



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

“Sistemas de confort térmico pasivos para el diseño de la Institución Educativa José Olaya
Balandra La Arenita-Paiján 2022”

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Arquitecta

AUTORA:

Velezmoro Castillo Perla Blancasusena (Orcid.org/0000-0003-2326-4896)

ASESOR:

Mg. Alcazar Flores Luis Alberto (Orcid.org/0000-0002-2400-7157)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Arquitectura

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Desarrollo sostenible y adaptación al cambio climático

TRUJILLO – PERÚ

2022

DEDICATORIA

A Dios Elohim,

Padre y Madre que me brindaron paciencia y fuerza para terminar con este proyecto, gracias por la gran bendición de permitir que cumpla con esta meta y por brindarme mi más grande motivación, mi pequeña hija.

A mis padres,

Por apoyarme desde que inicie la carrera, y me motivaron a no rendirme hasta culminar mi proyecto, por no dejarme sola y estar para mí en todo momento.

A mis hermanos,

Por apoyarme con su tiempo viendo a mi pequeña, y por alentarme a no rendirme y cumplir con mi propósito, gracias por todo su apoyo y comprensión.

A mi hija,

Por qué me enseña el verdadero amor que siente una madre hacia sus hijos, y lo dispuesta que estoy a luchar por ella para ser alguien mejor en la vida para poder brindarle lo mejor, y se sienta orgullosa de mi.

AGRADECIMIENTO

A Dios Elohim,

Principalmente quiero agradecer a Dios Padre y Dios Madre por acompañarme y guiarme siempre en todas mis metas que me eh propuesto.

A mi familia,

A mis padres y hermanos quienes a lo largo de toda mi vida me han apoyado y motivado en mi formación académica, creyeron en mí en todo momento y no dudaron de mis habilidades.

A mi hija,

Jade por ser mi más grande motivo para ser mejor profesionalmente y como madre, para salir adelante y brindarle un mejor futuro.

A mi asesor,

Mg. Luis Alberto Alcázar Flores a quien le debo gran parte de mi conocimiento, gracias a su paciencia, tiempo y enseñanza, finalmente un eterno agradecimiento.

A la UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO – TRUJILLO Y LA FACULTAD DE ARQUITECTURA, por haberme dado oportunidad de desarrollarme como profesional.

ÍNDICE DE CONTENIDO

Caratula.....	i
Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento.....	iii
Índice de contenido.....	iv
Índice de figuras.....	vi
Resumen.....	viii
Abstract.....	ix
I. Introducción	1
1.1 Planteamiento del problema / Realidad Problemática.....	2
1.2 Objetivos del Proyecto.....	5
1.2.1 Objetivo general.....	5
1.2.2 Objetivo específico.....	5
II. Marco análogo.....	6
2.1 Estudio de casos urbano arquitectónicos similares.....	6
2.1.1 Cuadro síntesis de los casos estudiados.....	6
2.1.2 Matriz comparativa de aportes de casos.....	7
III. Marco normativo.....	8
3.1 Síntesis de lees, normas y reglamentos aplicados en el proyecto urbano arquitectónico.....	8
IV. Factores de diseño.....	10
4.1 Contexto.....	10
4.1.1 Lugar.....	10
4.1.2 Condiciones bioclimáticas.....	11
4.2 Programa arquitectónico.....	15
4.2.1 Aspectos cualitativos.....	15
4.2.1.1 Tipos de usuarios y necesidades.....	15
4.2.2 Aspectos cuantitativos.....	16
4.2.2.1 Cuadro de áreas.....	16
4.3 Análisis del terreno.....	21

4.3.1	Ubicación del terreno.....	21
4.3.2	Topografía del terreno.....	21
4.3.3	Morfología del terreno.....	22
4.3.4	Estructura urbana.....	23
4.3.5	Vialidad y accesibilidad.....	23
4.3.6	Relación con el entorno.....	24
4.3.7	Parámetros urbanísticos y edificatorios.....	25
V.	Propuesta del proyecto urbano arquitectónico.....	26
5.1	Conceptualización del objeto urbano arquitectónico.....	26
5.1.1	Ideograma conceptual.....	27
5.1.2	Criterios de diseño.....	28
5.1.3	Partido arquitectónico.....	28
5.2	Esquema de zonificación.....	30
5.3	Planos arquitectónicos del proyecto.....	31
5.3.1	Plano de ubicación y localización.....	31
5.3.2	Plano perimétrico – topográfico.....	32
5.3.3	Plano general.....	34
5.3.4	Plano de distribución por sectores.....	35
5.3.5	Plano de elevaciones.....	37
5.3.6	Plano de cortes.....	37
5.3.7	Plano de detalles arquitectónicos.....	38
5.3.8	Plano de detalles constructivos.....	39
5.3.9	Planos de seguridad.....	40
5.3.9.1	Plano de señalética.....	40
5.3.9.2	Plano de evacuación.....	41
VI.	Conclusiones.....	51
VII.	Recomendaciones.....	52
	REFERENCIAS.....	53

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N° 01: Aprendizaje confortable y no confortable.....	2
Figura N° 02: Colegio renovación Peñalolén y catálogo de escuelas.....	6
Figura N° 03: Departamento de La Libertad.....	10
Figura N° 04: Provincia de Ascope.....	10
Figura N° 05: Distrito La Arenita – Paiján.....	10
Figura N° 06: Temperatura de La Arenita – Paiján.	11
Figura N° 07: Precipitación y Lluvia de La Arenita – Paiján.	12
Figura N° 08: Sol de La Arenita – Paiján.	12
Figura N° 09: Humedad de La Arenita – Paiján.....	13
Figura N° 10: Viento de La Arenita – Paiján.	13
Figura N° 11: Zona afectada por fenómeno del niño de La Arenita – Paiján.....	14
Figura N° 12: Verificación que no afecta el terreno de LA I.E. La Arenita – Paiján.	14
Figura N° 13: Cuadro de caracterización y necesidad de usuarios	15
Figura N° 14: Cuadro de áreas I. E. José Olaya balandra.....	16
Figura N° 15: Plano topográfico del terreno.	21
Figura N° 16: Sección del terreno para visualizar desniveles.....	21
Figura N° 17: Estructura urbana	23
Figura N° 18: Vialidad y accesibilidad	23
Figura N° 19: Secciones viales.....	24
Figura N° 20: Conceptualización	26
Figura N° 21: Zonificación volumétrica.....	30
Figura N° 22: Zonificación complementaria.....	30
Figura N° 23: Zonificación escolar.....	31
Figura N° 24: Ubicación y localización	31
Figura N° 25: Plano Perimétrico.....	32
Figura N° 26: Plano Topográfico.....	33

Figura N° 27: Plano General.....	34
Figura N° 28: Plano segunda planta.....	35
Figura N° 29: Plano tercera planta	36
Figura N° 30: Plano cortes y elevaciones	37
Figura N° 31: Plano detalle arquitectónico aula	38
Figura N° 32: Plano detalle constructivo	39
Figura N° 33: Plano de evacuación.....	40
Figura N° 34: Plano de señalética	41
Figura N° 35: Plano básico estructural cimentación	42
Figura N° 36: Plano básico estructural losas.....	44
Figura N° 37: Plano básico agua general	45
Figura N° 38: Plano básico desagüe general	47
Figura N° 39: Plano básico eléctricas general	49
Figura N° 40: Sistema captador directo	58
Figura N° 41: Muro acumulador térmico/ muro invernadero	58
Figura N° 42: Dirección solar ante el predio	59
Figura N° 43: Tipos de árboles ante el sol	59
Figura N° 44: Flujo y dirección ventosa	60
Figura N° 45: Tipos de flujos ventosos	61
Figura N° 46: Efecto chimenea	61
Figura N° 47: Paneles solares	62

RESUMEN

En el Perú muchas instituciones educativas se encuentran con un déficit de infraestructura que cumpla con los espacios requeridos por los usuarios y que sean diseñados con un sistema de confort térmico pasivo según la zona donde se encuentre el equipamiento para que así satisfaga las necesidades del usuario , este es el principal problema que se encuentra la institución educativa José Olaya balandra la Arenita-Paiján ya que no cumple con los espacios requeridos de un colegio es por ello que este trabajo de investigación tuvo como propósito determinar que sistemas de confort térmico pasivos son adecuados para el diseño de la institución educativa José Olaya Balandra La Arenita-Paiján 2022 brindando a los estudiantes espacios diseñados con el confort que ellos necesitan para su desarrollo educacional, así como también proponer espacios para el desarrollo de sistemas educativos técnicos que se desarrollan en la localidad como agricultura y zootecnia de animales menores, la metodología que se empleó en el diseño de investigación, fue no experimental, con un método Descriptivo Correlacional. Las conclusiones obtenidas de la investigación nos determinan que la zona donde está ubicado el proyecto es calurosa, lo que nos conlleva a utilizar sistemas de confort térmico pasivo de ventilación e iluminación en los ambientes diseñados para cada nivel educativo. Se recomienda que todos los ambientes del colegio estén diseñados con un sistema de confort térmico pasivo para obtener mejor comodidad en los usuarios y así estos puedan realizar cómodamente sus labores respectivos.

Palabras clave: confort térmico, condiciones arquitectónicas, sistemas educativos.

ABSTRACT

In Peru, many educational institutions have an infrastructure deficit that meets the spaces required by users and that are designed with a passive thermal comfort system depending on the area where the area where the equipment is located so that it satisfies the needs of the user. This is the main problem encountered by the educational institution Jose Olaya Belandre La Arenita-Paiján since it does not meet the required spaces of a school, which is why this research work had the purpose of determining which passive thermal comfort systems are suitable for the design of the Jose Olaya Belandre La Arenita-Paiján 2022 educational institution, providing students with spaces designed with the comfort they need for their educational development, as well as proposing spaces for the development of technical educational systems that are developed in the locality as agriculture and zootechnics of small animals, the methodology that it was used in the research design, it was non-experimental, with a correlational descriptive method. The conclusions obtained from the investigation determine that the area where the project is located is hot, which leads us to use passive thermal comfort systems for ventilation and lighting in environments designed for each educational level. It is recommended that all school environments be designed with a passive thermal comfort system to obtain better comfort for users and thus they can comfortably carry out their respective tasks.

Keywords: thermal comfort, architectural conditions, educational systems.

CAPITULO I

I. INTRODUCCIÓN

1.1. REALIDAD PROBLEMÁTICA

La educación es muy importante para el desarrollo mundial, en los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas, según los expertos en el ámbito del desarrollo de todo el mundo, concluyen que en los diferentes niveles de la “educación” son aspectos fundamentales para el desarrollo.

Sin embargo, en el mundo, 57 millones de niños no asisten al colegio y a nivel mundial, la “educación” está como una de las dos prioridades de desarrollo más importantes en todas las regiones. (Markova, 2017).

En los últimos años debido a la pandemia han surgido muchos cambios en nuestro entorno, la mayoría para mal, como por ejemplo un déficit de colegios con buena infraestructura y diseños adecuados que cumplan las necesidades de los estudiantes, aunque para los que desean estudiar y salir adelante, cualquier lugar podría ser bueno para adquirir conocimientos, algunos podrían decir que no es importante el espacio donde uno se encuentre, que el conocimiento vale más que ello, que el contexto es lo último que nos debería importar, y que lo primordial es concentrarse en lo que se está aprendiendo. Lo cierto es que, si seguimos pensando de esta manera, la realidad de los sistemas educativos seguirá siendo igual, y lo importante es contar colegios diseñados para el aprendizaje de cada nivel por ejemplo diseñar aulas y espacios de aprendizaje para niños de inicial, primaria y secundaria, llenos de confort, es determinante en el momento de lograr que los alumnos obtengan los resultados académicos esperados según su nivel. En otras palabras y en términos generales, el estado de la infraestructura de las instituciones educativas incide directamente en el desempeño de los alumnos y contribuye a la expresividad del docente.

En muchos países, los niños de bajo estatus económicos se enfrentan a casos extremadamente insuperables en las circunstancias actuales. No poseen libros en casa, carecen de acceso a la educación y sus escuelas no disponen de electricidad, agua, saneamiento, maestros cualificados, manuales ni ninguno de los demás

elementos necesarios para una educación básica, y mucho menos una educación de calidad. (UNESCO, 2016).

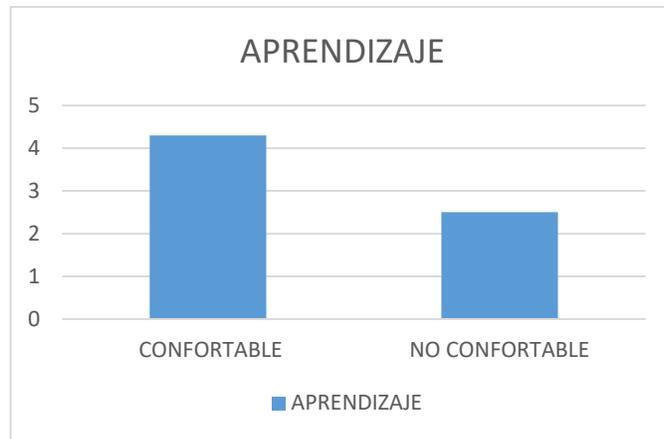


Figura N° 01: APRENDIZAJE CONFORTABLE Y NO CONFORTABLE

En la actualidad existe la deficiencia estudiantil como bien Markova (2017) señala que la educación es una de las prioridades más importantes en el mundo entero, sin embargo, en el Perú no se hace nada al respecto por mejorar los sistemas de confort estudiantil, es por eso que muchos países nos llevan años de calidad y de mejor infraestructura y pedagogía.

Gran parte de la población peruana estudia en colegios estatales o nacionales lo cual se ha venido relacionando a lo largo de los años como una educación deficiente. La infraestructura educativa falla con diseños inadecuados para el tipo de metodología que exigen los estándares de seguridad y confort que el ministerio de educación dispone e incluso el Plan Nacional de Infraestructura educativa (PNIE) 2025 señala que existe un 67.5% de locales escolares con edificaciones en riesgo de colapso, un 48% de edificaciones en riesgo que requieren sustitución, son problemas del estado de la infraestructura educativa en Perú que se debe de tener en cuenta hoy en día. Los espacios rígidos fomentan la sensación de claustro y obligan al alumnado a permanecer en una sola posición a pesar de que los requerimientos de cada curso varíen, ocasionando que estos se estresen con facilidad. Y es que una buena infraestructura escolar, con espacios renovados, amplios y seguros, posibilita que los

niños y jóvenes que viven en sitios alejados y de bajos recursos puedan estudiar y, además, tiende a mejorar la asistencia e interés de los estudiantes y maestros por el aprendizaje. Por esta misma razón, las inversiones en infraestructura escolar tienen un papel fundamental para solucionar el problema del acceso de los estudiantes al sistema escolar y para mejorar su rendimiento. Ya que el PNIE al 2025 tiene como objetivo contribuir a la satisfacción del servicio educativo, mejorando la condición, capacidad, gestión y sostenibilidad de la infraestructura educativa pública para avanzar hacia una educación de calidad para todos, nosotros como arquitectos debemos contribuir con el objetivo diseñando instituciones educativas con condiciones de calidad y confort hacia los usuarios.

El sector la Arenita-Paiján posee un gran número de problemas en el aspecto social, infraestructura, urbano, tecnológico y ambiental para empezar en el distrito de Paiján cuenta con una población de 25927 habitantes (INEI, 2017) donde el 9852 se encuentran en la edad estudiantil según (INEI, 2017), pero en la UGEL actualmente se encuentran estudiando 6839 estudiando, donde 3013 habitantes con la edad estudiantil quedan sin educación y sin vacantes para ir a una institución educativa y otros no cuentan con los recursos necesarios para asistir a una escuela, por falta de equipamiento e infraestructura ya que las 12 instituciones no satisfacen a toda la población.

En el tema urbano la institución cuenta con una buena ubicación con tres diferentes accesos, el terreno es llano, la institución cuenta como contexto mediato, un parque, un centro de salud y viviendas, como contexto mediato se encuentra la plaza de armas, un pequeño súper mercado, la vía metropolitana (panamericano norte), etc. El sector se encuentra totalmente saneado cuenta con luz, agua y desagüe, un problema urbano es que no cuenta con veredas y pistas asfaltadas todos los accesos son trochas, y sus alrededores está lleno de arenales lo cual dificulta y afecta la calidad de educación, así como también la infraestructura.

En tanto al problema de infraestructura no es la adecuada, por ejemplo la institución educativa existente "José Olaya Balandra" que tiene la categoría de primaria y secundaria, refiriéndonos a la infraestructura, ésta se encuentra en mal

estado, no posee los ambientes necesarios para desarrollar la educación básica regular ya que solo cuenta con dos volúmenes de dos pisos con 6 aulas por bloque para desarrollar primaria y secundaria donde un aula es utilizada para llevar dos grados a la vez, así como también poseen dentro de la curricular educación para el trabajo donde desarrollan, carpintería, tejido y confección, siembras agropecuarias en el área de ciencia y esta institución no posee los ambientes requeridos y necesarios para desarrollar ese tipo de actividad en área de recreación solo tiene un campo de concreto que funciona como canchita multifuncional para el uso de cualquier poblador y se encuentra rodeado de arenales, no existe una circulación planteada, la circulación es un campo de arena, no posee un cerco perimétrico que delimita el terreno, no cuenta con accesos planteados para el ingreso de alumnos, padres, profesores y diferentes trabajadores de la institución, existe déficit de áreas verdes así como también no posee ambientes complementarios como bibliotecas, salas de usos múltiples, anfiteatros, auditorios y ambientes donde desarrollar actividades técnicas productivas y laborales. Esta institución no cumple con las características funcionales mínimas que exige el ministerio de educación (MINEDU) ni lo mínimo que exige el reglamento de edificaciones(RNE) para desarrollar las actividades de una educación básica regular, por lo tanto, esta institución existente se demuele completamente para poder desarrollar un nuevo proyecto arquitectónico con confort térmico pasivo para que satisfaga las necesidades de los usuarios

1.2. OBJETIVOS DEL PROYECTO

1.2.1. Objetivo General

- Determinar los sistemas de confort térmico pasivos para el diseño de la Institución Educativa José Olaya Balandra La Arenita-Paiján 2022.

1.2.2. Objetivos Específicos

1. Analizar los diferentes sistemas de confort térmico pasivo para el diseño de la institución educativa José Olaya Balandra.
2. Describir las condiciones medio ambientales de la zona donde se ubicará el proyecto a diseñar la I. E. José Olaya balandra.
3. Diseñar el proyecto arquitectónico de la I.E. José Olaya Balandra que cumpla con los espacios confortables que necesita cada nivel de aprendizaje de los estudiantes.

