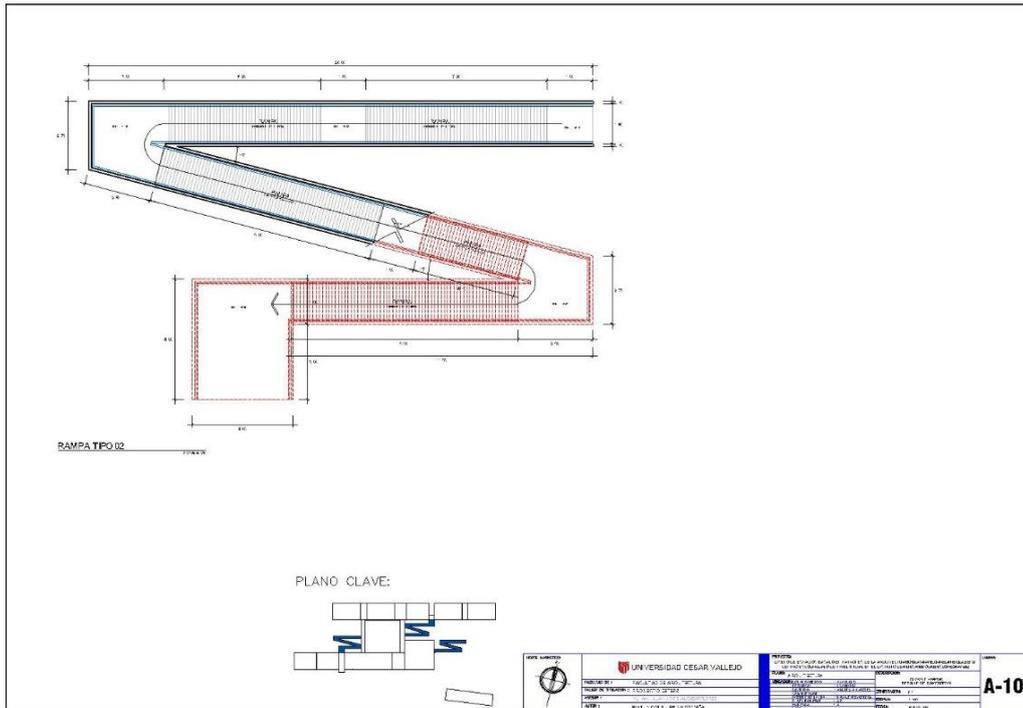
Figura 46
Plano de la Rampa Tipo 1



Fuente: Elaboración propia.

Figura 47

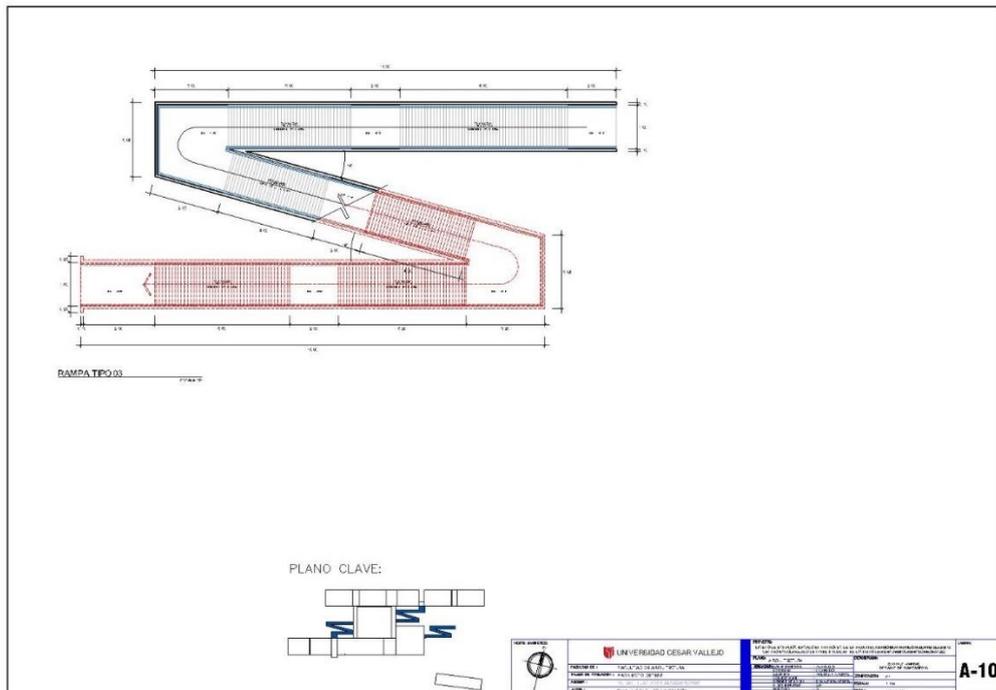
Plano de la Rampa Tipo 2



Fuente: Elaboración propia.

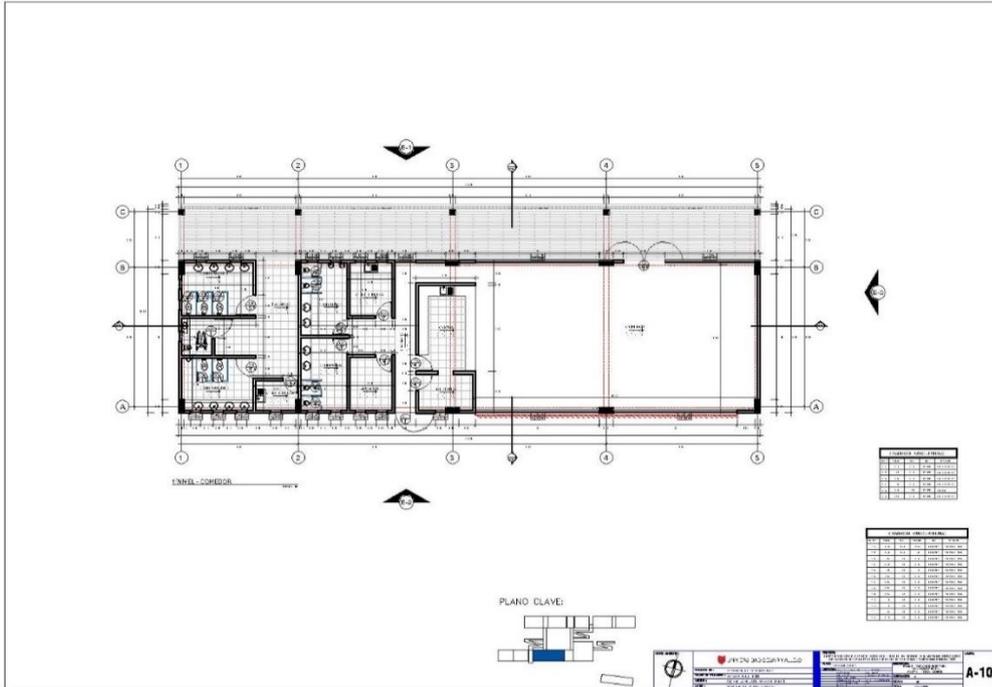
Figura 48

Plano de la Rampa Tipo 3



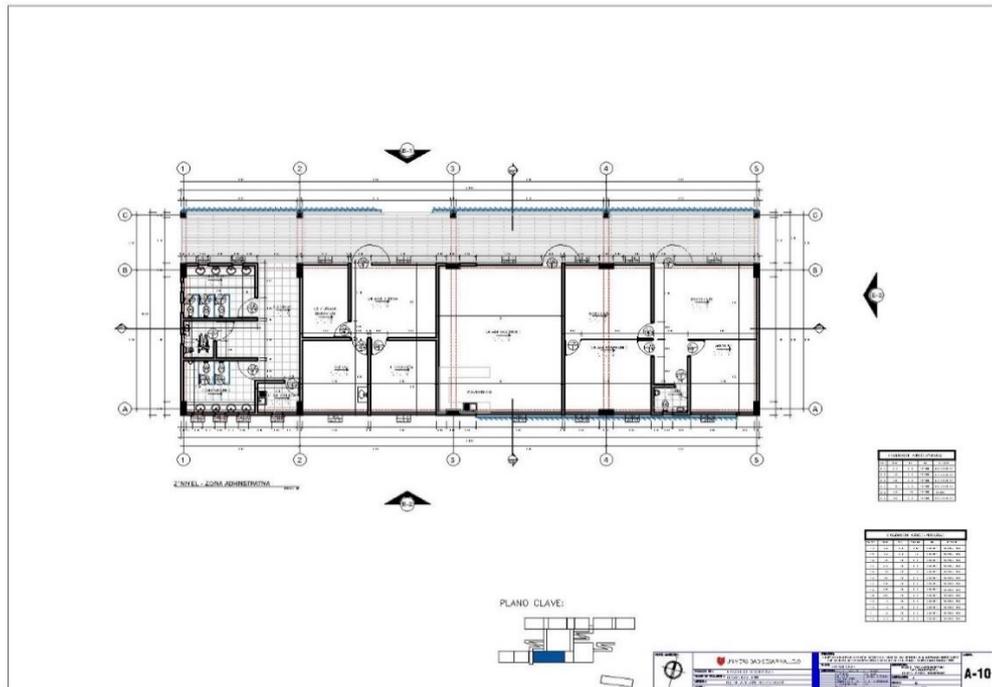
Fuente: Elaboración propia.

Figura 49
Plano del Comedor



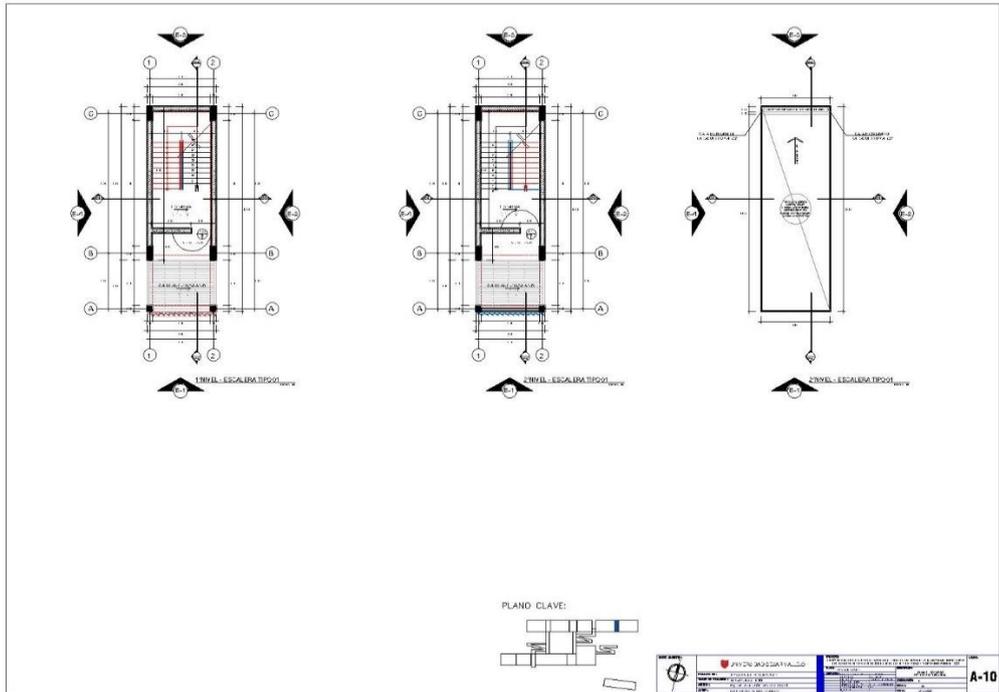
Fuente: Elaboración propia.

Figura 50
Plano de la Zona Administrativa



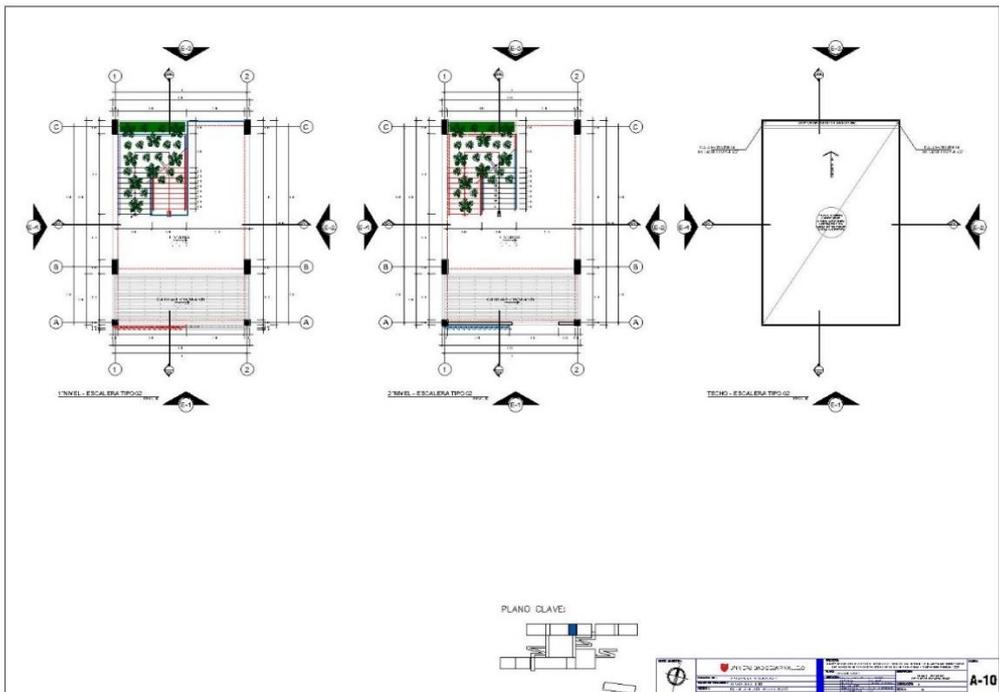
Fuente: Elaboración propia.

Figura 51
Plano de la Escalera Tipo 1



Fuente: Elaboración propia.

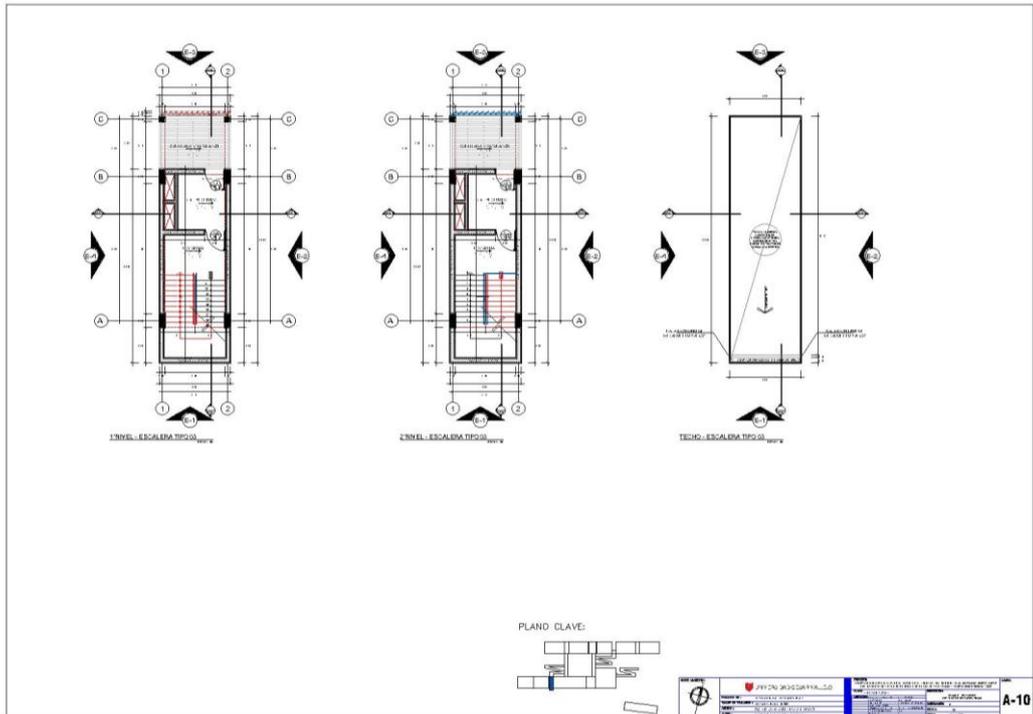
Figura 52
Plano de la Escalera Tipo 2



Fuente: Elaboración propia.

