



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

Diseño de un CEBA como respuesta al COVID-19 en el distrito de Los Olivos, Lima.

TESIS

Para optar el título profesional de Arquitecto

AUTOR

Excelmes Guerra, Alfredo Felipe

(ORCID: 0000-0001-8999-7502)

ASESOR

Villena Mavila, Manuel Felix

(ORCID: 0000-0001-9359-8379)

Lima, Perú

2023

Metadatos Complementarios

Datos del autor

Excelmes Guerra, Alfredo Felipe

Tipo de documento de identidad del AUTOR: DNI

Número de documento de identidad del AUTOR: 44311692

Datos del asesor

Villena Mavila, Manuel Felix

Tipo de documento de identidad del ASESOR: DNI

Número de documento de identidad del ASESOR: 10268493

Datos del jurado

JURADO 1: Rebagliatti Acuña, Carla Magaly, DNI 40688842, Orcid 0000-0003-0959-3263

JURADO 2: Cardenas del Carpio, Jose Victor, DNI 07594941, Orcid 0000-0001-9897-6885

JURADO 3: Roman Chipoco, Liliana Elisa, DNI 25677919, Orcid 0000-0002-3941-7896

Datos de la investigación

Campo del conocimiento OCDE: 6.04.08

Código del Programa: 731156

DEDICATORIA

A Dios todopoderoso, por la vida y el maravilloso regalo de conocer el valor de vivir en la verdad.

A mis amados padres y a mi querido hermano, por su apoyo constante, su confianza y su firmeza en mi formación.

A mi amada Dayra y su querida familia, por su ayuda, su generosidad y cariño.

A todas las víctimas de la COVID-19, en especial a mi querido Diego.

AGRADECIMIENTOS

A la directiva del Asentamiento Humano Municipal Chillón, a la Sra. Guillermina Quichiz, la comunidad de la capilla Nuestra Señora de las Mercedes de Chillón, así como a los dirigentes y autoridades que brindaron información valiosa para realizar la presente investigación.

RESUMEN

Introducción: La política internacional de suspensión de la presencia educativa para evitar el aumento de contagios por COVID-19, trajo consigo propuestas multidisciplinarias para mitigar los efectos sociales de esta crisis. En Perú, se generalizó el uso de las clases virtuales y la difusión de contenidos del currículo educativo a través de los medio convencionales como los televisivos, radiales así y las más utilizadas en los últimos años, las redes sociales. Sin embargo, los índices de ausentismo y deserción en los niveles básicos de educación alcanzaron cifras alarmantes durante 2020 y 2021. Como resultado, una generación de estudiantes sufre las consecuencias de dos años de cambio traumático en el paradigma educativo. Es fundamental corregir y prevenir la brecha educativa con la construcción de centros educativos apropiados para albergar a los estudiantes de manera presencial, incluso durante crisis sanitarias similares. **Objetivo:** Realizar el diseño arquitectónico de un Centro de Educación Básica Alternativa (CEBA) en el distrito de Los Olivos, Departamento de Lima. **Método:** Recopilación de información general, revisión de literatura sobre avances tecnológicos en educación e inserción laboral. **Resultados:** Se debe preparar la infraestructura educativa para garantizar la presencialidad, así como espacios para el desarrollo de la educación virtual e híbrida, orientada a la cooperación creativa entre docentes y estudiantes. **Conclusiones:** La pandemia de la COVID-19 nos cuestiona sobre la calidad de los edificios educativos y su capacidad para seguir prestando sus servicios sin interrupción. La integración de la tecnología digital es necesaria para no suspender el proceso de aprendizaje en los estudiantes.

Palabras clave: *COVID-19, Educación, Educación 4.0, Talleres educativos.*

ABSTRACT

Introduction: The international policy of suspension of the educational presence to avoid the increase in infections by COVID-19, brought with its multidisciplinary proposals to mitigate the social effects of this crisis. In Peru, the use of virtual classes and the dissemination of contents of the educational curriculum through television, radio and social networks became widespread. However, absenteeism and dropout rates at basic levels of education reached alarming figures during 2020 and 2021. As a result, a generation of students is suffering the consequences of two years of traumatic change in the educational paradigm. It is essential to correct and prevent the educational gap with the construction of appropriate educational centers to house students in person, even during similar health crises. **Objective:** Carry out the architectural design of an Alternative Basic Education Center (CEBA) in the district of Los Olivos, Department of Lima. **Method:** Collection of general information, literature review on technological advances in education and job placement. **Results:** The educational infrastructure must be prepared to guarantee attendance as well as spaces for the development of virtual and hybrid education, oriented towards creative cooperation between teachers and students. **Conclusions:** The COVID-19 pandemic questions us about the quality of educational buildings and their ability to continue providing their services without interruption. The integration of digital technology is necessary in order not to suspend the learning process in students.

Keywords: *COVID-19, Education, Education 4.0, Educational workshops.*

ÍNDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I. GENERALIDADES	2
Tema.	2
Identificación de Problemas en la Zona de Estudio	3
1. Objetivos.	5
Objetivo Principal.	5
Objetivos Específicos.	5
2. Justificación.	6
3. Alcances y Limitaciones.	7
Alcances.	7
Limitaciones.	8

4.	Metodología.	8
	Primera Etapa. Contexto General.	8
	Segunda Etapa. Contexto Especifico.	8
	Tercera Etapa. Análisis.	9
	Cuarta Etapa. Propuesta Arquitectónica.	9
	Esquema Metodológico.	9
5.	Técnicas de Recolección de Información.	11
	Aspectos Climáticos.	11
	Aspectos Educativo.	11
	Aspectos de Diseño y Salubridad.	11
	CAPÍTULO II. REFERENTES	13
1.	Escuela al aire libre de Suresnes	13
2.	Escuela al aire libre de Ámsterdam	17

	X
3. Colegio Bicentenario de Ibagué.	19
4. Institución Educativa José de San Martín.	23
5. Proyecto Escuela / Casa	25
CAPÍTULO III. MARCO CONCEPTUAL	27
1. Pandemia de COVID-19 y las Nuevas Variantes.	27
2. Educación Básica Regular	30
3. Educación Básica Alternativa (EBA)	32
4. Centro de Educación Básica Alternativa (CEBA)	33
5. Educación a Distancia.	34
CAPÍTULO IV. MARCO TEÓRICO	
36	
1. Método Basado en Educación 4.0 para Mejorar el Aprendizaje: Lecciones Aprendidas de la COVID-19.	36
2. Vuelta a la Normalidad:	

	X
Una Antigua Vía Física para Reducir la Transmisión del SARS-CoV-2 en Espacios Interiores.	38
3. Pandemia de COVID-19: Una Revisión del Bloqueo Global y sus Efectos de Gran Alcance.	40
4. La Influencia de la Arquitectura y el Diseño del Espacio en la Enseñanza Post-COVID-19	41
5. Espacios de Aprendizaje para el Retorno a la Presencialidad.	43
CAPÍTULO V. MARCO NORMATIVO	46
1. Norma técnica Criterios de diseño para locales educativos de primaria y secundaria.	46
2. Norma A 040 Educación.	47
Alumnos.	47
Estacionamientos.	48
Mobiliario y Distanciamiento.	49
Servicios Higiénicos.	51
Ambientes Educativos.	52
Orientación	53

	XI
Iluminación y Ventilación.	53
Circulación Vertical.	53
Norma A 120 Accesibilidad En Edificaciones.	54
CAPÍTULO VI. ANÁLISIS DE LA ZONA DE ESTUDIO	56
1. Aspectos Generales del distrito de Los Olivos.	56
Caracterización del Usuario	58
2. Aspectos Generales del Asentamiento Humano Chillón.	59
3. Aspecto Comercial.	61
4. Aspecto Educativo.	62
5. Aspecto Deportivo.	63
6. Aspecto Ecológico.	65
7. Aspecto Climático.	68
8. Temperatura y Humedad Relativa.	70

	XII
9. Precipitaciones.	70
10. Viento.	71
11. Asolamiento.	72
CAPÍTULO VII. ANÁLISIS DEL TERRENO	74
1. Descripción del Terreno.	74
2. Características del Terreno.	75
3. Accesibilidad.	77
4. Zonificación.	79
5. Parámetros Urbanísticos y Edificatorios.	80
CAPÍTULO VIII. PROPUESTA ARQUITECTÓNICA	81
1. Descripción de la Propuesta.	81
● Servicio Educativo Básico Y De Capacitación Técnica.	81
● Servicio Cultural Comunitario.	82

2.	Organización de las Zonas del Proyecto.	82
	Relaciones Entre las Zonas del Proyecto.	83
3.	Diagrama de Organización General del Proyecto.	84
4.	Programación Arquitectónica.	85
5.	Toma de Partido.	88
6.	Zonificación del Proyecto.	91
7.	Análisis del Proyecto.	93
●	Zona Educativa.	93
●	Zonificación de Servicios Comunitarios.	96
●	Zonificación Zona Administrativa.	99
●	Zonificación Zona Servicios Generales.	101
●	Zonificación Zona Servicios Complementarios.	104
	Imágenes del Proyecto.	106

APORTE, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.	112
● Aporte.	112
● Conclusiones.	113
● Recomendaciones.	114
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	115

Figura 1

Centro Educativo de Educación Básica Alternativa, Los Olivos.



INTRODUCCIÓN

La suspensión de clases presenciales en marzo de 2020 en el nivel básico de educación en el Perú por disposición del gobierno en el marco de la prevención ante el contagio del virus SARS-CoV-2 (COVID-19), que fue caracterizado por la OMS como pandemia ese mismo año en el mes de marzo¹, generó una **interrupción masiva del proceso educativo de miles de peruanos** que se han visto afectados al no recibir educación por medio de la presencialidad.

Ciertamente este proceso trajo consigo **distintas estrategias de control de daños** como el programa del estado “Aprendo en Casa” y las innovaciones de los colegios particulares y estatales en generar contenido vía internet valiéndose de herramientas de videollamadas grupales en distintas plataformas, que fueron generadas a base de ingenio y dedicación por parte de maestros y profesionales de la educación.

Sin embargo los dramáticos efectos de la pandemia en los estudiantes como el fallecimiento de padres o tutores, los problemas económicos generados por la falta de empleo y los problemas logísticos de las familias para obtener espacios hábiles para recibir las clases por internet, dieron como resultados una serie de inconvenientes que se evidencian en las alarmantes cifras de ausentismo

¹ La OMS caracteriza al SARS-CoV-2 como una pandemia.
<https://www.paho.org/es/noticias/11-3-2020-oms-caracteriza-covid-19-como-pandemia>

escolar donde, según la Encuesta Nacional de Hogares (ENAH) perteneciente al INEI, reporta que **no se matricularon a lo largo del cuarto trimestre del 2020 por lo menos 570.000 menores de 25 años** de un total de 8 millones de alumnos.

Las situaciones más dramáticas en la ciudad de Lima se vivieron en las zonas alejadas o marginales de los grandes centros económicos como es el caso del Asentamiento Humano Chillón, una urbanización en consolidación que nació como una invasión y que fue afectada por el difícil acceso a la educación básica y, por ende, del mercado laboral.

Pese a la reanudación de las clases presenciales en mayo de 2022 (Figura 2) nada asegura que una crisis como la vivida a principios de 2020 no vuelva a ocurrir. Es por ello que esta investigación tiene como objetivo generar espacios saludables para apoyar las dinámicas educativas dentro de los alcances de la arquitectura para **reducir las brechas de aprendizaje causadas por los efectos provocados por la pandemia de la COVID-19**.

CAPÍTULO I. GENERALIDADES

Tema.

Diseño de un **Centro de Educación Básica Alternativa** ubicado en el Asentamiento Humano Municipal Chillón, en el distrito de Los Olivos, Provincia de Lima, Perú. Este proyecto pertenece a la temática de investigación referida a Infraestructura Educativa y tiene como fin el ofrecer un espacio seguro y saludable para el desarrollo de **dinámicas académicas de carácter presencial en situaciones similares a las acontecidas durante la pandemia del COVID-19**, basándose en la aplicación de las recomendaciones de

los organismos de salud nacionales e internacionales; a la vez que busca la reducción de la brecha de ausentismo escolar y promueve la inserción al mercado laboral del alumno.

Pretende, además, generar un aporte desde la arquitectura, a la prevención y la lucha frontal contra la actual pandemia y futuras situaciones similares, desde la etapa del diseño, la preparación y adecuación del edificio ante estos escenarios.

Identificación de Problemas en la Zona de Estudio

En el Perú existe una gran brecha de infraestructura educativa por saldar. Según cifras del Ministerio de Educación, la estimación de la **Brecha nacional de los Centros de Educación Básica Alternativa es del 88.85%.**² Adicionalmente, debido a la pandemia de la COVID-19, el nivel de deserción escolar se ha incrementado a niveles alarmantes. Según el Ministerio de Educación, **230 mil estudiantes de primaria y secundaria no fueron matriculados en el año 2020**, generando un enorme desafío para que esta población retome y concluya sus estudios.

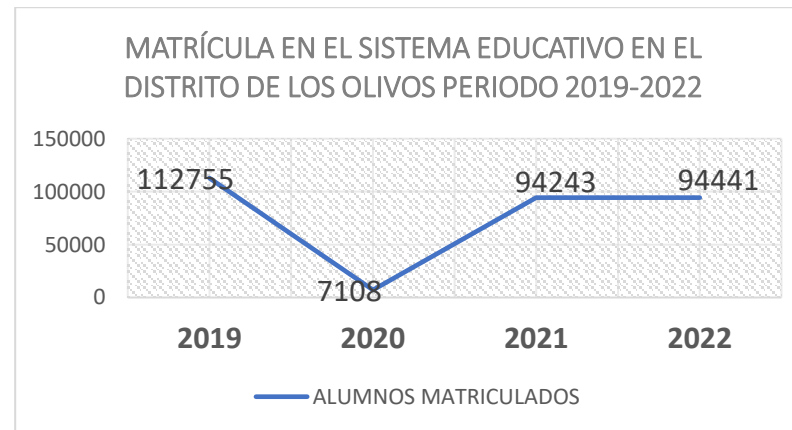
El distrito de Los Olivos es uno de los más desarrollados con respecto a infraestructura educativa en el sector de Lima Norte, sin embargo, el total general de alumnos matriculados en la modalidad de Educación Básica Regular para el año 2019 fue de 112 755 los cuales disminuyeron a 94 441 alumnos matriculados en el año 2022, **manifestando una tendencia decreciente de 16.04 %** y por

² Diagnóstico de las brechas de infraestructura o de acceso a servicios del sector educación para la PMI 2021-2023.

ende una gran cantidad de alumnos han descontinuado sus estudios regulares. Por esta razón es necesario establecer un centro educativo que permita que los alumnos continúen su proceso formativo, incluso en situaciones como las vividas durante la pandemia de COVID-19, esto se lograría bajo la modalidad de la Educación Básica Alternativa y con el desarrollo de una infraestructura educativa adecuada que garantice la salud de docentes y alumnos, **previniendo así, futuras amenazas a la educación similares a las vividas durante la pandemia que podrían suceder en los próximos años.**

Figura 2

Fluctuación de la matrícula de educación básica regular en el periodo 2019-2022 en el distrito de Los Olivos.



Nota. Adaptada de Propuesta del Plan de Acción Distrital de Seguridad Ciudadana Los Olivos 2023, de la Municipalidad de Los Olivos, 2022. Fuente: UGEL 02

1. Objetivos.

Objetivo Principal.

Realizar el diseño arquitectónico de un Centro de Educación Básica Alternativa (CEBA) en el distrito de Los Olivos, Departamento de Lima.

Objetivos Específicos.

- Diseñar una infraestructura educativa adaptada al contexto físico-espacial del área de influencia, considerando elementos como el entorno natural, la topografía, el clima y las necesidades de la comunidad educativa.
- Incorporar en la propuesta arquitectónica las normativas vigentes, los enfoques y conceptos educativos actuales para asegurar un desarrollo óptimo de la enseñanza en el establecimiento educativo.
- Identificar los referentes arquitectónicos que permitan incluir recomendaciones sanitarias eficaces ante situaciones similares a la pandemia de COVID-19, con el fin de garantizar un ambiente seguro y saludable para estudiantes, docentes y personal administrativo.

2. Justificación.

- Los Centros de Educación Básica Alternativa que existen en la zona de intervención carecen de espacios óptimos para recibir a alumnos de edades y circunstancias distintas al de los estudiantes pertenecientes a la Educación Básica Regular.
- Además de la falta de las condiciones para evitar el contagio del COVID-19, el alumnado está propenso a sufrir de dificultades psicopedagógicas como falta de concentración, fatiga mental, etc. debido a la situación postpandemia.
- Es responsabilidad fundamental del arquitecto intervenir en la mejora de la calidad de vida de los habitantes, creando espacios adecuados que faciliten el aprendizaje y proporcionen ambientes cómodos que fomenten el crecimiento educativo.
- Finalmente, el propósito de este estudio es ofrecer una perspectiva desde la arquitectura para abordar la problemática cada vez más grave de la pandemia del COVID-19, en respuesta a la preocupación expresada por otros campos del conocimiento humano. El objetivo es crear espacios apropiados que ayuden a enfrentar los desafíos educativos asociados con esta crisis.

3. Alcances y Limitaciones.

Alcances.

- El presente proyecto arquitectónico será diseñado para garantizar el acceso seguro y continuo a la educación presencial, incluso en el contexto de la pandemia de COVID-19.
- Además, se propone la inclusión de espacios públicos orientados a fomentar la lectura y el acceso a la información, a través de la implementación de una biblioteca pública y salas de cómputo, respectivamente. También se considera la inclusión de talleres productivos para fomentar la inclusión laboral.
- También, se contempla la inclusión de una plaza central interna para permitir la adaptación de las clases en circunstancias en las cuales los alumnos no puedan permanecer en las aulas, permitiéndoles recibir clases en un espacio abierto que propicie una mayor renovación de aire y, por ende, una mejor ventilación.
- En conclusión, este estudio propone el desarrollo de un proyecto arquitectónico en el distrito de Los Olivos, con un área de influencia que principalmente impacta al Asentamiento Humano Chillón. El proyecto incluirá un expediente de anteproyecto compuesto por láminas que muestran el emplazamiento general del objeto arquitectónico en su contexto urbano (escala 1:200), una descripción detallada de los sectores de la propuesta (escala 1:100), y la distribución específica del mobiliario en los espacios más importantes (escala 1:50).

Limitaciones.

- La situación de la pandemia del COVID-19 impidió una mayor movilización para extraer adecuadamente información relevante, como encuestas y otras herramientas de recolección de datos de forma directa.
- La crisis sanitaria ha incrementado los casos de inseguridad en el A.H. Chillón, situación que dificulta la toma de datos del lugar.
- Por las actuales disposiciones sanitarias la presente investigación se ha realizado principalmente obteniendo fuentes de información digital.

4. Metodología.***Primera Etapa. Contexto General.***

Recolección de información general del asentamiento humano Chillón, principales actividades e información sobre su infraestructura educativa.

Segunda Etapa. Contexto Especifico.

Información conceptual, teórica y normativa necesaria para comprender el problema y resolverlo apropiadamente.

Tercera Etapa. Análisis.

Análisis situacional de los distintos aspectos sociales en el distrito de Los Olivos y el Asentamiento humano Chillón que nos ayudarán a proponer un adecuado elemento arquitectónico.

Cuarta Etapa. Propuesta Arquitectónica.

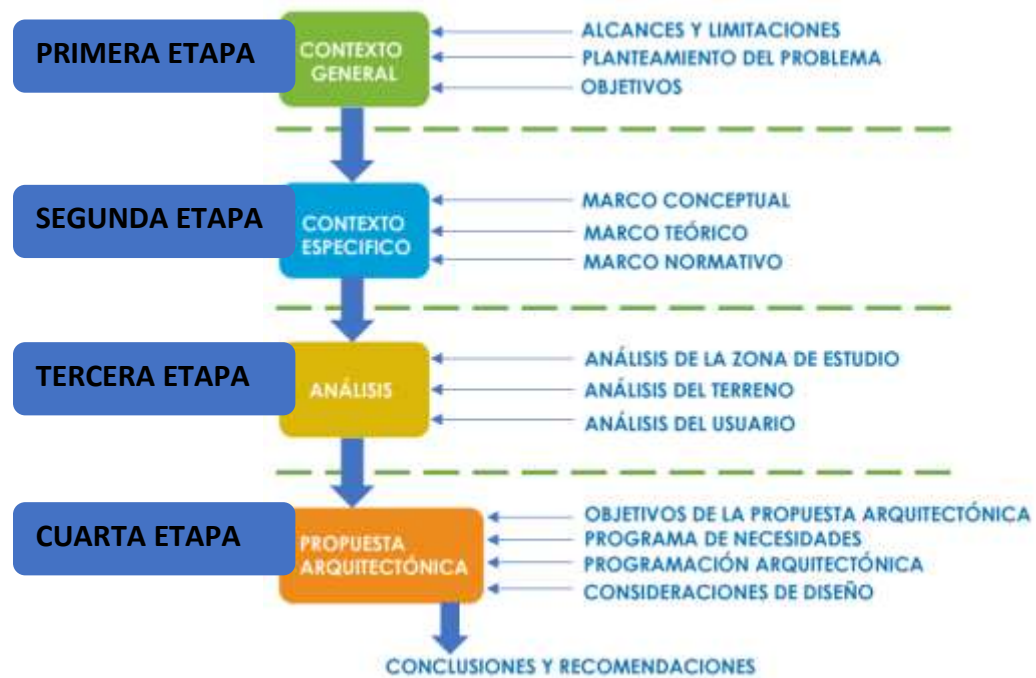
Descripción del proceso de uso de los datos anteriores para la programación de áreas, la conceptualización formal y las consideraciones de diseño del elemento arquitectónico.