CAPÍTULO II

II. MARCO ANÁLOGO

2.1.1. CUADRO SÍNTESIS DE LOS CASOS ESTUDIADOS

Tabla 1

NOMBRE	UBICACIÓN	AÑO	ARQUITECTO	ÁREA	DESCRIPCIÓN
ESCUELA RENOVACIÓN PEÑALOEN CHILE	PEÑALOEN CHILE	2019	MARSINO	6230 m ²	El predio se encuentra ubicado al lado de un estadio llamado Cultural Cordillera, donde Marsino indica que el proyecto debía ser un Centro Comunitario con una identidad cultural y capital social que era necesario conservar y potenciar
CATÁLOGO DE ESCUELAS MODULARES TERRITORIO COSTA	TERRITORIO COSTA	2019	PRONIED Y MINEDU	- m ²	Las condiciones bioclimáticas de este proyecto están totalmente pensadas en una escuela costeña, diseñada al clima, costumbres e identidad de la zona costeña. Las condiciones contextuales, esta escuela fue diseñada a las costumbres de la comunidad dela zona costeña, acoplándose a la naturaleza y fijando una imagen de identidad en el diseño



Fuente: Google

Figura N° 02: COLEGIO RENOVACION PEÑALOEN Y CATALOGO DE ESCUELAS

2.2.2. MATRIZ COMPARATIVA DE APORTES DE CASOS

Tabla 2

MATRIZ COMPARATIVA DE APORTES DE CASOS			
	CASO 1	CASO 2	CONCLUSIONES
ANÁLISIS CONTEXTUAL	<ul style="list-style-type: none"> - El diseño del proyecto se acopla al entorno, no perdiendo su identidad cultural y acoplado al Estadio que se encuentra ubicado al lado del proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> - El diseño de la escuela se construye bajo tres pilares conceptuales: la naturaleza, la comunidad y la identidad. Las cuales hacen pertinente su emplazamiento, su configuración y su relación con el espacio público. 	<ul style="list-style-type: none"> - Tomar en cuenta un análisis contextual para poder diseñar una edificación que se integre e identifique con la zona. - Tener en cuenta las características del terreno y sus alrededores.
ANÁLISIS BIOCLIMÁTICO	<ul style="list-style-type: none"> - Su clima intenso en tanto frío como calor hace que el proyecto tenga unas características especiales como cubiertas, y el volumen protector de forma envolvente como protegiendo patios de los alumnos más pequeños. 	<ul style="list-style-type: none"> - Todo el proyecto está diseñado de acuerdo a su climatología, y también a su identidad que es la zona costera, crea espacios como patios techados para la protección solar, tiene buena ubicación de los volúmenes que permite que el asoleamiento y el viento sea un plus para este 	<ul style="list-style-type: none"> - El clima de Paján es necesario estudiarlo para el diseño de la edificación, esta se encuentra en la zona costera por lo tanto el clima es caluroso y húmedo por las noches. - Analice el terreno y no se encuentra en una zona riesgosa. - El terreno es llano y ubicado en una zona adecuada.
ANÁLISIS FORMAL	<ul style="list-style-type: none"> - Su aspecto formal crea la sensación de espacios abiertos, logrando ventilarlos adecuadamente y obteniendo una protección solar buena. - Su forma resalta la integración del estadio que se encuentra ubicado al costado haciendo visible como si fuera un solo proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> - Según el análisis formal de la escuela se tiene en cuenta la posición del terreno para poder ubicar así los volúmenes a diseñar para que ellos aprovechen la naturaleza - La creación de cubiertas altas dando una imagen de integración de espacios abiertos como si fuera parte del volumen, así como también las aberturas intercaladas en los volúmenes tienen un porqué el cual hace del proyecto un ambiente más natural y ventilado. 	<ul style="list-style-type: none"> - En el aspecto formal se debe tener en cuenta la ubicación del norte para poder aprovechar el tema climatológico, dirección de vientos y asoleamiento. - Crear volúmenes que permitan una adecuada circulación y espacios abiertos. - Así como también crear una integración con el exterior, en el caso de mi edificación consta con un cerro conocido del área y también un parque que se encuentra en la fachada principal.
ANÁLISIS FUNCIONAL	<ul style="list-style-type: none"> - La zonificación esta diferenciada por niveles y patios que dividen los volúmenes - La circulación de toda la edificación los conlleva a un patio abierto que se relaciona con un espacio abierto de deporte. 	<ul style="list-style-type: none"> - La edificación consta de tres niveles. - La edificación se separa por etapas y niveles según el rango del alumno. - La circulación es central que se utiliza como espacio abierto creando integración y socialización. 	<ul style="list-style-type: none"> - Diferenciar los niveles según la etapa estudiantil. - Crear patios para cada etapa. - Crear circulaciones abiertas. - Tener acceso de las zona pedagógica hacia las zona complementaria.

NOTA: Tabla comparativa de diferentes ítems de análisis de casos.

CAPITULO III

III. MARCO NORMATIVO

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

Tabla 3

MARCO NORMATIVO	
Normatividad Nacional	
2	RNE TITULO III EDIFICACIONES: NORMA A.010: CONDICIONES GENERALES DE DISEÑO NORMA A.040: REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES-EDUCACION. NORMA A.120: ACCESIBILIDAD PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD NORMA A.130: REQUISITOS DE SEGURIDAD
3	MINEDU DEL PERU "Plan Nacional de Infraestructura Educativa al 2025" - PNIE del Ministerio de Educación. "Norma Técnica de Criterios Generales de Diseño para Infraestructura Educativa" "Criterios de Diseño para Locales Educativos del Nivel de Educación Inicial" Norma Técnica "Criterios de Diseño para Locales Educativos de Primaria y Secundaria" "Criterios de Diseño para mobiliario educativos de la Educación Básica Regular" Norma Técnica "Criterios de diseño para ambientes de servicios de alimentación en los locales educativos de la educación básica" <u>Guía General "Parámetros de Mantenimiento de la Infraestructura Educativa"</u> <u>"Parámetros Específicos de Mantenimiento de componentes de la infraestructura Educativa"</u> <u>"Criterios de Diseño para el Taller de Especialidad de Educación para el Trabajo"</u> <u>"Guía de Estrategias de Diseño Bioclimático para el Confort Térmico"</u>
Documentos Especializados	
4	Resolución ministerial 451-2014 MINEDU Modelo de servicio Educativo: jornada Escolar completa para las Instituciones Educativas Públicas del nivel de Educación Secundaria.
5	Guía de Diseño de Espacios Educativos – GDE 002-2015 Acondicionamiento de Locales Escolares al Nuevo Modelo de Educación Básica Regular. Educación Primaria y Secundaria
6	Resolución Ministerial 712-2018-MINEDU Norma Técnica «Orientaciones para el desarrollo del año escolar 2019 en instituciones educativas y programas educativos de la Educación Básica
7	Resolución de Secretaría General 239-2018-MINEDU Norma Técnica «Criterios Generales de Diseño para Infraestructura Educativa
8	<u>Resolución de Secretaría General 279-2018-MINEDU</u> Norma Técnica «Criterios de Diseño para Locales Educativos de Primaria y Secundaria»

9 Resolución Viceministerial 208-2019-MINEDU
Norma Técnica «Criterios de Diseño para Locales Educativos de Primaria y Secundaria»

10 Resolución Viceministerial 084-2019-MINEDU
Norma Técnica «Criterios de Diseño para Locales Educativos de Primaria y Secundaria»

11 Resolución Viceministerial 043-2020-MINEDU
Criterios de diseño para Mobiliario Educativo de la Educación Básica Regular

Libros Especializados

12 **PLAZOLA**
ESCUELA
PRIMARIA
Generalidades
Ubicación
Programación arquitectónica
SECUNDARIA
Generalidades
Planificación y ubicación
Programa arquitectónico

13 **NEUFERT**
Arte de proyectar en arquitectura.
CALEFACCIÓN, VENTILACION

- Arquitectura solar.
- Climatización.

FISICA DE LA CONSTRUCCION. PROTECCION DE EDIFICIOS

- Aislamiento térmico. Conceptos y mecanismos
- Aislamiento térmico. Sistemas constructivos
- Aislamiento térmico. Detalles: muros, exteriores y cubiertas
- Aislamiento acústico

ALUMBRADO. ILUMINACION. VIDRIO LUZ NATURAL

- Iluminación artificial
- Vidrio
- Iluminación natural
- Asoleo

PUERTAS. VENTANAS

- Ventanas
- Puertas
- Grandes puertas

ESCALERAS. ASCENSORES

- Escaleras
- Rampas
- Escaleras de emergencia
- Ascensores

VIALES. ESPACIOS DE CIRCULACION

- Espacios de circulación

JARDINES. INVERNADEROS

- Cercados de jardines
- Pérgolas, caminos, escaleras, muros de contención, contención de tierras, invernaderos

ESCUELAS

- Escuelas

BIBLIOTECAS.

- Bibliotecas, mobiliario.

CAPITULO IV

IV. FACTORES DE DISEÑO

4.1. CONTEXTO

4.1.1. Lugar



Fuente: Google Earth

Figura N° 03: Departamento de La Libertad



Fuente: Google Earth

Figura N° 04: Provincia de Ascope



Fuente: Google Earth

Figura N° 05: Distrito La Arenita - Paiján

LA LIBERTAD

ASCOPE

LA ARENITA-PAIJAN

Paiján, fundada por los primeros españoles que se asentaron en el valle Chicama, el distrito de Paiján se compone por 37 centros poblados dentro de ellos La Arenita.

Algunas costumbres y tradiciones de Paiján, es celebrar la Feria regional de Paiján hallazgos de la imagen señor de los milagros, donde homenajean a esta imagen, celebran coronación de reinado, y hacen diversas celebraciones para esto, acostumbran comer la sangrecita, cabrito y pachamanca este acto se celebra a partir del 20 de enero hasta la primera semana de febrero. Como figura turística podemos encontrar, los caballos de paso que son criados en el establo El Sol de Paiján, caballo que ganó el primer puesto en baile de marinera, así como también la historia de las cuatro Marías.

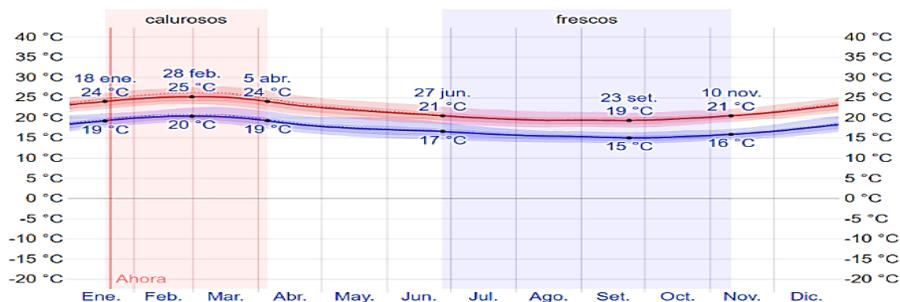
La Arenita es un centro poblado de Paiján, provincia de Ascope, en la región de La Libertad. Se encuentra a unos 63 km al norte de la ciudad de Trujillo. Tiene una población de 1147 habitantes (INEI, 2017), este sector se dedica a la producción agrícola y también a la crianza de animales ya que tiene establos alrededor.

4.1.2. Condiciones bioclimáticas

4. (OBJETIVO N°02) Describir las condiciones medio ambientales de la zona donde se ubicará el proyecto a diseñar.

En Paiján, los veranos son cortos, calurosos, y nublados; los inviernos son largos, frescos y parcialmente nublados y está seco durante todo el año.

Temperatura: la temporada calurosa dura 2.6 meses, comprende del 18 de enero al 5 de abril, donde febrero es el mes más caluroso del año en Paiján, su temperatura máxima promedio diaria es de 25 °C y mínima de 20 °C. La temporada fresca dura 4.5 meses, comprende del 27 de junio al 10 de noviembre, siendo su temperatura máxima promedio diaria menos de 21 °C. El mes más frío del año en Paiján es *Setiembre*, con una temperatura mínima promedio de 15 °C y máxima de 19 °C.



Fuente: Google Earth

Figura N° 06: Temperatura de La Arenita – Paiján.

Precipitación y lluvia: Entre los días mojados, distinguimos los que tienen solamente lluvia. El mes que tiene más días lluviosos en Paiján es marzo, con un promedio de 2.8 días. Según esta clasificación el tipo más común de precipitación durante el año es solo lluvia, con una probabilidad máxima del 10 % el 22 de marzo.



Fuente: Google Earth

Figura N° 07: Precipitación y Lluvia de La Arenita – Paiján.

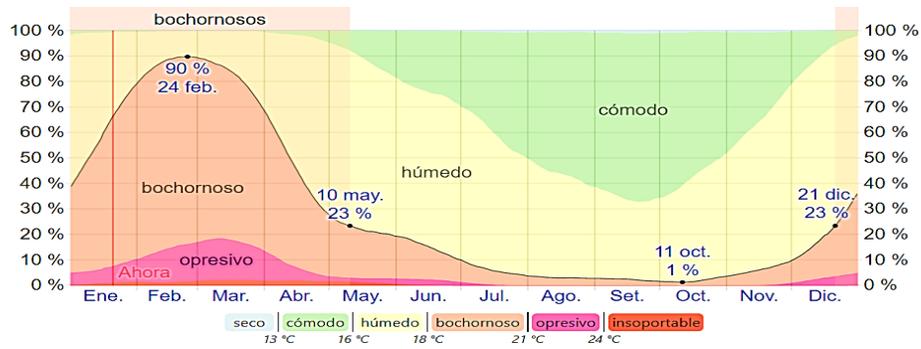
Sol: El tiempo de duración del día no es un factor muy cambiante, ya que, solamente varía 34 minutos de las 12 horas en todo el año. En 2022, el día más corto es el 21 de junio, con 11 horas y 40 minutos de luz natural y el día más largo es el 21 de diciembre, con 12 horas y 35 minutos de luz natural.



Fuente: Google Earth

Figura N° 08: SOL de La Arenita – Paiján.

Humedad: La temporada más húmeda del año en Paiján dura 4.7 meses, que comprende del 21 de diciembre al 10 de mayo, y durante ese tiempo el nivel de comodidad es sofocante opresivo o insoportable durante el 23 % del tiempo, siendo marzo el más caluroso, con 25.3 días.



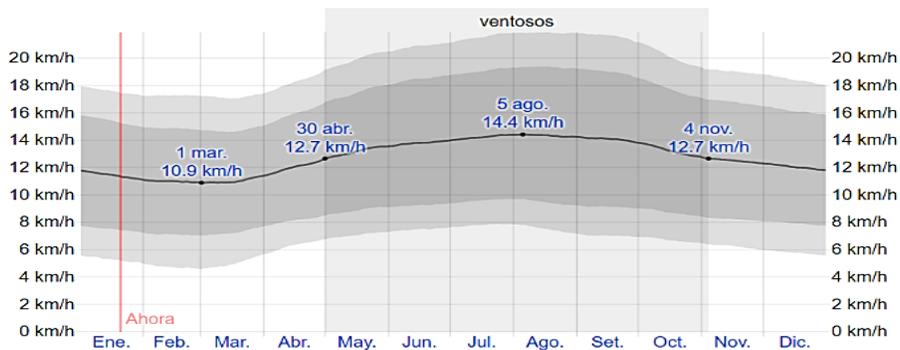
Fuente: Google Earth

Figura N° 09: HUMEDAD de La Arenita – Paiján.

Viento: En Paiján la velocidad promedio del viento por hora tiene ligeras variaciones estacionales en el transcurso del año.

La parte más ventosa del año dura 6.1 meses, comprendiendo del 30 de abril al 4 de noviembre, con velocidades promedio del viento de más de 12.7 kilómetros por hora. El mes más ventoso del año en Paiján es agosto, con vientos a una velocidad promedio de 14.3 kilómetros por hora.

El tiempo más pasivo del año dura 5.9 meses, del 4 de noviembre al 30 de abril, siendo febrero el más calmado de todos, con vientos a una velocidad promedio de 11.0 kilómetros por hora.



Fuente: Google Earth

Figura N° 10: VIENTO de La Arenita – Paiján.

ZONAS AFECTADAS POR EL NIÑO 2017.

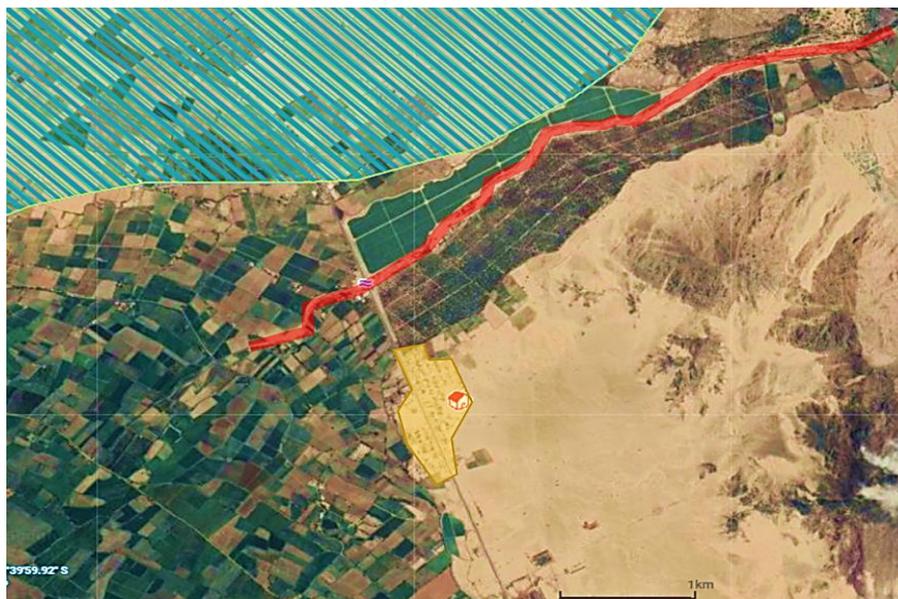
En el año 2017 por el fenómeno del niño se activó la quebrada en La Arenita-Paiján, la zona afectada se encuentra lejos de la zona poblada de La Arenita.



Fuente: Google Earth

Figura N° 11: ZONA AFECTADA POR FENOMENO DEL NIÑO de La Arenita – Paiján.

Podemos apreciar que la zona afectada se encuentra apartada de la zona poblada y sobre todo del terreno educativo.



Fuente: Google Earth

Figura N° 12: VERIFICACION QUE NO AFECTA EL TERRENO DE LA I.E. La Arenita – Paiján.