Figura 53

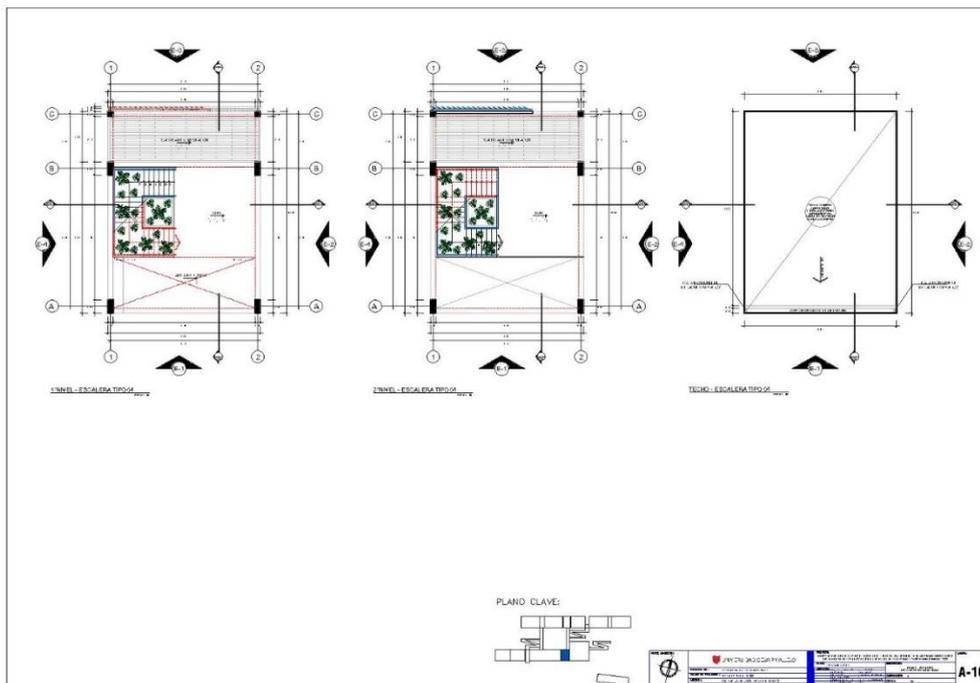
Plano de la Escalera Tipo 3



Fuente: Elaboración propia.

Figura 54

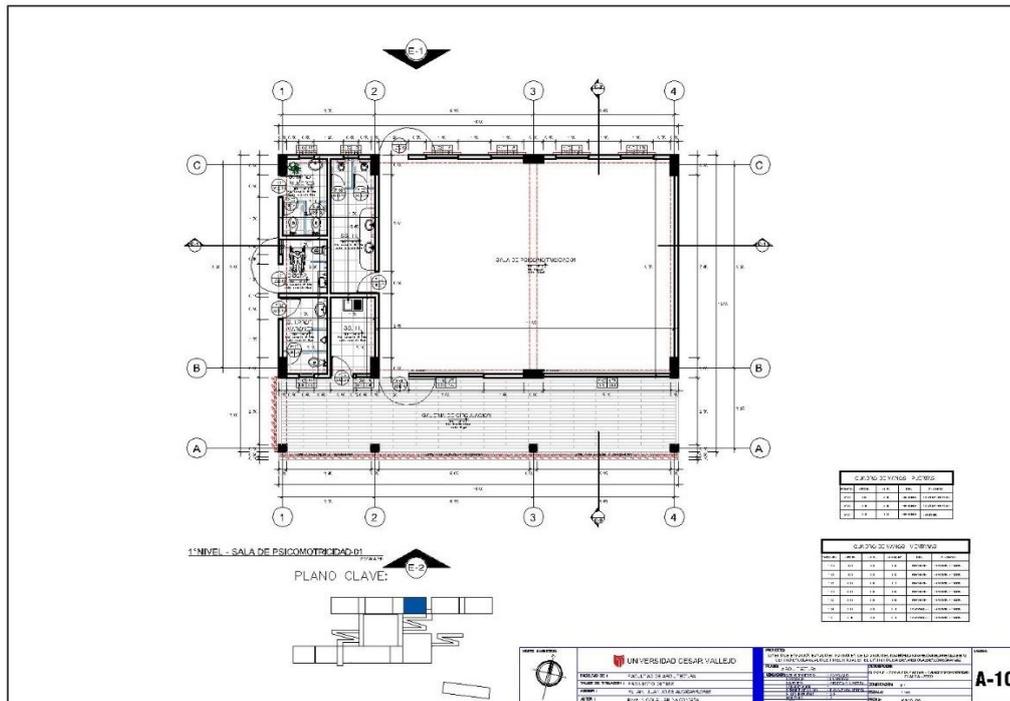
Plano de la Escalera Tipo 4



Fuente: Elaboración propia.

Figura 55

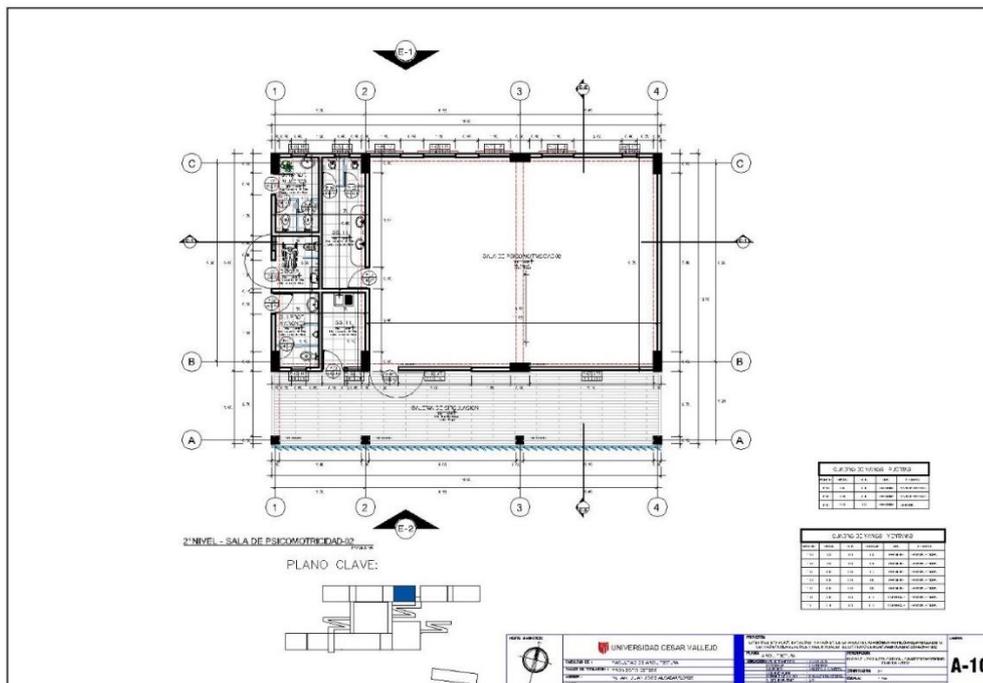
Plano de la Sala de Psicomotricidad – Primera Planta



Fuente: Elaboración propia.

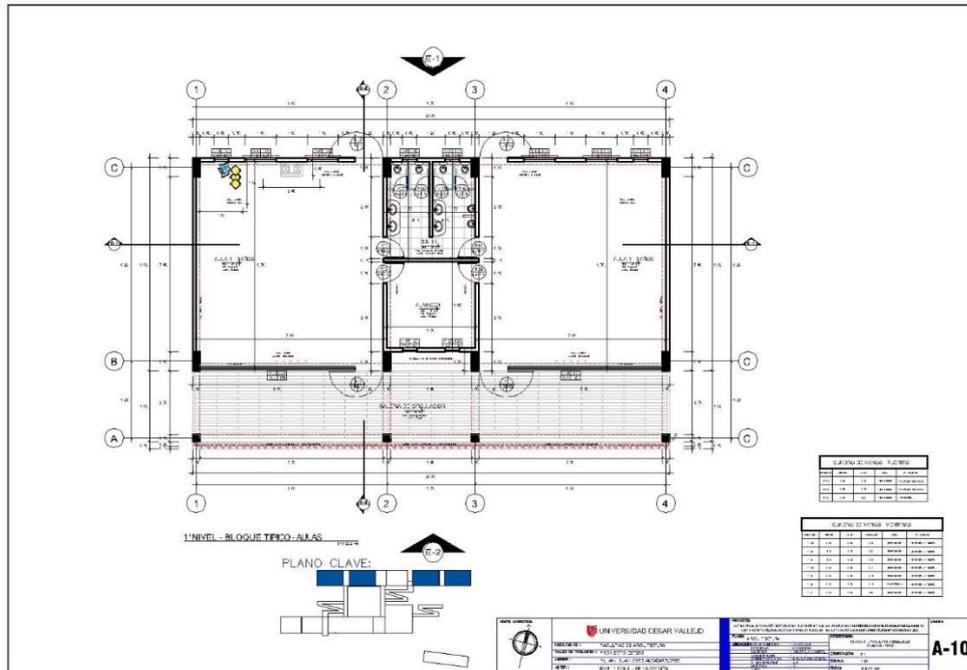
Figura 56

Plano de la Sala de Psicomotricidad – Segunda Planta



Fuente: Elaboración propia.

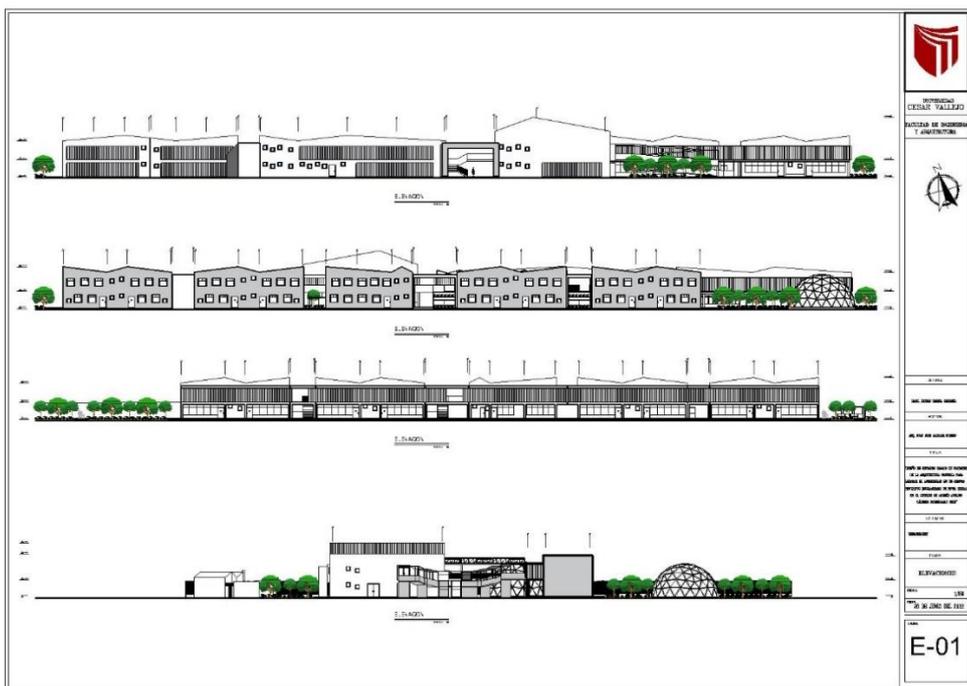
Figura 57
Plano típico de las Aulas



Fuente: Elaboración propia.

5.3.5 PLANOS DE ELEVACIONES POR SECTORES

Figura 58
Plano de elevaciones



Fuente: Elaboración propia.

5.3.6 PLANO DE CORTES POR SECTORES

Figura 59

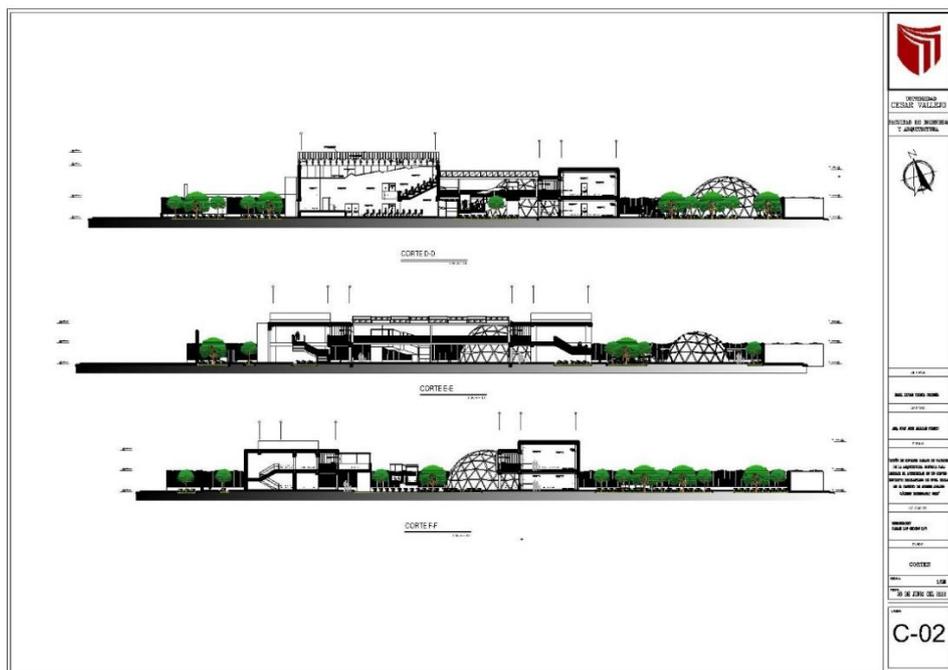
Plano de cortes 01



Fuente: Elaboración propia.