Esquema Metodológico.

El resultado del análisis de las 4 etapas anteriormente mencionadas será determinante para establecer conclusiones y recomendaciones tal como se muestra en la figura 3.

Figura 3

Esquema de la investigación.



Nota. Cuatro etapas de la organización de la investigación. Elaboración propia.

5. Técnicas de Recolección de Información.

Se contará con la información de instituciones oficiales como las disposiciones del MINEDU, las consideraciones de diseño para Establecimientos Educativos en la Norma Técnica A.040 “Educación” del RNE y las recomendaciones para prevención ante el COVID-19 dado por el MINSA y la OMS.

Aspectos Climáticos.

Información climática de la zona y de su entorno natural por parte de la Municipalidad de Los Olivos. Identificación de la temperatura, precipitaciones, viento y asoleamiento de la ciudad de Lima y estrategias de diseño con información publicada en el libro Cuadernos 14. Consideraciones bioclimáticas en el diseño arquitectónico: El caso peruano del Arq. Martín Wieser Rey.

Aspectos Educativo.

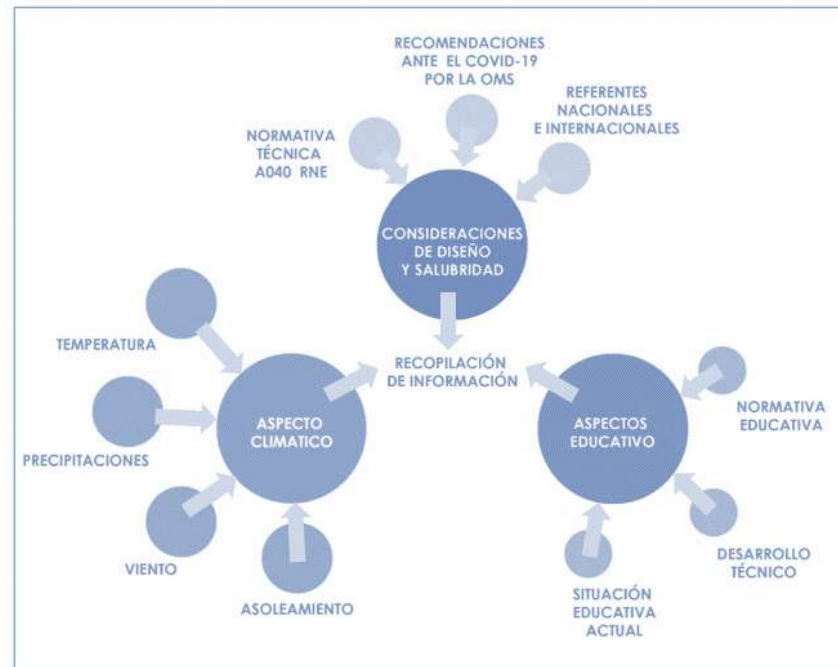
Descripción la Educación en el Distrito de Los Olivos y su influencia dentro del Asentamiento Humano Municipal Chillón por parte de la UGEL 02 y la Municipalidad de Los Olivos.

Aspectos de Diseño y Salubridad.

Se tendrá como base la información de la Municipalidad de Los Olivos con respecto a las dimensiones del lugar de la propuesta arquitectónica. Así mismo se considerarán las recomendaciones dadas por los organismos de salud internacionales con respecto a la distancia social y los niveles de aforo recomendables.

Figura 4.

Metodología de recopilación de la información.



Nota. Los tres aspectos de información de la investigación. Elaboración propia.

CAPÍTULO II. REFERENTES

Los referentes arquitectónicos que se mostrarán a continuación responden a las necesidades de su tiempo y lugar, sin embargo, contienen elementos importantes que se utilizarán para el presente proyecto.

1. Escuela al aire libre de Suresnes

Arquitectos: Eugène Beaudouin y Marcel Lods. **Fecha de culminación:** noviembre 1935 **Lugar:** Suresnes, Francia.

Este edificio respondía a las demandas de principios del siglo XX que exigían espacios saludables para combatir la tuberculosis que asolaba Europa. Esta escuela tenía presente la exposición a luz natural y la ventilación constante en sus aulas para ofrecer al estudiante un espacio higiénico donde desempeñar sus actividades educativas.

Aporte: Cada aula cuenta con tres mamparas plegables y acristaladas permitiendo así un espacio dinámico, ventilado e iluminado lo cual genera mejores condiciones de salubridad que las aulas cerradas convencionales. Además, cuenta con un espacio de área libre alrededor del aula.

Figura 5.

Vista interior (der.) y exterior (izq.) del aula.



Nota.

Figura 6.

Aulas con sus tres fachadas plegadas. Fotografía de 1935

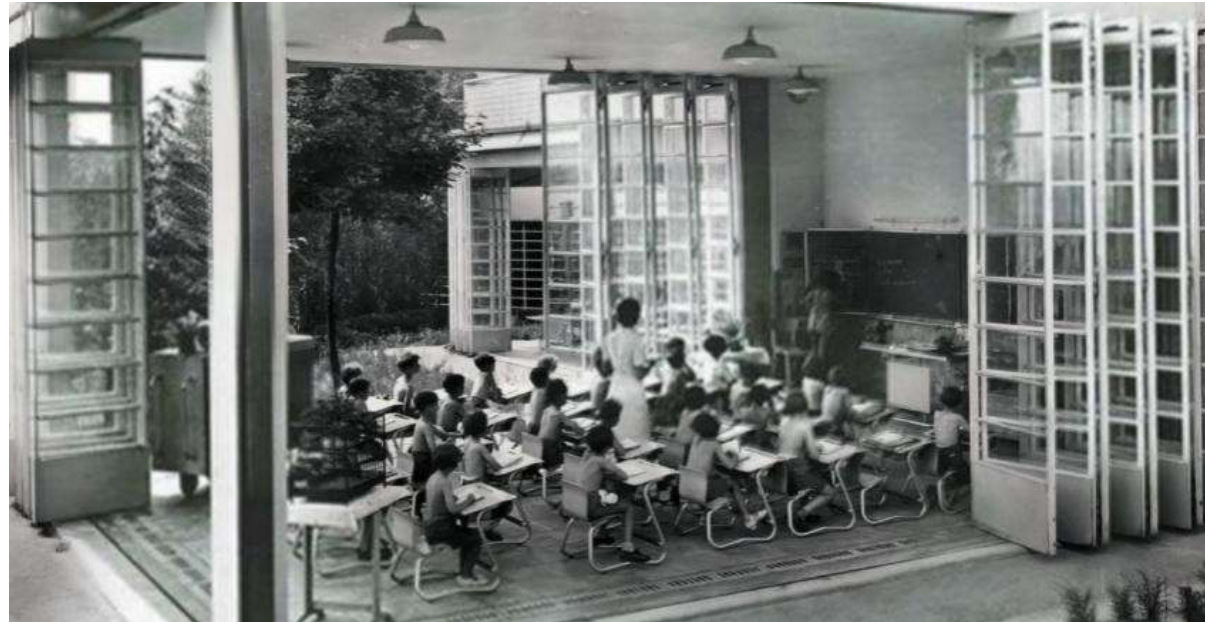
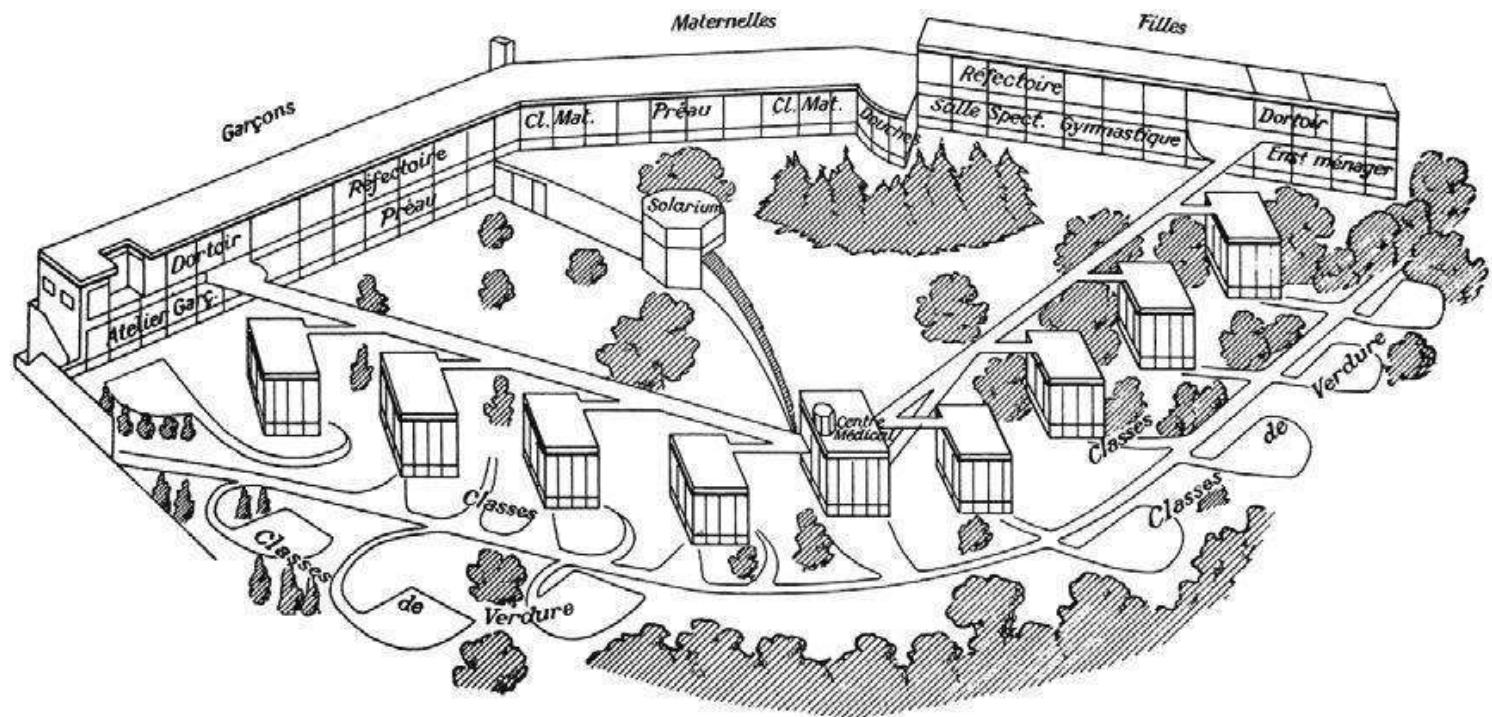


Figura 7.

Distribución general, 8 aulas al sur y edificios administrativos al norte.



Nota. Fuente de las figuras 6, 7 y 8: Revista a+t Research Group. Octubre, 2018

2. Escuela al aire libre de Ámsterdam

Arquitectos: Jan Duiker, Bernard Bijvoet. **Fecha de culminación:** 1930 **Ubicación:** Ámsterdam, Holanda.

Es una escuela de 4 pisos que nació de la necesidad de trasladar a la ciudad el concepto de escuela al aire libre que se ubicaban en los campos para evitar el contagio de la tuberculosis en las aulas. Se planteó la construcción de modo que las aulas reciban la mayor cantidad de luz solar y ventilación, para eso se utilizaron fachadas vidriadas y una estructura esbelta de concreto armado que permitían una altura de 3.40 m en cada nivel.

Aporte: La materialidad de este edificio incluye estructuras de hormigón y ventanas alrededor de cada fachada con delgados marcos de acero. Las columnas, paredes y techo fueron pintados de blanco para facilitar la iluminación y evitar el sobrecalentamiento.

Figura 8.

Izquierda: Ingreso por el patio principal. Derecha: Ingreso por el estacionamiento de bicicletas.



Nota. Fotografías recuperadas de: www.es.wikiarquitectura.com/edificio/escuela-al-aire-libre

3. Colegio Bicentenario de Ibagué.

Arquitectos: Campuzano Arquitectos. **Fecha de culminación:** 2012 **Ubicación:** Ibagué, Colombia

Es una escuela construida en un barrio periférico de Colombia. Propone convertirse en un punto de referencia del barrio planteando un área pública donde se ofrecen servicios que sirvan a la comunidad tales como un aula de usos múltiples, una biblioteca, entre otros. La escuela se articula por medio de un patio central cuya particularidad es que durante la semana es administrado por el colegio de forma privada y durante los fines de semana está abierto al público.

Aporte: Cuenta con un sistema constructivo de concreto armado con muros hechos de bloques de cemento, el cual llega a tener luces de hasta 8 metros de longitud. Tiene como cubierta planchas de Aluzinc blanco revestido con paneles rígidos de poliestireno extruido los cuales son soportados por vigas en celosía de hierro y perfiles tubulares.

Figura 9.

La rampa conduce a las oficinas administrativas mientras la escalera lleva a un patio cubierto por una terraza.



Nota. Recuperado de: <https://www.archdaily.pe/pe/02-271779/collegio-bicentenario-campuzano-arquitectos>

Figura 10.

Izquierda: Interior de las aulas con grandes ventanas y perforaciones en el antepecho para favorecer la ventilación. Centro: terrazas en el segundo nivel. Derecha: Elementos en voladizo a modo de celosías para controlar el ingreso de sol excesivo en las aulas.



Nota. Recuperado de: <https://www.archdaily.pe/pe/02-271779/colegio-bicentenario-campuzano-arquitectos>

Figura 11.

Distribución general del complejo, accesos verticales ubicados en la parte central del proyecto. Las aulas se ubican al Este.



Nota. Recuperado de: <https://www.archdaily.pe/pe/02-271779/colégio-bicentenario-campuzano-arquitectos>

4. Institución Educativa José de San Martín.

Arquitectos: Nomena, Patricio Bryce. **Fecha de culminación:** 2013 **Ubicación:** Chorrillos, Lima, Perú.

Esta escuela tiene la intención de promover la vida social en la escuela, generando un lugar de reunión, conversación y diálogo. Se sustenta en una estructura de concreto armado con una grilla de 6m x 7m, las mismas dimensiones de las aulas típicas.

Aporte: El patio de 50 m x 35 m está definido por distintas capas compuesta por árboles, superficies y texturas que generan una grilla en la superficie, estos elementos sirven de referencia a la vez que generan circulaciones que promueven la interacción organizada de los usuarios.

Figura 12.

Fachada principal. Muro masivo sin perforaciones en el segundo nivel que contrasta con tramas verticales y transparencias del primer nivel.



Nota. Recuperado de: <https://www.archdaily.pe/pe/02-353394/colégio-lvc-nomena-patricio-bryce>

Figura 13.

Árboles y cambios en la materialidad en el piso que generan circulaciones referenciadas por los elementos del patio.



Nota. Recuperado de: <https://www.archdaily.pe/pe/02-353394/colegio-lvc-nomena-patricio-bryce>

5. Proyecto Escuela / Casa

Arquitectos: Estudio Skidmore, Owings & Merrill, **Fecha de culminación:** 2020

Esta propuesta parte de la necesidad de generar espacios educativos que integren las recomendaciones de salud con respecto a la pandemia de COVID-19. Se propone el uso de aulas modulares que se coloquen en espacios públicos para así garantizar una

adecuada ventilación e iluminación. Adicionalmente la colocación de elementos de transmisión inalámbrica de energía y conectividad ya que promueve una fluida y rápida conectividad del alumno a materiales y recursos de internet.

Aporte: Uso de mobiliario que promueva la flexibilidad dentro del aula. Equipamiento que permita la conectividad de artefactos electrónicos en el aula. Relación entre híper conectividad tecnológica y naturaleza.

Figura 14.

El Muro principal del módulo contiene elementos de conectividad para permitir conectarse a internet y generar videollamadas, mobiliario especial para promover el dinamismo en el aula. Ventilación artificial y natural.



Recuperado de: <https://www.archdaily.pe/pe/948751/som-disena-una-sala-de-clases-modular-adaptada-a-la-pandemia-de-covid-19>

CAPÍTULO III. MARCO CONCEPTUAL

1. Pandemia de COVID-19 y las Nuevas Variantes.

La expansión masiva de los casos de coronavirus de 2019 (COVID-19) en el ser humano producidas por la infección causada por el coronavirus del síndrome respiratorio agudo severo de tipo 2 (SARS-CoV-2) generaron alerta mundial cuando a partir del 2020 la Organización Mundial de la Salud la declaró como pandemia³.

Figura 15.

Infografías instructivas acerca de la COVID-19.

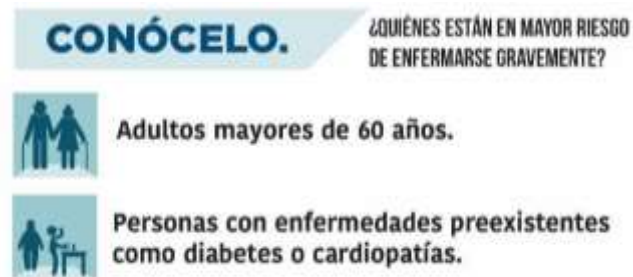


³ OMS declara al COVID-19 como una pandemia. Recuperado de: <https://www.paho.org/es/noticias/11-3-2020-oms-caracteriza-COVID-19-como-pandemia>

Nota. Recuperado de Infografía sobre síntomas de la COVID-19, 2020. Organización Panamericana de la Salud.

Figura 16.

Infografía sobre grupos de riesgo al contraer COVID-19.



Nota. Recuperado de Infografía sobre síntomas de la COVID-19, 2020. Organización Panamericana de la Salud.

Esta situación trajo consigo diversas políticas de prevención ante el contagio, siendo la cuarentena una de las más severas y controversiales, producto de esta medida se optó por la suspensión de actividades educativas presenciales entre otras medidas que conllevan a problemas de salud física y mental en la población más vulnerable.

Según la OMS⁴ Las variantes del virus SARS-CoV-2, tienen la particularidad de aumentar su propagación, pero disminuyendo su letalidad debido a que es más conveniente para el virus mantener con vida a su huésped para poder reproducirse por más tiempo. La letalidad de las primeras variantes del virus es potencialmente alta si no se toman a tiempo las medidas adecuadas.