4.2. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

4.2.1. ASPECTOS CUALITATIVOS

4.2.1.1. TIPOS DE USUARIOS Y NECESIDADES

Tabla 4

CARACTERIZACION Y NECESIDADES DE USUARIOS			
NECESIDAD	ACTIVIDAD	USUARIOS	ESPACIOS ARQUITECTONICOS
APRENDER	ESTUDIAR	NIÑOS DE 3 A 5 AÑOS	AULAS
			HUERTOS
			PATIOS DE JUEGO
RECREARSE	JUGAR		
ALIMENTARSE	COMER		COMEDOR
APRENDER	ESTUDIAR	NIÑOS DE 6 A 11 AÑOS	AULAS
			AULAS DE COMPUTO
			HUERTOS
RECREARSE	JUGAR		CANCHA
			MULTIFUNCIONAL
			PATIOS DEJUEGO
ALIMENTARSE			AREASVERDES
			COMEDOR
APRENDER	COMER	ADOLESCENTES DE 12 A 16 AÑOS	AULAS TEORICAS
	ESTUDIAR		AULAS TALLER
			AULAS DE COMPUTO
RECREARSE	JUGAR		LABORATORIOS
			BIBLIOTECAS
			HUERTOS VIVEROS
INTERACTUAR			CRIADEROS
			PATIOS
			CANCHA
ALIMENTARSE			MULTIDEPORTIVA
			MINIESTADIO
			PLAZUELAS
ADMINISTRAR EL COLEGIO			AREAS VERDES
			PATIOS
			COMEDOR
ADMINISTRAR EL COLEGIO	DIRECCION	DIRECTOR	QUIOSCO
			OFICINA
			SS.HH
	SUBDIRECCION	SUBDIRECTOR	OFICINA
	SECRETARIA	SECRETARIA	MODULO
	LOGISTICA	CONTADOR	OFICINA
PSICOLOGIA	PSICOLOGO	OFICINA	
	ENSEÑAR	DOCENTES	SALA DE PROFESORES
			SALA DE REUNIONES
			SS.HH

Fuente: propia

Figura N° 13: CUADRO DE CARACTERIZACION Y NECESIDAD DE USUARIOS

4.2.2. ASPECTOS CUANTITATIVOS

Tabla 5

PROGRAMA ARQUITECTONICO											
ZONAS	SUB ZONAS	NECESIDAD	ACTIVIDAD	USUARIOS	MOBILIARIO	AMBIENTES ARQUITECTÓNICOS	CANTIDAD	AFORO	ÁREA	ÁREA SUB ZONA	ÁREA ZONA
ADMINISTRATIVA	-	OCUPARSE DE LA I.E.	VER ARCHIVOS Y/O ASUNTOS DE LA I.E.	DIRECTOR(A)	ESTANTES ESCRITORIO	DIRECCIÓN	1	3	20m2	-	269 m2
		AYUDAR A DIRECCIÓN	SUB-ENCARGADO DE LA I.E.	SUB-DIRECTOR(A)	ESCRITORIO Estantes	SUBDIRECCIÓN	1	3	20 m2	-	
		SER ATENDIDOS POR LA I.E.	ESPERAR SER ATENDIDOS POR DIRECCIÓN O SUBDIRECCIÓN	VISITANTES DE LA I.E. FAMILIARES	MUEBLES DE ESPERA	CONTROL Y SALA DE ESPERA	1	10	25 m2	-	
		ATENDER A LOS VISITANTES	CUMPLIR LAS NECESIDADES DE LOS VISITANTES	SECRETARIA	ESCRITORIO	SECRETARIA	1	1	6m2	-	
		GUARDAR ARCHIVOS IMPORTANTES	ALMACENAR ARCHIVOS DE LA I.E.	SECRETARIA	ESTANTES	ARCHIVO	1	-	6m2	-	
		GUARDAR MATERIAL EDUCATIVO	ALMACENAR MATERIAL EDUCATIVO	DOCENTES	ESTANTES	DEPÓSITO DE MATERIAL EDUCATIVO	1	1	9m2	-	
		ESPERAR HORARIO DE CLASES Y REALIZAR MATERIAL EDU.	COORDINAR CLÁSES DESCANSO ESPERAR	DOCENTES	MUEBLES MESAS SILLAS KITCHENET	ÁREA DE DOCENTES	1	10	40m2	-	
		TENER REUNIONES	COORDINAR TEMAS DE I.E.	DOCENTES	MESA DE REUNIONES	SALA DE REUNIONES	1	10	30 m2	-	
		SOLUCIONAR PROB. SOCIALES	ASESORAR A LOS USUARIOS	TUTOR(A)	ESCRITORIO	ASESORIA Y SERVICIO SOCIAL	1	3	25m2	-	
		CONTABILIDAD DE LA I.E.	CONTABILIDAD DE LA I.E.	CONTADOR	ESCRITORIO	LOGÍSTICA CONTABILIDAD	1	3	20m2	-	
		AUXILIAR PROBLEMAS DE SALUD	ATENDER ACCIDENTES O MALESTARES	ENFERMERA TÉCNICA O DR.	ESCRITORIO	TÓPICA	1	3	25 m2	-	
		-	-	-	INODORO LAVATORIO	SS.HH. DIRECTOR	1	1	6m2	-	
		-	-	-		SS.HH SUBDIRECCIÓN Y SECRETARIA	1	1	6m2	-	
		-	-	-		SS.HH. ÁREA DE DOCENTES	1	4	25 m2	-	
-	-	-	-	SS.HH. TÓPICO	1	2	6m2	-			

- MINEDU. En espacios administrativos el INDICE OCUPACIONAL (I.O) es 9.50m2 por persona. Fuera de la dotación referencial de mobiliarios en cada ambiente por ello se está utilizando esas medidas de diseño.
- MINEDU. En Sala de reuniones el I.O. es de 1.5m2 fuera de la dotación referencial de mobiliarios.

ZONAS	SUB ZONAS	NECESIDAD	ACTIVIDAD	USUARIOS	MOBILIARIO	AMBIENTES ARQUITECTÓNICOS	CANTIDAD	AFORO	ÁREA	ÁREA SUB ZONA	ÁREA ZONA
COMPLEMENTARIA		LEER REALIZAR TRABAJOS	APRENDER, REALIZAR TRABAJOS,	ALUMNOS DOCENTES	MESAS SILLAS ESTANTES DE LIBROS COMPUTADORAS	BIBLIOTECA	1	60	240m2	-	1655m2
		RESOLVER PROBLEMAS EMOCIONALES	ESCUCHAR PROBLEMAS PSICOLOGICOS DE LOS ALUMNOS	ALUMNOS	ESCRITORIO SILLAS	PSICOLOGÍA	1	3	15m2	-	
		REALIZAR ACTIVIDADES DE ESCENARIO	ESCUCHAR Y VER ACTIVIDADES QUE SE REALICEN	ALUMNOS DOCENTES FAMILIARES VISITANTES	BUTACAS ESCENARIO	AUDITORIO	1	250	400 m2	-	
		REALIZAR LA FORMACIÓN GENERAL	FORMACIÓN DE ALUMNADO	ALUMNOS DOCENTES	-	PATIO DE CEREMONIAS	1	-	1000m2	-	
DEPORTIVA		REALIZAR ACTIVIDADES RECREATIVAS, FÍSICAS Y DEPORTIVAS	RECREARSE	ALUMNOS	JUEGOS	JUEGOS RECREATIVOS	1	-	100 m2	-	3128m2
			DEPÓSITO DE IMPLEMENTOS DEPORTIVOS	DOCENTES	CESTOS ESTANTES		1	2	20 m2	-	
			REALIZAR EJERCICIOS Y DEPORTES	ALUMNOS	-	LOSA MULTIDEPORTIVA	1	-	608m2	-	
			ALUMNOS	-	CANCHA POLIDEPORTIVA	1	-	2400m2	-		
SERVICIO		REALIZAR SOLUCIONES A PROBLEMAS TÉCNICOS	SOLUCIONAR PROBLEMAS TÉCNICOS DEL COLEGIO	TÉCNICO	MESAS PARA DISPOSITIVOS DE DATA	CUARTO DATA	1	1	6m2	-	54m2
		LIMPIEZA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA	LIMPIAR LA INSTITUCIÓN	PERSONAL DE LIMPIEZA	-	CUARTO DE BOMBA	1	1	9m2	-	
					ESTANTE	CUARTO DE LIMPIEZA		2	6m2	-	
					MESA	CUARTO DE MANTENIMIENTO	1	1	9m2	-	
					-	CUARTO DE MÁQUINAS	1	1	12m2	-	
ATENDER IMPRESIONES	IMPRIMIR MATERIAL EDUCATIVO	PERSONAL DE IMPRENTA	SILLA MESA ESTANTE IMPRESORA	IMPRESA	1	1	12m2	-			

- MINEDU. En BIBLIOTECA el INDICE OCUPACIONAL (I.O) es de 2.00m2 por alumno según el aforo se define la tipología de ello. Fuera de la dotación referencial de mobiliario, en este caso estaremos utilizando espacios de zonas de refuerzo donde el I.O. por alumno es de 3.00m2 al cual añadiremos 1m2 para mobiliarios en el cual se consideraría 4m2 por aforo del ambiente.

ZONAS	SUB ZONAS	NECESIDAD	ACTIVIDAD	USUARIOS	MOBILIARIO	AMBIENTES ARQUITECTÓNICOS	CANTIDAD	AFORO	ÁREA	ÁREA SUB ZONA	ÁREA ZONA
	INICIAL	APRENDER	ESTUDIAR	NIÑOS DE 3 A 5 AÑOS PROFESOR(A)	CARPETAS: MESAS Y SILLAS ESCRITORIO	SUM	3	25/AULA	75m2	190m2	4105M2
		DESARROLLAR SU CREATIVIDAD	JUGAR PINTAR		JUEGOS PIZARRA PUFF TABLEROS	SALA PSICOMOTRIZ	3	25/AULA	75m2		
		-	-		INODORO URINARIOS LAVAMANOS	SS.HH. NIÑOS	1	5	20m2		
		-	-		INODORO LAVAMANOS	SS.HH. NIÑAS	1	5	20m2		
	PRIMARIA	APRENDER TEMAS DE CADA GRADO	REALIZAR TRABAJOS, ESCUCHAR CLASES.	NIÑOS DE 6 A 11 AÑOS PROFESOR(A)	CARPETAS: MESAS Y SILLAS ESCRITORIO	AULA COMÚN 1°	2	30/ aula	75 m2		
						AULA COMÚN 2°	2	30/ aula	75 m2		
						AULA COMÚN 3°	2	30/ aula	75 m2		
						AULA COMÚN 4°	2	30/ aula	75 m2		
						AULA COMÚN 5°	2	30/ aula	75 m2		
						AULA COMÚN 6°	2	30/ aula	75 m2		
		REUNIRSE Y REALIZAR ACTIVIDADES EN GRUPO	REALIZAR REUNIONES, EXPOSICIONES, PPRESNTACIONES DE ALGUNA ACTIVIDAD EN GRUPO	SILLAS	SUM	1	50	150m2			
		APRENDER INFORMATICA	RELACIONARSE Y APRENDER A MANEJAR UNA COMPUTADORA Y EL SISTEMA INFORMÁTICO	ESCRITORIOS CON COMPUTADORAS, SILLAS PROYECTOR PIZARRA	AULA DE CÓMPUTO	1	30/aula	120m2			
		DESARROLLAR SU CREATIVIDAD DE LOS ALUMNOS	PINTAR, DIBUJAR, REALIZAR ESCULTURA, REALIZAR TEATRO, ACTUACIÓN	TABLEROS SILLAS CABALLETES PIZARRA	AULA DE ARTE	1	30m2	120m2			
		-	-	INODORO LAVAMANOS URINARIOS	SS.HH. HOMBRES	1	12	25m2			
	-	-	INODORO LAVAMANOS	SS.HH. MUJERES	1	12	25m2				
	SECUNDARIA		REALIZAR TRABAJOS,	ALUMNOS DE 12 A 16 AÑOS		AULA COMÚN 1°	3	30/aula	75 m2	1745M2	
						AULA COMÚN 2°	3	30/aula	75 m2		

		APRENDER TEMAS DE CADA GRADO	ESCUCHAR CLASES.		CARPETAS: MESAS Y SILLAS ESCRITORIO	AULA COMÚN 3º	3	30/aula	75 m2		
						AULA COMÚN 4º	3	30/aula	75 m2		
						AULA COMÚN 5º	3	30/aula	75 m2		
		DESARROLLAR SU CREATIVIDAD DE LOS ALUMNOS	PINTAR, DIBUJAR, REALIZAR ESCULTURA, REALIZAR TEATRO, ACTUACIÓN		TABLEROS SILLAS CABALLETES PIZARRA	AULA DE ARTE	1	32	120m2		
		APRENDER INFORMÁTICA	RELACIONARSE Y APRENDER A MANEJAR UNA COMPUTADORA Y EL SISTEMA INFORMÁTICO		ESCRITORIOS CON COMPUTADORAS, SILLAS PROYECTOR PIZARRA	AULA DE CÓMPUTO	1	30	120m2		
		REALIZAR DANZAS	DANZAR, PRACTICAR ENSAYAR		ALMACÉN VESTIDORES	TALLER DE DANZA	1	30	120 m2		
		APRENDER A TOCAR INSTRUMENTOS	ENSAYAR, PRACTICAR TOCAR INSTRUMENTOS		ALMACÉN SILLAS INSTRUMENTOS MUSICALES	TALLER DE MÚSICA	1	30	120 m2		
		REALIZAR EXPERIMENTOS	REALIZAR EXPERIMENTOS APRENDER TEMAS DE BIOLOGÍA Y TENER UN CONOCIMIENTO DE ELLO		MESAS FIJAS BANCOS ALMACÉN	LABORATORIO	1	30	90 m2		
		-	-		INODORO LAVAMANOS URINARIO	SS.HH. HOMBRES	1	12	25m2		
		-	-		INODORO LAVAMANOS	SS.HH. MUJERES	1	12	25m2		
	EDUCACIÓN PARA EL TRABAJO	ADQUIRIR CONOCIMIENTO DE AGROPECUARIA	AGRICULTURA	ALUMNOS DE 12 A 16 AÑOS	CARPETAS: MESAS Y SILLAS ESCRITORIO	AULAS TEÓRICAS	1	30/ aula	75 m2		
					ÁREAS LIBRES PARA SEMBRÍOS	HUERTOS	-	-	200 m2		
					ESTANTES	ALMACÉN DE HERRAMIENTAS	1	5	15m2		
					MESAS FIJAS BANCOS ALMACÉN	LABORATORIO	1	30/aula	90m2		

					CARPETAS: MESAS Y SILLAS ESCRITORIO	AULAS TEÓRICAS	1	30 m2	75 m2		
					ALMACEN DIVISION DE JAULAS O CRIADEROS	GALPONES	1	32	200 m2		
			ZOOTECNIA		SEMBRIOS ACUÁTICOS MESAS FIJAS LAVADEROS	LABORATORIO HIDROPÓNICO	1	30	105 m2		830 m2
					ESTANTES VESTIDORES	ALMACÉN	2	5	20 m2		
					URINARIO LAVAMANOS INODORO DUCHAS	SS.HH VARON	1	12	25m2		
					LAVAMANOS INODORO DUCHAS	SS.HH. DAMA	1	12	25m2		

Fuente: Elaboración propia

Figura N° 14: CUADRO DE AREAS I. E. JOSE OLAYA BALANDRA

- MINEDU. En aulas el INDICE OCUPACIONAL (I.O) es 2.00 m2 por alumno. Por diseño de confort considere usar un coeficiente de 2.5 por alumno en cada aula.
- MINEDU. En Talleres de EPT el INDICE OCUPACIONAL (I.O) es 3.5 m2 por alumno.
- MINEDU. En laboratorios el I.O. es de 3.00 m2 por alumno
- MINEDU. En SUM el área permitida es hasta 300m2.

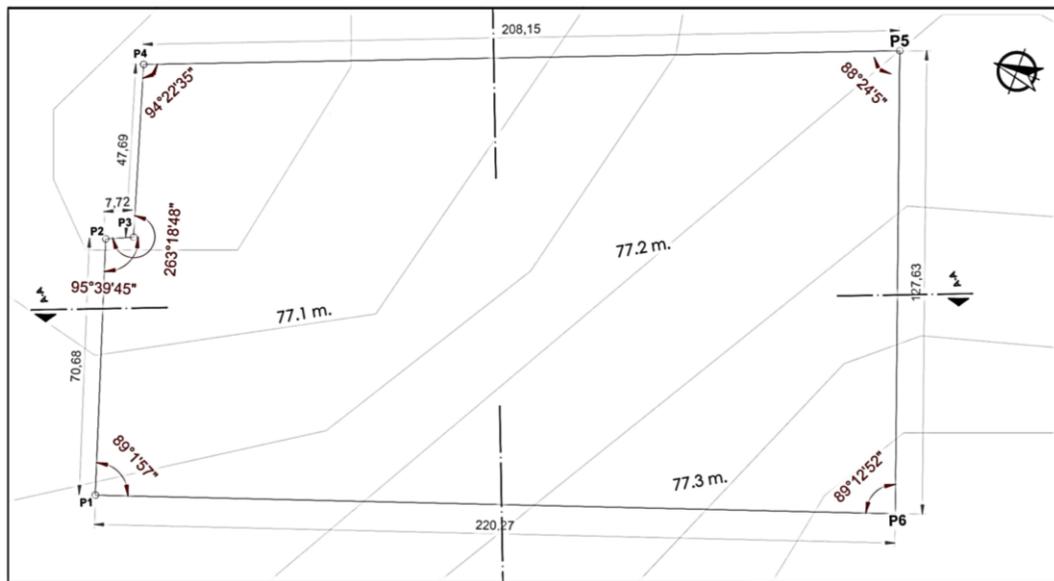
4.3. ANÁLISIS DEL TERRENO

4.3.1. UBICACIÓN DEL TERRENO

UBICACIÓN:

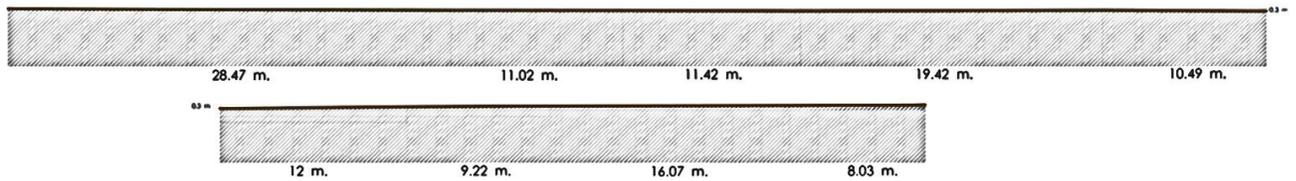
- Departamento: La Libertad
- Provincia: Ascope
- Distrito: Paiján
- Sector: La Arenita
- Calle: José Olaya
- Área: 26498.01 m²
- Perímetro: 682.14ml

4.3.2. TOPOGRAFÍA DEL TERRENO



Fuente: Elaboración propia

Figura N° 15: PLANO TOPOGRAFICO DEL TERRENO.



Fuente: Elaboración propia

Figura N°16: SECCION DEL TERRENO PARA VISUALIZAR DESNIVELES.

Según los cortes topográficos, el terreno presenta en la ruta A una superficie plana y en la ruta B, una leve diferencia de 0.3 m desde el punto más alto hasta el punto más bajo del terreno.

4.3.3. MORFOLOGÍA DEL TERRENO

Se considera una morfología uniforme ya que no tiene muchas pendientes, el terreno es moderadamente irregular, está ubicado en una cuadra entera tiene como linderos:

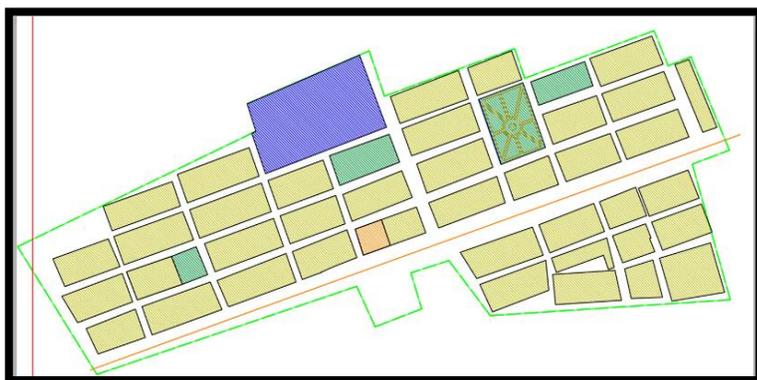
- Por el frente la calle José Olaya con 220.27ml
- Por la derecha la av. 2 de mayo con 127.63 ml
- Por la izquierda la calle cesar vallejo con 118.37ml
- En el lado posterior del terreno delimita el terreno de la Arenita con 208.15 ml.