Figura 60

Plano de cortes 02

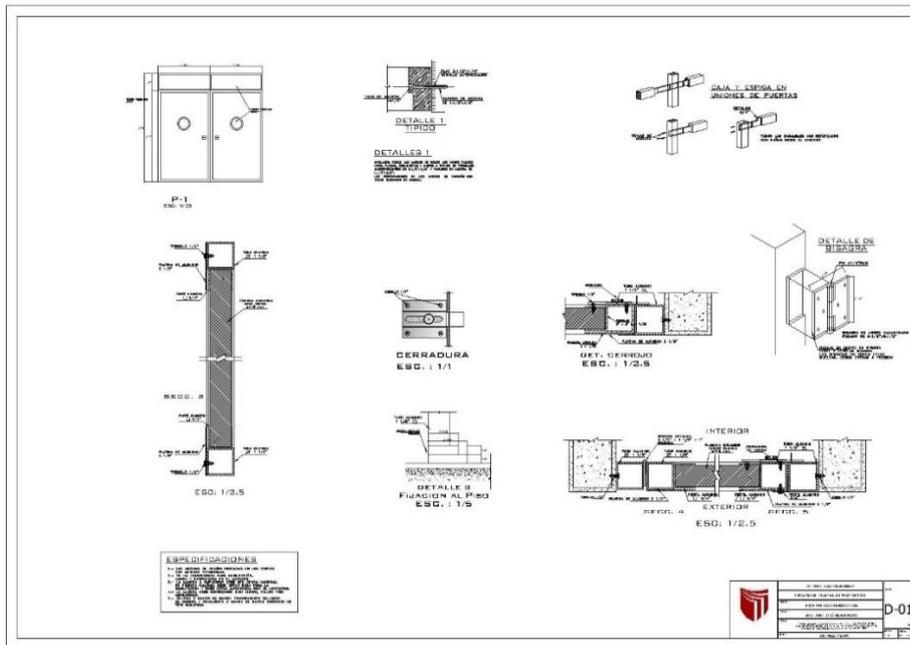


Fuente: Elaboración propia.

5.3.7 Plano de Detalles Arquitectónicos

Figura 61

Plano de detalles arquitectónicos

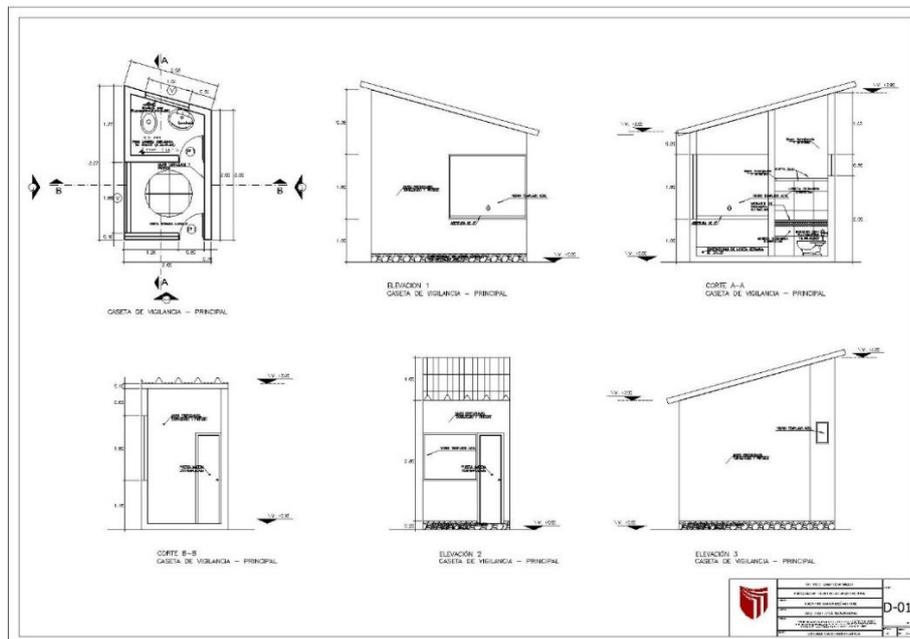


Fuente: Elaboración propia.

5.3.8 Plano de Detalles Constructivos

Figura 62

Plano de detalles constructivos



Fuente: Elaboración propia.

5.4 Memoria Descriptiva de Arquitectura

MEMORIA DESCRIPTIVA DE ARQUITECTURA

DATOS GENERALES

Ubicación	:	Pasaje Los Cedros.
Uso del objeto	:	Educativo
Área territorial	:	Distrito de Andrés Avelino Cáceres
Área de tratamiento Normativo	:	E1
Zonificación	:	Educación
Fecha	:	Octubre 2022

Memoria Descriptiva

El inmueble se encuentra ubicado en los Pasaje Los Cedros en el distrito de Andrés Avellino Cáceres, Lima. Posee un área total de 16 503.32 m² de los cuales, 3772 m² corresponden al área que ocupa el centro de educación inicial.

La fachada principal está compuesta por parasoles de colores, un ingreso amplio. El inmueble cuenta con 3772 m² sectorizados en función a 4 zonas definidas (Zona educativa, Zona administrativa, Zona complementaria y zona de servicios).

El proyecto está enfocado en la construcción de un conjunto de galerías independientes de carácter educativo, proyectándose ahora la unión de estos para generar un solo espacio en su totalidad, dando como resultado un centro de educación inicial, respetando la normativa y los patrones de la arquitectura biofílica.

En primera instancia una vez que se accede por el ingreso principal, nos lleva hacia el patio de honor que es el área central, alrededor se encuentra la zona educativa y la zona complementaria, puedes acceder al segundo nivel mediante rampas y escaleras donde se encuentra la zona administrativa, complementaria y educativa. También mediante el ingreso principal podemos ir a la zona de servicios generales, que está muy apartada de las demás zonas, para acceder a estas zonas, el piso que se usó es cemento coloreado, cada zona está debidamente acondicionada de acuerdo a las necesidades del usuario.

Todo el perímetro está compuesto por tubos galvanizados de colores, al interior se cuenta con sistema constructivo aperticado.

Finalmente es preciso indicar la distancia considerada entre el nivel de piso terminado y techo siendo este de 2.50m.

Programa

Primer Nivel

Zona Educativa

Zona Complementaria

Zona de Servicios Generales

Segundo Nivel

Zona Educativa

Zona Complementaria

Zona Administrativa

Características Estructurales de la Edificación

En el sistema constructivo predomina el material de concreto, con muros de mampostería, las columnas y las vigas de amarre de concreto, el techo de losa aligerada horizontal. El revestimiento de las paredes es tarrajado y pintado. Las puertas de madera, ventanas de fierro con vidrios transparentes laminados. En los pisos predomina el piso parquet en el interior y el cemento coloreado en el exterior.

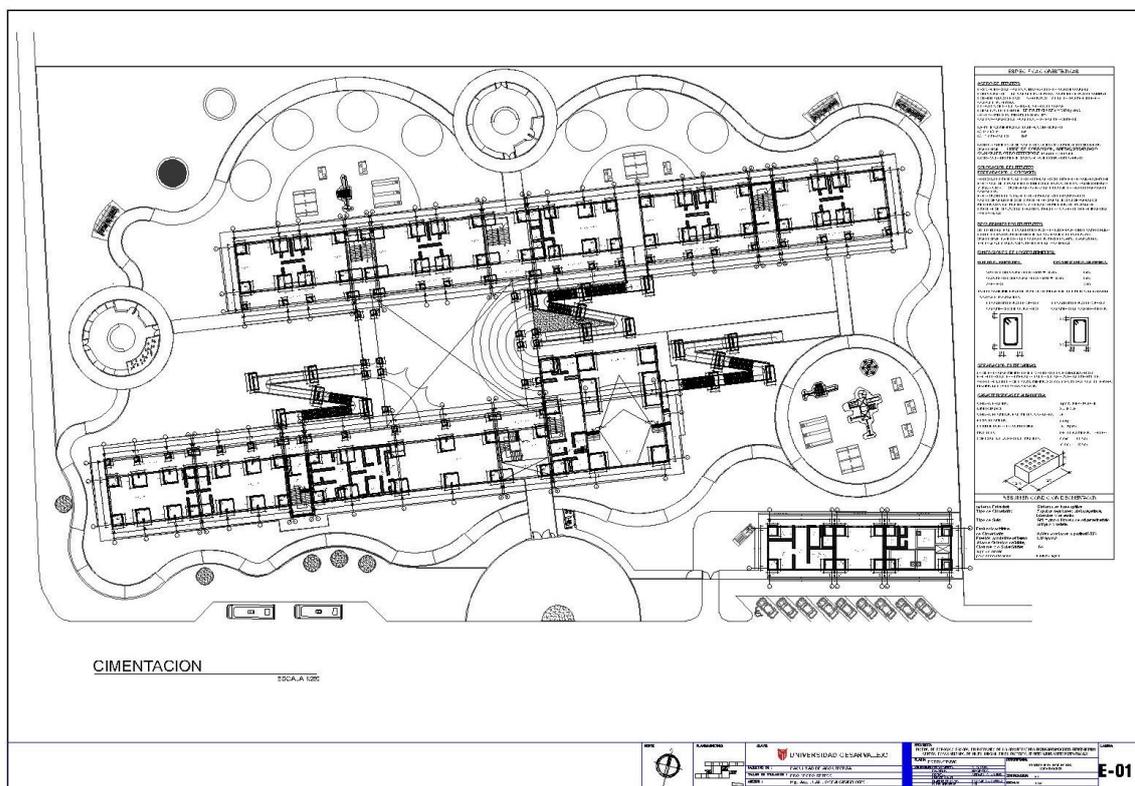
5.5 Planos de Especialidades del Proyecto

5.5.1 Planos Básicos de Estructuras

5.5.1.1 Plano de Cimentación

Figura 65

Plano de cimentación

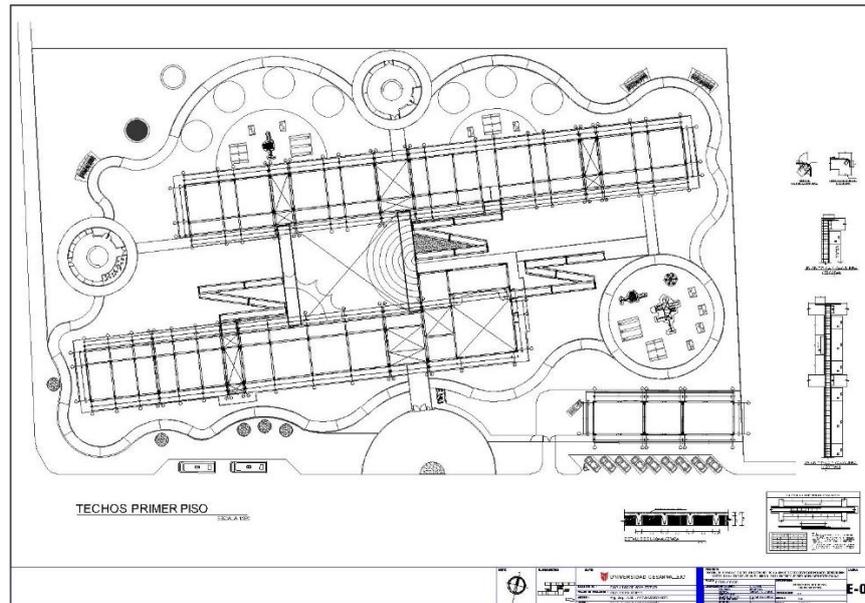


Fuente: Elaboración propia.

5.5.1.2 Plano de Estructuras de Losa y Techos

Figura 66

Plano de techo aligerado



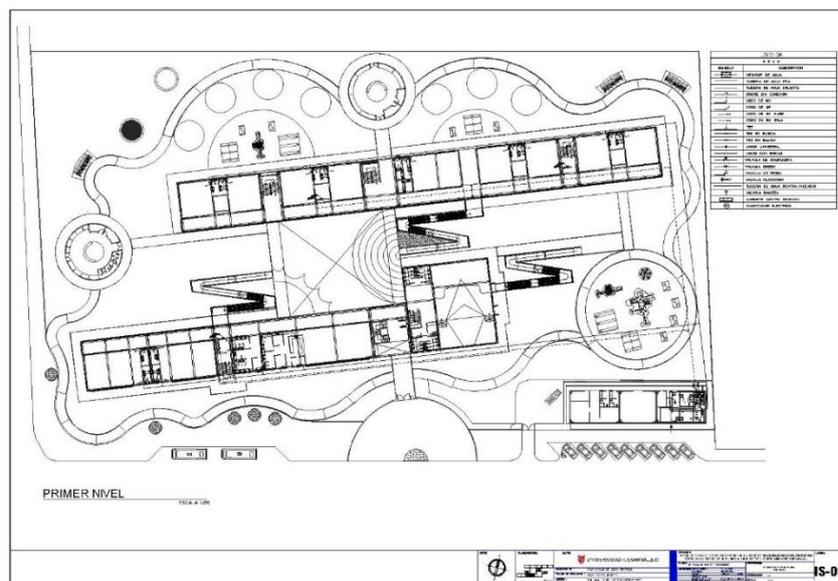
Fuente: Elaboración propia.

5.5.2 Planos Básicos de Instalaciones Sanitarias

5.5.2.1 Plano de Distribución de Redes de Agua Potable y Contra incendio por Niveles

Figura 67

Plano de red de agua fría

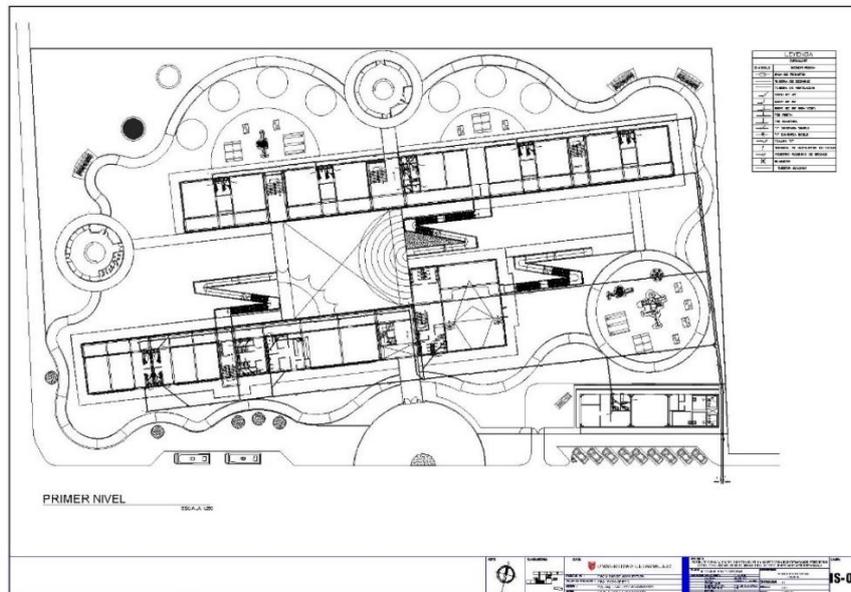


Fuente: Elaboración propia.