En 2021 las variantes más comunes del SARS-CoV-2 registradas fueron la variante Delta (B.1.617.2) y la variante Ómicron (B.1.1.529). Para junio de 2022 se tiene registradas dos sub variantes de Ómicron (BA.4 y BA.5) las cuales están provocando un aumento de casos de la COVID-19 principalmente en Reino Unido, otros países de Europa, Estados Unidos y Australia. En el mes de noviembre de 2022 en Perú, el MINSA estimó declarar el inicio de una “quinta ola de contagios” que empezaría levemente en el mes de diciembre⁵. Esto debido al aumento de los casos de COVID-19 y la presencia en México y Europa de la variante BQ.1 y BQ.1.1. (sub linajes de la variable Ómicron) llamada “perro del infierno”⁶

⁴ Seguimiento de las variantes según la OMS. Recuperado de: <https://www.who.int/es/activities/tracking-SARS-CoV-2-variants>

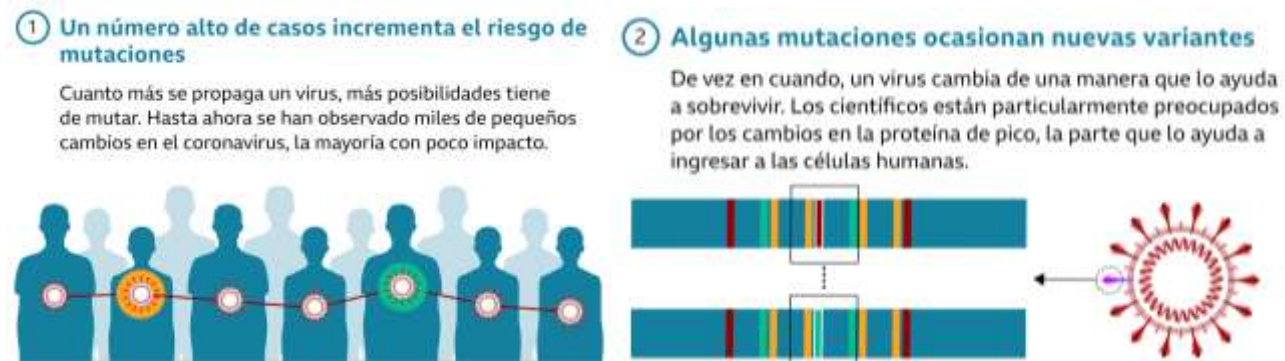
⁵ Quinta ola de contagios en Perú para diciembre. Recuperado de: <http://www.elperuano.pe/noticia/196893-covid-19-minsa-estima-que-quinta-ola-empezara-en-diciembre-con-nivel-leve-y-en-marzo-con-nivel-moderado>

⁶ Amenaza por “perro del infierno” Recuperado de: <https://www.infobae.com/america/mexico/2022/11/16/confirmaron-primeros-casos-en-mexico-de-perro-del-infierno-nueva-variante-covid-19/>

Cabe añadir que, aunque se disminuya la letalidad de las nuevas variantes, nada garantiza que una nueva mutación del SARS-CoV 2 pueda volver a poner en riesgo a la humanidad. La información y la adecuada prevención evitará desenlaces fatales en el futuro.

Figura 17.

Variantes del coronavirus ¿Qué son y cómo ocurren?



Nota. Recuperado de Infografías sobre las variantes del SARS-CoV-2. Fuente: BBC.

2. Educación Básica Regular

Es el programa de estudios básicos que cada peruano tiene que cursar con carácter de obligatoriedad⁷, consta de tres niveles: Inicial, Primaria y Secundaria empezando a ser cursados a partir de los 5 años. Sin embargo, en la práctica estas disposiciones no aseguran la asistencia obligatoria de los alumnos a la educación básica ya que cada alumno proviene de situaciones distintas que dificultan su acceso ya sea por circunstancias económicas, sociales o sanitarias como lo vivido durante los primeros meses de la pandemia donde el estado suspendió las clases como medida de prevención contra el contagio de COVID-19.⁸

Figura 18.

Adaptación de las nuevas metodologías educativas.

⁷ Ley general de educación. Capítulo II. Artículo 12. Universalización de la educación.

⁸ Resolución Viceministerial N.º 095-2020-MINEDU



Nota. Recuperado de Educación en los tiempos del COVID-19, 2021. (www.ipe.org.pe).

3. Educación Básica Alternativa (EBA)

Según lo definido en el Artículo 7 de la Ley 28044 (2003), la Educación Básica Alternativa es una modalidad de la educación básica que atiende a jóvenes y adultos a partir de los 14 años que se incorporan al sistema educativo; normalmente estas personas alternan su tiempo entre estudio y trabajo. Esta modalidad cuenta con tres niveles: Inicial, intermedio y avanzado.

La modalidad EBA está dividida en 2 programas:

- **PEBANA** (Programa de educación básica alternativa para niños y adolescentes) para personas de 14 a 17 años
- **PEBAJA** (Programa para jóvenes y adultos) Orientado para personas de 18 años a más.

Figura 19.

Los adultos mayores participan de las clases presenciales antes de la pandemia.



Nota. Recuperado de Apostamos por la educación de jóvenes y adultos, 2018. Foro Educativo (foroeducativo.org).

4. Centro de Educación Básica Alternativa (CEBA)

Son centros educativos que fueron creados como respuesta a la Ley General de Educación N° 28044, el enfoque principal de los Centros de educación básica alternativa (CEBA) es la capacitación del estudiante para el trabajo y el desarrollo de las capacidades empresariales⁹.

⁹ Reglamento de Educación básica alternativa. Artículo 3°.

El tiempo aproximado de duración de las clases en un CEBA es de 2 años y medio. Según el MINEDU, la brecha nacional de infraestructura educativa para los Centros de Educación Básica Alternativa en el año 2019 fue de 88.85% **lo cual evidencia la falta de este tipo de edificaciones.**

En los CEBA la etapa correspondiente a primaria se desarrolla en el nivel inicial y el nivel intermedio, mientras que la etapa de secundaria se desarrolla en el nivel avanzado.

En la actualidad la atención de los CEBA se da bajo tres maneras:

Presencial, donde concurre tanto el personal docente como los estudiantes en periodos de tiempo establecidos.

Semipresencial, donde los estudiantes concurren de forma eventual en periodos de tiempo establecidos.

A Distancia o “Virtual”, donde los estudiantes concurren de forma eventual en periodos de tiempo establecidos.

Figura 20.

Los CEBA reciben a estudiantes que buscan terminar sus estudios básicos pese a contar con responsabilidades familiares o laborales.



Nota. Recuperado de Educación Básica Alternativa en Lima Metropolitana. MINEDU.

5. Educación a Distancia.

Al suspenderse la presencialidad de la educación de parte del Estado peruano se optó por una educación a distancia. Se plantearon distintas estrategias desde el sector público y privado para acortar las brechas en la educación básica. El Estado optó por crear un programa televisivo y radial llamado “Aprendo en casa”, mientras tanto, profesores de colegios privados y públicos se

iniciaban en el mundo de las transmisiones por internet a pesar que el 37.1% de hogares en Lima Metropolitana no cuentan con internet¹⁰ lo cual dificulta el acceso a la educación básica.

Figura 21.

Programa Televisivo transmitido en la televisión Nacional “Aprendo en Casa”.



Nota. Recuperado Programa Aprendo en Casa. Fuente: Andina.

¹⁰ INEI. Informe Técnico Estadísticas de las Tecnologías de Información y Comunicación en los Hogares. ENAHO.

CAPÍTULO IV. MARCO TEÓRICO

1. Método Basado en Educación 4.0 para Mejorar el Aprendizaje: Lecciones Aprendidas de la COVID-19.

En este estudio Fidalgo-Blanco et al (2022) se propone que el desarrollo educativo producto de las medidas tomadas durante la pandemia de la COVID-19, prepararon a la generación de estudiantes en metodologías para enfrentar la llamada industria 4.0, la cual es una evolución de la tercera revolución industrial.

La característica más importante de esta revolución es la integración entre lo biológico, lo digital y lo físico; basándose en la hiperconectividad, la “Big data”, la inteligencia artificial y los sistemas Ciber físicos.

Figura 22.

Evolución de la educación hasta el modelo de Educación 4.0.



Nota. Recuperado de: Las cuatro revoluciones educativas. (techtalentco.com).

El estudio contempla que la metodología educativa 4.0 (la cual está orientada para preparar a los estudiantes para la industria 4.0) Debe estar compuesta por 4 características:

- **Infraestructuras Cloud Computing:**

Esta tecnología fue utilizada mayormente durante el confinamiento COVID-19. Servicios como Google Drive, Microsoft OneDrive, etc.

- **Metodologías activas híbridas.**

Métodos de aprendizaje apoyados en dinámicas semipresenciales como el uso de mensajería, videos, etc. desarrollados en modalidad presencial, online y mixta.

- **Promover un ecosistema tecnológico.**

Aprendiendo el uso de distintas herramientas tecnológicas para resolver problemas educativos con creatividad.

- **Competencias 4.0 horizontales.**

El alcance de la tecnología debe llegar a todos, tanto alumnos como profesores, motivando así a un aprendizaje entre iguales.

2. Vuelta a la Normalidad: Una Antigua Vía Física para Reducir la Transmisión del SARS-CoV-2 en Espacios Interiores.

En esta investigación científica se plantea el uso de luz ultravioleta tipo C como medida para mitigar los efectos del SARS CoV-2, tal como menciona García de Abajo et al. (2020).

La inactivación del virus por luz ultravioleta (UV) tipo C se produce debido a que genera un efecto que limita su reproducción. La evidencia científica considera que hay menor riesgo de infección en espacios públicos abiertos que son alcanzados por la incidencia de la luz del sol debido que esta contiene ciertos grados de este tipo de radiación, sin embargo, la exposición constante puede producir graves problemas de salud al ser humano.

Figura 23.

Rango del espectro electromagnético indicando la luz UV-C que inhibe los virus.



Para este propósito y debido a su peligrosidad, las fuentes de luz UV-C podrían distribuirse sin camino óptico directo a los humanos; inclusive puede producirse la desinfección de espacios reducidos como las baterías sanitarias, ascensores cuando no estén en uso.

Figura 24.

La luz UV-C es utilizada para desinfectar y eliminar patógenos en baños.



Nota. Recuperado de: Luz ultravioleta para prevenir la propagación de COVID-19, 2020. (<https://cnnespanol.cnn.com/>).

3. Pandemia de COVID-19: Una Revisión del Bloqueo Global y sus Efectos de Gran Alcance.

En esta investigación se describe a la actividad educativa como una de las más afectadas por la pandemia de COVID-19, principalmente, por las políticas adoptadas alrededor del mundo de cerrar las escuelas con el objetivo de disminuir el índice de contagios, considerando que los niños en comparación a los jóvenes poseen bajos niveles de inmunidad tal como lo indica Onyeaka et al (2021). La educación en línea ha sido adoptada rápidamente por muchas instituciones en todo el mundo para ofrecer conferencias y otras actividades académicas. El reto cae en los países subdesarrollados, cuyos niveles de internet es limitado o sencillamente nulo, sumado a ello la escasez en el suministro de electricidad y **los educadores que no están capacitados en el uso de la tecnología digital aplicado a la educación**, estos son algunos de los obstáculos a superar en el futuro.

Figura 25.

La velocidad de internet y el uso de tecnología de rendimiento medio es importante para el desarrollo de tecnología digital educativa.



Nota. Recuperado de: Capacitación para docentes. Diario Oficial El Peruano.

4. La Influencia de la Arquitectura y el Diseño del Espacio en la Enseñanza Post-COVID-19

Esta investigación Fernández-Bermejo (2020) rememora las circunstancias históricas donde la arquitectura fue clave para la mejora de la condición de salubridad de las ciudades frente a enfermedades que ponían en peligro la vida de la población. Para esto se recuerda que es de vital importancia contar con las experiencias pasadas para mitigar los efectos del COVID-19 utilizando **criterios de diseño que promuevan la ventilación y los espacios abiertos** y para esto se necesita contar con estructuras que garanticen grandes luces para sustentar estos edificios.

Con respecto a los espacios educativos, la investigación sugiere que se deben usar como medidas de prevención y seguridad frente al Covid19, el planteamiento de **espacios amplios, la reducción de los aforos y el diseño de nuevas formas para generar circulaciones** y tránsito entre los espacios. Estas decisiones deben ser articuladas junto con un equipo multidisciplinario de profesionales buscando siempre la innovación.

Además, se debe adecuar el enfoque arquitectónico para anteponer la funcionalidad en los servicios que brindará el edificio, haciendo énfasis en los de carácter sanitario, sin embargo, se debe permitir que los ambientes mantengan un **apropiado nivel de confort que no debe reducirse por las nuevas condiciones sanitarias**.

Finalmente, existe el reto de la educación en línea en donde **los establecimientos educativos, deberán seguir permitiendo a todos sus estudiantes para que puedan continuar con sus estudios de forma virtual** con similares garantías de calidad a

comparación de la presencialidad, por lo tanto, los establecimientos educativos deberían incluir espacios multimedia para la transmisión por internet en momentos de virtualidad.

Figura 26.

Set de grabación como espacio para generar contenido de corte educativo.



Nota. Recuperado de: Aprende en Casa. Secretaría de Educación Pública de México. Fuente: Milenio.com.

5. Espacios de Aprendizaje para el Retorno a la Presencialidad.

El arquitecto Michele Albanelli (2021), recomienda cuatro aspectos para mejorar los espacios educativos en el eventual regreso a la presencialidad.

- **Incluir espacios abiertos como parte de las dinámicas educativas.** Incentivando el “aprendizaje en movimiento” idea que es contraria al actual consenso de “aprendizaje estático” lo cual no va acorde a la conexión entre cuerpo y mente para la generación de procesos cognitivos con base en la emoción y el placer.
- **La escuela como espacio primordialmente social.** Se debe preparar en los centros educativos espacios para la socialización saludable con un grado de control para evitar contagios
- **Incorporar la virtualidad y mantener la escuela como un taller,** desarrollando las capacidades de alumnos y personal docente en el manejo de tecnología educativa y de investigación. La escuela debe convertirse en un área de producción creativa, la infraestructura debe convertirse en un espacio de producción de ideas.
- **Mantener los protocolos de bioseguridad,** reduciendo los riesgos a contagiarse repitiendo las normas de distanciamiento y aseo confiando en que los alumnos y el personal interioricen estas consideraciones en su día a día generando un clima de confianza en la comunidad estudiantil.

Figura 27.

Plaza común como principal zona de sociabilización en el proceso educativo.



Nota. Recuperado de: Complejo educacional de la Fundación Noor e Mobin. (Archdaily.com)

Figura 28.

Los talleres de los CETPROS como elementos de integración del alumnado en el mercado laboral.



Nota. Recuperado de: Aula taller para formar a nuevos carpinteros en Lima sur. (Andina.pe)

CAPÍTULO V. MARCO NORMATIVO

1. Norma técnica Criterios de diseño para locales educativos de primaria y secundaria.

Para este proyecto se opta por considerar un terreno Tipo I según los parámetros pertenecientes a la Norma Técnica del MINEDU referentes a las intervenciones en instituciones educativas públicas. Se considera utilizar el área de recreación en el espacio comprendido por el Polideportivo IPD Chillón que se encuentra frente al área de intervención.

Figura 29.

Condiciones para los tipos de terrenos en intervenciones de IIEE públicas.

	Tipo I	Tipo II	Tipo III
Necesidad	Atender la demanda de ambientes del programa arquitectónico y el área del terreno.	Atender la demanda del programa arquitectónico, en relación a las características del terreno.	Atender la demanda del programa arquitectónico, en relación a las características del terreno.
FORMA DE RESOLVER EL SERVICIO EN EL TERRENO	Dentro de los linderos del terreno se resuelve parte del programa arquitectónico y para atender la totalidad del ser servicio educativo se hace uso del equipamiento del entorno que se encuentra disponible.	Dentro del terreno, no tiene posibilidad de ampliación, y para la práctica del deporte, sólo se considera las losas multiuso.	Dentro del terreno, existen áreas disponibles para futuras intervenciones de ampliación y/o de poder compartir equipamiento con otras IIEE.
ÁREA LIBRE	30%	40%	60%
AREA DE INGRESO	Retiro en la zona de ingreso respecto de la circulación exterior.	0.10 m ² /estudiante (No menor a 50.00m y no mayor al 5% del área del terreno)	0.15 m ² /estudiante (No menor a 50.00 m y no mayor al 5% del área del terreno)
ÁREA DE RECREACION	Compatible con espacios deportivos (de existir dentro del terreno)	Según requerimientos pedagógicos deben estar diferenciados de los espacios deportivos.	Según requerimientos pedagógicos deben estar diferenciados de los espacios deportivos.
ZONA DE SEGURIDAD	Puede estar fuera de los linderos del terreno (considerar las medidas de seguridad para poder evacuar)	Dentro de los linderos del terreno.	Dentro de los linderos del terreno.

Nota. Recuperado de: Cuadro de Condiciones para los tipos de terreno. MINEDU.

Figura 30.*Condiciones en Terrenos Tipo I.*

Nota. Recuperado de: Condiciones de terrenos Tipo I. Figura 2. MINEDU.

2. Norma A 040 Educación.***Alumnos.***

Tomando en cuenta la reglamentación para ambientes educativos, se opta por considerar la inclusión de hasta 2m² por alumno, según lo estipulado en el Cuadro N°9. De la presente norma.

Figura 31.

Cálculo de áreas de ambientes.

CUADRO N°9 CÁLCULO DE ÁREAS DE AMBIENTES	
CANTIDAD DE ESTUDIANTES (*)	ÁREAS DE AMBIENTE (m²)
Hasta 15 estudiantes	15 x índice de ocupación según ambiente
De 16 a 20 estudiantes	20 x índice de ocupación según ambiente

Nota. Recuperado de: Norma A 040 Educación.

Estacionamientos.

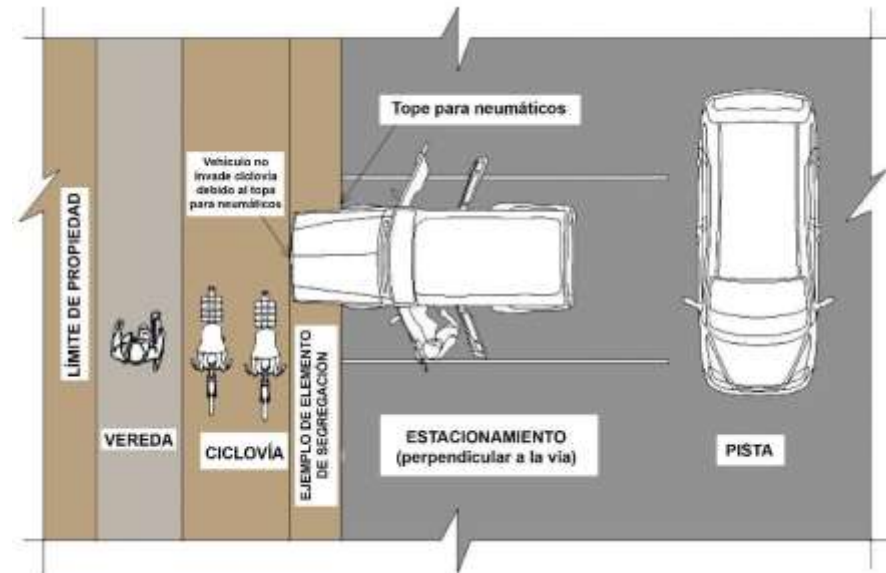
La consideración con respecto al uso del espacio para los estacionamientos será a razón de 1 módulo de estacionamiento cada 50m² de área exclusiva para personal administrativo.

Además, se incluirá en dicho cálculo un espacio para alumnos a razón de 1 plaza por cada 10 alumnos debido a la edad de la plana estudiantil. Se contará con elementos que eviten el registro visual de esta área, cabe mencionar que los estacionamientos estarán ubicados en la zona común del Polideportivo Chillón.

El proyecto mantiene las recomendaciones de la norma A.010, A.020 y CE. 030 del RNE.

Figura 32.

Ubicación de estacionamiento vehicular.



Nota. Recuperado de: Norma CE. 030 ejemplo de ciclovia ubicada entre vereda y estacionamiento perpendicular a la vía.

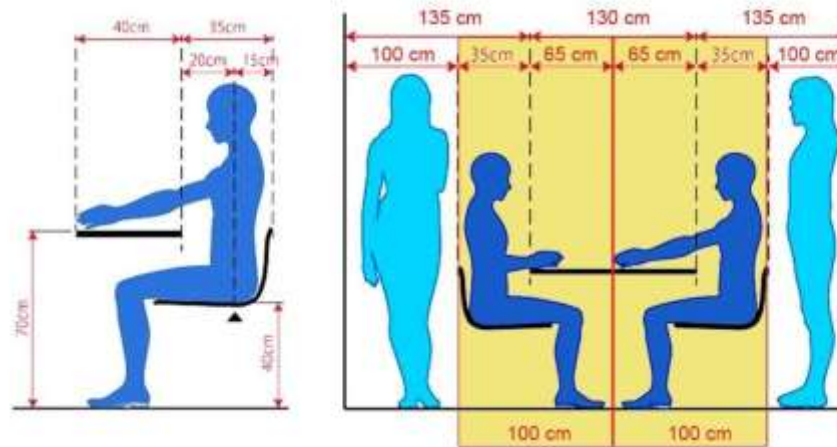
Mobiliario y Distanciamiento.

Debido a la edad de los usuarios (jóvenes de 14 años a más), se considera el dimensionamiento de los mobiliarios para el uso de personas adultas según indica la Norma A 0.40. en el Capítulo II, artículo 4.

En este punto es importante recalcar las recomendaciones de la OMS para un episodio de enfermedad de contagio vía respiratoria como lo es el COVID 19 se recomendó la distancia de 1 metro entre personas.

Figura 33.

Ergometría de la ubicación de los alumnos considerando la distancia social. Elaboración propia.