El predio tiene como área total 26498.01 m² y un perímetro de 682.14ml, le pertenece a la municipalidad distrital de Paján el cual está determinado para el uso de educación en el sector.

4.3.4. ESTRUCTURA URBANA

El sector la arenita Paiján posee una morfología irregular consta de un centro de salud, vivienda, educación y recreación pública, no posee pistas ni veredas asfaltadas cuenta con las redes de servicios básicos, como agua, desagüe, y energía eléctrica.

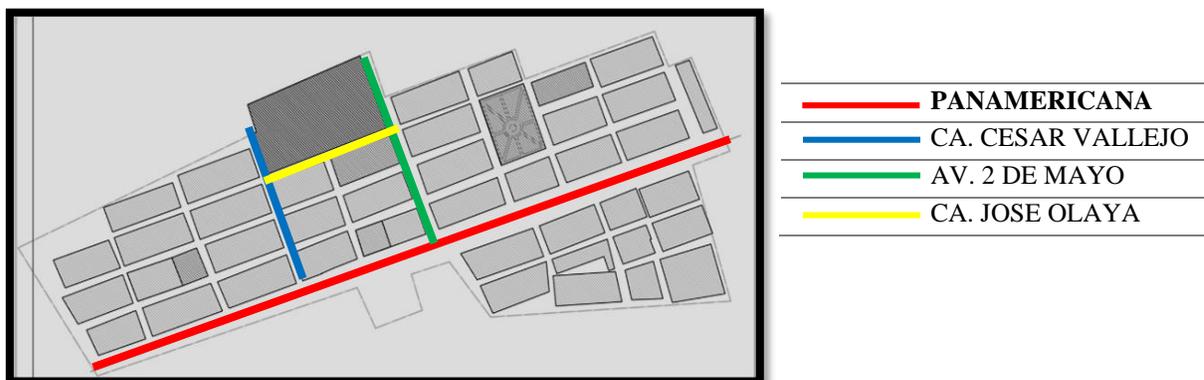
- Por el norte: RDM
- Por el Este: RDM Y RP
- Por el Oeste: -
- Por el Sur: RDM



Fuente: Elaboración propia

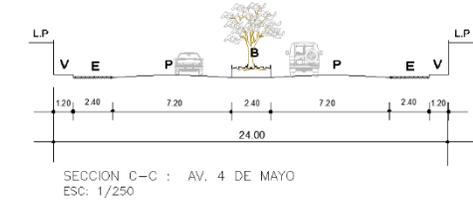
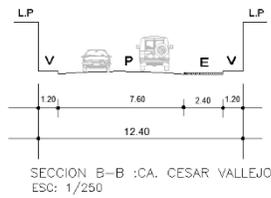
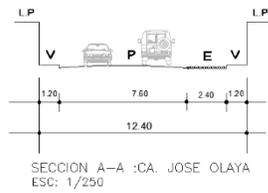
Figura N° 17: ESTRUCTURA URBANA

4.3.5. VIALIDAD Y ACCESIBILIDAD



Fuente: Elaboración propia

Figura N° 18: VIALIDAD Y ACCESIBILIDAD



Fuente: Elaboración propia

Figura N° 19: SECCIONES VIALES.

4.3.6. RELACIÓN CON EL ENTORNO

Actualmente por el lado norte y sur del terreno se ubican terrenos de viviendas no construidas, por el frente un parque zonal (PZ) que solo se encuentra con veredas y no cuenta con áreas verdes, por otro lado, dentro del entorno urbano mediato del terreno se ubican algunos barrios con viviendas hechas de adobe. Dentro de los centros urbanos más próximos al terreno, tenemos, un centro de salud y una plaza de armas que se encuentra en trochas. Por otro lado, en estas zonas encontramos viviendas que en su mayoría son construcciones que se dan de manera desordenada, sin respetar los parámetros urbanísticos y por terrenos que se encuentran llenos de arenales.

Presenta un perfil urbano irregular con edificaciones de un nivel, las volumetrías de las edificaciones tienen una geometría regular de cubos rectangulares, sin la presencia de elementos curvos y el material constructivo predominante de las viviendas es el adobe.

4.3.7. PARÁMETROS URBANÍSTICOS Y EDIFICATORIOS

A. USOS:

SEGÚN EL PLANO DE USOS DE SUELO establece EDUCACIÓN

B. COEFICIENTE DE EDIFICACIÓN:

Según el Área de terreno y el Área techada de la edificación se considera tener 0.19 de coeficiente.

C. PORCENTAJE DE AREA LIBRE:

En el reglamento especifica que el área libre para un proyecto educativo debe ser 50%, donde este equipamiento consta de 73.02% de área libre.

D. ALTURA MÁXIMA DE EDIFICACIÓN:

Según el reglamento nacional de edificaciones y también el ministerio de educación establece que un proyecto de educación debe tener máximo 4 pisos, donde en este proyecto se consideró tener solo 3 pisos como altura máxima.

E. RETIROS:

El RNE establece 3.00 de retiro para avenidas y calles 1.5, en este proyecto se está considerando más de 4 metros de retiro por calle y avenida.

F. ALINEAMINETOS:

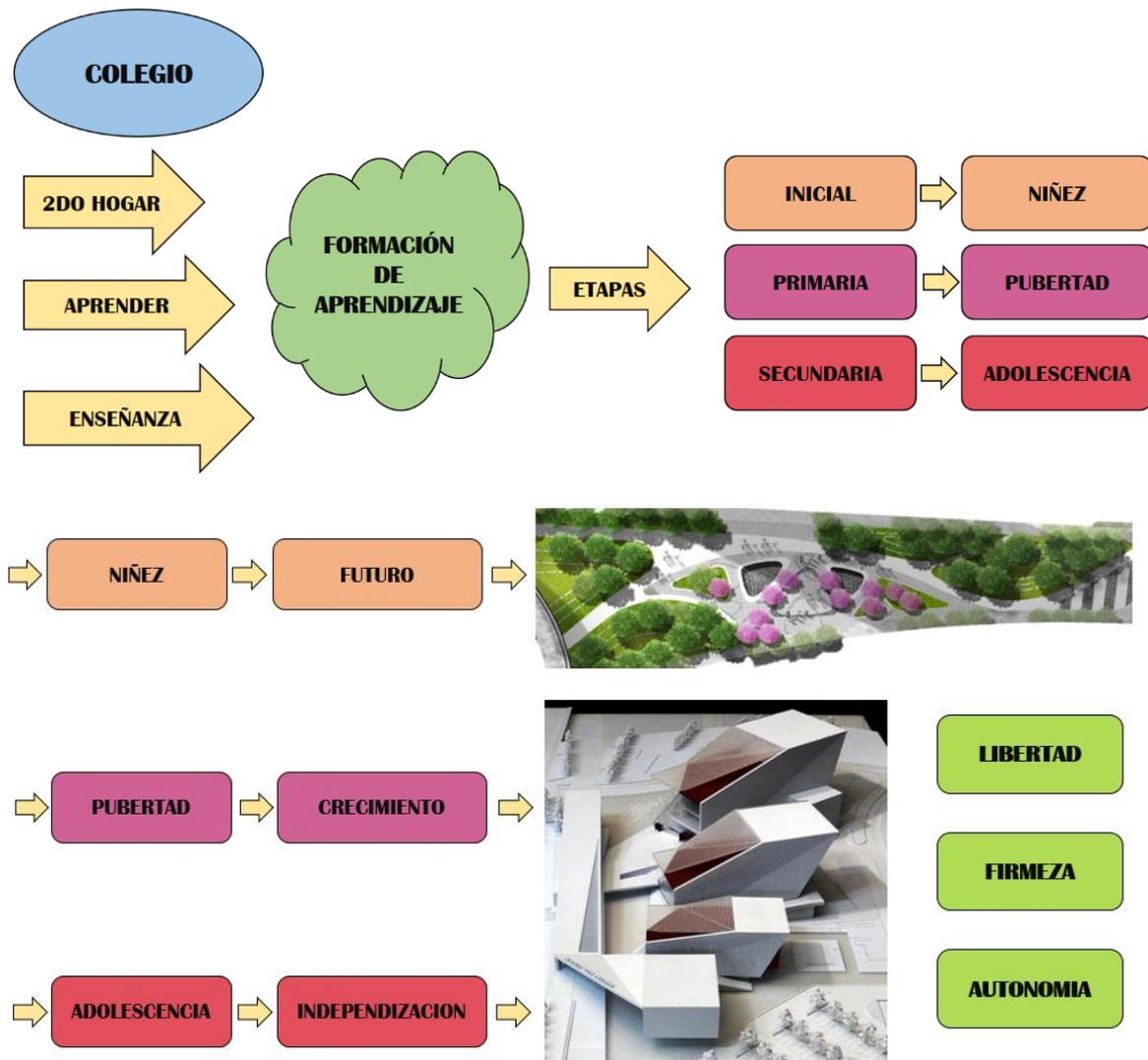
El RNE y el MINEDU, indica sin volado sobre el límite de la propiedad y debe contar con un cerco perimétrico.

CAPÍTULO V

PROPUESTA DEL PROYECTO URBANO ARQUITECTÓNICO

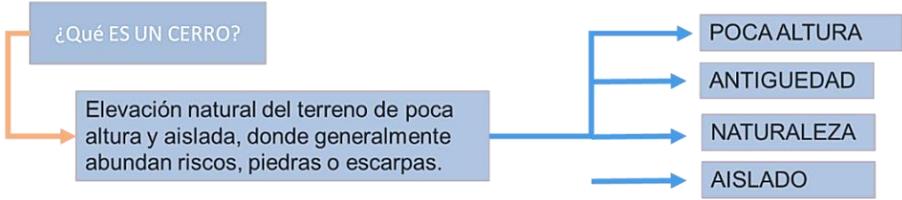
5.1. CONCEPTUALIZACIÓN DEL OBJETO URBANO ARQUITECTÓNICO

CONCEPTUALIZACIÓN:

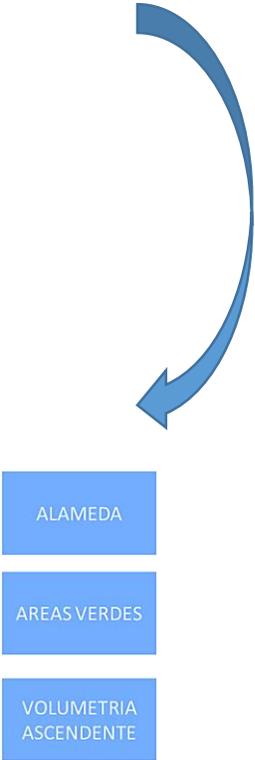
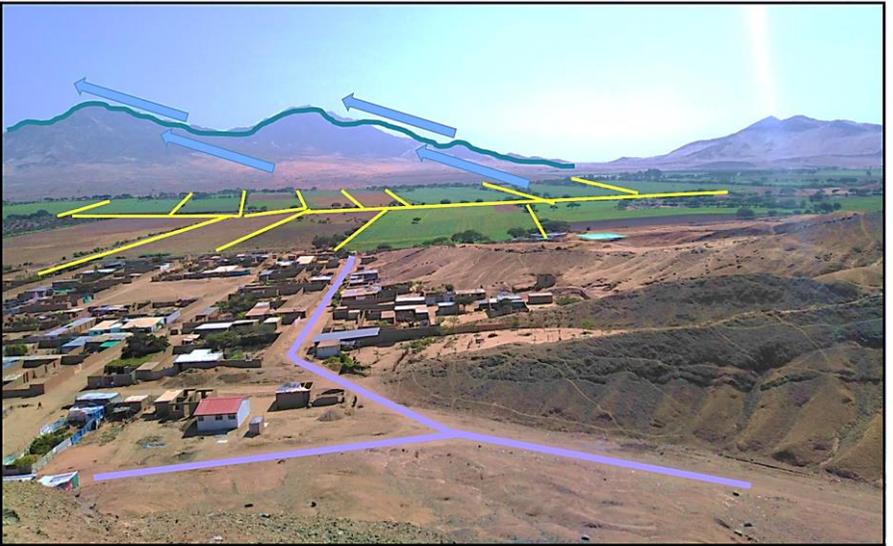


Fuente: Elaboración propia

Figura N° 20: CONCEPTUALIZACION



5.1.1. IDEOGRAMA CONCEPTUAL.
ABSTRACCION DEL ENTORNO.



5.1.2. CRITERIOS DE DISEÑO

- La educación básica regular se dividió por pabellones, para inicial primaria y secundaria, estos bloques tienen un aspecto de crecimiento de volumen de menor a mayor, y también poseen cada pabellón su propio patio, así como también cuentan con su propio espacio recreativo.
- Para la zonificación se planteó obtener 3 pabellones distintos para cada etapa de educación básica regular, pero también un volumen de talleres, el cual debe estar relacionado directamente con los alumnos, pero para esto se debía tener en cuenta también la ubicación de las losas deportivas y que los volúmenes sean compactos
- Así que se planteó jerarquizar la entrada con 3 volúmenes principales y una función en especial, auditorio, biblioteca, y un bloque de talleres obteniendo el patio principal de ceremonias entre ellos. Contando con administración en el primer nivel, esto me llevo a crear un espacio de interacción de recorrido mediante una alameda que se encuentra entre los pabellones y el bloque de talleres.
- Con respecto a los sistemas de confort térmico pasivo opte por desarrollar espacios más amplios y utilizar el sistema de ventilación cruzada ya que la zona es más calurosa así también optar por tener paneles de protección solar a las zonas más afectadas por la dirección solar, así como también utilizar la vegetación como protección solar y auditiva para los primeros niveles.

5.1.3. PARTIDO ARQUITECTÓNICO

- **CRITERIOS DE ZONIFICACIÓN:**
 - Decidí colocar tres accesos a la institución educativa: acceso para inicial, acceso para primaria y otro acceso para secundaria.
 - El acceso lleva directo a un patio de ceremonias donde se realizan formación de los niveles pedagógicos, dentro de ella está envuelto por volúmenes jerarquizados con zonas complementarias como es biblioteca, administración y auditorio.
 - Dentro de la zona de administración considere considerar el volumen con aberturas que permitan entradas directas a la zona pedagógicas de los diferentes

niveles, creando entre ellas un espacio de alameda al aire libre con diferentes funciones dentro de ella.

- La zona deportiva se colocó a un lado por el mismo motivo de resaltar la zona deportiva llevando las losas deportivas con una dirección de acuerdo al recorrido solar.
- Dentro de la zona pedagógica opte por crear pabellones que diferencien el nivel pedagógico por las edades y diferentes niveles como son inicial primaria y secundaria.
- Así como también desarrollar los volúmenes que permitan tener una mayor entrada de ventilación creando sombras ya que se tiene en cuenta la orientación solar y del viento.

5.2. ESQUEMA DE ZONIFICACIÓN

ZONIFICACIÓN VOLUMÉTRICA:

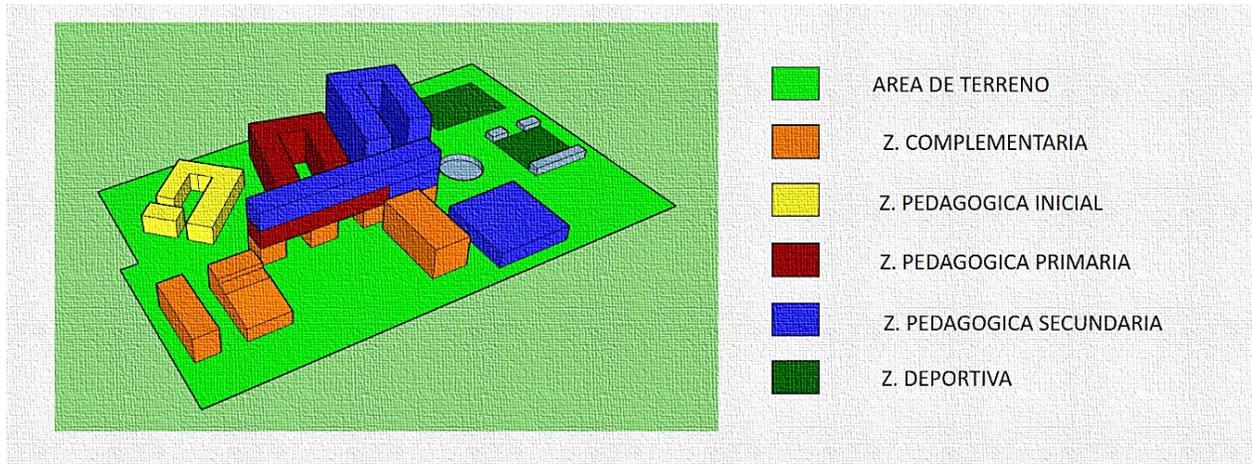


Figura N° 21: ZONIFICACIÓN VOLUMÉTRICA

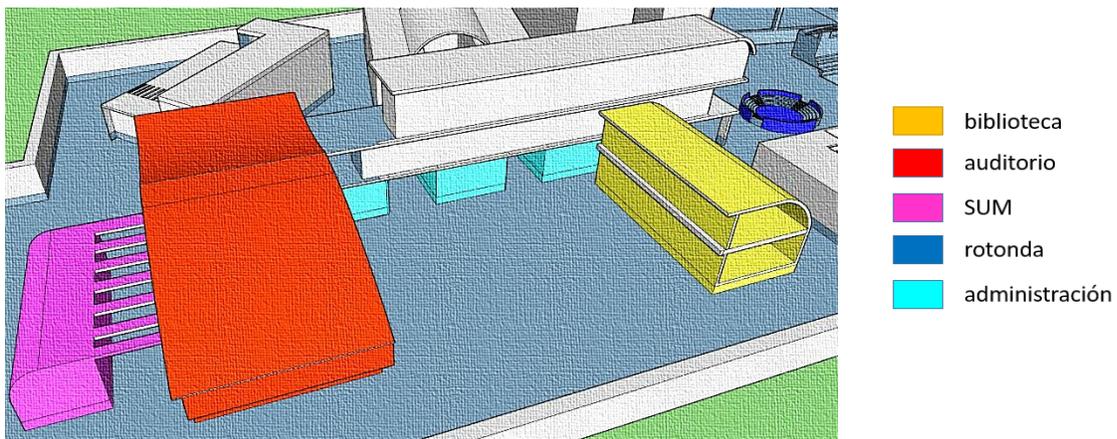
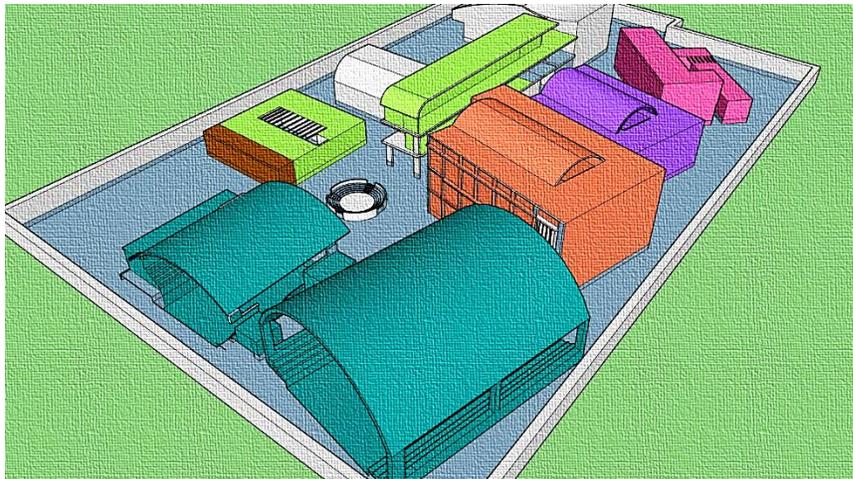