5.5.2.2 Plano de Distribución de Redes de Desagüe y Pluvial por Niveles

Figura 68

Plano de red de desagüe



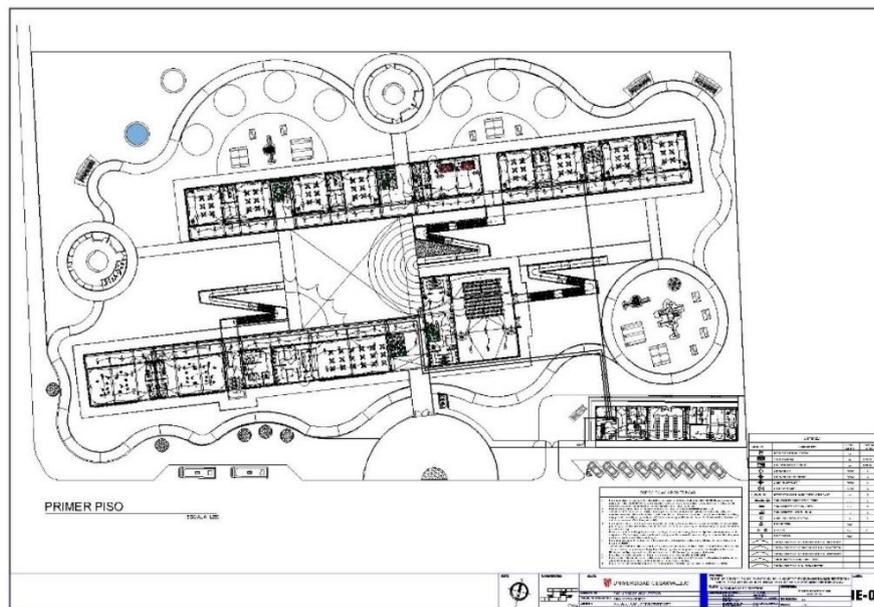
Fuente: Elaboración propia.

5.5.3 Planos Básicos de Instalaciones Electromecánicas

5.5.3.1 Planos de Distribución de Redes de Instalaciones Eléctricas

Figura 69

Plano de eléctricas



Fuente: Elaboración propia.

5.6 Información Complementaria

Figura 70

Vista aérea de la planimetría general



Fuente: Elaboración propia.

Figura 71

Vista de la zona educativa



Fuente: Elaboración propia.

Figura 72

Vista del patio central



Fuente: Elaboración propia.

Figura 73

Vista de la caminería, el jardín y el volumen de la zona educativa



Fuente: Elaboración propia.

Figura 74

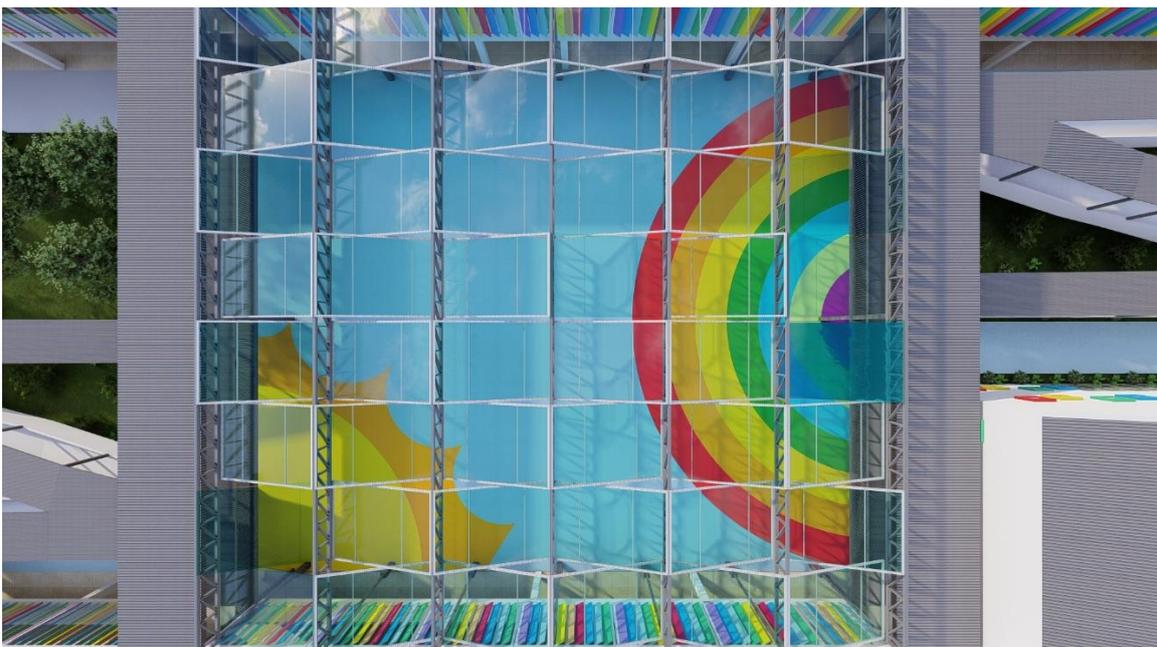
Vista del arenero



Fuente: Elaboración propia.

Figura 75

Vista aérea del patio central



Fuente: Elaboración propia.

Figura 76

Vista del cerco perimétrico y la fachada principal



Fuente: Elaboración propia.

Figura 77

Vista de la fachada general posterior y de las aulas exteriores



Fuente: Elaboración propia.

Figura 78

Vista interior de la Sala de Usos Múltiples



Fuente: Elaboración propia.

Figura 79

Vista interior del aula



Fuente: Elaboración propia.

Figura 80

Vista interior de la sala psicomotricidad



Fuente: Elaboración propia.

Figura 81

Vista de la fachada principal de la Sala de Usos Múltiple



Fuente: Elaboración propia.

VI. CONCLUSIONES

1. Aplicar los Patrones de la Arquitectura Biofílica

Se aplicó los siguientes patrones en el diseño

- P1. Conexión visual con la naturaleza
- P2. Conexión no visual con la naturaleza
- P3. Estímulos sensoriales no rítmicos
- P4. Variaciones térmicas y de corrientes de aire.
- P5. Presencia de agua
- P.6 Luz dinámica o difusa
- P.7 Conexión con sistemas naturales
- P.8 Formas y patrones biomórficos
- P.9 Conexión de los materiales con la naturaleza
- P.10 Complejidad y orden
- P.11 Panorama
- P.12 Refugio
- P.13 Misterio
- P.14 Riesgo/Peligro

2. Diseñar un Espacio Escolar de Nivel Inicial a través de los Patrones de la Arquitectura Biofílica

El diseño arquitectónico propuesto tiene una relación directa con la naturaleza, concretando los patrones del diseño biofílico y sus intencionalidades, enfocándonos en la percepción espacial, aplicando las teorías desarrolladas a lo largo de la investigación.

3. Analizar los Diferentes Ambientes Arquitectónicos del Proyecto desde el Punto de Vista de la Arquitectura Biofílica

- Zona Administrativa: El planteamiento de vanos grandes y la materialidad del interior nos permite relacionarnos con lo natural.
- Zona Educativa: El diseño biofílico aplicado en esta zona, se refleja en las aulas interiores y exteriores, las aulas interiores cuentan con vanos grandes para que de esta manera los niños tengan una vista panorámica hacia el exterior, también para que tengan un confort agradable y térmico; las aulas exteriores están ubicadas en el jardín que

cuentan con una estructura de metal y policarbonato, de esta manera logrando una relación directa de hombre - naturaleza.

- Zona Complementaria: El uso de la madera, los vanos grandes y el uso de plantas en el interior como en la Sala de Usos Múltiples, en los talleres de danza, teatro, arte, música, en el comedor, en la granja y el invernadero generará una simulación de los materiales que existen en la naturaleza, de esta manera obteniendo una arquitectura biofílica.
- Zona de Servicios Generales: En la zona de servicios generales se planteó formas biomorficas en sus techos y cuenta con áreas verdes alrededor, para así tener un contacto con el entorno natural.

VII. RECOMENDACIONES

1. Se recomienda que la propuesta quede como referencia de investigación para los próximos diseños de espacios escolares de nivel inicial, puesto que en el Perú la mayoría de estos son pequeñas infraestructuras que no cumplen con las necesidades de los niños, ni respetan la cantidad de área libre escatimada en la norma.
2. Incluir los patrones de la arquitectura biofílica a la hora de diseñar espacios escolares para poder mejorar el proceso de aprendizaje.
3. Al ser un tema incipiente y tener pocas referencias bibliográficas en español, se recomienda seguir investigando la arquitectura biofílica y aplicarlas en diversas infraestructuras.
4. Por último, es necesario difundir que tengan respeto por la naturaleza y enseñemos a las futuras generaciones a cuidar su entorno natural desde infantes.

REFERENCIAS

- Freire (2011). *Educar en verde: ideas para acercar a niños y niñas a la naturaleza*. Recuperado de: <file:///C:/Users/User/Downloads/149341-Texto%20del%20art%C3%ADculo-558391-1-10-20120313.pdf>
- Heath (2018). *Usando el diseño biofílico. Crear positive spaces*. Recuperado de: https://interfaceinc.scene7.com/is/content/InterfaceInc/Interface/EMEA/eCatalogs/Brochures/Biophilic%20Design%20Guide/Spanish/ec_eu-biophilicdesignguide-es.pdf
- Cuadra (2017). *Biofilia, la conexión del ser humano con la naturaleza*. Recuperado de: <https://www.ecologiaverde.com/biofilia-la-conexion-del-ser-humano-con-la-naturaleza-247.html>
- Parcerisa (2021). *Educación verde: qué es y beneficios*. Recuperado de: https://www.niusdiario.es/sociedad/educacion/educacion-verde-que-es-beneficios-evn3m_18_3215371078.html
- Solís (2022). *Apuestan al diseño biofílico para una mejor calidad educativa*. Recuperado de: https://www.elvocero.com/habitat/apuestan-al-dise-o-biof-lico-para-una-mejor-calidad-educativa/article_05b23f8a-9b68-11ec-95ce-6f4a0776ef53.html
- Gower (2019). *Cómo los entornos de aprendizaje biofílicos impulsan el rendimiento estudiantil*. Recuperado de: <https://www.demcointeriors.com/blog/biophilic-learning-environments/>
- Scott (2020). *Espacios de aprendizaje: diseño biofílico en las escuelas*. Recuperado de: https://www.teachermagazine.com/au_en/articles/learning-spaces-biophilic-design-in-schools
- Errecarte (2018). *“El diseño biofílico en espacios áulicos”* Tesis para obtener la licenciatura en Diseño de Interiores, en la Universidad del Este, Buenos Aires-Argentina

Cruz (2021). *“Más allá del huerto: la biofilia aplicada al diseño arquitectónico de escuelas”*
Tesis para obtener el grado de Máster, en la Universidad de Puerto Rico, San Juan-
Puerto Rico

Universidad de Puerto Rico (2021). *Joven arquitecta jerezana apuesta al diseño biofílico para una mejor calidad educativa.* Recuperado de:
<https://www.uprrp.edu/2021/12/joven-arquitecta-jerezana-apuesta-al-diseno-biofilico-para-una-mejor-calidad-educativa/>

Arquitectura Sostenible (2020). *Arquitectura biofílica para mejorar el bienestar de las personas.* Recuperado de: <https://arquitectura-sostenible.es/arquitectura-biofilica-mejora-bienestar/>

Ovacen (2022) *El diseño biofílico. El poder de la arquitectura y la naturaleza.* Recuperado de: <https://ovacen.com/el-diseno-biofilico-el-poder-de-la-arquitectura-y-la-naturaleza/>

ANEXOS

ANEXO 1

Caso N°1

Tabla 2

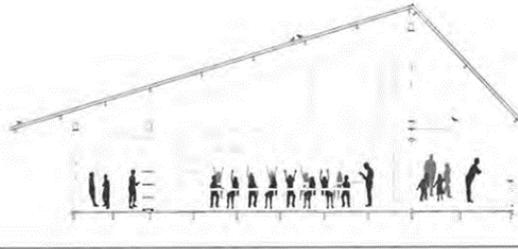
Estudio de caso urbano – Caso 01

CUADRO SÍNTESIS DE CASOS ESTUDIADOS				
CASO N°1: PLAN SELVA (SISTEMA DE EQUIPAMIENTO EDUCATIVO EN LA SELVA PERUANA)				
DATOS GENERALES				
UBICACIÓN: AMAZONÍA PERUANA		PROYECTISTA: EQUIPO PLAN SELVA	AÑO DE CONSTRUCCIÓN: PROYECTO CON EXPEDIENTE PARA EJECUCIÓN	
ANÁLISIS CONTEXTUAL			CONCLUSIONES	
EMPLAZAMIENTO		MORFOLOGÍA DEL TERRENO		
<p>El terreno es propiedad de la Municipalidad Provincial de Rioja, está cerca al aeropuerto Juan Simons Vela – Rioja y otros servicios y equipamientos que la Municipalidad brinda a la población.</p>		<p>El predio es de forma regular su topografía es prácticamente plana, se encuentra ubicado en el Centro Poblado sector Atahualpa. El acceso y salida vehicular principalmente del terreno es a través de Jr.</p>		<p>El proyecto tiene como objetivo mejorar la infraestructura y asegurar las condiciones básicas de habitabilidad en el local escolar de la escuela N° 00813 Juan Grimaldo Cahuaza Malapi, el terreno está ubicado en un área de fácil</p>

		Atahualpa S/N, distrito de Rioja, Provincia de Rioja, San Martín.		acceso vehicular y peatonal.
	CLIMA		ASOLEAMIENTO	CONCLUSIONES
El clima de la provincia de Rioja por estar ubicado en la Amazonía tiene un clima subtropical, semihúmedo, con dos estaciones, una de junio a Setiembre y otra lluviosa de octubre a mayo, la temperatura anual promedio es de 22.5°C, variando entre 16.5 °C y 28.4 °C.		La primera luz es a las 05:48 a.m, la salida del sol es a las 06:10 a.m, el mediodía es a las 12:21 p.m, la puesta del sol es a las 18:33 p.m y la última luz a las 18:55 p.m. La duración del día es 12h 23m.		El clima es muy diferente al de la Sierra del Perú, pero el asoleamiento es semejante al de la Sierra, la primera luz es a las 05:27 a.m, la salida del sol es a las 05:49 a.m, la puesta del sol es a las 18:30 p.m y la última luz es a las 18:53 p.m. Duración del día 12h 41m.

VIENTOS		ORIENTACIÓN		APORTES
La velocidad promedio del viento es de 33km/h.		Ubicado de oeste a este.		Características diferentes, pero que de igual manera ayudaran en la orientación de la propuesta, para hacer un proyecto arquitectónico con iluminación natural y ventilación natural.
ANÁLISIS FORMAL				CONCLUSIONES
IDEOGRAMA CONCEPTUAL		PRINCIPIOS FORMALES		La volumetría es simple y sencilla, los módulos se adecuan a la morfología del terreno y al clima.
El proyecto se adapta al espacio del terreno regular, por el frente colinda con el Jr. Atahualpa S/N, que permite un fácil acceso a los transeúntes. El patio techado es el ambiente principal, el resto de los espacios son de doble altura, habiendo considerado la		La volumetría es horizontal, con un techo a dos aguas, que funciona como un cobertor de volúmenes, que protegen el espacio interior de las precipitaciones.		