Nota. Izquierda. Dimensiones antropométricas de un adulto sentado. Derecha. Dimensiones con el distanciamiento social de 1.00 m de distancia entre cada persona sugeridas por el Ministerio de Salud.

Estas disposiciones están determinadas por las autoridades de salud. Caso contrario se continúa ocupando el espacio educativo considerando un área determinada por la antropometría convencional, permitiendo el libre desplazamiento de las personas hacia las vías de evacuación.

Servicios Higiénicos.

Se considera la colocación de inodoros a razón de 1 cada 60 niños y 1 cada 30 niñas teniendo un aforo dividido en proporciones iguales. Para efectos del constante uso de desinfectantes se considera la instalación de lavamanos portátiles cerca de las aulas.

Figura 34.

Se recomienda el constante lavado de manos para prevenir el contagio de una afección vírica.



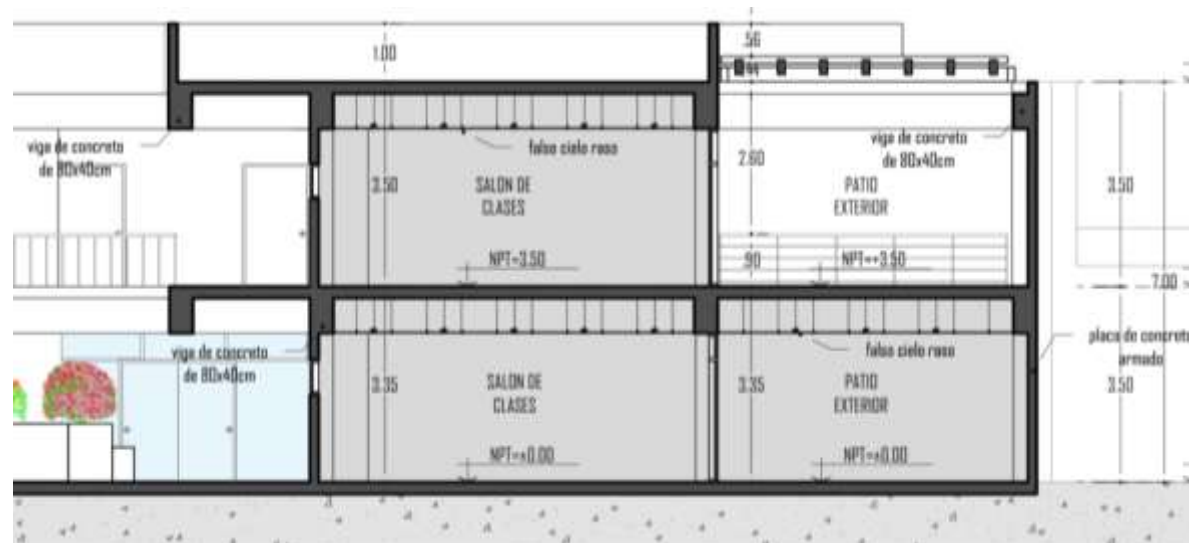
Nota. Esquema de lavamanos portátil. Elaboración propia.

Ambientes Educativos.

Según la normativa educativa los ambientes deben tener 2.50 m de altura entre pisos, para efectos de una mayor ventilación y flujo de aire el proyecto tendrá una altura de 3.20 m.

Figura 35.

Aulas de 3.25 m de altura para garantizar mayor ventilación e iluminación recomienda el constante lavado de manos para prevenir el contagio de una afección vírica. Elaboración propia.



Orientación

La mejor orientación de acuerdo a la situación climática de la infraestructura educativa. Para el caso de Lima es la Orientación del eje Este-Oeste. Espacios exteriores orientados al norte y protegidos del sol, contar con aperturas protegidas para evitar el ingreso de sol en horas de la tarde.

Iluminación y Ventilación.

Según el artículo 8, se menciona que debe contar con iluminación y ventilación natural, así como confort térmico.

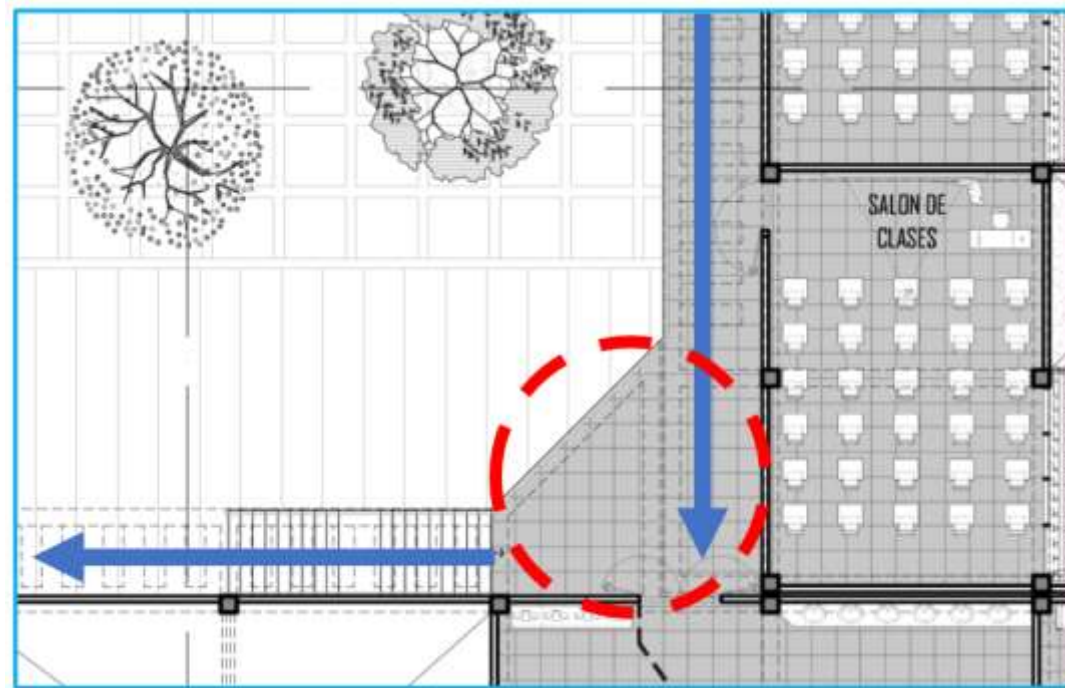
Para promover la ventilación cruzada se propone el uso de patios abiertos anexos a las aulas.

Circulación Vertical.

Se recomienda la incorporación de un área de descanso en las zonas de intersección con movimiento horizontal de acuerdo con el Artículo 17, así como la instalación de un pasamanos adicional con una altura que oscile entre 0.45 y 0.60 metros.

Figura 36.

Uso de un espacio previo para el uso de la escalera principal para evitar cruces entre ambas circulaciones. Elaboración propia.



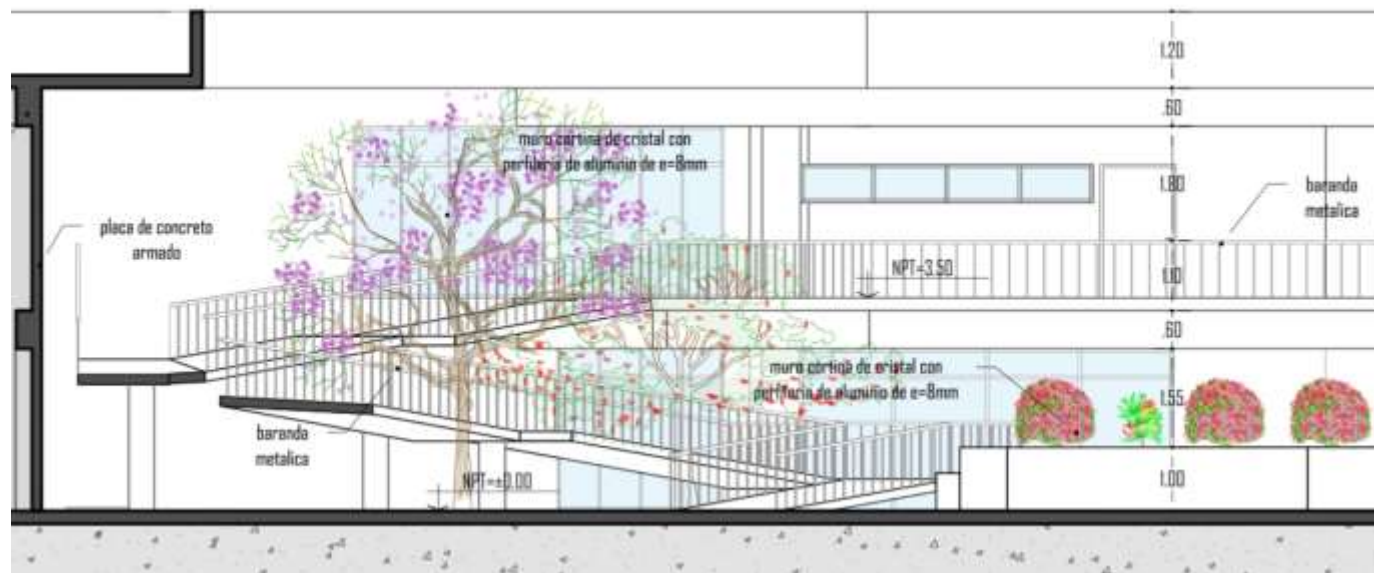
Norma A 120 Accesibilidad En Edificaciones.

Se hace uso de una rampa a lo largo de todo el proyecto que servirá como principal elemento de acceso al segundo nivel, manteniendo el porcentaje indicado en la norma de acuerdo a la altura.

Se plantea la colocación de baños para discapacitados de acuerdo a la cantidad de los núcleos de baño.

Figura 37.

Uso de una rampa para la comunicación principal entre niveles. Elaboración propia.



CAPÍTULO VI. ANÁLISIS DE LA ZONA DE ESTUDIO

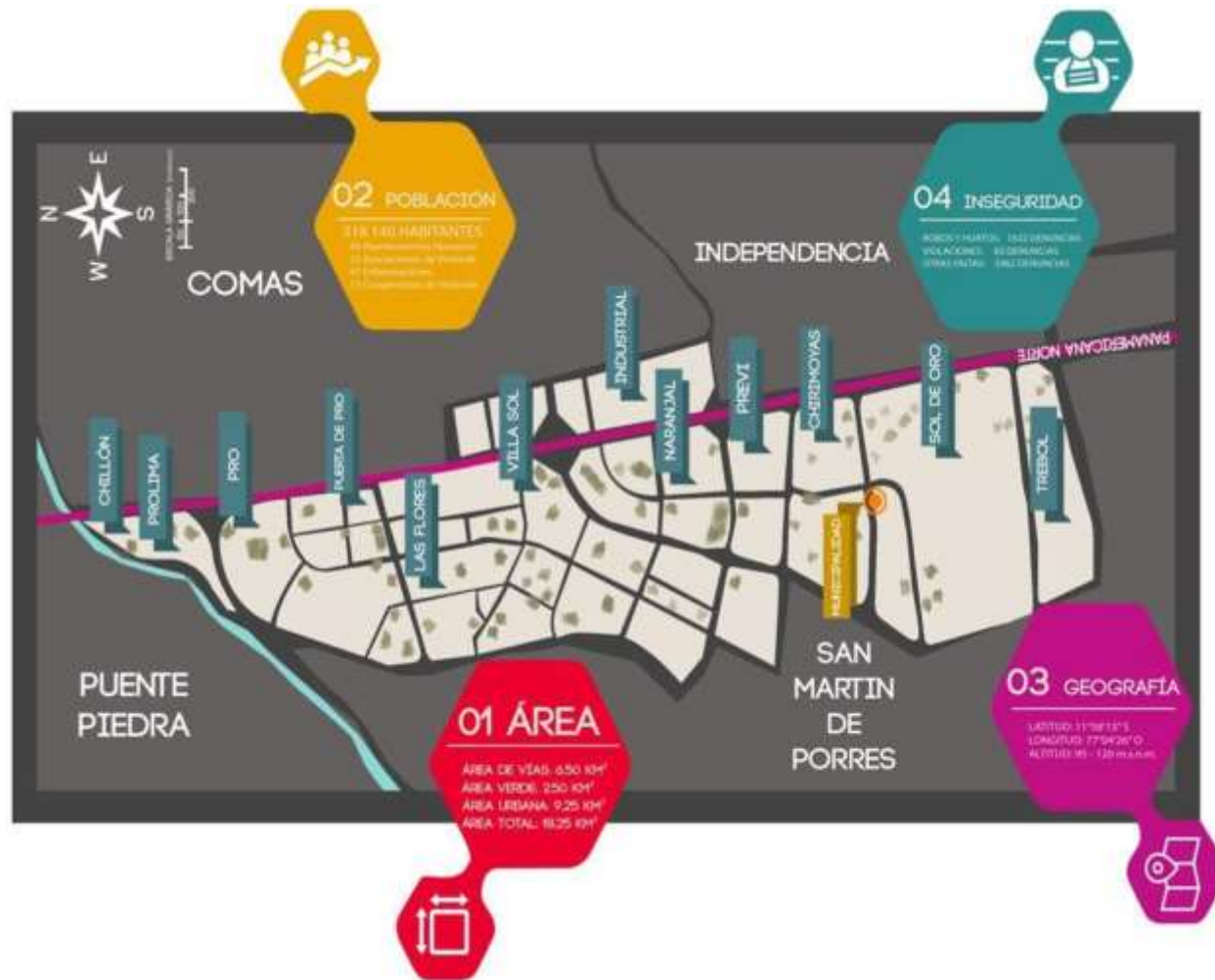
1. Aspectos Generales del distrito de Los Olivos.

El distrito de Los Olivos se encuentra en el norte del Departamento de Lima y está compuesto por uno de los 43 distritos de la Provincia de Lima. Limita con Puente Piedra al norte, con Comas e Independencia al este y con San Martín de Porres al sur y oeste.

Su latitud es $11^{\circ}58'13''S$ y su longitud es $77^{\circ}04'26''O$. Según el censo de 2007, cuenta con una población de 318,140 habitantes y una superficie total de 18.25 km², lo que lo convierte en uno de los distritos más grandes y poblados de Lima Metropolitana.

Figura 38.

Mapa de Ubicación del Distrito de Los Olivos. Elaboración propia.



Caracterización del Usuario

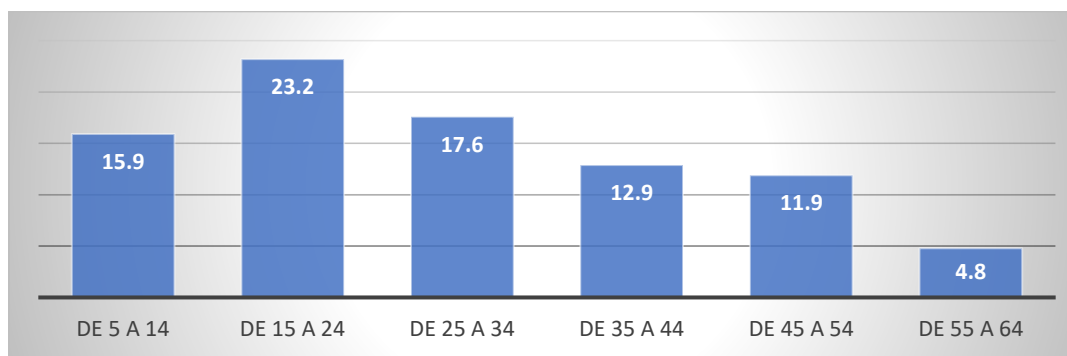
La población total del distrito de los Olivos es de 325 884 habitantes según el censo de INEI del año 2017, siendo la mayoría compuesta por mujeres con un 51.87%. adicionalmente cuenta con una tasa de crecimiento anual de 1.2%

Según las normativas del MINEDU, los alumnos que pueden ser parte de la Educación Básica Alternativa son personas mayores de 14 años en adelante. En el distrito de Los Olivos el porcentaje de población entre 15 a 64 años es del 70.40%

El mayor porcentaje corresponde a adultos entre los 25 a 34 años con el 17.6% seguido de jóvenes entre 15 a 24 años siendo con 15.9%. La edad promedio estimada de los habitantes de los olivos es de 29 años, por lo tanto, si se personifica a la población beneficiada de este Centro Educativo sería considerar a una persona adulta de 29 años de edad.

Figura 39.

Grupos poblacionales mayoritarios del distrito de Los Olivos. Fuente INEI. Elaboración Propia.



2. Aspectos Generales del Asentamiento Humano Chillón.

El poblado conocido como Asentamiento Humano Municipal Chillón existe desde antes de la creación del distrito de Los Olivos y se ubicaba originalmente en el distrito de San Martín de Porres. Está situado al sur del distrito de Puente Piedra, en las cercanías del río Chillón, y tiene alrededor de 3400 habitantes. Sus límites son el río Chillón al norte y oeste, la carretera Panamericana Norte al este y la Urbanización Prolima al sur. La altitud del asentamiento es de 104 metros sobre el nivel del mar, y su ubicación geográfica es de 11° 55' 22.169" Sur de latitud y 77° 4' 29.625" Oeste de longitud.

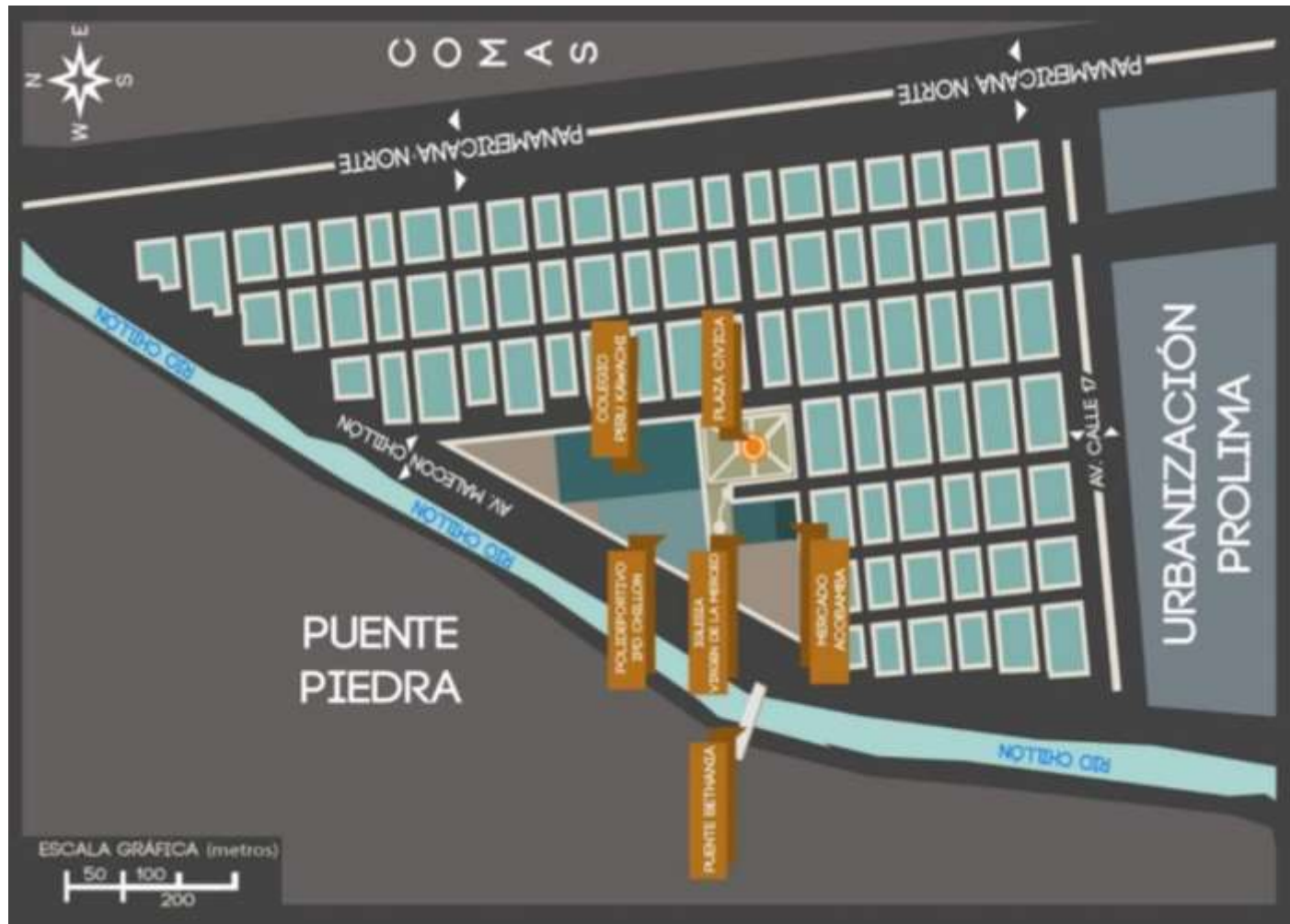
Figura 40.