Figura N° 22: ZONIFICACIÓN COMPLEMENTARIA



- Losas deportivas
- talleres
- inicial
- primaria
- secundaria
- Zona de servicio

Figura N°23: ZONIFICACIÓN ESCOLAR

5.3. PLANOS ARQUITECTÓNICOS

5.3.1. PLANO DE UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN.

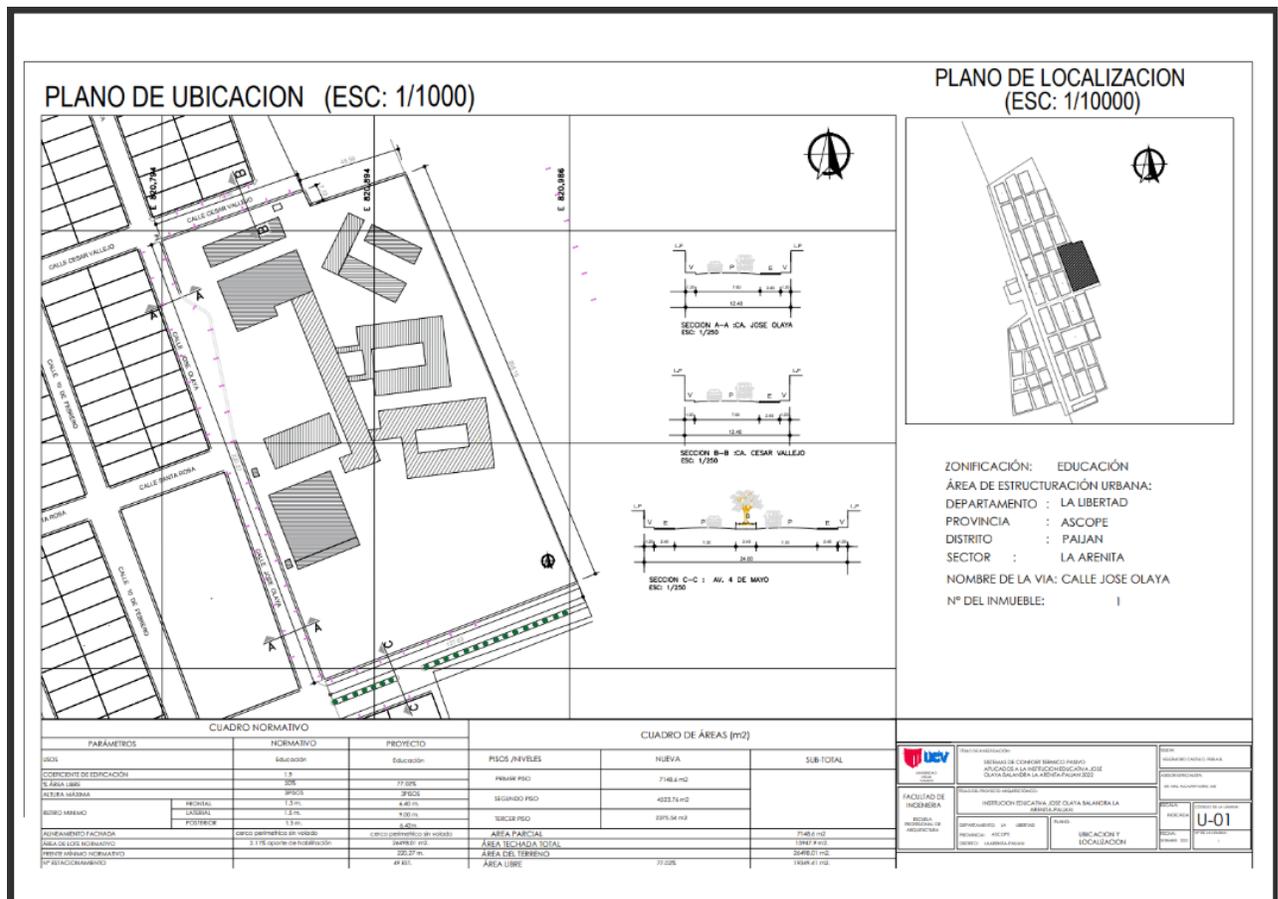


Figura N° 24: PLANO DE UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN

5.3.2. PLANO PERIMÉTRICO Y TOPOGRÁFICO.

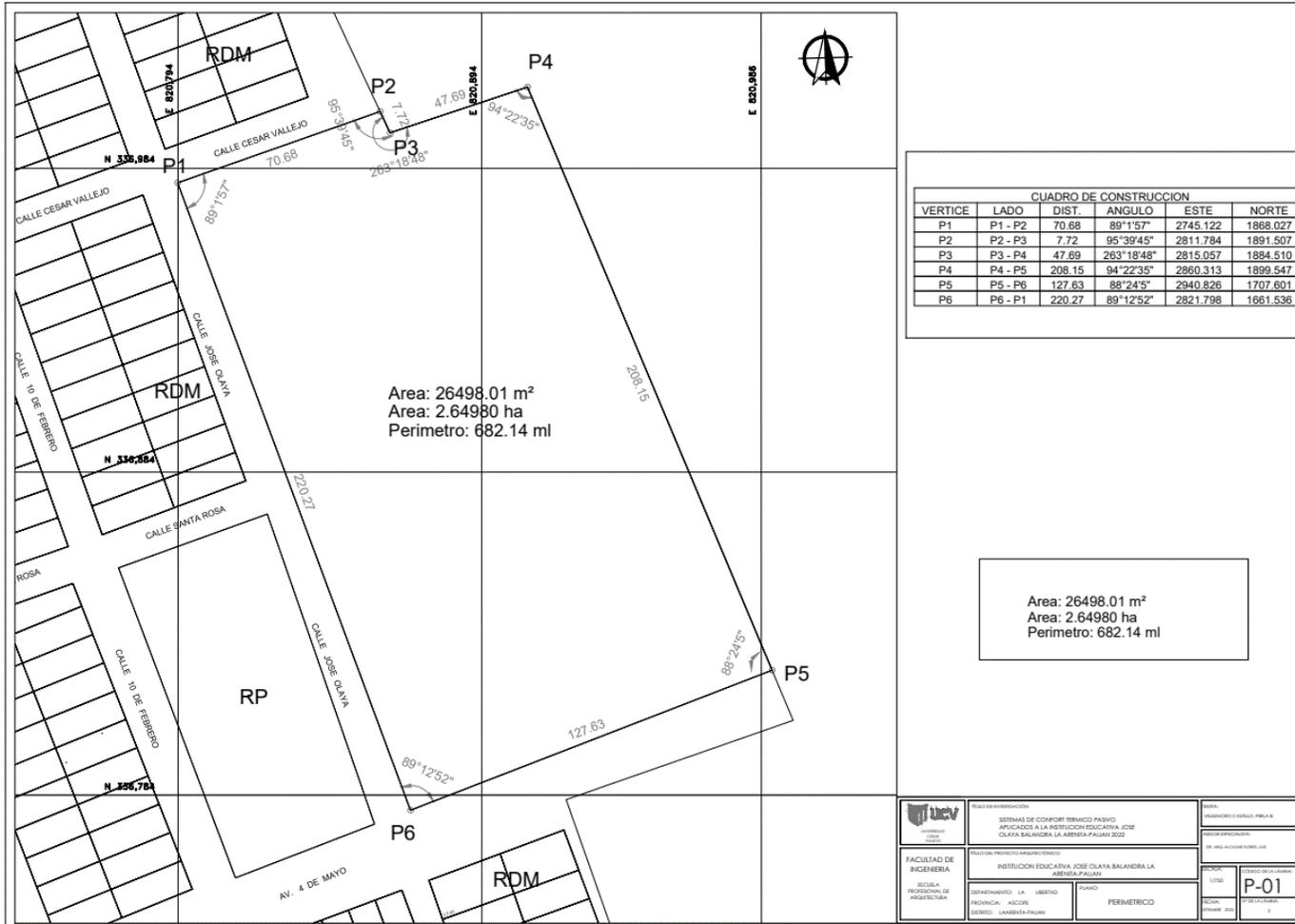


Figura N° 25: PLANO PERMÉTRICO

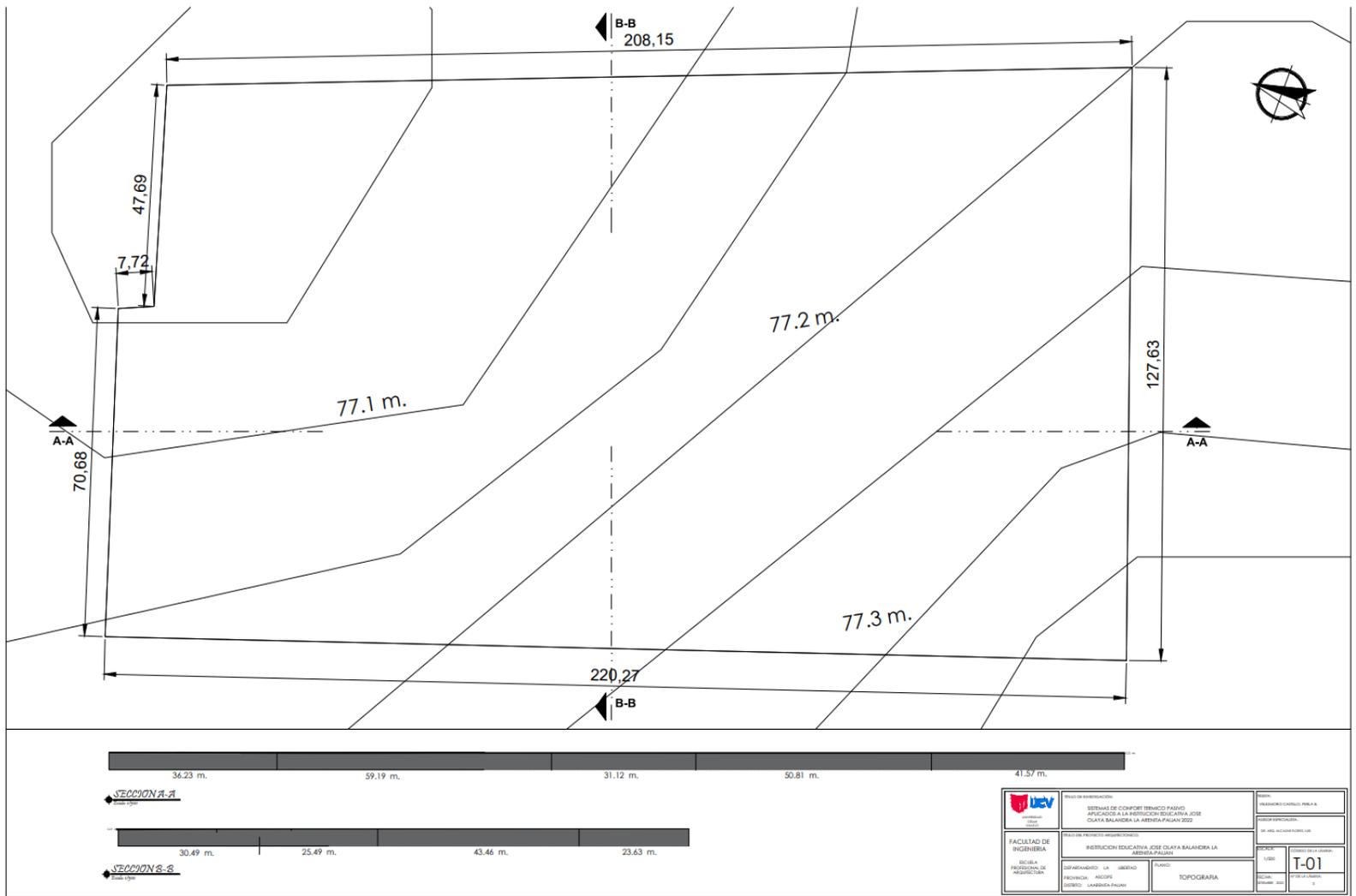


Figura N° 26: PLANO TOPOGRÁFICO

5.3.4. PLANO SECTORES Y NIVELES.

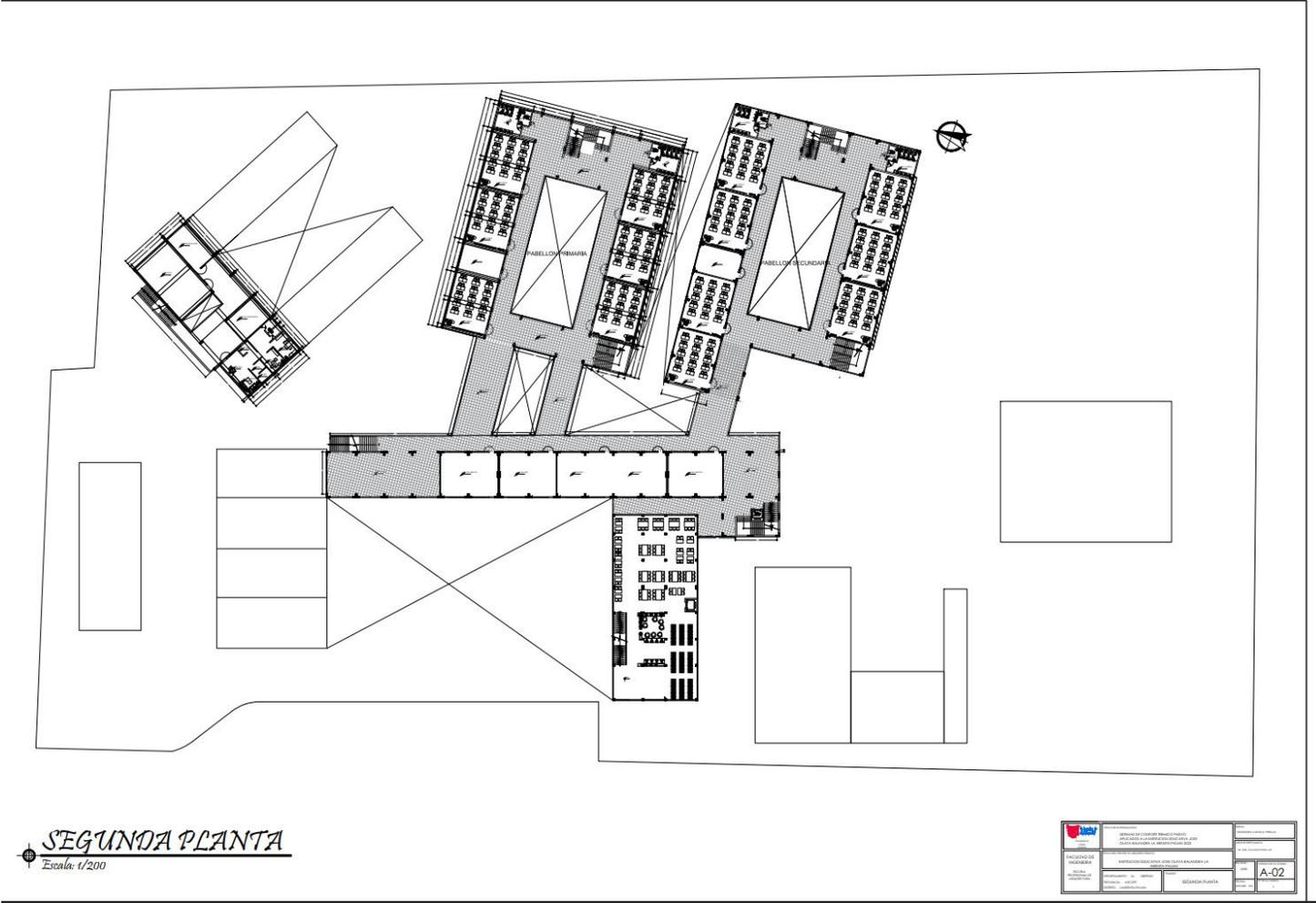
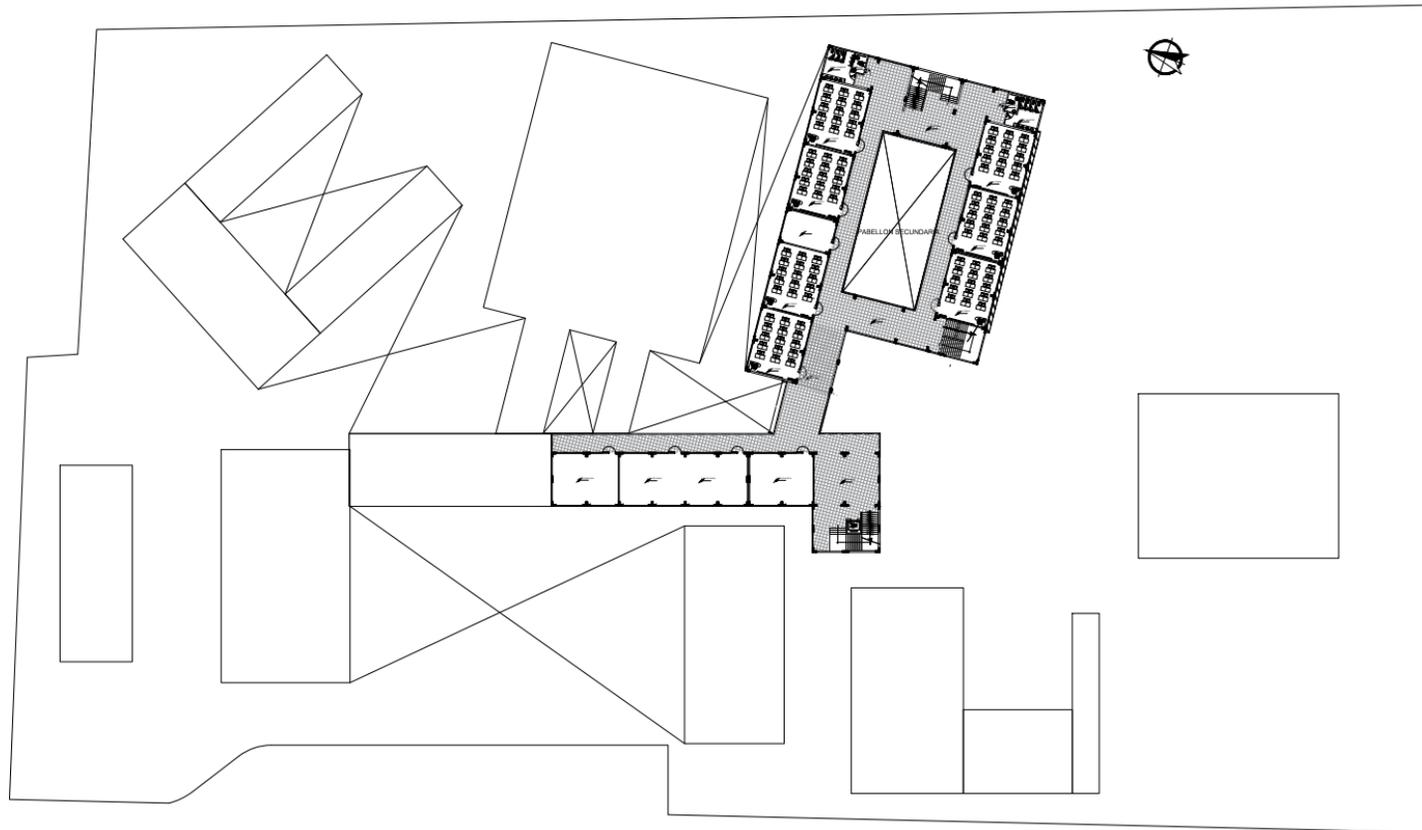