<p>primera planta libre por el tema de las lluvias e inundaciones.</p>				
<p>CARACTERÍSTICAS DE LA FORMA</p>		<p>MATERIALIDAD</p>		<p>APORTES</p>
<p>La volumetría es de forma horizontal, con puertas verticales y ventanas horizontales de metal y madera, está formado de 3 componentes, el techo, los cerramientos y el piso.</p>		<p>Esta infraestructura tiene 6 módulos prefabricados, con planta libre, están compuestos por un sistema mixto en metal y madera, el techo está hecho de crujiás metálicas</p>		<p>La volumetría horizontal, el techo, el piso, las ventanas horizontales y las puertas verticales y el uso de metal y madera brindan flexibilidad y simplicidad al proyecto. También se encuentra una</p>

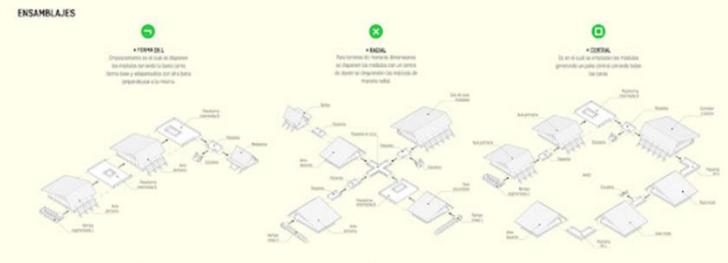
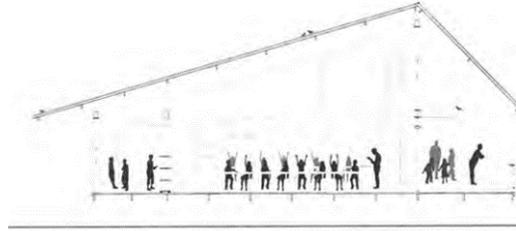


y una cubierta de planchas termoacústicas, el piso lo componen un emparrillado de vigas y viguetas metálicas que se apoyan sobre zapatas de concreto y estas sostienen un piso de madera machihembrada; los muros son componentes prefabricados suplementarios al sistema estructural.



relación estrecha entre en el proyecto y la naturaleza, con el cual nos servirá para desarrollar espacios abiertos y cerrados de uso común, donde se incluya la naturaleza y se tenga una conexión visual con la naturaleza

ANÁLISIS FUNCIONAL		CONCLUSIONES		
ZONIFICACIÓN		ORGANIGRAMA		
<p>Se ha ubicado la zonificación en espacios con actividades a fines, donde se dividieron en 6 zonas principales:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Zona administrativa -Zona educativa -Biblioteca -Zona de servicios -Zona recreativa -Zona comedor 		<p>El programa gira alrededor del patio central, todas las zonas tienen planta libre a excepción del patio, el área administrativa está en el ingreso, las zonas de servicio están ubicados en un extremo. El ingreso del edificio y las puertas de entrada y salida de los vehículos se encuentran en el frente principal que colinda con el Jr. Atahualpa S/N.</p>		<p>El eje o espacio central en donde gira el proyecto es el patio, alrededor de él, están las otras zonas. En el frente principal se encuentran los dos accesos, el peatonal como el vehicular. Los ambientes están relacionados de acuerdo a las actividades que se realice en estos.</p>

FLUJOGRAMAS	PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	APORTES
	<p>En el primer nivel encontramos el patio, en el segundo nivel, encontramos la dirección, el área de docentes y otras oficinas, las aulas, la biblioteca, los servicios higiénicos y el comedor.</p>	 <p>Proyectar un equipamiento educativo donde se pueda cumplir las necesidades de los niños y puedan desarrollarse cognitivamente y personalmente. Se considerará la relación entre los ambientes, la naturaleza y el clima. El patio central es un espacio ordenador que se considerará en el programa arquitectónico.</p>

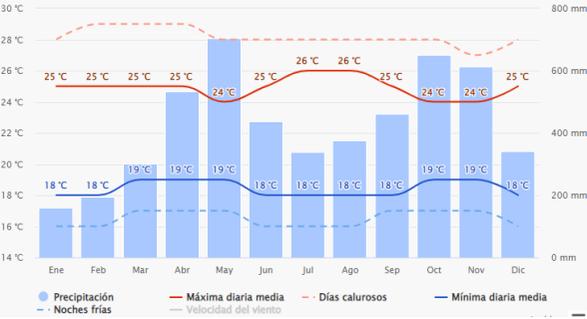
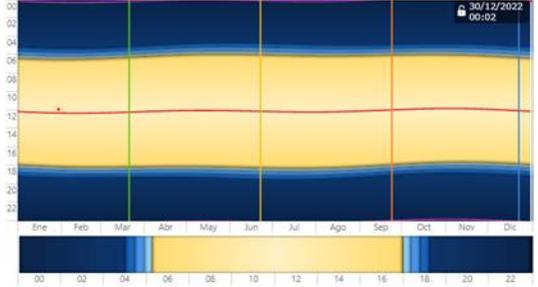
Fuente: Elaboración propia.

Caso N°2

Tabla 3

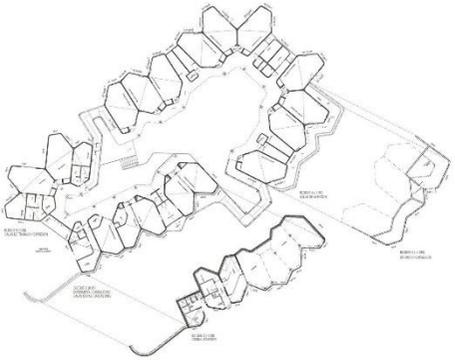
Estudio de caso urbano – Caso 02

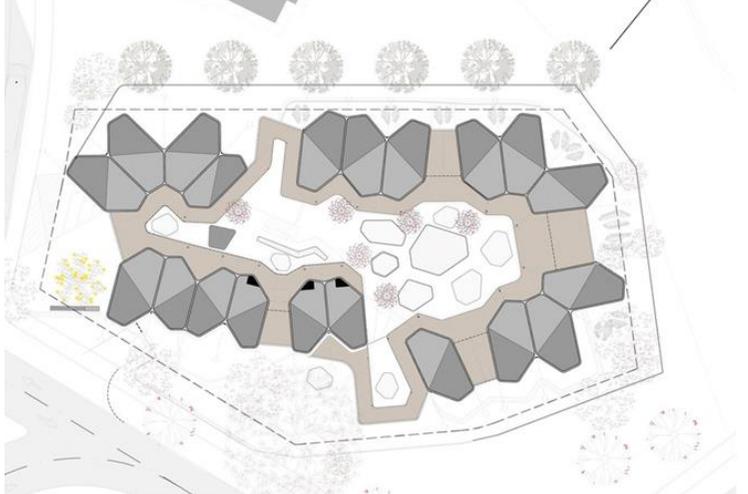
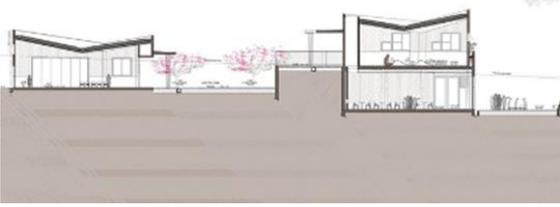
CUADRO SÍNTESIS DE CASOS ESTUDIADOS				
CASO N°2: JARDÍN INFANTIL PAJARITO LA AURORA				
DATOS GENERALES				
UBICACIÓN: MEDELLÍN - COLOMBIA		PROYECTISTAS: CONTROL G, PLAN B ARQUITECTOS	AÑO DE CONSTRUCCIÓN: 2011	
ANÁLISIS CONTEXTUAL			CONCLUSIONES	
EMPLAZAMIENTO		MORFOLOGÍA DEL TERRENO		
<p>El terreno es propiedad de la Alcaldía de Medellín, está ubicado cerca a varias residenciales y otros servicios y equipamientos que la alcaldía brinda a la población.</p>		<p>El predio es de forma irregular. Su topografía tiene una pendiente regular, está ubicado en la Calle 64 BC. El acceso de entrada y salida peatonal y vehicular es a través de la</p>		<p>El proyecto tiene como objetivo brindar una infraestructura con adecuados ambientes para la educación, crecimiento y cuidado de los niños. El terreno está ubicado en un área de fácil accesibilidad peatonal y vehicular.</p>

		Calle 64 BC, de la ciudad de Medellín, del país de Colombia.																																																						
CLIMA		ASOLEAMIENTO		CONCLUSIONES																																																				
<p>El clima del distrito de Medellín es templado y húmedo, tiene un clima muy privilegiado, con precipitaciones frecuentes todo el año, la temperatura anual promedio es de 16°C y 26°C.</p>	 <table border="1"> <caption>Temperaturas y Precipitación Mensuales (estimadas del gráfico)</caption> <thead> <tr> <th>Mes</th> <th>Temperatura Máxima (°C)</th> <th>Temperatura Mínima (°C)</th> <th>Precipitación (mm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Ene</td><td>25</td><td>18</td><td>180</td></tr> <tr><td>Feb</td><td>25</td><td>18</td><td>200</td></tr> <tr><td>Mar</td><td>25</td><td>19</td><td>250</td></tr> <tr><td>Abr</td><td>25</td><td>19</td><td>450</td></tr> <tr><td>May</td><td>24</td><td>19</td><td>750</td></tr> <tr><td>Jun</td><td>25</td><td>18</td><td>500</td></tr> <tr><td>Jul</td><td>26</td><td>18</td><td>350</td></tr> <tr><td>Ago</td><td>26</td><td>18</td><td>300</td></tr> <tr><td>Sep</td><td>25</td><td>18</td><td>400</td></tr> <tr><td>Oct</td><td>24</td><td>19</td><td>650</td></tr> <tr><td>Nov</td><td>24</td><td>19</td><td>550</td></tr> <tr><td>Dic</td><td>25</td><td>18</td><td>300</td></tr> </tbody> </table>	Mes	Temperatura Máxima (°C)	Temperatura Mínima (°C)	Precipitación (mm)	Ene	25	18	180	Feb	25	18	200	Mar	25	19	250	Abr	25	19	450	May	24	19	750	Jun	25	18	500	Jul	26	18	350	Ago	26	18	300	Sep	25	18	400	Oct	24	19	650	Nov	24	19	550	Dic	25	18	300	<p>La primera luz es a las 05:58 a.m, la salida del sol es a las 06:20 a.m, el mediodía es a las 12:15 p.m, la puesta del sol es a las 18:11 p.m y la última luz a las 18:33 p.m. La duración del día es 11h 51m.</p>		<p>El proyecto tiene como objetivo brindar una infraestructura con adecuados ambientes para la educación, crecimiento y cuidado de los niños. El terreno está ubicado en un área de fácil accesibilidad peatonal y vehicular.</p>
Mes	Temperatura Máxima (°C)	Temperatura Mínima (°C)	Precipitación (mm)																																																					
Ene	25	18	180																																																					
Feb	25	18	200																																																					
Mar	25	19	250																																																					
Abr	25	19	450																																																					
May	24	19	750																																																					
Jun	25	18	500																																																					
Jul	26	18	350																																																					
Ago	26	18	300																																																					
Sep	25	18	400																																																					
Oct	24	19	650																																																					
Nov	24	19	550																																																					
Dic	25	18	300																																																					

VIENTOS		ORIENTACIÓN		APORTES
La velocidad promedio del viento es de 7km/h.		Ubicado de sur a norte.		Características diferentes, pero que de igual manera ayudaran en la orientación de la propuesta, para hacer un proyecto arquitectónico con iluminación natural y ventilación natural.
ANÁLISIS FORMAL				CONCLUSIONES
IDEOGRAMA CONCEPTUAL		PRINCIPIOS FORMALES		
El proyecto se adapta al espacio del terreno irregular, aprovechando su pendiente, por el frente colinda con la Calle 64 BC., que permite un fácil acceso a los		La volumetría está hecha a base de polígonos, que tienen cierta similitud a la geometría de un pétalo, que están conectados entre sí para así formar		La volumetría es sencilla con una apariencia compleja, este edificio escolar se adapta a la morfología del terreno, a sus pendientes y llanuras.

<p>transeúntes. El patio central es el ambiente principal, el resto de los espacios son de un solo nivel y algunos de dos niveles.</p>		<p>una flor, lo techos son planos.</p>		
<p>CARACTERÍSTICAS DE LA FORMA</p>		<p>MATERIALIDAD</p>		<p>APORTES</p>
<p>La volumetría es de forma poligonal, con puertas y ventanas verticales de metal y vidrio, uso del color blanco que es un color neutro, tiene un acceso vehicular y peatonal marcado y jerárquico.</p>		<p>Esta infraestructura tiene 20 bloques poligonales de un solo nivel y de dos niveles, que construyen como un monolito de concreto estructural blanco, el techo de igual manera es de concreto</p>		<p>La volumetría poligonal, el techo, las ventanas y las puertas verticales y el uso de metal y vidrio brindan flexibilidad y movilidad al proyecto, incluye a la naturaleza desde la forma de sus bloques, sus espacios abiertos, hasta en los techos, el cual nos ayudará a</p>

<p>-Zona de servicios</p>	 <p style="text-align: center; font-size: small;">PLANTA DE SERVICIOS</p>	<p>niños, la zona administrativa tiene doble altura, a diferencia de la zona educativa donde se ubican las aulas y son de un solo nivel, las zonas de servicio están intermediarias entre las aulas. El ingreso del edificio y las puertas de entrada y salida de los vehículos se encuentran en el frente principal que colinda con la Calle 64 BC. Hay una escalera y rampas en el patio central que conectan los dos niveles que tiene el patio.</p>	 <p>acuerdo a las actividades que se realice en estos.</p>
---------------------------	--	---	---

FLUJOGRAMAS	PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	APORTES
	<p>En el primer nivel encontramos las aulas, los servicios higiénicos, el patio, la dirección y en el segundo nivel que solo tiene el área administrativa, encontramos más oficinas administrativas y el archivo.</p>	 <p>Proyectar un equipamiento educativo donde se pueda cumplir las necesidades de los niños y puedan desarrollarse plenamente, cognitiva como personalmente. Se considerará la relación entre los ambientes y la naturaleza para un mejor desempeño educativo. El patio lúdico es un espacio primordial que se considerará en el programa arquitectónico.</p>

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO 2

Tabla 4

Matriz comparativa de aportes de casos

	MATRIZ COMPARATIVA DE APORTES DE CASOS	
	CASO 1	CASO 2
ANÁLISIS CONTEXTUAL	El proyecto tiene como objetivo mejorar la infraestructura y asegurar las condiciones básicas de habitabilidad en el local escolar de la escuela N° 00813 Juan Grimaldo Cahuaza Malapi, el terreno está ubicado en un área de fácil acceso vehicular y peatonal.	El proyecto tiene como objetivo brindar una infraestructura con adecuados ambientes para la educación, crecimiento y cuidado de los niños. El terreno está ubicado en un área de fácil accesibilidad peatonal y vehicular.
ANÁLISIS BIOCLIMÁTICO	El clima es muy diferente al de la Sierra del Perú, pero el asolamiento es semejante al de la Sierra, la primera luz es a las 05:27 a.m, la salida del sol es a las 05:49 a.m, la puesta del sol es las 18:30 p.m y la última luz es las 18:53 p.m. Duración del día 12h 41m.	El clima y el asolamiento es semejante al de nuestra zona, el clima es templado y la primera luz es a las 05:27 a.m, la salida del sol es a las 05:49 a.m, la puesta del sol es las 18:30 p.m y la última luz es las 18:53 p.m. Duración del día 12h 41m.
	Características diferentes, pero que de igual manera ayudaran en la orientación de la propuesta, para hacer un proyecto arquitectónico con iluminación natural y ventilación natural.	Características diferentes, pero que de igual manera ayudaran en la orientación de la propuesta, para hacer un proyecto arquitectónico con iluminación natural y ventilación natural.