Av. 23 de septiembre, zona de comercio informal.



Figura 41.

Mapa de la ubicación del Asentamiento Humano Municipal Chillón.



3. Aspecto Comercial.

La actividad comercial más importante en la zona es la venta informal de alimentos, liderada por la Asociación de Comerciantes 23 de Septiembre, cuyo presidente en la actualidad es el Sr. Marcelino Pacotaípe.

Figura 42.

Mapa de Ubicación del Asentamiento Humano Municipal Chillón.



Los vendedores de alimentos que no comercializan pescados y mariscos adquieren sus productos en tres puntos de la ciudad, el Mercado Central en el distrito de Lima Cercado, el Mercado Santa Anita en el distrito de Santa Anita y el Mercado Huamantanga en el

distrito de Puente Piedra. Por otro lado, los vendedores de pescados y mariscos compran sus productos en el Terminal Pesquero de Ancón. Como muchos de los vendedores son residentes de la zona, suelen almacenar sus productos en sus hogares. Los días domingo, a menos que se lleve a cabo alguna actividad deportiva en la zona, todos los vendedores se trasladan al lote 1 para instalar sus puestos en un terreno baldío.

4. Aspecto Educativo.

El colegio Perú Kawachi es una institución educativa pública que se inició en 1986 como una iniciativa de los vecinos del Asentamiento Humano Chillón con el apoyo del Estado para proporcionar educación a sus hijos. Ofrece niveles de educación inicial, primaria y secundaria y tiene alrededor de 500 estudiantes, con un 90% provenientes del Asentamiento Humano Chillón y el 10% restante de la urbanización Huertos de Chillón en Puente Piedra.

Actualmente, es la única escuela en el asentamiento humano, pero hay varias universidades e institutos en la zona cercana de Lima Norte, como la Universidad César Vallejo y la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC) en Los Olivos, así como distintos institutos cercanos a estas universidades.

Figura 43.

Único colegio Nacional en el Asentamiento Humano Chillón "Perú Kawachi"

**5. Aspecto Deportivo.**

El Polideportivo IPD Chillón fue inaugurado el 8 de enero de 2016 en la manzana 84, lote 2, como parte del programa "Mi Polideportivo" impulsado por el Instituto Peruano del Deporte con el objetivo de promover el deporte en el país. El edificio dispone de un campo multideportivo con piso sintético de poliuretano, adecuado para la práctica de vóley, básquet y futsal, y una tribuna para 300

personas. También cuenta con seis torres de iluminación con 4 reflectores cada uno, para permitir el uso nocturno de las instalaciones, una zona de vestuarios moderna para hombres y mujeres, y una sala de usos múltiples para prácticas deportivas y de acondicionamiento físico como aeróbicos, danza, karate y taekwondo.

Figura 44.

Fachada del Polideportivo IPD Chillón.



Figura 45.

Inauguración del Polideportivo. Fuente Municipalidad de Los Olivos.

**6. Aspecto Ecológico.**

El río que fluye junto al Asentamiento Humano Municipal Chillón tiene un caudal medio anual de 17 m³/s y se origina en los glaciares de la cordillera de los andes, desembocando finalmente en el océano Pacífico en el distrito de Ventanilla, Callao.

El Puente Bethania 2 se encuentra frente a la zona comercial informal y al terreno eriazos donde se ubican los puestos de venta, y conecta el distrito de Los Olivos con el de Puente Piedra mediante un puente de 60 metros de longitud y 1.50 metros de ancho. Este puente fue construido gracias a las gestiones de la municipalidad de Lima y la de Los Olivos, después de que intervinieron el antiguo "puente madera" construido por los pobladores.

Figura 46.

El río Chillón cuenta con una protección de gaviones en ambas orillas.



Figura 47.

Nuevo puente Bethania 2, puente colgante que fue inaugurado el 5 de marzo de 2012.



7. Aspecto Climático.

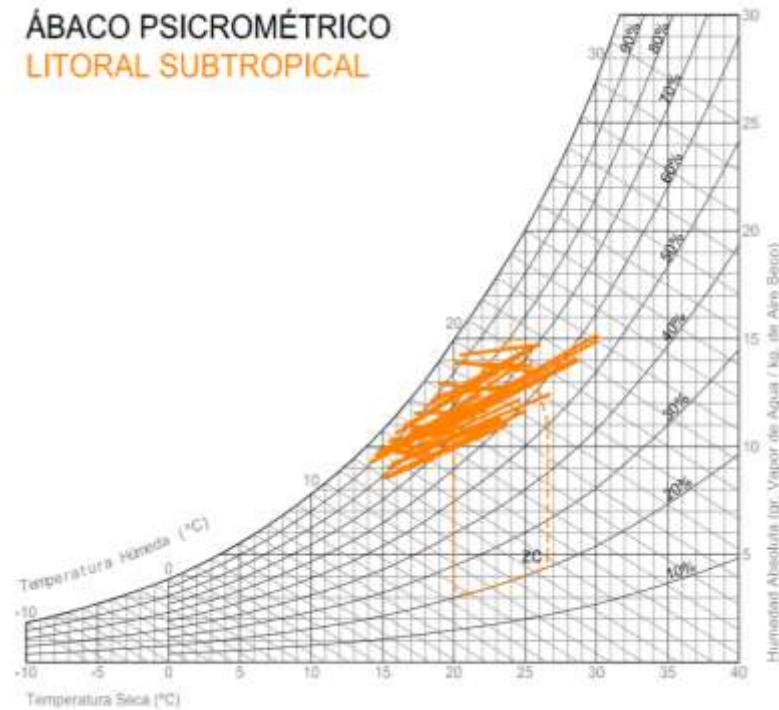
El distrito de Los Olivos está situado en la zona climática conocida como Litoral Subtropical, que abarca todas las zonas costeras del litoral peruano hasta los 15 km o 200 m.s.n.m. Esta información se tomará en cuenta para el diseño arquitectónico.

Las características climáticas de esta zona incluyen una diferencia estacional poco marcada con temperaturas medias anuales moderadas (alrededor de 17 a 21°C) y amplitudes térmicas bajas (entre 5 y 10°C).

- Durante el verano, las temperaturas promedio suelen alcanzar los 29°C, mientras que en invierno descienden a unos 14°C.
- La humedad relativa es moderada a alta, con máximas medias entre 80 y 90% y mínimas medias entre 50 y 70%, principalmente en otoño e invierno.
- Las precipitaciones son muy escasas, generalmente menores a 20 mm anuales.
- Hay neblina recurrente y nubes bajas en los meses más fríos, lo que origina pocas horas de radiación solar directa en invierno. Además, hay una presencia constante de brisas marinas, principalmente del suroeste y del sureste durante el día y la noche, respectivamente.

Figura 48.

Basado en el diagrama de Givoni, elaborado por el Arq. Martín Wieser, publicado en Cuadernos de Arquitectura 14 (PUCP, 2014).



8. Temperatura y Humedad Relativa.

La zona presenta un clima que se caracteriza por una variación en la temperatura entre los meses más cálidos, como enero, febrero y marzo, y los más fríos, mayo, junio y julio. Además, el clima en esta área es templado y húmedo y se caracteriza por tener poca variación en las temperaturas entre el día y la noche.

Figura 49.

Variables de temperatura y humedad relativa. Datos de la Universidad Nacional Agraria La Molina.

AÑO 2008		ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	MEDIA ANUAL
TEMPERATURA	PROMEDIO DE MÁXIMAS (°C)	27.70	29.26	29.10	27.70	21.80	18.80	20.70	18.80	20.40	20.50	23.00	25.60	23.62
	PROMEDIO DE MEDIAS (°C)	23.90	24.50	25.30	22.50	16.30	16.70	17.50	16.80	17.20	17.40	19.80	22.20	20.19
	PROMEDIO DE MÍNIMAS (°C)	19.60	19.67	19.50	17.30	14.00	14.60	14.71	14.80	14.50	14.80	16.50	17.30	16.42
HUMEDAD RELATIVA (%)	PROMEDIO DE MÁXIMAS	73.00	69.82	76.00	75.00	77.00	95.00	95.47	97.00	95.00	95.00	94.00	93.00	94.27
	PROMEDIO DE MEDIAS	80.00	71.25	74.00	74.00	84.00	88.00	80.29	90.00	85.00	87.00	82.00	74.00	80.80
	PROMEDIO DE MÍNIMAS	70.00	52.68	59.00	54.00	72.00	80.00	69.48	83.00	74.00	77.70	70.00	62.00	68.65

9. Precipitaciones.

En condiciones normales, la cantidad de lluvia en la zona es bastante baja y no es una variable importante. No obstante, se deben tomar en cuenta estos datos para situaciones extraordinarias como las lluvias intensas durante un evento climático de El Niño.

Figura 50.

Las variables de lluvia alcanzan su pico más alto en el mes de marzo. Elaboración propia

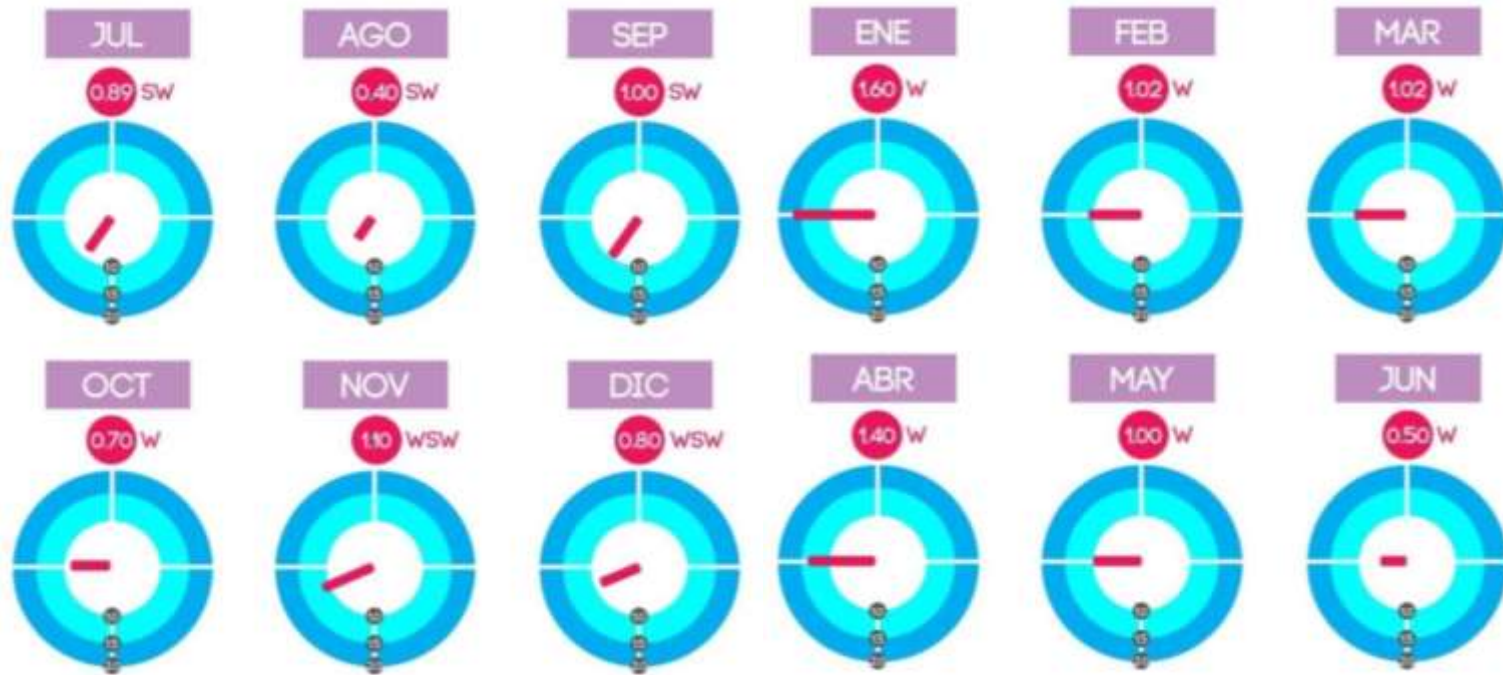
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	MEDIA ANUAL
PRECIPITACIONES TOTALES (mm)	0.00	0.40	0.90	0.00	0.60	2.60	0.00	2.10	0.60	0.30	0.80	0.00	0.69

10. Viento.

Se pueden observar vientos con una velocidad moderada en la zona que generalmente tienen una dirección predominante desde el oeste. Es importante tomar en cuenta estos datos al momento de diseñar para asegurar una ventilación adecuada, especialmente durante el verano cuando la temperatura puede ser incómoda debido a la falta de circulación de aire fresco.

Figura 51.

Análisis mensual de la dirección y velocidad del viento. Elaboración propia.



11. Asolamiento.

Durante los meses de invierno, la zona noreste se ve iluminada por el sol en las mañanas, mientras que en las tardes, la iluminación se desplaza hacia la zona noroeste.

Durante los meses de verano, la iluminación del sol se ubica en la zona sureste en las mañanas y en la zona suroeste en las tardes.

Figura 52.

Movimiento aparente del sol. Esquema de la Proyección Polar en la latitud 11°58'. Elaboración Propia

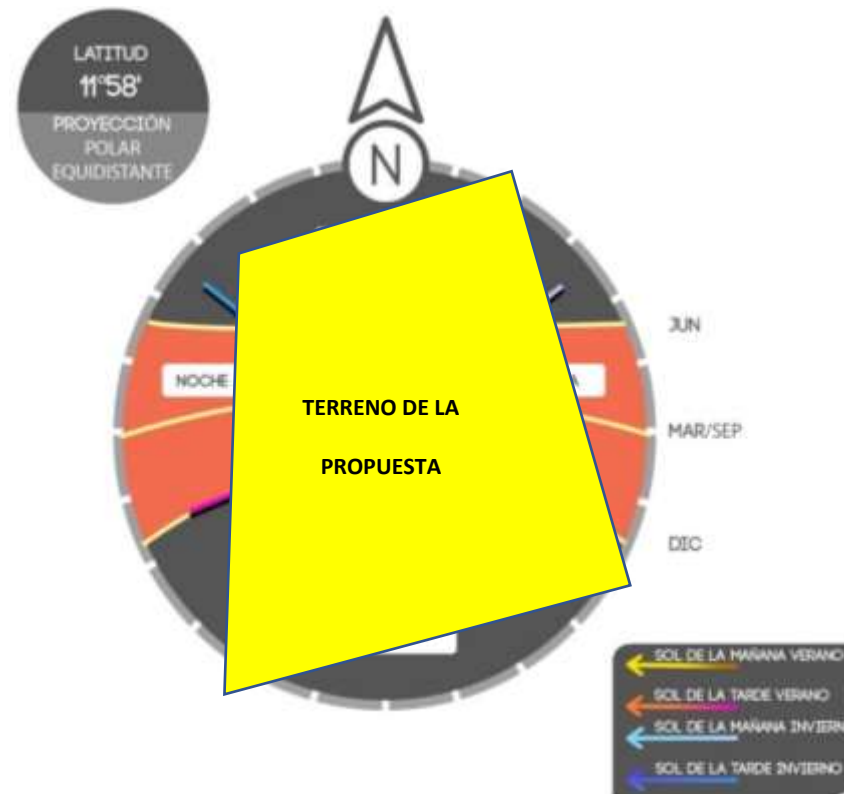
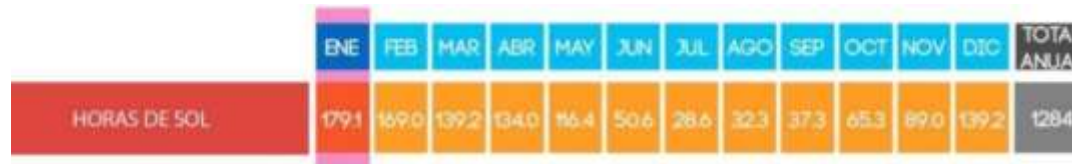


Figura 53.

La mayor cantidad de horas de sol por mes corresponden al mes de Enero. Elaboración propia.



CAPÍTULO VII. ANÁLISIS DEL TERRENO

1. Descripción del Terreno.

El área de terreno se encuentra en la Manzana 84 lote 1 en el AAHH. Chillón, limitando con el pasaje Mario de las Nueces, también conocido como "Malecón", y situado al sur del Polideportivo IPD-Chillón. Al este del terreno, se encuentra la capilla Virgen de las Mercedes, la posta médica parroquial y un parque infantil pequeño, mientras que al sur y oeste se encuentra un mercado informal que ocupa la acera y parte de la vía vehicular, comúnmente conocido como Mercado Acobamba.

Figura 54.

Mapa de localización del lugar de la propuesta. Elaboración propia



2. Características del Terreno.

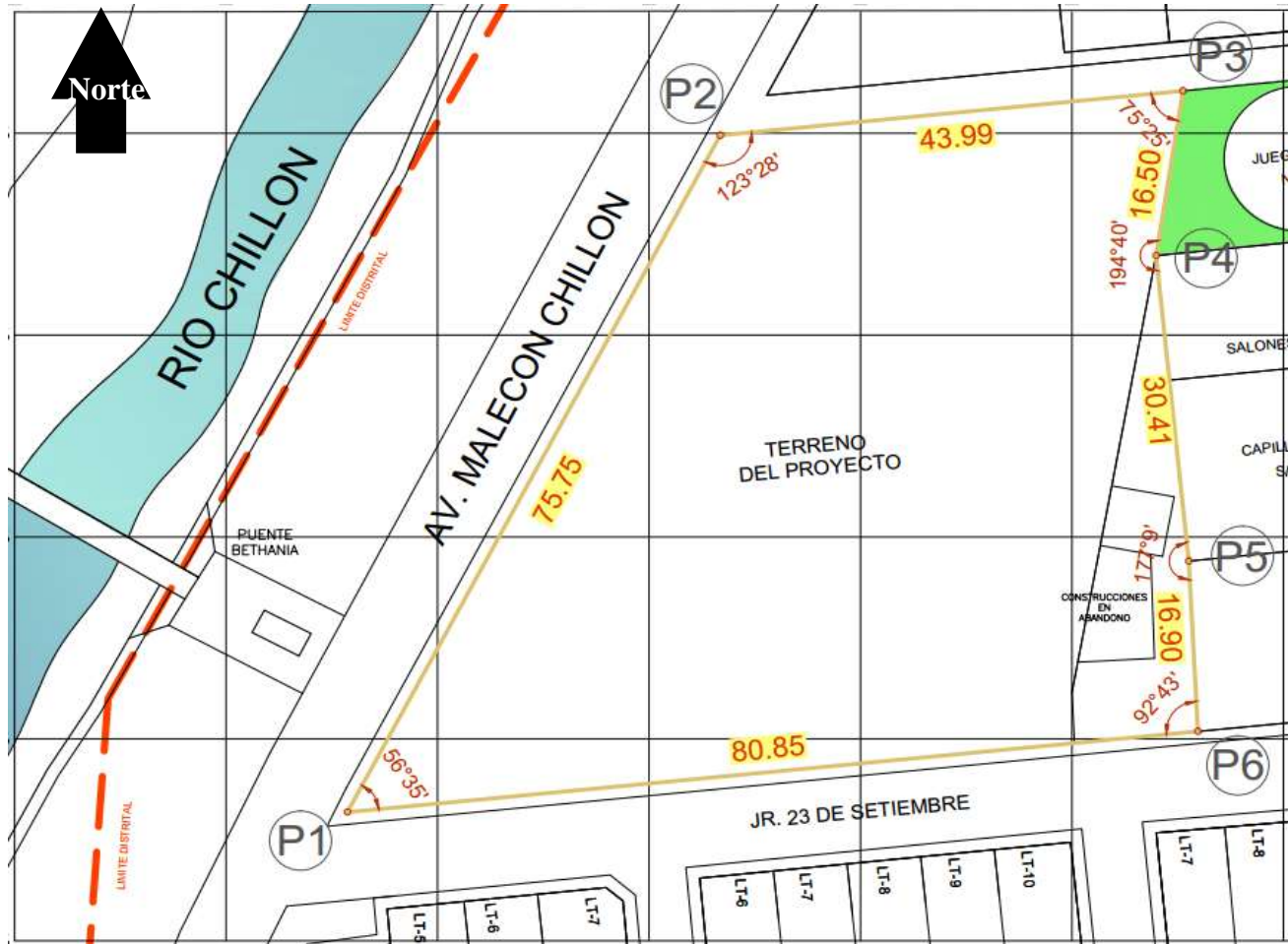
La forma del terreno es romboide y cuenta con las siguientes dimensiones:

VERTICE	LADO	DIST.
P1	P1 - P2	75.75
P2	P2 - P3	43.99
P3	P3 - P4	16.50
P4	P4 - P5	30.41
P5	P5 - P6	16.90
P6	P6 - P1	60.85

Area: 3868.28 m²
 Area: 0.38683 ha
 Perimetro: 264.41 ml

Figura 55.