Figura N° 28: PLANO SEGUNDA PLANTA



TERCERA PLANTA
Escala: 1/200

 INSTITUTO VARIACIONES EDUCATIVAS INSTITUCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR INSTITUCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR	INSTITUCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR INSTITUCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR	INSTITUCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR INSTITUCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR
	INSTITUCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR INSTITUCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR	INSTITUCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR INSTITUCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR
INSTITUCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR INSTITUCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR	INSTITUCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR INSTITUCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR	INSTITUCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR INSTITUCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR
INSTITUCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR INSTITUCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR	INSTITUCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR INSTITUCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR	INSTITUCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR INSTITUCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

Figura N° 29: PLANO TERCERA PLANTA

5.3.5. PLANO DE DETALLE ARQUITECTÓNICO

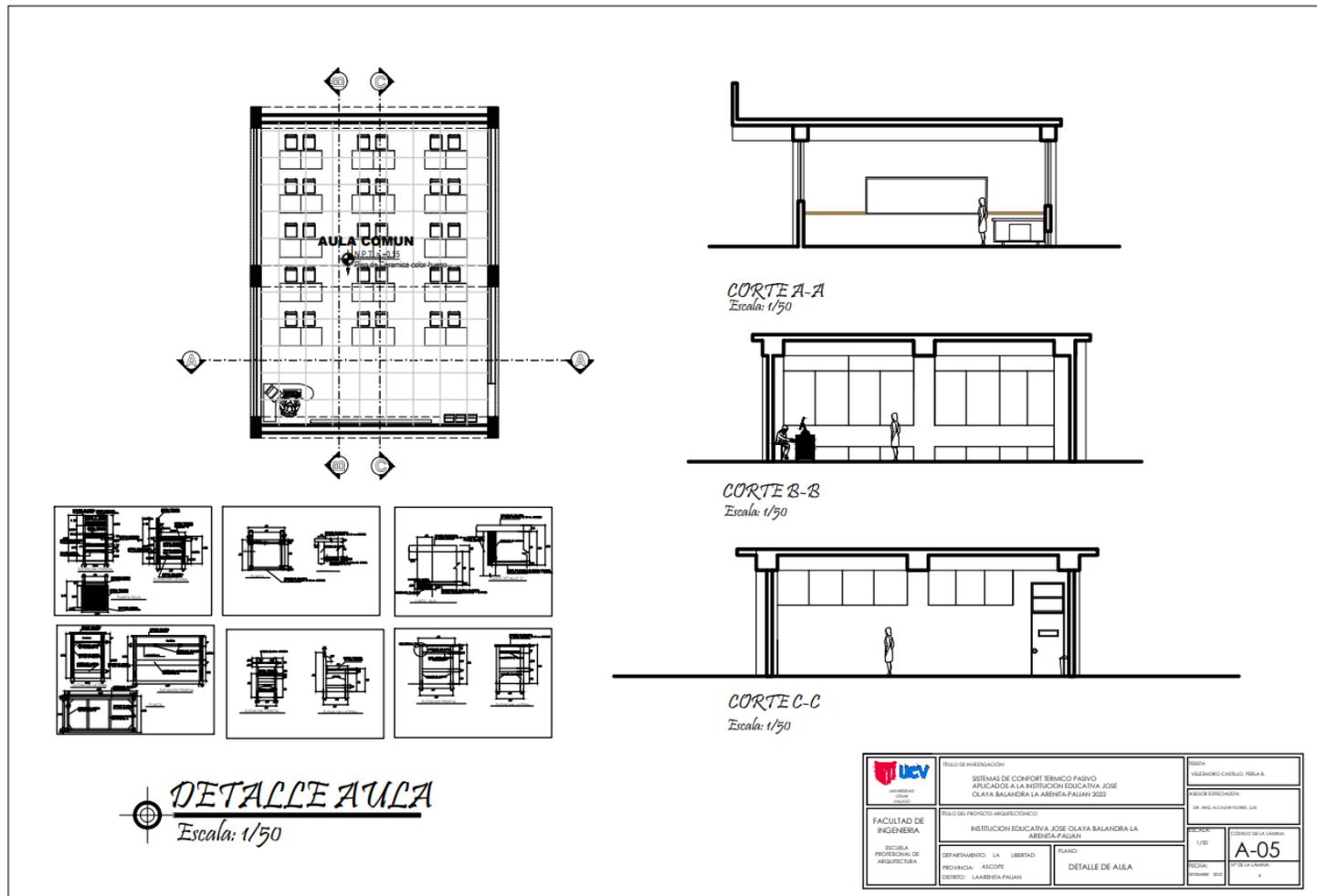


Figura N° 31: PLANO DE DETALLE DE AULA

5.3.6. PLANO DETALLES CONSTRUCTIVOS

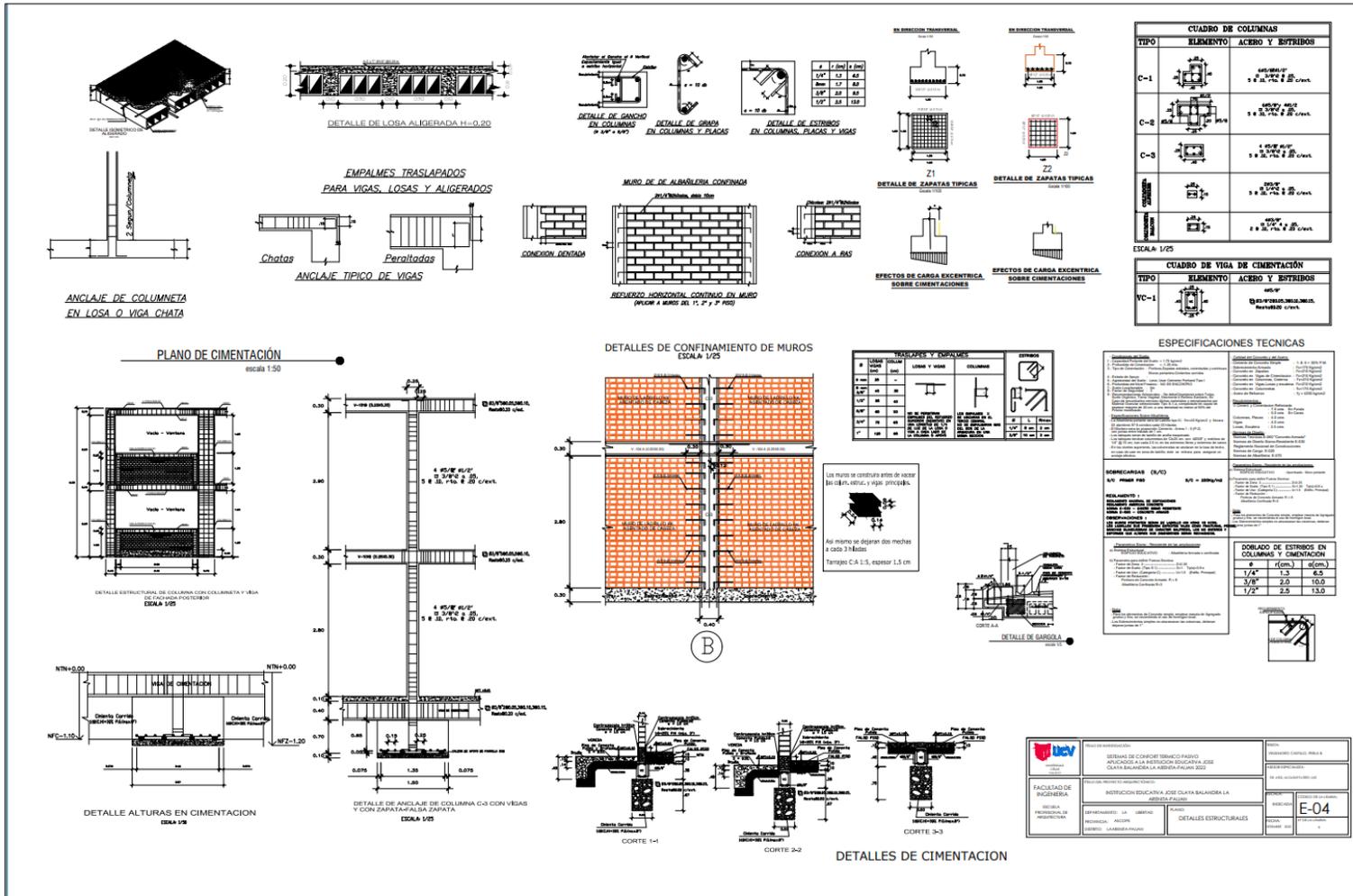


Figura N° 32: PLANO DE DETALLES CONSTRUCTIVOS

5.4. PLANO DE ESPECIALIDADES DEL PROYECTO.
5.4.1. PLANOS BÁSICOS DE ESTRUCTURAS.
5.4.1.1. PLANO DE CIMENTACIÓN.

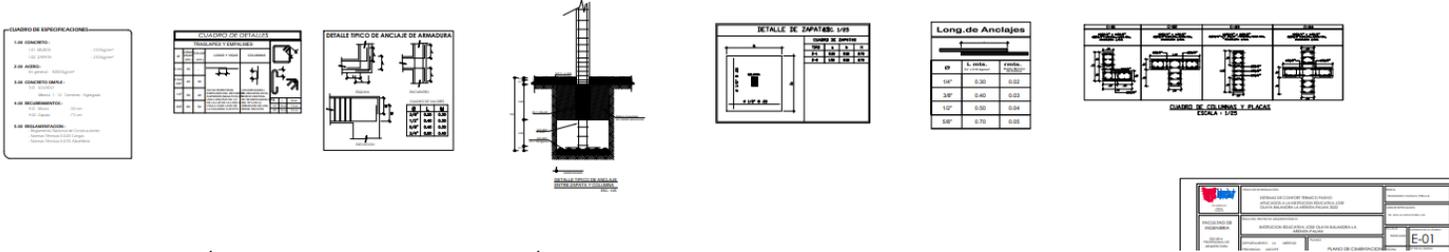
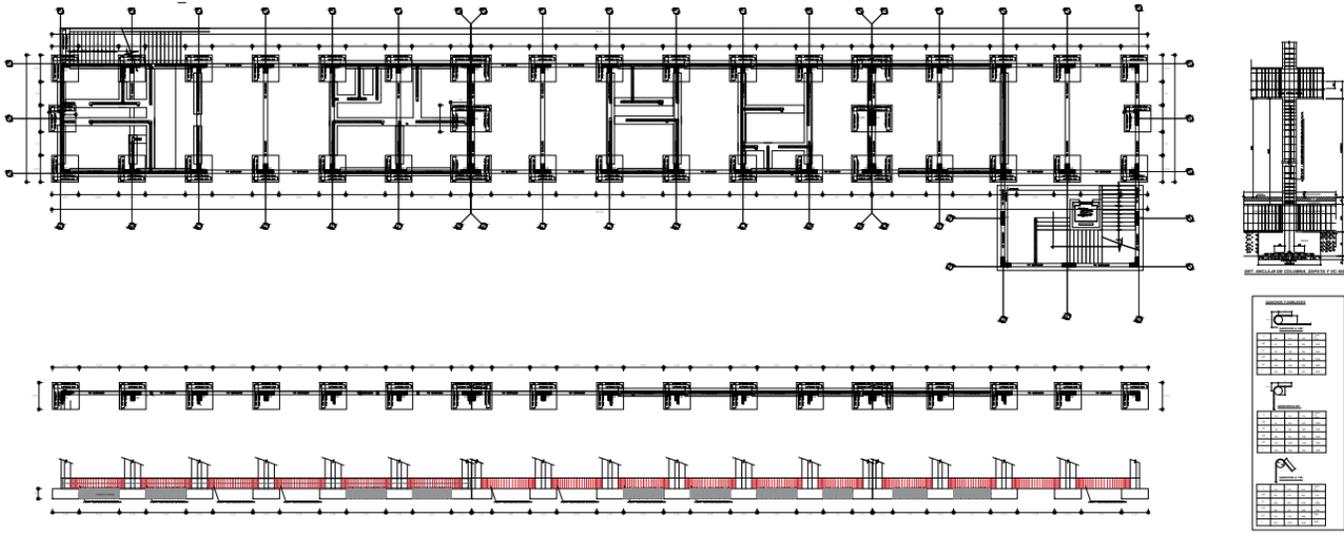
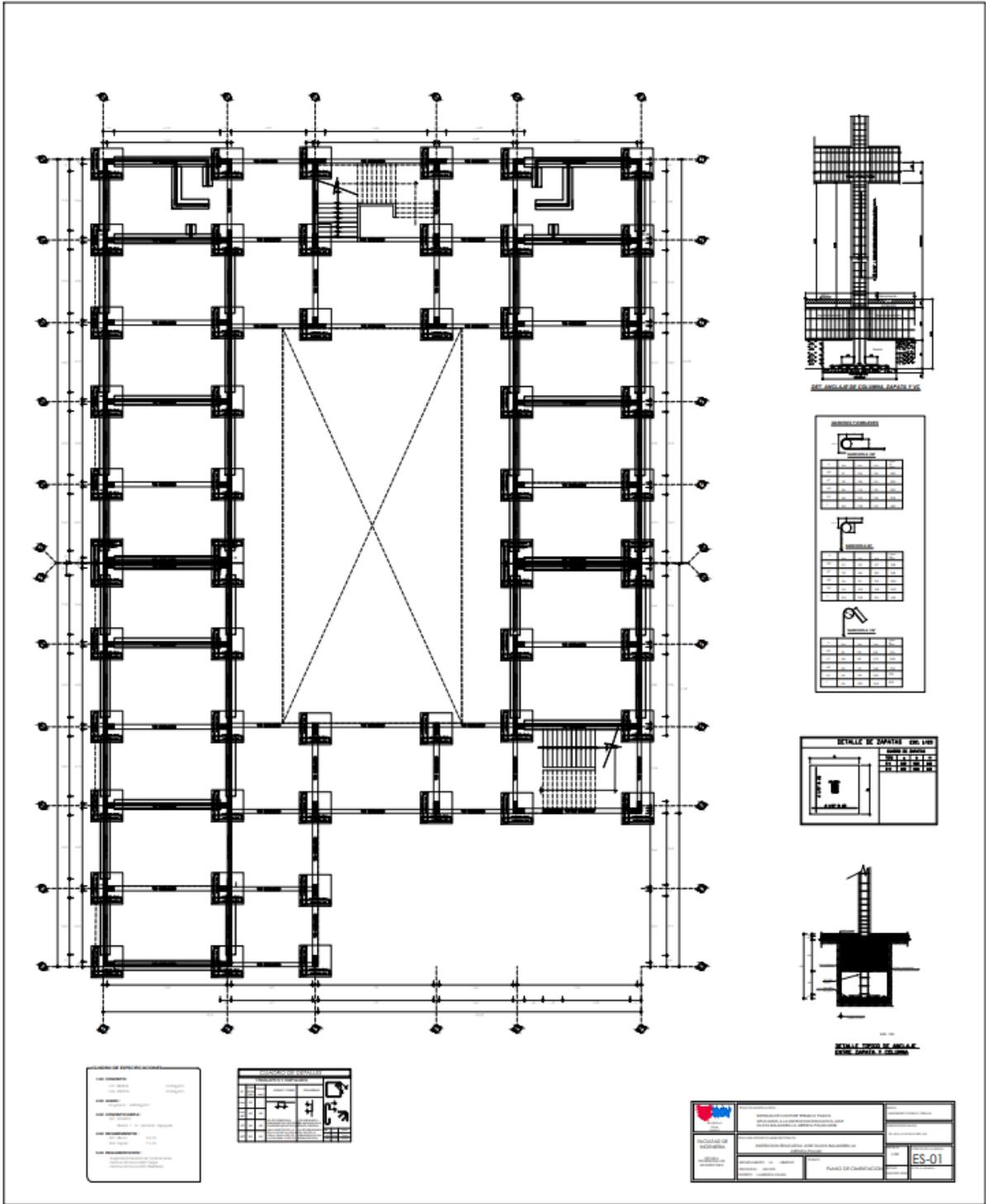