ANÁLISIS FORMAL	La volumetría es simple y sencilla, los módulos se adecuan a la morfología del terreno y al clima.	La volumetría es sencilla con una apariencia compleja, este edificio escolar se adapta a la morfología del terreno, a sus pendientes y llanuras.
	La volumetría horizontal, el techo, el piso, las ventanas horizontales y las puertas verticales y el uso de metal y madera brindan flexibilidad y simplicidad al proyecto. También se encuentra una relación estrecha entre en el proyecto y la naturaleza, con el cual nos servirá para desarrollar espacios abiertos y cerrados de uso común, donde se incluya la naturaleza.	La volumetría poligonal, el techo, las ventanas y las puertas verticales y el uso de metal y vidrio brindan flexibilidad y movilidad al proyecto, incluye a la naturaleza desde la forma de sus bloques, sus espacios abiertos, hasta en los techos, el cual nos ayudará a lograr un entorno biofílico.
ANÁLISIS FUNCIONAL	El eje o espacio central en donde gira el proyecto es el patio, alrededor de él, están las otras zonas. En el frente principal se encuentran los dos accesos, el peatonal como el vehicular. Los ambientes están relacionados de acuerdo a las actividades que se realice en estos.	El eje o espacio central en donde gira el proyecto es el patio o espacio lúdico, alrededor de él, están las otras zonas. En el frente principal se encuentran los dos accesos, el peatonal como el vehicular. Los ambientes están relacionados de acuerdo a las actividades que se realice en estos.
	Proyectar un equipamiento educativo donde se pueda cumplir las necesidades de los niños y puedan desarrollarse cognitivamente y personalmente. Se considerará la relación entre los ambientes, la naturaleza y el clima. El patio central	Proyectar un equipamiento educativo donde se pueda cumplir las necesidades de los niños y puedan desarrollarse plenamente, cognitiva como personalmente. Se considerará la relación entre los ambientes y la naturaleza para un mejor desempeño educativo. El patio lúdico es un espacio primordial que se

	es un espacio ordenador que se considerará en el programa arquitectónico.	considerará en el programa arquitectónico.
DISPOSICIÓN	LONGITUDINAL	POLIGONAL
MATERIALIDAD	METAL Y MADERA	CONCRETO ESTRUCTURAL BLANCO
ESQUEMA DISTRIBUTIVO		
PLANTA		

<p>PROGRAMA ARQUITECTONICO</p>	<p>En el primer nivel encontramos el patio, en el segundo nivel, encontramos la dirección, el área de docentes y otras oficinas, las aulas, la biblioteca, los servicios higiénicos y el comedor.</p>	<p>En el primer nivel encontramos las aulas, los servicios higiénicos, el patio, la dirección y en el segundo nivel que solo tiene el área administrativa, encontramos más oficinas administrativas y el archivo.</p>
------------------------------------	---	---

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO 3

Tabla 5

Síntesis de leyes, normas y reglamentos aplicados en el proyecto urbano arquitectónico

MARCO NORMATIVO	
	NORMATIVIDAD NACIONAL
	MINISTERIO DE EDUCACIÓN
	NORMA TÉCNICA “CRITERIOS GENERALES DE DISEÑO PARA INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA”
	LIMA, PERÚ 2022
	págs.
1	<p>Artículo 12.- Criterios para el diseño arquitectónico</p> <p>-12.2. Planificación de la propuesta arquitectónica</p> <p>a. El diseño de la infraestructura educativa debe realizarse de manera integral, considerando que la disposición de las edificaciones en el terreno debe responder a las características del servicio educativo. Esta visión integral implica que los planos de las diferentes especialidades de la intervención sean compatibles entre sí, siendo el arquitecto responsable de ello, en concordancia con lo señalado en la Norma G.030 del RNE.</p> <p>b. El acceso debe ser directo e independiente, y puede contar con ingresos diferenciados para peatones y vehículos. Para definir el número de accesos, se debe tener en cuenta las condiciones de seguridad (cantidad de puntos de control) y optimización de recursos. Se debe considerar las disposiciones contenidas en las normas técnicas específicas para cada nivel y ciclo de los diferentes servicios educativos que correspondan.</p> <p>-12.5. Retiros</p> <p>a. Se debe considerar lo dispuesto en la Norma A.010 del RNE, el Certificado de Parámetros Urbanísticos y Edificatorios y por las normas específicas de los gobiernos locales en las que se establecen los criterios y dimensiones de los retiros.</p> <p>-12.10. Áreas verdes</p>

a. Son espacios de vegetación y de elementos naturales que pueden ser considerados como parte de la propuesta arquitectónica.

-12.12. Circulaciones

12.12.1. Corredores, pasillos y/o pasadizos

b. La dimensión de los pasajes de circulación horizontales debe respetar la circulación de evacuación, la cual debe encontrarse libre de obstáculos, como bancas, casilleros, apertura de puertas, entre otros.

12.12.2. Rampas

b. Las rampas no deben ser interrumpidas a lo largo de sus tramos por la apertura de puertas o ventanas, u otro elemento que obstaculice la circulación.

12.12.6. Circulaciones internas de los ambientes

Ancho mínimo de 0,60 m para aquellas circulaciones interiores en donde existan mobiliarios de fácil manipulación, como para el caso de las sillas que al moverlas permitan tener un ancho mayor para garantizar la evacuación.

12.13. Estacionamientos

b. La cantidad de estacionamientos es determinada según lo establecido en los planes urbanos, resolviendo el desplazamiento habitual de los usuarios de manera segura y sin interferir con el servicio educativo ni con el entorno. Adicionalmente, se debe reservar un área para la implementación de estacionamientos para bicicletas, de acuerdo a lo establecido en la Ley N° 30396 y su Reglamento.

Artículo 13.- Criterios para el diseño estructural

a. Se debe emplear sistemas constructivos que garanticen el desempeño óptimo de las edificaciones y la integridad de sus usuarios.

Artículo 14.- Criterios para el diseño de instalaciones eléctricas, electromecánicas y especiales

c. Además de ello, se debe considerar lo siguiente: - Todos los circuitos de alumbrado y tomacorrientes deben tener interruptores automáticos de tipo termomagnético en el tablero de distribución.

Artículo 15.- Criterios para el diseño de instalaciones sanitarias

2	<p>a. El sistema de abastecimiento de agua depende del lugar en que se encuentre la intervención y de la magnitud de la misma. Se debe cumplir con lo establecido en las Normas IS.010 e IS.020 del RNE, según corresponda.</p>
	<p>MINISTERIO DE EDUCACIÓN</p>
	<p>NORMA TÉCNICA “CRITERIOS DE DISEÑO PARA LOCALES EDUCATIVOS DEL NIVEL DE EDUCACIÓN INICIAL”</p>
	<p>LIMA, PERÚ 2019</p>
	<p>págs.</p>
	<p>Artículo 9.- Criterios de diseño para locales educativos de nivel inicial</p> <p>-9.1.1. Número de niveles o pisos de la edificación</p> <p>a. La infraestructura no excederá de dos pisos.</p> <p>-9.1.2. Áreas libres</p> <p>a. El área libre para os locales educativos de nivel Inicial no debe ser menor al 30% del área del terreno destinado para la intervención.</p> <p>-9.1.3. Estacionamientos</p> <p>a. Un espacio por cada 03 aulas y un espacio por cada 50.00 m² de área de los ambientes para gestión administrativa y pedagógica.</p> <p>c. La reserva de estacionamientos para personas con discapacidad se efectuará según lo señalado en la Norma A.120 del RNE.</p> <p>Artículo 10.- Criterios generales para el diseño de los ambientes.</p> <p>El índice de ocupación en una cantidad de 21 – 30 niños se calculan multiplicando 25 x el I.O de cada ambiente.</p> <p>Artículo 12.- Ambientes básicos para el Ciclo II</p> <p>12.1 Ambientes tipo A</p> <p>-12.1.1 Aula</p> <p>b. El aula debe ser un espacio flexible, que permita diferentes distribuciones y/o agrupamientos del mobiliario educativo para la realización de actividades, como de juego libre en sectores, asambleas, trabajos individuales y grupales, alimentación, descanso y guardado de objetos, entre otras.</p> <p>--12.1.2 Sala de psicomotricidad</p>

3	<p>b. La implementación de una sala de psicomotricidad como ambiente de uso exclusivo, es necesaria cuando el local educativo cuente con 6 aulas o más. Cabe precisar que por cada 10 aulas adicionales es necesaria considerar una sala de psicomotricidad más.</p> <p>12.2 Ambientes tipo D</p> <p>-12.2.1 SUM</p> <p>b. Las actividades que se pueden desarrollar en la SUM son: actividades de juego libre, actividades artísticas, actividades de exhibición escolar y cultural, conferencias, charlas, proyecciones multimedia, asambleas de padres de familia y/o docentes, reuniones de la comunidad, así como reuniones académicas y de bienestar, entre otras.</p> <p>12.3 Ambientes tipo F</p> <p>a. Son aquellos donde se pueden realizar actividades de socialización, recreación y actividad física.</p> <p>12.4 Ambientes tipo G</p> <p>a. Son espacios donde se practica la siembra, el cultivo y el cuidado de especies vegetales en viveros, huertos, biohuertos o similares, así como también son espacios para la crianza de animales.</p>
	<p>MINISTERIO DE VIVIENDA, CONSTRUCCIÓN Y SANEAMIENTO</p>
	<p>REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES, PRIMERA EDICIÓN</p>
	<p>LIMA, PERÚ 2006</p>
	<p>439 págs.</p>
	<p>A. 010 Condiciones generales de diseño del Reglamento Nacional de Edificaciones</p> <p>Artículo 3. Criterios Básicos Los proyectos de edificación cumplen con los siguientes criterios básicos: a) Tener condiciones mínimas de funcionalidad, seguridad y accesibilidad. b) Considerar, de acuerdo a las actividades que se realizan en ellos, las dimensiones de los ambientes, relaciones entre espacios, circulaciones y condiciones de uso requeridos. c) Emplear sistemas constructivos con materiales normados,</p>

componentes y equipos de calidad que garanticen la seguridad, resistencia estructural y durabilidad de las edificaciones. d) Proponer soluciones técnicas acorde a las características del clima, del paisaje, del suelo y del medio ambiente general.

A. 120 Condiciones generales de diseño del Reglamento Nacional de Edificaciones

Artículo 4.- Ingresos

a) El ingreso a la edificación debe ser accesible desde la acera y el límite de propiedad por donde se accede; en caso de existir diferencia de niveles, además de la escalera de acceso debe incluir rampas o medios mecánicos que permitan el acceso a la edificación.

Artículo 6.- Características de diseño en rampas y escaleras

a) El ancho mínimo de una rampa debe ser de 1.00 m., incluyendo pasamanos y/o barandas, medido entre las caras internas de los paramentos que la limitan, o la sección de la rampa en ausencia de paramentos. Las rampas de longitud mayor de 3.00 m. deben contar con parapetos o barandas en los lados libres, y pasamanos en los lados confinados. Los pasamanos y/o barandas deben ocupar como máximo el 15 % del ancho de la rampa.

Artículo 7.- Parapetos y barandas Los parapetos y barandas deben cumplir con lo siguiente:

a) Los pasamanos de las rampas y escaleras, ya sean sobre parapetos o barandas, o adosados a paredes, deben estar a una altura entre 0.85 m. y 0.90 m., medida verticalmente desde la rampa o el borde de los pasos, según sea el caso, hasta el eje del pasamanos.

Artículo 13.- Dotación y acceso

a) Las dimensiones interiores y la distribución de los aparatos sanitarios deben contemplar un área con diámetro de 1.50 m. que permita el giro de una silla de ruedas en 360°.

b) La puerta de acceso debe tener un ancho libre mínimo de 0.90 m. y puede abrir hacia el exterior, hacia el interior o ser corrediza, siempre que quede libre un diámetro de giro de 1.50 m.

	<p>Artículo 24.- Dimensiones y señalización</p> <p>d) Para señalar la ruta de circulación peatonal, se debe demarcar una franja de 0.80 m. como mínimo (tipo "paso de cebra") que se extiende hasta el acceso de manera de otorgar seguridad a las personas con discapacidad y evitar que tengan que desplazarse por espacios de circulación vehicular.</p>	
	<p>A.130 Requisitos de seguridad</p> <p>Artículo 6.- Las puertas de evacuación pueden o no ser de tipo cortafuego, dependiendo su ubicación dentro del sistema de evacuación. El giro de las puertas debe ser siempre en dirección del flujo de los evacuantes, siempre y cuando el ambiente tenga más de 50 personas.</p>	
	<p>A 0.40 Educación</p> <p>Artículo 6.- Diseño arquitectónico</p> <p>El diseño arquitectónico de las edificaciones de uso educativo debe responder a lo siguiente:</p> <p>A las características antropométricas, culturales y sociales de los usuarios.</p> <p>b) A las actividades pedagógicas y a sus requerimientos funcionales y de mobiliario.</p> <p>Artículo 9.- Altura mínima de ambientes</p> <p>9.1 La altura libre mínima de los ambientes no debe ser menor a 2.50 m, medido desde el nivel del piso terminado hasta la parte inferior del techo (cielo raso, falso cielo, cobertura o similar).</p> <p>Artículo 16.-</p> <p>Puertas 16.1</p> <p>Las puertas de las aulas y de otros ambientes de aprendizaje y enseñanza en las edificaciones de uso educativo, deben:</p> <p>Abrirse en el sentido de la evacuación, con un giro de 180°.</p> <p>Artículo 17.- Características de las escaleras</p> <p>Las escaleras integradas deben contemplar un espacio previo donde separe a la escalera de la circulación horizontal, con una profundidad igual al ancho mínimo del tramo y no menor a 1.20 m.</p>	

	<p>Artículo 20.- Servicios higiénicos</p> <p>20.1 Los servicios higiénicos deben diferenciarse por sexo. Para el cálculo se considera una proporción igual de estudiantes entre hombres y mujeres. Esta proporción puede variar, pero debe ser sustentada según el proyecto.</p>	
4	DOCUMENTOS ESPECIALIZADOS	
	PLAZOLA CISNEROS Alfredo	
	PLAZOLA VOLUMEN N° 4	
	1995	
	650 págs.	
	<p>Los jardines de niños deben estar ubicados lejos de aglomeraciones, de focos de infección y de todo aquello que sea perjudicial.</p> <p>El terreno en una zona urbana debe ser mayor para que cuente con espacios de esparcimiento y locales que se requieren en la ciudad.</p> <p>Los espacios son de diseño flexible, las propuestas arquitectónicas complicadas dificultan la orientación y desplazamiento del niño.</p> <p>El jardín funciona en conjunto, acorde al programa arquitectónico, las formas, texturas y color deben estar en armonía.</p> <p>En la zonificación las aulas, patio de honor y patio de juegos deben estar separados por pabellones o por circulación.</p>	