Longitudes desde los puntos de referencia del terreno. Elaboración propia



3. Accesibilidad.

Para acceder al terreno se puede llegar en vehículo desde la carretera Panamericana Norte hasta la Calle 17, la cual se encuentra al nivel del Edificio Lidercon, donde se realizan Revisiones Técnicas Vehiculares (RTV). Después se debe continuar por la Calle 17 hacia el oeste hasta llegar al pasaje Mario de las Nueces, y desde allí continuar hacia el norte hasta llegar a la esquina con la Avenida 23 de Setiembre, lugar donde se encuentra el terreno.

Figura 56.

Mapa de Accesibilidad vehicular. Elaboración propia



Figura 57.

Mapa de Accesibilidad vehicular. Elaboración propia.



4. Zonificación.

De acuerdo al plano de Zonificación del distrito de la Municipalidad de Los Olivos, la mayoría de zonas pertenecen a residencial de densidad media.

Figura 58.

Plano de Zonificación de Lima Metropolitana-Los Olivos. (2007) Municipalidad Metropolitana de Lima



5. Parámetros Urbanísticos y Edificatorios.

Como se mencionó anteriormente, se cuenta con una con La Zonificación del Terreno que corresponde a **Educación básica** (E1) Información que se tramitó en la Municipalidad de Los Olivos.

Figura 59.

Cuadro de Parámetros Urbanos y Edificatorios. Municipalidad de Los Olivos.

ITEM	NORMAS TÉCNICAS	ORD. N° 1015-2007 MML
1	ÁREA TERRITORIAL	DISTRITO DE LOS OLIVOS
2	ÁREA DE TRATAMIENTO NORMATIVO	I
3	ZONA	E-1 (EDUCACION BASICA)
4	USOS COMPATIBLES	<i>Lo establecido en el índice de Usos para la Ubicación de Actividades compatibles con el uso del entorno Urbanas aprobadas mediante la Ord N° 933 MML (05.08.2006)</i>
5	USOS PERMISIBLES	COMERCIO (**) – RESIDENCIAL (**) (Ord. 1015-07/MML)
6	DENSIDAD NETA Y BRUTA	(*)
7	ÁREA DEL LOTE NORMATIVO-MIN.(M2)	EXISTENTE O SEGÚN PROYECTO
8	FRENTE NORMATIVO – MIN.(ML)	EXISTENTE O SEGÚN PROYECTO
9	COEF. MÁXIMO DE EDIFICACION	(*)
10	PORCENTAJE MÍNIMO DE ÁREA LIBRE	SEGÚN PROYECTO: (1) 30% Instituciones Educativas Públicas 30% Instituciones Educativas Privadas
11	ALTURA MÁXIMA PERMISIBLE	SEGÚN PROYECTO: (2) 4 PISOS Instituciones Educativas
12	RETIRO MUNICIPAL	1.50 ML-CALLE/JR/PSJE (3) 3.00 ML –AVENIDAS (3)
13	ALINEAMIENTO DE FACHADA	-----
14	IND. ESPACIO DE ESTACIONAMIENTO (4)	SEGÚN PROYECTO (5) 1 cada 50 M2 para uso del área para gestión administrativo y pedagógica. 1 estacionamiento cada 6 empleados 1 cada 5 para padres o personas responsables del servicio de transporte escolar 5% estacionamiento para bicicletas del total de estudiantes

CAPÍTULO VIII. PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

1. Descripción de la Propuesta.

Se desarrollará un Proyecto arquitectónico correspondiente al diseño de un Centro de Educación Básica Alternativa, enfocado a prevenir el contagio de los estudiantes y personal docente de COVID-19 mediante la implementación de espacios abiertos, aulas ventiladas y talleres productivos para apoyar a la capacitación técnica de los estudiantes, así como brindar a la comunidad de espacios complementarios como una **biblioteca**, un **auditorio** y una **sala de exposición**.

El proyecto impulsará el desarrollo educativo de la zona, así como la economía local mediante la venta de productos realizados en los **talleres de panadería, carpintería y confección textil**.

El edificio cumplirá con proyectar espacios que subsanen dos grupos de servicios principales y fundamentales para el adecuado desarrollo de los estudiantes.

- ***Servicio Educativo Básico Y De Capacitación Técnica.***

Este primer grupo de servicios será subsanado por la inclusión de los espacios educativos como aulas, laboratorios y talleres de capacitación técnica.



- ***Servicio Cultural Comunitario.***

Este segundo grupo corresponde a la inclusión de espacios que no son de uso exclusivo del centro educativo y tienen un carácter de apertura a la comunidad; estos son: Biblioteca, auditorio, sala de exposición y un anfiteatro central.



2. Organización de las Zonas del Proyecto.

El Proyecto arquitectónico tendrá las siguientes zonas:

Figura 60.

Zonas del proyecto.



Relaciones Entre las Zonas del Proyecto.

Se establecerá la relación más adecuada entre las zonas del proyecto mediante el uso de un diagrama relacional como se muestra a continuación.

Figura 61.

Relaciones entre zonas del proyecto.

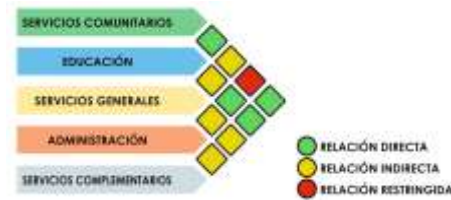
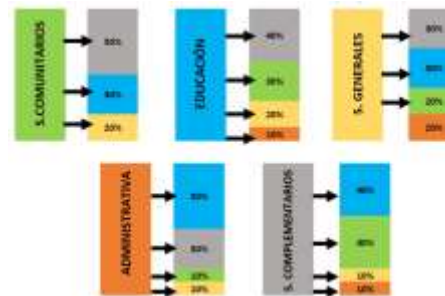


Figura 62.

Porcentaje de Relaciones entre las Zonas del Proyecto

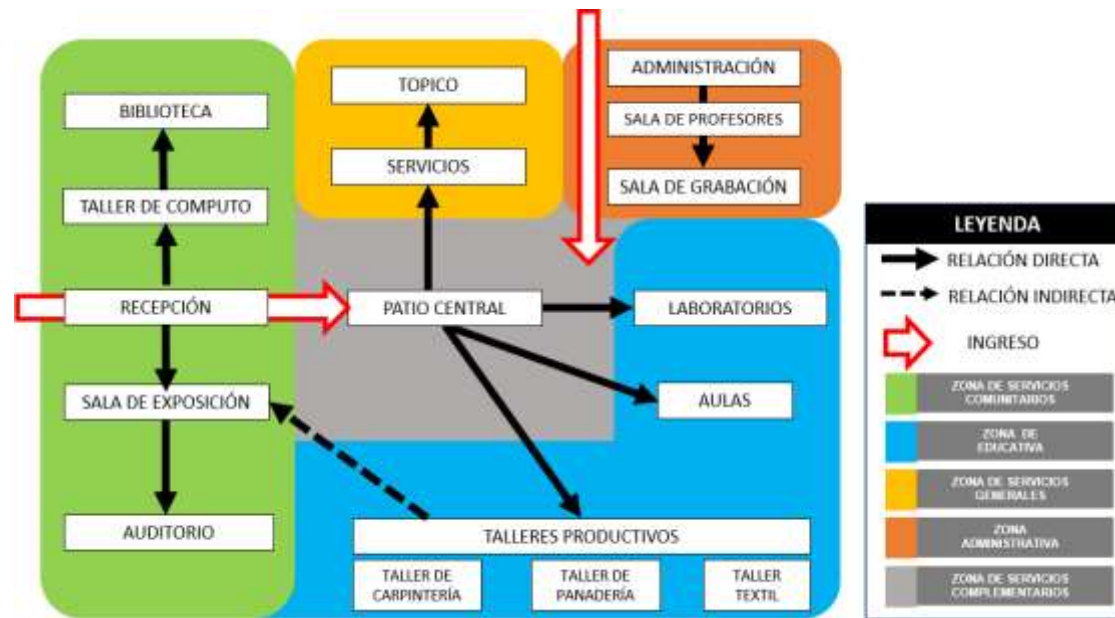


3. Diagrama de Organización General del Proyecto.

Considerando las condiciones de interrelación definidas previamente, se llevó a cabo la distribución general del proyecto, en la que se puede observar un conjunto de áreas directamente conectadas y coordinadas a través de la zona del patio central, mientras que todas las áreas están interconectadas de manera indirecta con las áreas de los talleres productivos y las aulas. Además, se puede notar que la zona con mayor comunicación es la correspondiente a los servicios complementarios.

Figura 63.

Diagrama de organización de las zonas del proyecto



4. Programación Arquitectónica.

El área administrativa cuenta con 214.93 metros cuadrados de los cuales la mayor área es ocupada en las salas de profesores y el set de grabación. El área de Servicios Generales tiene 407.73 metros cuadrados y el espacio más grande lo ocupa los servicios higiénicos y los cuartos de bombas.

El área educativa cuenta con 1578.35 metros cuadrados, de los cuales la mayor cantidad de área es ocupada por las aulas teóricas.

Cabe resaltar que el total de área ocupada por los talleres productivos es de 725.82 metros cuadrados.

El área de Servicios Comunitarios tiene 899 metros cuadrados y el espacio que más ocupa pertenece a la biblioteca.

El área de Servicios complementarios se expande en un área de 1478.75 e incluye diferentes espacios abiertos dentro de los cuales la zona de estacionamientos ocupa la mayor cantidad con 499.778 metros cuadrados.

Finalmente, la distribución total del programa arquitectónico ocupa 5459.48 metros cuadrados de los cuales 1643.03 metros cuadrados están considerados como área libre.

Figura 64.

Cuadro de áreas de las zonas del proyecto.

Zonas	Ambientes	Espacios	Número de Espacios	Área por Espacios	Área Parcial (m2)	Sub Total (m2)	Área Total (m2)
Administrativa	Docencia	Sala de profesores	1	42.86	42.86	83.64	214.93
		Set de grabación	3	13.59	40.78		
	Dirección	Oficina dirección	1	19.62	19.62	21.78	
		Baño	1	2.16	2.16		
	Tutoría	Sala de tutorías	3	11.11	33.34	35.04	
		Almacén	1	1.70	1.7		
	Gestión académica	Of administración académica	1	9.45	9.45	66	
		Of formación académica	1	9.42	9.42		
		Of de contabilidad	1	25.87	25.87		
		Sala de reuniones	1	21.26	21.26		
	Servicios	Deposito	2	2.67	5.33	8.47	
		Baño	3	1.05	3.14		

Servicios Generales	Cuarto de máquinas	Subestación	1	19.71	19.71	38.47	407.73
		Grupo eléctrico	1	14.28	14.28		
		Cuarto de tableros	1	4.48	4.48		
	Cisternas	Cisterna contra incendios	1	30.51	30.51	83.74	
		Cuarto de bombas	1	23.71	23.71		
		Cisterna consumo humano	2	14.76	29.52		
	Seguridad	Of de control	1	4.7	4.7	12.15	
		Deposito	1	4	4		
		Baño	1	3.45	3.45		
	Limpieza	Maestranza	1	32.57	32.57	88.89	
		Cuarto de basura	1	17.19	17.19		
		Cuarto de limpieza	1	2.16	2.16		
		Baños y vestidores	2	18.485	36.97		
	Abastecimiento	Andén de carga y descarga	1	27.54	27.54	70.66	
		Patio de maniobras	1	33.45	33.45		
		Almacén	1	9.67	9.67		
	Salud	Tópico	1	23.48	23.48	28.28	
		Baño tópico	1	4.8	4.8		
	Servicios higienicos	Baño discapacitados	2	5.62	11.24	85.54	
		Baños	4	18.575	74.3		

Zonas	Ambientes	Espacios	Número de Espacios	Área por Espacios	Área Parcial (m2)	Sub Total (m2)	Área Total (m2)
Educativa	Aulas teoricas	Salon de clases	6	66.96	401.78	566.06	1578.35
		Patio interior - aulas	6	27.38	164.28		
	Taller de panadería	Área de mesas - panadería	1	65.99	65.99	231.23	
		Área de fermentación	1	13.51	13.51		
		Área de amasadoras	1	28.73	28.73		
		Área de hornos	1	25.78	25.78		
		Área de enfriamiento	1	8.50	8.50		
		Área de envasado y empaquetado	1	15.55	15.55		
		Deposito de producto terminado	1	17.00	17.00		
		Áula teorica	1	41.45	41.45		
		Oficina del encargado	1	14.72	14.72		
	taller de carpinteria	Área de instalacion de herrajes	1	17.58	17.58	207.23	
		Área de tapizado de muebles	1	16.12	16.12		
		Área de armado de muebles	1	14.75	14.75		
		Área de acabados	1	12.56	12.56		
		Área de corte	1	13.00	13.00		
		Área de pintado y barnizado	1	13.58	13.58		
		Área de habilitación	1	14.53	14.53		
		Área de calados	1	15.49	15.49		
		Deposito producto final	1	15.20	15.20		
		Deposito insumos	1	16.16	16.16		
		Áula teorica	1	42.74	42.74		
		Oficina del encargado	1	15.52	15.52		
		taller de confeccion textil	Área de matrizaje	1	18.00		
	Área de corte automático		1	10.51	10.51		
	Área de costura		1	27.96	27.96		
	Área de coloración		1	7.65	7.65		
	Área de estampado		1	7.47	7.47		
	Área de lavado y secado		1	7.13	7.13		
	Área de planchado		1	8.57	8.57		
	Área de acabado		1	44.50	44.50		
	Área de doblado		1	28.59	28.59		
	Área de empaquetado		1	36.55	36.55		
	Deposito producto final		1	19.00	19.00		
	Deposito insumos		1	15.60	15.60		
	Oficina del encargado		1	16.25	16.25		
	Laboratorio	Áula teorica	1	39.58	39.58	286.47	
		Taller de computo	1	77.87	77.87		
		Deposito	1	12.00	12.00		
		Taller de fisica	1	66.00	66.00		
		Taller de química	1	73.00	73.00		
		Sala de usos múltiples	1	57.60	57.60		

Zonas	Ambientes	Espacios	Número de Espacios	Área por Espacios	Área Parcial (m2)	Sub Total (m2)	Área Total (m2)
Servicios Comunitarios	Ingreso	Foyer	1	181.00	181.00	186.85	899
		Deposito	1	5.85	5.85		
	Servicios	Baño discapacitados	1	6.98	6.98	48.56	
		Baños	2	20.79	41.58		
	Comida	Snack bar	1	9.81	9.81	18.11	
		Kitchenette	1	8.30	8.30		
	Auditorio	Butacas (115)	1	147.66	147.66	184.01	
		Escenario	1	25.20	25.20		
		Deposito escenografia	1	11.15	11.15		
	Proyección	Baño	1	2.73	2.73	10.08	
		Luz y proyeccion	1	7.35	7.35		
	Exposicion	Área de exposición	1	132.94	132.94	132.94	
		Área de mesas	1	226.82	226.82		
	Biblioteca	Cubiculo de estudio	4	11.12	44.48	318.45	
Área de busqueda		1	9.15	9.15			
Área de atención		1	15.71	15.71			
Deposito limpieza		1	2.10	2.10			
Deposito de libros		1	20.19	20.19			
Servicios Complementarios	Recreación	Patio central	1	421.44	421.44	476.94	1478.75
		Anfiteatro	1	55.50	55.50		
	Accesos	Ingreso principal	1	152.56	152.56	205.38	
		Ingreso secundario	1	52.82	52.82		
	Estacionamiento	Parqueo de vehiculos	18	13.22	238.00	499.78	
		Circulacion vehicular	1	261.78	261.78		
	Área verde	Jardin interior	1	124.51	124.51	296.65	
Jardin exterior		1	172.14	172.14			
ÁREA PARCIAL						2935.73	
ÁREA LIBRE (55.96%)						1643.03	
MUROS Y CIRCULACIÓN (30%)						880.719	
ÁREA TOTAL						5459.48	

5. Toma de Partido.

Para la toma de partido se ha considerado dos puntos principales: **El contexto**, donde se desarrolla el proyecto y el **programa arquitectónico** que contiene el proyecto.

Figura 65.

Estrategia de Implantación en el Contexto.

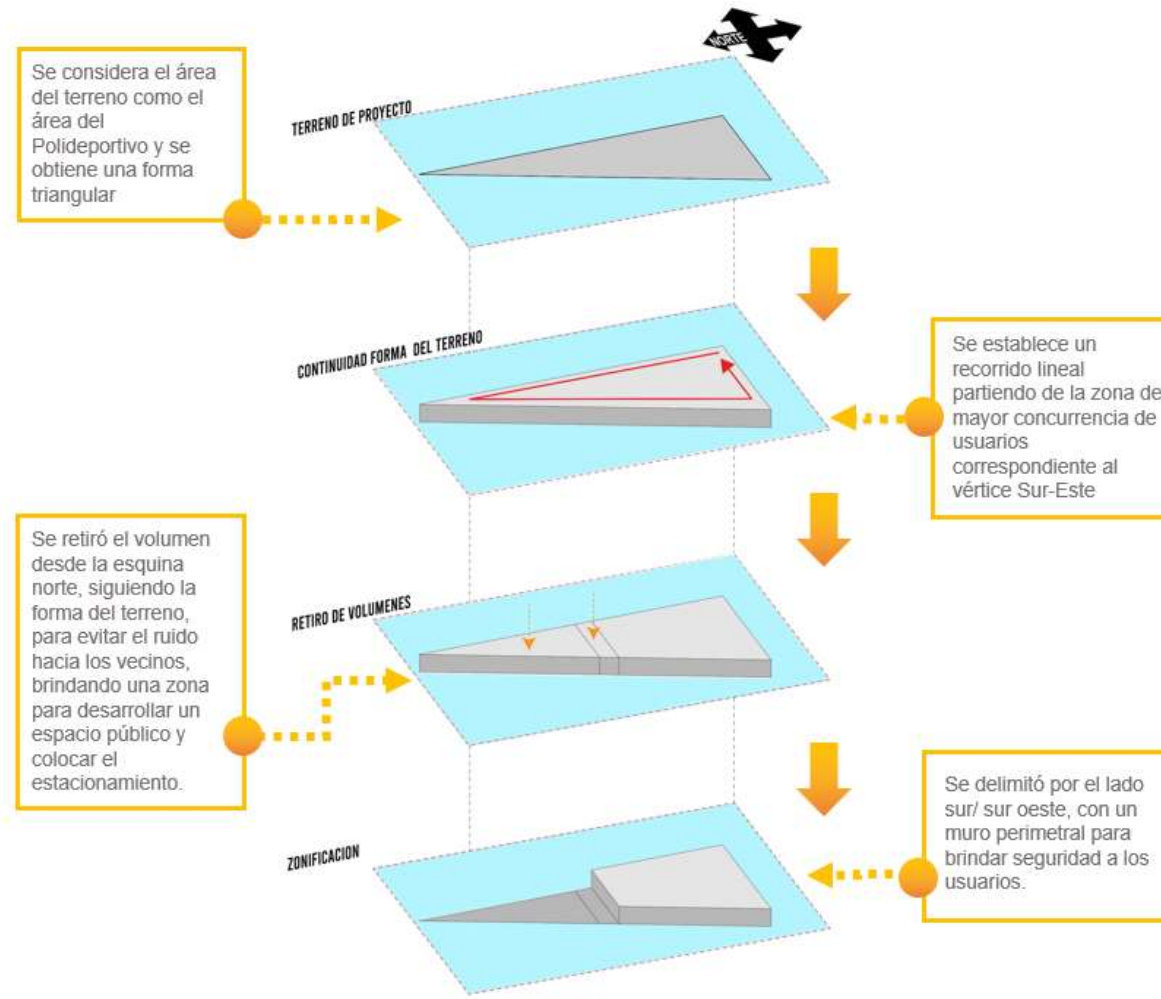
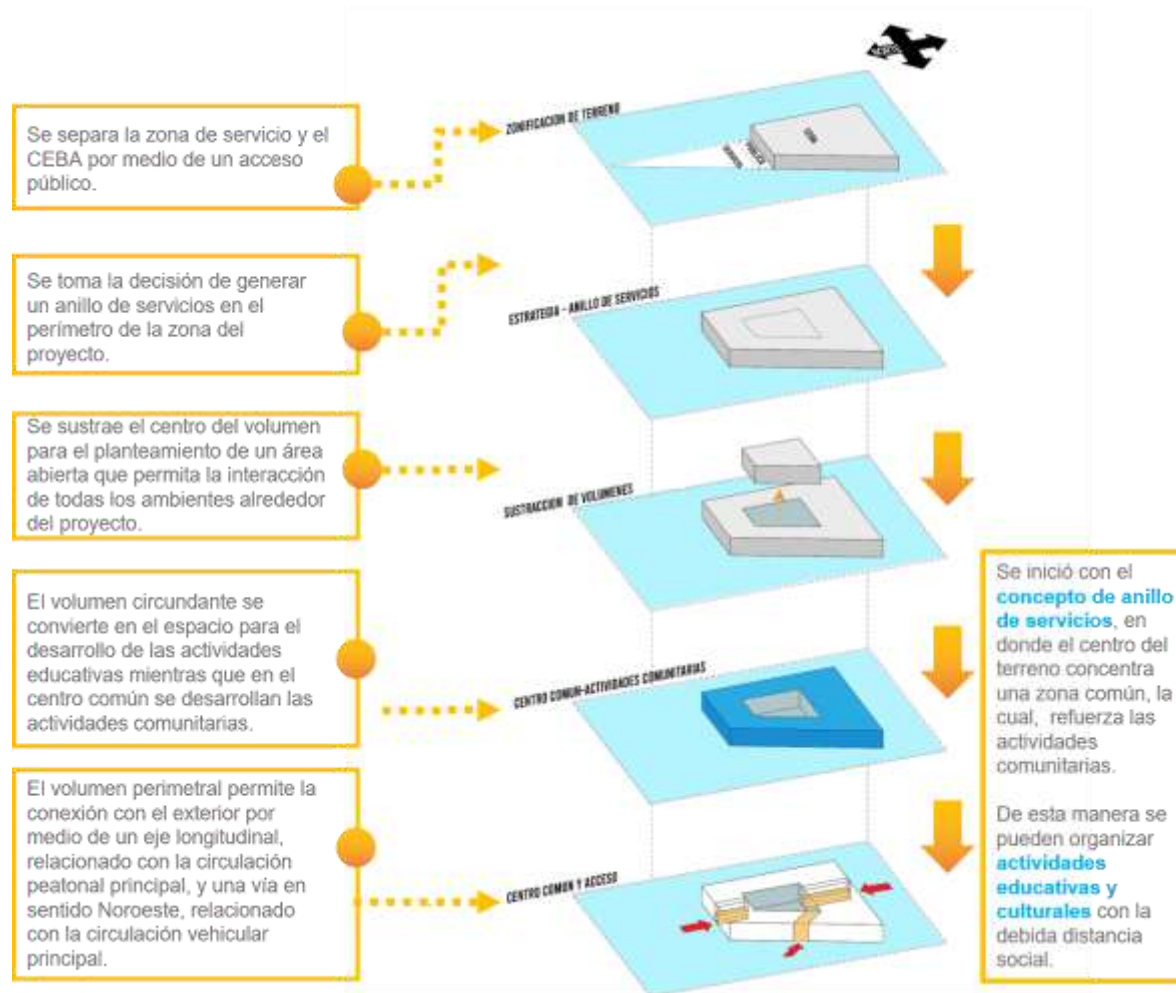