Figura N°35: PLANO BÁSICO ESTRUCTURAL CIMENTACIÓN



5.4.1.2 PLANO BÁSICO DE INSTALACIÓN DE DESAGÜE EN GENERAL.

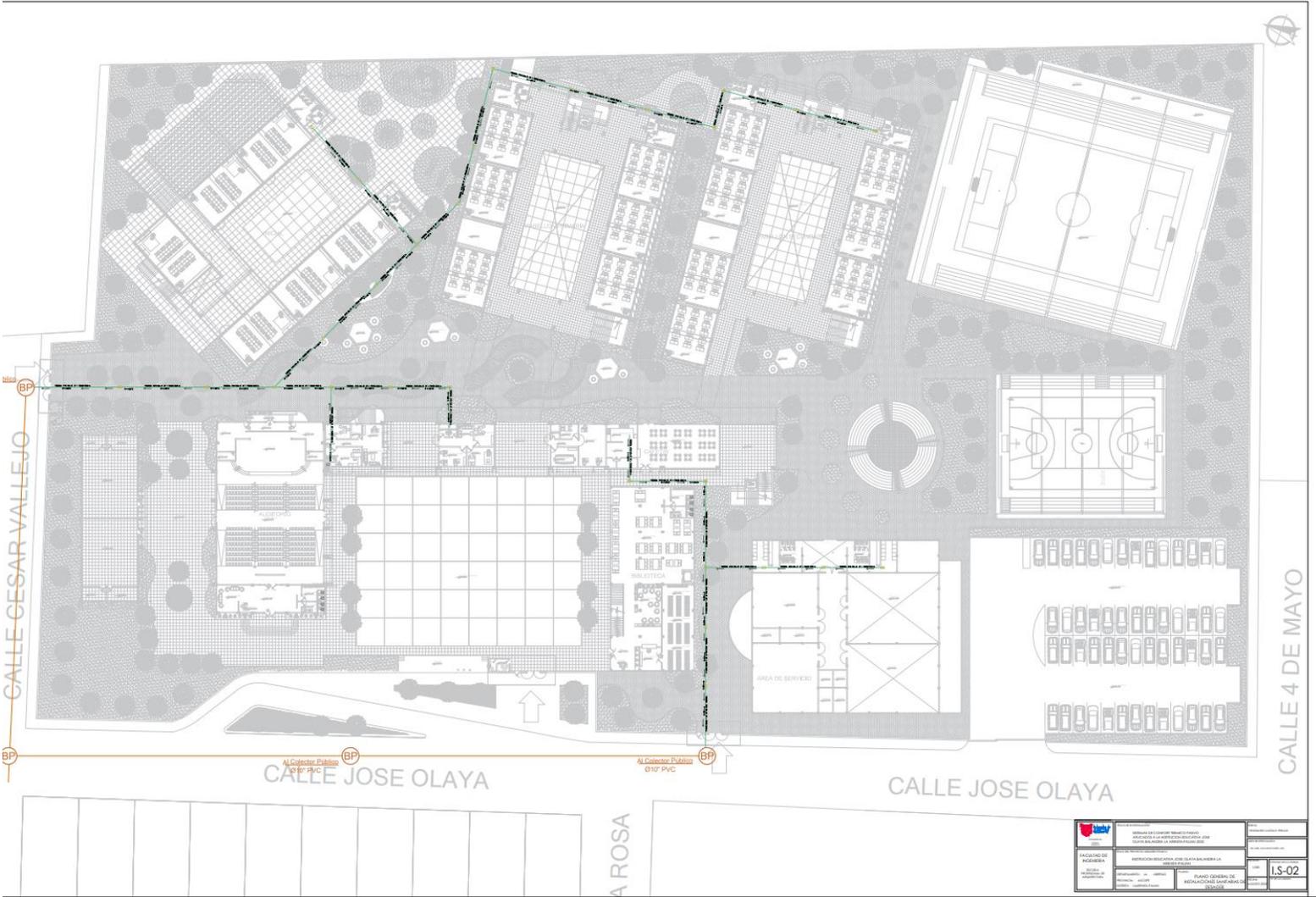
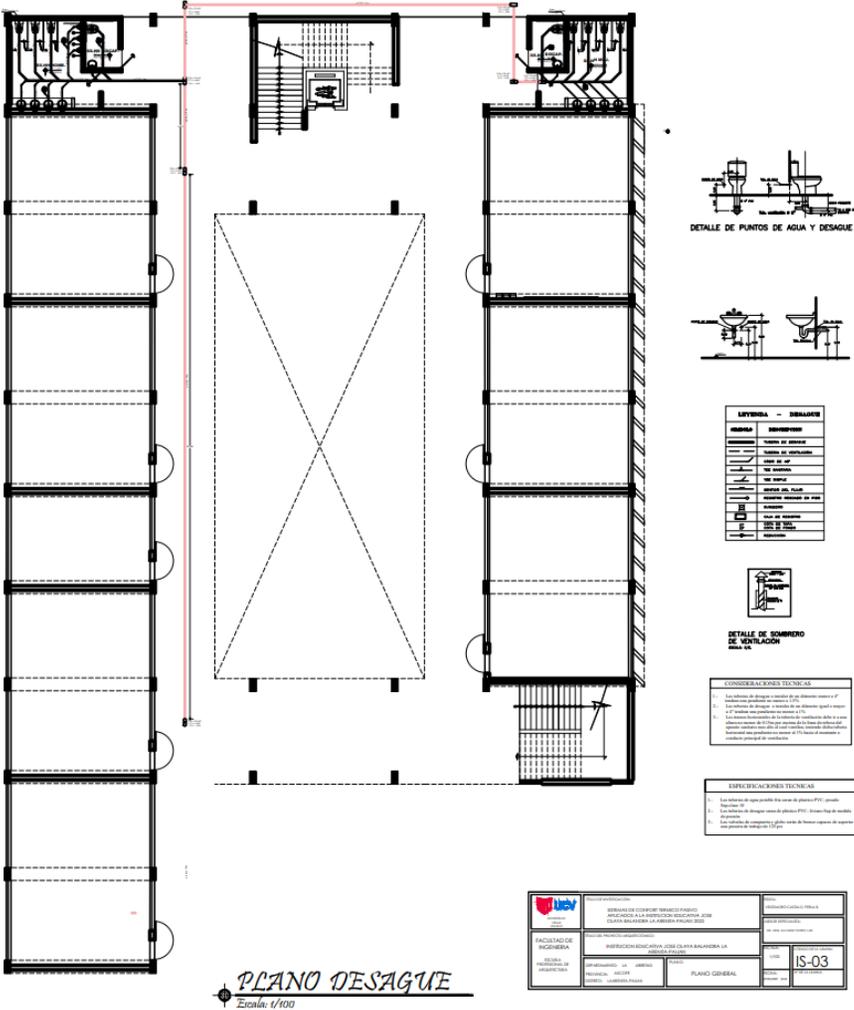


Figura N°38: PLANO BÁSICO INSTALACIONES SANITARIAS DESAGUE GENERAL

PLANO BÁSICO DE INSTALACIÓN DE AGUA POTABLE EN GENERAL.



LEYENDA - SIMBOLOS	
SIMBOLO	DESCRIPCION
	Red de agua
	Red de desague
	Red de ventilacion
	Nivel del piso
	Nivel acabado de piso
	Muro
	Puerta
	Ventana
	Escalera
	Elevador



DETALLE DE SOMBRERO DE VENTILACION DEL VENTILADOR

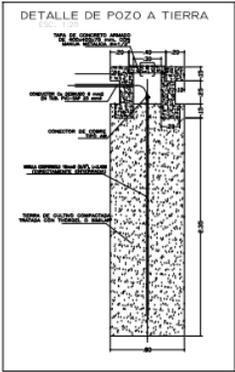
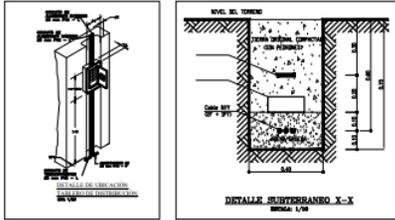
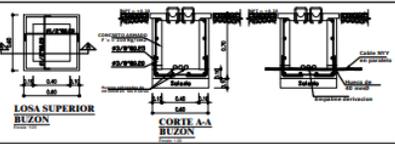
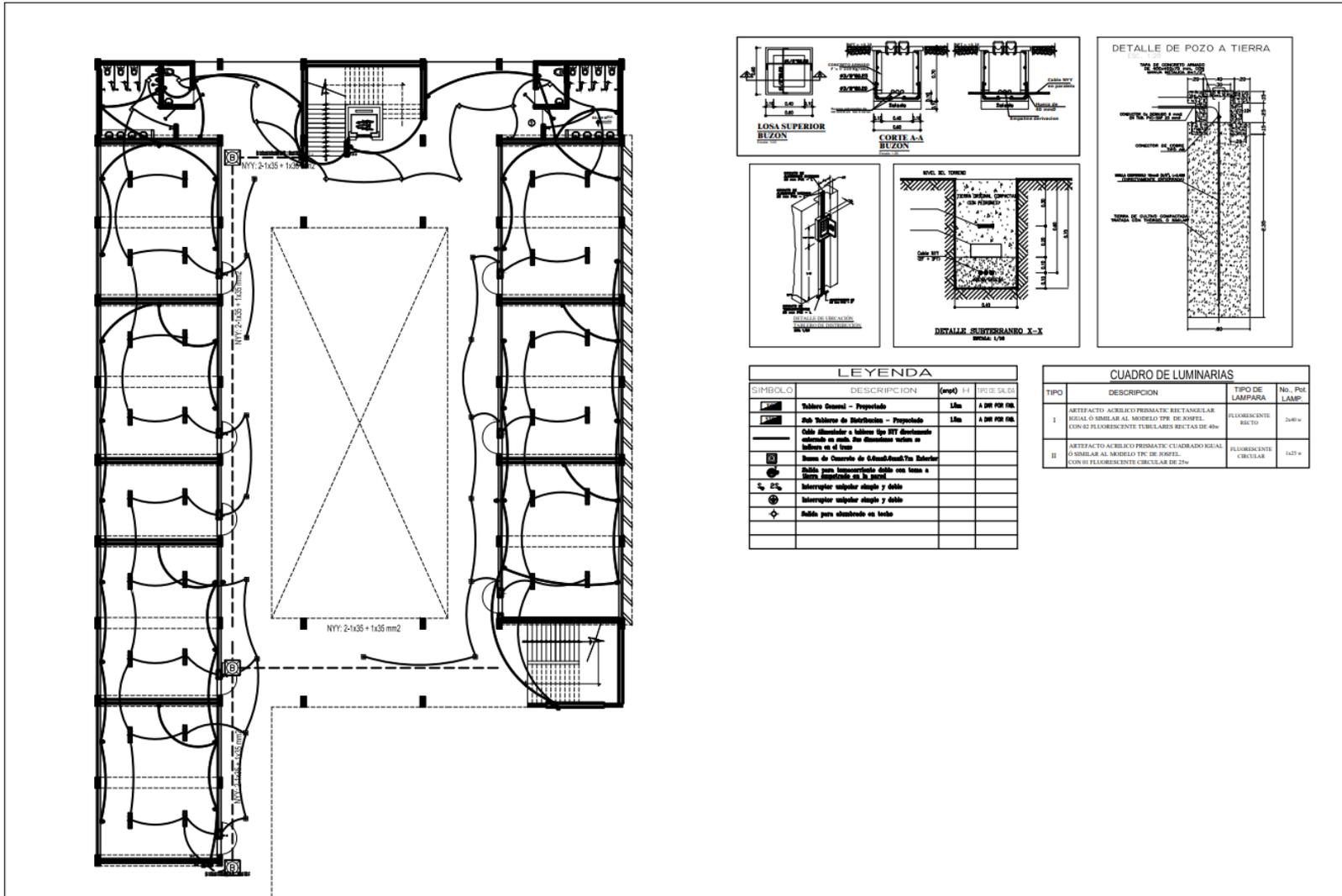
- CONSIDERACIONES TECNICAS**
1. Las tuberías de drenaje y ventilación de los edificios deben ser de PVC.
 2. Las tuberías de drenaje y ventilación de los edificios deben ser de PVC.
 3. Las tuberías de drenaje y ventilación de los edificios deben ser de PVC.
 4. Las tuberías de drenaje y ventilación de los edificios deben ser de PVC.
 5. Las tuberías de drenaje y ventilación de los edificios deben ser de PVC.
 6. Las tuberías de drenaje y ventilación de los edificios deben ser de PVC.
 7. Las tuberías de drenaje y ventilación de los edificios deben ser de PVC.
 8. Las tuberías de drenaje y ventilación de los edificios deben ser de PVC.
 9. Las tuberías de drenaje y ventilación de los edificios deben ser de PVC.
 10. Las tuberías de drenaje y ventilación de los edificios deben ser de PVC.

- ESPECIFICACIONES TECNICAS**
1. Las tuberías de drenaje y ventilación de los edificios deben ser de PVC.
 2. Las tuberías de drenaje y ventilación de los edificios deben ser de PVC.
 3. Las tuberías de drenaje y ventilación de los edificios deben ser de PVC.
 4. Las tuberías de drenaje y ventilación de los edificios deben ser de PVC.
 5. Las tuberías de drenaje y ventilación de los edificios deben ser de PVC.
 6. Las tuberías de drenaje y ventilación de los edificios deben ser de PVC.
 7. Las tuberías de drenaje y ventilación de los edificios deben ser de PVC.
 8. Las tuberías de drenaje y ventilación de los edificios deben ser de PVC.
 9. Las tuberías de drenaje y ventilación de los edificios deben ser de PVC.
 10. Las tuberías de drenaje y ventilación de los edificios deben ser de PVC.

PLANO DESAGUE
Escala: 1/100

	INSTITUCION EDUCATIVA SERVICIO DE COMERCIO INTERNACIONAL FACULTAD DE INGENIERIA	AREA DE INGENIERIA DE SISTEMAS CARRERA DE INGENIERIA DE SISTEMAS	NOMBRE DEL ESTUDIANTE NOMBRE DEL TUTOR
	INSTITUCION EDUCATIVA SERVICIO DE COMERCIO INTERNACIONAL FACULTAD DE INGENIERIA	AREA DE INGENIERIA DE SISTEMAS CARRERA DE INGENIERIA DE SISTEMAS	NOMBRE DEL ESTUDIANTE NOMBRE DEL TUTOR
TITULO DEL PROYECTO PLANO GENERAL		CODIGO DEL PROYECTO IS-03	

5.4.1. PLANO BÁSICOS DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS - SECTOR.



LEYENDA			
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN	CANT.	TIPO DE SE. EJ.
	Tablero General - Propietario	1Un	A DM POR FIA.
	Tab. Tablero de Distribución - Propietario	1Un	A DM POR FIA.
	Cable Aluminado o Inalúmina tipo NYI dimensionado conforme a tabla de Dimensiones según se indica en el texto		
	Bases de Soporte de Cable Aluminado o Inalúmina		
	Baldas para apoyo de cables en techos e interiores de la sala		
	Interruptor unipolar simple y doble		
	Interruptor unipolar simple y doble		
	Baldas para cableado en techos		

CUADRO DE LUMINARIAS			
TIPO	DESCRIPCIÓN	TIPO DE LAMPARA	Nº. PUN. LAMP.
I	ARTIFACTO ACERICO PRISMATIC RECTANGULAR SEJAL O SIMILAR AL MODELO TPE DE POPEL. CON 02 FLUORESCENTES TUBULARES RECTAS DE 40w	FLUORESCENTE RECTO	2x40w
II	ARTIFACTO ACERICO PRISMATIC CUADRADO SEJAL O SIMILAR AL MODELO TPC DE POPEL. CON 01 FLUORESCENTE CIRCULAR DE 25w	FLUORESCENTE CIRCULAR	1x25w

CAPÍTULO VI

CONCLUSIONES

1. Los sistemas de confort térmico pasivo que se utilizaran en esta Institución educativa son:

ventilación cruzada, el uso de parasoles para la protección solar el cual servirá también como aislante acústico y la colocación de árboles en zonas estratégicas para enfriar el aire, así como también se analizó la orientación y dirección del sol y el viento para el diseño de los volúmenes de la institución.
2. La zona donde se encuentra la Institución educativa José Olaya balandra es una zona calurosa en la mayoría del año, posee gran flujo de ventilación por ubicarse en el límite del pueblo.
3. Se diseñó el proyecto arquitectónico de la institución educativa José Olaya balandra con diferentes ambientes según el nivel educativo del usuario, así como también se implementó espacios comunes como: la biblioteca, sum, auditorio, y dos canchas deportivas lo cual permite que el usuario desarrolle sus actividades. Cabe resaltar que cada ambiente posee un acondicionamiento térmico pasivo el cual permite que los usuarios desarrollen sus actividades con mayor tranquilidad y confort

CAPÍTULO VII

RECOMENDACIONES

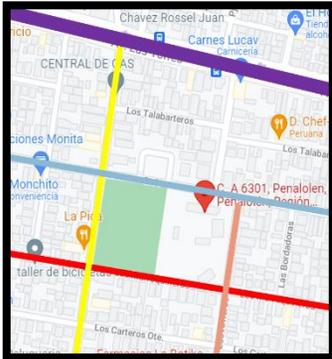
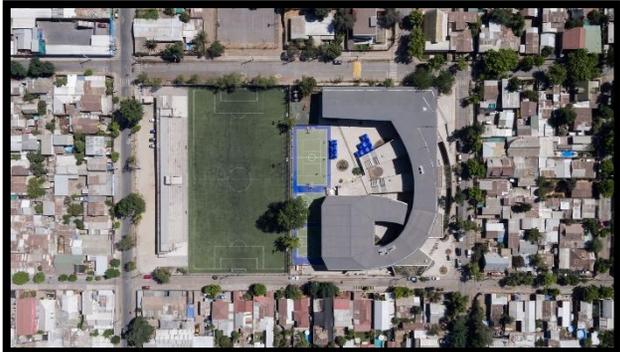
1. Identificar los diferentes sistemas de confort térmicos pasivos que existen para aplicarlos en los ambientes diseñados teniendo en cuenta que clima queremos generar en este, si es fresco se utilizara más ventilación ya sea cruzada creando el flujo que sea necesario con diferentes aperturas dentro del ambiente, si requerimos un ambiente abrigado utilizaremos diferentes sistemas de captación solar ya sea directo o indirecto.

Lo importante es potenciar los equipamientos diseñándolos con los sistemas de confort térmico para que aproveche al 100% de lo que nos brinda la naturaleza.

2. siempre tener en cuenta la zona donde se encuentra el terreno y analizar el clima de la zona para potenciar el equipamiento con el medio ambiente que posee a sus alrededores.
3. para diseñar una institución educativa se debe tener en cuenta que según el nivel estudiantil se requieren diferentes espacios abiertos y cerrados, así como también la altura, para optar por el diseño correspondiente a cada nivel se identificó las diferentes normativas que establecen el MINEDU Y RNE.

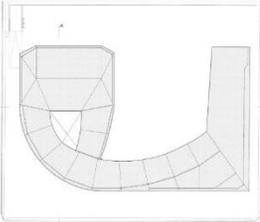
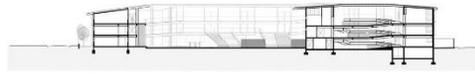
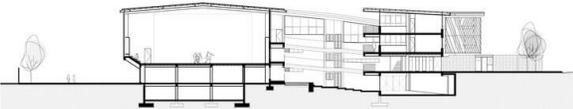
VIII. REFERENCIAS

ANEXOS

CUADRO DE SÍNTESIS DE CASOS ESTUDIADOS		
CASO N° 01	Sistemas de confort térmico pasivos aplicados a la Institución Educativa LA ARENITA-PAIJÁN 2022.	
DATOS GENERALES		
UBICACIÓN: Calle A 6301, Peñalolén, Chile.	PROYECTISTAS: Marsino Arquitectura	AÑO DE CONSTRUCCIÓN: 2019
RESUMEN: Escuelas, Renovación, Peñalolén Chile		
ANÁLISIS CONTEXTUAL Y CLIMÁTICO		CONCLUSIONES
	<p>El terreno está ubicado en la Calle A6301, Peñalolén Región Metropolitana, Chile, éste se encuentre entre las calles: Los talladores(amarillo), Los Marroquinos(rojo), los Arrieros(rosado) y la Calle A, todas son calles secundarias, tiene dos accesos directos hacia la</p>	 <ul style="list-style-type: none"> - La morfología es uniforme y regular. - El predio tiene buena accesibilidad. - El diseño del proyecto se acopla al entorno, no perdiendo su identidad cultural y acoplado al Estadio que se encuentra ubicado al lado del proyecto.
	<p>El predio se encuentra ubicado al lado de un estadio llamado Cultural Cordillera, donde Marsino indica que el proyecto debía ser un Centro Comunitario con una identidad cultural y capital social que era necesario conservar y potenciar, además de la integración a su entorno urbano al aportar atrios en sus esquinas, de continuidad espacial y funcional en relación al campo deportivo comunal colindante para facilitar el intercambio de actividades complementarias. La morfología del terreno es uniforme y regular el cual permite diseñar al arquitecto espacios según la orientación del Norte.</p>	

CUADRO DE SÍNTESIS DE CASOS ESTUDIADOS

CASO N° 01	Sistemas de confort térmico pasivos aplicados a la Institución Educativa LA ARENITA-PAIJÁN 2022.	
DATOS GENERALES		
UBICACIÓN: Calle A 6301, Peñalolén, Chile.	PROYECTISTAS: Marsino Arquitectura	AÑO DE CONSTRUCCIÓN: 2019
RESUMEN: Escuelas, Renovación, Peñalolén Chile		
ANÁLISIS FORMAL		CONCLUSIONES
 <div data-bbox="1024 451 1388 881" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> - La forma envolvente del proyecto crea espacios con una condición bioclimática protectora, del asoleamiento, creando espacios ventilados. - La cobertura de este crea voladizos envolventes, donde la forma separa notablemente el espacio pedagógico, del espacio deportivo. - Posee espacios semitechados. - En la imagen podemos apreciar los corredores con dimensiones amplias y la circulación vertical directos a espacios amplios (patios o áreas verdes). </div>		<div data-bbox="1480 354 1848 714" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> - La forma es importante para la creación de espacios. - La circulación vertical debe ser amplia y definida. - El Arq. Marsino utiliza rampas para las circulaciones de alta densidad. - Su aspecto formal crea la sensación de espacios abiertos, logrando ventilarlos adecuadamente y obteniendo una protección solar buena. </div> <div data-bbox="1606 719 1722 743" style="text-align: center; font-weight: bold;">APORTES</div> <div data-bbox="1470 748 1848 1112" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> - Para mi proyecto tendré en cuenta la cobertura y los voladizos amplios que tiene este proyecto realizado por Marsino. - Así como las circulaciones amplias en espacios donde se genere alta densidad de tránsito. - Crear patios techados con elementos que generen una cubierta indirecta. </div>

CUADRO DE SÍNTESIS DE CASOS ESTUDIADOS		
CASO N° 01	Sistemas de confort térmico pasivos aplicados a la Institución Educativa LA ARENITA-PAIJÁN 2022.	
DATOS GENERALES		
UBICACIÓN: Calle A 6301, Peñalolén, Chile.	PROYECTISTAS: Marsino Arquitectura	AÑO DE CONSTRUCCIÓN: 2019
RESUMEN: Escuelas, Renovación, Peñalolén Chile		
ANÁLISIS FUNCIONAL		CONCLUSIONES
<p style="text-align: center;">ZONIFICACIÓN</p>  <p style="text-align: center;">INICIAL PRIMARIA SECUNDARIA Z. DEPORTIVA</p> <p>PLANTA EMPLAZAMIENTO / PRIMER NIVEL ESC. 1:50</p>     		<ul style="list-style-type: none"> - La zonificación tiene separación de niveles con áreas verdes, así como también tiene espacios de aire libre que separa cada nivel inicial primaria y secundaria. - vemos que los espacios centrales son ambientes que generan ventilación. - Posee espacios semitechados. - En la imagen podemos apreciar los corredores con dimensiones amplias y la circulación vertical directos a espacios amplios (patios o áreas verdes). - La diferencia de niveles según el crecimiento de etapas.
<p>Las circuciones derivan directamente a espacios abiertos, cada nivel tiene su zona y/o espacio abierto.</p> <p>La creación de espacios abiertos tiene el fin de crear la sensación de libertad dentro de la institución.</p>		<p style="text-align: center;">APORTES</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utilizar doble altura en espacios en zonas complementarias. - Utilizar cubiertas en espacios deportivos. - Patios centrales en cada volumen que diferencien las etapas - Los tamaños de los volúmenes se diferencian según cada etapa.