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO 4

Tipos de usuarios y necesidades

Tabla 6

Características y necesidades de los usuarios del área administrativa

CARACTERÍSTICAS Y NECESIDADES DE USUARIOS			
Usuario	Necesidad	Actividad	Ambientes
Director	Dirigir el buen funcionamiento del servicio educativo	Planificar Organizar Supervisar Evaluar Atender al público Generar reuniones Alimentarse	Dirección Sala de reuniones Cocineta
	Necesidades fisiológicas	Asearse/ miccionar/defecar Caminar Sociabilizar	SS.HH Administración Patio/jardines
Secretaria	Asistir al director	Apoyar Coordinar Llamar Atender al público Alimentarse	Espacio de secretaria Cocineta
	Necesidades fisiológicas	Asearse/ miccionar/defecar Caminar Sociabilizar	SS.HH Administración Patio/jardines

	Administrar documentos del Servicio educativo	Recibir y elaborar documentos Guardar documentos	Archivo
--	---	---	---------

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 7

Características y necesidades de los usuarios del área complementaria

CARACTERÍSTICAS Y NECESIDADES DE USUARIOS			
Usuario	Necesidad	Actividad	Ambientes
Profesor de danza	Enseñar Necesidades fisiológicas	Danzar/bailar Asearse/ miccionar/defecar Caminar Sociabilizar	Taller de danza SS.HH Adultos Patio/jardines
Profesor de teatro	Enseñar Necesidades fisiológicas	Actuar Asearse/ miccionar/defecar Caminar Sociabilizar	Taller de teatro SS.HH Adultos Patio/jardines
Profesor de música	Enseñar Necesidades fisiológicas	Cantar/Tocar instrumentos Asearse/ miccionar/defecar	Taller de música SS.HH Adultos

		<p>Caminar</p> <p>Sociabilizar</p>	<p>Patio/jardines</p>
<p>Profesor de arte</p>	<p>Enseñar</p> <p>Necesidades fisiológicas</p>	<p>Dibujar/pintar</p> <p>Asearse/ miccionar/defecar</p> <p>Caminar</p> <p>Sociabilizar</p>	<p>Taller de arte</p> <p>SS.HH</p> <p>Adultos</p> <p>Patio/jardines</p>
<p>Psicólogo</p>	<p>Brindar atención psicológica</p> <p>Atender a la población estudiantil</p> <p>Necesidades fisiológicas</p>	<p>Apoyar</p> <p>Escuchar</p> <p>Evaluar/Anotar</p> <p>Diagnosticar</p> <p>Informar</p> <p>Observar</p> <p>Escuchar</p> <p>Auxiliar</p> <p>Asearse/ miccionar/defecar</p> <p>Caminar</p> <p>Sociabilizar</p>	<p>Psicología</p> <p>SS.HH</p> <p>Adultos</p> <p>Patio/jardines</p>
<p>Nutricionista</p>	<p>Brindar atención de nutrición humana</p> <p>Atender a la población estudiantil</p> <p>Necesidades fisiológicas</p>	<p>Atender</p> <p>Examinar</p> <p>Informar</p> <p>Brindar plan de alimentación</p> <p>Asearse/ miccionar/defecar</p>	<p>Nutrición</p> <p>SS.HH</p> <p>Adultos</p>

		<p>Caminar</p> <p>Sociabilizar</p>	Patio/jardines
Enfermera	<p>Evaluar y controlar la salud de la población del servicio educativo</p> <p>Necesidades fisiológicas</p>	<p>Tratar/auxiliar</p> <p>Observar/examinar</p> <p>Escuchar, evaluar e informar</p> <p>Asearse/ miccionar/defecar</p>	<p>Tópico</p> <p>SS.HH</p> <p>Adultos</p>
Personal de cocina	<p>Preparar alimentos de Qaliwarma</p> <p>Almacenar alimentos de Qaliwarma</p> <p>Necesidades fisiológicas</p>	<p>Cocinar</p> <p>Limpiar</p> <p>Ordenar</p> <p>Servir</p> <p>Atender</p> <p>Llevar los alimentos</p> <p>Guardar los alimentos</p> <p>Asearse/ miccionar/defecar</p>	<p>Cocina</p> <p>Comedor</p> <p>Alacena/Depósito</p> <p>SS.HH</p> <p>Adultos</p>
Personal de limpieza	<p>Mantenimiento del servicio educativo</p> <p>Necesidades fisiológicas</p>	<p>Limpiar</p> <p>Ordenar</p> <p>Guardar materiales de limpieza</p> <p>Observar/informar</p> <p>Asearse/ miccionar/defecar</p>	<p>Cuarto de limpieza</p> <p>Depósito</p> <p>SS.HH</p> <p>Adultos</p>

Personal de seguridad	Proteger a la población del servicio educativo	Revisar a los visitantes y cámaras de vigilancia Informar	Vigilancia o caseta de control
	Necesidades fisiológicas	Asearse/ miccionar/defecar	SS.HH Caseta de vigilancia

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 8

Características y necesidades de los usuarios del área educativa

CARACTERÍSTICAS Y NECESIDADES DE USUARIOS			
Usuario	Necesidad	Actividad	Ambientes
Alumnos	Educarse	Aprender Estudiar Leer Jugar Cantar Desarrollar su psicomotricidad Jugar Bailar Tocar instrumentos/cantar Dibujar/pintar	Aulas interiores y exteriores Sala de psicomotricidad Taller de danza Taller de música Taller de arte

		<p>Sembrar</p> <p>Criar animales</p> <p>Jugar</p> <p>Correr</p> <p>Saltar</p> <p>Actuar/u otras actividades</p> <p>Asearse/ miccionar/defecar</p>	<p>Invernadero</p> <p>Granja</p> <p>Patios/jardines</p> <p>Sala de usos múltiples</p> <p>SS.HH</p>
Docentes	<p>Enseñar a la población estudiantil de 3-5 años.</p> <p>Necesidades fisiológicas</p>	<p>Enseñar</p> <p>Conversar</p> <p>Escuchar</p> <p>Cantar</p> <p>Jugar</p> <p>Atención grupal</p> <p>Organizar trabajo y desarrollo de actividades</p> <p>Asearse/ miccionar/defecar</p>	<p>Aulas</p> <p>Sala de profesores</p> <p>SS.HH</p> <p>Adultos</p>

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 9*Características y necesidades de los usuarios visitantes*

CARACTERÍSTICAS Y NECESIDADES DE USUARIOS			
Usuario	Necesidad	Actividad	Ambientes
Padres de familia u otros familiares	Ver Conversar Recoger a su familiar Informarse Ser partícipe de alguna actividad Reunirse Necesidades fisiológicas	Visitar Conversar Recibir información de su familiar Asearse/ miccionar/defecar	Sala de espera Sala de usos múltiples SS.HH Adultos/SS.HH SUM

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO 5

Según las necesidades del usuario se creó el siguiente programa arquitectónico:

Tabla 10

Cuadro de áreas

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO		%
ZONAS	TOTAL m2	
ZONA ADMINISTRATIVA	162.00	4.47 %
ZONA EDUCATIVA	1666.50	45.95%
ZONA COMPLEMENTARIA	1547.30	42.66 %
ZONA DE SERVICIOS GENERALES	251.00	6.92 %
CUADRO RESÚMEN		100%
SUBTOTAL DE ÁREA CONSTRUIDA(m2)	3626.80	
40% CIRCULACIÓN Y MUROS(m2)	1450.72	
TOTAL DE ÁREA CONSTRUIDA(m2)	5077.52	
ÁREA TOTAL LIBRE(m2)	13477.64	81.67 %
ÁREA TOTAL DEL TERRENO(m2)	16503.32	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 11

Programación arquitectónica

PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA											
ZONAS	SUB ZONA	NECESIDAD	ACTIVIDAD	USUARIOS	MOBILIARIO	AMBIENTES ARQUITECTÓNICOS	CANTIDAD	AFORO	ÁREA m2	ÁREA SUB ZONA m2	ÁREA ZONA m2
ZONA ADMINISTRATIVA	DIRECCIÓN	Administrar y dirigir el Centro Educativo Escolarizado de Nivel Inicial	Dirigir, administrar y coordinar actividades	Director (a) y visitantes.	Escritorio, sillas, silla ejecutiva, archivo, sillones, mesas de sala, inodoro, lavamanos.	DIRECCIÓN	1	2	20.00	20.00	162.00
	SECRETARÍA Y SALA DE ESPERA	Asistir, informar y brindar atención al director, al personal de trabajo, a los padres de familia y visitantes	Brindar y facilitar informes al director, a los padres de familia y visitantes.	Secretaria.	Cómputo, teléfono.	SECRETARÍA	1	3	9.00	24.00	
					Counter				15.00		
			Espera a ser atendido.	Padres de familia y visitantes.	Sillas o bancas	SALA DE ESPERA	1				

	ARCHIVO	Almacenar documentos.	Almacenar y facilitar documentos.	Secretaria.	Estantes	ARCHIVO	1	1	10.00	10.00	
	SALA DE REUNIONES	Reunir, tomar decisiones y coordinar actividades.	Coordinar actividades.	Director, secretaria y visitantes.	Mesas, sillas.	SALA DE REUNIONES	1	2	30.00	30.00	
	SALA DE PROFESORES	Trabajar, reunirse y realizar actividades de ocio.	Trabajar e investigar	Profesores	Mesas, sillas, computadoras	ÁREA DE TRABAJO	1	12	30.00	30.00	
Descansar y recrearse.			Profesores	Estante, juego de sala, mesa de estar.	ÁREA DE DESCANSO	1	20.00		20.00		
Cocinar e ingerir alimentos.			Profesores	Barra desayunadora, sillas, lavatrazos	COCINETA	1	10.00		10.00		
	SS. HH DIRECCIÓN	Asearse y realizar las actividades del sistema excretor.	Asearse, miccionar y defecar.	Profesores y visitantes	Lavamanos, inodoro, mingitorio	SS. HH	1	1	3.00	3.00	
	ÁREA DE ESPERA	Esperar a los profesores y estudiantes.	Espera a ser atendido.	Visitantes	Área de espera	ÁREA DE ESPERA	1	1.5 m2 por persona	15.00	15.00	
ZONA EDUCATIVA	AULA INICIAL INTERIOR	Aprender e impartir conocimiento	Enseñanza escolar	Profesor y alumnos	Librero, sillas, mesas /escritorio, silla	AULA	16	25	72.00	1152.00	2016.50

		Guardar materiales educativos	Almacenamiento de materiales educativos	Profesores	Estantes	ALMACEN	8	1.5 m2 por persona	15.00	120.00
		Asearse y realizar las actividades del sistema excretor	Asearse, miccionar y defecar.	Alumnos	Lavamanos, inodoro, mingitorio	SS. HH NIÑOS	8	4	9.00	72.00
		Asearse y realizar las actividades del sistema excretor	Asearse, miccionar y defecar.	Alumnos	Lavamanos, inodoro	SS. HH NIÑAS	8	4	9.00	72.00
	AULA INICIAL EXTERIOR	Aprender e impartir conocimiento	Enseñanza escolar	Profesor y alumnos		AULA	7	2.0 m2 por persona	50.00	350.00
	SALA DE PSICOMOTROCIDAD	Jugar y realizar movimientos armónicos.	Realizar actividades de movimiento	Profesor y alumnos	Estante, escenario, juegos infantiles, silla huevonesa.	SALA DE PSICOMOTROCIDAD	2	2.0 m2 por persona	108.00	216.00
		Asearse y realizar las actividades del sistema excretor	Asearse, miccionar y defecar.	Alumnos	Lavamanos, inodoro	SS. HH NIÑOS	1	4	9.00	9.00

	SS. HH ZONA EDUCATIVA	Asearse y realizar las actividades del sistema excretor	Asearse, miccionar y defecar.	Profesores y visitantes	Lavamanos, inodoro	SS. HH MUJERES	1	3	7.00	7.00	
			Asearse, miccionar y defecar.	Profesores y visitantes	Lavamanos, inodoro	SS. HH DISCAPACITADO	1	1	5.00	5.00	
			Asearse, miccionar y defecar.	Profesores y visitantes	Lavamanos, inodoro, mingitorio	SS. HH VARONES	1	3	7.00	7.00	
	CUARTO DE LIMPIEZA	Realizar las actividades de limpieza	Limpiar	Personal de limpieza	Lavadero	CUARTO DE LIMPIEZA	2	1	6.50	6.50	
ZONA COMPLEMENTARIA A	COCINA	Preparación de alimentos	Preparar, lavar y guardar alimentos.	Personal de cocina.	Cocina, refrigerador, lavatrastos	COCINA	1	3	20.00	30.00	1835.30
			Guardar alimentos	Personal de cocina.	Estantes	DESPENSA	1	1	10.00		
	ALMACEN	Guardar alimentos de Qaliwarma	Almacenamiento de alimentos	Personal de cocina.	Estantes	ALMACEN	1	1	12.00	12.00	
	COMEDOR	Comer y beber alimentos saludables	Comer, beber y socializar	Alumnos	Mesas,sillas	COMEDOR	1	72	150.00	150.00	
	CUARTO DE LIMPIEZA	Realizar las actividades de limpieza	Limpiar	Personal de limpieza	Lavadero	CUARTO DE LIMPIEZA	1	1	10.00	10.00	

	SS. HH NIÑOS	Asearse y realizar las actividades del sistema excretor	Asearse, miccionar y defecar.	Alumnos	Lavamanos, inodoros, mingitorios	SS. HH NIÑOS	1	4	13.70	13.70
				Alumnos	Lavamanos, inodoros	SS. HH NIÑAS	1	4	13.70	13.70
	TÓPICO	Evaluación y control de salud de la población educativa	Evaluar, tratar y auxiliar a la población educativa	Enfermera, profesores y alumnos	Escritorio, sillas, lavadero, camilla	TÓPICO	1	3	20.00	20.00
	NUTRICIÓN	Evaluación y control de nutrición de la población educativa	Evaluar y tratar a la población educativa	Nutricionista, profesores y alumnos	Escritorio, sillas, librero	NUTRICIÓN	1	2	15.00	15.00
	PSICOLOGÍA	Evaluación y control psicológica de la población educativa	Evaluar y tratar a la población educativa	Psicóloga, profesores y alumnos	Escritorio, sillas, librero, mesa de sala	PSICOLOGÍA	1	3	20.00	20.00
	SALA DE USOS MÚLTIPLES	Reunirse, conversar y realizar otras actividades	Reunirse	Profesores, estudiantes, padres de familia y visitantes	Sillas plegables	SALA DE USOS MÚLTIPLES	1	195	297.00	297.00
					Sillas empotradas	ZONA DE BUTACAS	1	100	125.00	125.00