Figura 66.

Estrategia de Implantación en el Contexto. Estrategia de Implantación del CEBA.



6. Zonificación del Proyecto.

El Proyecto arquitectónico tendrá las siguientes zonas: Diagrama de Organización General del Proyecto.

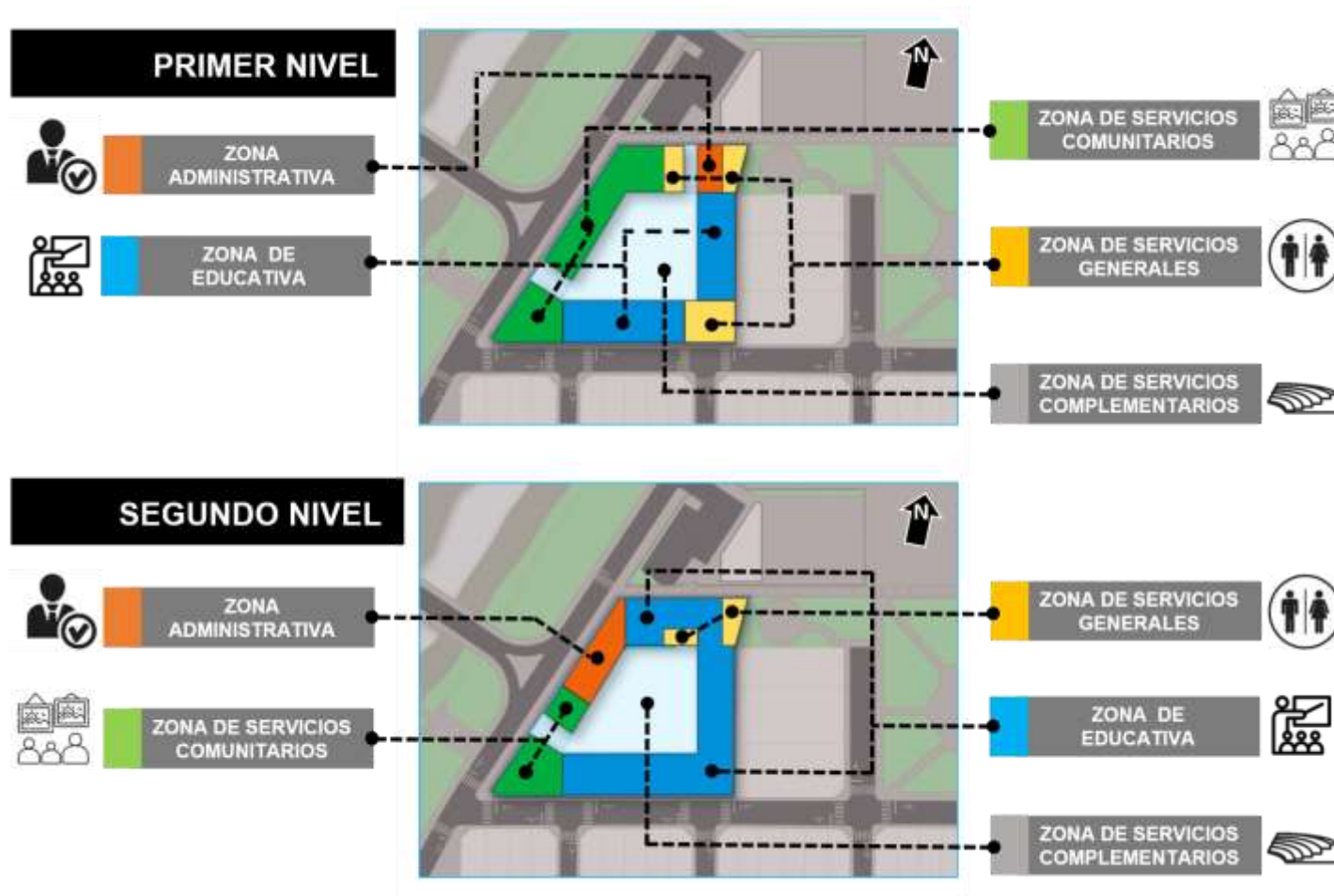
Figura 67.

Esquema de zonificación. Elaboración propia.



Figura 68.

El Proyecto arquitectónico tendrá las siguientes zonas: Diagrama de Organización General del Proyecto.



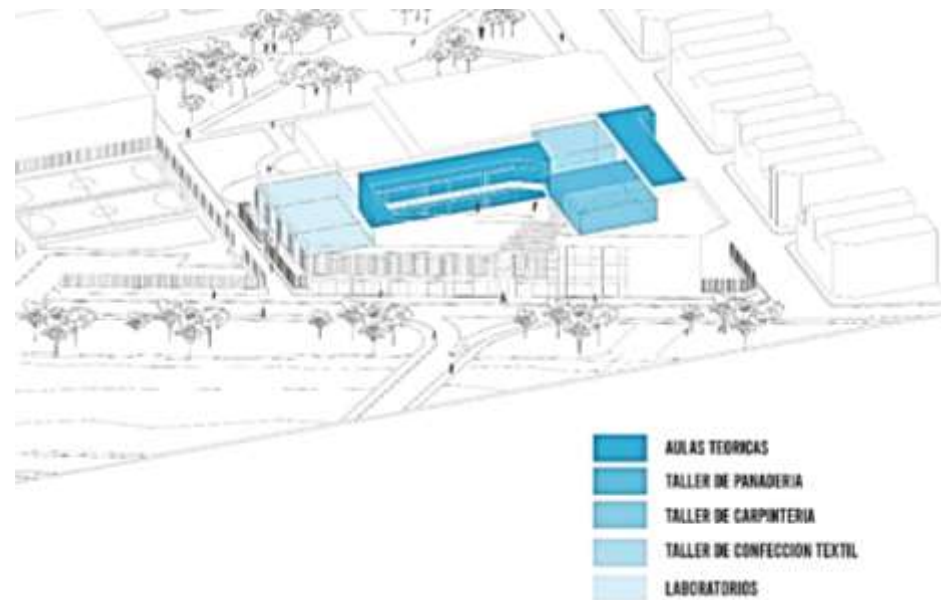
7. Análisis del Proyecto.

- **Zona Educativa.**

Esta zona es la principal en el proyecto. Consta de las aulas teóricas, los laboratorios y los talleres productivos. La ubicación de los salones promueve una mayor atención para las actividades educativas debido a que están alejadas de ruidos del exterior, sin embargo, se garantiza la ventilación, necesaria para el uso de estos ambientes para evitar el contagio de cualquier enfermedad vírica.

Figura 69.

El Proyecto arquitectónico tendrá las siguientes zonas: Diagrama de Organización General del Proyecto.



En el primer nivel se ubican el taller productivo de carpintería y de panadería. Cada uno de estos talleres tiene en el primer nivel la zona productiva y una zona de almacenaje. Cada uno de estos ambientes tienen una escalera que conduce al segundo nivel donde se ubican las áreas de clases teóricas.

Figura 70.

Distribución de las aulas y los talleres productivos.



En el segundo nivel se ubica el taller de Costura donde se incluye la zona productiva y la zona de aprendizaje teórico. También se ubican, al norte del proyecto, un taller de física, química y un taller de cómputo que servirá como espacio de investigación.

Figura 71.

Distribución de espacios educativos en el segundo nivel.



- ***Zonificación de Servicios Comunitarios.***

La zona de servicios comunitarios está compuesta principalmente por el Auditorio, la Sala de Exposición y la Biblioteca.

Estos ambientes están orientados a servir de apoyo y de interacción entre los alumnos y también como espacios para que la comunidad pueda usarlos como punto de encuentro en el cual puedan desarrollar actividades culturales.

Figura 72.

Zonificación de Servicios Comunitarios.



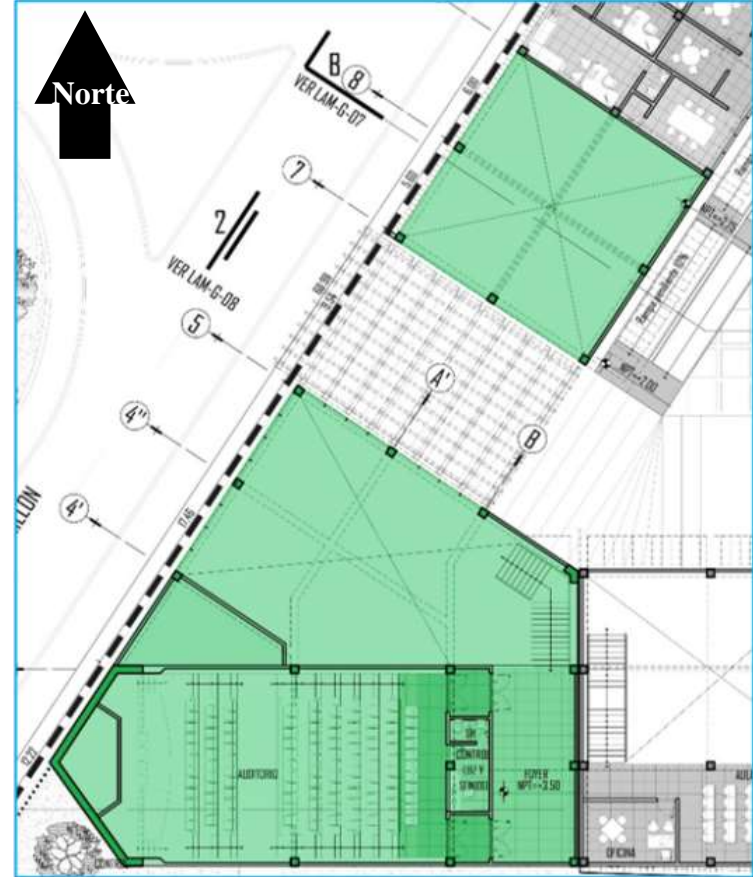
En el primer piso se plantea el auditorio el cual cuenta con 115 plazas distribuidas en dos niveles, con servicios higiénicos, cuartos de proyección, almacenes y un snack bar.

La Sala de exposición es un ambiente orientado a presentar los trabajos realizados en los talleres productivos. Cuenta con una doble altura para poder exponer artículos de hasta 7 metros de alto.

Finalmente, la biblioteca cuenta con mobiliarios que garantizan el aislamiento entre grupos de estudio para un total de 56 personas. Adicionalmente se cuenta con una zona de investigación individual para 6 personas.

Figura 73.

Distribución del auditorio, sala de exposición y biblioteca y segundo nivel de auditorio.



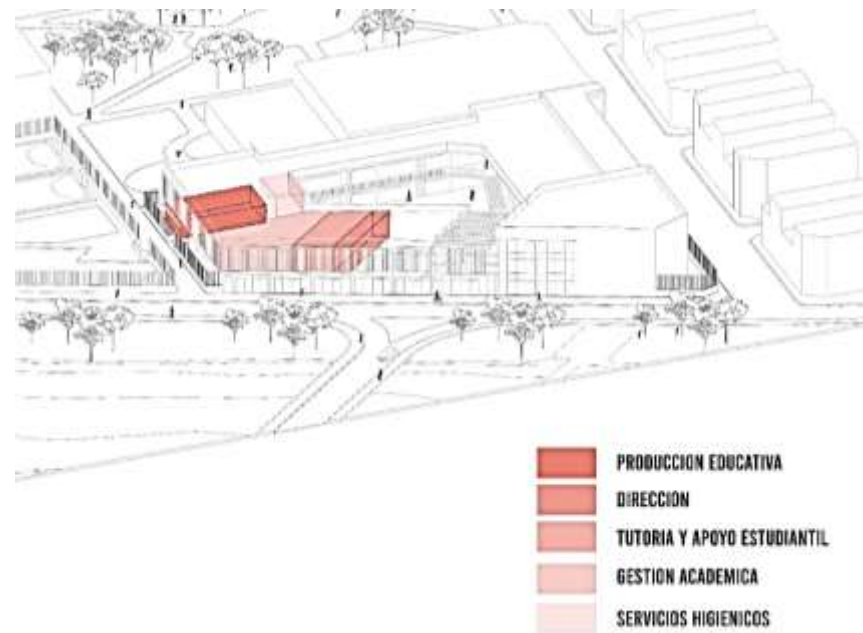
- ***Zonificación Zona Administrativa.***

La administración del edificio se encuentra distribuida en diferentes ambientes, principalmente en el segundo piso.

Los espacios más representativos son: La oficina de producción educativa, la Dirección general, la oficina de tutoría y apoyo estudiantil y la oficina de Gestión académica.

Figura 74.

Zonificación de Zona Administrativa.



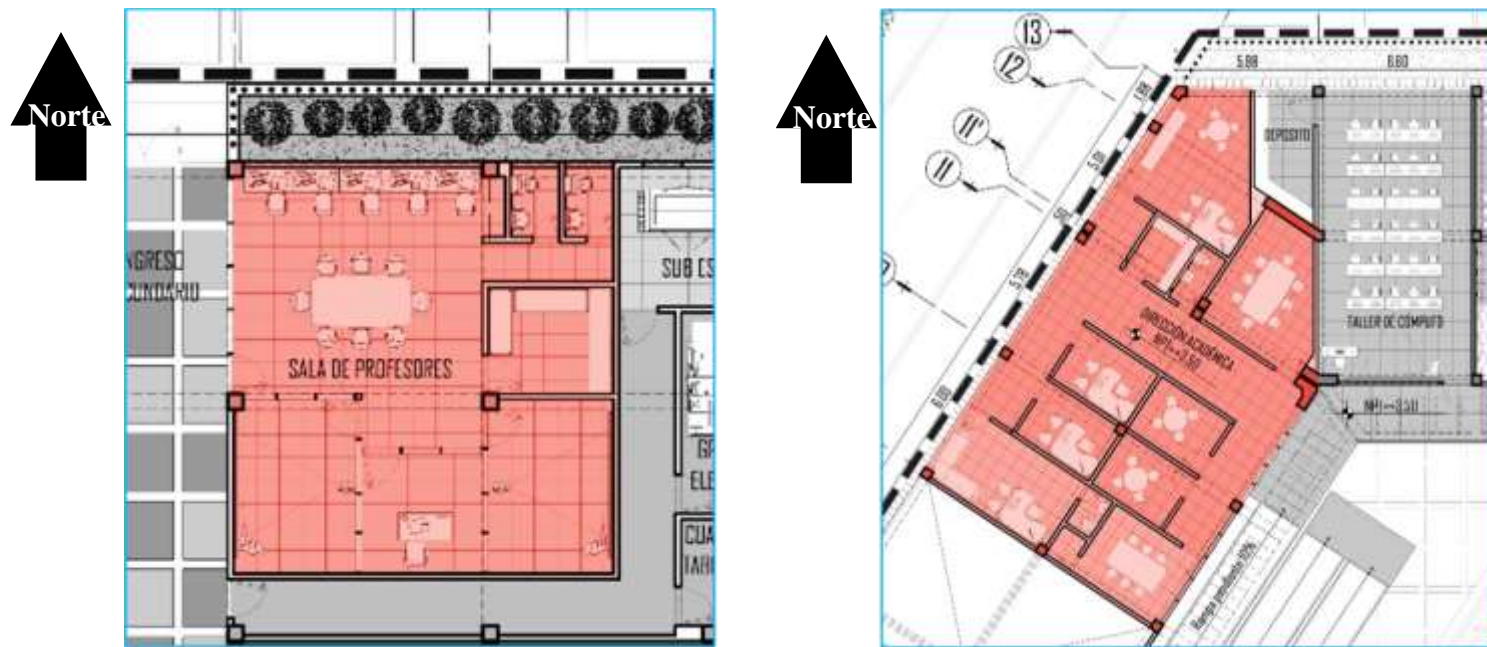
Lo más importante de esta zona se encuentra junto a la sala de profesores y son los ambientes dedicados a la producción de contenido multimedia, especialmente dispuesto para la generación de clases virtuales gracias a los espacios de grabación.

En el Segundo nivel se encuentra una batería de oficinas donde se dispone la administración general del centro educativo.

También se encuentra la zona de apoyo estudiantil, la cual puede ser utilizada como consejería psicológica.

Figura 75.

Distribución de la sala de profesores y el área de Grabación (izq.) y la Zona de oficinas de Administración (der.).



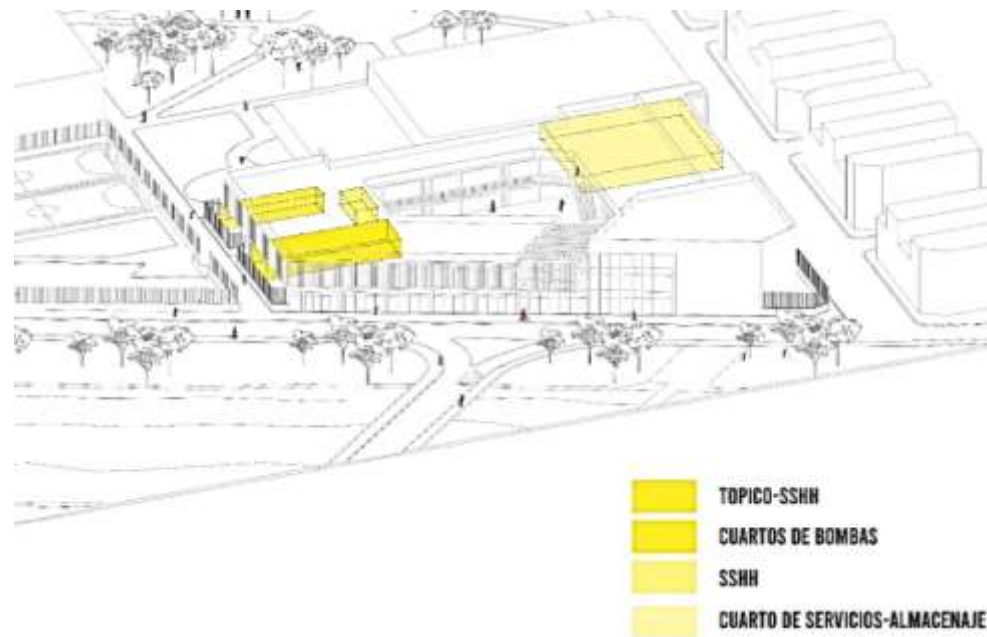
- **Zonificación Zona Servicios Generales.**

Los servicios generales contemplan los ambientes especiales para garantizar la higiene de los usuarios tan importante en este proyecto que contempla la limpieza constante para controlar la difuminación del virus causante de la COVID-19.