CUADRO DE SÍNTESIS DE CASOS ESTUDIADOS



CASO N° 02 | Sistemas de confort térmico pasivos aplicados a la Institución Educativa LA ARENITA-PAIJAN 2022.

DATOS GENERALES

UBICACIÓN: Costa Peruana.

PROYECTISTAS: PRONIED y MINEDU

AÑO DE CONSTRUCCIÓN: 2019

RESUMEN: Catalogo de escuelas modulares diseñado según el contexto peruano. Territorio Costa

ANÁLISIS CONTEXTUAL Y BIOCLIMÁTICO

CONCLUSIONES



LA ESCUELA COSTA

COSTA: tiene una humedad relativa de 80 – 90 %, precipitaciones bajas tipo “garua”, una altitud de 0 – 500 msnm una temperatura media de 12° a 30°.

Estrecha región desértica y árida que colinda con el mar y se extiende desde tumbes hasta Tacna. Su geografía es generalmente plana y ondulada con partes montañosas en cercanía con la sierra. La Costa se vuelve verde en los valles conformados por los ríos que

- Las condiciones bioclimáticas de este catálogo de escuelas modulares están totalmente pensadas en una escuela costeña, diseñada al clima, costumbres e identidad de la zona costeña.
- Las condiciones contextuales, esta escuela fue diseñada a las costumbres de la comunidad dela zona costeña, acoplándose a la naturaleza y fijando una imagen de identidad en el diseño.



El clima suele ser templado y húmedo con densas neblinas que incrementan la sensación térmica. Estas características permiten una mayor integración entre los espacios abiertos y cerrados y la posibilidad de llegar a cierto confort climático sin la intervención de medios mecánicos.

La escuela se construye bajo tres pilares conceptuales: la naturaleza, la comunidad y la identidad. Las cuales hacen pertinente su emplazamiento, su configuración y su relación con el espacio público. Además, como se construye y sobre todo como se aprende dentro de la misma

APORTES

- Tener en cuenta en el proyecto a diseñar lo importante que es que una escuela tenga identidad, y este diseñada de acuerdo a la zona donde se encuentra ubicada acoplándose a su clima, naturaleza, entorno, identidad y sobre todo dando confort a la comunidad que hará uso de ella.

CUADRO DE SÍNTESIS DE CASOS ESTUDIADOS



CASO N° 02 Sistemas de confort térmico pasivos aplicados a la Institución Educativa LA ARENITA-PAIJAN 2022.

DATOS GENERALES

UBICACIÓN: Costa Peruana.

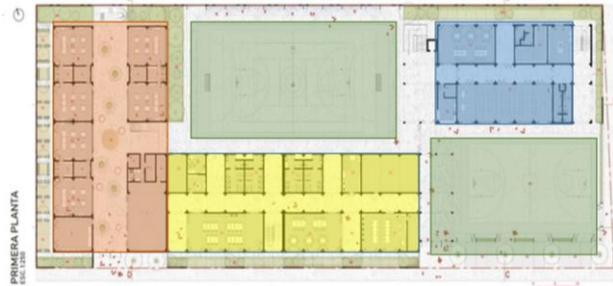
PROYECTISTAS: PRONIED y MINEDU

AÑO DE CONSTRUCCIÓN: 2019

RESUMEN: Catalogo de escuelas modulares diseñado según el contexto peruano. Territorio Costa

ANÁLISIS FUNCIONAL

CONCLUSIONES



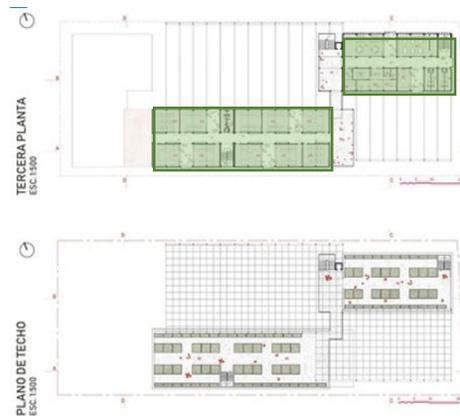
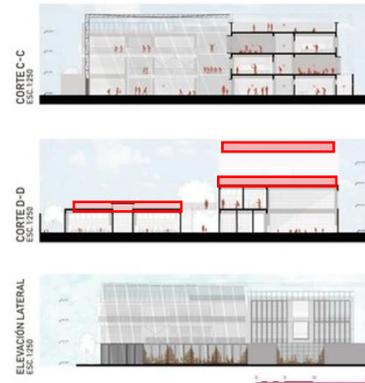
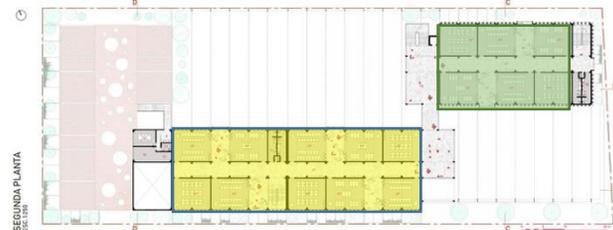
ZONIFICACIÓN:

INICIAL

PRIMARIA

SECUNDARIA

Z. COMPLEMENTARIO



La edificación consta de tres niveles, utiliza cubiertas para las ventilaciones del ultimo nivel

La edificación se diferencia por niveles según la etapa de estudio.

Las circulaciones verticales se aprecian ubicadas hacia el costado teniendo área libre rápida.

- La edificación se separa por etapas y niveles según el rango del alumno.
- Consta de dos patios multifuncionales techados.
- Tiene circulación central con aberturas para una adecuada ventilación
- La edificación consta de tres niveles.

APORTES

- Para mi edificación utilizare la diferencia de niveles para cada etapa.
- Cerco perimétrico visible.
- Los patios para cada nivel.
- Las circulaciones verticales conectadas directamente con espacios amplios y abiertos.
- Utilización de áreas verdes alrededor de la edificación para una ventilación natural.
- La utilización de corredores y/o pasadizos para utilizar.

(OBJETIVO N° 1) Identificar y analizar los diferentes sistemas de confort térmico pasivo que se aplicaran en el diseño de la institución educativa.

SISTEMAS DE CONFORT TÉRMICO SOLAR

- ✓ **SISTEMA CAPTADOR DIRECTO:** el sistema captador directo consiste en captar la radiación solar directa en un ambiente, acumularlo, distribuirlo y conservarlo. Generando así en un clima gélido un confort agradable en los ambientes.

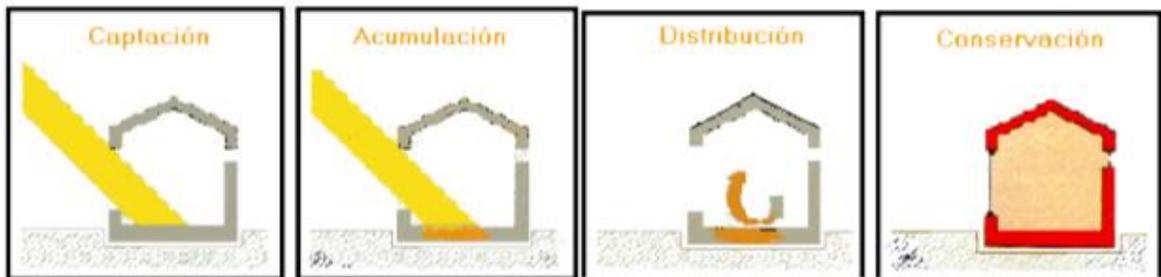


Figura N° 40: SISTEMA CAPTADOR DIRECTO

- ✓ **SISTEMA CAPTADOR INDIRECTO:** Este sistema trata de captar la radiación solar mediante un objeto constructivo el cual transmite este calor al interior del ambiente por ejemplo las chimeneas solares, muros térmicos, muro invernadero.

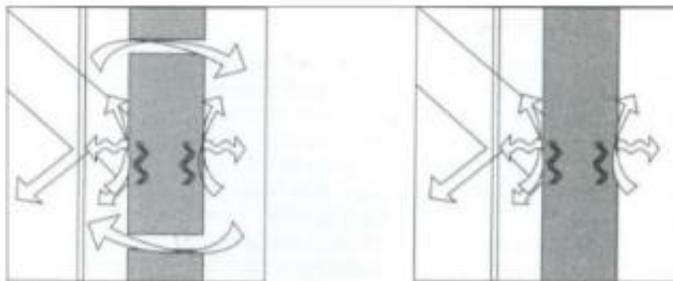


Figura N° 41: MURO ACUMULADOR TÉRMICO/MURO INVERNADERO

Los principios básicos que se tienen que tener en cuenta para reducir la energía requerida en un proyecto de arquitectura con aprovechamiento pasivo:

- ✓ **ORIENTACIÓN:** En todo proyecto se considera la orientación solar y la dirección de vientos para considerar la ubicación de los volúmenes de edificación y tener en cuenta en el diseño de ambientes según la función que se realice en ellos.

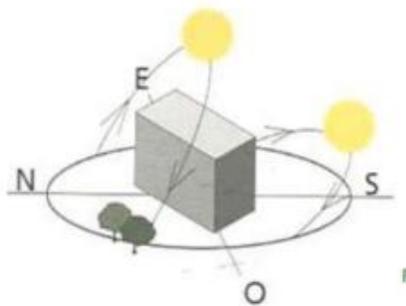


Figura N° 42: DIRECCION SOLAR ANTE EL PREDIO

- ✓ **ARBOLES:** Es necesario que en un centro educativo exista la presencia de árboles y vegetación para climatizar los ambientes y también para general una perspectiva visual de confort y de libertad a los niños y jóvenes, contrarrestando la estructura compacta de la edificación.



Figura N° 43: TIPOS DE ARBOLES ANTE EL SOL

- ✓ **COLOR:** el color es seleccionado según los niveles educativos por ejemplo en inicial se utilizarían los colores pasteles como el anaranjado, amarillo y verde. Ya que estos colores permiten generar diferentes sensaciones y estímulos en su estado de ánimo muy aparte que los colores suelen utilizarse también para una fácil identificación de los ambientes.
- ✓ **SISTEMA DE SOMBREADO:** Este sistema permite crear espacios abiertos con protección solar y ventilación natural, generalmente son espacios de circulación que conectan las zonas exteriores con los ambientes interiores, como por ejemplo los voladizos, pérgolas, estructuras metálicas.

SISTEMAS TÉRMICOS DE VENTILACIÓN NATURAL.

- ✓ **VENTILACIÓN CRUZADA:** La ventilación cruzada se genera cuando existe dos aberturas paralelas en un ambiente el cual permite el ingreso de aire fresco y la salida del aire caliente, se considera ubicar las ventanas de lado que reciba un viento dominante.

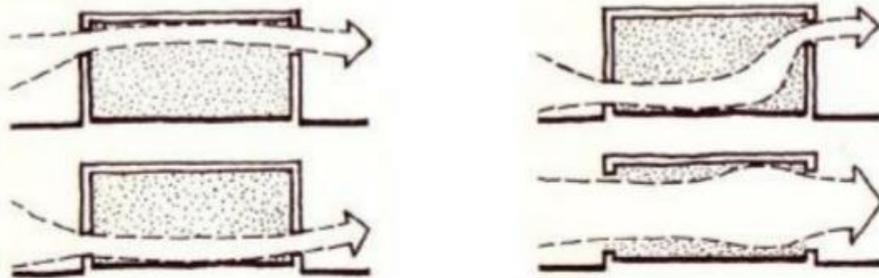


Figura N° 44: FLUJO Y DIRECCION VENTOSA

Teniendo en cuenta que el flujo de viento que entrará en el ambiente dependerá mucho del tamaño de la abertura creada.

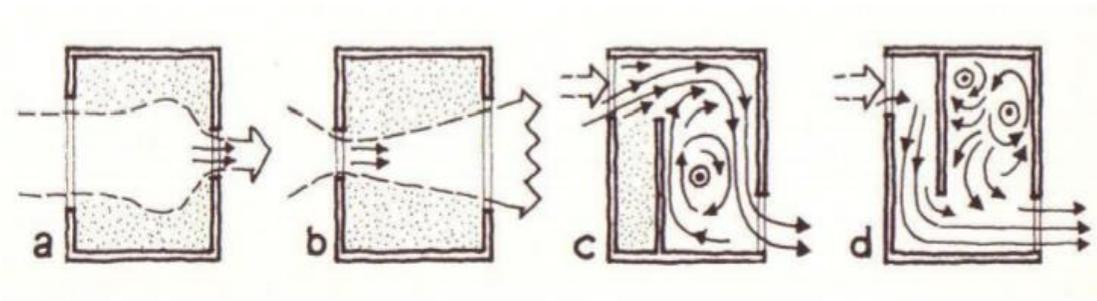


Figura N° 45: TIPOS DE FLUJOS VENTOSOS

- ✓ EFECTO CHIMENEA: El aire caliente se eleva porque es más ligero que el aire frío. Cuando el aire caliente sube a la azotea de un edificio, un pequeño vacío se crea en el nivel inferior del edificio, que absorbe el aire ambiente fresco a través de ventanas abiertas a cerca de suelo - y por lo tanto se crea un flujo de aire natural. Debido a su naturaleza física, el efecto de chimenea requiere una diferencia de altura entre las ventanas que se utilizan para la entrada y salida de aire. Las ventanas en el techo se utilizan para dejar el aire "usado" fuera de interior, mientras que las ventanas en los niveles inferiores toman el aire fresco del ambiente en el edificio.

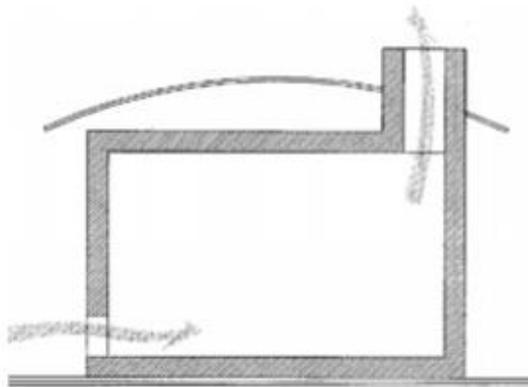


Figura N° 46: EFECTO CHIMENEA

- ✓ CUBIERTAS PARA VENTANAS: son accesorios que sirven para evitar la entrada solar directa a un ambiente el cual permite tener sombra dentro de ella



Figura N° 47: PANELES SOLARES

X. REFERENCIAS

- ARQHYS. (2017). TIPOS DE ESPACIO. *ARQHYS*, 1-3.
- BORIBIO. (1994). Teorías de la Arquitectura. *R.E Revista de Edificación*, 61-65.
- CHARRE. (2012). *Aplicación del método de proyectos productivos como estrategia didáctica en la formación técnica en una IE de EBR de Lima-Norte*. LIMA.
- FONDEP. (2018). Educación básica en el Perú: situación actual y propuestas de política. *Revista Moneda*.
- Guardia, T. (2011). *Educación rural andina capacidades tecnologicas y desafios territoriales*. Arequipa: DESCO-EDUCACION SIN FRONTERAS.
- HERNANDEZ. (2006). LA AGRICULTURA URBANA Y CARACTERIZACIÓN DE SUS SISTEMAS PRODUCTIVOS Y SOCIALES, COMO VÍA PARA LA SEGURIDAD ALIMENTARIA EN NUESTRAS CIUDADES. *CULTIVOS TROPICALES*, 13-25.
- KDS, K. I. (2015). *Educación Técnica y Formación Profesional en Perú*. Corea: CAF.
- Larrañaga, C. D. (2013). *Informe completo del Estudio de la Educación*. Chile: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.
- Markova. (2017). La educación, una prioridad de desarrollo a nivel mundial, regional y nacional. *GRUPO BANCO MUNDIAL*.
- RAMIREZ. (2012). *La enseñanza en la educación media técnica*. VENEZUELA.
- RUBENS. (2007). *PROGRAMA DE DESARROLLO DE AGRICULTURA URBANA*. BRASIL.
- UNESCO. (2016). *La educación al servicio de los pueblos y el planeta: CREACIÓN DE FUTUROS SOSTENIBLES PARA TODOS*. paris.



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, ALCAZAR FLORES LUIS ALBERTO, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de ARQUITECTURA de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - TRUJILLO, asesor de Tesis titulada: "

"Sistemas de confort térmico pasivos para el diseño de la Institución Educativa José Olaya Balandra LA ARENITA-PAIJAN 2022"

", cuyo autor es VELEZMORO CASTILLO PERLA BLANCASUSENA, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 28.00%, 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.

TRUJILLO, 20 de Setiembre del 2022

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
ALCAZAR FLORES LUIS ALBERTO DNI: 08862598 ORCID: 0000-0002-2400-7157	Firmado electrónicamente por: LUISAAF el 20-09- 2022 11:49:52

Código documento Trilce: TRI - 0429807