			Recepción de los usuarios	Recepcionista designado	Counter, silla	HALL	2	1.5 m2 por persona	1.5 m2 por persona	107.00
			Espera a dar una charla, conferencia o espectáculo.	Profesores, estudiantes, padres de familia y visitantes	Sillas	SALA DE ESPERA	1	5	9.00	9.00
			Guardar equipos	Personal designado	Estantes	CUARTO DE EQUIPOS	1	2	9.00	9.00
			Almacenar materiales u otros objetos	Personal designado		DEPÓSITO	1	2	9.00	9.00
			Limpiar	Personal designado		CUARTO DE LIMPIEZA	1	2	7.00	7.00
	SS. HH SUM	Asearse y realizar las actividades del sistema excretor	Asearse, miccionar y defecar.	Profesores y visitantes	Lavamanos, inodoro	SS. HH NIÑOS	2	6	13.00	13.00
			Asearse, miccionar y defecar.	Profesores y visitantes	Lavamanos, inodoro	SS. HH NIÑAS	2	6	13.00	13.00

			Asearse, miccionar y defecar.	Profesores y visitantes	Lavamanos, inodoro	SS. HH MUJERES	2	6	14.00	14.00
			Asearse, miccionar y defecar.	Profesores y visitantes	Lavamanos, inodoro	SS. HH DISCAPACITADO	1	1	7.00	7.00
			Asearse, miccionar y defecar.	Profesores y visitantes	Lavamanos, inodoro, mingitorio	SS. HH VARONES	2	6	14.00	14.00
	INVERNADERO	Plantar, cultivar y aprender a cuidar las plantas	Plantar, cultivar hortalizas y otros.	Profesor y alumnos	Banco de concreto	INVERNADERO	1	25	153.00	153.00
	GRANJA	Aprender a cuidar a los animales	Criar y cuidar animales pequeños	Profesor, alumnos y animales.	Banco de concreto	GRANJA	1	25	153.00	153.00
	TALLER DE DANZA	Enseñar y aprender a bailar para que el niño desarrolle su motora gruesa	Bailar, danzar	Profesor y alumnos	Percheros	TALLER	1	25	125.00	125.00
		Asearse y realizar las actividades del sistema excretor	Asearse, miccionar y defecar.	Alumnos	Lavamanos, inodoro, mingitorio	SS. HH NIÑOS	1	4	9.60	9.60
		Asearse y realizar las	Asearse, miccionar y defecar.	Alumnos	Lavamanos, inodoro	SS. HH NIÑAS	1	4	9.60	9.60

		actividades del sistema excretor								
	TALLER DE TEATRO	Enseñar y aprender a danzar al niño para que desarrolle su motora gruesa	Actuar	Profesor y alumnos	Estantes, sillas, mesas, estantes	TALLER	1	25	125.00	125.00
		Asearse y realizar las actividades del sistema excretor	Asearse, miccionar y defecar.	Alumnos	Lavamanos, inodoro, mingitorio	SS. HH NIÑOS	1	4	9.60	9.60
		Asearse y realizar las actividades del sistema excretor	Asearse, miccionar y defecar.	Alumnos	Lavamanos, inodoro	SS. HH NIÑAS	1	4	9.60	9.60
	TALLER DE MÚSICA	Enseñar y aprender a tocar instrumentos musicales al niño para que desarrolle la capacidad auditiva	Tocar instrumentos musicales	Profesor y alumnos	Sillas plegables	TALLER	1	25	125.00	125.00
		Asearse y realizar las	Asearse, miccionar y defecar.	Alumnos	Lavamanos, inodoro, mingitorio	SS. HH NIÑOS	1	4	9.60	9.60

		actividades del sistema excretor								
		Asearse y realizar las actividades del sistema excretor	Asearse, miccionar y defecar.	Alumnos	Lavamanos, inodoro	SS. HH NIÑAS	1	4	9.60	9.60
	TALLER DE ARTE	Enseñar y aprender a dibujar y a pintar al niño para que desarrolle su motora fina.	Dibujar y pintar	Profesor y alumnos	Sillas, mesas	TALLER	1	25	125.00	125.00
		Asearse y realizar las actividades del sistema excretor	Asearse, miccionar y defecar.	Alumnos	Lavamanos, inodoro, mingitorio	SS. HH NIÑOS	1	4	9.60	9.60
		Asearse y realizar las actividades del sistema excretor	Asearse, miccionar y defecar.	Alumnos	Lavamanos, inodoro	SS. HH NIÑAS	1	4	9.60	9.60

	CUARTO DE LIMPIEZA	Realizar las actividades de limpieza	Limpiar	Personal de limpieza	Lavadero	CUARTO DE LIMPIEZA	2	1	5.00	5.00	
	SS. HH GENERALES	Asearse y realizar las actividades del sistema excretor	Asearse, miccionar y defecar.	Profesores y visitantes	Lavamanos, inodoro	SS. HH MUJERES	2	4	15.00	15.00	
			Asearse, miccionar y defecar.	Profesores y visitantes	Lavamanos, inodoro	SS. HH DISCAPACITADO	2	1	9.50	9.50	
			Asearse, miccionar y defecar.	Profesores y visitantes	Lavamanos, inodoro, mingitorio	SS. HH VARONES	2	4	15.00	15.00	
ZONA DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	ALMACEN GENERAL	Almacenar materiales educativos y otros.	Recepción y almacenamiento de materiales	Personal autorizado	Estantes metálicos	ALMACEN GENERAL	1	2	72.00	72.00	406.00
	VIGILANCIA O CASETA DE CONTROL	Monitorear y dirigir el ingreso y salida de las personas al centro.	Control de ingreso y salida	Personal de seguridad	Escritorio, silla, pc, computadora, lavamanos, inodoro.	OFICINA DE CONTROL + 1/2 SS. HH	1	1	6.50	6.50	
	CUARTO DE MAQUINAS Y CISTERNAS	Revisión y mantenimiento de las instalaciones sanitarias	Almacenamiento de agua potable para diversos usos	Personal autorizado		CUARTO DE MAQUINAS Y CISTERNAS	1	6	80.00	80.00	

	AMBIENTE PARA EL ALMACENAMIENTO DE RESDUOS SÓLIDOS	Almacenar desechos sólidos	Almacenamiento de desechos sólidos	Personal autorizado	Contenedores de basura	AMBIENTE PARA EL ALMACENAMIENTO DE RESDUOS SÓLIDOS	1	1	12.00	12.00
	VOZ Y DATOS	Alojamiento del cableado y equipos de telecomunicaciones	Almacenamiento de equipos de telecomunicaciones	Personal autorizado		VOZ Y DATOS	1	1	10.00	10.00
	GRUPO ELECTRÓGENO	Suministrar corriente eléctrica en caso de corte	Suministrar corriente eléctrica en caso de corte	Personal autorizado	Equipo de grupo electrógeno	GRUPO ELECTRÓGENO	1	1	14.00	14.00
	CUARTO DE TRANSFORMADORES DE ENERGÍA SOLAR	Suministrar energía solar	Almacén de máquinas de los paneles solares	Personal autorizado	Equipo de los paneles solares	CUARTO DE TRANSFORMADORES DE ENERGÍA SOLAR	1	1	20.00	20.00
	CUARTO ELÉCTRICO	Revisión y mantenimiento de los tableros eléctricos	Revisión y mantenimiento de los tableros eléctricos	Personal autorizado		CUARTO ELÉCTRICO	1	1	13.50	13.50
	SS. HH + VESTUARIO	Asearse y realizar las actividades del	Asearse, miccionar y defecar.	Personal de limpieza y	Lavamanos, inodoro	SS. HH MUJERES + VESTUARIO	1	1	13.00	13.00

		sistema excretor		mantenimien to							
			Asearse, miccionar y defecar.	Personal de limpieza y mantenimien to	Lavamanos, inodoro	SS. HH VARONES + VESTUARIO	1	1	13.00	13.00	
	DEPÓSITO	Almacenar pequeñas herramientas	Almacenar pequeñas herramientas	Personal de limpieza		DEPÓSITO	1	1	6.00	6.00	
	CUARTO DE LIMPIEZA	Realizar las actividades de limpieza	Limpiar	Personal de limpieza	Lavadero	CUARTO DE LIMPIEZA	1	1	3.00	3.00	
	ESTACIONAMIENT O	Estacionar vehículos	Estacionar vehículos	Personal administrativ o, profesores y visitantes.	Estacionamien to (9)	ESTACIONAMIENT O	1	9	155.00	155.00	
										ÁREA NETA TOTAL	4419.8
											0
										ÁREA TECHADA TOTAL	3626.8
											0

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO 6

Tabla 12

Parámetros urbanísticos y edificatorios

PARÁMETROS URBANÍSTICOS – EDIFICATORIOS
USOS: EDUCACION BÁSICA DE NIVEL INICIAL
COEFICIENTE DE EDIFICACIÓN: Libre
PORCENTAJE DE ÁREA LIBRE: 30%
ALTURA DE EDIFICACIÓN: 02 pisos (máximo)
RETIRO MÍNIMO: No obligatorio
ALINEAMIENTO DE FACHADA: Sobre el límite de la propiedad
ÁREA DE LOTE NORMATIVO: Existente
FRENTE MÍNIMO NORMATIVO: Existente
Nº DE ESTACIONAMIENTOS: 1 estacionamiento cada 3 aulas y cada 50 m2 de área para gestión administrativa y pedagógica.

Fuente: Norma Técnica “CRITERIOS DE DISEÑO PARA LOCALES EDUCATIVOS DEL NIVEL DE EDUCACIÓN INICIAL- 2019”

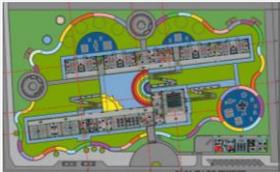
ANEXO 7

Tabla 13

14 patrones de la arquitectura biofílica

	14 PATRONES DE LA ARQUITECTURA BIOFILICA
La Naturaleza en el espacio	<p>La Naturaleza en el espacio abarca siete patrones de diseño biofílico:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Conexión visual con la naturaleza. Un vistazo a elementos de la naturaleza, sistemas vivos y procesos naturales.2. Conexión no visual con la naturaleza. Estímulos auditivos, táctiles, olfatorios o gustativos que generan una referencia deliberada y positiva a la naturaleza, sistemas vivos o procesos naturales.3. Estímulos sensoriales no rítmicos. Las conexiones aleatorias y efímeras con la naturaleza pueden ser analizadas estadísticamente pero no pueden ser pronosticadas con precisión.4. Variaciones térmicas y de corrientes de aire. Cambios sutiles en la temperatura del aire, humedad relativa, una corriente de aire que se percibe en la piel y temperaturas superficiales que imitan entornos naturales.5. Presencia de agua. Una condición que mejora cómo experimentamos un lugar al ver, oír o tocar agua.6. Luz dinámica o difusa. Aprovecha la variación de la intensidad de la luz y la sombra que cambia con el tiempo y recrea condiciones que suceden en la naturaleza.7. Conexión con sistemas naturales. Conciencia de los procesos naturales, especialmente los estacionales y los temporales que son característicos de un ecosistema saludable.

<p>Las analogías naturales</p>	<p>Las analogías naturales comprenden tres patrones de diseño biofílico:</p> <p>8. Formas y patrones biomórficos. Referencias simbólicas de contornos, patrones, texturas o sistemas numéricos presentes en la naturaleza.</p> <p>9. Conexión de los materiales con la naturaleza. Materiales y elementos de la naturaleza que, con un procesamiento mínimo, reflejan la ecología y geología local y crean un sentido distintivo de lugar.</p> <p>10. Complejidad y orden. Rica información sensorial que responde a una jerarquía espacial similar a la de la naturaleza.</p>
<p>La naturaleza del espacio</p>	<p>La naturaleza del espacio comprende cuatro patrones de diseño biofílico:</p> <p>11. Panorama. Una vista abierta a la distancia para vigilancia y planificación.</p> <p>12. Refugio. Un lugar para retirarse de las condiciones del entorno o del flujo diario de actividades donde la persona encuentra protección para su espalda y sobre su cabeza.</p> <p>13. Misterio. La promesa de más información. Se logra mediante vistas parcialmente oscurecidas u otros dispositivos sensoriales para atraer a la persona a sumergirse más profundamente en el entorno.</p> <p>14. Riesgo/Peligro. Una amenaza identificable aunada a un resguardo confiable</p>

<p>1. Conexión visual con la naturaleza:</p> <p>En el proyecto arquitectónico se plantearon ventanas bajas grandes para que los usuarios puedan visualizar la naturaleza.</p> 	<p>2. Conexión no visual con la naturaleza:</p> <p>El proyecto arquitectónico cuenta con muchas áreas verdes donde están incluido árboles, donde al caerse sus hojas generarán un estímulo auditivo.</p> 	<p>3. Estímulos sensoriales no rítmicos:</p> <p>Al contar con muchas áreas verdes los usuarios pondrán sentir la fragancia de las flores y plantas.</p> 	<p>4. Variaciones térmicas y de corrientes de aire:</p> <p>El proyecto cuenta con muchos vanos donde el usuario podrá tener el control y de esta manera un confort agradable.</p> 
<p>5. Presencia de agua:</p> <p>El proyecto cuenta con un chapucero donde los alumnos podrán tocar este elemento y sentirse relajados.</p> 	<p>6. Luz dinámica o difusa:</p> <p>En el proyecto se usaron parasoles para que de esta manera el usuario pueda aprovechar las intensidades de luz y sombra.</p> 	<p>7. Conexión con sistemas naturales:</p> <p>Este patrón lo encontramos en las áreas verdes que tiene el proyecto y en la recolección de aguas pluviales.</p> 	<p>8. Formas y patrones biomorfo-s:</p> <p>Dentro de la planimetría del proyecto encontramos formas orgánicas.</p> 

<p>9. Conexión de los materiales con la naturaleza.</p> <p>La granja y el invernadero están hechos de maderas, los mobiliarios de las aulas serán de madera, las escaleras cuentan con un pequeño techo verde.</p> 	<p>10. Complejidad y orden.</p> <p>Podemos encontrar este patrón en la planimetría del proyecto.</p> 	<p>11. Panorama.</p> <p>El proyecto cuenta con espacios abiertos, como las aulas exteriores.</p> 	<p>12. Refugio.</p> <p>El proyecto cuenta con pequeñas áreas dentro de los pasillos, donde el usuario podrá descansar y relajarse.</p> 
<p>13. Misterio.</p> <p>Las rampas del proyecto son irregulares y en 3 tramos, donde el usuario podrá preguntarse qué hay al doblar cada tramo.</p> 	<p>14. Riesgo/Peligro.</p> <p>El patio central cuenta con dos puentes de largos tramos donde en el usuario se despertará la atención y curiosidad.</p> 		

Fuente: Elaboración propia.



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA**

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, JUAN JOSE ALCAZAR FLORES, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de ARQUITECTURA de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA NORTE, asesor de Tesis titulada: "

"Patrones de Arquitectura Biofílica aplicados al Diseño de Espacios Escolares de Nivel Inicial, Distrito Andrés Avelino Cáceres Dorregaray, Ayacucho, 2022"

", cuyo autor es URBINA CONDEÑA NICOLE, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 29.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

LIMA, 26 de Setiembre del 2022

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
JUAN JOSE ALCAZAR FLORES DNI: 08861590 ORCID: 0000-0002-7997-3213	Firmado electrónicamente por: JJALCAZARF el 28- 09-2022 10:15:34

Código documento Trilce: TRI - 0430537