Aparte de los Servicios Higiénicos se encuentra conformando esta zona los cuartos de bomba y los servicios de almacenaje.

Figura 76.

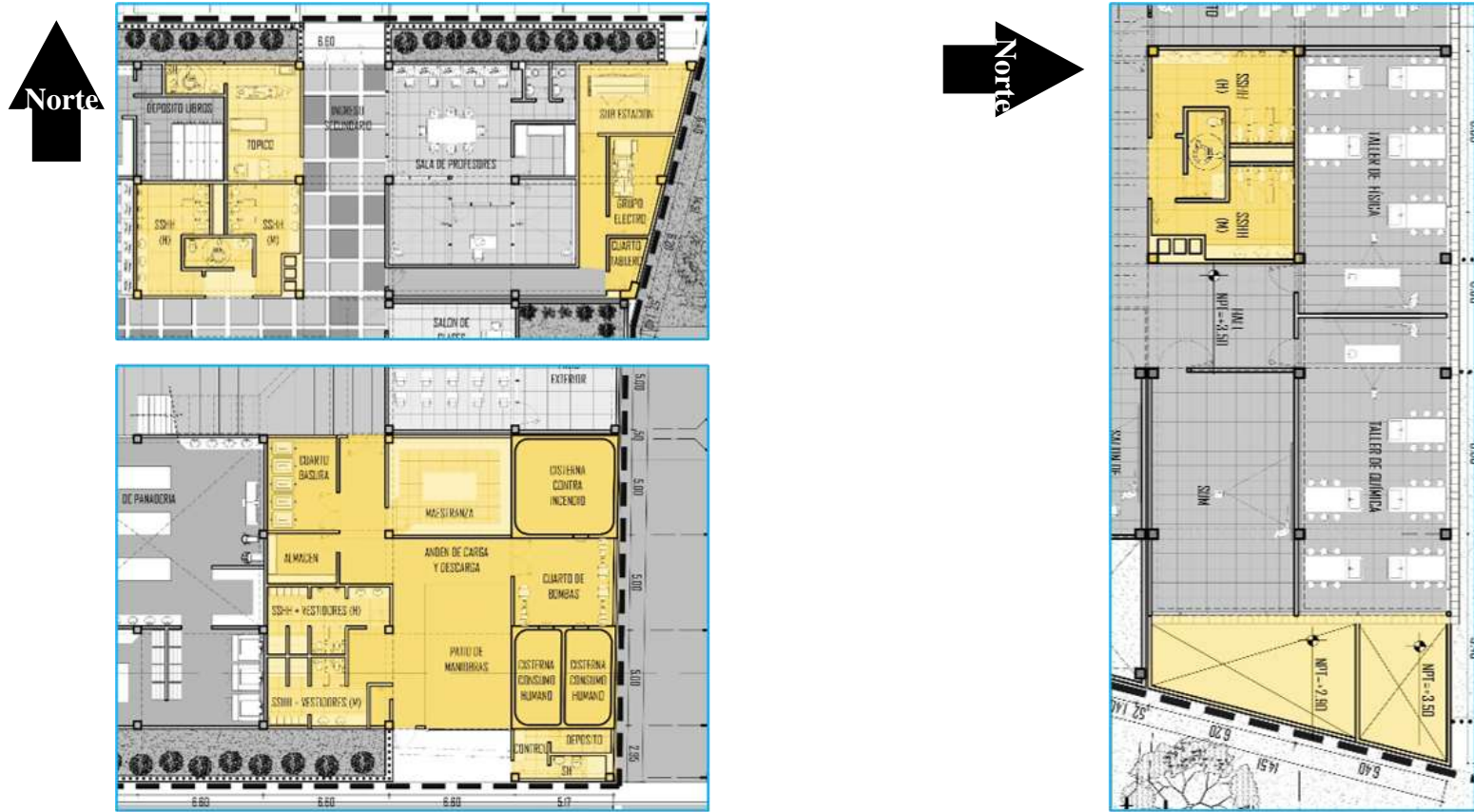
Zonificación de Zona de Servicios Generales.



En el primer piso se tiene una rampa de acceso vehicular para poder abastecer de productos e insumos para los talleres educativos así también como la salida de desechos. El proyecto cuenta con un grupo electrógeno y una subestación para garantizar la producción de contenido electrónico ya sean, videoconferencias o clases virtuales. Se dispone también un tópicó en el ingreso norte, el cual, cuenta con los servicios básicos de registro de temperatura, presión sanguínea y descarte de COVID-19.

Figura 77.

Distribución de los SSHH, Tópico, cuartos de máquinas y almacenes y Figura 98. Baños en el segundo nivel.

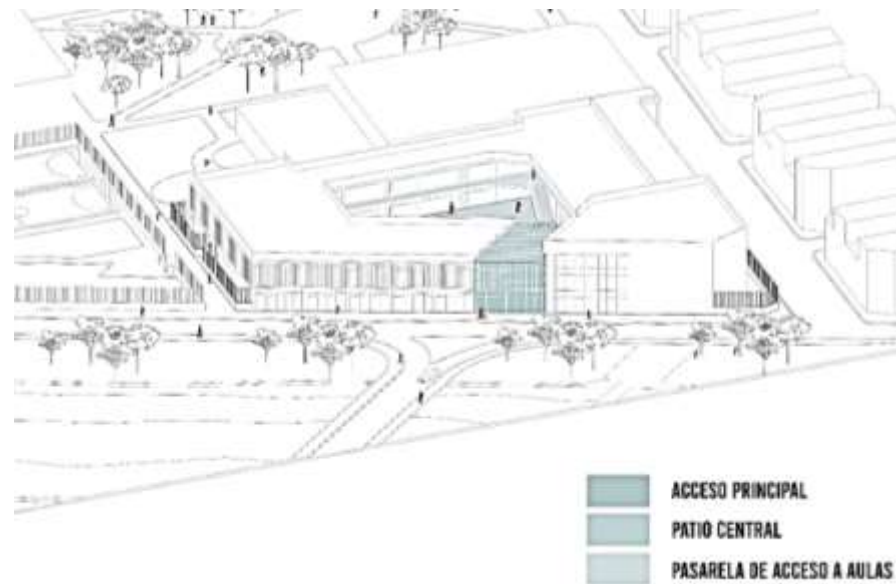


- ***Zonificación Zona Servicios Complementarios.***

La zona de Servicios Complementarios son espacios de comunicación e interacción conformado por espacios abiertos que permiten el encuentro tanto de visitantes como de los miembros de la institución educativa. Lo conforman el área de accesos, el patio central con el anfiteatro al aire libre, y las áreas verdes.

Figura 78.

Zonificación de Zona de Servicios Complementarios

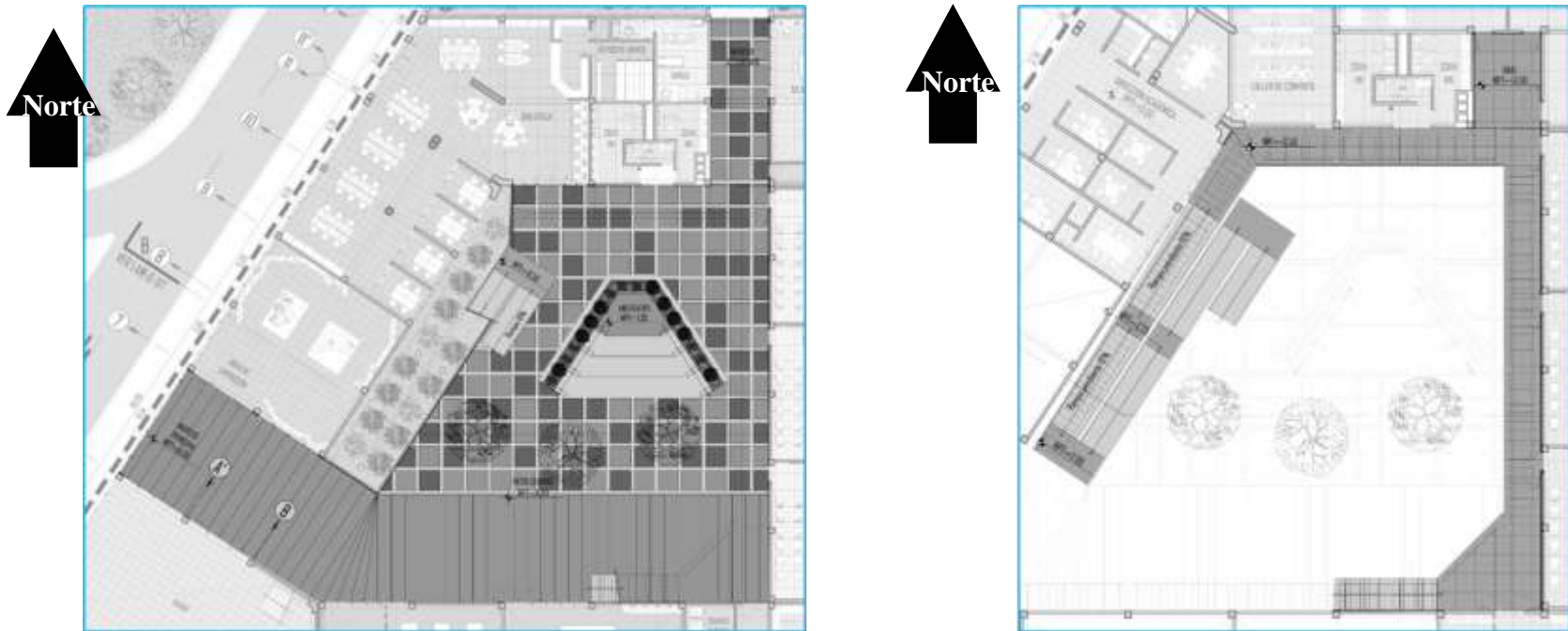


El ingreso principal es perpendicular a la av. Malecón Chillón dando prioridad a los alumnos que se movilizan por vía vehicular, ya que hablamos de personas mayores preocupadas por culminar sus estudios.

La zona central conformada por el anfiteatro al aire libre es una zona ideal para realizar actividades sociales y culturales con la debida distancia social y ventilación.

Figura 79.

Distribución de la plaza central y el anfiteatro y rampa y pasarela del segundo nivel.



Imágenes del Proyecto.**Figura 80.**

Vista de las aulas con dirección al patio interior.



Figura 81.

Distribución de la plaza central y el anfiteatro.



Figura 82.

Vista desde la pasarela del segundo nivel con dirección a la zona de oficinas.



Figura 83.

Vista de la plaza central.



Figura 84.

Vista aérea de la fachada principal del edificio desde el puente Betania.



Figura 85.

Vista aérea del proyecto desde la intersección de la Av. Malecón Chillón con Av. 23 de Septiembre.



APORTE, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

- **Aporte.**

La incorporación de espacios verdes en las aulas para adultos puede tener un impacto positivo en la calidad de tiempo de permanencia de los estudiantes en las aulas, así también, ayuda a promover el aprendizaje a través de la conexión con la naturaleza. Además, los talleres de panadería, confección textil y carpintería están diseñados de manera que se maximizó la entrada de luz natural, lo mejorará la productividad de los estudiantes. Por otro lado, una adecuada ventilación y la inclusión de medidas de higiene en los espacios cerrados, como la instalación de dispensadores de gel antibacterial, pueden contribuir a evitar el contagio de enfermedades virales, proporcionando un ambiente saludable para los estudiantes y también para el personal docente.

Es por eso que se destaca la importancia de la ventilación cruzada, la higiene y la inclusión de medidas preventivas, como la habilitación del patio central para impartir conservando la distancia social adecuada, para evitar el contagio de enfermedades virales. Estos aspectos se relacionan con el problema de la presente investigación y demuestran cómo el diseño arquitectónico puede tener un impacto en el bienestar y la salud de los usuarios del CEBA.

- **Conclusiones.**

1. Situaciones tan complejas como lo acontecido durante la pandemia de la COVID-19 nos han hecho reflexionar sobre si los edificios que diseñamos están preparados para brindar servicios tan básicos como la educación. Por esto es que se deben contemplar diferentes aspectos para que no se detenga el proceso de aprendizaje en la sociedad.
2. La tecnología educativa está en pleno desarrollo, la situación de virtualidad ha hecho que esta generación de alumnos aprendan forzosamente herramientas útiles para la Industria 4.0, es por eso que el retorno a la presencialidad no debe ser un retroceso a modelos educativos anteriores. La infraestructura educativa debe contemplar el desarrollo constante del alumnado en el dominio de la tecnología que promueve la cooperación y la creatividad.
3. Se debe promover una infraestructura educativa de calidad sin menospreciar el lugar donde esté ubicado. Cada espacio educativo debe promover el acceso común a todos los estudiantes de las mismas herramientas pedagógicas.
4. En el Perú es vital el uso de espacios productivos dentro de la educación básica, la incorporación de talleres es vital para preparar al alumno en aportar directamente a su localidad y de esta forma la escuela se convierte en un centro de producción para mejorar la calidad de vida de todo el país.

- **Recomendaciones.**

1. Es necesario un compromiso de incluir la producción de talleres productivos en cada centro educativo para familiarizar a los alumnos con mecanismos de trabajo en beneficio de su comunidad.
2. Se recomienda la democratización de las tecnologías de colaboración de carácter híbrido, es decir, tanto virtual como presencial, que aporten en la generación de conocimiento cooperativo entre alumnos y docentes
3. La infraestructura educativa debe estar preparada con espacios que garanticen tanto la presencialidad como los espacios para el desarrollo de la educación virtual.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Albanelli, M. (2021). *Espacios de aprendizaje*. Editorial UPC.

Fernández-Bermejo, M. (2020). *La influencia de la arquitectura y el diseño. La Ciudad Accesible*.

Fidalgo-Blanco, Á., Sein-Echaluce, M., & García-Peñalvo, F. (2022). *Método basado en Educación 4.0 para mejorar el aprendizaje: lecciones aprendidas de la COVID-19*. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia.

García de Abajo, F., Hernández, R., & Kaminer, I. (2020). *Back to Normal: An Old Physics Route to Reduce SARS-CoV-2 Transmission in Indoor Spaces*. American Chemical Society.

Instituto Nacional de Estadística e Informática INEI. (2021). *Estado de la Niñez y Adolescencia: Octubre-Noviembre-Diciembre 2021*. (www.gob.pe).

Instituto Peruano de Economía. (2021). *Educación en los tiempos del COVID-19*. (www.ipe.org.pe).

Ministerio de Educación del Perú. (29 de julio de 2003). *Ley General de Educación N° 28044*. Diario Oficial El Peruano.

Ministerio de Educación del Perú. (2019). *Criterios de diseño para locales educativos de primaria y secundaria*. Diario Oficial El Peruano.

Ministerio de Educación del Perú. (2019). *Programa Curricular de Educación Básica Alternativa*. Diario Oficial El Peruano.

Ministerio de Educación del Perú. (2020). *Resolución Viceministerial N° 095-2020-MINEDU*. Diario Oficial El Peruano.

Ministerio de Educación del Perú. (2004). *Reglamento de Educación Básica Alternativa*. www.minedu.gob.pe.

- Ministerio de Vivienda del Perú. (2006). *Reglamento Nacional de Edificaciones*. Decreto Supremo 011-2006-VIVIENDA del 05-03-2006.
- Subgerencia de Obras Privadas, Catastro y Planeamiento Urbano (2021). *Parámetros Urbanos y Edificatorios*. Municipalidad Distrital de Los Olivos.
- Onyeaka, H., Anumudu, C., & Al-Sharify, Z. (2021). *COVID-19 pandemic: A review of the global lockdown and its far-reaching effects*. *Sci Prog*.
- Organización Mundial de la Salud. (2022). *Brote de enfermedad por coronavirus (COVID-19): orientaciones para el público*. www.who.int.
- Organización Mundial de la Salud. (s.f.). *Seguimiento de las variantes del SARS-CoV-2*. <https://www.who.int/es/activities/tracking-SARS-CoV-2-variants>.
- Organización Panamericana de la Salud. (2020). *La OMS caracteriza a COVID-19 como una pandemia*. www.paho.org.
- Táccunan, S. (2018). *Los Olivos: una historia de florecimiento en Lima Norte*. CampUCSS.
- Wieser, M. (2014). *Cuadernos de Arquitectura 14*. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú.

Diseño de un CEBA como respuesta al COVID-19 en el distrito de Los Olivos, Lima

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to Universidad Ricardo Palma Trabajo del estudiante	6%
2	repositorio.urp.edu.pe Fuente de Internet	2%
3	aprenderly.com Fuente de Internet	1%
4	repositorioacademico.upc.edu.pe Fuente de Internet	1%
5	repositorio.une.edu.pe Fuente de Internet	<1%
6	aiesad.org Fuente de Internet	<1%

7	www.coursehero.com Fuente de Internet	<1 %
8	repositorio.unp.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
9	www.archdaily.pe Fuente de Internet	<1 %
10	www.upf.edu Fuente de Internet	<1 %
11	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
12	www.medbox.org Fuente de Internet	<1 %
13	docentesdelalibertad.blogspot.com Fuente de Internet	<1 %
14	cebacarlosnoriega.com Fuente de Internet	<1 %
15	sitl.diputados.gob.mx Fuente de Internet	<1 %

16	www.observatoriodelainfancia.es Fuente de Internet	<1 %
17	repositorio.upao.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
18	repositorio.uoosevelt.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
19	www.mesdoutdoorschool.org Fuente de Internet	<1 %
20	www.infobae.com Fuente de Internet	<1 %
21	Submitted to Universidad de Lima Trabajo del estudiante	<1 %
22	zaguan.unizar.es Fuente de Internet	<1 %
23	docplayer.es Fuente de Internet	<1 %
24	tesis.pucp.edu.pe Fuente de Internet	<1 %

25	www.researchgate.net Fuente de Internet	<1 %
26	es.slideshare.net Fuente de Internet	<1 %
27	riubu.ubu.es Fuente de Internet	<1 %
28	es.scribd.com Fuente de Internet	<1 %
29	Isabel Lázaro Aranda. "Los Olivos: Un distrito hacia la prosperidad", Pensamiento Crítico, 2014 Publicación	<1 %
30	Submitted to Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas Trabajo del estudiante	<1 %
31	www.mdpi.com Fuente de Internet	<1 %
32	www.portafolio.co Fuente de Internet	<1 %

33	Valdez Hernández Daniela. "Movilidad en el transporte público y su relación con la incidencia de COVID-19 de la Ciudad de México de marzo 2020 a abril 2021", TESIUNAM, 2022 Publicación	<1 %
34	congresoturismo.ute.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
35	www.icli.info Fuente de Internet	<1 %
36	consumer.healthday.com Fuente de Internet	<1 %
37	www.universilibros.com Fuente de Internet	<1 %
38	Submitted to Universidad de Sevilla Trabajo del estudiante	<1 %
39	cdn.www.gob.pe Fuente de Internet	<1 %
40	info.babylon.com Fuente de Internet	<1 %

41	www.dspace.uce.edu.ec:8080 Fuente de Internet	<1 %
42	www.mec.gov.ec Fuente de Internet	<1 %
43	www.mep.pe Fuente de Internet	<1 %
44	"Inter-American Yearbook on Human Rights / Anuario Interamericano de Derechos Humanos, Volume 9 (1993)", Brill, 1996 Publicación	<1 %
45	cronica.diputados.gob.mx Fuente de Internet	<1 %
46	hdl.handle.net Fuente de Internet	<1 %
47	rio.upo.es Fuente de Internet	<1 %
48	www.slideshare.net Fuente de Internet	<1 %

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias

< 10 words

Excluir bibliografía

Activo